

**ประสิทธิผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน
โรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย**

**Effectiveness of curriculum trial to enhance the upper secondary student level
students performance by using immunization course of *Opisthorchiasis*
and *Cholangiocarcinoma* in the northeast region, Thailand**

ธิดารัตน์ เลิศวิทยากุล* ปร.ด.

(หลักสูตรและการสอน)

ธีรชัย เนตรธณอมศักดิ์** กศ.ด.

(การวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร)

วัชรินทร์ ลอยลม*** ปร.ด.

(ชีวเคมีทางการแพทย์)

*คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

**คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

***คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Thidaratana Lertwittayakul*, Ph.D.

(Curriculum and Instruction)

Teerachai Nethanomsak**, Ed.D.

(Curriculum Research and Development)

Watcharin Loilom***, Ph.D.

(Medical Biochemistry)

*Faculty of Nursing, College of Asian Scholars

**Faculty of Education, Khon Kaen University

***Faculty of Medicine, Khon Kaen University

DOI: 10.14456/dcj.2020.36

Received: November 10, 2019 I Revised: February 01, 2020 I Accepted: April 22, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ทดลองใช้หลักสูตรเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ดำเนินการวิจัยแบบกึ่งทดลอง แบบทดสอบก่อนและทดสอบหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ดำเนินการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 5 แผนจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ชั่วโมง ประเมินภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านคุณลักษณะ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านพฤติกรรมการมีสุขภาพดี (H) ก่อนและหลังใช้หลักสูตร วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีก่อนและหลังการใช้หลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้ คุณลักษณะ พฤติกรรมสุขภาพดี สูงกว่าก่อนใช้หลักสูตร และทักษะกระบวนการคุณภาพระดับดี ดังนั้นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่จะนำไปขยายผลการใช้หลักสูตรในโรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความชุกของโรค

Abstract

The objective of this study was to determine the effectiveness of curriculum trial to enhance the upper secondary students' performance by using immunization course of Opisthorchiasis and angiocarcinoma in the northeast region of Thailand. The study design was a Quasi-experiment using one group pretest-posttest design. The sample was one classroom grade 10 students in high school namely, Nakorn Khonkaen School, Khon Kaen Province and were recruited by simple random sampling. Based on action research approach, we introduced the 5 lesson modules of 20-hour curriculum to the students. They were 4 aspects to evaluate the effectiveness of the curriculum containing: knowledge (K), attribute (A), process (P) and healthy habit (H). Before and after undertaking the course, the students completed the pre and post evaluation. The data were analyzed to compare the statistical scores of mean and standard deviations. The results revealed that there were the higher scores of the knowledge, the attribute, and the healthy behavior aspects in the posttest than in the pretest; including having had a good level of process skill. So that, the curriculum developed had a potential to implement into the schools in the northeast region of Thailand in order to reduce the prevalence rate of Opisthorchiasis and Cholangiocarcinoma.

คำสำคัญ

ประสิทธิผล, การทดลองใช้หลักสูตร,
ภูมิคุ้มกันโรค

Keywords

effectiveness, curriculum trial,
immunization course of Opisthorchiasis and
Cholan giocarcinoma

บทนำ

คนไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับที่ก่อให้เกิดมะเร็งท่อน้ำดี มากที่สุดของประเทศไทย สาเหตุจากพฤติกรรมการบริโภคเมนูอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืดเกล็ดขาว วงศ์ปลาตะเพียนที่เป็นอาหารเมนูปรุงดิบหรือปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ ของคน หรือสัตว์รังโรคแพร่โรคสู่คน ได้แก่ สุนัข แมว รวมถึงการจัดการด้านสุขาภิบาลอาหารและสิ่งแวดล้อมที่ยังเอื้ออำนวยให้เกิดการแพร่กระจายโรครายงานจากการศึกษาเกี่ยวกับมะเร็งท่อน้ำดี พบว่าอัตราการตายของเพศชายมากกว่าเพศหญิง จึงทำให้ผู้นำครอบครัวต้องเสียชีวิตด้วยมะเร็งท่อน้ำดี ซึ่งผู้ป่วยมักตรวจพบมะเร็งท่อน้ำดีในระยะสุดท้าย ถือเป็นโรคที่รุนแรงและก่อให้เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศทั้งเศรษฐกิจและสังคม⁽¹⁾ สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมะเร็งท่อน้ำดีเกิดจากการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ นำไปสู่การอักเสบเรื้อรัง แล้วส่งผลต่อการเกิดมะเร็งท่อน้ำดี จากวงจรชีวิต

พยาธิใบไม้ตับแสดงให้เห็นการติดเชื้อในคน มีปัจจัยมาจากพฤติกรรมของคนในการบริโภคอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืดเกล็ดขาว วงศ์ปลาตะเพียนที่ปรุงดิบหรือสัตว์รังโรค (สุนัข แมว) โดยคนที่ติดโรคพยาธิใบไม้ตับจะมีตัวเต็มวัยพยาธิอาศัยอยู่ในท่อน้ำดีของตับ เมื่อพยาธิเจริญเต็มที่จะผลิตไข่จำนวนมาก ไข่จะปะปนมากับน้ำดีเข้าสู่ลำไส้ ปะปนออกมากับอุจจาระ หากคนถ่ายบนพื้นดิน อุจจาระจะชะลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น คลอง หนองน้ำใกล้ชุมชน หรือทุ่งนา รวมทั้ง สุนัขและแมว มูลสัตว์ที่มีไข่พยาธิใบไม้ตับสามารถแพร่ลงแหล่งน้ำออกสู่สิ่งแวดล้อม ได้เช่นกัน เมื่อหอยน้ำจืดเรียกหอยปีโตเนีย หรือหอยไซจะกินไข่พยาธิเข้าไปพัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียมีหางว่ายน้ำในน้ำและไชเข้าปลา ผังตัวเป็นขิสต์ในบริเวณเหงือก ครีบและเนื้อปลา ดังนั้น เมื่อคนกินปลาน้ำจืดเกล็ดขาว วงศ์ปลาตะเพียน ที่เป็นอาหารเมนูปรุงดิบหรือปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ ที่มีตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียเข้าไป ตัวอ่อนจะ

