

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนวิชาโปรแกรมการประมวลผลคำ 1 แก่นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะการใช้โปรแกรม 2) ด้านพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออก 3) ด้านเจตคติต่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ 4) ด้านการสะท้อนความรู้สึกรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับการสอนและพฤติกรรมของครู โดยใช้รูปแบบใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของกิตติพร ปัญญาบุญไธสงค์ (2540) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ศึกษาคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2/2 สาขาวิชาพณิชยการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จำนวน 40 คน ทำการสอนทั้งหมด 8 แผนการสอน รวม 33 คาบ (คาบละ 50 นาที) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบวัดทักษะภาคปฏิบัติเมื่อจบเนื้อหา แบบทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แบบทดสอบเมื่อจบ 3 หน่วยการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม แบบบันทึกการสัมภาษณ์ แบบฝึกหัดซ่อมเสริมความรู้หน่วยการเรียนรู้ แบบสอบถามเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเขียนเรียงความ แบบสัมภาษณ์และการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ แบบบันทึกความก้าวหน้าของนักเรียน แบบบันทึกประจำวันของครู แบบบันทึกด้านการเรียนของนักเรียน เพิ่มสะสมผลงาน แบบประเมินการสอนของครูโดยผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนคือ แผนการสอน สื่อและอุปกรณ์การสอน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของวิทยาลัยและข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน

ข้อมูลทั่วไปของวิทยาลัย วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่ใจกลางเมืองเชียงใหม่ เป็นสถานศึกษาประเภทวิทยาลัยอาชีวศึกษาระดับจังหวัด เปิดสอนทางด้านวิชาชีพ มี 2 ระดับคือ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แยกเป็น 3 คณะวิชาได้แก่ 1) คณะวิชาบริหารธุรกิจ 2) คณะวิชาคหกรรม 3) คณะวิชาศิลปกรรม และเคยได้รับประกาศเกียรติคุณเป็นสถานศึกษาดีเด่นของกรมอาชีวศึกษา ประเภทคหกรรม พาณิชยกรรม และศิลปกรรม เมื่อ พ.ศ. 2525 และได้รับคัดเลือกให้เป็นสถานศึกษา ที่ได้รับรางวัลพระราชทานระดับอุดมศึกษา เขตการศึกษา 8 เมื่อ พ.ศ. 2537 การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน แบ่งนักเรียนนักศึกษาเป็นรอบเช้าและรอบบ่าย การเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจะต้องสอนตรงตามตารางสอน โดยให้นักศึกษาเดินเรียนตามห้องเรียนต่าง ๆ ตามลักษณะของวิชานั้น ๆ

ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน กลุ่มนักเรียนที่ใช้ศึกษาวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2/2 สาขาวิชาพาณิชยกรรม ปีการศึกษา 2544 จำนวน 40 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 38 คน นักเรียนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดา มารดา ญาติพี่น้อง จำนวน 34 คน อยู่หอพักจำนวน 6 คน นักเรียนมาจากอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่และอำเภอเมือง 12 คน นอกจากนี้ยังมีนักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดเชียงราย 1 คนและจังหวัดลำพูน 2 คน การเดินทางมาเรียนมีทั้งนั่งรถโดยสารประจำทาง รถรับจ้างส่งเป็นรายเดือน ขับรถจักรยานยนต์มาเอง ผู้ปกครองมาส่งและเดินมา ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้าง ค้าขาย รับราชการและรัฐวิสาหกิจ เกษตร ระดับการศึกษาของผู้ปกครองส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับปริญญาตรี หน้าที่งานบ้านของนักเรียนคือ ซักผ้า ล้างจาน กวาดบ้าน ถูบ้าน และทำการบ้านหลังเลิกเรียนโดยใช้เวลากลางคืน ทำด้วยตัวเองไม่มีผู้ช่วยสอน การบ้าน ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนจะกลับมาถามอาจารย์อีกครั้งที่วิทยาลัยหรือถามเพื่อนที่วิทยาลัย

สภาพปัญหาของนักเรียนที่พบส่วนใหญ่่นักเรียนขาดความมีวินัย และขาดความรับผิดชอบ ชอบเที่ยว ใช้เงินเก่ง ฟุ้งเฟ้อ กลับบ้านดึก คือ พุดมาก ชอบคุย ชอบเที่ยวในวันหยุด ไม่ชอบเข้าแถวเคารพธงชาติ และมาเรียนสายในชั่วโมงแรก

2. ผลการวิจัยตามรูปแบบกระบวนการเชิงวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยใช้ในการดำเนินการเรียนการสอนผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของกิตติพร ปัญญาภิบาล (2540) ในการดำเนินการเรียนการสอนวิชาโปรแกรมการประมวลผลคำ 1 กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2/2 สาขาวิชาพาณิชยกรรม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ตั้งแต่วันที่ 14 มิถุนายน 2544 ถึง

วันที่ 31 สิงหาคม 2544 ทำการสอนทุกวันพฤหัสบดี วันละ 3 คาบ (150 นาที) ดำเนินการสอนจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ มี 30 เนื้อหา ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ก. ขั้นวางแผน (Plan) เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้วิจัยในด้านต่าง ๆ คือเตรียมความพร้อมของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน ทำให้ทราบปัญหา สาเหตุ วิธีการแก้ปัญหา รวมถึงการวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้

