

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ ได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับมนุษย์ มนุษย์ต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้ให้ความสนใจต่อความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ เพื่อช่วยให้การดำเนินชีวิตประจำวันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้นทุกขณะ ซึ่งจะเห็นได้จากการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับงานในด้านต่าง ๆ เช่น ทางด้านการแพทย์ วิทยาศาสตร์ การทหาร วงการธุรกิจ และด้านการศึกษา เป็นต้น

ในด้านการศึกษา การจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้ในลักษณะการศึกษารายบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการและความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจตามกำลังความสามารถของตน การใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม การจัดระบบการเรียนการสอน และการวางแผนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันสื่อการสอนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญมาก เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองได้ครบทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตร และนอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถใช้สอนแทนครูได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนรู้ก็ใกล้เคียงกับการเรียนรู้โดยมีครูเป็นผู้สอน ซึ่งนับว่ามีประโยชน์สำหรับวงการการศึกษา

ในการเรียนรู้ หากมีการจัดระบบการเรียนเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับความรู้เดิมจะทำให้มีความเข้าใจในการเรียนได้กระจ่างชัดขึ้น สามารถวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานของความรู้เดิมรวมกันเป็นความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งโดยทั่วไปผู้เรียนจะไม่ทราบแนวทางการเรียนรู้ ดังนั้น ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องพยายามหาเทคนิคการชี้แนะ การกำกับ และกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการเรียนรู้ในแนวทางที่เหมาะสมนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ เพราะความรู้เดิมเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการทบทวนให้ผู้เรียนได้ย้อนไปคิดในสิ่งที่ตนรู้มาก่อนด้วยเช่น การใช้วิธี การทดสอบต่าง ๆ เพื่อวัดและชี้้นำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้เดิม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำการเรียนรู้สิ่งใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (ทักษิณา สวนานนท์.2530:206-255) ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างข้อดีของบทเรียนโปรแกรม และความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน เพราะคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถสูง ทำงานได้ถูกต้อง แม่นยำ สามารถเก็บรวบรวม และประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังสามารถช่วยในการตัดสินใจและสามารถสร้างแบบฝึกหัดหรือข้อทดสอบต่าง ๆ โดยให้คอมพิวเตอร์สามารถทำการเลือกสุ่มขึ้นมาได้โดยไม่ซ้ำแบบกัน เมื่อผู้เรียนมีปัญหา ข้อสงสัย หรือไม่เข้าใจบทเรียน ผู้เรียนสามารถกลับไปศึกษาบทบทวนใหม่ได้ทันที เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความอยากเรียน อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง โดยไม่ต้องอาศัยครูผู้สอนแต่อย่างใด ซึ่งเหมาะกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

จากการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ในช่วงชั้นที่ 3 (ม.3) โรงเรียนวัดเทพสถาพร จากประสบการณ์ของผู้สอนพบว่า การเรียนการสอนอยู่ในลักษณะการบรรยายเป็นหลัก ทำให้นักเรียนที่ศึกษาเรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ขาดความสนใจในเนื้อหาวิชาและเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน เพราะสื่อที่ใช้ในการประกอบการเรียนมีจำกัด ซึ่งมีเพียงรูปภาพหรือภาพนิ่งเท่านั้น และยังทำให้ครูผู้สอนใช้เวลามากในการจัดทำเนื้อหาที่สอน การจัดทำสื่อการสอน ดังนั้น การจัดหาสื่อการสอนที่เหมาะสมจะช่วยให้แก่นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่าย และศึกษาได้ด้วยตนเอง จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ.2544 : 23) ได้กล่าวว่า ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีและสื่ออื่น ๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจง่าย และรวดเร็วขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อให้การใช้สื่อการเรียนรู้เป็นไปตามแนวการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานควรจะดำเนินการต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดเทพสถาพร จังหวัดนครสวรรค์ และศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เอื้ออำนวยประโยชน์แก่ผู้เรียนผู้สอนให้มากที่สุด ทำให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้และอยากค้นคว้าด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนของผู้เรียนซึ่งสามารถนำความรู้ไปใช้ในการชีวิตประจำวันได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดเทพสถพร จังหวัดนครสวรรค์ที่มีคุณภาพ

2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดเทพสถพร จังหวัดนครสวรรค์

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดเทพสถพร จังหวัดนครสวรรค์อยู่ในระดับดีขึ้นไป

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้ อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด  $E_1/E_2$  ไม่น้อยกว่า 80/80

## 1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์รูปแบบของกระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของทักษิณา สวานานนท์ (2530:221-223) เพื่อดัดแปลงมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์
2. กำหนดเนื้อหา
3. ออกแบบบทเรียน
4. ทดลองใช้
5. ประเมินผล

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1. ประชากร คือ นักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 (ม.3) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดเทพสถาพร อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 50 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 (ม.3) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดเทพสถาพร อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 25 คน โดยการสุ่มแบบ แบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) ด้วยการจับสลากเลือกกลุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียนจากประชากร ทั้งหมด

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดเทพสถาพร จังหวัดนครสวรรค์

3.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดเทพสถาพร จังหวัดนครสวรรค์

### 4. เนื้อหาที่นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังต่อไปนี้

4.1 ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย

4.2 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร

4.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

4.4 การจัดการกับผลผลิตทางการเกษตร

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อให้ผู้เรียน สามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ค่าที่ได้จากแบบประเมิน คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดเทพสถพร จังหวัดนครสวรรค์ ในด้านเนื้อหา และเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.1 คุณภาพด้านเนื้อหา หมายถึง การนำเสนอเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา การทดสอบความรู้

2.2 คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ หมายถึง การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน การเชื่อมโยงความรู้ ความเหมาะสมของการสื่อความหมายด้วยภาพ สีสันมีความดึงดูดความสนใจ

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ค่าอัตราส่วนระหว่าง กระบวนการต่อผลลัพธ์ โดยคิดจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตาม เกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ( $E_1/E_2$ )

80 ตัวแรก ( $E_1$ ) หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ย ที่คิดเป็นร้อยละของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยที่คิด เป็นร้อยละของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน