

Development of a Learning Model for the Prevention of Streptococcus Suis Infection Among People in Nakhon Sawan Province.

Somkiat Khumnurak, M.D.,*

*Kitipong Klinman, Ph.D.(Env.Edu)**

Abstract

The purposes of this research were to study the development of learning model for the prevention of Streptococcus suis infection. Research samples were 30 family leaders or representatives, voluntary participation in the learning process and living in Moo 2 and 6, Ban Khok Dua, Paisalee Sub-district, Paisalee District, Nakhon Sawan Province. Purposive sampling was used for selecting persons who had eaten raw pork food placed in the experimental group. Research instruments were 20 items of knowledge questionnaire, 20 items of attitude questionnaire and 24 items of preventive behavior questionnaire. Data were analyzed by percentage, mean, standard deviation. Paired t-test were also utilized for testing hypotheses.

The result showed that: The majority of the samples were female (76.7 percent). 63.3 percent was between 40 and 59 years of age with 50.3 years old in average. More than half graduated from primary schools (66.7 percent). 46.7 percent did agriculture for living. Consumption habits of the sample seldom were the eating of raw pork food in their houses and during parties or festivals, 50 and 46.7 percent respectively. For preparing food, the samples seldom choose raw pork both in their houses and in the parties or festivals (50 percent). The result of overall examining the development of learning model in disease prevention of Streptococcus suis infection was in the high level ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492). All dimension were also in the high level consisting of content and learning process ($\bar{x}=3.95$, S.D. =.492), purpose of learning process ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492), learning process activities ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492) and learning process evaluation ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492). The experiment and evaluation of the development of learning model in disease prevention of Streptococcus suis infection. The level of knowledge and level of behavior in disease prevention of Streptococcus suis infection before and after the experiment were significantly different at the .05 level. Knowledge of the prevention in after experiment was higher than before the experiment.

In conclusion, the development of a learning model for the prevention of infectious diseases of Streptococcus suis is suitable for enhancing effective knowledge, attitudes and

behaviors among people in Nakhon Sawan Province. Therefore, government agencies should utilize these findings for preventing Streptococcus suis infection in order to ensure food safety and improve the quality of life of people.

Keyword: learning model development, Streptococcus suis, Prevention

*Nakhon Sawan Provincial Health Office

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

สมเกียรติ ขำนุรักษ์, พ.บ.*

กิตติพงศ์ กลิ่นแมน, ปร.ด.(สิ่งแวดล้อมศึกษา)*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้และเพื่อประเมินผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนที่เป็นหัวหน้าครอบครัวหรือผู้แทนหัวหน้าครอบครัวที่สมัครใจเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ หมู่ที่ 2 บ้านห้วยน้ำลาด และหมู่ที่ 6 บ้านโคกเตือ ตำบลไพศาล อำเภไพศาล จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่เคยรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของสุกรสุกๆ ดิบๆ หรือดิบ เป็นกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดความรู้ จำนวน 20 ข้อ แบบวัดเจตคติ จำนวน 20 ข้อ และแบบวัดพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส จำนวน 24 ข้อ สถิติที่ใช้ได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐานได้แก่ Paired t-test

ผลการวิจัย พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนมากเพศหญิง (ร้อยละ 76.7) อายุ 40-59 ปี (ร้อยละ 63.3) อายุเฉลี่ย 50.3 ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษา (ร้อยละ 66.7) อาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 46.7) บริโภคเนื้อสัตว์ส่วนใหญ่รับประทานจากเนื้อหรือผลิตภัณฑ์จากสุกรดิบหรือสุกๆ ดิบๆ นานๆ ครั้ง (ร้อยละ 50.0) รองลงมา คือ เฉพาะเทศกาลหรืองานเลี้ยง (ร้อยละ 43.3) สำหรับการประกอบอาหารรับประทานเองที่บ้านจากเนื้อหรือผลิตภัณฑ์จากสุกรดิบหรือสุกๆ ดิบๆ นานๆ ครั้ง และเฉพาะเทศกาลหรืองานเลี้ยง (ร้อยละ 50.0) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์ โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมาก ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492) และรายด้าน 5 ด้าน มีความเหมาะสมระดับมาก คือ ด้านเนื้อหาสาระการจัดกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492) ด้านความมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492) ด้านกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492) และด้านการประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{x}=3.95$, S.D.=.492) และหลังการทดลองและประเมินผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า

