



## การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่บ้าน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรม สิ่งแวดล้อม

นิวัฒน์ นามิสา<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>1</sup>, เดช นิมิตร<sup>1</sup>

<sup>1</sup>คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

นิวัฒน์ นามิสา, ประยูร วงศ์จันทร์, เดช นิมิตร. (2566). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่บ้าน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรม สิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 6(2), 2566:133 - 149

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่บ้าน ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเรียนรู้และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ได้จากการสมัครเข้าร่วมการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่คู่มือการเรียนรู้แม่บ้าน แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ Paired t-test และ F-test (One-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการเรียนรู้แม่บ้าน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.80/80.93 ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6489 นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้ร้อยละ 64.89 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเข้าร่วมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับแม่บ้าน ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ :** คู่มือการเรียนรู้, แม่บ้าน, ความรู้, ทัศนคติ, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม



## **The development of Chi River learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics**

**Niwat Namisa<sup>1</sup>, Prayoon Wongchantra<sup>1</sup>, Dech Nimit<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University  
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Niwat Namisa , Prayoon Wongchantra , Dech Nimit. (2023). The development of Chi River learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 6(2), 2023: 133 – 149.

### **Abstract**

The purposes of this research were to Chi River to be efficient and effective, to compare knowledge, about, Chi River attitudes and environmental ethics before and after learning and compare knowledge about, Chi River attitudes and environmental ethics of undergraduate students with different gender. The sample used in the research were 31 the 4<sup>th</sup> year undergraduate students in Environmental Education Faculty of Environment and Resource Studies Mahasarakham University, which can be voluntary participated in the learning. The tools used in research were learning manual on Chi River, knowledge test, attitudes test and environmental ethics test. The statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and the statistics used in hypothesis testing using Paired *t*-test and F-test (One-way ANOVA). The results found that the learning manual on Chi River was equal to 86.80/80.93 and the effectiveness index of the manual was 0.6489, it Showed that undergraduate students have increase in learning progress 64.89. The undergraduate students had an average score of knowledge, attitudes, and environmental ethics after learning higher than before learning with statistical significance level at .05. There was no different of knowledge score of Chi River, attitudes, and environmental ethics of undergraduate students with different gender ( $p > .05$ ).

**Keywords:** Learning manual, Chi River, Attitude, Environmental ethics

## 1. บทนำ

ลุ่มน้ำชีตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 49,131.92 ตารางกิโลเมตร หรือ 30,707,453 ไร่ มีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขต 14 จังหวัด ได้แก่ ชัยภูมิ ขอนแก่น หนองบัวลำภู อุดรธานี มหาสารคาม นครราชสีมา เลย เพชรบูรณ์ กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และมุกดาหาร ลุ่มน้ำชีตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15° 30' เหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ 17° 30' เหนือ และอยู่ระหว่างเส้นแวงที่ 101° 30' ตะวันออก ถึงเส้นแวงที่ 104° 30' ตะวันออก ทิศเหนือติดกับลุ่มน้ำโขง ทิศใต้ติดกับลุ่มน้ำมูล ทิศตะวันออกติดกับลุ่มน้ำโขงและลุ่มน้ำมูล ทิศตะวันตกติดกับลุ่มน้ำป่าสัก

(สำนักงานทรัพยากรน้ำ, 2553: เว็บไซต์)

สภาพภูมิประเทศของลุ่มน้ำชีประกอบไปด้วยเทือกเขาสูง ทางทิศตะวันออก และทิศเหนือคือ เทือกเขาภูพาน ทิศตะวันตกคือเทือกเขาแดงพญาเย็นซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำชี และแม่น้ำสาขาที่สำคัญหลายสาย ส่วนพื้นที่ตอนกลางเป็นที่ราบถึงลูกคลื่นลอน และมีเนินเล็กน้อยทางตอนใต้ของลุ่มน้ำ ลำน้ำสายหลัก คือ แม่น้ำชี ลำน้ำสาขาที่สำคัญ คือ น้ำพรม น้ำพอง น้ำเชิญ ลำปาว และน้ำยัง

(สำนักงานทรัพยากรน้ำ, 2553: เว็บไซต์)

แม่น้ำชี มีต้นกำเนิดมาจากยอดเขาในแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ ในเขตอำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ไหลลงมาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ผ่านอำเภอจัตุรัส และอำเภอเมืองชัยภูมิ แล้วไหลย้อนขึ้นไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือผ่านอำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ อำเภอเมืองจตุรัส อำเภอเมืองขอนแก่น และวนลงมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ผ่านอำเภอโกสุมพิสัย อำเภอเมืองมหาสารคาม อำเภอเสลภูมิอำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด อำเภอเมืองยโสธร อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร และอำเภอเชียงในจังหวัดอุบลราชธานี ไหลลงมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอเมืองจังหวัดอุบลราชธานี ความยาวประมาณ 830 กิโลเมตร(สำนักงานทรัพยากรน้ำ, 2553: เว็บไซต์)

ลำน้ำสาขาที่สำคัญในลุ่มน้ำชี ได้แก่ น้ำพรม น้ำเชิญ น้ำพอง ลำน้ำปาว และน้ำยัง โดยน้ำพรมที่มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาแดงพญาเย็น ซึ่งเป็นต้นน้ำของลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำป่าสัก ไหลผ่านจังหวัดชัยภูมิมาบรรจบ

กับน้ำเชิญ แล้วไหลมาลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ น้ำเชิญมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาแดงพญาเย็น ซึ่งเป็นต้นน้ำของลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำป่าสักเช่นเดียวกับน้ำพรม ไหลผ่านจังหวัดชัยภูมิเข้าสู่จังหวัดขอนแก่น แล้วไหลมาลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์เช่นกัน น้ำพองมีต้นกำเนิดมาจากภูกระดึง ไหลผ่านภูกระดึง และอำเภอต่างๆ ในจังหวัดเลยเข้าสู่จังหวัดขอนแก่น ก่อนบรรจบกับแม่น้ำชีที่อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ลำน้ำปาวมีต้นกำเนิดมาจากหนองหาน กุมภวาปี ในจังหวัดอุดรธานี ไหลผ่านจังหวัดกาฬสินธุ์ มาบรรจบกับแม่น้ำชีที่กิ่งอำเภออ่องค้อลำน้ำ ยังมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาภูพานซึ่งเป็นต้นน้ำของลุ่มน้ำชีกับลุ่มน้ำสงคราม ไหลผ่านจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดร้อยเอ็ด มาบรรจบกับแม่น้ำชีก่อนถึงอำเภอเมือง จังหวัดยโสธร(สำนักงานทรัพยากรน้ำ, 2553: เว็บไซต์)

