



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการ
และอนามัยอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2
แผนกวิชาการโรงแรมและท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

นางสาวอิสราภรณ์ สำราญจิตต์
แผนกวิชาการโรงแรมและท่องเที่ยว

วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

2567

ชื่องานวิจัย	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวอิสราภรณ์ สารัญจิตต์
แผนกวิชา	การโรงแรมและการท่องเที่ยว
ปีการศึกษา	2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย จำนวน 550 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบ แบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1)แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ 2) แผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน จำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง 3) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน ค่าอำนาจจำแนก การทดสอบ t-test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test นักเรียนมีผลคะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 7.43 ผลคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 13.20 ผลการทดสอบ t-test อยู่ที่ 14.50 พบว่า นักเรียนมีผลคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

Special project	Development of Learning Achievement Using Exchange Food Models in the Nutrition and Food Hygiene Course for Second-Year Vocational Certificate Students in the Hotel and Tourism Department Ban Khai Technical College
Author	Issaraporn Samranjit
Faculty	Hotel and Tourism Department
Academic year	2023

ABSTRACT

This research aims to study the learning achievement by using the food exchange model in the Nutrition and Food Hygiene course. The population for this study consists of 550 second-year vocational certificate (Vocational Certificate) students from Ban Khai Technical College. The sample group includes 30 second-year students from the Hotel and Tourism Department at Ban Khai Technical College, selected through cluster sampling. The research instruments used are: 1) a 20-item multiple-choice learning achievement test, 2) a learning experience plan using the food exchange model, which lasted for 4 weeks, with one day per week, two hours per day, for a total of 8 hours, and 3) a satisfaction assessment form regarding the use of the food exchange model. The statistical methods used include mean, standard deviation, variance, item discrimination, and t-test.

The research results are summarized as follows:

1) A comparison of the mean scores between the pre-test and post-test using a t-test showed that the students' pre-test mean score was 7.43, and the post-test mean score was 13.20. The t-test result was 14.50, indicating that the students' post-test scores were significantly higher than their pre-test scores at a 0.05 significance level.

2) The satisfaction assessment regarding the use of the food exchange model revealed that the second-year vocational certificate students in the Hotel and Tourism Department had an average score of 4.50, indicating a high level of satisfaction.

Keywords: Exchange Food Model

กิตติกรรมประกาศ

จากการทำงานวิจัยนี้ ขอกราบขอบพระคุณท่าน ผู้อำนวยการประทีป จุฬาลักษณ์ ที่ให้โอกาสในการทำงานวิจัยครั้งนี้

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ นายเจริญ ศรีแสง รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ นางเรณูกา เจริญกิจ หัวหน้าแผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว และนางสาวอุรัสยา ไชยดี ครูแผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์จนกระทั่งได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อมูลสถิติการเรียนของนักเรียนตลอดปีการศึกษาและคณะอาจารย์ ที่ให้ความร่วมมือในการเช็คชื่อนักเรียนประจำชั้นทุกวัน จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

อิสราภรณ์ สำนัญจิตต์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(4)
สารบัญ	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	25
3.1 รูปแบบการศึกษา	25
3.2 เครื่องมือ/นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัย	25
3.3 ขั้นตอนการพัฒนา/นวัตกรรม	25
3.4 แบบแผนการทดลอง	27
3.5 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล	28
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	28
บทที่ 4 ผลการศึกษาและอภิปรายผล	30
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ	30
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	39
5.1 สรุปผล	39
5.2 ข้อเสนอแนะ	39
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	42
ภาคผนวก ก	43
ภาคผนวก ข	67
ภาคผนวก ค	69
ภาคผนวก ง	75
ประวัติผู้วิจัย	81

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มาตรา 7 ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิหน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2567) โดยจัดการศึกษาในรูปแบบทวิภาคี 100 % เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันร่วมกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษา ออกไปเป็นช่างฝีมือและช่างเทคนิคเต็มรูปแบบมีทักษะฝีมือตรงความต้องการของตลาดแรงงาน คำว่า "ระบบทวิภาคี" คือการจัดการเรียนการสอนระบบหนึ่ง ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีโอกาสฝึกภาคปฏิบัติในสถานประกอบการมากกว่าระบบปกติ ซึ่งผู้เรียนจะต้องเรียนรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. โดยเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะได้ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เช่นเดียวกับผู้สำเร็จการศึกษาระบบปกติ เพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ และการพัฒนาการ ทั้งด้านทักษะวิชาชีพ และทักษะชีวิต ร่วมกันสร้างความเข้มแข็ง ให้กับผู้เรียน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งการเชื่อมโยงและประยุกต์สู่การปฏิบัติจริง มีคุณลักษณะสำคัญเป็นที่ยอมรับของสังคมโดยทั่วไป เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข เป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ รักงาน รักหน่วยงาน (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2562)

วิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความรู้เรื่องโภชนาการและอนามัยอาหาร อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมดุล สิ่งปนเปื้อนในอาหารสุขอนามัยของ ผู้ปรุงอาหาร การดูแลรักษาความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว การป้องกันและกำจัด สัตว์ แมลง การกำจัดขยะมูลฝอย การกำจัดไขมัน น้ำเสีย ตามหลักของสุขาภิบาล การรักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารวัฒนธรรม และพฤติกรรมบริโภคอาหารของชนชาติต่าง ๆ (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ, 2562) อาหารเป็น 1 ในปัจจัย 4 ของการดำรงชีวิตที่สำคัญ การมีความรู้ทางโภชนาการย่อมนำไปสู่การบริโภคอาหารที่ถูกต้องเป็นผลนำมาซึ่งสุขภาพที่แข็งแรง เรียกได้ว่า การบริโภคอาหารอย่างมีความ มีบทบาท

และมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกคนบนโลกใบนี้ในทุก ๆ ด้านของชีวิต ทั้งการงาน การเงิน ครอบครัว และสังคม ด้วยหัวใจสำคัญอันจะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของมวลมนุษยชาติ (จักรกฤษณ์ ทองคำ และ สุนีย์ สหัสโพธิ์, 2565) ซึ่งวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร ต้องคำนวณความต้องการ ปริมาณสารอาหารของบุคคลวัยต่างๆได้ จากการได้สังเกตสภาพปัญหา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถคำนวณความต้องการปริมาณสารอาหารของบุคคลวัยต่างๆได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเนื้อหาใน หนังสือเรียนส่วนใหญ่มีเนื้อหาที่เน้นทางวิทยาศาสตร์มากกว่าที่นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพจะเข้าใจ หรือไม่สามารถมองเห็นภาพที่ถูกต้องในการจัดรายการอาหารสำหรับคำนวณความต้องการปริมาณสารอาหารของบุคคลวัยต่างๆ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้สอน จึงได้ดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย เพื่อใช้เป็นสื่อการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนได้มองเห็นตัวอย่างอาหารแลกเปลี่ยนในรูปแบบโมเดลอาหาร และสามารถนำไปคำนวณความต้องการปริมาณสารอาหารของบุคคลวัยต่างๆได้อย่างถูกต้อง

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1.1 ประชากร นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย จำนวน 550 คน

1.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

1.3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร

1.3.3 เนื้อหา รายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร รหัสวิชา 20701-2106 โดยใช้กับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยสอดคล้องกับเนื้อหาในบทที่ 2 อาหารสมส่วนของคนไทยทั่วไป

1.3.4 ระยะเวลา วันที่ 20 พฤษภาคม 2567 - วันที่ 13 กันยายน 2567

1.4 สมมุติฐาน

นักเรียนที่เรียนวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน มีผลสัมฤทธิ์ดีกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 อาหารแลกเปลี่ยน หมายถึง วิธีการจัดกลุ่มอาหารที่แบ่งอาหารออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ โดยอาหารในหมวดเดียวกันจะมีปริมาณพลังงานและสารอาหารหลักใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถนำมาแลกเปลี่ยนกันได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อแผนการควบคุมอาหารมากนัก

1.5.2 โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน หมายถึง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและสอนเกี่ยวกับโภชนาการ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย ผู้วิจัยได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 โดยใช้แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย โดยให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวคิดและทฤษฎีหลัก ๆ คือ การจัดการเรียนการสอนจัดการศึกษาในรูปแบบทวิภาคี 100 % วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สาขาวิชาการโรงแรม วิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร อาหารแลกเปลี่ยน โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- 2.1.1 การจัดการเรียนการสอนจัดการศึกษาในรูปแบบทวิภาคี 100 %
- 2.1.2 วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย
- 2.1.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- 2.1.4 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สาขาวิชาการโรงแรม
- 2.1.5 วิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร
- 2.1.6 อาหารแลกเปลี่ยน
- 2.1.7 โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

2.1.1 การจัดการเรียนการสอนจัดการศึกษาในรูปแบบทวิภาคี 100 %

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ (2562) เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร

2.1.1.1 กรอบและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (2542)

ก) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

มีสาระสำคัญในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอาชีวศึกษา ดังนี้

มาตรา 20 การจัดการอาชีวศึกษา การฝึกอบรมวิชาชีพ ให้จัดในสถานศึกษาของรัฐ สถานศึกษาของเอกชน สถานประกอบการ หรือโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอาชีวศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 23 การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่อง 1) ความรู้เกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม 2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทยและการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา 4) ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และ 5) ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) จัดฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา 3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา 5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และ 6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

ข) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551

มีสาระสำคัญในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีดังนี้

มาตรา 8 การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดได้โดยรูปแบบ ดังต่อไปนี้

(1) การศึกษาในระบบ เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เน้นการศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเป็นหลัก โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาการวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(2) การศึกษานอกระบบ เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพ ที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการศึกษา ระยะเวลา การวัดและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของ

การสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตร จะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

(3) การศึกษาระบบทวิภาคี เป็นการจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ในเรื่องการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

เพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนากำลังคน สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดการศึกษาตามวาระหนึ่งในหลายรูปแบบรวมกันก็ได้ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันนั้นต้องมุ่งเน้นการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสำคัญ

มาตรา 9 การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพตามมาตรา 6 มาตรา 7 และมาตรา 8 ให้จัดตามหลักสูตรที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- (2) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
- (3) ปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

คณะกรรมการการอาชีวศึกษาอาจกำหนดหลักสูตรที่จัดขึ้นเพื่อความรู้หรือทักษะในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ ซึ่งจัดขึ้นเป็นโครงการหรือสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้

มาตรา 51 ในการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีที่เป็นความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และสถานประกอบการ ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และสถานประกอบการ

มาตรา 52 สถานประกอบการใดที่ประสงค์จะดำเนินการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพตามพระราชบัญญัตินี้ ให้ยื่นคำขอต่อเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อให้ได้รับการรับรองประโยชน์ตามกฎหมาย ทั้งนี้ ให้ถือว่าไม่เป็นการขัดหรือแย้งกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานรูปแบบศูนย์การเรียนตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติการยื่นคำขอและการพิจารณาให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงการจัดการอาชีวศึกษาในสถานประกอบการให้จัดการสอนตามหลักสูตรการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ หรือจัดการสอนตามหลักสูตรที่สถานประกอบการร่วมกับสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดทำขึ้น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการตามวรรคสาม ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

มาตรา 53 สถานประกอบการหรือภาคเอกชนอาจเข้าร่วมดำเนินการจัดตั้งศูนย์วิจัยห้องทดลองหรือห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันของรัฐหรือเอกชนได้ตามความตกลงของสถานศึกษาหรือสถาบัน และสถานประกอบการนั้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ด้านความร่วมมือในการพัฒนากำลังคน การวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างมาตรฐานการอาชีวศึกษา และเพิ่มพูนประสบการณ์ของครู คณาจารย์ บุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาหรือสถาบันให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีรายได้และ

ทรัพย์สินที่เกิดจากการดำเนินการของสถานประกอบการตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นรายได้ของสถานศึกษา หรือสถาบันนั้นหลักเกณฑ์และวิธีการในการเข้าร่วมดำเนินการของสถานประกอบการหรือภาคเอกชน ตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบัน

มาตรา 54 สถานประกอบการ สมาคมวิชาชีพ หรือองค์กรอื่น ที่ให้ความร่วมมือในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ อาจได้รับสิทธิและประโยชน์ดังต่อไปนี้

- (1) การสนับสนุนด้านวิชาการและทรัพยากรตามสมควรแก่กรณี
 - (2) การเชิดชูเกียรติแก่สถานประกอบการ สมาคมวิชาชีพ หรือองค์กรอื่น
- ที่ให้ความร่วมมือในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ

