

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยห้องเรียนเสมือนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสืบพันธุ์พืช ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนเสมือนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้กับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยการทดสอบที่แบบสองกลุ่มที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน ในกรณีที่ความแปรปรวนทั้ง 2 กลุ่มเท่ากันได้ผลดังตาราง

ตาราง 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสืบพันธุ์พืชของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่รับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนเสมือนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้กับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้

กลุ่ม	N	\bar{d}	SD	t
นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยห้องเรียนเสมือน	37	4.89	2.32	2.501**
นักเรียนที่ได้รับการสอนในห้องเรียนปกติ	39	3.59	2.22	

** p<.01

จากตาราง 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสืบพันธุ์พืช ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่รับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนเสมือนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนปกติตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

2.1 ผลการบันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนรู้

จากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้หลังจากได้จัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสืบพันธุ์พืชด้วยห้องเรียนเสมือนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

ในขั้นนี้ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความตื่นตัวในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความริบเร่งในการทำกิจกรรมที่กำหนดให้ให้เสร็จทันเวลาจนลืมที่จะอ่านคำชี้แจงในแต่ละกิจกรรมให้เข้าใจ เมื่อนักเรียนลงมือทำกิจกรรมจึงเกิดปัญหา นักเรียนจึงกลับไปอ่านคำชี้แจงใหม่เพื่อทำความเข้าใจแล้วจึงกลับมาปฏิบัติกิจกรรมใหม่ ในส่วนของกิจกรรม นักเรียนได้สังเกตภาพดอกไม้ที่ครูกำหนดให้ด้วยความอยากรู้อยากเห็นและมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมตั้งคำถามจากภาพ นักเรียนได้นำเสนอคำถามในกระดานเสวนาและร่วมกันตอบคำถาม พิจารณาคำตอบที่เป็นไปได้ของคำถามในกระดานเสวนา พร้อมทั้งได้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นในกระดานเสวนา นักเรียนมีความตั้งใจในการทำกิจกรรม ส่วนในกิจกรรมการส่งการบ้านจะต้องพิมพ์การบ้านในเอกสารจึงทำให้การส่งการบ้านช้ากว่ากำหนด และนักเรียนมีความกังวลในการส่งการบ้าน

ผลการประเมินการตั้งคำถามจากภาพ นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งคำถามสอดคล้องกับภาพคำถามมีความชัดเจน มีความน่าสนใจและมีความถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจ

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนร่วมมือกันระดมสมองเพื่อวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อศึกษาในสิ่งที่แต่ละกลุ่มสนใจอย่างตั้งใจ นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสืบค้นข้อมูลจากแหล่งทรัพยากร เช่น แหล่งข้อมูล ภาพเคลื่อนไหว เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง อย่างกระตือรือร้น และมีความตื่นตัวเมื่อเปิดเว็บต่างๆ เนื่องจากได้เห็นภาพหลากหลายรูปแบบ มีข้อมูลมากมาย บางกลุ่มมีความสนใจในภาพเคลื่อนไหวที่กำหนดให้ บางกลุ่มมีความสนใจในแหล่งข้อมูลที่เป็นรูปภาพ มีการเปิดดูหลายๆ ครั้ง นักเรียนมีการเลือกแหล่งข้อมูลที่สอดคล้องกับเรื่องที่นักเรียนสนใจ นักเรียนบางคนรู้สึกผ่อนคลายเมื่อได้เล่นเกม บางกลุ่มมีการนัดหมายกันที่บ้าน สำหรับการส่งการบ้านบางกลุ่มได้หาเวลาว่างทำการบ้านที่ยังไม่เสร็จทำต่อในห้อง e-learning ของโรงเรียน บางคนก็ใช้อินเทอร์เน็ตจากที่บ้านหรือร้านอินเทอร์เน็ต ในขณะที่ทำกิจกรรมต่างๆ นักเรียนได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ได้ร่วมกันอภิปรายและใช้ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น มีการแสดงความ

