

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์หลักเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยใช้วิธีการแบบผสม (mixed method) ระหว่างวิธีการเชิงคุณภาพและวิธีการเชิงปริมาณ จำแนกการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น และทดลองใช้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 และ (3) กำหนดกรอบแนวคิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาจากการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนเพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางการศึกษา ในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น (2) เปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ (3) เปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ในการดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 2 มีการออกแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบแท้จริงด้วยวิธีการสุ่มสี่กลุ่มแบบไซโลมอน

#### สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย ซึ่งจำแนกเป็น 2 ขั้นตอน คือ (1) ผลการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน และ (2) ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน โดยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

## 1. ผลการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

### 1.1 ผลการพัฒนารูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้

1) ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานสามารถสรุปลักษณะสำคัญในการจัดการเรียนรู้ 6 ประการ คือ (1) ฝึกให้ผู้เรียนตั้งปัญหาและหาแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบ (2) บูรณาการเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบหลากหลายวิธี (3) ส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน (4) ฝึกทักษะวิจัยให้แก่ผู้เรียนที่ละน้อยตามลำดับขั้นตอน (5) นำผลวิจัยมาสอนควบคู่กับการเรียนรู้กระบวนการวิจัยอย่างสมดุล และ (6) กระตุ้นผู้เรียนด้วยการประเมินอย่างต่อเนื่อง

2) ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในภาพรวมพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ได้ส่งเสริมบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนในฐานะผู้ใช้ผลการวิจัยและผู้ใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 บทบาท ซึ่งการปฏิบัติตามบทบาทผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยมากที่สุด รองลงมา คือ บทบาทผู้เรียนใช้ผลการวิจัย บทบาทผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย และบทบาทผู้สอนใช้ผลการวิจัย อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดเป็นสัดส่วนแล้ว พบว่า ทุกบทบาทมีความสมดุลกัน โดยมีอัตราส่วนเท่ากับ 1 : 1 : 1 : 1

3) ผลสะท้อนจากการทดลองจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานของนักศึกษาในระยะแรก พบว่า

3.1) นักศึกษาเกิดการเรียนรู้จากปัญหาและแนวทางการไขปัญหาอย่างเป็นระบบ การใช้คำถามในการจัดการเรียนรู้จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นและสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกปัญหาวิจัยตามความสนใจหรือความถนัดจะช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ การที่อาจารย์สะท้อนมุมมองเกี่ยวกับปัญหาวิจัยจะทำให้นักศึกษาเข้าใจเรื่องวิจัยของตนเองอย่างลึกซึ้ง

3.2) นักศึกษามีความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนรู้เน้นการปฏิบัติ นักศึกษาได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ได้ลงมือทำวิจัยด้วยตนเองทุกขั้นตอนของการวิจัย ได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงภาคสนามในโรงเรียน เป็นบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี เรียนแล้วไม่เครียด สนุกสนาน และรู้สึกกระตือรือร้นต่อการเรียนอยู่เสมอ

3.3) นักศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นก่อนการเรียน ไม่ว่าจะเป็นการทักษะการคิดวิเคราะห์ การเขียน การแปลความ การสรุปความ ทักษะการค้นคว้า ซึ่งทำให้นักศึกษารู้สึกคุ้นเคยกับวิธีการเรียนแบบใช้วิจัยเป็นฐานมากขึ้น

3.4) นักศึกษาสามารถเรียนรู้กระบวนการวิจัยจากการฝึกทักษะวิจัยจากง่ายไปซับซ้อน ได้เรียนรู้ระบบการทำงานวิจัยและการวางแผนเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ก่อนลงมือทำวิจัยจริง

3.5) นักศึกษาสะท้อนผลว่าการนำผลวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน การยกตัวอย่างงานวิจัย และการศึกษางานวิจัยร่วมกันในชั้นเรียน ทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิจัย มองเห็นภาพรวมของการทำวิจัย ตลอดจนได้แนวทางในการพัฒนางานวิจัยของกลุ่มตนเอง

3.6) นักศึกษาได้สะท้อนว่าในระหว่างการจัดการเรียนรู้อาจารย์ได้นำผลการประเมินมาสะท้อนและพัฒนา นักศึกษาโดยทันทีทันใด ซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถแก้ไขและพัฒนางานวิจัยได้ ตลอดจนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยมากยิ่งขึ้น

3.7) นักศึกษาได้สะท้อนความรู้สึกที่ได้จากการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมว่าเป็นการฝึกการทำงานร่วมกัน ทำให้เกิดความสัมพันธ์อันดีงามระหว่างผู้เรียนกับชุมชน เกิดความเชื่อมั่นในความรู้และความสามารถของตนเอง เกิดความภาคภูมิใจกับผลที่ได้รับ และเกิดความร่วมมือกันในการทำงาน

3.8) นักศึกษามีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานว่าควรเพิ่มระยะเวลาลงภาคสนามให้มากขึ้น และควรให้นักศึกษาฝึกทำวิจัยเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มเล็กเพื่อจะได้เกิดการเรียนรู้และสามารถทำวิจัยเป็น