มาตรา 55 ครูฝึกในสถานประกอบการตามมาตรา 52 และมาตรา 53 ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาและผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรมวิชาการศึกษาด้านอาชีพ
- (2) เป็นผู้ชำนาญการด้านการอาชีพ โดยสำเร็จการศึกษาวិชาชีพไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ หรือมาตรฐานอื่นตามที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด
- (3) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีพเฉพาะสาขา ซึ่งสำเร็จการศึกษาวิชาชีพไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในสาขาอาชีพนั้นไม่น้อยกว่าห้าปี หรือสำเร็จการศึกษาวิชาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่มีประสบการณ์ในสาขาอาชีพนั้นไม่น้อยกว่าสามปี หรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติและมีประสบการณ์ในการทำงานในสาขาอาชีพนั้นไม่น้อยกว่าห้าปี
- (4) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในอาชีพเฉพาะสาขา มีผลงานเป็นที่ยอมรับในสังคมและท้องถิ่น และสามารถถ่ายทอดความรู้ได้หลักเกณฑ์ในการแต่งตั้ง การทดสอบ การฝึกอบรม และการออกใบรับรองการเป็นครูฝึกในสถานประกอบการ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

2.1.1.2 การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาในหลักสูตรอาชีวศึกษาแต่ละระดับสามารถจัดแบบในระบบ และระบบทวิภาคี โดยใช้ระบบทวิภาคี ซึ่งกำหนดให้ 1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาคเรียน และใน 1 ภาคเรียน มีระยะเวลาจัดการศึกษารวมการวัดผล 18 สัปดาห์ โดย

- 1) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ใช้ระยะเวลาการศึกษา 6 ภาคเรียน กำหนดให้เรียนได้ไม่เกิน 12 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน 16 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา
- 2) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ใช้ระยะเวลาการศึกษา 4 ภาคเรียน กำหนดให้เรียนได้ไม่เกิน 8 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

2.1.1.3 การจัดการศึกษา การประเมินผลการเรียน และการสำเร็จการศึกษา

ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพิจารณาดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ ดังนี้

1) การจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ ให้จัดได้ใน 2 ลักษณะ คือ การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี และการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในการศึกษาในระบบตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

2) ให้จัดเตรียมความพร้อมในด้านอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เหมาะสม สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละลักษณะการผลิตและการพัฒนาผู้เรียน

3) ให้กำหนดวิธีการพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาและการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณลักษณะให้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียน และระดับคุณวุฒิของแต่ละประเภทวิชา และสาขาวิชา

4) ให้จัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน

5) ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมสมรรถนะแกนกลาง และสมรรถนะวิชาชีพปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลูกฝังจิตสำนึกและจิตอาสา เสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลกในด้านการรักษาชาติ เทิดทูนพระมหากษัตริย์ ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการกีฬาและนันทนาการ ส่งเสริมการดำรงตนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการบริการวิชาการ วิชาชีพ หรือทำประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

6) ให้ผู้เรียนได้รับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

7) การจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

8) การสำเร็จการศึกษา ต้องได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

9) ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา และสถานศึกษากำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่เปิดสอน โดยมีองค์ประกอบอย่างน้อย 4 ด้าน คือ ด้านหลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ ด้านครู ทรัพยากรและการสนับสนุน ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และด้านผู้สำเร็จการศึกษา

2.1.1.4 การจัดการเรียนการสอน

เน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับระดับคุณวุฒิตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ ดังนี้

1) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในหลักการวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานตามแบบแผนในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้ในการตัดสินใจวางแผนและแก้ไขปัญหาโดยไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานในบริบทใหม่ รวมทั้งรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีและเทคนิควิธีการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงาน ตามแบบแผนและปรับตัวได้ภายใต้ความเปลี่ยนแปลง สามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิชาการที่สัมพันธ์กับวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการตัดสินใจ วางแผน แก้ปัญหาบริหารจัดการประสานงานและประเมินผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการวางแผนและพัฒนา ริเริ่มสิ่งใหม่ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและหมู่คณะ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2.1.2 วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ตั้งอยู่เลขที่ 11 หมู่ 11 ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เดิมชื่อ วิทยาลัยเทคนิคระยอง แห่งที่ 2 พื้นที่ตั้งวิทยาลัย เป็นที่ราชพัสดุ เนื้อที่ 202 ไร่ ซึ่งเดิมเป็นที่ของค่ายลูกเสืออำเภอบ้านค่าย แต่ทางวิทยาลัยเทคนิคขอใช้พื้นที่จากกรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน จำนวน 100 ไร่ และเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2540 กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศจัดตั้งวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย (วิทยาลัยเทคนิคระยองแห่งที่ 2) พร้อมทั้งอนุมัติให้เปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2541 โดยเปิดสอนในระดับ ปวช. จำนวน 2 สาขา สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ปี พ.ศ. 2543 เปิดสอนระดับ ปวช. ระบบทวิภาคีแบบร้อยละเปอร์เซ็นต์ จำนวน 4 สาขา สาขาช่างก่อสร้าง , สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ , สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง , สาขาวิชาอุตสาหกรรมगतท่องเที่ยว และในปี พ.ศ. 2545 เปิดสอนนักศึกษาในระดับ ปวส. และเพิ่มอีก 1 สาขา สาขาอิเล็กทรอนิกส์ โดยจัดการเรียนการสอนร่วมกับ บริษัทไทรสตาร์คอปเปเนชั่น จำกัด ปีพ.ศ.2550 ทำความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยบูรพา คณะวิศวกรรมศาสตร์เปิดสอนในระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ 2 สาขา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต ,สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ อุตสาหกรรม ปัจจุบันผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย ได้แก่ นายประทีป จุฬาลักษณ์

โดยปัจจุบันเปิดสอนในระดับ ปวช. จำนวน 13 สาขา ดังนี้

- 1) สาขาวิชาช่างยนต์
- 2) สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
- 3) สาขาวิชาผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
- 4) สาขาวิชาซ่อมบำรุง
- 5) สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

- 6) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
- 7) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
- 8) สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
- 9) สาขาวิชาการบัญชี
- 10) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- 11) สาขาวิชาธุรกิจค้าปลีก
- 12) สาขาวิชาโลจิสติกส์
- 13) สาขาวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว

เปิดสอนนักศึกษาในระดับ ปวส จำนวน 16 สาขา ดังนี้

- 1) สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์
- 2) สาขาวิชาแม่พิมพ์โลหะ
- 3) สาขาวิชาผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
- 4) เทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรมการผลิต
- 5) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
- 6) สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
- 7) สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์หุ่นยนต์
- 8) สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์หุ่นยนต์ (ทวิวุฒิ)
- 9) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
- 10) สาขาวิชาการบัญชี
- 11) สาขาวิชาการตลาด
- 12) สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัล
- 13) สาขาวิชาการจัดการคลังสินค้า
- 14) สาขาวิชาการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- 15) สาขาวิชานักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
- 16) สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกลเรือ

และระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต จำนวน 1 สาขา

2.1.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (2562) เป็นหลักสูตรหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติตลอดจนยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือรวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธี การเรียนได้อย่าง

เหมาะสมตามศักยภาพ ตามความสนใจและโอกาสของต้นสังกัดส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร ร่วมกันระหว่างสถาบันสถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการ และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติมาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนระดับฝีมือ ให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและ โอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนสะสมผลการเรียน เทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระ

3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการ โดยยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ และสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จุดหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพถือถือการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตนสร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ มีทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหา ทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย ตลอดจนทักษะการจัดการ สามารถสร้างอาชีพและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ ดำรงตนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เข้าใจและเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นมีจิตสาธารณะและจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ

6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกมีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.1.4 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สาขาวิชาการโรงแรม

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการทำงานของอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ การโรงแรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านการโรงแรม
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านการโรงแรมในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานการโรงแรมในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่นและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาระดับวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สาขาวิชาการโรงแรม ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ประพฤติปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะและจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่ รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเองต่อต้านความรุนแรงและการทุจริต ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้ ได้แก่

- 2.1.1 หลักการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
- 2.1.2 หลักการใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและการจัดการ
- 2.1.3 หลักการดำรงตนและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม
- 2.1.4 หลักการปรับตัวและดา เนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ ได้แก่

- 2.2.1 ทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2.2 ทักษะการคิดและการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.3 ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรมและความเป็นพลเมืองและหลักการพัฒนาศักยภาพและสุขอนามัย

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

2.3.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน วันและในงานอาชีพ

2.3.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.3.4 พัฒนาศักยภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านความรู้ ได้แก่

- 3.1.1 หลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะและการวิเคราะห์เบื้องต้น
- 3.1.2 หลักการตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหา
- 3.1.3 หลักการเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพ
- 3.1.4 หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.1.5 หลักการจัดการงานอาชีพ

3.2 ด้านทักษะ ได้แก่

3.2.1 ทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

3.2.2 ทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพและงานเฉพาะตามแบบแผนที่กำหนด

3.2.3 ทักษะการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน

3.2.4 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.2.5 ทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

3.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการ
บริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพการโรงแรม ตามหลักการและกระบวนการ

3.3.3 เลือก ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตาม
หลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความปลอดภัย

3.3.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่อพัฒนาและ
สนับสนุนงานอาชีพ

3.3.5 ใช้หลักการและกระบวนการของการเป็นผู้ให้บริการในการ
ปฏิบัติงานการโรงแรม

3.3.6 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านศิลปวัฒนธรรมไทยในการปฏิบัติงานการ
โรงแรม

3.3.7 เข้าใจในศิลปวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมของนักท่องเที่ยวสาขา
งานการโรงแรม

3.3.8 ตัดสินใจวางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพการโรงแรมที่ไม่อยู่
ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.9 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและ
การสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานการโรงแรม

3.3.10 เข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ในงานอาชีพ

3.3.11 เข้าใจหลักการและกระบวนการทำงานในงานส่วนหน้าโรงแรม
งานแม่บ้านงานครัว งานบริการอาหารและเครื่องดื่ม

3.3.12 มีทักษะและเจตคติที่ดีในการให้บริการงานส่วนหน้า การทำ
ห้องพักและบริเวณทั่วไป งานผ้าและดอกไม้ของโรงแรม ใช้อุปกรณ์และปฏิบัติงานครัวโรงแรม เตรียม
และให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม

3.3.13 มีบุคลิกภาพที่ดี มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารและการทำงาน
ร่วมกับผู้อื่น

3.3.14 สามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนำมา
พัฒนางานโรงแรมให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย

2.1.5 โภชนาการและอนามัยอาหาร

(จักรกฤษ ทองคำ และ สุนีย์ สหสิทธิ์, 2565) โภชนาการและอนามัยอาหาร รหัสวิชา
20701-2106 (2-0-2) หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2562

จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนาการและหลักการของอนามัยอาหาร

2. มีความรู้เกี่ยวกับอาหารสมดุลและสิ่งปนเปื้อนในอาหาร
3. มีความรู้เกี่ยวกับสุขอนามัยของผู้ปรุงอาหารและวิธีการดูแลรักษาความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องใช้ในครัว
4. สามารถนำหลักโภชนาการ สุขาภิบาลอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานอย่างเป็นระบบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความเกี่ยวกับหลักการของโภชนาการและอนามัยอาหาร
2. ใช้หลักโภชนาการ สุขาภิบาลอาหารในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เรื่องโภชนาการและอนามัยอาหาร อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมดุล สิ่งปนเปื้อนในอาหารสุขอนามัยของ ผู้ปรุงอาหาร การดูแลรักษาความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว การป้องกันและกำจัดสัตว์ แมลง การกำจัดขยะมูลฝอย การกำจัดไขมัน น้ำเสีย ตามหลักของสุขาภิบาล การรักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารวัฒนธรรมและพฤติกรรมกรบริโภคอาหารของชนชาติต่าง ๆ

2.1.6 อาหารแลกเปลี่ยน

(จักรกฤษณ์ ทองคำ และ สุนีย์ สหัสโพธิ์, 2565) อาหารแลกเปลี่ยน เป็นวิธีการจัดกลุ่มอาหารที่แบ่งอาหารออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ โดยอาหารในหมวดเดียวกันจะมีปริมาณพลังงานและสารอาหารหลักใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถนำมาแลกเปลี่ยนกันได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อแผนการควบคุมอาหารมากนัก ช่วยให้ผู้ที่ต้องการควบคุมอาหารสามารถเลือกรับประทานอาหารได้หลากหลายชนิดมากขึ้น ไม่น่าเบื่อ ช่วยในการวางแผนอาหารได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน หรือผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก ทำให้ผู้บริโภคสามารถควบคุมปริมาณอาหารที่รับประทานได้อย่างเหมาะสม

อาหารแลกเปลี่ยนแบ่งออกเป็น 6 หมวดหลัก ได้แก่

- 2.1.6.1 หมวดธัญพืช: ได้แก่ ข้าว ขนมปัง ก๋วยเตี๋ยว
- 2.1.6.2 หมวดผัก: ได้แก่ ผักใบเขียว ผักสีเหลือง ผักอื่นๆ
- 2.1.6.3 หมวดผลไม้: ได้แก่ ผลไม้ต่างๆ
- 2.1.6.4 หมวดเนื้อสัตว์: ได้แก่ เนื้อสัตว์ นม ไข่ ถั่ว
- 2.1.6.5 หมวดนมและผลิตภัณฑ์: ได้แก่ นม โยเกิร์ต
- 2.1.6.6 หมวดไขมันและน้ำตาล: ได้แก่ ไขมัน เนย น้ำตาล

ดังนั้น อาหารแลกเปลี่ยนเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนอาหารและควบคุมอาหาร ช่วยให้เราสามารถเลือกรับประทานอาหารได้อย่างหลากหลายและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ

เพื่อให้เกิดเป็นรูปธรรมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จึงได้มีการกำหนดปริมาณอาหารกลุ่มต่าง ๆ ที่ควรกิน เพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารเพียงพอสำหรับร่างกายของคนไทย ครอบคลุม กลุ่มอายุตั้งแต่ 6 ปีถึงผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ โดยกำหนดปริมาณพลังงานขึ้นอยู่กับเพศ อายุ และกิจกรรมประจำวัน (การใช้แรงงานหรืออาชีพ) ของแต่ละคน ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การกระจายพลังงานสำหรับบุคคลเพื่อการบริโภคอาหารตามธงโภชนาการ

1,600 กิโลแคลอรี	2,000 กิโลแคลอรี	2,400 กิโลแคลอรี
เด็กอายุ 6-13 ปี	วัยรุ่นชาย-หญิงอายุ 14-25 ปี	ชาย-หญิงที่ใช้พลังงานมาก ๆ เช่นเกษตรกร ผู้ใช้แรงงาน นักกีฬา
หญิงวัยทำงานอายุ 25-60	ชายวัยทำงานอายุ 25-60 ปี	
ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป		

ที่มา : คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย, 2546.

โดยมีสัดส่วน ปริมาณที่นำมาใช้แนะนำในการบริโภคอาหารแต่ละกลุ่มตามหน่วยดวงวัดที่นิยมใช้ในครัวเรือนของครอบครัวคนไทย ดังตารางที่ 2.2 เพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารเพียงพอ กับความต้องการของร่างกาย นำคนไทยไปสู่การมีสุขภาพที่ดีตามเจตนารมณ์ของข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย 9 ข้อ

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงการกำหนดปริมาณของอาหารกลุ่มต่าง ๆ ตามพลังงานที่กำหนดในแต่ละวัน

กลุ่มอาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
	1,600	2,000	2,400
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	8	10	12
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	6	9	12
ผัก (ทัพพี)	4 (6)	5	6
ผลไม้ (ส่วน)	3 (4)	4	5
นม (แก้ว)	2 (1)	1	1
ไขมัน (ช้อนกาแฟ)	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 7	ไม่เกิน 9
น้ำตาล (ช้อนกาแฟ)	ไม่เกิน 4	ไม่เกิน 6	ไม่เกิน 8

() จำนวนส่วนสำหรับผู้ใหญ่

ที่มา : คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย, 2546

2.1.7 โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

(สมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศไทย, 2567) โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า หุ่นจำลองอาหาร เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายหลักการของ "อาหารแลกเปลี่ยน" ให้เข้าใจง่ายขึ้น

เห็นภาพง่าย: โมเดลจะแสดงให้เห็นขนาดและปริมาณอาหารแต่ละชนิดได้ชัดเจน ทำให้เข้าใจได้ง่ายกว่าการอ่านตารางตัวเลข

วางแผนอาหาร: ช่วยให้ผู้ที่ต้องการควบคุมอาหารสามารถวางแผนมื้ออาหารได้ง่ายขึ้น โดยการนำโมเดลมาจัดเรียง

สื่อสารกับนักโภชนาการ: สามารถใช้โมเดลในการอธิบายปัญหาและเป้าหมายในการควบคุมอาหารกับนักโภชนาการได้ดีขึ้น

2.1.7.1 ประโยชน์โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

เข้าใจปริมาณอาหาร: ช่วยให้เข้าใจว่าหนึ่งหน่วยอาหารแต่ละชนิดมีปริมาณเท่าใด

วางแผนอาหารได้หลากหลาย: สามารถเลือกอาหารที่ชอบและหลากหลายภายในหมวดอาหารเดียวกันได้

ควบคุมน้ำหนัก: ช่วยให้ควบคุมปริมาณอาหารที่รับประทานได้อย่างเหมาะสม

ป้องกันโรค: ช่วยให้ได้รับสารอาหารครบถ้วนตามที่ร่างกายต้องการ

2.1.7.2 วัสดุที่ทำโมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

โมเดลอาหารแลกเปลี่ยนทำจาก เรซิน (Resin) ซึ่งมีความทนทานต่อความร้อน และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย ขนาดและสีของโมเดลจะถูกออกแบบให้เหมือนกับอาหารจริง เพื่อให้เห็นภาพได้ชัดเจน

2.1.7.3 กลุ่มที่ใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

- 1) ผู้ป่วยเบาหวาน: ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
- 2) ผู้ป่วยไต: ช่วยควบคุมปริมาณโปรตีนและโพแทสเซียม
- 3) ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก: ช่วยควบคุมปริมาณแคลอรี
- 4) ผู้ที่ต้องการเพิ่มน้ำหนัก: ช่วยเพิ่มปริมาณแคลอรี
- 5) นักศึกษาโภชนาการ: ใช้เป็นสื่อการสอน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นพพล สุตชากรมย์ (2561) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง กินดีชีวิตก็เป็นสุข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กรณีศึกษา โรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชวรวิหาร) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้ เรื่อง กินดีชีวิตก็เป็นสุขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยชุดสื่อการเรียนรู้ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่อง กินดีชีวิตก็เป็นสุข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 21 คน จากโรงเรียนวัดบ้านหลวง (บัวราชวรวิหาร) ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) แบบสอบถามพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าร้อยละ (%) และค่าสถิติ t-test แบบ Dependent Group ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดสื่อการเรียนรู้ เรื่อง กินดีชีวิตก็เป็นสุข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี

ประสิทธิภาพเท่ากับ 75.00/80.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดสื่อการเรียนรู้ เรื่อง กินดีชีวิตก็เป็นสุขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่อง กินดีชีวิตก็เป็นสุขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.18

อุไรภรณ์ และคณะ (2562) ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของเว็บไซต์รายการอาหารแลกเปลี่ยนในรูปแบบภาพหมุน 360 องศา ต่อการควบคุมพลังงานและสารอาหาร ในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่พัฒนาเว็บไซต์รายการอาหารแลกเปลี่ยนในรูปแบบภาพหมุน 360 องศา สำหรับการควบคุมพลังงานและสารอาหาร และศึกษาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ที่ผลิตขึ้นต่อการควบคุมพลังงานและสารอาหารในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นผู้ใหญ่ตอนต้นจำนวน 66 คน ได้รับการสอนรายการอาหารแลกเปลี่ยน โดยแบ่งเป็น กลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยเอกสารจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 32 กลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยโมเดลรายการอาหารเสมือนจริง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 38 และกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยเว็บไซต์รายการอาหารแลกเปลี่ยนในรูปแบบภาพหมุน 360 องศา จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และทำการศึกษาตัวแปร 5 ด้านดังนี้ การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักและสัดส่วนของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ และการประเมินความพึงพอใจต่อเครื่องมือและวิธีการสอน ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักและสัดส่วนของร่างกายไม่มีความแตกต่างภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ผลค่าเฉลี่ยของการบริโภคอาหารต่อวันพบว่า หลังการทดลองของกลุ่มที่สอนด้วยเว็บไซต์มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง แต่อีก 2 กลุ่มพบว่ามีความเพิ่มขึ้น ผลคะแนนความทดสอบความเครียด พบว่า กลุ่มที่สอนด้วยเอกสารมีการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ความเครียดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.01$) แต่อีก 2 กลุ่มไม่พบความแตกต่างภายในกลุ่ม ผลการทดสอบทางด้านความรู้พบว่าทั้ง 3 กลุ่มเพิ่มความรู้หลังการทดลองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.00$) และสุดท้ายผลของการประเมินความพึงพอใจต่อเครื่องมือและวิธีการสอน พบว่ามีความพึงพอใจในระดับดี และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม การศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า เว็บไซต์รายการอาหารแลกเปลี่ยนในรูปแบบภาพหมุน 360 องศา ต่อการควบคุมพลังงานและสารอาหารในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน มีประสิทธิภาพในการให้คำปรึกษาได้เทียบเท่ากับวิธีที่สอนด้วยเอกสารและโมเดลอาหาร การศึกษาในอนาคตควรพัฒนากระบวนการให้ความรู้และเนื้อหา การส่งเสริมการออกกำลังกายและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ควบคู่ไปกับการพัฒนาเครื่องมือต่างๆในการสอนด้านอาหารแลกเปลี่ยน เพื่อให้กระบวนการควบคุมน้ำหนักและป้องกันภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วรลัญช์ วงศ์ชมภู (2565) ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการสอนออนไลน์ เรื่อง รายการอาหารแลกเปลี่ยนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการศึกษาวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอน

ออนไลน์ เรื่องรายการอาหารแลกเปลี่ยนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา 2) ประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนออนไลน์ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนออนไลน์ โดยมีประชากรเป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา จำนวน 30 คน และดำเนินการสุ่มแบบเจาะจง ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการสอนออนไลน์ แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ของสื่อการสอนออนไลน์ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนออนไลน์ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่า E/E, ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) สื่อการสอนออนไลน์ เรื่อง รายการอาหารแลกเปลี่ยนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา มีประสิทธิภาพเป็น 80.11/89.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่สื่อการสอนออนไลน์มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประโยชน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนออนไลน์อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ต่อผู้ใช้สื่อออนไลน์ รองลงมาคือ ด้านการออกแบบสื่อออนไลน์ และน้อยที่สุดคือ ด้านเนื้อหาของบทเรียน สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย 3 เรื่อง โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

1) วัตถุประสงค์: มุ่งเน้นพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับโภชนาการและการกินที่ดี เพื่อให้ความรู้และส่งเสริมพฤติกรรมการกินที่ดีแก่กลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน

2) ประสิทธิภาพของสื่อ: สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการส่งเสริมการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนได้

3) ความพึงพอใจของผู้เรียน: ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัย

1) สื่อการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ: สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในแต่ละงานวิจัยสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนาการและการกินที่ดีมากขึ้น

2) ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม: ในงานวิจัยของ อุไรภรณ์ และคณะ พบว่าการใช้เว็บไซต์รายการอาหารแลกเปลี่ยนในรูปแบบภาพหมุน 360 องศา สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะควบคุมปริมาณอาหารได้ดีขึ้น

3) ความหลากหลายของสื่อ: สื่อการเรียนรู้ที่ใช้มีความหลากหลาย ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อดิจิทัล และโมเดล ซึ่งสอดคล้องกับความสนใจและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) การศึกษาผลระยะยาว: ควรมีการศึกษาผลระยะยาวของการใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อประเมินผลกระทบต่อพฤติกรรมการกินในระยะยาว

2) การพัฒนาสื่อที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะ: ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มเด็กวัยรุ่น กลุ่มผู้สูงอายุ หรือกลุ่มที่มีโรคเรื้อรัง

3) การบูรณาการสื่อการเรียนรู้กับกิจกรรมอื่นๆ: ควรบูรณาการสื่อการเรียนรู้กับกิจกรรมอื่นๆ เช่น การทำอาหาร การออกกำลังกาย เพื่อให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและเกิดประโยชน์สูงสุด

4) การประเมินผลที่หลากหลาย: ควรใช้เครื่องมือประเมินผลที่หลากหลาย เพื่อวัดผลลัพธ์ทั้งในด้านความรู้ พฤติกรรม และทัศนคติ

ดังนั้นสรุปได้ว่า

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับโภชนาการและการกินที่ดีเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพของประชาชน งานวิจัยทั้ง 3 ชิ้นที่นำเสนอแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสื่อการเรียนรู้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการกินและส่งเสริมสุขภาพที่ดีได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1.1 ประชากร นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย จำนวน 550 คน