ออกจากผนังหุ้มที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้นและเข้าสู่ท่อน้ำดี เจริญเป็นตัวเต็มวัยและสืบพันธุ์ต่อไป และตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ตับ อาศัยอยู่ทั้งภายในและภายนอกตับและในถุงน้ำดี อยู่ในร่างกายคนได้ประมาณ 25-30 ปี⁽²⁾ ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่จากมะเร็งท่อน้ำดีมีอายุระหว่าง 40-60 ปีขึ้นไป เป็นวัยที่เป็นกำลังสำคัญของครอบครัว โรคนี้จึงส่งผลทำให้เกิดความสูญเสียของครอบครัวและสถาบันเศรษฐกิจอย่างมหาศาล การแก้ไขปัญหานี้ในมุมมองแบบเดิมคือ การรักษาตามอาการ การผ่าตัด แต่การรักษาเหล่านั้น ยังไม่สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยได้ ดังนั้นการแก้ไขปัญหานี้แบบเดิมจึงไม่สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดในการบูรณาการ และยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง จึงเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหานี้แบบใหม่ โครงการแก้ไขปัญหาระบาดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี (Cholangiocarcinoma Screening and Care Program: CASCAP) จึงสร้างการเปลี่ยนแปลงโดยบูรณาหน่วยงานด้านการจัดการศึกษา ให้มีบทบาทสำคัญระดับปฐมภูมิในการให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน การคัดกรองโรค การรักษาและการไม่เกิดซ้ำ⁽³⁾ โดยการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้การศึกษาแก่นักเรียนไม่นำตัวเองเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเด็กวัยนี้สามารถที่จะคิดสิ่งที่ตนเป็นนามธรรมได้ ใช้เหตุผลเป็นหลักในการตัดสินใจ คิดเหตุผลได้ทั้งอนุমানและอุปมาน มีหลักการเหตุผลของตนเองเกี่ยวกับความเสมอภาคและมนุษยธรรม การสอนเด็กวัยรุ่นจึงต้องท้าทายให้เด็กรู้จักคิด⁽⁴⁾ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้บนฐานความเชื่อทฤษฎีการเรียนรู้สร้างเสริมศักยภาพ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนลงมือกระทำเองซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยการค้นพบและการแก้ปัญหาครูจะต้องหาวิธีให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาและให้คำจำกัดความของปัญหาได้เป็นครั้งแรก ซึ่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น เนื่องจากเป็นกลุ่มที่หลังจากใช้หลักสูตรแล้ว สามารถติดตามประเมินผลจากการใช้หลักสูตรด้าน ความคงทนความรู้ การเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรมสุขภาพ ที่เหมาะสมได้ในช่วงชั้นที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นใช้สถานการณ์ปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีที่เป็นปัญหาในชุมชนที่อาศัยอยู่เป็นสถานการณ์จริงที่ท้าทายให้ผู้เรียน รู้จักคิดแก้ไขปัญหา และหาแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหา ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมจากครอบครัวและชุมชน ในการกำจัดพยาธิใบไม้ตับให้หมดสิ้นจากสังคม โดยการปรับพฤติกรรม การบริโภค การส่งเสริมสุขภาพ สิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ และสร้างภูมิคุ้มกันต่อปัญหานี้ได้อย่างยั่งยืน

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาหลักสูตรสร้างภูมิคุ้มกัน เพื่อป้องกันการเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในพื้นที่ 3 จังหวัดใกล้ลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการสนทนากลุ่มผู้บริหารสถานศึกษา ครู นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ปกครอง ผู้นำชุมชนและบุคลากรด้านสุขภาพในพื้นที่ที่มีความชุกของโรคนี้ 3 ลุ่มน้ำ ได้แก่ลุ่มน้ำมูล (จังหวัดสุรินทร์) ลุ่มน้ำชี (จังหวัดร้อยเอ็ด) และลุ่มน้ำสงคราม (จังหวัดนครพนม) พบว่าทุกกลุ่มเห็นด้วยกับความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรในมุมมองที่จำเป็น 5 ด้านดังนี้ ด้านหลักสูตรที่จะพัฒนา ด้านองค์ความรู้และพฤติกรรม การกินดิบ ด้านสภาพการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน ด้านแนวโน้มความร่วมมือของชุมชน และด้านการพัฒนาครูและเครือข่ายความร่วมมือ⁽⁵⁾ จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังพบว่าผลการจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญด้านการพัฒนาครูและเครือข่ายการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร และด้านความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชน⁽⁶⁾ แนวทางของการพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจรตามแนวคิดของ Saylor & Alexander จึงเริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นอย่างรอบด้าน นำสู่กระบวนการ

ออกแบบและยกร่างหลักสูตรอย่างเป็นระบบ⁽⁷⁾ วางแผนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ การใช้หลักสูตรที่รัดกุมโดยการนำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นทดลองใช้ เพื่อประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร นำสู่การปรับปรุงหลักสูตร และวางแผนขยายผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

วัสดุและวิธีการศึกษา

ดำเนินการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental designs)⁽⁸⁾ แบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest designs)⁽⁹⁾ ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่มีความชุกของโรคใน 3 ลุ่มน้ำ จำนวน 888 โรงเรียน สุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยสุ่มระดับโรงเรียนและระดับห้องเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ห้องเรียน (จำนวนนักเรียน 20 คน) เป็นกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หลักสูตรเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ⁽²⁾ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการใช้หลักสูตร ได้แก่ แบบประเมินภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี 4 ด้าน ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) ความเที่ยง (α) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่าย (P) ประกอบด้วย (1) ด้านความรู้ (knowledge: K) CVI=4.80, α =0.82, r =0.36-0.66, P =0.28-0.63 (2) ด้านคุณลักษณะ(attributes: A) CVI=4.60, α =0.89 (3) ด้านทักษะกระบวนการ (process Skills: P) CVI=5.00, α =0.83 และ (4) ด้านพฤติกรรมสุขภาพดี (healthy habits: H) CVI=4.80, α =0.86

ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามขั้นวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis & McTaggart⁽¹⁰⁾ ดังนี้ (1) วางแผน (Planning)

