

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานเป็นดังนี้

- ตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
- ตอนที่ 2 การออกแบบรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมี  
วิจารณญาณ
- ตอนที่ 3 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ตอนที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ตอนที่ 5 การทดลองใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมี  
วิจารณญาณ

#### ตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดของข้อมูลด้านต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบและแนวทางในการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนวิมุขยารามพิทยากร ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ Hardware และ Software ที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ทราบถึงปริมาณและประสิทธิภาพของทรัพยากรที่จะใช้ และเพื่อให้สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้เงื่อนไขของทรัพยากรที่มี

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน กระบวนการและวิธีใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน การวางแผนและการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพและช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของการเรียนการสอน โดยศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยต่าง ๆ

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สภาพ

ปัญหาและข้อบกพร่องของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จุดเด่นจุดด้อย ลักษณะการเรียนการสอน บทบาทของครูผู้สอน และบทบาทของผู้เรียนในชั้นเรียน ตลอดจนบรรยากาศในการเรียน โดยศึกษาจาก เอกสาร คำรา วารสาร และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงหลักการและทฤษฎี การวิเคราะห์ปัญหาและ ข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อกำหนดเป้าหมายของโปรแกรมการสอน

1.4 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้ได้ภาพโดยรวมเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างของบทเรียน การ ลำดับการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน การจัดองค์ประกอบในการเรียนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับหลัก การเรียนรู้ ตลอดจนรายละเอียดและวิธีดำเนินการในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของชั้น ตอนนั้น ๆ แนวคิดในการประยุกต์ขั้นตอนต่าง ๆ ไปใช้ให้เหมาะสม โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร บท ความและงานวิจัยต่าง ๆ

1.5 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบการสอนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนา การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับลักษณะของบทเรียน วิธีสอนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำเสนอเนื้อหา การใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ จุดเด่นจุดด้อยของ การเสนอเนื้อหาประเภทต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ

**ขั้นที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย การจัด กิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีสาระสำคัญดังนี้**

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยในสาระสำคัญ เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและ การประเมินผลที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตร เพื่อนำมาเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบและพัฒนาการ จัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนการสอนส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยศึกษาจากเอกสารหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอน ต้นพุทธศักราช 2521 และฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2533 ตลอดจนคู่มือการสอน

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนทักษะการอ่านอย่างมี วิจารณญาณในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้ทราบถึงสภาพของการสอนทักษะการอ่านในสถานการณ์ที่เป็นอยู่ใน ปัจจุบัน ระดับความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในการฝึก อ่าน ความพร้อมของผู้สอน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนเพื่อฝึกความสามารถด้านการ อ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ รายงานการวิจัย บทความ รวมทั้งการสอบถามจากผู้ สอน การสังเกตการสอน และประสบการณ์ในการสอนของผู้วิจัย

**ขั้นที่ 3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการ อ่าน และการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนการสอนทักษะการอ่านเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการกำหนด กรอบการอ่านและกลวิธีการสอน ซึ่งมีสาระสำคัญของการศึกษาค้างนี้**

3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ทราบถึงความหมาย องค์ประกอบ ลักษณะและกระบวนการอ่าน ตลอดจนการวัดและประเมินผลการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยต่าง ๆ

3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบและกลวิธีการสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณเพื่อให้ทราบถึงวิธีการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดวิจารณญาณในการอ่าน ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน สื่อที่เหมาะสมแก่การใช้พัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการกิจกรรมการสอน ลักษณะเนื้อหา ตลอดจนระยะเวลาในการเรียนการสอน โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา วารสาร งานวิจัยต่าง ๆ คู่มือการสอน และกลวิธีสอนต่าง ๆ

3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้ภาษา เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ ทั้งการเรียนรู้ทั่วไปและการเรียนรู้ภาษา กลวิธีการเรียน กลวิธีการใช้ภาษา และกลวิธีการสื่อสาร ซึ่งผู้เรียนนำไปใช้ในสถานการณ์และหน้าที่ที่ต่างกันตามประเภทของภาษาที่ต้องการใช้ โดยศึกษาจากตำรา วารสาร เอกสาร บทความ ตลอดจนงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

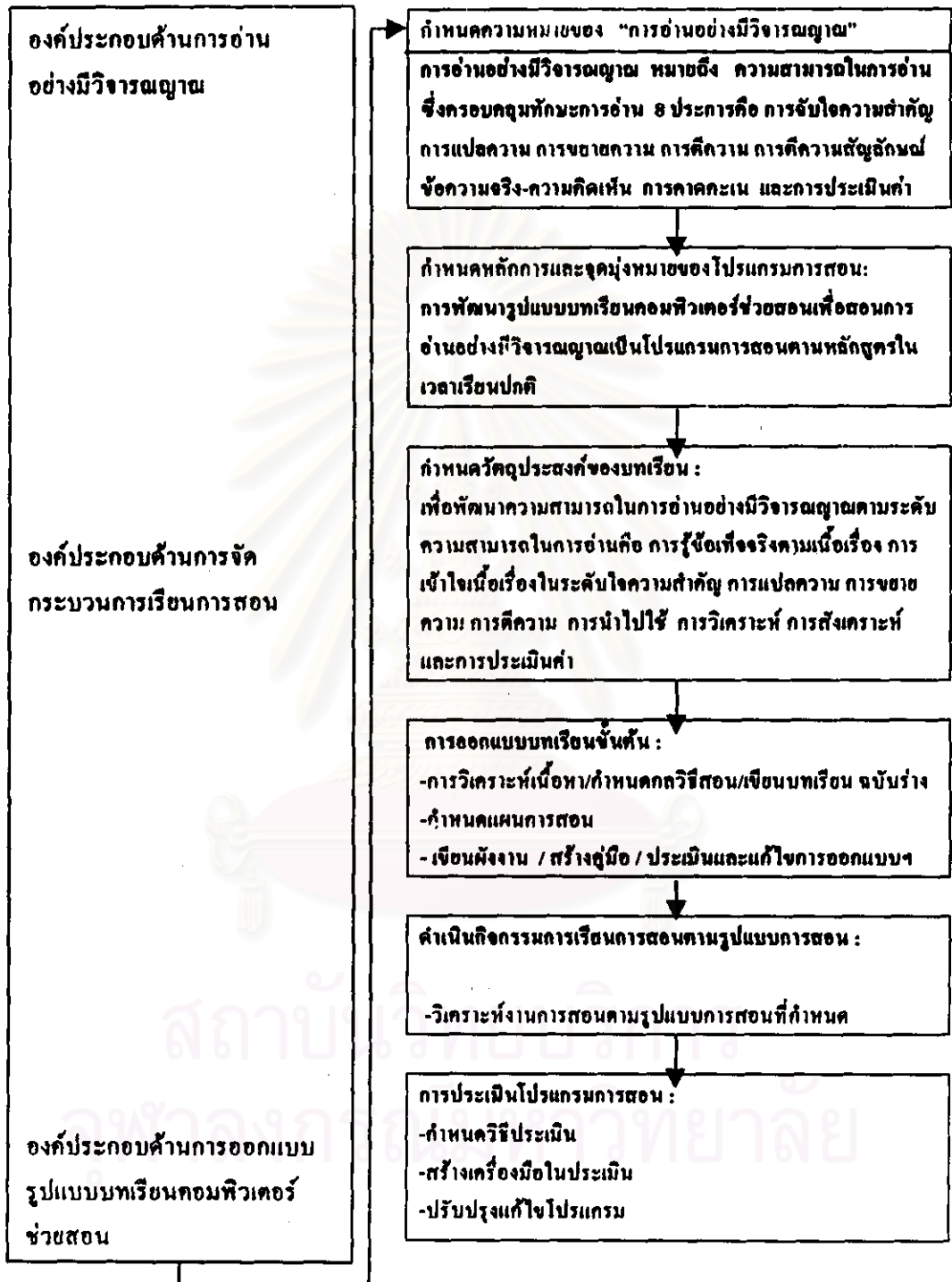
3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับกลวิธีการเรียนรู้ภาษา เพื่อให้ทราบถึงเทคนิค วิธีการหรือพฤติกรรมของผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนภาษา ตลอดจนข้อปฏิบัติในการเรียน เพื่อที่จะได้นำเทคนิคหรือพฤติกรรมของผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาและข้อปฏิบัติในการเรียน เพื่อที่จะได้นำเทคนิคหรือวิธีการที่ค้นพบนั้น ไปฝึกให้กับผู้เรียนที่ยังไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนได้ ปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความ ตลอดจนงานวิจัยต่าง ๆ