1.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้การคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างเกณฑ์ร้อยละของ วาโร เฟ็งสวัสต์ (2551, หน้า 187-188)

3.2 เครื่องมือ/นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โภชนาการและอนามัยอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

3.2.2 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา/นวัตกรรม

3.3.1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบ โดยกำหนดจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3.3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และเลือกประเภท ซึ่งในกลุ่มของข้าพเจ้าได้เลือกแบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว

3.3.3 ขั้นตอนการร่างแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ความเป็นปรนัยหมายถึง ความชัดเจน ความถูกต้อง ความเข้าใจตรงกัน โดยยึดถือความถูกต้องทางวิชาการเป็นเกณฑ์ การสร้างแบบทดสอบใดๆ จำเป็นต้องมีความชัดเจนเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ออกข้อสอบและผู้ทำข้อสอบ คุณสมบัติความเป็นปรนัยของแบบทดสอบพิจารณาได้เป็น 3 ประการ คือ 1) ผู้อ่านข้อสอบทุกคนเข้าใจตรงกัน 2) ผู้ตรวจทุกคนให้คะแนนได้ตรงกัน 3) แปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน

3.3.4 ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3-5 คน สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์/นิยาม คือ

$$\text{สูตร IOC} = \frac{\Sigma R}{n}$$

IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้อง

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ข้อคำถามที่ดีควรมีค่า IOC ใกล้ 1 ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรแก้ไขหรือปรับปรุง

3.3.5 ตรวจสอบความเชื่อมั่น โดยการนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ ใช้วิธีของ Kuder-Richardson KR-21 ก็คือความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ (S_1^2) ของสัมประสิทธิ์แอลฟา สามารถใช้ได้ทั้งแบบทดสอบที่ให้คะแนนแบบผิดให้ 0 และถูกให้ 1 การให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\Sigma S_1^2}{S_1^2} \right\}$$

α หมายถึง ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

K หมายถึง จำนวนข้อของเครื่องมือ

S_1^2 หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_1^2 หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

3.3.6 ตรวจสอบหาค่าความยากและค่าจำแนก

ค่าความยาก เป็นคุณลักษณะประจำตัวของข้อสอบ โดยเฉพาะข้อสอบปรนัย แต่ละข้อว่า บ่งบอกถึงโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบข้อนั้นได้ถูก ดังนั้นจึงพิจารณาจาก จำนวนผู้ตอบข้อนั้นถูก ดังนั้นดัชนีความยากหาได้จากสูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

P แทน ค่าความยาก

R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง คุณลักษณะของข้อสอบที่สามารถแยกปริมาณคุณลักษณะที่ต้องการวัดที่มีอยู่ในแต่ละบุคคลได้ เช่น ในแบบทดสอบ ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกคือ ข้อสอบที่สามารถแยกคนเก่งออกจากคนอ่อนได้ หมายความว่า คนเก่งทำได้ถูก และคนอ่อนทำผิด ดังนั้นอำนาจจำแนก (r) หาได้จากสูตร

$$R = \frac{H-L}{N}$$

R แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

N แทน จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00

3.4 แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลองขั้นต้น เป็นการวิจัยเชิงทดลองอย่างอ่อน (Leaky Design) ควบคุมอิทธิพลแทรกได้น้อยกว่าแบบอื่น ขาดน้ำหนักในการอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ มีความเป็นธรรมชาติสูง

The One-Group Pretest-Posttest Design

วัดตัวแปรตามทั้งก่อนและหลังจากการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นจริงหรือไม่ จุดอ่อนของการวิจัยนี้ คือขาดการเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ผ่านการจัดกระทำ ทำให้นักวิจัยอาจไม่มั่นใจในผลสรุป เพราะผลที่เกิดของการทดลอง อาจเป็นปรากฏการณ์ทั่วไป ซึ่งเกิดขึ้นได้ทั้งกลุ่มที่ได้รับการทดลองและไม่ได้ผ่านการทดลอง แผนภูมิรูปแบบการวิจัย

การทดสอบก่อนการทดลอง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อบอร์ดเกม	การทดสอบหลังการทดลอง
O_1	X	O_2

เมื่อ

O_1 คือ การทดสอบก่อนการทดลอง

O_2 คือ การทดสอบหลังการทดลอง

X คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อบอร์ดเกม

วิธีการ

1. เลือกกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม
2. ทำการทดสอบก่อนการให้สิ่งทดลอง
3. ให้สิ่งทดลอง
4. ทดสอบหลังการให้สิ่งทดลอง
5. สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ t-test

ข้อดี

1. สามารถเปรียบเทียบผลหลังการให้สิ่งทดลองได้ว่าผลเพิ่มขึ้นหรือเท่าเดิม

ข้อจำกัด

1. ไม่มีกลุ่มควบคุม จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าผลทดสอบครั้งหลัง เป็นผลมาจากการให้สิ่งทดลอง
2. อาจเกิดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างที่มีการทดสอบก่อนและหลังการให้สิ่งทดลอง

3. ในระหว่างที่มีการทดสอบก่อนและหลังนั้น อาจจะมีประสบการณ์จากการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคะแนนการทดสอบครั้งหลัง

3.5 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

หนังสือเรียนรายวิชาโภชนาการและอนามัย อาหาร	โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน
ครั้งที่1 ทดสอบก่อนเรียน บทที่ 2	ครั้งที่1 ทดสอบก่อนเรียน บทที่ 2
ครั้งที่2 เนื้อหาที่ใช้สอน	ครั้งที่2 เนื้อหาที่ใช้สอน
ครั้งที่3 เนื้อหาที่ใช้สอน	ครั้งที่3 นำโมเดลอาหารแลกเปลี่ยนเข้ามาใช้
ครั้งที่4 ทดสอบหลังเรียน บทที่ 2	ครั้งที่4 ทดสอบหลังเรียน บทที่ 2

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\bar{X}$) โดยคำนวณจากสูตร
ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2543 : 351)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนข้อมูล

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สูตร ดังนี้
(บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2543 : 352)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{n(\Sigma X) - (\Sigma X^2)}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 ΣX^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนข้อมูล

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน
โดยใช้ t-test สูตรดังนี้

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

เมื่อ t แทน ค่าที่จะใช้พิจารณา t - distribution
 ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบ
 ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

n	แทน	จำนวนนักเรียน
ΣD^2	แทน	ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่าง คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน
df	=	n-1

บทที่ 4

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอน ได้ดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย เพื่อใช้เป็นสื่อการจัดการเรียนการสอน สำหรับให้ผู้เรียนได้มองเห็นตัวอย่างอาหารแลกเปลี่ยนในรูปแบบโมเดลอาหาร และสามารถนำไปคำนวณความต้องการปริมาณสารอาหารของบุคคลวัยต่างๆได้อย่างถูกต้องโดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน ในรายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

4.1 ผลของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โภชนาการและอนามัยอาหาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ดังตารางที่ 4.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC โดยการนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ และนำมาคำนวณดังตารางที่ 4.2 การคำนวณหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถาม และตารางที่ 4.3 การคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ความแปรปรวน (S^2) และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21

ตารางที่ 4.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ	1	-1	1	1	1	0.33	ปรับปรุงแก้ไข
แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ	2	0	1	1	2	0.66	ใช้ได้
แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ	3	-1	1	1	1	0.33	ปรับปรุงแก้ไข
แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ	4	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางที่ 4.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC (ต่อ)

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	5	0	1	1	2	0.66	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	6	1	1	1	3	1	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	7	1	1	0	2	0.66	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	8	0	1	1	2	0.66	ใช้ได้
แสดงความรู้เกี่ยวกับธัญโภชนาการ	9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
แสดงความรู้เกี่ยวกับธัญโภชนาการ	10	1	1	0	2	0.66	ใช้ได้
แสดงความรู้เกี่ยวกับธัญโภชนาการ	11	0	1	1	2	0.66	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	12	1	1	1	3	1	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	13	1	1	1	3	1	ใช้ได้
แสดงความรู้เกี่ยวกับธัญโภชนาการ	14	0	1	1	2	0.66	ใช้ได้
แสดงความรู้เกี่ยวกับธัญโภชนาการ	15	1	1	1	3	1	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	16	1	1	0	2	0.66	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	17	1	1	0	2	0.66	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	18	1	1	0	2	0.66	ใช้ได้
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธัญโภชนาการ	19	0	1	1	2	0.66	ใช้ได้
กำหนดรายการอาหารและคำนวณคุณค่าอาหารตามหลักธัญโภชนาการ	20	-1	1	1	1	0.33	ปรับปรุงแก้ไข

จากตารางที่ 4.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC พบว่า ข้อสอบข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไขมีดังนี้ ข้อที่ 1 และ ข้อที่ 3 เนื่องจากเป็นข้อสอบที่มีความง่ายเกินไป ข้อที่ 20 เนื่องจากเป็นข้อสอบที่มีความยากเกินไป ไม่เหมาะสมกับระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ผู้วิจัยจึงทำการปรับข้อสอบให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

ตารางที่ 4.2 การคำนวณหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถาม

ข้อ	p1	p2		r1	r2		การพิจารณา (อธิบายเหตุผลประกอบ)
1	0.70	0.70	/	0.00	0.00	×	ใช้ไม่ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย แต่ไม่มีค่าอำนาจจำแนก
2	0.75	0.75	/	0.50	0.50	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
3	0.70	0.70	/	0.00	0.00	×	ใช้ไม่ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย แต่ไม่มีค่าอำนาจจำแนก
4	0.45	0.45	/	0.30	0.30	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ดี
5	0.80	0.80	/	0.40	0.40	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
6	0.75	0.75	/	0.50	0.50	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
7	0.50	0.50	/	0.20	0.20	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ พอใช้
8	0.50	0.50	/	0.40	0.40	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
9	0.80	0.80	/	0.40	0.40	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
10	0.65	0.65	/	0.50	0.50	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
11	0.75	0.75	/	0.30	0.30	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ดี
12	0.70	0.70	/	0.60	0.60	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
13	0.55	0.55	/	0.30	0.30	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ดี
14	0.80	0.80	/	0.20	0.20	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ พอใช้
15	0.65	0.65	/	0.30	0.30	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ดี
16	0.70	0.70	/	0.20	0.20	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ พอใช้
17	0.60	0.60	/	0.60	0.60	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
18	0.65	0.65	/	0.50	0.50	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ปานกลาง
19	0.65	0.65	/	0.30	0.30	/	ใช้ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ดี
20	0.35	0.35	/	0.10	0.10	×	ใช้ไม่ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างยาก และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ต่ำ

จากตารางที่ 4.2 การคำนวณหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามพบว่า ข้อสอบข้อที่ 1 ใช้ไม่ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย แต่ไม่มีค่าอำนาจจำแนก ข้อสอบข้อที่ 3 ใช้ไม่ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างง่าย แต่ไม่มีค่าอำนาจจำแนก ข้อสอบที่ 20 ใช้ไม่ได้ เพราะข้อสอบค่อนข้างยาก และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ ต่ำ ผู้วิจัยจึงตัดออก และทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความแปรปรวน (S^2) และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21

ตารางที่ 4.3 การคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความแปรปรวน (S^2) และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21

n	ΣX	ΣX^2	$\bar{X}$	S.D.	S^2	KR-21
30	350	4,380	11.67	3.20	10.23	0.70

จากตารางที่ 4.3 การคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความแปรปรวน (S^2) อำนาจจำแนก (r_{tt}) โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson KR-21 ผลปรากฏว่าเมื่อนำมาคำนวณแล้ว ค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21 อยู่ 0.70 ซึ่งสามารถใช้ข้อสอบนี้ได้

4.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนโดยใช้ t-test

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC และค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21 นำมาทดสอบกับนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว โดยจำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง แล้วนำมาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนโดยใช้ t-test ตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนโดยใช้ t-test

ตัวแปร	n	mean	S.D.	t-test	Sig
ผลการทดสอบก่อนเรียน	30	7.43	2.5	14.5	0
ผลการทดสอบหลังเรียน	30	13.2	2.18		

จากตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนโดยใช้ t-test พบว่านักเรียนมีผลคะแนนที่ดีขึ้น โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ >0.05

4.3 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง โดยให้นักเรียนได้ประเมินความพึงพอใจดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

ลำดับ ที่	รายการ	N= 30 คน		ความหมาย
		($\bar{X}$)	S.D	
1	ความง่าย ต่อการใช้งานโมเดลอาหารแลกเปลี่ยน	4.30	0.79	มาก
2	ความเหมาะสมของโมเดลอาหารแลกเปลี่ยน	4.55	0.55	มากที่สุด
3	มีการออกแบบให้เข้าใจง่ายขึ้น	4.50	0.68	มากที่สุด
4	ขนาดความเหมาะสมของโมเดลอาหารแลกเปลี่ยน	4.60	0.55	มากที่สุด
5	ความสะดวกในเรียน	4.53	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน พบว่า นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.60 4.55 4.53 4.50 และ 4.30 ตามลำดับ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

5.1.1 ผลของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC และค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21 นำมาทดสอบกับนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว คำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ความแปรปรวน (S^2) อำนาจจำแนก (r_{tt}) โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson KR-21 ผลปรากฏว่าเมื่อนำมาคำนวณแล้ว ค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21 อยู่ 0.70 ซึ่งสามารถใช้ข้อสอบนี้ได้

5.1.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนโดยใช้ t-test

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยใช้ IOC และค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21 นำมาทดสอบกับนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว โดยจำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง แล้วนำมาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนโดยใช้ t-test ผลปรากฏว่าเมื่อนำมาคำนวณแล้ว ค่าความเชื่อมั่น สูตร KR-21 อยู่ 0.70 ซึ่งสามารถใช้ข้อสอบนี้ได้

5.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง โดยให้นักเรียนได้ประเมินความพึงพอใจพบว่า นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วันละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 4.55 4.53 4.50 และ 4.30 ตามลำดับ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาการบูรณาการโมเดลอาหารแลกเปลี่ยนร่วมกับวิชาอื่น เช่น การจัดการธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม หรือการบริการในโรงแรม เพื่อให้การเรียนรู้มีความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาชีพของนักเรียนมากขึ้น

- กรมวิชาการ. 2542. การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านความรับผิดชอบและวินัยในตนเอง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ : กรอบและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี. กรุงเทพฯ.
- แคลร์ เมอร์เรย์ และคณะ. 2565. ศึกษาเรื่อง Diamond: The Game – เกมกระดานสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ส่งเสริมอาชีพและประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนา Diam ond: The Game.
- ณัชชา เจริญชนะกิจ และโสเมฉาย บุญญานันต์. 2565. เรื่องแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้สะเต็มศึกษา. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 50 (4), ไม่มีเลขหน้า.
- ณัฐวัฒน์ วรรณชัย และปิยมนัส วรวิทย์รัตนกุล. 2565. การพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง ระบบ สุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยธนบุรี กรุงเทพมหานคร, 11 (1), ไม่มีเลขหน้า.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2523. จิตวิทยาการปลูกฝังวินัยแห่งตน. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ทรงศพนภรณ์ เทพภูธร สัตยชัย พัฒนสิทธิ์ และไพฑูริย์ ศรีฟ้า. 2565. การพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาความเป็นจริงเสริมสำหรับการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารการวัดผลการศึกษา, 39 (105), ไม่มีเลขหน้า.
- ธนู วุฒิเกียรติไพบูล. 2542. การศึกษาการประพฤติดิถีวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายตามทัศนะของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. สังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นกเล็ก สุขถิ่นไทย. 2531. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อคนไทย : ในประมวลบทความทางวิชาการด้านพฤติกรรมศาสตร์. เอกสารฉบับพิเศษในวันครบรอบปีที่ 33 หน้า81-100. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พนัส หันนาดิษฐ์. 2524. การสร้างจริยธรรมให้แก่แก่นักเรียนชาย แนวทางการพัฒนาจริยธรรมไทย. เอกสารการประชุมทางวิชาการเกี่ยวกับจริยธรรมไทย ,
- ยุทธ ไกยวรรณ์. 2565. ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์แผนแบบการทดลองสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก .วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม:มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 10 (2), ไม่มีเลขหน้า.
- รุจิรี ภูสาระ. 2545. การเขียนแผนการเรียนรู้ = Daily Lesson Planning. กรุงเทพฯ: บิ๊ก พอยท์.โรงเรียนอนุบาลอนงค์นาฏ. 2563. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของนักเรียนปฐมวัย. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ฯ, 7 (3). โรงเรียนอนุบาลอนงค์นาฏ.
- วชิรวิทย์ เอี่ยมวิลัย. 2563. การพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: ม.ป.พ..
- วิภากรณ์ บุญยงค์. 2566. เอกสารประกอบการสอนวิชา จิตวิทยาสำหรับครู. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

เอกสารอ้างอิง(ต่อ)

- วิภาภรณ์ บุญยงค์. 2566. เอกสารประกอบการสอนวิชา จิตวิทยาสำหรับครู. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- สมบูรณ์ นครชัย. 2550. การพัฒนาการดำเนินงานเสริมสร้างวินัยในตนเองของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองเหล็กธาตุน้อย อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. 2562. การจัดการเรียนการสอนจัดการศึกษาในรูปแบบทวิภาคี 100 % สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กรุงเทพฯ.
- อมรา เล็กเริงสินธุ์. 2540. หลักสูตรและการจัดการมัธยมศึกษา. ฝ่ายเอกสารและตำรา สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพฯ.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แผนการสอน

ภาคผนวก ข แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

ภาคผนวก ค แบบวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด/ผลการ
เรียนรู้

ภาคผนวก ง รูปภาพโมเดลอาหารแลกเปลี่ยน และการจัดกิจกรรม

ภาคผนวก ก แผนการสอน



แผนการจัดการเรียนรู้
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
(ปีการศึกษา 2567-2569)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมอาหาร
กลุ่มอาชีพการประกอบและบริการอาหาร
สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นฐานสมรรถนะและบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิชา โภชนาการ รหัสวิชา 21500-1001 เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการสอนในรายวิชานั้น การเรียนรู้สู่การปฏิบัติของนักเรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำได้มีการพัฒนาเนื้อหาสาระเพื่อให้เหมาะสมกับนักเรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 หน่วย การเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. ความสำคัญของโภชนาการ
2. อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทยทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย
3. สารอาหาร
4. ความต้องการสารอาหารของบุคคลวัยต่าง ๆ และบุคคลในภาวะพิเศษ
5. ความต้องการและการใช้จ่ายพลังงานของร่างกาย
6. ภาวะโภชนาการในประเทศไทย
7. ปัญหาโรคขาดสารอาหารในประเทศไทย
8. หลักโภชนาการในการบริโภคอาหาร

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยึดนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวคิด Constructionism มีการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณธรรมจริยธรรม ไว้ในหน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับ เนื้อหา มีแบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียนพร้อมเฉลย ใบมอบงาน และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพแก่นักเรียนมากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้จะใช้เป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อครู-อาจารย์และนักเรียน หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
สารบัญ	3
หลักสูตรรายวิชา	5
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	6
หน่วยการเรียนรู้	10
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	12
หน่วยที่ 1 ความสำคัญของโภชนาการ	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ 2 อาหารหลัก 5 หมู่	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ 3 สารอาหาร	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ 4 ความต้องการสารอาหารของบุคคลวัยต่าง ๆ และบุคคลในภาวะพิเศษ	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x

สารบัญ(ต่อ)

หน่วยที่ 5 ความต้องการและการใช้จ่ายพลังงานของร่างกาย	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ 6 ภาวะโภชนาการในประเทศไทย	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ 7 ปัญหาโรคขาดสารอาหารในประเทศไทย	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ 8 หลักโภชนาการในการบริโภคอาหาร	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
บรรณานุกรม	x
ภาคผนวก	x

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชา อุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มอาชีพ การประกอบและบริการอาหาร

สาขาวิชา อาหารและโภชนาการ ชื่อวิชา โภชนาการ รหัสวิชา 21500-1001 (ท-ป-น) 1-4-3

จำนวนการเรียนรู้ 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม 90 ชั่วโมง/ภาคเรียน

ทฤษฎี	1	ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ	4	ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน	3	หน่วยกิต
-------	---	-------------------------	---	-----------------------	---	----------

อ้างอิงมาตรฐาน (ถ้ามี)

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

กำหนดรายการอาหารและคำนวณคุณค่าอาหารตามหลักโภชนาการ ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ และมีความรับผิดชอบ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับอาหารหลัก 5 หมู่ สารอาหาร การย่อยและการดูดซึมสารอาหาร อาหารแลกเปลี่ยนภาวะโภชนาการ การกำหนดรายการอาหารและคำนวณคุณค่าอาหาร
2. มีทักษะในการกำหนดรายการอาหารและประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักโภชนาการ
3. มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ และมีความรับผิดชอบ
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักโภชนาการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทางด้านโภชนาการ
2. กำหนดรายการอาหารและคำนวณคุณค่าอาหารตามหลักโภชนาการ
3. ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักโภชนาการ
4. ประยุกต์ใช้หลักการโภชนาการในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโภชนาการ อาหารหลัก 5 หมู่ สารอาหาร การย่อย การดูดซึมสารอาหาร อาหารแลกเปลี่ยน ภาวะโภชนาการ การกำหนดรายการอาหาร คำนวณคุณค่าอาหาร และการประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักโภชนาการ

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาโภชนาการ (Nutrition)				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
1. ความสำคัญของโภชนาการ	1. ความหมายของโภชนาการ	-	1. อธิบายความหมายของโภชนาการ	จำ
	2. ประวัติความเป็นมาของโภชนาการ	-	2. อธิบายประวัติความเป็นมาของโภชนาการ	จำ
	3. ความสัมพันธ์ระหว่างโภชนาการกับสุขภาพ	-	3. แสดงความรู้ความสัมพันธ์ระหว่างโภชนาการกับสุขภาพ	เข้าใจ
	4. ความสัมพันธ์ระหว่างโภชนาการกับการพัฒนาประเทศ	-	4. แสดงความรู้ความสัมพันธ์ระหว่างโภชนาการกับการพัฒนาประเทศ	เข้าใจ
2. อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทยทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	1. อาหารหลัก 5 หมู่ ของคนไทย อาหารหลักหมู่ที่ 1 อาหารหลักหมู่ที่ 2 อาหารหลักหมู่ที่ 3 อาหารหลักหมู่ที่ 4 อาหารหลักหมู่ที่ 5	-	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอาหารหลัก 5 หมู่	เข้าใจ
	2. อาหารสมส่วนของคนไทย	-	2. สามารถปฏิบัติตามหลักการอาหารสมส่วนของคนไทย	ประยุกต์ใช้
	3. ข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	-	3. สามารถปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	ประยุกต์ใช้
	4. ธงโภชนาการ	-	4. สามารถเขียนธงโภชนาการ	สร้างสรรค์
3. สารอาหาร	1. คาร์โบไฮเดรต	-	1. อธิบายความหมายของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต	เข้าใจ

	2. โปรตีน	-	2. อธิบายความหมายของสารอาหารประเภทโปรตีน	เข้าใจ
	3. ลิพิด	-	3. อธิบายความหมายของสารอาหารประเภทลิพิด	เข้าใจ
	4. วิตามิน	-	4. อธิบายความหมายของสารอาหารประเภทวิตามิน	เข้าใจ
	5. เกลือแร่	-	5. อธิบายความหมายของสารอาหารประเภทเกลือแร่	เข้าใจ
	6. น้ำ	-	6. อธิบายความหมายของสารอาหารประเภทน้ำ	เข้าใจ
4. ความต้องการสารอาหารของบุคคลวัยต่างๆ และบุคคลในภาวะพิเศษ	1. โภชนาการสำหรับหญิงมีครรภ์	-	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับหญิงมีครรภ์	เข้าใจ
	2. โภชนาการสำหรับหญิงให้นมบุตร	-	2. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับหญิงให้นมบุตร	เข้าใจ
	3. โภชนาการสำหรับทารก	-	3. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับทารก	เข้าใจ
	4. โภชนาการสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน	-	4. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน	เข้าใจ
	5. โภชนาการสำหรับเด็กวัยเรียน	-	5. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับเด็กวัยเรียน	เข้าใจ
	6. โภชนาการสำหรับวัยรุ่น	-	6. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับวัยรุ่น	เข้าใจ
	7. โภชนาการสำหรับผู้ใหญ่	-	7. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับผู้ใหญ่	เข้าใจ
	8. โภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ	-	8. แสดงความรู้เกี่ยวกับโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ	เข้าใจ

5. ความต้องการและการใช้จ่ายพลังงานของร่างกาย	1. ความสำคัญของพลังงาน	-	1. อธิบายความสำคัญของพลังงาน	เข้าใจ
	2. ความต้องการพลังงานของร่างกาย	-	2. วิเคราะห์ความต้องการพลังงานของร่างกาย	วิเคราะห์

	3. การคำนวณหาพลังงานที่ร่างกายต้องการใน 1 วัน	-	3. คำนวณหาพลังงานที่ร่างกายต้องการ	วิเคราะห์
6. ภาวะโภชนาการในประเทศไทย	1. ความหมายของคำศัพท์ในทางโภชนาการ	-	1. อธิบายความหมายของคำศัพท์ในทางโภชนาการ	เข้าใจ
	2. ลักษณะของภาวะโภชนาการ	-	2. สืบพินิจลักษณะของภาวะโภชนาการ	วิเคราะห์
	3. วิธีการสำรวจภาวะโภชนาการ	-	3. สามารถสำรวจภาวะโภชนาการในช่วงวัยต่างๆได้	ประเมิน
	4. ลักษณะสำคัญที่แสดงภาวะโภชนาการ	-	4. แสดงลักษณะสำคัญที่แสดงภาวะโภชนาการ	ประเมิน
	5. ภาวะโภชนาการในประเทศไทย	-	5. อธิบายภาวะโภชนาการในประเทศไทย	เข้าใจ
7. ปัญหาโรคขาดสารอาหารในประเทศไทย	1. โรคขาดโปรตีนและพลังงาน	-	1. วิเคราะห์การแสดงผลของโรคขาดโปรตีนและพลังงาน	วิเคราะห์
	2. โรคโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก	-	2. วิเคราะห์การแสดงผลของโรคโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก	วิเคราะห์
	3. โรคตาบอดจากการขาดวิตามินเอ	-	3. วิเคราะห์การแสดงผลของโรคตาบอดจากการขาดวิตามินเอ	วิเคราะห์
	4. โรคผิวหนังที่แพ้พิษจากสารพิษจากการขาดสารฟอสเฟต	-	4. วิเคราะห์การแสดงผลของโรคผิวหนังที่แพ้พิษจากสารพิษจากการขาดสารฟอสเฟต	วิเคราะห์

	5. โรคคอปอกจากการขาดธาตุไอโอดีน	-	5. วิเคราะห์การแสดงผลของโรคคอปอกจากการขาดธาตุไอโอดีน	วิเคราะห์
	6. โรคปากนกกระจอกจากการขาดวิตามินบี 2	-	6. วิเคราะห์การแสดงผลของโรคปากนกกระจอกจากการขาดวิตามินบี 2	วิเคราะห์
	7. โรคเหน็บชาจากการขาดวิตามินบี1	-	7. วิเคราะห์การแสดงผลของโรคเหน็บชาจากการขาดวิตามินบี	วิเคราะห์
8. หลักโภชนาการในการบริโภคอาหาร	1. ความสำคัญของอาหารและโภชนาการ	-	1. อธิบายความสำคัญของอาหารและโภชนาการ	เข้าใจ
	2. พฤติกรรมการบริโภคอาหาร	-	2. วิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคอาหาร	วิเคราะห์
	3. ปัญหาทุโภชนาการจากพฤติกรรมการบริโภค	-	3. วิเคราะห์ปัญหาทุโภชนาการจากพฤติกรรมการบริโภค	วิเคราะห์
	4. แนวทางการควบคุมป้องกันปัญหาทุโภชนาการ	-	4. อธิบายแนวทางการควบคุมป้องกันปัญหาทุโภชนาการ	เข้าใจ
	5. การบริโภคอาหารตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	-	5. อธิบายการบริโภคอาหารตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	เข้าใจ
	6. มาตรฐานและคุณภาพอาหาร	-	6. ประเมินมาตรฐานและคุณภาพอาหาร	ประเมิน
	7. ฉลากโภชนาการ	-	7. สามารถออกแบบฉลากโภชนาการ	สร้างสรรค์
	8. หลักการเลือกซื้ออาหาร	-	8. อธิบายหลักการเลือกซื้ออาหาร	เข้าใจ
	9. หลักการประกอบอาหารเพื่อสงวนคุณค่าทางโภชนาการ	-	9. อธิบายหลักการประกอบอาหารเพื่อสงวนคุณค่าทางโภชนาการ	เข้าใจ

หน่วยการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชา อุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มอาชีพ การประกอบและบริการอาหาร

สาขาวิชา อาหารและโภชนาการ ชื่อวิชา โภชนาการ รหัสวิชา 21500-1001 (ท-ป-น) 1-4-3

จำนวนการเรียนรู้ 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม 90 ชั่วโมง/ภาคเรียน

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	ความสำคัญของโภชนาการ	1	4	5
2	อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทยทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	2	8	10
3	สารอาหาร	2	8	10
4	ความต้องการสารอาหารของบุคคลวัยต่างๆและบุคคลในภาวะพิเศษ	3	12	15
5	ความต้องการและการใช้พลังงานของร่างกาย	3	12	15
6	ภาวะโภชนาการในประเทศไทย	2	8	10
7	ปัญหาโรคขาดสารอาหารในประเทศไทย	3	12	15
8	หลักโภชนาการในการบริโภคอาหาร	1	4	5
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	1	4	5
	รวม	18	72	90

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ
2. สนทนาโต้ตอบ แลกเปลี่ยนข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ
3. แจกใบงาน ใบมอบหมายงาน
4. การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ต่างๆ
5. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอความคิดเห็น สรุปบทเรียน
6. ทดสอบหลังเรียน

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	30	คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20	คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	30	คะแนน

การสอบปลายภาค		20	คะแนน
	รวม	100	คะแนน
ระดับคะแนน			
คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4	
คะแนน 75 - 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3	
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5	
คะแนน 60 - 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2	
คะแนน 55 - 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5	
คะแนน 50 - 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1	
คะแนน 0 - 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0	

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. หนังสือรายวิชา โภชนาการพื้นฐาน
2. Powerpoint
3. ใบงาน/แบบฝึกหัด
4. โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน
5. สื่อการสอนธงโภชนาการ

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. อินเทอร์เน็ต (Internet)
2. ห้องสมุด/ห้องปฏิบัติการ
3. E-book

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 21500 – 1001 ชื่อวิชา โภชนาการ	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทย ทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง ธงโภชนาการ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับอาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทยทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ
- 3.2 กำหนดรายการอาหารและคำนวณค่าอาหารตามหลักธงโภชนาการ
- 3.3 ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ
- 3.4 ประยุกต์ใช้หลักการธงโภชนาการในงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 เข้าใจเกี่ยวกับธงโภชนาการ
- 4.2 มีทักษะในการกำหนดรายการอาหารและประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ
- 4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ และมีความรับผิดชอบ
- 4.4 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ

5. สารการเรียนรู้

ธงโภชนาการเป็นเครื่องมือที่ช่วยอธิบายโภชนบัญญัติ 9 ประการ เพื่อให้ปฏิบัติได้ง่าย โดยมีสัญลักษณ์เป็นธงสามเหลี่ยมกลับหัว แสดงสัดส่วนการบริโภคอาหารแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน ธงเน้นให้รับประทานมาก ปลายธงเน้นให้บริโภคน้อย เพื่อให้ได้สารอาหารตามปริมาณที่ควรได้รับใน 1 วัน โดยแบ่งกลุ่มอาหารเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 กลุ่มข้าว-แป้ง ระดับ 2 กลุ่มผักและผลไม้ ระดับ 3 กลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ นม ระดับ 4 กลุ่มไขมัน น้ำตาล เกลือ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูเปิดรูปภาพธงโภชนาการ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

2. ครูถามคำถาม "ทุกคนคิดว่าอาหารกลุ่มใดที่ควรกินมากที่สุด?"

3. ครูอธิบายภาพรวมของธงโภชนาการและความสำคัญของการเลือกรับประทานอาหารอย่างเหมาะสม

6.2 ขั้นสอน

ครูอธิบายรายละเอียดของธงโภชนาการ โดยแบ่งอาหารออกเป็น 4 ระดับ

ระดับที่ 1 กลุ่มข้าว-แป้ง ระดับที่ 2 กลุ่มผักและผลไม้

ระดับที่ 3 กลุ่มเนื้อสัตว์, ไข่, นม

ระดับที่ 4 กลุ่มไขมัน น้ำตาล เกลือ

1. ครูยกตัวอย่างอาหารในแต่ละกลุ่มและปริมาณที่เหมาะสมในการบริโภค

2. อธิบายผลกระทบของการบริโภคอาหารในปริมาณที่ไม่สมดุล เช่น โรค

อ้วน โรคหัวใจ เบาหวาน

6.3 ขั้นพยายาม

1. ครูผู้สอนมอบหมายงานให้นักเรียนทำแบบทดสอบ เรื่อง ธงโภชนาการ

6.4 ขั้นสำเร็จผล

1. ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันตรวจแบบทดสอบ เรื่อง ธงโภชนาการ

2. ครูผู้สอนกล่าวสรุปเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนและแจ้งการเรียนรู้ในหัวข้อถัดไป

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. หนังสือรายวิชา โภชนาการพื้นฐาน

2. Powerpoint

3. ใบงาน/แบบฝึกหัด

4. โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

5. สื่อการสอนธงโภชนาการ

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. อินเทอร์เน็ต (Internet)

2. ห้องสมุด/ห้องปฏิบัติการ

3. E-book

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

1. แบบทดสอบ เรื่อง ธงโภชนาการ

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล

9. การวัดและประเมินผล

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	30	คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20	คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	30	คะแนน
การสอบปลายภาค	20	คะแนน
รวม	100	คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4
คะแนน 75 - 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5
คะแนน 60 - 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2
คะแนน 55 - 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5
คะแนน 50 - 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1
คะแนน 0 - 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใช้เพื่อรวบรวม เรียบเรียง จัดระบบองค์ความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น อาจใช้ในกรณี ที่ต้องนำความรู้มาจากตำราหลายเล่ม หรือ หนังสือเรียน มีเนื้อหาไม่ครบถ้วน
ใบงาน (Job Sheet)	เป็นใบช่วยสอน ที่เขียนขึ้นมาเพื่อบ่งบอก ขั้นตอนการปฏิบัติงาน วิธีการและเงื่อนไขต่าง ๆ ในการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกทักษะทางวิชาชีพ ให้มีสมรรถนะตามที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งในบางศาสตร์ จะเรียกต่างกันไป เช่น ใบทดลองหรือใบประลอง (Lab Sheet) ใบกิจกรรม (Activity Sheet)
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	เป็นใบช่วยสอน ที่เขียนขึ้นมาเพื่อบ่งบอก ในขั้นตอนหนึ่งของการปฏิบัติงาน หรืองานย่อย อย่างชัดเจน มักใช้ควบคู่กับ ใบงาน หรือใบมอบหมายงาน
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	เป็นใบช่วยสอน ที่เขียนขึ้นมาเพื่อกำหนดงาน หรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนนำไปศึกษาค้นคว้า และการปฏิบัติงาน

	ใบความรู้	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 21500 – 1001 ชื่อวิชา โภชนาการ	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทย ทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง ธงโภชนาการ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับอาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทยทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ
- 3.2 กำหนดรายการอาหารและคำนวณค่าอาหารตามหลักธงโภชนาการ
- 3.3 ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ
- 3.4 ประยุกต์ใช้หลักการธงโภชนาการในงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 เข้าใจเกี่ยวกับธงโภชนาการ
- 4.2 มีทักษะในการกำหนดรายการอาหารและประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ
- 4.3 มีกิจนิสัยในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ และมีความรับผิดชอบ
- 4.4 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ

5. สารการเรียนรู้

ธงโภชนาการเป็นเครื่องมือที่ช่วยอธิบายโภชนบัญญัติ 9 ประการ เพื่อให้ปฏิบัติได้ง่าย โดยมีสัญลักษณ์เป็นธงสามเหลี่ยมกลับหัว แสดงสัดส่วนการบริโภคอาหารแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน ฐานธงเน้นให้รับประทานมาก ปลายธงเน้นให้บริโภคน้อย เพื่อให้ได้สารอาหารตามปริมาณที่ควรได้รับใน 1 วัน โดยแบ่งกลุ่มอาหารเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 กลุ่มข้าว-แป้ง ระดับ 2 กลุ่มผักและผลไม้ ระดับ 3 กลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ นม ระดับ 4 กลุ่มไขมัน น้ำตาล เกลือ

เนื้อหาการเรียนรู้/การสอน

ธงโภชนาการ หมายถึง เครื่องมือที่จะช่วยอธิบายและทำความเข้าใจโภชนบัญญัติ 9 ประการ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ โดยมีสัญลักษณ์เป็นรูปสามเหลี่ยมกลับหัวแบบธงแฉวน แสดงสัดส่วนอาหารในแต่ละกลุ่มให้เห็นภาพได้ชัดเจน ฐานใหญ่ด้านบนเน้นให้รับประทานในปริมาณมากปลายธงด้านล่าง

เน้นให้รับประทานในปริมาณน้อย ธงโภชนาการจะบอกชนิดและปริมาณที่ควรกินในแต่ละวันเพื่อให้ได้สารอาหารต่าง ๆ ตามข้อกำหนดปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับใน 1 วัน สำหรับเด็กตั้งแต่อายุ 6 ปีขึ้นไปจนถึงผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

ภายในธงโภชนาการจะบ่งบอกถึง

1. ความหลากหลายของชนิดอาหาร แสดงโดยภาพอาหารในแต่ละกลุ่ม

ภาพกลุ่มอาหารที่จัดไว้ คือ กลุ่มข้าว-แป้ง กลุ่มผัก กลุ่มผลไม้ กลุ่มเนื้อสัตว์ กลุ่มนม และกลุ่มไขมัน น้ำตาลและเกลือ

การจัดกลุ่มอาหารข้างต้นมีข้อแตกต่างไปจากอาหารหลัก 5 หมู่ คือ แยกกลุ่มนมออกจากกลุ่มเนื้อสัตว์ เพื่อให้ความสำคัญของอาหารที่เป็นแหล่งแคลเซียม และจัดรวมกลุ่มไขมันรวมไว้กับน้ำตาลและเกลือ รวมเป็นกลุ่มที่แนะนำให้กินน้อย

2. สัดส่วนของอาหารที่บริโภค แสดงโดยใช้ขนาดของพื้นที่ใหญ่-เล็ก
3. ปริมาณอาหารที่บริโภค แสดงโดยใช้ตัวเลขบอกเป็นช่วงจากน้อยไปหามาก



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบของธงโภชนาการ

ที่มา : คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย, 2546.

อาหารทุกกลุ่มมีความสำคัญและร่างกายต้องการปริมาณของอาหารแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน โดยจัดอยู่ใน 4 ระดับของพื้นที่ธง เพื่อสื่อสารให้ผู้บริโภคเข้าใจความหมายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง ดังนี้

ระดับที่ 1 กลุ่มข้าว-แป้ง

ให้บริโภคมากที่สุดเพราะเป็นแหล่งพลังงานหลักจากคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าว ขนมปัง เส้น ก๋วยเตี๋ยว ฯลฯ แนะนำให้ได้รับคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55-60 ของพลังงานที่ควรได้รับ หรือประมาณ 8-12 ทัพพีต่อวัน

ระดับที่ 2 กลุ่มผักและผลไม้

ควรบริโภคในปริมาณรองลงมา เน้นบริโภคผักมากกว่าผลไม้ ผักช่วยในการขับถ่ายและลดการเกิดโรคต่าง ๆ ควรบริโภคผักวันละ 4-6 ทัพพี และผลไม้ 3-5 ส่วนต่อวัน

ระดับที่ 3 กลุ่มเนื้อสัตว์, ไข่, นม

ให้บริโภคในปริมาณน้อยลง เน้นการได้รับโปรตีนจากเนื้อสัตว์ ไข่ ถั่ว และนม ควรบริโภคโปรตีนประมาณ 10-15% ของพลังงานทั้งหมดในวัน และเลือกปลาที่มีโอเมก้า 3 แนะนำให้เด็กดื่มนมวันละ 2 แก้ว ผู้ใหญ่ 1 แก้ว

ระดับที่ 4 กลุ่มไขมัน น้ำตาล เกลือ

ควรบริโภคในปริมาณน้อยที่สุด ไขมันมีประโยชน์แต่หากมากเกินไปจะทำให้เกิดโรค เช่น เบาหวาน หัวใจ ควรบริโภคไขมันประมาณ 25-30% ของพลังงาน น้ำตาลควรจำกัดไม่เกิน 4-8 ช้อนชา และเกลือแกงไม่เกิน 1 ช้อนชาเพื่อลดโซเดียม

ปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคตามธงโภชนาการ

เพื่อให้เกิดเป็นรูปธรรมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จึงได้มีการกำหนดปริมาณอาหารกลุ่มต่าง ๆ ที่ควรกิน เพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารเพียงพอสำหรับร่างกายของคนไทยครอบคลุม กลุ่มอายุตั้งแต่ 6 ปีถึงผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ โดยกำหนดปริมาณพลังงานขึ้นอยู่กับเพศ อายุ และกิจกรรมประจำวัน (การใช้แรงงานหรืออาชีพ) ของแต่ละคน ดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 เกณฑ์การกระจายพลังงานสำหรับบุคคลเพื่อการบริโภคอาหารตามธงโภชนาการ

1,600 กิโลแคลอรี	2,000 กิโลแคลอรี	2,400 กิโลแคลอรี
เด็กอายุ 6-13 ปี	วัยรุ่นชาย-หญิงอายุ 14-25 ปี	ชาย-หญิงที่ใช้พลังงานมาก ๆ เช่นเกษตรกร ผู้ใช้แรงงาน นักกีฬา
หญิงวัยทำงานอายุ 25-60	ชายวัยทำงานอายุ 25-60 ปี	
ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป		

ที่มา : คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย, 2546.

โดยมีสัดส่วน ปริมาณที่นำมาใช้แนะนำในการบริโภคอาหารแต่ละกลุ่มตามหน่วยดวงวัดที่นิยมใช้ในครัวเรือนของครอบครัวคนไทย ดังตารางที่ 2.14 เพื่อให้ได้พลังงานและสารอาหารเพียงพอ กับความต้องการของร่างกาย นำคนไทยไปสู่การมีสุขภาพที่ดีตามเจตนารมณ์ของข้อปฏิบัติการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย 9 ข้อ

ตารางที่ 2.14 ตารางแสดงการกำหนดปริมาณของอาหารกลุ่มต่าง ๆ ตามพลังงานที่กำหนดในแต่ละวัน

กลุ่มอาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
	1,600	2,000	2,400
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	8	10	12
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	6	9	12
ผัก (ทัพพี)	4 (6)	5	6
ผลไม้ (ส่วน)	3 (4)	4	5
นม (แก้ว)	2 (1)	1	1
ไขมัน (ช้อนกาแฟ)	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 7	ไม่เกิน 9
น้ำตาล (ช้อนกาแฟ)	ไม่เกิน 4	ไม่เกิน 6	ไม่เกิน 8

() จำนวนส่วนสำหรับผู้ใหญ่

ที่มา : คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย, 2546.

	แบบทดสอบ	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 21500 – 1001 ชื่อวิชา โภชนาการ	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารส่วนของคนไทย ทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง ธงโภชนาการ		
คำสั่ง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง		

กลุ่ม ข้าว - แป้ง

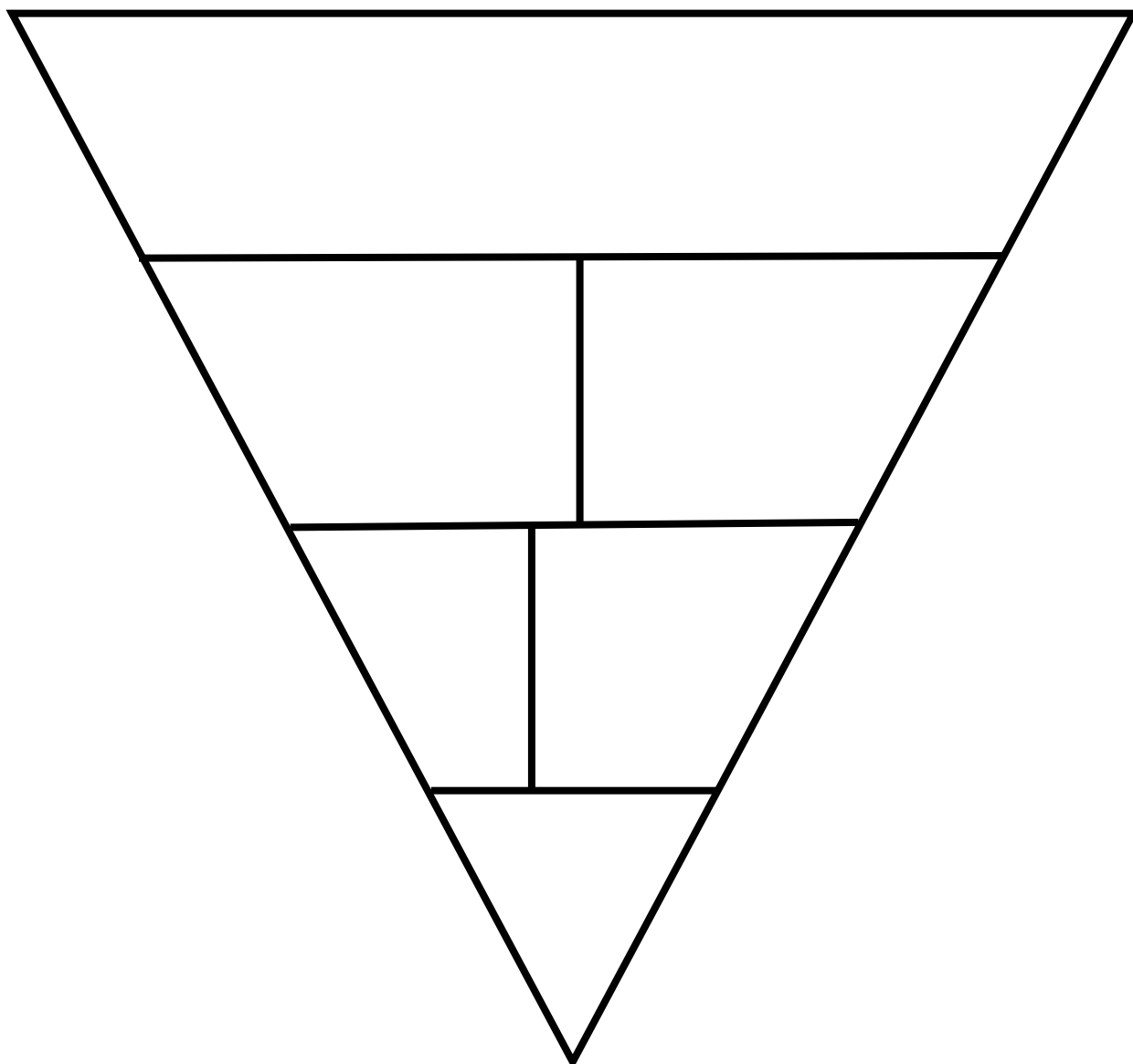
กลุ่ม ผัก

กลุ่ม ผลไม้

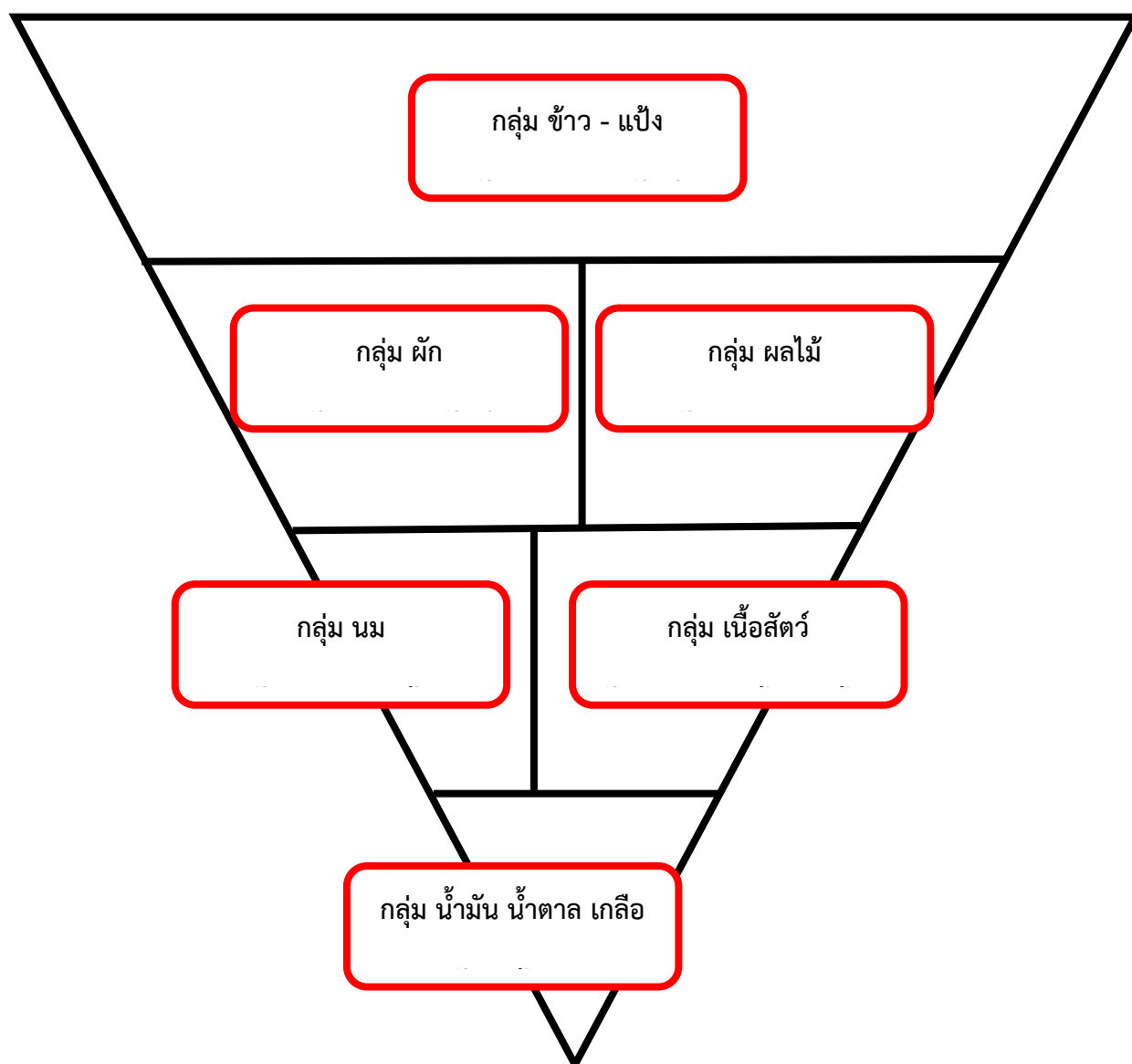
กลุ่ม นม

กลุ่ม เนื้อสัตว์

กลุ่ม น้ำมัน น้ำตาล เกลือ



	เฉลยแบบทดสอบ	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 21500 – 1001 ชื่อวิชา โภชนาการ	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารส่วนของคนไทยทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง ธงโภชนาการ		
คำสั่ง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง		



