

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนและขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้
2. ผลการส่งเสริมทักษะทางทำงานเป็นทีม โดยใช้บทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

จากการนำบทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี เรื่อง คำสั่งควบคุม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเครื่องมือวิจัย จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบและประเมินคุณภาพ โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีผลการประเมิน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยโดยสรุปจากแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี เรื่อง คำสั่งควบคุม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเครื่องมือวิจัย

รายการ	ผลการวิเคราะห์		
	\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
ด้านที่ 1 เนื้อหา	4.44	0.70	ดี
ด้านที่ 2 เทคนิควิธีการ	4.19	1.18	ดี
รวม	4.32	0.39	ดี

จากตารางที่ 11 เมื่อพิจารณาระดับการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ วิชาการเขียน โปรแกรมภาษาซี เรื่อง คำสั่งควบคุม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน สามารถสรุปได้ดังนี้ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.44$ และ $S.D.=0.70$) และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.19$ และ $S.D.=1.18$)

ผลการส่งเสริมทักษะทางทำงานเป็นทีม โดยใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

1. ผลของการปฏิบัติการในวงจรที่ 1

จากการปฏิบัติกิจกรรมในวงจรที่ 1 พบว่า นักเรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจเนื้อหาเท่าที่ควร บางคนไม่เข้าใจกระบวนการเขียน โปรแกรม จากการให้จับกลุ่มแสวงหาความรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาที่มีปัญหาเล็กน้อย บางกลุ่มไม่ค่อยแลกเปลี่ยนความรู้กัน ทำให้นักเรียนในกลุ่มบางคนที่ไม่เข้าใจเนื้อหา ยังสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ไม่ได้ดีเท่าที่ควร แต่โดยรวมแล้วนักเรียนให้ความสนใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ในส่วนของเวลาในการทำกิจกรรมบางครั้งเวลาก็ไม่เพียงพอ และระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ผู้ร่วมวิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนแต่ละกลุ่มดังตารางที่ 12 และวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนแต่ละคน โดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมแบบใช้สถานการณ์ จำนวน 30 ข้อ 3 สถานการณ์ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมแบ่งเป็นรายทักษะย่อย ของกลุ่มเป้าหมายในบริบทการทำงานร่วมกันในกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรที่ 1

กลุ่มที่	ทักษะการทำงานเป็นทีม	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1	การร่วมวางแผน	1.92	0.63	พอใช้
	การตระหนักในหน้าที่	1.92	0.69	พอใช้
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.33	0.52	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.08	0.46	ดี
	การสื่อสาร	1.83	0.57	พอใช้
	รวม	2.02	0.57	ดี

กลุ่มที่	ทักษะการทำงานเป็นทีม	\bar{X}	S.D.	แปลผล
2	การร่วมวางแผน	2.10	0.58	ดี
	การตระหนักในหน้าที่	2.20	0.82	ดี
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.20	0.63	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.20	0.50	ดี
	การสื่อสาร	2.10	0.50	ดี
	รวม	2.16	0.61	ดี
3	การร่วมวางแผน	1.80	0.77	พอใช้
	การตระหนักในหน้าที่	2.10	0.50	ดี
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	1.90	0.50	พอใช้
	การรักษาบรรยากาศ	2.20	0.50	ดี
	การสื่อสาร	2.40	0.50	ดี
	รวม	2.08	0.55	ดี
4	การร่วมวางแผน	1.70	0.69	พอใช้
	การตระหนักในหน้าที่	1.80	0.50	พอใช้
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.20	0.50	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.10	0.69	ดี
	การสื่อสาร	2.20	0.50	ดี
	รวม	2.00	0.58	พอใช้
5	การร่วมวางแผน	1.50	0.55	พอใช้
	การตระหนักในหน้าที่	1.70	0.77	พอใช้
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	1.70	0.77	พอใช้
	การรักษาบรรยากาศ	1.80	0.77	พอใช้
	การสื่อสาร	1.70	0.77	พอใช้
	รวม	1.68	0.73	พอใช้
รวมทุกกลุ่ม		1.99	0.67	พอใช้