พื้นที่ป่าไม้ที่ปกคลุมอยู่ใน ปัจจุบันได้ถูกกำหนดและจำแนกประเภทของพื้นที่ป่าไว้หลายรูปแบบ ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบการบริหารจัดการที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการในอดีต ทำให้มีการประกาศพื้นที่อนุรักษ์ซ้อนทับกันหลายแห่ง ดังนั้น พื้นที่บริเวณเดียวกันอาจมีหลายสถานภาพ อาทิเช่น พื้นที่หนึ่งอาจเป็นทั้งพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่อุทยานแห่งชาติในบริเวณเดียวกัน ดังนั้นขนาดของพื้นที่อนุรักษ์ที่จะกล่าวถึงต่อไป อันได้แก่ ป่าสงวน แห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ป่าต้นน้ำจึงไม่สามารถจะนำมารวมกันเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่ป่าไม้ในปัจจุบันได้ นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่อนุรักษ์รูปแบบอื่นๆ อาทิ วนอุทยาน ป่าชุมชน สวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ เป็นต้น พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในที่นี่ หมายถึง พื้นที่ป่าตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ซึ่งบางส่วนได้มีการกันออก เพิกถอน และผนวกเพิ่มจนถึงปี พ.ศ. 2545 ในเขตลุ่มน้ำชีมีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ตามประกาศของรัฐทั้งหมด 10,093,042 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.87 ของพื้นที่ลุ่มน้ำสถานภาพต้นน้ำป่าไม้ในพื้นที่ ลุ่มน้ำชีมีพื้นที่ป่าเหลืออยู่ค่อนข้างน้อย นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ครอบคลุมอุทยานแห่งชาติ 11 แห่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 6 แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 3 แห่ง และพื้นที่ชุ่มน้ำอีก 4 แห่ง สามารถจำแนกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติข้อมูล



อุทยานแห่งชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า (สำนักงานทรัพยากรน้ำ, 2553: เว็บไซต์)

กระบวนการถ่ายทอดหรือสื่อสารองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้คนเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิด เจตคติและค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผล การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต เป็นการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนรู้เชิงระบบ เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียนการสอน เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และเป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา โดยอาศัยองค์ประกอบสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ 4 ประเด็น คือ องค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ บุคคลกลุ่มเป้าหมายและการบรรจุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยอาจมีแนวทางในการเรียนรู้เป็น 3 อย่าง คือการศึกษาใน การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม และอาศัยหลักการที่ว่า โลกใบเดียวกัน มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมการดำรงชีวิต ที่ผสมกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เหมาะสม การรู้จักตนเองและการสร้างจิตสำนึกและพฤติกรรมที่เหมาะสม (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559: 25)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชีเพื่อเป็นการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาและเรียนรู้ให้เกิดความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และสามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและดูแลรักษาแม่น้ำให้มีความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 2. วัตถุประสงค์

2.1) เพื่อพัฒนาคู่มือเกี่ยวกับแม่น้ำชี ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังกิจกรรม

2.3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศ

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 104 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะจง

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ

1.1) คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี

1.2) เพศ

2) ตัวแปรตาม คือ

2.1) ความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี

2.2) ทักษะคิดต่อแม่น้ำชี

2.3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี แบบวัดทัศนคติต่อแม่น้ำชี แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับแม่น้ำชี

### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากเอกสาร จาก แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทาง ในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี แบบวัดทัศนคติต่อแม่น้ำชี และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1) คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้อย่างน้อย 3 หน่วย การเรียนรู้ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแม่น้ำชี หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ



2.2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับ แม่ น้ำชี เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 30 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2.3) แบบวัดทัศนคติต่อแม่ น้ำชี เป็นตัวเลือก 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.4) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่ น้ำชี เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้องดีงาม

3) นำเครื่องมือทั้งหมดที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ น้ำชี แบบวัดทัศนคติต่อแม่ น้ำชี และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่ น้ำชี ส่งให้อาจารย์ที่ ปรึกษาพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อวิเคราะห์ คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านแล้ว พบว่าคู่มือและเครื่องมือมีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ค่าความเหมาะสมของคู่มือ แสดงว่าเครื่องมือ ที่ใช้ในการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บ รวบรวมข้อมูลได้

5) หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและพิจารณาความเหมาะสมของ เครื่องมือ พบว่า ค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมดมี ค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่า เครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหาสาระ สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไข และสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือ พบว่า การเรียนรู้แม่ น้ำชี พบว่าค่าความ เหมาะสมของคู่มือ มีค่าเท่ากับ 3.51 ถือว่ามีความเหมาะสมสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

6) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 31 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความ ยากง่าย ของเครื่องมือ ดังนี้

6.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ น้ำชี มีค่าความ เชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.88 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20 – 0.67 และค่าความยากง่าย รายข้ออยู่

ระหว่าง 0.49 – 0.51 ซึ่งเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6.2) แบบวัดทัศนคติต่อแม่ น้ำชี ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.86 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.22 – 0.67 ซึ่งเป็นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับแม่ น้ำชี ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.86 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.23 -0.66 ซึ่งเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้

7) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและการประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อ นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมศึกษาการเรียนรู้ เกี่ยวกับแม่ น้ำชี

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเรียนรู้แม่ น้ำชี ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้  
ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพคู่มือ  
ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อม

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

- 1.ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดทุกฉบับ ซึ่งทุกฉบับต้องตอบอย่าง สมบูรณ์
- 2.ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดผล

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หา คุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

2.1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

2.2) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.3) ค่าความยากง่าย

2.4) ค่าอำนาจจำแนก

2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

(E<sub>1</sub>)

2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์(E<sub>2</sub>)



2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้แก่

3.1) Paired t-test

3.2) One-way Anova

**4. สรุปผลการวิจัย**

**4.1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของกลุ่ม**

จากการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ แม่น้ำชี ให้มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของกลุ่ม กิจกรรม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 86.80 และประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_2$ ) เท่ากับ 80.93 จึงสรุปได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ แม่น้ำชี มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 86.80/80.93 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1) ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกลุ่มการศึกษาแม่น้ำชี ( $E_1/E_2$ )