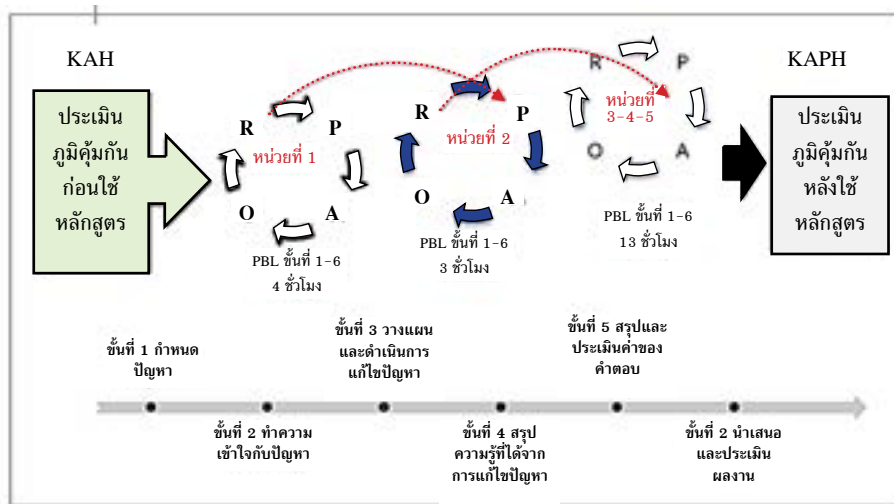
ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันประชุมวางแผนทำความเข้าใจรายละเอียดหลักสูตร ขั้นตอนการสอน บทบาทผู้สอนและผู้สังเกตการณ์ (2) ดำเนินการใช้หลักสูตร (Action) ใช้หลักสูตรจำนวน 5 แผนการเรียนรู้ ระยะเวลา 20 ชั่วโมงตามขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 6 ขั้นตอนคือขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่ 3 วางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหา ขั้นที่ 4 สรุปความรู้ที่ได้จากการแก้ไขปัญา ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ และขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน (3) การสังเกตการณ์ (Observation) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะดำเนินการใช้หลักสูตร ด้านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การแสดงออกและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม และ (4) การสะท้อนผล (Reflection) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันสะท้อนผลการนำหลักสูตรไปใช้ขณะดำเนินการใช้หลักสูตรในแต่ละวงรอบ ดังนี้

วงรอบ 1 ใช้หน่วยที่ 1 พยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีภัยใกล้ตัว 4 ชั่วโมง (PBL 1-6)

วงรอบ 2 ใช้หน่วยที่ 2 ภัยเงียบของครอบครัว 3 ชั่วโมง (PBL 1-6)

วงรอบ 3 ใช้ 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 3 การระบาดของโรคพยาธิใบไม้ตับและการควบคุมโรค 3 ชั่วโมง (PBL1-2) หน่วยที่ 4 ไล่ล่าตัวอันตราย 7 ชั่วโมง (PBL ขั้นที่ 3-4) และ หน่วยที่ 5 ลงมือปฏิบัติและตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับปัญหา 3 ชั่วโมง (PBL5-6)

ประเมินภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ก่อนและหลังใช้หลักสูตร โดยมีขั้นตอนกระบวนการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทดลองใช้หลักสูตร

ประเมินภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ได้แก่ (1) ความรู้ความคิดเกี่ยวกับโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีและการป้องกันรักษา (K) ประเมินก่อนและหลังการใช้หลักสูตร (2) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความเชื่อ และเจตคติที่มีต่อโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี และการป้องกันรักษา (A) ประเมินก่อนและหลังการใช้หลักสูตร (3) ทักษะทางปัญญาและทักษะการปฏิบัติในการเข้าถึงองค์ความรู้ ความคิดเกี่ยวกับโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีและการป้องกันรักษา (P) ประเมินระหว่างและหลังการใช้หลักสูตร โดยการประเมินด้านผลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม และพิจารณาจากภาระงานชิ้นสุดท้ายของหลักสูตร และ (4) พฤติกรรมการมีสุขภาพดี (H) ประเมินก่อนและหลังการใช้หลักสูตร เก็บและรวบรวมข้อมูล นำผลการทดลองมาเปรียบเทียบผลการใช้หลักสูตร และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อนำหลักสูตรไปขยายผล

การวิเคราะห์ข้อมูล (1) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ด้านความรู้ ด้านคุณลักษณะ และพฤติกรรมสุขภาพดี (H1)

ก่อนและหลังทดลองใช้หลักสูตร ใช้สถิติ paired t-test (2) วิเคราะห์คะแนนค่าเฉลี่ยภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ด้านทักษะกระบวนการ และ (3) เปรียบเทียบสัดส่วนภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ด้านการปฏิบัติเพื่อมีพฤติกรรมสุขภาพดี (H2) ก่อนและหลังทดลองใช้สถิติ χ^2 -test

ผลการศึกษา

1. ผลการใช้แผนจัดการความรู้ตามกระบวนการเชิงปฏิบัติการ 3 วงรอบ

วงรอบที่ 1 ผลการใช้แผนจัดการความรู้หน่วยที่ 1 พยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีภัยใกล้ตัว

1) ขั้นวางแผน เตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ โดยทำความเข้าใจแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ เอกสารประกอบการใช้หลักสูตร แบบประเมินภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี

2) ขั้นปฏิบัติการ ดำเนินการตามแผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนการสอนแบบ PBL 6 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เปิดภาพยนตร์สั้นเรื่องสงครามโรค เวลา 5 นาที ให้นักเรียนชม



ภาพที่ 2 ภาพยนตร์สั้น เรื่อง สงครามโรค

ผู้วิจัยสังเกตว่านักเรียนมีความสนใจ และตั้งใจ ชมจนจบ ตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาในภาพยนตร์ 4 ข้อ สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องราวในภาพยนตร์ได้ถึงเหตุการณ์ สิ่งที่เกิดขึ้นและแรงบันดาลใจที่คุณหมอพยายามแก้ไขโรคพยาธิใบไม้ตับที่เป็นสาเหตุของมะเร็งท่อน้ำดี และสังเกตเห็นว่านักเรียนบางคนยังไม่เข้าใจคำถาม เนื่องจากผู้วิจัยแสดงคำถามบนสไลด์พร้อมกันทุกคำถามในครั้งเดียว หลังจากนั้นผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนร่วมกันออกแบบวางแผนการทดลอง โดยใช้คำถามนำเกี่ยวกับการทดลอง ดังนี้ (1) นักเรียนต้องเตรียมสิ่งใดบ้างในการทดลอง (2) มีขั้นตอนอะไรบ้างเพื่อทำการตรวจสอบ (3) ปัจจัยใดที่อาจจะทำให้การทดลองไม่สำเร็จ และ (4) นักเรียนจะมีวิธีบันทึกผลการทดลองอย่างไร พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจเรื่องการใช้กล้องจุลทรรศน์ มีส่วนน้อยที่ใช้กล้องจุลทรรศน์ยังไม่เป็น ผู้วิจัยจึงให้เรียนรู้พร้อมกับเพื่อนในกลุ่ม เมื่อนักเรียนส่องกล้องจุลทรรศน์ดูพยาธิในระยะเวลาต่างๆ นักเรียนสามารถบันทึกผลการทดลองในรูปแบบบันทึกผลการทดลองได้ ดังนี้ (1) วัตถุประสงค์การทดลอง (2) สมมติฐานการทดลอง (3) นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบในประเด็น (3.1) นักเรียนพบอะไรบ้างจากกล้องจุลทรรศน์ (3.2) สิ่งที่นักเรียนพบมาอยู่ในตัวปลาได้อย่างไร (3.3) นักเรียนคิดว่าตนเองมีความเสี่ยงที่จะติดพยาธิหรือไม่ และ (3.4) อะไรคือ

สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความเสี่ยง และนักเรียนสามารถอภิปรายในกลุ่มได้ว่า “พบพยาธิใบไม้ตับเต็มวัยสีแดงโดยตัวอ่อนของพยาธิออกจากหอย ไข่มาอยู่ในตัวปลา และคนกินปลาดิบ ตัวอ่อนจึงมาอาศัยในท่อน้ำดี และเป็นตัวเต็มวัยใช้ระยะเวลานาน ถ้านักเรียนและครอบครัวบริโภคปลาดิบจะมีโอกาสเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับ และเสียชีวิตด้วยมะเร็งท่อน้ำดี” ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมสังเกตและสะท้อนตรงกันว่า สมาชิกของทุกกลุ่มให้ความสนใจและตื่นเต้นที่ส่องเจอพยาธิใบไม้ตับตัวจริง

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา เปิดคลิป์วิดีโอเรื่องวงจรชีวิตพยาธิใบไม้ตับ 7 นาที ตอบคำถาม 3 คำถาม ที่ละคำถามดังนี้ (1) พยาธิใบไม้ตับอยู่ในตัวปลาได้อย่างไร นักเรียนตอบว่า ตัวอ่อนว่ายน้ำออกจากหอย ไข่ไปอาศัยในตัวปลา (2) พยาธิใบไม้ตับมาอยู่ในตัวคนได้อย่างไร นักเรียนตอบว่าคนกินปลาน้ำจืดวงศ์ตะเพียนดิบ และ (3) นักเรียนมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับหรือไม่ เพราะเหตุใด นักเรียนตอบว่า ถ้ากินปลาดิบ และขับถ่ายลงสู่แม่น้ำลำคลองที่ไม่ถูกสุขลักษณะจะมีโอกาสติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ

ขั้นที่ 3 วางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาลงหลังจากที่นักเรียนสรุปได้ว่าวงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ตับเป็นอย่างไร ผู้วิจัยให้นักเรียนสำรวจความเสี่ยงของตนเอง โดยใช้แบบสำรวจตนเองต่อความเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ ตอบคำถาม 6 ข้อ ใช่/ไม่ใช่ หากตอบ

ว่าใช้ 2 ข้อขึ้นไปถือว่า มีความเสี่ยงต่อมะเร็งท่อน้ำดีดังนี้ (1) เคยกินยาถ่ายพยาธิใบไม้ตับมากกว่า 3 ครั้ง (2) มีประวัติติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ (3) เคยกินยาฆ่าพยาธิใบไม้ตับ (เม็ดใหญ่ ๆ กลิ่นแรง ๆ) (4) เคยกินปลาน้ำจืดดิบ เช่น ก้อยปลา ลาบปลา ปลาสาม ปลาจ่อม (5) เคยกินปลาร้าดิบ และ (6) มีญาติหรือคนใกล้ชิดที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ จากแบบสำรวจพบว่า นักเรียนทุกคนสามารถประเมินความเสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิใบไม้ตับได้ และร่วมกันสรุปความเสี่ยง จากนักเรียน 20 คน ตอบใช้ 2 ข้อขึ้นไป ถือว่ามีความเสี่ยง จำนวน 13 คน (ร้อยละ 65)

ขั้นที่ 4 สรุปความรู้ที่ได้จากการแก้ไขปัญหา แจกกระดาษปรีฟ และสี่มิจิกให้แต่ละกลุ่ม เพื่อร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองไม่ให้เกิดความเสี่ยง โดยนำเสนอเป็นแผนผังความคิด สังเกตว่านักเรียนตั้งใจ มีการถามตอบ วางแผนร่วมกันในการวาดภาพเชื่อมโยง และออกแบบแผนผังความคิดให้สวยงามเพื่อเตรียมนำเสนอ

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ หลังจากที่ทุกกลุ่มร่วมกันออกแบบแนวทางแก้ไขปัญหาลแล้ว เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลงานตนเองว่า ต้องมีการปรับปรุงให้สมบูรณ์อย่างไร

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนแสดงผลงาน และนำเสนอรายละเอียดในแผนผังความคิดให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟัง เพื่อนให้คะแนนตามแบบประเมินผลงานกลุ่ม ใน 3 ประเด็น คือ ความถูกต้องของงาน ความเป็นเหตุผล และการนำเสนอและตอบคำถาม ผลการประเมินทุกกลุ่มได้คะแนนระดับคุณภาพดี

3.) ขั้นสังเกตการณ์ นักเรียนให้ความสนใจร่วมมือ เมื่อมีข้อสงสัยจะยกมือซักถาม พยายามค้นหาคำตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับฟัง คิดตาม โดยเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ให้ได้ความรู้ใหม่ หากมีประเด็นสงสัย จะพยายามค้นหาคำตอบจากการสอบถามเพื่อน เอกสารประกอบการเรียน และค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต สิ่งนี้นักเรียนมีความตื่นตัวมากที่สุดคือ การส่งกล้องจุลทรรศน์ที่นักเรียนส่งเห็นตัว