จากตารางที่ 12 ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมาย พบว่าพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มมีค่าต่างกัน โดยในวงจรที่ 1 พบว่ากลุ่มที่มีระดับทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี ได้แก่ นักเรียนกลุ่มที่ 1 ($\bar{X}= 2.02$, S.D.= 0.57) กลุ่มที่ 2 ($\bar{X}= 2.16$, S.D.= 0.61) กลุ่มที่ 3 ($\bar{X}= 2.08$, S.D.= 0.55) และกลุ่ม

ที่มีระดับทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับพอใช้ ได้แก่ กลุ่มที่ 4 และ และกลุ่มที่ 5 ($\bar{X}=2.00$, S.D.= 0.58) และ ($\bar{X}= 1.68$, S.D.= 0.73) ตามลำดับ

1.1 สรุปผลการบันทึกบรรยากาศและการแสดงพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งของนักเรียนทั้ง 5 ทีมในแต่ละกลุ่มของกลุ่มเป้าหมายในวงจรการปฏิบัติที่ 1

นักเรียนทุกคนมีความตื่นตัวและสนใจกับกิจกรรมหลังจากผู้วิจัยได้ อธิบายถึงหัวข้อและกิจกรรมที่ต้องการให้ทำ นักเรียนเสนอความคิดเห็นกันเสียงดัง โดยในแต่ละ ทีมมีบรรยากาศและการแสดงพฤติกรรมดังนี้

กลุ่มที่ 1 : นักเรียนพูดคุยกันจากนั้นแยกกันสืบค้นข้อมูล ไม่มีการวางแผนและแบ่งหน้าที่กันยังไม่ชัดเจน มีการสื่อสารและพูดคุยในกลุ่มเป็นอย่างดี เพื่อรวบรวมและหาข้อสรุป แต่นักเรียนบางคนยังแยกตัวทำงานคนเดียว ไม่มีการแสดงความคิดเห็นหรือระดมความคิดเห็นในกลุ่ม และมีการบอกเพื่อนให้ช่วยกันทำงาน ใช้ภาษาสื่อสารที่เหมาะสมในการแสดงความคิดเห็น

กลุ่มที่ 2 : นักเรียนแบ่งกลุ่มกันและรวมตัวกันอย่างรวดเร็ว มีการกำหนดหัวหน้าทีมที่คอยเสนอความคิดเห็น มีการพูดคุยปรึกษากัน มีการวางแผนคนนำเสนอหน้าชั้นคนเขียนสรุป และคนเขียนโปรแกรมแต่เพื่อนทุกคนในทีมก็ยังช่วยกันในทีมและปรึกษากันเพื่อสรุปภาระงานที่กำหนดให้ทันเวลา

กลุ่มที่ 3 : นักเรียนมีการกำหนดหัวหน้าทีม แบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่ม มีการพูดคุยปรึกษากัน จากนั้นแบ่งหน้าที่กันสืบค้นข้อมูล และคนเขียนโปรแกรม แต่ไม่มีการปรึกษาหาข้อสรุปจากงานที่สืบค้น มีการพูดคุยนักเรียนนำข้อมูลที่แต่ละคนศึกษามารวบรวมส่งให้ทันเวลา

กลุ่มที่ 4 : นักเรียนพูดคุยกันในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันทำงาน มีสมาชิกในกลุ่มยังไม่สนใจงานและไม่ให้ความร่วมมือกันทำงาน ไม่มีการวางแผนและแบ่งหน้าที่กันยังไม่ชัดเจน มีการสื่อสารและพูดคุยในกลุ่มน้อย มีการบอกให้เพื่อนช่วยทำงานและปรึกษากัน เพื่อรวบรวมและหาข้อสรุป ใช้ภาษาสื่อสารที่เหมาะสมในการปรึกษาหารือและแสดงความคิดเห็น

