

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมในรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น

Effect of Cooperative Learning Activity Management on Classification of Land Usage from Satellite Image in the Course of Basic Remote Sensing Survey

ชนะชัย อวนวัง

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่มีประสิทธิภาพ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเกณฑ์ที่กำหนด 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจากการเรียนโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน และ 4) ศึกษาทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีปีที่ 3 สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 33 คน ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2555 เครื่องมือที่ใช้การศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 1 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของการแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลขโดยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ที่มีประสิทธิภาพ 85.61/80.38 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก และมีทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF: HEd) การเรียนรู้ร่วมกัน, การสำรวจข้อมูลระยะไกล

ABSTRACT

This study aimed to 1) develop learning activities for the course of basic remote sensing survey for environmental science students with an appropriate efficiency; 2) compare learning achievement of the student to the required criterion; 3) study satisfaction of the student of the students with cooperative learning activities; and 4) study cooperative learning skills. The sample consisted of 33 third year students majoring in environmental science, the Faculty of Science and Technology, Rajabhat MahaSarakham University, in the first master in the academic year 2013. Research instruments included one lesson and a learning achievement test with 20 items and a satisfaction questionnaire. The collected data were analyzed using percentage, mean, standard deviation and the paired t-test

The research findings found that the developed lesson plan on basic remote sensing survey had an efficiency of 85.61/80.30 which met the regarded criterion. The students showed gains in learning achievement from before learning via the developed lesson plan at the .05 level of significance. Also, they indicated satisfactions with learning via the developed lesson plan in overall at the more level; and had cooperative learning skills at a more level.

Keywords: Cooperative Learning, Remote Sensing Survey

บทนำ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นคณะที่จัดตั้งขึ้นตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยได้พัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือ มาตรฐาน TQF และเพื่อให้การผลิตบัณฑิตและการจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามมาตรฐานดังกล่าว ทางสาขาวิชาจำเป็นต้องผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพมาตรฐานทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างเป็นรูปธรรมให้กับนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะ จึงมีความสำคัญในการพัฒนานักศึกษา สำหรับพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถให้เป็นมืออาชีพ ในด้านนี้อย่างจริงจังตั้งนั้นการจัดการเรียนการสอน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น เป็นรายวิชาที่ศึกษาประวัติและหลักการเบื้องต้นของการสำรวจข้อมูลระยะไกล พันธกิจของดาวเทียมสำรวจข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นฐานคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ระบบภาพ (ตามชนิดของดาวเทียม) ระบบเซนเซอร์ ข้อมูลดิจิทัล การแปลพื้นที่ภูมิทัศน์ การแปลพื้นที่ด้วยเครื่องมือและผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการได้มาซึ่งข้อมูลระยะไกล การเน้นภาพและการแปลภาพ การวิเคราะห์ และการจำแนกประเภทข้อมูล การทำแผนที่เฉพาะ การประยุกต์ที่หลากหลาย ได้แก่ ข้อมูลระยะไกลจากช่วงคลื่นมองเห็น อินฟราเรด ความร้อน เรดาร์ ไลดาร์ และไมโครเวฟ โดยเน้นการประยุกต์ใช้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือใช้มือ ฝึกปฏิบัติการและตรวจสอบข้อมูลในภาคสนาม ซึ่งตามแผนพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การประมวลผลภาพเชิงเลข เป็นสิ่งสำคัญจากกรณีศึกษา จากภาพถ่ายดาวเทียมและการเก็บข้อมูลภาคสนาม ให้สัมพันธ์กันระหว่างทีมหรือกลุ่มประมาณ 3 คนแบบเรียนรู้ร่วมกัน

วิทยา อารีราษฎร์ [1] ได้ศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้รายวิชา การจัดการห้องเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคร่วมมือกันคิด พบว่าการเรียนรู้ร่วมกันแบบร่วมมือกันคิด ก็เป็นรูปแบบที่จัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม แต่ละคนในกลุ่มจะมีหมายเลขประจำตัว ผู้สอนสามารถตั้งคำถาม ถามหมายเลขใดก็ได้ในกลุ่ม คำตอบที่ผู้เรียนหมายเลขใดตอบ ถือเป็นคำตอบของกลุ่ม ซึ่งรูปแบบนี้เหมาะสำหรับจัดการเรียนรู้แก่นักศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 เนื่องจากนักศึกษามีศักยภาพที่แตกต่างกัน การจัดกลุ่มแบบคละความสามารถจะส่งเสริมให้ช่วย เหลือกันได้ในกลุ่ม และทุกๆ ภายในกลุ่มมีโอกาสที่จะถูกเลือกให้ตอบคำถาม และคำตอบที่ตอบจะถือว่าเป็นคำตอบของกลุ่ม ดังนั้นทุกๆ คน ภายในกลุ่มจึงต้องสร้างความเข้าใจร่วมกันและช่วยเหลือกัน

จากหลักสูตรการจัดการศึกษา นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมคือ 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและหรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้ตรงตามข้อกำหนด 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและหรือการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง [2] สภาปัญหาใน 5 ปีที่ผ่านมา จากผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของอาจารย์ ในสาขาวิชาในรายวิชา การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พบว่า ในภาคเรียนที่ (1/2548) มีนักศึกษาลงทะเบียน 36 คน พบว่า

มีผลการเรียนระดับ B+=2 B=6 C+=19 C=7 D=2 ภาคเรียนที่ (1/2549) นักศึกษาลงทะเบียน 41 คน พบว่ามีผลการเรียนระดับ C+=3คน C=3คน D+=11คน D=17คนและ I=7 คน ภาคเรียนที่ (1/2550) นักศึกษาลงทะเบียน 16 คนพบว่ามีผลการเรียนระดับ B=2 คน C+=2 คน C=5 คน D+=6 คนและ D=1 คนภาคเรียนที่ (1/2551) นักศึกษาลงทะเบียนจำนวน ทั้งหมด 18 คนพบว่ามีผลการเรียนระดับ B =1 คน C+=1คน C = 5 D+ 3 คน D =3 คน F=1 I=3 คน และภาคเรียนที่ (1/2552)มีนักศึกษาลงทะเบียนจำนวน 12 คนพบว่ามีผลการเรียนระดับ B=1 คน C+=3 คน C=1 คน D+=2 คน D=3 I=1 คน F=1 คน จะเห็นได้ว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ตามลำดับ จากปัญหาดังกล่าว การเรียนรู้อร่วมกัน จะส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น จึงมีความสนใจศึกษาผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในการจำแนกการใช้ ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียม ในรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางปัญญาส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้นสำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน
4. เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกัน

วิธีการวิจัย

ประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้นหน่วยที่ 4 การประมวลภาพเชิงเลข ในภาคเรียนที่ 1/2555 จำนวน 33 คน นำมาจัดกลุ่มแบบคละความสามารถ

เครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรายวิชา (มคอ.3) รายวิชา การสำรวจระยะไกลเบื้องต้นในหน่วยที่ 4 การประมวลภาพเชิงเลข
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสำรวจระยะไกลเบื้องต้นในหน่วยที่ 4 การประมวลภาพเชิงเลข เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน
5. แบบประเมินทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลองแบบทดลองสอน โดยแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการสำรวจระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลข กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น

ในภาคเรียนที่ 1/2555 จำนวน 33 คน ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สอนเองใช้เวลาในการทดลองเป็นเวลา 4 ชั่วโมง ทั้งนี้ ไม่รวมสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ
2. ผู้ศึกษาชี้แจงขั้นตอนในการเรียนให้นักศึกษาทราบ
3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นและสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน
4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน
5. ให้นักศึกษาประเมินผู้สอนโดยใช้ระบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผ่านระบบออนไลน์ <http://qa.rmu.ac.th/Eval/>

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ
 - 1.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ IOC ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ [3]
 - 1.2 การหาค่าระดับความยากง่าย (P) การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน [4]
 - 1.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Kuder – Richardson จากสูตร KR_{21} [4]
2. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน [4]
3. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาโลกศาสตร์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงแปรรูปของเปลือกโลก ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2 [5]
4. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) [4]
5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการสำรวจระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การวิเคราะห์เชิงเลข โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) [4]
6. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา โดยรวมคะแนนแล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ [4] นำผลการตรวจแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษามาให้คะแนน ดังนี้

ความพึงพอใจมากที่สุด	กำหนดให้คะแนน 5
ความพึงพอใจมาก	กำหนดให้คะแนน 4
ความพึงพอใจปานกลาง	กำหนดให้คะแนน 3
ความพึงพอใจน้อย	กำหนดให้คะแนน 2
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนน 1

ส่วนการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย จะแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

6. วิเคราะห์ผลการประเมินกระบวนการการเรียนรู้แบบร่วมกันของนักศึกษา โดยรวมคะแนนแล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ [4] นำผลการตรวจแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษามาให้คะแนน ดังนี้

ความคิดเห็นมากที่สุด	กำหนดให้คะแนน 5
ความคิดเห็นมาก	กำหนดให้คะแนน 4
ความคิดเห็นปานกลาง	กำหนดให้คะแนน 3
ความคิดเห็นน้อย	กำหนดให้คะแนน 2
ความคิดเห็นน้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนน 1

ส่วนการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย จะแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง ความคิดเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง ความคิดเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง ความคิดเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.50	หมายถึง ความคิดเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง ความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลขที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลข คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนเฉลี่ยร้อยละ ของนักศึกษาที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม (E_1) และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2)

เลขที่	คะแนน ระหว่างเรียน (E_1) (20)	คะแนน หลังเรียน (E_2) (20)
1	20	15.5
2	18	15
3	18	18
4	18	18
5	20	16
6	16	17
7	16	17
8	16	19

เลขที่	คะแนน	
	ระหว่างเรียน (E_1) (20)	หลังเรียน (E_2) (20)
9	18	15
10	13	15
11	16	17
12	16	17
13	16	16
14	16	17
15	17	12
16	18	16
17	18	10
18	16	14
19	16	16
20	16	16.5
21	20	17
22	15	17
23	16	17
24	16	18
25	20	20
26	16	15
27	14	17
28	16	14.5
29	18	11
30	18	16.5
32	18	16.5
33	20	14
รวม	565	530
เฉลี่ย	17.12	16.08
S.D.	1.81	2.19
E_1/E_2	85.61	80.38

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักศึกษาที่เรียนด้วยผลการเรียนรู้ร่วมกันแผนการจัดการเรียนรู้ การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลขได้คะแนน เฉลี่ย 17.12 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.81 แสดงว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 85.61 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.08 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.19 แสดงว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.38

ดังนั้น แผนการจัดการการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลข จึงมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.61/80.38

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลขโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลข

	แหล่งข้อมูล	N	\bar{X}	S.D.	t	p
คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อนเรียน	33	10.71	2.528	-12.08**	.000*
	หลังเรียน	33	16.08	2.194		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลขมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลข

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน รายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลข

กิจกรรมการเรียนรู้	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. ความพอใจในเนื้อหาสาระที่เรียน	4.33	0.54	มาก
2. ความพอใจในเนื้อหาสาระที่ไม่ยากเกินไป	4.09	0.46	มาก
3. ความพอใจในการนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.33	0.69	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
4. ความพอใจในการให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกันเองภายในกลุ่ม	4.18	0.68	มาก
5. ความพอใจในความกล้าถาม กล้าแสดงออก	4.03	0.64	มาก
6. ความพอใจในความมั่นใจในการเรียน	4.15	0.62	มาก
7. ความพอใจต่อเพื่อนในกลุ่มที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกันเองเป็นอย่างดี	4.39	0.61	มาก
8. ความพอใจในการได้มีโอกาสอธิบายหรืออภิปรายเนื้อหาในกลุ่มทำให้เข้าใจมากขึ้น	4.12	0.70	มาก
9. ความพอใจต่อเพื่อนในกลุ่มยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.33	0.65	มาก
10. ความพอใจในการมีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.21	0.65	มาก

กิจกรรมการเรียนรู้	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
11. ความพอใจในความต้องการช่วยเพื่อนทุกคนในกลุ่มให้เข้าใจเนื้อหา	4.39	0.56	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน			
12. ความพอใจในกิจกรรม	4.39	0.50	มาก
13. ความพอใจในความกล้าแสดงความคิดเห็น	4.21	0.60	มาก
14. ความพอใจที่สามารถนำความคิดเห็นที่มีในกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ และต่อยอดได้	4.24	0.71	มาก
ด้านการวัดผลประเมินผล			
15. ความพอใจในการได้ทราบคะแนนของตนเองและของกลุ่ม	4.39	0.66	มาก
16. ความพอใจในการมีวิธีการทดสอบที่เหมาะสม	4.36	0.60	มาก
17. การพอใจในคะแนนของตนเองและคะแนนกลุ่ม	4.24	0.66	มาก
18. ความพอใจในการได้รับความชมเชยและให้รางวัลในบางครั้งที่เรียน	4.27	0.80	มาก
ด้านความรู้สึกต่อกลุ่ม			
19. ความพอใจในการแบ่งกลุ่มที่จัด	4.33	0.74	มาก
20. ความพอใจในการจัดกลุ่มแบบคละความสามารถ	4.42	0.75	มาก
21. ความพอใจในหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม	4.42	0.71	มาก
โดยรวม	4.28	0.65	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ในรายวิชา การสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลผลภาพเชิงเลข มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ที่ทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกัน หลังจากได้ทดลองตามขั้นตอนแล้ว ผู้วิจัยได้ประเมินทักษะกระบวนการในการเรียนรู้แบบร่วมกันโดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะกระบวนการการเรียนรู้ร่วมกัน

ทักษะกระบวนการการเรียนรู้ร่วมกัน	\bar{X}	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. ผู้เรียนมีการวางแผนกันในกลุ่มก่อนลงมือปฏิบัติงาน	4.00	0.71	มาก
2. ผู้เรียนสามารถดำเนินการทำกิจกรรมอย่างถูกต้องและเหมาะสม	4.03	0.64	มาก
3. ผู้เรียนได้ให้ความร่วมมือกับกลุ่มเป็นอย่างดีในการปฏิบัติกิจกรรม	4.30	0.64	มาก
4. ผู้เรียนให้ความร่วมมือกับเพื่อนในการซักถามและช่วยเหลือเพื่อน	4.24	0.66	มาก
5. ผู้เรียนมีการประชุมปรึกษาหารือกันขณะลงมือปฏิบัติงานกลุ่ม	4.12	0.93	มาก
6. ผู้เรียนมีการยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม	4.48	0.51	มาก
7. ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานกับการเรียนแบบการเรียนรู้ร่วมกัน	4.61	0.50	มากที่สุด
8. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นคล่องแคล่วในการทำกิจกรรมการเรียนรู้	4.27	0.57	มาก

ทักษะกระบวนการการเรียนรู้ร่วมกัน	\bar{X}	SD.	ระดับความคิดเห็น
9. ผู้เรียนช่วยเหลือกันในการทำงานเพื่อให้งานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	4.48	0.57	มาก
10. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเกิดองค์ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้จากการเรียนรู้ร่วมกัน จนสามารถที่จะนำเสนอได้อย่างถูกต้อง	4.21	0.74	มาก
11. ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นหน้าเวที	4.15	0.80	มาก
12. ผู้เรียนใช้กิจกรรมโดยภาพถ่ายดาวเทียมเป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.27	0.84	มาก
โดยรวม	4.27	0.70	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับทักษะกระบวนการในการเรียนรู้แบบร่วมกัน โดยรวมและรายชื่อในระดับมาก

อภิปรายผล

1. จากผลการทดลองพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลข มีประสิทธิภาพเท่ากับ $85.61/80.38$ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ $75/75$ ทั้งนี้เนื่องมาจาก การเรียนรู้ร่วมกันจะช่วยให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกับกลุ่ม และร่วมกันแสดงความคิดเห็น การอภิปราย ทำให้การเรียนรู้มีความสุข ได้รับความรู้โดยทั่วกัน เนื่องจากเทคนิคที่ใช้ได้แก่ ร่วมกันคิด ผู้เรียนในกลุ่มอาจเป็นผู้แทนของกลุ่มในการตอบคำถาม และคำตอบที่ตอบนั้นจะเป็นคำตอบของกลุ่ม ดังนั้นจึงสมาชิกในกลุ่มจึงต้องรู้คำตอบของงานที่รับมอบหมายร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยา อารีราษฎร์ [6] ที่ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และชนะชัย อวนวง [7] ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการใช้ Social Network ในการเรียนการสอนแบบโครงการรายวิชาโลกศาสตร์พบว่า ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. นักศึกษาที่มีเรียนโดยใช้ ร่วมกันรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่องการประมวลภาพเชิงเลขแล้วทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องมา จาก การเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดกลุ่มแบบลดความสามารถจะทำให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนได้รับความรู้จากเพื่อนมากขึ้น นอกจากนี้การนำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน มาเป็นเครื่องมือ ส่งผลให้ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้ของตนเอง หรือการอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ อีกทั้งนำความรู้ที่เพื่อนๆ อภิปราย มาใช้ต่อยอด ก็ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยา อารีราษฎร์ [6] ที่ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และสุเทพ ศิริพิพัฒนกุลและคณะ [8] ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันด้วย กรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต่างกันพบว่า คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง นักศึกษามีความพึงพอใจเมื่อเรียนโดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ได้เรียนรู้แบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกับกลุ่ม และร่วมกันแสดงความคิดเห็น การอภิปราย ทำให้การเรียนรู้มีความสุข ได้รับความรู้โดยทั่วกัน เนื่องจากเทคนิคที่ใช้ ได้แก่ ร่วมกันคิด ผู้เรียนในกลุ่มอาจเป็นผู้แทนของกลุ่มในการตอบคำถาม และคำตอบที่ตอบนั้นจะเป็นคำตอบของกลุ่ม ดังนั้นสมาชิกในกลุ่มจึงต้องรู้คำตอบของงานที่รับมอบหมายร่วมกัน นอกจากนี้ กิจกรรมยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุก ๆ คน

ได้มีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้ของตนเอง หรือการอภิปรายในประเด็นต่างๆ ผ่านกิจกรรม การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการส่งเสริมการอภิปรายของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า สอดคล้องกับวิทยา อาริราชฎ์ [6] ที่ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ผลพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

4. นักศึกษามีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับการมีทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกันทุก ๆ ข้อ ในระดับ มาก ทั้งนี้เนื่องมาจาก การที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกับกลุ่ม และร่วมกันแสดงความคิดเห็น การอภิปราย ทำให้การเรียนมีความสนุก ได้รับความรู้โดยทั่วกัน เนื่องจากเทคนิคที่ใช้ ได้แก่ ร่วมกันคิด ผู้เรียนในกลุ่มอาจเป็นผู้แทนของกลุ่มในการตอบคำถาม และคำตอบที่ตอบนั้นจะเป็นคำตอบของกลุ่ม ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มจึงต้องรู้คำตอบของงานที่รับมอบหมายร่วมกัน นอกจากนี้ กิจกรรมยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุก ๆ คน ได้มีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้ของตนเอง หรือการอภิปรายในประเด็นต่างๆ ในกิจกรรมการเรียนรู้ ร่วมกัน เป็นการส่งเสริมการอภิปรายของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า สอดคล้องกับ วิทยา อาริราชฎ์ [6] ที่ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา เรื่องผลการจัดการกิจกรรมเรียนรู้ร่วมกันรายวิชาการสำรวจข้อมูลระยะไกลเบื้องต้น หน่วยที่ 4 เรื่อง การประมวลภาพเชิงเลขโดยใช้กิจกรรมเรียนรู้ร่วมกัน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป ก่อนการจัดการเรียนรู้ จะต้องอธิบายให้ผู้เรียนทุกๆ คน เข้าใจในกระบวนการ การเรียนรู้ร่วมกัน เข้าใจบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม เพื่อสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในหน้าที่ภายในกลุ่ม ทักษะการ เรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้ควรอธิบายขั้นตอน วิธีการในกิจกรรมให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างละเอียด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป การศึกษาเรียนรู้ร่วมกันมีเทคนิคหลายวิธีขึ้นอยู่กับความยากง่ายของ รายวิชาและควรมีการวิจัยหาเทคนิคที่เหมาะสมกับนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาในแต่ละสาขามี ความชอบ สไตล์ และมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันและความทันสมัยเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อการเรียนการสอนทำให้นักศึกษามีความสนุกสนานและมีความใฝ่รู้และชอบในรายวิชาที่เรียน

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในปี การศึกษา 2555 ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้ความช่วยเหลือในงานวิจัย จนเป็นผลให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงและสิ่งอื่นใดที่ผู้วิจัยได้ ข้อมูลจากตำรา เอกสาร งานวิจัยจาก ครู อาจารย์และผู้ที่เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย ก็ขอขอบคุณที่มา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิทยา อารีราษฎร์. (2553). ผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการห้องเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคร่วมกันคิด. มหาสารคาม: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- [2] คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2553). หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [3] สมนึก ภัททิยธนี. (2541). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาสารคาม: ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [4] บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- [5] เฉลิมชัย กิจระการ. (2545). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E_1/ E_2). วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7 : 67–72 ; กรกฎาคม.
- [6] วิทยา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมี ส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [7] ชนะชัย อวนวัง. (2554). การใช้ Social Network ในการเรียนการสอนแบบโครงการ รายวิชาโลกศาสตร์. มหาสารคาม: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- [8] สุตitech ศิริทิพัฒน์กุล.(2554).การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมของนิสิต ปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.