

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาเรื่องการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาภูมิปัญญาการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี 2) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องภูมิปัญญาในการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ 3) เพื่อประเมินชุดฝึกอบรมในด้านความรู้ ประเมินการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ประเมินความพึงพอใจ และประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึก ซึ่งมีรายละเอียดผลการวิจัยดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาภูมิปัญญาในการเลี้ยงเป็ดไข่และผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

บริบทภูมิปัญญาการเลี้ยงเป็ดไข่

อำเภอไชยาเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีพื้นที่ทำนามากที่สุดในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นอยู่ช้าวอน้ำมาแต่โบราณ เกษตรกรจะเลี้ยงเป็ดควบคู่กับการทำนา ลักษณะการเลี้ยงเป็ดเป็นแบบปล่อยทุ่งให้เป็ดหากินในทุ่งนาซึ่งอาหารทั่วไปได้แก่ ข้าวเปลือก กุ้ง หอย ปูและปลาที่อยู่ในนา ซึ่งมีผลให้ไข่เป็ดที่ได้มีลักษณะฟองโต ไข่แดงสีแดงเข้มและรสชาติอร่อย ต่อมาได้มีการพัฒนารูปแบบการถนอมอาหารเป็นไข่เค็มให้สามารถเก็บไข่เป็ดไว้ได้นานๆ และนำไปแปรรูปเป็นอาหารได้หลากหลายชนิดจนทำให้ตลาดไข่เค็มไชยาขยายได้อย่างต่อเนื่อง ไข่เค็มไชยานับเป็นภูมิปัญญาการถนอมอาหารชนิดหนึ่ง เป็นสินค้าอันดับ 1 ในโครงการ 1 ตำบล 1 ผลิตภัณฑ์หรือ OTOP ของอำเภอไชยา เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศไทยอีกชนิดหนึ่งในข้อตกลงที่ว่าด้วยชื่อสินค้าที่บ่งบอกถึงแหล่งผลิตที่ขึ้นชื่อในเรื่องความอร่อยเป็นที่รู้จักแพร่หลายของคนทั้งประเทศ เมื่อกล่าวถึงไข่เค็มทุกคนต้องนึกถึงอำเภอไชยา

สภาพการเลี้ยงเป็ด

การเลี้ยงเป็ดปล่อยทุ่งในพื้นที่อำเภอไชยา เป็นเศรษฐกิจชุมชนและวิถีชีวิตที่สำคัญของเกษตรกร เป็นกิจกรรมผลิตปศุสัตว์โดยอาศัยภูมิปัญญา เมื่อเกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมีข้าวตกที่เหลือในนาเป็นจำนวนมากทำให้เกษตรกรเกิดแนวคิดที่จะเก็บเกี่ยวประโยชน์จากข้าวตกในนาและช่วยกำจัดศัตรูพืช จึงนำเป็ดปล่อยเลี้ยงในทุ่งนาระหว่างฤดูเก็บเกี่ยว เป็ดจะหาอาหารกินตาม

ธรรมชาติโดยเฉพาะอาหารประเภทกุ้ง หอย ปู ปลาและพืชน้ำต่างๆ วิธีการเลี้ยงเปิดลักษณะนี้ช่วยประหยัดต้นทุนเรื่องค่าอาหารเปิดได้เป็นจำนวนมาก ทำรายได้ให้กับเจ้าของฝูงเปิดอย่างมาก แต่ที่ทำมากกว่ารายได้คือ การสืบสานภูมิปัญญาของบรรพบุรุษที่ได้สืบทอดมาหลายชั่วอายุคน ในการเลี้ยงเปิดเพื่อผลิตไข่สดที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตไข่เค็มไชยา ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่ขึ้นชื่อในเรื่องความอร่อย

ปริมาณการผลิตไข่เปิด

ในจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีเกษตรกรเลี้ยงเปิดไข่ประมาณ 1,313 ครอบครัว มีจำนวนเปิดไข่ประมาณ 88,301 ตัว อำเภอไชยาเป็นพื้นที่ที่มีการเลี้ยงเปิดมากที่สุด จำนวน 70,710 ตัว และมีเกษตรกร 226 ครัวเรือนเลี้ยงเปิดไข่เป็นอาชีพโดยอาศัยภูมิปัญญา มีไข่เปิดทั้งสิ้นต่อวัน 60,250 ฟอง พบว่า ในพื้นที่ตำบลเลม็ดมีการเลี้ยงเปิดไข่และผลิตไข่เปิดสดได้มากที่สุดเพราะว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มซึ่งเหมาะในการทำนาและเลี้ยงเปิด

พันธุ์เปิดไข่

เกษตรกรในพื้นที่อำเภอไชยานิยมซื้อเปิดสาวพันธุ์กากิแคมป์เบลล์จากภาคกลาง มาเลี้ยงประมาณ 1 เดือนก็เริ่มไข่ เปิดไข่เริ่มให้ไข่ฟองแรกเมื่ออายุประมาณ 5 เดือน เป็นเปิดพันธุ์ที่ให้ไข่ดกที่สุด ให้ไข่เต็มทีเมื่ออายุ 9-20 เดือน ขนสีกากิ ขนที่หลังและปีกสีกากิอ่อน ปากสีเขียวดำ ขาและเท้าสีกากิเหมือนขนที่ตัว สำหรับเวลาออกไข่ของเปิดอยู่ในช่วงเช้าตรู่

การเลือกสถานที่สำหรับสร้างโรงเรือนเลี้ยงเปิด

ควรเป็นที่ดอน ราบเรียบ น้ำไม่ท่วมและมีการถ่ายเทอากาศดี ซึ่งจะทำให้ระบบกำจัดของเสียทำได้ง่าย มีแหล่งน้ำที่สะอาด หรือสถานที่เก็บกักน้ำพอเพียงสำหรับใช้ประโยชน์ภายในฟาร์มได้ตลอดเวลา ห่างไกลจากแหล่งชุมชนเพื่อป้องกันกลิ่นเหม็นรบกวนผู้อื่น ควรสร้างโรงเรือนสำหรับเลี้ยงเปิดให้ห่างจากชุมชนและบ้านพัก โดยสร้างโรงเรือนเลี้ยงเปิดตามแนวตะวันออก (ทิศตะวันออก-ทิศตะวันตก) และอยู่ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะ ตลาดนัดค้าสัตว์และโรงฆ่าสัตว์