ประชาชนมีระดับความรู้ และระดับพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มีระดับเจตคติในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

โดยสรุป การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชนจังหวัดนครสวรรค์ มีประสิทธิผลเหมาะสมในการเสริมสร้าง ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจึงควรนำการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์นี้ไปใช้เพื่อการสร้างความปลอดภัยของประชาชนในป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส และก่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ตลอดจนคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ สเตรปโตค็อกคัส ซูอิส การป้องกัน

*สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

บทนำ

โรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส หรือโรคไข้หูดับ เป็นโรคอุบัติใหม่ (Emerging disease) ที่พบในประเทศไทยโดยเป็นโรคติดเชื้อจากสัตว์สู่มนุษย์ ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส (*Streptococcus suis*) โดยมีสุกรเป็นสัตว์รังโรคที่สำคัญ โดยปกติสุกรที่มีการติดเชื้อมักไม่แสดงอาการ ส่วนใหญ่เชื้อจะอยู่บริเวณต่อมทอนซิลบริเวณเพดานปาก (Palatine tonsil) และเยื่อเมือกในโพรงจมูก เมื่อสุกรอยู่ในภาวะเครียด เช่น ถูกเลี้ยงอย่างแออัด หรืออยู่ในสภาพอากาศเย็น และมีระบบการถ่ายเทอากาศไม่ดี ทำให้ร่างกายสัตว์อ่อนแอ เชื้อจะฉวยโอกาสติดเชื้อจนเป็นสาเหตุให้เกิดอาการสมองอักเสบ ข้ออักเสบแบบรุนแรง กล้ามเนื้อและเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ รวมทั้งมีการติดเชื้อในกระแสโลหิตจนถึงขั้นเสียชีวิต กลุ่มสุกรที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อเป็นสุกรหยานม สุกรขุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสุกรที่อยู่ในช่วงอายุ 8-15 สัปดาห์ เชื้อนี้สามารถติดต่อมาสู่มนุษย์ได้หลายทาง เช่น ผ่านทางบาดแผล รอยถลอก เยื่อぶตา หรือหายใจเอาละอองเชื้อเข้าไปโดยตรงรวมทั้งการบริโภคสุกรที่ไม่ผ่านการปรุงสุก ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ⁽¹⁾

สำหรับสถานการณ์โรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ในจังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2559 พบมีอัตราป่วยที่สูงขึ้นตลอด โดยในปี พ.ศ. 2554 พบอัตราป่วยเท่ากับ 2.98 และ 4.76, 4.66, 5.87, 5.79 และ 2.99 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ โดยพบว่าผู้ป่วยเกือบทั้งหมดมีพฤติกรรมชอบรับประทานลาบ หรือห่อเลือดสุกๆ ดิบๆ ในช่วงเทศกาลหรืองานบุญต่างๆ และมักดื่มสุราร่วมด้วย ปี พ.ศ. 2559 เมื่อจำแนกตามพื้นที่ พบอำเภอที่มีอัตราป่วยสูงสุด คือ อำเภอลาดยาว เท่ากับ 7.90 รองลงมา คือ อำเภอไพศาลีเท่ากับ 6.80 อำเภอแม่เงิน เท่ากับ 5.39 อำเภอเมืองนครสวรรค์ เท่ากับ 4.96 และอำเภอแม่วงก์ เท่ากับ 3.68 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ กลุ่มอายุที่ป่วยสูงสุด คือ อายุ 65 ปีขึ้นไป จำนวน 9 ราย (7.27 ต่อประชากรแสนคน) รองลงมา คือ กลุ่มอายุ 55-64 ปี จำนวน 7 ราย (5.52 ต่อประชากรแสนคน) กลุ่มอายุ 45-54 ปี จำนวน 8 ราย (4.79 ต่อประชากรแสนคน) และกลุ่มอายุ 35-44 ปี จำนวน 5 ราย (3.18 ต่อประชากรแสนคน) ตามลำดับ⁽²⁾ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาปัญหาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