## 1.2 ผลการพัฒนารอบแนวคิดและเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

ผลการพัฒนารอบแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานประกอบด้วยคุณลักษณะการเรียนรู้ 4 ด้าน คือ (1) ความรู้พื้นฐานทางการวิจัย (2) ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย (3) เจตคติต่อการวิจัย และ (4) คุณลักษณะของนักวิจัย โดยสรุปผลการพัฒนาเครื่องมือได้ดังนี้

### 1) ความรู้พื้นฐานทางการวิจัย

ความรู้พื้นฐานทางการวิจัยเกี่ยวข้องกับการกำหนดและนิยามปัญหาวิจัย การพัฒนารอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย การออกแบบการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือวิจัย การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและสรุปผลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย มีเครื่องมือเป็นแบบสอบผลสัมฤทธิ์แบบปรนัย

หลายตัวเลือก จำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ โดยทุกข้อมีความตรงเชิงเนื้อหา แบบสอบมีความเที่ยงสูง ในภาพรวมแบบสอบมีความยากง่ายปานกลางและสามารถจำแนกผู้สอบได้ดี

## 2) ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย

ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัยเป็นความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยวัดจากทักษะกระบวนการวิจัย 6 ขั้นตอน คือ การระบุปัญหาวิจัย การตั้งสมมติฐาน การพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการวิจัยและสะท้อนผลการวิจัย การวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัยมีเครื่องมือเป็นแบบสอบอัตนัยประยุกต์ ประกอบด้วยรายการคำถาม 6 ตอน จำนวน 17 ข้อ โดยข้อสอบทุกข้อมีความตรงเชิงเนื้อหาและมีความเที่ยงสูง ในภาพรวมมีความยากง่ายปานกลางและสามารถจำแนกผู้สอบได้ดี

## 3) เจตคติต่อการวิจัย

เจตคติต่อการวิจัยเป็นระดับความรู้สึกในทางบวกหรือลบของนักศึกษาที่มีต่อการวิจัย ซึ่งวัดความรู้สึกต่อการวิจัย 3 ด้าน คือ เจตคติด้านกระบวนการและผลการวิจัย เจตคติด้านการพัฒนาตนเองและสังคม และเจตคติด้านการพัฒนาวิชาชีพครู เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดเจตคติที่มีรายการคำถามแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 44 ข้อ โดยรายการคำถามทุกข้อมีความตรงเชิงโครงสร้างและมีความเที่ยงสูง

## 4) คุณลักษณะของนักวิจัย

คุณลักษณะของนักวิจัยเป็นพฤติกรรมที่นักวิจัยพึงมีในการทำงานวิจัย ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการวิจัยทั้งคุณภาพและความน่าเชื่อถือของงานวิจัย ซึ่งวัดจากพฤติกรรม 4 ด้าน คือ ด้านความรู้สึกและอารมณ์ของนักวิจัย ด้านความรู้ความสามารถของนักวิจัย ด้านการตัดสินใจของนักวิจัย และด้านจรรยาบรรณของนักวิจัย ด้วยแบบวัดเจตคติที่มีรายการคำถามแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ โดยรายการคำถามทุกข้อมีความตรงเชิงโครงสร้างและมีความเที่ยงสูง

## 2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

2.1 ผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

1) นักศึกษากลุ่มทดลองที่ 1 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความรู้พื้นฐานทางการวิจัย ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย และเจตคติต่อการวิจัย หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณลักษณะของนักวิจัย พบว่า คะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยคะแนนคุณลักษณะของนักวิจัยหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้เล็กน้อย

2) นักศึกษากลุ่มควบคุมที่ 1 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความรู้พื้นฐานทางการวิจัย ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย และเจตคติต่อการวิจัย หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขณะที่คุณลักษณะของนักศึกษาก่อนการจัดการเรียนรู้สูงกว่าหลังการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระหว่างกลุ่มการทดลอง พบว่า คะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความรู้พื้นฐานทางการวิจัย ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย และคุณลักษณะของนักวิจัยของนักศึกษามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มการทดลอง โดยนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะดังกล่าวสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นคุณลักษณะด้านเจตคติต่อการวิจัยที่นักศึกษากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีแนวทางในการอภิปรายผลวิจัย 2 แนวทาง คือ ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน และผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

#### 1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

##### 1.1 ประสิทธิภาพด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานตามรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 6 ประการ คือ (1) ฝึกให้ผู้เรียนตั้งปัญหาและหาแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบ (2) บูรณาการเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบหลากหลายวิธี (3) ส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน (4) ฝึกทักษะวิจัยให้แก่ผู้เรียนที่ละน้อยตามลำดับขั้นตอน (5) นำผล

วิจัยมาสอนควบคู่กับการเรียนรู้กระบวนการวิจัยอย่างสมดุล และ (6) กระตุ้นผู้เรียนด้วยการประเมินอย่างต่อเนื่อง โดยลักษณะการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดังนี้