ในระหว่างดำเนินการวิจัย พบปัญหาที่เกิดขึ้น คือมีกิจกรรมพิเศษของทางวิทยาลัยหลายครั้งที่ตรงกับเวลาดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการสอนชดเชยในวันหยุดสำหรับนักเรียนทุกคน และเนื่องจากนักเรียนบางคนจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมที่จังหวัดแพร่ และมีนักเรียนบางส่วนที่ต้องไปเรียนวิชาทหาร (รค.) ทำให้การดำเนินตามขั้นตอนของการวิจัยไม่พร้อมกันทั้งชั้นเรียน ซึ่งทำให้ต้องมีการวางแผนการสอนเป็นรายบุคคลในเวลาที่ต่างกัน

ข. ขั้นปฏิบัติและรวบรวมข้อมูล (Act and Observe) ผู้วิจัยได้ดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของกิตติพร ปัญญาบุญไธผล (2540) ผลการดำเนินการตามรูปแบบ พอสรุปได้ดังนี้

1. การวัดความรู้พื้นฐาน ข.1 ถึง ข.3 เริ่มจากการวางแผนวัดความรู้พื้นฐาน โดยได้ทำการปรับแผนในเรื่องการทำเวลาสอบเปลี่ยนจากสอบภาคทฤษฎีมาเป็นการสอบภาคปฏิบัติ การผลัดเปลี่ยนที่นั่งเพื่อใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การอธิบายคำชี้แจงของแบบทดสอบและดำเนินการวัดความรู้พื้นฐานจากแบบทดสอบที่ให้นักเรียนเติมคำตอบและแสดงขั้นตอนการปฏิบัติ ตามเวลาที่กำหนดให้คือรอบละ 20 นาที จำนวน 3 รอบๆละ 18 คน การตรวจแบบทดสอบผู้วิจัยเป็นเฉลยให้นักเรียนตรวจเองในเวลาเรียน ผลการวัดความรู้พื้นฐานของหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ที่ได้ คือ มี 1 เนื้อหาที่นักเรียนผ่านเกณฑ์ทุกคน มี 1 เนื้อหาที่นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 16 – 30 คน และมี 2 เนื้อหา นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์มากกว่า 15 คน จากการวินิจฉัยพบข้อบกพร่องของนักเรียน 5 ข้อ ผู้วิจัยนำมาเป็นข้อมูลที่ใช้การพิจารณาวางแผนปรับพื้นฐาน นอกจากนี้พบปัญหาและอุปสรรคในการวัดความรู้พื้นฐาน 2 ข้อ ที่ต้องนำไปปรับการวางแผนวัดความรู้พื้นฐาน คือเรื่องเวลาทำการสอบ การผลัดเปลี่ยนที่นั่ง การอธิบายคำชี้แจงของแบบทดสอบ ส่วนข้อดี ข้อเสียที่รวบรวมได้คือ การวัดความรู้พื้นฐานทำให้ ทราบความรู้ที่แท้จริงและข้อบกพร่องของนักเรียน แต่ทำให้ผู้วิจัยใช้เวลามากขึ้นในการดำเนินการดังกล่าว

2. การปรับความรู้พื้นฐาน ข.4 ถึง ข.6 ผู้วิจัยได้มีการปรับแผนโดยใช้เวลาเรียนจำนวน 3 คาบ เนื่องจากเนื้อหาความรู้นี้เป็นความรู้ที่จำเป็นและต่อเนื่อง ที่จะเรียนรู้เนื้อหาต่อไป ซึ่งถ้านักเรียนไม่มีความรู้ในเนื้อหาดังกล่าว ก็ไม่สามารถเรียนรู้ในเนื้อหาต่อไปได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำ

เป็นจะต้องทำการปรับความรู้ในเวลาเรียน ซึ่งไม่สามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนได้เนื่องจากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไม่ว่างและมีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน องค์ประกอบที่สำคัญที่ใช้ในการพิจารณาจัดกิจกรรมการปรับความรู้พื้นฐาน คือจำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ กับความต้องการของนักเรียนเอง ซึ่งการปรับพื้นฐานได้ทำเพียงกรณีเดียวคือ ครูและนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทุกเนื้อหาเป็นอาสาสมัครช่วยกันอธิบายและสาธิตให้นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะและให้นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ลงมือฝึกปฏิบัติกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยผลัดเปลี่ยนกันทำทุกคำสั่งทุกคน หลังจากนั้นให้นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ทำแบบทดสอบอีกครั้ง พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดที่ผ่านมา ผลการปรับความรู้พื้นฐาน พบว่านักเรียนทุกคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ปรับพื้นฐานความรู้เพียงครั้งเดียวแล้วผ่านเกณฑ์

3. การสอนเนื้อหาใหม่ขั้น ข.7 ถึง ขั้น ข.10 ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาต่าง ๆ จากการวัดความรู้พื้นฐาน และผลจากการปรับความรู้พื้นฐานมาเป็นข้อมูลประกอบในการนำมาวางแผนการสอนเนื้อหาใหม่ ในแต่ละหน่วยการเรียนใช้เวลาในการสอนแตกต่างกันตามลักษณะของเนื้อหา การสอนใช้เวลาตั้งแต่ 2 คาบ ถึง 3 คาบ โดยดำเนินการสอน 3 ขั้นตอน คือ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 2) ชี้นสอน 3) ชี้นสรุป ผลการวัดความรู้เนื้อหาใหม่ได้จากการตรวจแบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนการสอน แบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยให้เพิ่มเติม และจากแบบวัดทักษะภาคปฏิบัติเมื่อจบเนื้อหา ผลการตรวจแบบฝึกหัด ผู้วิจัยได้แนะนำแก้ไขข้อบกพร่องให้เป็นรายบุคคล โดยเฉพาะความถูกต้องของคำตอบ และได้บันทึกไว้ทุกครั้งเพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน ส่วนผลจากการวัดทักษะภาคปฏิบัติปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำแบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติได้และผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้จำนวนมาก มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของแต่ละเนื้อหานั้นเนื่องมาจากขาดเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการกินดินแดน กิจกรรมพิเศษของทางวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ทำการซ่อมเสริมให้นักเรียนนอกเวลาเรียนโดยการสอนเนื้อหาซ้ำพร้อมกับให้ทำแบบฝึกหัดทักษะภาคปฏิบัติที่นักเรียนยังไม่ได้ทำในชั้นเรียน สำหรับพฤติกรรมของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น เช่น การตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นสนใจ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ำแรงสนุกสนานในบทเรียน กล้าแสดงออก กล้าถาม และติดตามผลการเรียนของตนเองมากขึ้น การใช้สื่ออุปกรณ์การสอนส่วนใหญ่ผู้วิจัยได้ใช้เครื่อง LCD Projector มาใช้ประกอบการเรียนการสอนซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้องและประหยัดเวลาในการเรียนการสอน

4. สรุปผลการสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน ขั้น ข. 11 ถึงขั้น ข. 12 และผลการทดสอบเมื่อจบ 3 หน่วยการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สรุปได้ว่า

- 4.1 นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะการใช้โปรแกรม
- 4.2 นักเรียนปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในชั้นเรียนไปในทางที่ดีขึ้น

4.3 นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชาโปรแกรมการประมวลผลคำ 1 และต่อครูผู้สอน

4.4 ครูผู้สอนได้สะท้อนความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนแล้วได้แนวทางการสอนที่ส่งผลให้การเรียนการสอนวิชาโปรแกรมการประมวลผลคำ 1 มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ก. ขัณฑ์บทวนและประเมินผลเพื่อปรับแผน ผู้วิจัยได้ทำทุกครั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอน โดยก่อนทำการสอนทุกครั้ง ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมของสื่ออุปกรณ์การสอน รวมถึงเครื่องมือ คอมพิวเตอร์ ความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผล ประเมินผล เวลาที่ใช้สอน นอกจากนี้ยังนำข้อบกพร่องทั้งหมดที่เกิดจากการสอนที่ผ่านมา รวมถึงคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำมาปรับให้สอดคล้องเหมาะสมกับการสอนในแต่ละครั้ง

ข้อดี และปัญหาที่พบในการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

ข้อดีของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน สรุปได้ดังนี้

1. การได้ศึกษาปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของนักเรียนก่อนสอน ทำให้ผู้วิจัยสามารถวางแผนการสอนได้เหมาะสม สอนได้ตรงจุด และรู้จักนักเรียนแต่ละคน ส่งผลให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. การวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน ช่วยให้ผู้วิจัยทราบความรู้พื้นฐานและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน เพื่อจะได้ปรับพื้นฐานก่อนสอนเนื้อหาใหม่
3. การใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน ทำให้ครูมีแผนการดำเนินการเรียนการสอน และทำงานอย่างเป็นระบบและเป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ส่งผลให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ
4. การปรับความรู้พื้นฐานของนักเรียน เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนสอนเนื้อหาใหม่ ช่วยให้ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงวิธีการสอน การแก้ปัญหาของชั้นเรียนได้ตรงจุดและรวดเร็วยิ่งขึ้น
5. การใช้แรงจูงใจที่ต่อเนื่อง ช่วยให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมที่ดี และแก้ไขปรับปรุงพฤติกรรมและผลการเรียนไปในทางที่ดีขึ้น
6. การดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน ทำให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสปรับปรุงตนเองให้มีความพร้อมในการสอนและเข้าใจนักเรียนมากขึ้น

7. การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นระยะ ๆ ตามรูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการผู้วิจัยพบว่า การวัดผลประเมินผลด้วยการทำแบบฝึกหัดแล้วทำการตรวจให้ทันที และให้นักเรียนประเมินผลด้วยตนเองในการทำแบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติ ช่วยให้นักเรียนได้ทราบข้อบกพร่องของตนเองแล้วนำไปแก้ไขได้ถูกต้อง

8. การให้นักเรียนเขียนบันทึกด้านการเรียนเมื่อจบเนื้อหา การตอบแบบสอบถามเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้รวมถึงการเขียนเรียงความ การสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ การแสดงความคิดเห็นของนักเรียนต่อครูผู้สอน ทำให้ได้ข้อมูลสะท้อนให้ผู้วิจัยได้เห็นข้อบกพร่องของตนเอง ข้อเสียของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถทำให้มีการปรับปรุงได้เหมาะสมตรงจุดยิ่งขึ้น

ปัญหาของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ที่ผู้วิจัยพบคือ

1. การดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนในครั้งนี้ มีปัญหาในเรื่องเวลาเรียนโดยเฉพาะเวลาการฝึกทักษะภาคปฏิบัติมีน้อย ไม่สามารถฝึกได้ครบทุกคนในชั้นเรียน

2. จำนวนเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอกับนักเรียน เพื่อที่จะให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ทุกครั้งทุกคำสั่งได้นั้น เนื่องจากเวลาจำกัด บางครั้งผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมดูแลได้ทั่วถึงทุกครั้ง เนื่องจากจำนวนนักเรียนมีมาก

3. เนื่องจากมีวันหยุด และมีกิจกรรมพิเศษของทางสถานศึกษาที่ตรงกับวันดำเนินการเรียนการสอนจำนวนหลายวันติดต่อกัน ทำให้ผู้วิจัยต้องนัดเวลามาเรียนชดเชย ซึ่งต้องใช้เวลาในวันเสาร์ส่งผลให้นักเรียนบางคนไม่สามารถมาเรียนได้ ทำให้การดำเนินการวิจัยไม่พร้อมกัน ผู้วิจัยต้องใช้เวลาสอนชดเชยในเวลาว่างและจึงสามารถดำเนินการวิจัยต่อไปได้

4. ในขณะที่ดำเนินการเรียนการสอนและสอบภาคปฏิบัติ มีโปรแกรมไวรัสคอมพิวเตอร์ก่อความเสียหาย จำนวน 9-10 เครื่อง ผู้วิจัยต้องเพิ่มเวลาในการฝึกปฏิบัติและเวลาที่ใช้ในการสอบให้นักเรียน

5. จากการประเมินผลและติดตามด้านพฤติกรรมการณ์การเรียนในชั้นเรียน ตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในกรณีนักเรียนบางคน มีพฤติกรรมการณ์เรียนไม่เหมาะสม เช่น ไม่มีความรับผิดชอบ ขาดเรียน ขาดสอบ เมื่อผู้วิจัยได้นัดมาสอนซ่อมเสริมและสอบก็ไม่มาตามนัด ทำให้ไม่สามารถดำเนินการปรับแก้พฤติกรรมได้ เพราะไม่ได้รับความร่วมมือจากตัวนักเรียน เนื่องจากระยะเวลาในการวิจัยมีจำกัด ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องตัดนักเรียนออกจากกลุ่มเป้าหมาย แต่ทั้งนี้ก็ได้ติดตามให้นักเรียนมาเรียนซ่อมเสริมและสอบก่อนสอบปลายภาคเรียน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยที่ได้จากการดำเนินการตามรูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนวิชาโปรแกรมการประมวลผลคำ 1 ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาพลศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ในครั้งนี้ มีข้ออภิปรายดังนี้

1. จากการใช้รูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของ กิตติพร ปัญญาภิบาล (2540) ดำเนินการสอนตามขั้นตอนเป็นวงจรประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ ก. ขั้นวางแผน ข. ขั้นปฏิบัติและสอบถามข้อมูล และ ค. ขั้นทบทวนและประเมินผลเพื่อปรับแผนทั้ง 3 ขั้นตอนมีความสำคัญต่อเนื่องกันเป็นวงจรและวนต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งปัญหาที่พบได้รับการแก้ไขและลดลงในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งกระบวนการดังกล่าว ทำให้ครูได้ปรับเปลี่ยนการจัดการในการสอนอย่างเหมาะสม ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา มีทักษะการใช้โปรแกรม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชั้นเรียนไปในทางที่ดีขึ้น และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาเรียน และต่อครูผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (สมคิด คำฟูมี, 2539 กิตติพร ปัญญาภิบาล, 2541 สุรางค์ ประเทศ, 2540 อภิเชษฐ์ ฉิมพลีสวรรค์, 2541 อภิเชษฐ์ ศิริรัตน์, 2541 จันจิรา อินตะเสาร์, 2542 และจงรักษ์ โนชัย, 2543)

จากการดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัย เมื่อได้ศึกษาปัญหา และมีการประเมินผลการเรียนการสอนเป็นระยะ ๆ ทำให้พบปัญหา สาเหตุของปัญหา จุดบกพร่องของนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีต่าง ๆ ที่หลากหลาย ซึ่งพบว่านักเรียนได้มีการพัฒนาทางด้านการเรียนดีขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาการประมวลผลคำ 1 และต่อครูผู้สอนมากขึ้นอันเป็นผลมาจากการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของสมคิด คำฟูมี (2539) สุรางค์ ประเทศ (2540) อภิเชษฐ์ ฉิมพลีสวรรค์ (2541) อภิเชษฐ์ ศิริรัตน์ (2541) จันจิรา อินตะเสาร์ (2542) และจงรักษ์ โนชัย (2543) ที่พบว่าผลจากการใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการในด้านการเรียนดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนและต่อครูผู้สอนมากขึ้น

2. การวางแผนในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้ครูทราบและเข้าใจสภาพของปัญหา สาเหตุของปัญหา การวางแผนการสอนจึงสามารถแก้ปัญหาได้ตรงจุดตรงตามสภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นและตามความต้องการของนักเรียน จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับที่กิตติพร ปัญญาภิบาล (2538) กล่าวไว้ว่า การวิจัยในชั้นเรียนนั้นครูผู้สอนเหมาะสมที่จะทำการวิจัยในชั้นเรียน เพราะครูเป็นผู้ทราบปัญหาของตนได้

เป็นอย่างดี ทำให้แก้ปัญหาได้ตรงจุดที่สุดและพอองพรรณ ตรียมงคล (2543) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียนนี้เป็นการดำเนินการเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนของครูผู้ดำเนินการวิจัย และไม่มีใครที่จะเหมาะสมกว่าครูในการดำเนินการวิจัยเพื่อการศึกษาที่มุ่งผลโดยตรงและทันทีต่อผู้เรียน

3. การวัดความรู้พื้นฐาน ช่วยให้เราทราบความรู้พื้นฐานของนักเรียน ทำให้ครูทราบว่าควรปรับปรุงความรู้พื้นฐานของนักเรียนในเรื่องใด ทำให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานใกล้เคียงกัน เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ไปพร้อม ๆ กัน และครูสอนได้ตรงจุดยิ่งขึ้น การปรับปรุงความรู้พื้นฐานเป็นผลจากการวิจัยข้อบกพร่องของนักเรียน (กิตติพร ปัญญาภิญโญผล, 2540)

4. การดำเนินการการเรียนการสอนตามรูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน มีแผนการสอนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน ทำให้การจัดการเรียนการสอนได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532) ได้กล่าวว่า แผนการสอนเป็นแผนซึ่งกำหนดขั้นตอนการสอนของครูที่มุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาและประสบการณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่งตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และ อารักษ์ ใจเที่ยง (2540) ได้กล่าวว่า แผนการสอนเปรียบได้กับพิมพ์เขียวของวิศวกรหรือสถาปนิกที่ใช้เป็นหลักในการควบคุมงานก่อสร้าง วิศวกรหรือสถาปนิกจะขาดพิมพ์เขียวไม่ได้ฉันใดผู้เป็นครูก็จะขาดแผนการสอนไม่ได้ฉันนั้น

วิธีสอนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในการดำเนินการเรียนการสอน จำเป็นต้องใช้วิธีแบบสาธิตและการสอนแบบฝึกทักษะหรือการสอนเพื่อให้เกิดทักษะตามลักษณะของเนื้อหาวิชา วัยของนักเรียนและระยะเวลา เพื่อตอบสนองนักเรียนทุกระดับความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของBruner (อ้างในสุรางค์ โค้วตระกูล , 2537) ที่กล่าวว่า วิชาใด ๆ ก็ตามสามารถที่จะนำมาเสนอให้เข้าใจได้ทุกระดับ ถ้าครูผู้สอนรู้จักจัดเนื้อหาวิชา จัดวิธีการสอนให้เหมาะสมกับวัย

กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง หลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหาหลักการไปแล้ว เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงกับผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองว่าสิ่งที่เรียนเป็นอย่างไร มีปัญหาอะไรและในบางกรณีผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง และครูผู้สอนมีโอกาสดูเห็นผลการสอนของตนในทันทีทันใดว่า สอนแล้วผู้เรียนทำจริงได้หรือไม่ ได้เรียนรู้จริงหรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับ ไพฑูรย์ สินดารัตน์ (อ้างในภาควิชาหลักสูตรและการสอน สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ , 2541) ที่กล่าวว่า หลักการสอนเพื่อให้เกิดทักษะ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติทดลองทำ ตรวจสอบ แสดงจัดวางโครงการปฏิบัติจริง ทักษะจะเกิดขึ้นได้จะต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ จนติดเป็นนิสัยในการรู้จักคิดหาเหตุผล

การใช้สื่ออุปกรณ์การสอนโดยนำเครื่อง LCD Projector มาติดตั้งกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเห็นขั้นตอนการปฏิบัติอย่างชัดเจน และสามารถฝึกทักษะภาคปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และประหยัดเวลาในการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ เอดการ์ เดล (Edgar Dale, อ้างในเอกสารการสอนวิชาสื่อและเทคโนโลยีการสอน หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการสอน, ม.ป.ป.) ได้จำแนกรายประเภทไว้ 10 ประเภทและประเภทตรงนั้นผู้เรียนจะได้เห็น ได้จับ ได้ทำ ได้รู้สึกและได้ดมกลิ่นจากของจริง ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด

การสร้างแรงจูงใจในระหว่างการเรียนการสอน ช่วยทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชั้นเรียนไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสร้างแรงจูงใจของ สุธา จันทรเอนและสุรางค์ จันทรเอน (ม.ป.ป.)

การสอนซ่อมเสริมนักเรียนที่เรียนช้าหรือนักเรียนที่ไม่ผ่านการวัดผลความรู้ในแต่ละเนื้อหา มีการใช้แบบฝึกเสริมทักษะภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับข้อบกพร่องของนักเรียน และสอนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มหรือให้เพื่อนสอนเพื่อน เพื่อนช่วยเพื่อน ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าเดิมหรือผ่านเกณฑ์การประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสอนซ่อมเสริมของสมศักดิ์ สันธุระเวช (2533) ปรีชา คัมภีร์ปกรณ์ (2539) และดวงเดือน อ่อนน้อม (2533) ที่กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริม จัดขึ้นเพื่อเป็นการเสริมความรู้ของผู้เรียนที่ยังขาดอยู่ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กให้หมดไป และวิธีการสอนซ่อมเสริมผู้สอนสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน ห้องเรียน โรงเรียนและเวลา

ความเป็นกันเองของครูที่แสดงออกต่อนักเรียน พูดคุยกับนักเรียนทั้งเรื่องการเรียนรู้และเรื่องส่วนตัว ในระหว่างเรียนนั้นนักเรียนได้ฝึกทักษะภาคปฏิบัติด้วยตนเองทุกคน สามารถเดินดูกันได้โดยที่ครูไม่ดูและมีอิสระในการทำงาน เป็นการลดช่องว่างระหว่างครูกับนักเรียน ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก กล้าถามและกล้าตอบมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมศักดิ์ สันธุระเวช (2542) สุจิตรา พรหมนุราชิป (ม.ป.ป.) และเสริมศรี ไชยสร (2527) ที่กล่าวไว้ว่า บรรยากาศการเรียนการสอนต้องมีความเป็นมิตร เชิญชวนผู้เรียน ไม่ควรมีข้อจำกัด มีอิสระและเป็นบรรยากาศที่เน้นทั้งด้านความรู้ ความคิดและความรู้สึกของนักเรียน

