

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในโลกของเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าด้วยกัน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงทำหน้าที่เสมือนเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่ที่นักเรียน นักศึกษาสามารถใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ ทั้งข้อมูลที่เป็นข้อความ เสียง และภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ทางศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTECH อ้างถึงในบุญรอด วงษ์สวาท 2546: 3) ก็ได้ส่งเสริมให้โรงเรียนมีโอกาสใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยสนับสนุนให้โรงเรียนมีเว็บไซต์และพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการทำงานบนเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้มากขึ้น สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากชุดการเรียนหรือบทเรียนที่สร้างขึ้น เป็นการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายหรือเว็บ (Web-Based Instructional: WBI)

เนื่องจากข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเป็นข้อมูลที่เป็นทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวต่างๆ หากนำข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนก็ช่วยให้เนื้อหาที่เป็นนามธรรมมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเป็นตัวเลือกที่ดี และเหมาะสมอย่างหนึ่งในการเปลี่ยนนามธรรมของเนื้อหาให้เป็นรูปธรรม เพราะภาพจากของจริง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวจะช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดี ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย สามารถจัดลำดับตามต้องการ โดยเริ่มต้นจากสิ่งที่ยังไปสู่สิ่งที่ยาก และเริ่มต้นจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปเป็นนามธรรมด้วย และใช้แทนการอธิบายหรือแสดงให้ผู้เรียนเห็นตัวอย่างเพื่อให้เกิดความคิด และมโนคติที่เห็นแนวทางปฏิบัติ เห็นความหลากหลาย โดยให้ผู้เรียนรับข่าวสาร ข้อมูลที่ถูกต้อง ทันกาลเวลา สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ ได้ทันทีที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยผู้เรียนจะเรียนรู้จากสิ่งที่เห็นได้ร้อยละ 80 (Asia and the Pacific Programmer of Educational Innovation for Development, 1992 a: 4-5 อ้างถึงในสุนันทา มนัสมงคล 2542: 4) นอกจากนี้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายยังเป็นการ

ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ ซึ่งสามารถพัฒนาตนเอง ได้อย่างเต็มศักยภาพเกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มั่นคง (กิดานันท์ มลิทอง 2540: 343-344) จากการวิจัยการนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ปรากฏ พบว่าสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ดังเช่นงานวิจัยของเพชรพล เจริญศักดิ์ (2543) พบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่สร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ นรเศรษฐ์ สุทธิธรรม (2543) พบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ที่สร้างและพัฒนาขึ้นทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับเห็นด้วยว่ามีคุณภาพ และงานวิจัยของสมยศ ทิพย์เที่ยงแท้ (2543) พบว่าบทเรียนช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้า สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความเห็นต่อบทเรียนช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ตในด้านความพึงพอใจ ความน่าสนใจและการเห็นคุณค่าอยู่ในระดับสูง

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนปัจจุบันพบว่า นักเรียนจะถูกจำกัดการเรียนเฉพาะในห้องเรียน และอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับของครูผู้สอน โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นนามธรรมยากแก่การสัมผัสและทำความเข้าใจ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า การขาดการใช้สื่อ และครูยังเน้นพฤติกรรมทำให้นักเรียนท่องจำเป็นหลักมากกว่าการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงทำให้การเรียนการสอนดังกล่าวไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ต่ำ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542: 21-24)

ดังนั้น เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ รู้จักค้นคว้าข้อมูลผ่านเครือข่ายต่างๆ อันจะทำให้ นักเรียนได้รับความรู้ที่หลากหลายซึ่งน่าจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่อง พันธกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พันธกรรม ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่อง พันธกรรม

## 3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่อง พันธกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่อง พันธกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่อง พันธกรรม ว่าเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

## 4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง

4.2 ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพานพิทยาคม จังหวัดเชียงราย 6 ห้องเรียน จำนวน 302 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนพานพิทยาคม จังหวัดเชียงราย 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจากห้องเรียนที่นักเรียนมีความสามารถในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

#### 4.3 เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องพันธุกรรม ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 ยีนและโครโมโซม หน่วยที่ 2 ลักษณะทางพันธุกรรม หน่วยที่ 3 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม หน่วยที่ 4 สารพันธุกรรม

#### 4.4 ระยะเวลา

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ใช้เวลาในการทดลอง 16 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเอง

#### 4.5 ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง พันธุกรรม

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธุกรรม

### 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หมายถึง ชุดการเรียนรู้ที่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปของ เว็บเพจ ประกอบด้วยเนื้อหาสาระและสื่อเสริมต่างๆ ซึ่ง ได้แก่ คู่มือการแนะนำการเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกปฏิบัติ การใช้เว็บบอร์ดสนทนา และ Link ต่างๆ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนรู้ ทบทวน และศึกษาบทเรียนล่วงหน้าได้ด้วยตัวเองตลอดเวลาและทุกที่ ตามความสามารถ ความพร้อม และความสนใจ

5.2 ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการและ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนได้รับจากการทำแบบฝึกหัดและประกอบกิจกรรมระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนได้รับจากการทดสอบหลังเรียน

5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง พันธุกรรม ในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพันธุกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่อง พันธุกรรม สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

6.2 ได้แนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในวิชา  
วิทยาศาสตร์ เรื่องอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พันธุกรรม ของนักเรียนสูงขึ้น