1.1.1 การฝึกให้ผู้เรียนตั้งปัญหาและหาแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ถือเป็นกระบวนการสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานประการหนึ่ง ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้ประเภทนี้จะพบว่า มีความสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มทฤษฎีสร้างความรู้ด้วยตนเองและทฤษฎีปฏิรังสรรค์ที่เน้นกระบวนการ “ทำเอง-คิดเอง-เรียนรู้เอง” และการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนที่เน้นให้ผู้เรียนสงสัยและมีการสืบสวนเพื่อให้ได้ความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและค้นหาคำตอบด้วยตนเองโดยเริ่มจากการกำหนดประเด็นปัญหาที่ตนเองสนใจจากนั้นจึงค้นคว้าหาคำตอบที่เกี่ยวกับปัญหาที่กำหนดไว้จากเหตุไปหาผลอย่างเป็นระบบ การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักตั้งปัญหาเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ผู้วิจัยเริ่มจากการใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบของปัญหา ซึ่งผู้เรียนจะต้องพิจารณาริบทที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะลงข้อสรุปคำตอบของปัญหานั้น การฝึกให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์บ่อยครั้งจะทำให้ผู้เรียนพัฒนาระบบการคิดของตนเองจนกลายเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียน จากนั้นผู้วิจัยจึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกประเด็นที่สนใจที่อาจเกี่ยวข้องกับบริบทในเรื่องการเรียนการสอน หรือสภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัย แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้วยวิธีการสังเกตหรือการสัมภาษณ์บุคคล เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงเบื้องต้นตามประเด็นที่ต้องการ แล้วจึงวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและพัฒนาเป็นปัญหาสำหรับการศึกษาวิจัย ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสได้ทำความเข้าใจกับปัญหามากยิ่งขึ้น มีการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารงานวิจัยและตำราเพื่อใช้เป็นแนวทางค้นหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหา กล่าวคือ เป็นการเรียนรู้แบบใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนขณะเดียวกันผู้เรียนได้ฝึกตั้งคำถามและหาคำตอบ ซึ่งฝึกให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสามารถทำความเข้าใจปัญหาตลอดจนเป็นการสร้างความผูกพันทางความคิดก่อนที่จะพัฒนาเป็นหัวข้อวิจัยต่อไป

1.1.2 การบูรณาการเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบหลากหลายวิธีช่วยให้ผู้สอนมีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น อันเป็นการเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญและใช้มากในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานประกอบด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบเน้นปัญหาและเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบเน้นทักษะกระบวนการ ซึ่งเทคนิคการจัดการเรียนรู้ทั้งสองนี้ไม่เพียงแต่เป็นการใช้ปัญหากระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังเป็นการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนอีกด้วย การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีหลากหลายนี้สอดคล้องดังแนวทางพัฒนาการจัดการ

เรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานของเลาเวนี กานต์เดซาร์กซ์ (2539) ที่มีการนำขั้นตอนการสอนที่สำคัญของวิธีการสอนหลายวิธีมาประยุกต์เพื่อกำหนดเป็นเทคนิคการสอนแบบเน้นวิจัย ไม่ว่าจะเป็นการสอนการคิดแบบอุปนัย การสอนแบบนิรนัย การสอนแบบสืบสอบ การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก การสอนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และการสอนด้วยการกระทำ ซึ่งเทคนิควิธีเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานทั้งสิ้น ดังนั้น ในการพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์เทคนิคการจัดการเรียนรู้หลากหลายวิธีและมีความแตกต่างกันในแต่ละขั้นตอนการวิจัย ยกตัวอย่างเช่น การใช้กระบวนการสืบสอบในการคิดแก้ปัญหา การใช้เทคนิคการอุปนัยและนิรนัยสำหรับฝึกทักษะการตั้งสมมติฐาน เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมที่อาศัยกระบวนการกลุ่มซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ในชั้นเรียน

1.1.3 การส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งนักศึกษาหรือผู้เรียนส่วนใหญ่มักจะมีประสบการณ์การเรียนรู้แบบรับ (passive learning) มาก่อน จึงยังไม่คุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้ในเชิงรุก (active learning) มากเท่าที่ควร โดยเฉพาะการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเหตุผลแบบการวิจัย ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2545) กล่าวในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในช่วงสอนแรก ๆ ที่ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการคิด ผู้สอนอาจจะเริ่มด้วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามจากเรื่องที่มอบหมายให้อ่าน จากประเด็นในชีวิตประจำวัน จากประเด็นที่เป็นข้อขัดแย้ง เพื่อพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล โดยกิจกรรมที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาก่อนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลอง การอ่านแบบวิเคราะห์วิจารณ์ การวิเคราะห์และแปลความข้อมูล การทำงานเป็นกลุ่ม และการพูดและการเขียนรายงาน ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ในช่วงสัปดาห์แรก ผู้วิจัยได้ฝึกทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานให้แก่ผู้เรียนด้วยกิจกรรมการฝึกเล่าเรื่องจากภาพ การอ่าน การเขียน การสรุปความ การแสดงความคิดเห็นเชิงบวกและลบตามประเด็นที่กำหนด ขณะเดียวกัน ได้มีการพัฒนาทักษะทางสังคมอื่น ๆ เพิ่มเติมควบคู่กับการสอนกระบวนการวิจัยตามลำดับ กิจกรรมเหล่านี้ นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้ว บางกิจกรรมยังช่วยพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นตลอดจนทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียนด้วย

1.1.4 การฝึกทักษะวิจัยให้แก่ผู้เรียนทีละน้อยตามลำดับขั้นตอนเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยให้แก่ผู้เรียนอย่างค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งแนวคิดนี้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษาที่มีเนื้อหาสาระตามกระบวนการวิจัย

โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนทักษะวิจัยจนเกิดความชำนาญโดยเฉพาะทักษะขั้นต้นก่อนที่จะพัฒนาทักษะขั้นสูงตามลำดับกระบวนการวิจัย ได้แก่ การนิยามปัญหา การตั้งสมมติฐาน การคัดเลือกตัวแปร การสุ่มตัวอย่างประชากร การสร้างเครื่องมือ การพิสูจน์ทดสอบ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และการให้ข้อเสนอแนะ นอกจากนี้การฝึกทักษะวิจัยให้แก่ผู้เรียนที่ละน้อยจะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะจนเกิดความชำนาญแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนด้วย เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเชื่อว่าการวิจัยเป็นเรื่องยุ่งยาก มีความสลับซับซ้อนในแง่ของแนวคิดและวิธีการ ดังนั้น การฝึกทักษะทีละขั้นตอนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และเป็นการสร้างความท้าทายในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

1.1.5 การนำผลวิจัยมาสอนควบคู่กับการเรียนรู้กระบวนการวิจัยเป็นการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนในด้านความรู้ในศาสตร์วิชาการร่วมกับทักษะกระบวนการวิจัย อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐานของ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2545) ที่ว่า เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มาจากการวิจัยและกระบวนการวิจัย โดยผู้เรียนจะมีโอกาสเรียนรู้ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่ตนสนใจ ซึ่งจะเป็นการเสริมสร้างความรู้ เปิดโลกทัศน์เชิงวิชาการความก้าวหน้าในศาสตร์นั้น ขณะเดียวกัน ยังได้เรียนรู้กระบวนการวิจัยที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ในศาสตร์ของตนให้ลึกซึ้งต่อไปได้ การนำผลการวิจัยมาจัดการเรียนรู้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักและเกิดความเคยชินกับการวิจัยและการเรียนการสอนประเภทนี้ ส่วนการสอนกระบวนการวิจัยจะเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการวิจัยแสวงหาความรู้และแก้ปัญหา หรือใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ได้ สามารถทำวิจัยเกี่ยวกับศาสตร์ที่ตนเองสนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องตามที่ Griffiths (2004 cited in Healey, 2005) ได้เสนอไว้ ซึ่งประกอบด้วยการสอนสาระความรู้จากการวิจัยการสอนสาระความรู้จากการวิจัย (research-led) การสอนกระบวนการวิจัย (research-oriented) การใช้วิจัยเป็นฐานในการสอน (research-based) และการสอนด้วยการวิจัย (research-informed) ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้จึงส่งเสริมให้มีการนำผลวิจัยมาสอนควบคู่กับการเรียนรู้กระบวนการวิจัย เช่น การให้ผู้เรียนได้ศึกษางานวิจัยโดยตรง การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การทำรายงานวิจัยฉบับจิ๋ว เป็นต้น ขณะเดียวกัน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้นั้นยังเน้นความสมดุลของการนำผลวิจัยและกระบวนการวิจัยมาจัดการเรียนรู้ภายใต้มิติของผู้เรียนและผู้สอน กล่าวคือ เน้นบทบาทการเรียนรู้ 4 แนวทางตามที่ ทิศนา ขัมมณี (2545) ได้เสนอไว้ คือ (1) ผู้สอนใช้ผลการวิจัย (2) ผู้เรียนใช้ผลการวิจัย (3) ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัย และ (4) ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย ทั้งนี้ ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญแสดงให้เห็น



เชิงประจักษ์ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ได้เน้นบทบาทการเรียนรู้ทั้ง 4 แนวทางอย่างสมดุล โดยในภาพรวมมีสัดส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้ตามบทบาทดังกล่าวเท่ากับ 1 : 1 : 1 : 1 โดยทั้งผู้สอนและผู้เรียนต่างก็ใช้ผลการวิจัยในการเรียนรู้ขณะที่มีการใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน

1.1.6 การกระตุ้นผู้เรียนด้วยการประเมินอย่างต่อเนื่องเป็นกลไกที่สำคัญซึ่งจะช่วยพัฒนาผู้เรียนได้เร็วขึ้น การประเมินผลในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ประกอบด้วยการประเมินความรู้ความสามารถเชิงวิชาการและการประเมินทักษะกระบวนการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายและเป็นการประเมินตามสภาพจริง โดยเน้นการประเมินภาคปฏิบัติ (performance assessment) ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดขึ้น ทิศนา แคมมณี (2545) กล่าวว่า ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ที่จะเป็นการใช้วิจัยเป็นฐานในการเรียนการสอนแนวทางใดก็ตาม และมีจุดมุ่งหมายของการประเมินที่ครอบคลุมความรู้ความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับศาสตร์ที่เรียนและการประเมินทักษะกระบวนการวิจัย อาศัยวิธีการประเมินที่หลากหลายไม่ว่าจะด้วยวิธีการทดสอบ ประเมินผลงาน และการประเมินตนเองของผู้เรียน ซึ่งมีความสอดคล้องตามแนวคิดการประเมินที่ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเต็ม (2536) กล่าวไว้ คือ ควรมีการประเมินผลการเรียนรู้และทักษะของผู้เรียนต่อเนื่องเป็นระยะทั้งในส่วนที่เป็นความรู้เชิงศาสตร์และเชิงกระบวนการวิจัย ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยดูจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมอภิปรายในชั้นเรียน ประเมินทักษะการแสวงหาความรู้จากความสามารถในการสรุปประเด็นและสังเคราะห์ผลการวิจัย ตลอดจนความสร้างสรรค์ในการอภิปรายเกี่ยวกับประเด็นที่นำศึกษาวิจัยต่อ ในการประยุกต์แนวคิดการประเมินดังกล่าว ผู้วิจัยเน้นนำผลการประเมินมาสะท้อนและเป็นสารสนเทศป้อนกลับ (feedback) ให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาในทันทีทันใด นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังมีการประเมินทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการวิจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากความรู้และกระบวนการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นทักษะการคิด ทักษะการเขียน ทักษะการอ่าน ทักษะการพูด ทักษะการสรุปความ และทักษะอื่น ๆ ซึ่งมีการระบุวิธีการและเครื่องมือประเมินผลสอดคล้องตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

