



กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะใน  
การวินิจฉัยปรสิตในลำไส้

Research-based learning for developing knowledge and skill in  
diagnosis of intestinal parasites

โชติชนะ วิไลลักษณ์, อรุณวดี ชนะวงศ์, อรุณนี สังกา, พรทิพย์ ปิ่นละออ  
กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาคลินิก สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์  
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปีการศึกษา 2556

กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในการตรวจปรสิตในลำไส้  
Research-based learning for developing knowledge and skill in diagnosis of  
intestinal parasites

โชติชนะ วิไลลักษณ์, อรุณวดี ชนระวงศ์, อรุณนี สังกา, พรทิพย์ ปิ่นละออง  
กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาคลินิก สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

รายวิชา 466221 วิชาปรสิตวิทยาคลินิก และ 466 222 ปฏิบัติการปรสิตวิทยาวิจัยเป็นหนึ่งในรายวิชา  
ชีพ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ที่เน้นให้นักศึกษามีความรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ  
กับโปรโตซัวและหนอนพยาธิก่อโรคในคน และปฏิบัติการให้บังเกิดทักษะการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ  
การศึกษานี้ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมให้นักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ โครงการปกติ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 54  
คน แบ่งออกเป็น 8 กลุ่ม ค้นหาองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการจำแนกแยกแยะชนิดของปรสิตในลำไส้  
รวมถึงวิธีการจำแนกปรสิตออกจากวัตถุปนเปื้อนในอุจจาระโดยอาศัยกิจกรรมกลุ่มกระบวนการเรียนการสอน  
โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เริ่มต้นด้วยการประเมินความรู้เบื้องต้นของนักศึกษาโดยใช้ภาพถ่ายปรสิตและวัตถุ  
ปนเปื้อนในวันแรกของการเรียน อนุญาตนักศึกษาแต่ละกลุ่มปรึกษาหารือและตอบคำถาม บันทึกคะแนน และ  
ดำเนินการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสัปดาห์แรก และกระตุ้นการเรียนรู้นักศึกษาด้วยโจทย์ปัญหา  
“จะจำแนกระยะและชนิดของปรสิตในลำไส้ รวมถึงแยกแยะจาก artifact ได้อย่างไร” กลุ่มนักศึกษา  
ดำเนินการวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูลและประสบการณ์ปฏิบัติเป็นเวลา 10 สัปดาห์ โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำ  
เท่าที่จำเป็น จากนั้นให้นักศึกษานำเสนอ แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น และอภิปรายองค์ความรู้ และมีการสอบ  
ประเมินความรู้ซ้ำอีกครั้งในการสอบปลายภาค ผลของการดำเนินกิจกรรม พบว่า นักศึกษาทุกกลุ่มสามารถ  
กำหนดได้ว่า ขนาด รูปร่าง สี องค์ประกอบภายใน ลักษณะพิเศษ ของระยะต่าง ๆ ของปรสิต เป็นเกณฑ์สำคัญ  
ที่ใช้สำหรับบ่งชี้ปรสิตและแยกแยะออกจากวัตถุปนเปื้อนในอุจจาระ คะแนนเฉลี่ยการประเมินความรู้ปลาย  
ภาคของนักศึกษา มีค่าคะแนนเท่ากับ  $4.23 \pm 0.99$  (95% CI = 3.96-4.49) จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน มี  
outlier 4 ราย ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ค่าคะแนนประเมินความรู้ก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรม  
ด้วยภาพถ่าย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (pair T-test;  $P < 0.05$ ) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อ  
กิจกรรมที่ค่าคะแนน 4.23 จากคะแนนเต็ม 5 สรุปได้ว่า การจัดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน  
ด้วยกิจกรรมกลุ่มสามารถพัฒนาองค์ความรู้เรื่องหลักเกณฑ์การบ่งชี้ระยะและชนิดของปรสิตสำหรับนักศึกษา  
สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ในเนื้อหาสำคัญของปรสิตวิทยาคลินิก