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	40	33.03	2.90	82.58	สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	40	36.48	1.84	91.20	สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

**ประสิทธิภาพของกลุ่ม เท่ากับ 86.80/80.93**

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่ม พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่มการเรียนรู้ แม่น้ำชี มีค่าเท่ากับ 0.6489 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและ

ส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการใช้เครื่องมือร้อยละ 64.89 ซึ่งเป็น ไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่มการศึกษาแม่น้ำชี

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการเรียนรู้ทุกคน	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการเรียนรู้ทุกคน	จำนวนผู้เข้ารับการการเรียนรู้	คะแนนเต็มของการทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่ม
423	752	31	31	0.6489

**4.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิดต่อแม่น้ำชี และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการเรียนรู้แม่น้ำชี ก่อนและหลังการเรียนรู้**

1) นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้ มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชีเฉลี่ย ก่อนการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$  = 13.65) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีความรู้ในระดับสูงมาก ( $\bar{X}$  = 26.04)

2) นิสิตเข้าร่วมการเรียนรู้ มีคะแนนทัศนคติต่อแม่น้ำชีเฉลี่ย ก่อนการเรียนรู้อยู่ในระดับที่ไม่เห็นด้วย ( $\bar{X}$  = 2.35) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}$  = 4.08)

3) นิสิตเข้าร่วมการเรียนรู้ มีคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชีเฉลี่ย ก่อนการเรียนรู้อยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X}$  = 2.31) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชีเฉลี่ยอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X}$  = 3.38) เมื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลัง พบว่า นิสิตมีความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชีก่อนและหลังการเรียนรู้

รายการ	ก่อนการเรียนรู้		ระดับ	หลังการเรียนรู้		ระดับ	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D		$\bar{X}$	S.D				
ความรู้ (N=40)	13.65	1.04	ระดับปานกลาง	26.04	0.92	ระดับสูงมาก	-25.191	30	.000*
ทัศนคติ (N=5)	2.35	0.33	ไม่เห็นด้วย	4.08	0.47	เห็นด้วย	-16.026	30	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.31	0.29	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	3.38	0.19	เพื่อความถูกต้องดีงาม	-21.866	30	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับแม่น้ำชี ของนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีเพศต่างกัน โดยใช้ One-way ANOVA

ด้าน	เพศ	จำนวน	One-way ANOVA			
			$\bar{X}$	S.D.	F	Sig.
ความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี	ชาย	17	24.41	1.176	.660	.423
	หญิง	14	24.07	1.141		
ทัศนคติต่อแม่น้ำชี	ชาย	17	4.11	.421	.027	.870
	หญิง	14	4.03	.543		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี	ชาย	17	3.35	.187	.212	.649
	หญิง	14	3.42	.189		

## 5.อภิปรายผล

### 1) ผลการหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิภาพของคู่มือและประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี

1.1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี พบว่า จากการศึกษาระสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 80.93/86.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สำหรับการทำการกิจกรรมให้ความรู้ เรื่องแม่น้ำชี โดยใช้คู่มือการเรียนรู้ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องแม่น้ำชี สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แม่น้ำชี เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรม

สิ่งแวดล้อมโดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้ นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ภิญ โยธ สาทร (2539: 24) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การกระทำให้เกิดรายได้ สูงสุดแต่มีรายจ่ายต่ำสุด ซึ่งผู้บริหารจะเป็นผู้ตัดสินใจในการกระทำต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความพึงพอใจของผู้ร่วมงานด้วย คือ สวัสดิการที่ดีและประชาชนในสังคมต้องได้รับประโยชน์ไม่ใช่เสียประโยชน์ ซึ่ง หมายความว่า องค์กรจะต้องลดต้นทุน เพื่อให้ค่าใช้จ่ายต่ำแต่ละเอาภาษีจากสังคมมาจ่ายแทนไม่ได้ เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นพิษที่เกิดจากการผลิตแต่ไม่ได้หมายความว่า เงินเดือนหรือสวัสดิการของพนักงานต้อง ต่ำเพื่อลดต้นทุน เป็นไปตามแนวคิดของ ดิน ปรัชญาพุทธ และไกรยทุท ธีรตยาภิ



นันท์ (2537: 12-14) พบว่า ความหมายของประสิทธิภาพ อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1) ประสิทธิภาพจาก แง่มุมของค่าใช้จ่าย หมายถึง การใช้ต้นทุนน้อยกว่าผลลัพธ์หรือการใช้ต้นทุนอย่างคุ้มค่า หรือการทำให้มากขึ้นโดยมีการสูญเสียอย่างน้อยลง 2) ประสิทธิภาพจากแง่มุมของกระบวนการการบริหาร หมายถึง การทำงานด้วย วิธีการ หรือเทคนิคที่สะดวกสบายกว่าเดิม หรือทำงานด้วยความรวดเร็ว หรือการทำงานที่ถูกต้องตามระบบ ระเบียบขั้นตอนของทางราชการ 3) ประสิทธิภาพจากแง่มุมของผลลัพธ์ หมายถึง การทำงานที่มีผลกำไรหรือ การทำงานให้ ทุนเวลา หรือการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ หรือการสร้างควมพึงพอใจให้เกิดขึ้นในบรรดาข้าราชการ ด้วยกันหรือการทำงานให้สัมฤทธิ์ผล และเป็นไปตามแนวคิดของ วิชาด้านธำรงกุล (2559: 98-111) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดในรูปแบบของ ต้นทุนหรือจำนวนทรัพยากร ที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้ อัตราผลตอบแทน จากการลงทุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิตดา ฤทธิ์สำแดงประยูร วงศ์จันทร์ และกรณีกา สุขงาม (2562: 41-56) การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธาร ตามศาสตร์พระราชฯ ผลการศึกษา พบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.33/84.79 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนิสา วงไชยา และน้ำทิพย์ คำแร่ (2562: 57-68) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรม การบำบัดน้ำเสียจากสีย้อมกกโดยวิธีการกรอง งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบำบัดน้ำเสียจากสีย้อมกก ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือ เท่ากับ 83.80/87.25 ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือเท่ากับ 0.7874 ก่อนการฝึกอบรม ชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับพอใช้ หลังการฝึกอบรมชาวบ้านมีความรู้ในระดับดีมาก และชาวบ้านมีทักษะปฏิบัติ โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังฝึกอบรม พบว่า ชาวบ้านมีความรู้หลังฝึกอบรม มากกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมทำให้ชาวบ้านมีความรู้เพิ่มมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัย

ของ กนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่ (2560: 208-218) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม 91.33/83.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ มีดัชนีประสิทธิผล นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เจตคติ ทักษะการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชีเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยใช้คู่มือกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชีเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นจริง

1.2) จากผลการศึกษาประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.6489 ซึ่งส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้ร้อยละ 64.89 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมโดยการใช้คู่มือการเรียนรู้นั้นมี ความรู้ความเข้าใจมากขึ้นทำให้ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามแนวความคิดของวรัท พฤษภาคุณนันท์ (2550: 1) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) หมายถึง การปฏิบัติงาน ให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Effectiveness is to do right things) หรือความสามารถในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จุดสำคัญของประสิทธิผลอยู่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่ถูกต้องตาม วัตถุประสงค์ที่วางไว้และผลผลิตจริงที่มีขึ้นเป็นไปตามแนวความคิด ดุสิต ทองสาย (2559: 76) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การปฏิบัติการ (Performance) ที่ทำให้เกิดปริมาณ และคุณภาพสูงสุด เพราะในแต่ละกิจกรรมหรือกิจการจะมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการปฏิบัติการที่บรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือ



เป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ทั้งในด้านปริมาณ และ คุณภาพ และเป็นไปตามแนวความคิด สุพจน์ ทรายแก้ว (2559: 137-138) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การทำกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กรสามารถสร้างผลงานได้ สอดคล้องกับเป้าหมายวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ทั้งในส่วนของผลผลิต และผลลัพธ์เป็นกระบวนการ เปรียบเทียบผลงานจริงกับเป้าหมาย ที่กำหนดไว้การมี ประสิทธิภาพจึงมีความเกี่ยวข้องกับผลผลิต และผลลัพธ์ การดำเนินงานเป็นกระบวนการวัดผลงานที่เน้นด้าน ปัจจัยนำออก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ษะ พันธุ์ ประยูร วงศ์จันทร์ และกรรณิกา สุขงาม (2562: 81-97) การอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการหมักดินตามศาสตร์ พระราชาผลการวิจัยพบว่า ทรัพยากรดินเป็นต้นกำเนิด ของความเจริญ ทางเศรษฐกิจ และความอยู่ดีกินดีของ มนุษย์ ดินดีจะส่งผลให้เกิดผลิตผลทางการเกษตรที่ดี ประชาชนของชาติ จะมีมั่งมี ถ้าดินเลวผลิตผลการเกษตร มักล้มเหลวประชาชนอดอยากประเทศชาติไม่อาจพัฒนา ก้าวหน้าไปได้ และที่ดินเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าต่อ มนุษย์ สามารถสนองความต้องการในด้านต่างๆ ซึ่งที่ดิน จะต้องมีความอุดมสมบูรณ์เพียงพอที่จะใช้ในการ ทำการเกษตร และอุตสาหกรรม เพื่อสนองความ ต้องการในการผลิต ภายในประเทศและทำให้ ประเทศชาติพัฒนาต่อไป และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ การเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.6703 แสดงว่า นิสิตมีความ ก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.03 มี คะแนนเฉลี่ยความรู้ จิตอาสาสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม สิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการ เข้าร่วม กิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพรรณ อุดมพร และจุไรรัตน์ คุรุ โดตร (2562: 42-53) การพัฒนาคู่มือการจัดการน้ำเสียใน คริวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัด ร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการจัดการนํ้าเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอ เมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ค่าดัชนี ประสิทธิภาพ (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรม มีค่าเท่ากับ 0.9620 แสดงว่าชาวบ้านมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 96.20 ชาวบ้านมีคะแนน เฉลี่ยความรู้ และทัศนคติ หลังเข้าร่วม การฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และชาวบ้านมีค่าคะแนนเฉลี่ยความ พึงพอใจหลังการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด และ

สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิชกมล ติวงษา ประยูร วงศ์ จันทร์ และ ลิขิต จันทร์แก้ว (2561: 12-29) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการ จัดการป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือกิจกรรมมีดัชนี ประสิทธิภาพของคู่มือกิจกรรม เท่ากับ 0.8380 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 83.80 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้จิตอาสาสิ่งแวดล้อม และ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่า ก่อน การเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ดังนั้นการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชีเพื่อสร้าง เสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้ คู่มือกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้ ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการพัฒนาคู่มือ การเรียนรู้แม่น้ำชีเพื่อสร้างเสริมความรู้ทัศนคติ และ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรม ตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัด กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชีโดยใช้คู่มือ ประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

## 2) ผลการศึกษา และเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี ก่อนและ หลังการเรียนรู้

2.1) ผลการศึกษา และเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับแม่น้ำชี พบว่า กลุ่มตัวอย่างก่อนการเรียนรู้ นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 13.65$ ) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 26.04$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลัง การเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการทำ กิจกรรมมากกว่าก่อนการทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิจารณ์ พานิช (2548: 5-6) ได้กล่าวว่า “ความรู้” นั้นมีหลายนัย และ หลายมิติ คือ ความรู้ คือ สิ่งนำไปใช้จะไม่หมดหรือสึก หลอ แต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอกงามขึ้น ความรู้ คือ สารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ ต้องการใช้ความรู้ นั้น ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับบริบท และกระตุ้นให้เกิดขึ้นหนอยความต้องการ ซึ่งในยุคแรก



