

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกยุคข่าวสารข้อมูลเช่นปัจจุบัน การศึกษาเล่าเรียนในสถานศึกษาทุกระดับไม่สามารถจะครอบคลุมเนื้อหาต่างๆ ได้ทั้งหมด ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของข้อมูลข่าวสารทำให้การเรียนรู้ตามเนื้อหาในวันนี้อาจจะล้าสมัยในวันรุ่งขึ้น ซึ่งทางกระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะที่มีหน้าที่ในการจัดการศึกษาได้ตระหนักถึงเรื่องนี้ และได้มีนโยบายให้มีการปฏิรูปการศึกษาขึ้นมาใหม่โดยเฉพาะในการจัดการเรียนการสอนให้แก่เยาวชนของชาติ ดังนั้นในการเรียนการสอนในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา นอกจากจะใช้ความรู้ความเข้าใจแล้ว จำเป็นต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ มีความสามารถพื้นฐานในด้านการใช้ ความคิดใคร่ครวญหาเหตุผล การวางแผนดำเนินการด้วยตนเอง ประเมินผลการดำเนินงานและหา แนวทางปรับปรุงแก้ไขงานที่ปฏิบัติ มีความพึงพอใจในสภาพชีวิตของตน เป็นคนที่สามารถ “ปรับตัว” ดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ความคิดความสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง จัดใจบริสุทธิ์ มีคุณธรรม เพื่อที่จะเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ ใฝ่หาความรู้ และเป็นแรงงานที่มีประสิทธิภาพในแต่ละระดับตามสภาพตนเอง ตามระบบเศรษฐกิจและสังคม สืบไป

เมื่อเป้าหมายของการศึกษาในปัจจุบันเป็นเช่นนี้แล้ว ทางกรมสามัญศึกษาซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนในระดับมัธยมศึกษา จึงได้สนองนโยบายในการที่จะ เตรียมคนให้มีคุณสมบัติดังกล่าว ดังนั้นในการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการพัฒนาอย่างเต็มประสิทธิภาพ ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล เพื่อให้เกิดความสมดุลทั้งทางด้านจิตใจ สุขภาพ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สามารถประกอบสัมมาชีพ พึ่งตนเอง ดำรงอยู่อย่างมีคุณภาพ และเอื้อต่อสังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นการศึกษาเพื่อเตรียม “คน” ให้สามรถถือรับการระบอบความเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสม ฉะนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสภาพดังกล่าวจึงสมควรให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ ศึกษาทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แสวงหาความหมาย สร้างความหมายแก่ตนเอง สังเคราะห์ข้อมูล และสรุปข้อความรู้ด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางจะบรรลุเป้าหมายได้นั้น บุคลากรทางการศึกษาต้องสามารถออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอน ที่สำคัญคือครูผู้ทำหน้าที่สอนจำเป็นต้องมีความสามารถในการออกแบบและสร้างสื่อการเรียนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้กับนักเรียนในการพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มทีนักเรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ในสังคมที่สลับซับซ้อน และดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยสอดคล้องตามแนวปฏิรูปการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ (2539-2540)

จากจุดมุ่งหมายดังกล่าวจึงทำให้บทบาทของครูเปลี่ยนไปในลักษณะที่ เป็นผู้สร้างสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะแนวทางหรือจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนจากนโยบายการปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียน การสอนจึงได้เน้นที่ทักษะปฏิบัติเพื่อให้มีประสบการณ์ตรงจากการหาคำตอบด้วยการลงมือปฏิบัติ นอกเหนือจากความรู้ที่อยู่ในตำรา (ทนาย สังห์พันธ์. 2535)

จากรายงานการติดตามการประเมินผลของการใช้หลักสูตรในการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่านักเรียนส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาฟิสิกส์ต่ำ สาเหตุอาจเนื่องมาจากนักเรียนอาจจะติดติดกับการมุ่งให้ครูเป็นศูนย์กลางการเรียน และมีบทบาทไม่ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและแก้ปัญหาด้วยตนเองเพื่อเป็นการสนองนโยบายในการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทและเป็นศูนย์กลางในการเรียน ผู้สอนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าที่พบอยู่ในปัจจุบัน ด้วยสาเหตุเหล่านี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างสื่อสื่อชุดการสอน รายบุคคล ขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาให้กับนักเรียนในการเรียนวิชาฟิสิกส์ที่ส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้ลดลง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามนักเรียนพบว่านักเรียนยังขาดเอกสารและสื่อการเรียนในวิชาฟิสิกส์เป็นจำนวนมาก จากปัญหาเหล่านี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าสิ่งหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้คือการจัดทำสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในวิชานี้และเพื่อสนองตอบนโยบายปฏิรูปการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนที่ดีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางชุดการสอนก็เป็นอีกสื่อหนึ่งที่น่าจะนิยมนำใช้กันมากทั้งในประเทศและต่างประเทศซึ่งชุดการสอนมีข้อดีคือ

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหา และประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่นการทำงานของเครื่องกล อวัยวะในร่างกาย การเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้

2. ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม.