## 1.2 ประสิทธิภาพของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ประกอบด้วยคุณลักษณะของผู้เรียน 4 ด้าน คือ (1) ความรู้พื้นฐานทางการวิจัย (2) ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย (3) เจตคติต่อการวิจัย และ (4) คุณลักษณะของนักวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา 276 – 402 การวิจัยทางการศึกษา และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เมื่อพิจารณาถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังกล่าวนี้จะพบว่า มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบ การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ประกอบด้วยความรู้ในศาสตร์และกระบวนการวิจัย (ไพฑูริย์ ลินลารัตน์, 2545; ทิศนา แชนมณี, 2545; สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเต็ม, 2536) กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา ขณะเดียวกันได้เรียนรู้กระบวนการวิจัยและทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ ประสงค์จะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ซึ่งความรู้พื้นฐานทางการวิจัยเป็นคุณลักษณะที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถในการและกระบวนการวิจัยทางการศึกษาในภาพรวม ส่วนทักษะการคิด แก้ปัญหาด้วยการวิจัยเป็นความรู้ความสามารถในเชิงประยุกต์กระบวนการวิจัยไปสู่การแก้ปัญหา ตามสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง เจตคติต่อการวิจัยเป็นคุณลักษณะภายในที่เป็น ความรู้สึกต่อกระบวนการวิจัย การพัฒนาตนเอง และพัฒนาวิชาชีพ ขณะที่คุณลักษณะของ นักวิจัยสะท้อนถึงลักษณะนิสัยหรือพฤติกรรมที่พึงมีในฐานะที่เป็นผู้วิจัย ดังจะเห็นว่าคุณลักษณะ ดังกล่าวมีความครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Bloom, B.S. and, et.al (1956) โดยความรู้พื้นฐานทางการวิจัยและทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัยเป็นการแสดงออกถึง พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย ส่วนเจตคติต่อการวิจัยและคุณลักษณะนักวิจัยแสดงออก ถึงพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยและจิตพิสัยของผู้เรียน จะเห็นว่าพฤติกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้น ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เนื่องจากการวิจัยเป็นวิวิธวิทยาในการแสวงหา ความรู้และการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ ในการเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจึงเน้นการลงมือ ปฏิบัติตามกระบวนการวิจัย เมื่อพิจารณาถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการจัดการเรียนรู้แบบ ใช้วิจัยเป็นฐานกับแนวนโยบายในการใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอื่น ๆ จะเห็นว่า Barrie (2004) ได้กล่าวถึงแนวนโยบายในการใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตว่า ควรให้ ความสำคัญกับการนำกรอบนโยบายการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานมาพัฒนาคุณภาพของบัณฑิต 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ การเป็นพลโลก และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยบัณฑิตจะต้องมีความรู้และ ความเข้าใจ เป็นผู้นำในการสร้างความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการสืบสอบหรือแสวงหา สามารถคิดเชิง วิพากษ์ และสังเคราะห์ได้ สามารถประยุกต์ความรู้ที่มีอยู่เพื่อแก้ปัญหาย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตลอดจนมีความเชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพในการสื่อสารความรู้ มีความสามารถในการแสวงหา ความรู้อย่างต่อเนื่อง และสะท้อนความคิดได้กว้างไกลทั้งความรู้ในศาสตร์ของตนเองและศาสตร์ อื่น ซึ่งมีความสอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น นอกจากนี้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานของศูนย์ปฏิบัติการ ทางการศึกษามหาวิทยาลัยวารีวิค ประเทศอังกฤษ ยังแสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการพัฒนา ผู้เรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน โดยมีโครงสร้างการเรียนรู้ที่สำคัญ คือ ผลลัพธ์ ทางการเรียนตามหลักสูตร (outcomes) วิธีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย (Process) การเรียนรู้

การใช้เครื่องมือในการวิจัย (tools) และการพัฒนาวัฒนธรรมการวิจัย (context) ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ดังนั้นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานครั้งนี้จึงถือได้ว่าเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล โดยครอบคลุมคุณลักษณะด้านความรู้และทักษะกระบวนการวิจัย อันเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน

## 2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

จากการทดลองจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในการวิจัยระยะที่ 2 ผู้วิจัยมีข้อสังเกตที่น่าสนใจเกี่ยวกับผลการวิจัยสำหรับการอภิปรายผล ดังนี้