ๆ ของการพัฒนาด้านการจัดการความรู้อาจมองว่าความรู้มาจากการจัดระบบ และตีความสารสนเทศตามบริบท ซึ่งสารสนเทศก็ได้มาจากการประมวลข้อมูล ดังนั้นความรู้จะไม่มีประโยชน์เลยถ้าไม่นำไปสู่การกระทำหรือการตัดสินใจ และเป็นไปตามแนวคิดของ แสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 14-15) ได้กล่าวว่า ความรู้ หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้ และไม่สามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ และเป็นไปตามแนวคิดของ ภราดร จินตวงค์ (2549: 9) กล่าวว่า “ความรู้” คือ พลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคนที่ไม่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ผู้ใดมีความรู้มากก็จะเหมือนมีพลังมาก สามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง และทำงานให้สำเร็จได้โดยง่าย ความรู้หากไม่ใช้หรือปล่อยให้ผ่านไปโดยไม่มีการทบทวนหรือประยุกต์ก็จะเกิดลึ้มหรือสูญหายและการมีความรู้แล้วไม่เผยแพร่หรือปกปิด ซ่อนเร้นไว้เป็นประโยชน์ในช่วงเวลาสั้น แต่จะเป็นผลเสียในระยะยาว ทั้งกับตัวเองหรือประเทศชาติซึ่งความรู้เป็นทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ที่มีมูลค่าสูง และมักเป็นคุณค่าที่ถูกมองข้าม และไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยความรู้มีอยู่รอบตัวของทุกคนอยู่ที่ว่าจะสนใจหรือใส่ใจในการเก็บมาใช้ซึ่งแหล่งความรู้ที่พบเห็น เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ ป้ายโฆษณา พุดคุย หนังสือ เป็นต้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญา ชมมอนและคณะ (2562: 28-40) ได้ศึกษา การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ หลังการเข้าร่วมการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการ ส่งเสริม อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ แสนคำภา(2550: 54) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติใน การจัดกิจกรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนได้รับการจัดการเรียนโดยใช้ชุด กิจกรรม เป็นกระบวนการฝึกทักษะในรูปแบบต่างๆ หลังการเรียนมีความรู้ในการจัดกิจกรรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Victor O. Aika and Nneoma N. zeMi (2011: 90-96) ได้ศึกษา การศึกษาความรู้ และความคิดเห็นเกี่ยวกับการฟื้นฟู และผลลัพธ์ของโรค หลอดเลือดสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด

เลือดสมองในรัฐ Bayelsa ประเทศไนจีเรีย ผลการศึกษาพบว่า ศึกษาที่มีความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพโรคหลอดเลือดสมอง ( $\bar{X} = 33.03, p = 0.01$ ) และไม่มีนัยสำคัญสำหรับความคิดเห็น ( $\bar{X} = 19.45, p = 0.25$ )

ดังนั้นการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมเรียนรู้ที่ดีมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี ใช้ใบความรู้ในการบรรยายให้ความรู้ และเป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชีเพิ่มมากขึ้น

2.2) ผลการศึกษา และเปรียบเทียบทัศนคติต่อแม่น้ำชี พบว่า กลุ่มตัวอย่างก่อนการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อการศึกษาน้ำชี โดยรวมอยู่ในระดับ ไม่เห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.35$ ) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อการศึกษาน้ำชี โดยรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วย ( $\bar{X} = 3.60$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อการศึกษาน้ำชีก่อนและหลังการทำกิจกรรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี มีผลทำให้นิสิตมีทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ มัญชรัตน์ วิรัชวงศ์ (2542: 25) กล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติประกอบด้วยการเรียนรู้โดยอาจมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น จนทำให้เกิดความประทับใจทางบวก คือ ความรู้สึกชอบ และความประทับใจ ในทางลบ คือ ความรู้สึกไม่ชอบ อาจเกิดจากการยอมรับทัศนคติจากผู้ปฏิบัติ เป็นสิ่งชักจูงให้ปฏิบัติโดยแสดงออกมาในรูปแบบของพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ เป็นไปตามแนวคิดของ ฉัตรชัย บันชาติ (2554 : 7) ให้ความหมายว่า ทัศนคติเป็นความรู้ และความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในด้านที่ดี และไม่ตีอาจเป็นลักษณะบวกหรือลบพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจจากความหมายที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าทัศนคติหมายถึงสภาพทางจิตของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ และประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดพฤติกรรมในการที่จะตอบสนองต่อบุคคลสิ่งของหรือเหตุการณ์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งในการทำนองว่าชอบหรือไม่ชอบ และเป็นไปตามแนวคิดของ พงศ์สัทม์ ศรีสมทรัพย์ และปิยะนุช เงินคล้าย

(2550: 75) ได้ให้ความหมาย และอธิบายเกี่ยวกับทัศนคติว่า ทัศนคติหมายถึงความรู้สึกทางใจของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ ความนึกคิด และความเชื่อของแต่ละ บุคคลความรู้สึกทางใจของแต่ละบุคคลในเรื่องราวใด ๆ จะมีระดับที่แตกต่างกันออกไป ตั้งแต่ระดับที่เป็นความชอบ หรือไม่ชอบ ระดับที่เป็นประสบการณ์ที่ได้รับการไตร่ตรองจนถึงระดับที่เป็น การนำไปปฏิบัติ ทัศนคติ ของบุคคลจึงเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเกิด ความคิด และพฤติกรรมไปในแนวทางใดแนวทางหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐธเนศ มหาศศิศิริ (2556: 70-92) ความรู้ และทัศนคติที่มีต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของชาวนา หมู่บ้านคลอง 14 เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ชาวนา มีความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับหนึ่ง ซึ่งชาวนาส่วนใหญ่มีความคาดหวังต้องการให้รัฐบาลเข้ามาสนับสนุน ให้ความรู้ และพัฒนาให้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถมีคุณสมบัติในเรื่องการบำรุงให้ข้าวสามารถให้ผลผลิตได้รวดเร็วเหมือนปุ๋ยเคมี สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิฑิตาภรณ์ วงศ์พงษ์คำ ขฎาพร เสนาคูณ และสุภาภรณ์ อ่อนก้อน (2561: 45-53) การส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำกุดแดง ตำบลแก้ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติก่อนการอบรมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ ( $\bar{X} = 3.36$ ) หลังการอบรมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ( $\bar{X} = 4.70$ ) เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติ ก่อนและหลังการอบรม พบว่าหลังการอบรมชาวบ้านมีทัศนคติมากกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการอบรมนี้สามารถทำให้ผู้เข้ารับการอบรม มีความรู้ และทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำกุดแดง ตำบลแก้ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิฑิตาภรณ์ เสนาคูณ และคณะ (2562: 12-25) ได้ศึกษา การส่งเสริมการลดการใช้พลาสติก สำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา ตำบลตลาด อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติ หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการ ส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ดังนั้นการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีทัศนคติที่ดีมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้

กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี ใช้ใบความรู้ในการบรรยายให้ความรู้ และเป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดทัศนคติต่อแม่น้ำชีเพิ่มมากขึ้น