	แบบทดสอบ	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 21500 – 1001 ชื่อวิชา โภชนาการ	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสมส่วนของคนไทย ทั่วไปและข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง อาหารสมส่วนของคนไทยทั่วไป		
คำสั่ง จงเติมช่องว่างให้ถูกต้อง		

คำชี้แจง ให้นักเรียนกำหนดรายการอาหารให้บุคคลดังต่อไปนี้ โดยให้จัดตามการกำหนดปริมาณของอาหารกลุ่มต่างๆ ตามพลังงานที่กำหนดในแต่ละวันให้ถูกต้อง

นาย A ประกอบอาชีพเกษตรกร สุขภาพร่างกายแข็งแรง

กลุ่มอาหาร	ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	ผัก (ทัพพี)	ผลไม้ (ส่วน)	นม (แก้ว)	ไขมัน (ช้อน กาแฟ)	น้ำตาล (ช้อน กาแฟ)	ปริมาณ (กรัม)
<u>มือเช้า</u>								
รวมมือเช้า								
<u>มือกลางวัน</u>								
รวมมือกลางวัน								
<u>มือเย็น</u>								
รวมมือเย็น								
รวมทั้งวัน								

ภาคผนวก ข แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด/ผล
การเรียนรู้

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้
แผนกวิชา การโรงแรมและการท่องเที่ยว
รหัสวิชา 20701-2106 (2-0-2) รายวิชาโภชนาการและอนามัยอาหาร

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่กำหนดหรือไม่ โดยการพิจารณาให้น้ำหนักดังนี้

- 1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่กำหนด
0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่กำหนดหรือไม่
+1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่กำหนด

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ระดับ พุทธิพิสัย	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	+1	
แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ	เข้าใจ	1.ธงโภชนาการมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร? ก. เพิ่มการบริโภคเนื้อสัตว์ ข. ลดการบริโภคน้ำตาล ค. ควบคุมอาหารที่สมดุล ง. แนะนำปริมาณอาหารที่ควรบริโภค เฉลย ง. แนะนำปริมาณอาหารที่ควรบริโภค				
	จำ	2. ธงโภชนาการ ควรบริโภคผักผลไม้กี่หน่วยบริโภคต่อวัน? ก. 3-5 หน่วยบริโภค ข. 5-7 หน่วยบริโภค ค. 6-8 หน่วยบริโภค ง. 8-10 หน่วยบริโภค เฉลย: ก. 3-5 หน่วยบริโภค 3. ปริมาณเกลือที่แนะนำให้บริโภคในแต่ละวันคือเท่าไร? ก. 2 กรัม ข. 3 กรัม ค. 5 กรัม ง. 6 กรัม เฉลย: ค. 5 กรัม				
	เข้าใจ	4.ข้อใดคือผลของการบริโภคผักผลไม้ที่เพียงพอตามธงโภชนาการ? ก. ลดโอกาสเกิดโรคเบาหวาน ข. เพิ่มน้ำหนักตัว ค. เพิ่มการสร้างไขมัน ง. ลดการทำงานของระบบย่อยอาหาร เฉลย: ก. ลดโอกาสเกิดโรคเบาหวาน				

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	ระดับ พุทธิพิสัย	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	+1	
ประกอบอาหารสำหรับบุคคล ต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ	เข้าใจ	5.ผู้ที่ควรบริโภคอาหารที่ให้พลังงาน 2,400 กิโลแคลอรีต่อวัน ได้แก่กลุ่มใด? ก. เด็กอายุ 6-13 ปี ข. หญิงวัยทำงานอายุ 25-60 ปี ค. ชาย-หญิงที่ทำงานใช้แรงงาน ง. ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป เฉลย: ค. ชาย-หญิงที่ทำงานใช้แรงงาน				
	เข้าใจ	6.ในการเลือกอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง ธงโภชนาการแนะนำให้เลือกอาหารประเภทใด? ก. ข้าวขัดขาว ข. ข้าวกล้อง ค. ขนมปังขาว ง. แป้งสาลี เฉลย: ข. ข้าวกล้อง				
	เข้าใจ	7.กลุ่มพลังงาน 2,400 กิโลแคลอรี ควรบริโภคคนมในปริมาณเท่าใดต่อวัน? ก. 1 แก้ว ข. 2 แก้ว ค. 3 แก้ว ง. ไม่กำหนด เฉลย: ข. 2 แก้ว				
	จำ	8.ปริมาณพลังงานที่แนะนำให้บริโภคสำหรับคนทั่วไปอยู่ในช่วงใด? ก. 1,000 - 1,400 กิโลแคลอรี ข. 1,600 - 2,400 กิโลแคลอรี ค. 2,600 - 3,000 กิโลแคลอรี ง. 3,200 - 3,600 กิโลแคลอรี เฉลย: ข. 1,600 - 2,400 กิโลแคลอรี				
แสดงความรู้เกี่ยวกับธง โภชนาการ	เข้าใจ	9.ข้อใดเป็นอาหารที่ควรหลีกเลี่ยงในกลุ่มน้ำมันและไขมันตามธงโภชนาการ? ก. น้ำมันมะกอก ข. ไขมันทรานส์ ค. น้ำมันปลา ง. น้ำมันรำข้าว เฉลย: ข. ไขมันทรานส์				
	เข้าใจ	10.ธงโภชนาการแนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารกลุ่มใด? ก. อาหารจานด่วน ข. อาหารต้ม ค. อาหารนึ่ง				

		ง. อาหารอบ เฉลย: ก. อาหารจานด่วน				
	จำ	11.ในธงโภชนาการ ข้อใดเป็นการเลือกไขมันที่ดีต่อสุขภาพ? ก. น้ำมันหมู ข. น้ำมันปาล์ม ค. น้ำมันมะพร้าว ง. น้ำมันมะกอก เฉลย: ง. น้ำมันมะกอก				
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ	วิเคราะห์	12.ธงโภชนาการแนะนำให้ลดการบริโภคอาหารประเภทใด? ก. น้ำมันมะพร้าว ข. อาหารทอด ค. เนื้อสัตว์ ง. ขนมปัง เฉลย: ข. อาหารทอด				
	วิเคราะห์	13.ข้อใดเป็นสาเหตุของการบริโภคเกลือมากเกินไป? ก. โรคหัวใจ ข. โรคอ้วน ค. โรคเบาหวาน ง. ความดันโลหิตสูง เฉลย: ง. ความดันโลหิตสูง				
แสดงความรู้เกี่ยวกับธงโภชนาการ	เข้าใจ	14.ข้อใดเป็นวิธีการลดปริมาณน้ำตาลในอาหาร? ก. ลดการเติมน้ำผลไม้ ข. กินข้าวน้อยลง ค. ดื่มน้ำมากขึ้น ง. กินขนมปังมากขึ้น เฉลย: ก. ลดการเติมน้ำผลไม้				
	เข้าใจ	15. ระบบอาหารแลกเปลี่ยนมีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออะไร? ก. เพิ่มปริมาณการรับประทานอาหาร ข. ควบคุมปริมาณแคลอรีและสารอาหาร ค. ลดปริมาณการรับประทานเนื้อสัตว์ ง. เพิ่มการบริโภคผักและผลไม้ เฉลย: ข. ควบคุมปริมาณแคลอรีและสารอาหาร				
ประกอบอาหารสำหรับบุคคลต่าง ๆ ตามหลักธงโภชนาการ	วิเคราะห์	16.ข้าวสวย (1 ทัพพี) สามารถแลกเปลี่ยนกับอาหารใดในกลุ่มเดียวกัน? ก. ข้าวเหนียว (1 ทัพพี) ข. ขนมปัง (1 แผ่น) ค. เส้นก๋วยเตี๋ยว (1 ทัพพี) ง. ทั้ง ข. และ ค.				

		เฉลย: ง. ทั้ง ข. และ ค.				
	วิเคราะห์	17.ผลไม้ชนิดใดสามารถแลกเปลี่ยนกับส้ม (1 ผล) ได้? ก. มะละกอ (8 ชิ้นคำ) ข. แอปเปิ้ล (1/2 ลูก) ค. ถั่วลิสง (1 ผล) ง. ทุกข้อ เฉลย: ง. ทุกข้อ				
	จำ	18.ผักนี้ (1/2 ถ้วย) สามารถแลกเปลี่ยนกับผักดิบ ปริมาณเท่าไร? ก. 1/4 ถ้วย ข. 1/2 ถ้วย ค. 1 ถ้วย ง. 2 ถ้วย เฉลย: ค. 1 ถ้วย				
	จำ	19.อาหารในกลุ่มใดที่ให้แคลเซียมมากที่สุด? ก. เนื้อสัตว์ ข. นม ค. ผัก ง. ข้าวและแป้ง เฉลย: ข. นม				
กำหนดรายการอาหารและ คำนวณคุณค่าอาหารตามหลัก โภชนาการ	วิเคราะห์	20. นายสมชายเป็นชาวไร่และต้องการบริโภค พลังงาน 2,400 กิโลแคลอรีต่อวัน ตามข้อมูลใน ตาราง เขาควรบริโภคข้าว-แป้ง 10 ทัพพี ผัก 5 ทัพพี เนื้อสัตว์ 8 ช้อนกินข้าว ผลไม้ 4 ส่วน นม 2 แก้ว ไขมัน 7 ช้อนชา น้ำตาล 8 ช้อนชา ในแต่ละวัน หากนายสมชายลดการบริโภคข้าว-แป้งลง 2 ทัพพี เขาควรเพิ่มการบริโภคอาหารกลุ่มใด และปริมาณ เท่าใดเพื่อให้ได้รับพลังงานรวมเท่าเดิม? เฉลย: นายสมชายสามารถเพิ่มการบริโภคผลไม้ 1 ส่วน (60 กิโลแคลอรี) และนม 1 แก้ว (120 กิโล แคลอรี) เพื่อให้พลังงานรวมกลับมาเท่ากับ 2,400 กิโลแคลอรี				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ค แบบวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด/ผล
การเรียนรู้

คำชี้แจง จากข้อมูลที่กำหนดให้หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ความแปรปรวน (S^2) ความยาก-ง่าย (p) อำนาจจำแนก (tt) พร้อมทั้งอธิบายว่าข้อสอบแต่ละข้อมีคุณภาพเป็นอย่างไร
หมายเหตุ ใช้เทคนิค 25% ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
คน	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15	225
	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15	225
	3	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	169
	4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
	5	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	10	100
	6	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	11	121
	7	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	256
	8	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	256
	9	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	256
	10	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	289
	11	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	11	121
	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	16	256
	13	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	16	256
	14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	15	225
	15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	256
	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
	17	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	225
	18	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	12	144
	19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	361
รวม	12	18	13	13	16	15	13	15	19	16	15	16	12	17	16	15	17	14	16	17	305	4789

คำนวณหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถาม

**เกณฑ์การพิจารณา $p = 0.20 - 0.80$, $r = 0.20 - 1.00$

[illegible]

ภาคผนวก ง รูปภาพโมเดลอาหารแลกเปลี่ยน และการจัดกิจกรรม

โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน



การจัดกิจกรรมการสอนแบบใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน



การจัดกิจกรรมการสอนแบบใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน



การจัดกิจกรรมการสอนแบบใช้โมเดลอาหารแลกเปลี่ยน