## บทนำ

ศาสตร์ด้านปริสตีวิทยาทางการแพทย์ เป็นความรู้สำคัญที่นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพทุกสาขา ต้องศึกษาและเรียนรู้และนำไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับวิชาชีพของตนเอง ในวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ นักศึกษา นักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ต้องได้รับการถ่ายทอดความรู้หลักเกี่ยวกับชนิด รูปร่างลักษณะ วงจรชีวิต วิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ เป็นสำคัญ และมีความรู้รองเกี่ยวกับวิทยาการระบาด การรักษา การควบคุมและป้องกันโรคปริสตี นักศึกษาจึงต้องมีองค์ความรู้ที่แม่นยำถึงรูปร่างลักษณะของปริสตี ระยะต่าง ๆ ที่มีโอกาสตรวจพบในตัวอย่างส่งตรวจของผู้ป่วย สามารถวินิจฉัยชนิดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และ แยกแยะจากวัตถุอื่น ๆ ในอุจจาระได้อย่างถูกต้อง การเรียนการสอนจึงเน้นทั้งภาคทฤษฎีและฝึกทักษะปฏิบัติ อย่างไรก็ตามนักศึกษาที่เข้าชั้นเรียนวิชาดังกล่าว ประสบปัญหาไม่สามารถกำหนดหลักเกณฑ์ได้อย่างชัดเจนว่า ควรพิจารณาคุณลักษณะใดบ้างของปริสตี เพื่อนำประกอบกันเป็นฐานความคิด ฐานองค์ความรู้ของตนเอง สำหรับวินิจฉัยชนิดปริสตีได้อย่างถูกต้อง

กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นกลยุทธ์การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยประยุกต์กระบวนการ แนวคิดด้านการวิจัย อาทิ การสร้างคำถามวิจัย การกำหนดสมมติฐาน การกำหนด ตัวแปรที่ใช้ตอบคำถามวิจัย การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศ การสร้างองค์ความรู้จากสารสนเทศ การบริหารจัดการหน่วยวิจัย และการสื่อสารความรู้และแสดงความคิดเห็นในที่ชุมนุมเชิงวิชาการ การนำ กระบวนการเรียนการสอนนี้ไปประยุกต์ มีวัตถุประสงค์ 2 ด้าน คือ ประยุกต์กิจกรรมการเรียนรู้ ค้นหาความรู้ ด้วยกระบวนการวิจัย และเรียนรู้กระบวนการวิจัยจากกิจกรรมการเรียนรู้

การศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดคำถาม และกิจกรรมต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับกระบวนการวิจัยบางประเด็น คือ กระบวนการกลุ่ม การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศ การประมวลความรู้จากสารสนเทศ และการสื่อสารความรู้ฯ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประมวลเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการบ่งชี้ แยกแยะ ชนิด ระยะของปริสตีในลำไส้ ซึ่งเป็นผลผลิต (output) สำคัญของวิชาปริสตีวิทยา

## วิธีการศึกษา

1. กำหนดกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 55 คน ที่ลงทะเบียนรายวิชา 466 221 ปริสตีวิทยาคลินิก และ 466 222 ปฏิบัติการปริสตีวินิจฉัย ประจำปีการศึกษา 2556 เป็น 8 กลุ่ม ๆ ละ 6-7 คน เพื่อดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย
2. ในสัปดาห์แรกของการศึกษา อาจารย์ผู้สอนประเมินความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะของปริสตี ที่ตรวจพบในลำไส้ โดยตั้งโจทย์คำถามว่า นักศึกษาสามารถระบุได้ว่า ภาพที่นำเสนอขึ้นเป็นปริสตีหรือไม่ โดยประเมินคะแนนเป็นกลุ่ม และบันทึกคะแนนไว้

