

บทที่ ๔

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

๔.๑ ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้

๔.๒ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

๔.๓ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้

๔.๔ องค์ความรู้ที่ได้รับจากวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง
P	แทน	ค่าเฉลี่ยร้อยละ
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
D	แทน	ผลต่างของคะแนน
D^2	แทน	ผลของคะแนนยกกำลังสอง
ΣD	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนน
ΣD^2	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าสถิติในการพิจารณา t-Dependent
Σx	แทน	ค่าคะแนนรวมของผู้เรียนทุกคน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติ .๐๕

ผลการวิจัย

๔.๑ ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ๘๐/๘๐ มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังปรากฏ ในตารางที่ ๔.๑ ดังนี้

ตารางที่ ๔.๑ ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย

คะแนน	จำนวน คน	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	ค่า ประสิทธิภาพ ร้อยละ (P)
คะแนนเฉลี่ยจากคะแนนที่ได้					
ระหว่างเรียนจากการทำ แบบฝึกหัด (E _๑)	๔๐	๘๐	๖๙	๑.๐๘	๘๕.๙๔
คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำ					
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังใช้ชุดการเรียนรู้ (E _๒)	๔๐	๔๐	๓๔	๓.๘๑	๘๔.๖๓

จากตารางที่ ๔.๑ พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากคะแนนที่ได้ระหว่างเรียนจากการทำแบบฝึกหัด ด้วยชุดการเรียนรู้ ทั้ง ๓ ชุดการเรียนรู้ (E_๑) มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ ๖๙ จากคะแนนเต็ม ๘๐ คะแนน คิดเป็นร้อยละ (P) ๘๕.๙๔ คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังใช้ (E_๒) มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ ๓๔ จากคะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน คิดเป็นร้อยละ (P) ๘๔.๖๓ จากผลข้างต้น แสดงว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ (E_๑) ๘๕.๙๔ / (E_๒) ๘๔.๖๓ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ๘๐/๘๐

๔.๒. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ที่มีต่อชุดการเรียนรู้เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อสร้างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย ดังปรากฏในตารางที่ ๔.๑ ดังนี้

ตารางที่ ๔.๒ ผลรวมการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
๑. ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้	๔.๓๔	๐.๗๘	มาก	๑
๒. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	๔.๐๑	๑.๑๑	มาก	๔
๓. ด้านชุดการเรียนรู้	๔.๐๒	๑.๐๘	มาก	๓
๔. ด้านการวัดประเมินผล	๓.๙๔	๑.๑๙	มาก	๕
๕. ด้านวัดคุณประโยชน์จากชุดการเรียนรู้	๔.๒๑	๐.๙๒	มาก	๒
รวมทุกด้าน	๔.๑๐	๐.๑๖	มาก	

จากตารางที่ ๔.๒ แสดงผลรวมความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ ๑ คือ ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลำดับที่ ๒ คือ ด้านวัดคุณประโยชน์จากชุดการเรียนรู้ ลำดับที่ ๓ คือ ด้านชุดการเรียนรู้ ลำดับที่ ๔ คือ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และลำดับที่ ๕ คือ ด้านการวัดประเมินผล โดยรวมทุกด้าน นักเรียนมีความพึงพอใจมาก ($\bar{X}$) = ๔.๑๐, S.D.=๐.๑๖) และพิจารณาความพึงพอใจเป็นรายด้าน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๔.๓ แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวัดผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ข้อมูลทั่วไป	ตัวเลือกข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ (P)
๑.เพศ	เพศชาย	๑๘	๔๕.๐๐
	เพศหญิง	๒๒	๕๕.๐๐
รวม		๔๐	๑๐๐.๐๐
๒.อายุ	๑๔ ปี	-	-
	๑๕ ปี	๒	๕.๐๐
	๑๖ ปี	๓๗	๙๒.๕๐
	๑๗ ปี	๑	๒.๕๐
รวม		๔๐	๑๐๐.๐๐

จากตารางที่ ๔.๓ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคายนั้น มีจำนวนทั้งสิ้น ๔๐ คน จากจำนวนทั้งหมดเป็นเพศชาย จำนวน ๑๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๕.๐๐ และเป็นเพศหญิง จำนวน ๒๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๕.๐๐ มีอายุ ๑๕ ปี จำนวน ๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๕.๐๐ มีอายุ ๑๖ ปีจำนวน ๓๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๒.๕๐ จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด ๔๐ คน