2.3) ผลการศึกษา และเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี พบว่า กลุ่มตัวอย่างก่อนการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X} = 2.31$ ) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับ เพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X} = 3.38$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อน และหลังการเรียนรู้พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการทำกิจกรรมมากกว่าก่อนการทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี มีผลทำให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วินัย วีระวัฒน์ นานนท์ (2546: 43) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรม และความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อชีวิต และต่อมนุษย์ด้วยกัน ในการที่มนุษย์พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไปด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรมที่มีความแตกต่างกันในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป เป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 69) ได้กล่าวว่า จริยธรรมและสิ่งแวดล้อมมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องสร้าง และปลูกฝังอบรมให้บุคคลมีจิตสำนึกที่ดีต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเบาบางลงหรือน้อยลงจนกระทั่งถึงระดับของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้สมดุลได้ ระหว่างมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และไม่เสียดุลยภาพ โดยมีแนวทางในการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม การพัฒนาให้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมระดับสูงขึ้นการปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกันของมนุษย์ในธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การทำตนเป็นแบบ อย่างที่ดีต่อสังคมสิ่งแวดล้อม การปลูกฝังให้รู้จักประมาณในการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ มาตรการที่เป็นบรรทัดฐานทางสังคม การพัฒนาไม่ควรจะเน้นทางเศรษฐกิจมากเกินไปนั่นคือ มีดุลยภาพทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และเป็นไปตามแนวคิดของ อรรถเดช สรสุชาติ (2558:



23) ได้กล่าวว่า จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัตินทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพ ภายในขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วนิตา สร้อยสน และคณะ (2562: 1-16) ได้ศึกษา การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประชุมพร เกณฑ์ประเสริฐ (2562: 114-121) ได้ศึกษา ผลของการสอนแบบ แทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ ( $\bar{X}$  =76.93, SD = 4.48) และ ( $\bar{X}$  =111.26, SD = 3.49) ตามลำดับ และค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอรอนงค์ พุฒิก่อง และคณะ (2561: 69-86) ได้ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อน กิจกรรมนิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมคะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.07 ส่วนหลังกิจกรรมนิสิตมีจริยธรรม สิ่งแวดล้อมคะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.95 แสดงให้เห็นว่า หลังกิจกรรมนิสิตมีจริยธรรมที่ดีต่อปัญหาการทิ้ง ขยะในป่าชุมชนมากกว่าก่อนกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีจริยธรรมที่ดีมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมการเรียนรู้ เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี ใช้ใบความรู้ในการบรรยายให้ความรู้ และเป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

### 3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3.1) ผลการศึกษา และเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชี ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน ผลการศึกษาพบว่านิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือแม่น้ำชี ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดระนอง (2554: 98) ได้กล่าวว่า การถ่ายทอดความรู้อันเป็นส่วนประกอบของการจัดการองค์ความรู้ ถูกประพฤติปฏิบัติกันมา เช่น การอภิปรายของเพื่อนร่วมงานในระหว่างการทำงาน ซึ่งรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ มีการพัฒนารูปแบบใหม่ ก่อให้เกิดเทคโนโลยีฐานความรู้ ระบบผู้เชี่ยวชาญและคลังความรู้ ซึ่งทำให้กระบวนการถ่ายทอดความรู้ง่ายมาก เป็นไปตามแนวคิดของ พรธิดา วิเชียรปัญญา (2547: 23) ได้กล่าวว่า ความรู้ที่ไม่มีทิศทางหรือความรู้โดยนัย เป็นทักษะหรือความรู้เฉพาะตัวของบุคคลที่มาประสบความสำเร็จหรือความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน เช่น การถ่ายทอดความรู้ ความคิดผ่านการสังเกตการณ์สนทนา การฝึกอบรม ความรู้ประเภทนี้เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้งานประสบความสำเร็จ ความรู้ประเภทนี้เกิดจากประสบการณ์และการนำมาสู่การเล่าสู่การฟัง จึงไม่สามารถจัดให้เป็นระบบหรือหมวดหมู่ได้ และสามารถถ่ายทอดหรือแบ่งปันความรู้ได้โดยการสังเกตและการเรียน และเป็นไปตามแนวคิดของ อักษร สวัสดิ์ (2549: 48) ได้กล่าวว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนเพียงแต่เกิดความในจำเป็นโดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้านการแปล ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้น โดยใช้คำพูดของตนเอง และการให้ความหมายที่แสดงออกมาในรูปแบบของความคิดเห็น และข้อสรุปรวมถึงความสามารถในการคาดคะเน หรือ

การคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไชยม่อน มอกซอน และ อธิปัติย์ คลี่สุนทร (2562: 118-138) อิทธิพลของลักษณะกิจกรรมก่อนการสอบที่ส่งผลต่อผลการทดสอบ: การศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศ ผลการวิจัยพบว่า 1) โดยรวมคะแนนสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม 2) ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของคะแนนสอบเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศพบเฉพาะในสามกลุ่มจากห้ากลุ่ม 3) ความแตกต่างระหว่างเพศมีค่ามากที่สุดในกลุ่ม SI การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาความแตกต่างระหว่างเพศในแต่ละกลุ่มโดยการทดสอบความรู้ความเข้าใจในรูปแบบต่างๆ และผลของการปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆภายในกลุ่ม SI สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรม ชมงาม (2560: 88-99) ความแตกต่างทางเพศที่มีผลต่อการรับรู้เนื้อหา และแหล่งข้อมูลข่าวสารในกระบวนการปรับตัวในองค์กร ผลการวิจัยพบว่า เพศชายมีพฤติกรรมการแสวงหาเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับการงาน กฎเกณฑ์และข้อมูลทางสังคมมากกว่าเพศหญิงในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งเพศชาย และเพศหญิงมีการรับรู้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์กร และการเมืองในองค์กรไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับแหล่งข้อมูลเพศชายเลือกที่จะปรึกษาหัวหน้างาน และเพื่อนร่วมงานให้ได้มากที่สุด ข้อมูล มากกว่าเพศหญิง และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศกับสื่อ และบุคคลภายนอก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Praimee U. Wongchantra P. and Boonserm W. (2021: 72-91) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล โดยใช้ปัญหา และโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล ไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำชีไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อความรู้สิ่งแวดล้อม ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลจากนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่าน

กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน

3.2) ผลการศึกษา และเปรียบเทียบทัศนคติต่อแม่น้ำชี ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติต่อแม่น้ำชีไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อทัศนคติ ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ พัชราตันติประภา (2553: 156) กล่าวว่า ทัศนคติเป็นผลรวมของความเชื่อและการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลซึ่งนำไปสู่แนวโน้มที่จะกระทำการในวิถีทางหนึ่งๆ และเป็นไปตามแนวคิดของ ธงชัย สันติวงษ์ (2539: 166-167) กล่าวว่า ทัศนคติจะก่อตัวขึ้นมาและเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากปัจจัยหลายประการ คือ การมุ่งใจทางร่างกาย ข่าวสารข้อมูล การเกี่ยวข้องกับกลุ่ม ประสบการณ์และลักษณะท่าทาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธพล กลยาณี และจิตติ กิตติเลิศไพศาล (2557: 162-172) ทัศนคติ ของประชาชนต่อการบริการของสำนักทะเบียน ที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบทัศนคติของประชาชน จำแนกตามเพศ โดยรวมแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจำเนียงน้อย สิงห์รักษ์ (2533: 23-34) ทัศนคติ ของประชาชนในอำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชรที่มีต่อจริยธรรมของนักการเมืองท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติของประชาชนในอำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ที่มีต่อจริยธรรมนักการเมืองท้องถิ่นในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และไม่มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเพศชาย และเพศหญิง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวรรณ องค์กรุชกรักษา (2563: 39-51) ได้ศึกษา ทัศนคติของผู้รับสารและจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ผลการวิจัยพบว่า เพศ และระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีทัศนคติต่อประเภทของจุดดึงดูดทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน จากผลการวิเคราะห์สมมติฐานเกี่ยวกับ



ทัศนคติ สรุปได้ว่าไม่พบความแตกต่าง ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสิตที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อแม่น้ำชีไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อทัศนคติต่อแม่น้ำชี ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน

3.3) ผลการศึกษา และเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชีไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ จรัล แก้วเป็ง (2546: 9) กล่าวว่า จริยธรรมเป็นการประพฤติปฏิบัติของบุคคลที่แสดงออกถึงความดีงามทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม เพื่อให้เกิดความสงบสุขความเจริญรุ่งเรืองเป็นประโยชน์ต่อสังคม และต่อการพัฒนาประเทศชาติ และ เป็น ไป ต่ า ม แ น ว คิ ด ข อ ง แสง จันทร์งาม (2551: 10) ได้กล่าวว่า จริยธรรมหมายถึง คุณสมบัติ ทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเองต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคม การที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิรภา คำทา และสมบัติ วรินทร์นุวัตร (2559: 1962-1978) การศึกษาคุณธรรม และจริยธรรมของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ผลการวิจัยพบว่า เมื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณธรรม และจริยธรรมของนักศึกษาที่มีเพศต่างกัน นักศึกษาที่มีสถานภาพของครอบครัวต่างกัน และนักศึกษาที่มีรายได้

ต่อเดือนของผู้ปกครองต่างกัน มีคุณธรรม และจริยธรรมโดยรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรัณย์ วงศ์คำจันทร์ (2558: 53-66) แนวทางพัฒนาจริยธรรมนักรการเมืองไทย ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบจริยธรรมนักรการเมืองไทย จำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และ รายได้ต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความคิดเห็นต่อจริยธรรม นักรการเมืองไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรักษ์ สวนชูผล (2557: 37-52) ได้ศึกษา ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิต และการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรม การบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน พบว่าผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรม การบิน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิงมีผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชีไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำชี ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชี ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน

## 6.ข้อเสนอแนะ

### 6.1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

- 1) หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถนำเอาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชีไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ต่อประชาชนและหน่วยงานต่างๆ ได้
- 2) หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถนำเอาองค์ความรู้ รูปแบบและคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำชีไปปรับใช้ หรือประยุกต์ให้เข้ากับรูปแบบการ



เรียน หรือกิจกรรมตามที่หน่วยงาน สถานศึกษาได้จัดทำ  
ขึ้น ตามความเหมาะสม

2) ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่แม่น้ำชี  
เพื่อส่งเสริมและพัฒนาแหล่งน้ำชีให้เกิดการอนุรักษ์อย่าง  
ยั่งยืน

## 6.2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาเกี่ยวกับด้านการบริหารจัดการ  
แหล่งท่องเที่ยวรอบแม่น้ำชี เพื่อเป็นการฟื้นฟูระบบนิเวศ  
และให้ผู้ที่สนใจได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ต่อไป

## 7. เอกสารอ้างอิง

กนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่ (2560: 208-218) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัด  
มหาสารคาม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(1): มกราคม-มีนาคม, 208-218.

จำเริญน้อย สิงหะรักษ์. (2533). ทศนคติของประชาชนในอำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชรที่มีต่อ จริยธรรม ของ  
นักการเมืองท้องถิ่น. *วารสารการวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร*, 16(2):  
กรกฎาคม – ธันวาคม, 23 – 34.

จิรภา คำทา และสมบัติ วรินทร์นุวัตร. (2559). การศึกษาคุณธรรมและจริยธรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ สถาบัน  
เทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*,  
9(2): พฤษภาคม – สิงหาคม, 1962 – 1978.

จรัส แก้วเป็ง. (2546). *การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนด้านคุณธรรมโรงเรียนเรียงคำวิทยาคม อำเภอเชียงคำ  
จังหวัดพะเยา*. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันราชภัฏเชียงราย.

จักรชัย ปันชาติ. (2554). *ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชย์.

ไซมอน มอกซอน และอริปัตย์ คลี่สุนทร. (2562). อิทธิพลของลักษณะกิจกรรมก่อนการสอบที่ส่งผลต่อผลการทดสอบ:  
การศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศ. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 47(1): เมษายน - มิถุนายน,  
118-138.

ณัฐธเนศ มหาศักรศิริ. (2556). ความรู้และทัศนคติที่มีต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ของชาวนา หมู่บ้านคลอง 14 เขตหนองจอก  
กรุงเทพมหานคร. *วารสารร่วมพฤษ์ มหาวิทยาลัยเกริก*, 31(1): มกราคม – กุมภาพันธ์, 70 - 92.

ณิชกมล ดิวงษา ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(1):  
มกราคม – กุมภาพันธ์, 12 - 29.

จิตาภรณ์ วงศ์พงษ์คำ ชฎาพร เสนาคุณ และสุภารัตน์ อ่อนก้อน. (2561). การส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำกุแดง ตำบล  
เก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(2): มีนาคม-เมษายน, 45-53.

