

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

โลกมีสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงมากมาย ทุกๆปีมีผู้ได้รับรางวัลโนเบลในฐานะได้ค้นพบความรู้อันมหัศจรรย์ในสาขาต่างๆ แต่ไหนโลกจึงมีวิกฤติมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งวิกฤติในตัวมนุษย์เอง วิกฤติในการอยู่ร่วมกัน และวิกฤติในสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์ คงต้องตั้งคำถามว่าการศึกษามนุษย์ในโลกมีอะไรผิดไปอย่างฉกรรจ์หรือทั้งๆที่มีการศึกษา “มากขึ้น และดีขึ้น” ต้องยอมรับว่าการศึกษาในปัจจุบันไม่มีพลังพอที่จะทำให้มนุษย์ป้องกัน เผชิญ และออกจากวิกฤติการณ์ในปัจจุบัน เพราะการศึกษาปัจจุบันเอา “วิชา” เป็นตัวตั้ง โดยทั่วไปเราจะไม่เห็นว่าเป็นอะไร เพราะเราคุ่นเคยกับมัน ว่าการศึกษาคือการศึกษาวิชาต่างๆ เช่นว่าวิชานี้ใช้ตำราอะไร วิชานี้ได้คะแนนเท่าไร จบการศึกษาวิชาอะไร ได้ปริญญาในสาขาวิชาอะไร ความเคยชินทำให้ไม่รู้สึกรู้ว่าแปลก แต่ที่จริงการศึกษาที่เอาวิชาในตำราเป็นตัวตั้งเป็นเรื่องที่แปลกมาก เพราะเป็นการแยกส่วน ว่าชีวิตก็อย่างหนึ่ง การศึกษาก็อย่างหนึ่ง การศึกษาแยกตัวไปเอาวิชาเป็นตัวตั้งทอดทิ้งชีวิตไว้เป็นอีกเรื่องหนึ่งตามบุญตามกรรม จริงๆแล้วชีวิตกับการศึกษาควรอยู่ที่เดียวกัน นั่นคือ ชีวิตคือการศึกษา การศึกษาคือชีวิต ชีวิตต้องเผชิญกับสถานการณ์จริง ทั้งภายในและภายนอกตัวเอง ดังนั้น การเรียนรู้โดยเอาตำราเป็นตัวตั้ง โดยไม่เอาสถานการณ์จริงของชีวิตเป็นตัวตั้ง ไม่มีพลังพอที่จะทำให้มนุษย์เข้าใจสถานการณ์ความเป็นจริงที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถเผชิญกับสถานการณ์ความเป็นจริงได้ นำไปสู่วิกฤติการณ์ทั้งในตัวมนุษย์ ในสังคม และในสิ่งแวดล้อม อันเป็นวิกฤติการณ์แห่งยุคสมัย อันที่จริงมนุษย์มีศักยภาพในการเรียนรู้สูงมาก ต้องมีวิธีการเรียนรู้ที่ดี ที่ทำให้รู้สถานการณ์ความเป็นจริง ไม่ว่าจะสถานการณ์ความเป็นจริงจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรก็สามารถรู้ได้ และสามารถจัดการชีวิตและวิถีชีวิตร่วมกันเพื่อสร้างดุลยภาพทั้งภายในตัวเอง และภายนอก ดุลยภาพคือความเป็นปกติและความยั่งยืนในท่ามกลางสถานการณ์ที่สลับซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีแต่การเรียนรู้ในวิถีชีวิตจริงเท่านั้นที่จะทำให้รู้เท่าทัน ความเป็นจริงและปรับตัวให้อยู่ในสมดุลได้ วิชาเป็นตัวประกอบ ไม่ใช่ตัวตั้งของการเรียนรู้ ตัวตั้งของการเรียนรู้คือชีวิตจริง (ประเวศ วะสี, 2550, หน้า 9-13)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้(knowledge-based society) เป็นการศึกษาสำหรับทุกคน (education for all) โดยทุกคนมีส่วนร่วม(all for education) นอกจากนี้ยังมีอีก “2 ส” กับ “2 ข” คือ การเรียนรู้ควรเป็นไปอย่างสร้างสรรค์ สนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและเป็น การเรียนรู้แบบชั่วชีวิต(ปัญญา ธนบุญสมบัติ 2548, หน้า 25) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการ พัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม แต่จากการประเมิน ผลสัมฤทธิ์ พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ประมาณ ครึ่งหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า 2 ซึ่งเกิดจากปัญหาการขาดแคลนครู และสื่ออุปกรณ์ เทคโนโลยี ห้องปฏิบัติการมีไม่เพียงพอและไม่ได้มาตรฐาน และจากการประเมินผลการเรียนของโรงเรียนห้วย ลีผดุงวิทยา จังหวัดนครราชสีมา ในหลายปีการศึกษาที่ผ่านมา กล่าวคือ ปีการศึกษา 2550 – 2551 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สาร และสมบัติของสาร)เพียง 1.5 เท่านั้น (ข้อมูล: โรงเรียนห้วยลีผดุงวิทยา อำเภอสีคิ้ว จังหวัด นครราชสีมา. 2552)

การนำสื่อมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุ วัตถุประสงค์ เนื่องจาก สื่อเป็นตัวกลางที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไป ได้ อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับผู้สอนต้องการ (กิดานันท์ มลิทอง, 2540, หน้า 79) ซึ่งจำเป็นต้องมีการใช้สื่อหลายๆ อย่างมาช่วยให้เด็กเกิดการ เรียนรู้ในรูปแบบของสื่อประสม สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์การเรียนการสอน ในการเรียนการสอนผู้สอนมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การถ่ายทอด ความรู้ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางสติปัญญา ทักษะ และเจตคติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชูเกียรติ สันติโชคไพศาล,

2543, หน้า 1) ทั้งนี้สื่อแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเด่นและด้อยแตกต่างกัน การเลือกใช้จึงต้องพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายของการสอนเป็นสำคัญ โดยครูผู้สอนต้องจัดเตรียมสื่อประกอบการสอน เพื่อการนำเสนอให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นในการสอนแต่ละครั้งต้องจัดเตรียมสื่อหลายๆ อย่าง เพื่อนำมาประกอบในการสอนแต่ละครั้งในลักษณะที่เรียกว่า “สื่อประสม” (วัชรพงษ์ พลาจารย์, 2543, หน้า 3)

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจทำการวิจัยและพัฒนาการพัฒนาชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่องปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการเคมี ประกอบกับการใช้แบบฝึกปฏิบัติการซึ่งเป็นเอกสารที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ ด้วยหวังว่าชุดสื่อประสมที่ผลิตขึ้นนี้ จะช่วยให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล พร้อมทั้งเพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดสื่อประสมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุดสื่อประสมสำหรับผู้สนใจต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายหลักคือ การพัฒนาชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีจุดมุ่งหมายย่อยๆของการทำการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของการพัฒนาชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อทดลองใช้ชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อประเมินชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ทำได้

1. ชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เป็นแนวทางให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นำความรู้ที่ได้ใช้ในการสอบเพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาต่อไป
3. เป็นแนวทางสำหรับครูในการเลือกใช้ และผลิตสื่อนวัตกรรม ที่มีความสอดคล้องกับเรื่องอื่น และระดับชั้นอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตแต่ละขั้นตอนเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านเนื้อหา และขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลในการสร้าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ที่มีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 5 ปี

แหล่งข้อมูลในการหาประสิทธิภาพ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนห้วยลึกผดุงวิทยา สถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา หาประสิทธิภาพแบบ 1:1 จำนวน 3 คน แบบ 1:3 จำนวน 9 คน และแบบภาคสนาม จำนวน 18 คน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ศึกษา ได้แก่ การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. ประสิทธิภาพของชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนห้วยลึกผดุงวิทยา สถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. การหาประสิทธิภาพของชุดสื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดสื่อประสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

ตัวแปรอิสระ คือ วิธีสอนโดยใช้ชุดสื่อประสม

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนที่ใช้ชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ นักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนห้วยลึกผดุงวิทยา สถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 20 คน ที่ได้ใช้ชุดสื่อประสม

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ศึกษา แบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านปัจจัยนำเข้า
2. ด้านกระบวนการ
3. ด้านผลผลิต

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **สื่อประสม** หมายถึง การนำสื่อการสอนหลายอย่างมาสัมพันธ์กัน โดยส่งเสริมซึ่งกันและกันเพื่อสร้างความสนใจและอธิบายข้อเท็จจริงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเฉพาะเรื่องปฏิกิริยาเคมี ในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. **ชุดสื่อประสม** หมายถึง สื่อการเรียนการสอนหลายลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันโดยจัดให้อยู่ในชุดเดียวกัน ประกอบด้วย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี

2.2 แบบฝึกปฏิบัติวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี

2.3 คู่มือการใช้ชุดสื่อประสม

3. **การสอนโดยใช้ชุดสื่อประสม** หมายถึง การสอนที่ครูผู้สอนดำเนินการสอนโดยใช้ชุดสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4. **แบบทดสอบ** หมายถึง แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ผลต่างของคะแนนทดสอบหลังเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (สารและสมบัติของสาร) เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี

6. **ประสิทธิภาพชุดสื่อประสมมีเกณฑ์ 80/80** ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ของจำนวนคำตอบถูกของแบบทดสอบในชุดสื่อประสม

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ของจำนวนคำตอบถูกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชุดสื่อประสม