พยาธิใบไม้ตับตัวจริง ซึ่งนักเรียนไม่เคยเห็นมาก่อน นอกจากนี้ผู้ช่วยวิจัยได้ร่วมสะท้อนว่า กระบวนการใช้แผนจัดการความรู้ในช่วงนี้ ใช้เวลาค่อนข้างนานเนื่องจากพบปัญหาในกิจกรรมการออกแบบการทดลองจากจำนวนกล้องจุลทรรศน์ไม่เพียงพอ

4.) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติการ สะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียนทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านความรู้ นักเรียนอธิบายวงจรชีวิตพยาธิใบไม้ตับ และสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์ถึงกลางในวงจรชีวิตได้ และทราบว่าการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับเป็นสาเหตุการเกิดมะเร็งท่อน้ำดี (2) ด้านทักษะกระบวนการ หลังจากที่ได้สำรวจความเสี่ยงของตนเอง นักเรียนยังคำนึงถึงความเสี่ยงของครอบครัวเช่นกัน ดังที่ได้สะท้อนว่า “ครูคะ ถ้าหนูเสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ คนในครอบครัว พ่อแม่ ตายายหนูก็ต้องเสี่ยงเหมือนกัน เพราะกินอาหารชนิดเดียวกัน” (3) ด้านคุณลักษณะ นักเรียนแสดงให้เห็นว่าเห็นคุณค่าต่อการรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ อาหารที่ทำให้สุก และไม่ซับกัยจุจจะลงแม่น้ำลำคลอง และ (4) ด้านพฤติกรรมสุขภาพ นักเรียนสะท้อนให้เห็นว่า การดูแลสุขภาพให้แข็งแรงต้องรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ผ่านการปรุงสุก ล้างมือให้สะอาดก่อนและหลังการรับประทานอาหาร รวมถึงพฤติกรรมกรกินร้อนช้อนกลาง ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวงรอบต่อไป ได้แก่ ควรตั้งคำถามเชื่อมโยงจากสื่อ โดยผู้วิจัยควรเสนอคำถามที่ละคำถาม และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามทุกคนก่อนที่จะเริ่มคำถามต่อไป หากอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองกล้องจุลทรรศน์ ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน ควรมีการปรับวิธีการทดลอง เช่นการใช้แว่นขยายดูตัวอ่อนใต้เกล็ดปลา เติริม VDO animation เพื่อดูการเคลื่อนไหวของตัวอ่อน และควรมีการสอนการใช้กล้องจุลทรรศน์ให้นักเรียนโดยทบทวนและสาธิตวิธีให้นักเรียนเข้าใจก่อนทดลอง ผลจากการดำเนินการวงรอบที่ 1 มีข้อสรุปที่ผู้วิจัยต้องนำไปปรับปรุง ในวงรอบที่ 2 ได้แก่ ควรตั้งคำถามที่ละประเด็น กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมทุกคนก่อนตั้งคำถามข้อต่อไป ควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสม

และมีความหลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน ตรวจสอบความพร้อมด้านจำนวนของอุปกรณ์ และสื่อการสอนที่ต้องใช้ และบริหารจัดการเวลาให้มีประสิทธิภาพ

วงรอบที่ 2 ผลการใช้แผนจัดการความรู้หน่วยที่ 2 กัยเจียบของครอบครัว

1) ขั้ววางแผน ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ โดยการทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ นำผลจากข้อสรุปในวงรอบที่ 2 มาปรับปรุง โดยกำหนดประเด็นคำถาม 1 ประเด็น ต่อ 1 สไลด์

2) ขั้วปฏิบัติการ ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 PBL 6 ขั้วตอน

ขั้วที่ 1 กำหนดปัญหา นักเรียนชมภาพยนตร์สั้น เรื่อง “สาเหตุของโรคมะเร็งท่อน้ำดีที่เกิดจากพยาธิใบไม้ตับ” และตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหา เพื่อเชื่อมโยงถึงกัยเจียบของครอบครัว 5 ประเด็นดังนี้ (1) จากข่าวโรคพยาธิใบไม้ตับส่งผลกระทบต่อคนในครอบครัวบ้าง (2) ถ้าต้องการป้องกันให้คนในครอบครัวของนักเรียนห่างไกลจากพยาธิใบไม้ตับมีวิธีใดบ้าง (3) ถ้าต้องการทราบว่าสมาชิกในครอบครัวของนักเรียนมีใครติดพยาธิใบไม้ตับหรือไม่จะมีวิธีการอย่างไร (4) มะเร็งท่อน้ำดีกับพยาธิใบไม้ตับมีความสัมพันธ์กันอย่างไร และ (5) ที่บ้านของนักเรียนมีสภาพแวดล้อมหรือสุขาภิบาลที่มีลักษณะเอื้อต่อการส่งผลให้เกิดโรคพยาธิใบไม้หรือไม่อย่างไร โดยใช้คำถามที่ละประเด็น นักเรียนทุกคนสามารถเชื่อมโยงและตอบคำถามได้ว่า การมีคนป่วยในครอบครัวจะส่งผลเสียต่อครอบครัวได้อย่างไร

ขั้วที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม อ่านข่าวเรื่อง “ครอบครัวล่มสลาย” ร่วมกันวิเคราะห์ (1) จากข่าวโรคพยาธิใบไม้ตับส่งผลกระทบต่อคนในครอบครัวบ้าง (2) ถ้าต้องการป้องกันให้คนในครอบครัวของนักเรียนห่างไกลจากพยาธิใบไม้ตับ มีวิธีใดบ้าง (3) ถ้าต้องการทราบว่าสมาชิกในครอบครัวของนักเรียนมีใครติดพยาธิใบไม้ตับหรือไม่ จะมีวิธีการอย่างไร (4) มะเร็งท่อน้ำดี

กับพยาธิใบไม้ตับมีความสัมพันธ์กันอย่างไร และ (5) ที่บ้านของนักเรียนมีสภาพแวดล้อมหรือสุขาภิบาลที่มีลักษณะเอื้อต่อการส่งผลให้เกิดโรคพยาธิใบไม้หรือไม่ อย่างไร นักเรียนทุกกลุ่มสามารถวิเคราะห์และตอบคำถามเชื่อมโยงจากข่าวได้ และนักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

ขั้วที่ 3 วางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหานักเรียนร่วมกันระดมสมองและช่วยกันกำหนดประเด็นที่ต้องการสำรวจพฤติกรรมของคนในครอบครัวที่เสี่ยงต่อการติดพยาธิใบไม้ตับ โดยแต่ละกลุ่มนำแบบสำรวจไปให้สมาชิกทุกคนในครอบครัวกรอกข้อมูลตามใบกิจกรรมแบบสำรวจพฤติกรรมของคนในครอบครัว ที่เสี่ยงต่อการติดพยาธิใบไม้ตับ และร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุได้

ขั้วที่ 4 สรุปความรู้ที่ได้จากการแก้ไขปัญหานักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และร่วมกันสรุปความเสี่ยงของครอบครัว พร้อมบันทึกผลการวิเคราะห์

ขั้วที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบนักเรียนทุกกลุ่มร่วมกันสรุปผล เพื่อหาแนวทางวิธีการหรือนวัตกรรมที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของคนในครอบครัว จากการไปสำรวจคนในครอบครัว ตามใบกิจกรรม “การเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาระดับความเสี่ยงการติดพยาธิใบไม้ตับของคนในครอบครัว” นักเรียนทุกกลุ่มนำเสนอประเด็นข้อมูลที่ได้อภิปรายมาสรุปร่วมกันให้สมบูรณ์ครบทุกประเด็น และเลือกวิธีการแก้ไขปัญหามาเสนอผลงานของกลุ่ม โดยวาดแผนภาพความคิดให้น่าสนใจและสร้างสรรค์

ขั้วที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนนำเสนอได้น่าสนใจและมีความตั้งใจ

3) ขั้วสังเกตการณ์ นักเรียนให้ความสนใจและดำเนินกิจกรรมได้ตามที่ผู้วิจัยดำเนินการ

4) ขั้วสะท้อนปฏิบัติการ กิจกรรมมีความราบรื่นมากขึ้น นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกคน การปรับปรุงวงรอบต่อไป โดยปรับวิธีการอ่านข่าวให้ทุกคนฟังไปพร้อมๆ กัน เพื่อลดการใช้เวลาการทำความเข้าใจข่าวในแต่ละกลุ่ม และกระตุ้น โน้มน้าว

ให้นักเรียนสนใจ และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นมากขึ้น ดังนั้นข้อสรุปที่ผู้วิจัยต้องนำไปปรับปรุงใน
วรอบที่ 3 คือ การใช้สื่อให้มีความหลากหลายมากขึ้น
เพื่อเป็นทางเลือกให้นักเรียนศึกษาตามความสนใจ และ
กระตุ้นให้สมาชิกกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น

วรอบที่ 3 ผลการใช้แผนจัดการความรู้ หน่วย
ที่ 3-5 จำนวน 13 ชั่วโมง

1) ขั้ววางแผน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากการ
ใช้หลักสูตรวรอบที่ 2 มาวางแผนการใช้หลักสูตร
โดยการกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมเสนอความคิดเห็นอย่างทั่วถึง และการใช้สื่อที่หลากหลาย

2) ขั้วปฏิบัติการ หน่วยที่ 3 การระบาดของ
โรคพยาธิใบไม้ตับและการควบคุมโรค

ชั้นที่ 1 กำหนดปัญหาผู้วิจัย เปิดภาพยนตร์สั้น
เรื่อง “สัปปาก” ให้นักเรียนชม



ภาพที่ 3 ภาพยนตร์สั้น เรื่อง “สัปปาก”

หลังจากภาพยนตร์จบผู้วิจัยตั้งประเด็นคำถาม
เชื่อมโยงที่ละคำถาม และให้นักเรียนตอบคำถามลงในใบ
กิจกรรมที่เชื่อมโยงจาก “สัปปาก” ดังนี้ (1) “ยายแดง”
ในภาพยนตร์ตำส้มตำด้วยเครื่องปรุงอะไรบ้าง แต่ละชนิด
ทำให้ส้มตำของยายแดงมีรสชาติอร่อยถูกหลักอนามัย
อย่างไร (ในชุมชนของเรามีร้านส้มตำลักษณะคล้ายแบบ
ยายแดงหรือไม่อย่างไร) (2) นอกจากยายแดงขายส้มตำ
แล้ว ยายแดงขายอาหารชนิดอื่นที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ
หรือไม่อย่างไร (ในชุมชนของเรามีร้านส้มตำถูกสุขลักษณะ
หรือไม่อย่างไร) (3) ยายแดงป่วยเป็นโรคอะไรจนเสียชีวิต
และเกิดจากสาเหตุอะไร (ในชุมชนของเรามีคนที่
เจ็บป่วยแบบยายแดงหรือไม่ อย่างไร) (4) คนในชุมชน
ติดโรคพยาธิใบไม้ตับและเกิดมะเร็งท่อน้ำดีจากสาเหตุ
อะไร อย่างไร (คนในชุมชนของเราทราบได้อย่างไรว่า
ติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี) และ (5)
หากนักเรียนจะป้องกันชุมชนของตนเองจากโรคพยาธิ
ใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี จะมีแนวทางแก้ไขปัญหาร่วม

กับชุมชนอย่างไร (ทำอย่างไรในชุมชนของเราจึงจะเป็น
ชุมชนปลอดพยาธิใบไม้ตับ) จากประเด็นคำถามนักเรียน
สามารถตอบและเชื่อมโยงไปถึงชุมชนของตนเองได้ คิด
ทบทวนเกี่ยวกับชุมชนตนเองมากขึ้นและอภิปรายร่วมกัน
ว่า ร้านค้าในชุมชนมีลักษณะคล้ายในภาพยนตร์อย่างไร
จากนั้นนักเรียนแบ่งกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของ
ชุมชนติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ และนำเสนอเป็นแผนผัง
ความคิดได้ โดยนำให้นักเรียนสำรวจชุมชนของตนเองใน
ใบกิจกรรม “ชุมชนของฉัน” ในประเด็น (1) สำรวจ
ภูมิศาสตร์ของชุมชนที่เอื้อต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ
(2) สำรวจกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเกี่ยวกับพฤติกรรมกา
กินปลาดิบ (3) สำรวจร้านค้าอาหารปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ
(4) สำรวจสุขภาพถูกสุขลักษณะ แหล่งแพร่กระจาย
เชื้อพยาธิใบไม้ตับ และ (5) สำรวจมะเร็งท่อน้ำดี
กับคนในชุมชน สถิติการเกิดมะเร็งท่อน้ำดีในชุมชน
จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผน กำหนด
ประเด็นในการสำรวจชุมชน มอบหมายงานในกลุ่ม

ร่วมกันคิดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสำรวจแต่ละประเด็น และบันทึกลงในใบกิจกรรม “แบบวางแผนการสำรวจชุมชน” สังเกตเห็นว่านักเรียนให้ความสนใจ ร่วมกันอภิปรายเสียงดัง และเตรียมพร้อมในการออกสำรวจชุมชนตามที่วางแผนไว้อย่างตั้งใจ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา นักเรียนออกสำรวจชุมชนตามที่วางแผนไว้ สังเกตเห็นว่าทุกคนมีความกระตือรือร้นที่จะได้ออกสำรวจชุมชน เตรียมหมวกร่มและกระเป๋าบรรจุสัมภาระอย่างพร้อมเพรียงพร้อมกัน ถือธงประจำกลุ่ม ขึ้นรถโรงเรียนนำนักเรียนออกไปศึกษาในชุมชนของตนเอง ได้แก่ (1) โรงพยาบาลสุภาพ ตำบลบ้านทุ่ม โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถิติการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ และการเกิดมะเร็งท่อน้ำดีของคนในชุมชน (2) หนองน้ำในหมู่บ้าน เพื่อศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ของชุมชนที่เอื้อให้เกิดการติดเชื้อพยาธิ (3) ร้านค้าในหมู่บ้านเพื่อสำรวจร้านค้าอาหารปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ โดยเฉพาะร้านขายส้มตำ ปลาสด (4) สัมภาษณ์คนในชุมชนเพื่อสำรวจกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเกี่ยวกับพฤติกรรมกินปลาดิบ และ (5) สำรวจสิ่งแวดล้อมทั่วไป สถานที่ที่ทิ้งขยะของหมู่บ้านเพื่อสำรวจแหล่งแพร่กระจายเชื้อพยาธิใบไม้ตับพบว่า นักเรียนมีความสนใจและกล้าแสดงออกในการสัมภาษณ์ และสำรวจ นักเรียนคนหนึ่งสะท้อนว่า “หนูชอบเรียนแบบนี้ มันทำให้เห็นของจริงและไม่น่าเบื่อ และสนุกมากค่ะ”

ขั้นที่ 3 วางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาลงหลังจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มออกสำรวจชุมชน นักเรียนนำผลการศึกษาในชุมชนมาสรุปผลและอภิปรายเพิ่มเติม และคัดเลือกปัญหาเพื่อวางแผนพัฒนานวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยกลุ่มที่ 1 จัดทำโครงการเสียงตามสายเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับโรคพยาธิใบไม้ตับ และมะเร็งท่อน้ำดีแก่คนในชุมชน กลุ่มที่ 2 จัดทำโครงการรณรงค์การไม่กินปลาดิบในชุมชน กลุ่มที่ 3 จัดทำแผ่นพับเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะในชุมชน กลุ่มที่ 4 จัดกิจกรรมในโรงเรียนเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมที่ห่างไกลโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี และกลุ่มที่ 5 จัดทำโครงการอบรมยุวทูต

อาหารปลอดภัย เพื่อเฝ้าระวังร้านอาหารในหมู่บ้านให้ประกอบอาหารที่ถูกสุขลักษณะสังเกตเห็นว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ความสำนึกร่วมรับผิดชอบต่อครอบครัวและชุมชนของตนเอง

ขั้นที่ 4 สรุปความรู้ที่ได้จากการแก้ไขปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างมั่นใจในแนวทางในการดำเนินการใช้นวัตกรรมที่จะพัฒนาขึ้นในชุมชน

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบหน่วยที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับปัญหาของชุมชนที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขอนามัยที่ดี นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอการนำนวัตกรรม แนวทางการปฏิบัติ และวิธีการนำโครงการที่จะพัฒนาขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริง โดยให้ความสนใจ และตั้งใจฟังข้อเสนอแนะจากเพื่อน และมีส่วนร่วมในการอภิปรายอย่างทั่วถึง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานด้านนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชน สรุปผลการเรียนรู้ KWL-Plus (K รู้อะไรบ้าง W ต้องการรู้อะไรเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และ L เรียนแล้วรู้อะไรบ้าง) สรุปใจความสำคัญในแผนภาพความคิด สรุปผลการเรียนรู้ และบันทึกผลการเรียนรู้รายบุคคล

3) ขั้นสังเกตการณ์ นักเรียนให้ความสนใจในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร และกระตือรือร้นในการศึกษานอกสถานที่ ซึ่งการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ เป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้ และมีความสุขในการเรียนมากขึ้น

4) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติการ สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน สุดท้ายของการทดลองใช้หลักสูตร ดังนี้ (1) นักเรียนมีความรู้ที่ถูกต้องมากขึ้น โดยเฉพาะการรับประทานปลาวงศ์ตะเพียนดิบ เท่านั้นที่เป็นสาเหตุให้ติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ (2) นักเรียนมีความกลัวต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ โดยจะเลิกกินปลาดิบ และนำความรู้นี้ไปบอกแก่คนในครอบครัว และ (3) นักเรียนมีความสำนึกรับผิดชอบต่อชุมชนบ้านทุ่ม ไม่ต้องการให้คนในชุมชนเสียชีวิตด้วย

มะเร็งท่อน้ำดี ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
ก่อนนำไปใช้หลักสูตร โดยปรับหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่น
มากขึ้น เช่น ในกรณีที่นักเรียนออกไปศึกษาในชุมชน ครู
สามารถปรับให้นักเรียนนำไปสำรวจชุมชนหลังเลิกเรียน
ซึ่งนักเรียนสามารถสำรวจสภาพชุมชนได้ใกล้ชิดมากขึ้น
2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านภูมิคุ้มกันโรค
พยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ก่อนและหลังทดลองใช้
หลักสูตรฯ ของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 พบว่า
ด้านความรู้ (K) และคุณลักษณะ (A) มีคะแนนเฉลี่ย
หลังใช้หลักสูตร สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้หลักสูตร
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ด้านทักษะกระบวนการ

(P) หลังทดลองใช้หลักสูตรระดับคุณภาพดีเยี่ยม ($\bar{X}$ =
4.46, SD = 0.58) และด้านพฤติกรรมสุขภาพดี (H)
พบว่า ด้านการสำรวจอาหารที่มีความเสี่ยงต่อพยาธิใบ
ไม้ตับในครอบครัว (H1) มีคะแนนเฉลี่ยหลังใช้
หลักสูตร สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้หลักสูตรอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติที่ 0.05 และด้านพฤติกรรมและความเชื่อ
ในการมีสุขอนามัยที่ดี เพื่อการหลีกเลี่ยงอาหารที่มีความ
เสี่ยงต่อพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี (H2) มี
สัดส่วนของพฤติกรรมสุขภาพดีหลังใช้หลักสูตร สูงกว่า
สัดส่วนของพฤติกรรมสุขภาพดีก่อนใช้หลักสูตรอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี

ภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับ และมะเร็งท่อน้ำดี	n	คะแนนประเมิน		คะแนนประเมิน		สถิติที่ใช้ทดสอบ		df	p-value
		ก่อนใช้หลักสูตร		หลังใช้หลักสูตร		t-test	X ² -test		
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD				
ด้านความรู้ (K)	20	27.75	3.67	31.25	3.37	-5.961		19	.000*
ด้านคุณลักษณะ (A)	18	4.08	0.39	4.29	0.35	-5.163		17	.000*
ด้านทักษะกระบวนการ (P)	19			4.46	0.58		ระดับคุณภาพดี		
พฤติกรรมสุขภาพดี H1	18	1.26	0.42	1.94	0.64	-3.680		17	.002*
H2	18	0.90	0.11	1.00	0.00		14.889	7	.037*

* $p < 0.05$

สรุป

หลักสูตรเสริมสร้างภูมิคุ้มกันพยาธิใบไม้ตับ
และมะเร็งท่อน้ำดี โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ระดับมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นหลักสูตรยืดหยุ่น ที่เกิดจาก
นำสถานการณ์ปัญหาที่เกิดผลกระทบในวงกว้างต่อ
การดำเนินชีวิตของชุมชน เป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้ผู้เรียน
ร่วมกันค้นคว้าหาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพตนเอง
ครอบครัวและชุมชน โดยใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือ
ในการแก้ไขพฤติกรรมบริโภคที่ส่งผลกระทบต่อภาวะ
สุขภาพของมนุษย์ และสร้างความรับผิดชอบ (respon-
sibility) ความตระหนักรู้ (awareness) และความรู้สึกล
สำนึกรับผิดชอบ (accountability) ต่อสังคม จากการ
ทดลองใช้หลักสูตรแสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีประสิทธิภาพ
ที่ทรงพลังในการปรับพฤติกรรมบริโภคอาหารดิบ
เริ่มต้นจากตัวผู้เรียน ครอบครัว และมองเห็นแนวทางใน

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของสังคม โดยผู้เรียนซึ่ง
เป็นเยาวชนช่วยนำความรู้ ทักษะ เจตคติและสุนทรีย
ไปบอกกล่าวครอบครัวและชุมชน ด้วยความรัก และ
สำนึกรับผิดชอบต่อชุมชน หวังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ทีละเล็กทีละน้อยด้วยพฤติกรรมบริโภคอาหาร
ปลอดภัยไร้โรค (safe food & good health) ลบเจตคติ
ด้วยต่อต้านการกินดิบ (raw attitude) นอกจากนั้น
การสำรวจความเสี่ยงของชุมชนของตนเอง ก็เป็นหน้าที่
ที่ผู้เรียนได้เกิดความตระหนักรู้รับผิดชอบต่อสังคม
มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้วิจัย
พิจารณานำผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษา ขยายผลการใช้
หลักสูตรให้ครอบคลุมโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ใน 3
ลุ่มน้ำที่เป็นพื้นที่เสี่ยง

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ศึกษาประสิทธิภาพและเปรียบเทียบภูมิคุ้มกันพยาธิใบไม้ตับ และมะเร็งท่อน้ำดี ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หลังจากนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา 3 กลุ่มน้ำที่เป็นพื้นที่เสี่ยง

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยและพัฒนาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 และได้รับทุนสนับสนุนจากสภาวิจัยแห่งชาติ ผ่านโครงการวิจัยท้าทายไทย: ประเทศไทยไร้พยาธิใบไม้ตับ สถาบันวิจัยมะเร็งท่อน้ำดี และมูลนิธิมะเร็งท่อน้ำดี

เอกสารอ้างอิง

1. Khuntikeo N. The project to solve the problems of liver fluke and bile duct cancer: The North East Region. CASCAP Project Journal 2016; 2:4-5. (in Thai)
2. Boonmars T, The evolution of liver fluke and bile duct cancer. Khon Kaen: Klangnanatham Printing House; 2015. (in Thai)
3. Titapun A, Loilome W, Yongvanit P, Thinkham-rop B, Chamadol N, Sithithaworn P. Current perspectives on Opisthorchiasis control and Cholangiocarcinoma detection in Southeast Asia. Frontiers in Medicine [Internet]. 2018 [cited 2016 Nov 5];5:117. Available from: <http://doi.org/10.3389/fmed.2018.00117>
4. Kotrakoon S. Education psychology. 11th ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2013. (in Thai)
5. Lertwittayakul T, Nethanomsak T, Loilom W. Need analysis to develop a preventive curriculum of opisthorchiasis and cholangiocarcinoma for grade 10 students, in three provinces near the basin of the northeast region, Thailand. Disease Control Journal 2561;44:349-62. (in Thai)
6. Lertwittayakul T, Nethanomsak T, Loilom W. Need analysis to develop an immunization curriculum of opisthorchiasis and cholangiocarcinoma by problem based learning for grade 10 students the northeast region, Thailand. Research and Development Health System Journal 2019; 12:283-94. (in Thai)
7. Saylor J Galen, Alexander William M. Planning Curriculum for Schools. New York: Holt Rinehart and Winston; 1974.
8. Carol T, Fitz-Gibbon, Lynn Lyons Morris. How to design a program evaluation. Newbury Park: SAGE Publication Inc; 1987.
9. Junpeng P. Statistics and educational research. Khon Kaen: Faculty of Education, Khon Kaen University; 2015. (in Thai)
10. Kemmis S, McTaggart R. The action research planner. 3rd ed. Geelong: Deakin University Press; 1988.