3.5 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี การรู้และการเข้าใจตนเอง เพื่อให้ทราบถึงความหมาย กระบวนการและขั้นตอนในการใช้ทฤษฎีการรู้และการเข้าใจตนเองกับการอ่าน รู้ถึงความรู้และความพยายามของผู้เรียนในการที่จะควบคุมกระบวนการอ่านของคนให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของการอ่าน โดยมีการดำเนินการตามขั้นตอนของการควบคุมกระบวนการอ่าน ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การอ่าน การควบคุมและตรวจสอบการอ่าน และการประเมินผลการอ่านของคนเพื่อให้การอ่านนั้นบรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา วารสาร งานวิจัยต่าง ๆ

## ตอนที่ 2 การออกแบบรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

การออกแบบรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในที่นี้คือการกำหนดองค์ประกอบของบทเรียน โดยพิจารณาข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 ทั้งด้านแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสภาพการณ์ที่เป็นจริงของการเรียนการสอน ทำให้ได้องค์ประกอบหลัก 3 ประการได้แก่ องค์ประกอบด้านการจัดกระบวนการเรียนการสอน องค์ประกอบด้านการออกแบบการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และองค์ประกอบด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยนำองค์ประกอบทั้งสามประการมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการจัดองค์ประกอบรูปแบบการสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขั้นตอนการออกแบบจึงครอบคลุม

การวิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and Concept Analysis) การออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description) การประเมินและการแก้ไขการออกแบบ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 19 กรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

จากกรอบแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อวิเคราะห์งาน (Task Analysis) วิเคราะห์แนวคิด (Concept Analysis) เพื่อกำหนดรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเน้นความสามารถในการอ่านที่ครอบคลุมทักษะการอ่าน 8 ประการคือ การจับใจความสำคัญ การแปลความ การขยายความ การตีความ การตีความสัญลักษณ์ ข้อความจริง - ความคิดเห็น การคาดคะเน และการประเมินค่า โดยกำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระดับการอ่านดังนี้

1.1 ความรู้ในระดับข้อเท็จจริง ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ ข้อความ เหตุการณ์ หรือเรื่องราวจากการอ่าน

1.2 ความเข้าใจ ได้แก่ความสามารถในการระบุใจความสำคัญ การแปลความหมายของคำ ข้อความ การขยายความ การตีความ การสรุปสาระของเรื่อง

1.3 การนำไปใช้ ได้แก่การประยุกต์ใช้ความรู้กับเหตุการณ์ใหม่ การแก้ปัญหา การยกตัวอย่างหรือการนำตัวอย่างหรือหลักการนั้น ๆ ไปใช้

1.4 การวิเคราะห์ ได้แก่ความสามารถในการคิดถึงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลการลำดับเหตุการณ์ในเรื่อง การวิเคราะห์โวหารในงานเขียน การวิเคราะห์วัตถุประสงค์หรือเจตนาของผู้เขียน

1.5 การสังเคราะห์ ได้แก่ความสามารถในการสรุปเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น ๆ เป็นมโนทัศน์ คติ ถิ่นวน สุภาษิต ตลอดจนความสามารถในการคาดคะเน หรือการทำนายผลที่คาดว่าจะเกิดตามมาจากเหตุการณ์ หรือการกระทำนั้นบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีอยู่

1.6 การประเมินค่า ได้แก่ความสามารถในการตัดสินใจคุณค่าของงานเขียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งในรูปของข้อคิด คุณค่า ทัศนยะของผู้เขียน ความน่าเชื่อถือ ความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ การกระทำของบุคคลหรือตัวละคร ตลอดจนการประเมินข้อความจริง และความคิดเห็นจากข้อเขียนนั้น ๆ

ขั้นที่ 2 กำหนดขอบเขตการพัฒนาทักษะการอ่าน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 นำทักษะการอ่านทั้ง 8 ทักษะ ให้หัวหน้าหมวดภาษาไทยโรงเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ประเมินเพื่อคัดเลือกและเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละทักษะที่เหมาะสมกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ การจับใจความสำคัญ การแปลความ การขยายความ การตีความ ข้อความจริง - ข้อคิดเห็น การคาดคะเน และการประเมินค่า จากนั้นผู้วิจัยนำทักษะการอ่านทั้ง 8 ทักษะไปให้อาจารย์ภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 3 ท่าน ประเมินว่าทักษะการสอนทั้ง 8 ทักษะ เหมาะที่จะสอนในระดับชั้นใด นำผลการประเมินมาพิจารณา ร่วมกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า มีความสอดคล้องกับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากที่สุด

2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของแต่ละทักษะว่าควรให้ครอบคลุมความสามารถด้านใดบ้าง ได้ข้อสรุปตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ทักษะการอ่านและลักษณะความสามารถในการอ่านจำแนกตามประเภทของการอ่าน

ทักษะการอ่าน	ลักษณะความสามารถในการอ่าน
การจับใจความสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใจความสำคัญหรือแก่นของเรื่อง</li> <li>- ตัวอย่างของใจความสำคัญ</li> <li>- ตำแหน่งของใจความสำคัญ</li> <li>- ความหมายของใจความสำคัญ</li> <li>- หลักเกณฑ์การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ</li> </ul>
การแปลความ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายการแปลความ</li> <li>- ตัวอย่างการแปลความ</li> <li>- หลักการแปลความ หรือวิธีแปลความ</li> <li>- การแปลความประเภทต่าง ๆ เช่น คำ ข้อความ ภาพ ตาราง กิริยาอาการ สัญลักษณ์ แผนที่ แผนที่ ภูมิ ฯลฯ</li> </ul>
การขยายความ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายการขยายความ</li> <li>- วิธีการขยายความ</li> <li>- ตัวอย่างการขยายความ</li> <li>- การขยายความประเภทต่าง ๆ เช่น การจัดหมวดหมู่ การให้ตัวอย่าง การให้รายละเอียด การให้เหตุผล</li> <li>- ความแตกต่างระหว่างใจความสำคัญและการขยายความ</li> <li>- ใจความหลัก ใจความรองของข้อเขียนได้</li> </ul>
การตีความ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายการตีความ</li> <li>- ประเภทของการตีความ</li> <li>- หลักการตีความ การตีความสัญลักษณ์</li> <li>- การตีความข้อเขียนประเภทต่าง ๆ</li> <li>- การตีความสำนวนโวหาร</li> <li>- ขั้นตอนการตีความ</li> <li>- คำ ข้อความ ประโยคที่ต้องตีความ</li> </ul>
ข้อความจริง – ความคิดเห็น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายข้อความจริง - ความคิดเห็น</li> <li>- ตัวอย่างข้อความจริง - ความคิดเห็น</li> <li>- หลักการสังเกตข้อความจริง - ความคิดเห็น</li> <li>- สามารถแยกข้อความจริง - ความคิดเห็น</li> <li>- ความแตกต่างระหว่างข้อความจริง-ความคิดเห็น</li> </ul>