2.1 จากผลการทดลองจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่พบว่านักศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความรู้พื้นฐานทางการวิจัย ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย และเจตคติต่อการวิจัยหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องและเป็นไปตามตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ แต่เมื่อพิจารณาถึงคะแนนความรู้พื้นฐานทางการวิจัยของนักศึกษาจะพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางหรือประมาณร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มเท่านั้น ขณะที่คะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัยและเจตคติต่อการวิจัยมีค่าเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม อย่างไรก็ตามในภาพรวมถือว่านักศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านดังกล่าวเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานว่าได้ช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะกระบวนการวิจัย และเจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษาได้ โดยมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยอื่น ๆ ที่พบว่า ผู้เรียนจะมีการพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้สูงขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยของเสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์ (2539) ที่พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานมีผลการเรียน เจตคติต่อการวิจัย ทักษะการทำวิจัย และการใฝ่รู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Viiri and Saari (2004) ที่พบว่า ผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบใช้วิจัยเป็นฐานมีค่าสูงขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากแนวคิดและรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมความรู้และทักษะกระบวนการวิจัยให้แก่ผู้เรียน คือ ฝึกให้ผู้เรียนตั้งปัญหาและหาแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบ บูรณาการเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบหลากหลายวิธี ส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน ฝึกทักษะวิจัยให้แก่ผู้เรียนทีละน้อยตามลำดับขั้นตอน นำผลวิจัยมาสนทนาคู่กับการเรียนรู้ กระบวนการวิจัยอย่างสมดุล และกระตุ้นผู้เรียนด้วยการประเมินอย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

ตามแนวคิดของ สุชาติ ปุญฺปน (2548) ในด้านคุณลักษณะของผู้สอน การบริหารจัดการ และคุณลักษณะของผู้เรียน ผู้วิจัยมีความเห็นว่าในด้านคุณลักษณะผู้สอนนั้น ผู้วิจัยมีการเตรียมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้า มีแผนและรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานอย่างชัดเจน ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพก่อนนำไปใช้ ตลอดจนมีการดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยในส่วนของบริหารจัดการนั้น ผู้วิจัยเน้นสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน มีการใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณาปัจจัยคุณลักษณะผู้เรียนเอง ผู้วิจัยเชื่อว่าการที่นักศึกษาได้รับการฝึกทักษะที่จำเป็นก่อนการจัดการเรียนรู้ถือเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเรียนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากทำให้นักศึกษามีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียน มีความกระตือรือร้นกับการเรียนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน โดยกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมผู้เรียนก่อนการเรียนรู้ ได้แก่ การฝึกทักษะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม ฯลฯ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานและเป็นการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเป็นอย่างดี จากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ได้กล่าวมานี้ จะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (1990 อ้างถึงใน สมนึก ปฏิปทานนท์, 2548) ที่กล่าวว่า การใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นวิธีสอนที่บุคคลจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตนเองและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับบุคคลอื่น มีการร่วมกันวางแผนลงมือปฏิบัติ จัดวางแนวทางอย่างมีวิจารณญาณ การใช้การวิจัยเป็นฐานจะช่วยให้เกิดการค้นคว้าหาความรู้และเกิดความแจ่มแจ้งทางความคิด และด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ จึงส่งผลให้นักศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานสูงขึ้น

2.2 ผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณลักษณะของนักวิจัยก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มทดลองมีผลไม่สอดคล้องตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ คือ นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะของนักวิจัยหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานน้อยกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 4.14 คะแนน และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 คะแนน ขณะที่นักศึกษากลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะของนักวิจัยหลังการจัดการเรียนรู้แบบปกติน้อยกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 คะแนน และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 จะเห็นได้ว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของนักวิจัยลดลง แต่กลุ่มควบคุมมีอัตราการลดลงมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างเห็นได้ชัด เพื่อเป็นการอภิปรายข้อสังเกตนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามที่

