

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 มาตรา 22 มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษา ได้แก่ การจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 13) และในมาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในโอกาสแรกที่ทำให้ได้เพื่อให้ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 37) ซึ่งเน้นให้เห็นถึงการจัดการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษาที่ต้องใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเตรียมทรัพยากรแหล่งความรู้ รวมทั้งสื่อการเรียนการสอนหลากหลายประเภททั้งสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อเทคโนโลยี

การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ได้มีการนำมาใช้ในหลายสาขาวิชาชีพ ทั้งในด้านการศึกษา ด้านธุรกิจอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่ออำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจ การทำงาน การศึกษาหาความรู้ ทำให้คุณภาพชีวิตของคนไทยในสังคมปัจจุบันดีขึ้น นอกจากนี้หน่วยงานราชการต่างๆ ก็นำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบงานคอมพิวเตอร์ เข้ามາำนวยความสะดวกให้กับประชาชน ในการติดต่อประสานงานกับทางราชการ และในธุรกิจเอกชนทางด้านการโรงแรม และการท่องเที่ยวก็ให้บริการข้อมูลข่าวสาร และบริการลูกค้าผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ทำได้อย่างสะดวกรวดเร็วทันเหตุการณ์ (วิมลรัตน์ สุนทร โรจน์. 2549 : 117)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางได้มีการออกแบบและพัฒนาไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการเรียนการสอน เนื้อหาสาระได้ผ่านการกลั่นกรองหรือจัดระเบียบ

และสามารถนำไปอ้างอิงได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถสร้างในรูปแบบสื่อประสม เมื่อนำมาใช้ จะช่วยลดความแตกต่างของผู้เรียนได้ โดยผู้เรียนมีโอกาสควบคุมลำดับการเรียนของตนเอง มีความยืดหยุ่นในการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความสนใจ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับ บทเรียน มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน เป็นการ เสริมแรงตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจและความสนใจที่จะเรียนรู้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 23 - 25)

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลและ สารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ หน้าที่ของอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งระบบของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเนื้อหาวิชาที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น ส่วนใหญ่จะเป็น เนื้อหาในด้านทฤษฎี ไม่มีการปฏิบัติหรือใช้งานคอมพิวเตอร์ ทำให้ประสบปัญหาในการจัด กิจกรรม การเรียนการสอนหลายประการ ได้แก่ นักเรียนไม่สามารถสรุปความรู้ในแต่ละเรื่องหรือ แต่ละทฤษฎีได้ ไม่เข้าใจองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบของบทเรียนว่ามีความเกี่ยวเนื่อง หรือมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ทำให้ไม่สามารถอธิบายถึงบทบาท หน้าที่ ความสัมพันธ์ของเนื้อหา บทเรียนนั้น ๆ ได้ อีกทั้งการเรียนเนื้อหามากเกินไปทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่มี ความสนใจหรือตื่นตัวในการเรียน เพราะนักเรียนมักจะมุ่งความสนใจไปที่คอมพิวเตอร์ การใช้งาน โปรแกรมปฏิบัติมากกว่าการเรียนทฤษฎี (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2549 : 119)

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนพณิชยการวิทยาการ ตำบลปะเหลียน อำเภอพังคณภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 เป็นวิชาที่นักเรียนทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน วิชานี้ ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลดังกล่าว ผู้สอนต้องพยายามให้ผู้เรียนมีความรู้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และบูรณาการกับการเรียนรายวิชาอื่นๆ ดังนั้นวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นหนึ่งในวิชาที่สำคัญที่จะมุ่งให้นักเรียน เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม ซึ่งการจัดการเรียนการสอน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพณิชยการวิทยาการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ที่ผ่านมารองเรียนจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ส่วนต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ การใช้งานคอมพิวเตอร์ในการสร้างสรรค์งาน และความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานต่าง ๆ ในการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารนั้น ยังขาดคู่มือในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสำหรับนักเรียน

ผู้สอนจึงต้องรวบรวมเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อทำเป็นเอกสารหรือสื่อให้กับนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะกับสภาพการณ์ ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ เนื่องจากมีเนื้อหาจากการที่นำอุปกรณ์จริงทั้งหมดมาเป็นสื่อในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ลำบากและยากที่หาได้ครบทุกอุปกรณ์ (สารานเทศโรงเรียนพณิชยการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555 : 92)

นอกจากปัญหาข้างต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนพณิชยการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ยังประสบปัญหาผลการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่โรงเรียนกำหนด (สารานเทศโรงเรียนพณิชยการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555 : 105) ซึ่งถือว่ายังไม่ดีเท่าที่ควร บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องคอยเรียนไปพร้อม ๆ กัน สามารถสนองความความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนที่เรียนเก่งเรียนได้เร็วก็สามารถเรียนบทเรียนให้จบก่อนได้ ส่วนผู้ที่ยังช้าก็เรียนไปตามความสามารถและความต้องการ ได้โดยที่บรรลุเป้าหมายของการสอนได้เหมือนกัน โดยนักเรียนจะเรียนที่ใดเมื่อใดก็ได้ นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดกำลังใจในการเรียน เพราะเรียนไปตามลำดับความยากง่าย และทราบคำตอบที่থাไป (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2549 : 127) ในการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีส่วนเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเน้นให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน เกิดความร่วมมือ ความรับผิดชอบ มีการช่วยเหลือกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตลอดจนฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น (สิริพร ทิพย์คง, 2545 : 151) วิธีสอนดังกล่าวคือการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน (TAI) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน ซึ่งจะส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการกำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน คือ นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือกันในขณะทำงานมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียนที่เรียนอ่อนจะพยายามช่วยเหลือตนเอง โดยการใช้เวลาศึกษาเรื่องที่ไม่เข้าใจ และฝึกฝนจนเกิดความชำนาญมากยิ่งขึ้น ส่วนนักเรียนที่เรียนเก่งก็พยายามช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม โดยการอธิบายให้เพื่อนเข้าใจ สำหรับครูจะช่วยเหลือสนับสนุนร่วมอภิปรายปัญหากับนักเรียนมากขึ้นทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (ทศนา แคมมณี, 2552 : 5)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยี สารานเทศและการสื่อสาร โดยใช้เทคนิค TAI เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา ด้วยการนำนวัตกรรมทางการเรียนการสอนมาเป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพ ที่เน้นผู้เรียน

เป็นสิ่งสำคัญให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนความต้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนตามความถนัดและความสามารถของนักเรียนเอง และปัญหาของการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงนำเนื้อหาเรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียง เพื่อดำทบทเนื้อหาบทเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เป็นรายบุคคล และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งสามารถทำความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ โดยไม่จำกัดระยะเวลา นักเรียนสามารถประเมินผลความก้าวหน้าของตนเองได้ด้วย การวิจัยในครั้งนี้จะเป็น การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้สอนใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน และเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจของตนเอง

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ

1. ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ความเกณฑ์ 80 / 80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI หลังเรียนและหลังเรียน ไปแล้ว 2 สัปดาห์

สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐาน ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

2. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI หลังเรียนและหลังเรียน 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนพณิชยการวิเทศ จำนวน 10 ห้อง นักเรียนทั้งหมดจำนวน 500 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนพณิชยการวิเทศ อำเภอพณิชยการพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 1 ห้อง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 50 คน ได้มาจากการเลือกสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับฉลากโดยใช้ห้องเป็นหน่วยการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.2 ความคงทนในการเรียนรู้พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. หน่วยรับข้อมูล
3. หน่วยประมวลผลกลาง

4. หน่วยความจำหลัก
5. หน่วยแสดงผล
6. หน่วยความจำรอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ระหว่างเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2555 จำนวน 10 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง ไม่รวมการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองในรูปแบบของสื่อประสมมัลติมีเดีย ที่มีภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียง ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา การลงมือปฏิบัติ และแบบฝึกหัด

2. เทคนิค TAI หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียน เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน และนักเรียนแต่ละกลุ่มมีความสามารถในระดับต่างกันคือ ความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ มีอัตราส่วน 1 : 3 : 1 ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะทำบัตรงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยมีการซักถามช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม และจะมีการตรวจผลการทำงานให้กันและกัน หากกลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยสูงครูจะเสริมแรงโดยการให้รางวัล คือคำชมเชย และใบประกาศเกียรติคุณ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือและช่วยเหลือกัน

3. ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นักเรียนใช้ในการศึกษา เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบการเรียนรู้ เทคนิค TAI ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 โดยที่

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือคะแนนเฉลี่ยร้อยละ ของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบระหว่างเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียน ที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบการเรียนรู้ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนสอบของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

5. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI วัดได้โดยการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดเดียวกับแบบทดสอบหลังเรียน โดยทดสอบหลังเรียนแล้ว 2 สัปดาห์

6. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนพณิชยการวิจิตรคาร ดำบลปะหลาน อำเภอพณิชยการพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26