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4. ช่วยสร้างความสัมพันธ์และมั่นใจแก่ผู้สอนเพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า

5. ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลาไม่ว่าผู้สอนจะมีสภาพหรือมีความขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากชุดการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้จากครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้มีประสิทธิภาพจากชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบหาประสิทธิภาพมาแล้ว (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520)

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาจากกรมวิชาการพบว่าคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในเขตการศึกษา 11 ปีการศึกษา 2540 โดยเฉพาะที่จังหวัดชัยภูมิ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดต่ำ โดยเฉพาะวิชาฟิสิกส์ นักเรียนที่ต้องปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 79.1 ผลการเรียนพอใช้คิดเป็นร้อยละ 20.6 และอยู่ในเกณฑ์ดี เพียงร้อยละ 0.377

สำหรับโรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพลนักเรียนที่ต้องปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 72.8 ผลการเรียนพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 30.0 และอยู่ในเกณฑ์ดี คิดเป็นร้อยละ 3.00 หนทางหนึ่งที่ผู้วิจัยคิดว่าการที่จะช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนของผู้วิจัยได้จากการสอนที่ได้ประสบมาจากการสอนจริง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผู้เรียนมาตลอดจึงได้ข้อคิดว่าจะหาวิธีการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไรและได้พิจารณาแล้วเห็นว่าคุณค่าชุดการสอนรายบุคคล ถ้าได้นำมาใช้กับนักเรียนน่าจะทำให้ผลการเรียนดีขึ้น โดยผู้สอนจะคอยดูแลได้ทั่วถึงตลอดทุกคน ให้ศึกษาไปเรื่อยๆ แต่ก็ไม่แน่ใจว่าจะดีเพียงใด จึงคิดที่จะสร้างสื่อขึ้นมาเพื่อศึกษาว่าจะสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะดีขึ้นมากน้อยเพียงใด โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องไฟฟ้าสถิต ที่เรียนโดยชุดการสอนปกติ เพื่อจะได้นำผลการวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอนในวิชาฟิสิกส์ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าสถิต ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากชุดการสอนรายบุคคลกับการสอนปกติ

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าสถิต ที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนรายบุคคลกับนักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพลอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิจำนวน 7 ห้องเรียนมีจำนวน นักเรียน 315 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 80 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม(Cluster sampling) จากประชากร 7 ห้องเรียนแล้วจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มและกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม

1.4.3. เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างชุดการสอน

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ (ว 023) จำกัดเฉพาะเรื่อง ไฟฟ้าสถิต แบ่งเป็น 4 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 เรื่อง ประจุไฟฟ้าและแรงระหว่างประจุไฟฟ้า หน่วยที่ 2 เรื่อง สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้า หน่วยที่ 3 เรื่อง กระแสไฟฟ้า และกฎของโอห์ม และ หน่วยที่ 4 เรื่องแรงเคลื่อนไฟฟ้ากับความต่างศักย์ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ. ศ. 2533) ของกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 12 คาบ คาบละ 50 นาที

1.4.4. ระยะเวลาในการทดลอง

ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ทั้งสองกลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม ใช้เวลาทดลอง 12 คาบ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ตอนละ 4 คาบเป็นเวลา 3 สัปดาห์ โดยสอดคล้องกับเวลาที่ใช้สอนด้วยแผนการสอนปกติ

1.4.5. ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.5.1. ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอน ซึ่งมี 2 วิธี

- การสอนด้วยชุดการสอนรายบุคคล
- การสอนด้วยวิธีสอนปกติ

1.4.5.2. ตัวแปรตาม ได้แก่

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้าสถิต

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

กลุ่มตัวอย่างไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชา ฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้าสถิตทั้ง 4 หน่วยคือ

หน่วยที่ 1 เรื่องประจุไฟฟ้าและแรงระหว่างประจุ หน่วยที่ 2 เรื่องสนามไฟฟ้าศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้า หน่วยที่ 3 เรื่อง กระแสไฟฟ้าและกฎของโอห์ม หน่วยที่ 4 เรื่อง แรงเคลื่อนไฟฟ้ากับความต่างศักย์

1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

1.6.2. ชุดการสอนรายบุคคล หมายถึงชุดการสอนที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้ศึกษาด้วยตนเองในวิชาฟิสิกส์ ว 023 เรื่องไฟฟ้าสถิต ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น โดยระบบการผลิตชุดการสอนรายบุคคลที่ยึดสิ่งพิมพ์เป็นหลัก โดยมีเนื้อหาสาระบรรจุในสิ่งพิมพ์ในรูปเอกสารการสอน โดยสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบไปด้วย แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน เนื้อหาสาระ แบบฝึกแบบฝึกปฏิบัติ และแบบประเมินผลตนเองหลังเรียน

1.6.3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าสถิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นการทำแบบทดสอบหลังเรียน

1.6.4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวิชาฟิสิกส์เรื่องไฟฟ้าสถิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบแบบชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1.6.5 การสอนปกติ หมายถึง การสอนที่ครูเป็นผู้ดำเนินการสอนตามแผนการสอนด้วยวิธีสอนปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดแนวทางการสอนตามคู่มือครู วิชาฟิสิกส์ ว 023 เรื่อง ไฟฟ้าสถิตดำเนินการสอนตามวิธีการที่เคยใช้ปกติ คือการบรรยาย การอภิปราย และมีอุปกรณ์การสอนประกอบตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

1.6.6 การสอนด้วยชุดการสอน หมายถึง การสอนที่ให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองตามขั้นตอนที่ระบุในแผนการสอนประจำหน่วยของแต่ละหน่วย โดยเริ่มต้นจากการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ขอบข่ายของเนื้อหาสาระ การปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในแต่ละหน่วย การใช้สื่อประกอบ และสุดท้ายคือขั้นการวัดและประเมินผลตนเอง

1.6.7 ประสิทธิภาพของชุดการสอน หมายถึง คุณภาพของชุดการสอนที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ อยู่ในเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้คือ

80 ตัวแรก เป็นค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบฝึกหัดหรือ การปฏิบัติ

80 ตัวหลัง เป็นค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบหลัง เรียน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ผลจากการวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1.7.1 ได้ชุดการสอนรายบุคคลสำหรับสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าสถิต สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ

1.7.2 เป็นแนวทางพัฒนาการเรียนการสอนของนักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ได้เต็มที่