นักศึกษาได้มีการประเมินไว้ ในภาพรวมนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีการประเมินคุณลักษณะของนักวิจัยด้านความรู้ความสามารถของนักวิจัยและด้านการตัดสินใจของนักวิจัยลดลงมากกว่าด้านอื่น เมื่อพิจารณาคุณลักษณะด้านความรู้ความสามารถของนักวิจัยที่นักศึกษาทั้งสองกลุ่มประเมินตนเองลดลงสอดคล้องกัน พบว่า มีคุณลักษณะของนักวิจัยที่สำคัญ ได้แก่ การมีความรอบรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ความสามารถวิเคราะห์คัดเลือกเอกสารและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม และรวดเร็ว ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์และพยากรณ์คำตอบได้ดี ความสามารถในการนำสิ่งที่ได้ศึกษามาสรุปให้เข้าใจง่ายและถูกต้อง ตลอดจนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ดีในการทำงาน สำหรับคุณลักษณะของนักวิจัยด้านการตัดสินใจของนักวิจัยที่นักศึกษาทั้งสองกลุ่มประเมินตนเองลดลงสอดคล้องกัน พบว่า มีคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ ความเป็นคนกล้าคิดกล้าทำ และกล้าตัดสินใจ ความเชื่อมั่นว่าผลงานตนเองเป็นงานที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ความเป็นคนที่สามารถประเมินศักยภาพตนเองได้เป็นอย่างดี การรับฟังคำวิจารณ์ของผู้อื่นแล้วนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขผลงานอยู่เสมอ และความสามารถในการประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ ผลการประเมินตนเองของนักศึกษาในด้านอารมณ์และความรู้สึกของนักวิจัย พบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มประเมินตนเองเกี่ยวกับความสุขและเพลิดเพลินกับการทำงานวิจัยลดลงสอดคล้องกันด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้คุณลักษณะของนักวิจัยของนักศึกษากลุ่มควบคุมลดลงมากกว่ากลุ่มทดลอง พบว่า นักศึกษากลุ่มควบคุมมีการประเมินตนเองลดลงในด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้นหลายคุณลักษณะ ได้แก่ ความสามารถในการทำงานและประสานงานกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น ความสามารถในการวางแผนการทำงานให้ประสบผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพิจารณาความเหมาะสมตามหลักเหตุผลก่อนการตัดสินใจ ความเชื่อมั่นในทางเลือกที่ตนเองได้ตัดสินใจไปแล้ว ความซื่อสัตย์ในการทำงานไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น การศึกษาความรู้เกี่ยวกับงานก่อนลงมือทำ และการทำงานโดยใช้หลักวิชาการเป็นเกณฑ์ ปราศจากอคติใด ๆ ขณะที่นักศึกษากลุ่มทดลองมีการประเมินตนเองในด้านความรู้สึกที่อยากจะทำวิจัยให้ประสบผลสำเร็จเร็ว ๆ และความคาดหวังว่าจะได้เห็นผลงานวิจัยอยู่เสมอ ลดลงนอกเหนือจากที่กล่าวไว้แล้ว

2.3 จากผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่พบว่าคะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความรู้พื้นฐานทางการวิจัย ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย และคุณลักษณะของนักวิจัยของนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขณะที่เจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้น เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวนีย์ กานต์เดชาวัชร (2539) ที่พบว่านักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานมีผลการเรียนและการใฝ่รู้สูงกว่า

นักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับงานวิจัยของสันต์ สุวทันพรกุล (2551) ซึ่งพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการสาระ ท้องถิ่นโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานจะมีคะแนนเฉลี่ยทักษะชีวิตสูงกว่านักเรียนที่เรียนตาม แผนการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่ง Wals and Stapp (1989 อ้างถึงใน สมนึก ปฏิปทานนท์, 2548) อธิบายว่า วิธีการใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นวิธีการสอน ที่เป็นกระบวนการที่คนหรือกลุ่มคนจะเข้าถึงปัญหาโดยการสืบค้นเป็นการเรียนรู้ผ่านการกระทำ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น Hughes (1989 อ้างถึงใน สมนึก ปฏิปทานนท์, 2548) กล่าวว่า การใช้การวิจัยเป็นฐานมีส่วนช่วยในการปรับปรุงกระบวนการจัดระบบข้อมูลแก่ผู้เรียน เช่น การจัดประเภท การจัดลำดับมโนทัศน์ เป็นต้น เป็นผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเลือก รวบรวมข้อมูล และสรุปแนวคิดสำคัญ โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ได้ฝึกความมีวินัยใน ตนเอง ฝึกความรับผิดชอบ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความอดทนต่อความขัดแย้ง รู้จัก การประมาณตน มีวุฒิภาวะ เกิดความสุขุมรอบรู้ในการแก้ปัญหา อันนำมาซึ่งความเชื่อมั่นใน ตนเอง เป็นผู้ที่มีเหตุผล มีหลักการในการทำงานและการดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับ Evans (1998 อ้างถึงใน สุชาติดา ปุญฺย์, 2548) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ วิจัยเป็นฐานจะช่วยเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ได้แก่ แรงจูงใจในการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิง รุกที่เป็นผู้สืบค้นหาข้อความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนพัฒนาทักษะการถ่ายโยงความรู้ที่เป็นประโยชน์ แก่ผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม สำหรับผลการวิจัยที่พบว่าเจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษากลุ่ม ทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้น ผู้วิจัยมีข้อสังเกตจากการ พิจารณาคะแนนเจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษาในภาพรวมว่า แม้เจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษา กลุ่มทดลองจะสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่คะแนนเจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษา กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีการกระจายเหมือนกัน ขณะที่คะแนนเจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษา กลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่มมีการกระจายต่างกันเล็กน้อย สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นยังคงมีประสิทธิภาพในการพัฒนา เจตคติต่อการวิจัยแก่ นักศึกษากลุ่มทดลอง ซึ่งให้ผลสอดคล้องกันระหว่างกลุ่ม และจากแนวคิดดังกล่าวนี้ จึงสนับสนุน ผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานมี คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านทักษะพื้นฐานทางการวิจัย ทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยการวิจัย เจต คติต่อการวิจัย และคุณลักษณะของนักวิจัยสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบปกติดังสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในการวิจัยครั้งนี้ มีการออกแบบกิจกรรมบนพื้นฐานของการพัฒนาการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาที่เน้นการเรียนรู้ ศาสตร์วิชาเฉพาะประกอบกับกระบวนการวิจัยที่มีความเป็นระบบแบบแผน เพื่อเป็นการประยุกต์ แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานจากงานวิจัยนี้ไปสู่การจัดการเรียนรู้ในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานหรืออื่น ๆ อย่างเป็นรูปธรรมและมีความเป็นไปได้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรมี การปรับเปลี่ยนกระบวนการบางขั้นตอนให้มีความเหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้และสภาพผู้เรียน เช่น ในส่วนการนำผลวิจัยมาใช้ควบคู่กับการเรียนรู้กระบวนการวิจัย ผู้สอนอาจเลือก กระบวนการวิจัยบางขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้เท่านั้น หรือในส่วนการนำผลวิจัยมาสอนอาจ เริ่มต้นจากการที่ผู้สอนเล่าเรื่องหรือผลวิจัยใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาให้แก่ผู้เรียน เป็นต้น