3. ในสัปดาห์ที่ 2 กระตุ้นการเรียนรู้นักศึกษาด้วยคำถามว่า “จะรู้ได้อย่างไรว่าวัตถุที่เราสังเกตเห็นเป็นผลึก หรือวัตถุอื่น ๆ ที่พบทั่วไปในอุจจาระผู้ป่วย”
4. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการบรรยาย และฝึกปฏิบัติตรวจอุจจาระเพื่อค้นหาและวินิจฉัยผลึกได้ เป็นเวลา 10 สัปดาห์
5. นักศึกษาดำเนินกิจกรรมกลุ่ม รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลจากหนังสือ ตำรา จัดทำรายงาน และนำเสนอผลการรวบรวมองค์ความรู้ถ่ายทอดระหว่างกลุ่ม
6. อาจารย์ดำเนินการประเมินความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะของผลึกที่ตรวจพบในลำไส้อีกครั้ง เป็นรายบุคคล บันทึกคะแนนที่ได้
7. นักศึกษาประเมินการดำเนินกิจกรรม และความพึงพอใจต่อกิจกรรม
8. นักศึกษาได้รับการประเมินความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การวินิจฉัยระยะและชนิดผลึกในลำไส้ด้วยการสอบข้อสอบอัตนัย คะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยกำหนดให้นักศึกษาสามารถยืนยันหลักเกณฑ์และคำอธิบายได้ไม่น้อยกว่า 5 เกณฑ์

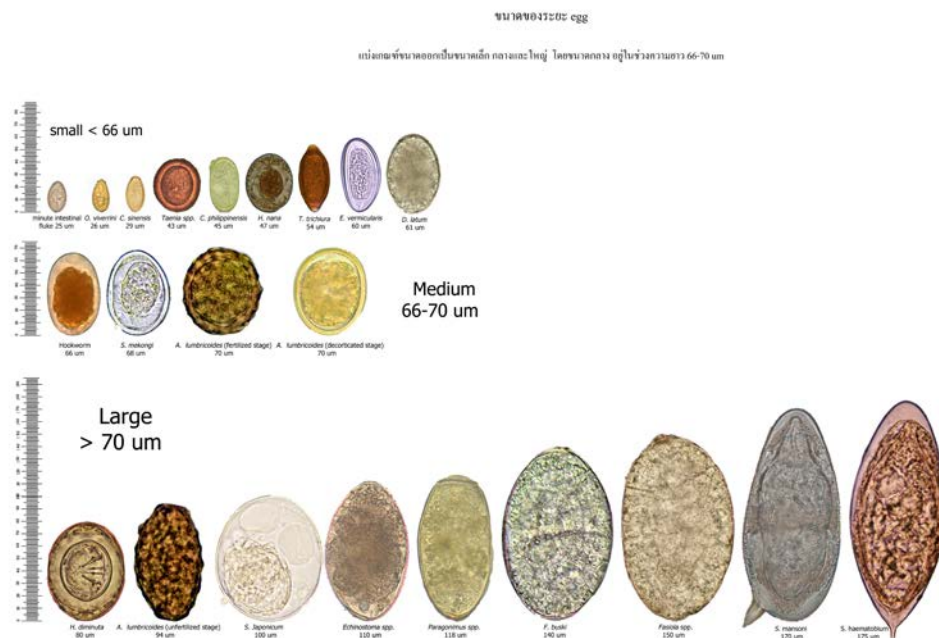
## ผลการศึกษา

ผลการประเมินความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการระบุว่า เป็นผลึกหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ผ่านภาพผลึก และวัตถุในอุจจาระ พบว่า นักศึกษาทำคะแนนเฉลี่ยได้  $15.1 \pm 0.52$  คะแนน (จำนวนนักศึกษา = 54; จำนวนกลุ่ม 8 กลุ่ม) จากคะแนนเต็ม 26 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 58.1 และเมื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งบรรยายและฝึกปฏิบัติทักษะทางห้องปฏิบัติการไปแล้ว 10 สัปดาห์ นักศึกษาจัดทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษร และนำเสนอและแลกเปลี่ยนแนวคิดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การวินิจฉัยผลึก และการแยกแยะออกจากวัตถุอื่น ๆ ในอุจจาระผู้ป่วย ผลการประเมินความรู้ที่นักศึกษานำเสนอแนวคิดหลักเกณฑ์พบว่า ทุกกลุ่มสามารถกำหนดว่า ขนาด รูปร่าง สี องค์ประกอบภายในตัวผลึก ลักษณะจำเพาะ มีความสำคัญในการจำแนกผลึก แต่อาจมีแนวคิดที่แตกต่างกันไปบ้างตามแนวประมวลความคิดของแต่ละกลุ่ม และมีหลายกลุ่มยังขาดการกำหนดเกณฑ์สำหรับตัวอ่อนหนองพยาธิ ดังแสดงในตารางที่ 1 จากรายงานที่คณาจารย์ตรวจสอบพบว่า นักศึกษาสามารถสรุปองค์ความรู้และนำเสนอแนวคิดได้อย่างหลากหลาย บางกลุ่มนำเสนอในรูปแบบตาราง บางกลุ่มนำเสนอในรูปแบบของภาพและไดอะแกรมแยกแยะชนิด ดังตัวอย่างรูปที่ 1

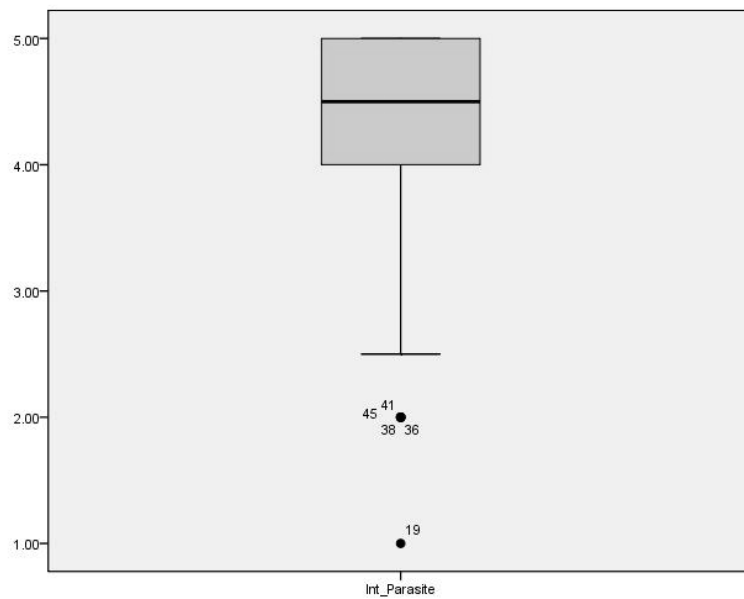
หลังจากการนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มนักศึกษาแล้ว คณาจารย์ดำเนินการประเมินความรู้การแยกชนิดด้วยภาพผลึกรายบุคคลอีกครั้ง พบว่า นักศึกษาสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้คะแนน  $24.61 \pm 0.15$  (จำนวนนักศึกษา 54 คน) จากคะแนนเต็ม 26 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 92.9 สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pair t-test;  $P < 0.05$ ) และเมื่อดำเนินการประเมินความรู้รายบุคคลอีกครั้งโดยข้อสอบอัตนัย คะแนนเต็ม 5 คะแนน ถึงหลักเกณฑ์ในการจำแนกผลึกในลำไส้อีกครั้งในการสอบปลายภาค พบว่า ทั้งชั้นปีสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้  $4.23 \pm 0.99$  (95% Confidence Interval ระหว่าง 3.96-4.5 คะแนน) โดยมีนักศึกษาทำคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.0 นอกขอบเขต 95% CI จำนวน 5 คน ดังแสดงในรูปที่ 2

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การวินิจฉัยระยะและชนิดปรสิตลำไส้แยกตามกลุ่มกิจกรรมของนักศึกษา

Characteristics	Student Group							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Protozoa</b>								
<b>Cyst</b>								
Size	X	X	X	X	X	X	X	X
Shape	X	X	X	X	X	X	X	X
Nucleus	X	X	X	content	X	X	X	X
Cyst wall	-	X	-	appearance	-	X	-	X
Cyst content	X	X	X	content	content	X	X	X
<b>Special Characteristics of Apicomplexa</b>								
	-	-	X	-	-	-	X	-
<b>Trophozoite</b>								
size	X	X	X	X	X	X	X	X
shape	X	X	X	X	X	X	X	X
Nucleus	X	X	X	content	X	X	X	X
Content	X	X	X	X	X	X	X	X
Movement (inc apparatus)	X	X	X	-	X	X	X	X
<b>Special characters</b>								
								X
<b>Helminthes</b>								
<b>Egg</b>								
Size	X	X	X	X	X	X	X	X
Shape	X	X	X	X	X	X	X	X
Colour	X	X	X	X	X	X	X	X
Embryo inside	X	X	X	content	X	X	X	X
Operculum	-	X	X	appearance	-	X	X	X
Egg Shell	X	X	X	content	X	X	X	X
<b>Special Characters</b>								
		X	X	X			X	X
<b>Larva</b>								
Size	-	-	X	-	-	X	X	X
Buccal cavity	-	-	-	-	-	X	X	-
Esophagus	-	X	-	-	X	X	X	X
Tail	-	X	-	-	X	X	X	X
<b>Special characters (Genital Primodium)</b>								
	-	-	-	-	-	-	X	X



รูปที่ 1 การจำแนกไข่พยาธิตามเกณฑ์ของขนาดของนักศึกษาในกลุ่มที่ 5



**รูปที่ 2** การกระจายของคะแนนสอบอัตนัยว่าด้วยเกณฑ์การวินิจฉัยปรสิตในลำไส้  
ของนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ จำนวน 54 คน

ผลการประเมินตนเองของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง อยู่ในเกณฑ์ดี มีความเห็นว่า กิจกรรมช่วยเสริมสร้างความรู้ได้เพิ่มขึ้น และมีทักษะกระบวนการวิจัยที่สอดแทรกไว้ในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมาค่าคะแนนการประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 โดยมีความพึงพอใจในภาพรวมของกิจกรรมที่ระดับคะแนน 4.23 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปการประเมินผลการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความรู้การวิจัยปริศนาล้ำได้

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ระดับ					
		5	4	3	2	1	เฉลี่ย
1.	ความชัดเจนของวัตถุประสงค์กิจกรรม	20	29	3	1	0	4.28
2.	กิจกรรมกลุ่มย่อยกำหนดทิศทางและวิธีการช่วยให้ได้ข้อมูล	15	32	5	0	0	4.19
3.	ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	13	33	7	0	0	4.11
4.	ความสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	18	26	8	0	0	4.19
5	ความสามารถเก็บรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์จากแหล่งอ้างอิง	18	29	4	1	0	4.23
6.	ความสามารถในการวิเคราะห์ จัดหมวดหมู่ข้อมูล	10	33	10	0	0	4.00
7.	ความสามารถในการสรุปองค์ความรู้อย่างเป็นระบบโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	10	32	11	0	0	3.98
8.	ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล	8	32	13	0	0	3.91
9.	ความสามารถในการอภิปรายองค์ความรู้ที่แตกต่างระหว่างกลุ่ม	7	33	12	1	0	3.87
10.	กิจกรรมนี้ช่วยให้ท่านเกิดความมั่นใจในการวิจัยระยะต่าง ๆ ของปริศนาล้ำได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ มากน้อยเพียงไร	8	38	7	0	0	4.02
11.	ระยะเวลาของกิจกรรม	14	30	8	1	0	4.08
12.	ความพอเหมาะของจำนวนสมาชิกในกลุ่ม	19	27	7	0	0	4.23
13.	มีโอกาสนเสนอความคิดเห็นในกลุ่มย่อย	20	25	8	0	0	4.23
14.	กิจกรรมช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง	25	24	4	0	0	4.40
15.	ความพึงพอใจในภาพรวมของกิจกรรม	19	27	7	0	0	4.23

## สรุปและอภิปรายกิจกรรม

คุณลักษณะความสามารถของนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะ รูปร่างของปรสิตก่อโรคในคน เป็นเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพสำคัญ เกณฑ์หนึ่ง นักเทคนิคการแพทย์ต้องสามารถวินิจฉัยการติดเชื่อปรสิตในคน จากการตรวจตัวอย่างส่งตรวจของผู้ป่วยด้วยกล้องจุลทรรศน์ รวมถึงวิธีทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ นักเทคนิคการแพทย์ผู้นั้นจึงต้องเรียนรู้ จดจำ ลักษณะรูปร่างของปรสิตได้อย่างแม่นยำ แยกแยะจากวัตถุปนเปื้อนในตัวอย่างเหล่านั้นได้ การเรียนการสอนแบบเดิมที่คณาจารย์ผู้สอนปฏิบัติ คือ การให้ความรู้กับนักศึกษาด้วยการบรรยาย และให้ประสบการณ์ผ่านการปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่ประสบบ่อยครั้ง คือ นักศึกษาขาดแนวคิด หลักเกณฑ์สำหรับพิจารณาแยกแยะระหว่างปรสิตและสิ่งปนเปื้อน แต่ใช้วิธีจดจำลักษณะรูปร่างของปรสิตเป็นรายตัว ขาดการบูรณาการหลักเกณฑ์สำคัญเข้าด้วยกัน ซึ่งสังเกตเห็นอยู่บ่อยครั้งในการฝึกปฏิบัติ อาทิเช่น ตรวจพบวัตถุที่คล้ายกับไข่พยาธิตัวตืด ก็จะรายงานในแบบส่งตรวจว่า เป็นไข่ของพยาธิตัวตืด โดยมิได้พิจารณาถึงเกณฑ์สำคัญอื่น ๆ เช่น ขนาด สี หรือองค์ประกอบภายใน กิจกรรมนี้ จึงช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาค้นหาความรู้ด้วยตนเอง และบูรณาการเกณฑ์ต่าง ๆ ของปรสิต ก่อนจะตัดสินใจระบุว่าเป็นระยะ และชนิดของปรสิตได้ชนิดใด

นอกจากองค์ความรู้บูรณาการสำหรับการวินิจฉัยปรสิตในลำไส้แล้ว นักศึกษาอาจจะประยุกต์การเรียนรู้นี้เข้ากับกรวินิจฉัยปรสิตในตัวอย่างอื่น ๆ เช่น ปรสิตในเลือด ประกอบด้วย มาลาเรีย *Leishmania* และพยาธิพลาเรีย รวมถึงประมวลความรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ด้วยกระบวนการเดียวกัน ยิ่งไปกว่านั้น คณาจารย์ยังพบว่า นักศึกษาแต่ละกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการรูปแบบวิธีการจำแนกแยกแยะปรสิตตามแนวคิดของกลุ่ม ได้ร่วมกันคิดสร้างสรรค์ผลงานที่น่าชมเชย แม้จะมีความแตกต่างกันในรูปแบบ แต่ก็ไม่รับการถ่ายทอดแนวคิดประสบการณ์ร่วมกันในการฟังการนำเสนอผลงาน

อย่างไรก็ตาม นักศึกษาได้เสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์หลายประการเพื่อปรับปรุงกิจกรรมในปีการศึกษาถัดไป เช่น อยากให้มีการนำเสนอทุกกลุ่ม เพิ่มเวลาในการนำเสนอและอภิปราย อยากให้อาจารย์ช่วยตรวจสอบข้อมูลที่วิเคราะห์ก่อนนำเสนอว่าถูกต้องหรือไม่ เป็นต้น

สรุป กิจกรรมการประยุกต์กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการวินิจฉัยปรสิตในลำไส้ สามารถบรรลุประสงค์ในการเสริมสร้างการค้นหาค้นหาและบูรณาการหลักความรู้สำคัญสำหรับการจำแนกแยกแยะระยะ ชนิดของปรสิต ออกจากวัตถุปนเปื้อนได้