กลุ่มที่ 5 : นักเรียนพูดคุยกันในกลุ่มอยู่สองคน มีสมาชิกในกลุ่มยังไม่สนใจงานและไม่ให้ความร่วมมือกันทำงาน ไม่มีการวางแผนและแบ่งหน้าที่กันยังไม่ชัดเจน มีการสื่อสารและพูดคุยกันในกลุ่มน้อยมาก มีคนทำงานและสรุปข้อมูลเพียงสองคนเพื่อรวบรวมและหาข้อสรุป ใช้ภาษาสื่อสารที่เหมาะสมในการแสดงความคิดเห็น

1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน

เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติการเรียนรู้ในแต่ละวงจรแล้ว ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบบันทึกความคิดเห็น เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเองในเชิงรายละเอียดต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมาในแต่ละวงจร โดยนักเรียนเป็นผู้บันทึกข้อมูล พบว่า นักเรียนชอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ไม่น่าเบื่อ เป็นการสอนที่ทำให้ นักเรียนศึกษา และเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเองเสียก่อน จากนั้นครูก่อมาเสริมส่วนที่นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่นักเรียนยังขาดไป ครูสอนค่อนข้างเข้าใจ ซึ่งเนื้อหาเรื่องการเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก นักเรียนฟังจะเคยได้เรียนและ นักเรียนบอกเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างเข้าใจยาก แต่เมื่อได้เรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่ครูจัดกิจกรรมขึ้นร่วมกับบทเรียนบนเว็บแล้วมีความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น นักเรียนชอบการทำงานเป็นกลุ่มเพราะได้ช่วยกันศึกษา ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน และช่วยกันทำภาระงานหรือการปฏิบัติการเขียนโปรแกรม แต่ถ้ามีเวลามากกว่านี้เล็กน้อยก็จะดีมาก และก็มีเพื่อนบางคนในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือในการทำงาน และตัวอย่างโปรแกรมน่าจะมีมากกว่านี้ ดังตัวอย่างข้อความจากแบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนดังต่อไปนี้

“ผมคิดว่าการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือกเป็นการเขียนโปรแกรมที่เข้าใจยาก และซับซ้อน แต่หลังจากที่ได้เรียนแล้ว ผมก็เข้าใจมากขึ้น”

(นายชิตพิทักษ์ อินทสงเคราะห์ : 26 ม.ค. 2558)

“ครูอธิบายและสาธิตการเขียนโปรแกรมให้ดูอย่างง่ายและเข้าใจ สามารถปฏิบัติได้”

(นางสาวกัณทิมา ปางลิลาศ: 26 ม.ค. 2558)

“เข้าใจง่าย ไม่น่าเบื่อ เมื่อมีข้อสงสัยครูคอยให้คำอธิบายดีค่ะ”

(นางสาวยุวดี มะลาด: 26 ม.ค. 2558)

“เนื้อหาในบทเรียนบนเว็บมีตัวอย่างไม่เยอะเท่าไร แต่ก็พอเข้าใจครับ ถ้าให้ดูยากให้มียากกว่านี้ครับ”

(นายเอกพงษ์ แทนสา: 2 ก.พ. 2558)

“ถ้าได้เวลามากกว่านี้ ก็จะดีกว่านี้ จะได้สรุปข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้นค่ะ”

(นางสาววันชนก เกษวิเชียร: 2 ก.พ. 2558)

“ชอบการจัดกิจกรรม เนื่องจาก จะได้เรียนรู้ด้วยตนเองก่อน และช่วยกันในกลุ่มหาข้อสรุปได้พูดคุยกันกับเพื่อนค่ะ”

(นางสาวณัฐณี ดวงเพียรราช : 2 ก.พ. 2558)

“อยากให้ครูยกตัวอย่างให้มากกว่านี้”

(นางสาวสุภาวดี นนลือชา : 2 ก.พ. 2558)

“ขอการสอนแบบนี้ครับทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ ส่งการบ้านตรงเวลา และสามารถพูดคุยกันในกลุ่มได้ตลอดเวลาครับ”

(นายภูมิตีแผง สูงเนิน: 2 ก.พ. 2558)

1.3 สรุปผลการวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมายในวงจรปฏิบัติการที่ 1

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะการทำงานเป็นทีมในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4/16 ในรายวิชา ง31252 การเขียนโปรแกรมภาษาซี

(คะแนนเต็ม 150 คะแนน)

จำนวนนักเรียน(คน)		\bar{X}	S.D.
26	คะแนนทักษะการทำงานเป็นทีม	90.07	13.18

จากตารางที่ 13 พบว่าหลังจากครบวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมแบบใช้สถานการณ์ ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}= 90.07$ และ S.D.= 13.18)

จากผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม และแบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมาย การนำความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้จากอนุทินสะท้อนความคิด การดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้ร่วมปรึกษากับผู้ร่วมวิจัย ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ควรนำไปปรับปรุง ได้แก่

1. นักเรียนบางส่วนเข้าใจเนื้อหาช้า
2. นักเรียนบางกลุ่มไม่สนใจฟังขณะที่ครูทำการอธิบายวิธีการทำกิจกรรม
3. เวลาในการทำกิจกรรมนำเสนองานบางครั้งไม่เพียงพอเนื่องจากนักเรียนใช้เวลาในการสืบค้นข้อมูลมากเกินไป
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลในบทเรียนแสงรู้แต่ภาระงานน้อยเกินไป
5. ช่วงการส่งใบงานและภาระงานเร็วเกินไป
6. นักเรียนบางคนยังไม่ให้ความร่วมมือในกลุ่มเท่าที่ควร

จากวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้นำผลจากการนำความคิดเห็นที่ได้จากการดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 ไปใช้ในการปรับแผนการดำเนินงานในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ดังนี้

1. ผู้วิจัยยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจนมากขึ้น คอยให้คำแนะนำและอธิบายเพิ่มเติมในขั้นตอนขยายความรู้และนำเสนองานของนักเรียน
2. ผู้วิจัยควรให้ความสนใจกับนักเรียนกลุ่มดังกล่าวเป็นพิเศษ โดยการสอบถาม หรือ ให้นักเรียนกลุ่มนั้นมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากขึ้น
3. ผู้วิจัยควรกำหนดเวลาในการสืบค้นให้ชัดเจน และลดภาระงานในกิจกรรมสืบค้นให้น้อยลง
4. ผู้วิจัยควรเพิ่มแหล่งสืบค้นข้อมูลในบทเรียนให้มากขึ้นเพื่อที่จะได้ให้นักเรียนเรียนรู้จากหลายแหล่งที่มาของภาระงานที่กำหนด
5. ผู้วิจัยควรกำหนดเวลาในการสืบค้นให้ชัดเจน และลดภาระงานในกิจกรรมสืบค้นให้น้อยลง และขยายวันกำหนดส่งภาระงานและใบงาน
6. ผู้วิจัยได้เสริมแรงด้วยการให้เหรียญคะแนนการทำงานกลุ่มในโปรแกรม Edmodo ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม จากนั้นแสดงให้เห็นให้นักเรียนเห็นว่าแต่ละกลุ่มมีคะแนนเหรียญในการทำงานกลุ่มอยู่ที่ระดับใด

2. ผลของการปฏิบัติการในวงจรที่ 2

จากการปฏิบัติกิจกรรมในวงจรที่ 2 พบว่า นักเรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจเนื้อหาเท่าที่ควร บางคนไม่เข้าใจกระบวนการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ จากการทำงานกลุ่มแสวงหาความรู้ตามภาระงานที่มอบหมาย และทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน นักเรียนมีการวางแผนแบ่งหน้าที่กันทำงาน และมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้กันมีบางกลุ่มไม่ค่อยแลกเปลี่ยนความรู้กัน ทำให้นักเรียนในกลุ่มบางคนที่ไม่เข้าใจเนื้อหา และยังสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองไม่ได้ดีเท่าที่ควร แต่โดยรวมแล้วนักเรียนให้ความสนใจกับเนื้อหาการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ และมีทักษะการทำงานเป็นทีมเพิ่มมากขึ้น โดยเห็นจากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 และ 10 และการทดสอบการเขียนโปรแกรมเป็นทีม ดังตารางที่ 14 และวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนแต่ละคน โดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมแบบใช้สถานการณ์ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมแบ่งเป็นรายทักษะย่อย ของ
กลุ่มเป้าหมายในบริบทการทำงานร่วมกันในกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรที่ 2

กลุ่มที่	ทักษะการทำงานเป็นทีม	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1	การร่วมวางแผน	2.67	0.48	ดี
	การตระหนักในหน้าที่	2.83	0.41	ดี
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.83	0.41	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.67	0.17	ดี
	การสื่อสาร	2.67	0.32	ดี
	รวม	2.73	0.36	ดี
2	การร่วมวางแผน	2.90	0.15	ดี
	การตระหนักในหน้าที่	2.60	0.48	ดี
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.90	0.15	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.70	0.33	ดี
	การสื่อสาร	2.90	0.15	ดี
	รวม	2.80	0.25	ดี
3	การร่วมวางแผน	2.50	0.51	ดี
	การตระหนักในหน้าที่	2.70	0.48	ดี
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.80	0.18	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.80	0.30	ดี
	การสื่อสาร	2.90	0.15	ดี
	รวม	2.74	0.32	ดี
4	การร่วมวางแผน	2.50	0.55	ดี
	การตระหนักในหน้าที่	2.60	0.48	ดี
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.90	0.15	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.70	0.33	ดี
	การสื่อสาร	2.90	0.15	ดี
	รวม	2.72	0.33	ดี
5	การร่วมวางแผน	2.40	0.64	ดี
	การตระหนักในหน้าที่	2.40	0.64	ดี
	การมีปฏิสัมพันธ์ดี	2.40	0.64	ดี
	การรักษาบรรยากาศ	2.40	0.63	ดี
	การสื่อสาร	2.50	0.51	ดี
	รวม	2.42	0.61	ดี
รวมทุกกลุ่ม		2.75	0.46	ดี

จากตารางที่ 14 ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมาย พบว่าพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มมีค่าต่างกัน โดยในวงจรที่ 2 พบว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายโดยรวมมีระดับทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 5 ลำดับ ดังนี้ กลุ่มที่ 2 ($\bar{X}=2.80$, S.D.= 0.25) กลุ่มที่ 3 ($\bar{X}=2.74$, S.D.= 0.32) กลุ่มที่ 1 ($\bar{X}=2.73$, S.D.= 0.36) กลุ่มที่ 4 ($\bar{X}=2.72$, S.D.= 0.33) และกลุ่มที่ 1 ($\bar{X}=2.42$, S.D.= 0.61) ตามลำดับ

2.1 สรุปผลการบันทึกบรรยากาศและการแสดงพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งของนักเรียนทั้ง 5 ทีมในแต่ละกลุ่มของกลุ่มเป้าหมายในวงจรการปฏิบัติการที่ 2

นักเรียนทุกคนมีความตื่นตัวและสนใจกับกิจกรรมหลังจากผู้วิจัยได้ อธิบายถึงหัวข้อและกิจกรรมที่ต้องการให้ทำนักเรียนเสนอความคิดเห็นกันเสียงดังโดยในแต่ละ ทีมมีบรรยากาศและการแสดงพฤติกรรมดังนี้