การสร้างข้อตกลงร่วมกันเป็นกฎ กติกา เพื่อให้นักเรียนได้ยึดถือปฏิบัติเป็นไปในทางเดียวกันในชั้นเรียน ทำให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีวินัยในชั้นเรียน นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งสอดคล้องกับการสร้างเสริมวินัยในชั้นเรียนและการปรับพฤติกรรมของประเสริฐ เจ็กจันทิก (ม.ป.ป.)

การประเมินผลในการทำกิจกรรมฝึกทักษะภาคปฏิบัติ ได้นำเทคนิคการวัดผลตามสภาพเพิ่มสะสมงาน มีทั้งนักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินและครูประเมิน และใช้เครื่องมือที่หลากหลาย พบว่านักเรียนประเมินตนเองทำให้ทราบจุดบกพร่องของตนเอง ว่าทำได้หรือทำไม่ได้ตรงจุดไหน และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับเทคนิคการวัดและประเมินโดยใช้เพิ่มสะสมงานของสมศักดิ์ ภู่วิภาดาสุวรรณ (2544) สุปล วังสินธ์ (2542) และคำริ บุญชู (2541)

5. การทบทวนและประเมินแผนการสอนที่วางไว้ทุกครั้งก่อนและหลังการสอน ทำให้ทราบข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้การสอน ซึ่งผู้วิจัยสามารถทำการปรับแผนการสอนให้มีความเหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเป็นผลให้นักเรียนเกิดพัฒนาการด้านการเรียน มีเจตคติที่ดีต่อวิชาเรียนและต่อครูผู้สอนและมีพฤติกรรมด้านการเรียนดีขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์ (อ้างในสุรางค์ โค้วตระกูล, 2537, หน้า 204) ที่กล่าวว่า การวางแผนการสอนและเตรียมการสอนมาดีก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

6. การดำเนินการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประสบกับปัญหาจำนวนเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน อีกทั้งคุณภาพของเครื่องไม่ดี และมีโปรแกรมไวรัสคอมพิวเตอร์ก่อความตลอดเวลา ทำให้นักเรียนมีความวิตกกังวล และเกิดความเครียดในขณะสอบภาคปฏิบัติ ผู้วิจัยแก้ไขปัญหาโดยเพิ่มเวลาในการสอบ จำนวนเครื่อง และคุณภาพของเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์จึงเป็นอุปสรรคที่พบในการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาสกร วงศ์ปิ่น (2541) ชะลอ ศุภประดิษฐ์ (2542) สุดาวรรณ เครือพานิช (2542) และนิทรา ชัยคำหล้า (2543) ที่ได้ศึกษาสภาพความพร้อมและปัญหาอุปสรรคการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์พบว่า จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยนักเรียน 1 – 4 คนต่อ 1 เครื่อง ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน อุปกรณ์คุณภาพไม่ดี

เนื่องจากจำนวนเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนผลัดเปลี่ยนและสลับที่นั่ง โดยการแบ่งตามจำนวนเครื่องได้ 18 กลุ่ม กลุ่มละ 2 – 3 คนต่อ 1 เครื่อง เพื่อให้ทุกคนได้ฝึกทักษะภาคปฏิบัติ ส่งผลให้ผู้วิจัยประสบปัญหาในเรื่องของเวลา โดยเฉพาะกลุ่มที่นั่ง 3 คน ต่อ 1 เครื่อง ผู้วิจัยต้องนัดนักเรียนในกลุ่มดังกล่าวที่ยังไม่ได้ฝึกทักษะภาคปฏิบัติในชั้นเรียนให้มาฝึกทักษะนอกเวลาเรียน และยังมีนักเรียนที่ขาดเรียนซึ่งผู้วิจัยจำเป็นต้องเสียสละเวลาในการสอนชดเชยนอกเวลาเรียน

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังประสบปัญหาในเรื่องเวลาของการดำเนินการวิจัย เนื่องจากทางวิทยาลัยมีกิจกรรมพิเศษหลายครั้ง ระหว่างที่มีชั่วโมงเรียนตามปกติในตารางเรียนตารางสอน ทำให้ผู้วิจัยต้องนัดนักเรียนมาสอนทดแทนในวันหยุดราชการ และส่วนใหญ่ผู้วิจัยต้องใช้เวลาในวันหยุดเพื่อสอบเมื่อจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และเมื่อจบ 3 หน่วยการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เวลาจึงเป็นอุปสรรคในการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสุรางค์ประเทศ (2540) อภิเชษฐ์ ศิริรัตน์ (2541) และจันทิรา อินตะเสาร (2542) ที่ประสบปัญหาอุปสรรคในเรื่องของเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยเช่นเดียวกัน