คิดเห็นร่วมกันเพื่อประเมินทางเลือกที่หลากหลาย รู้จักเลือกทรัพยากรที่เหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผลการประเมินกิจกรรมการทดลอง นักเรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมการทดลองโดยมีการ ตั้งสมมติฐานสอดคล้องกับปัญหา การศึกษาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างชัดเจน การออกแบบการทดลองสอดคล้องกับสมมติฐาน เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกต้อง เหมาะสม การ ดำเนินการทดลองถูกต้อง การบันทึกข้อมูลตรงจุดประสงค์ที่ต้องการศึกษา การจัดกระทำข้อมูล การ แปลความหมายข้อมูล และการสรุปผลถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูล

ผลการประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งประเด็นคำถามหรือชื่อเรื่องได้ ตรงกับประเด็นที่ต้องการศึกษา มีการวางแผนการปฏิบัติงานตามขั้นตอน การค้นหาคำตอบตาม แผนที่วางไว้ การวิเคราะห์ข้อมูลให้รายละเอียดชัดเจน การจัดกระทำข้อมูลที่เหมาะสม และการ สรุปความรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ตอบประเด็นคำถามได้ถูกต้อง

ขั้นที่ 3 ขั้นการเสนอการอธิบายและการแก้ปัญหา

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนร่วมกันสร้างสรรค์งานโดยการออกแบบโมเดล และแผนผังโน้ตส์ แต่นักเรียนยังไม่ชำนาญในการสร้างแบบโมเดลและแผนผังโน้ตส์ หลังจากนั้นจึงนำเสนอข้อมูลทั้งหมดในห้องเรียนเสมือน นักเรียนแต่ละคนได้รวบรวมข้อมูลที่ได้ จากการนำเสนอของแต่ละกลุ่มและจากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์พืชในห้องเรียน เสมือนมาจัดทำรายงาน โดยมีการบูรณาการผสมผสานความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและจาก ความรู้เดิมที่มีอยู่เป็นความรู้ใหม่ และนักเรียนมีการทบทวนความรู้โดยการทำกิจกรรมแบบฝึกหัด โดยเปิดทบทวนจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่ผู้วิจัยกำหนดให้บ่อยๆ ในกิจกรรมทำแบบทดสอบทบทวน ความรู้นักเรียนทำแบบทดสอบหลายครั้งเพื่อปรับปรุงระดับคะแนนให้ดีขึ้น นักเรียนมีความพยายาม ที่จะทำให้คะแนนอยู่ในระดับที่พอใจ

ผลการประเมินแผนผังโน้ตส์ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเชื่อมโยงมโนทัศน์ได้ ถูกต้อง มีการยกตัวอย่าง การจัดลำดับขั้นตอนของการเชื่อมโยงมโนทัศน์ ระหว่างกลุ่มหรือใช้คำ กำกับได้ถูกต้อง

ผลการประเมินการทำรายงาน นักเรียนส่วนใหญ่บอกความสำคัญและที่มาของปัญหา แสดงจุดประสงค์ของผลงานที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง มีการยกตัวอย่าง รูปภาพประกอบ แสดง แนวคิดหลักได้ถูกต้อง ลำดับเนื้อหาและเชื่อมโยงความรู้ได้ดี มีประเด็นสำคัญครบถ้วนชัดเจน

ขั้นที่ 4 ขั้นปฏิบัติ

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนได้ร่วมกันวางแผนเพื่อออกไปรวบรวมดอกไม้ ในท้องถิ่น โดยมีการร่วมกันนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและทักษะไปใช้ในการตัดสินใจ

วางแผนกิจกรรมและปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม หลังจากนักเรียนรวบรวมข้อมูลแล้วนักเรียนแต่ละคนได้เล่าประสบการณ์การสำรวจดอกไม้ให้เพื่อนๆ ฟังอย่างสนุกสนาน ถึงแม้ว่านักเรียนไม่รู้ชื่อแต่นักเรียนก็ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต มีการนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลจนได้ข้อสรุป หลังจากนั้นจึงนำความรู้ที่ได้มาจัดข้อมูลเพื่อจัดนิทรรศการและทำแผ่นพับเผยแพร่ความรู้ให้กับผู้สนใจ