1.2 จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานให้ ประสบผลสำเร็จ ซึ่งผู้สนใจสามารถนำเทคนิคนี้ไปประยุกต์กับการจัดการเรียนรู้ของตนเองได้ ซึ่ง เทคนิคดังกล่าวประกอบด้วยการใช้แรงจูงใจเสริมสร้างบรรยากาศทางการเรียน การเปิดโอกาส และสร้างความผูกพันทางความคิดเกี่ยวกับหัวข้อวิจัยของผู้เรียน การสอนให้ผู้เรียนรู้จักวางแผน และดำเนินการตามแผน การสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้เรียนในฐานะที่เป็นนักวิจัย และการ เสริมสร้างความภาคภูมิใจกับความสำเร็จให้แก่ผู้เรียน

1.3 การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานประกอบด้วยการพัฒนาผู้เรียนในศาสตร์ วิชาเฉพาะและทักษะกระบวนการวิจัย ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้ ผู้วิจัยมี ความคิดเห็นว่าควรมีการประเมินผลการเรียนรู้ควบคู่กับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยเน้น การประเมินภาคปฏิบัติ (performance assessment) เป็นหลัก เนื่องจากการประเมินลักษณะนี้ จะช่วยสะท้อนพฤติกรรมผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผลการ ประเมินที่ได้สามารถสะท้อนถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสภาพจริง

1.4 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้ วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา ซึ่งมีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยอยู่ แล้ว จึงสามารถจัดการเรียนรู้พร้อมกันได้ทั้งในส่วนของเนื้อหาวิชาและทักษะกระบวนการวิจัย แต่ในกรณีที่มีการประยุกต์กับรายวิชาอื่น ควรมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างรอบคอบเพื่อให้ ผู้เรียนบรรลุเนื้อหาสาระตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาและทักษะกระบวนการวิจัยควบคู่กัน

ขณะเดียวกันผู้สอนควรให้คำปรึกษาผู้เรียนเกี่ยวกับการวิจัยอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ศาสตร์วิชานั้น

1.5 การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการวิธีการสอนที่หลากหลาย ซึ่งผู้สอนควรประยุกต์วิธีการสอนอื่น ๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการวิจัยหรือขั้นตอนการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก การสอนแบบอุปนัย การสอนแบบนิรนัย การสอนด้วยกระบวนการกลุ่ม ฯลฯ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนให้มากขึ้น

1.6 ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานสะท้อนให้เห็นว่าในการจัดการเรียนรู้นั้น ผู้สอนควรเสริมสร้างกำลังใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เปิดเรียนเกิดความสนใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน โดยการสร้างแรงจูงใจสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การให้คะแนน การให้รางวัล การนำผลงานมาชมเชยหน้าชั้นเรียน เป็นต้น

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผลการวิจัยที่พบว่าเจตคติต่อการวิจัยของนักศึกษากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ผลสรุปการวิจัยไม่หนักแน่นเหมือนกับผลการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านอื่น ๆ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการวิจัยเชิงทดลองเพื่อตรวจสอบผลการเปลี่ยนแปลงด้านเจตคติต่อการวิจัยจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน อันเป็นการยืนยันหรือตรวจสอบสมมติฐานการวิจัยอีกครั้ง

2.2 แม้ผลการวิจัยจะสรุปว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานจะช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แต่เมื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณลักษณะของนักวิจัยก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้กลับพบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะของนักวิจัยหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานน้อยกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าน่าจะเป็นผลมาจากความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความสามารถของตนในฐานะนักวิจัยและความสามารถในการตัดสินใจในฐานะนักวิจัย ดังนั้น ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานครั้งต่อไป ควรวางแผนจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณลักษณะดังกล่าวให้มากขึ้น เช่น การใช้แบบฝึกปฏิบัติการ การฝึกนำเสนอผลการวิจัยต่อที่ประชุมให้มากขึ้น เป็นต้น



2.3 ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนได้ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยกิจกรรมที่จัดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ผลการวิจัยหรือการฝึกทักษะการวิจัยล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยมีความเห็นว่ากิจกรรมเหล่านี้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้และฝึกด้วยตนเองได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการเปิดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน มากยิ่งขึ้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียน ออนไลน์ ห้องเรียนเสมือน เป็นต้น อันจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ในรายวิชาให้ มากยิ่งขึ้น ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างลักษณะนิสัยการเรียนรู้ที่ดีให้แก่ผู้เรียน

Prince of Songkla University  
Pattani Campus