

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ทั้งในระดับมัธยมและอุดมศึกษา ผู้เรียนมักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง (Misconception) [1,2] หรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนในหัวข้อต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญและแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะถ้าปัญหาดังกล่าวของผู้เรียนไม่ได้รับการปรับปรุงหรือแก้ไขอย่างทันที่ ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเหล่านี้จะหยั่งรากลึก จนทำให้เกิดความเข้าใจปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ทางฟิสิกส์คลาดเคลื่อนตามไปด้วย นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ระดับสูงอีกด้วย

จากปัญหาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องดังกล่าว ได้มีงานวิจัยหลายชิ้นทำการศึกษาและแก้ไขปัญหาดังกล่าวทั้งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา เช่นงานวิจัยของ Maloney และคณะ [3] ได้ทำการสำรวจแนวคิดของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้าและแม่เหล็กโดยใช้แบบทดสอบและจากการวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนทำให้ได้ทราบถึงความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องและสามารถนำไปวางแผนแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้

จากประสบการณ์การสอนวิชาฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศลาวของ ผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการทำความเข้าใจเรื่องไฟฟ้าและแม่เหล็ก ทั้งนี้สืบเนื่องจากการเรียนรู้เรื่องดังกล่าวไม่มีการทดลองให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม อาศัยเพียงการอธิบาย ขยายความให้นักเรียนเข้าใจเท่านั้นซึ่งเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศลาว

นอกจากนี้ การเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้าและแม่เหล็กในประเทศลาวยังมุ่งเน้นการสอนให้นักเรียนจดจำเฉพาะสมการมากกว่าเน้นความเข้าใจเรื่องหลักการหรือรอบคอบทฤษฎีไฟฟ้าและแม่เหล็ก ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมความคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์เรื่องไฟฟ้าและแม่เหล็กให้เป็นระบบ รวมทั้งต้องการสำรวจความรู้ความเข้าใจของนักเรียนลาวเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงความรู้ให้ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป ผู้วิจัยมีความมุ่งหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้วิชาฟิสิกส์ในประเทศลาว ทั้งเป็นประโยชน์ต่อครูอาจารย์ ผู้บริหาร โรงเรียน และนักเรียนนักศึกษาในประเทศลาว ตลอดจนเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศลาวให้เจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยอาศัยความรู้ทางด้านฟิสิกส์ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจความเข้าใจเรื่องไฟฟ้าและแม่เหล็กของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน
แขวงสะหวันนะเขต ประเทศลาว

1.3 แผนดำเนินการ และ ขอบเขต

ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าและ
แม่เหล็กจากงานวิจัยของ Maloney และคณะ [3] ที่ได้รับการแปลเป็นภาษาลาวมีทั้งหมด 32 ข้อ
เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบทั้งหมด 2 ชั่วโมง

ขอบเขตกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ชั้นปีที่ 7 จำนวน 14 โรงเรียน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาใน 6 เมืองในแขวงสะหวันนะเขต โดย
แบ่งเป็นโรงเรียนในเขตเมือง 7 โรงเรียนดังนี้

1. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์สวรรค์
2. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์โพธิ์สวรรค์
3. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์อุดมวิไล
4. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์ปากช่อง
5. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์กุ่มะเจดี
6. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์แก้งกอก
7. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์ละหานน้ำ

โรงเรียนส่วนใหญ่มีครูอาจารย์ที่ผ่านการฝึกอบรมและมีประสบการณ์ในการถ่ายทอด
ความรู้ให้แก่นักเรียนและส่วนใหญ่นักเรียนก็มีการแข่งขันกันตั้งใจเรียนในโรงเรียนนี้ก็มีระบบการ
จัดการที่ดีเพราะเป็นโรงเรียนตัวอย่างของแขวงสะหวันนะเขตมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 7 รวม
1602 คน หญิง 787 คนและมีครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์รวมทั้งสิ้น 30 คน หญิง 13 คนจบการศึกษา
ระดับปริญญาตรี จำนวน 17 คน หญิง 7 คน มีครูศึกษานิเทศก์วิชาฟิสิกส์ 1 คน ช่วยกำกับดูแลการ
สอนฟิสิกส์ให้แก่ครูคนอื่นๆและโรงเรียนในเขตชนบท 7 โรงเรียนดังนี้

1. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์เซบั้งเหียง
2. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์สาบไซ
3. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์โนนจาน
4. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์โนนสว่าง
5. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์ห้วยทราย
6. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์เรือนหิน

7. โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์หนองบัวท่า

โรงเรียนภายในชนบทส่วนมากครูอาจารย์มีการประกอบอาชีพในการทำนาเพิ่มเติม หลังจากโรงเรียนปิดเทอม มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 7 รวม 437 คน หญิง 193 คน และครูผู้สอน วิชาฟิสิกส์รวมทั้งหมด 17 คน หญิง 4 คน จบการศึกษาระดับปริญญาตรี 3 คน หญิง 1 คน

โดยเก็บข้อมูลจากนักเรียนโรงเรียนละ 30 คน รวมทั้งหมด 420 คน จากนั้นนำแบบทดสอบ มาตรวจคำตอบ และ วิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าทางสถิติคือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความ เชื่อมั่นของแบบทดสอบ KR-20 แล้วนำเอาผลจากการวิเคราะห์มาออกแบบสื่อการสอนในหัวข้อ ไฟฟ้าและแม่เหล็กที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจ จากนั้นจึงวิเคราะห์และสรุปผล เขียนรายงานการ วิจัยโดยการทำวิจัยนี้ทำในช่วงระยะเวลา ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับความเข้าใจในหัวข้อไฟฟ้าและแม่เหล็กของนักเรียนลาว
- 1.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับพัฒนาสื่อการสอนอย่างง่ายเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจใน บางหัวข้อของไฟฟ้าและแม่เหล็ก