ตารางที่ ๔.๔ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
๑. ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้				
๑.๑ เนื้อหามีความชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ	๔.๕๕	๐.๕๐	มากที่สุด	๒
๑.๒ เนื้อหาน่าสนใจแบ่งเป็นหัวข้อชัดเจน	๔.๑๓	๑.๐๕	มาก	๓
๑.๓ เนื้อหาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	๔.๖๕	๐.๔๘	มากที่สุด	๑
๑.๔ ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	๔.๐๓	๑.๐๘	มาก	๔
รวมด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้	๔.๓๔	๐.๗๘	มาก	

จากตารางที่ ๔.๔ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ ๑ เนื้อหาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ลำดับที่ ๒ เนื้อหามีความชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ ลำดับที่ ๓ เนื้อหาน่าสนใจแบ่งเป็นหัวข้อชัดเจน และลำดับที่ ๔ ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$) = ๔.๓๔, S.D.= ๐.๗๘ ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้อยู่ในลำดับที่ ๑

ตารางที่ ๔.๕ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

ความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
๒. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน				
๒.๑ กิจกรรมที่กำหนดช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน	๔.๐๐	๑.๐๐	มาก	๒
๒.๒ กิจกรรมที่กำหนดช่วยสรุปความคิดรวบยอดของเนื้อหา	๓.๙๘	๑.๒๕	มาก	๓
๒.๓ กิจกรรมมีความหลากหลายตรงกับความต้องการของผู้เรียน	๔.๔๐	๐.๘๐	มาก	๑
๒.๔ กิจกรรมที่กำหนด ช่วยฝึกให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	๓.๖๘	๑.๓๙	มาก	๔
รวมด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	๔.๐๑	๑.๑๑		

จากตารางที่ ๔.๕ พบว่า ความพึงพอใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ ๑ กิจกรรมมีความหลากหลายตรงกับความต้องการของผู้เรียน ลำดับที่ ๒ กิจกรรมที่กำหนดช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน ลำดับที่ ๓ กิจกรรมที่กำหนดช่วยสรุปความคิดรวบยอดของเนื้อหา และลำดับที่ ๔ กิจกรรมที่กำหนดช่วยฝึกให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$) = ๔.๐๑, S.D.= ๑.๑๑ ความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในลำดับที่ ๔

ตารางที่ ๔.๖ ผลการศึกษาความพึงพอใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านชุดการเรียนรู้

ความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
๓. ด้านชุดการเรียนรู้				
๓.๑ ชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	๓.๘๘	๐.๙๓	มาก	๓
๓.๒ ชุดการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น	๓.๗	๑.๓๓	มาก	๔
๓.๓ ชุดการเรียนรู้มีความหลากหลายดึงดูดความสนใจ	๔.๕๘	๐.๖๗	มากที่สุด	๑
๓.๔ ชุดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นเอื้อต่อการเรียนรู้รายบุคคล	๓.๙๓	๑.๔๐	มาก	๒
รวมด้านชุดการเรียนรู้	๔.๐๒	๑.๐๘	มาก	

จากตารางที่ ๔.๖ พบว่า ความพึงพอใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านชุดการเรียนรู้ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ ๑ ชุดการเรียนรู้มีความหลากหลายดึงดูดความสนใจ ลำดับที่ ๒ ชุดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นเอื้อต่อการเรียนรู้รายบุคคล ลำดับที่ ๓ ชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา และลำดับที่ ๔ ชุดการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจด้านชุดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$) = ๔.๐๒, S.D.= ๑.๐๘ ความพึงพอใจด้านชุดการเรียนรู้อยู่ในลำดับที่ ๓

ตารางที่ ๔.๗ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านการวัดประเมินผล

ความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
๔. ด้านการวัดประเมินผล				
๔.๑ การวัดประเมินผลมีเกณฑ์ที่ชัดเจน	๔.๐๓	๑.๐๔	มาก	๒
๔.๒ การวัดประเมินผลมีความหลากหลาย	๓.๖๘	๑.๓๑	มาก	๔
๔.๓ การวัดประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	๔.๓๓	๑.๐๑	มาก	๑
๔.๔ นักเรียนสามารถวัดผลประเมินผลตนเองได้	๓.๗๓	๑.๔๑	มาก	๓
รวมด้านการวัดประเมินผล	๓.๙๔	๑.๑๙	มาก	

จากตารางที่ ๔.๗ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านการวัดประเมินผล โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ ๑ การวัดประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลำดับที่ ๒ การวัดประเมินผลมีเกณฑ์ที่ชัดเจน ลำดับที่ ๓ นักเรียนสามารถวัดผลประเมินผลตนเองได้ และลำดับที่ ๔ การวัดประเมินผลมีความหลากหลาย โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจด้านการวัดประเมินผล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$) = ๓.๙๔, S.D.= ๑.๑๙ ความพึงพอใจด้านการวัดประเมินผลอยู่ในลำดับที่ ๕

ตารางที่ ๔.๘ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านวัดผลประเมินผล

ความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
๕. ด้านวัดคุณประโยชน์จากชุดการเรียนรู้				
๕.๑ ชุดการเรียนรู้เอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	๔.๓๘	๐.๙๔	มาก	๒
๕.๒ มีการวัดประเมินผลก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๔.๖๐	๐.๕๔	มากที่สุด	๑
๕.๓ ชุดการเรียนรู้ช่วยพัฒนาทักษะและความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์	๔.๑๕	๐.๗๙	มาก	๓
๕.๔ นักเรียนมีความกระตือรือร้นเมื่อเรียนด้วยชุดการเรียนรู้	๓.๗๐	๑.๔๐	มาก	๔
รวมด้านวัดคุณประโยชน์จากชุดการเรียนรู้	๔.๒๑	๐.๙๒	มาก	

จากตารางที่ ๔.๘ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ด้านวัดคุณประโยชน์จากชุดการเรียนรู้ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ ๑ มีการวัดประเมินผลก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ลำดับที่ ๒ ชุดการเรียนรู้เอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ลำดับที่ ๓ ชุดการเรียนรู้ช่วยพัฒนาทักษะและความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และลำดับที่ ๔ นักเรียนมีความกระตือรือร้นเมื่อเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจด้านวัดผลประเมินผลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$) = ๔.๒๑, S.D.= ๐.๙๒ ความพึงพอใจด้านวัดคุณประโยชน์จากชุดการเรียนรู้อยู่ในลำดับที่ ๒

๔.๓. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ดังปรากฏในตารางที่ ๔.๙ ดังนี้

ผู้วิจัยได้นำของคะแนนทดสอบก่อนการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้และคะแนนทดสอบหลังการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้ หลังการเรียนการสอนครบทั้ง ๓ ชุดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร t-test แบบกลุ่มเดียววัด ๒ ครั้ง (t-Dependent)

ตารางที่ ๔.๙ แสดงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนและคะแนนทดสอบหลังการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย

การใช้ชุดการเรียนรู้	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	t
ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้	๒๗	๓.๗๕	๒๓.๑๑
หลังการใช้ชุดการเรียนรู้	๓๔	๓.๘๑	

*P <= ๐.๐๕

จากตารางที่ ๔.๙ พบว่า หลังจากการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนมีคะแนนที่สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้เท่ากับ ๒๗, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ ๓.๗๕ และมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) หลังการใช้ชุดการเรียนรู้เท่ากับ ๓๔, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ ๓.๘๑, และค่า t-Test ๒๓.๑๑ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ ๐.๐๕

๔.๔. องค์ความรู้ที่ได้รับจากวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า ปัญหาที่พบในการสอนในโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๗ จังหวัดหนองคาย ๔ ประการ ได้แก่

๑) เวลาผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายให้เหมาะสมกับสภาพเนื้อหาความรู้ที่เรียน อุปกรณ์ สื่อ การสอนไม่เพียงพอแต่ละกิจกรรม

๒) เมื่อถึงตอนกิจกรรมถามตอบระหว่างผู้สอน กับผู้เรียน นักเรียนยังขาดความมั่นใจในการตอบคำถาม ปฏิสัมพันธ์ยังไม่มีคุณค่ากันเนื่องด้วยเวลาสอนมีน้อย

๓) ตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษา และหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความยากจนเกินไป และเวลาเรียนค่อนข้างมีจำกัด

๔) เนื้อหาสาระในรายวิชามีมาก เวลาจำกัดในการทำกิจกรรมไม่เพียงพอ

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้จัดทำชุดการเรียนรู้เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพโดยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักเรียนและเหมาะสมกับเวลาที่มีอย่างจำกัด เพราะชุดการเรียนรู้ฉบับนี้มีบทบาทมากต่อการเรียนเนื่องจากเป็นตัวกลางส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตน กับการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่ได้วางเอาไว้ ยังจะสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอันเนื่องมาจากครูและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน