

การศึกษาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการสอนของเอกสารประกอบการสอน
การสอนวิชากายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง กรณีศึกษานักศึกษา
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม

A Study Efficiency and the Result of High
Vocational Certificate in Agriculture Student by Using
Teaching Document on Anatomy and Physiology of
Domestic Animals

วรวิธ รัตนวัน^{1*}

Worawut Rattanawan^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนในรายวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี ทั้งหมดที่ลงทะเบียนเรียนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการทดสอบค่า t ผลการศึกษาพบว่าเอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง มีประสิทธิภาพอยู่ที่ 87.70/84.13 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 76.33 (S.D. = 2.0) คิดเป็นร้อยละ 50.87 ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 126.27 (S.D. = 2.99) คิดเป็นร้อยละ 84.18 คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง เอกสารประกอบการสอน ประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์

¹วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อุบลราชธานี 34000

¹Ubonratchathani College of Agriculture and Technology, North East Vocational Institute of Agriculture, Ubonratchathani 34000

* ผู้พิมพ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: nummonfarm@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were to study efficiency and the result of academic achievement of High Vocational Certificate in Agriculture student who being taught by using Teaching Document on Anatomy and Physiology of Domestic Animals on Reasoning with 80/80 percent standardize criterion and had academic achievement statistically higher than before the experiment. The subjects of this study were 15 High Vocational Certificate in Agriculture student of Ubonratchathani College of Agriculture and Technology, Muang District, Ubonratchathani, who being learn in Anatomy and Physiology of Domestic Animals, during the first semester of 2016 academic year. The Experimental measurement is Examination paper of Teaching Document on Anatomy and Physiology of Domestic Animals, The data were statistically analyzed by using t – test one – group. The results of this study revealed that : Academic achievement of High Vocational Certificate in Agriculture student who being taught by using Teaching Document on Anatomy and Physiology of Domestic Animals on Reasoning with 87.70/84.13, had achieved 80/80 percent standardize. The Reasoning had before academic achievement test 76.33 (S.D. = 2.0) or 50.87% and after academic achievement test 126.27 (S.D. = 2.99) or 84.18% and academic achievement statistically higher than before the experiment at the .01 level of Highly-significance.

Keywords: Anatomy and Physiology of Domestic Animals ; Teaching Document ; efficiency ; achievement

บทนำ

กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ต้องจัดเนื้อหาสาระวิชาการและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ จากสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ [1] การเรียนการสอนจะเกิดประสิทธิภาพที่ดีได้นั้น ผู้สอนย่อมมีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ฉะนั้นผู้สอนจำเป็นต้องรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสอน ลักษณะ รูปแบบ องค์ประกอบ จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและบรรลุผล [2] การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา เป็นการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงปรารถนาตามวัตถุประสงค์ที่ใฝ่ฝันไว้ ต้องเร่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง จากนั้นจึงเริ่มให้ข้อมูลหรือเนื้อหาวิชาเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ มีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงใช้ความรู้ที่ได้รับไปแก้ปัญหา [3] นอกจากนี้เอกสารประกอบการสอนยังเป็นสื่อการสอนที่บอกถึงเทคนิคการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง หรือเฉพาะจุดประสงค์รายวิชา เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเอง ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและผู้เรียน [4] เช่น ความมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรม และวิธีสอน ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้วัดผลประเมินผล

การทดลองใช้เอกสารประกอบการสอนของ ขจรศรี ศรีเจริญบุตร [5] พบว่าเอกสารประกอบการสอนที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาประสิทธิภาพเป็นอย่างดี มีเนื้อหาสาระถูกต้องและเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้เอกสารประกอบการสอนยังเป็นมีลักษณะเป็นเอกสารสำเร็จรูป ทำให้นักเรียนเห็นกระบวนการต่าง ๆ ที่ถูกต้อง ครบถ้วน สามารถเรียนรู้โดยได้รับคำแนะนำจากครู ผู้สอนได้โดยง่าย และทวี เทศมาศ [6] วิจัยเอกสารประกอบการสอนวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 3 พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.48/86.45 นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับ สันทนา สงครินทร์ [7] กล่าวว่าจากการวิจัยเอกสารประกอบการสอนวิชา ช่างไม้โครคอนกรีตเลอร์ หลักสูตรระยะสั้น พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.13/86.79 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ที่เป็นภาษาไทยและนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาสาขาสัตวศาสตร์โดยตรงยังมีน้อยมาก [8] จึงได้สร้างและปรับปรุงพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชาดังกล่าวนี้มาเป็นลำดับ ให้มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเอกสารประกอบการสอนรายวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงนี้ยังไม่เคยมีผู้ศึกษามาก่อน ประกอบกับรายวิชานี้เป็นพื้นฐานการศึกษาในสาขาวิชาสัตวศาสตร์ ถ้านักศึกษาไม่สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ จะส่งผลกระทบต่อเรียนในรายวิชาอื่นทางสัตวศาสตร์ ดังนั้นจึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง กรณีศึกษา นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาตามลำดับขั้นตอน ต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 15 คน โดยศึกษาจากประชากรทั้งหมด ไม่มีการกำหนดขนาด และสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง จำนวน 13 บท และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้วัดความรู้ในเนื้อหา ก่อนเรียน (pre-test) และหลังเรียน (post-test) จำนวน 150 ข้อ