3. เพื่อประเมินผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

วัสดุและวิธีการ

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อ สเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตาม 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาปัญหาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเอกสารข้อมูลและงานวิจัยที่รวบรวมมาตามขั้นตอนที่ 1 ซึ่งได้ดำเนินการเป็น 2 ระยะ คือ

1. ระยะการสร้างกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ คือส่วนประกอบของกระบวนการเรียนรู้ แบ่งออกเป็นจุดมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้ระยะเวลา

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ หน่วยกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วยเนื้อหากระบวนการเรียนรู้กิจกรรมและวิธีการเรียนรู้สื่อที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้การประเมินผู้เข้ารับกระบวนการเรียนรู้ การกำหนดเนื้อหาในแต่ละส่วนของร่างกระบวนการเรียนรู้ ดำเนินการดังนี้กำหนดจุดมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้ โดยกำหนดให้สอดคล้องกับหลักการและเหตุผล ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของกระบวนการ

เรียนรู้ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ ได้เกิดความรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส เจตคติในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส และพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส การกำหนดหน่วยกระบวนการเรียนรู้ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยกระบวนการเรียนรู้ และหัวข้อกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ 5 ส่วน คือ จุดมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้ เนื้อหาสาระของกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมและวิธีการเรียนรู้โดยวิธีการบรรยาย การประชุมกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติ ซึ่งใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง โดยจัดกระบวนการเรียนรู้แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ สื่อที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ เช่น เอกสารประกอบการบรรยาย กระดาษพรีพ ปากกาเคมี สำหรับการประชุมกลุ่ม เป็นต้น กำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ 3 หัวข้อ ได้แก่ ความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส

2. ระยะการตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้ การตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้ ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน เป็นผู้ประเมินก่อนนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้ เพื่อศึกษาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข ในด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องภายในองค์ประกอบต่างๆ ของกระบวนการเรียนรู้ ผลจากการประเมินกระบวนการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำมาเป็นเกณฑ์ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้คือ ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ ถ้าค่าเฉลี่ยของส่วนประกอบของกระบวนการเรียนรู้ เท่ากับ 3.51 ขึ้นไป แสดงว่ามีความเหมาะสมมาก ผู้วิจัยกำหนดให้คงไว้ในกระบวนการเรียนรู้ และผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกับส่วนประกอบของกระบวนการเรียนรู้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.6-1.0

แสดงว่ามีความสอดคล้องและนำไปใช้ในการวิจัยได้ และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญนอกเหนือจากข้อคำถาม เมื่อผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป เห็นสอดคล้องกัน ผู้วิจัยพิจารณำไปเพิ่มเติมไว้ในกระบวนการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงพื้นฐานของผู้เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ เป็นสำคัญด้วย

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองและประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 1 ประชากร ได้แก่ ประชาชนที่เป็นหัวหน้าครอบครัว ใน 15 อำเภอของจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 317,637 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนที่เป็นหัวหน้าครอบครัวหรือผู้แทนหัวหน้าครอบครัวที่สมัครใจเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ หมู่ที่ 2 บ้านห้วยน้ำลาด และหมู่ที่ 6 บ้านโคกเตือ ตำบลไพศาล อำเภไพศาล จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีรายงานการเกิดโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ติดต่อกัน 2 ครั้งขึ้นไปในรอบ 5 ปี (พ.ศ. 2555-2559) เลือกแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่เคยรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของสุกรสุกๆ ดิบๆ หรือดิบ เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คนเนื่องจากพื้นที่ทดลองไม่มีฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ กลุ่มตัวอย่างจึงมีแต่ผู้บริโภคและผู้ค้าเนื้อสุกรเท่านั้น⁽³⁾