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

### ทักษะการอ่าน

### ลักษณะความสามารถในการอ่าน

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบุได้ว่าอะไรเป็นข้อเท็จจริง อะไรเป็นความคิดเห็น อะไรเป็นจินตนาการ</li> <li>- การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียน</li> </ul>
การคาดคะเน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของการคาดคะเน</li> <li>- ตัวอย่างการคาดคะเน</li> <li>- หลักการคาดคะเน</li> <li>- การคาดคะเนหรือทำนายเหตุการณ์เรื่องราวบนพื้นฐานข้อมูลที่มี</li> <li>- ความถูกต้องแม่นยำในการคาดคะเน</li> </ul>
การประเมินค่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของการประเมินค่า</li> <li>- ตัวอย่างการประเมินค่า</li> <li>- หลักการประเมินค่า</li> <li>- ประเภทของการประเมินค่า</li> <li>- ประเมินความน่าเชื่อถือ ความเป็นไปได้ ของเรื่องที่อ่าน</li> <li>- ข้อคิดเห็น คุณค่า คุณประโยชน์ของเรื่องที่อ่าน</li> <li>- ประเมินการกระทำของบุคคล หรือตัวละครจากข้อเขียนนั้น ๆ ตลอดจนความเป็นไปได้ของการกระทำ</li> </ul>

ขั้นที่ 3 กำหนดแผนการสอนเพื่อพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยกำหนดองค์ประกอบของแผนการสอนบนพื้นฐานแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่ได้ศึกษาไว้ในขั้นตอนที่ 1 และให้สอดคล้องเหมาะสมตลอดจนครอบคลุมทักษะการอ่านทั้ง 8 ประการ ได้แผนการสอนจำนวน 8 แผนดังนี้

- แผนการสอนที่ 1 การจับใจความสำคัญ
- แผนการสอนที่ 2 การแปลความ
- แผนการสอนที่ 3 การขยายความ
- แผนการสอนที่ 4 การตีความ
- แผนการสอนที่ 5 การตีความสัญลักษณ์
- แผนการสอนที่ 6 ข้อความจริง – ความคิดเห็น
- แผนการสอนที่ 7 การคาดคะเน
- แผนการสอนที่ 8 การประเมินค่า

จากแผนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำเสนอในบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้

ศึกษาจนทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยกำหนดโครงสร้างและรายละเอียดในการสร้างแผนการสอน ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการสร้างตามแนวคิดซึ่งได้ศึกษาไว้ในบทที่ 2 ได้โครงสร้างและรายละเอียดของแผนการสอนดังนี้

3.1 กำหนดความคิดรวบยอดและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในระดับแผนการสอนให้สอดคล้องกับทักษะการสอนที่ต้องการพัฒนาในแต่ละแผนการสอน

3.2 วิเคราะห์เนื้อหาในแต่ละแผนการสอนเพื่อให้เหมาะสำหรับพัฒนาในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับหน่วยการเรียน เพื่อให้การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนเป็น 2 ส่วน ตามข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับกลวิธีการสอนอ่าน ได้แก่ส่วนที่เป็นทักษะการอ่าน 8 ประการ ซึ่งกำหนดเป็นทักษะเบื้องต้น (จุดประสงค์นำทาง) ของการอ่านที่จะนำไปสู่การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ และส่วนที่เป็นกิจกรรมการอ่าน - การฝึก ซึ่งเป็นเนื้อหาการอ่านที่สอดคล้องประเด็นคำถามในระดับต่าง ๆ ที่ครอบคลุมการอ่านทั้ง 8 ประการอันเป็นจุดประสงค์ปลายทางของการพัฒนาในครั้งนี้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 โครงสร้างของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียน

หน่วยการเรียนที่	บทอ่าน	
	ตอนที่ 1: เนื้อหาการอ่านเฉพาะทักษะ	ตอนที่ 2: กิจกรรมการอ่าน - การฝึก
1. การจับใจความสำคัญ	การจับใจความสำคัญ	เนื้อหาจากหลักสูตร
2. การแปลความ	การแปลความ	เนื้อหาจากหลักสูตร
3. การขยายความ	การขยายความ	เนื้อหาจากหลักสูตร
4. การตีความ	การตีความ	เนื้อหาจากหลักสูตร
5. การตีความสัญลักษณ์	การตีความสัญลักษณ์	เนื้อหาจากหลักสูตร
6. ข้อเท็จจริง-ความคิดเห็น	ข้อเท็จจริง - ความคิดเห็น	เนื้อหาจากหลักสูตร
7. การคาดคะเน	การคาดคะเน	เนื้อหาจากหลักสูตร
8. การประเมินค่า	การประเมินค่า	เนื้อหาจากหลักสูตร

3.3 กำหนดเนื้อหาโดยพิจารณาจากแนวคิด ทฤษฎี และหลักการในการพัฒนาทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งได้พิจารณาให้สอดคล้องและครอบคลุมจุดมุ่งหมายของบทเรียน และให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของทักษะที่ได้กำหนดในแต่ละหน่วยการเรียน โดยผู้วิจัยดำเนินการเพื่อคัดเลือกเนื้อหาการอ่านดังนี้

3.3.1 เนื้อหาตอนที่ 1: เนื้อหาการอ่านเฉพาะทักษะการซึ่งกำหนดเป็นทักษะพื้นฐานของการอ่านในหน่วยการเรียนใช้เกณฑ์ในการพิจารณาเนื้อหาตามความสนใจของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้ผลจากการศึกษาวิจัยของ สุปรีย์ อ่อนหวาน (2530) จิตวิทยาการอ่านของ ตรีลักษณ์ บุญยะกาญจน์ (2535) วรรณกรรมสำหรับเด็กและวัยรุ่นของ ละมุล รัตนกร (2529) เป็นหลักในการพิจารณาคัดเลือกเนื้อหา



3.3.2 เนื้อหาตอนที่ 2 : กิจกรรมการอ่าน - การฝึก เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 3 ได้แก่เรื่อง ความสัจสุจริต โลกโลกนิตี และเรื่องสามก๊ก

3.4 กำหนดกลวิธีจัดการสอน ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่ชี้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยการประยุกต์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเป็น 3 วิธีดังนี้

3.4.1 จัดการเรียนการสอนโดยตรง (Direct Approach) คือให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับกลวิธีการอ่านอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นทักษะย่อยของการอ่านทั้ง 8 ประการ ตามที่ได้ศึกษาไว้ในขั้นที่ 2 ของการพัฒนารูปแบบการสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านความหมาย องค์ประกอบ กระบวนการ ขั้นตอนในการอ่าน แล้วฝึกอ่านตามกระบวนการและขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ด้วยสถานการณ์และเทคนิคที่หลากหลายโดยใช้คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ในการฝึกแทนครู

3.4.2 จัดการเรียนการสอนแบบสอดแทรก (Indirect Approach) คือฝึกให้นักเรียนอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอดแทรกโดยใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ วิเคราะห์วิจารณ์ คาคะเนหรือทำนายเรื่องราว เหตุการณ์ จากข้อความที่อ่านด้วยความรอบคอบเพื่อเป็นการประเมินและตัดสินใจคุณค่ามีความถูกต้อง เหมาะสม พร้อมทั้งชี้แนะให้นำเอาความรู้เกี่ยวกับกลวิธีอ่านดังกล่าวไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการอ่านเนื้อหาวิชาอื่น ๆ

3.4.3 จัดการเรียนการสอนทางอ้อมด้วยกลวิธีการรู้และการเข้าใจตนเอง (Metacognition) ได้แก่การฝึกให้นักเรียนรู้จักวางแผนการอ่าน การตรวจสอบและการประเมินผลการเรียนตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการอ่านในแต่ละครั้ง