7. การดำเนินการสอนโดยใช้รูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนวิชาโปรแกรมการประมวลผลคำ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสอนแบบสาธิตและวิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะหรือวิธีการสอนทักษะ ใช้เครื่อง LCD Projector หรือใช้เครื่องโทรทัศน์ต่อพ่วงเข้ากับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะภาคปฏิบัติเมื่อจบแต่ละเนื้อหาทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะการใช้โปรแกรมดีขึ้น นักเรียนมีพฤติกรรมในชั้นเรียนเหมาะสมยิ่งขึ้น รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชาโปรแกรมการประมวลผลคำ 1 และต่อครูผู้สอน จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการด้านการเรียนมากยิ่งขึ้น ครูจะต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่งในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

8. การดำเนินการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติได้ดีกว่าภาคทฤษฎี และนักเรียนเก่งบางคนที่สามารถทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติได้คะแนนร้อยละ 80 - 100 ทุกครั้ง แต่ทำคะแนนสอบภาคทฤษฎีได้ไม่ถึงร้อยละ 80 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่ชอบสอบภาคทฤษฎี หรือการสอบภาคปฏิบัตินักเรียนมีโอกาสดูผิดลองถูกในการใช้คำสั่งต่าง ๆ หรืออาจเนื่องมาจากแบบทดสอบภาคทฤษฎีไม่เกี่ยวข้องกัน หรือสอดคล้องกันกับแบบทดสอบภาคปฏิบัติก็เป็นได้ เพื่อให้ผลการสอบของนักเรียนสอดคล้องกันคือนักเรียนที่ทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติได้คะแนนดี ก็ควรจะทำแบบทดสอบภาคทฤษฎีได้คะแนนดีเช่นเดียวกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรพิจารณาว่าเนื้อหาใดที่เหมาะสมเป็นข้อสอบภาคทฤษฎีและเนื้อหาใดที่เหมาะสมเป็นข้อสอบภาคปฏิบัติ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบ

9. ผลที่ได้รับจากการดำเนินการสอนโดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนคือทำให้ครูเป็นคนช่างสังเกต เป็นนักวางแผน มีความกระตือรือร้น ทำงานอย่างมีระบบและมีคุณภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี เมื่อครูให้ความสนใจและติดตามผลการเรียนของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล (2543) ที่กล่าวว่าเมื่อครูทำการวิจัยในชั้นเรียน นอกจากจะได้ประโยชน์ในด้านการปรับปรุงการเรียนการสอนโดย

วิธีที่มีระบบมากขึ้น และใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการแสวงหาความรู้ ทั้งสำหรับครูและนักเรียน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อนักเรียนแล้ว ส่วนตัวครูผลงานวิจัยยังเป็นวิถีทางในการพัฒนาวิชาชีพของตนให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

อีกประการหนึ่งผู้วิจัยพบว่า การที่ครูสอนหลาย ๆ วิชา จำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์มีจำนวนมากและมีหน้าที่พิเศษอื่นที่ต้องปฏิบัตินอกเหนือจากการสอน จะเป็นอุปสรรคต่อการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2533) และพีรวัฒน์ วงษ์พรหม (2533) ที่ได้สรุปปัญหาและอุปสรรคที่พบในการทำวิจัยในชั้นเรียน คือ ครูผู้ทำวิจัยมีเวลาน้อยและมีงานในหน้าที่มาก

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่า การทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนมีอุปสรรคอยู่บ้าง แต่ผลที่ได้รับนั้นเป็นที่น่าพอใจ คุ่มค่ากับการทุ่มเท กำลังกาย กำลังใจ และเวลาเพราะนอกจากนักเรียนทุกคนมีการพัฒนาตนเองทั้งด้านการเรียน ด้านพฤติกรรมและการเรียนและเจตคติที่ดีต่อวิชาเรียนและต่อครูผู้สอน ซึ่งจากประสบการณ์สอนวิชานี้ของผู้วิจัย นักเรียนสามารถสอบผ่านเกณฑ์ในภาคปฏิบัติได้มากกว่านักเรียนรุ่นก่อน จากเดิมนักเรียนเคยผ่านเกณฑ์การสอบภาคปฏิบัติประมาณ 17 – 18 คน หลังจากได้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้มีจำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ในภาคปฏิบัติเพิ่มขึ้นเป็น 35 คนต่อชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังนี้คือ

1. การนำรูปแบบกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้ ต้องมีความพร้อมก่อนสอน ควรเริ่มจากการศึกษาสภาพปัญหา เฉพาะกลุ่มนักเรียนเพื่อใช้ข้อมูลเป็นแนวทางในการวางแผนการสอน และต้องทำการประเมินผลการใช้แผนการสอนเป็นระยะ ๆ เพื่อปรับให้เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหที่พบได้ทันที
2. วิธีการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ควรได้จากการศึกษาหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่น่าเชื่อถือรองรับว่าสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาได้ผลจริง เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยมีประสิทธิภาพ ทำให้ผลงานวิจัยที่น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับ
3. การดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อให้ผลการวิจัยน่าเชื่อถือควรใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลหลากหลายชนิด เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

4. เพื่อให้ผลการวิจัยน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและกระบวนการวิจัย ควรได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอน และด้านการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

5. ครูที่จะทำงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน จะต้องเป็นผู้ที่รู้สภาพปัญหาของนักเรียนเป็นอย่างดีที่สุด เพื่อที่จะสามารถแก้ไข้ปัญหาได้ตรงตามสภาพที่เกิดขึ้นจริง และควรมีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์การสอนในรายวิชานั้น ๆ เป็นอย่างดี เพื่อสะดวกรวดเร็วในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นและเพื่อไม่ให้เกิดความยุ่งยากในระหว่างดำเนินการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

6. ควรทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการในแต่ละครั้ง และสรุปผลทันทีเพื่อนำผลสรุปที่ได้ไปใช้ และง่ายต่อการปรับแผนให้เหมาะสมในแต่ละขั้นตอนของวงจรการปฏิบัติ

7. การให้ความเป็นกันเองกับนักเรียน และมีบรรยากาศในชั้นเรียนที่อิสระ นักเรียนสามารถเดินดูเพื่อนทำงานได้ ช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมด้านการเรียนดีขึ้น นักเรียนมีความกล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าถาม ในเรื่องที่สงสัยเกี่ยวกับการเรียนมากขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อครูและต่อวิชาเรียน

8. การสอนซ่อมเสริม และการปรับความรู้พื้นฐาน เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่นในชั่วโมงสอน

9. การนำข้อบกพร่องของการฝึกทักษะภาคปฏิบัติที่นักเรียนแต่ละคนพบแต่ละครั้ง มาอธิบายชี้แจงและแนะนำวิธีการแก้ไข้ปัญหาหน้าชั้นเรียน ก่อนที่จะสอนเนื้อหาใหม่ ทำให้นักเรียนคนอื่นสามารถแก้ไข้ปัญหาได้ด้วยตนเองทันที

10. ควรมีการจัดหาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หรือจัดหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ไว้สำหรับให้นักเรียนได้ฝึกทักษะภาคปฏิบัตินอกเหนือจากชั่วโมงเรียนตามตารางสอน

11. ควรจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกซ้อมทักษะปฏิบัติเป็นเวลาอย่างน้อย 1-2 คาบเรียน เพื่อทบทวนบทเรียนโดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน ให้นักเรียนเก่งแนะนำนักเรียนอ่อน ก่อนที่จะเริ่มสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนอ่อนสอบผ่านเกณฑ์การประเมิน นักเรียนปานกลาง และนักเรียนเก่ง ทำคะแนนสอบผ่านเกณฑ์ได้ระดับดี และดีมาก

12. ในการดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบของกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อที่จะได้ประสิทธิผลสำเร็จสูงสุดแก่นักเรียน ควรมีการจัดหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ให้มีจำนวนเพียงพอต่อจำนวนนักเรียน จำนวน 1 เครื่องต่อ 1 คน เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการนั่งรอ ในขณะที่เพื่อนได้ฝึกทักษะ

13. การสร้างข้อตกลงร่วมกันเป็นกฎกติกา เพื่อยึดปฏิบัติในชั้นเรียน และได้กระตุ้นเตือน ย้ำให้นักเรียนตระหนักถึงความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบในการทำงาน ให้ข้อเสนอแนะผลที่จะเกิดขึ้นตามมา เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนไปในทางที่ดีขึ้น

14. การนำเครื่อง LCD Projector มาติดตั้งกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน เมื่อครูสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทำให้นักเรียนสามารถฝึกทักษะภาคปฏิบัติได้รวดเร็วขึ้น และประหยัดเวลาในการสอน

15. การกระตุ้นนักเรียนด้วยการสร้างแรงจูงใจ ให้รางวัลด้วยวิธีสร้างเงื่อนไขในการทำแบบทดสอบ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสร้างพฤติกรรมใฝ่รู้ใฝ่เรียนให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้อีกด้วย ผู้วิจัยพบข้อสังเกตจากการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการว่านักเรียนได้ไปเช่าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ใช้เพื่อฝึกซ้อมแบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติอีกครั้ง ทำให้ได้คะแนนสอบอยู่ในระดับดีมาก

16. การประเมินผลการเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมงาน นักเรียนมีโอกาสดูฝึกฝนทักษะภาคปฏิบัติ ทำให้นักเรียนได้พัฒนา ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องของตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้สนทนาอย่างไม่เป็นทางการกับนักเรียนที่ได้คะแนนสอบภาคปฏิบัติอยู่ระดับพอใช้ แต่การสร้างชิ้นงานและแฟ้มสะสมงาน นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะและจัดทำชิ้นงานให้อยู่ในระดับดี หรือดีมากได้ ดังนั้นจึงควรจัดสอบภาคปฏิบัติหลังจากที่นักเรียนได้ส่งแฟ้มสะสมงานแล้ว

17. การดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยพบข้อสังเกตว่านักเรียนสามารถทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติได้คะแนนดีกว่าภาคทฤษฎี ดังนั้นผู้วิจัยควรออกข้อสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญสอบ

ข. ข้อเสนอแนะ เพื่อทำการวิจัยต่อไป

1. การทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ควรทำเป็นทีม เพื่อแก้ไขปัญหาวิชาเดียวกัน หรือวิชาอื่นที่มีปัญหาคล้าย ๆ กัน เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้นสามารถที่จะปรึกษากันได้
2. ควรมีการทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับวิชาอื่น และระดับอื่นด้วย
3. ควรมีการทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์อื่น ๆ
4. ควรมีการทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง กับกลุ่มเป้าหมายเดิม และนักเรียนกลุ่มเป้าหมายใหม่
5. ควรมีการศึกษารายกรณีนักเรียนที่มีปัญหาขาดเรียนบ่อย ๆ หรือไม่สนใจเรียน
6. ควรมีการสร้างแบบฝึกทักษะภาคปฏิบัติทุกเนื้อหา หรือทุกหน่วยการเรียนรู้