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. สร้างเอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง โดยศึกษาและวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชาและสมรรถนะรายวิชา จากนั้นได้ทำการสังเคราะห์โดยจัดสาระสำคัญของวิชาออกเป็นบทเรียน 13 บท คือ ความหมายและความสำคัญ เซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะ ระบบโครงกระดูก

ระบบกล้ามเนื้อ ระบบทางเดินอาหาร ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบประสาท และระบบภูมิคุ้มกันโรค

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 5 ตัวเลือก โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.2 กำหนดจำนวนข้อของแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วย ได้มาจำนวน 200 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 200 ข้อ มาพิจารณาทบทวน ตรวจสอบ และปรับปรุง

2.4 นำแบบทดสอบทั้งหมด ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือหาค่า IOC (index of consistency)

2.5 นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่เคยลงทะเบียนเรียนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง มาแล้ว เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.6 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพ โดย หาค่าความยากง่าย (difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (discrimination) และค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบแต่ละข้อ

2.7 เลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ คือ มีค่าดัชนีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่น หรือ KR 20 เท่ากับ 0.76 ซึ่งถือว่าเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีคุณภาพมากเพียงพอที่จะนำไปใช้ได้ โดยใช้แบบทดสอบบทที่ 1-13 รวมทั้งหมด 150 ข้อ จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับที่สมบูรณ์เพื่อใช้ในการทดสอบนักศึกษา

3. นำแบบทดสอบฉบับที่สมบูรณ์ไปใช้ในการทดสอบนักศึกษา

รูปแบบการศึกษา

ผู้วิจัยได้วางแผนการทดลองโดยใช้กลุ่มเดียวมีลักษณะของการทดสอบนักศึกษาก่อนเรียน (pre-test) ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน (treatment) ทดสอบนักเรียนหลังเรียน (post-test) ดังนี้

O_1 X O_2

O_1 = การทดสอบก่อนเรียน

X = การเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน

O_2 = การทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 1 แผนภูมิวิธีดำเนินการวิจัย

ดัดแปลงจาก : อัญชลี ธรรมะวิจิตรกุล [9]

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลื้อย จากคำร้อยละของคะแนนแบบฝึกหัดทั้ง 13 บท และคะแนนผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลื้อย จากคำร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน พร้อมทั้งทดสอบค่า t (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน [10]
2. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลื้อย คะแนนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยหาค่า E_1 และ E_2 [11]

$$E_1 = \left[\frac{\sum X/N}{A} \right] \times 100$$

เมื่อ E_1 = คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง

$\sum X$ = คะแนนรวมที่นักศึกษาทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง

N = จำนวนนักศึกษา

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

$$E_2 = \left[\frac{\sum F/N}{B} \right] \times 100$$

เมื่อ E_2 = คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง

$\sum F$ = คะแนนรวมที่นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง

N = จำนวนนักศึกษา

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) กำหนดเกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปจึงจะถือว่ามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง [12]

3.2 หาค่าดัชนีความยากง่าย (Difficulty) ใช้สถิติการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน [12] เทียบกับตารางขอบเขตของค่าความยากง่าย

ตารางที่ 1 ขอบเขตของค่าความยากง่าย

ดัชนีค่าความง่าย	ความหมาย
มากกว่า 0.80	ง่ายมาก (ปรับปรุง หรือตัดทิ้ง)
0.60 – 0.80	ค่อนข้างง่าย
0.40 – 0.59	ปานกลาง
0.20 – 0.39	ค่อนข้างยาก
ต่ำกว่า 0.20	ยากมาก (ปรับปรุง หรือตัดทิ้ง)

3.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้สถิติการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก [12]

3.4 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) ใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson [12]

3.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา กายวิภาคและ สรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ด้วยการทดสอบค่า t (t-test) [10]

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

t แทนค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

D แทนผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

ผลการวิจัย

เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ที่ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไข นำไป ทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ของวิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยีอุบลราชธานี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวนนักศึกษา 15 คน ผลการศึกษา พบว่านักศึกษาทั้ง 15 คน ทำคะแนนแบบฝึกหัดทั้ง 13 บท ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 78.93 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.70 และทำคะแนนผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 126.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.13 ดังนั้นเอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.70/84.13 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด และคะแนนผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนรู้ โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ของนักศึกษา 15 คน

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ประสิทธิภาพ
คะแนนแบบฝึกหัด	90	78.93	87.70	87.70/84.13
คะแนนจากแบบทดสอบ	150	126.20	84.13	

เอกสารประกอบการสอนนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเพื่อนำมาใช้สอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์ เลี้ยง สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชานี้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ใช้เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยา ของสัตว์เลี้ยง พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 76.33 (S.D. = 2.0) คิดเป็นร้อยละ 50.87 ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 126.27 (S.D. = 2.99) คิดเป็นร้อยละ 84.18 ดังแสดงใน ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง

คะแนน	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	50.87	76.33	2.00
คะแนนทดสอบหลังเรียน	84.18	126.27	2.99

เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง พบว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง

คะแนน	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	t
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	50.87	76.33	2.0	103.45**
คะแนนทดสอบหลังเรียน	84.18	126.27	2.99	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ; $t(0.01, df. 14) = 2.98$

ดังนั้น คะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

เอกสารประกอบการสอนวิชา กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ที่พัฒนาขึ้นมา มีประสิทธิภาพอยู่ที่ 87.70/84.13 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 และนักศึกษาทำคะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ย 76.33 (S.D. = 2.0) คิดเป็นร้อยละ 50.87 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย 126.27 (S.D. = 2.99) คิดเป็นร้อยละ 84.18 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจากเอกสารประกอบการสอนดังกล่าว มีขั้นตอนการสร้างและหาคูณภาพที่เหมาะสม เริ่มจากการศึกษาค้นคว้า และวิเคราะห์หลักสูตรอย่างละเอียด การศึกษาวิธีการสร้างที่มีประสิทธิภาพ การตรวจสอบและประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ ก่อนการวิจัยได้มีการทดลองใช้กับนักศึกษาครบทั้งแบบเดี่ยว และแบบกลุ่มย่อย ทุกขั้นตอนมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและข้อบกพร่องที่ค้นพบ จนได้เครื่องมือฉบับสมบูรณ์ [7] เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จึงมีประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ตามที่ปรากฏ

การศึกษาครั้งนี้แสดงถึงการเรียนการสอนได้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ อารมณ์ ใจเที่ยง [2] ได้กล่าวว่าการเรียนการสอนจะเกิดประสิทธิภาพที่ดีได้นั้น ผู้สอนย่อมมีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ฉะนั้นผู้สอนจำเป็นต้องรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสอน ลักษณะ รูปแบบ องค์ประกอบ จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและบรรลุผล นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา เป็นการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงปรารถนาตามจุดวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ ต้องเร่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง จากนั้นจึงเริ่มให้ข้อมูลหรือเนื้อหาวิชาเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ มีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนได้ลองใช้ความรู้ที่ได้รับไปแก้ปัญหา [3] และเอกสารประกอบการสอนยังเป็นสื่อการสอนที่บอกถึงเทคนิคการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง หรือเฉพาะจุดประสงค์รายวิชา เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเอง ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและผู้เรียน [4] เช่น ความมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรม และวิธีสอน ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้วัดผลประเมินผล

ดังนั้นแสดงว่าเอกสารประกอบการสอนรายวิชา ภายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่สร้างขึ้นนี้ได้บรรลุเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา รวมทั้งการกำหนดกิจกรรมการสอนที่ใช้สื่อการสอนจากของจริง มีการประเมินผลจากการปฏิบัติจริง จะทำให้ประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ยอมรับ สามารถนำไปใช้จัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีคุณภาพได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สมภพ สุวรรณรัฐ. (ม.ป.ป.). หลักและแนวทางการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามรูปแบบ CIPPA. (อัครา). เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ “เขียนแผนการสอนที่เน้นสมรรถนะอาชีพ”.
- [2] อารมณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- [3] สุราษฎร์ พรหมจันทร์. (2557). การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [4] โศภน รัตน์ะ. (2556). ผลการใช้เอกสารประกอบการเรียนเรื่องภูมิศาสตร์ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชะร็ดชนูปถัมภ์ จังหวัดพัทลุง. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ศศ.ม.(หลักสูตรและการสอน). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [5] ขจรศรี ศรีเจริญบุตร. (2553). ผลการใช้เอกสารประกอบการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, 1(2), 99-102.
- [6] ทวี เทศมาศ. (2557). การศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้เอกสารประกอบการสอนวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตอุบลราชธานี. (รายงานการวิจัยปี 2557). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตอุบลราชธานี.

- [7] สันทนา สงครินทร์. (2555). รายงานการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชา ช่างไมโครคอนโทรลเลอร์ (1105-5203) หลักสูตรวิชาซีพระยะสั้น พุทธศักราช 2548 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี. (รายงานการวิจัยปี 2555). อุดรธานี: วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี.
- [8] สมปอง สรวมศิริ. (2557). กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- [9] อัญชลี ธรรมะวิสิกุล. (2560). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ กศน.(2). สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2560, จาก http://www.panchalee.wordpress.com/2009/09/10/research_to_learning2
- [10] บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [11] ยงยุทธ สุทธิชาติ. (2544). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไดโอด. วิทยานิพนธ์ คอ.ม.(เทคโนโลยี การศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [12] ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2543). เทคนิควิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.