ขั้นตอนที่ 2 ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง⁽³⁾ จำนวน 9 ท่าน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ จบการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือเป็นผู้บริหารการสาธารณสุขระดับอำนวยการระดับสูงขึ้นไปหรือเป็นนายแพทย์เชี่ยวชาญ ด้านระบาดวิทยา หรือเป็นนักวิชาการสาธารณสุขระดับเชี่ยวชาญขึ้นไป เพื่อทำหน้าที่การ

ประเมินผลความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์

ขั้นตอนที่ 3 ประชากร ได้แก่ ประชาชนที่เป็นหัวหน้าครอบครัว ใน 15 อำเภอ ของจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 317,637 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนที่เป็นหัวหน้าครอบครัวหรือผู้แทนหัวหน้าครอบครัวที่สมัครใจเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ หมู่ที่ 2 บ้านห้วยน้ำลาด และหมู่ที่ 6 บ้านโคกเตือ ตำบลไพศาล อำเภไพศาล จังหวัดนครสวรรค์ เลือกแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่เคยรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของสุกรสุกๆ ดิบๆ หรือดิบ เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คนเนื่องจากพื้นที่ทดลองไม่มีฟาร์มสุกร และโรงฆ่าสัตว์ กลุ่มตัวอย่างจึงมีแต่ผู้บริโภคและผู้ค้าเนื้อสุกรเท่านั้น⁽³⁾

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชนจังหวัดนครสวรรค์ ของกิติพงศ์ กลิ่นแมน⁽⁴⁾ ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิได้ค่า IOC (Index Objective Congruence) ตั้งแต่ระดับ 0.67 ขึ้นไป หาค่าความยากง่าย ระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20-1.00⁽⁵⁾ และผ่านการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับประชาชนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่วิจัย แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีของ ครอนบาค⁽⁶⁾ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .731

2. แบบประเมินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชนจังหวัดนครสวรรค์ได้ค่าเฉลี่ย

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.00-4.56 ถือว่ากระบวนการเรียนรู้มีคุณภาพเหมาะสมระดับมากถึงมากที่สุดสามารถนำไปใช้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องกัน นั่นคือกระบวนการเรียนรู้ใช้ได้

ระยะเวลาดำเนินการ กุมภาพันธ์ 2560 ถึง กันยายน 2560

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน จังหวัดนครสวรรค์ หนังสือรับรองเลขที่ NSWPHO-003/60 ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2560

ผลการศึกษา

พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเพศหญิง (ร้อยละ 76.7) อายุ 40-59 ปี (ร้อยละ 63.3) อายุเฉลี่ย 50.3 ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษา (ร้อยละ 67.7) อาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 46.7) บริโภคนิสัยรับประทานอาหารเช้า/ผลิตภัณฑ์จากสุกรดิบหรือสุกๆ ดิบๆ นานๆ ครั้ง (ร้อยละ 50.0) รองลงมา คือ เฉพาะเทศกาล/งานเลี้ยง (ร้อยละ 43.3) ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

	ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=30)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	7	23.3
	หญิง	23	76.7
อายุ	ต่ำกว่า 40 ปี	5	16.7
	40-59 ปี	19	63.3
	60 ปีขึ้นไป	6	20.0
	$\bar{x}=50.3$ S.D.=10.5	Min = 24 Max = 72	
ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	20	66.7
	มัธยมศึกษา/อาชีวศึกษา	9	30.0
	ปริญญาตรี	1	3.3
อาชีพหลัก	รับจ้างทั่วไป	12	40.0
	เกษตรกร	14	46.7
	อื่นๆ	4	13.3
บริโภคนิสัย	เป็นประจำ	2	6.7
	นานๆ ครั้ง	15	50.0
	เฉพาะเทศกาล/งานเลี้ยง	13	43.3

การประเมินผลความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิสของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์พบว่า โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมาก และรายด้าน 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาสาระ

การจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านความมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ และด้านการประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ มีความเหมาะสมระดับมาก ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงการประเมินผลความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของกลุ่มตัวอย่าง

กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านความมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้			
1.1 ด้านการมีส่วนร่วมรับรู้ปัญหา	4.33	.500	มาก
1.2 ด้านการมีส่วนร่วมคิดวิเคราะห์	4.11	.333	มาก
1.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ	4.33	.866	มาก
รวม	4.26	.465	มาก
ด้านเนื้อหาสาระการจัดกระบวนการเรียนรู้			
2.1 ด้านการมีส่วนร่วมรับรู้ปัญหา	4.56	.527	มากที่สุด
2.2 ด้านการมีส่วนร่วมคิดวิเคราะห์	4.33	.500	มาก
2.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ	4.22	.833	มาก
รวม	4.37	.539	มาก
ด้านกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้			
3.1 ด้านการมีส่วนร่วมรับรู้ปัญหา	4.33	.707	มาก
3.2 ด้านการมีส่วนร่วมคิดวิเคราะห์	4.33	.500	มาก
3.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ	4.00	.707	มาก
รวม	4.22	.553	มาก
ด้านสื่อที่ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้			
4.1 ด้านการมีส่วนร่วมรับรู้ปัญหา	4.22	.667	มาก
4.2 ด้านการมีส่วนร่วมคิดวิเคราะห์	4.22	.441	มาก
4.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ	4.11	.782	มาก
รวม	4.19	.503	มาก
ด้านการประเมินผลกระบวนการเรียนรู้			
5.1 ด้านการมีส่วนร่วมรับรู้ปัญหา	4.33	.707	มาก
5.2 ด้านการมีส่วนร่วมคิดวิเคราะห์	4.22	.667	มาก
5.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ	4.11	.928	มาก
รวม	4.22	.727	มาก
โดยรวม	4.25	.404	มาก

การประเมินผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้พบว่าระดับความรู้และพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อ สเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มีระดับเจตคติในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบระดับความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิสของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	\bar{x}	S.D.	df	t	P
ระดับความรู้					
ก่อนการทดลอง	12.7	1.578	29	4.169	<0.001**
หลังการทดลอง	14.6	1.522			
ระดับเจตคติ					
ก่อนการทดลอง	3.95	.492	29	.523	.065
หลังการทดลอง	4.01	.318			
ระดับพฤติกรรม					
ก่อนการทดลอง	1.31	.182	29	24.396	<0.001*
หลังการทดลอง	2.52	.174			

*P<0.05

วิจารณ์

จากการศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ปัญหาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้พบว่าในกลุ่มตัวอย่าง ส่วนมากเพศหญิง อายุ 40-59 ปี อายุเฉลี่ย 50.3 ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษา อาชีพเกษตรกรกรรม มีนิสัยที่ชอบบริโภคอาหารจากเนื้อสุกรหรือผลิตภัณฑ์จากสุกรดิบ หรือสุกๆ ดิบๆ นานๆ ครั้ง และเฉพาะเทศกาลหรืองานเลี้ยง สำหรับการประกอบอาหารรับประทานเองที่บ้านจากเนื้อหรือผลิตภัณฑ์จากสุกรดิบหรือสุกๆ ดิบๆ นานๆ ครั้ง และเฉพาะเทศกาลหรืองานเลี้ยง มีระดับความรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส ในระดับปานกลาง และมีเจตคติในการป้องกันโรค

ติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส โดยรวมระดับมาก และมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส โดยรวมระดับเหมาะสมน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากประชาชนบางส่วน โดยเฉพาะประชาชนกลุ่มเสี่ยงยังไม่ได้รับทราบข้อมูลความรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส จากเจ้าหน้าที่ด้านการปศุสัตว์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขหรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จึงทำให้ขาดความรู้และมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส ซูอิส ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของไชนันท์ ทยาวิวัฒน์ อรชร วิชัยคำ และอนุพงษ์ เพียรไพรงาม⁽⁷⁾ ที่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 25 คน ร้อยละ 80.6 เพศหญิง 6 คน ร้อยละ 19.4 หรือ เพศชายติดเชื้อประมาณ 4 เท่า ของเพศหญิง ผู้ติดเชื้อทุกคนอายุมากกว่า 25 ปี และให้ประวัติกินสุกรสุกดิบ