ลักษณะของโรงเรือน

ให้แยกโรงเรือนเลี้ยงเปิดไข่ออกจากที่อยู่อาศัย โรงเรือนมีโครงสร้างที่แข็งแรง ควรมีหลังคา กันแดดและฝน มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนเปิดที่เลี้ยง ถูกสุขลักษณะและเปิดอยู่สบาย วัสดุรองพื้นคอกต้องแห้งและสะอาด นิยมใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้นคอก บริเวณโรงเรือนทั้งหมดควรมีรั้วล้อมรอบ

การให้อาหารเปิดไข่

ในพื้นที่อำเภอไชยามีการเลี้ยงเปิดแบบปล่อยทุ่ง โดยตอนเช้าปล่อยให้เปิดหาอาหารกินตามธรรมชาติในทุ่งนา ได้แก่ กุ้ง หอย ปู ปลา พืชน้ำ และเก็บข้าวตกกินไปด้วย ตอนเย็นก็

จะฉ้อนเปิดเข้าคอก แล้วให้อาหารมื่อเย็นประกอบด้วย ข้าวเปลือก และให้เปลือกกุ้งหัวกุ้งเป็นอาหารเสริม ถ้าเลี้ยงเปิดจำนวน 100 ตัว ต้องให้เปลือกกุ้งหัวกุ้งประมาณ 10 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งมีผลให้เปิดไข่ตก ไข่ทน ลักษณะฟองโต เปลือกไขหนาขึ้น ไข่แดงมีสีแดงสดและรสชาติอร่อย ซึ่งมีความแตกต่างกับแหล่งผลิตในพื้นที่อื่นๆ โดยสิ้นเชิง

การจัดการการให้น้ำ

ภาชนะที่ใส่น้ำให้เปิดกิน ควรมิดีป้องกันไม่ให้เปิดเอาตัวลงไปได้ ซึ่งจะทำให้ น้ำสกปรกเร็ว ควรเป็นภาชนะที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานและรักษาความสะอาดง่าย รางน้ำก็ควรมีจำนวนให้พอดีพอเหมาะกับขนาดของฝูงเปิด ในกรณีที่เลี้ยงเปิดจำนวนมาก และต้องให้น้ำสะอาดตลอดเวลา รางน้ำตั้งชิดด้านใดด้านหนึ่งของโรงเรือน บริเวณที่เปิดยื่นกินน้ำทำร่องระบายน้ำทิ้ง มีหลอดคายปิดหรือติดล้อยด้วยไม้ระแนง เพื่อให้เปิดยื่นกินน้ำ ทั้งนี้เมื่อเปิดกินน้ำแล้วจะได้สะบัดน้ำลงตามร่องระบายน้ำ ทำให้บริเวณอื่นๆ จะไม่เปียกและสกปรกไปด้วย ภาชนะที่ใส่น้ำจะต้องทำความสะอาดทุกวันๆ ละ 2 ครั้ง เพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

บริบทภูมิปัญญาการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เมืองไชยาเดิมมีความอุดมสมบูรณ์ จนกล่าวได้ว่า “มีข้าวเต็มนา มีปลาเต็มน้ำ” ชาวบ้านเลี้ยงเปิดแทบทุกครัวเรือน เพราะอาหารเปิดตามธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์ในนาข้าว ดังนั้น ชาวบ้านจึงเลี้ยงเปิดแบบปล่อยทุ่งให้หากินในนาและรอบๆ บ้าน ไข่เปิดที่เหลือจากการบริโภคจะถูกนำไปจำหน่ายในตลาดอำเภอไชยา จากการบอกเล่าของผู้สูงอายุในอำเภอไชยาว่า ในสมัยที่รัฐบาลสยามสร้างทางรถไฟสายใต้ มีคนจีนกวางตุ้งชื่อ นายจี แซ่ซึก เป็นช่างทำสะพานเหล็กในการสร้างทางรถไฟสายใต้ เดิมอยู่ปากน้ำ อำเภอหลังสวน ได้มาตั้งบ้านเรือนอยู่ที่เมืองไชยา คนจีนซึ่งเก่งในการทำอาหารรับประทานอยู่แล้ว เมื่อพบว่าไข่เปิดไชยา ฟองโต เปลือกหนา ไข่แดงมีสีแดงเข้มและรสชาติอร่อยก็คิดหาวิธีการที่จะนำไข่เปิดมาแปรรูปอาหารเก็บไว้นานๆ และมีรสชาติอร่อย ซึ่งเดิมชาวไชยานิยมใช้ไข่เปิดคองในน้ำเกลือแล้วทิ้งไว้ระยะหนึ่ง จึงนำมาต้มรับประทานแต่มีรสชาติไม่อร่อย ต่อมาเมื่อมีผู้เล่าว่า มีการนำไข่เปิดไปฝังดินเค็มบริเวณริมทะเลประมาณ 15 วัน นำมาล้างดินออกต้มรับประทาน พบว่า มีรสชาติดียิ่งขึ้น แต่วิธีการทำไม่สะดวก ดังนั้นนายจี แซ่ซึก และครอบครัวได้คิดวิธีการทำไข่เค็มโดยใช้ดินเหนียวผสมเกลือปนในอัตราส่วนพอเหมาะ นำไข่เปิดสดมาพอกด้วยดินที่เตรียมไว้แล้วคลุกด้วยขี้เถ้ากลบทันที เก็บไว้นานประมาณ 15 วัน นำมาล้างดินที่พอกออก แล้วนำมาต้มรับประทาน ทำให้รสชาติอร่อย แต่ข้อเสียของดินเหนียวคือ การเกาะติดของดินเหนียวกับเปลือกไข่มิได้ ต่อมาได้ปรับปรุงวิธีการโดยใช้ดินจอมปลวกที่บดละเอียดผสมกับเกลือทะเลมาผลิตไข่เค็มทำให้ได้ผลดีและมีรสชาติอร่อย

วัตถุดิบในการผลิตไข่เค็ม

1. **ไข่เป็ดสด** เป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญมากที่สุด เดิมในการทำไข่เค็มไชยาต้องใช้ไข่เป็ดสดที่เลี้ยงแบบปล่อยทุ่ง ไข่เป็ดสดจึงมีคุณภาพดี เพราะเป็ดไข่ได้กินอาหารในธรรมชาติอย่างอุดมสมบูรณ์ ทำให้ไข่ฟองโต ไข่ดก ไข่แดงมีสีแดงเข้ม เปลือกหนา ไม่มีรอยร้าว เคาะคูมีเสียงดังแน่นและมีรสชาติอร่อย

2. **เกลือ** นับเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นตัวที่ทำให้ไข่เป็ดสดกลายเป็นไข่เค็ม ซึ่งผู้ผลิตไข่เค็มไชยาจะใช้เกลือทะเลเท่านั้น โดยเชื่อว่าจะทำให้เค็ม มีรสชาติอร่อย และไม่เน่าเสียง่าย

3. **ดินจอมปลวก** ดินที่ใช้พอกไข่เค็มต้องเป็นดินจอมปลวกเท่านั้น เนื่องจากมีคุณสมบัติเหนียว ร่วน เนื้อละเอียด ไม่มีเศษวัสดุอื่น เมื่อเวลาพอกไข่ทำให้เนื้อดินติดแน่นและนาน ซึ่งคุณสมบัตินี้เหมาะต่อการนำมาใช้พอกไข่เค็ม

4. **ขี้เถ้าแกลบ** มีสีดำและมีคุณสมบัติเป็นด่าง มีบทบาทสำคัญเป็นตัวป้องกันความชื้นในไข่เค็มพอกไม่ให้ดินที่พอกแห้งก่อนครบกำหนดและป้องกันไม่ให้ไข่หลังพอกติดกัน อีกทั้งยังเป็นตัวช่วยป้องกันการกระแทกของไข่ได้ นอกจากนี้การพอกทับด้วยขี้เถ้าแกลบจะช่วยทำให้ดินเหนียวนั้นร่วนขึ้นและล้างออกได้ง่ายขึ้น

5. **น้ำ** เป็นตัวช่วยทำละลายเกลือให้เข้ากับดินจอมปลวก ในพื้นที่อำเภอไชยานิยมใช้น้ำจากบ่อ นำมาต้มให้เดือดแล้วตั้งทิ้งไว้ให้เย็นก่อนนำมาใช้ ห้ามใช้น้ำฝนและน้ำประปาเนื่องจากทำให้ไข่เน่าเสียมาก

สูตรการทำไข่เค็ม

การทำไข่เค็มไชยาแต่ละพื้นที่มีการใช้สูตรที่แตกต่างกัน สูตรที่นิยมมากที่สุดประกอบด้วย

1. ไข่เป็ดสด
2. ดินจอมปลวกบดละเอียด 3 ส่วน
3. เกลือทะเลป่น 1 ส่วน
4. น้ำต้มสุกพอประมาณ
5. ขี้เถ้าแกลบ

ขั้นตอนการผลิตไข่เค็ม

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมไข่เป็ด ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะมีการเตรียมไข่เป็ด โดยใช้ไข่เป็ดจากผู้เลี้ยงเป็ดเจ้าประจำที่ซื้อขายกันมานาน ซึ่งผู้เลี้ยงเป็ดจะมีการคัดขนาดของไข่เป็ดขนาดใหญ่และ

ขนาดกลางเพื่อใช้ทำไข่เค็ม ในกรณีที่ไข่เป็ดสกปรกมากก็จะล้างทำความสะอาดก่อนพอกด้วยดินที่เตรียมไว้ทันที

ขั้นตอนที่ 2 เตรียมดินสำหรับพอก สามารถเตรียมได้โดยตวงดินและเกลือในสัดส่วนตามสูตร เติมน้ำต้มสุกพอประมาณ มีการแช่หมักดินทิ้งไว้ 1 คืน แล้วจึงค่อยผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน แต่ผู้ผลิตไข่เค็มบางรายมีการผสมโดยไม่ต้องแช่ค้างคืน ส่วนผสมต้องมีความเข้มข้นพอเหมาะไม่เหลวหรือข้นจนเกินไป

ขั้นตอนที่ 3 พอกไข่เค็มและคลุกด้วยขี้เถ้าแกลบ นำดินที่ผสมเตรียมไว้แล้ว ใส่กะละมังขนาดใหญ่ จากนั้นเอาไข่เป็ดสดที่เตรียมไว้จุ่มลงไป ในดินดังกล่าว อาจใส่ไข่เป็ดสดลงไปได้ที่หลายฟอง คลุกเคล้าให้ทั่วทั้งฟอง จากนั้นนำไข่ที่พอกดินจุ่มปลวกเรียบร้อยแล้วมาคลุกด้วยขี้เถ้าแกลบทันที

ขั้นตอนที่ 4 บรรจุไข่เค็มในบรรจุภัณฑ์ นำไข่เค็มที่คลุกขี้เถ้าแกลบแล้วบรรจุในถุงพลาสติก ผู้ผลิตบางรายมีการใส่ขี้เถ้าแกลบและปรองพื้นในถุงพลาสติกทั้งด้านบนและด้านล่างเพื่อป้องกันการกระแทก มัดถุงพลาสติก นำไปบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูกสีน้ำตาล มีฉลากบอกถึงผู้ผลิต และมีรายละเอียด วัน เดือน ปี ในการนำไปบริโภค

อายุการเก็บและการแปรรูปไข่เค็ม

ไข่เค็มที่พอกดินจุ่มปลวกและคลุกขี้เถ้าแกลบแล้ว เก็บไว้ 1-5 วัน สามารถนำมาแปรรูปเป็นไข่หวาน เก็บไว้ 6-9 วัน สามารถนำมาทอดไข่ดาว และเก็บไว้ 10-15 วันสามารถนำมาต้มได้ หากเกิน 15 วันขึ้นไป สามารถนำไปแปรรูปเป็นไส้ขนมหรือนำมาแปรรูปเป็นอาหารคาว เช่น น้ำพริกถนอกรับประทานได้ เป็นต้น ถ้าต้องการให้ความเค็มคงที่ให้ล้างดินที่พอกไข่ให้สะอาดแล้วนำมาเก็บไว้ในตู้เย็น สามารถเก็บไข่เค็มไว้ได้ประมาณ 1 เดือน

เอกลักษณ์ไข่เค็มไชยา

เอกลักษณ์ของไข่เค็มไชยาพอสรุปได้ดังนี้

1. ต้องเป็นไข่เป็ดสดที่ได้จากพื้นที่อำเภอไชยา ที่มีการเลี้ยงเป็ดด้วยสูตรอาหารเฉพาะของท้องถิ่น

2. ต้องมีการคัดขนาดไข่อย่างพิถีพิถัน โดยในกล่องเดียวกันมีขนาดเดียวกันเท่านั้น

3. ไข่เค็มไชยาต้องพอกด้วยดินจุ่มปลวก คลุกด้วยขี้เถ้าแกลบ

4. สีไข่แดงของไข่เค็มจะต้องมีสีแดงเข้มและมีมันเยิ้ม

5. ปริมาณไข่แดงมีมากกว่าไข่ขาว ไข่ขาวนุ่มและมีรสชาติเค็มพอเหมาะ

6. ได้รับการรับรองสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ทำได้โดยการสังเกตสัญลักษณ์ข้างกล่องและมีชื่อหน่วยงานกำกับกับการผลิตเพื่อให้ไข่เค็มไชยามีคุณภาพ

ตลาดไข่เค็มไชยา

เดิมร้านขายไข่เค็มตั้งอยู่บริเวณใกล้สถานีรถไฟไชยา เนื่องจากผู้บริโภครส่วนใหญ่เป็นผู้โดยสารที่มาที่รถไฟ เมื่อซื้อไปแล้วเกิดความพอใจในรสชาติ เมื่อมีโอกาสก็จะแวะมาอุดหนุนอีก เมื่อท่านอาจารย์พุทธทาสได้สร้างสวนโมกขพลารามขึ้น มีผู้ที่ศรัทธาในคำสอนของท่านมาปฏิบัติธรรมและตอนกลับก็ได้ซื้อไข่เค็มกลับไป นานวันเข้าก็มีผู้คนรู้จักไข่เค็มไชยามากขึ้น จึงทำให้ตลาดจำหน่ายไข่เค็มไชยาในปัจจุบันย้ายมาตั้งอยู่บริเวณหน้าสวนโมกขพลารามทั้งสองข้างของถนนสายเอเชีย นับได้ว่าท่านอาจารย์พุทธทาสเป็นผู้มีบทบาทในด้านการตลาดของไข่เค็มไชยาตราบนานทุกวันนี้ ซึ่งส่งผลให้ไข่เค็มเป็นสินค้าที่เป็นของฝากของเมืองไชยาได้ดี โดยไข่เค็มไชยานี้จัดเป็นสินค้าอันดับหนึ่งในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์หรือ OTOP ของอำเภอไชยาที่ขึ้นชื่อในเรื่องของคุณภาพและความอร่อย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

การพัฒนาชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีองค์ประกอบได้แก่ ชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และคู่มือการใช้งานชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำหรับนักศึกษาและบุคคลทั่วไปแบ่งเนื้อหาเป็น 2 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภูมิปัญญาการเลี้ยงเป็ดไข่ สาระสำคัญในหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย สภาพการเลี้ยงเป็ด ปริมาณการผลิตไข่เป็ด พันธุ์เป็ดไข่ การเลือกสถานที่สำหรับสร้างโรงเรือนเลี้ยงเป็ด ลักษณะของโรงเรือน การให้อาหารเป็ดไข่และการจัดการการให้น้ำ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิปัญญาการผลิตไข่เค็มไชยา สาระสำคัญในหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย ประวัติความเป็นมาของไข่เค็ม วัตถุดิบในการผลิตไข่เค็ม สูตรการทำไข่เค็ม ขั้นตอนผลิตไข่เค็ม อายุการเก็บและแปรรูปไข่เค็ม เอกลักษ์ณ์ไข่เค็มไชยา และตลาดไข่เค็มไชยา

ชุดฝึกอบรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีหัวข้อและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบว่าเมื่อศึกษาถึงหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำสิ่งใดได้บ้าง

2. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้ชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์และชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ภาคผนวก ฉ และ จ) โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถฝึกอบรมได้ 2 ช่องทาง คือ การฝึกอบรมด้วยสื่อแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยตรงและการฝึกอบรมแบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยลักษณะชุดฝึกอบรมเป็นแบบสื่อประสมมีภาพ เสียง และคำบรรยายประกอบ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้เนื้อหาไปตามลำดับ การลำดับภาพเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหา รวมทั้งการปรากฏของคำบรรยายบนจอภาพ กรณีผู้เข้าฝึกอบรมฟังคำบรรยายไม่เข้าใจหรือปฏิบัติตามไม่ทัน สำหรับชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานทางด้านคอมพิวเตอร์ดังนี้ 1) การหาความต้องการจากผู้ใช้งานระบบและผู้ที่เกี่ยวข้องพบว่า ชุดฝึกอบรมที่ได้พัฒนาขึ้นเป็นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีระบบการจัดการหน้าเว็บไซต์โดยผู้ดูแลระบบ มีการจัดการเนื้อหาการฝึกอบรมเป็นสื่อประสม มีการจัดการผู้เข้าฝึกอบรม มีการจัดการแบบทดสอบก่อนและหลังอบรม มีการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการติดต่อกับผู้ดูแลระบบผ่านช่องทางอีเมลล์และกระดานข่าว 2) การวิเคราะห์ระบบมีผู้เกี่ยวข้องสองส่วน ซึ่งประกอบด้วย ผู้ฝึกอบรมและผู้ดูแลระบบ สำหรับผู้ฝึกอบรมสามารถเข้าสู่ระบบโดยที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดสิทธิ์และอนุญาตให้เข้าสู่ระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบได้ผู้ฝึกอบรมจะศึกษารายละเอียดของชุดฝึกอบรม โดยก่อนการฝึกอบรมระบบจะให้ทดสอบก่อนการฝึกอบรมเพื่อเก็บคะแนน หลังจากการศึกษาเนื้อหาของชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้แล้ว จากนั้นทำแบบทดสอบหลังการอบรมอีกครั้ง ระบบจะตรวจคะแนนให้โดยอัตโนมัติ จากนั้นผู้ฝึกอบรมสามารถทำแบบสอบถามระดับความพึงพอใจและแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบได้ ในส่วนของผู้ดูแลระบบมีหน้าที่กำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบและจัดการข้อมูลพื้นฐานการใช้งานระบบได้ทั้งหมด 3) การออกแบบระบบชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ออกแบบในการใช้งานโดยมีการประสานงานระหว่างผู้ใช้เป็นแบบกราฟิก (Graphic User Interface) ซึ่งสามารถโต้ตอบผ่านระบบเว็บไซต์มีเมนูแบบไฮเปอร์ลิงก์เป็นตัวเชื่อมโยงการเข้าสู่เพจในหน้าต่างๆ โดยที่เมื่อมีการเชื่อมโยงผู้ใช้งานสามารถคลิกเมาส์ไปบนข้อความที่ต้องการก็จะเข้าสู่เพจที่ถูกกำหนดไว้ การออกแบบการใช้งานผู้ฝึกอบรมจะเข้าสู่ระบบโดยผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้ทุกโปรแกรมที่ได้ถูกติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ 4) การพัฒนาระบบชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์นี้ได้มีการพัฒนาระบบโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนแรกเป็นการจัดการเว็บไซต์โดยใช้ซอฟต์แวร์ด้านการจัดการเนื้อหาหรือ LMS สำหรับจัดการบทเรียนในการพัฒนา ส่วนที่สองเป็นการพัฒนาบทเรียนจัดทำอยู่ในรูปแบบสื่อประสมด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

