บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ที่ได้จากการเลือกแบบมี (Purposive sampling) ที่มีความรู้พื้นฐานความน่าจะเป็นเบื้องต้นไม่แตกต่างกัน จ านวน 2 หมู่เรียน แล้วท าการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยเป็นกลุ่มทดลอง 27 คนและกลุ่มควบคุมจ านวน 21 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย รูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติด้วยกระบวนการ MIAP แบบสอบถามสภาพปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานความน่าจะเป็น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอน

การด าเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นผู้วิจัยได้ท าชี้แจงกับนักศึกษาเกี่ยวกับการท าวิจัยและ ด าเนินตามขั้นตอนที่วางไว้แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวข้อมูลสถานภาพทั่วไปนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S. . ส่ว กา วิ ห์ข้อมูลตามสมมติฐานการ เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความ ความพึงเคราะตวิจัยแบบการ ทดสอ โด t-test

พอใ การวิเคราะห์ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์มีสรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 สรุปผล

ในการวิจัยเรื่องพัฒนารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP ในวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษา สรุปผลดังนี้

5.1.1 ผลกำรวิเครำะห์ข้อมูลเกี่ยวข้อมูลสภำพปัญหำในกำรเรียนคณิตศำสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัญหาทั่วไปของนักศึกษา เป็นดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง (ร้อยละ 68.80) เป็นกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 56.20) มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.51 - 3.00 (ร้อยละ 50.00) โดยมีทั้งไม่ทบทวนคณิตศาสตร์เลยและทบทวนในแต่ละวัน 30-60 นาที (ร้อยละ 27.10) และเรียนคณิตศาสตร์โดยครูผู้สอนแบบบรรยายและท าแบบฝึกหัด(ร้อยละ 89.60)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับ สภาพปัญหาทั่วไปของนักศึกษา พบว่าในด้านนักศึกษานั้น นักศึกษามีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์น้อย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด (=4.02,S.D. = 2.67) รองลงมาคือ มักเรียนตามไม่ทันที่อาจารย์สอน (=3.81 ,S.D. = 0.96) และไม่ค่อยทบทวนหลังจากที่อาจารย์สอน (=3.69 ,S.D. = 0.97) ตามล ในด้านรูปแบบการสอนนั้น ครูผู้สอนนั้นสอนโดยไม่ค านึงพื้นฐานผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด (=3.40 ,S.D. = 1.23) รองลงมาคือ รูปแบบการสอนไม่ (=3.21,S.D. = แล ครูผู้สอนใช้สื่อการสอนไม่น่าสนใจ (=3.15 ,S.D. = ตามล 1.05) ะ น่าสนใจ 0.95)

5.1.2 ผลกำรวิเครำะห์ควำมเหมำะสมของรูปแบบกำรสอนด้วยกระบวนกำร MIAP

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ ด้วยกระบวนการ MIAP โดยได้น ารูปแบบการสอนเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่เห็นด้วยว่ารูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติ ด้วยกระบวนการ MIAP มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

5.1.3 ผลกำรวิเครำะห์ควำมรู้พื้นฐำนควำมน่ำจะเป็นเบื้องต้นของนักศึกษำ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งนักศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจึงวิเคราะห์ความแตกต่างความรู้พื้นฐานความน่าจะเป็นของนักศึกษา พบว่านักศึกษากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความรู้พื้นฐานความน่าจะเป็นไม่แตกต่างกันที่ระดับส าคัญ 0.05 จึงด าเนินการวิจัยในขั้นตอนต่อไป

5.14 ผลกำรวิเครำะห์ผลสัมฤทธิ์กำรเรียนของนักศึกษำ

จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ได้เรียนด้วยรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP และรูปแบบการสอนแบบปกติพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษาสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยส าคัญที่ระดับ 0.05

5.15 ผลกำรวิเครำะห์ควำมพึงพอใจของนักศึกษำ

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาทั้งกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการสอน MIAP และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบ พบว่า กลุ่มควบคุม นั้นความพึงพอใจทุกข้ออยู่ในระดับมาก โดยที่การเฉลยกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (= 4.14 ,S.D. = 0.77) รองลงมาคือ การท าใบกิจกรรม/แบบฝึกหัดระหว่างการ (= 4.10 ,S.D. = 0.70) และการสรุปเนื้อหา (= 4.07 ,S.D. = 0.78) ตามล าดับ ในท านองเดียวกันกลุ่ม นั้น ความพึงพอใจทุกข้ออยู่ในระดับมาก โดยที่ การท ากิจกรรมหรือแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (= 4.22 ,S.D. = 0.70) รองลงมาคือ เอกสารประกอบการสอน (= 4.15 ,S.D. = 0.77) และการสรุปเนื้อหา (= 4.07 ,S.D. = 0.78) ตามล าดับ โดยที่ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยส าคัญ 0.05

5.2 อภิปรำยผล

จากผลการวิจัยพัฒนารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP ในวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษามีข้ออภิปรายผลดังนี้