ผลการประเมินการจัดแสดงผลงาน นักเรียนส่วนใหญ่มีการกำหนดชื่อเรื่องได้ชัดเจน จัดแสดงผลงานได้ดี การนำเสนอมีระบบโดยแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานชัดเจน บันทึกข้อมูลสรุปผลการเรียนรู้เป็นไปตามข้อมูลได้ชัดเจน และมีสื่อประกอบการจัดแสดงผลงาน

2.2 ผลการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยห้องเรียนเสมือนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยความสนุกสนานและมีความกระตือรือร้นในการเรียน นักเรียนชอบการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ได้สำรวจข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ได้ทำกิจกรรมการทดลอง ได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังความคิดเห็นของนักเรียนต่อไปนี้

“...หลังจากเรียนจากห้องเรียนเสมือนแล้วทำให้หนูมีความรู้เพิ่มขึ้นนอกจากในเรื่องที่เรียน เพราะได้ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตซึ่งมีอยู่มากมายและค้นหาได้ง่าย...”

(เด็กหญิงชลิตา-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

“...ผมชอบกิจกรรมการตอบคำถามในกระดานเสวนาเพราะได้ใช้ความรู้ที่มีอยู่แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ ทำให้เรารู้คำตอบที่หลากหลาย...”

(เด็กชายผดุงศักดิ์-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

“...ผมชอบการเรียนแบบนี้สนุกดี ได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ได้ปรึกษาหารือกันในกลุ่ม ได้ใช้ความคิด และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้สร้างโมเดลและแผนผังมโนทัศน์ ทำให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น...”

(เด็กชายสมภพ-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

“...หนูชอบการสำรวจข้อมูลจากเว็บ ง่ายดูภาพ เคลื่อนไหว ทำให้เข้าใจเนื้อหาดีขึ้นและสนุกเวลาเล่นเกม เพราะได้ผ่อนคลายความเครียด...”

(เด็กหญิงจิราวรรณ-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

“...ทำให้หนูได้พัฒนาความคิด ทำให้หนูชอบวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น ได้ทดลองนำความรู้ไปใช้เกี่ยวกับดอกไม้ในท้องถิ่นที่ไม่รู้จักชื่อก็ได้รู้...”

(เด็กหญิงชนมณีภา-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

“...หนูชอบกิจกรรมการทดลองเพราะหนูได้ทดลองด้วยตนเอง ได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์...”

(เด็กหญิงณัฐกาญจน์-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

“...หนูชอบการอภิปรายในกระดานเสวนาเพราะได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ และได้ทราบความคิดเห็นของเพื่อนๆ ...”

(เด็กหญิงธิดารัตน์-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

“...ทำให้หนูได้ใช้ความคิดในการวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยตัวเอง...”

(เด็กหญิงสมฤทัย-นักเรียน, 9 กรกฎาคม 2549)

จากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนพบว่านักเรียนชอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยห้องเรียนเสมือน ทำให้นักเรียนได้ใช้การอภิปราย การสืบค้นข้อมูล การสำรวจ ตรวจสอบ และกระบวนการคิด

3. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้

ตาราง 3 ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยห้องเรียนเสมือน

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจด้านบทบาทครู	4.11	0.76	มาก
1. ครูให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิม	4.14	0.79	มาก
2. ครูใช้คำถามให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบ	3.97	0.96	มาก
3. ครูยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	4.38	0.76	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความพึงพอใจ
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายแสดงความ คิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน	4.70	0.46	มากที่สุด
5. ครูจัดให้นักเรียนมีการสืบค้นข้อมูล	4.38	0.68	มาก
6. ครูจัดหาแหล่งข้อมูลสะดวกในการศึกษาค้นคว้า	4.27	0.73	มาก
7. ครูจัดหาแหล่งข้อมูลเพียงพอต่อการศึกษาค้นคว้า	4.65	0.54	มากที่สุด
8. ครูให้นักเรียนทำรายงานเรื่องการสืบพันธุ์พืช	3.92	0.83	มาก
9. ครูให้นักเรียนนำเสนอโมเดลและแผนผังมโนทัศน์	3.73	0.99	มาก
10. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมออกแบบการทดลอง	3.89	0.84	มาก
11. ครูให้นักเรียนจัดนิทรรศการ	3.65	0.72	มาก
12. ครูให้นักเรียนทำแผ่นพับ	3.62	0.83	มาก
ความพึงพอใจด้านบทบาทนักเรียน	4.11	0.77	มาก
13. การมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามของนักเรียน	4.00	0.91	มาก
14. การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบความรู้ของนักเรียน	4.00	0.82	มาก
15. การมีส่วนร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นของนักเรียน	4.70	0.46	มากที่สุด
16. การมีส่วนร่วมในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
17. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการทดลองของ นักเรียน	4.11	0.94	มาก
18. การมีส่วนร่วมนำเสนอโมเดลและแผนผังมโนทัศน์ของ นักเรียน	3.89	0.99	มาก
19. การมีส่วนร่วมในการทำรายงานของนักเรียน	3.92	0.80	มาก
20. การมีส่วนร่วมในการจัดนิทรรศการของนักเรียน	3.86	0.82	มาก
21. การมีส่วนร่วมเผยแพร่ความรู้โดยทำแผ่นพับ	3.73	0.77	มาก
ความพึงพอใจด้านวิธีการสอน	4.15	0.76	มาก
22. การส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้	4.32	0.67	มาก
23. ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความคิดของตนเอง	4.27	0.77	มาก
24. กระตุ้นให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง	4.19	0.74	มาก
25. ส่งเสริมให้นักเรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง	3.86	0.92	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความพึงพอใจ
26. ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	4.16	0.73	มาก
27. ส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ	4.08	0.72	มาก
ความพึงพอใจด้านการวัดและประเมินผล	4.01	0.87	มาก
28. การให้คะแนนจากการตั้งคำถามและทบทวนความรู้	4.14	0.89	มาก
29. การให้คะแนนจากการอภิปรายแสดงความคิดเห็น	4.05	0.78	มาก
30. การให้คะแนนจากการสรุปข้อมูล	4.11	0.94	มาก
31. การให้คะแนนจากการนำเสนอโมเดลและแผนผัง มโนทัศน์	3.97	0.87	มาก
32. การให้คะแนนจากการทำกิจกรรมออกแบบการทดลอง	3.92	0.92	มาก
33. การให้คะแนนจากการจัดนิทรรศการ	4.03	0.90	มาก
34. การให้คะแนนจากการทำแผ่นพับ	3.86	0.79	มาก
ความพึงพอใจด้านรูปแบบสื่อ	4.47	0.56	มาก
35. การจัดสื่อเหมาะสมกับเนื้อหา	3.95	0.74	มาก
36. การจัดสื่อสะดวกต่อการเรียนรู้	4.65	0.48	มากที่สุด
37. การจัดสื่อมีความทันสมัย	4.59	0.55	มากที่สุด
38. การจัดสื่อมีความน่าสนใจ	4.70	0.46	มากที่สุด
รวม	4.13	0.76	มาก

จากตาราง 3 พบว่าผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยห้องเรียนเสมือน พบว่า เกือบทุกรายการอยู่ในระดับมากยกเว้นรายการ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน ครูจัดหาแหล่งข้อมูลเพียงพอต่อการศึกษาค้นคว้า การมีส่วนร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นของนักเรียน การมีส่วนร่วมในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน การจัดสื่อสะดวกต่อการเรียนรู้ การจัดสื่อทันสมัยและการจัดสื่อมีความน่าสนใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 4 ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ในห้องเรียนปกติ