3.5 กำหนดขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน จากการสังเคราะห์แนวคิดการออกแบบการสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ว่าจะเป็นแนวคิดตามกระบวนการสอน 9 ขั้นของ Gagne และคนอื่น ๆ (1975) แนวคิดของ Carier และ Seall (1987) สามารถประยุกต์เป็นขั้นตอนในการออกแบบกิจกรรมการสอนได้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นเสนอบทเรียน ขั้นฝึกหัดหรือทดสอบ และขั้นการให้ผลย้อนกลับ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวเมื่อประสานกับแนวคิดกลวิธีการสอนอ่าน และกลวิธีการเรียนรู้ภาษา ตลอดจนแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งมีจุดเน้นการเรียนรู้ที่ชี้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การจัดบรรยากาศในการเรียนและกลวิธีการรู้และการเข้าใจตนเอง ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย และเป็นไปตามขั้นตอนการเรียนรู้สิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ขั้นนำ (Pre-reading) เป็นขั้นการสำรวจและปรับพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ แঙ্গจุดประสงค์ของการอ่าน ตลอดจนเทคนิควิธีที่จะใช้ในการอ่าน กิจกรรมในขั้นนี้จะเป็นการเร้าความสนใจของผู้เรียนและการวางแผนการเรียน

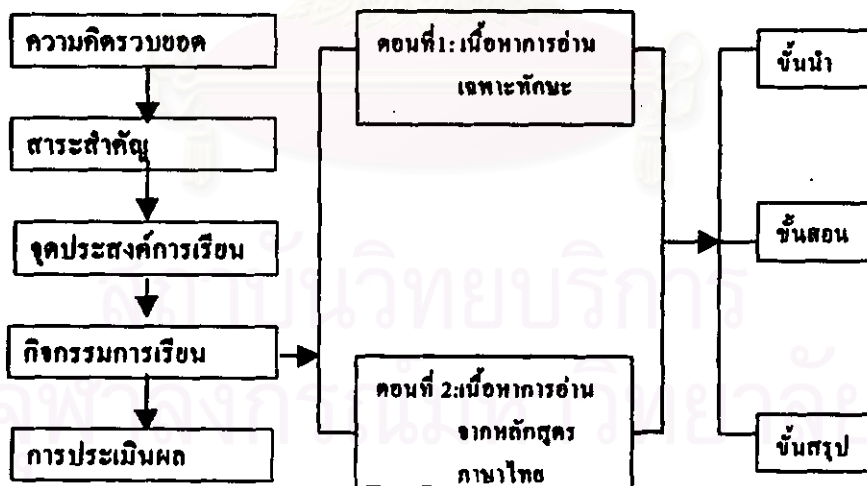
ขั้นดำเนินการ เป็นขั้นดำเนินการกิจกรรมการเรียนโดยอิสระตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นขั้นที่นักเรียนทำกิจกรรมการอ่านด้วยตนเอง เป็นการอ่านบทเรียนอย่างอิสระ และดำเนินการกิจกรรมการเรียนตามข้อกำหนดจนจบบทเรียนนั้น ๆ

**ขั้นสรุป** เป็นการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งบทเรียนได้สรุปประเด็นสำคัญของการเรียนรู้ไว้ให้ ขั้นตอนการสรุปนี้รวมทั้งการสรุปผลการเรียนในรูปแบบของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละตอน เพื่อดูความก้าวหน้าในการเรียน และเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนครั้งต่อไป

3.6 สร้างแบบฝึกหัดประกอบเนื้อหาในกิจกรรมการอ่านของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยกำหนดข้อคำถามของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในสัดส่วนที่เท่ากันคือ 10 ข้อ และจำแนกข้อคำถามของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามสัดส่วนของการอ่านในระดับต่าง ๆ ตามข้อเสนอแนะของ เทย์เลอร์ มีปิ่น (2537) เกี่ยวกับทักษะการอ่านเบื้องต้นและทักษะการอ่านในระดับสูงดังนี้

3.6.1 ทักษะการอ่านเบื้องต้น ได้แก่การอ่านในระดับข้อเท็จจริง ระดับเข้าใจเนื้อเรื่อง เช่น ระบุใจความสำคัญ การแปลความ การขยายความ การตีความ การตีความสัญลักษณ์ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้กำหนดความสามารถในการอ่านระดับนี้ไว้ร้อยละ 30

3.6.2 ทักษะการอ่านระดับสูง ได้แก่ความสามารถในการอ่านระดับการวิเคราะห์วิจารณ์รายละเอียดของเรื่องทีอ่านในเชิงเป็นเหตุเป็นผล การวิเคราะห์เจตนาหรือวัตถุประสงค์ของผู้เขียน วิเคราะห์โวหารการเขียน การสังเคราะห์หรือการคาดคะเนเหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่อ่านบนพื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ การสรุปสาระที่อ่านเป็นมโนทัศน์ คติ สำนวน ตลอดจนความสามารถในการประเมินสิ่งที่อ่านในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อคิด คุณค่า ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความเป็นไปได้ของเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ รวมทั้งการประเมินข้อความจริง - ความคิดเห็น เป็นต้น ความสามารถในการอ่านในระดับนี้กำหนดไว้ร้อยละ 70 การดำเนินการในขั้นนี้สามารถสรุปได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 20 องค์ประกอบและโครงสร้างของรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

**ขั้นที่ 4** การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่การกำหนดลักษณะองค์ประกอบและเทคนิคบางประการ ตลอดจนวิธีการและรูปแบบของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนดังนี้

4.1 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description) ได้แก่การ ประสานแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยยึดแนว ทางของกระบวนการสอนของ Gagne ซึ่งมีขั้นตอนการสอนที่สำคัญ 9 ขั้นตอน ได้แก่การสร้างความสนใจ การแจ้งวัตถุประสงค์ การกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิม การเสนอเนื้อหาในลักษณะต่าง ๆ การ ทบทวนในสาระสำคัญในแต่ละตอนของบทเรียน การให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามและปฏิบัติกิจกรรม การให้ ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง การประเมินคุณภาพและประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน การเพิ่มความคง ทนในการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับรายละเอียดในแต่ละขั้นให้เหมาะสมกับการนำไปสร้างเป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน โดยอาศัยทฤษฎี หลักการและแนวคิดต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 ทั้งนี้เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของหน่วยการเรียน

4.1.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานความรู้ใหม่ วิเคราะห์ภารกิจการเรียนรู้ของ เนื้อหาใหม่

4.1.3 ประสานแนวคิดในส่วนที่เกี่ยวกับหลักการของบทเรียนตามที่ได้ออกแบบ ไว้ทั้งหลักการที่เกี่ยวกับบทเรียนและส่วนที่เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคำนึงถึงสาระสำคัญที่จะช่วย ให้บทเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับคุณสมบัติของสื่อดังนี้

4.1.3.1 ให้มีเพียงความคิดรวบยอดเดียวในหนึ่งกรอบการสอน

4.1.3.2 ใช้เทคนิคทางคอมพิวเตอร์เพื่อเสริมความจำความเข้าใจและความ

คงทนในการเรียน

4.1.3.3 ให้มีการดำเนินบทเรียนอย่างรวดเร็ว

4.1.3.4 ให้ผู้เรียนได้มีการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ตลอดเวลา