หรือสัมผัสเนื้อ เครื่องใน เลือดสุกรดิบร้อยละ 71.0 โดยที่ไม่ทราบว่ามีสุกรที่กินป่วยหรือไม่ ถึงร้อยละ 90.3 และดื่มสุรา ร้อยละ 83.9 ประวัติกินสุกรสุกดิบหรือไม่ทราบหรือสัมผัสเนื้อ เครื่องใน เลือดสุกรดิบและดื่มสุราในผู้ป่วยอายุมากกว่า 25 ปี และการศึกษาของธนูศิลป์ สลีอ่อน และคณะ⁽⁸⁾ พบว่า ลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้สูงอายุที่เป็นหมอสู่วัยป่วยที่เป็นโรคไขข้อ เป็นเพศชาย 5 คน อายุระหว่าง 64-84 ปี อายุเฉลี่ย 70.4 ปี สถานภาพสมรส การศึกษาระดับประถมศึกษา 4 ราย ไม่ได้เรียนหนังสือ 1 ราย พบผู้ป่วยกระจายใน 4 อำเภอ จาก 15 อำเภอ จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้ป่วยทุกราย ดื่มเหล้า เปียร์ กินลาบหมูขาดิบและหมูดำดิบ

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าโดยรวม และรายด้าน 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาสาระการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านความมุ่งหมายของกระบวนการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ และด้านการประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ มีความเหมาะสมระดับมากซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของเกศรา แสนศิริวิสุข ณพพรสีหะวงษ์ และสุขสันต์ กองสะดี⁽⁹⁾ พบว่า รูปแบบในการสร้างเสริมความปลอดภัยจากการบาดเจ็บจราจรและจมน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ การสร้างความร่วมมือของภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน การประเมินความเสี่ยง การสื่อสารความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยงที่ครอบคลุมทั้งด้านบุคคล สิ่งก่อเหตุและสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพและสังคม

3. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชน จังหวัดนครสวรรค์พบว่า ภายหลังจากทดลอง ประชาชนมีระดับความรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ก่อนการทดลองและ

หลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า หลังการทดลองประชาชนมีความรู้ในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส สูงกว่าก่อนการทดลอง และมีระดับเจตคติในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 และมีระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ก่อนและหลังการทดลองพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า หลังการทดลองประชาชนมีพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ที่เหมาะสมสูงกว่าก่อนการทดลองทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการมีส่วนร่วมรับรู้ปัญหา ด้านการมีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ และด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ ซึ่งเน้นการให้ความรู้และสร้างความตระหนัก เป็นการประยุกต์จากแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของแบนดูรา ที่กล่าวถึงการเรียนรู้พฤติกรรมมนุษย์ไว้ 2 วิธี คือ การเรียนรู้จากผลกรรม และการเรียนรู้จากการเลียนแบบ ซึ่งการรับรู้ปัญหานี้จะผลักดันให้บุคคลหลีกเลี่ยงจากภาวะคุกคามของโรคและภัยสุขภาพ โดยการเลือกวิธีการปฏิบัติที่คิดว่าเป็นทางออกที่ดีที่สุด ด้วยการเปรียบเทียบประโยชน์ที่จะได้รับจากการปฏิบัติกับผลเสีย ค่าใช้จ่ายหรืออุปสรรคที่จะเกิดขึ้น และผลจากการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ทั้ง 3 ด้าน ซึ่งเน้นให้ประชาชนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันโดยการประยุกต์จากแนวคิดของกระบวนการกลุ่มในการจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่ประชาชนได้รับจากการลงมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่ม กลุ่มจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของแต่ละคน โดยแต่ละคนในกลุ่มมีอิทธิพลและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน และได้กล่าวถึงกระบวนการกลุ่มว่าจะเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนและแบ่งปันประสบการณ์ ได้สะท้อนความคิด และอภิปรายสรุปความคิดรวบยอด ตลอดจนได้ทดลองหรือ