5) การทดสอบและติดตั้งระบบชุดฝึกอบรม ทำโดยการนำชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการนำชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ติดตั้งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้ฝึกอบรมเข้าไปฝึกอบรม ทำแบบทดสอบและตอบแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยการประเมินผลลัพธ์ (BlackBox Testing) ได้ด้วยตนเอง

3. แบบวัดทักษะปฏิบัติในการผลิตไข่เค็มไชยา จำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีการฝึกปฏิบัติในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ภูมิปัญญาการผลิตไข่เค็มไชยา โดยมีกิจกรรมปฏิบัติได้แก่ การเลือกและคัดขนาดไข่เป็ดสด การทำความสะอาดเปลือกไข่ การเตรียมน้ำเกลือ การเตรียมน้ำสำหรับพอกไข่ การพอกไข่เป็ดสดด้วยดินจอมปลวกผสมเกลือ การคลุกไข่เข้าเกลือ การจัดวางไข่ที่พอกแล้ว การบรรจุไข่ที่พอกแล้วลงในบรรจุภัณฑ์ การแจ้งรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และการแปรรูปไข่เค็ม

4. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเป็นข้อสอบแบบปรนัยมีตัวเลือกจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งใช้แบบทดสอบเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

คู่มือการใช้งานชุดฝึกอบรม

คู่มือการฝึกอบรมใช้เป็นแนวทางสำหรับวิทยากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรม สำหรับการฝึกอบรมประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิธีการใช้ชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จะได้อธิบายถึงขั้นตอนในการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบถึงขั้นตอนต่างๆ ของการฝึกอบรม

2. เนื้อหาความรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องภูมิปัญญาในการเลี้ยงเป็ดไข่ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องภูมิปัญญาการผลิตไข่เค็มไชยา ตามลำดับ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้หน่วยที่ 1 และ 2 มีรายละเอียด ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภูมิปัญญาการเลี้ยงเป็ดไข่ มีจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

1. สามารถอธิบายสภาพการเลี้ยงเป็ดไข่ได้
2. สามารถบอกปริมาณการผลิตไข่เป็ดสดในพื้นที่อำเภอไชยาได้
3. สามารถอธิบายลักษณะพันธุ์เป็ดไข่ที่เลี้ยงในอำเภอไชยาได้
4. สามารถบอกวิธีการเลือกสถานที่สร้างโรงเรือนเลี้ยงเป็ดได้
5. สามารถอธิบายลักษณะของโรงเรือนเลี้ยงเป็ดได้
6. สามารถอธิบายวิธีการให้อาหารและการให้น้ำได้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิปัญญาการผลิตไข่เค็มไชยา มีจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

1. สามารถบอกประวัติความเป็นมาของไข่เค็มไชยาได้

2. สามารถคัดเลือกวัตถุดิบที่นำมาผลิตไข่เค็มไชยาได้
3. สามารถทำไข่เค็มไชยาได้ตามสูตร
4. สามารถทำไข่เค็มไชยาตามขั้นตอนได้
5. สามารถอธิบายอายุการเก็บและการแปรรูปไข่เค็มได้
6. สามารถบอกเอกลักษณ์ไข่เค็มไชยาและตลาดไข่เค็มไชยาได้

4. การใช้ชุดฝึกอบรมบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะได้อธิบายถึงขั้นตอนการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบถึงขั้นตอนการฝึกอบรมในกรณีอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้ 1) เข้าสู่เว็บไซต์ตามที่ได้กำหนด 2) ผู้เข้าอบรมเข้าสู่ระบบตามที่กำหนดซึ่งผู้ดูแลระบบจะทำการกำหนดสิทธิ์การเข้าสู่ระบบให้ 3) เมื่อเข้าสู่ระบบได้แล้วให้ผู้เข้าอบรมอ่านคำชี้แจงการใช้ชุดฝึกอบรมซึ่งปรากฏบนจอภาพ 4) ทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมซึ่งอยู่ในเมนูทดสอบระบบก่อนการอบรมฝึก ระบบจะได้ทำการตรวจคะแนนให้ 5) คลิกชมชุดฝึกอบรมซึ่งอยู่ในเมนูชุดฝึกอบรมแบ่งเป็น 2 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยหน่วยที่ 1 ภูมิปัญญาการเลี้ยงเป็ดไข่ และหน่วยที่ 2 ภูมิปัญญาการผลิตไข่เค็ม 6) ประเมินผู้เข้าอบรมในส่วนของการฝึกทักษะการผลิตไข่เค็มด้วยแบบประเมินทักษะ 7) ทำการทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนการอบรม ระบบจะทำการตรวจคะแนนให้

5. แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกัน ซึ่งใช้สำหรับทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรม

6. เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรม เป็นแบบเฉลยที่ใช้สำหรับผู้จัดการฝึกอบรมในการตรวจแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

7. แบบวัดทักษะปฏิบัติการผลิตไข่เค็มไชยา ใช้สำหรับวัดทักษะการปฏิบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหน่วยการเรียนรู้จำนวน 10 เรื่อง โดยมีการระบุวิธีการวัดและการประเมินผลการวัดทักษะปฏิบัติว่าผ่านหรือไม่ผ่านทักษะที่ปฏิบัติ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินชุดฝึกอบรมในด้านความรู้ การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ความพึงพอใจ และประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

การพัฒนาชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาเรื่องการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม ด้านการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ความพึง

พอใจของชุดฝึกอบรม ด้านทักษะการปฏิบัติ และด้านประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียด ดังนี้

การประเมินความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม

การประเมินความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำแบบทดสอบความรู้ก่อนอบรมและแบบทดสอบความรู้หลังอบรม โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน จำนวน 30 ข้อ ทดสอบผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 30 คน ได้ผลการฝึกอบรม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม

กลุ่มทดลอง	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนการฝึกอบรม	30	14.07	2.56	19.546
หลังการฝึกอบรม	30	25.30	2.68	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรมพบว่า ก่อนการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำคะแนนได้เฉลี่ย 14.07 และหลังการเข้าฝึกอบรมทำคะแนนได้เฉลี่ย 25.30 (ภาคผนวก ข) สำหรับการเปรียบเทียบความรู้ก่อนอบรมและหลังการฝึกอบรมพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมได้มากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม (E1/E2)

ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบบวัดทักษะปฏิบัติและแบบทดสอบหลังอบรมไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มเล็ก จำนวน 3 คน เลือกแบบเจาะจงทดลองทำแบบวัดทักษะปฏิบัติและแบบทดสอบหลังอบรมหลังจากใช้งานชุดฝึกอบรม นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) ได้เท่ากับ 71.33/74.44
2. ทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มกลาง จำนวน 9 คน เลือกแบบเจาะจงทดลองทำแบบวัดทักษะปฏิบัติและแบบทดสอบหลังอบรมหลังจากใช้งานชุดฝึกอบรม นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) ได้เท่ากับ 73.33/77.77

3. ทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน เลือกแบบเจาะจง ทดลองทำแบบวัดทักษะปฏิบัติและแบบทดสอบหลังอบรมหลังจากใช้งานชุดฝึกอบรม นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) ได้เท่ากับ 89.80/84.33

ดังนั้นชุดฝึกอบรมเรื่องการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จึงมีประสิทธิภาพพร้อมที่จะนำไปใช้ในการจัดการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

การทดลอง	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2)
กลุ่มเล็ก	3	71.33/74.44
กลุ่มกลาง	9	73.33/77.77
กลุ่มใหญ่	30	89.80/84.33

การประเมินการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดฝึกอบรม

การประเมินการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ ได้ประเมิน 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ คือ ด้านรูปแบบการนำเสนอ เนื้อหาและคู่มือฝึกอบรม การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจ ได้ผลการประเมิน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของชุดฝึกอบรม

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านรูปแบบการนำเสนอของชุดฝึกอบรม				
1	ภาพประกอบมีสีสัน สวยงาม มีขนาดพอเหมาะ น่าสนใจ สื่อให้เห็นได้ชัดเจน	4.63	0.62	ระดับมากที่สุด
2	เสียงประกอบคำบรรยายชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหาและ กิจกรรมที่นำเสนอ	4.90	0.31	ระดับมากที่สุด
3	เวลาในการนำเสนอแต่ละเนื้อหา มีความเหมาะสมกับ จำนวนเนื้อหาแต่ละเรื่อง	4.60	0.62	ระดับมากที่สุด
4	ตัวอักษรที่ใช้ประกอบคำบรรยายภาพหรือกิจกรรม ชัดเจนและสามารถปฏิบัติตามได้	4.10	0.71	ระดับมาก