กลุ่มที่ 1 : นักเรียนมีการวางแผนแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน จากนั้นแยกกันสืบค้นข้อมูล มีการสื่อสารและพูดกันในกลุ่มเป็นอย่างดี เพื่อรวบรวมและหาข้อสรุป นักเรียนมีการช่วยกันเขียนโปรแกรมและหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม มีการแสดงความคิดเห็นหรือระดมความคิดเห็นในกลุ่ม และมีการบอกเพื่อนให้ช่วยกันทำงาน ใช้ภาษาสื่อสารที่เหมาะสมในการแสดงความคิดเห็น

กลุ่มที่ 2 : นักเรียนมีการวางแผนการทำงาน มีการกำหนดหน้าที่ มีการพูดคุยปรึกษากัน มีการวางแผนคนนำเสนอหน้าชั้น คนเขียนสรุป และคนเขียนโปรแกรม มีการบอกเพื่อนทุกคนในทีมช่วยกันทำงานและส่งให้ทันเวลาจะได้เหรียญคะแนนเยอะๆ สมาชิกในกลุ่มช่วยกันสรุปและเขียน โปรแกรมและผังงาน พูดคุยปรึกษากันเพื่อสรุปภาระงานที่กำหนดให้ทันเวลา

กลุ่มที่ 3 : นักเรียนมีการกำหนดหัวหน้าทีม แบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่ม มีการพูดคุยปรึกษากัน จากนั้นแบ่งหน้าที่กันสืบค้นข้อมูล และคนเขียนโปรแกรม จากมีการปรึกษาหาข้อสรุปจากงานที่สืบค้น มีการพูดคุยนักเรียนนำข้อมูลที่แต่ละคนศึกษามารวบรวม เขียนผังงานนำเสนอ และมีการบอกให้เพื่อนช่วยกันทำงานส่งให้ทันเวลา

กลุ่มที่ 4 : นักเรียนพูดคุยกันในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันทำงานอย่างชัดเจน มีการวางแผนและแบ่งหน้าที่กันยังชัดเจน มีการแบ่งคนทำหน้าที่นำเสนอ คนเขียน โปรแกรม มีการสื่อสารและพูดกันในกลุ่มมากขึ้น มีการบอกให้เพื่อนช่วยทำงานและปรึกษากัน เพื่อรวบรวมและหาข้อสรุป ใช้ภาษาสื่อสารที่เหมาะสมในการปรึกษาหารือและแสดงความคิดเห็น

กลุ่มที่ 5 : นักเรียนพูดคุยกันในกลุ่มกันมากขึ้น มีสมาชิกในกลุ่มสนใจทำงานมากขึ้น มีการวางแผนและแบ่งหน้าที่กัน สืบค้นข้อมูล หาข้อสรุป และเขียนโปรแกรมตามภาระงาน มีการบอกให้เพื่อนช่วยกันทำงานจะได้เหรียญคะแนนเพิ่มขึ้น สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำงานและสรุปข้อมูลและหาข้อสรุป ใช้ภาษาสื่อสารที่เหมาะสมในการแสดงความคิดเห็น

2.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากอนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน

จากแบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า นักเรียนชอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ทำให้เพื่อนในห้องมีการช่วยเหลือกันทำงานทำภารกิจต่างๆ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและหาข้อสรุปและเกิดองค์ความรู้ ครูช่วยกระตุ้นให้เพื่อนๆในกลุ่มช่วยกันทำงานมากขึ้น โดยใช้เหรียญคะแนนมาให้แต่ละกลุ่ม จากนั้นครูค่อยมาเสริมส่วนที่นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่นักเรียนยังขาดไป ครูสอนค่อนข้างเข้าใจ ซึ่งเนื้อหาเรื่องการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ นักเรียนฟังจะเคยได้เรียนและ นักเรียนบอกเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างเข้าใจยาก แต่เมื่อได้เรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่ครูจัดกิจกรรมขึ้นร่วมกับบทเรียนบนเว็บแล้วมีความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ดังตัวอย่างข้อความจากแบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนดังต่อไปนี้

“การเขียน โปรแกรมแบบวนซ้ำ ชับซ้อนมากครับ แต่หลังจากที่ได้เรียนแล้ว และแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ผมก็เข้าใจมากขึ้นครับ”