จิติวรรดา เสนาดี และคณะ. (2562). การส่งเสริมการลดการใช้พลาสติกสำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา ตำบล  
ตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(5): กันยายน-ตุลาคม, 12-25.

ดุสิต ทองสาย. (2559). *ประสิทธิผลของการบริหารศูนย์บริการการศึกษานอกอำเภอ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์  
มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ดิน ปรัชญาพฤษ์ และไกรยุทธ ธีรตยาคีนันท์. (2537). วิชาวชิพนิยมและจรรยาบรรณของระบบราชการและข้าราชการใน  
ต่างประเทศ รัชกาลที่ 5 และปัจจุบัน. *วารสารข้าราชการ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์*, 39(3): กันยายน-ธันวาคม,  
12-14.

ธงชัย สันติวงษ์. (2539). *พฤติกรรมผู้บริโภคทางการตลาด*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.



- ชพล กลยาณี และจิตติ กิตติเลิศไพศาล. (2557). ทศนคติของประชาชนต่อการบริการของสำนักทะเบียน ที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร. *วารสารรัฐศาสตร์ และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์*, 3(2): กรกฎาคม- ธันวาคม, 162 – 172.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ. (2562). ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*, 5 (1): มกราคม - มีนาคม, 114 - 121.
- ปนัดดา ฤทธิ์สำแดง ประยูร วงศ์จันทร์ และกรรณิกา สุขงาม. (2562). การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธาร ตามศาสตร์พระราชชา. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(2): มีนาคม – เมษายน, 41-56.
- พรพรหม ชมงาม. (2560). ความแตกต่างทางเพศที่มีผลต่อการรับรู้เนื้อหาและแหล่งข้อมูลข่าวสารในกระบวนการปรับตัวในองค์กร. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 31(97): มกราคม – มีนาคม, 88 – 99.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). *การจัดการความรู้*. กรุงเทพฯ: ธรรมการพิมพ์.
- พงศ์สิทธิ์ ศรีสมทรัพย์ และปิยะนุช เงินคล้าย. (2550). *องค์การและการจัดการ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พัฒนา ชนะพันธ์ ประยูร วงศ์จันทร์ และกรรณิกา สุขงาม. (2562). การอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการหมักดิน ตามศาสตร์พระราชชา. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(5): กันยายน – ตุลาคม, 81 - 97.
- พัชรา ตันติประภา (2553). *หลักการตลาด (Marketing Principles)*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). เชียงใหม่: ภาควิชาการตลาดคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิฎกธรร. (2539). *มนุษย์ในองค์กร*. กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊กส์.
- มัญชรรัตน์ วิรัชวงศ์. (2542). *การประเมินผลโครงการคัดแยกมูลฝอยและการนำกลับมาใช้ใหม่ของเทศบาลเมืองพนัสนิคมจังหวัดชลบุรี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิทยา ดำนธำรงกุล. (2546). ผลกระทบของประสิทธิภาพการควบคุมทางการบริหารที่มีต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจยางที่ได้รับรอง ISO 9000 ในประเทศไทย. *วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 23(2): กรกฎาคม- ธันวาคม, 98 – 111.
- วรัท พฤชากุลนันท์. (2550). *ประสิทธิภาพและประสิทธิผล*. ศรีสะเกษ: วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). *การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- วรวรรณ องค์กรรักษา. (2563). ได้ศึกษาทัศนคติของผู้รับสารและจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียวใน เขตเมือง. *วารสารการประชาสัมพันธ์และการโฆษณา*, 13(1): มกราคม-มิถุนายน, 39-51.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิโรจน์ แสนคำภา. (2550). การเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติในการจัดกิจกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการในรูปแบบต่าง ๆ กับการจัดการเรียนรู้ตาม คู่มือครูของ สส 2ท. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วนิดา สร้อยสน และคณะ (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(1): มกราคม – กุมภาพันธ์, 1 – 16.
- ศรัณย์ วงศ์คำจันทร์. (2558). แนวทางพัฒนาจริยธรรมนักการเมืองไทย. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (สทมส.)*, 21(2): พฤษภาคม – สิงหาคม, 53 – 66.
- ศิวพรรณ อุดมพร และจุไรรัตน์ คุรุโคตร. (2562). การพัฒนาคู่มือการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบล คูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(6): พฤษภาคม – ธันวาคม, 42 - 53.





- สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. (2553). *โครงการจัดทำฐานข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ 22 ลุ่ม ลุ่มน้ำโขงตะวันออกเฉียงเหนือ*.  
[ออนไลน์]. ได้จาก: <http://mekhala.dwr.go.th/knowledge-basin-chee.php>. [สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2563].
- สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดระนอง. (2554). *ความหมายการถ่ายทอดความรู้*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://province.m.go.th>.  
[สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2563].
- สุพจน์ ทราญแก้ว. (2559). การวัดผลปฏิบัติงาน. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการจัดทำแผนกลยุทธ์. สถาบัน  
ราชภัฏเชียงใหม่
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วน  
ตำบล. คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- แสง จันทร์งาม. (2551). ศาสนศาสตร์. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนิสา วงไชยา และน้ำทิพย์ คำแร่. (2562). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบำบัดน้ำเสียจากสีย้อมกกโดยวิธีการกรอง.  
*วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(1): มกราคม - กุมภาพันธ์, 57-68.
- อรรถเดช สรสุขชาติ. (2558). *ความรู้และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อักษร สวัสดิ์ดี. (2549). *ความหมายของความรู้*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อภิญา ชมมอน และคณะ. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน. *วารสารวิทยาการ  
สิ่งแวดล้อมไทย*, 2(1): มกราคม - กุมภาพันธ์, 28 – 40.
- อมรรักษ์ สวนชูผล. (2557). ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนา จริยธรรม สิ่งแวดล้อมของ  
นักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.  
*วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 8(2): พฤศจิกายน-สิงหาคม,  
37-52.
- อรอนงค์ พลโลกกอง และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด  
มหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน . *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*,  
1(3): พฤษภาคม - มิถุนายน, 69 - 86.
- Victor Q. Adika and Nneoma N. zewi. (2011). Knowledge and Qpinion on Stroke. Rehabilitation and. Qutcome  
among Stroke Patients in Bayelsa State, *Nigeria International Journal of Tropical Medicine*, 6(4):  
September - December, 90 - 96.
- Praimee U. and Wongchantra P. (2021). The effect of learning activities on waste and sewage management by  
using question and Problems-based learning. *Journal of Educational*. 7(1): January - March, 72 – 91.