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
5	ลำดับในการนำเสนอของสื่อมีความสัมพันธ์เชิงเนื้อหาและเรียงลำดับเข้าใจได้ง่าย	4.63	0.49	ระดับมากที่สุด
สรุปผลด้านรูปแบบการนำเสนอของชุดฝึกอบรม		4.57	0.34	ระดับมากที่สุด
ด้านเนื้อหาและคู่มือฝึกอบรม				
6	เนื้อหาการฝึกอบรมมีความสอดคล้อง ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.70	0.60	ระดับมากที่สุด
7	ภาษาในคู่มือฝึกอบรมอ่านเข้าใจง่ายสามารถปฏิบัติได้	4.67	0.55	ระดับมากที่สุด
8	มีการจัดลำดับเนื้อหาในคู่มือได้อย่างเหมาะสม	4.43	0.57	ระดับมาก
9	ความรู้ในคู่มือเป็นสิ่งที่คนทั่วไปอ่านแล้วเข้าใจสามารถนำไปปฏิบัติได้	4.67	0.48	ระดับมากที่สุด
10	แบบทดสอบก่อนและหลังอบรมมีความเหมาะสมสามารถวัดความรู้ได้จริง	4.57	0.73	ระดับมากที่สุด
สรุปผลด้านเนื้อหาและคู่มือฝึกอบรม		4.61	0.45	ระดับมากที่สุด
ด้านการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์				
11	องค์ความรู้ที่ผู้อบรมได้รับสามารถนำไปปรับใช้เป็นงานอดิเรก หลังกิจกรรมประจำวันให้เกิดประโยชน์ได้	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
12	องค์ความรู้ที่ผู้อบรมได้รับสามารถนำไปประยุกต์เป็นความรู้ใหม่และต่อยอดความรู้ได้	4.60	0.50	ระดับมากที่สุด
13	องค์ความรู้ที่ผู้อบรมได้รับสามารถให้คำปรึกษาหรือแนะนำต่อผู้อื่นได้	4.57	0.57	ระดับมากที่สุด
14	องค์ความรู้ที่ผู้อบรมได้รับสามารถนำไปใช้ในครัวเรือนหรือประกอบอาชีพเสริมเพิ่มรายได้ตามความต้องการ	4.77	0.43	ระดับมากที่สุด
15	องค์ความรู้ที่ผู้อบรมได้รับสามารถไปเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ต่อได้	4.53	0.63	ระดับมากที่สุด
สรุปผลด้านการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์		4.65	0.36	ระดับมากที่สุด
ด้านความพึงพอใจ				
16	กระบวนการฝึกอบรมมีความเหมาะสมตั้งแต่ขั้นเตรียมขั้นฝึกและสรุปผล	4.63	0.56	ระดับมากที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
17	วิทยากรอธิบาย แนะนำวิธีการใช้ชุดฝึกอบรมและคู่มือประกอบการฝึกอบรมได้เข้าใจ	4.43	0.68	ระดับมาก
18	ระยะเวลาของการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.67	0.66	ระดับมากที่สุด
19	วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.50	0.68	ระดับมาก
20	ชุดฝึกอบรมทำให้เกิดตระหนักถึงคุณค่าและการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ให้ยั่งยืน	4.73	0.52	ระดับมากที่สุด
สรุปผลด้านความพึงพอใจ		4.59	0.50	ระดับมากที่สุด
สรุปด้านความรู้ การนำไปใช้ประโยชน์ ความพึงพอใจทุกด้าน		4.61	0.34	ระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลการประเมินการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดฝึกอบรมจำแนกตามด้านคือ 1) ด้านรูปแบบการนำเสนอของชุดฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.57 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือ ประเด็นเสียงประกอบคำบรรยายชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมที่นำเสนอ มีค่าเฉลี่ย 4.90 2) ด้านเนื้อหาและคู่มือฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.61 เมื่อพิจารณารายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดได้แก่ ประเด็นเนื้อหาการฝึกอบรมมีความสอดคล้องครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.70 3) ด้านการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.65 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือ องค์ความรู้ที่ผู้อบรมได้รับสามารถนำไปปรับใช้ป็นงานอดิเรกใช้เวลาว่างหลังจากการทำงาน หลังเลิกเรียน หลังกิจกรรมประจำวันให้เกิดประโยชน์ได้ มีค่าเฉลี่ย 4.80 และ 4) ด้านความพึงพอใจ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.59 เมื่อพิจารณารายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจการใช้ชุดฝึกอบรมมากที่สุดคือ ชุดฝึกอบรมทำให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ให้ยั่งยืน มีค่าเฉลี่ย 4.73

สรุปโดยภาพรวมทั้ง 4 ด้านพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาเรื่องการเลี้ยงเป็ดไข่และผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.61 หลังจากการฝึกอบรมได้ติดตามและประเมินผลการนำความรู้ไปพัฒนาและใช้ประโยชน์ของชุดฝึกอบรม พบว่า ร้อยละ 70 ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำความรู้

ไปพัฒนาใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงเป็ดและผลิตไข่เค็มเพื่อนำไปบริโภคในครัวเรือน รองลงมาเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้สนใจทั่วไป

การประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามวิธีการประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะผลลัพธ์ของการทำงานของระบบ (Black box Testing) ได้ทำการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม 6 ด้าน จำนวน 24 ข้อ ได้แก่ หน้าที่และความถูกต้องของระบบ ความต้องการของผู้ใช้ ความง่ายของระบบ ความปลอดภัยของระบบ ความสามารถของระบบ และความพึงพอใจของระบบ ได้ผลการประเมินรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านหน้าที่และความถูกต้องของระบบ				
1	สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบได้	4.33	0.61	ระดับมาก
2	สามารถประมวลผลข้อมูลที่ป้อนเข้าระบบได้อย่างถูกต้อง	4.33	0.71	ระดับมาก
3	สามารถแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลที่ป้อนเข้าระบบได้อย่างถูกต้อง	4.47	0.63	ระดับมาก
4	สามารถแสดงผลลัพธ์ของเว็บไซต์ได้ถูกต้องทุกจอภาพ	4.23	0.77	ระดับมาก
สรุปผลด้านหน้าที่และความถูกต้องของระบบ		4.34	0.56	ระดับมาก
ด้านความต้องการของผู้ใช้				
5	สามารถจัดการบทเรียนและชุดฝึกอบรมได้ถูกต้อง	4.53	0.57	ระดับมากที่สุด
6	สามารถจัดการแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรมได้ถูกต้อง	4.40	0.62	ระดับมาก
7	สามารถจัดการแบบประเมินผลได้ถูกต้อง	4.30	0.75	ระดับมาก

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
8	สามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระดับต่างๆ ได้ถูกต้อง	4.30	0.70	ระดับมาก
สรุปผลความต้องการของผู้ใช้		4.38	0.51	ระดับมาก
ด้านความยากง่ายของระบบ				
9	สามารถทำแบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรมอย่างสะดวกต่อการใช้	4.23	0.73	ระดับมาก
10	สามารถเข้าศึกษาบทเรียน ทำกิจกรรมในชุดฝึกอบรมได้สะดวก	4.30	0.60	ระดับมาก
11	คู่มือการใช้งานระบบนำเสนอตามลำดับขั้นตอนง่ายต่อการเรียนรู้	4.43	0.63	ระดับมาก
12	การปฏิสัมพันธ์กับระบบมีความสะดวกไม่ซับซ้อน	4.30	0.79	ระดับมาก
สรุปผลด้านความยากง่ายของระบบ		4.32	0.56	ระดับมาก
ด้านความปลอดภัยของระบบ				
13	สามารถตรวจสอบผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบได้อย่างเหมาะสม	4.33	0.66	ระดับมาก
14	สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้อย่างเหมาะสม	4.27	0.69	ระดับมาก
15	สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดความผิดพลาดได้อย่างเหมาะสม	4.03	0.77	ระดับมาก
16	สามารถยกเลิกสิทธิ์ของผู้เข้าใช้ระบบได้อย่างเหมาะสม	4.10	0.66	ระดับมาก
สรุปผลด้านความปลอดภัยของระบบ		4.18	0.56	ระดับมาก
ด้านความสามารถของระบบ				
17	สามารถจัดการองค์ประกอบหน้าเว็บไซต์ได้เหมาะสม	4.20	0.81	ระดับมาก
18	สามารถจัดการเมนูได้เป็นหมวดหมู่แบ่งประเภทได้อย่างเหมาะสม	4.07	0.83	ระดับมาก
19	สามารถทำงานได้รวดเร็วทั้งการป้อนและการแสดงผลข้อมูล	4.30	0.65	ระดับมาก