4.1.3.5 ให้เวลาแก่ผู้เรียนอย่างเพียงพอโดยผู้เรียนได้ควบคุมอัตราการเรียน

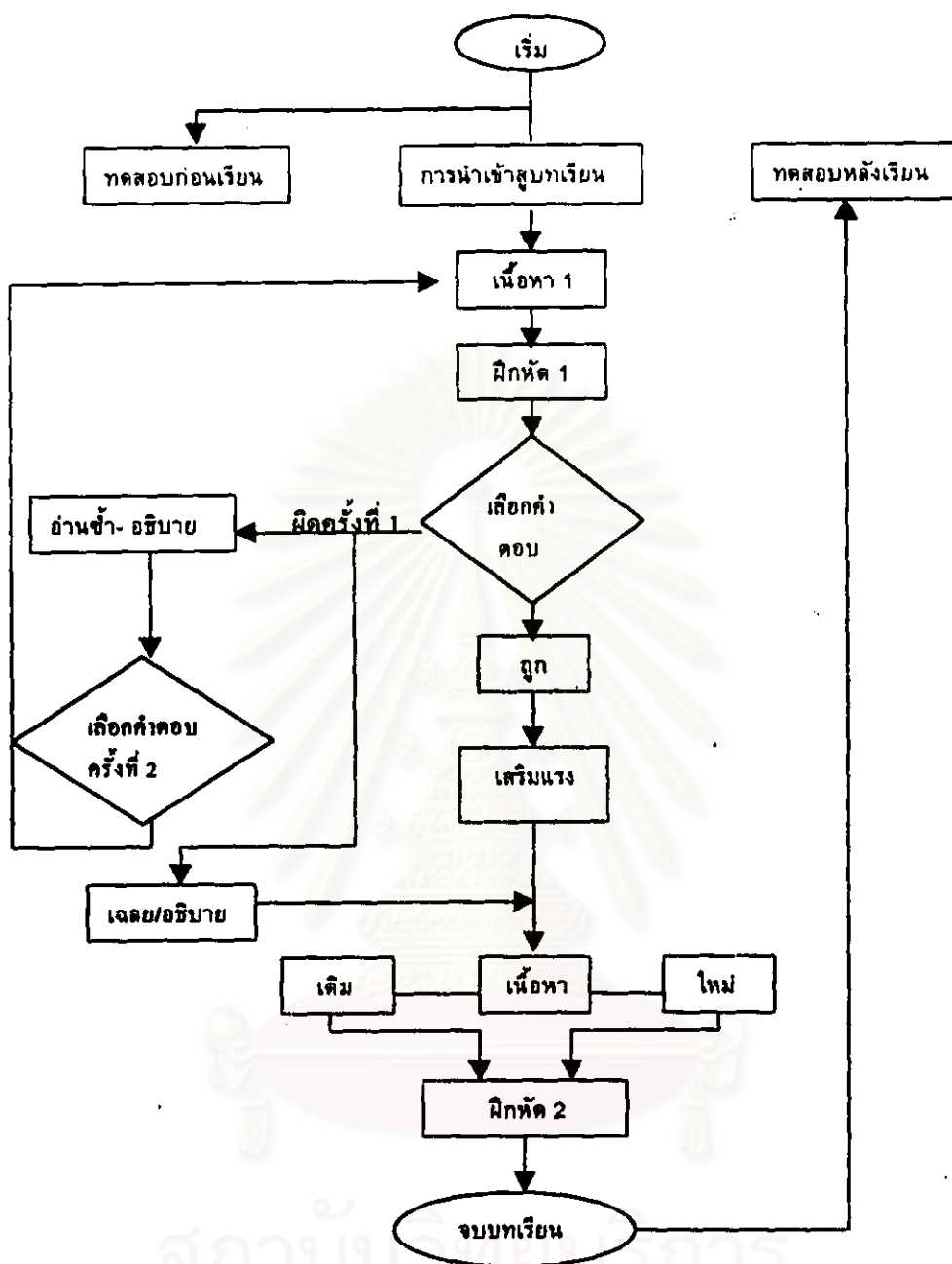
ด้วยตนเอง

4.1.3.6 ให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเอง

4.1.4 วิเคราะห์บทเรียนเพื่อกำหนดจำนวนกรอบที่จะใช้สอนในแต่ละหน่วย ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2 กำหนดผังงานแสดงการทำงานของโปรแกรม รวมทั้งทางเลือกต่าง ๆ ดังภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 21 แผนผังแสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.3 เครื่องผลิตบทเรียนบนกระดาษ (Storyboard) ดำเนินการร่างเนื้อหาการสอน โดยคำนึงถึงความน่าสนใจของแต่ละกรอบบทเรียนดังนี้

- กำหนดข้อสนเทศที่ต้องการให้ปรากฏในแต่ละกรอบ
- กำหนดตำแหน่งและสัดส่วนของข้อความบนจอภาพ
- กำหนดเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ในการเน้นส่วนสำคัญ
- ช่วงเวลาแสดงผลแต่ละส่วนบนจอภาพ
- การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเครื่อง

- การให้โอกาสการทบทวนก่อนการตอบคำถาม
- เงื่อนไขการให้ข้อมูลย้อนกลับ
- ลำดับความสัมพันธ์ระหว่างกรอบบทเรียนต่าง ๆ
- การบันทึกผลการเรียน

4.4 เขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นการแปลผังงานและบทเรียนบนกระดาษให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งขั้นตอนนี้ต้องอาศัยโปรแกรมเมอร์ในการจัดทำซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- วางระบบการทำงาน โดยศึกษาจากผังงานและบทเรียน
- เลือกรูปแบบและขนาดตัวอักษรที่จะใช้
- พัฒนามบทเรียน
- พัฒนาฟังก์ชันพื้นฐานของโปรแกรม
- เขียนสคริปต์ของแต่ละกรอบบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- ทดสอบการทำงานของโปรแกรม

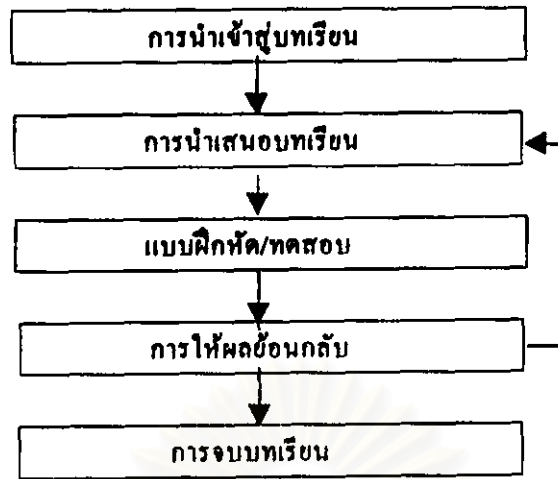
#### 4.5 ประเมินและแก้ไข

### ตอนที่ 3 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลำดับขั้นในการสร้างและพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในครั้งนี้ได้ประยุกต์แนวคิดและขั้นตอนในการพัฒนาตามข้อเสนอแนะของ Alessi และ Trollip (1985) แนวคิดของ Park (1981-82) แนวคิดของ Carrier และ Sales (1987) และแนวคิดของ บุญสืบ พันธุ์ดี (2538) และ วชิระ อินทร์อุดม (2539) เป็นแนวทางในการพัฒนาดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียน วิเคราะห์เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานความรู้เดิม ความรู้ใหม่ การจัดลำดับความต่อเนื่องของเนื้อหาความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 2 ประสานแนวคิดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักการของบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้ หลักการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลักการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ และเนื้อหาที่ต้องการสอน บทเรียนแต่ละหน่วยจึงประกอบด้วยโครงสร้างดังนี้



ภาพที่ 22 โครงสร้างรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ  
แต่ละหน่วยการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ขั้นตอนและลำดับกรอบเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละตอน การดำเนินการในขั้นนี้เป็นผลต่อเนื่องมาจากขั้น 3.3 คือขั้นการเตรียมผลิตบทเรียนบนกระดาษ (Create Storyboard) เป็นขั้นการปฏิบัติตามแผนงานที่ได้เตรียมไว้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้เนื้อหาที่มีความเที่ยง (Validity) และความตรง (Reliability) สูง มีขนาดและปริมาณที่เหมาะสมเพียงพอต่อการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ และเป็นเนื้อหาที่ให้ผล (Effects) ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสอน รวมทั้งเพื่อให้ได้โครงสร้างของเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มีการลำดับและแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย โครงสร้างของเนื้อหาที่นำมาเป็นแนวคิดในครั้งนี้จึงมี 2 ลักษณะคือ โครงสร้างเนื้อหาแบบแนวนอน (Flat Structure) และโครงสร้างเนื้อหาตามแนวตั้ง ซึ่งวิเคราะห์เป็นจำนวนกรอบเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นทักษะการอ่าน และส่วนที่เป็นกิจกรรมการอ่าน – การฝึกคัดตารางต่อไปนี้ (ดูตารางที่ 6)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 จำนวนกรอบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หน่วยการเรียนรู้	ทักษะพื้นฐานของการอ่าน		กิจกรรมการอ่าน - การฝึก	
	กรอบเนื้อหา	กรอบการฝึก หรือคำถาม	กรอบเนื้อหา	กรอบการฝึก หรือคำถาม
1. การจับใจความสำคัญ	15	13	10	10
2. การแปลความ	13	15	9	10
3. การขยายความ	12	9	9	10
4. การตีความ	16	14	10	10
5. การตีความสัญลักษณ์	17	15	11	10
6. ข้อความจริง-ความ คิดเห็น	18	14	9	10
7. การคาดคะเน	12	9	10	10
8. การประเมินค่า	13	14	9	10
รวม	122	104	77	80

ขั้นที่ 4 ผลิตบทเรียนบนกระดาษ ในรูปของ Storyboard โดยคำนึงถึงความน่าสนใจของแต่ละกรอบบทเรียนดังนี้

- 4.1 กำหนดข้อสนทนาและคำถามที่ต้องการให้ปรากฏในแต่ละกรอบบทเรียน ตลอดจนกำหนดตำแหน่งและสัดส่วนข้อความบนจอภาพ
- 4.2 กำหนดภาพประกอบและตำแหน่งของภาพประกอบ
- 4.3 ให้ผู้เรียนสามารถเปิดกรอบย้อนกลับและเปิดกรอบต่อไปตามความต้องการของผู้เรียนเอง
- 4.4 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.5 การให้ข้อมูลย้อนกลับภายหลังการฝึกหัด
- 4.6 ลำดับความสัมพันธ์ระหว่างกรอบบทเรียนต่าง ๆ
- 4.7 การแสดงผลการเรียนรู้และบันทึกผลการเรียนในรูปแบบของคะแนนที่นักเรียนทำได้
- 4.8 การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ  
ด้านภาษาไทย ด้านการสอนภาษาไทยจำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 เขียนโปรแกรมซึ่งเป็นขั้นตอนการแปลผังงานและบทเรียนฉบับร่างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจัดทำบทเรียนลงแผ่นดิสเก็ตมีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้

- 5.1 วางระบบการทำงานของโปรแกรม
- 5.2 กำหนดรูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่จะใช้
- 5.3 พัฒนามาตรฐานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM PC ขนาด 6 บิท ๑๐ GA ธรรมดา

5.4 พัฒนาและกำหนดฟังก์ชันพื้นฐานของโปรแกรม ได้แก่ฟังก์ชันการใช้คีย์บอร์ดและการใช้เมาส์จากผู้เรียน

5.5 เขียนโปรแกรม

5.6 ทดสอบการทำงานของโปรแกรมว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่

5.7 จัดเก็บโปรแกรมทั้งหมดไว้ในแผ่นดิสเก็ตต์

ขั้นที่ 6 การจัดทำเอกสารประกอบการใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเตรียมเอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นคำอธิบายรูปแบบการสอนที่สร้างขึ้น เอกสารประกอบบทเรียนมีดังนี้

6.1 คู่มือแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นคู่มือสำหรับครูผู้สอนศึกษาก่อนที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ สารสำคัญของเอกสารกล่าวถึงสิ่งที่ครูต้องศึกษาการจัดเตรียมวัสดุการสอน ตลอดจนการติดตั้งโปรแกรมการสอน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการดำเนินการสอน

6.2 แผนการสอน

6.3 แบบประเมินซึ่งประกอบด้วย

6.3.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

6.3.2 แบบประเมินรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.3.3 แบบประเมินตนเองของผู้เรียน

6.3.4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงบทเรียนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยกำหนดขั้นตอนในการทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินคุณภาพบทเรียนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1.1 ประเมินบทเรียนฉบับร่าง ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฉบับร่าง ซึ่งเป็นโครงสร้างของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และการสอนภาษาไทย ประเมินเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน และความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่น่าเสนอ นำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของโปรแกรม จากนั้นนำบทเรียนให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการนำเสนอ การออกแบบ การบันทึกผล ตลอดจนการทำงานของโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้ตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ภาคผนวก)



### 1.3 นำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไข

#### ขั้นที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นตอนนี้ เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 8 หน่วย การเรียน ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีผสมผสานคือการสังเกตผู้เรียนขณะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สัมภาษณ์ผู้เรียนถึงความเหมาะสมของบทเรียน ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของเนื้อหา กิจกรรมที่ให้ปฏิบัติ เวลาที่ใช้ในการเรียน การบันทึกคะแนนของผู้เรียนในกิจกรรมการอ่าน – การฝึกบันทึกผลของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงเพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 90 / 90

2.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to One tryout)

2.2 ทดลองกลุ่มย่อย (Small Group tryout)

#### ขั้นที่ 3 การประเมินเอกสารประกอบรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การประเมินคุณภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเอกสารประกอบรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารและเครื่องมือ	วิธีตรวจสอบคุณภาพ
1. รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ (ภาคผนวก)
2. แผนการสอน	ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล จากนั้นจึงปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ที่ปรึกษา (ภาคผนวก)
3. แบบทดสอบ	ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องทั้งด้านเนื้อหา ความถูกต้องตามลักษณะการวัดแต่ละประเภท (ภาคผนวก)
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน	ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ (ภาคผนวก)
5. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข (ภาคผนวก)

## ตอนที่ 5 การศึกษาผลการใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเอกสารการสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไปใช้ในสภาพการเรียนการสอนจริงตามขั้นตอนต่อไปนี้

### ขั้นที่ 1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร

ขั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 โดยกำหนดเกณฑ์และขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามจุดมุ่งหมายการทดลองดังนี้

2.1 เป็นโรงเรียนสหศึกษา

2.2 จำนวนของห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใกล้เคียงกันคือระหว่าง 9 – 15

ห้องเรียน

2.3 เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

2.4 เป็นโรงเรียนที่พร้อมจะให้ความร่วมมือในการทดลองและมีศูนย์คอมพิวเตอร์

เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ใช้ในการพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดน้อยบนพญา ซึ่งผ่านการเรียนเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มาแล้ว จำนวน 150 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจากจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งหมด

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาแบบฝึกหัดและ/หรือคำถาม ซึ่งเป็นกิจกรรมภายในหน่วยการเรียนแต่ละหน่วย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ซึ่งผ่านการเรียนเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มาแล้ว จำนวน 150 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายจากจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งหมด

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิมุกตอารามพิทยากร จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจากรายชื่อนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบหนึ่งคือหนึ่งได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิมุกตอารามพิทยากร เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจากรายชื่อนักเรียนซึ่งจำแนกตามระดับความสามารถในการเรียน คือกลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 1 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการทดลองกลุ่มย่อยได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศิลาจารทิพัฒน์ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร จำนวน 6 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจากรายชื่อนักเรียนที่จำแนกตามระดับความสามารถในการเรียน คือ กลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 2 คน