5.2.1 การพัฒนารูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติด้วยกระบวนการ MIAP พบว่ารูปแบบมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ด้วยรูปแบบประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1)ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล 2)ขั้นเตรียมการสอนด้วยกระบวนการ MIAP 3) ขั้นสอนด้วยกระบวนการ MIAP 4)ขั้นประเมินผลการสอน นั้นครอบคลุมกระบวนการสอนเป็นอย่างดี โดยในการสอนแต่ละเนื้อหาจะเตรียม CAI ให้นักศึกษาได้ฝึกการท าแบบฝึกหัดจะต้องพยายามท าให้ผ่านเกณฑ์ที่ก าหนดท านักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการท าแบบฝึกหัดมากขึ้นสามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเอง มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัครวุฒิ จินดานุรักษ์ (2553) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการ MIAP พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้น มี 5 ขั้นตอนได้แก่ (1) ขั้นศึกษาวิเคราะห์และออกแบบ (2)ขั้นเตรียมการสอน (3) ขั้นปฏิบัติการสอน (4) ขั้นบ่มเพาะ และ (5) ขั้นประเมินผลจากการวิจัยพบว่าผู้สอนคณิตศาสตร์เห็นด้วยกับรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการ MIAP อยู่ในระดับมากที่สุด และในท านองเดียวกับปรณัฐ กิจรุ่งเรือง(2553) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดแบบมีวิจารณาญาณของนักศึกษาวิชาชีพครูโดยใช้รูปแบบ PCSSC มี 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นเตรียมการเรียนรู้ 2) ขั้นน าสู่กรณีศึกษา 3) ขั้น

สรรค์หาการวิธีแก้ไข 4) ขั้นแบ่งปันประสบการณ์ 5)ขั้นสืบสานสร้างความรู้ใหม่ ซึ่งมีความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎีและการน าไปใช้

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้เรียนด้วยรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปกติ ด้วยนักศึกษาที่เรียนโดยรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP นั้นมีการฝึกท าแบบฝึกหัดในแต่ละเนื้อหา และต้องผ่านเกณฑ์ที่ก าหนดท าให้ต้องคิด พยายาม น าความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ถึงบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัครวุฒิ จินดานุรักษ์ (2553) การทดลองใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการ MIAP พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กลุ่ม MIAP+C และ คะแนนกลุ่ม MIAP มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการ MIAP ในท านองเดียวกับ กิ่งกาญจน์ กันนาง(2549) ได้ศึกษาสร้างแผนการสอนคณิตศาสตร์เรื่องรูปเรขาคณิตตามรูปแบบการสอนความคิดรวบยอดและสร้างแผนการสอนปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนตามรูปแบบการสอนความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนปกติ และวนิดา อารมณ์เพียร (2552:102-103) ใช้เทคนิค STAD และเทคนิค TGT ในการเรียนรู้ เรื่อง การหารทศยิม และพฤติกรรมการท างานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้สูงขึ้น โดย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 เช่นเดียวกับจรีพรรณ ศรีม้า (2552:58-60) ได้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ส าหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยส าคัญ ท านองเดียวกับวิทูรย์ วงษ์อามาตย์(2552:49) ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่ากลุ่มสอนปกติอย่างมีนัยส าคัญที่ระดับนัยส าคัญ 0.05

5.2.3 ความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้เรียนด้วยรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP และนักศึกษากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปกตินั้นไม่แตกต่างกัน และอยู่ในระดับมากทั้ง 2 วิธี ทั้งด้าน การน าเข้าสู่บทเรียน เอกสารประกอบการสอน สื่อการสอนการสอน/อธิบายเนื้อหา การตอบค าถาม ท ากิจกรรม/แบบฝึกหัดระหว่างการเรียน การเฉลยกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน การสรุปเนื้อหา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในการสอนด้วยกระบวนการ MIAP และด้วยวิธีสอนปกตินั้นได้จัดกิจกรรมที่ครอบคลุมและเน้น

นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง นักศึกษาได้ฝึกท าแบบฝึกหัดหลังจากที่เรียนเนื้อหาท าให้เข้าใจเนื้อหาและเรียนด้วยความเข้าใจ จึงเกิดความพึงพอใจในรูปแบบการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุลีมาตร บรรณจงส์(2553:61-62) ได้ใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องความน่าจะเป็น วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนที่ใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการท าวิจัยการพัฒนารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP ในวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติของนักศึกษา มีข้อเสนอแนะดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการน าไปใช้

5.3.1.1จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติด้วยกระบวนการ MIAP มีความเหมาะสมอยู่ระดับมากที่สุด อาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ที่ประสงค์จะพัฒนารูปแบบการสอน ควรทดลองน ารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP มาประยุกต์ในการสอนเพื่อได้รูปแบบการสอนที่เหมาะสม

5.3.1.2 จากผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติด้วยกระบวนการ MIAP มีผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษาสูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีปกติ อาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ที่ประสงค์จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาให้สูงขึ้น ควรน ารูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP มาประยุกต์ในการสอน

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1ควรศึกษาวิจัยรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP ในรายวิชาต่างๆ ของคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนที่เหมาะสมในการสอนคณิตศาสตร์

5.3.2.2 ควรก าหนดช่วงเวลาของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ของรูปแบบการสอนด้วยกระบวนการ MIAP ให้ชัดเจนเพื่อความสะดวกในการวางแผนและเก็บข้อมูล

5.3.2.3 ควรศึกษาวิจัยเปรียบเทียบรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการ MIAP กับรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์แบบต่างๆเพื่อขยายผลการวิจัยต่อไป