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
20	สามารถรองรับการทำงานผู้ใช้หลายคนพร้อมๆ กัน	4.43	0.82	ระดับมาก
สรุปผลด้านความสามารถของระบบ		4.25	0.60	ระดับมาก
ด้านความพึงพอใจของระบบ				
21	การแสดงผลมีการจัดลำดับการนำเสนอได้สะดวกและเหมาะสม	4.30	0.70	ระดับมาก
22	การออกแบบตัวอักษร การใช้สี และภาพประกอบมีความเหมาะสม	4.17	0.79	ระดับมาก
23	การใช้เสียงประกอบคำบรรยาย ชัดเจน เหมาะสมกับเวลาที่ใช้	4.13	0.82	ระดับมาก
24	ข้อความแนะนำหรือแจ้งเตือนบนจอภาพชัดเจน และสามารถปฏิบัติตามได้	4.27	0.79	ระดับมาก
สรุปผลด้านความพึงพอใจของระบบ		4.22	0.65	ระดับมาก
ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกด้าน		4.28	0.49	ระดับมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำแนกตามด้านคือ 1) ด้านหน้าที่และความถูกต้องของระบบ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.34 เมื่อพิจารณารายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้อง และมีค่าเฉลี่ย 4.47 2) ด้านความต้องการของผู้ใช้ ผู้เข้าฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.38 เมื่อพิจารณารายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถจัดการบทเรียนและชุดฝึกอบรมได้ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ย 4.53 3) ด้านความยากง่ายของระบบ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.32 เมื่อพิจารณารายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือ คู่มือการใช้งานระบบและนำเสนอตามลำดับขั้นตอนง่ายต่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.43 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.18 เมื่อพิจารณารายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถตรวจสอบผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบได้อย่างเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.33 5) ด้านความสามารถของระบบ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.25 เมื่อพิจารณารายข้อๆ

ที่ผู้เข้าฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถรองรับการทำงานของผู้ใช้ได้หลายคนพร้อมๆ กัน มีค่าเฉลี่ย 4.43 และ 6) ด้านความพึงพอใจของระบบ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.22 และเมื่อพิจารณารายข้อๆ ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงพอใจมากที่สุดคือการแสดงผลมีการจัดลำดับการนำเสนอได้สะดวกและเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.30

สรุปโดยภาพรวมทั้ง 6 ด้านพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อการใช้งานของชุดฝึกอบรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องภูมิปัญญาในการเลี้ยงเป็ดไข่และการผลิตไข่เค็มไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.28

การวัดทักษะปฏิบัติการผลิตไข่เค็มไชยา

การประเมินทักษะปฏิบัติการผลิตไข่เค็มไชยา ได้ทำการประเมินทักษะผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 10 เรื่องคือ การเลือกและคัดขนาดไข่เป็ดสด การทำความสะอาดเปลือกไข่ การเตรียมน้ำเกลือ การเตรียมดินสำหรับพอกไข่ การพอกไข่เป็ดสดด้วยดินจอมปลวกผสมเกลือ การคลุกไข่เข้าเกลือ การจัดวางไข่ที่พอกแล้ว การบรรจุไข่ที่พอกแล้วลงในบรรจุภัณฑ์ การแจ้งรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และการแปรรูปไข่เค็ม ผู้วิจัยประเมินผลการปฏิบัติ ได้ระดับทักษะปฏิบัติและคะแนนการปฏิบัติได้ผลการประเมิน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการวัดทักษะปฏิบัติการผลิตไข่เค็มไชยา

ข้อที่	กิจกรรม	ผลการประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1	การเลือกและคัดขนาดไข่เป็ดสด	4.27	0.74	ทักษะระดับมาก
2	การทำความสะอาดเปลือกไข่	4.37	0.62	ทักษะระดับมาก
3	การเตรียมน้ำเกลือ	4.57	0.63	ทักษะระดับมากที่สุด
4	การเตรียมดินสำหรับพอกไข่	4.33	0.71	ทักษะระดับมาก
5	การพอกไข่เป็ดด้วยดินจอมปลวกผสมเกลือ	4.57	0.63	ทักษะระดับมากที่สุด
6	การคลุกไข่เข้าเกลือ	4.70	0.47	ทักษะระดับมากที่สุด
7	การจัดวางไข่ที่พอกแล้ว	4.50	0.57	ทักษะระดับมาก
8	การบรรจุไข่ที่พอกแล้วลงในบรรจุภัณฑ์	4.53	0.68	ทักษะระดับมากที่สุด
9	การแจ้งรายละเอียดผลิตภัณฑ์	4.33	0.84	ทักษะระดับมาก

ข้อที่	กิจกรรม	ผลการประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
10	การแปรรูปไข่เค็ม	4.37	0.72	ทักษะระดับมาก
สรุปผลการวัดทักษะปฏิบัติการผลิตไข่เค็มไชยา		4.45	0.45	ทักษะระดับมาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ทักษะในการปฏิบัติจำนวน 10 เรื่อง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติทักษะในระดับมากที่สุดจำนวน 4 เรื่อง และปฏิบัติทักษะในระดับมากจำนวน 6 เรื่อง ผลการปฏิบัติทักษะรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะพบว่า ทักษะที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำได้มากที่สุดคือ การคลุกไข่ไก่แล้วเคลือบด้วยแป้ง 4.70 รองลงมาได้แก่ การเตรียมน้ำเกลือและการพอกไข่เป็ดสดด้วยดินจอมปลวกผสมเกลือ ค่าเฉลี่ย 4.57