4.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน โดยสุ่มอย่างง่ายจากรายชื่อนักเรียน ซึ่งจำแนกตามระดับความสามารถในการเรียนเป็นกลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 20 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนโรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Technique) ทั้งนี้เพราะการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นกลุ่มละ 8 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที และในการดำเนินการทดลองจำเป็นต้องใช้ศูนย์คอมพิวเตอร์โรงเรียน เพื่อดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงเลือกโรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร ซึ่งทางโรงเรียนสามารถอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลองได้ตามแผนที่กำหนดไว้

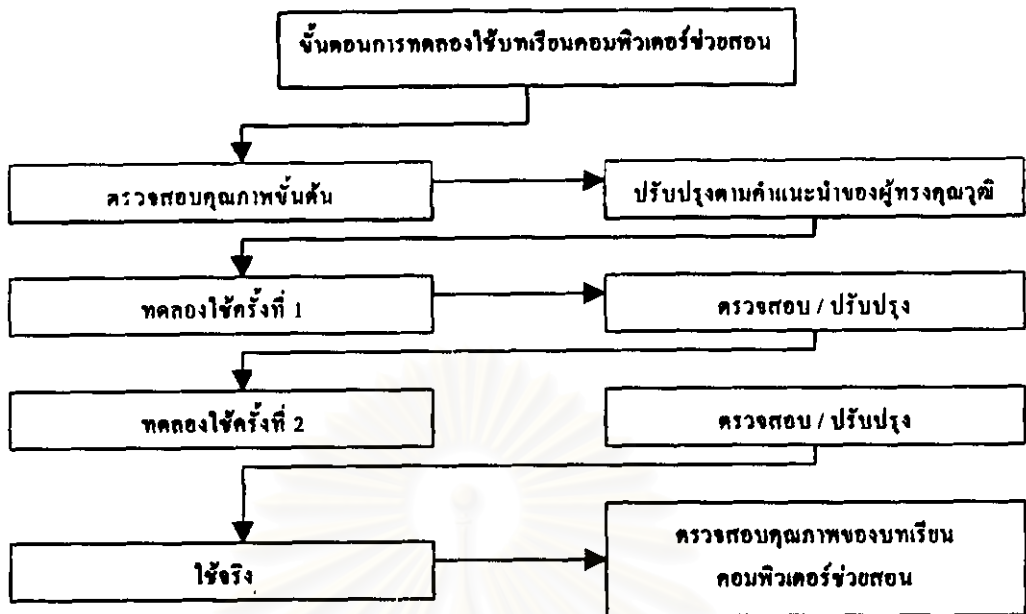
2. เลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นได้ใช้เนื้อหาส่วนหนึ่งของหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังเหตุผลที่ได้กล่าวแล้วในตอนต้น และต้องใช้เวลาในชั้นเรียนปกติในการทดลอง ประกอบกับต้องใช้เวลาดทดลองที่ต่อเนื่องจึงต้องได้รับความร่วมมือในการจัดการเวลาสำหรับการใช้ศูนย์คอมพิวเตอร์

3. สืบหาพื้นฐานความรู้ของนักเรียนเพื่อแบ่งกลุ่มย่อยตามระดับความสามารถในการเรียนเป็นกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ โดยใช้คะแนนจากการเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 เป็นคะแนนเฉลี่ยในการแบ่งกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การแบ่งตามระเบียบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ (2528) ดังนี้

คะแนน 80 และตั้งแต่	80	ขึ้นไป	เป็นกลุ่มสูง
คะแนนระหว่าง	60 - 79		เป็นกลุ่มปานกลาง
คะแนน 59 และตั้งแต่	59	ลงมา	เป็นกลุ่มต่ำ

4. สุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้จากการแบ่งตามข้อ 3 เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง ผู้วิจัยได้สุ่มอย่างง่ายจากรายชื่อนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยการจับสลากรายชื่อนักเรียนตามระดับความสามารถในการเรียนได้แก่กลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 20 คน

การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถแสดงขั้นตอนให้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 23 แสดงขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### ขั้นที่ 4 การสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดลองครั้งนี้มี 3 ฉบับดังนี้

4.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบทดสอบถ่วงน้ำหนัก สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

4.1.1 กำหนดจุดประสงค์ของการทดสอบ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์ของบทเรียนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งครอบคลุมความสามารถในการอ่านในระดับต่าง ๆ ทั้งในระดับต้นคือ ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงตามเนื้อเรื่อง ความเข้าใจ การนำไปใช้ และความสามารถในการอ่านระดับสูงคือ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า โดยกำหนดอัตราส่วนของข้อทดสอบตามตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนโดยประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับอัตราส่วนของแบบทดสอบระหว่างทักษะการอ่านเบื้องต้นและทักษะการอ่านระดับสูงของ เทย์เลอร์ มีปิ่น (2337) ซึ่งกำหนดอัตราส่วนการวัดทักษะการอ่านเบื้องต้นเป็นร้อยละ 40 และวัดทักษะการอ่านระดับสูงเป็นร้อยละ 60 สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ได้แบ่งอัตราส่วนการวัดทักษะการอ่านเป็นร้อยละ 30 และร้อยละ 70 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์การวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

หน่วยการเรียนรู้	แบบทดสอบก่อนเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน		
	ทักษะ การอ่าน เบื้องต้น (30%)	ทักษะ การ อ่าน ระดับสูง (70%)	รวม (100%)	ทักษะ การอ่าน เบื้องต้น (30%)	ทักษะ การ อ่าน ระดับสูง (70%)	รวม (100%)
1. การจับใจความสำคัญ	3	7	10	3	7	10
2. การแปลความ	3	7	10	3	7	10
3. การขยายความ	3	7	10	3	7	10
4. การตีความ	3	7	10	3	7	10
5. การตีความสัญลักษณ์	3	7	10	3	7	10
6. ข้อความจริง-ความคิดเห็น	3	7	10	3	7	10
7. การคาดคะเน	3	7	10	3	7	10
8. การประเมินค่า	3	7	10	3	7	10
รวม	24	56	80	24	56	80

4.1.2 ศึกษาหลักการและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ จากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลทักษะการอ่านจากหลักการเขียนแบบทดสอบประเภทปรนัยของ ชาวค แพรตันกุล (2516) ส้วน และอังคณา สายยศ (2524) วิเชียร เกตุสิงห์ (2530) อัจฉรา วงศ์ไสร (2540) Felicia De Vincenzi (1987)

4.1.3 เขียนแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 2 ฉบับๆ ละ 80 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการอ่านตามสัดส่วนของการวัดแต่ละระดับของการอ่าน โดยพิจารณาจากอัตราส่วนของทักษะการอ่านที่บูรณาการในเนื้อหาการอ่านในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

4.1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้นตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน (ภาคผนวก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความตรงตามลักษณะของการวัดครั้งนี้

4.1.4.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 4 ท่าน

4.1.4.2 ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาจำนวน 4 ท่าน

4.1.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบเป็นรายชื่อตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิดัง

ตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 การปรับปรุงข้อทดสอบเป็นรายชื่อตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