(นายภูมิรพี แผงสูงเนิน : 9 ก.พ. 2558)

“ครูให้เขียน โปรแกรมแก้ โจทย์ปัญหาที่ยาก แต่เมื่อช่วยกันในกลุ่มก็สามารถเขียนออกมาได้ค่ะ”

(นางสาววศินีปรกรรภ์ ญาณ โภชน์ : 9 ก.พ. 2558)

“ครูช่วยอธิบายการเขียนผังงานและคอยดูแลให้คำปรึกษาค่ะ”

(นางสาววันชนกเกษวิเชียร : 9ก.พ. 2558)

“ภาระงานเข้าใจง่ายและสามารถช่วยกันแก้ โจทย์ปัญหาการเขียน โปรแกรมได้”

(นางสาวยุวดีมะลาด : 16 ก.พ. 2558)

“ชอบการให้เหรียญคะแนน เพื่อนในกลุ่มจะได้ช่วยกันทำงานและงานก็ออกมาดี”

(นายนรวัชร : 16 ก.พ. 2558)

2.3 สรุปผลการวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมายในวงจรปฏิบัติการที่ 2

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะการทำงานเป็นทีมในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/16 ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี

(คะแนนเต็ม 150 คะแนน)

จำนวนนักเรียน(คน)		\bar{X}	S.D.
26	คะแนนทักษะการทำงานเป็นทีม	115.61	12.32

จากตารางที่ 15 พบว่าหลังจากครบวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการวัดทักษะการทำงานเป็นทีมของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีมแบบใช้สถานการณ์ ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}= 115.61$ และ S.D.= 12.32)

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วีดิทัศน์ การสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 16 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วีดิทัศน์ การสืบเสาะหาความรู้

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน			
1. ครูช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดกิจกรรม	4.07	0.92	มาก
2. ครูจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมได้พัฒนาการคิดวิเคราะห์และปฏิบัติงาน	4.37	0.84	มาก
3. ครูใช้วิธีการสอนและจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน	3.89	0.75	มาก
4. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการค้นคว้าและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง	4.07	0.73	มาก
5. ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	4.11	0.85	มาก
6. ครูให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง	4.04	0.90	มาก
7. ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.07	0.73	มาก

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
8. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากยิ่งขึ้น	4.19	0.88	มาก
9. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้	4.30	0.61	มาก
10. ครูใช้ข้อคำถามที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน	4.04	0.52	มาก
การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแสดงรู้ (Web Quest)			
11. สนับสนุนให้มีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้	4.15	0.86	มาก
12. ช่วยให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้นผ่านสื่อมัลติมีเดียหลากหลายรูปแบบ	3.74	0.98	มาก
13. ช่วยสร้างควมรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้นเช่นการติดตามงานเป็นต้น	4.26	0.59	มาก
14. มีการติดต่อสื่อสารเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาระหว่างครูนักเรียนและเพื่อนร่วมชั้น	4.30	0.87	มาก
15. ช่วยสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น	3.81	0.83	มาก
16. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน	4.04	0.76	มาก
17. ทำให้ทราบผลความสำเร็จและความก้าวหน้าในการทำงานได้ทันที	4.15	0.91	มาก
18. เพิ่มพื้นที่ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและปฏิบัติงานร่วมกัน	4.15	0.60	มาก
19. ช่วยทำให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการทำงานได้อย่างหลากหลาย	4.22	0.89	มาก
20. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียนมากยิ่งขึ้น	4.11	0.89	มาก
รวม	4.16	0.70	มาก

จากตารางที่ 16 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ วิชา ง 31252 การเขียนโปรแกรมภาษาซี เรื่อง คำสั่งควบคุม โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=4.16$, S.D.=0.70) เมื่อพิจารณาผลการประเมินพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนบนเว็บที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 2 ด้านคือ ความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.15$, S.D.0.71) และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแสดงรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.69)