ประยุกต์แนวคิด กระบวนการกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมสูงสุด และทำให้บรรลุผลงานสูงสุด เพื่อวิเคราะห์ปัญหา กำหนดเป้าหมายหาแนวทางการแก้ไขปัญหาโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชนเอง นอกจากนี้ปัจจัยอื่นๆ เช่น ปัจจัยด้านประชากร นับเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการมีความรู้ และการมีเจตคติที่ถูกต้อง อันจะนำไปสู่การมีพฤติกรรมที่เหมาะสมของบุคคลนั้นๆ ต่อไป ซึ่งในขั้นนี้ได้ให้ประชาชนมาร่วมรับรู้ปัญหา โดยวิธีการให้ความรู้จากการบรรยายประกอบสื่อการสอนต่างๆ ดังนี้ คือความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส อันตรายของโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ต่อสุขภาพอนามัยผลกระทบของโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส นอกจากนี้ยังได้ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการจัดสภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกระทำ โดยที่มีการจัดสถานการณ์ในการเรียน การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วย รวมทั้งการประกอบกิจกรรมการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจ สังเกต และติดตามผล อันจะทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มสูงขึ้นโดยที่ประชาชน ได้ติดตามตรวจสอบผลกระทบจากโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชนเอง เพื่อเป็นการให้ประชาชนได้พบเห็นจากประสบการณ์ตรง โดยมีหลักการสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง คือ การบูรณาการ

การเรียนรู้ทางการสาธารณสุขและการปศุสัตว์ของประชาชนด้วย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

หน่วยงานภาครัฐในระดับจังหวัดโดยคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัด ควรแจ้งกรมควบคุมโรคติดต่อเพื่อจัดทำประกาศให้โรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส เป็นโรคระบาดเมื่อเกิดโรคในพื้นที่ เพื่อให้เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ หรือเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่ออำเภอสามารถออกดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ได้อย่างเต็มรูปแบบทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินการป้องกันและควบคุมโรค โดยมีส่วนร่วมในการรับรู้ปัญหา ร่วมวิเคราะห์หาแนวทางการดำเนินการ ร่วมปฏิบัติการและร่วมประเมินผลการดำเนินงานด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้คำปรึกษาในการศึกษาวิจัย และประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลไพศาลีที่ประสานงานเก็บข้อมูล และการจัดกระบวนการเรียนรู้จนประสบผลสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคติดต่อทั่วไป, กรมควบคุมโรค. แนวทางการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2550.
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์. แผนพัฒนาสุขภาพจังหวัดนครสวรรค์ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2559-2562). นครสวรรค์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์; 2559.
3. เพ็ญแข แสงแก้ว. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2541.
4. กิติพงษ์ กลิ่นแมน. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ของประชาชนจังหวัดนครสวรรค์. นครสวรรค์: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์; 2559.
5. ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2538.
6. บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. การวิจัย การวัดและประเมินผล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศรีอนันต์; 2543.
7. ไชยพันธ์ ทยาวิวัฒน์, อรชร วิชัยคำ, อนุพงษ์ เพียรไพรงาม. ผู้ป่วยโรคสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส (*Streptococcus suis*) ที่มารักษาที่โรงพยาบาลเชียงคำ อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ปี 2552-2554: เครื่องมือคัดกรอง ผู้ติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย 2555;2(2): 119-132.
8. ธนุศิลา สลีอ่อน และคณะ. พฤติกรรมการบริโภคอาหารและระบอบาติวิทยาของโรคไข้หูดับจากเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ในผู้สูงอายุที่เป็นหมอสู่ขวัญจังหวัดน่านปี พ.ศ. 2558. บทความวิชาการประชุมวิชาการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 8 พ.ศ. 2558. 5-7 สิงหาคม 2558; ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชัน. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2558.
9. เกศรา แสนศิริวิสุข, ฌพชร สีหะวงษ์, สุขสันต์ กองสะดี. การพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมความปลอดภัยจากการบาดเจ็บจราจรและการจมน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลคอนกาม อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดสุโขทัย. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2559;25(5) กันยายน-ตุลาคม; 812-822.