หน่วย การ เรียนที่	ชนิดของ ข้อ ทดสอบ	จำนวน ข้อ ทั้งหมด	จำนวน ข้อที่ ใช้ได้	จำนวน ข้อที่ ต้อง ปรับปรุง	ข้อที่ต้องแก้ไข / รายการที่แก้ไข			
					คำตาม	ตัว เลือก	เฉลย	ภาษา
1	ก่อนเรียน	10	7	3	3	4	9	-
	หลังเรียน	10	6	4	1	8	7	10
2	ก่อนเรียน	10	8	2	-	9	10	-
	หลังเรียน	10	7	3	5	8	6	-
3	ก่อนเรียน	10	7	3	1	4	9	-
	หลังเรียน	10	8	2	-	-	9	7
4	ก่อนเรียน	10	8	1	4	1	-	-
	หลังเรียน	10	6	4	-	2,4	9	5
5	ก่อนเรียน	10	8	2	6	9	-	-
	หลังเรียน	10	9	1	-	10	-	-
6	ก่อนเรียน	10	7	3	4	10	-	6
	หลังเรียน	10	7	3	3	4	-	7
7	ก่อนเรียน	10	8	2	5	8	-	-
	หลังเรียน	10	8	2	-	8	-	10
8	ก่อนเรียน	10	9	1	-	-	-	-
	หลังเรียน	10	8	2	8	10	-	-
รวม		160	142	39	10	15	7	7

4.1.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ที่เคยเรียนเนื้อหาขึ้นมาแล้วจำนวน 150 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนน ทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายชื่อ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) และค่าระดับความยาก (Degree of Difficulty) โดยใช้เทคนิค 27% ได้ข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้คือมีค่าระดับความยากระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปจำนวน 60 ข้อ อีก 20 ข้อ มีค่าระดับความยากต่ำกว่า .20 ซึ่งแสดงถึงความยากของข้อทดสอบ

4.1.7 ผู้วิจัยนำข้อทดสอบที่มีค่าระดับความยากไม่อยู่ในเกณฑ์จำนวน 2 ข้อมาปรับปรุงข้อคำถามให้ชัดเจนขึ้นและปรับปรุงตัวเลือกให้ง่ายลง จากนั้นนำแบบทดสอบทั้ง 80 ข้อ ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ จำนวน 150 คนที่ไม่ใช่กลุ่มที่ใช้ในการทดสอบครั้งแรก แล้วนำผลมาตรวจให้คะแนนมาหาค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายชื่ออีกครั้ง โดยใช้เทคนิค 27 % พบว่าข้อสอบทั้ง 80 ข้อ มีค่าระดับความยากระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

4.1.8 นำแบบทดสอบที่ได้จาก 4.1.7 ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิม จำนวน 110 คน แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Reliability Coefficient) โดยใช้สูตร Kuder Richardson 20 (1939) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบเท่ากับ .85

4.1.9 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณไปหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียม (Coefficient of Equivalence) ระหว่างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียมของข้อทดสอบที่ใช้ในการวิจัยได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียมของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมี  
วิจารณญาณก่อนและหลังเรียน

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	$\bar{X}$	S.D.	r	SE
ฉบับที่ 1	80	38.12	5.14	.89	1.70
ฉบับที่ 2	80	37.95	4.47	.89	1.48

ค่าสัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียมของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ เท่ากับ .851

4.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความคิดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ประกอบด้วยความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความน่าสนใจของบทเรียน โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยดำเนินการดังนี้

4.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์การวัด

4.2.2 สร้างข้อคำถามตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ข้อคำถามแบ่งเป็นสองคอนคือ ตอนที่ 1 เป็นคำถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตอนที่ 2 เป็นคำถามปลายเปิด ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยอิสระ

4.2.3 นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของการใช้ภาษา

4.2.4 ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิจนได้แบบสอบถามที่เหมาะสมจำนวน 11 ข้อ ตามความคิดเห็นตั้งแต่ระดับมากที่สุดถึงความเห็นในระดับน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้นำหนักคะแนนแบบสอบถาม 4 ระดับดังนี้

ระดับ 4	หมายถึง	เหมาะสมที่สุด / ท่องใจมากที่สุด
ระดับ 3	หมายถึง	เหมาะสมดี
ระดับ 2	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ระดับ 1	หมายถึง	ยังต้องปรับปรุงแก้ไข

### การแปลผลตามน้ำหนักคะแนน กำหนดช่วงดังนี้

คะแนน	1.00 - 1.49	หมายถึง	ควรปรับปรุงแก้ไข
คะแนน	1.50 - 2.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
คะแนน	2.50 - 3.49	หมายถึง	เหมาะสมดี
คะแนน	3.50 - 4.00	หมายถึง	เหมาะสมดีมาก

4.2.5 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน วิทยารามพิทยากร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจำนวน 30 คน

4.2.6 นำผลการทดลองมาคำนวณค่าความเที่ยงด้วยวิธีแบบแบ่งครึ่ง (Split Half Method) ข้อคู่ ข้อคี่ หาค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้งสองชุดตามวิธีของ Pearson (1965) ได้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือครั้งฉบับ แล้วปรับให้เป็นค่าความเที่ยงทั้งฉบับด้วยสูตรของ Spearman Brown (1965) ได้ค่าความเที่ยง 0.87

4.3 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประเมินความเหมาะสมของบทเรียน โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์การวัด

4.3.2 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.3.3 สร้างแบบวัดตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ข้อคำถามแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ลักษณะเฉพาะตามประเภทของสื่อ มาตรฐานการออกแบบ มาตรฐานทางเทคนิค และเนื้อหาสาระ

ขั้นที่ 5 การวางแผนดำเนินการทดลอง ได้แก่การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอน ระยะเวลาในการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ดังนี้

5.1 เตรียมห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือ เตรียมคู่มือการเรียน ติดตั้งโปรแกรม

5.2 กำหนดแผนการทดลอง ได้แก่การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาและการดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างดังตารางการทดลองต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 10 แผนการทดลองและระยะเวลาในการทดลอง

คาบที่	กิจกรรม	เวลา (นาที)
1	ชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับเงื่อนไขการเรียน วิธีเรียน การใช้คู่มือการเรียน การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	50
2	ทดสอบก่อนเรียน	80
3 - 10	ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการสอนที่ 1-8	50
11	สอบถามความคิดเห็น	30

### 5.3 ดำเนินการทดลอง

5.3.1 ทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยได้ทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้น

5.3.2 ดำเนินการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ทำการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้และทำการทดสอบหลังเรียนเมื่อจบบทเรียนหนึ่ง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 11 รายละเอียดของเนื้อหาการสอนกลุ่มตัวอย่างจำแนกเป็นรายคาบ

คาบเรียนที่	เนื้อหาการสอน
1	1. การจับใจความสำคัญ 2. หนังสือเรียน "ความสัจสุจริต"
2	1. การแปลความ 2. หนังสือเรียน "ความสัจสุจริต"
3	1. การขยายความ 2. หนังสือเรียน "ความสัจสุจริต"
4	1. การตีความ 2. หนังสือเรียน "โคลงโลกนิติ"
5	1. การตีความสัญลักษณ์ 2. หนังสือเรียน "โคลงโลกนิติ"
6	1. ข้อเท็จจริง - ความคิดเห็น 2. หนังสือเรียน "สามก๊ก"
7	1. การคาดคะเน 2. หนังสือเรียน "สามก๊ก"
8	1. การประเมินค่า 2. หนังสือเรียน "สามก๊ก"

5.4 หลังจากการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน ด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## ขั้นที่ 6 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

### 6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

6.1.1 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้หนึ่งๆ นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที

6.2.2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

6.2.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) และเมื่อพบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ผู้วิจัยใช้การเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้วิธี T-Method ของ Tukey

6.2.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแต่ละกลุ่มซึ่งเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้ค่า t-test Independent

6.2.3 วิเคราะห์ข้อมูลการอ่านอย่างมีวิจารณญาณตามประเภทของทักษะการอ่านไร้คำร้อยละและเสนอผลด้วยตารางประกอบคำบรรยาย

6.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดำเนินการโดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็น และเสนอผลด้วยตารางประกอบคำบรรยาย