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจด้านบทบาทครู	3.92	0.75	มาก
1. ครูให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิม	4.00	0.73	มาก
2. ครูใช้คำถามให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบ	3.67	0.93	มาก
3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน	4.23	0.71	มาก
4. ครูยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	4.08	0.77	มาก
5. ครูจัดให้นักเรียนมีการสืบค้นข้อมูล	4.21	0.57	มาก
6. ครูจัดหาแหล่งข้อมูลสะดวกในการศึกษาค้นคว้า	4.08	0.66	มาก
7. ครูจัดหาแหล่งข้อมูลเพียงพอต่อการศึกษาค้นคว้า	4.28	0.76	มาก
8. ครูให้นักเรียนทำรายงานเรื่องการสืบพันธุ์พืช	3.82	0.82	มาก
9. ครูให้นักเรียนนำเสนอโมเดลและแผนผังมโนทัศน์	3.59	0.88	มาก
10. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมออกแบบการทดลอง	3.77	0.78	มาก
11. ครูให้นักเรียนจัดนิทรรศการ	3.62	0.63	มาก
12. ครูให้นักเรียนทำแผ่นพับ	3.64	0.74	มาก
ความพึงพอใจด้านบทบาทนักเรียน	3.97	0.76	มาก
13. การมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามของนักเรียน	3.72	0.83	มาก
14. การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบความรู้ของนักเรียน	4.03	0.74	มาก
15. การมีส่วนร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นของนักเรียน	4.44	0.64	มาก
16. การมีส่วนร่วมในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน	4.28	0.76	มาก
17. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการทดลองของนักเรียน	3.87	0.83	มาก
18. การมีส่วนร่วมนำเสนอโมเดลและแผนผังมโนทัศน์ของนักเรียน	3.95	0.92	มาก
19. การมีส่วนร่วมในการทำรายงานของนักเรียน	3.97	0.74	มาก
20. การมีส่วนร่วมในการจัดนิทรรศการของนักเรียน	3.79	0.73	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับ ความพึงพอใจ
21. การมีส่วนร่วมเผยแพร่ความรู้โดยทำแผ่นพับ	3.67	0.66	มาก
ความพึงพอใจด้านวิธีการสอน	4.10	0.78	มาก
22. การส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้	4.21	0.73	มาก
23. ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความคิดของตนเอง	4.05	0.79	มาก
24. กระตุ้นให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง	4.18	0.82	มาก
25. ส่งเสริมให้นักเรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง	3.90	0.85	มาก
26. ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น	4.08	0.70	มาก
27. ส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ	4.15	0.78	มาก
ความพึงพอใจด้านการวัดและประเมินผล	4.02	0.82	มาก
28. การให้คะแนนจากการตั้งคำถามและทบทวนความรู้	4.18	0.88	มาก
29. การให้คะแนนจากการอภิปรายแสดงความคิดเห็น	4.21	0.77	มาก
30. การให้คะแนนจากการสรุปข้อมูล	3.95	0.89	มาก
31. การให้คะแนนจากการนำเสนอโมเดลและแผนผัง มโนทัศน์	4.05	0.72	มาก
32. การให้คะแนนจากการทำกิจกรรมออกแบบการทดลอง	3.90	0.85	มาก
33. การให้คะแนนจากการจัดนิทรรศการ	3.95	0.79	มาก
34. การให้คะแนนจากการทำแผ่นพับ	3.92	0.84	มาก
ความพึงพอใจด้านรูปแบบสื่อ	3.87	0.82	มาก
35. การจัดสื่อเหมาะสมกับเนื้อหา	3.85	0.74	มาก
36. การจัดสื่อสะดวกต่อการเรียนรู้	3.69	0.77	มาก
37. การจัดสื่อมีความทันสมัย	3.97	0.90	มาก
38. การจัดสื่อมีความน่าสนใจ	3.97	0.87	มาก
รวม	3.97	0.78	มาก

จากตาราง 4 พบว่าผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ในห้องเรียนปกติ พบว่า ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากทุกรายการ