

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ
ในรายวิชา วิศวกรรมวิชาชีพอาหารและโภชนาการของนักศึกษา
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

ว่าที่ร.ต.หญิงสุภารัตน์ ช่างลื้อ

คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัย วัฒนและสถิติการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
สิงหาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมคุษฎีนิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์ ได้พิจารณา
คุษฎีนิพนธ์ของ ว่าที่ร้อยตรีหญิงสุภารัตน์ ช่างล้อ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุษฎีนิพนธ์



.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีพร อนุศาสนนันท์)

คณะกรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์


.....ประธาน
(ดร.อินดา แดงอ่อน)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีพร อนุศาสนนันท์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต ขาวเหลือง)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่...๙...เดือน...สิงหาคม...พ.ศ. 2561

กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สม โภชน์
อนนทสุข อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุริย์พร อนุศาสตรนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษา
ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ พร้อมทั้งช่วยแก้ไข
ข้อบกพร่องของคุษฎีนิพนธ์ ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ ด้วยความเมตตาและเอาใจใส่อย่างดีมาตลอด ผู้วิจัย
รู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบคุณ ดร. อินดา แดงอ่อน ประธานคณะกรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์และผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ ดร.คุสิต ขาวเหลือง ผู้แทนคณะศึกษาศาสตร์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะและ
แก้ไขข้อบกพร่องจนกระทั่งคุษฎีนิพนธ์สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขอขอบพระคุณ ดร.อินดา แดงอ่อน รองศาสตราจารย์ ดร.สุภารัตน์
เจียมยั้งยืน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิอร โฉมศรี ดร.สมพงษ์ ปั้นหุ่น นางรัชพร ชัดขาว ครูสอน
สาขาอาหารและโภชนาการ และวิทยากรทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ความรู้ รวมถึงถ่ายทอด
ประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยอย่างยิ่ง และวิทยาลัยอาชีวศึกษาสังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล
จนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ น้อง เพื่อนร่วมบ้านเอเอฟทุกคน อาจารย์เจ้าป่า
สุพัตรา จันทร์เงินจบ และนางสาวหัสสมถล กันทะพรม ที่ดูแลเป็นอย่างดี ขอขอบคุณครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่
และนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา คุณค่าและ
ประโยชน์ของคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวที่แด่บุพการี บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณ
ทุกท่านที่ทำให้ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จมีความก้าวหน้าทางการศึกษา

ว่าที่ร.ต.หญิงสุภารัตน์ ช่างล้อ

53810164: สาขาวิชา: วิชา วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา; ปร.ด. (วิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา)

คำสำคัญ: การพัฒนากิจกรรม/ ความคิดสร้างสรรค์/ การแปรรูปอาหารสุขภาพ

สุภรัตน์ ช่างลื้อ: การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพในรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา (THE DEVELOPMENT OF TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES TO ENHANCE CREATIVE THINKING IN VOCATIONAL PROJECT ON FOOD AND NUTRITION DIPLOMA STUDENT IN VOCATION EDUCATION COMMISSION.) คณะกรรมการควบคุมคุณภาพ: สม โภชน์ อเนกสุข, กศ.ด., สุวีพร อนุศาสนนันท์, ค.ด 465, หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพจากข้อมูลเชิงประจักษ์และเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 2 จำนวน 523 คน ครูผู้สอนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็น แบบสอบถามและ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร ด้วย 1. คิดริเริ่ม 2. คิดคล่อง 3. คิดยืดหยุ่น 4. คิดละเอียดลออ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติยืนยัน ดังนี้ ค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 887.961; $p=0.000$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 731 ค่า $\chi^2 / df = 1.215$ ค่า CFI เท่ากับ .986 ค่า GFI เท่ากับ .921 ค่า AGFI เท่ากับ .900 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.021

2. กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ ได้แก่ การคุณภาพอาหาร การชมการแข่งขัน การแปรรูปอาหาร และการทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดริเริ่ม กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาสาธิตและฝึกปฏิบัติเป็น กิจกรรมเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องและความคิดยืดหยุ่น กิจกรรมการฝึก

การกำหนดรายการอาหารเพื่อสุขภาพ กิจกรรมการปฏิบัติการการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์ และนำเสนอภายในชั้นเรียน กิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร การจัดแสดง ผลงานในการนำเสนองานจากการเรียนวิชา โครงการวิชาชีพเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ

3. ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปี 2 พบว่า กลุ่มกลุ่มที่ใช้กิจกรรมมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ร้อยละ 92.48 ขณะที่กลุ่มไม่ใช้กิจกรรมมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ร้อยละ 72.19

53810164: MAJOR: EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT, AND STATISTICS:

Ph.D. (EDUCATION RESEARCH, MEASUREMENT, AND STATISTICS)

KEYWORDS: FOUR-TIER TEST/ MODEL FOR REDUEING MISCONCEPTIONS

KEYWORDS: THE DEVELOPMEMT OF TEACHING AND LEARNING/ CREATIVE/
FOOD PROCESS

SUPARAT CHANGLOA: THE DEVELOPMEMT OF TEACHING AND
LEARNING ACTIVITIES TO ENHANCH CREATIVE THINKING IN VOCATIONAL
PROJECT ON FOOD AND NUTRITION DIPLOMA STUDENTS. VOCATION EDUCATION
COMMISSION. DISSERTATION ADVISORS: SOMPOCH ANEGASUKHA, Ed.D,
SUREEPONE ANUSARTSANONE, Ed.D. 465 P. 2018

The objective of this research were : 1) confirmatory Factor Analysis of Creative Thinking of Factors Have on Health Food Processing. With evidence data from the 2nd year. Food and nutrition diploma students in the vocation education commission. 2) To develop creative thinking for students with in the health food processing consisted of vocational certificate level.

The sample consisted 523 diploma students in Food and Nutrition and 13 teachers in Food and Nutrition department. The data collected by observation, semi-structure interview and questionnaires. The statistics for quantitative data analysis were frequency percentage, mean, standard deviation Confirmatory Factor Analysis (CFA) and effect size. The qualitative data analyzed by content analysis and inductive approach.

The findings from the study were as follows:

1. Confirmatory Factor Analysis of 4 Factors in Creative Thinking model has corresponded to the evidence data ($\chi^2=887.961$; $p=.000$ degree of freedom 731 $\chi^2 / df = 1.215$, CFI = .986, GFI = .921, AGFI = .900, RMSEA = 0.021)

2. The learning affinities for enhanced. Creative thinking for food and Nutrition Students were Of Creative thinking for the evaluation results of creative thinking for Food and Nutrition Students, The learning activities. Group has 92.48 percentages up score and the regular group has 72.19 Percentage up score.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
คำถามในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย.....	7
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
แนวคิดที่เกี่ยวกับองค์ประกอบและคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์	
และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	10
แนวคิดที่เกี่ยวกับพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	20
แนวคิดการประเมินผลงานเชิงประจักษ์	42
แนวคิดเกี่ยวกับอาหารสุขภาพ.....	51
แนวคิดหลักและการแปรรูปอาหารสุขภาพ	59
แนวคิดการประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร	62
แนวคิดการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์	65
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	90
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	92
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	93
การสร้างเครื่องมือ	93

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	94
การหาสัมประสิทธิ์แอลฟา	95
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	95
การวิเคราะห์ข้อมูล	96
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	97
จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	97
ตัวแปรในการวิเคราะห์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	98
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	99
ขั้นตอนดำเนินโครงการวิจัย.....	117
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	121
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	121
สัญลักษณ์หรืออักษรย่อที่ใช้แทนตัวแปร	122
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	122
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร	123
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร	138
ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูป อาหาร.....	144
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์การสัมพัทธ์ ประสิทธิภาพของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนสอนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา.....	161
ตอนที่ 5 ผลการทำกิจกรรมให้กับกลุ่มที่ใช้กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร	288
ตอนที่ 6 ผลของค่า Effect size ของกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร	291

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุป และอภิปรายผลการวิจัย	292
สรุปผลการวิจัย.....	294
อภิปรายผลการวิจัย.....	297
บรรณานุกรม.....	313
ภาคผนวก	317
ภาคผนวก ก	318
ภาคผนวก ข	336
ภาคผนวก ค	354
ภาคผนวก ง	360
ภาคผนวก จ	383
ประวัติย่อของผู้วิจัย	465

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1	กระบวนการคิดสร้างสรรค์ 18
2-2	การวิเคราะห์ความสอดคล้องวิธีการสอน/ กิจกรรมกับเป้าหมายการพัฒนา 37
2-3	หลักเกณฑ์เพื่อใช้ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน 80
3-1	สถานศึกษา จำนวนคน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 97
3-2	ค่าดัชนีความสอดคล้อง..... 104
3-3	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์..... 107
3-4	การศึกษานำร่องเกณฑ์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการสังเคราะห์ 118
4-1	ร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และครูผู้สอนวิชาที่และครูผู้สอนวิชาโครงงานวิชาชีพในสาขางานอาหาร และโภชนาการของวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 123
4-2	ผลของความคิดเห็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามโรเจอร์ วอล โอช 124
4-3	ลำดับของความคิดเห็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามโรเจอร์ วอล โอช แยกตาม 7 ชั้น 130
4-4	ผลของความคิดเห็นต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ 131
4-5	ผลของความคิดเห็นต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ ทั้ง 4 ความคิด 136
4-6	ผลของการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ 137
4-7	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ ในการแปรรูปอาหาร..... 138
4-8	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งรายองค์ประกอบของ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหาร 144
4-9	ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดริเริ่ม..... 146
4-10	ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดคล่อง 148
4-11	ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดยืดหยุ่น 150
4-12	ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดละเอียดลออ..... 152
4-13	ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ ในการแปรรูปอาหาร..... 154

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้าที่
4-14 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ ในการแปรรูปอาหาร.....	157
4-15 ผลของการจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังการปรับปรุง	284
4-16 ผลของกิจกรรมที่ดำเนินการ	288
4-17 ผลของค่าขนาดของผล (Effect size).....	291

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2-1 ความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์.....	20
3-1 ขั้นตอนดำเนินโครงการวิจัย	117
4-1 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดริเริ่ม.....	147
4-2 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดคล่อง	149
4-3 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดยืดหยุ่น	151
4-4 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดละเอียดลออ.....	153
4-5 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูป อาหาร	156
4-6 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูป อาหาร	160
4-7 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพที่นักศึกษาเคยเรียนนักศึกษา ได้เคยเข้าร่วมการประกวดภายนอกที่เป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร	162
4-8 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาประสบการณ์การเข้าร่วมการประกวด ภายนอกของนักศึกษา.....	163
4-9 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ในด้านการเป็นอาหารหลัก.....	165
4-10 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริม ในด้านการเป็นอาหารเสริม	166
4-11 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริม ในด้านการเป็นอาหารบำรุงสุขภาพ	168
4-12 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริม ในด้านการเป็นอาหารรักษาสุขภาพ.....	169
4-13 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริม ในด้านการเป็นอาหารลดการเจ็บป่วย.....	171
4-14 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านอื่น ๆ.....	172

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-15 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์.....	173
4-16 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่ม.....	174
4-17 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดคดอง.....	176
4-18 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดยืดหยุ่น.....	177
4-19 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดละเอียดลออ.....	179
4-20 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อสิ่งที่ควรเน้นของความคิดสร้างสรรค์ ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ.....	180
4-21 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อแนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ จากปัจจุบันไปสู่อนาคต.....	182
4-22 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษากิจกรรมหลักของการเรียนการสอน การแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา.....	184
4-23 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในการสร้างความกระตือรือร้น ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ.....	186
4-24 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในด้านจุดแข็งของสร้างความกระตือรือร้น ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ.....	188
4-25 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในด้านจุดอ่อนของสร้างความกระตือรือร้น ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ.....	189
4-26 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในสิ่งที่ต้องปรับปรุงในการสร้างความ ความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ.....	191
4-27 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ.....	192

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-28 ผลการสัมภาษณ์มุมมองของนักศึกษาจุดแข็งของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	193
4-29 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาจุดอ่อนของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	194
4-30 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาสิ่งที่ควรปรับปรุงของวิธีการค้นหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพ.....	195
4-31 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ	196
4-32 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดแข็งของการหาข้อมูลเพื่อนำมา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ	197
4-33 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดอ่อนของการหาข้อมูลเพื่อนำมา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ	198
4-34 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงในการหาข้อมูล เพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ	200
4-35 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูป อาหารสุขภาพ.....	202
4-36 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ	204
4-37 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ	206
4-38 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงของการวิเคราะห์ ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ	208
4-39 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาในการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ	210
4-40 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดแข็งการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ	211

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-41 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดอ่อนการรวบรวมความคิด และข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุภาพ.....	212
4-42 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงในการรวบรวม ความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุภาพ	214
4-43 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาในการตัดสินใจเลือกใช้ความคิด และเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุภาพ.....	215
4-44 จุดแข็งของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหาร สุภาพ.....	216
4-45 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในจุดอ่อนของการตัดสินใจเลือกใช้ ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุภาพ	217
4-46 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในสิ่งที่ควรปรับปรุงของการตัดสินใจ เลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุภาพ.....	218
4-47 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหาร สุภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้	219
4-48 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาจุดแข็งของการลงมือปฏิบัติการแปรรูป อาหารสุภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้.....	221
4-49 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาจุดอ่อนของการลงมือปฏิบัติการแปรรูป อาหารสุภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้.....	222
4-50 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงของการลงมือ ปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้.....	224
4-51 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึง กิจกรรมการเรียนที่เคยทำแล้วได้ผลดี ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุภาพ	226
4-52 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงวิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุภาพ.....	228
4-53 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการวิธีการประเมินและเกณฑ์ที่นำมาใช้ พิจารณาการแปรรูปอาหารสุภาพ	229

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-54 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการใช้การประเมินและเกณฑ์ ที่ใช้พิจารณาในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	230
4-55 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการใช้การประเมินและเกณฑ์ ที่ใช้พิจารณาในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	231
4-56 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีความคิดเห็นอื่น ๆ ในการส่งเสริม กิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	232
4-57 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ครูผู้สอนได้เคยสอน	233
4-58 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนในการเป็นกรรมการการประกวดอาหาร ในรายการต่าง ๆ ของครูผู้สอน	234
4-59 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ในด้านการเป็นอาหารหลัก	235
4-60 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ในด้านการเป็นอาหารเสริม	236
4-61 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ในด้านการเป็นอาหารบำรุงสุขภาพ	237
4-62 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอน ต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ในด้านการเป็นอาหารรักษาสุขภาพ.....	238
4-63 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอน ต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ในด้านการเป็นอาหารลดการเจ็บป่วย.....	239
4-64 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านอื่น ๆ	240
4-65 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดสร้างสรรค์	241
4-66 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดริเริ่ม	242
4-67 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดคล่อง.....	243

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-68 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดยืดหยุ่นลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดยืดหยุ่น	244
4-69 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดละเอียดลออ	245
4-70 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ของความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญ ที่ควรเน้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	246
4-71 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อแนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ จากปัจจุบันไปสู่อนาคต.....	247
4-72 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูป อาหารสุขภาพที่ผ่านมา.....	248
4-73 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อการสร้างความกระตือรือร้นในการแปร รูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	249
4-74 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อจุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้น ในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	250
4-75 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของ ครูผู้สอนถึงจุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้น ในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	251
4-76 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุง ในการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	252
4-77 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูป อาหารสุขภาพของผู้สอน	253
4-78 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม ในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	254
4-79 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมาถึงจุดอ่อนของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม ในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	255

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-80 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขของวิธีการค้นหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	256
4-81 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	257
4-82 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	258
4-83 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดอ่อนของการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	259
4-84 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่งที่จะต้องแก้ไขในการค้นหาข้อมูล เพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน	260
4-85 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหาร สุขภาพของครูผู้สอน	261
4-86 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูป อาหารสุขภาพของครูผู้สอน	262
4-87 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูป อาหารสุขภาพของครูผู้สอน	263
4-88 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่งที่จะต้องแก้ไขการของการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของครูผู้สอน	264
4-89 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูในการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	265
4-90 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	266
4-91 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดอ่อนของการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	267
4-92 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีสิ่ง ที่ควรปรับปรุงของการรวบรวมความคิด และข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	268

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-93 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูใน การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	269
4-94 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีจุดแข็งของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	270
4-95 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีจุดอ่อนของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	271
4-96 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีสิ่ง ที่ควรปรับปรุงของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	272
4-97 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูของการลงมือปฏิบัติตามที่ ได้ตัดสินใจในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	273
4-98 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีจุดแข็งของการลงมือปฏิบัติตามที่ ได้ตัดสินใจในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	274
4-99 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีจุดอ่อนของการลงมือปฏิบัติตามที่ ได้ตัดสินใจในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	275
4-100 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่ง ที่ควรปรับปรุงของการลงมือปฏิบัติตามที่ ได้ตัดสินใจในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน	276
4-101 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูต่อกิจกรรมการเรียนการสอนที่ เคยทำแล้ว ได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ การแปรรูปอาหารของครูผู้สอน.....	277
4-102 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูต่อวิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	278
4-103 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	279
4-104 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูต่อการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	280

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-105 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครุมีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพ	282
4-106 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่เป็นความคิดเห็นอื่น ๆ ที่มี ต่อกิจกรรม การแปรรูปอาหารสุขภาพ	283

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รายวิชาโครงการวิชาชีพถูกกำหนดขึ้นตามสาระสำคัญการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ. ศ. 2552-2561) มีเป้าหมายภายในปีพ.ศ. 2561 การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายยุทธศาสตร์และตัวบ่งชี้การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองในเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่ 4 คนไทยคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ :มีทักษะในการคิดและปฏิบัติ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความสามารถในการสื่อสารมีตัวบ่งชี้และค่าเป้าหมาย คือผู้เรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เป็นไปตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยปีพุทธศักราช 2550 และแผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ในด้านการส่งเสริมบุคลากรในสายวิชาชีพด้านการเรียนรู้เชิงวิจัยและสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ด้านการเรียนรู้ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเน้นการประกอบอาชีพอย่างมีความสุข ตามมาตรา 6 ในหมวด 1 ของพระราชบัญญัติการศึกษาของสถาบันการอาชีวศึกษา กำหนดให้ การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อสอดคล้องกับความต้องการตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ ความสามารถในการทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบวิชาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพอิสระได้

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาคหกรรมมีจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในข้อที่ 5 เพื่อให้ผู้เรียนมีปัญญา ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเอง ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพและการพัฒนางานอาชีพอย่างต่อเนื่อง ในจุดประสงค์การเรียนรู้ในสาขาอาหารและ โภชนาการในข้อที่ 4 เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานอาหารและ โภชนาการ มีมาตรฐานวิชาชีพของสาขาวิชาคือ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์

รายวิชาโครงการวิชาชีพในข้อที่ 4 คือผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในการสร้างและพัฒนาในสาขาวิชาชีพ สามารถวางแผนดำเนินการได้

การเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อให้เป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะสาขาวิชาอาหารและโภชนาการของวิทยาลัยในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเป็นสาขาที่มีการเรียนการสอนในรายที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร การถนอมอาหาร ศิลปะการจัดและตกแต่งอาหาร และวิชาโครงการวิชาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์รายวิชาเกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งมีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเองในปีสุดท้ายก่อนจบหลักสูตรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหาร สุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ สถาบันการอาชีวศึกษา เป็นการวิจัยเพื่อจะพัฒนาผู้เรียนในด้านความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร สุขภาพโดยศึกษาจากปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ในรายวิชาโครงการวิชาชีพนี้ผู้เรียนจะต้องประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป หรือกึ่งสำเร็จรูปที่ได้จากการแปรรูปอาหารโดยใช้วัตถุดิบจากท้องถิ่นและมีสรรพคุณทางด้านสมุนไพร เพราะเป็นพืชที่มีการปลูกมาก หาง่าย หากจำเป็นต้องซื้อผ่านกระบวนการแปรรูปราคาก็ต้องไม่แพง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงคุณภาพของอาหารที่จะส่งผลถึงสุขภาพของผู้บริโภคด้วย ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคจำนวนมากที่เห็นความสำคัญของการรับประทานอาหารสุขภาพมากกว่าการยึดติดในรสชาติ แต่ด้วยลักษณะการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ความรีบเร่งของเวลาและการสนใจภาพลักษณ์มากขึ้น ทำให้ผู้บริโภคบางกลุ่มเริ่มสนใจเรื่องสุขภาพโดยเฉพาะการบริโภคอาหารเพื่อให้ได้รับสารอาหารที่ครบถ้วน (สถาบันอาหาร, 2552) ทำให้ส่งผลต่ออุตสาหกรรมอาหารในประเทศเนื่องจากมีรายงานในปีพ.ศ. 2556 มูลค่าตลาดอาหารสุขภาพทั่วโลกสูงถึง 3 ล้านล้านส่วนประเทศไทยมีมูลค่าตลาดอาหารเพื่อสุขภาพอยู่ที่ประมาณ 2,000 ล้าน (สถาบันอาหาร, 2552) ทำให้อาหารสุขภาพมีแนวโน้มที่จะเติบโตในตลาดส่งออกต่อไปเพราะนอกจากจะช่วยในเรื่องสุขภาพแล้วอาหารสุขภาพยังส่งผลต่อความสวยงามในเรื่องการมีผิวพรรณและรูปร่างดี ยังคงมีแนวโน้มสำคัญอย่างต่อเนื่องของผู้บริโภคคนไทย แม้ว่าพฤติกรรมโดยส่วนใหญ่จะสวนทาง ที่มักจะบริโภคตามใจปากซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากจำนวนคนอ้วนที่เพิ่มขึ้นปีละ 4 ล้านคน (กระทรวงสาธารณสุข, 2556) ดังนั้นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่อร่อยแต่ไม่เสียสุขภาพ และช่วยให้เกิดความสวยงามต่อผิวพรรณ และรูปร่างดี จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นเป็นทวีคูณ (อุตสาหกรรมสาร, 2557) แต่ในปัจจุบัน

การพัฒนาอาหารไทยโดยการทำวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารไทย ยังขาดหน่วยงานที่จะช่วยเหลือส่งเสริมการนำวัตถุดิบมาแปรรูปเพื่อเป็นอาหารไทยที่ส่งออก ไปขายต่างประเทศมากขึ้น (ศิริเฉลิม สวัสดิ์วัฒน์, 2550) ดังนั้นในกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นการส่งเสริมการผลิตและแปรรูปอาหารที่ดีในยุคนี้ควรเน้นที่การวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหารในรูปแบบใหม่ เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความแปลกใหม่ (ปณัตต์ นัจนฤตย์, 2553) และพบว่าอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารสุขภาพในด้านการออกแบบลักษณะรูปร่าง การพัฒนาสูตรของผลิตภัณฑ์ ในรูปแบบของการบริโภคในลักษณะต่าง ๆ ยังคงมีความซ้ำไปซ้ำมาไม่มีความแปลกใหม่ทำให้การขยายตลาดมีน้อยและมีการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้นทำให้เสียดุลการค้า โดยอาหารสุขภาพสามารถแบ่งได้เป็นออกได้ เป็น 5 ประเภทได้แก่ อาหารที่มีการเสริมสารอาหาร อาหารควบคุมน้ำหนัก อาหารทางการแพทย์ อาหารสุขภาพ (Functional food) และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (อาณัติ นิตธิธรรมยง, ม.ป.ป.)

ผลจากการศึกษานำร่องโดยการสอบถามครูผู้สอนรายวิชาโครงการวิชาชีพเมื่อวันที่ 17-21 เมษายน 2558 จำนวน 12 คน โดยพิจารณาจากผลงานเชิงประจักษ์ของนักศึกษามีความเห็นว่าการเรียนการสอนในรายวิชาโครงการวิชาชีพยังขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นผลมาจาก 2 ส่วน คือในส่วนของครูผู้สอนและในส่วนของนักศึกษา

ในด้านของครูผู้สอนปัญหาในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในวิชาโครงการวิชาชีพเกิดจากครูผู้สอนขาดความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์ไม่เข้าใจถึงความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ เมื่อครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่งผลให้ครูผู้สอนไม่สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพในรายวิชาโครงการวิชาชีพได้

ในส่วนของนักศึกษาในการเรียนในรายวิชาโครงการวิชาชีพ นักศึกษามักสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากประสบการณ์ในเรียน โดยขาดความคิดสร้างสรรค์ เช่น การนำผลงานในห้องตลาดหรือผลงานจากรุ่นพี่ ผลงานจากเพื่อนต่างห้อง หรือผลงานที่นักศึกษาเคยได้พบเห็น มาดัดแปลงให้กลายเป็นผลงานของตนเอง โดยการเปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิต ปรับปรุงสูตรอาหารไม่ให้อ้วน ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษาไม่สามารถประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ได้

การนำแนวคิดของ Guilford (1967) ซึ่งประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ มาพัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมที่จะสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ โดยเฉพาะ ความคิดริเริ่มพบว่าผลงานที่นักศึกษาประดิษฐ์ขึ้นมานั้น

ตัวของผลิตภัณฑ์ยังไม่มีแปลกใหม่ ส่วนความคิดคตองนั้นพบว่าผลิตภัณฑ์ยังคงใช้เวลานานมากในการประดิษฐ์และมีความคล้ายคลึงกัน ความคิดยืดหยุ่น พบว่า นักศึกษายังขาดการดัดแปลงให้มีความหลากหลายในตัวผลิตภัณฑ์ที่ประดิษฐ์ขึ้นมา และความคิดละเอียดลออ พบว่า นักศึกษายังขาดความประณีตพิถีพิถันในการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นควรส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ โดยผ่านกระบวนการสร้างสรรค์ และสุดท้ายให้ได้ผลงานที่สร้างสรรค์ (ศิริพงษ์ เพียรศิริ, 2550) ทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาในการแปรรูปอาหารยังไม่พร้อม และความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพยังไม่เคยมีผู้ใดศึกษาองค์ประกอบดังกล่าวมาก่อนซึ่งน่าจะมีองค์ประกอบเฉพาะที่แตกต่างจากความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะอื่น ๆ โดยมีงานวิจัยของทัศนา เหมเวียง (2549) ได้แนะนำไว้ในงานวิจัยว่า การบริโภคยังต้องการความแปลกใหม่ความสวยงาม หรือศิลปะในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์รวมถึงความต้องการพัฒนาสูตรอาหารเพื่อให้เก็บรักษาได้นาน สวยงาม มีรูปแบบที่แปลกใหม่หรือเพิ่มคุณค่าทางอาหารด้วยวิธีการที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์มากมาย จนสามารถปรับปรุงหรือดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้มีรูปลักษณะใหม่ ให้มีประสิทธิภาพหรือสวยกว่าเดิม และทำให้เกิดผลิตภัณฑ์หรืออาหารใหม่ขึ้นมา ดังนั้นการพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ต้องเน้นการบูรณาการเนื้อหาวิชามากขึ้น ด้วยนวัตกรรมที่หลากหลายและควรส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์มีฉันทัน จันทนะพะลิน (2553) ให้ความคิดเห็นว่า วิธีการออกแบบอาหารที่เต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์จะมีคุณประโยชน์ด้านร่างกาย และจิตใจ คือ อิ่มใจ แม้อาหารมีอันผ่านไปแล้ว แต่ยังอิ่มด้วยความสุขใจ ไม่รู้ลืมว่าสิ่งนั้นมีคุณประโยชน์ อำนวยความสุขกายสุขใจให้มนุษย์ชาติการออกแบบตกแต่งอาหารเป็นการรวมศาสตร์หลายด้าน ทั้งศิลปศาสตร์ วิทยาศาสตร์สังคมศาสตร์ การประกอบอาหารที่สงวนคุณค่าของสารอาหารและรูป รส กลิ่น สี ที่ชวนรับประทานให้ผลสูงค่าทางอารมณ์ จิตใจคือความพึงพอใจ ความชื่นชอบ ความประทับใจใฝ่หา ต้องอาศัย ศิลปศาสตร์ ศิลปะประเพณี วัฒนธรรมที่สั่งสมกันมานาน จนเป็นเอกลักษณ์ของชนชาติ และ ปณณัต นัจนฤตย์ (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารเชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์สำหรับบุคลากรธุรกิจอาหารพบว่าควรมีหลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารเป็นหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นการปฏิบัติการออกแบบอาหารตามสถานการณ์จริงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจสร้างสรรค์โดยเน้นการสร้างรูปลักษณะอาหารเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยรูปแบบอาหารที่มีความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านอาหาร โดยเน้นการปฏิบัติการ มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทัศนธาตุและหลักการศิลปะ ภาชนะบรรจุภัณฑ์ และการนำเสนอรูปลักษณะอาหาร ในด้านความคิดสร้างสรรค์ในงานอาหารได้โดยเป็นไปตามแนวคิดของ Guilford (1967) ทั้งสี่ด้าน แต่สุดท้ายแล้วจะส่งผลต่อเศรษฐกิจของประเทศชาติ โดยจะเน้นในด้านความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง

ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็นความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วจากการวิจัยพบว่าบุคคลที่มีความคิดคล่องแคล่วทางด้าน การแสดงออกสูงจะมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดคล่องแคล่วในการคิด (Ideational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามต้องการ ความคิดคล่องแคล่วนับว่าเป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยายามเลือกเฟ้นให้ได้ความคิดที่ดีและเหมาะสม ความคิดคล่องแคล่วเป็นความสามารถเบื้องต้นที่จะนำไปสู่ความคิดที่มีคุณภาพหรือความคิดสร้างสรรค์และในด้าน การออกแบบอาหาร

ดังนั้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ สถาบันการอาชีวศึกษามีความจำเป็นที่ต้องมีการส่งเสริมให้กับนักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาการผลิตอาหารเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตาม โดยอาศัยแนวคิดของ Guilford (1967) เพื่อให้การเรียนการสอนในรายวิชา icoรงงานวิชาชีพอาหารและโภชนาการสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ในการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพจึงควรมีการบูรณาการทั้งองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้อง การใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกันเพื่อให้เกิดประโยชน์กับนักศึกษา และผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่พัฒนาขึ้น ได้มากที่สุด

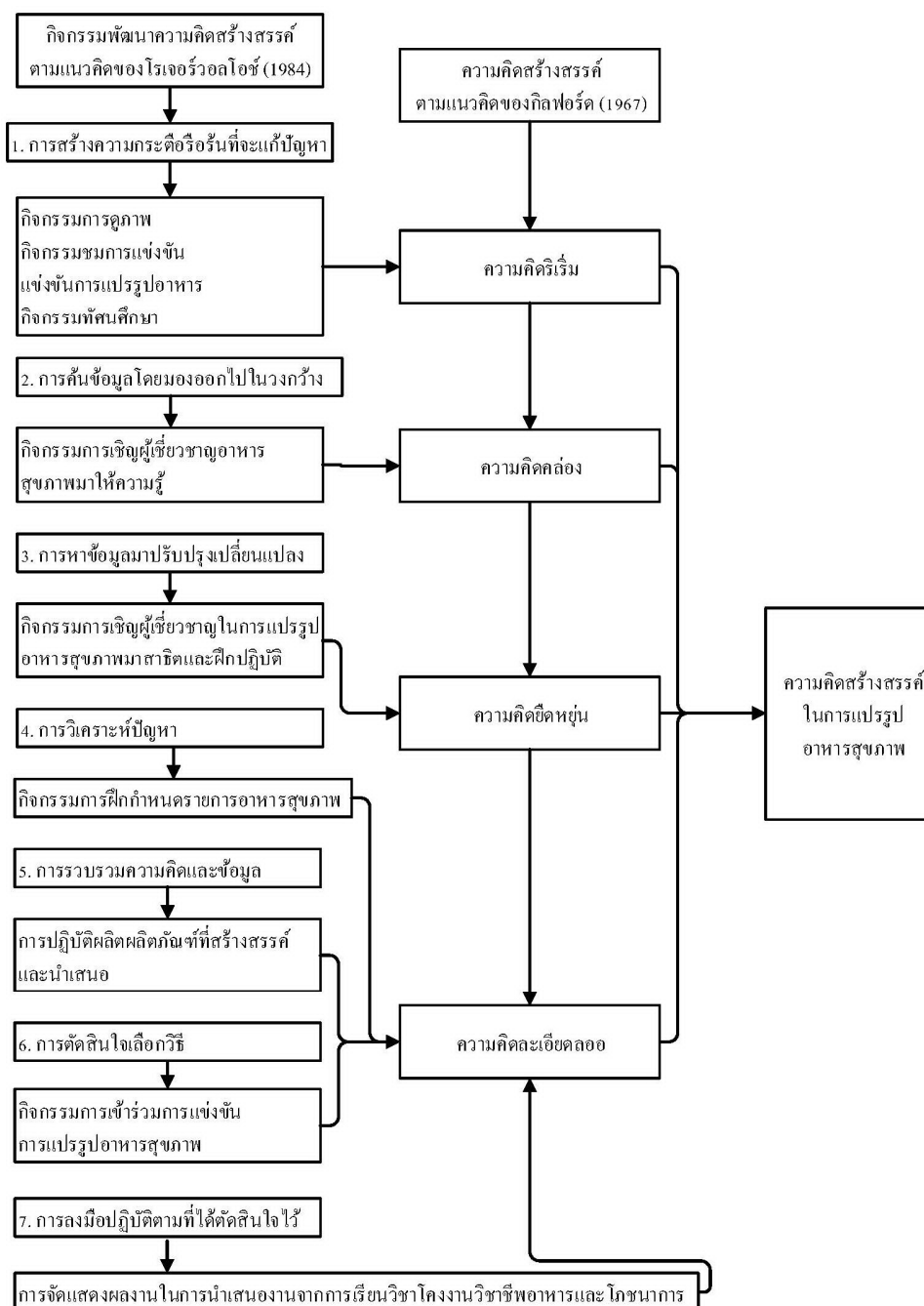
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ จากข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

คำถามในการวิจัย

1. องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพจากผลงานเชิงประจักษ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษามีอะไรบ้าง และพิจารณาได้จากคุณลักษณะที่บ่งชี้คุณภาพใดบ้าง

2. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารอาหาร
 สุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับ
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษาควรเป็นอย่างไร



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพจากผลงานเชิงประจักษ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา
2. ได้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารอาหารสุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักศึกษาและความคิดเห็นของครูผู้สอน ประชากรที่ศึกษาได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาอาหาร โภชนาการที่เคยได้รับรางวัลที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพและครูผู้สอนที่สอนวิชา วิชาโภชนาการและเคยเป็นกรรมการประกวดในงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ จำนวนทั้งหมด 219 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักศึกษาจำนวน 10 คน และครูผู้สอนจำนวน 10 คน รวมทั้งหมดจำนวน 15 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง จากรางวัลที่เคยได้รับ และประสบการณ์ของครูที่ปรึกษาในการให้คำปรึกษาและการเป็นกรรมการตัดสินการประกวดผลงานที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ

วิธีการศึกษา ใช้วิธีการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในการเก็บข้อมูล ระยะเวลา ตั้งแต่ 5 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

2. การศึกษาองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาและครูผู้สอนสาขาอาหาร และ โภชนาการ

ประชากรที่ศึกษาเป็นครูผู้สอนและนักศึกษาสาขาอาหารและ โภชนาการ วิทยาลัย อาชีวศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชา วิชาโภชนาการและ โภชนาการทั้งหมด 918 คน

กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิโดยเป็นตัวแทนจากครูผู้สอนและนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนวิชา วิชาโภชนาการและ โภชนาการ 523 คน

วิธีการศึกษา ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์จากผลงานประจักษ์ การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชา วิชาโภชนาการของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

เครื่องมือที่ใช้แบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ระยะเวลา ตั้งแต่ สิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559

3. การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

ประชากรที่ศึกษาคือนักศึกษาระดับปริญญาโทสาขาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชา หน่วยงานวิชาชีพอาหารและโภชนาการทั้งหมด 126 คน

กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิโดยเป็นตัวแทนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนวิชา หน่วยงานวิชาชีพอาหารและโภชนาการ 33 คน

วิธีการศึกษาการนำพัฒนาการกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชา หน่วยงานวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา มาใช้กับกลุ่มทดลองและเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพโดยพัฒนาแบบประเมินจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (1972)

2. แบบประเมินผลงานผลงานเชิงประจักษ์ความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลัง (Pretest-posttest) ดำเนินกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ขนาดของผล (Effect size)

ระยะเวลา ตั้งแต่ พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2561

นิยามศัพท์เฉพาะ

อาหารสุขภาพ หมายถึง อาหารที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อประโยชน์ต่อสุขภาพ ทั้งทางร่างกายและจิตใจสังคมและให้พลังงานสมดุลกับพลังงานมีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่ มีเส้นใยสูง ไขมันต่ำ คอล레스เตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกันบูดหรือมีในปริมาณน้อย เจริญเติบโตโดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีใด ๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดปัญหาด้านสุขภาพ

ความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ หมายถึง การนำอาหารสุขภาพมาผ่านกระบวนการการแปรรูปโดยใช้จินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่การประดิษฐ์ คิดค้นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพใหม่ ๆ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ

โครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ หมายถึง วิชาที่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาอาหารและโภชนาการรหัสวิชา 3404-6001 โดยให้นักศึกษานำความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับอาหารมาประยุกต์ในการทำโครงการวิชาชีพ เพื่อประดิษฐ์หรือผลิตผลงานออกมาในรูปแบบของผลิตภัณฑ์อาหาร

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกำหนดขั้นตอนและวิธีการที่ต้องมีการดำเนินการและการจัดกระทำในกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งในงานวิจัยนี้ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณลักษณะของอาหารสุขภาพและความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหาร
สุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ สถาบัน
การอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อ
เป็นพื้นฐาน ความรู้สำหรับการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดที่เกี่ยวกับองค์ประกอบและคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
2. แนวคิดที่เกี่ยวกับพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
3. แนวคิดการประเมินผลงานเชิงประจักษ์
4. แนวคิดเกี่ยวกับอาหารสุขภาพ
5. แนวคิดหลักและการแปรรูปอาหารสุขภาพ
6. แนวคิดการประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร
7. แนวคิดการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดที่เกี่ยวกับองค์ประกอบคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้ประกอบด้วยความคิดริเริ่มเพียงอย่างเดียวแต่ยังประกอบไปด้วยลักษณะการคิดอื่น ๆ อีกด้วย อย่างไรก็ตามความคิดริเริ่มก็ยังเป็นลักษณะที่สำคัญลักษณะหนึ่งแต่ความสำเร็จในการสร้างสรรค์ผลผลิตที่แปลกใหม่จำเป็นต้องอาศัยลักษณะอื่น ๆ อีกด้วยดังที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่สำคัญหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

Wilson (1958 อ้างถึงใน สิริลักษณ์ วงศ์เพชร, 2542) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) และความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) โดยแบ่งเป็นชนิดย่อย ๆ ได้อีกประเภทละ 2 ชนิดความคล่องแคล่วในการคิดแบ่งเป็น ความคล่องแคล่วในด้านการเชื่อมโยง (Associative fluency) คือ ความสามารถในการคิดคำนึงหรือข้อความที่เขียน

แล้วให้มีความหมายชัดเจน ถูกต้องรวดเร็วที่ต้องการ ความสามารถนี้มีความสำคัญต่อการอธิบายความคิดของตนได้เป็นอย่างดี และความคล่องแคล่วในด้านแนวความคิด (Ideational fluency) เน้นถึงอัตราเร็วที่แต่ละคนสามารถเกิดความคิดในด้านต่าง ๆ ขึ้นมา ความยืดหยุ่นในการคิดแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ ความยืดหยุ่นในการปรับความคิด (Adaptive flexibility) คือ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางของความคิด เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นใหม่ เพื่อจะได้ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ความยืดหยุ่นในการคิดหลายแนวทาง (Spontaneous flexibility) คือ ความสามารถในการคิดที่จะตอบสนองปัญหาอย่างเดียวกันนั้นได้หลาย ๆ แบบ โดยคิดถึงปัญหานั้นในหลาย ๆ ด้าน โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์มักเข้าใจและมุ่งเน้นไปที่ความคิดริเริ่ม ซึ่งแท้ที่จริงแล้วความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยลักษณะความคิดอื่น ๆ ด้วยมิใช่เพียงแต่ความคิดริเริ่มเพียงอย่างเดียว

Guilford (1967 อ้างถึงใน อารี พันธ์มณี, 2557) อธิบายความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่า ลักษณะความคิดอเนกนัย หรือการคิดแบบกระจาย (Divergent thinking) ซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่นหรือความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา หรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่ม หรือที่เรียกว่า Wild Idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่ม อาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดคัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การคิดประดิษฐ์เครื่องบินได้สำเร็จก็ได้แนวคิดจากการทำเครื่องร่อน เป็นต้น

ความคิดริเริ่มจึงเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน ความคิดริเริ่มจำต้องอาศัยลักษณะกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยความคิดจินตนาการและคิดฝันจากจินตนาการ หรือที่เรียกว่าเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ คือไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานจึงเป็นสิ่งคู่กัน ตัวอย่างเช่น เคยมีผู้กล่าวว่าคนที่คิดอยากจะทำบินนั้นประหลาด และไม่มีทางเป็นไปได้แต่ต่อมาพี่น้องตระกูลไรต์ก็สามารถคิดประดิษฐ์เครื่องบินได้สำเร็จ เป็นต้น

Barlett (1958 อ้างถึงใน อารี พันธ์มณี, 2557) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องลักษณะความคิดริเริ่ม และได้สรุปว่าความคิดริเริ่มเป็นความคิดที่น่าตื่นเต้นหรือที่เขาเรียกว่า “Adventurous thinking”

ซึ่งเป็นความคิดแตกออกไปจากความคิดเก่าหรือความคิดเดิมหรือจากแบบพิมพ์และนำไปสู่ความคิดใหม่ โดยอาศัยความไม่มีอคติ หรือไม่ปิดบังและสกัดกั้นความคิด แต่ยอมเปิดรับความคิดและประสบการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งจะนำไปสู่ความคิดที่ไม่ซ้ำกับความคิดเดิม Torrance (1962 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ณี, 2557) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่า ความคิดริเริ่มเป็นกระบวนการทางสมองที่สามารถคิดแตกต่างไปจากสิ่งธรรมดา หรือสิ่งที่เกิดขึ้นแล้ว ความคิดริเริ่มเป็นลักษณะความคิดที่ไม่ยอมคล้อยตามความคิด (Non-conformity) ของผู้อื่นอย่างง่ายดาย แต่จนกว่าจะมีเหตุผลสมควร และพร้อมกันนั้นก็ยังสามารถขยายความคิดของผู้อื่นได้เด่นชัด และมีน้ำหนักขึ้นอีกด้วย

พฤติกรรมด้านความคิดริเริ่ม

ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดริเริ่ม สรุปรูปจากการศึกษาค้นคว้าก็พบว่ามีความคิดริเริ่มมักไม่ชอบความจำเจ ซ้ำซาก แต่จะชอบปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงในงานของเขา มีชีวิตชีวา และมีความแปลกใหม่กว่าเดิม เขาจะเป็นบุคคลที่มีความศรัทธาที่จะทำงานที่ค่อนข้างซับซ้อนอาศัยความสามารถสูงให้สำเร็จได้ และเขาจะเป็นบุคคลที่มุ่งมั่นและมีสมาธิแน่วแนในงานของตน โดยไม่เห็นแก่เงินจ้างและรางวัล แต่เป็นการทำงานที่เกิดจากแรงจูงใจภายในหรือเกิดจากความศรัทธาและพอใจที่จะทำงานนั้น ๆ

พฤติกรรมของบุคคลที่มีความคิดริเริ่ม จึงมักเป็นบุคคลที่กล้าคิดกล้าแสดงออก กล้าทดลอง กล้าเสี่ยง และเล่นกับความคิดของตนเองจึงเป็นบุคคลที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเองจะไม่พลาดกลัวต่อสิ่งที่ลึกลับประหลาดหรือคลุมเครือ แต่กลับขี้ขลาดและทำทายเป็นห้อยากลอง และรู้สึกพอใจและตื่นเต้นที่จะเผชิญกับสิ่งเหล่านั้นจัดว่าเป็นบุคคลที่มีสุขภาพจิตที่ดีเยี่ยม

นอกจากนั้น Weisberg and Springer (1961 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ณี, 2557) ได้อธิบายเพิ่มเติมผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยลักษณะพฤติกรรมของเด็กว่า เด็กที่มีความคิดริเริ่มสูงจะมีความรู้สึกลึกเกี่ยวกับตนเองมักเป็นเด็กที่ระลึกถึงสิ่งต่าง ๆ ได้ง่าย เป็นคนมีอารมณ์ขัน มีความเป็นอิสระ มีความรู้สึกลึกไว ช่วงสังเกตมีความคิดแปลกใหม่ชอบการผจญภัย ชอบเสี่ยง ชอบทดลอง มีนิสัยขี้ขลาดหรือขี้กลัว กระหายใคร่รู้อยู่เสมอ ไม่ยอมคล้อยตามความคิดของคนอื่นง่าย ๆ (Non-conformity)

ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็นความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั่นเอง

ความคิดคล่องแคล่วทางการเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Associational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional fluency) เป็นความสามารถในการใช้วิธีหรือประโยคกล่าวคือสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ จากการวิจัยพบว่าบุคคลที่มีความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออกสูงจะมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดคล่องแคล่วในการคิด (Ideational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐมาให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้ ซึ่งอาจเป็น 5 นาที หรือ 10 นาที

ความคิดคล่องแคล่วในการคิด มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามต้องการ ความคิดคล่องแคล่วนับว่าเป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยายามเลือกเฟ้นให้ได้ความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด ก่อนอื่นจึงจำเป็นต้องคิด คิดออกมาให้ได้มากหลาย ๆ อย่างและแตกต่างกันแล้วจึงนำเอาความคิดที่ได้ทั้งหมดมาพิจารณาแต่ละอย่างเปรียบเทียบกับว่าความคิดอันใดจะเป็นความคิดที่ดีที่สุดและให้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุด โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการพิจารณา เช่น ประโยชน์ที่ใช้ เวลา การลงทุน ความยุ่งยาก บุคลากร เป็นต้น

ความคิดคล่องแคล่วนอกจากจะช่วยให้เด็กได้เลือกคำตอบที่ดี และเหมาะสมที่สุดแล้วยังช่วยจัดหาทางเลือกอื่น ๆ ที่อาจเป็นไปได้ให้อีกด้วย ยกตัวอย่างเช่น ในการแก้ปัญหาใด ๆ ก็ตามมักจะพยายามหาวิธีการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธีโดยให้โอกาสในการเลือกเป็นอันดับลงมา เช่น ถ้าเราไม่สามารถทำได้อย่างวิธีที่ 1 วิธีที่ 2 ก็อาจนำมาทดลองใช้ได้ หรือวิธีที่ 3 ก็ยังเป็นที่น่าสนใจ เป็นต้น ความคิดคล่องแคล่วนอกจากช่วยให้มีข้อมูลมากพอในการเลือกสรรแล้วยังมีช่องทางอื่นที่เป็นไปได้ให้เลือกรด้วย จึงนับได้ว่าความคิดคล่องแคล่วเป็นความสามารถเบื้องต้นที่จะนำไปสู่ความคิดที่มีคุณภาพหรือความคิดสร้างสรรค์ นั่นเอง

ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิดแบ่งออกเป็นความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลายประเภทอย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนหินมีอะไรบ้าง หลายประเภท ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ จะคิดได้เพียงประเภทเดียว หรือสองประเภท เท่านั้น

ความคิดยืดหยุ่นทางการเปลี่ยนแปลง (Adaptive flexibility) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ตัวอย่างเช่น ในข้อ 1 ในเวลา 5 นาที ท่านลองคิดว่าท่านสามารถจะใช้หอยทำอะไรได้บ้าง คำตอบ กระบุง กระจาด ตะกร้า กล่องใส่ดินสอ

กระออมเก็บน้ำ เปล เตียงนอน ตู้ โต๊ะเครื่องแป้ง เก้าอี้ เก้าอี้นอนเล่น โซฟา ตะกร้อ ชะลอม
กรอบรูป กีบเสียบผม ค้ำไม้เทนนิส ค้ำไม้เบดมินตัน เป็นต้น หรือหากนำเอาคำตอบดังกล่าวมา
จัดเป็นประเภทก็จะจัดได้ 5 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เฟอร์นิเจอร์-ตู้ เตียงนอน ตะ เก้าอี้ โซฟา

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้-กระบุง กระจาด ตะกร้า กระออม

ประเภทที่ 3 เครื่องกีฬา-ตะกร้อ ค้ำไม้เทนนิส ค้ำไม้เบดมินตัน

ประเภทที่ 4 เครื่องประดับ-กิ๊บเสียบผม

ประเภทที่ 5 เครื่องเขียน-กล่องใส่ดินสอ

เพราะฉะนั้นจะเห็นได้ว่าความคิดยืดหยุ่นจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมี
ความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วย

นับได้ว่าความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น เป็นความคิดพื้นฐานที่จะนำไปสู่
ความคิดสร้างสรรค์ได้หลายหมวดหมู่ หลายประเภทตลอดจนสามารถเตรียมทางเลือกไว้หลาย ๆ
ทาง ความคิดยืดหยุ่นตั้งเป็นความคิดเสริมคุณภาพให้ได้ดีขึ้น

ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

แม้ว่าลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยลักษณะความคิดหลายลักษณะ เช่น
ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่วก็ตาม แต่ลักษณะความคิดละเอียดลออก็จะขาด
เสียมิได้ หากปราศจากความคิดละเอียดลออแล้วก็ไม่อาจทำให้เกิดผลงานหรือผลิตผลสร้างสรรค์
ขึ้นมาได้ และตรงจุดนี้ที่เป็นจุดสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นผลิตผลสร้างสรรค์เป็นสำคัญ
ด้วย

Kneller (1956 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557) กล่าวว่า ความคิดละเอียดลออเป็น
คุณลักษณะที่จำเป็นในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่เป็นพิเศษให้สำเร็จและยังขยายความ
อีกว่าความคิดสร้างสรรค์ จึงไม่เพียงแต่ประกอบด้วยสิ่งแปลกใหม่แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ใน
ความแปลกความใหม่ และความพิเศษนั้นจะต้องตระหนักถึงความสำเร็จอย่างสร้างสรรค์ด้วย
ดังนั้นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงไม่เพียงแต่มีความคิดใหม่เท่านั้น แต่จะต้องพยายามคิดและ
ประสานความคิดติดตามให้ตลอด หรือให้เกิดความสำเร็จด้วย ตัวอย่างเช่น บุคคลที่มีท่าทีจะเป็น
กวีนั้น ไม่เพียงแต่ชอบและคิดในเรื่องความงดงามของบทกลอนเท่านั้น แต่จะต้องพยายามสร้าง
ผลงานกวีขึ้นมาด้วย หรือหากบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ในทางทักษะการประดิษฐ์ต่าง ๆ แทนที่
จะเล่นเฉย ๆ กับลวดก็จะคิดและสร้างมันให้เป็นวิทยุขึ้นมาได้พัฒนาการของความละเอียดลออ
พัฒนาการความละเอียดลออจะขึ้นอยู่กับอายุ กล่าวคือเด็กที่มีอายุมากจะมีความสามารถด้านนี้

มากกว่าเด็กอายุน้อย เด็กหญิงจะมีความสามารถมากกว่าเด็กชายในด้านความละเอียดลออ เด็กที่มีความสามารถสูงทางด้านความละเอียดลออจะเป็นเด็กที่มีความสามารถทางการสังเกตสูงด้วย

Guilford and Hoepfner (1972 อ้างถึงใน เยาวพา เดชะคุปต์, 2536) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติม และพบว่าความคิดสร้างสรรค์ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
5. ความคิดไวต่อปัญหา (Sensitivity of Problem)
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)
7. ความซึมซาบ (Penetration)
8. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

Jellen and Urban (1984 อ้างถึงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เรียกว่า “The test for creative thinking-drawing production” ตามนิยามว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดอย่างมีสาระในเชิงนวัตกรรม จินตนาการ และความคิดอ่อนกนัย ซึ่งรวมถึงความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking) และอารมณ์ขัน (Humor) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Jellen and Urban (1984 อ้างถึงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534) ประกอบด้วย

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่มตามที่ตนเองมีอยู่
4. ความคิดละเอียดลออ
5. การกระทำที่แสดงถึงการเสี่ยงอันตราย เช่น การแยกขอบเขต
6. อารมณ์ขัน

Torrance (1966 อ้างถึงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534) ได้สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เรียกว่า The Torrance tests of creative thinking (TTCT) ตามนิยามที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ไวต่อปัญหา มองเห็นความแตกต่าง ข้อบกพร่อง หรือความไม่สอดคล้องกันในสิ่งเร้าของบุคคล ซึ่งแบบทดสอบประกอบด้วยแบบทดสอบที่เป็นแบบภาษาและแบบรูปภาพ ซึ่งใน

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบของทอร์เรสซ์จะให้คะแนน 4 ลักษณะ คือ ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) จากการตรวจให้คะแนนจะเห็นว่ามีการตรวจให้คะแนนโดยยึดองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์เรสซ์ ประกอบด้วย

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)
2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
3. ความคิดริเริ่ม (Originality)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

Urban (1997 อ้างถึงใน อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์, 2547) ได้นำเสนอทฤษฎีองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของเออร์บัน ที่ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบทางความคิดความรู้ ได้แก่
 - 1.1 ความคิดและการปฏิบัติที่มีความหลากหลาย มีลักษณะอนกนัย
 - 1.2 ความรู้ทั่วไปและความคิดที่เป็นพื้นฐาน
 - 1.3 ความรู้เฉพาะทางและทักษะเฉพาะทาง
2. องค์ประกอบด้านบุคลิกภาพ ได้แก่
 - 2.1 ความมีใจจดจ่อต่องาน มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ
 - 2.2 มีแรงจูงใจและแรงผลักดันภายในสูงมาก
 - 2.3 เป็นคนเปิดเผยอดทนที่จะพยายามหาทางพิสูจน์ความสงสัยหรือความคลุมเครือ

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไวหรือความพริ้งพริ้ว ปริมาณการคิดพริ้งพริ้วออกมามากกว่าบุคคลอื่น ๆ
3. ความคิดคล่องแคล่ว คือ ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย

4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมา

ทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้อย่างเต็มที่

จิตรวรรตบางกูร (2538) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญที่เป็นตัวจุดไฟความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ 5 ประการคือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น

3. ความคิดละเอียด
4. ความคิดแปลกใหม่ไม่ตามอย่างใคร
5. การตรวจสอบทบทวน

ทฤษฎีการเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา

Roger von Oech (1972 อ้างถึงใน จิตระการ วงศ์ปฏิณวัติ, 2556) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เป็นผู้เสนอทฤษฎีนี้

โดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 มีความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation)

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหาข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการเก็บข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) อาจมีการแก้ไขหรือกำจัดข้อสมมติฐานเก่า ๆ แล้วสร้างความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมา

ขั้นตอนที่ 4 เป็นช่วงของการวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) เป็นช่วงที่เดินออกมาจากปัญหา มาตั้งหลักคิดวิเคราะห์ปัญหาและมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน การที่ไม่แก้ปัญหาในทันทีจะเป็นผลดี เพราะจะได้พัฒนาความคิดต่าง ๆ สรรหาความคิดที่ดีกว่า

ขั้นตอนที่ 5 เป็นระยะที่มีความคิดต่าง ๆ ผุดขึ้นมามากมาย (Illumination) แล้วพยายามเก็บข้อมูลหรือ ความคิดเหล่านี้เอาไว้ เพราะฉะนั้นเราไม่ควรใช้เวลาทำงานตลอดทั้งวัน ควรจะมีเวลาที่ใช้ ความคิดสร้างสรรค์ด้วย หลังจากนั้นเป็น ช่วงที่มีการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาแบบสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 6 เป็นการต้องตัดสินใจว่าจะเลือกแก้ปัญหายังไง (Evaluation) แม้ว่าความคิดที่เกิดขึ้นนั้นจะไม่สมบูรณ์แบบก็ตาม

ขั้นตอนที่ 7 คือ การลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ (Action)

Roger von Oech (1972 อ้างถึงใน จิตระการ วงศ์ปฏิณวัติ, 2556) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยแยกความคิดออกเป็น 2 ประเภทคือความคิดอ่อนและความคิดแข็ง

ตารางที่ 2-1 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

ความคิดอ่อน	ความคิดแข็ง
อุปมาอุปมัย	หลักการ
ความฝัน	เหตุผล
ความชำนาญ	ความแม่นยำ
ความคลุมเครือ	ความสม่ำเสมอ
การเล่น	การทำงาน
การประมาณการ	ความพอดีพอดี
ความใฝ่ฝัน	ความเป็นจริง
ความขัดแย้ง	ตรงไปตรงมา
การสังหรณ์ใจ	การวิเคราะห์
โดยทั่วไป	อย่างเฉพาะเจาะจง
อย่างเด็ก	อย่างผู้ใหญ่

กระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยแยกความคิดออกเป็น 2 ประเภทคือความคิดอ่อนและความคิดแข็งกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยแยกความคิดออกเป็น 2 ประเภทคือความคิดอ่อนและความคิดแข็ง

ความคิดแข็งนั้นจะมีคำตอบที่ถูกหรือผิดอย่างแน่นอน แต่ความคิดอ่อนนั้นอาจมีคำตอบที่ถูกหลายอย่าง ซึ่ง Roger Von Oech (1972 อ้างถึงใน จิตตระการ วงศ์ปฏิณวัตต์, 2556) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ กระบวนการเพาะตัวและกระบวนการปฏิบัติการ โดยกระบวนการเพาะตัวเป็นการสร้างความคิดใหม่ ในขณะที่กระบวนการปฏิบัติการเป็นการใช้ความคิดที่คิดขึ้นมาไปปฏิบัติงานจริง

ความคิดอย่างอ่อนเป็นสิ่งที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการเพาะตัวซึ่งเป็นระยะที่กำลังมองหาความคิดใหม่ ๆ เป็นการมองที่กว้าง ๆ เพื่อหาวิธีการต่าง ๆ มาใช้เพื่อการแก้ปัญหา ส่วนความคิดอย่างแข็งนั้นมักใช้ในช่วงการปฏิบัติงานจริง ๆ เมื่อต้องการประเมินความคิดและขจัดสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงในการแก้ปัญหาออกไป ตรวจสอบผลดีผลเสียและความเสี่ยงรวมทั้งการเตรียมที่จะเปลี่ยนความคิดให้เป็นการกระทำด้วย

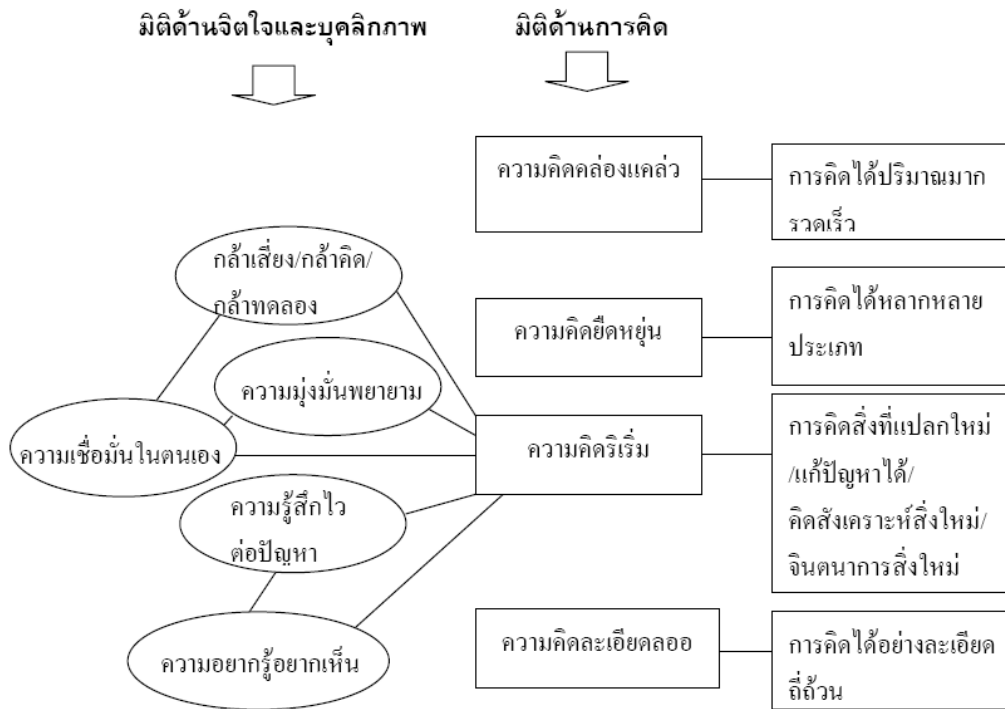
กระบวนการสร้างความคิดสร้างสรรค์ของ Roger von Oech (1972 อ้างถึงใน จิตตระการ วงศ์ปฏิณวัตต์, 2556, หน้า 37)

1. การเพาะตัว คือ การสร้างความคิดใหม่
2. การปฏิบัติกร คือการนำความคิดไปปฏิบัติงานจริง

จากการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิด

สร้างสรรค์ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 2 มิติที่มีความสัมพันธ์ต่อกันคือ มิติด้านการคิด ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ และมิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพประกอบด้วยความอยากรู้อยากเห็น ความกล้าเสี่ยง กล้าคิด และความมุ่งมั่นอดทน โดยที่ความคิดคล่องแคล่ว เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีคำตอบในปริมาณมากในเวลาที่จำกัด ความคิดยืดหยุ่น เป็นความสามารถของบุคคลในการค้นหาคำตอบได้หลายประเภทหลายทิศทาง ความคิดริเริ่ม เป็นความสามารถในการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ ความสามารถจินตนาการสิ่งใหม่ ความสามารถในการสังเคราะห์แนวคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดที่มีอยู่เดิม ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความกล้าคิด กล้าเสี่ยง การยอมรับความคิดและประสบการณ์ใหม่ ๆ ความมุ่งมั่นในการทำงาน กล้าทดลองความอยากรู้อยากเห็น และความเชื่อมั่นในตนเอง ความอยากรู้อยากเห็น เป็นพฤติกรรมของความต้องการตอบสนองความกระหายใคร่รู้ในทุกสิ่งทุกอย่าง มีความสงสัย ประหลาดใจ และมีความรู้สึกไวต่อสิ่งที่พบเห็นและแสดงออกด้วย การชอบทดลองศึกษาค้นคว้า ชักถามอยู่เป็นนิจ และมีความกระตือรือร้นที่จะซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่แปลกใหม่อยู่เสมอ ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมั่นใจในการคิดการตัดสินใจที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งแสดงออกด้วยการกล้าในการคิดและ การพูดใจคอ มั่นคงไม่เชื่องง่ายมีเหตุผลรอบคอบ มีความคิดสร้างสรรค์ ชอบทำสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ กล้าเสี่ยง ชอบแสดงตัว มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จ ชอบอิสระและชอบช่วยเหลือหมู่คณะ (ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร, 2534; กรมวิชาการ, 2537)

จากข้อสรุปองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวสามารถแสดงเป็นแผนผังแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของ 2 มิติ ได้ดังนี้



ภาพที่ 2-1 ความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

แนวคิดที่เกี่ยวกับพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้

การเรียนรู้ส่วนใหญ่ของนักเรียนจะเกิดขึ้นในสถานศึกษา องค์ประกอบที่มีความสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ คือ ครู หลักสูตร วิธีการสอน รวมทั้งการจัดห้องเรียน และการจัดสภาพแวดล้อม ถ้าองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน มีความสมบูรณ์ครบถ้วน การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์เช่นเดียวกัน สำหรับในเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ในส่วนของครู สิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือ ท่าที เจตคติของครูที่มีต่อเด็ก นับเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ จากการวิจัยของ เทอร์เนอร์ และเดนนี (Turner & Denny, 1969 อ้างถึงใน วณิช สุชารัตน์, 2547) ได้พบว่า ครูที่มีความรู้สึกอบอุ่น เป็นกันเอง มีความเอาใจใส่และเอื้ออาทรต่อเด็ก จะเป็นตัวเร่งหรือกระตุ้นพฤติกรรมสร้างสรรค์ในเด็กนักเรียนมากกว่าครูที่มีลักษณะค่อนข้างเจ้าระเบียบและสร้างความสัมพันธ์ในลักษณะเข้มงวด หรือมีเงื่อนไขต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นจะเห็นได้ว่า สิ่งที่มีความสำคัญอันดับแรกที่จะส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในหมู่นักเรียน ก็คือ ท่าที เจตคติ และอาจรวมถึงบุคลิกภาพของครูโดยตรงด้วย ในส่วนของหลักสูตร วิธีการสอน จะต้องเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ครูสามารถจัดประสบการณ์ที่กว้างและลึก สามารถสร้างบรรยากาศที่ดีในการส่งเสริม

ความคิดสร้างสรรค์ คือ เปิดโอกาสให้นำเทคนิคการสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์แบบต่าง ๆ มาใช้ได้อย่างคล่องตัว วิธีการสอนที่บังเกิดผลก็คือ วิธีการสอนที่กำหนดให้เด็กได้ทำแบบฝึกหัดการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งในเรื่องนี้ โลว์ (Lowe, 1983 อ้างถึงใน วณิช สุรารัตน์, 2547) ได้เสนอแนะว่า วิธีการสอนอย่างสร้างสรรค์ที่บังเกิดผลก็คือการให้นักเรียนได้กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ไม่ใช้การบังคับควบคุม แต่ใช้วิธีการที่ยืดหยุ่นใช้วิธีการสอนแบบให้เด็กมีส่วนร่วม ขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญในคุณค่าของการคิดหาเหตุผลการตั้งคำถาม การใช้กระบวนการคิด และใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นตัวกระตุ้น เมื่อใช้วิธีการสอนตามแบบดังที่กล่าวมานี้จะได้ว่าด้านการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้มากกว่า ส่วนการจัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศของห้องเรียน จะต้องมีการส่งเสริมในทางส่งเสริมจินตนาการ ก่อให้เกิดความอิสระทางความคิด และมีการส่งเสริมให้กระทำกิจกรรมที่มีการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ขณะเดียวกันพยายามหลีกเลี่ยงหรือระมัดระวังกิจกรรมที่มีการแข่งขันกันมาก ๆ เนื่องจากจะทำให้เด็กเกิดความเครียดและเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่อการเกิดขึ้นของความคิดสร้างสรรค์ เลอว์ฟังกอยส์ (Lefrancois, 1988 อ้างถึงใน วณิช สุรารัตน์, 2547) ได้พบว่าวิธีการสอนโดยให้เด็กสร้างความร่วมมือ เช่น ให้เด็กร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และได้รับรางวัลจากผลการทำงานกลุ่มนั้น สามารถก่อให้เกิดประสิทธิภาพของงานในทางสร้างสรรค์มากกว่าการให้เด็กทำงานเป็นรายบุคคล และยังทำให้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงขึ้น

หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่อยู่ในตัวเด็กทุกคนและสามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมในทางตรงคือ การสอน ฝึกฝนอบรม และในทางอ้อม คือ การสร้างบรรยากาศและการจัดสภาพแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้มีนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนวทางและหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทั้งในทางตรง คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและทางอ้อมคือการจัดบรรยากาศและการจัดสภาพแวดล้อม ตลอดจนอุปสรรคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

Nickerson (1999) ได้สรุปเทคนิคแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถพัฒนาทั้งที่เป็นด้านวิชาการ (Academic) และด้านอุตสาหกรรม (Industry) ไว้ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและเป้าหมายให้ชัดเจน (Establishing purpose and intention)
2. สร้างทักษะพื้นฐาน (Building basic skills)
3. ส่งเสริมให้ได้รับความรู้ที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย
4. กระตุ้นนักเรียนให้มีความอยากรู้อยากเห็นและการสำรวจตรวจสอบ
5. สร้างแรงจูงใจ โดยเฉพาะแรงจูงใจภายใน
6. ส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองและความกล้าเสี่ยง

7. มุ่งเน้นการเรียนรู้แบบรอบรู้และการแข่งขันกับตนเอง
8. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์
9. ให้โอกาสในการเลือกและค้นพบความรู้
10. การพัฒนาการจัดการตนเอง (Self- management) หรือ ทักษะการรู้คิด

(Metacognitive skills)

11. สอนเทคนิคและยุทธศาสตร์เพื่อเอื้อต่อการปฏิบัติการคิดสร้างสรรค์ (Facilitating creative performance)

De cecco (1998) ได้อธิบายว่า ผู้สอนสามารถที่จะส่งเสริมความคิดยืดหยุ่น ความคล่องแคล่วในการคิด และความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียนได้โดยได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนได้ 3 วิธีคือ

1. การไม่บอกวิธีการแก้ปัญหาที่จะให้ผู้เรียนแก้ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นในสถานการณ์ดังกล่าวจึงนำไปสู่สถานการณ์ที่ไม่บอกทั้งปัญหาและวิธีแก้ปัญหาแก่ผู้เรียนถ้าผู้เรียนรู้สถานการณ์ของปัญหาน้อยเท่าไร ผู้เรียนจะสามารถคิดสร้างสรรค์มากขึ้นเท่านั้น
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา โดยวิธีการระดมพลังสมอง การตั้งสมมติฐาน และการทดสอบสมมติฐาน
3. การให้รางวัลเมื่อผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมสร้างสรรค์ได้

Schirmacher (1998) ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์ที่จะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกที่จะพยายามคิดสร้างสรรค์ที่มีคุณค่า มีดังนี้

1. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยกำหนดเข้าไปในหลักสูตร Build creative thinking into your program) เป็นการกำหนดวิธีการต่าง ๆ ที่ให้เด็กได้คิดอย่างสร้างสรรค์ โดยบูรณาการเข้าไปในหลักสูตร หลีกเลี่ยงการให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่เป็นการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ทางสังคมเกี่ยวข้องและการคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) มากเกินไป
2. มีการกำหนดรูปแบบของการคิดสร้างสรรค์ (Model creative thinking) คือ เป็นรูปแบบกระบวนการคิดกับผู้คิดได้มาร่วมกันแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. ยอมรับ ช่วยเหลือ และเห็นคุณค่าของการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา

(Recognize, encourage, and value creative thinking and problem solving) โดยเห็นว่ากระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์มีค่ามากกว่าความคิดของตัวมันเอง ครูต้องช่วยเหลือให้เด็กได้เป็นผู้ที่คิดอย่างสร้างสรรค์

4. ช่วยให้เห็นคุณค่าของการคิดด้วยตัวของเขาเอง (Help children value their own creative thinking) คือ ต้องช่วยให้เด็กได้ยืนอยู่บนความคิดของตนเองในขณะที่เผชิญหน้ากับการวิพากษ์วิจารณ์และแรงกดดันต่าง ๆ และต้องช่วยให้เด็กมีความเคารพความคิดของผู้อื่นด้วย
5. มีการกำหนดปัญหาที่ต้องการแก้อย่างสร้างสรรค์ (Pose problem requiring creative solutions)
6. ต้องดึงจุดความสนใจให้เด็กมีความคิดเชิงวิพากษ์ (Engage children in critical thinking)
7. มีการใช้คำถามแบบปลายเปิดตอบได้อย่างหลากหลาย (Ask open-ended questions)
Hallman (1971 อ้างถึงใน ดิลก ดิลกานนท์, 2534) ได้เสนอแนะแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียน ดังนี้
 1. ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเองซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบและอยากทดลอง
 2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและการแสดงออกมีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความเข้าใจและความสามารถของเขา ครูต้องไม่กระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด
 3. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นโดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง
 4. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้คิดวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางปัญญา (Intellectual risk)
 5. ไม่เข้มงวดกับผลหรือคำตอบหรือข้อสรุปที่ได้จากการค้นพบของนักเรียนมากเกินไป ครูต้องไม่ให้ความสำคัญของความคลาดเคลื่อนจนเกินไปนัก ต้องยอมรับว่าความคลาดเคลื่อนและความผิดพลาดนั้นเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้
 6. ให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญา (Intellectual flexibility) โดยช่วยให้นักเรียนคิดหาวิธีการหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธีด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่ โดยใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมอย่างมั่นคงเพียงด้านเดียว
 7. ให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของตนเองด้วยตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเองมีความรับผิดชอบและรู้จักประเมินตนเองพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐานหรือข้อสอบมาตรฐาน

8. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ที่ไวต่อการรับรู้ในสิ่งเร้านั้นในด้านความรู้สึกและปัญหา ด้านสังคมและบุคคล

9. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิดที่มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็นจริงที่แน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

10. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ความคิด และเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด

11. ฝึกให้นักเรียนรู้ถึงความล้มเหลวและความคับข้องใจ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือและสามารถจัดการกับสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

12. ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าที่จะพิจารณาปัญหาย่อย ๆ ให้อ่านจับประเด็นปัญหาและเข้าใจปัญหาเหล่านั้น

Gary (1971 อ้างถึงใน พรทิพย์ อินหนู, 2529) ได้สรุปแนวทางที่จะช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์ในตัวนักเรียนพัฒนาขึ้นมีอยู่ 3 ประการ คือ

1. การใช้กลวิธีสร้างสรรค์ (Use of creative tactics) การสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้น มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนรู้จักการคิดยืดหยุ่น เป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังสิ่งที่แปลกใหม่ สอนเทคนิคบางอย่างเพื่อให้อ่านจับนำไปประกอบกันเป็นความคิดใหม่ ๆ ให้เกิดแรงจูงใจที่จะนำความสามารถในตัวออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ดังนั้น สิ่งสำคัญสำหรับการสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อยู่ที่การจัดเตรียมอุปกรณ์การสอนและวิธีการสอนอย่างสร้างสรรค์ ต้องใช้วิธีการสอนให้เกิดจินตนาการ วิธีการสอนแบบเป็นทีม การสอนโดยใช้เครื่องคำนวณ เป็นต้น

2. การเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ด้วยการปฏิบัติจริง (Learning creativity by doing creativity) ครูผู้สอนจะต้องส่งเสริมกิจกรรมในห้องเรียนและกิจกรรมของนักเรียนแต่ละคนในทางสร้างสรรค์ ซึ่งจะทำให้ดีเมื่อครูทำความคุ้นเคยกับนักเรียนให้เสรีภาพนักเรียนในการอภิปรายและการแก้ปัญหา

3. บรรยากาศที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ (The creative atmosphere) สภาพบรรยากาศในห้องเรียนควรใช้วิธีการสอนแบบระดมสมอง มีความคิดสร้างสรรค์ในศิลปะการเขียนหรือการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีอิสระในการคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดจินตนาการแปลก ๆ และเรื่องที่ยกขึ้นที่เป็นจริงได้

นอกจากนั้น อารี พันธุ์มณี (2537) ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและได้เสนอแนวทางการสอนความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเดวิส (Davis) และเบลลาท์และเคลาส์ไมเออร์ (Blount and

Klausmier) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องการสอนของวิลเลียม และความคิดเห็นของออสบอน ดังนี้

1. แนวทางการสอนความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเดวิส มีดังนี้

1.1 สอนให้เกิดจินตนาการหรือใช้เทคนิคการสอนแบบสร้างสรรค์ เช่น การสอนให้เด็กคิดสิ่งแปลกใหม่และคิดในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น การสอนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมสร้างสรรค์ จำเป็นต้องอาศัยความคิดจินตนาการ พยายามให้เด็กได้สานต่อหรือทดลองกับความคิดจินตนาการ ด้วยการคิดจริง ๆ และจัดหาวัสดุและให้แนวทางแก่เด็กก็จะช่วยให้ความคิดจินตนาการกลายเป็นจริงขึ้นมาได้

1.2 สอนให้เด็กเรียนรู้การสร้างสรรค์โดยการกระทำหรือปฏิบัติจริง ซึ่งแนวคิดการสอนข้อนี้สนับสนุนความคิดของคิวอี้ที่เน้นการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง

1.3 สอนให้เด็กเรียนรู้โดยใช้วิธีการระดมพลังสมอง

2. แนวทางการสอนความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเบลาร์ทและเคลาสไมเออร์ มีดังนี้

2.1 สนับสนุนและกระตุ้นการแสดงความคิดหลาย ๆ ด้านตลอดจนการแสดงออกทางอารมณ์

2.2 เน้นสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความสามารถอันจะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ เช่น ความคิดริเริ่ม เป็นต้น ตลอดจนไม่จำกัดการแสดงออกของนักเรียนให้เป็นไปในรูปแบบเดียวตลอด

2.3 อย่าพยายามหล่อหลอมหรือกำหนดแบบให้เด็กและนักเรียนมีความคิดและมีบุคลิกภาพเหมือนกันไปหมดทุกคน แต่ควรสนับสนุนและส่งเสริมการผลิตสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ตลอดจนความคิดหรือวิธีการที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ด้วย

2.4 อย่าเข้มงวดกวาดขันหรือยึดมั่นอยู่กับจารีตประเพณี ซึ่งยอมรับการกระทำหรือผลงานอยู่เพียงสองหรือสามอย่างเท่านั้นสิ่งอื่นใดที่นอกเหนือไปจากแบบแผนเป็นสิ่งที่ผิดไปเสียหมด

2.5 อย่าสนับสนุนหรือให้รางวัลแต่เฉพาะผลงานหรือการกระทำที่มีการยอมรับกันแล้ว ผลงานแปลก ๆ ใหม่ ๆ ก็จะได้มีโอกาสได้รับรางวัลหรือคำชมเชยด้วย

Suchman (1964) ได้เสนอแนวคิดในการสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. ครูควรสร้างจุดสนใจเพื่อให้นักเรียนอยากสืบสวนสอบสวน คือ สร้างสถานการณ์หรือทำการสาธิตให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

2. ให้อิสระภาพแก่ผู้เรียน

3. สร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมให้มีการตอบสนอง โดยครูเป็นเพียงผู้ตอบสนองมากกว่าเป็นผู้ชี้แนะ โดยการให้ข้อมูลสนเทศ เมื่อเด็กต้องหรือเพื่อเสริมให้มีการทดสอบทฤษฎีต่อไป

Torrance (1959 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ฉฉฉฉ, 2543) ได้กล่าวว่า นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกันเป็นผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนไว้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง ได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งเขาเน้น ตัวครูกับนักเรียนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กถามและให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก และเขายังเน้นว่า พ่อแม่หรือครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกเพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม่เด็กจะใช้วิธีการเดา เสียบบางก็ควรยอม แต่ควรจะกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ ค้นหาเพื่อพิสูจน์การเดาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของตัวเอง

2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นการคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่ก็อย่าเพิ่งตัดสินและติตรอนความคิดเห็นนั้น แต่รับฟังไว้ก่อน

3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

4. แสดงและเน้นให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่า และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น จากภาพที่เด็กวาด อาจนำไปเป็นลายถ้วยชาม ภาพขณะ เป็นภาพปฏิทิน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจและมีกำลังใจที่คิดสร้างสรรค์ต่อไป

5. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะลดการอธิบายและบรรยายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนร่วมริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีขู่ด้วยคะแนน หรือการสอบ การตรวจสอบ เป็นต้น

7. พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

8. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเองและยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกใหม่และมีคุณค่า

Rogers (1959 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ฉฉฉฉ, 2543) ที่ได้เสนอแนะการสร้างสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นได้ไว้ดังนี้

1. ความรู้สึกปลอดภัยทางจิต ซึ่งจะสร้างด้วยกระบวนการที่สัมพันธ์กัน 3 อย่าง คือ

1.1 ขอมรับในคุณค่าของแต่ละบุคคล โดยไม่มีเงื่อนไข ครู พ่อแม่ หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็กต้องยอมรับในความสามารถของเด็กแต่ละคนและเชื่อมั่นในตัวเด็กอย่างไม่มีเงื่อนไข ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย เริ่มเรียนรู้ว่าตนเองสามารถจะเป็นอะไรก็ได้ที่อยากจะเป็นโดยไม่ต้องเสแสร้ง การที่พ่อแม่หรือครูมีข้อจำกัดต่าง ๆ ไม่มากนัก ทำให้เด็กสามารถค้นพบสิ่งต่าง ๆ ที่มีคุณค่าหรือมีความหมายสำหรับตน กล้าที่จะลองและสร้างความสำเร็จใหม่ ๆ ให้แก่ตนเองและทำได้เองโดยไม่มีใครกระตุ้น กล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือเขากำลังมุ่งไปสู่การคิดแบบสร้างสรรค์

1.2 สร้างบรรยากาศที่ไม่ต้องมีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอก เมื่อไม่มีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอกหรือจากมาตรฐานอื่น ๆ ก็จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระเป็นตัวของตัวเอง และกล้าแสดงออกทั้งความคิดและการกระทำอย่างสร้างสรรค์ โดยทั่วไปการวัดผลมักจะหมายถึงการข่มขู่ทำให้เด็กเกิดความกลัว ซึ่งมักจะทำให้เกิดความต้องการที่จะปกป้องตนเอง และมักจะหมายความว่า ผลของการกระทำบางส่วนจะถูกปฏิเสธว่าไม่รู้ แต่ถ้าผลของการกระทำนี้ถูกประเมินจากเกณฑ์ภายนอกว่าดีเด็กก็จะไม่ยอมรับว่าเขาเคยมีความเกลียดชังต่อการกระทำนั้นมาก่อน ถ้าการวัดผลออกมาว่าการกระทำนั้นไม่ดี เด็กก็จะไม่ยอมรับว่าเขานั้นเป็นการกระทำของตัวเอง หรือเป็นส่วนหนึ่งของเขา แต่ถ้าไม่มีการประเมินผลโดยใช้เกณฑ์จากภายนอกแล้วเด็กสามารถที่จะเปิดใจกว้างต่อประสบการณ์ของตนเอง ขอมรับในสิ่งที่ตนเองทั้งชอบและไม่ชอบ ขอมรับในธรรมชาติของวัตถุ และปฏิกริยาตอบสนองของตนเองที่มีต่อวัตถุนั้นเด็กเริ่มรู้จักประเมินผลตนเองซึ่งหมายถึงว่าเด็กกำลังก้าวไปสู่การสร้างความรู้คิดอย่างสร้างสรรค์

1.3 ความเข้าใจเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างความรู้สึกปลอดภัย ซึ่งถ้าเราบอกใครสักคนว่าเราขอมรับเขาแต่เราไม่รู้อะไรในตัวเขาเลยแสดงให้เห็นว่าเป็นการขอมรับอย่างตื้น ๆ และคน ๆ นั้นก็ตระหนักดีว่า การขอมรับของเราต้องเปลี่ยนไปเมื่อเราารู้อะไรเกี่ยวกับตัวเขาแต่ถ้าเราเข้าใจเขา เห็นใจเขา และเข้าใจความรู้สึกของเขา เข้าไปสู่โลกส่วนตัวของเขาและมองมันอย่างที่เขา มองและยังคงขอมรับเขาอยู่จะทำให้เขาเกิดความรู้สึกปลอดภัย บรรยากาศอย่างนี้จะทำให้เขาขอมรับตัวของเขาจริง ๆ และการแสดงออกต่าง ๆ ของเขารวมทั้งการสร้างสรรค์สิ่งแปลก ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโลกของเขาด้วย

2. ความเป็นอิสระทางจิต เมื่อครู พ่อแม่และบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็กขอมรับในการแสดงออกอย่างอิสระของเด็กแต่ละคน นั้นเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แล้วการขอมรับนี้เป็นกรให้อิสระภาพแก่เด็กทุกคนในการที่จะคิดรู้สึก เป็นอะไรก็ตามที่อยู่ในตัวเขา เป็นการส่งเสริม

ความเปิดเผย และการแสดงออก และวิธีการรับรู้การสร้างสิ่งกับและความหมายโดยตนเอง ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

บุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 22-23) ได้เสนอแนวทางการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พบ ได้เห็น ได้ยิน ได้สัมผัส ผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ในด้านที่ผู้เรียนถนัด สนใจ ซึ่งจะเป็นการกระตุ้น สร้างแรงจูงใจ ได้แนวทางและได้ความคิดที่หลากหลาย
2. ให้ความและให้โอกาสในการคิด จินตนาการ เพราะความคิดสร้างสรรค์ที่ดีบางครั้งต้องอาศัยเวลา เหมือนการบ่มผลไม้ให้สุก การให้โอกาสก็เป็นส่วนที่จะช่วยให้สามารถผลิตผลงานความคิดสร้างสรรค์ได้
3. จัดสิ่งแวดล้อมความสะดวกไม่ว่าจะเป็นด้านสถานที่ เครื่องมือ สื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานที่สร้างสรรค์
4. จัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหา
5. ครูผู้สอนต้องมีใจกว้าง ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลในความหลากหลายของความคิด จินตนาการ บุคลิกภาพ และการแสดงออกของผู้เรียน
6. ให้ผู้เรียนระดมพลังสมอง เพื่อให้คิดค้นอย่างหลากหลาย
7. ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ซึ่งจะมีการช่วยคิดช่วยทำจากมวลสมาชิกในกลุ่ม
8. ให้การเสริมแรงที่ดี เช่น ให้ความสนใจ สังเกตการณ์ปฏิบัติงานและผลงาน แสดงความชื่นชม ซาบซึ้ง และให้กำลังใจ

จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า (2544) ได้เสนอหลักการในการสอนเพื่อการสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ต้องรู้ว่าจะเริ่มปัญหาแบบใดก็จะเริ่มจากการที่ครูหรือนักเรียนเป็นผู้เสนอปัญหาที่เรียนรู้ได้ในชั้นเรียน โดยทั่วไปแล้วครูมักจะเป็นผู้เสนอปัญหาจึงต้องเลือกปัญหาที่ผู้เรียนไม่เคยรู้คำตอบมาก่อนจึงจะเป็นปัญหาที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจอยากคิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ได้ดี
2. ต้องพยายามให้โอกาสผู้เรียนใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาและควรใช้เทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างสร้างสรรค์ เช่น เทคนิคการสอนแบบระดมพลังสมอง (Brainstorming) เป็นต้น
3. ต้องมีการเสริมแรงทางบวกกับผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ เช่น การยกย่องชมเชยอย่างเหมาะสมเมื่อผู้เรียนตอบคำถามอย่างสร้างสรรค์

กรมวิชาการ (2534) ได้เสนอหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ยอมรับคุณค่าและความสามารถของบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข
2. แสดงและเน้นให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
3. ให้เข้าใจและเห็นใจตัวของเขาและความรู้สึกของเขา
4. อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน อย่าสนับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะผลงานที่มีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับกันแล้ว ควรให้ผลงานที่แปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและคำชมเชยบ้าง
5. ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของตนเองโดยยกย่องเมื่อได้ใช้จินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า
6. กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ
7. ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจต่อคำถามรวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ
8. ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลก ๆ ของเขาด้วยใจเป็นกลาง
9. พึงระลึกเสมอว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

ประสาธ อิศรปริดา (2530) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่ว่าจะอยู่ในระดับใดจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสองส่วนเสมอ คือ ส่วนของความสามารถหรือทักษะในการคิดซึ่งเป็นศักยภาพภายในตัวบุคคลกับ ส่วนประกอบด้านแรงจูงใจ ซึ่งอาจจะเกิดจากการกระตุ้นจากภายนอกอีกส่วนหนึ่งบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะต้องมีส่วนประกอบดังกล่าวหลาย ๆ อย่างที่เอื้อซึ่งกันและกันเสมอ นั่นคือ ไม่เพียงแต่จะมีแรงจูงใจหรือทักษะหรือความสามารถที่จะคิดสร้างสรรค์อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงเท่านั้นแต่จะต้องมีศักยภาพทางการคิด (Cognitive) ต้องมีความอดทน ความอยากรู้อยากเห็น กล้าเสี่ยง ซึ่งเป็น

คุณลักษณะทางอารมณ์ (Affective) หรือสภาพแรงจูงใจที่เอื้ออำนวยต่อการคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปด้วยเสมอ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า องค์ประกอบที่จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นก็คือความสามารถ ทักษะและแรงจูงใจที่จะคิดสร้างสรรค์ ทั้งสามอย่างนี้จะอยู่ในลักษณะที่เอื้อซึ่งกันและกัน จะไม่เกิดขึ้นอย่างโดดเดี่ยว ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลรวมของศักยภาพที่มีอยู่แล้วในตัวบุคคลและเกิดจากการฝึกอบรม ถ้าบุคคลมีศักยภาพทางการคิด ได้รับการฝึกให้มีทักษะการคิดและได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจที่จะคิดค้นหรือริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ ความก้าวหน้าในการคิดก็จะเกิดขึ้นได้

อารี รังสินันท์ (2526) ได้กล่าวถึงหลักสูตรและวิธีสอนความคิดสร้างสรรค์ว่าในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กควรจัดหลักสูตรและกิจกรรมให้เด็กเกิดความเข้าใจ รู้จักคิด คิดเป็น และสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่ ครูควรปรับปรุงวิธีสอนและยืดหยุ่นเนื้อหาวิชาในลักษณะดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง พยายามอย่างขยันขันแข็งให้เด็กทำตามคำสั่งครูอยู่ตลอดเวลา
2. ส่งเสริมให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต ช่างซักถาม และตอบคำถาม หรือพยายามค้นหาคำตอบด้วยความกระตือรือร้น
3. สนใจและตั้งใจฟังคำถามแปลก ๆ ใหม่ ๆ ของเด็กและยอมรับความคิดแปลก ๆ ของเด็ก
4. แสดงให้เห็นว่าความคิดของเด็กมีคุณค่าและเป็นประโยชน์โดยการให้กำลังใจชมเชยยกย่อง และนำผลงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์
5. ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดริเริ่ม นอกจากจะยอมรับความคิดแปลก ๆ ของเด็กแล้ว ก็ไม่ควรตำหนิหรือวิจารณ์ความคิดของเด็ก
6. ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง สำรวจ ค้นคว้า ทดลองด้วยความสนใจของตนเอง มิใช่เพื่อหวังคะแนนที่ได้รับ
7. กระตุ้นให้เด็กมีบุคลิกภาพสร้างสรรค์ด้วยการส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น และการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
8. ส่งเสริมให้เด็กประสบความสำเร็จ ให้กำลังใจ ยกย่องชมเชยจัดความกล้า ความก้าวร้าวของเด็กและสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ความมั่นคงปลอดภัยให้กับเด็ก

จากการศึกษาแนวทางและหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นการสรุปหลักการที่สำคัญในการส่งเสริม

ความคิดสร้างสรรค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิธีสอนและกิจกรรมการสอนในหลักสูตร เสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. จัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
2. ฝึกปฏิบัติเทคนิคยุทธศาสตร์การคิดที่ส่งเสริมเอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์ เช่น ฝึกทักษะการคิดการแก้ปัญหา และการจินตนาการ โดยใช้เทคนิคการระดมพลังสมอง การใช้คำถามปลายเปิด การใช้เทคนิคซินเน็คดิสส์
3. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มีอิสระในการคิด มีอิสระในการปฏิบัติงาน และมีอิสระในการเรียนรู้
4. สร้างแรงจูงใจ โดยเฉพาะแรงจูงใจภายใน ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความเชื่อมั่นในตนเอง และความกล้าแสดงออก เป็นต้น
5. สร้างผู้เรียนให้เห็นคุณค่าของการคิดสร้างสรรค์การแก้ปัญหาและคุณค่าของการคิดด้วยตนเอง
6. ให้การเสริมแรงทางบวก

เทคนิคการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

เทคนิคการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีหลากหลายวิธี เทคนิคที่เป็นที่รู้จักกันดีที่สุด มีดังนี้ (Colangelo & Davis, 1991)

1. เทคนิควิธีการระดมพลังสมอง (Brainstorming) ซึ่ง Osborn (1963 cited in Colangelo & Davis, 1991) เป็นผู้พัฒนาโดยเป็นการพัฒนาผ่านความเชื่อเรื่องของการตัดสินใจและการค้นหาสิ่งใหม่ที่แปลกใหม่ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เราไม่สามารถจะคิดวิพากษ์ (Critical) และคิดสร้างสรรค์ได้ในเวลาเดียวกัน การระดมพลังสมองช่วยส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศของการสร้างสรรค์ ช่วยส่งเสริมการจินตนาการ ช่วยสอนให้เกิดลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ (Creative attitudes) และเป็นการสอนเพื่อให้นักเรียนได้พิจารณาความคิดที่หลากหลายก่อนที่จะแก้ไขปัญหา
2. เทคนิคการบันทึกคุณลักษณะ (Attribute listing) Crawford (1978 cited in Colangelo & Davis, 1991) ได้เสนอว่าการบันทึกคุณลักษณะประกอบด้วยยุทธศาสตร์ย่อย 2 วิธี คือ เทคนิคการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะ (Attribute transferring) เป็นการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะจากคุณลักษณะในสถานการณ์หนึ่งไปยังสถานการณ์อื่น ๆ โดยใช้การคิดเปรียบเทียบ (Analogical thinking) เป็นฐาน และเทคนิคการตัดแปลงคุณลักษณะ (Attribute modifying) เป็นวิธีการบันทึกคุณลักษณะที่ทำการบันทึกแล้วทำการตัดแปลงคุณลักษณะของผลผลิตหรือกระบวนการที่สำคัญ เช่น การวางแผน

การเขียนเรื่องสั้น โดยการบันทึกตัวละครในเรื่อง กำหนดเรื่องราวที่สำคัญ (Story object) กำหนดฉาก (Setting) กำหนดเป้าหมาย และปัญหาอุปสรรค

2.1 การสังเคราะห์โครงสร้าง (Morphological synthesis) เป็นการขยายหรือการดัดแปลงคุณลักษณะอยู่ในรูปของเมตริกซ์ ความคิดในคุณลักษณะหนึ่งจะถูกบันทึกลงในแกนหนึ่งของเมตริกซ์ ส่วนความคิดคุณลักษณะอื่น ๆ ก็จะถูกบันทึกลงในแกนเมตริกซ์อื่นรวมความคิดใหม่ทั้ง 12 สิ่งก็จะอยู่ในช่องเล็ก ๆ ของเมตริกซ์

3. เทคนิคการตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นวิธีที่เกี่ยวข้องกับการใช้การจดบันทึกลงบนรายการความคิดที่เป็นแรงบันดาลใจของตนเอง แบบตรวจสอบรายการที่รู้จักกันดี คือ แบบตรวจสอบรายการสำหรับการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา คือ 73 คำถามกระตุ้นความคิด ของ ออสบอน “73 idea-spurring questions” เป็นคำถามที่กระตุ้นในการทำให้เหมาะสม (Adapt) การดัดแปลง (Modify) การขยาย (Magnify) การย่อให้ลดลง (Minify) การใช้สิ่งทดแทน (Substitute) และอื่น ๆ

4. เทคนิคการเปรียบเทียบ (Analogy) เป็นเทคนิคการค้นพบความคิด 3 วิธีโดยใช้วิธีซินเน็คติคส์ (Synectics) เป็นฐานในการเปรียบเทียบ ประกอบด้วย 1) วิธีการเปรียบเทียบโดยตรง (Direct analogy) เป็นการค้นหาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัญหากับวิธีการแก้ปัญหาในธรรมชาติ 2) การเปรียบเทียบบุคคล (Personal analogy) เป็นการจินตนาการด้วยตนเองไปสู่ปัญหา 3) การเปรียบเทียบจินตนาการ (Fantasy analogy) เป็นการจินตนาการสิ่งหนึ่งที่กว้างที่สุดแล้วเลือกปัญหาที่จะไปสู่วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry)

นอกจากที่ Colangelo and Davis (1991) เสนอเทคนิควิธีการสอนความคิดสร้างสรรค์ที่รู้จักและเป็นที่ทราบและนิยมใช้กันแล้ว จากผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศก็มีการยืนยันว่า วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry) หรือในปัจจุบันศาสตราจารย์ ดร. วีระยุทธ วิเชียรโชติ ได้พัฒนาวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเข้ากับพุทธศาสตร์ และเรียกชื่อใหม่ว่า “วิธีการเรียนการสอนแบบอารยวิถีในกระบวนการวิธีสืบสวนสอบสวน” ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นและมีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้นด้วยซึ่งผลงานการศึกษาของนักจิตวิทยาและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ยืนยันคำกล่าวดังกล่าว มีดังนี้

วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนมีผลงานการศึกษาของนักจิตวิทยาและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ยืนยันคำกล่าวดังกล่าว มีดังนี้

Suchman (1962 อ้างถึงใน สัจญา ทิพเสนา, 2517) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิธีการสอนนี้เป็นเวลายาวนาน ได้กล่าวว่า วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นวิธีที่จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะติดตามค้นคว้าหาความรู้และเข้าใจให้เป็นไปตามความต้องการและความอยากรู้อยากเห็นของคน นอกจากนี้การคิดแบบสืบสวนสอบสวนยังเป็นรากฐานที่จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดความสงสัยและความแปลกใจ ซึ่งสอดคล้องกับCarter (1968 อ้างถึงใน สัจญา ทิพเสนา, 2517) ได้ทำการศึกษาการใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนและได้สรุปว่าครูที่ใช้บรรยากาศในห้องเรียนโดยใช้วิธีการคิดแบบสืบสวนสอบสวนจะช่วยให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ เกิดความอยากรู้อยากเห็น และจะเจริญเติบโตต่อไปในอนาคตที่เป็นพลเมืองที่ดีของสังคมเสรี

Ramsey and Howe (1969) ได้ทำการทดลองสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กลุ่มควบคุมใช้วิธีการสอนปกติ ซึ่งในกลุ่มทดลองจะใช้วิธีการสอนโดยแสดงการทดลองทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนถามคำถามเพื่อให้เข้าใจเรื่องที่สอน โดยมีข้อกำหนดว่าคำถามต้องอยู่ในรูปที่ครูจะตอบว่า ใช่ หรือ ไม่ใช่ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์ในการคิดออกเนกนัยมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Maria (1981) ได้ทำการประเมินประสิทธิผลการสอบแบบสืบสวนสอบสวนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มนักเรียนเกรด 4-6 พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ แตกต่างและสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ยุพดี นาคพิระยุทธ (2522) ได้ทดลองนำวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนไปใช้กับการเรียนการสอนภาษาไทย เพื่อศึกษาผลการสอนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์โดย เปรียบเทียบกับการสอนแบบบรรยายกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมสาธิตรามคำแหง จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ผลจากการศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้การสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ พิจิต แสงลอย (2522) ก็ได้ทำการทดลองสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเปรียบเทียบกับการสอนแบบ สสวท. กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน ผลจากการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้การสอนแบบสืบสวนสอบสวนมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ (2538) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไทย โดยนำงานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514-2536 จำนวน 156 เล่ม โดยใช้วิธีการสังเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณลักษณะ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์เชิงปริมาณ พบว่า การสอนโดยใช้กิจกรรมกลุ่มกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การใช้ชุดการสอน และการใช้กิจกรรมแบบไม่กำหนดแนวทาง ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าวิธีการสอบตามปกติและสูงกว่าวิธีที่กำหนดขึ้น และพบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความคิดสร้างสรรค์ที่ไม่แตกต่างกัน

2. ผลการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ พบว่า นักเรียนที่มีอายุมากกว่าหรืออยู่ในชั้นที่สูงกว่าจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีอายุน้อยหรืออยู่ระดับชั้นที่ต่ำกว่า และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า ส่วนในด้านส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ สภาพที่อยู่อาศัย ความถนัดทางการเรียน และความวิตกกังวล ด้านแนวการสอน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พบว่า แนวการสอนใหม่ ๆ นวัตกรรมต่าง ๆ ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับความคิดหลายทิศทาง มีอิสระในการคิดจะทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าการสอนตามปกติและพบว่าระยะเวลาที่งานวิจัยใช้ในการทดลองมากที่สุด คือ 4 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 37.50 จากงานวิจัยทั้งหมดที่เกี่ยวกับการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่า การใช้กิจกรรมที่ให้อิสระทางความคิดแก่นักเรียน ส่วนใหญ่จะทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ร่วมกิจกรรม และพบว่าระยะเวลาที่งานวิจัยใช้ในการทดลองมากที่สุด คือ 8 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 15.80 จากงานวิจัยทั้งหมดที่เกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และด้านการวัดความคิดสร้างสรรค์ พบว่า มีการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ใน 3 วิชา โดยเฉพาะ คือ ศิลปะ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

วลัยกรณ์ คำมา (2548) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเองในประเทศไทย โดยนำงานวิจัยที่เกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเองที่ผลิตในช่วงปี พ.ศ. 2526-2546 จำนวน 108 เล่ม มาทำการสังเคราะห์ด้วยวิธีการสังเคราะห์เชิงปริมาณและสังเคราะห์เชิงคุณภาพ ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. การสังเคราะห์วิธีการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งเป็นการสังเคราะห์เชิงปริมาณ โดยวิธีสังเคราะห์เมตต้า พบว่า วิธีการที่สามารถพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองให้สูงขึ้นได้ ได้แก่ การให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม การฝึกกิจกรรมกล้าแสดงออก กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ การสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ และการบำบัดโดยใช้กิจกรรมศิลปะ โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าขนาดของผล

เท่ากับ 3. 33, 1. 76, 1. 53, 1. 21, และ 0. 28 ตามลำดับ การสังเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา พบว่า วิธีการตามแนวทางทฤษฎีทางจิตวิทยาที่สามารถพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองให้สูงขึ้นได้ ได้แก่ การให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยา การฝึกพฤติกรรมการกล้าแสดงออก กระบวนการกลุ่มกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ การบำบัดโดยใช้กิจกรรมศิลปะ การฝึกควบคุมตนเองและฝึกความรู้สึกไว การฝึกสมรรถภาพทางกาย การบำบัดโดยใช้ดนตรี วรรณกรรม และใช้การเสริมแรง ซึ่งวิธีการที่ใช้เป็นรูปแบบจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองให้สูงขึ้นได้แก่ การสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง การสอนแบบโครงการ การสอนโดยใช้ชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูป การสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ การสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ การสอบแบบการทดลอง การสอนแบบสาธิต การสอนแบบเน้นกระบวนการ และการสอบแบบสืบสวนสอบสวน

2. การสังเคราะห์ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเชื่อมั่นในตนเองในเชิงปริมาณ พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเชื่อมั่นในตนเอง ได้แก่ สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง เพศ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0. 29, 0. 23 ตามลำดับ ในเชิงคุณภาพ ได้แก่ สัมพันธภาพ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลักษณะการเลี้ยงดู บุคลิกภาพ ความวิตกกังวล ความภาคภูมิใจในตนเอง ลักษณะผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ การยอมรับตน ความฉลาดทางอารมณ์ การสนับสนุนทางสังคม คุณธรรมจริยธรรม และระเบียบวินัย

อุทัย ชิวะธนรักษ์ (2517) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (โดยเน้นทักษะขั้นสูงของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์) กับการสอนแบบเดิมในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไประดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อทักษะขั้นสูงของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบสืบสวนสอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะคิดในวิชาวิทยาศาสตร์ ความมีวินัยในตนเอง และความเชื่อมั่นในตนเองเปรียบเทียบผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนแบบเดิมตามตัวแปรที่กำหนด และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 34 คน กลุ่มควบคุม 33 คน ผลจากการศึกษาจะรายงานเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่จะศึกษาในครั้งนี้ มีดังนี้การเปรียบเทียบผลการศึกษาก่อนและหลังการสอนในกลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลองสอนโดยใช้วิธีการสอบแบบสืบสวนสอบสวน นักเรียนมีคะแนนความคิอเนกนัยและความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 และ . 001 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนและหลังการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบเดิมมีคะแนนความคิอเนกนัยและความเชื่อมั่นในตนเองไม่แตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

พบว่า คะแนนความคิดอเนกนัยและคะแนนความเชื่อมั่นในตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีข้อสังเกตว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมและหลังการทดลองการกระจายของคะแนนของกลุ่มทดลองน้อยกว่าการทดลอง ส่วนของกลุ่มควบคุมการกระจายของคะแนนหลังการทดลองมีการกระจายเพิ่มขึ้น

ทัศนีย์ คุณาวัฒน์วุฒิ (2515, หน้า 88) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการสอนแบบสืบสวน สอบสวน และการสอนแบบปกติที่ส่งผลต่อความคิดแบบสืบสวน สอบสวน แบบการรับรู้ และความอยากรู้อยากเห็น กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 แบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่ใช้การสอนแบบสืบสวน สอบสวน ชนิดที่นักเรียนเป็นผู้ถาม และกลุ่มที่ใช้การสอนชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม ส่วนกลุ่ม ควบคุมเป็นกลุ่มที่ใช้การสอนแบบปกติ ข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความอยากรู้อยากเห็น พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวน สอบสวน ชนิดนักเรียนเป็นผู้ถามมีความอยากรู้อยากเห็นไม่แตกต่างกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ แต่จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความอยากรู้อยากเห็นระหว่างก่อนและหลังการได้รับการ สอบพบ ว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังได้รับการสอนมีความอยากรู้อยากเห็นสูงกว่าก่อนการสอน

จากเทคนิควิธีการสอนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ความ สอดคล้องวิธีการ สอบและกิจกรรมกับเป้าหมายของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในงานวิจัยนี้ โดยการพิจารณาความสอดคล้องของวิธีการสอนหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับผลการวิจัยและ สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และพิจารณาความเหมาะสมกับบริบท ของสังคมไทยเพื่อจะทำให้เกิดครอบคลุมในการพัฒนาหลักสูตรได้ครบตามเป้าหมายที่ต้องการ พัฒนา ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงผลการพิจารณาได้ดังตาราง 2-2 ดังนี้

ตารางที่ 2-2 การวิเคราะห์ความสอดคล้องวิธีการสอน/ กิจกรรมกับเป้าหมายการพัฒนา

เป้าหมายการพัฒนา	วิธีการสอน/ กิจกรรม
ความคิดคล่อง	วิธีการสอนระดมพลังสมอง วิธีชนเน็ตติกส์ วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์
ความคิดยืดหยุ่น	วิธีการสอนระดมพลังสมอง วิธีชนเน็ตติกส์ วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ วิธีการตรวจสอบรายการ
ความคิดริเริ่ม	วิธีการสอนระดมพลังสมอง วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน วิธีชนเน็ตติกส์ วิธีการวิเคราะห์โครงสร้าง
ความอยากรู้อยากเห็น	วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน
ความเชื่อมั่นในตนเอง	วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กระบวนการกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม กลุ่มสัมพันธ์ วิธีการสอนระดมพลังสมอง

จากตารางที่ 2-2 พบว่า วิธีการสอนที่สามารถตอบสนองและสอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามเป้าหมายมีหลายวิธี แต่มีวิธีที่สอดคล้องกับเป้าหมายได้หลายเป้าหมาย ครอบคลุมทั้ง 5 ด้านและมีสอดคล้องกับแนวคิดหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามข้อสรุปดังกล่าวข้างต้นแล้วนั้นด้วย ได้แก่ วิธีการสอนระดมพลังสมองและวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจเลือกใช้ วิธีการสอนระดมพลังสมองควบคู่กับวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่จะพัฒนาในครั้งต่อไป ซึ่งแต่ละวิธีมีวิธีการในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน ดังนี้

เทคนิควิธีการระดมพลังสมอง (Brainstorming)

วิธีการระดมพลังสมอง (Brainstorming) เป็นวิธีของกระบวนการกลุ่มที่ช่วยแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งวิธีการนี้พัฒนาขึ้นโดย อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn) มีหลักการใหญ่ ๆ ของการแก้ปัญหาโดยวิธีนี้ คือ ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดทั้งของตนเองและผู้อื่นพยายามหาคำตอบที่แปลกแตกต่างออกไป พยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุด และพยายามคัดแปลงตกแต่งความคิดที่มีอยู่เดิมโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทิศทางคิดได้มาก ในช่วงเวลาที่จำกัด

หัวใจของวิธีการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมพลังสมอง คือ การไม่วิพากษ์วิจารณ์หรือการประวิงการตัดสินใจทุกฝั่ด ทั้งนี้เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดได้อย่างเต็มที่ หลักการนี้จะทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาได้อย่างมากมาย (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ, 2537) ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาโดยวิธีนี้

อารี พันธุ์ณี (2543) ได้เสนอหลักเกณฑ์ในการระดมความคิด ดังนี้

1. ประวิงการตัดสินใจ หมายความว่า เมื่อบุคคลใดในกลุ่มเสนอความคิดขึ้นมาจะไม่มี การวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความคิดใด ๆ ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็่ความคิดดี มีคุณภาพ หรือมี ประโยชน์น้อยก็ตาม
2. มีอิสระทางความคิด หมายถึง ยอมรับความคิดที่บุคคลเสนอและสนับสนุน ความคิด แปลกใหม่ ไม่ซ้ำ ถือว่าความคิดยิ่งแปลกยิ่งใหม่ไม่ซ้ำใครก็จะยิ่งดีอันจะเป็นทางนำไปสู่ความคิด ริเริ่ม
3. การส่งเสริมปริมาณความคิด หมายถึง สนับสนุนให้ได้ปริมาณความคิดมาก ความคิด ยิ่งได้มากเท่าไรยิ่งดีเท่านั้น และกระตุ้นให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นของตนโดยไม่มีการยับยั้ง ความคิดของผู้ใดแต่อย่างใด
4. การระดมความคิดและการปรุ่่งแต่งความคิด หมายถึง หลังจากได้ระดมพลังสมองเพื่อ ปลดปล่อยให้ความคิดฟุ้งฟรุ่และผ่านข้อ 1-3 มาแล้ว ก็นำเอาความคิดทั้งหมดมาประมวลกันแล้ว พิจารณาตัดสินร่วมกันว่าความคิดใดจะให้คุณค่ามากกว่ากันและจัดเรียงลำดับความคิด โดยใช้เกณฑ์ กำหนดในเรื่อง เวลา บุคลากร งบประมาณ เป็นต้น

การสอนโดยใช้วิธีการระดมพลังสมองในห้องเรียน

การนำเทคนิควิธีการระดมพลังสมองไปใช้ในการจัดกิจกรรมในห้องเรียน ได้มีผู้เสนอ รูปแบบของการระดมพลังสมอง ดังนี้

Khatena (1977; Weschler, 1961 อ้างถึงใน ประสาท อิศรปริดา, 2532) ได้เสนอรูปแบบ ของกลวิธีการระดมความคิดจะมีขั้นตอนดังนี้

ผู้ร่วมกิจกรรมจะนั่งเป็นรูปวงกลม ขนาดของกลุ่มประมาณ 10-15 คน

1. หัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้ยกปัญหาหรือประเด็นขึ้นมา ซึ่งเป็นปัญหาที่สมาชิกจะสามารถหาคำตอบได้หลายแง่หลายมุม เช่น อะไรเอ่ยมีลักษณะอ่อนนุ่ม หรือ จงหาแนวทางที่จะพัฒนาดินสอด่าให้ง่ายต่อการใช้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
 2. ผู้ร่วมกิจกรรมจะได้รับการกระตุ้นให้คิดหาคำตอบออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ โดยจะไม่มี การตัดสินหรือประเมินว่าความคิดเหล่านั้นจะถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี นั่นคือในขั้นนี้จะไม่มีการวิจารณ์ความคิดของผู้อื่น แต่สมาชิกในกลุ่มจะต้องยอมรับทุก ๆ ความคิดของทุกคน
 3. คำตอบที่สมาชิกตอบจะได้รับการบันทึกไว้บนกระดานดำ ข้อความที่ได้บันทึกไว้จะเป็นแนวทางให้ผู้อื่นคิดเพิ่มเติมในแนวกว้างหรือแนวลึกหรือคิดในแง่อื่นต่อไป
 4. ดำเนินการไปประมาณ 15-20 นาทีแล้วยุติ ต่อจากนั้นกลุ่มจะช่วยกันจัดหมวดหมู่ของความคิดเป็นกลุ่ม ๆ
 5. สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันกำหนดเกณฑ์ในการประเมินความคิดที่ได้ เช่น ความคิดนั้นสอดคล้องหรือเหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ของสังคมหรือไม่
 6. สมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายเพื่อประเมินความคิดที่ได้จากข้อที่ 1-4 โดยอาศัยเกณฑ์ในข้อ 5 การอภิปรายนี้อาจจะกระทำโดยสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งทำหน้าที่ได้โดยตรงก็ได้
 7. หากการประเมินความคิดกระทำโดยสมาชิกในอีกกลุ่มหนึ่งที่ไม่ใช่ผู้คิดก็จะมีการรายงานผลการประเมินย้อนกลับ ไปยังกลุ่มที่คิด หากเป็นที่ยอมรับว่าวิธีแก้ปัญหาดังกล่าวมีคุณค่าอย่างสร้างสรรค์ ก็จะยุติประเด็นนั้นแล้วมองปัญหาอื่น ๆ ที่จะระดมความคิดต่อไป
- จักกฤษณ์ สำราญใจ (2543) ได้เสนอขั้นตอนในการระดมพลังสมองไว้ดังนี้
1. อธิบายความหมายของการระดมพลังสมองให้ผู้เรียนเข้าใจให้ทราบว่า การระดมพลังสมองเป็นวิธีการหาแนวความคิดให้ได้จำนวนมากที่สุด ทุกความคิดที่เสนอเป็นความคิดที่มีคุณค่า อาจมีคำถามนำหรือให้ทดลองปฏิบัติก่อน ก่อนที่จะเริ่มจัดกิจกรรมระดมพลังสมองจริง
 2. แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเพื่อระดมพลังสมองประมาณกลุ่มละ 3-11 คน จำนวนสมาชิกในกลุ่มควรเป็นจำนวนคี่ เพราะจะได้มีเสียงส่วนใหญ่ และเพื่อหลีกเลี่ยงการมีเสียงที่เท่ากัน
 3. เลือกผู้นำกลุ่ม แต่ละกลุ่มย่อยควรมีผู้นำกลุ่มเพื่อนำเสนอปัญหา และประสานงานให้กลุ่มดำเนินกิจกรรมไปตามกระบวนการของการระดมพลังสมอง
 4. เลือกปัญหา ปัญหาที่จะนำมาระดมพลังสมองควรเป็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจการเลือกปัญหาอาจเริ่มต้นด้วยปัญหาง่าย ๆ ที่หลาย ๆ คนสนใจ การเลือกปัญหาต้องไม่ลืมนำปัญหานั้นต้องเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของผู้เรียนประกอบด้วย

5. กำหนดขอบเขตของปัญหา ควรกำหนดขอบเขตของปัญหาให้แน่นอนทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าปัญหานั้นเฉพาะเจาะจง ไม่กว้างจนเกินไป และเป็นปัญหาที่ง่ายไม่ซับซ้อน และสิ่งที่ควรคำนึงในการกำหนดขอบเขตของปัญหาก็คือ ปัญหานั้นควรเป็นปัญหาที่มีคำตอบได้หลายทาง

6. เริ่มประชุมระดมพลังสมอง ก่อนอื่นต้องอธิบายปัญหาให้สมาชิกได้เข้าใจว่าปัญหาคืออะไร มีขอบเขตแค่ไหน และผู้นำกลุ่มต้องทำความเข้าใจในหลักการของการระดมพลังสมองกับสมาชิกก่อนแล้วผู้นำกลุ่มจะเริ่มแนะนำว่าปัญหานั้นจะแก้ไขอย่างไรพยายามให้มีการนำเสนอความคิด โดยทั่วถึงหลังจากผู้เรียนมีทักษะในการระดมพลังสมองมากขึ้นแล้ว อาจมีการขอให้สมาชิกในกลุ่มเก็บปัญหานั้นไปคิดกันต่อมาก็เสนอคำตอบที่เขาคิดไตร่ตรองเองมาแล้ว ซึ่งจะใช้วิธีการอื่น ๆ ที่แตกต่างออกไปก็ได้

7. ประเมินความคิดที่สมาชิกเสนอ เมื่อเสร็จสิ้นการระดมพลังสมอง ผู้นำอาจมีการจัดเรียงเรียงความคิดเพื่อตัดสินใจเลือกแนวคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในช่วงนั้น ครูจะต้องตัดสินใจว่าจะให้ผู้เรียนในกลุ่มเสนอความคิด หรือผู้เรียนกลุ่มอื่นเป็นผู้ประเมินผล ครูสามารถที่จะเลือกวิธีการประเมินแนวความคิดเพื่อสะดวกในการประเมินผลควรเตรียมเกณฑ์ในการประเมินไว้ให้เรียบร้อย เช่น ความเป็นไปได้ ความยุ่งยากซับซ้อน ความเหมาะสมกับเวลาหรือสถานการณ์ และมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น เป็นต้น เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินต้องเหมาะสมสอดคล้องกับปัญหา ปัญหาแต่ละปัญหาควรมีรายการของเกณฑ์การประเมินที่เป็นการเฉพาะ หรืออาจให้ผู้เรียนช่วยกันคิดหาเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน โดยเฉพาะก็ได้

วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนหรือระบบการเรียนการสอนแบบอารยวิถีในกระบวนการวิธีสืบสวนสอบสวน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ (วีรยุทธ วิเชียร โชคิ, 2548)

1. ระบบการเรียนการสอนแบบอารยวิถี หมายถึง ระบบการเรียนการสอนแห่งวิถีทางอันเจริญทั้งทางความคิด-จิตใจ ทางสังคม-วัฒนธรรม และทางวัตถุ-เศรษฐกิจ ที่อิงอาศัยกระบวนการแก้ปัญหาที่สาเหตุ แบบอริยสัจ 4 แห่งวิสุทธิศาสตร์

2. กระบวนการวิธีสืบสวนสอบสวน คือ กระบวนการวิธีสืบค้นหาความรู้ ความจริง หลักการ และกฎธรรมชาติ โดยการถาม-ตอบ อย่างเป็นระบบ ด้วยการอิงอาศัยการวิจัยแห่งวิถีวิทยาศาสตร์ ทั้งทางโลกและทางธรรม

3. ระบบการเรียนการสอนแบบอารยวิถีในกระบวนการวิธีสืบสวนสอบสวน วีรยุทธ วิเชียร โชคิ (2548) ได้เสนอไว้ 3 รูปแบบ แต่ผู้วิจัยจะนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมระดับประถมศึกษา 2 รูปแบบ ดังนี้

3.1 รูปแบบที่ 1 (ส-อ-ปนท-ค) เป็นรูปแบบที่อิงหลักอริยสัจ 4 มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ขั้นตอนที่ 1 การเห็นและการวิเคราะห์ปัญหา โดยการตั้งคำถามที่อิงหลัก “ทุกข์” ว่า โดยตามว่า อะไรคือปัญหาในเรื่องนี้ อะไรเป็นปัญหา อะไรคือความคิดรวบยอดในปัญหานี้ วัตถุประสงค์ของคำถามในขั้นนี้ ก็เพื่อจะรู้ถึง ลักษณะ คุณสมบัติหรือธรรมชาติของสิ่งที่เป็นปัญหาและรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเรื่องนั้น

3.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การหาสาเหตุของปัญหา โดยการตั้งคำถามที่อิงหลัก “สมุทัย” ว่า ทำไม เพราะเหตุใด อะไรคือสาเหตุ วัตถุประสงค์ของคำถามในขั้นนี้ ก็เพื่อมุ่งค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยการเน้นทั้งสาเหตุทางโลกและสาเหตุทางธรรม

3.1.3 ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย นโยบายในการแก้ปัญหา โดยการตั้งคำถามที่อิงหลัก “นิโรธ” ว่า อะไรคือเป้าหมายของการแก้ปัญหานี้ มีนโยบายอะไรในการแก้ปัญหานี้ วัตถุประสงค์ของคำถามในขั้นนี้ ก็เพื่อมุ่งกำหนดเป้าหมายนโยบายของการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล โดยพิจารณาทั้งทางโลกและทางธรรม อะไรคือเป้าหมายทางโลกและทางธรรมของการแก้ปัญหา

3.1.4 ขั้นตอนที่ 4 การแสวงหาแนวทางปฏิบัติตามแก้ปัญหาที่สาเหตุ โดยการตั้งคำถามที่อิงหลัก “มรรค” ว่า ทำอย่างไร จึงจะแก้ปัญหาที่สาเหตุได้ วัตถุประสงค์ของคำถามในขั้นนี้ ก็เพื่อมุ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนซึ่งกำลังเผชิญกับปัญหา แสวงหา ค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหา โดยเน้นการแก้ปัญหาที่สาเหตุทั้งทางโลกและทางธรรม

3.2 รูปแบบที่ 2 (สน-สอทค) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 “สน” คือขั้นของการให้สังเกตปณหน้า ซึ่งได้แก่ การเตรียมความพร้อมทางการเรียน โดยการดึงเอาความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะสอนให้มาสัมพันธ์กัน รวมทั้งการปูพื้นความรู้ใหม่ที่จะจำเป็นสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาสาระใหม่ให้กับผู้เรียนแลเพื่อเป็นการจูงใจให้พร้อมที่จะเรียนหรือที่เรียกว่าเกิดแรงจูงใจใฝ่รู้

3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 “ส” คือ ขั้นของการสังเกตสถานการณ์ที่เป็นปัญหาข้อจืด ในขั้นนี้จะสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาข้อจืดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตและวิเคราะห์องค์ประกอบและธรรมชาติของปัญหาอย่างละเอียด การเรียนรู้ที่สำคัญในขั้นนี้ก็คือ การเรียนรู้สังเกต หรือ ลักษณะร่วมของสถานการณ์ หรือความคิดรวบยอด ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาข้อจืด

3.2.3 ขั้นตอนที่ 3 “อ” คือ ขั้นของการอธิบายปัญหาข้อจืดโดยอาศัยความสามารถในการหาเหตุผลมาอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาข้อจืด ส่วนมากการอธิบายมักจะอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล แบบพียงชั้น ในขั้นนี้เป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถใน

การเรียนรู้ ผล-เหตุ และเหตุ-ผล และหลักการในการสร้างทฤษฎีขึ้นมา สำหรับการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ การเรียนที่สำคัญในขั้นนี้คือ การเรียนรู้หลักการว่าเมื่อผลปรากฏออกมาในรูปของปัญหาอย่างนี้ อะไรควรจะเป็นเหตุปัจจัย หรือสาเหตุในเชิงทฤษฎีของการเกิดผลอันนั้น

3.2.4 ขั้นตอนที่ 4 “ท” คือขั้นของการทำนายผลเมื่อเราแปรเหตุและการทดลองเป็นขั้นของการตั้งสมมติฐานเพื่อจะทดสอบว่าคำอธิบายในขั้นที่ 3 ถูกต้องมากน้อยเพียงใดด้วยการทำการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐานนั้น นอกจากนั้นยังเป็นการคาดคะเนผลของสาเหตุต่าง ๆ ทั้งนี้ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างรอบคอบแบบคิดหน้าคิดหลัง เสียก่อนแล้วจึงลงมือปฏิบัติการเรียนที่สำคัญในขั้นนี้ คือ การเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาโดยนำเอาหลักการเชิงทฤษฎีที่เรียนรู้ในขั้นที่ 3 มาใช้ในการพิสูจน์สมมติฐาน

3.2.5 ขั้นตอนที่ 5 “ค” คือ ขั้นของการควบคุมและสร้างสรรค์ทั้งสิ่งแวดล้อมภายนอกและภายในเป็นขั้นที่นำผลของการแก้ปัญหา มาปฏิบัติใช้ในชีวิตจริง เพื่อให้เกิดการควบคุมสิ่งแวดล้อมภายใน (ทางจิตใจ) และการควบคุมสิ่งแวดล้อมภายนอก (ทางวัตถุและทางสังคม) ขั้นนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ฉะนั้นการเรียนที่สำคัญในขั้นนี้ คือ การเรียนรู้วิธีสร้างสรรค์ในการพัฒนา

แนวคิดการประเมินผลงานเชิงประจักษ์

การประเมินผลในที่นี้มีส่วนสำคัญในการตรวจสอบว่ากระบวนการเรียนการสอน การจัดหลักสูตรและผู้เรียนที่เข้าเรียนมีการพัฒนาการเป็นเช่นไร ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการและรูปแบบการประเมินการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มาดังนี้

การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

การวัด-ประเมินผล เป็นสิ่งสำคัญในระบบการเรียนการสอน เพราะเป็นตัวชี้ให้เห็นข้อบกพร่อง จุดอ่อนจุดแข็งของระบบว่ามีอยู่ที่ไหนบ้าง การวัด-ประเมินที่ดีเปรียบเสมือนคำติชมในเชิงสร้างสรรค์ที่ให้กับผู้สอน ผู้เรียน ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มองเห็นร่วมกันว่าสิ่งที่เกิดขึ้นนั้นเป็นอย่างไร (อุทุมพร จามรมาน, 2530, หน้า 1)

ศิริเดช สุชีวะ (2550, หน้า 52) อธิบายความหมายของคำว่า การวัดและประเมินผลไว้ดังนี้

การวัด (Measurement) เป็นการกำหนดสิ่งที่แสดงถึงลักษณะ ปริมาณ ของพฤติกรรมอาการ ฯลฯ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ต้องการจะทำการวัด

การประเมิน (Evaluation) เป็นการนำเอาสิ่งที่ได้จากการวัดไปตีราคา ตัดสินหรือลงสรุปเกี่ยวกับลักษณะ ปริมาณ ฯลฯ ของสิ่งที่ได้ทำการวัด

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, หน้า 94-97) สรุปความหมายของคำว่า การวัดและประเมินผลไว้ว่า “การวัด” คือกระบวนการกำหนดค่าหรือราคาคุณสมบัติของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือของบุคคลเป็นตัวเลข โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด ส่วน “การประเมิน” คือกระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่าของวัตถุ คน สิ่งของ หรือการดำเนินงานหรือกิจกรรมว่าบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัดเป็นหลัก

เมื่อเปรียบเทียบความหมายของการวัดและประเมินผลแล้วจะพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามกระบวนการทั้งสองมีความสัมพันธ์ต่อกัน ถ้าผลการวัดถูกต้อง การประเมินผลก็ย่อมจะมีความน่าเชื่อถือได้สูง การวัดและการประเมินผลการเรียนมีความสัมพันธ์กับการสอนทั้ง 3 ระยะ คือ ก่อนการสอน ขณะดำเนินการสอน และหลังการสอนการประเมินผลการเรียนรู้ เน้นที่เอื้ออำนวยบุคคลมิใช่ที่ความแตกต่างระหว่างบุคคล กล่าวคือ ควรเน้นว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง โดยเทียบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นกระบวนการรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากพฤติกรรมเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวรอย่างเป็นระบบ การประเมินผลการเรียนรู้หรือการตัดสินใจระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนแต่ละคนนั้น ผู้สอนเป็นผู้มีภาระหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง อีกทั้งผู้บริหาร อาจารย์แนะแนว และเพื่อผู้เรียนเอง ก็มีบทบาททางอ้อมในการตัดสินค่าของระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนแต่ละคน การประเมินการเรียนรู้มีวัตถุประสงค์สำคัญ 3 ประการ คือ

1. เพื่อบ่งชี้ว่าผู้เรียนมีทักษะและความรู้ที่สำคัญพอเพียงหรือไม่
2. เพื่อวินิจฉัยจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียน โดยสังเกตจากกระสวนของสัมฤทธิ์ผลที่แสดงออกมาให้เห็น และ
3. เพื่อบ่งชี้ถึงระดับสัมฤทธิ์ผลของนิสิตแต่ละคน

ชนิดของการประเมินผลเรียน

การประเมินผลการเรียนที่มักจะใช้กันทั่วไปในการให้ผลการเรียนแก่นักเรียนมีอยู่ 2 ชนิดที่สำคัญ คือ

1. การประเมินผลแบบอิง (Criterion-referenced evaluation) เป็นการประเมินผลในลักษณะที่ต้องการเปรียบเทียบผลการวัดกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือ กลุ่มของพฤติกรรม (Domain of behavior) ที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าซึ่งก็หมายถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ ซึ่งมักจะกำหนดให้อยู่ในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. การประเมินผลแบบอิงกลุ่ม (Norm-reference evaluation) เป็นการประเมินผลในลักษณะที่ต้องการเปรียบเทียบผลการวัดในระหว่างบุคคล ผลการประเมินจึงคำนึงถึงกลุ่มเป็นหลัก

ในการเปรียบเทียบการประเมินผลแบบนี้มีความจำเป็นต้องอาศัยผลการวัดที่อยู่ในรูปของคะแนนที่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ด้วย

วิธีการวัดผลการเรียน (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539, หน้า 98-101) การประเมินผลการเรียนที่ดีควรมีขอบเขตกว้างขวางและใช้วิธีหลาย ๆ แบบ ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้วัดผลอย่างถูกต้องวิธีการวัดผลการเรียนมีหลายอย่าง ซึ่งพอจะจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การวัดโดยทดสอบ (Testing technique) และการวัดผลโดยไม่ใช้การทดสอบ (Non-testing technique)

1. การวัดที่ใช้การทดสอบ เป็นการวัดโดยมีแบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือในการวัด แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) เป็นข้อสอบที่มุ่งหวังคุณลักษณะทางด้านความรู้ ความคิดและความสามารถหรือพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่สร้างเอง (Teacher-made test) และแบบสอบถามมาตรฐาน (Standardized test)

1.2 แบบทดสอบวัดความถนัดและเชาว์ปัญญา (Aptitude and intelligence test) เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดคุณลักษณะทางด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย ใช้วัดความสามารถของนักเรียนว่าจะมาเรียนได้มากน้อยแค่ไหนหรือมีความถนัดในทางใด

1.3 แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ (Personality test หรือวัดการปรับตัว Adjustment test) บางตำราเรียกว่าแบบทดสอบบุคลิกภาพและสถานภาพทางสังคม (Personal-social test) เป็นเครื่องมือในการวัดคุณลักษณะด้านความรู้สึกหรือจิตพิสัย และวัดบุคลิกภาพของบุคคลรูปแบบของข้อสอบชนิดนี้มี 3 รูปแบบ คือ ข้อสอบปากเปล่า (Oral test) ข้อสอบแบบข้อเขียน (Written test) และข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance test)

2. การวัดโดยไม่ใช้แบบทดสอบ เป็นการวัดโดยวิธีเหล่านี้ คือ

2.1 การสอบถาม (Questioning) เป็นการใช้รายการคำถามที่เตรียมไว้เป็นชุดเพื่อถามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ให้ผู้ตอบอ่านและเขียนตอบ มักใช้ถามข้อเท็จจริง (Fact) และความคิดเห็น เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถามแบบปิด (Closed form) และแบบสอบถามแบบเปิด (Open-ended form)

2.2 การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการพูดคุย สันทนาการหรือซักถามระหว่างครูกับนักเรียนหนึ่งคนหรือมากกว่าก็ได้ การสัมภาษณ์หากใช้วัดคุณลักษณะทางจิตพิสัย จะเรียกว่าการสัมภาษณ์ แต่ถ้าใช้ถามเป็นการวัดคุณลักษณะทางความรู้ความคิด (พุทธิพิสัย) หรือต้องการทราบระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเรียกว่า “การสอบปากเปล่า” (Oral testing)

2.3 การสังเกต (Observation) เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนทั้งในและนอกห้องเรียน โดยที่ครูผู้สอนจะทำการบันทึกพฤติกรรมที่สังเกต ซึ่งจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ล่วงหน้าหรือไม่ก็ได้ มักจะใช้วัดคุณลักษณะทางจิตพิสัยและทักษะพิสัย

2.4 การวัดผลงาน (Product evaluation) บางที่เรียกว่า “การตรวจผลงาน” เป็นการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านรูปธรรมมากกว่ารามธรรม ผู้เรียนต้องมีผลงานที่ใช้วัดและผู้ประเมินหรือผู้ตรวจผลงานต้องตั้งกฎเกณฑ์ในการวัดไว้ล่วงหน้า

Taba (1947) ได้เสนอแนะเกณฑ์ในการพิจารณาการประเมินผลไว้ดังนี้

1. การประเมินผลควรจะสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมาย
2. การประเมินผลควรจะกว้างและลุ่มลึกพอสมควร
3. การประเมินผลควรเป็นปัจจุบันและทันสมัยเสมอ
4. การประเมินผลควรมีความเที่ยงตรง
5. การประเมินผลควรจะได้กระทำกันต่อเนื่องตลอดเวลา

ขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียน

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539, หน้า 97-98) ได้กำหนดขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียน ดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์ในการวัดและการประเมินผลการเรียนว่าจะวัดอะไร แค่ไหน เพื่ออะไร ซึ่งควรให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ในการสอน
2. การเลือกและสร้างเครื่องมือ เนื่องจากเครื่องมือวัดมีหลายประเภท ควรเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมเพื่อให้ตรงกับความต้องการในการวัดได้อย่างครบถ้วน
3. การนำเครื่องมือไปทำการสอบวัดผู้เรียน ครูผู้สอนหรือผู้คุมควรจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนทำข้อสอบหรือแก้ปัญหาได้อย่างเต็มความสามารถ
4. การตรวจและนำผลเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้
5. การประเมินผล เป็นการตัดสินใจว่าผู้เรียนมีความสามารถขนาดไหน สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ละคนได้เกรดอะไร ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลการเรียนเป็นเช่นไร

การประเมินที่สำคัญในหลักสูตรที่จะนำมาใช้ในหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นการประเมินผลที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลงานสร้างสรรค์ ก็คือการประเมินผลที่ผู้เรียนที่ผู้วิจัยได้เลือกใช้เพื่อวัด ผลการเรียนรู้ ในหลักสูตรนี้ที่เหมาะสมกับการวัดผลการออกแบบตกแต่งอาหารได้แก่ การประเมินด้านเพิ่มสะสมงาน การประเมินการปฏิบัติงาน และการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน

แฟ้มสะสมงานเป็นการประเมินที่เริ่มต้นจากการประเมินงานของศิลปิน และยังคงใช้อยู่ในวงการศิลปะและการออกแบบ ซึ่งการประเมินนี้ช่วยทำให้เห็นพัฒนาการและผลงานชิ้นสำคัญของผู้สร้างงาน การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงานมีขั้นตอนดังนี้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2555, หน้า 70-71)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมงาน
2. วางแผนการจัดทำแฟ้มสะสมงาน
3. จัดทำแผนแฟ้มสะสมงานและดำเนินการตามแผน
4. ให้ผู้เรียนเก็บรวบรวมชิ้นงาน
5. ประเมินชิ้นงานเพื่อการพัฒนา
6. คัดเลือกชิ้นงาน
7. ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็น

การประเมินการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนในการออกแบบตกแต่งอาหารต้องอาศัยการปฏิบัติงานเป็นพื้นฐาน โดยสุวิมล ว่องวานิช (2550, หน้า 221-236) ได้กำหนดขั้นตอนปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติ
2. ระบุผลของความสามารถด้านการปฏิบัติ
3. กำหนดวิธีการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับพฤติกรรม
4. กำหนดความเหมาะสมกับเครื่องมือที่ใช้
5. กำหนดวิธีการประเมินผลการวัด

การประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ

เป็นกระบวนการประเมินที่นิยมใช้ในการตัดสินผลงานทางศิลปะ ซึ่ง สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2551, หน้า 270-274) ได้กำหนดวิธีการไว้ดังนี้

1. กำหนดว่าจะประเมินอะไร
2. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ
3. ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน
4. การเสนอผลประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 139) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร หมายถึง การรวบรวม และศึกษาข้อมูล รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่าหลักสูตรมีข้อดีและจุดอ่อนในเรื่องใด รวมทั้งผลการใช้หลักสูตรและตัดสินใจว่าหลักสูตรมีคุณค่าบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ รูปแบบในการประเมินหลักสูตร แต่ละรูปแบบมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันฉะนั้น คณะกรรมการหรือผู้ที่ประเมินหลักสูตรจะต้องพิจารณาหรือเลือกรูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ เห็นว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบข่ายเนื้อหาสาระที่ประเมิน นักประเมินส่วนใหญ่ จะไม่มีรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งในการประเมินหลักสูตร ในทางปฏิบัตินักประเมินหลักสูตรจะใช้ ลักษณะผสมผสาน กล่าวคือ จะนำรูปแบบของการประเมินทุกรูปแบบมาใช้ให้เหมาะสมกับ จุดหมายละความต้องการของหลักสูตรที่ตนเองพัฒนาขึ้นมา การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น นักพัฒนา หลักสูตรมักนิยมใช้รูปแบบการประเมินอยู่ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการประเมินหลักสูตรของชิบ หรือ ชิปโมเดล (CIPPIEST Model) และรูปแบบการประเมินหลักสูตรของปุยซองค์ (Puissance Measure) รูปแบบการประเมินหลักสูตรแบบชิบหรือชิปโมเดล เป็นรูปแบบการประเมินที่นิยมกัน มาก ซึ่งเป็นการประเมินทั้งของสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการทำงานและผลผลิต โดยมีหลักการประเมิน ดังนี้

รูปแบบการประเมินแบบชิปเปียสโมเดล (CIPPIEST Model) (Stuffebam, 2008, pp.14-15)

1. การประเมินสภาพแวดล้อม (Context evaluation) คือการประเมินสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการที่สภาพพื้นฐานทั่วไปของโรงเรียนว่าสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการหรือไม่ รวมทั้งความเป็นไปได้ของการดำเนินงานว่ามีความราบรื่นและอุปสรรคหรือไม่ สิ่งที่ควรประเมิน ได้แก่ สภาพการจัดบริเวณ โรงเรียน ห้องเรียน สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง จุกมุงหมาย ผลกระทบ นโยบายฯลฯ

2. ประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input evaluation) เป็นกระบวนการประเมินเพื่อตรวจสอบ ความพร้อมของปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ค่าว่ามีความเป็นไปได้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและคุ้มค่า กับการลงทุนเพียงใดที่ควรประเมิน ได้แก่

2. 1 บุคลากร เช่น ครู นักเรียน
2. 2 เอกสาร เช่น เอกสารหลักสูตร วัสดุอุปกรณ์
2. 3 งบประมาณ
2. 4 เวลา และเทคนิควิธี

3. การประเมินกระบวนการทำงาน (Process evaluation) เป็นการประเมินวิธีการทำงาน ขั้นตอน สภาพการทำงาน ว่าเป็นไปอย่างไรราบรื่นเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ หรือเป็นไปตามขั้นตอนที่วางแผนไว้เพียงใดสิ่งที่จะต้องประเมิน ได้แก่ การจัดครูเข้าสอน การจัดทำแผนการสอน กำหนดการสอน ตารางสอน บันทึกการสอน การติดตามผล และการประเมินผล

4. ประเมินผลผลิต (Product evaluation) เป็นการประเมินผลที่ได้จากการปฏิบัติงาน เพื่อตัดสินคุณภาพของผลผลิต คุณภาพโครงการ ผลที่ได้อาจเป็นผลที่กำหนดไว้แล้วตามจุดประสงค์ หรือผลกระทบหรือผลข้างเคียงก็ได้ การประเมินผลผลิตจะช่วยให้ผู้ควบคุมโครงการตัดสินได้ว่า ควรจะคงไว้หรือยกเลิกโครงการนั้น สิ่งที่ต้องประเมิน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ฯลฯ

5. ผลกระทบ (Impact) หมายถึง หลักสูตรเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสำคัญ

6. ประสิทธิภาพ (Effectiveness) หมายถึง การที่หลักสูตรได้รับผลการประเมินคุณภาพและความสำเร็จในระดับสูง

7. ความยั่งยืน (Sustainability) หมายถึง หลักสูตรได้รับการประเมินผลอยู่ในระดับดี แต่ก็ยังมีการนำไปใช้และการติดตามผลบันทึกไปอีกระยะหนึ่ง

8. การถ่ายโอน (Transportability) หมายถึง ความสนใจหรือการมีนำส่วนหนึ่งของหลักสูตรไปใช้ในการสอนในที่ต่าง ๆ หรือบูรณาการเข้าสู่ที่ต่าง ๆ

จากการที่นำเสนอวิธีการประเมินของชิปเปียส โมเดล นั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในหลักสูตรได้ การปรับปรุงตามการรับข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งต้องผ่านการทำการศึกษาในขั้นตอนของการทำการศึกษาแบบพหุกรณีศึกษา

การประเมินหลักสูตร Beauchamp (1975, p. 137) ได้กำหนดรูปแบบของการประเมินหลักสูตรไว้ 4 ด้าน

1. ประเมินผลการใช้หลักสูตร หมายถึง กระบวนการใช้หลักสูตร
2. ประเมินผลรูปแบบหลักสูตร หมายถึง จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียน การสอน การประเมิน
3. ประเมินผลการเรียนของผู้เรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติ และทัศนคติต่าง ๆ
4. ประเมินผลระบบหลักสูตร หมายถึง กระบวนการนำหลักสูตรไปใช้

แนวทางการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์

การประเมินผลมักจะเกิดจากควบคู่กับกระบวนการเรียนรู้การสอนเสมอ เพื่อให้ผู้สอนทราบพัฒนาการ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือทราบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนแต่ละ

ขั้นตอนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) ซึ่งการประเมินความคิดสร้างสรรค์โดยทั่วไปโดยสรุปจาก แอนเดอร์สัน โคลและคณะ และครอปเลย์ (Anderson, 1959; Cole et al., 1999; Cropley, 2000) มีรูปแบบและแนวทางสำคัญ 3 แนวทาง ดังนี้

1. ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง บุคคลที่มีความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้น กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น เปิดกว้างสำหรับประสบการณ์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความมุ่งมั่น มีอารมณ์ขัน มีจินตนาการ มีความยืดหยุ่นทั้งความคิดและการกระทำ และมีความสุขกับการทำงานหรือในสิ่งที่ตนพอใจและไม่หวังผลจากการประเมินภายนอก เป็นต้น

2. กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความไวต่อปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสิ่งใหม่ต่อไป

3. ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง คุณภาพผลงานที่เกิดขึ้นมีการประเมินตั้งแต่ระดับต่ำ เริ่มตั้งแต่ระดับความพึงพอใจ ความคิดแลการกระทำ การฝึกทักษะและคิดได้เองจนถึงการค้นพบทฤษฎี หลักการและการประดิษฐ์คิดค้นต่าง ๆ

การประเมินทักษะการคิดค้นสร้าง นิยมใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (Creativetest) ที่มุ่งวัดกระบวนการทางพุทธิปัญญาเฉพาะด้าน เช่น การคิดหลากหลายทิศทาง การสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยง การสร้างและรวบรวมประเภทของสิ่งเร้าต่าง ๆ หรือการสร้างแนวคิดออกมาอย่างหลากหลาย นอกจากนี้ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ยังสามารถวัดในส่วนที่ไม่ใช่พุทธิปัญญา เช่น แรงจูงใจหรือแรงกระตุ้นที่แสดงออก ความต้องการสร้างสิ่งใหม่ ความกล้าเสี่ยง เป็นต้น และยังสามารถวัดบุคลิกลักษณะที่มีคุณค่าด้านอื่น ๆ เช่น ความยืดหยุ่น ความอดทนหรือมีเจตคติทางบวกในความคิดเห็นที่แตกต่างได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม นักจิตวิทยาเชื่อว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์วัดศักยภาพที่สร้างสรรค์ (Creativepotential) มากกว่าการวัด โดยใช้แบบทดสอบเพียงอย่างเดียว และควรใช้แบบวัดหลาย ๆ แบบ เนื่องจากความสำเร็จในการสร้างสรรค์ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ สุขภาพจิตหรือโอกาส เป็นต้น

วีรพล แสงปัญญา (2547) ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แบบทดสอบที่นิยมใช้มากที่สุดในงานวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงปี พ.ศ. 2545 คือ แบบทดสอบของทัศนีย์ พุกยาชาวธาร (2517) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้เหมาะกับคนไทย คิดเป็นร้อยละ 14.8 ของงานวิจัยทั้งหมด อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่า แม้จะมีคนพยายามสร้างแบบทดสอบ

ความคิดสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับคนไทย แบบทดสอบที่สร้างขึ้นยังมีแนวคิดเดิมในการสร้าง และที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง คือ การวัดความคิดสร้างสรรค์จากผลงานที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 5.5 ของงานวิจัยทั้งหมด

ในการศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์สำหรับกลุ่มตัวอย่าง ระดับอุดมศึกษาพบว่า เครื่องที่นิยมใช้ในการวัด ได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ รองลงมา ได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมิเนโซต้า และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเจเลนและอาร์เบน (วีรพล แสงปัญญา, 2547)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า เครื่องมือที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ ที่นิยมใช้มากที่สุดในงานวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงปีพ.ศ. 2551 คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ และผู้วิจัยส่วนใหญ่พัฒนาแบบทดสอบใช้เองเพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

นอกจากนี้ ชุมพร ขงกิตติกุล (2535) ได้เสนอกรอบในการประเมินที่ใช้ในการตัดสินใจความคิดสร้างสรรค์ โดยมีกรอบอ้างอิง 3 ประการ ได้แก่

1. กรอบส่วนบุคคล (Personal reference) หมายถึง ตนเองจะทราบดีกว่าสิ่งที่ตนเองกระทำนั้นใหม่หรือไม่ และสิ่งนั้นมีคุณค่ากับตนเองหรือไม่ ถ้าเป็นสิ่งใหม่และมีคุณค่าก็เป็นสิ่งที่สร้างสรรค์สำหรับคน อาจไม่รวมถึงคนอื่น ๆ ฉะนั้นในกรอบอ้างอิงนี้ทุกคนอาจได้ทำในสิ่งที่สร้างสรรค์

2. กรอบอ้างอิงของกลุ่มเพื่อน (Peer group reference) หมายถึง พฤติกรรมสร้างสรรค์เมื่อพิจารณาในแง่นี้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ของกลุ่ม คือ พฤติกรรมต้องเป็นสิ่งใหม่และมีคุณค่าสำหรับกลุ่มนั้น ถ้าสิ่งที่เราทำมีลักษณะเฉพาะที่มีค่ากับกลุ่มเรียกได้ว่าเราสร้างสรรค์ในกลุ่มนั้น

3. กรอบอ้างอิงของสังคม (Society Frame of reference) การตัดสินใจและตรวจสอบว่า พฤติกรรมสร้างสรรค์เกิดขึ้นหรือไม่ ยึดถือกรอบ อ้างอิงใน สังคมเป็นการทดสอบที่เข้มงวดที่สุด สมมติว่าเราสร้างเครื่องจักร ใอน้ำ สิ่งนี้อาจเป็นสิ่งที่สร้างสรรค์ในกรอบที่ 1 และ 2 แต่เมื่อใช้กรอบที่ 3 ตัดสินใจอาจไม่ใช่สิ่งที่สร้างสรรค์ ฉะนั้น ในกรอบนี้จะต้องอาศัยผู้ชำนาญในแต่ละสาขาวิชา เฉพาะและจากสังคมโดยส่วนรวมเป็นกรอบในการตัดสินใจ บางครั้งพบว่าในกรอบของผู้ชำนาญกับ สาธารณชนแตกต่างกัน ปัญหาจึงมีต่อมาว่าจะใช้เกณฑ์ของใครในการประเมิน คำถามนี้ยังไม่สามารถตอบได้ทันทีที่ต้องอาศัยเวลาเป็นเครื่องตัดสิน เช่น งานศิลปะ ดนตรีคลาสสิก ในยุคที่ สาธารณชนไม่ตื่นเต้นหรืองานการค้นคว้าของมาดามแมรี เกี่ยวกับธาตุกัมมาฟรังสิ มีอิทธิพลต่อ

การค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ มากมายในระยะต่อมา ซึ่งในสมัยที่เธอยังมีชีวิตอยู่สาธารณชนไม่สนใจงานนี้

จากแนวทางการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวข้างต้น จึงสรุปแนวทางการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ได้ว่า กระบวนการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีรูปแบบและแนวทางที่สำคัญ 3 แนวทาง ดังนี้ 1. ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ 2. กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ 3. ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินที่ใช้ในการตัดสินความคิดสร้างสรรค์ โดยมีกรอบอ้างอิง 3 ประการ ดังนี้ 1. กรอบส่วนบุคคล (Personal reference) 2. กรอบอ้างอิงของกลุ่มเพื่อน (Peer group reference) 3. กรอบอ้างอิงของสังคม (Society frame of reference)

แนวคิดเกี่ยวกับอาหารสุขภาพ

ความหมาย

มาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 ระบุว่า อาหาร คือ วัตถุทุกชนิดที่คนกินดื่ม ดม หรือนำเข้าสู่ร่างกายด้วยวิธีการใด ๆ หรือรูปลักษณะใด ๆ แต่ไม่รวมถึงยา วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หรือเสพติดให้โทษตามกฎหมาย และยักรวมถึง วัตถุประสงค์ที่มุ่งหมายสำหรับใช้หรือใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหารรวมถึงวัตถุเจือปนอาหาร สีและเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส

สุขภาพ (Health) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ให้คำจำกัดความว่า “สุขภาพ” หมายถึง สภาพของการมีลักษณะสมบูรณ์ (Complete) ทั้งด้านร่างกาย (Physical) จิตใจ (Mental) และสังคม (Social well-being)

อาหารสุขภาพ หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่รับเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพ ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และให้พลังงานสมดุลกับพลังงานที่ใช้มีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่ และรับประทานอาหารให้มีสัดส่วนที่พอดีมีเส้นใยสูงไขมันต่ำคอเลสเตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกันบูดหรือมีในปริมาณน้อยไม่ผ่านกระบวนการปรับแต่งหรือแปรรูปเจริญเติบโตโดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลงสารกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมีใด ๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดปัญหาด้านสุขภาพและไม่ได้ใช้เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วย

อาหารสุขภาพตามความหมายของอาณัติ นิติตรรมยง (มปป.) อาหารสุขภาพ คืออาหารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ด้านโภชนาการสนับสนุนการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายเสริมสร้างภูมิคุ้มกันการลดความเสี่ยงต่อโรค การบรรเทาอาการของโรคที่เกิดขึ้น

ประเภทของอาหารเพื่อสุขภาพ (อาณัติ นิติตรรมยง,มปป.)

1. อาหารที่มีการเสริมสารอาหาร

2. อาหารควบคุมน้ำหนัก
- 3.อาหารทางการแพทย์
- 4.อาหารสุขภาพ (Functional food)
5. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. อาหารที่มีการเสริมสารอาหาร (Fortified food products)

คืออาหารที่มีการเสริมสารอาหารบางชนิดเข้าไปในอาหาร โดยจะเสริมก่อนแปรรูปหรือหลังแปรรูปผลิตภัณฑ์ก็ได้ สารอาหารที่นิยมใช้เสริมในอาหาร ได้แก่ โปรตีน วิตามินเอ เหล็ก ไอโอดีน

ตัวอย่างอาหารที่มีการเสริมสารอาหาร อาทิเช่น บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปที่ใส่ไอโอดีนลงไป น้ำปลาที่มีการเติมไอโอดีน เหล็กและวิตามิน รวมถึงน้ำมันพืชบางชนิดที่เติมวิตามินอีเข้าไปในน้ำมันทำให้ร่างกายได้รับวิตามินอีและตัวของวิตามินอียังช่วยในเรื่องของการเกิดออกซิเดชันของน้ำมันพืช ซึ่งถือว่า การเติมไปเพื่อป้องกันการเหม็นหืนและยังได้ประโยชน์จากวิตามินอีอีกด้วย

- การเติม Folate- การเติม Ca- การเติม Fiber- การเติม Carotene

โดยการเสริมสารอาหารส่วนใหญ่จะมีค่าความต้องการของร่างกายอยู่จึงไม่มีผลต่อการกำหนดปริมาณที่ควรเติม ปัจจุบันยังขาดการศึกษาหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์เสริมสารอาหาร

2. อาหารควบคุมน้ำหนัก (Weight control products)

คืออาหารที่ใช้ในการควบคุมน้ำหนักเป็นกลุ่มอาหารที่มีปริมาณของพลังงานที่เหมาะสมของสัดส่วนสารอาหารหลักที่สำคัญ คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ และวิตามินที่เหมาะสมกับการควบคุมน้ำหนัก และจัดเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ

ประเภทของอาหารควบคุมน้ำหนัก

ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้อาหารที่ใช้เฉพาะควบคุม หรือลดน้ำหนัก

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.1อาหารที่ใช้รับประทานแทนมื้ออาหาร (Meal Replacement Diet)

คืออาหารที่รับประทานแทนอาหารใน 1 มื้อหรือมากกว่า 1 มื้อ มีคุณค่าทางอาหารครบ ยกเว้นปริมาณของพลังงานจะมีค่าระหว่าง 100-400 แคลอรี/ วัน มักผลิตออกมาในรูปของอาหารเหลวสำเร็จพร้อมดื่ม หรือเป็นผงใช้ซึ่งรับประทานอาหารจานเดียวสำเร็จรูป เช่น ซุป ก๋วยเตี๋ยว และอาหารสำเร็จรูปชนิดต่าง ๆ

2.2 อาหารที่ใช้แทนบางส่วน (Supplement)

อาหารที่ใช้แทนบางส่วน คือ อาหารที่รับประทานนอกเหนือจากการรับประทานมื้ออาหาร ได้แก่

2.2.1 อาหารถูกลดพลังงาน (Reduced-calorie diet)

เป็นอาหารที่ผ่านกระบวนการลดพลังงานโดยจะมีพลังงานได้ไม่เกินร้อยละ 60 ของอาหารก่อนลดพลังงาน โดยมีคุณค่าทางโภชนาการตามลักษณะของอาหารนั้น

2.2.2 อาหารที่ให้พลังงานต่ำ (Low-calorie diet)

เป็นอาหารที่ให้พลังงานต่ำกว่าอาหารที่ถูกลดพลังงานต้องมีปริมาณพลังงานไม่เกิน 40 แคลอรีต่อส่วนที่กำหนดให้รับประทาน (Specified serving) โดยที่มีคุณค่าทางโภชนาการตามลักษณะของอาหารนั้น

นอกจากนี้ยังมีการผลิตอาหารพลังงานต่ำมาก (Very low calorie diet-VLCD) ออกมาโดยจำกัดปริมาณพลังงานให้มีค่าระหว่าง 800-1,200 แคลอรี/ วัน ซึ่งตรงกับความต้องการพลังงานของคนทั่วไปที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก อาหารประเภทนี้จะใช้เพื่อควบคุมสภาพสมดุลการใช้พลังงานของร่างกายเป็นอาหารที่มีพลังงานต่ำมากจะใช้ได้ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ ในการเลือกชนิดและการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารควบคุมน้ำหนักควรพิจารณาเลือกชนิดให้เหมาะสม มีสารอาหารถูกต้องครบถ้วนมีพลังงานไม่น้อยกว่า 200-400 แคลอรี/ มื้อ ควรพิจารณาคุณภาพของสารอาหารและพลังงานจากฉลากอาหาร เพื่อประโยชน์ในการควบคุมทุกมื้อจำกัดปริมาณและชนิดของอาหารที่มีพลังงานสูง ออกกำลังกายทุกวันที่สำคัญควรปรับพฤติกรรม การบริโภคให้เหมาะสมไม่กินจุบกินจิบจะส่งผลให้ได้รูปร่างน้ำหนักได้สัดส่วนที่ดีคนหนึ่ง

3. อาหารทางการแพทย์

3.1 คำจำกัดความของอาหารทางการแพทย์

อาหารทางการแพทย์ (Medical food) เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่ไม่ใช่ยาหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารใช้เป็นโภชนาการบำบัดสำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรคผู้ที่ไม่สามารถกินอาหารปกติได้อย่างเพียงพอหรือร่างกายอยู่ในภาวะที่ต้องการสารอาหารบางอย่างมากหรือน้อยเป็นพิเศษโดยที่ไม่สามารถบริโภคจากอาหารทั่วไป โดยมีการใช้กับเด็กและผู้ใหญ่ ทารก อาจไม่ตรงตามความต้องการของร่างกายอาจอยู่ในรูปใช้กินดื่มแทนอาหารหลักหรือดื่มเพื่อเสริมอาหารบางมื้อหรือใช้เป็นอาหารทางสายยาง (Tube feeding) คณะกรรมการอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา หรือ FDA ได้สรุปคำจำกัดความของอาหารทางการแพทย์ว่า "อาหารทางการแพทย์แตกต่างจากอาหารทั่วไปและอาหารเสริมสุขภาพ โดยที่การใช้ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยบุคลากรทางการแพทย์ และอย่างน้อยต้องมีคุณค่าสมบัตินี้คือ

- 3.1.1 เป็นอาหารรับประทานทางปากหรือให้ผ่านทางเดินอาหาร
- 3.1.2 มีผลต่ำกว่าการใช้เพื่อเป็น โภชนาการบำบัดสำหรับ โรคหรือภาวะบางอย่าง
- 3.1.3 มีผลต่ำกว่าที่ต้องใช้ภายใต้คำแนะนำ/ กำกับดูแลจากบุคลากรทาง

การแพทย์

FASEB Consultants ได้ให้ความหมายของอาหารทางการแพทย์ได้แก่อาหารที่มีลักษณะ ดังนี้ 1) มีความเหมาะสมและปลอดภัยในการใช้ตามวัตถุประสงค์ 2) ใช้เพื่อเสริมหรือทดแทนอาหารสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถ หรือมีข้อจำกัดในการรับประทานอาหารย่อย หรือดูดซึมเพื่อใช้ (Metabolize) สารอาหารทั่วไปหรือสารอาหารเฉพาะอย่างหรือมีความต้องการสารอาหารเปลี่ยนไม่เนื่องจาก โรคหรือภาวะที่เป็นอยู่ อยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับใช้รับประทาน หรือให้ผ่านทางสายเพื่อให้เข้าระบบทางเดินอาหารมีผลต่ำกว่าการใช้สำหรับผู้ป่วย

3.2 ประเภทของอาหารทางการแพทย์

มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ว่ามีประโยชน์สำหรับผู้ป่วยหรือผู้มีปัญหาทาง โภชนาการที่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้มากกว่าการรับประทานอาหารตามปกติ

FDA ได้แบ่งอาหารทางการแพทย์ออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่

1.อาหารครบถ้วน (Nutritionally complete formulas)

อาจเป็น Polymeric diet หรือ Defined formula diet ก็ได้ แต่ต้องมีส่วนประกอบของสารอาหารครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย โดยผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารประเภทนี้เพียงอย่างเดียวสามารถมีภาวะ โภชนาการปกติได้

2. อาหารชนิดไม่ครบถ้วน (Nutritionally incomplete formulas)

ประกอบด้วยสารอาหารเพียงชนิดเดียว (Modular ingredient) ซึ่งต้องผสมกับสารอาหารอื่น ๆ ก่อนใช้

3. อาหารเฉพาะ โรค (Formulas for metabolic/ Genetic formulas)

ได้แก่อาหารสำหรับผู้ที่มีความผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น Phenylketonuria, Homocystinurea และ Carnitine deficiency syndrome

4. น้ำเกลือแร่ (Oral dehydrations)

3.3 ประโยชน์ของอาหารทางการแพทย์

3.3.1 เป็นตัวช่วยในภาวะ โภชนาการขาดหรือ โภชนาการการเกิน

สารอาหารส่วนใหญ่ที่มีในอาหารทางการแพทย์ คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ซึ่งจะถูกลดแปลงให้ย่อยง่ายหรือผ่านการย่อยแล้วบางส่วนเพื่อให้ดูดซึมง่ายขึ้นร่างกายจึง

นำไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว บางชนิดมีการเพิ่มหรือลดสารอาหารให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของร่างกายในการนำไปใช้

3.3.2 ใช้เป็นอาหารหลักแทนอาหารแต่ละมื้อสำหรับผู้ที่ยากลำบากในการรับประทานอาหารไม่ได้ตามปกติ เช่นผู้ป่วยอัมพาตอัมพฤกษ์ รวมทั้งผู้ที่ร่างกายไม่สามารถย่อยและดูดซึมสารอาหารหรือเกลือแร่บางชนิดเช่น ผู้ป่วยไตวายต้องการอาหารที่จำกัดปริมาณโพแทสเซียม ผู้ที่เป็นเบาหวานต้องการอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำหรือผู้ที่สูญเสียกล้ามเนื้อต้องการอาหารที่มีโปรตีนสูง รวมถึงใช้กับผู้ที่ร่างกายไม่สามารถย่อยได้จึงต้องให้ทางสายยาง

3.3.3 ไม่เป็นอาหารเสริมเพื่อเพิ่มพลังงานให้กับผู้ที่กินอาหารเองได้ แต่มีปริมาณและพลังงานไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายเช่นผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหลังผ่าตัด

3.3.4 เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีภาวะกินมากไม่มีเวลารับประทานอาหารหลักเพราะต้องใช้เวลาสามารถใช้อาหารชนิดนี้ทดแทนได้

3.3.5 ควรเลือกชนิดของอาหารทางการแพทย์แต่ละชนิดให้เหมาะสมกับร่างกายและควรอยู่ในความดูแลของทางการแพทย์

3.3.6 ปริมาณและความเข้มข้นของอาหารทางการแพทย์มีผลต่อร่างกายที่รักษาควรอยู่ในความดูแลของแพทย์ จึงจะให้ความตามต้องการของร่างกาย

4. อาหารสุขภาพ (Functional foods)

4.1 ความหมาย

อาหารสุขภาพ (Functional foods) คือ อาหารที่มีคุณสมบัติพิเศษเมื่อบริโภคเข้าไปแล้วทำให้เกิดประโยชน์บางอย่างต่อร่างกายในเชิงสุขภาพ ลักษณะของอาหารจะไม่ได้เป็นแคปซูลหรือเป็นวิตามินเสริม แต่จะอยู่ในรูปแบบของอาหารที่เรากินกันอยู่ทั่วไป ซึ่งในอาหารนั้นต้องมีส่วนประกอบหรือมีสารอาหารบางอย่างที่ส่งผลต่อสุขภาพ

โดยปกติอาหารที่เรากินกันอยู่ทุกวันนี้มีหน้าที่คือเป็นแหล่งสารอาหารและตอบสนองความต้องการของร่างกายหรือความรู้สึกหิวแต่ในระยะหลังเริ่มมีคนพูดถึงหน้าที่อื่นของอาหารคือประโยชน์เชิงสุขภาพมากขึ้นนอกเหนือไปจากการที่เป็นแหล่งของสารอาหาร เช่น มีส่วนประกอบที่ทำให้ลดคอเลสเตอรอลในเลือด หรือมีสารต้านอนุมูลอิสระช่วยเสริมภูมิคุ้มกัน เป็นต้น และ Functional foods ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้ประโยชน์ เช่นสุขภาพนอกเหนือจากที่ทำให้เราอิ่มหรือให้พลังงานและสารอาหารต่อร่างกาย แต่ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกกิน เราควรมีพื้นฐานความรู้เรื่องหลักการบริโภคอาหารที่ถูกต้อง เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจและเลือกรับประทานให้ได้ประโยชน์มากที่สุด

4.2 ส่วนประกอบของอาหารสุขภาพ

Functional foods มาจากส่วนใหญ่แล้ว Functional foods จะอยู่ในรูปแบบอาหารสุขภาพมีส่วนประกอบที่ให้ประโยชน์ต่อสุขภาพอยู่เองโดยธรรมชาติ เช่นผลไม้ ตระกูลเบอร์รี่ต่าง ๆ น้ำทับทิม มังคุด ซึ่งผลไม้เหล่านี้เป็นอาหารที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูงและจะนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ມเพื่อสุขภาพ โดยสกัดส่วนประกอบที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพออกมาและเติมลงในอาหารอื่น ที่คุ้นเคยและเป็นที่ยอมรับคือผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ມเพื่อสุขภาพ หวังผลเพื่อบำรุงสมอง ช่วยลดรอยเหี่ยวย่น หรือเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่าง ๆ เช่น เปปไทด์บางชนิดจากถั่วเหลือง โกลเอนไซม์ Q10 เป็นต้น ที่มีการนำไปใส่ในเครื่องดื่ມ หรือโยอาหารบางชนิดที่มีการเติมลงไป ในผลิตภัณฑ์นมและเบเกอรี่ เช่น โยอาหารจากลูกพรุน ข้าวโอ๊ต รวมทั้งอินูลิน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายอีกหลายชนิดที่นำมาสกัดและผสมอยู่ในอาหาร เช่น คลอโรฟิลล์ คอลลาเจน เป็นต้น Functional foods มีออกมาหลากหลายรูปแบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของคนทุกเพศ ทุกวัย และผสมอยู่ในอาหารประเภทใดบ้างขึ้นอยู่กับผู้บริโภค

4.3 Functional food ที่พบในอาหาร

โยเกิร์ต เดิมไม่ได้เน้นประโยชน์แบบ Functional foodนัก แต่ปัจจุบันมีการเติมสารอาหารที่พิเศษเหล่านี้ลงไปเพื่อกระตุ้นยอดขาย เช่น ในผลิตภัณฑ์นมเปรี้ยวเริ่มมีส่วนผสมของจุลินทรีย์สุขภาพ Pro-biotic และ Pre-biotic ช่วยในเรื่องระบบทางเดินอาหารช่วยขับของเสียจากลำไส้ได้หรือใส่คอลลาเจนเพื่อช่วยเรื่องผิวพรรณเต่งตึงซึ่งก็จะเป็นการกระตุ้นยอดขายและยังเป็นอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มคนที่รักสุขภาพอีกด้วย

เครื่องดื่ມบำรุงสมอง ชื่อเครื่องดื่ມเหล่านี้จะมีซูปเปอร์ฟู้ดสกัดและเปปไทด์ สกัดจากถั่วเหลืองมีความเข้มข้นสูง ใส่ในเครื่องดื่ມเมื่อดื่ມแล้วก็อาจจะได้รับสารอาหารนั้นได้สูงกว่าการดื่มนมถั่วเหลืองทั่วไป

เครื่องดื่ມเพื่อสุขภาพ เช่นน้ำเบอร์รี่ น้ำทับทิม น้ำลูกพรุน เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ดื่ມเพื่อความสวยงามเพื่อผิวพรรณที่สดใส ซึ่งเครื่องดื่ມเหล่านี้มักจะมีสารต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันหรือลดความเสี่ยงการเกิดโรคต่าง ๆ

นอกจากนี้ยังมีผสมอยู่ในอาหารหลากหลายชนิด แต่ที่ยกตัวอย่างที่กำลังเป็นที่นิยมเลือกกินได้ง่ายและมีหลากหลายรูปแบบ หลากหลายราคาให้ได้เลือกตามความต้องการของคนยุคใหม่

4.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Functional food)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ Functional food ส่วนใหญ่จะเป็นการสกัดเอาสาร สำคัญออกมา จากวัตถุดิบในธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นคอลาเจน โคเียมไซม์Q10เปปไทด์ หรือ เมื่อก่อนที่ได้รับความนิยมมากคือเบต้าแคโรทีน ซึ่งถูกสกัดจากวัตถุดิบในธรรมชาติและนำมาเสริมลงไป ในอาหารประเภทต่าง ๆ และก่อนที่สารทุกอย่างจะถูกนำมาเติมลงในอาหาร ต้องมีการทดสอบความปลอดภัย ก่อนด้วย และถ้านำสารนั้นมาเติมในปริมาณที่สูงมากก็ต้องตรวจสอบว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพด้านอื่นหรือไม่หรือมีผลเสียต่อสุขภาพหรือไม่ก่อนที่จะออกสู่ท้องตลาดทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

4.5 ปริมาณในการรับประทาน

Functional food ยังไม่มีกำหนดแน่นอนว่าในแต่ละวัน ควรกินปริมาณเท่าไร เนื่องจากการวิจัยยังไม่มากพอและปริมาณที่ทำให้เกิดผลของคนแต่ละคนแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน คนแต่ละคนก็อาจจะตอบสนองต่อสารอาหารเหล่านั้นไม่เท่ากัน หรือแม้กระทั่ง บางคนกินแล้วไม่ได้ผล บางคนกินแล้วได้ผลก็มี ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการทำงานของร่างกายด้วยว่าจะมีผล หรือปฏิกิริยาตอบสนองมากน้อยแค่ไหน

ยกตัวอย่าง เวลาเรากินคอลาเจนเข้าไปคอลาเจนนั้นจะต้องถูกย่อยสลายไปเป็นกรดอะมิโนก่อน แล้วร่างกายจะค่อย ๆ คูดซึมเพื่อลดรอยย่นหรือเสริมกล้ามเนื้อ ไม่ได้ออกฤทธิ์ในทันที อย่างที่หลายคนเข้าใจ (ไม่ใช่ว่ากินปุ๊บจะเข้าไปตามรอยย่น หรือเสริมความกล้ามเนื้อเลย) แต่จะต้องถูกย่อยเป็นกรดอะมิโนก่อนแล้วร่างกายถึงจะสร้างกลับขึ้นไปเป็นคอลาเจนอีกทีหนึ่ง เพราะฉะนั้นจึงขึ้นอยู่กับกระบวนการทำงาน ของร่างกายด้วยว่าจะมีความสมบูรณ์หรือตอบสนองสารคอลาเจนนั้นได้มากน้อยแค่ไหน ซึ่งคนที่ไม่เห็นผล อาจเป็นเพราะกระบวนการสร้างคอลาเจนอาจจะไม่ดีพอเท่ากับคนอื่น

4.6 Functional food จำเป็นต่อร่างกายแค่ไหน

เป็นอาหารที่ไม่ใช่ว่าร่างกายขาดแล้วจะเกิดปัญหา แค่ว่าสารเหล่านี้จะไปช่วยเสริมการทำงานของร่างกายบางจุดให้ดีขึ้น หรือช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคบางชนิด เช่น สารบางตัวช่วยลดคอเลสเตอรอล ลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ เรียกว่าเป็นสารที่ไม่ได้ป้องกันและรักษาโรค เพราะมันเป็นอาหารแต่จะลดความเสี่ยงต่อโรคบางอย่างหรือบรรเทาอาการหรือช่วยในการเสริมกับยาในการบำบัดได้เพื่อให้การทำงานของระบบนั้น ๆ ดีขึ้นมีงานวิจัยออกมาว่า สารบางตัวเมื่อสกัดออกมาแล้วให้ผลน้อยกว่าหรือให้ผลไม่เหมือนกับเวลาที่กินเป็นผัก ผลไม้ หรืออาหารอื่นที่เป็นวัตถุดิบ ซึ่งจะได้คุณค่าหลาย ๆ อย่างรวมกันทั้งวิตามินเกลือแร่ สารต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งมีฤทธิ์เสริมกันของเราไปสกัดมาแค่ตัวใดตัวหนึ่ง ก็อาจไม่ได้ให้ผลดีมากเท่าเวลาที่อยู่รวมกันหลาย ๆ อย่างที่

ช่วยเสริมฤทธิ์ซึ่งกันและกันถ้าในชีวิตประจำวันเรากินผักผลไม้ หรือกินอาหารที่มีคุณภาพก็ไม่จำเป็น ต้องทานอาหารอะไรมาทดแทนเพราะจริง ๆ แล้ว สารอาหารที่มีอยู่ใน Functional food ส่วนใหญ่สกัดออกมาจากอาหารที่เรากินอยู่ทุกวัน ควรกินอาหารให้หลากหลาย ครอบคลุมตามหลักโภชนาการ ควบคู่กับการออกกำลังกาย ก็ย่อมมีพื้นฐานของการมีสุขภาพที่ดี โดยที่ไม่ต้องวุ่นวาย การขาดอาหารเสริมมาเพิ่ม

4.7 สรุป Functional food

หมายถึง อาหารที่มีองค์ประกอบหลายอย่าง (สารสำคัญ) ที่มีผลทางชีววิทยาและสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภคเกินกว่าโภชนาการพื้นฐานโดยในเชิงมาตรฐาน/ กฎหมาย ประเทศส่วนใหญ่จะกำหนด ให้ต้องอยู่ในรูปของอาหารหรือผลิตภัณฑ์อาหารเท่านั้น

4.7. 1 สารสำคัญที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน

Probiotics	โยเกิร์ต
Carotenoids	ผักสีแดงเหลือง
Allicin	หอมกระเทียม
W-3 Fatty noids	ปลาทะเล
Inulin	หัวแก่้นตะกัน
FalvonoidFlarcnoid	ทับทิม
Resveratrol	ในองุ่นแดง

4.7. 2 ประโยชน์เพื่อสุขภาพที่คาดหวัง

Gut neatfu (Pro-and pre-biotic)
 Anti-oxidation
 Choleoterol lowering
 Anti-carcivogenicity
 En naucedImmunity
 Blood presurelowecing
 Low glyecmic index/ Sugar lowering
 Weinghtmancgement
 Delaying aging proecess
 Enhareed beauty
 Broin booster

Bone health

5. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานนอกเหนือจากการรับประทานอาหารตามปกติซึ่งมีสารอาหารหรือสารอื่นเป็นองค์ประกอบอยู่ในรูปเม็ดแคปซูล ผง เกลลี่ของเหลวหรือลักษณะอื่น ซึ่งมาใช้รูปแบบอาหารตามปกติ (Conventional foods) ความหมายตามที่กระทรวงสาธารณสุขโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติตามกฎหมายสำหรับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่298) พ.ศ. 2548 เรื่องผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

สารอาหารในความหมายตามประกาศนี้

1. วิตามิน กรดอะมิโน กรดไขมัน แร่ธาตุและผลิตภัณฑ์พืชหรือสัตว์
2. สารเข้มข้น สารเมตาโบไลต์ ส่วนประกอบหรือสารสกัดของสารในข้อ 1
3. สารสังเคราะห์เลียนแบบตามข้อ 1 หรือข้อ 2
4. ส่วนผสมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างของสารใน (1) , (2) หรือ (3)
5. สารหรือสิ่งอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพิจารณากำหนด

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจัดเป็นอาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานตามกฎหมายและการแสดงฉลากจะต้องขออนุญาตและได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาก่อนนำไปใช้ ดังผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องขออนุญาต

แนวคิดหลักและการแปรรูปอาหารสุขภาพ

เนื่องจากการแปรรูปอาหารเป็นการนำอาหารมาเข้าสู่กระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้อาหารสามารถรับประทานได้อย่างปลอดภัย ดังนั้นการนำอาหารสุขภาพมาผ่านกระบวนการแปรรูปคือการนำวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติ และวัตถุดิบชนิดชนิดต่าง ๆ เหล่านั้นมีสรรพคุณที่ส่งผลต่อสุขภาพ อาหารที่ผ่านกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหารไปแล้ว หรืออาหารที่ผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ หรือหมายถึง อาหารสดที่แปรรูป ทำให้แห้ง หรือหมักดอง หรือในรูปแบบอื่น ๆ รวมทั้งที่ใช้สารปรุงแต่งอาหาร

หลักการแปรรูปอาหาร การแปรรูปอาหารมีหลายวิธี บางวิธีทำได้ง่ายโดยสามารถทำได้ในระดับครัวเรือน แต่บางวิธีต้องทำในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งอาหารที่ผ่านการแปรรูปแล้ว บางอย่างเก็บได้หลายวัน บางอย่างเก็บได้เป็นเดือน และบางอย่างเก็บได้เป็นปีโดยยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ก่อนที่จะแปรรูปหรือถนอมอาหาร ควรทราบสาเหตุของการเสื่อมเสียของอาหาร เพื่อจะได้เลือกวิธีการแปรรูปอาหารได้อย่างเหมาะสม

1. สาเหตุการเสื่อมเสียของอาหารส่วนใหญ่เกิดจาก

เอนไซม์ (Enzyme) มีอยู่ในวัตถุดิบทั่วไปทั้งอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ เอนไซม์เป็นสารอินทรีย์ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต เช่น เอนไซม์ในผลไม้ ทำเกิดการเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เกิดการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นรส ทำให้เกิดการสุกอม เอนไซม์ถูกทำลายได้โดยความร้อน เช่น การลวก การต้ม ส่วนการเก็บในที่เย็น เอนไซม์จะหยุดทำงานชั่วคราว หรือทำงานช้าลง

1.1 จุลินทรีย์ (Microorganism) ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย ยีสต์ พบทั่วไปในน้ำอากาศ และดิน โดยปนเปื้อนเข้ามาตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว หรือการขนย้ายที่ไม่ถูกวิธี ทำให้ผักหรือผลไม้ชำรุดเสียหาย จุลินทรีย์จะปนเปื้อนเข้าไปตามรอยขีด ทำให้เกิดการเน่าเสีย

1.2 ปฏิกิริยาเคมี เช่น การเกิดปฏิกิริยาการเติมออกซิเจน ทำให้อาหารเหม็นหืน ปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ ส่วนสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ เกิดจากการใช้ภาชนะบรรจุที่ไม่เหมาะสม ทำให้อาหารที่ควรจะกรอบกลายเป็นนิ่ม ส่วนการใช้วิธีการเก็บเกี่ยวไม่เหมาะสม ตลอดจนการขนส่งและการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม จะช่วยส่งเสริมการเสื่อมเสียให้เกิดขึ้นเร็วขึ้น

2. หลักการการแปรรูปอาหาร

2.1 การใช้ความร้อนทำลายจุลินทรีย์ และเอนไซม์ การใช้ความร้อนเพื่อทำลายเอนไซม์และจุลินทรีย์ในอาหาร สามารถแบ่งตามระดับความร้อนที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปได้ 2 วิธี คือ การใช้ความร้อนสูงเรียกว่า การสเตอริไลส์ (Sterilization) ความร้อนที่ใช้สูงถึง 121 องศาเซลเซียส และมีระยะเวลาพอที่จะทำลายจุลินทรีย์ในอาหารได้หมด ตัวอย่างเช่น อาหารประเภทเนื้อสัตว์บรรจุกระป๋อง ผักในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง เป็นต้น ส่วนการใช้ความร้อนต่ำกว่าจุดเดือดของน้ำเรียกว่า การพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization) ซึ่งทำลายจุลินทรีย์ได้เพียงบางส่วน จึงต้องมีการใช้วิธีการอื่น ๆ ร่วมด้วยเพื่อควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ที่เหลือรอดไม่ให้เพิ่มจำนวนขึ้น ได้แก่ การปรับให้อาหารมีพีเอช (PH) ต่ำกว่า 4.5 (เช่น การทำน้ำผลไม้บรรจุขวด การทำผลไม้กระป๋อง) หรือการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ (เช่น นมพาสเจอร์ไรด์ ที่ต้องแช่เย็นตลอดเวลา)

2.2 การใช้ความเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของอาหาร การลดอุณหภูมิของอาหาร มีจุดประสงค์เพื่อลดอัตราการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาทางชีวเคมีและจุลินทรีย์ ทำให้ยืดอายุการเก็บรักษาของอาหารสด และอาหารแปรรูปให้นานขึ้น การแช่เย็นเป็นการลดอุณหภูมิของอาหารให้ต่ำลงอยู่ระหว่าง -1 ถึง 8 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่าอุณหภูมิจุดเยือกแข็งของอาหารนั้น

ส่วนการแช่แข็งเป็นการลดอุณหภูมิ ของอาหารให้ต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของอาหารนั้น นิยมใช้ที่ อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

2.3 การลดปริมาณน้ำในอาหารหรือการอบแห้ง การอบแห้งเป็นวิธีการเก็บรักษาผัก ผลไม้ที่นิยมใช้กันมานานแล้ว โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา การอบแห้งเป็นการให้ความร้อน แก่อาหารระดับหนึ่ง เพื่อไล่เอาน้ำออกจากอาหารให้เหลืออยู่ปริมาณน้อยที่สุด การอบแห้งทำได้ หลายวิธี เช่น การตากแดด (Sun drying) ,การใช้ตู้อบแห้งแบบลมร้อน (Hot air drier) การทำแห้ง โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar drying) ตู้อบแห้งแบบสุญญากาศ (Vacuumshelf drier) การทำ แห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze dry) การทำแห้งแบบพ่นฝอย (Spraydrying) การทำแห้งแบบลูกกลิ้ง (Drum drying) เป็นต้น อย่างไรก็ตามการเสื่อมของอาหารแห้งอาจเกิดขึ้นได้ จากจุลินทรีย์ที่ทนต่อ ความแห้งได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นยีสต์และรา ปริมาณจุลินทรีย์ในอาหารอบแห้ง ขึ้นกับจำนวน จุลินทรีย์เริ่มต้นในวัตถุดิบก่อนอบแห้ง การเตรียมวัตถุดิบก่อนอบแห้ง (เช่น การปอกเปลือก การ ลวก) อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอบแห้ง ปริมาณความชื้นสุดท้าย รวมทั้งความสะอาดและ สุขอนามัยระหว่างและภายหลังการอบแห้ง

2.4 การใช้น้ำตาล การใช้น้ำตาลในการแปรรูปผักผลไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรุงแต่ง ให้อาหารมีรสหวานเป็นหลัก และถ้าใช้น้ำตาลในปริมาณสูง (ความเข้มข้นของของแข็งที่ละลายน้ำ ได้สูงกว่า 70%) จะทำให้เก็บได้นาน เนื่องจากทำให้สภาพของอาหาร ไม่เหมาะสมต่อการเจริญของ จุลินทรีย์ทั่วไปได้ ยกเว้นยีสต์บางชนิด ในบางกรณีที่อาหารมีความเข้มข้นของของแข็งที่ละลายน้ำ ได้ต่ำกว่า 70% จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการอื่นควบคู่ด้วย เช่น มีการเติมกรดลงไปในอาหาร การบรรจุ ขณะร้อน การฆ่าเชื้อบริเวณผิวหนังของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการใช้สารกันเสีย ผักผลไม้ที่ใช้น้ำตาลใน การแปรรูปได้แก่ น้ำผลไม้เข้มข้น แยม เยลลี่ ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้เชื่อม และผลไม้กวนต่าง ๆ

2.5 การหมักดอง การหมักดองเป็นกระบวนการแปรรูปอาหารที่อาศัย การทำงานของ จุลินทรีย์ ซึ่งสร้างเอนไซม์ออกมาเปลี่ยนแปลงสารอาหาร ที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบเริ่มต้น ให้เป็นแอลกอฮอล์ กรดอินทรีย์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีลักษณะเนื้อ สัมผัส ส่วนประกอบทางเคมีและรสชาติเปลี่ยนไปจากวัตถุดิบเริ่มต้น อาหารหมักจะมีอายุการเก็บ รักษานานขึ้น เนื่องจากปริมาณกรดที่เพิ่มขึ้น เช่น ผักดองเปรี้ยว ผลไม้ดอง น้ำส้มสายชูหมัก หรือมี แอลกอฮอล์เพิ่มขึ้น เช่น เบียร์ ข้าวหมาก ไวน์ รวมทั้งในกระบวนการหมัก อาจมีการใช้เกลือใน ปริมาณสูง ทำให้ยับยั้งจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียได้ เช่น เต้าเจี้ยว น้ำปลา แดงกวาดองเค็ม จุลินทรีย์ในกระบวนการหมักอาจเป็นจุลินทรีย์ในธรรมชาติ เช่น การทำผักดองเปรี้ยว แหนม ปลา ส้ม ซึ่งในกระบวนการหมักแบบนี้ต้องควบคุมภาวะต่าง ๆ เพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย แต่ส่งเสริมให้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการหมักเจริญเติบโตได้ ได้แก่ ปริมาณเกลือที่ใช้ สารอาหาร

คาร์โบไฮเดรตที่ต้องเติมลงไป รวมทั้งความสะอาดในการผลิต การดองวัตถุดิบแต่ละชนิด ต้องการความเข้มข้นของเกลือแตกต่างกันไป การดองวัตถุดิบแต่ละชนิด ต้องการความเข้มข้นของเกลือแตกต่างกันไป การดองผักดองเปรี้ยว เช่น ผักกาดดองเปรี้ยว ใช้เกลือร้อยละ 2.0-2.5 แต่งกวาดองเค็ม (Saltstock) ต้องการเกลือร้อยละ 15-20 ในขณะที่การหมักปลาต้มจะใช้เกลือ ร้อยละ 7 เมื่อเทียบกับน้ำหนักปลา ถ้าปริมาณเกลือไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดความเสียหายได้ เช่น ถ้าเกลือน้อยไป จุลินทรีย์ที่ทำให้เน่าเสียจะเจริญได้ แต่ถ้าปริมาณเกลือมากเกินไปจะทำให้จุลินทรีย์ ที่ทำให้เกิดการหมักเจริญไม่ได้ อาหารที่ต้องการดองให้เกิดรสเปรี้ยว ต้องมีการเติมสารอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตลงไปด้วย เช่น การทำผักกาดดองเปรี้ยวจะเติมน้ำข้าวข้าว การทำปลาต้ม แหนม จะเติมข้าวเจ้า หรือข้าวเหนียว การทำกิมจิจะเติมน้ำตาลทราย เป็นต้น

2.6 การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี สารเคมีที่ใช้เพื่อการถนอมอาหาร ได้แก่ สารที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย สารป้องกันการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหาร โดยชนิดและปริมาณที่ใช้ ต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติอาหารกระทรวงสาธารณสุข

แนวคิดการประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

จากการศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร ยังไม่พบว่ามีแบบวัดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ แต่มีเอกสารและงานวิจัยที่เทียบเคียงกันได้ คือ

ฐาปนี สีเนียว (2553) ได้สรุปการประเมินผลงานสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์ ครอบคลุมการประเมินผลงานสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์ของผู้เรียน 3 มิติ และ 11 มโนทัศน์ ดังนี้

1. มิติคุณภาพ (Novelty) พิจารณาจากกระบวนการใหม่ วัสดุใหม่หรือมโนทัศน์ใหม่ รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานของตนเองและผู้อื่นที่เป็นงานในลักษณะเดียวกันในอนาคตซึ่งประกอบด้วย 3 มโนทัศน์ ดังนี้

1.1 ความคิดริเริ่ม (Original) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่ไม่เหมือนกับผลงานสร้างสรรค์ทั่วไป หรือไม่ซ้ำกับผลงานสร้างสรรค์ของผู้อื่นที่มีอายุ ประสบการณ์หรือได้รับการฝึกใกล้เคียงกัน

1.2 ความน่าประหลาดใจ (Surprising) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่ทำให้ผู้พบเห็นเกิดความประหลาดใจ ไม่คาดหวังว่าจะได้พบเห็นงานในลักษณะนี้

1.3 การเพาะความคิด (Germinal) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรคผลงานของตนเองและผู้อื่นที่เป็นงานในลักษณะเดียวกันในอนาคต

2.มิตติการแก้ปัญหา (Resolution) พิจารณาจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ปัญหาของผลงานสร้างสรรค์นั้น ซึ่งประกอบด้วย 3 มโนทัศน์ ดังนี้

2.1 การมีคุณค่า (Valuable) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีคุณค่าต่อผู้พบเห็นหรือผู้ใช้ตามเกณฑ์ของความต้องการด้านกายภาพ ด้านจิตวิทยาและด้านการดำรงชีวิต

2.2 ความสมเหตุสมผล (Logical) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่สร้างด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสมเหตุสมผล

2.3 การใช้ประโยชน์ (Useful) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ

3.มิตติการต่อเติมเสริมสร้างแต่งและการสังเคราะห์ (Elaboration and synthesis) พิจารณาจากความสมบูรณ์ ความซับซ้อน ความประณีต น่าดู บ่งบอกความฝีมือและความชำนาญและสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย 5 มโนทัศน์ ดังนี้

3.1 การจัดส่วนประกอบ (Organic) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีการจัดส่วนประกอบเป็นรูปเป็นร่างที่สมบูรณ์แบบและมีความเป็นหนึ่งเดียวกัน

3.2 ความประณีตสวยงาม (Elegant) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีความกลมกลืน ประณีตและดึงดูดใจต่อผู้พบเห็น

3.3 ความซับซ้อน (Complex) ผลงานสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างและมีการตกแต่งน่าสนใจ

3.4 การเป็นที่เข้าใจ (Understandable) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่ผู้พบเห็นหรือผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่ายและสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน

3.5 ความมีฝีมือและความชำนาญ (Well crafted) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่ถูกสร้างด้วยความพิถีพิถัน ตั้งใจทำเป็นอย่างดี

ศิริพงษ์ เพียรเจริญ (2551) ได้สรุปการประเมินผลงานกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตงาน โดยมีเกณฑ์ในการวัดและการประเมินผลการอบรมหลังจากผ่านการอบรมตามหลักสูตรดังนี้

1. การทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน	96 คะแนน
ความคิดริเริ่ม	3 คะแนน
ความคิดคล่องแคล่ว	40 คะแนน
ความคิดยืดหยุ่น	11 คะแนน
ความคิดละเอียดลออ	15 คะแนน
2. ผลงานศิลปะและการประดิษฐ์สร้างสรรค์	38 คะแนน

ประเมินความคิดสร้างสรรค์	10 คะแนน
ประเมินทักษะปฏิบัติ	14 คะแนน
ประเมินผลงาน	14 คะแนน
3. การทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน	96 คะแนน
ความคิดริเริ่ม	3 คะแนน
ความคิดคล่องแคล่ว	40 คะแนน
ความคิดยืดหยุ่น	11 คะแนน
ความคิดละเอียดลออ	15 คะแนน

วรชิตา วิทยานุกรณ์ (2549) ได้เสนอหลักข้อคำนึงถึงในการออกแบบอาหารและผลิตภัณฑ์คือการออกแบบอาหาร คือ มีลักษณะที่เด่นกว่าการออกแบบสาขาอื่น ๆ ในแง่การรับรู้ อาหารเป็นผลิตภัณฑ์เพียงชนิดเดียวที่มนุษย์สามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัส รูป-รส-กลิ่น-เสียง-สัมผัส ครอบคลุมอย่างประอบกันคุณสมบัตินี้ทำให้อาหารสามารถดึงดูดความสนใจ ถ่ายทอดความรู้สึก ความหมาย และก่อให้เกิดประสบการณ์ได้ดี เราสามารถออกแบบโดยคำนึงถึงองค์ประกอบเหล่านี้เพื่อสื่อสารหรือสร้างความประทับใจในผลิตภัณฑ์ได้

รูปร่างหรือรูปทรงของอาหารทำหน้าที่ได้หลายอย่าง-สร้างประโยชน์ทางกายภาพในการใช้สอยหรือรับประทาน สื่อถึงความคิด ความหมายที่เจาะจง โน้มน้ำวให้เกิดความพอใจในแง่ความงามหรือศิลปะ

สีของอาหารมีลักษณะการรับรู้ที่พิเศษจากผลิตภัณฑ์อื่นอยู่พอสมควร แนวโน้มของสีอาหารส่วนใหญ่จะเป็นสีที่เห็นได้ในธรรมชาติ สีร้อนพบได้มากกว่าสีเย็น สีที่หายากที่สุดคือ สีน้ำเงิน และที่พบบ่อยที่สุดคือ สีน้ำตาล อันเนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมีในธรรมชาติของอาหารส่วนมากจะสร้างให้เกิดสีนี้ เช่น เมื่อเราปรุงเนื้อสัตว์ด้วยความร้อน ผนังเซลล์จะแตกออกและไมโอโกลบินในเนื้อเกิดการออกซิเดชัน ทำให้นเนื้อกลายเป็นสีน้ำตาล อาหารที่ประกอบด้วยไขมันหรือน้ำตาลที่ถูกความร้อนจนเกรียมก็ให้สีนี้เช่นกัน นี่เป็นข้อมูลทางประสบการณ์ที่ทำให้เรารู้สึกโดยอัตโนมัติว่า อาหารที่มีสีน้ำตาลนั้นน่าอร่อย สำหรับสีที่แปลกไปจากปรกติมักถูกตีความว่ากินไม่ได้ ไม่ปลอดภัย หรือไม่น่ากิน สีของอาหารจึงทำหน้าที่บ่งบอกคุณภาพของอาหารดึงดูดความสนใจ กระตุ้นความรู้สึก หรือทำให้คาดเดาถึงรสชาติ เช่น ขนมสีสด ๆ อาจทำให้คนคิดว่าคงจะมีรสหวานจัด ของสีขาวน่าจะมีรสอ่อน และสีดำอาจจะมีรสขม

ผิวสัมผัสของอาหารเป็นสิ่งรับรู้ได้ทั้งโดยทางสายตา และการสัมผัสเกี่ยวกับกลิ่น ในขณะที่รับประทาน เราสามารถใช้ประโยชน์จากการรับรู้ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลานี้สร้างผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจได้

รส รสชาติ และ กลิ่นรสของอาหารที่รับรู้ด้วยประสาทรับรส โดยตัวมันเองนั้นมีอยู่เพียง 5 อย่าง คือ เปรี้ยว หวาน เค็ม ขม และอูมามิ (เป็นรสที่ได้รับการยอมรับเป็นทางการไม่นานมานี้ว่ามีประสาทรับรสอยู่) แต่กลิ่นนั้นมีประสาทรับหลายร้อยชนิด ทำให้เราสามารถได้กลิ่นที่แตกต่างกัน ได้นับไม่ถ้วน การที่เราทราบว่าอาหารมีรสชาติอย่างไรเป็นการประกอบกันของประสาทสัมผัส สองอย่างทำงานร่วมกัน ตัวอย่างที่ดีคือ น้ำอัดลม ที่แท้จริงแล้วทุกชนิดมีรสแท้ ๆ แทบจะเหมือนกัน รสชาติที่แตกต่างหลากหลายเกิดจากการรับรู้ร่วมกับกลิ่นและสีที่ใส่ลงไป

อุณหภูมิ เสี่ยงเป็นอีกองค์ประกอบที่เกิดการรับรู้ร่วมด้วยขณะกินอาหาร อุณหภูมิมีผลกับองค์ประกอบอื่นอย่างรสชาติและผิวสัมผัส รสหวานในอาหารจะจัดขึ้นเมื่ออาหารนั้นมีอุณหภูมิ สูงหรือต่ำมาก ๆ ส่วนเสียงสร้างอารมณ์ความรู้สึกต่อการรับประทาน การได้เคี้ยวมันฝรั่งทอดกรอบ ๆ ทำให้รู้สึกเพลิดเพลิน ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดมักเปิดเพลงที่มีจังหวะคึกคักเพื่อกระตุ้นให้ลูกค้ารับประทานอาหารไวขึ้น

แนวคิดการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เทียบเคียง

จากการศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ยังไม่พบว่ามีแบบวัดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ แต่มีเอกสารและงานวิจัยที่เทียบเคียงกันได้ คือ

ภัทรพร เกษสังข์ และคณะ (2553) ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ทักษะภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทักษะภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทักษะภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้น และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติท้องถิ่น (Local Norms) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทักษะภาษาอังกฤษ โดยแต่ละข้อวัดองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน คือ ด้านความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม และด้านความคิดยืดหยุ่น กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ที่มีความพร้อมเป็นโรงเรียนต้นแบบและโรงเรียนแกนนำในการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาของแก่นเขต 1 จำนวน 500 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 ครั้ง เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิง

โครงสร้าง ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติ ในรูปคะแนนที่ปกติ ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดมีค่าความเที่ยงตรง มีอำนาจจำแนก มีความเชื่อมั่น และมีความคิดริเริ่มในระดับสูงมาก

ชาณณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546) ศึกษาเรื่องการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการสร้างเกณฑ์การวัดความคิดสร้างสรรค์ และสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมศิลปะเป็นสื่อ หรือเครื่องมือในการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยประกอบด้วยบุคคล 5 ประเภท คือ คนพิการ คนไม่พิการและอัจฉริยะ ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ศึกษาจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของอี.ทอรัเรนซ์ (Torrance test of creative thinking figural forum A) และจัดแบ่งองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความยืดหยุ่นในการคิด ความคล่องแคล่วในการคิด และความละเอียดลออ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของบุคคลทุกประเภทและบุคคลที่มี IQ ทุกระดับ ซึ่งได้ออกแบบทดสอบเป็น 2 ส่วน คือ แบบทดสอบส่วนที่ 1 “การแต่งเติมภาพตามจินตนาการ” และแบบทดสอบส่วนที่ 2 “การจินตนาการตามสัมผัส” ผลปรากฏว่าเยาวชนทุกคนมีพัฒนาการด้านความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ควบคู่ไปพร้อมกับพัฒนาการด้านจิตใจ และคุณธรรม การวิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จึงเป็นวิธีการที่เป็นทางเลือกใหม่หรือเครื่องมือในการดัดศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ หรือความสามารถพิเศษที่มีอยู่ของบุคคลทุกประเภทให้ปรากฏอย่างเด่นชัด เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของชาติในอนาคต

ธิดารัตน์ ธนะขว้าง (2553) ศึกษาเรื่องการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงพร้อมทั้งสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาน่าน เขต 2 แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การทดลองเครื่องมือ จำนวน 100 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย กลุ่มต่อมาคือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง จำนวน 100 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกำหนดโควต้า และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาความเชื่อมั่น และสร้างเกณฑ์ปกติจำนวน 500 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ จำนวน 9 ฉบับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความเที่ยงตรง ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ผลการวิจัยพบว่า ได้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เชิงคุณภาพ และมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

ชลิดา ใจมณี (2554) ศึกษาเรื่องการสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 3,200 คน กลุ่มตัวอย่างในการทดลองหาคุณภาพด้านค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ ครั้งที่ 1 จำนวน 50 คน ครั้งที่ 2 จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 397 คน ผลการวิจัยพบว่า ได้แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการอ่านและด้านการฟัง ที่มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้าง

ชามาศ ดิษฐเจริญ และคณะ (2557) ศึกษาเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชาการเขียน โปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ กลุ่มเป้าหมายในการศึกษา คือ นักเรียนโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ที่เรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบประเมินโครงการหุ่นยนต์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ ได้

ตำรวจ สันฐุมิตร (2551) ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความคิดคล่องแคล่ว วัด

ความยืดหยุ่น วัดความคิดริเริ่ม และวัดความละเอียดลออในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนในเขตพื้นที่ การศึกษากระบี่ ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบมีคุณภาพด้าน ความเที่ยงตรงตาม โครงสร้าง มีอำนาจจำแนก มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ มีความเชื่อมั่นของ เกณฑ์การให้คะแนน สามารถสร้างเกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้งานได้

ศิริพงษ์ เพียรศิริ (2550) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงานการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการผลิตผลงาน เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการผลิตผลงาน และเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงานกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน ทำการเลือกแบบเจาะจง วิธีการวิจัยแบ่งเป็นสี่ขั้นตอน ขั้นตอนแรกศึกษากรอบแนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 2 สร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 3 ทดลองและวิเคราะห์ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม และขั้นที่ 4 ปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม โดยผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากการจัดประชุมกลุ่มย่อย ผู้ทรงคุณวุฒิ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (T-test) ผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงานนั้น คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมสูงกว่า นักศึกษาที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม และคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการผลิตผลงานของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรม ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

พัชรี อุปปะ (2556) ได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพเกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นด้วยการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์สัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 จำนวน 445 คน ผลการวิจัยพบว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง .60-1.00 อำนาจจำแนกรายข้อมีค่าอยู่ระหว่าง .42 - .54 ความยากมีค่าอยู่ระหว่าง .21 - .80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.90

สุวรรณ อรรถชิตวาทีน (2552) ได้ทำการศึกษการสร้างแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบ

คุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ศึกษาและเปรียบเทียบทักษะการดำเนินชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นครปฐม เขต 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตของนักเรียนจำนวน 40 ข้อ ดำเนินการทดสอบแบบวัดเพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตเป็นรายข้อและตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบสองทาง ผลการวิจัยพบว่าด้านการสร้างแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิต มีคุณภาพ มีค่าความยากง่าย และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด

ฐาปณี สีเจดีย์ (2553) ศึกษาเรื่องการนำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ นำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้แก่ อาจารย์ จำนวน 346 คน นิสิตนักศึกษา จำนวน 395 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 27 คน กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฯ เป็นอาจารย์สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 4 คน อาจารย์สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 คน ทดลองสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ กับนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบระบบทางกล 1 ปีการศึกษา 1/2553 จำนวน 58 คน ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่าเกิดรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฯ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ แบบทดสอบทักษะการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนิสิตนักศึกษา และแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์สำหรับผู้ประเมิน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เรียนรายวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้รับการออกแบบตามรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ฉันทูพงษ์ กาญจนฉายา (2555) ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการสอนแบบผสมผสานตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อการผลิตสื่อการเรียนการสอนของนิสิต นักศึกษาคณะครุศาสตร์

ศึกษาศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพปัญหาในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับการผลิตสื่อการเรียนการสอนของนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ และเพื่อรับรองและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ อาจารย์ 32 คน นิสิต นักศึกษา ชั้นปีที่ 4-5 จำนวน 438 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 38 คน และผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ใช้วิธีวิเคราะห์สถิติแบบบรรยาย และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่าสภาพปัจจุบันของการเรียนการสอนขาดการฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างหลักหลายรอบด้าน มีการใช้กระบวนการกลุ่มช่วยในการจัดการเรียนการสอนน้อย และมีการมอบหมายงานทั้งปริมาณและคุณภาพยังไม่เหมาะสม ทั้งนี้งานวิจัยได้สร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับการผลิตสื่อการเรียนการสอนของนิสิต นักศึกษา ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.การพัฒนาแบบวัดทักษะปฏิบัติ

2.1 ความหมายของศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการวัดทักษะปฏิบัติ

2.1.1 การประเมินทักษะปฏิบัติ (Performance) เป็นการประเมินพฤติกรรมของ ผู้เรียนในการประยุกต์ความรู้และทักษะต่าง ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1.2 การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนจากงานที่ให้ปฏิบัติจริงหรือในสภาพที่เป็นจริง เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดได้ดีเพียงใด และปฏิบัติได้อย่างไร

2.1.3 การประเมินจากแฟ้มสะสมงานเป็นการประเมินที่เน้นความสำเร็จของผู้เรียนจากผลงานที่ผู้เรียนเก็บรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบในแฟ้ม กล่อง หรือกระเป๋าแล้วแต่ลักษณะของงาน เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถ เจตคติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ

2.2 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะปฏิบัติ

2.2.1 ศึกษาหลักสูตร เพื่อพิจารณาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรว่ามุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านใด

2.2.2 กำหนดลักษณะของงานที่จะประเมิน

2.2.3 กำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานที่ต้องการได้

2.2.4 เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติอาจมีรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายแบบ เช่น แบบทดสอบมาตรฐานค่า แบบตรวจสอบรายการ รายงานการปฏิบัติ หรือรายงานการทดลอง

2.3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะปฏิบัติ

2.3.1 ความตรง ตรวจสอบได้ 3 วิธี คือ ความตรงตามเนื้อหา ความตรงเชิงจำแนก และความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์

2.3.2 ความเที่ยง ใช้การสอบซ้ำ และการหาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน หรือวิธีหาความสอดคล้องของเคนดอลล์ (Kendall)

2.4 ชนิดของแบบวัด

ณัฐพงษ์ กาญจนฉายา (2555) กล่าวว่า ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้พัฒนาแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไว้มากมาย ในบทนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบวัดต่าง ๆ จำนวน 7 แบบ ได้แก่ Kirton adaption-innovation inventory (KAI) , Consequences test, Alternate uses test, Aptitudes research project (ARP) , Innovate with creator, Advancer, refiner and executor profile (C.A.R.E) , Creative problem solving profile (CSCP) , Buffalo creative process inventory (BCPI) และสรุปข้อมูลของแบบวัดต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. Kirton Adaption-Innovation Inventory (KAI)

แบบวัดนี้ถูกพัฒนาโดย Michael Kirton (Kirton, 1994) เป็นแบบวัดที่มีลักษณะเป็น 2 ขั้ว Adaptors work within a system to improve things และ Innovators challenge or ignore the system to improve things ข้อคำถามทั้งสิ้นมี 32 ข้อ ซึ่งคำถามเกี่ยวกับความยากหรือง่ายของการคุณภาพ โดยแบ่งเป็น 3 สเกลย่อย คือ

ปริมาณความคิดริเริ่มพอเพียง (Sufficiency of or=originality-SO) ถ้าคะแนนนี้สูง แสดงว่ามีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาและแยกแยะวิธีการแก้ปัญหาได้ ถ้าคะแนนต่ำหมายความว่ามีความคิดน้อยเกินกว่าที่จะยอมรับ

ประสิทธิภาพของวิธีการแก้ปัญหา (Efficiency of operation-E) ถ้าคะแนนสูงแสดงว่ามีวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ

การปฏิบัติของกลุ่ม (Rule/ group conformity-R) ถ้าคะแนนสูงแสดงว่ามีความตั้งใจในการพัฒนาหรือมีวิธีการที่ดีในการทำงาน แต่ถ้าคะแนนต่ำแสดงว่าการกระทำอยู่ภายใต้โครงสร้างของกฎเท่านั้น

2. Consequences test

คำถามชุดหนึ่งมี 5 คำถาม บรรยายถึงสถานการณ์ที่ใหม่และไม่ปกติ และในแต่ละคำถามจะมีผลที่เป็นไปได้ 4 กรณี ซึ่งผู้ตอบจะต้องเลือกผลที่เป็นไปได้สำหรับกรณี นั้น ๆ ภายในเวลา 2 นาทีต่อ 1 ข้อ การตอบสนองแต่ละครั้งจะถูกเก็บไว้ 2 รูปแบบ คือ Obvious หมายถึง ตอบสนองทันทีต่อสิ่งเร้าหรือ Remote คือ CQ-R คะแนนรวมของการตอบสนองทั้งสองเรียกว่า CQ-T (Guiford, 1980 อ้างถึงใน Gelade, 1995)

3. Alternate uses test

แต่ละข้อคำถามในชุดทดสอบนี้กล่าวถึงชื่อสิ่งของที่รู้จักกันดี เช่น หนังสือพิมพ์ซึ่งนำเสนอด้วยการบรรยายสำหรับการใช้สอยธรรมดา ๆ ผู้เรียนจะถูกถามถึงประโยชน์ที่เป็นทางเลือกอื่น ๆ สำหรับวัตถุนั้นให้มากที่สุดเท่ากับวัตถุอื่น ๆ ทั้ง 6 ชิ้น ภายในเวลา 8 นาที แต่คะแนนของผู้เรียนคือคะแนนรวมทั้งหมดของการแจกแจงประโยชน์ที่ยอมรับได้ต่าง ๆ (Acceptable uses generated-AU) (Guiford, 1978 อ้างถึงใน Gelade, 1995)

4. Aptitudes research project (ARP)

เป็นแบบทดสอบเพื่อการคิด สอบถามถึงเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา โดยพิจารณาจากเซลล์แต่ละเซลล์ของการคิดที่สัมพันธ์กับมิติทั้ง 3 ของโมเดลโครงสร้างทางสติปัญญา คือวิธีการคิด ผลการคิดและเนื้อหา (Guiford, 1959 อ้างถึงใน Gelade, 1990)

ความคล่องในการใช้คำ (Word fluency-DSU) ให้เขียนคำจากอักษรเฉพาะที่กำหนดก่อน เช่น “O”: Load, Over, Pot เป็นต้น

ความคล่องทางความคิด (Ideational fluency-DMU) ให้บอกชื่อสิ่งของ เช่น “ของเหลวที่ใช้เผาผลาญได้”: แอลกอฮอล์แกสโซลีน เป็นต้น

ความคล่องในการแสดงออก (Expressional fluency-DMS) ให้เขียนประโยคจาก 4 ตัวอักษรที่กำหนดเป็นตัวเริ่มต้น เช่น “K-u-y-i-.”: Keep up your interest. Kill useless yellow insects เป็นต้น

การใช้ประโยชน์หลายทาง (Alternate uses-DMC) ให้เขียนประโยชน์ใช้สอยจากสิ่งของที่กำหนดให้ซึ่งเป็นประโยชน์ใช้สอยที่ไม่ธรรมดา เช่น “หนังสือพิมพ์” (ใช้อ่าน) :จุดไฟใช้ห่อ เป็นกล่อง เป็นต้น

การให้หัวเรื่อง (Plot titles-DMU,DMT) ให้เขียนหัวเรื่องจากเรื่องสั้นที่กำหนดให้โดยกำหนดแถมคะแนน 2 ประเภทคือปริมาณจำนวนของหัวเรื่อง (ความคล่องในการคิด-DMU)

ผลที่ตามมา (Consequences-DMU,DMT) ให้เขียนผลที่ตามมาของเหตุการณ์ที่สมมติขึ้น โดยกำหนดแถมคะแนน 2 ประเภท คือ จำนวนของการตอบสนองที่ชัดเจน (ความคล่องในการคิด-DMU) และจำนวนการตอบสนองที่แตกต่างกัน (ความคิดริเริ่ม-DMT)

งานที่เป็นไปได้ (Possible jobs-DMI) ให้เขียนงานที่เป็นไปได้ที่แสดงถึงความเป็นสัญลักษณ์จากเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่ให้ เช่น หลอดไฟ:วิศวกรไฟฟ้า คนงานทำหลอดไฟ นักเรียนที่หัวสองปราดเปรื่อง เป็นต้น

การวาดวัตถุสิ่งของ (Making object-DFS) วาดสิ่งของหรือวัตถุโดยใช้เฉพาะชุดรูปร่างที่ให้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม เป็นต้น ซึ่งสามารถให้โครงร่างซ้ำ ๆ กันได้ในวัตถุเดียวกันแต่ต่างกันในขนาดและมีเส้นหรือรูปร่างอื่น ๆ เพิ่มเติม

การร่าง (Sketches-DFU) ภาพทดสอบแต่ละภาพบรรจุชุดของรูปร่างเพื่อการวิเคราะห์ เช่น วงกลม:ให้ร่างวัตถุที่จำได้แตกต่างกันจำนวนมากเท่าที่เป็นไปได้ โดให้ตกแต่งไปบนแต่ละภาพรูปร่างนั้น

การจับคู่ปัญหา (Match problem-DFT) ให้เลื่อนจำนวนก้อนไม้ขีดไฟที่กำหนดให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสามเหลี่ยมตามจำนวนที่กำหนดให้

การตกแต่ง (Decorations-DFI) ให้ตกแต่งรูปร่างวัตถุที่กำหนดให้มีการออกแบบที่แตกต่างกันจำนวนมากเท่าที่เป็นไปได้

5. Innovate with creator, Advancer, Refiner and Executor Profile (C. A. R. E)

แบบวัดนี้ถูกสร้างขึ้นโดย Fahden และ Namakkal (Rife, 2001) เป็นแบบวัดที่วัดในการพัฒนาทักษะกระบวนการพัฒนานวัตกรรมใน 4 ด้านคือ Conceptual, Spontaneous, Normative และ Methodical

6. Creative problem solving profile (CSCP)

แบบวัดนี้ถูกสร้างขึ้นโดย Basadur, Green และ Wakabayaski (Rife, 2001) โดย Basadur ได้แบ่งขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไว้ 8 ขั้นตอนดังนี้

- 6.1 การค้นพบปัญหา (Problem finding)
- 6.2 การค้นหาความจริง (Fact finding)
- 6.3 การนิยามปัญหา (Problem definition)
- 6.4 ค้นหาความคิด (Idea finding)
- 6.5 ประเมินและตัดสินใจเลือก (Evaluate and Select)

6.6 วางแผน (Plan)

6.7 การยอมรับ (Acceptance)

6.8 การปฏิบัติ (Action)

การประเมินจะแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงที่ 1 คือ Problem finding ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนแรก คือ Problem finding การค้นพบปัญหา, Fact finding การค้นหาความจริง และ Problem definition การนิยามปัญหา ช่วงที่ 2 คือ Problem Solving ซึ่งประกอบด้วย สองขั้นตอน ต่อมาคือ Idea finding ค้นหาความคิด และ Evaluate and Select ประเมินและตัดสินใจเลือกและช่วงสุดท้ายคือ Solution implementation ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการสุดท้ายคือ Plan วางแผน, Acceptance การยอมรับ และ Action การปฏิบัติ นอกจากนี้ยังได้ระบุถึงรูปแบบการสร้างสรรค์ในแต่ละบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับ วิธีการเรียนรู้หรือไม่ วิธีการใช้ความรู้หรือไม่ ว่าแบ่งเป็น 4 แบบ ประกอบด้วย Generator, Conceptualizer, Optimizer และ Implementer

7. Buffalo creative process inventory (BCPI)

แบบวัดนี้พัฒนาขึ้น โดย Puccio (Rife, 2001) เป็นแบบวัดที่ใช้สำหรับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบด้วยคำถาม 36 ข้อซึ่งระบุเกี่ยวกับ Clarifier, Ideator, Developer และ Implementor ซึ่งเป็นพื้นฐานมาจาก 3 ขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือ Understanding the problem การเข้าใจปัญหา Generating Ideas การออกแบบความคิด และ Planning for Action การวางแผนเพื่อดำเนินการ

8. แบบวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ถูกพัฒนาขึ้นในการทำวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของไทย

นอกจากแบบวัดที่กล่าวมาข้างต้นแล้วยังมีแบบวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ถูกพัฒนาขึ้นในการทำวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาของไทย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

8.1 แบบวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของศศิรัสม์ศรีภักขานนท์

ศศิรัสม์ศรีภักขานนท์ (2540) ได้พัฒนาแบบสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จำนวน 1 ฉบับ เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยข้อสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.67 ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเขียนตอบ จำนวน 8 เรื่อง จำนวน 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ตอบคำถามจากเนื้อเรื่อง เรื่องละ 10 คะแนน จำนวน 5 เรื่อง รวม 50 คะแนน โดยให้นักเรียนคิดหาคำตอบจากคำสั่งหรือสิ่งที่กำหนดให้ได้คำตอบที่มีความแปลก

แตกต่างไปจากเดิมและผู้อื่น มีความหลากหลาย แสดงความกล้าในการคิดและตัดสินใจเขียนแสดงความคิดอย่างสื่อความหมาย

ตอนที่ 2 แสดงวิธีการแก้ปัญหาจากเนื้อเรื่องที่กำหนดให้ 1 เรื่อง 20 คะแนน โดยในตอนนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนแสดงความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่มีความหลากหลายแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับที่มีอยู่เดิมและผู้อื่น, บอกปัญหาได้ว่าปัญหามีอะไรบ้างและรู้จักวิธีแก้ปัญหา กล้าคิดและเสนอวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีความแปลกใหม่และหลากหลาย แสดงความสามารถในการระดมความคิด จากการประมวลความรู้และประสบการณ์เดิม ให้สอดคล้องกับความเป็นไปได้และตรงกับสภาพปัญหา

ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีแนวโน้มว่าจะนำมาใช้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพตัดสินใจ เลือกวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากวิธีการแก้ปัญหาที่เสนอทั้งหมด รวมถึงการลำดับขั้นการปฏิบัติจากวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เลือกเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ประสบความสำเร็จ และสามารถอธิบายได้เป็นลำดับขั้นตอน

ตอนที่ 3 ให้อ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้แสดงการรับรู้ปัญหา สาเหตุของปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา จำนวน 2 เรื่อง เรื่องละ 15 คะแนน รวม 30 คะแนน โดยให้นักเรียนเสนอปัญหาจากเรื่องที่กำหนด และเลือกวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เหมาะสมจากวิธีการแก้ปัญหาทั้งหมดที่เสนออย่างมีเหตุผล

8.2 แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของศศิกานต์ วิบูลยศรีนทร์

ศศิกานต์ วิบูลยศรีนทร์ (2543) ได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทำการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (Torrance test of thinking) ซึ่งประกอบด้วยชุดการใช้รูปภาพ (Form A) จำนวน 2 กิจกรรม ได้แก่กิจกรรมที่ 2 และ 3 และชุดการใช้ภาษา (Form B) จำนวน 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1, 4, 5 โดยทุกกิจกรรมใช้เวลาทำกิจกรรมละ 10 นาที และมีค่าความเที่ยงของแบบวัดเท่ากับ .88 โดยมีกิจกรรมดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์

กิจกรรมที่ 2 เส้นตรง

กิจกรรมที่ 3 ประโยชน์ของกล่องหรือลังกระดาษ

กิจกรรมที่ 4 คำถามเกี่ยวกับกล่องหรือลังกระดาษ

กิจกรรมที่ 5 การสมมุติเรื่องและสภาพการณ์

นอกจากนี้ศศิกานต์ วิบูลยศรีนทร์ ยังใช้แบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยนำแบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ (The Creative Product Semantic: CPSS) ของ Besemer และ Quin (Besemer and Quin, 1986) มาพัฒนาเพื่อมาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และใช้ชื่อเฉพาะเจาะจงว่าแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ใน 3 มิติ คือ มิติด้านนวภาพ (Novelty) มิติด้านการแก้ไขปัญหา (Resolution) และมิติด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (Elaboration and Synthesis) โดยมีค่าความเที่ยงของแบบประเมินชุดนี้เท่ากับ .87

8.3 แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของปิยานี จิตร์เจริญ
ปิยานี จิตร์เจริญ (2543) ได้ออกแบบแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของศศิรัศม์ศรีกานนท์ สำหรับกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยแบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จำนวน 1 ฉบับ คะแนนเต็ม 100 คะแนน เป็นแบบเขียนตอบจำนวน 8 เรื่อง จำนวน 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ตอบคำถามจากเนื้อเรื่อง เรื่องละ 10 คะแนน จำนวน 5 เรื่อง รวม 50 คะแนน โดยให้นักเรียนคิดหาคำตอบจากคำสั่งหรือสิ่งที่กำหนดให้ได้คำตอบที่มีความแปลกแตกต่างไปจากเดิมและผู้อื่น มีความหลากหลาย แสดงความกล้าในการคิดและตัดสินใจเขียนแสดงความคิดอย่างสื่อความหมาย

ตอนที่ 2 แสดงวิธีการแก้ปัญหาจากเนื้อเรื่องที่กำหนดให้ 1 เรื่อง 20 คะแนน โดยในตอนนี้ออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนแสดงความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่มีความหลากหลายแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับที่มีอยู่เดิมและผู้อื่น, บอกปัญหาได้ว่าปัญหามีอะไรบ้างและรู้จักวิธีแก้ปัญหา กล้าคิดและเสนอวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีความแปลกใหม่และหลากหลาย แสดงความสามารถในการระดมความคิด จากการประมวลความรู้และประสบการณ์เดิม ให้สอดคล้องกับความเป็นไปได้และตรงกับสภาพปัญหา

ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีแนวโน้มว่าจะนำมาใช้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากวิธีแก้ปัญหาที่เสนอทั้งหมด รวมถึงการลำดับขั้นการปฏิบัติจากวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เลือกเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ประสบความสำเร็จ และสามารถอธิบายได้เป็นลำดับขั้นตอน

ตอนที่ 3 ให้อ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้แสดงการรับรู้ปัญหา สาเหตุของปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา จำนวน 2 เรื่อง เรื่องละ 15 คะแนน รวม 30 คะแนน โดยให้นักเรียนเสนอปัญหาจากเรื่องที่กำหนด และเลือกวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เหมาะสมจากวิธีการแก้ปัญหาทั้งหมดที่เสนออย่างมีเหตุผล

8.4 แบบวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของสรวงสุดา ปานสกุล

สรวงสุดา ปานสกุล (2545) ได้พัฒนาแบบทดสอบแบบเขียนตอบเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ทักษะคือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ โดยกลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรกรมประชาสัมพันธ์ ระดับ 7-8 เป็นแบบวัดที่อาศัยแนวคิดแบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced measurement) โดยอาศัยกรอบแนวคิดการออกแบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Quellmarz (Quellmarz, 1985 อ้างถึงใน สรวงสุดา ปานสกุล, 2545) และเกณฑ์การให้คะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, 2534 อ้างถึงใน สรวงสุดา ปานสกุล, 2545) ที่ยึดหลักการให้คะแนนความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Torrance (1966 อ้างถึงใน สรวงสุดา ปานสกุล, 2545) และ Cropley (1966 อ้างถึงใน สรวงสุดา ปานสกุล, 2545) จึงได้แบบทดสอบความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 ฉบับ แบบเขียนตอบจำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.7244 โดยมีรายละเอียดในการให้คะแนนต่าง ๆ ดังนี้

ข้อที่ 1 การค้นหาความจริง รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

จำนวนคำถาม	คะแนน
1-4	2
5-8	4
9-12	6
13-16	8
17-20	10
21-24	12

ข้อที่ 2 การค้นหาปัญหา รวม 8 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

หัวข้อ คะแนน

จำแนกปัญหาใหญ่-ย่อย	2
จัดลำดับความสำคัญ	2
เลือกปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก	2
แสดงเหตุผลในการเลือกปัญหา	2
ข้อที่ 3 การค้นหาความคิด รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้	
หัวข้อ คะแนน	
คำตอบไม่ซ้ำกับกลุ่ม	1
คำตอบที่ซ้ำกับกลุ่ม	0
ข้อที่ 4 การค้นหาคำตอบ รวม 8 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้	
หัวข้อ คะแนน	
บอกข้อดี-ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหา	2
มีเกณฑ์ในการตัดสินใจ	4
ระบุวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด	2
ข้อที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ รวม 10 คะแนน ให้ค่าคะแนนดังนี้	
หัวข้อ คะแนน	
ระบุขั้นตอนการแก้ปัญหาได้	6
ระบุผลที่เกิดขึ้น	4

8.5 แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ กรุณา นักร
 ราชารย์

กรุณา นักรราชารย์ (2549) ได้ออกแบบแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
 เชิงสร้างสรรค์จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ ศศิกานต์
 วิบูลยศรีนทร์ สำหรับกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ
 Torrance (Torrance test of thinking) ซึ่งประกอบด้วยชุดการใช้รูปภาพ (Form A) จำนวน 2
 กิจกรรม ได้แก่กิจกรรมที่ 2 และ 3 และชุดการใช้ภาษา (Form B) จำนวน 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม
 ที่ 1, 4, 5 โดยมีกิจกรรมดังต่อไปนี้

- กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์
- กิจกรรมที่ 2 เส้นตรง
- กิจกรรมที่ 3 ประโยชน์ของสิ่งของ
- กิจกรรมที่ 4 คำถามเกี่ยวกับกล่องหรือลังกระดาษ
- กิจกรรมที่ 5 การสมมุติเรื่องและสภาพการณ์

8.6 แบบวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของสมปอง เพชรโรจน์

สมปอง เพชรโรจน์ (2549) ได้พัฒนาการออกแบบทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จาก สรวงสุดา ปานสกุล (2545) สำหรับกลุ่มตัวอย่างคือนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตซึ่งศึกษากรอบแนวคิดการออกแบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Quellmarz (1985 อ้างถึงใน สมปอง เพชรโรจน์, 2549) และเกณฑ์การให้คะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ สมศักดิ์สินธุระเวชญ์ (2534 อ้างถึงใน สมปอง เพชรโรจน์, 2549) ที่ยึดหลักการให้คะแนนความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Torrance (1996 อ้างถึงใน สมปอง เพชรโรจน์, 2549) และ Cropley (1996 อ้างถึงใน สมปอง เพชรโรจน์, 2549) จึงได้แบบทดสอบความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 ฉบับ แบบเขียนตอบจำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.8689 โดยมีรายละเอียดในการให้คะแนนต่าง ๆ ดังนี้

ข้อที่ 1 การค้นหาความจริง รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

จำนวนคำถาม	คะแนน
1-4	2
5-8	4
9-12	6
13-16	8
17-20	10
21-24	12

ข้อที่ 2 การค้นหาปัญหา รวม 8 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

หัวข้อ คะแนน

จำแนกปัญหาใหญ่-ย่อย	2
จัดลำดับความสำคัญ	2
เลือกปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก	2
แสดงเหตุผลในการเลือกปัญหา	2

ข้อที่ 3 การค้นหาความคิด รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

หัวข้อ คะแนน

คำตอบไม่ซ้ำกับกลุ่ม	1
คำตอบที่ซ้ำกับกลุ่ม	0

ข้อที่ 4 การค้นหาคำตอบ รวม 8 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

หัวข้อ คะแนน

บอกข้อดี-ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหา	2
มีเกณฑ์ในการตัดสินใจ	4
ระบุวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด	2
ข้อที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ รวม 10 คะแนน ให้ค่าคะแนนดังนี้	
หัวข้อ คะแนน	
ระบุขั้นตอนการแก้ปัญหาได้	6
ระบุผลที่เกิดขึ้น	4

3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

ในปีค.ศ. 1981 Basemort และ Treffinger ได้นำเสนอรูปแบบเมตริกความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (The Creative product analysis matrix หรือ CPAM) โดยรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยบทความ และทฤษฎีต่าง ๆ ศึกษาเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์มากกว่า 90 ชิ้น จัดเป็นเกณฑ์การประเมินทั้งสิ้น 125 เกณฑ์ แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นหลักเกณฑ์เพื่อใช้ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน ประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติด้านนภาพ มิติด้านการแก้ปัญหา และมิติของการเสริมแต่งและการวิเคราะห์ จำแนกเป็น 14 ประเภทดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-3 หลักเกณฑ์เพื่อใช้ประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน

มิติด้านนภาพ	มิติด้านการแก้ปัญหา	มิติด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์
พิจารณาจากกระบวนการใหม่	พิจารณาจากระดับ	พิจารณาจากความสมบูรณ์
วิธีการใหม่ มโนทัศน์ใหม่ และ การมีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ ผลงานเดียวกันนี้ในอนาคต	ความสามารถในการแก้ปัญหา ได้อย่างเหมาะสมของผลผลิต	ความซับซ้อน ความประณีต น่าดู แสดงฝีมือ และความ ชำนาญพร้อมทั้งสื่อความหมาย ได้
เพาะความคิด	เพียงพอ	ชวนดู
ผลผลิตมีอิทธิพลต่อการสร้าง ผลงานลักษณะเดียวกันนี้ใน อนาคต	ผลผลิตสามารถแก้ปัญหาใน สภาพการณ์ที่เป็นปัญหาอย่าง เพียงพอ	

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

มิติด้านนภาพ	มิติด้านการแก้ปัญหา	มิติด้านการต่อเติมเสริมแต่ง และการสังเคราะห์
คิดริเริ่ม ผลผลิตมีความคิดที่ไม่เหมือน ไม่ซ้ำความคิดของคนอื่นที่มี ประสบการณ์ การฝึก เรียนรู้ ใกล้เคียงกัน	เหมาะสม ผลผลิตสามารถแก้ปัญหา ได้ตรงตามความต้องการ	ซับซ้อน
เปลี่ยนรูป ผลผลิตทำให้เกิดการปฏิบัติ ให้ ผู้ใช้ ผู้ฟัง ผู้พบเห็น เปลี่ยนแปลงการรับรู้เกี่ยวกับ เรื่องนั้น	สมเหตุสมผล ผลผลิตมีกระบวนการแก้ปัญหา ถูกต้อง สมเหตุสมผลตาม วิธีการของศาสตร์นั้น	ประณีต
	ใช้ประโยชน์ได้ ผลผลิตสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้ คุณค่า ผลผลิตนั้นมีคุณค่าตามเกณฑ์ ต่าง ๆ เช่นด้านการเงิน ด้าน กายภาพ ด้านจิตวิทยา	สื่อความหมาย สมบูรณ์
		ใช้ฝีมือและความชำนาญ

4. แบบวัดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับความนิยม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดการออกแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ สรวงสุดา ปานสกุล (2545) และสมปอง เพชรโรจน์ (2548) ในการพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และใช้กรอบแนวคิดของ Basemor and Treffinger (1981) ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

Cropley (2000) ได้รวบรวมและศึกษาแบบวัดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักจิตวิทยาได้พัฒนาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ขึ้นอย่างต่อเนื่อง และในปัจจุบันแบบทดสอบที่ได้รับความนิยมมีหลายฉบับ เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Wallach and

Koganแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Urban and Jellen Cat แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Mumford และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Doolittle โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford

แบบทดสอบนี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญา (Strure of intellect. (SI model of intelligence) เหมาะสำหรับใช้กับกลุ่มที่เป็นเด็กเกรด 4-6 แบบทดสอบประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 10 ฉบับ เริ่มจากด้านภาษา (Semantic) จนถึงรูปภาพ (Visual and fgoral) เนื้อหาของทฤษฎี SI แบบทดสอบมุ่งวัดผลผลิตออกเนกนับ (Divergent production) ของหน่วย (Unit) กลุ่ม (Classes) ความสัมพันธ์ (Relations) ระบบ (Systems) การเปลี่ยนรูป (Transmutation) และการประยุกต์ (Implication) ตัวอย่างของแบบวัด เช่น การตั้งชื่อ (Name for stories) เป็นต้น การให้คะแนนจะให้คะแนนจำนวนของการสร้างแนวคิดใหม่ มิใช่ความคิดริเริ่มหรือความมีประสิทธิภาพ แบบทดสอบที่มีค่าความเที่ยงตรงอยู่ระหว่าง .42-.97 และมีความสัมพันธ์กับการวัดโดยการประเมินของผู้สอน (Teacher Rating) .70 และ .85 แต่มีความสัมพันธ์กับแนววัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (TICT) ค่อนข้างต่ำเพียง .06-.35 เท่านั้น นอกจากนี้ แบบทดสอบที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎี SI ที่รู้จักกันแพร่หลาย คือ The structure of the intellect Learning Abillty test: Evatuation Leadership and creative Think (SOI ELCT) ของ Meeker (Meeker,1985 cited in Cropley, 2000) วัดจากกิจกรรมทางปัญญา 8 ด้าน เกี่ยวกับการสร้างสรรค์ตามทฤษฎี SI แบบวัดดังกล่าวมีความตรงเชิงโครงสร้างสูงมาก

4.2แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ Torrance

ทฤษฎีของ อี พอลทอร์แรนซ์ (E.Paul Torrance)

ทอร์แรนซ์ได้พัฒนาแนวคิดจากทฤษฎีของกิลฟอร์ดมาใช้ในการวิจัยในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ โดยให้คำนิยามความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของแต่ละบุคคลในการแก้ปัญหาที่อาจเป็นคำถามหรือสถานการณ์ที่ชวนให้สงสัย ชับซ้อน ยกด้วยการคิดพิจารณาหรือตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบและนำไปสู่เป้าหมาย กระบวนการแก้ปัญหานี้ทำงานทั้งในระดับจิตสำนึก (Conscious) และระดับจิตไร้สำนึก (Unconciuous) ซึ่งเป็นลักษณะภายในของบุคคลที่สามารถคิดหลายแง่มุมผสมผสานจนได้ผลผลิตใหม่ ทั้งนี้เกิดจากกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา หรือสิ่งที่พลพร่องขาดหายไป แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น หลังจากนั้นจึงทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น ทอแรนซ์จำแนกกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์เป็น 5 ขั้น ดังนี้

1) การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact-finding) เริ่มจากความรู้สึกกังวล สับสนแต่ยังไม่สามารถหาปัญหาได้ว่าเกิดจากอะไร ต้องคิดว่าสิ่งทำให้เกิดความรู้สึกเหล่านั้นคืออะไร

2) การค้นพบปัญหา (Problem-finding) เมื่อใช้ความคิดพิจารณาจนเกิดความเข้าใจจนพบว่าปัญหาที่เกิดมาจากสาเหตุใด

3) การค้นพบแนวคิด (Idea-finding) คิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบแนวคิด

4) การค้นพบคำตอบ (Solution-finding) หลังจากทดสอบแนวคิด และสมมติฐานสอบจนได้คำตอบ

5) การยอมรับผลที่ได้จากการค้นพบ (Acceptance-finding) ยอมรับข้อค้นพบที่เป็นคำตอบ และการพัฒนาแนวคิดต่อไปว่าสิ่งที่ค้นพบได้นำไปสู่การเกิดแนวคิดและการค้นพบใหม่ต่อไป ที่เรียกว่า การท้าทายในสิ่งใหม่ (New Challenge)

ขณะเดียวกัน Torrance ได้เสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 3 ลักษณะคือ ลักษณะของความไม่สมบูรณ์และเปิดรับสถานการณ์คือใช้ความไม่สมบูรณ์เป็นแรงจูงใจในการเรียน อีกลักษณะหนึ่งคือการสร้างผลผลิตและใช้ผลผลิตนั้นให้เกิดประโยชน์ สุดท้ายคือลักษณะการถามของผู้เรียน

นิยามและกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance (1969) เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอนทั้งสิ้น 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1) กระบวนการของการรู้สึกถึงความสับสน มีปัญหาเกิดขึ้นแต่ยังไม่รู้
- 2) กระบวนการค้นพบปัญหาอย่างชัดเจน
- 3) กระบวนการของการคาดคะเน หรือตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหานั้นขึ้นมา
- 4) กระบวนการของการทดสอบการคาดคะเนหรือทดสอบสมมติฐานนั้น
- 5) กระบวนการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยอธิบายกระบวนการคิดผ่าน

โครงสร้างความรู้เดิมเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ผ่านการฝึกปฏิบัติ

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance พัฒนาขึ้นภายใต้บริบทของการศึกษา โดยประยุกต์จากแบบวัด ARP ของ Guilford บางส่วนและองค์ประกอบของการชี้วัดสมรรถนะทั้งในส่วนของการคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ อย่างไรก็ตามในแต่ละแบบทดสอบอาจวัดได้เพียง บางองค์ประกอบหรือทั้งหมด ต่อมาได้สร้างเป็นชุด TTCT (Torrance test of creative thinking) โดยเน้นการเชื่อมโยงความคิดและเกณฑ์การให้คะแนนพิจารณาที่ความแปลกใหม่ ประกอบด้วย 2 ประเภทดังนี้ (Anastasi, 1990; Torrance 1972)

1. ภาษาเขียน (Verbal tasks) เป็นการคิดอย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถาม ให้ผู้เรียนตั้งคำถาม ให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่สามารถคิดได้จากรูปภาพที่กำหนดให้ โดยตั้งให้มากที่สุดเท่าที่ต้องการถาม เพื่อให้ทราบว่าอะไรจะเกิดขึ้นเมื่อดูภาพนั้น

กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ ให้ผู้เรียนเขียนถึงผลที่อาจเกิดขึ้น อันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในรูปที่กำหนดให้ (ภาพเดียวกับกิจกรรมที่ 1)

กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่เกิดขึ้นตามมา ให้ผู้เรียนเขียนถึงผลที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ในรูปที่กำหนดให้ (ภาพเดียวกับกิจกรรมที่ 1)

กิจกรรมที่ 4 ปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น จากรูปสเก็ตซ์ข้างซึ่งเป็นของเล่นที่นักเรียนอาจหาซื้อได้จากร้านขายของทั่วไป ซ้างนี้มีความสูงประมาณ 6 นิ้ว และหนักครึ่งกิโลกรัมให้นักเรียนเขียนรายชื่อของเล่นที่คิดแปลงจากซ้างให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 5 ประโยชน์จากสิ่งของ ให้นักเรียนเขียนรายชื่อของสิ่งของที่ น่าสนใจและแปลกที่ทำจากกล่องกระดาษให้มากที่สุดเท่าที่นักเรียนจะคิดได้

กิจกรรมที่ 6 ให้นักเรียนคิดคำถามเกี่ยวกับกล่องกระดาษให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ คำถามเหล่านี้จะให้คำตอบต่าง ๆ กันที่น่าสนใจ โดยให้นักเรียนพยายามคิดถึงคำถามที่เกี่ยวกับกล่องกระดาษในแง่ที่ไม่มีใครคิดถึง

กิจกรรมที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุ โดยการสร้างสถานการณ์ขึ้นมาจากสถานการณ์หนึ่งซึ่งไม่น่าเป็นไปได้ แต่ให้นักเรียนสมมติว่ามันจะเกิดขึ้น สถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้คือ สมมติว่าก่อนเมฆมีเชือกผูกและปลายเชือกผูกตรึงกับพื้นดินจะเกิดอะไรขึ้น ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิดว่าหรือเดาว่าจะเกิดขึ้น

2.ภาษาภาพ (Figural battery) เป็นการคิดอย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ

กิจกรรมที่ 1 การสร้างรูปภาพ กำหนดกระดาษสี่รูปโค้งชนิดหนึ่ง ให้ผู้เรียนวาดต่อเติมกระดาษสีนี้เป็นรูปภาพหรือวัตถุใด ๆ ก็ได้

กิจกรรมที่ 2 การเติมรูปภาพให้สมบูรณ์ ให้ผู้เรียนเติมเส้นลงในรูปภาพ ซึ่งไม่สมบูรณ์ที่กำหนดให้จำนวน 10 รูปภาพ ให้เป็นรูปภาพหรือวัตถุที่น่าสนใจ

กิจกรรมที่ 3 เส้นตรง กำหนดเส้นตรงคู่ขนาน แล้วให้ผู้เรียนวาดวัตถุหรือรูปภาพ โดยให้เส้นตรงคู่ขนานนั้นเป็นส่วนสำคัญของภาพ

3.การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ทอเรนซ์ (Torrance, 1979) ได้เสนอหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ดังนี้คือ

1. การส่งเสริมให้เด็กถามและให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก และเน้นว่าพ่อแม่หรือครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม่เด็กจะใช้วิธีเดาหรือเสี่ยงบ้างก็ควรยอม แต่ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ค้นหาพิสูจน์การเดาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของตัวเอง

2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อนผู้ใหญ่ก็อย่าเพิ่งตัดสินและลดทอนความคิดนั้น แต่รับฟังไว้ก่อน

3. กระตุ้นหรือรื้อฟื้นต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวาหรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

4. แสดงให้เห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่าและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ และมีกำลังใจที่จะสร้างสรรค์ต่อไป

5. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะลดการอธิบายและบรรยายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนร่วมริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีขู่ด้วยคะแนน หรือการสอบ การตรวจสอบ

7. พึงระลึกว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

8. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

การให้คะแนนแบบทดสอบของทอเรนซ์จะคะแนนเป็น 4 คุณลักษณะ คือ ความคล่อง (Fluency) ซึ่งหมายถึง จำนวนคำตอบที่ได้ทั้งหมด ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง จำนวนของกลุ่มคำตอบที่ต่างกัน ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกันกับคำตอบผู้อื่น และความละเอียดประณีต (Elaboration) หมายถึง จำนวนคำตอบที่แสดงถึงส่วนประกอบที่ละเอียด

แบบทดสอบดังกล่าวตีพิมพ์ครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1966 ถึงฉบับล่าสุดปี ค.ศ.1999 แบบทดสอบประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นภาษา (Verbal section) และส่วนที่เป็นรูปภาพ (Nonverbal or figural section) ทั้งสองฉบับ A และฉบับ B ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบของทอเรนซ์มี 4

ชุด กิจกรรมในแบบทดสอบมีกิจกรรมทางภาษา 6 กิจกรรม คือ การตั้งคำถาม การเคาะสาเหตุ การเคาะผล การเพิ่มผลผลิต การใช้ที่ไม่ธรรมดา คำถามไม่ธรรมดาและสมมุติว่า ส่วนกิจกรรมทางรูปภาพมี 3 กิจกรรม คือ การสร้างภาพ การต่อเติมภาพและการต่อเติมเส้นและวงกลม กิจกรรมทางภาษาวัดองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน คือ ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่ม ส่วนกิจกรรมที่ไม่ใช่ภาษาวัดองค์ประกอบทางสมอง 5 ด้าน คือ ความคล่องในการคิด ความคิดริเริ่ม ความละเอียดลออ ความเป็นนามธรรมและความคงทนในการคิด นอกจากนี้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ สามารถให้คะแนนทิศทางการสร้างสรรค์อีก 13 ด้าน เช่น ความชัดเจนของการเล่าเรื่อง การสังเคราะห์ภาพที่ไม่สมบูรณ์และจินตนาการ เป็นต้น แบบทดสอบนี้มีความเที่ยงตรงระหว่างผู้ทดสอบถึง .97 และจากการศึกษา Treffinger พบว่ามีความเที่ยงตรงอยู่ระหว่าง .60 และ .70 นอกจากนี้ Plucker (1999 cited in Cropley, 2000) ได้ใช้สถิติสูงวิเคราะห์ข้อมูลของทอร์เรนซ์ใหม่ โดยศึกษาระยะยาวพบว่า องค์ประกอบคะแนนทางภาษาสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสำเร็จในการสร้างสรรค์ในระยะต่อมาได้ 50 เปอร์เซ็นต์

4.3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Wallach and Kogen

แบบทดสอบดังกล่าวประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยทางภาษา 3 ฉบับ ได้แก่ กรณีตัวอย่าง การเลือกใช้ละความคล้ายคลึง และอีก 2 ฉบับ เป็นแบบทดสอบย่อยที่มีลักษณะเป็นภาพที่กำกวม (Ambiguous figure) โดยให้ความหมายของรูปแบบและความหมายของเส้น แบบทดสอบที่นิยมใช้ในกลุ่มนักวิจัยส่วนใหญ่ คือแบบทดสอบย่อยชุดการเลือกใช้ (Alternative uses) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ทดสอบคิดหาวิธีใช้ประโยชน์ จากสิ่งของที่กำหนดให้โดยใช้วิธีการที่แตกต่างออกไปจากปกติ ความคิดริเริ่ม การให้คะแนนตามความคิดริเริ่ม จะนับจำนวนของการตอบและความเฉพาะตัวของคำตอบโดยเปรียบเทียบกับกลุ่ม (Uniqueness) ในปัจจุบัน ผู้ทดสอบมักจะวัดความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความมีประโยชน์ด้วย (Wallach & Kogen, 1965 cited in Cropley, 2000) แบบทดสอบฉบับนี้มี ความเที่ยงตรงของการทดสอบด้านความคิดริเริ่ม .92 ด้านความมีประโยชน์ .83 และความเที่ยงตรงทั้งฉบับ (Vosburg, 1998 cited in Cropley, 2000)

4.4 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Mednick

แบบทดสอบนี้ได้รับการตีพิมพ์ครั้งแรกในปี 1962 โดยใช้ชื่อว่า The Remote Associates test (RAT) ของ Mednick (1962 cited in Cropley, 2000) ซึ่งปัจจุบันไม่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว แบบทดสอบดังกล่าวมีพื้นฐานความคิดว่า บุคคลบางคนสามารถดีกว่าบุคคลอื่นในการมองเห็นความเชื่อมโยงกันของสิ่งเร้า ซึ่งเชื่อว่าบุคคลที่มีความสามารถดังกล่าวจะมีความมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าบุคคลอื่น แบบทดสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที ในแต่ละข้อจะประกอบ

ด้วยคำที่ไม่สัมพันธ์กัน เช่น ดวงจันทร์ เนย หญ้า เป็นต้น ผู้สอบจะต้องพยายามหาความเกี่ยวข้องของทั้งสามคำที่กำหนดให้ แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง .91 และ .92

4.5 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg

ความก้าวหน้าที่สำคัญในการวัดความคิดสร้างสรรค์มาจากการยอมรับในความคิดของการสร้างสรรค์ผลงานในชีวิตจริง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความคิดอเนกนัยเพียงอย่างเดียว แต่มาจากความคิดเอกนัยด้วย (Rickard, 1994; Brophy, 1998 cited in Cropley, 2000) ตัวอย่างแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg (1997) ได้มุ่งวัดความสามารถทางสติปัญญาหลาย ๆ ด้าน เช่น ความสามารถในการวิเคราะห์ (Analytical) ความสามารถในการปฏิบัติ (Practical ability) และความสามารถในการสังเคราะห์ (Synthetic ability) หรือความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย (Multiple choice) และเป็นอรรถนัย (Multiple choice) ทดสอบจะต้องใช้สิ่งใหม่ขึ้น Sternberg เชื่อว่าวิธีการดังกล่าวมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

4.6 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Urban and Jellen Cat

แบบทดสอบดังกล่าวมีชื่อว่า Test of creative Divergent Production (TCT-DP) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีจิตวิทยาเกสโตลเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ คะแนนที่ได้จากการทดสอบเรียกว่า ผลผลิตทางจินตนาการ (Image Production) แบบสอบประกอบด้วย การทำลายกรอบองค์ประกอบใหม่ อารมณ์ขันและอารมณ์ความรู้สึก แบบทดสอบมี 2 ฉบับ A และฉบับ B ผู้ทดสอบจะได้รับกระดาษที่มีภาพไม่สมบูรณ์ ผู้ทดสอบมีหน้าที่วาดภาพเหล่านั้นให้สวยงามตามต้องการ จากการศึกษาในหลายประเทศ พบว่า มีความเที่ยงตรงระหว่างผู้ทดสอบ (Inter-reliability) สูงกว่า .90 และมีความตรงแบบสอบซ้ำจาก .70-.75 มีความสัมพันธ์กับการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้สอน .82 และมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ในชีวิตจริง (Urban & Jellen Cat, 1996 cited in Cropley, 2000)

4.7 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Munford

ในปี ค.ศ.1994 Munford (Munford, 1997 cited in Cropley, 2000) ได้พัฒนาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยเน้นการแก้ปัญหา โดยใช้ชื่อว่า The Category combination test แบบทดสอบมีทั้งหมด 3 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยคำ 4 คำ ตัวอย่างชุดที่ 1 โด๊ยะ เก้าอี้ ตะเกียบ เติงนอน ชุดที่ 2 กล้วย สัปประรด ส้ม ลูกท้อ ชุดที่ 3 สมุด โทรศัพท์ ไบทะเบียสนมรส หมายถึงแผนผังที่ ผู้ทดสอบจะต้องจัดกลุ่มคำเพื่อสร้างสิ่งใหม่ให้มากที่สุด แบบทดสอบฉบับนี้มีความเที่ยงตรงอยู่ระหว่างผู้ทดสอบ .84 และ .81 ใน 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพและด้านความคิดริเริ่ม

4.8 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Doolittle

นอกจากแบบทดสอบของมัมฟอร์ดที่เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แล้ว ยังมีแบบทดสอบ The Creative reasoning test (CRT) ของ Doolittle (1990 cited in Cropley, 2000) แบบทดสอบดังกล่าวมี 2 ฉบับ คือ ระดับ A สำหรับนักเรียนเกรด 3-6 และระดับ B สำหรับนักเรียนอุดมศึกษา แต่ละฉบับมี 20 ข้อ รูปแบบใหม่ของแบบทดสอบนี้ คือ ปัญหาที่ถูกแก้ไขจะถูกนำเสนอในรูปของปริศนา แต่ละข้อประกอบด้วย ปริศนา 4 ประโยค ผู้ทดสอบต้องหาคำตอบให้ได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร ตัวอย่างเช่น “ฉับเคิบโตในสวน” “ฉับยืนอยู่ที่สูงและเขียว” “สำหรับนกฉับคือบ้าน” “เมื่อลมพัดมาฉับเอียงลง” เป็นต้น แบบทดสอบฉบับนี้กาค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบได้ค่าความเที่ยงตรง .63-.99 สำหรับฉบับ A และ .90 สำหรับฉบับ B และมีค่าความเที่ยงตรง .70 กับ แบบทดสอบ RAT

สรุปการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ได้ว่า คือการวัดความคิดสร้างสรรค์ความไวต่อปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ และนำผลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสิ่งใหม่ต่อไป ซึ่งในการประเมินกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ นิยมใช้วัดของมาตรฐาน เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Wallach and Kogen, แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Mednick, แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Sternberg, แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Urban and Jellen Cat, แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Munford และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Doolittle เป็นต้น

5. แบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับความนิยม

Cropley (2000) ได้รวบรวมและศึกษาแบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักจิตวิทยาได้พัฒนาแบบประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ขึ้นอย่างต่อเนื่อง และในปัจจุบันแบบประเมินที่ได้รับความนิยมหลายฉบับ เช่น แบบวัดผลประเมินผลของการสร้างสรรค์ของ Talor (1975 cited in Cropley, 2000) แบบทดสอบสำหรับประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ของ Besemar and O'Quin (1999 cited in Cropley, 2000) และแบบประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ Hennessey (Hennessey, 1994 cited in Cropley, 2000) โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 แบบวัดผลสำหรับประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ของ Talor

แบบวัดผลสำหรับประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ในช่วงแรก พัฒนาขึ้นโดยเทลเลอร์ (Talor, 1975 cited in Cropley, 2000) ซึ่งได้พัฒนา Creative product inventory ขึ้น แบบวัดดังกล่าววัดการกำเนิดความคิด การเปลี่ยนรูป ความริเริ่ม การเข้าประเด็น ความซับซ้อนและความกระชับ

5.2 แบบวัดผลสำหรับประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ของ Besemar and O'Quin
Besemar and O'Quin (1987 cited in Cropley, 2000) ได้พัฒนา The Creative product semantic scaie ขึ้น ซึ่งวัดใน 3 มิติ คือ 1. ความใหม่ ได้แก่ ผลผลิตนั้นมีความริเริ่ม ความน่าประหลาดใจ และการเพาะความคิด 2. การแก้ปัญหา ได้แก่ ผลผลิตนั้นมีคุณค่า มีเหตุผล มีประโยชน์และเป็นที่น่าสนใจ 3. ความละเอียดลออและสังเคราะห์ ได้แก่ ผลผลิตนั้นสง่างาม ซับซ้อน ฝีมือดี ผู้ประเมินจะดำเนินการประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์โดยใช้แบบทดสอบนี้ และภาษาที่ใช้เป็นมาตราประมาณค่า เช่น น่าประหลาดใจ-ไม่น่าประหลาดใจ มีเหตุผล-ไม่มีเหตุผล เป็นต้น ในการตีพิมพ์ครั้งล่าสุดในปี 1999 พบว่า มี 43 ข้อ (Besemar and O'Quin, 1999 cited in Cropley, 2000) แบบทดสอบฉบับนี้มีความเที่ยงตรงทั้ง 3 มิติ อยู่ระหว่าง .67-. 87 และทั้งฉบับ . 80

5.3 แบบวัดผลสำหรับประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ของ Hennessey
Hennessey (1994 cited in Cropley, 2000) ได้พัฒนาวิธีการประเมินในการประเมินในการประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Mothod of consensual assessment) ซึ่งมีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน .93 มีความเที่ยงตรงภายในของแบบประเมินอยู่ระหว่าง .73-.93 ในการประเมินผลผลิตที่สร้างสรรค์จะพิจารณาความมีประสิทธิภาพ ความมีประโยชน์ ความซับซ้อน ความสามารถเข้าใจได้

จากการประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวการประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์เป็นการประเมินคุณภาพของผลงานที่เกิดขึ้นมีการประเมินตั้งแต่ระดับต่ำ เริ่มตั้งแต่ระดับความพึงพอใจ ความคิดและการกระทำ การฝึกทักษะและคิดได้ ค้นพบทฤษฎี หลักการ และการประดิษฐ์คิดค้นต่าง ๆ ซึ่งในการประเมินผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ นิยมใช้แบบประเมินมาตรฐาน เช่น แบบวัดผลสำหรับประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ของTaior (1975 cited in Cropley,2000) แบบทดสอบสำหรับประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์Besemar and O'Quin (1999 cited in Cropley,2000) และแบบประเมินผลผลิตของการสร้างสรรค์ของ Hennessey (1994 cited in Cropley, 2000) เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริพงษ์เพ็ญศิริ (2550) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการผลิตผลงาน เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน และเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงานกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน ทำการเลือกแบบเจาะจง ประเมินผลการเรียนรู้โดยสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ศิลปะ สารทัศนศิลป์ โดยเน้นทางด้านความคิดสร้างสรรค์และการปฏิบัติงาน ดังนี้ การประเมินการรับรู้ การประเมินความคิดสร้างสรรค์ การประเมินทักษะกระบวนการทำงาน การประเมินผลผลิต การประเมินการคิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงาน การประเมินตนเอง และการประเมินรายวิชา วิธีการวิจัยแบ่งเป็นสี่ขั้นตอน ขั้นตอนแรก ศึกษากรอบแนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 2 สร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 3 ทดลองและวิเคราะห์ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม และขั้นที่ 4 ปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม โดยผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากการจัดประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (T-test) ผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงานนั้น คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม และคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการผลิตผลงานของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรม ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ฐาปณี สีเฉลียว (2553) ศึกษาเรื่องการนำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ นำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้แก่ อาจารย์ จำนวน 346 คน นิสิตนักศึกษา จำนวน 395 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 27 คน ทำการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนิสิตนักศึกษา จากนั้นศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์ จากนั้นสร้าง (ร่าง) รูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษา จากนั้นศึกษาผลการใช้จากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองออกแบบการเรียนการสอนตาม

รูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ เป็นอาจารย์สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 4 คน อาจารย์สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 คน ทดลองสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ กับ นิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาการออกแบบระบบทางกล 1 ปีการศึกษา 1/2553 จำนวน 58 คน ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ ทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่าเกิดรูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ แบบทดสอบ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนิสิตนักศึกษา และแบบประเมินผลงานสร้างสรรค์สำหรับผู้ ประเมิน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เรียนรายวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้รับการออกแบบตามรูปแบบฯ ที่ พัฒนาขึ้น มีความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ปณัต นัจนฤตย์ (2553) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหาร เชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สำหรับบุคลากรธุรกิจอาหาร เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยเป็นการวิจัยแบบ ผสมผสาน หลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารที่พัฒนาขึ้นมีหลักการเน้นการสร้างรูปลักษณ์ อาหารเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยรูปแบบอาหารที่มีความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่ วัตถุประสงค์หลักสูตร เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านอาหาร โดยการเน้นการปฏิบัติการ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้น ทัศนธาตุและหลักการศิลปะภาษาและบรรจุภัณฑ์ และการนำเสนอรูปลักษณ์ อาหาร โดยทุกบทของหลักสูตรมีการจัดทำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์การตกแต่งอาหาร ผล การประเมินหลักสูตร พบว่า ความรู้การออกแบบตกแต่งอาหารหลังการเรียนบุคลากรธุรกิจอาหารมี ความรู้ในการออกแบบตกแต่งอาหารสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ความสามารถ ปฏิบัติการออกแบบตกแต่งอาหาร หลังการเรียนบุคลากรธุรกิจอาหารมีความสามารถในการปฏิบัติ ออกแบบตกแต่งอาหารสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

ผลการปฏิบัติการกิจกรรมระหว่างเรียนบุคลากรธุรกิจอาหารอยู่ในระดับดีมาก รวมไปถึงบุคลากร ธุรกิจอาหารมีทัศนคติที่ดีต่อหลักสูตรและการออกแบบตกแต่งอาหาร เพราะได้ความรู้และแนว มุมมองใหม่เพิ่มมากขึ้น ได้เทคนิควิธีการช่วยออกแบบอาหาร มีความคิดสร้างสรรค์ใน การออกแบบสร้างงานและนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และผู้เรียนและวิทยากร มีความพึงพอใจ ต่อหลักสูตรในระดับสูงและผู้เชี่ยวชาญรับรองผลว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับสูง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ สถาบันการอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพจากผลงานเชิงประจักษ์และเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษาเป็นการวิจัยแบบวิจัยพัฒนา (Research and development) มีขั้นตอน และแบบแผนการวิจัยผสม (Mixed methods research) ในระหว่างวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative methods) กับวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative methods) มีขั้นตอนการดำเนินการตามวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการวิจัย

การพัฒนาการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ โดยศึกษาจากศึกษาวัตถุประสงค์ของหลักสูตรคุณลักษณะของอาหารสุขภาพกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวิเคราะห์เอกสาร เป็นแบบสรุปสาระสำคัญของประเด็นที่ทำการศึกษา แล้ววิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ได้แนวคิดของประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ อาหารสุขภาพและแนวคิดการจัดกิจกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ระยะที่ 2 ศึกษาผลงานเชิงประจักษ์ของนักศึกษาและความคิดเห็นของครูผู้สอน

การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และคุณลักษณะที่บ่งชี้ผลงานจากเชิงประจักษ์ การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชาโครงการวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

ประชากรที่ศึกษาเป็นครูผู้สอนที่ประสบความสำเร็จในด้านการสอนทางอาหารและโภชนาการ การแปรรูปอาหารที่มีประสบการณ์และรางวัลที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญทางด้านนี้

และนักศึกษาด้านอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการทั้งหมดจำนวน 219 คน (สถาบันการอาชีวศึกษา, 2557)

กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจงจากครูผู้สอนที่ประสบความสำเร็จในด้านการสอนทางอาหารและโภชนาการ การแปรรูปอาหารที่มีประสบการณ์และรางวัลที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญทางด้านนี้และนักศึกษาที่เคยได้รับรางวัลต่างๆที่เกี่ยวเนื่องกับการแปรรูปอาหาร โดยเป็นตัวแทนจากครูผู้สอนและนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการจำนวนละ 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวิเคราะห์เอกสาร เป็นแบบสรุปสาระสำคัญของประเด็นที่ทำการศึกษา แล้ววิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ได้แนวคิดของประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ อาหารสุขภาพและแนวคิดการจัดกิจกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
2. แบบบันทึกข้อมูลผลงานนักศึกษา เป็นแบบบันทึกรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาประดิษฐ์ขึ้น โดยมีการบันทึกเกี่ยวกับลักษณะเด่นลักษณะด้อยของชิ้นงาน ทั้งขนาด รูปร่าง ลักษณะภายนอก ความแปลกใหม่ ทั้งทางกายภาพ และองค์ประกอบภายใน
3. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เป็นคำถามปลายเปิดที่รวบรวมความคิดเห็นของนักศึกษาที่ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปเพื่อสุขภาพ โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการประดิษฐ์ ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ แรงบันดาลใจและมีการใช้ทักษะด้านใดในการประดิษฐ์
4. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เป็นคำถามปลายเปิดที่รวบรวมความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาโครงการวิชาชีพ โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการประดิษฐ์ผลงานทางด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ และการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน

การสร้างเครื่องมือ

1. สร้างเครื่องมือโดยศึกษาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เป็นคำถามปลายเปิดที่รวบรวมความคิดเห็นของนักศึกษาที่ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปเพื่อสุขภาพและแบบสัมภาษณ์

กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เป็นคำถามปลายเปิดที่รวบรวมความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาโครงการงานวิชาชีพ

2. ส่งหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้แก่ การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือเพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์และคุณลักษณะที่บ่งชี้ผลงานจากเชิงประจักษ์ การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชาโครงการงานวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา
3. ปรับเครื่องมือตามที่คุณเชี่ยวชาญแนะนำในการแก้ไขเพื่อให้เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความถูกต้อง แล้วจึงนำไปเก็บข้อมูล

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โดยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน โดยมีความเชี่ยวชาญต่างๆ ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ในงานอาหาร และผู้เชี่ยวชาญด้านการแปรรูปอาหาร นำผลการประเมินมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยได้ค่าความสอดคล้องแสดงเครื่องมือมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ($IOC \geq 0.5-1.00$) (สุริพร อนุศาสนนันท์, 2554, หน้า 176) โดยมีสูตรการคำนวณ (Item-Objective congruence Index: IOC) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาสามารถกระทำโดยนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่อย่างไร ถ้ามีความสอดคล้องผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น “+1” แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จะให้ค่าเป็น “-1” และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็จะให้ค่าเป็น “0”

ผลวิเคราะห์ความสอดคล้องแสดงเครื่องมือมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบบวิเคราะห์เอกสารระหว่าง 0.5-1.00

การหาสัมประสิทธิ์แอลฟา

สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) หรือสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เป็นค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้จากสูตรครอนบาช (Cronbach) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยแบบทดสอบค่าคะแนนที่ได้ อาจจะเป็นค่าอะไรก็ได้ที่มีค่ามากกว่า 1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ

α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

จากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่คำนวณได้ 0 หมายความว่าความเชื่อมั่นสูง เนื่องจากค่าที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบวิเคราะห์เอกสาร โดยศึกษารวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้วสรุปประเด็นการวิเคราะห์เอกสาร
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักศึกษารวบรวมความคิดเห็นของนักศึกษาที่ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปเพื่อสุขภาพ โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการประดิษฐ์ ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ แรงบันดาลใจและใช้ทักษะด้านใดในการประดิษฐ์ โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตัวเองมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 ติดต่อนัดหมายกับนักศึกษาผู้รับการสัมภาษณ์
 - 2.2 ดำเนินการสัมภาษณ์ตามวัน เวลา และสถานที่ที่นัดหมาย
3. การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชา วิศวกรรมวิชาชีพ โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการประดิษฐ์ผลงาน

ทางการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ และการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการผลิตผลงาน โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตัวเองมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ติดต่อนัดหมายกับครูผู้สอนวิชา วิชาโครงการวิชาชีพผู้รับการสัมภาษณ์

3.2 ดำเนินการสัมภาษณ์ตามวัน เวลา และสถานที่ที่นัดหมาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ อาหารสุขภาพและแนวความคิดการจัดกิจกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาสาขาอาหารและโภชนาการ สถาบันการอาชีวศึกษา

2. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์นักศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปเพื่อสุขภาพ โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการประดิษฐ์ ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ แรงบันดาลใจและมีการใช้ทักษะด้านใดในการประดิษฐ์ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย (Analytic induction) หรือการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป ดีความจากการแสดงความคิดเห็นในการสัมภาษณ์ที่ได้จากการบันทึกนำมาสร้างเป็นข้อสรุป (สมโภชน์ อเนกสุข, 2556) เพื่อแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์ดีและกลุ่มเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ไม่ดีโดยดูจากความคิดสร้างสรรค์จากงานมีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร

3. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาโครงการวิชาชีพ โดยมีแนวคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการประดิษฐ์ผลงานทางการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ และการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการผลิตผลงาน โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย (Analytic induction) หรือการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป ดีความ จากการแสดงความคิดเห็นในการสัมภาษณ์ ที่ได้จากการบันทึกนำมาสร้างเป็นข้อสรุป (สมโภชน์ อเนกสุข, 2556) เพื่อหาข้อสรุปแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นจากการสัมภาษณ์นักศึกษาโดยให้ครูผู้สอน เสนอข้อแนะนำ แบบวัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีความเหมาะสมหรือไม่ ควรมีการปรับปรุงในด้านใดบ้าง และควรมีกิจกรรมเพิ่มเติมอย่างไร

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 ศึกษาองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของครูและนักศึกษาสาขาอาหารและโภชนาการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์จากผลงานประจักษ์การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชาโครงการวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

ประชากรที่ศึกษาเป็นครูผู้สอนและนักศึกษาสาขาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการทั้งหมด 918 คน

กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยเป็นตัวแทนจากครูผู้สอนและนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ 500 คน ตามแนวคิดของ Comrey (1992) ที่เสนอแนะการกำหนดขนาดตัวอย่าง (Sample size) ที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) โดยกำหนดขอบเขตของตัวอย่างดังนี้

ขนาดตัวอย่าง	ความเหมาะสมของการวิเคราะห์
50	แย่มาก
100	แย่มาก
200	กำลังดี
300	ดี
500	ดีมาก
1000	ดีที่สุด

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 3-1 สถานศึกษา จำนวนคน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

สถานศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	52	9.9
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	15	2.9
วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	38	7.3
วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	37	7.1

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

สถานศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	42	8.0
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	74	14.1
วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	33	6.3
วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย	29	5.5
วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	41	7.8
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	53	10.1
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	35	6.7
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	40	7.6
วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	34	6.5
รวม	523	100.0

ตัวแปรในการวิเคราะห์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

1. ตัวแปรแฝง

- 1.1 ความคิดสร้างสรรค์ในแปรรูปอาหารสุขภาพ
- 1.2 ความคิดริเริ่ม
- 1.3 ความคิดยืดหยุ่น
- 1.4 ความคิดคล่อง
- 1.5 ความคิดละเอียดลออ

2. ตัวแปรสังเกตได้

- 2.1 ความแปลกใหม่
- 2.2 ความประณีต
- 2.3 ความสวยงาม
- 2.4 ความน่าสนใจ
- 2.5 มีความสะดวก
- มีความประหยัด
- 2.6 มีความปลอดภัยในการบริโภค
- 2.7 วิธีการผลิตใหม่

2.8 ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่

2.9 ถูกต้องตามกฎหมาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพที่จะนำมาใช้ยืนยันองค์ประกอบ โดยจะใช้สอบถามครูผู้สอน นักศึกษา และที่ผู้เกี่ยวข้องในการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยส่งแบบสอบถามไปตามสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชาโครงการวิชาชีพ

1. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ สร้างจากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ
2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพ

การสร้างเครื่องมือ

1. สร้างเครื่องมือโดยศึกษาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวน 3 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพที่จะนำมาใช้ยืนยันองค์ประกอบ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพ
2. ส่งหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทั้ง 3 ชุด โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้แก่ การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือวิเคราะห์องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์จากผลงานประจักษ์การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชาโครงการวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา
3. ปรับเครื่องมือตามผู้เชี่ยวชาญแนะนำในการแก้ไขเพื่อให้เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความถูกต้อง แล้วจึงนำไปเก็บข้อมูล

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โดยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน โดยมีความเชี่ยวชาญต่างๆ ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ในงานอาหาร และผู้เชี่ยวชาญด้านการแปรรูปอาหาร นำผลการประเมินมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยได้ค่าความสอดคล้องแสดงเครื่องมือมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ($IOC \geq 0.5-1.0$) (สุ

รีพร อนุศาสนนันท์, 2554, หน้า 176) โดยมีสูตรการคำนวณ (Item-objective congruence Index:IOC) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

การตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาสามารถกระทำโดยนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่อย่างไร ถ้ามีความสอดคล้องผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น “+1” แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จะให้ค่าเป็น “-1” และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็จะให้ค่าเป็น “0”

ผลวิเคราะห์ความสอดคล้องแสดงเครื่องมือมีค่าความเที่ยงเชิงเนื้อหาแบบวิเคราะห์เอกสารระหว่าง 0.8-1.00

วิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา

สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) หรือสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณหาได้จากสูตรครอนบาช (Cronbach) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยแบบทดสอบค่าคะแนนที่ได้ อาจจะเป็นค่าอะไรก็ได้ที่มีค่ามากกว่า 1 (สุรีพร อนุศาสนนันท์, 2556, หน้า 176) สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ

α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

แบบทดสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง เนื่องจากค่าที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. การรวบรวมเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพที่จะนำมาใช้ยื่นขออนุญาตประกอบ โดยจะใช้สอบถามครูผู้สอน นักศึกษา และที่ผู้เกี่ยวข้องในการแปรรูปอาหารสุขภาพโดยส่งแบบสอบถามไปตามสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชา วิศวกรรมวิชาชีพ

1.1 ส่งหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามจากสถาบันที่มีการเรียนการสอนวิชา วิศวกรรมวิชาชีพ

1.2 แจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมคืนจากสถาบันการศึกษาที่ขออนุญาตเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง และทางไปรษณีย์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพ โดยเก็บจากกลุ่มที่มีการนำกิจกรรมไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพ

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการตอบตามกิจกรรมการเรียนการสอนตาม โรเจอร์วอล โธช

- | | | |
|---|---------|---|
| 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |
| U | หมายถึง | ไม่ทราบหรือไม่มีความคิดเห็นหรือไม่มีการกระทำในเรื่องนี้ |

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน

- | | | |
|-----------|---------|--------------------------------|
| 1.00-1.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |
| 1.51-2.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับน้อย |
| 2.51-3.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง |
| 3.51-4.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับมาก |
| 4.51-5.00 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด |

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการตอบความคิดเห็นของท่านต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

- | | | |
|---|---------|---------------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด |

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการให้คะแนน

1.00-1.50 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

1.51-2.50 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย

2.51-3.50 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

3.51-4.50 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก

4.51-5.00 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

5 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ

4 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่น

3 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม และคิดคล่อง

2 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม

1 หมายถึง เขียนแต่ชื่องานรายการ

0 หมายถึง ในข้อนั้นไม่มีคำตอบใด ๆ ปรากฏอยู่

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการให้คะแนน

1.00-1.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับน้อยที่สุด

1.51-2.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับน้อย

2.51-3.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับปานกลาง

3.51-4.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับมาก

4.51-5.00 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพที่จะนำมาใช้ยืนยันองค์ประกอบ โดยจะใช้สอบถามครูผู้สอน นักศึกษา และที่ผู้เกี่ยวข้องในการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยส่งแบบสอบถามไปตามสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชาโครงการวิชาชีพ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

1. กำหนดปัญหาการวิจัย ทบทวนองค์ประกอบตัวแปรจากทฤษฎี เก็บข้อมูล และเลือกวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบตามวัตถุประสงค์การวิจัย
2. ตรวจสอบข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ว่าเป็นไปตามข้อตกลงหรือไม่ และสร้างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation matrix)

การวิเคราะห์องค์ประกอบต้องมีการพิจารณาข้อมูลก่อนว่าควรใช้ กับข้อมูลที่มีอยู่หรือไม่ เพราะหากพิจารณาการทำ Correlation matrix แล้ว พบว่าตัวแปรบางตัวมีความสัมพันธ์สูงมากกับตัวแปรบางตัวในขณะที่มีความสัมพันธ์ต่ำกับตัวแปรบางตัว ในกรณีนี้พบว่ารูปแบบของสหสัมพันธ์มีทั้งสูงและต่ำจนเป็นที่สังเกตเห็นได้ชัด อาจพิจารณาใช้ Factor analysis กับข้อมูลเหล่านั้น แต่ถ้าทำ Correlation matrix แล้วพบว่าตัวแปรที่มีค่า r ต่ำอยู่ทั่วไปทั้ง Matrix ก็แสดงว่าไม่มีความเหมาะสมที่จะใช้ Factor analysis กับข้อมูลเหล่านั้น และถ้าพล็อต Latent root หรือ Eigenvalue กับตัวแปร ถ้าผลของการพล็อตปรากฏว่ามีเส้นชันและหักลงอย่างมาก อาจพิจารณาใช้ Factor analysis แต่ถ้าเส้นที่พล็อตต่อเนื่องกันโดยตลอด ไม่มีเส้นหักชันก็ไม่ควรใช้ Factor analysis กับชุดข้อมูลชุดนั้น (กัลยา วงศ์วานิช, 2553 หน้า 156)

ในการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องแบบจำลองที่ได้พัฒนามาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลายตัวซึ่งงานวิจัยนี้ได้คัดเลือกดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาความสอดคล้อง ได้แก่ χ^2 , χ^2 / df , GFI, AGFI, CFI และ RMSEA ซึ่ง Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller (2003) ได้เสนอแนวทางในการตัดสินค่าดัชนีเป็น 2 ลักษณะ คือ ค่าที่แสดงความสอดคล้องและค่าที่ยอมรับได้ว่ามีความสอดคล้อง โดยกำหนดเป็นช่วงของค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังแสดงในตารางที่ 3-2

ตารางที่3-2ค่าดัชนีความสอดคล้อง

ดัชนีความสอดคล้อง	ค่าที่แสดงความสอดคล้อง	ค่าที่ยอมรับได้ว่ามีความสอดคล้อง
χ^2	$.05 < p \leq 1.00$	$.01 < p \leq .05$
χ^2 / df	$0 < \chi^2 / df \leq 2$	$2 < \chi^2 / df \leq 3$
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$
CFI	$.97 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .97$
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$

ระยะที่4 การพิจารณากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

1. การพัฒนาแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานประจักษ์การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชาโครงการวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชาโครงการวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

ประชากรที่ศึกษาคือนักศึกษาสาขาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการทั้งหมด126คน

กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิโดยเป็นตัวแทนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ33คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพโดยพัฒนาแบบประเมินจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance, 1972)

2. แบบประเมินผลงานผลงานเชิงประจักษ์ความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลัง (Pretest posttest) ดำเนินกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

1. การสร้างและพัฒนาแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยพัฒนาแบบประเมินจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์(Torrance, 1972)
 - การพัฒนาแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้
 - 1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ ที่ใช้ก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
 - 1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ใครงานวิชาชีพ และระเบียบว่าด้วยการประเมินผลการเรียน
 - 1.3 วิเคราะห์งาน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน โดยให้ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ
 - 1.4 พิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คุณลักษณะที่ต้องการวัด และเกณฑ์การให้ คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญ
 - 1.5 ปรับปรุงแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ คุณลักษณะที่ต้องการวัด และเกณฑ์การให้คะแนนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
 - 1.6 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร ฉบับทดลอง ประกอบด้วย แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพ และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลัง (Pretest-posttest) ดำเนินกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
 - 1.7 นำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร ทั้ง 3 ฉบับ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาแผนกวิชาอาหารและโภชนาการวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 30 คน
 - 1.8 ประมวลผลแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร คุณลักษณะที่ต้องการวัด และเกณฑ์การให้คะแนน เพื่อหาคุณภาพของแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร จากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด
 - 1.9 เขียนคู่มือการใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารที่พัฒนาขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้แก่ การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยปรับเครื่องมือตามที่คุณเชี่ยวชาญแนะนำในการแก้ไขเพื่อให้เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความถูกต้อง แล้วจึงนำไปเก็บข้อมูล

2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพคัดแปลงวิธีการพัฒนากิจกรรมการเรียนจาก (อารีรัตน์ โพธิ์คำ, 2552, หน้า 22-23) และ นำมาปรับให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการ จัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทั้ง 4 ด้านคือ คิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออตามแนวคิดของ Guilford (1967)

โดยเริ่มจาก

- 2.1 ศึกษากำหนดเนื้อหา
- 2.2 กำหนดหน่วยการสอน
- 2.3 กำหนดหัวเรื่อง
- 2.4 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.5 กำหนดกิจกรรมการเรียน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 2.6 กำหนดสื่ออุปกรณ์
- 2.7 กำหนดแบบวัดผลการประเมินผล
- 2.8 ผลิตสื่อให้ตรงในแต่ละกิจกรรม
- 2.9 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
- 2.10 การทดลองใช้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินการทดลองใช้กิจกรรม มีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ส่งหนังสือขออนุญาตทำการทดลองใช้กิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพต่อผู้อำนวยการของวิทยาลัยที่จะทำการศึกษา
- 3.2 ประชุมนิเทศนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ
- 3.3 ทดสอบนักศึกษาโดยใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ(Pretest-Posttest)
- 3.4 ดำเนินกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

ตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

กิจกรรมตามแนวคิด ของ โรเจอร์วอลโธ	ความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	กิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	การประเมินกิจกรรม
ขั้นที่ 1 สร้างความ กระตือรือร้นที่จะ แก้ปัญหา (Motivation)	ความคิดริเริ่ม	เพื่อให้ผู้เรียนมี ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ในการ สร้างและพัฒนา ผลงานในสาขาวิชาชีพ ได้	1.แปลกใหม่ 2.ผลิตภัณฑ์ใหม่	1.การดูภาพอาหาร 2.การชมการแข่งขันการ แปรรูปอาหาร 3.การทัศนศึกษา ร้านอาหารสุขภาพ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1.สังเกตพฤติกรรมผู้ร่วมกิจกรรม 2.ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของ ทอเรนซ์ 2.1 ภาษาเขียน (Verbal tasks)เป็นการคิดอย่าง สร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม 2.2. ภาษาภาพ (Figural battery)เป็นการคิดอย่าง สร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นความคิดริเริ่มและความคิด ละเอียดลออ

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวคิด ของ โรเจอร์วอลโธ	ความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	กิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	การประเมินกิจกรรม
ขั้นที่ 2 ค้นข้อมูลโดย มองออกไปในวงกว้าง และหาข้อมูลต่างๆ เข้า มา	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง	เพื่อให้ผู้เรียนมี ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ในการ สร้างและพัฒนา ผลงานในสาขาวิชาชีพ ได้	1.แปลกใหม่ 2.ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3.น่าสนใจ	1.เชิญผู้เชี่ยวชาญด้าน อาหารสุขภาพมาให้ ความรู้	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของ ทอเรนซ์ 1.1 ภาษาเขียน (Verbal Tasks)เป็นการคิดอย่าง สร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิด คล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม 1.2 ภาษาภาพ (Figural Battery)เป็นการคิดอย่าง สร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นความคิดริเริ่มและความคิด ละเอียดลออ

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวคิด ของ โรเจอร์วอลโธ	ความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	กิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	การประเมินกิจกรรม
ขั้นที่ 3 หาข้อมูลมา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation)หรือ แก้ไขวิธีการหรือ แนวคิดเดิม แล้วสร้าง ความคิดใหม่ขึ้นมา	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น	เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1.แปลกใหม่ 2.ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3.น่าสนใจ 4.วิธีการผลิตใหม่	1.เชิญผู้เชี่ยวชาญในการ แปรรูปอาหารสุขภาพมา สาธิตและฝึกปฏิบัติ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ประเมินจากผลผลิตจากการทดลองปฏิบัติ 2. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของ ทอเรนซ์ 2.1 ภาษาเขียน (Verbal Tasks)เป็นการคิดอย่าง สร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิด คล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม 2.2. ภาษาภาพ (Figural battery)เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นความคิดริเริ่มและ ความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวคิด ของ โรเจอร์วอลโธ	ความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	กิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	การประเมินกิจกรรม
<p>ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ ปัญหา (Incubation)และมอง ลึกไป หลายๆด้าน เพื่อ พัฒนาความคิดต่างๆ ให้ดีกว่า</p>	<p>ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ</p>	<p>เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้</p>	<p>1. ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ 2. ได้วิธีการผลิต ใหม่</p>	<p>ฝึกการกำหนดรายการ อาหารเพื่อสุขภาพ</p>	<p>โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่</p> <p>1. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของ ทอเรนซ์</p> <p>1.1 ภาษาเขียน (Verbal Tasks)เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรม ย่อยๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม</p> <p>1.2 ภาษาภาพ (Figural battery)เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นความคิดริเริ่มและ ความคิดละเอียดลออ</p>

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวคิด ของ โรเจอร์วอลโธ	ความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	กิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	การประเมินกิจกรรม
ขั้นที่ 5 รวบรวม ความคิดและข้อมูล ต่างๆ เอาไว้ปรับปรุง ความคิดและวิธีปฏิบัติ อย่างสร้างสรรค์	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1.แปลกใหม่ 2.ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3.น่าสนใจ 4.วิธีการผลิตใหม่ 5.มีความสะดวกใน การรับประทาน 6.มีความปลอดภัย	1.เข้าร่วมการแข่งขัน ทักษะวิชาชีพ 2.เข้าร่วมการแข่งขันใน รายการที่เปิดแข่ง ตามงานแสดงต่างๆ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของ ทอเรนซ์ 1.1 ภาษาเขียน (Verbal tasks) เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรม ย่อยๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม 1.2 ภาษาภาพ (Figural battery) เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและ ความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวคิด ของ โรเจอร์วอลโธ	ความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	กิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	การประเมินกิจกรรม
ขั้นที่ 6 ตัดสินใจ เลือกใช้ความคิดและ เลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ สร้างสรรค์	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	1. เพื่อให้ผู้เรียน มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการสร้างและ พัฒนาผลงาน ในสาขาวิชาชีพได้ 2. เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1.แปลกใหม่ 2.ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3.น่าสนใจ 4.วิธีการผลิตใหม่ 5.มีความสะดวกใน การรับประทาน 6.มีความปลอดภัย 7.มีคุณค่าทาง โภชนาการ	1.เข้าร่วมการแข่งขัน ทักษะวิชาชีพ 2.เข้าร่วมการแข่งขัน ในรายการที่เปิดแข่ง ตามงานแสดงต่างๆ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของ ทอเรนซ์ 1.1 ภาษาเขียน (Verbal tasks) เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรม ย่อยๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม 1. 2 ภาษาภาพ (Figural battery) เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและ ความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวคิด ของ โรเจอร์วอลโธ	ความคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	กิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	การประเมินกิจกรรม
ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติ ตามที่ได้ตัดสินใจไว้	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	1. เพื่อให้ผู้เรียน มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ในการ สร้างและพัฒนา ผลงานในสาขาวิชาชีพ ได้ 2. เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1.แปลกใหม่ 2.ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3.น่าสนใจ 4.วิธีการผลิตใหม่ 5.มีความสะดวกใน การรับประทาน 6.มีความปลอดภัย 7.มีคุณค่าทาง โภชนาการ 8.ถูกกฎหมาย 9. ประหยัด 10.มีความประณีต สวยงาม	จัดแสดงผลงานในการ นำเสนอผลงานจากการ เรียน ครงงานวิชาชีพ อาหารและโภชนาการ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของ ทอเรนซ์ 1.1 ภาษาเขียน (Verbal tasks)เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรม ย่อยๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม 1.2 ภาษาภาพ (Figural battery)เป็นการคิด อย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพประกอบด้วย 3 กิจกรรม ซึ่งใช้วัดได้ทั้ง 4 องค์ประกอบคือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพ โดยเก็บจากกลุ่มที่มีการนำกิจกรรมไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพ

5. Two-group design การทดลองแบบนี้จะมีกลุ่มที่ทำการศึกษา 2 กลุ่ม และมีการจัดกระทำทดลองอย่างเดียว โดยที่กลุ่มหนึ่งกำหนดให้เป็นกลุ่มทดลอง (Experimental treatment group) คือกลุ่มที่มีการจัดกระทำโดยให้ทดลองกับตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่ม ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งกำหนดเป็นกลุ่มควบคุม (Control group or comparison group) คือกลุ่มที่ไม่ได้มีการจัดทำการทดลอง แต่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

การทดลองในรูปแบบนี้มีการทดสอบหรือวัดค่าหลังการทดลองเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีแบบการวิจัย คือ

$R G_1 X O_1$ (กลุ่มทดลอง)

$R G_2 O_2$ (กลุ่มทดลอง)

โดยที่ R หมายถึง มีการสุ่มสมาชิกหรือหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่ม (The members of the group are randomly selected to each group)

$G_1 G_2$ หมายถึง กลุ่มที่ศึกษา กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

X หมายถึง มีการจัดกระทำทดลอง

- หมายถึง ไม่มีการจัดกระทำทดลอง

$O_1 O_2$ หมายถึง มีการทดสอบหรือวัดค่าตัวแปรที่ศึกษาหลังการทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบไปด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพ โดยเก็บจากกลุ่มที่มีการนำกิจกรรมไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินการทดลองใช้กิจกรรม โดยใช้แบบวัดกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ ระหว่างก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest) ด้วยขนาดของผล (Effect size) เพื่อพิจารณาความแตกต่าง (Difference) หรือความสัมพันธ์ (Relationship) ของค่าเฉลี่ยสองค่าว่ามีความแกร่ง (Strength) มากน้อยเพียงใด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ขนาดของผล (Effect size)

ขนาดของผล (Effect size)

งานวิจัยที่ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง หรือการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช่หลักความน่าจะเป็น สามารถนำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นลักษณะของตัวอย่างที่ศึกษาแล้วนำไปบรรยายได้ว่าพบอะไรแต่จะไม่สามารถใช้สถิติอนุมานในการสรุปลักษณะของประชากร นักวิจัยที่ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช่ความน่าจะเป็น ควรตระหนักถึงข้อจำกัดและระวังในการสรุปผลการศึกษานั้น (อรุณ จิรวัดน์กุล, 2547 หน้า 558) การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 ค่าโดยการทดสอบที (t-test) ซึ่งเป็นสถิติอนุมาน จึงไม่เหมาะสมที่จะใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง หรือการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช่หลักความน่าจะเป็น ในกรณีดังกล่าวผู้วิจัยสามารถพิจารณาความแตกต่าง (Difference) หรือความสัมพันธ์ (Relationship) ของค่าเฉลี่ยสองค่าว่ามีความแกร่ง (Strength) มากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาได้จากขนาดของผล (Effect size) ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\gamma = \frac{\mu_0 - \mu_1}{\sigma}$$

โดยที่ γ (Gamma) คือ ขนาดของผลที่เป็นค่าสัมบูรณ์ (Absolute value) ค่า $\mu_0 - \mu_1$ เป็นความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่นำมาคำนวณร่วมกับ σ ซึ่งเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร (Howell, 1999, p. 284)

ในทางปฏิบัติค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ที่ใช้ในสูตรสามารถประมาณค่าได้หลายวิธี แต่ที่นิยมใช้ส่วนใหญ่มี 3 วิธี ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของผู้วิจัยที่ควรจะใช้วิธีใด ดังนี้

1. หากจากค่าเฉลี่ยของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งสองกลุ่ม (Creswell, 2005, p. 194) มีสูตร

ในการหาค่า $\sigma = \frac{\sigma_0 - \sigma_1}{2}$

2. หากจากรากที่สองค่าเฉลี่ยความแปรปรวนจากทั้งสองกลุ่ม ตามแนวทางของ โคเฮน

(Cohen, 1988, p. 44) มีสูตรในการหาคือ $\sigma = \sqrt{\frac{\sigma_0^2 - \sigma_1^2}{2}}$

3. ใช้เฉพาะค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม (Glass, 1976 cited in Wikipedia, 2010) โดยมีเหตุผล คือ ในการวิจัยที่มีกลุ่มจัดกระทำหลายกลุ่ม และนำผลแต่ละกลุ่มมาเทียบกับกลุ่มควบคุมจะเป็นการดีกว่าเมื่อนำค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมมาใช้ ค่าขนาดของผลที่ได้จะไม่แตกต่างกันภายใต้เงื่อนไขว่ามีค่าเฉลี่ย (ของกลุ่มควบคุม) เท่ากันแต่มีค่าความแปรปรวนแตกต่างกัน

แต่ถ้าพิจารณาภายใต้ข้อกำหนดว่าความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน การใช้วิธีการ
ประมาณค่ารวม (Pooled estimate) สำหรับค่า σ จะมีความถูกต้องมากกว่า

การพิจารณาขนาดของผลที่จะใช้เป็นเกณฑ์เทียบเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยที่
ทำการศึกษาสามารถทำได้ 3 ลักษณะ คือ

1. พิจารณาได้จากข้อมูลในผลการวิจัยที่เคยมีผู้ทำเอาไว้แล้ว
2. จากผลการประเมินของผู้เกี่ยวข้องว่าขนาดของผลเท่าใดจึงจะสำคัญเพียงพอ
3. การใช้ข้อกำหนดเฉพาะร่วมกันบางอย่าง ในที่นี้ขอเสนอเกณฑ์ทั่วไปของโคเฮิน

(Cohen, 1988, p. 25-26 cited in Howell, 1999, p. 285) เพื่อใช้พิจารณาขนาดของผล ดังนี้

ขนาดของผล γ

น้อย 0.20

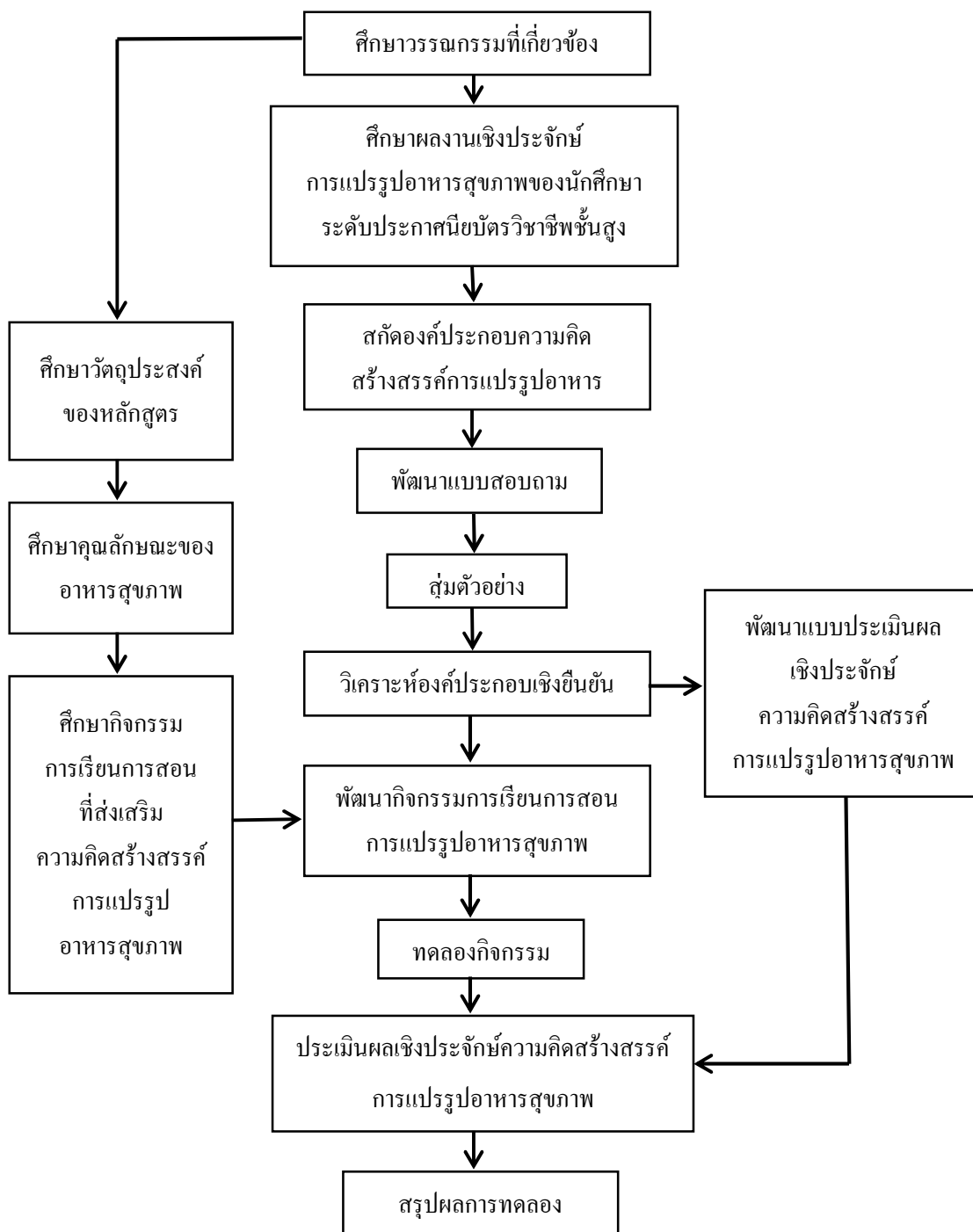
ปานกลาง 0.50

มาก 0.80

ค่าขนาดของผลที่จะบ่งชี้ถึงความแรงของข้อสรุปเกี่ยวกับความแตกต่างกันของกลุ่ม
หรือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในเชิงปริมาณ สำหรับค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม มาตรฐานที่ใช้
ทั่วไปมักกำหนดค่าขนาดของผลตั้งแต่ 0.50 หรือครึ่งหนึ่งของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานขึ้นไป

(Creswell, 2005, p. 194)

ขั้นตอนดำเนินโครงการวิจัย



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนดำเนินโครงการวิจัย

ตารางที่ 3-4 การศึกษานำร่องเกณฑ์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการสังเคราะห์

ความคิดสร้างสรรค์	ผลการศึกษานำร่อง	ทฤษฎีของ กิลฟอร์ด	สำนักวิจัยและ พัฒนาอาชีพศึกษา
การแปรรูป อาหารสุขภาพ			
1. แปลกใหม่	ผลิตภัณฑ์ ไม่มีความแปลกใหม่	ความคิดริเริ่ม	ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาแล้วแปลก ใหม่ ทั้งสูตร ส่วนผสมและ วิธีการ
2. ผลิตภัณฑ์ใหม่	ผลิตภัณฑ์ ไม่มีความแปลกใหม่	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนา ทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อ สัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ การอายุการเก็บรักษา และความปลอดภัย
3. น่าสนใจ	ผลิตภัณฑ์ ไม่มีความน่าสนใจ	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนา ทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อ สัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ การอายุการเก็บรักษา และ ความปลอดภัย
4. วิธีการผลิตใหม่	วิธีการผลิตแบบเดิม	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิด ยืดหยุ่น	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนา ทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อ สัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ การอายุการเก็บรักษา และ ความปลอดภัย
5. มีความสะดวกใน การรับประทาน	ไม่มีความสะดวกใน การรับประทาน	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิด ยืดหยุ่น	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ใน การพัฒนาทางด้าน สี กลิ่น รสชาติเนื้อสัมผัส คุณค่าทาง โภชนาการ การอายุการเก็บ รักษา และความปลอดภัย

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

ความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูป อาหารสุขภาพ	ผลการศึกษานำร่อง	ทฤษฎีของ กิลฟอร์ด	สำนักวิจัยและ พัฒนาอาชีพศึกษา
6. มีความปลอดภัย	ยังไม่มี ความปลอดภัย	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิด ยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ใน การพัฒนาทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่า ทางโภชนาการ การอายุการเก็บ รักษา และความปลอดภัย เลือกใช้วัตถุดิบและอุปกรณ์ เลือกวัตถุดิบที่ปลอดภัยต่อ การบริโภค และใช้อุปกรณ์ที่ ไม่มีผลการเปลี่ยนแปลงอาหาร
7. มีคุณค่าทาง โภชนาการ	คุณค่าทาง โภชนาการ ยังไม่สมบูรณ์	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิด ยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ใน การพัฒนาทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทาง โภชนาการ
8. ถูกกฎหมาย	ถูกกฎหมาย	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิด ยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการ พัฒนาทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทาง โภชนาการ การอายุการเก็บ รักษา และความปลอดภัย

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

ความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูป อาหารสุขภาพ	ผลการศึกษานำร่อง	ทฤษฎีของ กิลฟอร์ด	สำนักวิจัยและ พัฒนาอาชีพศึกษา
9. ประหยัด	มีความประหยัด	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิด ยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	คิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนา ทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อ สัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ การอายุการเก็บรักษา และ ความปลอดภัยเลือกใช้วัตถุดิบ และอุปกรณ์ เลือกวัตถุดิบที่ ปลอดภัยต่อการบริโภค และใช้ อุปกรณ์ที่ไม่มีผลการ เปลี่ยนแปลงอาหาร

จากตารางที่ 3-4 ผลการศึกษานำร่องเกณฑ์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการสังเคราะห์พบว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพประกอบด้วย ความแปลกใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ น่าสนใจ วิธีการผลิตใหม่ มีความสะดวกในการรับประทาน มีความปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการ ถูกกฎหมาย และมีความประณีต ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ครูสอนวิชาโครงงานวิชาชีพจำนวน 15คนพบว่าผลงานนักศึกษาเป็นผลิตภัณฑ์ยังไม่มี ความแปลกใหม่ ไม่น่าสนใจ มีวิธีการผลิตแบบดั้งเดิม ไม่มีความสะดวกในการรับประทาน ซึ่งตรงกับทฤษฎีของกิลฟอร์ดในด้าน คิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น ดังนั้นนักศึกษาที่เรียนและผลิต ผลิตภัณฑ์อาหารออกมายังขาดความคิดสร้างสรรค์ในนี้และตรงกับเกณฑ์การประกวดสิ่งประดิษฐ์ คนรุ่นใหม่คือผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาแล้วแปลกใหม่ ทั้งสูตร ส่วนผสมและวิธีการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ การอายุการเก็บรักษา และ ความปลอดภัยเลือกใช้วัตถุดิบและอุปกรณ์ เลือกวัตถุดิบที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และใช้อุปกรณ์ที่ไม่มีผลการเปลี่ยนแปลงอาหาร ด้านความปลอดภัยพบว่าผลิตภัณฑ์ยังไม่มีความปลอดภัย คุณค่าทางอาหารยังไม่สมบูรณ์ ถูกกฎหมาย มีความประหยัด และมีความประณีตสวยงาม แสดงถึงความคิดละเอียดลออนักศึกษายังขาด ซึ่งจะส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพจากข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา และ 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

\bar{x}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
SK	แทน	ค่าความเบ้
KU	แทน	ค่าความโด่ง
SE	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
χ^2	แทน	ค่าสถิติไคสแควร์
p	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (Type I error) ในการทดสอบสมมติฐาน
GFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
CFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ
RMR	แทน	ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
RMSEA	แทน	ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า
R ²	แทน	ค่าความเชื่อมั่นในการวัด
df	แทน	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

สัญลักษณ์หรืออักษรย่อที่ใช้แทนตัวแปร

ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่

Ori1-Ori9	แทน	ข้อคำถามความคิดริเริ่มข้อที่ 1-ข้อที่ 9
Flu11-Flu17	แทน	ข้อคำถามความคิดคล่องข้อที่ 11-ข้อที่ 17
Fle18-Fle32	แทน	ข้อคำถามความคิดยืดหยุ่นข้อที่ 18-ข้อที่ 32
Ela33-Ela43	แทน	ข้อคำถามความคิดละเอียดลออข้อที่ 33-ข้อที่ 43

ตัวแปรแฝง ได้แก่

ORI	แทน	ความคิดริเริ่ม (Originality)
FLU	แทน	ความคิดคล่อง (Fluency)
FLE	แทน	ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
ELA	แทน	ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ ประสิทธิภาพของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา

ตอนที่ 5 ผลการทำกิจกรรมให้กับกลุ่มที่ใช้กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร

ตอนที่ 6 ผลของค่า Effect size ของกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความคิด สร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและครูผู้สอน
วิชาโครงการวิชาชีพในสาขางานอาหารและโภชนาการของวิทยาลัยในสังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตารางที่ 4-1 ร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และ
ครูผู้สอนวิชาที่และครูผู้สอนวิชาโครงการวิชาชีพในสาขางานอาหารและโภชนาการ
ของวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ผู้เรียน		
ชาย	54	11.0
หญิง	436	89.0
รวมทั้งหมด	490	100.0
1.2 ครูผู้สอน		
ชาย	4	12.1
หญิง	29	87.9
รวมทั้งหมด	33	100.0
2. สถานภาพ		
นักศึกษา	490	93.7
ครูผู้สอน	33	6.3
รวมทั้งหมด	523	100
3. ประสบการณ์การสอน (เฉพาะครูผู้สอน)		
ต่ำกว่า 1 ปี	1	3
1 ปี-3 ปี	2	6.1
4 ปี-6 ปี	5	15.2
7 ปี-9 ปี	6	18.2
ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป	19	57.6

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รวมทั้งหมด	33	100

จากตารางที่ 4-1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและครูผู้สอนวิชาโครงการวิชาชีพในสาขางานอาหารและโภชนาการของวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้นจำนวน 523 คนแยกเป็นนักศึกษาจำนวน 490 คน คิดเป็นร้อยละ 11 นักศึกษาชายจำนวน 54 คน นักศึกษาหญิงจำนวน 436 คน คิดเป็นร้อยละ 89 และครูผู้สอนวิชาโครงการวิชาชีพจำนวน 33 คน เป็นชาย 4 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 หญิงจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 87.9 โดยมีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 1 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3, 1 ปี-3 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.1, 4 ปี-6 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 15.2, 7 ปี-9 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 และตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 57.6

ตารางที่ 4-2 ผลของความคิดเห็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามโรเจอร์ วอล โอซ

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
ขั้นที่ 1 การสร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation)						
1.	การดูภาพอาหารที่มีความหลากหลาย	4.11	.78	มาก	2	8
2.	การชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร	4.16	.75	มาก	1	3
3.	การทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ	4.08	.84	มาก	4	10
4.	การสำรวจตลาดขายอาหารสด	4.08	.83	มาก	4	10
5.	การสำรวจตลาดขายอาหารสำเร็จรูป/ สะดวกซื้อ	4.09	.82	มาก	3	9
	รวม	4.10	.08	มาก		
ขั้นที่ 2 มีการค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา						
1.	เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ ความรู้	4.05	.81	มาก	5	12

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
2.	ชมตัวอย่างการสาธิตการทำอาหาร	4.19	.78	มาก	1	1
3.	การสืบค้นหารูปแบบการแปรรูปอาหาร สุขภาพ	4.08	.76	มาก	3	10
4.	การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรือ สื่อออนไลน์ต่าง ๆ	4.15	.75	มาก	2	4
5.	การสืบค้นโดยการสอบถามผู้รู้หรือผู้มี ประสบการณ์ด้านอาหารสุขภาพ	4.07	.78	มาก	4	11
	รวม	4.11	.78	มาก		
ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง(Manipulation)หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิม แล้วสร้างความคิดใหม่						
1.	เชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพ มาสาธิตและฝึกปฏิบัติ	4.13	.78	มาก	1	6
2.	การบรรยายการทำอาหารจากรายการที่กำหนด	4.07	.76	มาก	2	11
3.	หาข้อมูลจากรายการอาหารทางโทรทัศน์	3.93	.77	มาก	5	21
4.	หาข้อมูลจากเอกสารสิ่งพิมพ์ (เช่น หนังสือพิมพ์, วารสาร, หนังสือ)	4.00	.78	มาก	3	16
5.	หาข้อมูลจากผลการวิจัยของหน่วยงาน/ สถาบันต่าง ๆ	3.95	.88	มาก	4	20
	รวม	4.01	.79			
ขั้นที่ 4 มีการวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า						
1.	ฝึกการกำหนดรายการอาหารเพื่อสุขภาพ	4.04	.78	มาก	1	13
2.	การวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น	3.91	.82	มาก	5	23
3.	การวิเคราะห์สถานการณ์อาหารสุขภาพจาก ข่าวสารที่เผยแพร่ผ่านสื่อสาธารณะ	3.98	.83	มาก	4	17

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
4.	การวิเคราะห์อาหารสุขภาพจากฉลากบรรจุ ภัณฑ์	4.00	.81	มาก	3	16
5.	การวิเคราะห์คุณค่าประโยชน์ความจริง และ การโฆษณาอาหารสุขภาพจากสื่อต่าง ๆ	4.03	.84	มาก	2	14
	รวม	3.98	.81	มาก		
ขั้นที่ 5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่าง สร้างสรรค์						
1.	เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการ การแปรรูปอาหารสุขภาพ	3.92	.93	มาก	5	22
2.	เข้าร่วมการแข่งขันในรายการที่เกี่ยวกับอาหาร สุขภาพ	3.98	.88	มาก	3	17
3.	รวบรวมความคิดและข้อมูลจากผลงานของ ผู้ร่วมประกวดอื่น ๆ	3.96	.86	มาก	4	19
4.	รับฟังข้อเสนอแนะและคำติชมจากกรรมการที่ ตัดสินการประกวด	4.04	.85	มาก	2	13
5.	นำข้อมูล ความคิด ข้อเสนอแนะและคำติชม มาปรับใช้ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	4.08	.83	มาก	1	10
	รวม	3.99	.87	มาก		
ขั้นที่ 6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์						
1.	เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการ แปรรูปอาหารสุขภาพและเก็บเกี่ยว ประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ มาปรับใช้	4.03	.84	มาก	2	14
2.	ชมการแข่งขันในรายการอาหารหรือการแปร รูปอาหารทางสถานีโทรทัศน์หรือสื่อต่าง ๆ	4.08	.81	มาก	1	10
3.	ศึกษาข้อมูลการแปรรูปอาหารสุขภาพจาก รายงานการวิจัย	4.02	.84	มาก	3	15

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
4.	ศึกษาความคิดในการแปรรูปอาหารสุขภาพ จากสื่อสิ่งพิมพ์สาธารณะต่าง ๆ	3.98	.88	มาก	4	17
5.	เข้ารับการอบรมวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพ จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน	3.97	.86	มาก	5	18
	รวม	4.01	.84	มาก		
ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้						
1.	การผลิตผลงานที่พัฒนาขึ้นจากการเรียนรู้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4.11	.82	มาก	4	8
2.	จัดแสดงผลงานในการนำเสนอผลงานจาก การเรียนโครงการวิชาชีพอาหารและ โภชนาการ	4.17	.79	มาก	1	2
3.	ทดลองปฏิบัติด้วยตนเองในการแปรรูปอาหาร สุขภาพ	4.12	.84	มาก	3	7
4.	ค้นคว้า ดัดแปลงและสร้างสรรค์การแปรรูป อาหารสุขภาพ โดยมีรูปแบบหรือสูตรหรือ ส่วนผสมที่ต่างจากสูตรเดิม	4.11	.85	มาก	4	8
5.	ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเข้ากับหลักการแปรรูป อาหารสุขภาพในปัจจุบัน	4.14	2.41	มาก	2	5
	รวม	4.13	1.14	มาก		

จากตารางที่ 4-2 ผลของความคิดเห็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีของ
โรเจอร์ วอล โชช มี 7 ขั้น พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation) พบว่าการชมการแข่งขัน
การแปรรูปอาหารมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.16$, $SD = .75$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ การดู
ภาพอาหารที่มีความหลากหลาย ($\bar{x} = 4.11$, $SD = .78$) อยู่ในระดับมาก การสำรวจตลาดขายอาหาร
สำเร็จรูป/ สะดวกซื้อ ($\bar{x} = 4.09$, $SD = .82$) อยู่ในระดับมาก ที่มีความคิดเห็นน้อยที่สุดคือ

การทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 4.08, SD = .84$) และการสำรวจตลาดขายอาหารสด ($\bar{x} = 4.08, SD = .83$)

ขั้นที่ 2 มีการค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา พบว่า การชมตัวอย่างการสาธิตการทำอาหารมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.19, SD = .78$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ($\bar{x} = 4.15, SD = .75$) อยู่ในระดับมาก การสืบค้นหารูปแบบการแปรรูปอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 4.08, SD = .76$) อยู่ในระดับมาก การสืบค้นโดยการสอบถามผู้รู้หรือผู้มีประสบการณ์ด้านอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 4.07, SD = .78$) อยู่ในระดับมากและมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ การเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้ ($\bar{x} = 4.05, SD = .81$) อยู่ในระดับมาก

ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิม แล้วสร้างความคิดใหม่

พบว่าการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.13, SD = .78$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือการบรรยายการทำอาหารจากรายการที่กำหนด ($\bar{x} = 4.07, SD = .76$) อยู่ในระดับมาก การหาข้อมูลจากเอกสารสิ่งพิมพ์ (เช่น หนังสือพิมพ์, วารสาร, หนังสือ) ($\bar{x} = 4.00, SD = .78$) อยู่ในระดับมาก การหาข้อมูลจากผลการวิจัยของหน่วยงาน / สถาบันต่าง ๆ ($\bar{x} = 3.95, SD = .88$) อยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือหาข้อมูลจากรายการอาหารทางโทรทัศน์ ($\bar{x} = 3.93, SD = .77$) อยู่ในระดับมาก

ขั้นที่ 4 มีการวิเคราะห์ปัญหา(Incubation)และมองลึกลงไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า

พบว่าฝึกร่างกายกำหนดรายการอาหารเพื่อสุขภาพมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.04, SD = .78$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือการวิเคราะห์คุณสมบัติประโยชน์ความจริง และการโฆษณาอาหารสุขภาพจากสื่อต่าง ๆ ($\bar{x} = 4.03, SD = .84$) อยู่ในระดับมาก การวิเคราะห์อาหารสุขภาพจากฉลากบรรจุภัณฑ์ ($\bar{x} = 4.00, SD = .81$) อยู่ในระดับมาก การวิเคราะห์สถานการณ์อาหารสุขภาพจากข่าวสารที่เผยแพร่ผ่านสื่อสาธารณะ ($\bar{x} = 3.98, SD = .83$) อยู่ในระดับมากและมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือการวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น ($\bar{x} = 3.91, SD = .82$) อยู่ในระดับมาก

ขั้นที่ 5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

พบว่าการนำข้อมูล ความคิด ข้อเสนอแนะและคำติชม มาปรับใช้ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ มีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.08, SD = .83$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือรับฟังข้อเสนอแนะ

และคำติชมจากกรรมการที่ตัดสินการประกวด ($\bar{x} = 4.04, SD = .85$) อยู่ในระดับมาก เข้าร่วมการแข่งขันในรายการที่เกี่ยวกับอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 3.98, SD = .88$) อยู่ในระดับมาก รวบรวมความคิดและข้อมูลจากผลงานของผู้ร่วมประกวดอื่น ๆ ($\bar{x} = 3.96, SD = .86$) อยู่ในระดับมากและมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือเข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 3.92, SD = .93$) อยู่ในระดับมาก

ขั้นที่ 6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์

พบว่าชมการแข่งขันในรายการอาหารหรือการแปรรูปอาหารทางสถานีโทรทัศน์หรือสื่อต่าง ๆ มีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.08, SD = .81$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพและเก็บเกี่ยว ($\bar{x} = 4.03, SD = .84$) อยู่ในระดับมาก ศึกษาข้อมูลการแปรรูปอาหารสุขภาพจากรายงานการวิจัย ($\bar{x} = 4.02, SD = .84$) อยู่ในระดับมาก ศึกษาความคิดในการแปรรูปอาหารสุขภาพจากสื่อสิ่งพิมพ์สาธารณะต่าง ๆ ($\bar{x} = 3.98, SD = .88$) อยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือเข้ารับการอบรมวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ($\bar{x} = 3.97, SD = .86$) อยู่ในระดับมาก

ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้

พบว่าการจัดแสดงผลงานในการนำเสนอผลงานจากการเรียนโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.17, SD = .79$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเข้ากับหลักการแปรรูปอาหารสุขภาพในปัจจุบัน ($\bar{x} = 4.14, SD = 2.41$) อยู่ในระดับมาก ทดลองปฏิบัติด้วยตนเองในการแปรรูปอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 4.12, SD = .84$) อยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ ค้นคว้า คัดแปลงและสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยมีรูปแบบหรือสูตรหรือส่วนผสมที่ต่างจากสูตรเดิม ($\bar{x} = 4.11, SD = .85$) และการผลิตผลงานที่พัฒนาขึ้นจากการเรียนรู้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{x} = 4.14, SD = .82$) อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4-3 ลำดับของความคิดเห็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามโรเจอร์ วอล โอซ
แยกตาม 7 ชั้น

ชั้นที่	หัวข้อเรื่อง	\bar{x}	SD	ระดับ	ลำดับ
1	การสร้างความกระตือรือร้นที่จะ แก้ปัญหา (Motivation)	4.10	.08	มาก	3
2	มีการค้นข้อมูลโดยมองออกไปใน วงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา	4.11	.78	มาก	2
3	การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือ แนวคิดเดิม แล้วสร้างความคิดใหม่	4.01	.79	มาก	4
4	มีการวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนา ความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า	3.98	.81	มาก	6
5	การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติ อย่างสร้างสรรค์	3.99	.87	มาก	5
6	การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและ เลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์	4.01	.84	มาก	4
7	ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้	4.13	1.14	มาก	1
	รวม	4.05	.75	มาก	

จากตารางที่ 4-3 พบว่าชั้นลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้มีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.13$, $SD = 1.14$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือมีการค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา ($\bar{x} = 4.11$, $SD = .78$) อยู่ในระดับมาก การสร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation) ($\bar{x} = 4.10$, $SD = .08$) อยู่ในระดับมาก การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิม แล้วสร้างความคิดใหม่และการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์ ($\bar{x} = 4.01$, $SD = .79$) ($\bar{x} = 4.01$, $SD = .84$) อยู่ในระดับมาก การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ ($\bar{x} = 3.99$, $SD = .87$) อยู่ในระดับมากและมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ

มีการวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า ($\bar{x} = 3.89, SD = .81$) อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4-4 ผลของความคิดเห็นต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ข้อ	การแปรรูปอาหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
ความคิดริเริ่ม						
1.	ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วมีสูตรและส่วนผสมที่ แปลกใหม่	4.08	.82	มาก	9	22
2.	สกัดกลิ่นจากพืชชนิดใหม่	4.03	.80	มาก	10	23
3.	นำพืชชนิดใหม่มาผลิตอาหาร	4.14	.77		8	21
4.	เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหาร โดยใช้พืช ชนิดใหม่	4.16	.80	มาก	7	20
5.	ผลิตภัณฑ์อาหารรูปร่างที่แปลกไปจากเดิม	4.20	.83	มาก	5	17
6.	นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็น ส่วนประกอบในการทำอาหาร	4.31	.74		1	9
7.	ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค	4.18	.77	มาก	6	18
8.	นำพืชมาเป็นส่วนประกอบโดยมีขั้นตอนการ รับประทานที่ง่าย	4.30	.71		2	10
9.	ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจ	4.28	.76	มาก	3	12
10.	ผลิตภัณฑ์มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มี อยู่	4.24	.76	มาก	4	14
	รวม	4.19	.78	มาก		
ความคิดคล่อง						
1.	ในคุณประโยชน์เดียวกันมีหลายรูปแบบ	4.22	.76	มาก	6	16
2.	ได้สีจากธรรมชาติที่ผสมกันแล้วมีสีที่แปลกตา มากมาย	4.23	.77	มาก	5	15
3.	นำกลิ่นที่ได้ไปใช้กับหลาย ๆ ผลิตภัณฑ์	4.17	.73	มาก	7	19
4.	นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารที่มีประโยชน์	4.27	.66	มาก	3	13

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ข้อ	การแปรรูปอาหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
5.	นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาผสมรวมกันเพื่อเพิ่ม ลักษณะเนื้อสัมผัส	4.24	.71	มาก	4	14
6.	นำพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีสรรพคุณทางยา สมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร	4.29	.65	มาก	2	11
7.	นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาเป็นส่วนประกอบใน การผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย	4.31	.69	มาก	1	9
	รวม	4.25	.71			
ความคิดยืดหยุ่น						
1.	มีการผลิตได้หลายวิธีการ เช่น ผลิตโดยใช้ เครื่องจักรกับผลิตโดยใช้คน	4.27	.71	มาก	9	13
2.	มีความสะดวกในการรับประทานโดยออกแบบ ผลิตภัณฑ์ให้ใช้ได้ทุกสถานการณ์	4.29	.66	มาก	8	11
3.	นำสีที่ได้หลายสีไปเป็นส่วนผสมในอาหาร	4.27	.71	มาก	9	13
4.	ปรับกลิ่นที่ได้จากธรรมชาติมาเป็นส่วนผสม ในผลิตภัณฑ์อาหาร	4.29	.68		7	11
5.	นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารได้หลายชนิด	4.37	.62	มาก	2	3
6.	ใช้พืชชนิดอื่นทดแทนพืชที่ไม่สามารถหาได้ ในการประกอบอาหาร	4.30	.66	มาก	6	10
7.	ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปจาก เดิมที่มีอยู่	4.28	.72	มาก	7	12
8.	นำพืชชนิดอื่นมาทดแทนพืชที่หายากที่มี สรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบ ในการทำอาหาร	4.35	.64	มาก	4	5
9.	ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค จำนวนมากและสามารถปรับตามความต้องการ ของผู้บริโภคได้	4.30	.64	มาก	6	10

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ข้อ	การแปรรูปอาหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
10.	นำพืชชนิดอื่นมาทดแทน ในส่วนประกอบใน การผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย	4.29	.67	มาก	7	11
11.	ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดและ ใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้	4.28	.66	มาก	7	12
12.	ผลิตภัณฑ์มีการนำพืชที่มีคุณค่าทางโภชนา ชนิดใหม่มาผลิต	4.32	.67	มาก	5	8
13.	ใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี	4.34	.69	มาก	3	6
14.	ใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	4.39	.66	มาก	1	2
15.	เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหาร โดยใช้พืช ชนิดใหม่	4.28	.68	มาก	8	12
	รวม	4.30	.67	มาก		
ความคิดละเอียดลออ						
1.	ความประณีตละเอียดลออในการผลิต	4.28	.69	มาก	9	12
2.	มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	4.33	.66	มาก	6	7
3.	เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความลงตัวโดยนำ สีมาใช้เป็นส่วนผสม	4.29	.70	มาก	8	11
4.	กลิ่นที่ได้มีความกลมกลืนกับรสชาติของ อาหาร	4.31	.72	มาก	7	9
5.	นำพืชที่มีมาใช้ในการให้ผลิตอาหารและมี รสชาติที่กลมกล่อม	4.36	.67	มาก	3	4
6.	ใช้พืชเป็นตัวช่วยให้เกิดลักษณะของเนื้อสัมผัสที่ ดีได้	4.34	.68	มาก	5	6
7.	ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างแปลกไปจากเดิมแต่ มีลักษณะที่สวยงาม	4.35	.65	มาก	4	5

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

ข้อ	การแปรรูปอาหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน	ลำดับที่ ภาพรวม
8.	นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารให้มีความกลมกล่อม	4.32	.66	มาก	7	8
9.	ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีความสวยงามและมีความสะดวกในการบริโภค	4.34	.63	มาก	5	6
10.	ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดมีความสวยงามและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้	4.39	.61	มาก	2	2
11.	ผู้บริโภคประทับใจและไปแล้วปลอดภัย	4.44	.61	มาก	1	1
	รวม	4.34	.66	มาก		

จากตารางที่ 4-4 ผลของความคิดเห็นต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ ประกอบด้วย 4 แนวคิดดังต่อไปนี้

ความคิดริเริ่ม

จากผลการศึกษาพบว่า การนำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$, $SD = .74$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ นำพืชมาเป็นส่วนประกอบโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย ($\bar{X} = 4.30$, $SD = .71$) อยู่ในระดับมาก ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจ ($\bar{X} = 4.28$, $SD = .76$) อยู่ในระดับมาก ผลิตภัณฑ์มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ ($\bar{X} = 4.24$, $SD = .76$) อยู่ในระดับมาก ผลิตภัณฑ์อาหารรูปร่างที่แปลกไปจากเดิม ($\bar{X} = 4.20$, $SD = .83$) อยู่ในระดับมาก ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค ($\bar{X} = 4.18$, $SD = .77$) อยู่ในระดับมาก เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหารโดยใช้พืชชนิดใหม่ ($\bar{X} = 4.16$, $SD = .80$) อยู่ในระดับมาก นำพืชชนิดใหม่มาผลิตอาหาร ($\bar{X} = 4.14$, $SD = .77$) อยู่ในระดับมาก ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วมีสูตรและส่วนผสมที่แปลกใหม่ ($\bar{X} = 4.08$, $SD = .82$) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือสกัดกลิ่นจากพืชชนิดใหม่ ($\bar{X} = 4.03$, $SD = .80$) อยู่ในระดับมาก

ความคิดคล่อง

จากผลการศึกษาพบว่า การนำพืชหลาย ๆ ชนิดมาเป็นส่วนประกอบในการผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่ายมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.31$, $SD = .69$) อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือนำพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร ($\bar{x} = 4.29$, $SD = .65$) อยู่ในระดับมาก การนำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารที่มีประโยชน์ ($\bar{x} = 4.27$, $SD = .66$) อยู่ในระดับมาก นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาผสมรวมกันเพื่อเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัส ($\bar{x} = 4.24$, $SD = .71$) อยู่ในระดับมาก ได้สีจากธรรมชาติที่ผสมกันแล้วมีสีที่แปลกตามากมาย ($\bar{x} = 4.23$, $SD = .77$) อยู่ในระดับมาก ในคุณสมบัติเดียวกันมีหลายรูปแบบ มากมาย ($\bar{x} = 4.22$, $SD = .76$) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ นำกลิ่นที่ได้ไปใช้กับหลาย ๆ ผลิตภัณฑ์ ($\bar{x} = 4.17$, $SD = .73$) อยู่ในระดับมาก

ความคิดยืดหยุ่น

จากผลการศึกษาพบว่า การใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ มีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.39$, $SD = .66$) อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือนำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารได้หลายชนิด ($\bar{x} = 4.37$, $SD = .62$) อยู่ในระดับมาก การใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี ($\bar{x} = 4.34$, $SD = .69$) อยู่ในระดับมาก ปรับกลิ่นที่ได้จากธรรมชาติมาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหาร ($\bar{x} = 4.35$, $SD = .64$) อยู่ในระดับมาก ผลิตภัณฑ์มีการนำพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาชนิดใหม่มาผลิต ($\bar{x} = 4.32$, $SD = .67$) อยู่ในระดับมาก การนำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารได้หลายชนิด ($\bar{x} = 4.30$, $SD = .66$) อยู่ในระดับมาก การใช้พืชชนิดอื่นทดแทนพืชที่ไม่สามารถหาได้ในการประกอบอาหาร ($\bar{x} = 4.31$, $SD = .69$) ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคจำนวนมาก และสามารถปรับตามความต้องการของผู้บริโภคได้ ($\bar{x} = 4.30$, $SD = .64$) อยู่ในระดับมาก การปรับกลิ่นที่ได้จากธรรมชาติมาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหาร ($\bar{x} = 4.29$, $SD = .68$) ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีอยู่ ($\bar{x} = 4.28$, $SD = .72$) การนำพืชชนิดอื่นมาทดแทน ในส่วนประกอบในการผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย ($\bar{x} = 4.29$, $SD = .67$) และผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้ ($\bar{x} = 4.31$, $SD = .69$) อยู่ในระดับมาก มีความสะดวกในการรับประทาน โดยออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ใช้ได้ทุกสถานการณ์ ($\bar{x} = 4.29$, $SD = .66$) และเพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหาร โดยใช้พืชชนิดใหม่ ($\bar{x} = 4.28$, $SD = .68$) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ มีการผลิตได้หลายวิธีการ เช่น ผลิตโดยใช้เครื่องจักรกับผลิตโดยใช้คน ($\bar{x} = 4.27$, $SD = .71$) และนำสีที่ได้หลายสีไปเป็นส่วนผสมในอาหาร ($\bar{x} = 4.27$, $SD = .71$) อยู่ในระดับมาก

ความคิดละเอียดลออ

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภครับประทานเข้าไปแล้วปลอดภัยสุขภาพ มีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.44$, $SD = .61$) อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุด มีความสวยงามและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้ ($\bar{x} = 4.39$, $SD = .61$) อยู่ในระดับมาก นำพืชที่มีมาใช้ในการให้ผลิตอาหารและมีรสชาติที่กลมกล่อม ($\bar{x} = 4.36$, $SD = .67$) อยู่ในระดับมาก ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างแปลกไปจากเดิมแต่มีลักษณะที่สวยงาม ($\bar{x} = 4.35$, $SD = .65$) อยู่ในระดับมาก ใช้พืชเป็นตัวช่วยให้เกิดลักษณะของเนื้อสัมผัสที่ดีได้ ($\bar{x} = 4.34$, $SD = .68$) และได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีความสวยงามและมีความสะดวกในการบริโภค ($\bar{x} = 4.34$, $SD = .63$) อยู่ในระดับมาก มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม ($\bar{x} = 4.33$, $SD = .66$) อยู่ในระดับมาก กลิ่นที่ได้มีความกลมกลืนกับรสชาติของอาหาร ($\bar{x} = 4.31$, $SD = .72$) และนำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารให้มีความกลมกล่อม ($\bar{x} = 4.32$, $SD = .66$) อยู่ในระดับมาก เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความลงตัวโดยนำสีมาใช้เป็นส่วนผสม ($\bar{x} = 4.29$, $SD = .70$) อยู่ในระดับมากตามลำดับ และมีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ ความประณีตละเอียดลออในการผลิต ($\bar{x} = 4.28$, $SD = .69$) อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4-5 ผลของความคิดเห็นต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ ทั้ง 4 ความคิด

อันดับ	หัวข้อเรื่อง	\bar{x}	SD	ระดับ	ลำดับ
1	ความคิดริเริ่ม	4.19	.78	มาก	4
2	ความคิดคล่อง	4.25	.71	มาก	3
3	ความคิดยืดหยุ่น	4.30	.67	มาก	2
4	ความคิดละเอียดลออ	4.34	.66	มาก	1
	รวม	4.27	.70	มาก	

จากตารางที่ 4-5 ผลของความคิดเห็นต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ ทั้ง 4 ความคิด ความคิดพบว่าความคิดละเอียดลออมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.34$, $SD = .66$) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือความคิดยืดหยุ่น ($\bar{x} = 4.30$, $SD = .67$) อยู่ในระดับมาก ความคิดคล่อง ($\bar{x} = 4.25$, $SD = .71$) อยู่ในระดับมาก และความคิดริเริ่ม มีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุด ($\bar{x} = 4.19$, $SD = .78$) อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4-6 ผลของการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

ข้อ	การแปรรูปอาหาร	\bar{x}	SD	ระดับ	ลำดับที่ รายด้าน
1.	อาหารที่มีเส้นใยสูง เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ	2.75	1.46	ปานกลาง	1
2.	อาหารที่มีไขมันต่ำ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ	2.62	1.51	ปานกลาง	2
3.	อาหารที่มีคอเลสเตอรอลต่ำ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ	1.95	1.16	น้อย	4
4.	อาหารที่ปราศจากสารเคมี เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ	2.09	1.33	น้อย	3
5.	อาหารที่ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันและส่งเสริมสุขภาพ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ	1.86	1.22	น้อย	6
6.	อาหารที่มีส่วนประกอบเชิงสุขภาพหลายอย่างร่วมกัน เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ	1.92	1.32	น้อย	5
	รวม	2.20	1.33	น้อย	

จากตารางที่ 4-6 ผลของการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ อาหารที่มีเส้นใยสูง เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพสุขภาพ เป็นหัวข้อที่มีผู้ทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ได้คะแนนสูงสุด ($\bar{x} = 2.74$, $SD = 1.46$) อยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา คืออาหารที่มีไขมันต่ำ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 2.62$, $SD = 1.51$) อยู่ในระดับปานกลาง อาหารที่ปราศจากสารเคมี เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 2.09$, $SD = 1.33$) อยู่ในระดับน้อย อาหารที่มีคอเลสเตอรอลต่ำ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 1.95$, $SD = 1.16$) อยู่ในระดับน้อย อาหารที่มีส่วนประกอบเชิงสุขภาพหลายอย่างร่วมกัน เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 1.92$, $SD = 1.32$) อยู่ในระดับน้อย ตามลำดับ และหัวข้อที่มีผู้ทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ได้คะแนนน้อยสุด คืออาหารที่ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันและส่งเสริมสุขภาพ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ ($\bar{x} = 1.86$, $SD = 1.22$) อยู่ในระดับน้อย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

ตารางที่ 4-7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

	ori1	ori2	ori3	ori4	ori5	ori6	ori7	ori8	ori9	ori10	flu11	flu12	flu13	flu14	flu15	flu16
ori1	1															
ori2	.213**	1														
ori3	.508**	.240**	1													
ori4	.418**	.209**	.658**	1												
ori5	.452**	.183**	.498**	.543**	1											
ori6	.432**	.180**	.515**	.514**	.652**	1										
ori7	.433**	.140**	.497**	.523**	.534**	.614**	1									
ori8	.379**	.195**	.486**	.519**	.516**	.514**	.599**	1								
ori9	.459**	.174**	.486**	.462**	.521**	.535**	.552**	.619**	1							
ori10	.429**	.187**	.517**	.447**	.485**	.516**	.525**	.534**	.613**	1						
flu11	.437**	.206**	.496**	.499**	.488**	.453**	.451**	.507**	.508**	.548**	1					
flu12	.434**	.203**	.439**	.456**	.431**	.483**	.460**	.520**	.484**	.509**	.639**	1				
flu13	.390**	.190**	.451**	.484**	.434**	.490**	.518**	.499**	.494**	.474**	.521**	.560**	1			

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

	ori1	ori2	ori3	ori4	ori5	ori6	ori7	ori8	ori9	ori10	flu11	flu12	flu13	flu14	flu15	flu16
flu14	.217**	.160**	.296**	.319**	.218**	.292**	.319**	.316**	.285**	.246**	.272**	.358**	.474**	1		
flu15	.216**	.137**	.319**	.307**	.232**	.230**	.278**	.246**	.257**	.240**	.358**	.300**	.365**	.568**	1	
flu16	.245**	.157**	.328**	.328**	.270**	.299**	.282**	.291**	.296**	.244**	.339**	.304**	.338**	.549**	.615**	1
flu17	.152**	.132**	.276**	.290**	.221**	.255**	.246**	.301**	.240**	.232**	.262**	.211**	.357**	.490**	.514**	.572**
fle18	0.083	0.053	.149**	.183**	.139**	.202**	.222**	.201**	.130**	.174**	.215**	.217**	.204**	.380**	.317**	.337**
fle19	.096*	.088*	.158**	.147**	.180**	.192**	.219**	.252**	.173**	.196**	.200**	.171**	.290**	.364**	.310**	.299**
fle20	0.019	0.044	.150**	.132**	.099*	.097*	.155**	.236**	.120**	.172**	.196**	.187**	.236**	.312**	.334**	.222**
fle21	0.040	0.039	.168**	.128**	.089*	.130**	.193**	.225**	.143**	.166**	.192**	.157**	.200**	.320**	.282**	.221**
fle22	0.048	.103*	.226**	.215**	.205**	.223**	.181**	.237**	.163**	.174**	.250**	.255**	.233**	.349**	.315**	.337**
fle23	0.048	.090*	.172**	.185**	.211**	.158**	.183**	.204**	.152**	.131**	.200**	.175**	.197**	.288**	.342**	.274**
fle24	.103*	.109*	.193**	.181**	.236**	.179**	.164**	.193**	.141**	.181**	.215**	.172**	.194**	.301**	.356**	.257**
fle25	.114**	0.079	.140**	.130**	.196**	.182**	.213**	.201**	.146**	.155**	.216**	.196**	.197**	.347**	.323**	.290**
fle26	.124**	.092*	.161**	.138**	.157**	.116**	.181**	.208**	.127**	.202**	.199**	.200**	.248**	.367**	.329**	.289**
fle27	.098*	.105*	.177**	.211**	.206**	.153**	.214**	.254**	.172**	.188**	.258**	.222**	.292**	.296**	.335**	.357**
fle28	0.060	0.074	.134**	.137**	.198**	.149**	.164**	.227**	.136**	.197**	.234**	.216**	.248**	.316**	.298**	.268**

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

	ori1	ori2	ori3	ori4	ori5	ori6	ori7	ori8	ori9	ori10	flu11	flu12	flu13	flu14	flu15	flu16
fle29	0.068	.087*	.182**	.199**	.108*	.170**	.165**	.232**	.169**	.179**	.192**	.213**	.175**	.335**	.310**	.273**
fle30	0.046	.087*	.173**	.155**	.102*	.142**	.172**	.252**	.167**	.230**	.182**	.188**	.261**	.346**	.258**	.244**
fle31	0.076	0.074	.173**	.145**	.111*	.175**	.150**	.219**	.188**	.220**	.180**	.192**	.254**	.319**	.266**	.243**
fle32	0.036	0.061	.121**	.170**	.134**	.135**	.141**	.159**	.126**	.158**	.169**	.113**	.179**	.265**	.293**	.193**
ela33	.118**	0.085	.189**	.176**	.117**	.119**	.130**	.172**	.178**	.200**	.239**	.211**	.193**	.258**	.194**	.165**
ela34	.134**	0.084	.193**	.174**	.189**	.169**	.205**	.200**	.232**	.229**	.246**	.248**	.213**	.207**	.173**	.177**
ela35	.138**	0.084	.178**	.135**	.136**	.114**	.116**	.128**	.144**	.155**	.209**	.209**	.221**	.276**	.181**	.155**
ela36	.134**	0.030	.201**	.177**	.169**	.183**	.166**	.179**	.236**	.221**	.215**	.187**	.229**	.255**	.178**	.214**
ela37	.098*	.096*	.188**	.126**	.143**	.187**	.176**	.182**	.156**	.166**	.151**	.165**	.241**	.228**	.175**	.180**
ela38	.101*	.095*	.202**	.140**	.107*	.129**	.187**	.209**	.156**	.150**	.204**	.192**	.206**	.205**	.236**	.214**
ela39	.114**	.089*	.184**	.154**	.122**	.110*	.180**	.158**	.149**	.159**	.197**	.192**	.258**	.264**	.249**	.225**
ela40	.110*	0.079	.179**	.154**	.104*	.139**	.166**	.147**	.131**	.107*	.132**	.137**	.179**	.167**	.176**	.203**
ela41	.120**	0.068	.101*	0.085	0.059	.090*	.117**	.112*	0.084	.096*	.154**	0.085	.190**	.200**	.151**	.178**
ela42	.140**	0.076	.144**	.143**	.100*	.121**	.144**	0.085	.141**	.150**	.156**	.122**	.205**	.239**	.194**	.233**
ela43	.157**	0.077	.163**	.097*	.096*	.164**	.150**	.126**	.164**	.093*	.158**	.178**	.162**	.215**	.138**	.230**

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

	flu16	flu17	fle18	fle19	fle20	fle21	fle22	fle23	fle24	fle25	fle26	fle27	fle28	fle29	fle30	fle31
flu16	1															
flu17	.572**	1														
fle18	.337**	.420**	1													
fle19	.299**	.420**	.579**	1												
fle20	.222**	.323**	.468**	.547**	1											
fle21	.221**	.325**	.450**	.478**	.509**	1										
fle22	.337**	.314**	.403**	.414**	.354**	.497**	1									
fle23	.274**	.304**	.304**	.399**	.345**	.450**	.570**	1								
fle24	.257**	.300**	.290**	.335**	.287**	.371**	.482**	.626**	1							
fle25	.290**	.327**	.364**	.446**	.334**	.469**	.426**	.552**	.564**	1						
fle26	.289**	.368**	.345**	.401**	.349**	.384**	.387**	.430**	.442**	.537**	1					
fle27	.357**	.345**	.331**	.381**	.339**	.389**	.464**	.473**	.466**	.480**	.540**	1				
fle28	.268**	.290**	.273**	.406**	.346**	.393**	.399**	.381**	.407**	.489**	.545**	.646**	1			
fle29	.273**	.326**	.355**	.370**	.327**	.424**	.434**	.392**	.425**	.491**	.479**	.602**	.578**	1		
fle30	.244**	.350**	.365**	.368**	.360**	.415**	.412**	.384**	.398**	.452**	.430**	.478**	.470**	.564**	1	

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

	flu16	flu17	fle18	fle19	fle20	fle21	fle22	fle23	fle24	fle25	fle26	fle27	fle28	fle29	fle30	fle31
fle31	.243**	.371**	.342**	.419**	.385**	.403**	.361**	.391**	.390**	.431**	.430**	.465**	.448**	.507**	.681**	1
fle32	.193**	.335**	.391**	.458**	.364**	.406**	.403**	.371**	.391**	.433**	.389**	.419**	.406**	.426**	.465**	.530**
ela33	.165**	.203**	.270**	.268**	.243**	.389**	.327**	.324**	.325**	.371**	.311**	.320**	.318**	.326**	.317**	.372**
ela34	.177**	.152**	.196**	.177**	.220**	.306**	.275**	.234**	.279**	.290**	.257**	.284**	.312**	.250**	.269**	.257**
ela35	.155**	.142**	.202**	.228**	.233**	.277**	.296**	.328**	.287**	.320**	.286**	.279**	.269**	.302**	.238**	.284**
ela36	.214**	.200**	.218**	.304**	.270**	.341**	.341**	.361**	.308**	.332**	.305**	.337**	.336**	.330**	.334**	.361**
ela37	.180**	.249**	.180**	.215**	.146**	.216**	.263**	.314**	.294**	.245**	.282**	.269**	.202**	.268**	.256**	.310**
ela38	.214**	.215**	.218**	.226**	.150**	.235**	.303**	.290**	.294**	.288**	.267**	.300**	.226**	.291**	.263**	.246**
ela39	.225**	.272**	.225**	.247**	.220**	.256**	.275**	.234**	.296**	.257**	.307**	.297**	.229**	.274**	.233**	.292**
ela40	.203**	.194**	.191**	.181**	.163**	.196**	.179**	.156**	.123**	.176**	.198**	.189**	.129**	.191**	.207**	.267**
ela41	.178**	.169**	.190**	.182**	.147**	.172**	.182**	.187**	.123**	.198**	.256**	.200**	.160**	.152**	.165**	.227**
ela42	.233**	.174**	.183**	.191**	.168**	.230**	.236**	.213**	.151**	.210**	.247**	.246**	.205**	.224**	.225**	.197**
ela43	.230**	.128**	.136**	.118**	.133**	.176**	.213**	.129**	0.083	.181**	.166**	.160**	.160**	.186**	.166**	.182**

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

	fle32	ela33	ela34	ela35	ela36	ela37	ela38	ela39	ela40	ela41	ela42	ela43
fle32	1											
ela33	.418**	1										
ela34	.317**	.581**	1									
ela35	.310**	.547**	.614**	1								
ela36	.438**	.492**	.545**	.578**	1							
ela37	.295**	.364**	.353**	.440**	.533**	1						
ela38	.279**	.331**	.337**	.374**	.448**	.618**	1					
ela39	.301**	.376**	.339**	.412**	.416**	.490**	.625**	1				
ela40	.291**	.307**	.292**	.311**	.406**	.495**	.576**	.583**	1			
ela41	.206**	.268**	.261**	.353**	.381**	.472**	.441**	.514**	.621**	1		
ela42	.253**	.311**	.320**	.328**	.421**	.415**	.440**	.463**	.513**	.585**	1	
ela43	.138**	.286**	.349**	.347**	.350**	.365**	.424**	.374**	.495**	.539**	.590**	1

* p < .05

จากตารางที่ 4-7 ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ ในการแปรรูปอาหารทุกตัวแปร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันอยู่ระหว่าง .019-.681 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด คือ ข้อคำถาม fle30 (ความคิดยืดหยุ่นในการใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี) กับ fle31 (ความคิดยืดหยุ่นในการใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ) และตัวแปรที่มี สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุด คือ ข้อคำถาม ori1 (ความคิดริเริ่ม ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วมีสูตรและ ส่วนผสมที่แปลกใหม่) กับ fle20 (ความคิดยืดหยุ่น ในการนำสิ่งที่ได้หลายสิ่งไปเป็นส่วนผสมใน อาหาร)

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

3.1 การตรวจสอบค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง เพื่อตรวจสอบ ข้อตกลงเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการตรวจสอบลักษณะขององค์ประกอบ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น วิเคราะห์ ความพอเพียงของตัวแปรสังเกต และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแต่ละ องค์ประกอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งรายองค์ประกอบของ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหาร

องค์ประกอบความสมบูรณ์แบบ	จำนวนข้อ	\bar{x}	S	SK	KU
-ด้านความคิดริเริ่ม	10	4.207	.629	.340	1.492
-ด้านความคิดคล่อง	7	4.252	.510	-.484	.169
-ด้านความคิดยืดหยุ่น	15	4.310	.462	-.337	-.297
-ด้านความคิดละเอียดลออ	11	4.346	.466	-.466	-.336

จากตารางที่ 4-8 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.207 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .629 ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิด สร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.252 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .510 ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.310

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .462 และตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.346 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ.466 จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าความเบ้และค่าความโด่ง (Skewness and kurtosis) พบว่า ค่าความเบ้ มีค่าอยู่ระหว่าง-.484 ถึง .740 และค่าความโด่ง มีค่าอยู่ระหว่าง-.336 ถึง 1.492 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ว่าข้อมูลชุดนั้นมีการแจกแจงแบบปกติ ตามแนวทางของ Tabachnick และ Fidell (2007, pp. 79-83)

การนำเสนอผลการคัดกรองข้อมูลและตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในตอนนี ผู้วิจัยนำเสนอไว้เป็น 2 ส่วน คือ การตรวจสอบข้อมูลที่มีค่าผิดปกติและมีค่าสุดโต่ง และการตรวจสอบข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ (Outliers) และมีค่าสุดโต่ง (Extremes) ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ (Outliers) และมีค่าสุดโต่ง (Extremes) ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีค่าผิดปกติหลายตัวแปร (Multivariate outliers) จากการวิเคราะห์ค่าความน่าจะเป็น (Probability) ของค่า Mahalanobis distance ซึ่งค่าความน่าจะเป็นของ Mahalanobis distance น้อยกว่า หรือเท่ากับ .001 จะถือว่าเป็น Multivariate outlier (Tabachnick & Fidell, 2007) จำนวนข้อมูลทั้งหมดมี 523 หน่วย ผลการตรวจสอบ พบว่า มีข้อมูล 52 หน่วย เป็นค่าผิดปกติหลายตัวแปร (Multivariate outliers) ผู้วิจัยจึงได้ทำการตัดข้อมูลเหล่านั้นทิ้งไปจากข้อมูลดิบก่อนการวิเคราะห์ จึงทำให้เหลือข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์จำนวน 471 หน่วย

3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารรายองค์ประกอบย่อย

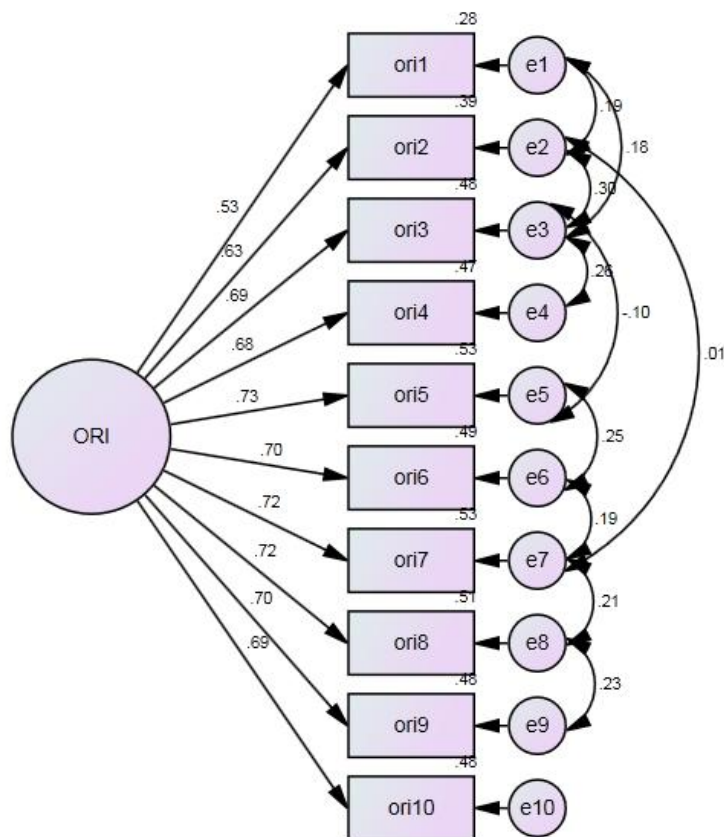
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) การวิเคราะห์โมเดลตัวชี้วัดองค์ประกอบรายด้านของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดริเริ่ม

องค์ประกอบเชิงยืนยันด้าน ความคิดริเริ่ม	สัมประสิทธิ์ องค์ประกอบ (β)	SE	t	R ²
Ori1	.532	-	-	.480
Ori2	.628	.105	10.947*	.483
Ori3	.692	.106	11.385*	.512
Ori4	.685	.117	10.346*	.526
Ori5	.731	.129	10.681*	.491
Ori6	.701	.112	10.408*	.534
Ori7	.725	.114	10.627*	.469
Ori8	.715	.110	10.538*	.478
Ori9	.695	.112	10.417*	.394
Ori10	.693	.110	10.429*	.283

* p < .05



$$\chi^2 = 49.522 \text{ df} = 25, p = .002, \text{CFI} = .989, \text{GFI} = .978, \text{AGFI} = .952, \text{RMSEA} = .046$$

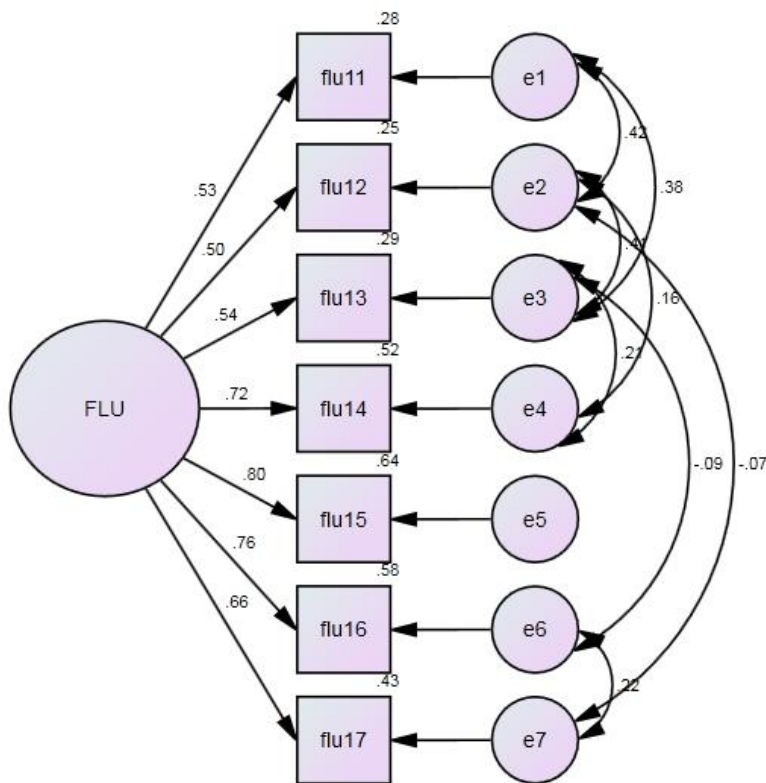
ภาพที่ 4-1 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดริเริ่ม

จากตารางที่ 4-9 และภาพที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดริเริ่ม พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 49.522; $p = .002$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 25 ค่า $\chi^2 / df = 1.981$ ค่า CFI เท่ากับ .989 ค่า GFI เท่ากับ .978 ค่า AGFI เท่ากับ .952 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.046 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มาก นั่นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดริเริ่ม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.532 ถึง 0.731

ตารางที่ 4-10 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดคล่อง

องค์ประกอบเชิงยืนยันด้าน ความคิดคล่อง	สัมประสิทธิ์ องค์ประกอบ (β)	SE	t	R ²
Flu11	.529	-	-	.430
Flu 12	.495	.089	10.477*	.582
Flu13	.536	.092	11.556*	.642
Flu14	.718	.122	10.284*	.515
Flu15	.801	.142	10.754*	.287
Flu16	.763	.125	10.482*	.245
Flu17	.656	.123	9.632*	.280

* $p < .05$



$$\chi^2 = 3.744 \text{ df} = 17, p = .711, \text{CFI} = 1.000, \text{GFI} = .998, \text{AGFI} = .989, \text{RMSEA} = .000$$

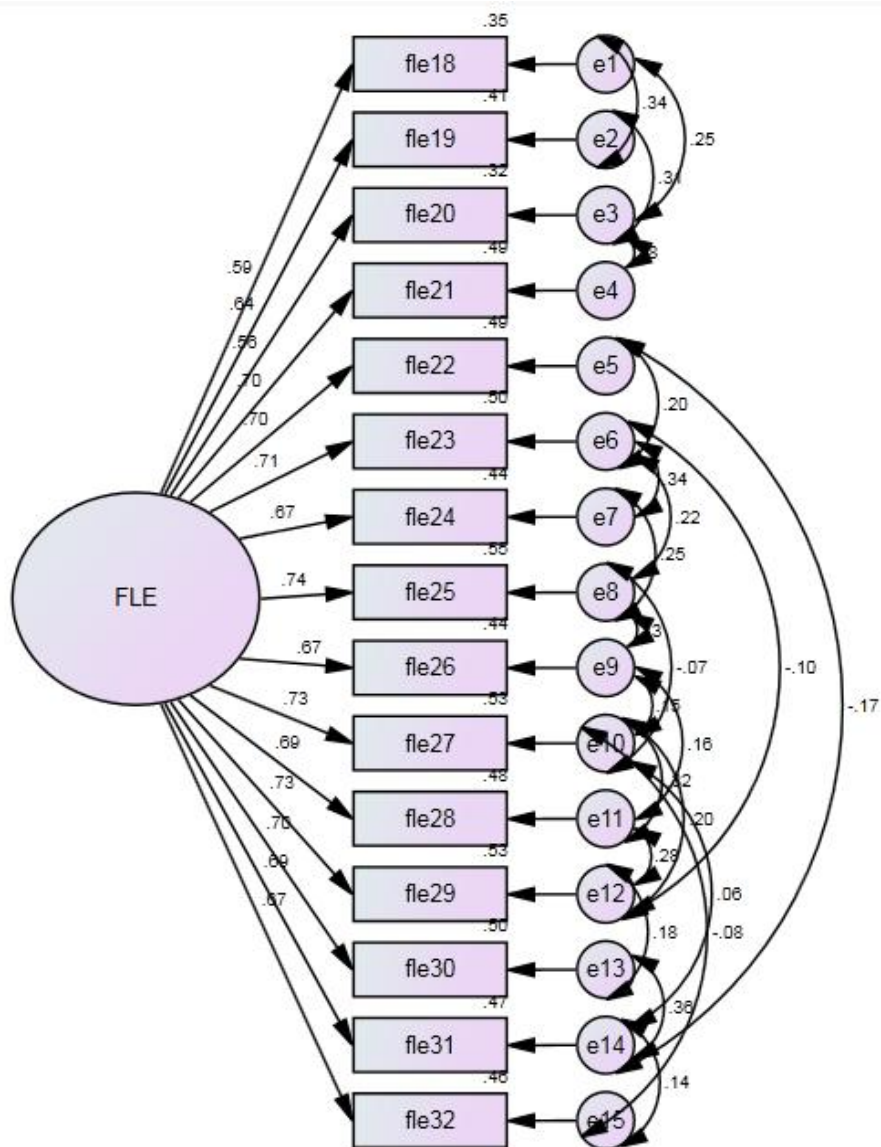
ภาพที่ 4-2 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดคล่อง

จากตารางที่ 4-10 และภาพที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดคล่อง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 3.744; $p = .711$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 17 ค่า $\chi^2 / df = .220$ ค่า CFI เท่ากับ 1.000 ค่า GFI เท่ากับ .998 ค่า AGFI เท่ากับ .989 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดคล่อง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.495 ถึง 0.801

ตารางที่ 4-11 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดยืดหยุ่น

องค์ประกอบเชิงยืนยันด้าน ความคิดคล่อง	สัมประสิทธิ์ องค์ประกอบ (β)	SE	t	R ²
Fle18	.589	-	-	.455
Fle19	.643	.075	13.891*	.474
Fle20	.565	.082	11.763*	.496
Fle21	.700	.098	11.940*	.531
Fle22	.703	.090	11.943*	.480
Fle23	.706	.093	11.919*	.532
Fle24	.666	.099	11.486*	.445
Fle25	.745	.096	12.373*	.554
Fle26	.667	.092	11.488*	.443
Fle27	.730	.099	12.104*	.498
Fle28	.693	.093	11.795*	.494
Fle29	.729	.098	12.217*	.490
Fle30	.704	.094	11.964*	.319
Fle31	.689	.092	11.707*	.413
Fle32	.675	.095	11.591*	.347

* p < .05



$$\chi^2 = 122.599 \text{ df} = 68, p = .000, \text{CFI} = .986, \text{GFI} = .966, \text{AGFI} = .940, \text{RMSEA} = .041$$

ภาพที่ 4-3 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดยืดหยุ่น

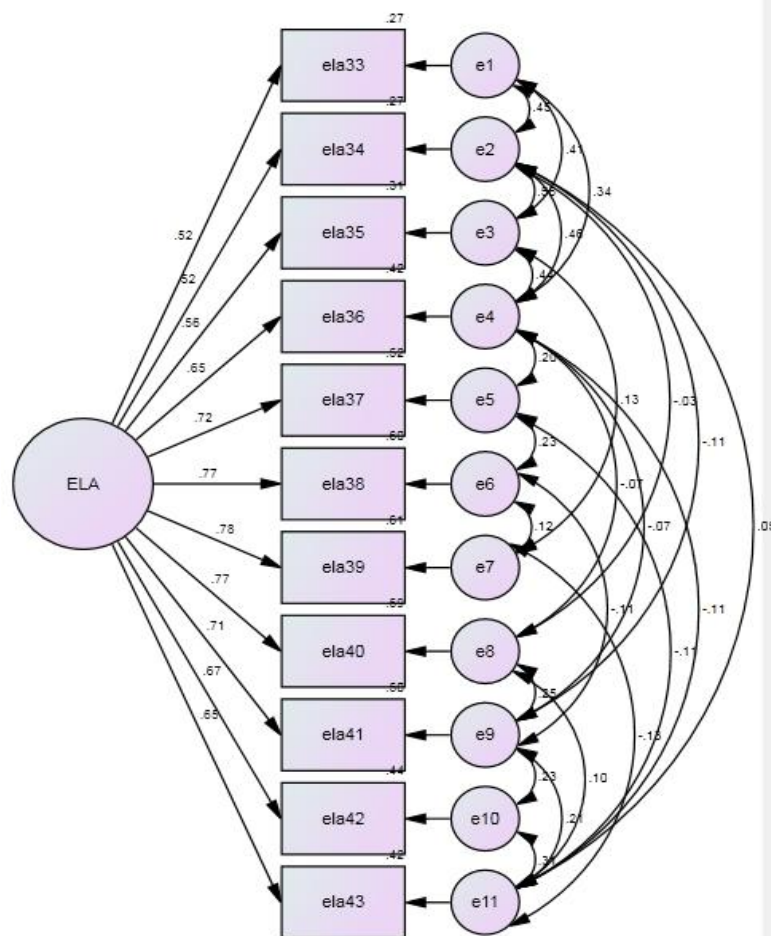
จากตารางที่ 4-11 และภาพที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดยืดหยุ่นพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 122.599; $p = .000$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 68 ค่า $\chi^2 / df = 1.803$ ค่า CFI เท่ากับ .986 ค่า GFI เท่ากับ .966 ค่า AGFI เท่ากับ .940 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.041 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนัก

องค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดยืดหยุ่น มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.589 ถึง 0.745

ตารางที่ 4-12 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดละเอียดลออ

องค์ประกอบเชิงยืนยันด้าน ความคิดละเอียดลออ	สัมประสิทธิ์ องค์ประกอบ (β)	SE	t	R ²
Ela33	.518	-	-	.423
Ela34	.515	.083	11.341*	.444
Ela35	.559	.090	11.672*	.505
Ela36	.647	.106	11.793*	.594
Ela37	.718	.129	10.379*	.612
Ela38	.774	.136	10.658*	.599
Ela39	.782	.130	10.785*	.515
Ela40	.771	.130	10.740*	.419
Ela41	.710	.121	10.164*	.313
Ela42	.666	.113	10.008*	.266
Ela43	.650	.119	9.402*	.269

* $p < .05$



$$\chi^2 = 35.405 \text{ df} = 20, p = .081, \text{CFI} = .995, \text{GFI} = .987, \text{AGFI} = .956, \text{RMSEA} = .040$$

ภาพที่ 4-4 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความคิดละเอียดลออ

จากตารางที่ 4-12 และภาพที่ 4-4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดละเอียดลออพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 35.4050; $p = .018$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 20 ค่า $\chi^2 / df = 1.770$ ค่า CFI เท่ากับ .995 ค่า GFI เท่ากับ .987 ค่า AGFI เท่ากับ .956 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.040 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.515 ถึง 0.782

3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร มีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

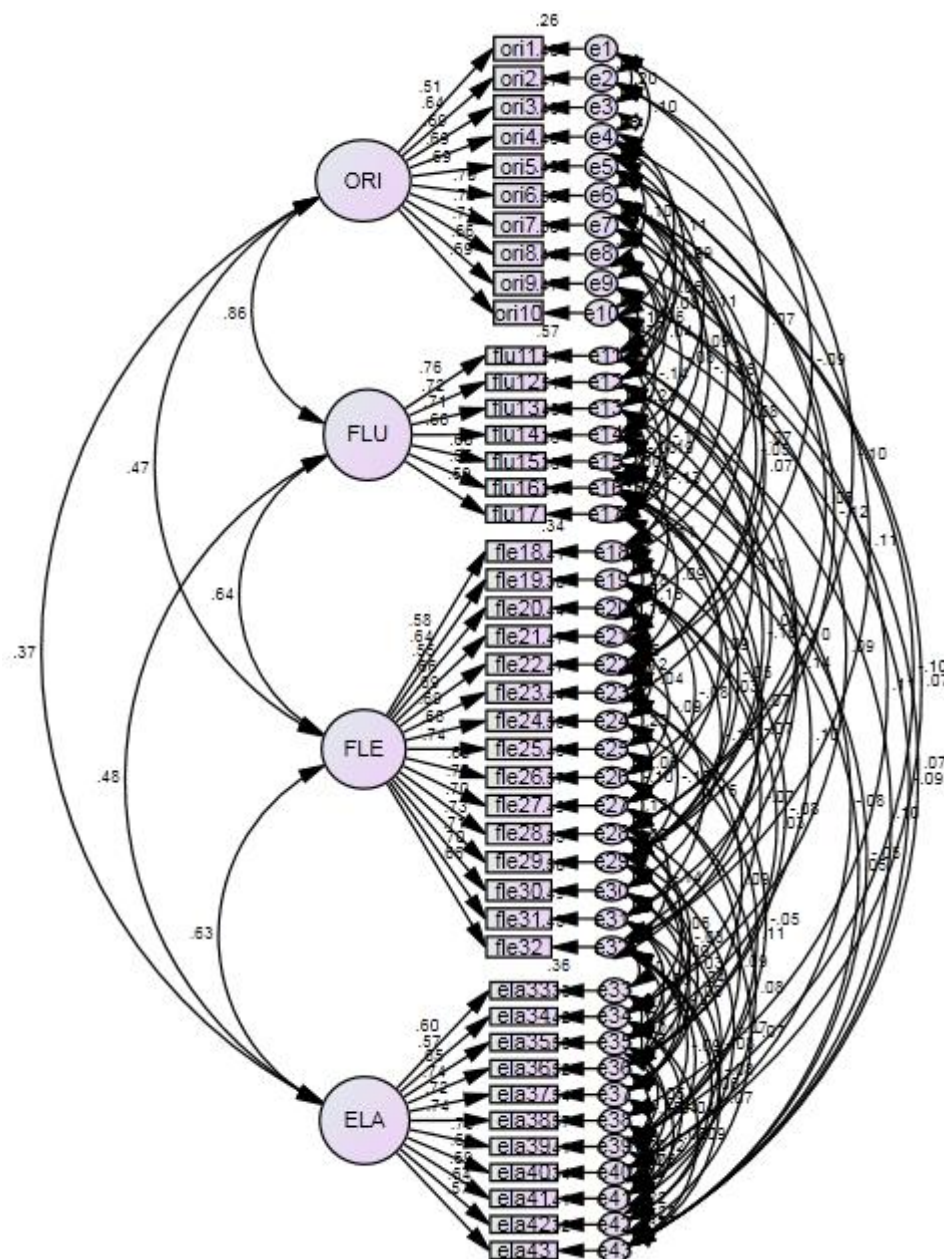
ตารางที่ 4-13 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก	สัมประสิทธิ์องค์ประกอบ (β)	SE	t	R ²
ด้านความคิดริเริ่ม				
Ori1	.511	-	-	.261
Ori2	.636	.110	10.871*	.404
Ori3	.688	.111	11.215*	.473
Ori4	.690	.126	10.106*	.477
Ori5	.695	.128	10.670*	.483
Ori6	.698	.117	10.231*	.487
Ori7	.746	.123	10.503*	.557
Ori8	.706	.115	10.237*	.499
Ori9	.663	.115	9.935*	.440
Ori10	.686	.116	10.098*	.471
ด้านความคิดคล่อง				
Flu11	.755	-	-	.570
Flu 12	.717	.063	14.881*	.514
Flu13	.714	.062	14.822*	.509
Flu14	.656	.065	12.281*	.431
Flu15	.597	.064	12.380*	.356
Flu16	.552	.059	11.315*	.304
Flu17	.587	.066	11.225*	.345
ด้านความคิดยืดหยุ่น				
Fle18	.585	-	-	.342
Fle19	.639	.074	14.013*	.408

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก	สัมประสิทธิ์องค์ประกอบ (β)	SE	t	R2
Fle20	.546	.079	11.882*	.298
Fle21	.661	.088	12.441*	.437
Fle22	.685	.089	11.798*	.470
Fle23	.689	.091	11.826*	.474
Fle24	.663	.100	11.480*	.439
Fle25	.745	.096	12.407*	.555
Fle26	.690	.092	11.861*	.476
Fle27	.756	.099	12.493*	.571
Fle28	.698	.093	11.964*	.487
Fle29	.729	.099	12.249*	.531
Fle30	.705	.094	12.034*	.498
Fle31	.698	.092	11.922*	.487
Fle32	.657	.091	11.579*	.431
ด้านความคิดละเอียดลออ				
Ela33	.598	-	-	.358
Ela34	.571	.072	12.685*	.326
Ela35	.648	.082	12.857*	.419
Ela36	.740	.094	13.207*	.547
Ela37	.719	.101	11.553*	.517
Ela38	.736	.103	11.571*	.541
Ela39	.753	.100	11.809*	.567
Ela40	.643	.095	10.536*	.413
Ela41	.587	.090	9.779*	.344
Ela42	.637	.088	10.711*	.405
Ela43	.569	.087	9.941*	.324

* $p < .05$



$$\chi^2 = 801.495 \text{ df} = 700, p = .005, \text{CFI} = .991, \text{GFI} = .929, \text{AGFI} = .904, \text{RMSEA} = .018$$

ภาพที่ 4-5 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

จากตารางที่ 4-13 และภาพที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 801.495 ; $p = .005$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 700

ค่า $\chi^2 / df = 1.145$ ค่า CFI เท่ากับ .991 ค่า GFI เท่ากับ .929 ค่า AGFI เท่ากับ .904 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.018 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.511 ถึง 0.756

3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β)	SE	t	R ²
ความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร (CTHF)				
1. ด้านความคิดริเริ่ม (ORI)	0.871	0.071	9.400*	0.758
Ori1	0.499	-	-	0.249
Ori2	0.630	0.115	10.604*	0.397
Ori3	0.680	0.114	10.961*	0.462
Ori4	0.689	0.132	9.891*	0.475
Ori5	0.695	0.134	10.428*	0.483
Ori6	0.700	0.123	10.010*	0.490
Ori7	0.747	0.130	10.280*	0.558
Ori8	0.714	0.122	10.079*	0.509
Ori9	0.662	0.121	9.717*	0.438
Ori10	0.688	0.122	9.916*	0.474
2. ด้านความคิดคล่อง (FLU)	0.935	-	-	0.873
Flu11	0.771	-	-	0.594
Flu 12	0.736	0.058	16.047*	0.542
Flu13	0.737	0.056	16.369*	0.543
Flu14	0.678	0.060	13.298*	0.460

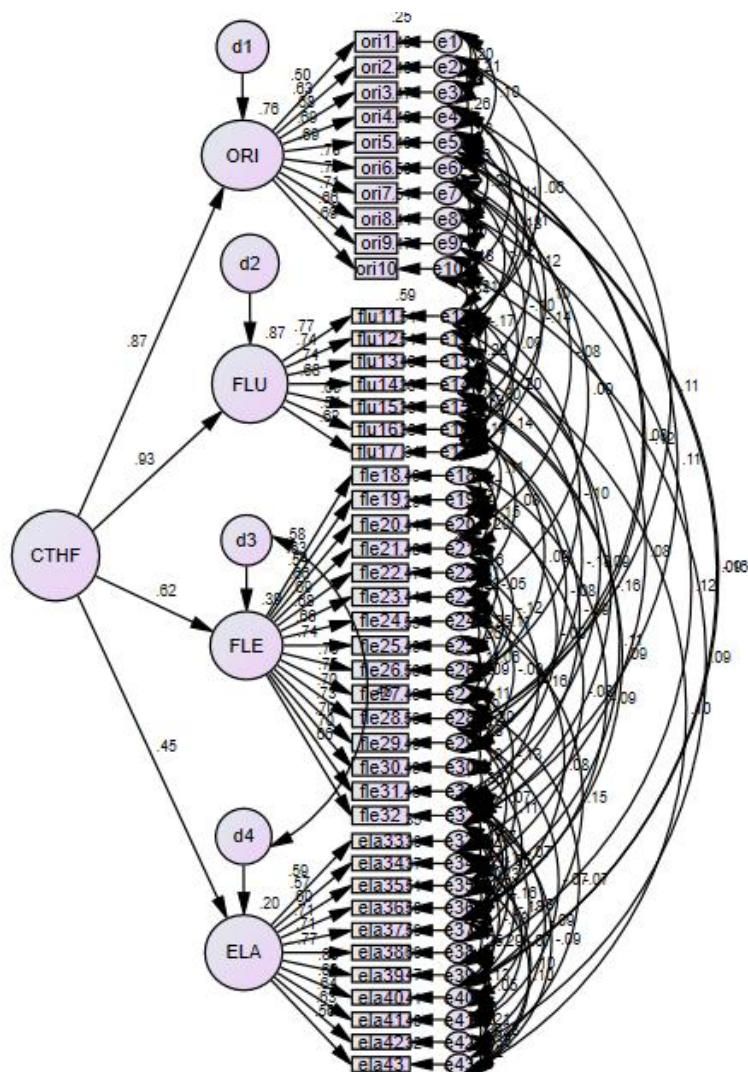
ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง	น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (β)	SE	t	R ²
Flu15	0.600	0.060	12.737*	0.360
Flu16	0.545	0.054	11.557*	0.297
Flu17	0.617	0.062	12.019*	0.381
3. ด้านความคิดยืดหยุ่น (FLE)	0.623	0.054	9.238*	0.388
Fle18	0.585	-	-	0.342
Fle19	0.629	0.073	14.013*	0.395
Fle20	0.543	0.078	11.910*	0.295
Fle21	0.661	0.089	12.431*	0.437
Fle22	0.692	0.090	11.847*	0.480
Fle23	0.685	0.091	11.772*	0.469
Fle24	0.663	0.100	11.499*	0.440
Fle25	0.742	0.096	12.379*	0.551
Fle26	0.703	0.093	11.965*	0.495
Fle27	0.751	0.099	12.474*	0.565
Fle28	0.699	0.093	11.926*	0.488
Fle29	0.728	0.098	12.261*	0.530
Fle30	0.703	0.094	12.006*	0.494
Fle31	0.697	0.092	11.913*	0.486
Fle32	0.657	0.091	11.618*	0.431
4. ด้านความคิดละเอียดลออ (ELA)	0.451	0.050	7.276*	.204
Ela33	0.589			0.347
Ela34	0.573	0.075	12.365	0.329
Ela35	0.605	0.080	12.486	0.366
Ela36	0.713	0.094	12.895	0.509
Ela37	0.709	0.103	11.350	0.502
Ela38	0.771	0.107	11.936	0.595

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง	น้ำหนักองค์ประกอบ มาตรฐาน (β)	SE	t	R ²
Ela39	0.829	0.111	11.944	0.688
Ela40	0.685	0.099	11.085	0.469
Ela41	0.640	0.093	10.616	0.409
Ela42	0.630	0.090	10.600	0.397
Ela43	0.564	0.089	9.833	0.318

* p < .05



$\chi^2 = 887.961$, $df = 731$, $p\text{-value} = .000$, $\chi^2 / df = 1.215$, $CFI = .986$, $GFI = .921$, $AGFI = .900$, $RMSEA = .021$

ภาพที่ 4-6 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

จากตารางที่ 4-14 และภาพที่ 4-6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 887.961; $p = .000$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 731 ค่า $\chi^2 / df = 1.215$ ค่า CFI เท่ากับ .986 ค่า GFI เท่ากับ .921 ค่า AGFI เท่ากับ .900 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.021 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.451 ถึง 0.935

**ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ ประสบการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ
ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนรู้ระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา**

ผลการสัมภาษณ์ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและครูผู้สอนวิชา วิศวกรรม
วิชาชีพในสาขาอาหารและโภชนาการของวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) นักศึกษา จำนวน 30 คน และ 2) กลุ่มครู จำนวน 13 คน

คุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่มนักศึกษา

1. เป็นนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. เป็นนักศึกษาที่กำลังเรียนในสาขาอาหารและโภชนาการ
3. เป็นนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชา วิศวกรรมวิชาชีพ
4. เป็นนักศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
นักศึกษา จำนวน 30 คน

แบ่งตามประสบการณ์ที่ผ่านมา

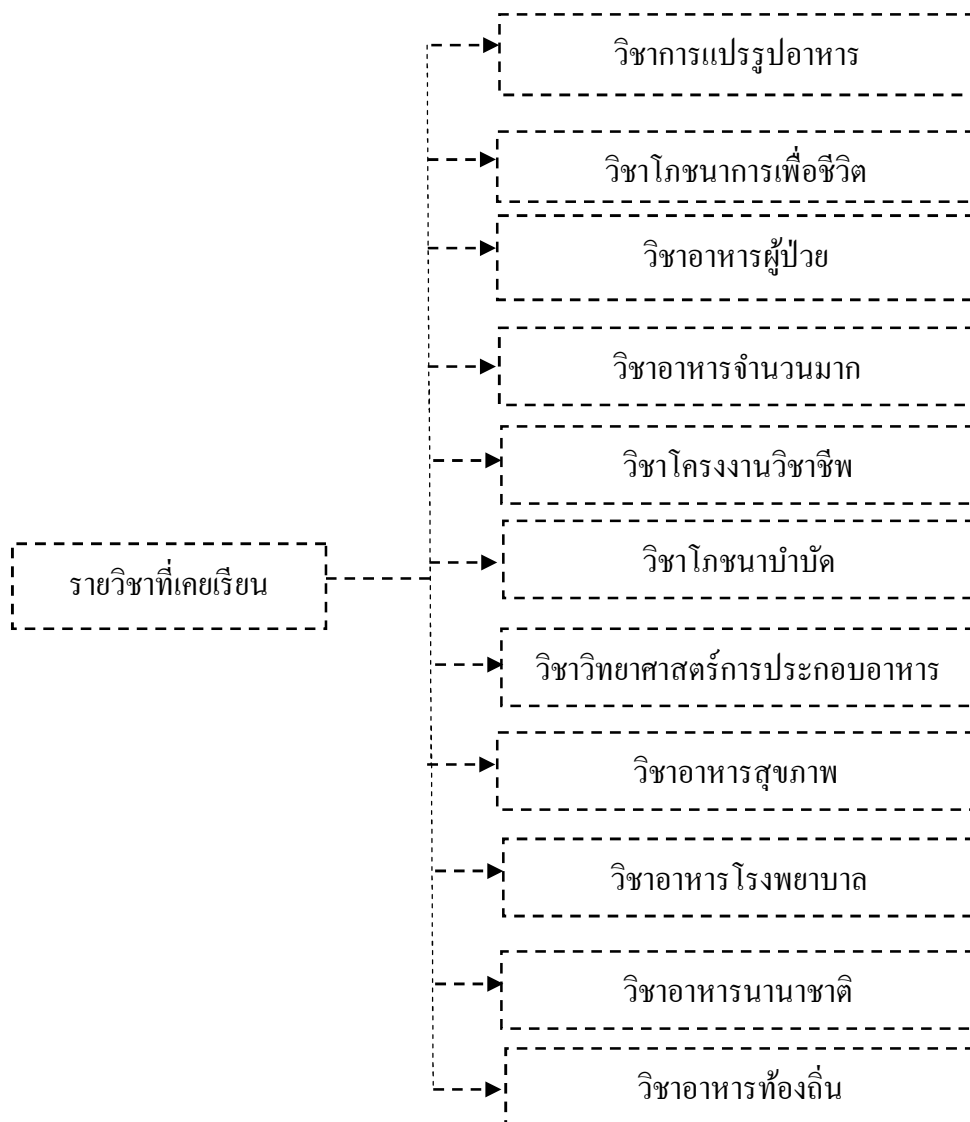
1. กลุ่มนักศึกษาได้เคยเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพและเคยส่งผล
งานผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพไปเข้าร่วมการประกวด

1.1 รายวิชาที่เคยเรียน

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาได้เคยเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป
อาหารสุขภาพ ได้แก่ รายวิชา การแปรรูปอาหาร โภชนาการเพื่อชีวิต อาหารผู้ป่วย อาหาร
จำนวนมาก วิศวกรรมวิชาชีพ โภชนาบำบัด วิทยาศาสตร์การประกอบอาหาร อาหารสุขภาพ อาหาร
โรงพยาบาล อาหารนานาชาติ อาหารท้องถิ่น

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การเรียนวิชาอาหารมีจำนวนมาก ดังเช่น วิชาอาหารจำนวนมาก วิชาอาหารท้องถิ่น
วิชา วิศวกรรมวิชาชีพ เป็นรายวิชาที่เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการต่อยอดความรู้ และ
ประกอบอาชีพในอนาคต” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8, 16, 21, 22, 26, 30



ภาพที่ 4-7 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพที่นักศึกษาเคยเรียนนักศึกษาได้เคยเข้าร่วมการประกวดภายนอกที่เป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร

1.2 นักศึกษาได้เคยเข้าร่วมการประกวดภายนอกที่เป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร

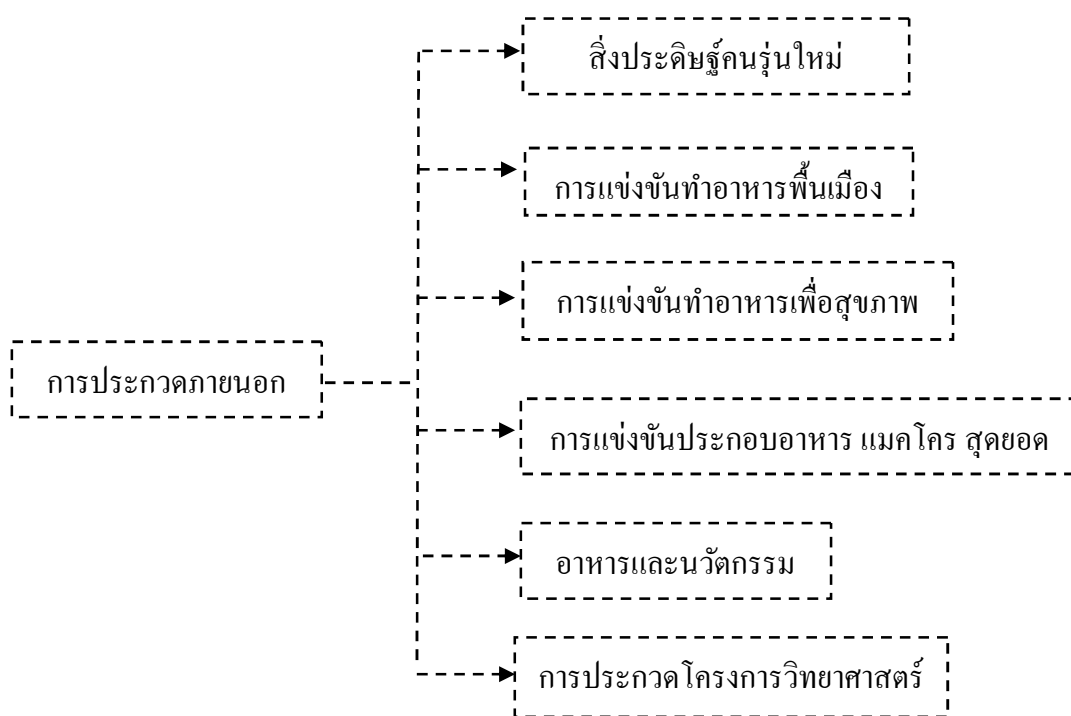
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาได้เคยเข้าร่วมการประกวดภายนอกที่เป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารคือ การประกวดสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ การแข่งขันการทำอาหารพื้นเมือง การแข่งขันการทำอาหารสุขภาพ การแข่งขันการประกอบอาหารแมคโคร สุขยอดเซฟ การประกวดอาหารและนวัตกรรม และการประกวดโครงการวิทยาศาสตร์

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการแข่งขันประกอบอาหาร แมคโคร สูดยอดเซฟ เป็นการแข่งขันที่สนุกตื่นเต้น และทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการเสนอผลงานต่อกรรมการ ใช้ความรู้ทักษะการปฏิบัติได้ดี” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“การจัดประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นการเปิดให้ผู้ที่สนใจได้จัดทำโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้วิทยาศาสตร์ในการทำผลงานจึงสร้างสรรค์ให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ มากขึ้นเรื่อย ๆ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 21, 25, 26

“การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ สามารถสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาที่สนใจได้เรียนรู้ทักษะและสามารถนำไปปฏิบัติ ปรับใช้ต่อผลงานของตนเอง ซึ่งทำให้เกิดการใช้ความคิดและการระดมสมองเพื่อเกิดเป็นผลงานชิ้นใหม่” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11



ภาพที่ 4-8 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาประสบการณ์การเข้าร่วมการประกวดภายนอกของนักศึกษา

2. ผลการสัมภาษณ์มุมมองของนักศึกษาที่มีต่อ ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้าน

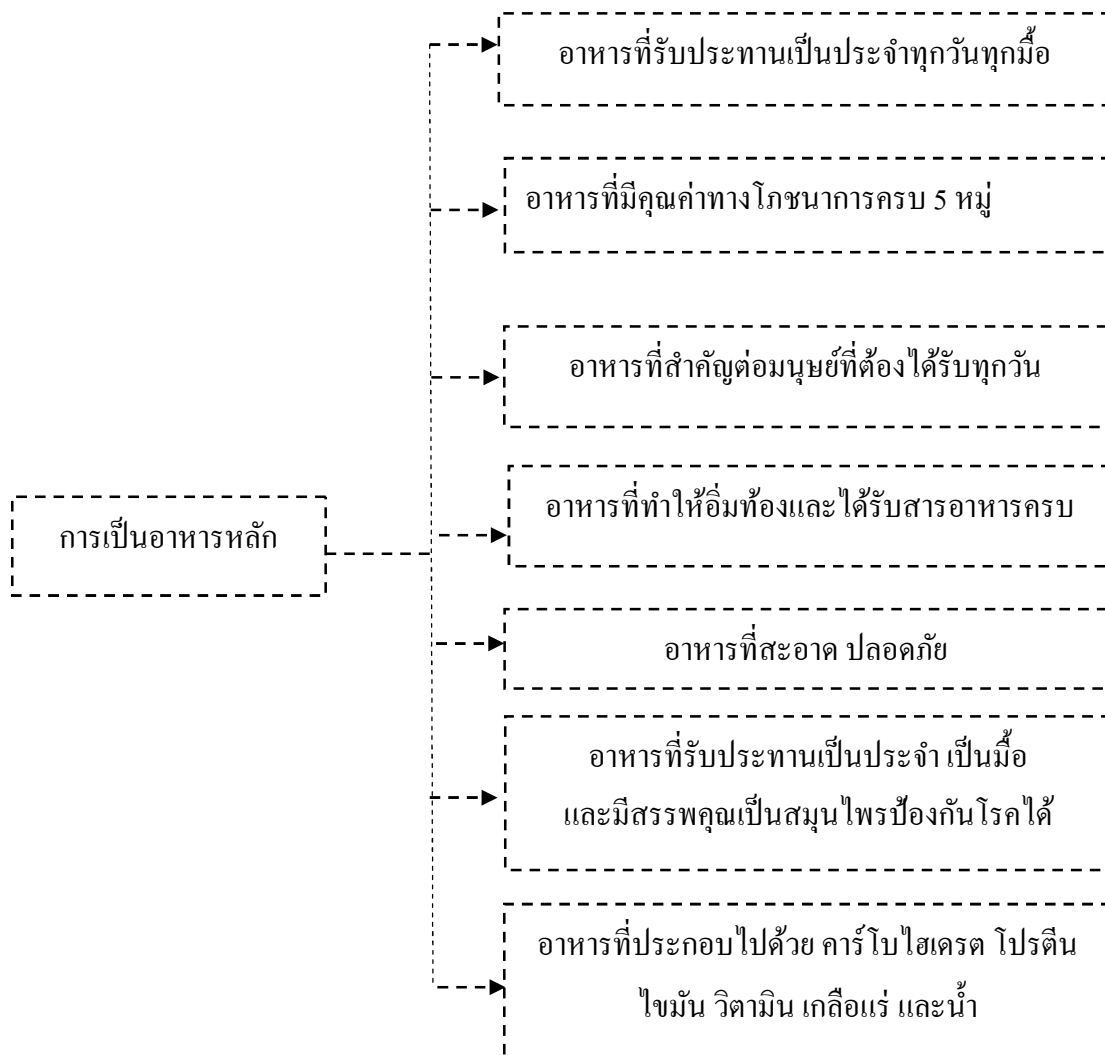
2.1 การเป็นอาหารหลัก

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านความเป็นอาหารหลักพบว่าคือ อาหารที่รับประทานเป็นประจำทุกวันทุกมื้อ อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ อาหารที่ครบ 5 หมู่ อาหารที่ทำให้อิ่มท้องและได้สารอาหารครบ อาหารที่สะอาดปลอดภัย อาหารที่รับประทานเป็นมื้อใหญ่ อาหารที่สำคัญต่อมนุษย์ที่ต้องได้รับทุกวัน อาหารที่รับประทานเป็นประจำ เป็นมื้อ และมีสรรพคุณเป็นสมุนไพรป้องกันโรคได้ และอาหารที่ประกอบไปด้วยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ น้ำ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“อาหารที่รับประทานเป็นประจำทุกวันทุกมื้อ สามารถส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทั้งประโยชน์และโทษของอาหารแต่ละชนิดที่แตกต่างกันไป” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“การกินอาหาร 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้ประโยชน์แตกต่างหลากหลายกันออกไปประกอบกับการหมั่นดื่มน้ำหนักตัวและออกกำลังกายสม่ำเสมอจะส่งผลให้มีสุขภาพที่ดีได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 15, 21, 29, 30



ภาพที่ 4-9 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารหลัก

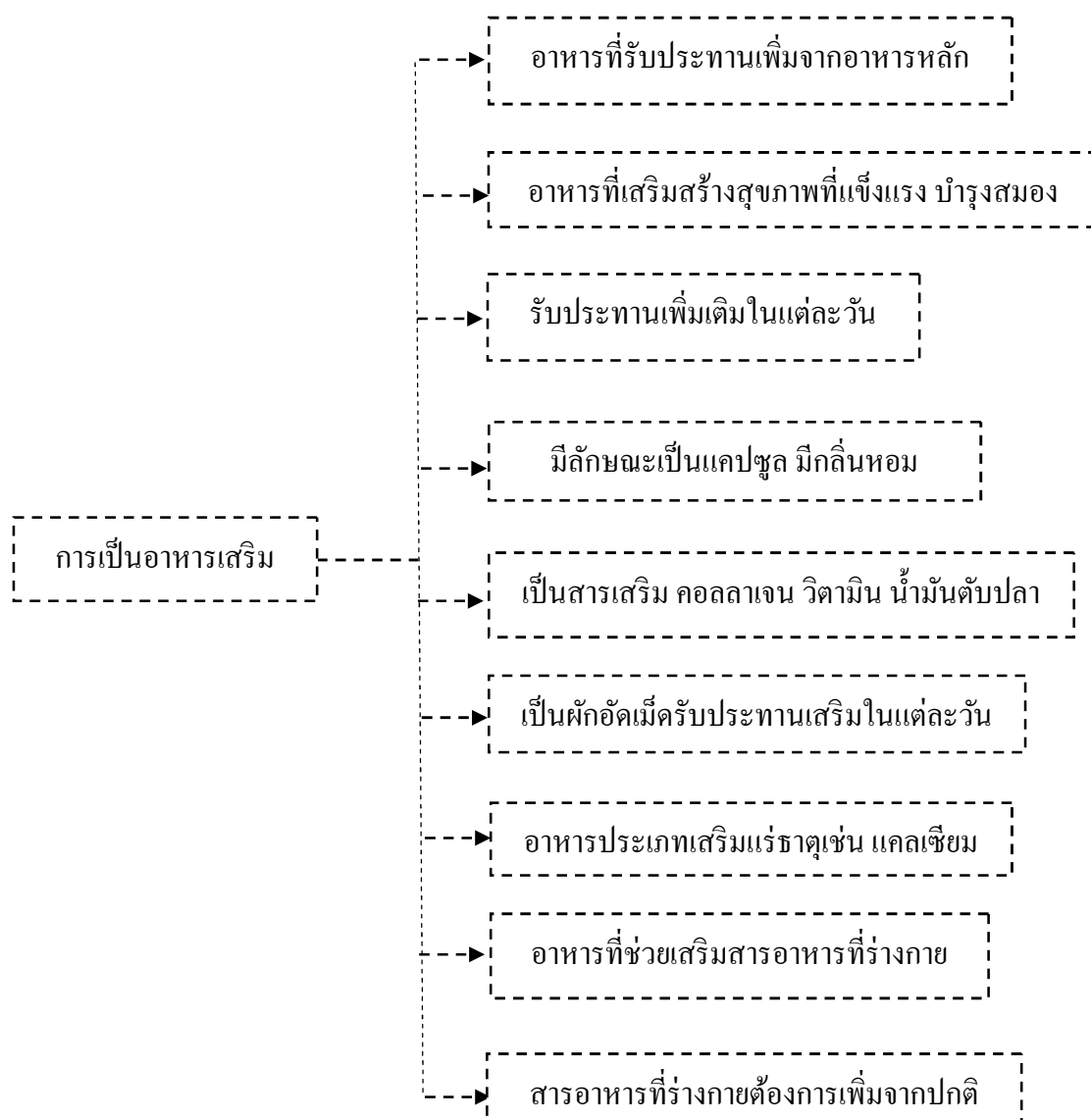
2.2 การเป็นอาหารเสริม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารเสริมพบว่า คือ อาหารที่รับประทานเพิ่มจากอาหารหลัก อาหารที่เสริมสร้างสุขภาพที่แข็งแรง อาหารที่ช่วยเสริมสารอาหารที่ร่างกายขาด อาหารที่รับประทานเพิ่มเติมในแต่ละวัน อาหารที่มีลักษณะเป็นแคปซูล มีกลิ่นหอม เป็นสารเสริม เช่น คอลลาเจน วิตามิน น้ำมันตับปลา เป็นผักอัดเม็ดรับประทานเสริมในแต่ละวัน อาหารประเภทบำรุงสมอง อาหารประเภทเสริมแร่ธาตุ เช่น แคลเซียม สารอาหารที่ร่างกายต้องการเพิ่มจากปกติ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“อาหารที่พวกเรารับประทานเพิ่มจากอาหารหลัก ควรมียุทธศาสตร์ต่อร่างกายให้มากที่สุด เราไม่ควรรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ เพราะจะทำให้สุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง”
ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5

“เราควรเลือกกินพวกวิตามิน โปรตีน เพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่แข็งแรง และบำรุงสมอง เราควรรับประทานผัก ผลไม้มาก ๆ ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 13, 21, 22, 23, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-10 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารเสริม

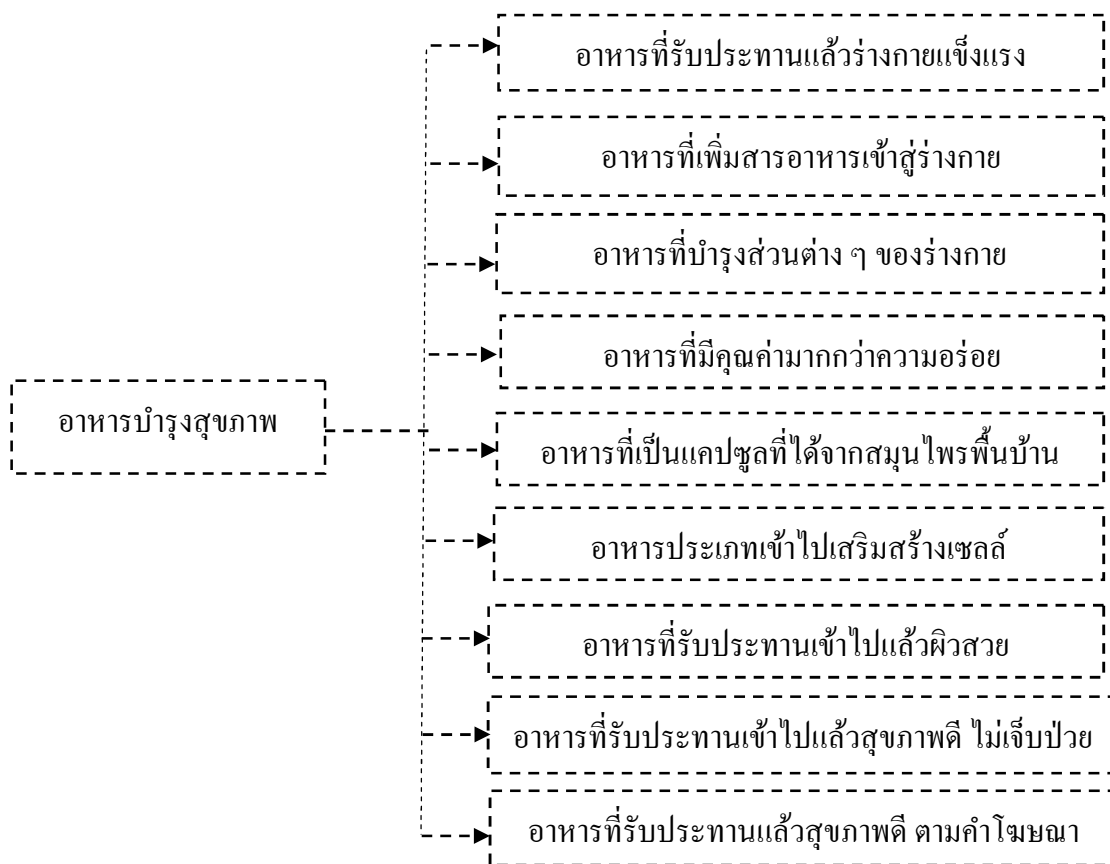
2.3 อาหารบำรุงสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารบำรุงสุขภาพพบว่า คือ อาหารที่รับประทานแล้วร่างกายแข็งแรง อาหารที่เพิ่มสารอาหารเข้าสู่ร่างกาย อาหารที่บำรุงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อาหารที่มีคุณค่าทางอาหารมากกว่าความอร่อย อาหารที่เป็นแคปซูลที่ได้จากสมุนไพรพื้นบ้าน อาหารประเภทเข้าไปเสริมสร้างเซลล์ อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วผิวสวย อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วสุขภาพดี ไม่เจ็บป่วย อาหารที่รับประทานแล้วสุขภาพดี ตามคำโฆษณา

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“อาหารที่รับประทานแล้วร่างกายแข็งแรงเป็นอาหารบำรุงสุขภาพอย่างแน่นอน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“สารอาหารมีความจะเป็นต่อร่างกายเรามาก ถ้าเราขาดสารอาหารใดอาหารหนึ่งร่างกายของเราก็จะไม่แข็งแรง เราควรเพิ่มสารอาหารเข้าสู่ร่างกาย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 12, 13, 14, 20, 23, 30



ภาพที่ 4-11 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารบำรุงสุขภาพ

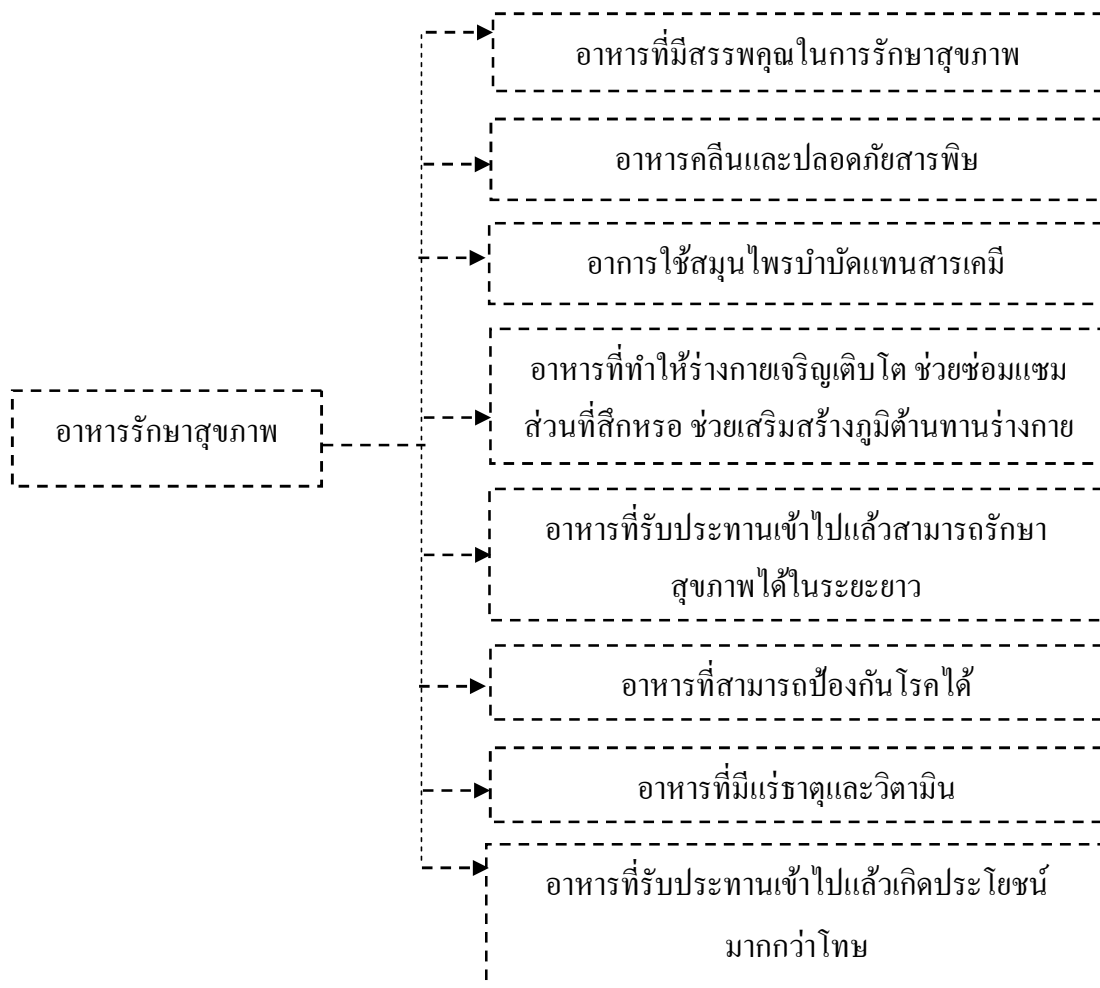
2.4 อาหารรักษาสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารรักษาสุขภาพพบว่าคือ อาหารที่มีสรรพคุณในการรักษาสุขภาพ อาหารคลีนและปลอดภัยจากสารพิษ อาหารที่ใช้บำบัดอาการต่าง ๆ โดยใช้สมุนไพรแทนสารเคมี อาหารที่ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันร่างกาย อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วสามารถรักษาสุขภาพได้ในระยะยาว อาหารที่สามารถป้องกันโรคได้ อาหารที่มีแร่ธาตุและวิตามิน อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วเกิดประโยชน์มากกว่าโทษ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“คนในยุคสมัยใหม่จำเป็นต้องรับประทานอาหารในปริมาณที่เหมาะสม พอสสมควร และจะต้องทานอาหารที่มีสรรพคุณในการรักษาสุขภาพของตนเอง เพื่อให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“ในห้องเรียนครูได้ให้นักศึกษาทุกคนหาอาหารคลีนและปลอดภัยสารพิษมานำเสนอในหน้าชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8 และ ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 22, 25, 21, 27, 29, 30



ภาพที่ 4-12 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารรักษาสุขภาพ

2.5 อาหารลดการเจ็บป่วย

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารลดการเจ็บป่วยพบว่า คือ อาหารที่มีสรรพคุณช่วยบำบัดโรค อาหารที่ช่วยลดความเสี่ยงของโรค อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วทำให้อาการเจ็บป่วยหาย อาหารที่ประกอบด้วยสมุนไพร

อาหารที่ไม่เป็นพิษต่อร่างกาย ไม่มีสารเคมีปนเปื้อน เป็นการนำสมุนไพรมารักษาโรค อาหารที่มี
ภูมิคุ้มกันการเจ็บป่วย อาหารที่มีสารอาหารครบแต่ได้รับสรรพคุณที่ลดการเจ็บป่วย
การรับประทานอาหารเป็นยา

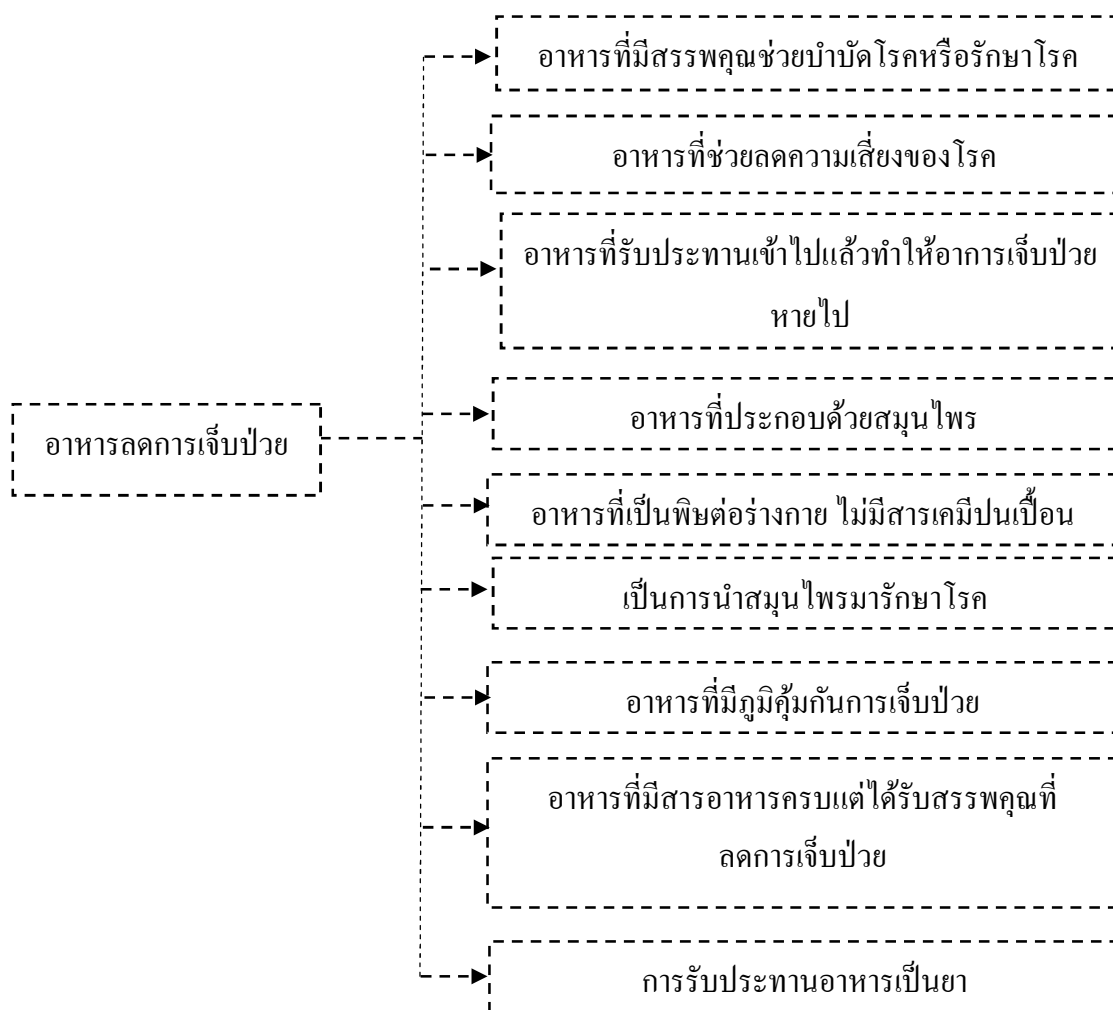
ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ผักเป็นอาหารที่มีประโยชน์มาก เพราะมีสารอาหารที่ร่างกายต้องการอยู่มาก และ
ยังช่วยรักษาโรคได้ เช่น จืดเหล็ก มีสรรพคุณรักษาโรคท้องผูกได้ดี และบำรุงร่างกายให้
กระชุ่มกระชวย”

ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6

“มะระจีนก เป็นผักพื้นบ้านของไทย ที่นิยมนำยอดอ่อนและผลอ่อนมาปรุงอาหาร
โดยนำมาลวกจิ้มน้ำพริก แต่หลายคนไม่ชอบทาน เพราะมีรสขม มีผิวขรุขระ แต่มะระจีนก เป็นยา
ชนะเบาหวานชั้นยอด เพราะช่วยลดน้ำตาลในเลือด และสามารถลดความเสี่ยงการเกิดต่อกระดูก”

ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 14, 20, 21, 22, 25, 26



ภาพที่ 4-13 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านการเป็นอาหารลดการเจ็บป่วย

2.6 อื่น ๆ ถ้ามี

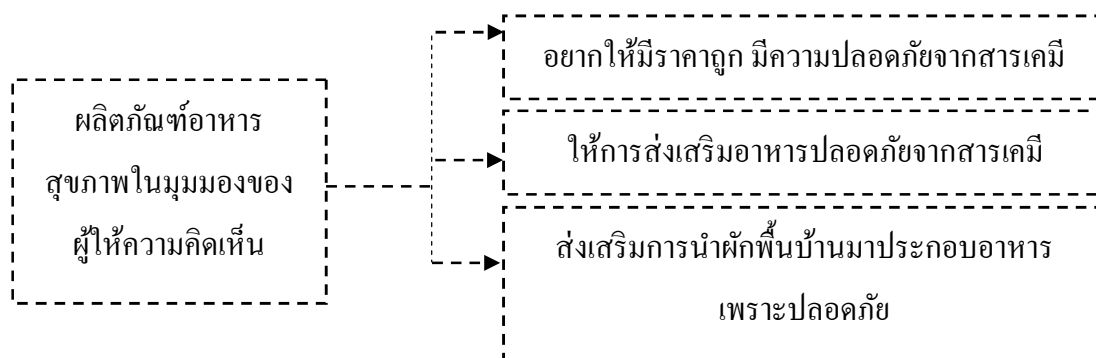
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านอื่น ๆ พบว่า อยากให้มีราคาถูกลง มีความปลอดภัยจากสารเคมี ให้มีการส่งเสริม อาหารปลอดภัยจากสารเคมี และส่งเสริมการนำผักพื้นบ้านมาประกอบอาหารเพราะปลอดภัย

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเป็นสิ่งที่ดีแต่มีราคาแพงมากเกิดไปและยังไม่ปลอดภัยด้วย ดังนั้นอยากให้มีความปลอดภัยจากสารเคมี” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1

“หน่วยงานทางการเกษตรหรือ ออ. ควรส่งเสริมอาหารปลอดภัยจากสารเคมี เพื่อสุขภาพที่ดี” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“ผักพื้นบ้านที่ปลูกด้วยชาวบ้านทางการหรือหน่วยงานควรส่งเสริมให้มีการทำผักพื้นบ้านมาประกอบอาหาร เพราะปลอดภัย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 21



ภาพที่ 4-14 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในด้านอื่น ๆ

3. ผลการสัมภาษณ์ของนักศึกษาที่มีต่อลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์

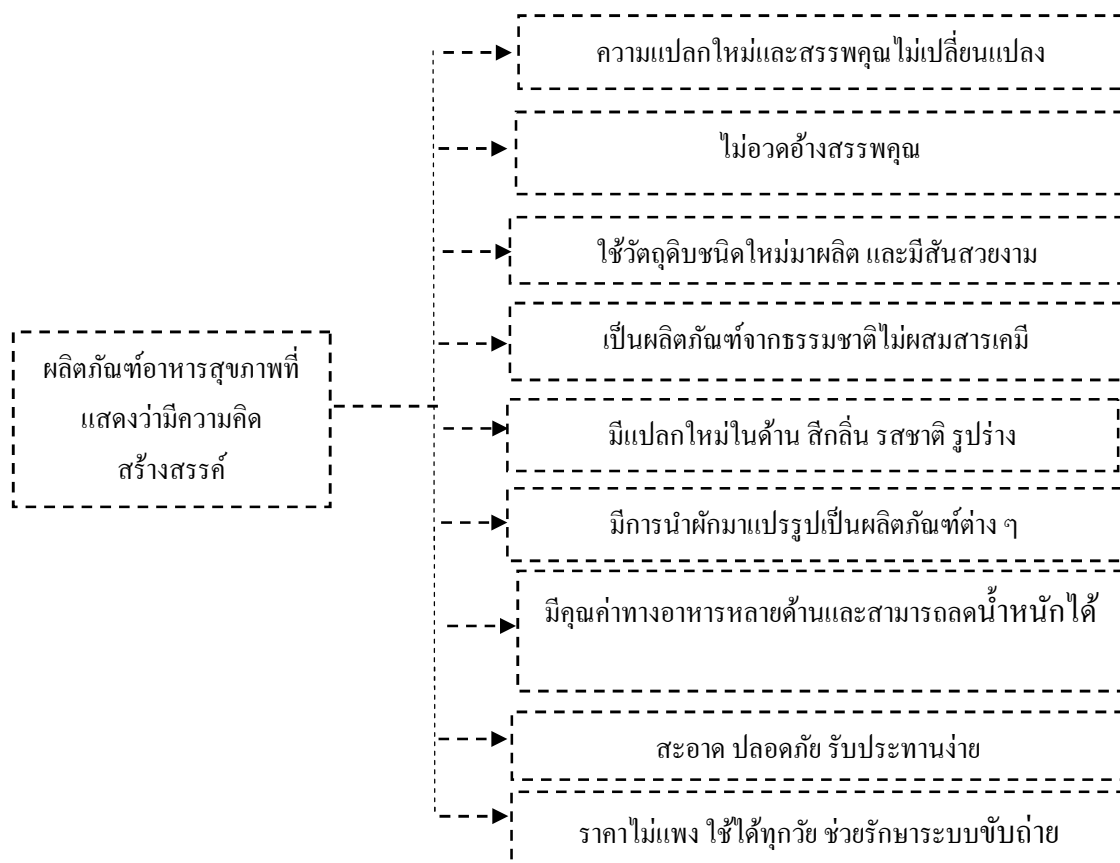
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์พบว่า ควรมีลักษณะดังนี้คือความแปลกใหม่ ไม่อวดอ้างสรรพคุณ ใช้วัตถุดิบชนิดใหม่มาผลิต มีสีกลิ่นสวยงาม มีความแปลกใหม่ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ รูปร่าง มีการนำผักมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มีคุณค่าอาหารหลายด้านและสามารถลดน้ำหนักได้ราคาไม่แพงใช้ได้กับทุกวัย ช่วยรักษาระบบขับถ่าย เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติไม่ผสมสารเคมี และมีความสะอาดปลอดภัย รับประทานง่าย

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“อาหารที่เราพบเห็นในปัจจุบัน ล้วนมีความแปลกใหม่ น่าทานมากขึ้น มีความทันสมัยมากขึ้น อาหารเหล่านั้น จะมีประโยชน์มาก ถ้ามีความแปลกใหม่ และสรรพคุณไม่เปลี่ยนแปลง เพราะถ้าสรรพคุณเปลี่ยนแปลง อาจทำให้ผู้บริโภคได้รับคุณค่าของอาหารเหล่านั้นไม่ครบถ้วน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“อาหารเสริมหรือผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ต้องไม่อวดอ้างสรรพคุณที่เกินจริง เราอาจถูกดำเนินคดีโทษฐานโฆษณาเกินจริง ซึ่งในตอนนี้องค์กรคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคได้ออก

สำรวจ ตรวจสอบ โรงงานที่ผลิต ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมอย่างเคร่งครัด” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9 และผู้ให้
ข้อมูลคนที่ 11, 12, 14, 16, 19, 29, 30



ภาพที่ 4-15 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์

3.1 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่ม

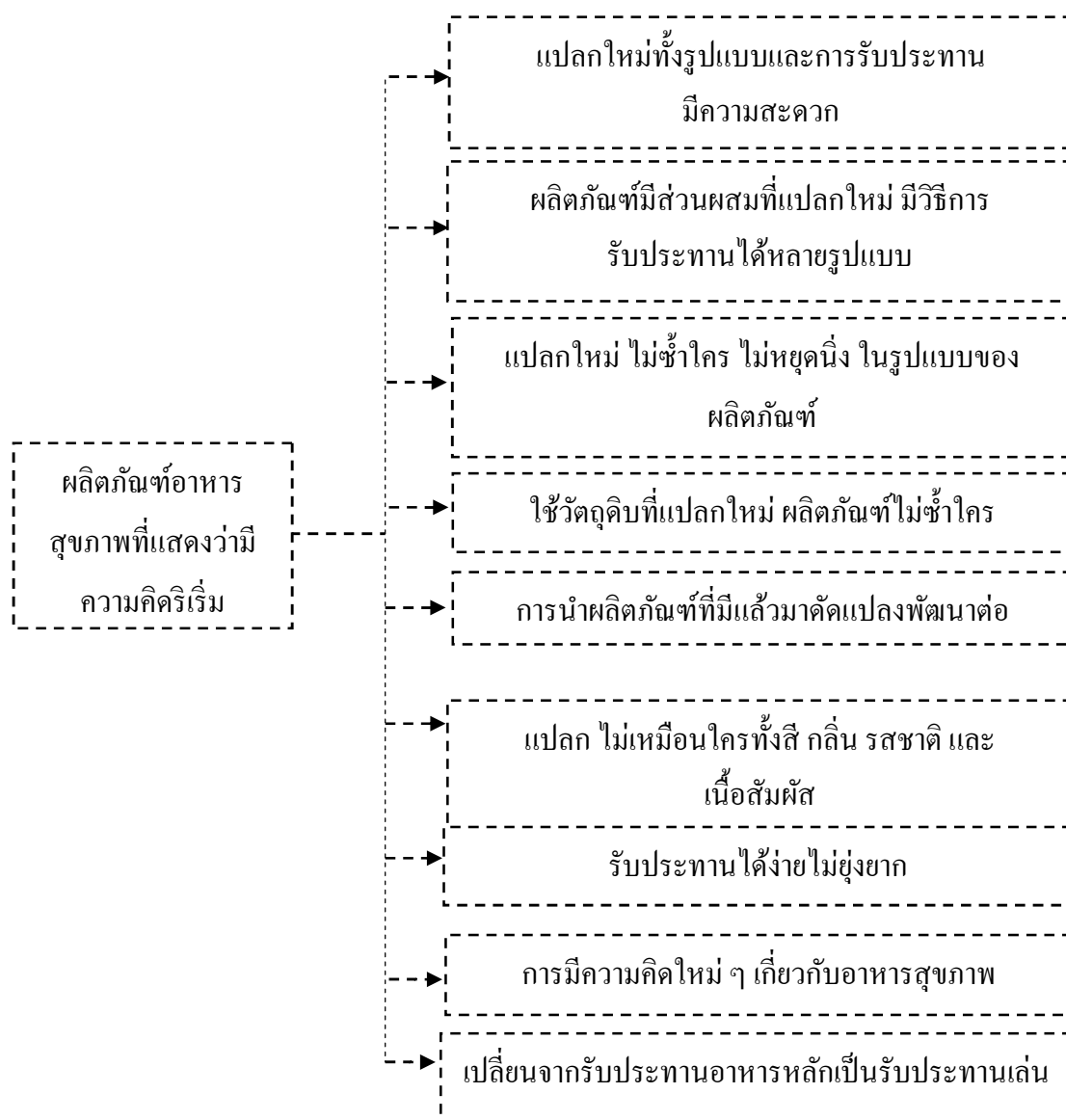
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่ม พบว่า ควรมีลักษณะดังนี้คือแปลกใหม่ทั้งรูปแบบการและรับประทาน มีความสะดวก ผลิตภัณฑ์มีส่วนผสมที่แปลกใหม่ มีการรับประทานได้หลายรูปแบบ เปลี่ยนจากรับประทานเป็นอาหารหลักเป็นรับประทานเป็นเล่น ใช้วัตถุดิบที่แปลกใหม่ ผลิตภัณฑ์ไม่ซ้ำ การนำผลิตภัณฑ์ที่มีแล้วมาดัดแปลงพัฒนาต่อ แปลกไม่เหมือนใครทั้ง สี กลิ่น รสชาติ และ เนื้อสัมผัส รับประทานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก การมีความคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับอาหารสุขภาพ แปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร ไม่หยุดนิ่งในรูปแบบของผลิตภัณฑ์

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“มีความแปลกใหม่ทั้งรูปแบบของการรับประทานทั้งให้มีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น”

ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1

“ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนผสมที่มีความแปลกใหม่ มีวิธีรับประทานได้หลายรูปแบบที่ให้ทั้งกลิ่น รส ผสมเข้าด้วยกัน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 13, 24, 26, 28, 30



ภาพที่ 4-16 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามี
ความคิดริเริ่ม

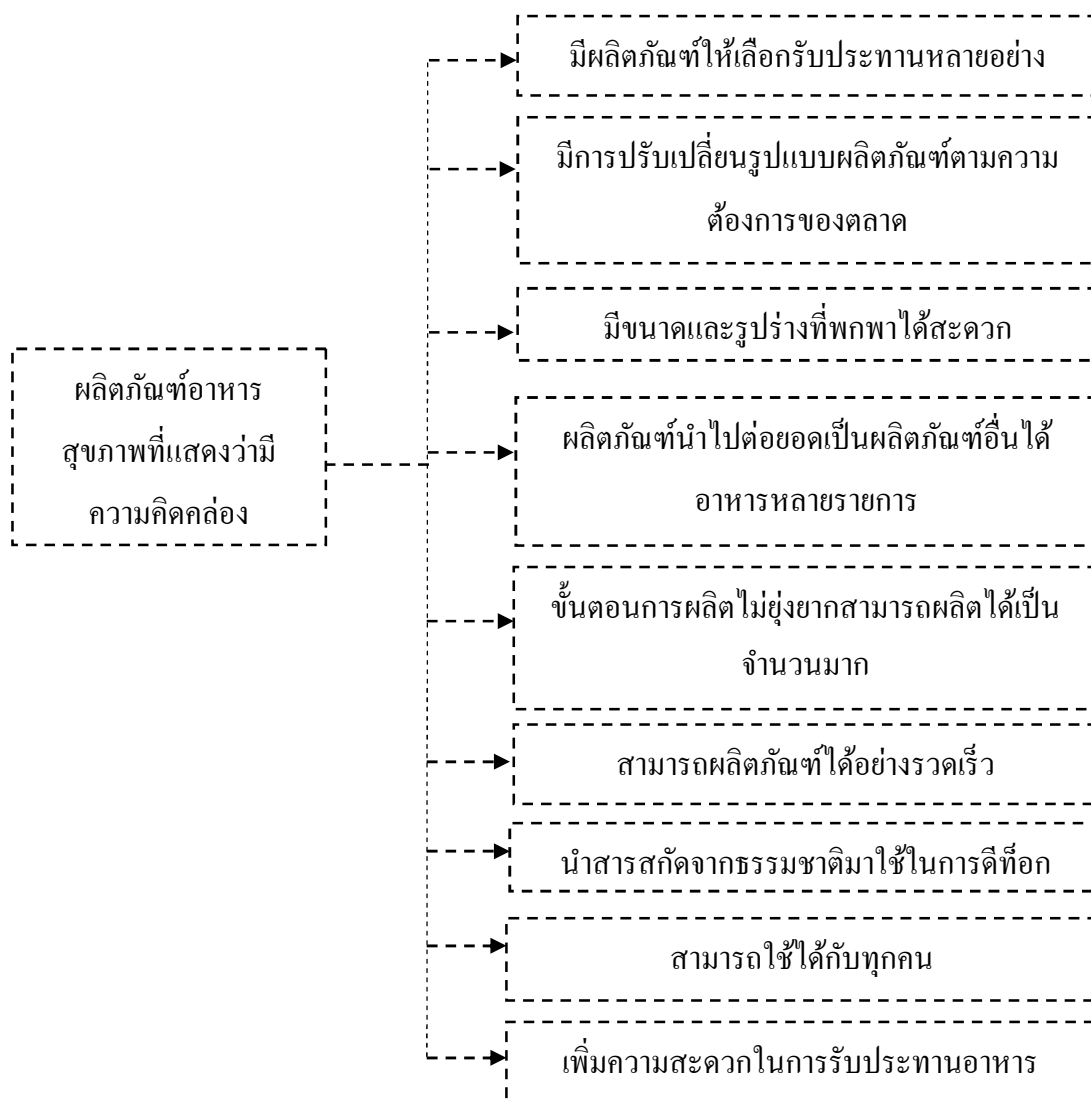
3.2 ผลิตรัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดคดโกง

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตรัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดคดโกง พบว่า ควรมีลักษณะดังนี้คือมีผลิตรัณฑ์ให้เลือกรับประทานหลายอย่าง มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบผลิตรัณฑ์ตามความต้องการของตลาด มีขนาดและรูปร่างพกพาได้สะดวก ผลิตรัณฑ์นำไปต่อยอดเป็นผลิตรัณฑ์อื่นได้ อาหารหลายรายการ เพิ่มความสะดวกในการรับประทานอาหาร สามารถใช้ได้กับทุกคน ขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก สามารถผลิตได้อย่างรวดเร็ว นำสารสกัดจากธรรมชาติมาดีที่ออกซ์

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในรูปแบบมีผลิตรัณฑ์ที่มีให้เลือกและมีขนาด และรูปร่างพกพาได้สะดวกและมีให้รับประทานได้หลายอย่างของผลิตรัณฑ์หลาย ๆ ชิ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“ในการเลือกรายการอาหารที่มีการปรับเปลี่ยนผลิตรัณฑ์ที่ตามความต้องการของตลาด ไม่ว่าจะเป็นรายการไหน เพราะจะได้ตอบโจทย์ตามความต้องการได้อย่างถูกต้อง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 12, 13, 23, 24, 26



ภาพที่ 4-17 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามี ความคิดคล่อง

3.3 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามี ความคิดยืดหยุ่น

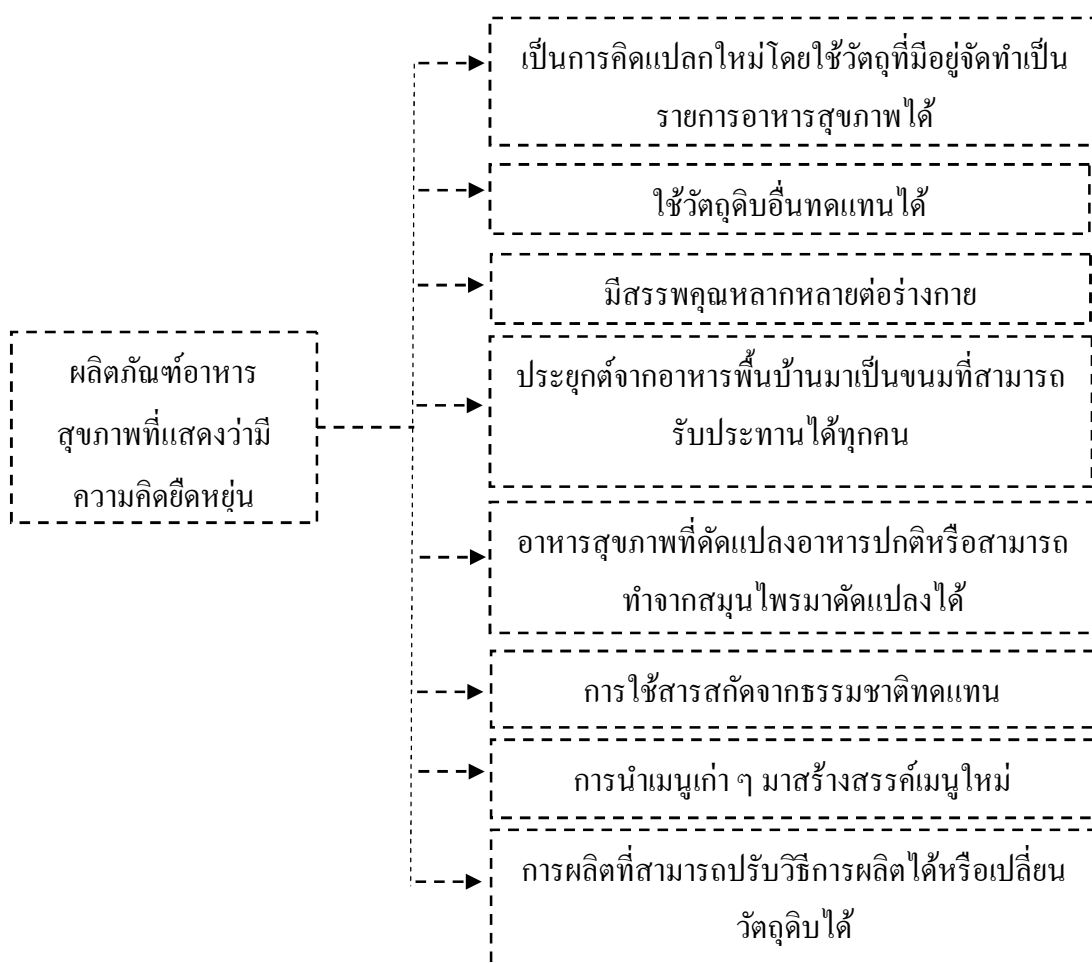
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามี ความคิดยืดหยุ่นพบว่า ควรมีลักษณะดังนี้คือการคิดแปลกใหม่โดยใช้วัตถุดิบที่มีอยู่จัดทำเป็น รายการอาหารสุขภาพ ใช้วัตถุดิบอื่นทดแทนได้ มีสรรพคุณหลากหลายต่อร่างกาย ประยุกต์จาก อาหารพื้นบ้านมาเป็นขนมที่สามารถรับประทานได้ทุกคน การผลิตที่สามารถปรับวิธีการผลิตได้

หรือเปลี่ยนวัตถุดิบได้ อาหารสุขภาพที่ดัดแปลงอาหารปกติหรือสามารถทำจากสมุนไพรมา
ดัดแปลงได้ การใช้สารสกัดจากธรรมชาติทดแทน การนำเมนูเก่า ๆ มาสร้างสรรค์เป็นเมนูใหม่

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ผลิตภัณฑ์น้ำผักเชียงดา ผสมผลไม้ต่าง ๆ เป็นการคิดแปลกใหม่โดยใช้วัตถุดิบที่มีอยู่
จัดทำเป็นรายการอาหารสุขภาพได้ ซึ่งโดยปกติผักเชียงดาก็มีประโยชน์อยู่แล้วแต่ไม่ค่อยมีคนสนใจ
น้ำผักเชียงดาผสมผลไม้ต่าง ๆ จึงเป็นตัวที่น่าดึงดูด เพราะนอกจากจะมีประโยชน์แล้วยังอร่อยได้กลิ่น
ผลไม้ด้วย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“พรุ่งนี้เป็นวันเกิดของพี่ชายฉัน ฉันอยากจะทำเค้กช็อกโกแลตให้พี่ชาย เพราะพี่ชายฉัน
ชอบทานช็อกโกแลตมาก ในระหว่างเตรียมวัตถุดิบ เอ๊ะ! เนยหมด แต่ไม่เป็นไร เราสามารถใช้วัตถุดิบ
อื่นทดแทนได้ น้ำมันพืชไงล่ะ ถึงแม้จะหอมน้อยกว่า แต่ก็สามารถใช้ได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้
ข้อมูลคนที่ 7, 10, 15, 21, 23, 24, 27



ภาพที่ 4-18 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามี
ความคิดยืดหยุ่น

3.4 ผลิตรัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดละเอียดลออ

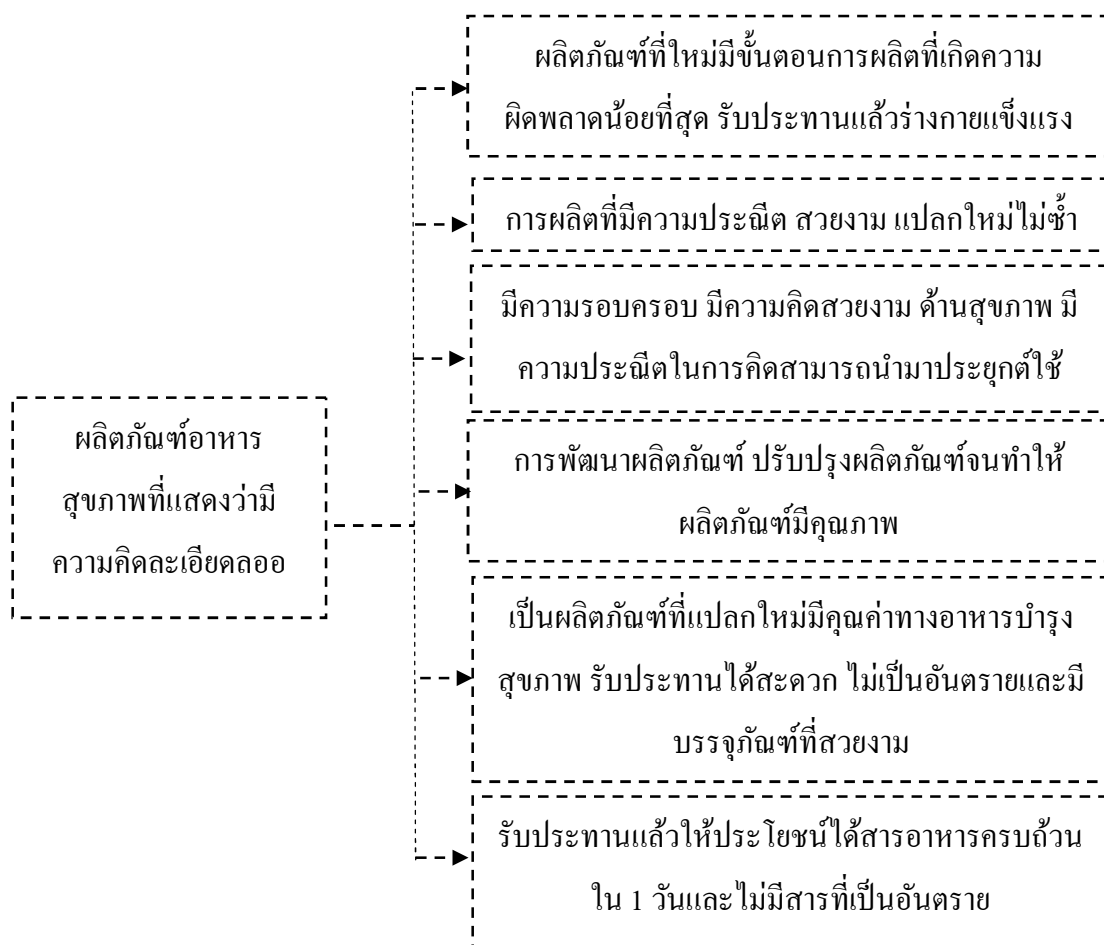
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตรัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดละเอียดลออพบว่า ควรมีลักษณะดังนี้คือผลิตรัณฑ์ที่ใหม่มีขั้นตอนการผลิตที่เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด ผลิตรัณฑ์ที่มีความประณีต สวยงาม แปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร มีความรอบคอบ มีความสวยงามด้านสุขภาพมีความประณีตในการคิดสามารถนำมาประยุกต์ใช้อย่างมีคุณภาพ การพัฒนาผลิตรัณฑ์ การปรับปรุงผลิตรัณฑ์จนทำให้ผลิตรัณฑ์มีคุณภาพ เป็นผลิตรัณฑ์ที่แปลกใหม่มีคุณค่าทางอาหาร บำรุงสุขภาพ รับประทานได้สะดวก ไม่เป็นอันตรายและมีบรรจुरัณฑ์ที่สวยงาม รับประทานแล้วให้สารอาหารครบถ้วนใน 1 วัน และไม่มีสารอันตราย รับประทานแล้วร่างกายแข็งแรงขึ้น

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ผลิตรัณฑ์ที่ใหม่มีขั้นตอนการผลิตที่เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด รับประทานแล้วร่างกายแข็งแรงขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“การผลิตที่มีความประณีต สวยงาม แปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8

“มีความรอบคอบ มีความคิดสวยงาม ด้านสุขภาพ มีความประณีตในการคิดสามารถนำมาประยุกต์ใช้อย่างมี” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 21 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 21, 27, 29, 30



ภาพที่ 4-19 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามี ความคิดละเอียดลออ

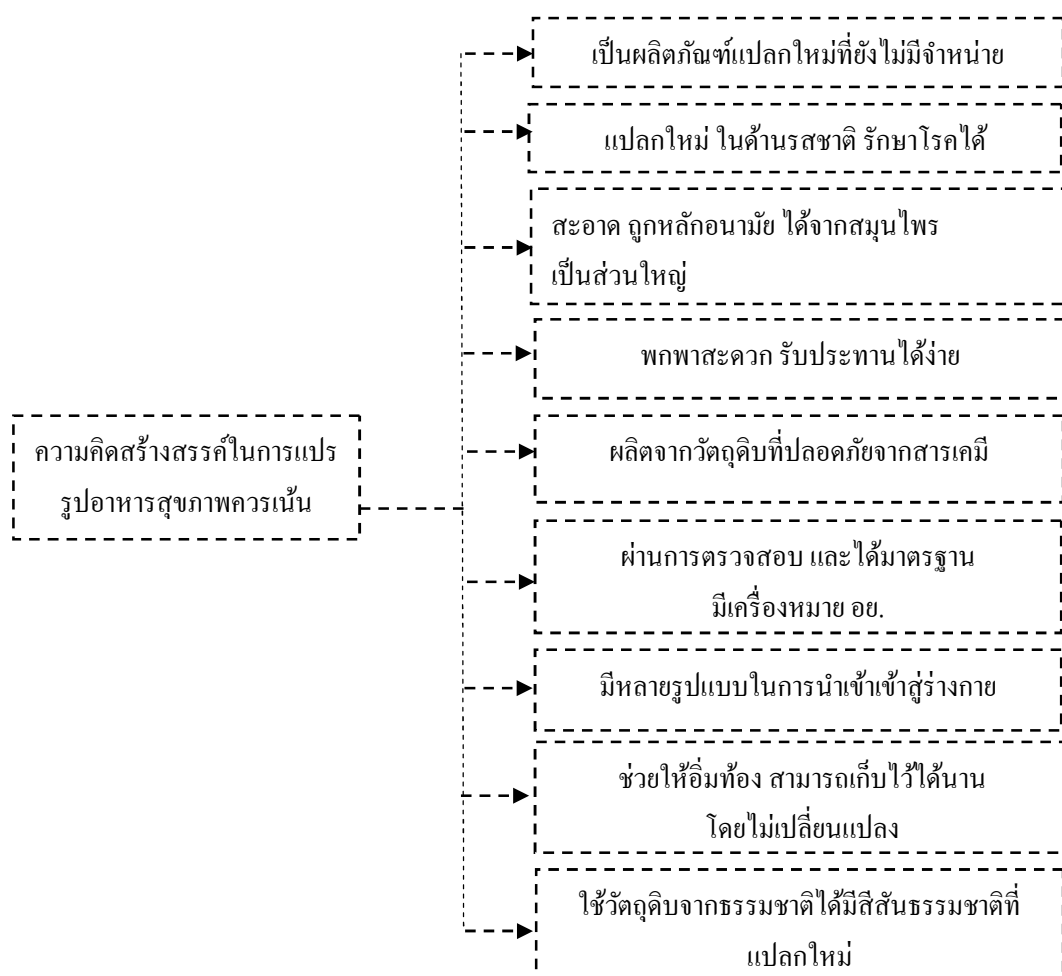
4. สิ่งที่ควรเน้นของความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อสิ่งที่ควรเน้นของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า คือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ยังไม่มีจำหน่าย แปลกใหม่ในด้านรสชาติ และรักษาโรคได้ มีความสะอาด ถูกหลักอนามัย พกพาได้สะดวก รับประทานได้ง่าย ผลิตจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยจากสารเคมี ผ่านการตรวจสอบ และได้มาตรฐาน มีเครื่องหมาย ออ. ช่วยให้อิ่ม ท้อง ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติได้สีสันทึ่แปลกใหม่ มีหลายรูปแบบในการนำเข้าสู่ร่างกาย ได้จากสมุนไพรเป็นส่วนใหญ่ สามารถเก็บไว้ได้นานไม่เปลี่ยนแปลง

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ผลิตภัณฑ์น้ำใบย่านาง เป็นพืชผักที่เป็นสมุนไพรรอบตัว เป็นพืชผักที่ออกตามบ้านเรือน เป็นสมุนไพรอย่างหนึ่งที่มีดีต่อสุขภาพร่างกาย เป็นผลิตภัณฑ์แปลกใหม่ที่ยังไม่มีจำหน่ายและยังสามารถรับประทานได้ทุกเพศ ทุกวัย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“ผักเชียงดา เป็นพืชที่ออกตามบ้านเรือน สามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายรูปแบบ เช่น น้ำผักเชียงดา เป็นผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ ในด้านรสชาติรักษาโรคได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 17, 21, 25, 27, 28, 29, 30



ภาพที่ 4-20 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อสิ่งที่ควรเน้นของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

5. แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคต

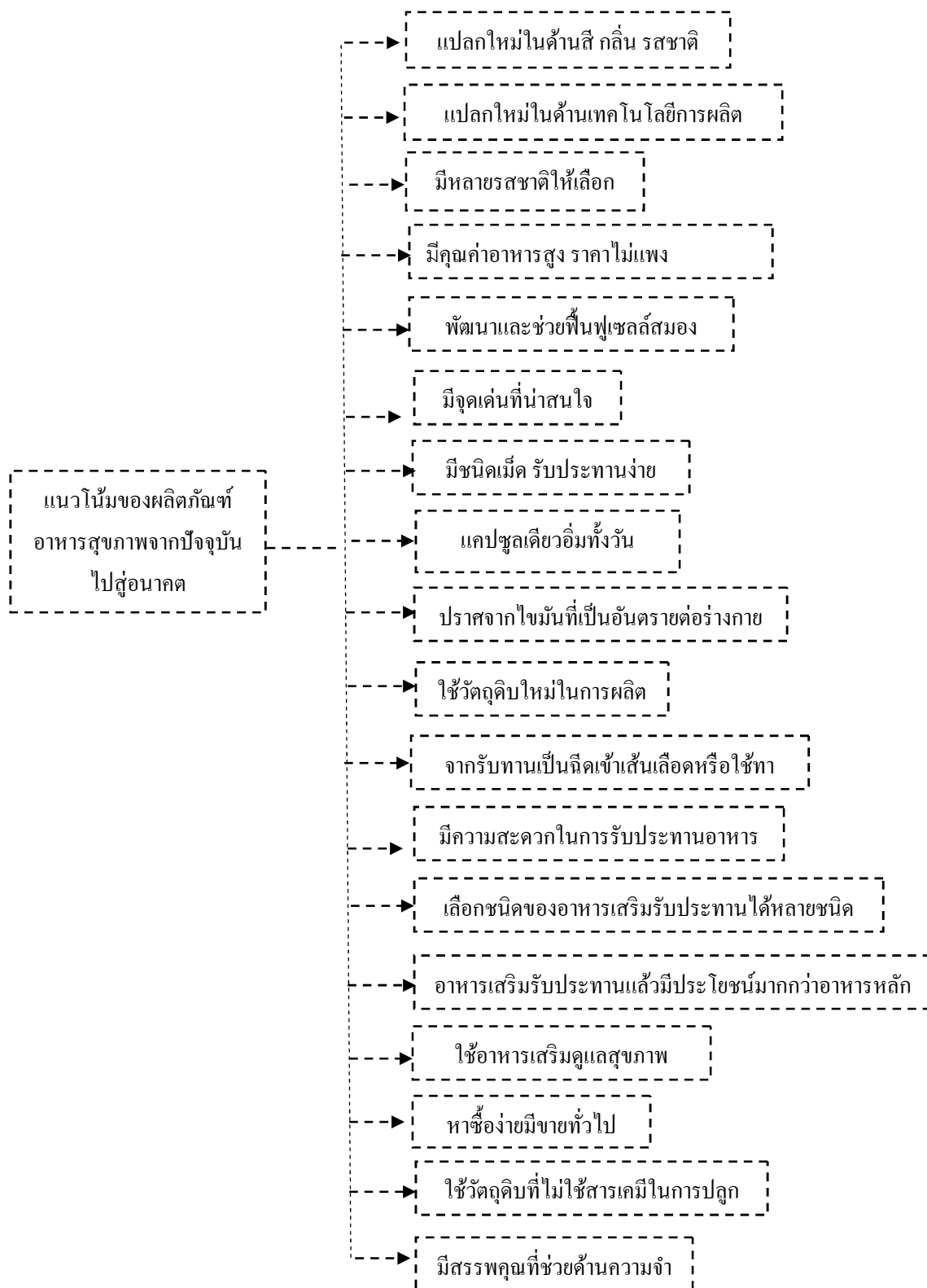
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อแนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคตพบว่า คือ แปรตกใหม่ในด้านสี กลิ่น รสชาติ แปรตกใหม่ในด้านเทคโนโลยีการผลิต มีหลายรสชาติให้เลือก มีคุณค่าอาหารสูง ราคาไม่แพง มีจุดเด่นน่าสนใจ มีชนิดเม็ดรับประทานได้ง่าย แคปซูลเดียวอ้อมได้ทั้งวัน ปราศจากไขมันที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ใช้วัตถุดิบใหม่ในการผลิต จากการรับประทานเป็นฉีกเข้าเส้นเลือดหรือใช้ทา มีความสะดวกในการรับประทาน เลือกชนิดอาหารเสริมรับประทานได้หลายชนิด อาหารเสริมรับประทานแล้วมีประโยชน์มากกว่าอาหารหลัก ใช้อาหารเสริมดูแลสุขภาพ หาซื้อง่ายมีขายทั่วไป ใช้วัตถุดิบที่ไม่ใช้สารเคมีในการปลูก มีสรรพคุณช่วยความจำ พัฒนาและช่วยฟื้นฟูเซลล์สมอง

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ผลิตภัณฑ์อาหารที่แปรตกใหม่ในด้านสี กลิ่น รสชาติ ทำให้ผู้คนสนใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1

“แปรตกใหม่ในด้านเทคโนโลยีการผลิต” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“สามารถทำได้หลายรูปแบบ หลายรูปทรง มีหลายรสชาติให้เลือก เพื่อดึงดูดการเลือกซื้อสินค้า” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5, 8, 10, 13, 20, 22, 25, 28, 29



ภาพที่ 4-21 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อแนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคต

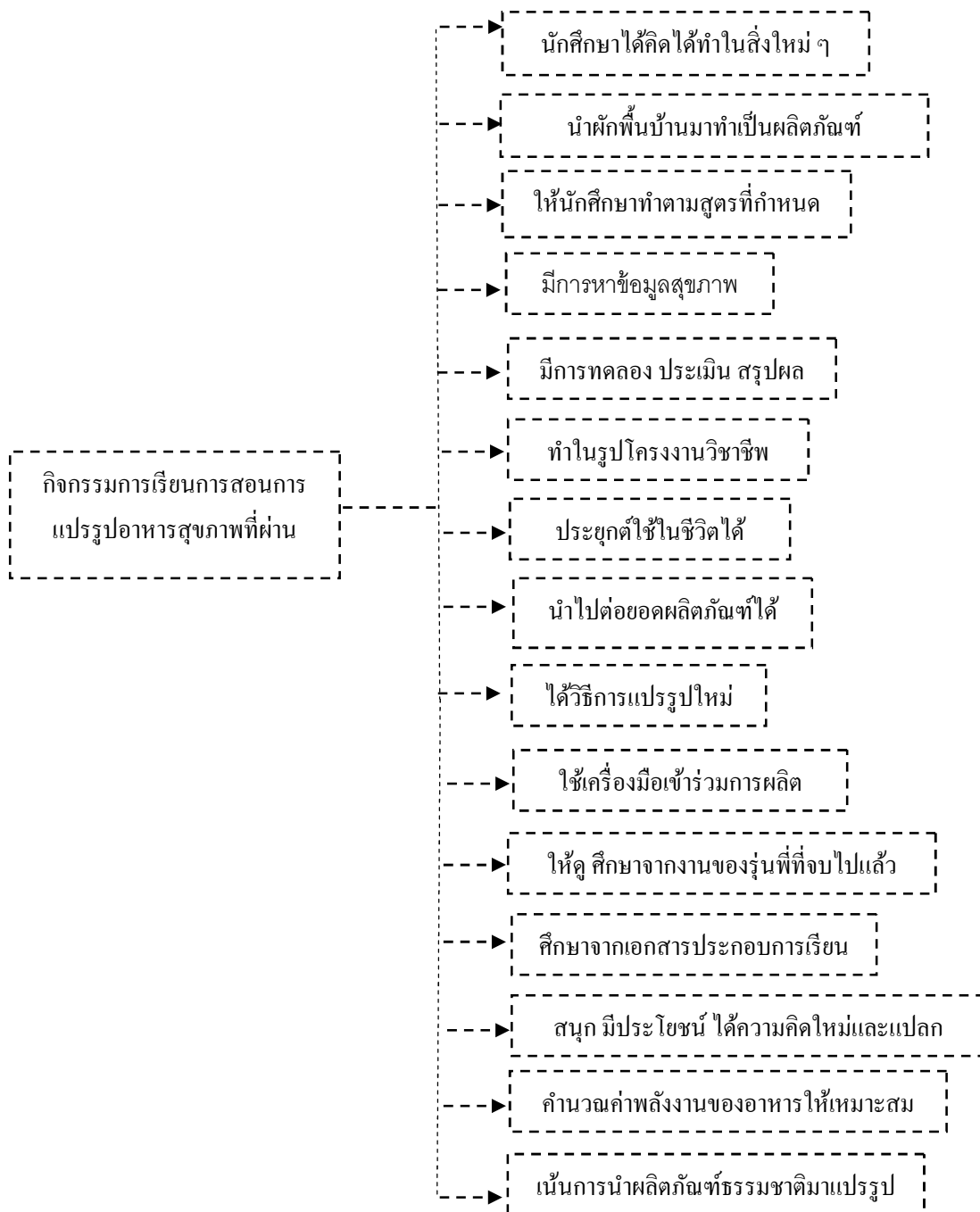
6. กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุภาพที่ผ่านมา

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษากิจกรรมหลักของการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุภาพที่ผ่านมามีว่า คือ นักศึกษาได้คิดทำสิ่งใหม่ นำผักพื้นบ้านมาทำผลิตภัณฑ์ให้นักศึกษาทำตามสูตรที่กำหนด มีการหาข้อมูลสุภาพ มีการทดลอง ประเมิน สรุปผล ทำในวิชาโครงการวิชาชีพ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จากการเรียน นำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์ได้ ได้วิธีการแปรรูปใหม่ ใช้เครื่องมือเข้าร่วมการผลิต ให้ศึกษาจากงานของรุ่นพี่ที่จบไปแล้ว ศึกษาจากเอกสารประกอบการเรียน มีความสนุก มีประโยชน์ได้ความคิดใหม่และแปลก สามารถคำนวณค่าพลังงานของอาหารให้เหมาะสม เน้นการนำผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติมาแปรรูป

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“เราเป็นคนรุ่นใหม่ ดังนั้นครูจึงเปิดโอกาสให้เราที่เป็นนักศึกษาได้คิดได้ทำในสิ่งใหม่ ๆ ที่อย่างไม่เคยทำ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1

“เนื่องจากในสวนหลังบ้าน มีพืชผักสวนครัวหลายชนิดที่มีอยู่ หากนำผักพื้นบ้านมาทำเป็นผลิตภัณฑ์หรือสินค้าโอท็อป ในหมู่บ้านที่จะเป็นการหารายได้เสริมให้กับคนในชุมชน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4, 8, 11, 13, 16, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 30



ภาพที่ 4-22 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษากิจกรรมหลักของการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุภาพที่ผ่านมา

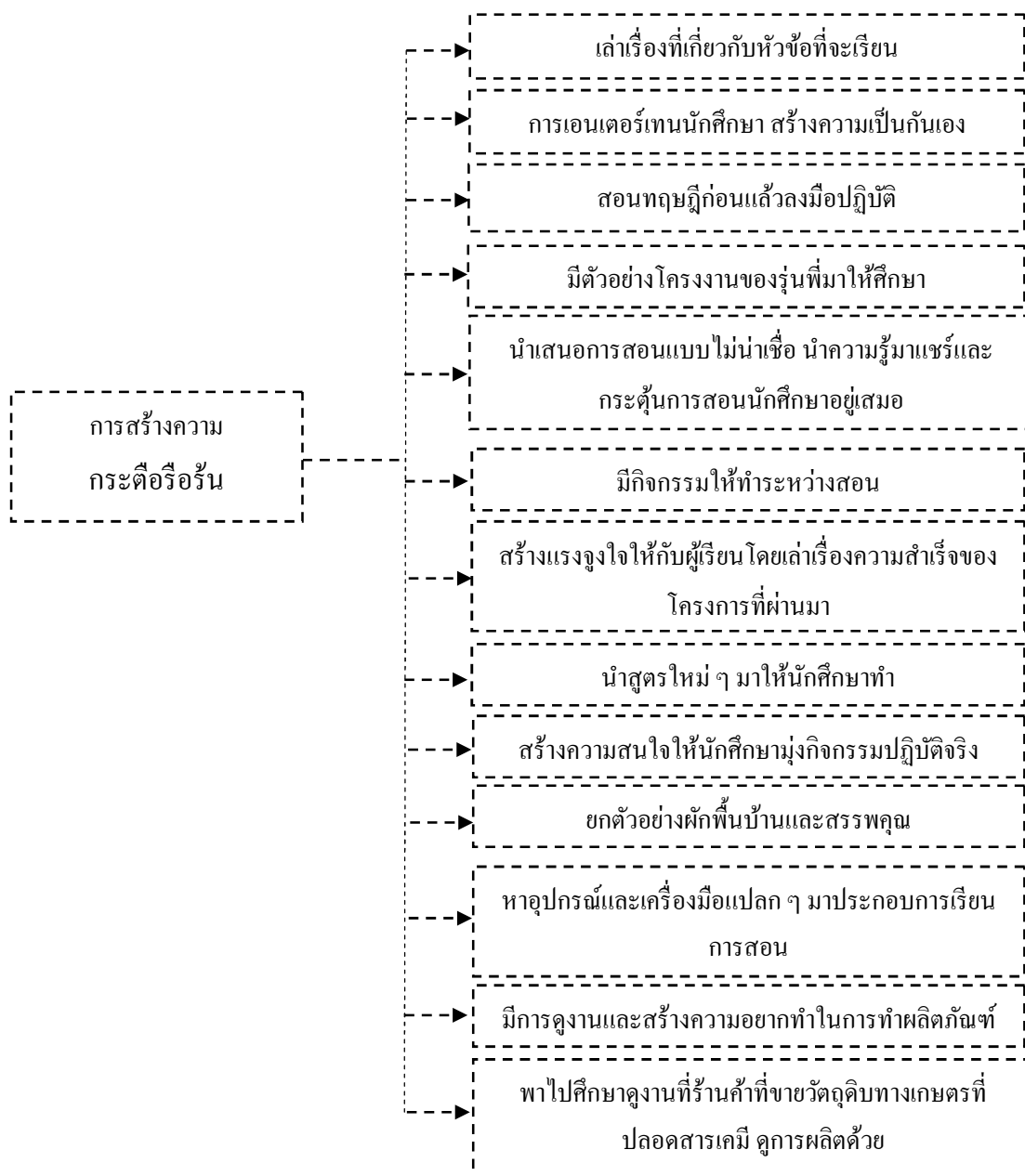
6.1 การสร้างความกระตือรือร้น

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุภาพพบว่า คือ เล่าเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะเรียน การเอนเตอร์เทนนักศึกษา

สร้างความเป็นกันเอง การสอนทฤษฎีก่อนแล้วลงมือปฏิบัติ มีตัวอย่างโครงการรุ่นพี่มาให้ศึกษา นำเสนอการสอนแบบไม่น่าเบื่อ นำความรู้มาแชร์และกระตุ้นการสอนนักศึกษาอยู่เสมอ มีกิจกรรมให้ทำระหว่างสอน สร้างแรงจูงใจกับผู้เรียน โดยเล่าเรื่องความสำเร็จของโครงการที่ผ่านมา นำสูตรใหม่ ๆ มาให้นักศึกษาทำ สร้างความสนใจให้นักศึกษามุ่งทำกิจกรรมปฏิบัติจริง ยกตัวอย่าง ผักพื้นบ้านและสรรพคุณ หาดูอุปกรณ์และเครื่องมือแปลก ๆ มาประกอบการเรียนการสอน มีการดูงานและสร้างความอยากทำในการทำผลิตภัณฑ์ พาไปศึกษาดูงานที่ร้านค้าที่ขายวัตถุดิบทางเกษตรที่ปลอดสารเคมี ดูการผลิตด้วย

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการเปิดเทอมวันแรกหรือเข้าไปเรียนในวิชาแรกก่อนจะเรียนในเนื้อหาครูก็จะเล่าเรื่องหรืออธิบายในหัวข้อเกี่ยวกับสิ่งที่ทำให้เราเข้าใจและสามารถหาความรู้หรือหาคำตอบได้ง่ายขึ้น”
 ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9, 13, 14, 18, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-23 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในการสร้างความรู้กระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.1.1 จุดแข็งของการสร้างความรู้กระตือรือร้น

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในด้านจุดแข็งของการสร้างความรู้กระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า คือ ทำให้นักศึกษามีความสนใจและสนุกในการเรียน มีความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร ดึงดูดให้นักศึกษาสนใจในการเรียน มีตัวอย่าง

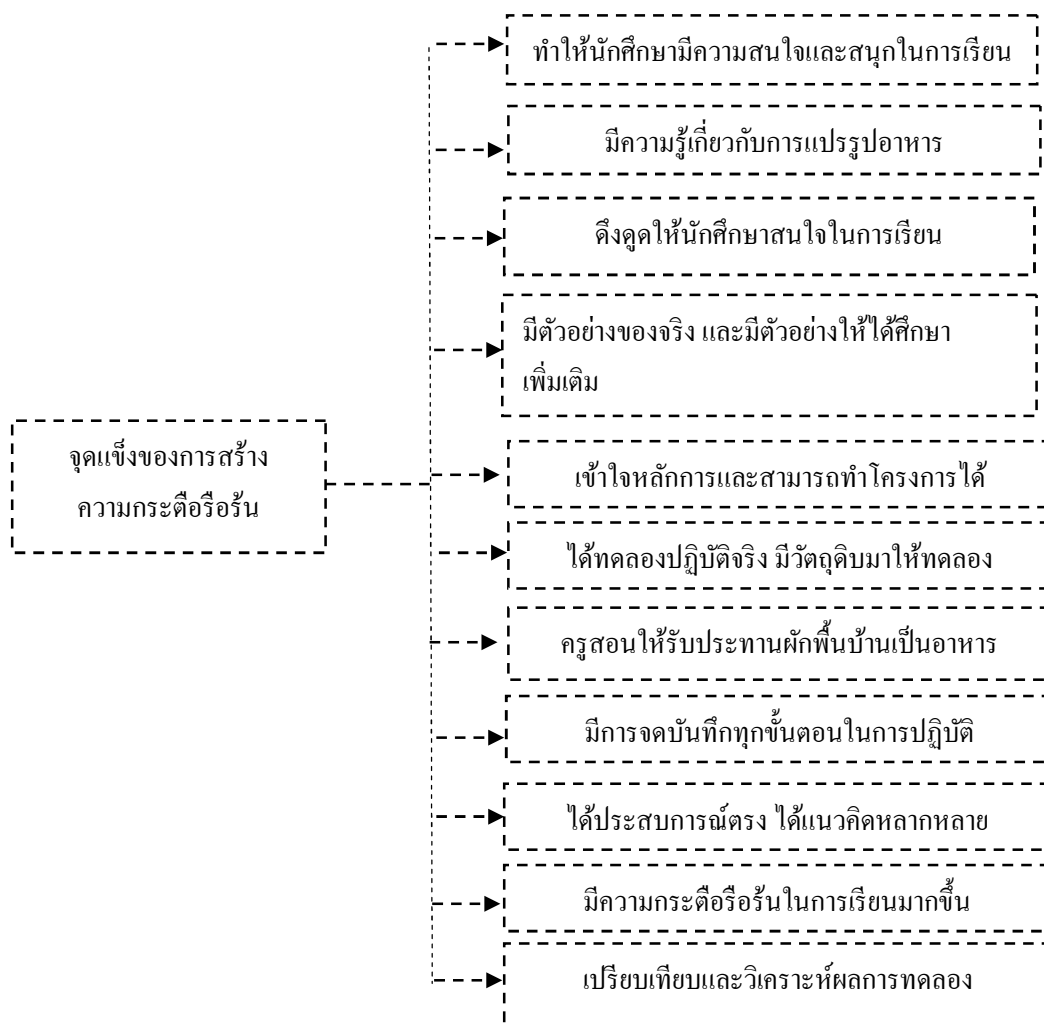
ของจริงและมีตัวอย่างให้นักศึกษาได้ศึกษาเพิ่มเติม เข้าใจหลักการและสามารถทำโครงการได้ ได้ทดลองปฏิบัติจริง มีวัตถุประสงค์มาให้ทดลอง ครูสอนให้รับประทานผักพื้นบ้านเป็นอาหาร มีการจดบันทึกทุกขั้นตอนในการปฏิบัติ ได้ประสบการณ์ตรง ได้แนวคิดหลากหลาย มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น เปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลการทดลอง

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“เพื่อให้การเรียนเกิดความสุขสานและน่าเรียนรู้มากขึ้น ควรมีสื่อความรู้ร่วมสอนด้วยไม่ว่าจะจากสื่อในโซเชียล เป็นต้น จะทำให้นักศึกษามีความสนใจและสนุกในการเรียน”

ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“ศึกษาหาความรู้ให้แม่นยำ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7, 11, 18, 21, 23, 25, 28, 29, 30



ภาพที่ 4-24 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในด้านจุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.1.2 จุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้น

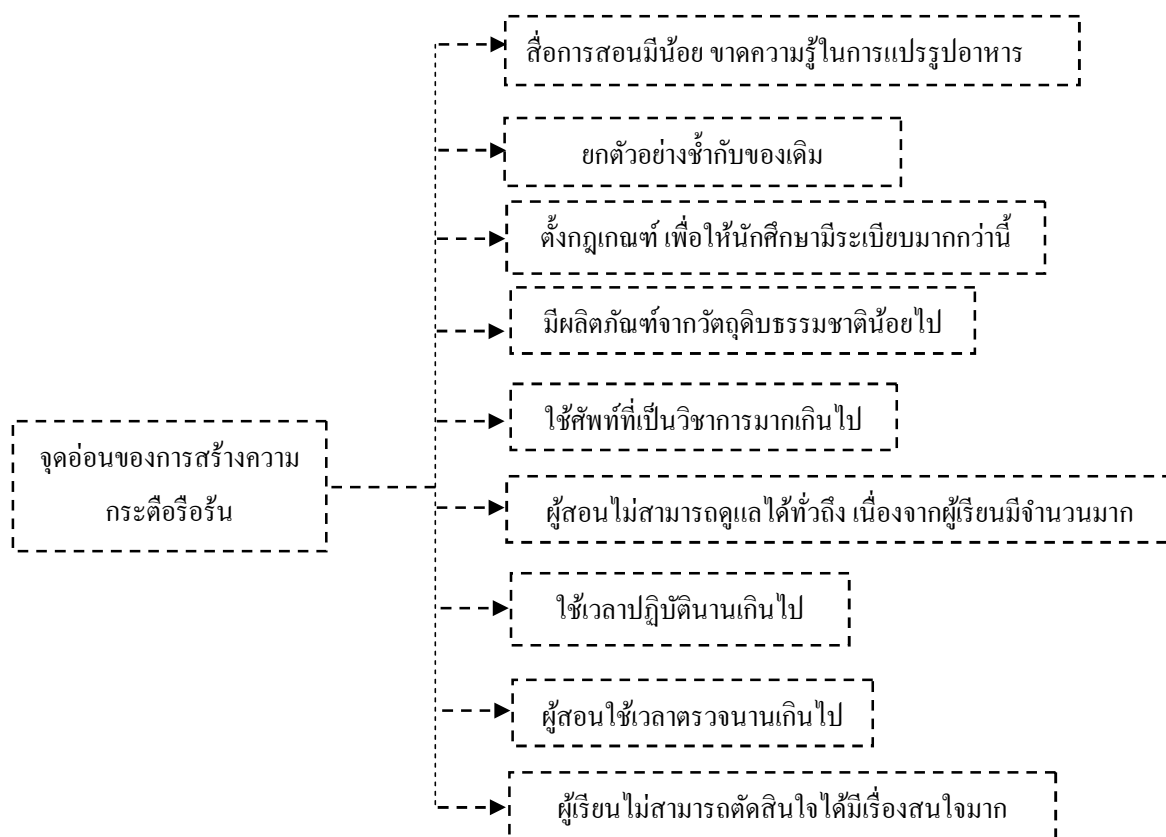
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในด้านจุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า คือ สื่อการสอนมีน้อย ยกตัวอย่างซ้ำกับของเดิม ตั้งกฎเกณฑ์ ทำให้นักศึกษามีระเบียบมากกว่านี้ ขาดความรู้ในการแปรรูปอาหาร วัสดุภัณฑ์ที่เป็นวิชาการมากเกินไป ผู้สอนไม่สามารถดูแลได้ทั่วถึง เนื่องจากผู้เรียนมีจำนวนมาก ใช้เวลาปฏิบัติงานมากเกินไป ผู้สอนใช้เวลาตรวจงานเกินไป ผู้เรียนไม่สามารถตัดสินใจได้มีเรื่องสนใจมาก มีผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบธรรมชาติน้อยไป

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ห้องเรียนขาดสื่อการสอน ทำให้นักศึกษา เข้าใจยากขึ้น ทำให้ครูผู้สอนต้องอธิบาย
หลาย ๆ รอบ ทำให้เสียเวลา และเข้าใจยาก สื่อการสอนน้อยขาดความรู้ในการแปรรูปอาหาร”

ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7

“การที่ยกตัวอย่างซ้ำกับของเดิม ทำให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8 และผู้ให้
ข้อมูลคนที่ 10, 12, 18, 21, 24, 25, 28



ภาพที่ 4-25 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในด้านจุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้น
ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.1.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการสร้างความกระตือรือร้น

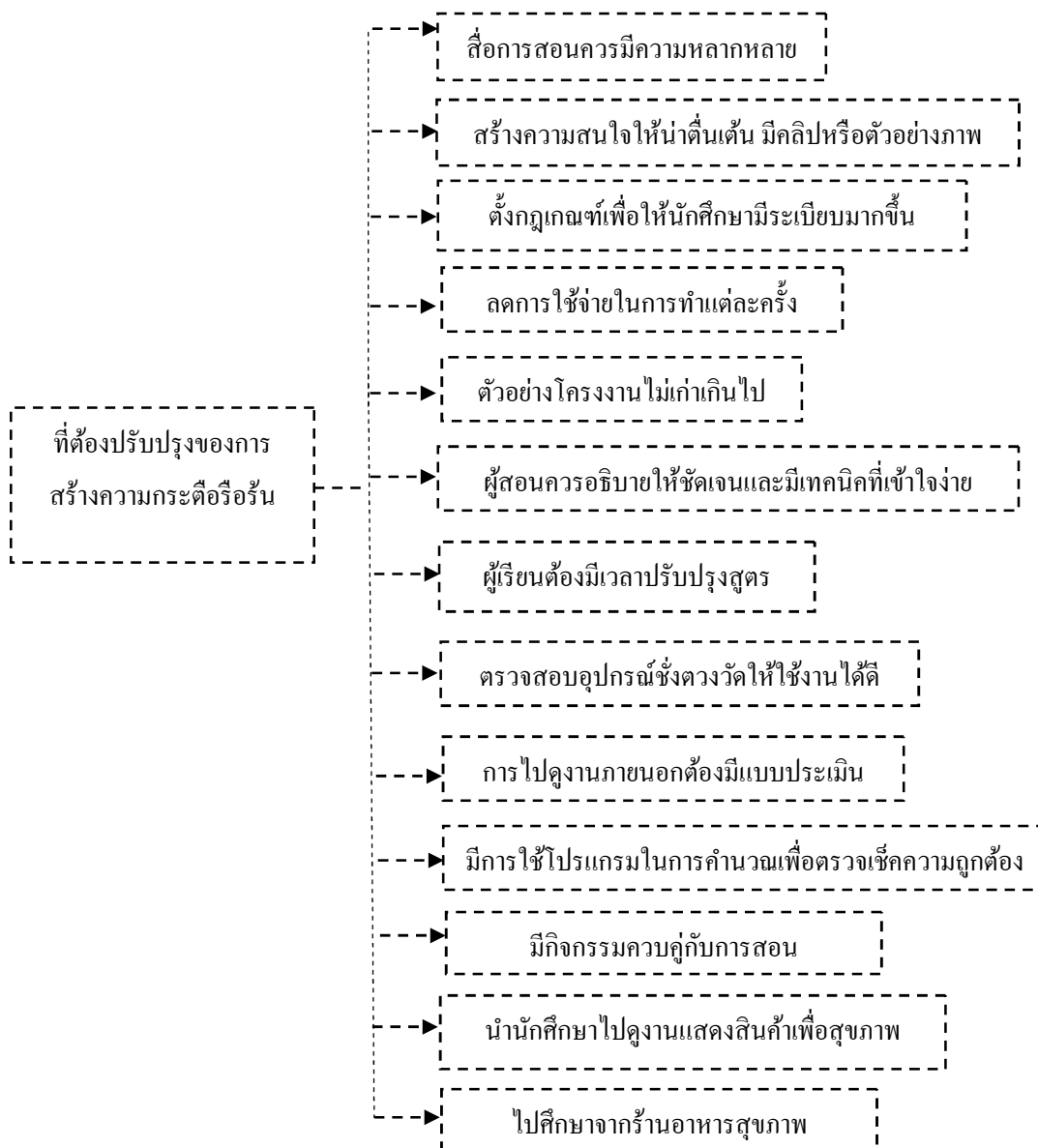
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในสิ่งที่ต้องปรับปรุงในด้านการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า คือ สื่อการสอนควรมีความหลากหลาย สร้างความสนใจให้น่าตื่นเต้น มีคลิปหรือตัวอย่างภาพ ตั้งกฎเกณฑ์ทำให้นักศึกษามีระเบียบมากขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการทำแต่ละครั้ง ตัวอย่างโครงการงานเก่าเกินไป ผู้สอนควรอธิบายให้ชัดเจนและมี

เทคนิคที่เข้าใจง่าย ผู้เรียนต้องมีเวลาปรับปรุงสูตร ตรวจสอบอุปกรณ์ซึ่งดวงวัดให้ใช้งานได้ดี การไปดูงานภายนอกต้องมีแบบประเมิน มีการใช้โปรแกรมเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง มีกิจกรรมควบคู่กับการสอน นำนักศึกษาไปดูงานแสดงสินค้าเพื่อสุขภาพ และไปศึกษาจากร้านอาหารสุขภาพ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“สื่อการสอนควรมีความหลากหลาย เพื่อเพิ่มความน่าสนใจต่อเนื้อหาในการเรียน โดยอาจจะใช้ในรูปแบบของสื่อต่าง ๆ มาช่วยสอน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6

“การเรียนที่จะทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรำคาญนั้น จะต้องสร้างความสนใจให้น่าตื่นเต้น มีคลิปหรือตัวอย่างภาพประกอบการสอน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 13 15, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 28, 29, 30



ภาพที่ 4-26 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในสิ่งที่ต้องปรับปรุงในด้านการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

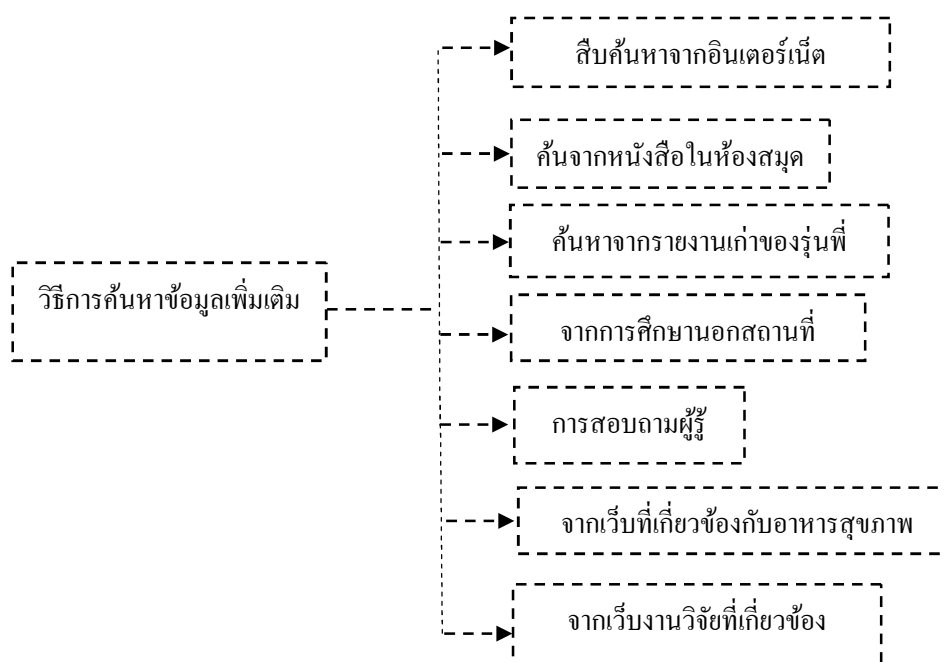
6.2 วิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหาร

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่าได้ สืบค้นจากอินเทอร์เน็ต ค้นจากหนังสือในห้องสมุด ค้นหาจากรายงานเก่าของรุ่นพี่ จากการศึกษาออกสถานที่ การสอบถามผู้รู้ จากเว็บที่เกี่ยวข้องกับอาหารเพื่อสุขภาพ จากเว็บงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“วันนี้ คาบว่างให้นักศึกษาทุกคนไปที่ห้องอินเทอร์เน็ต เพื่อไปค้นหาข้อมูลการทำอาหาร สืบค้นหาจากอินเทอร์เน็ต” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“ครูให้นักศึกษาทุกคน ไปค้นหาหนังสือจากห้องสมุดเรื่องการใช้ใบตอง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 19, 22, 25, 26



ภาพที่ 4-27 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

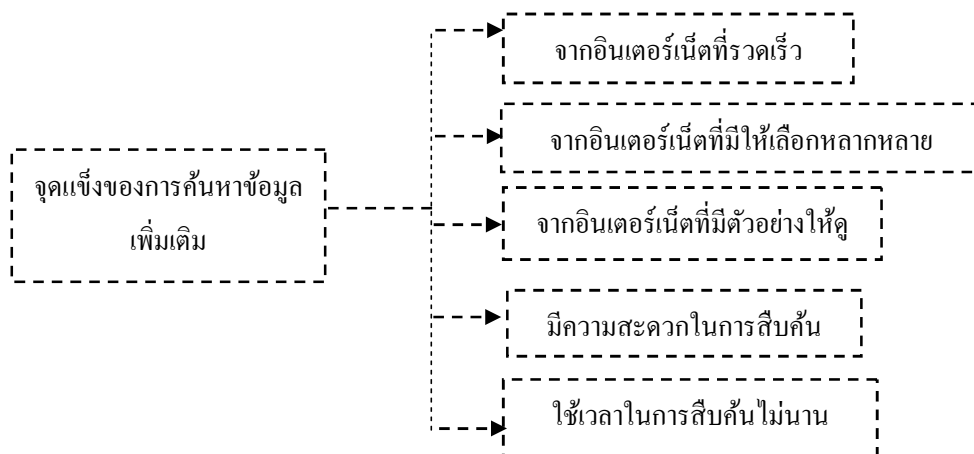
6.2.1 จุดแข็งของการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการสัมภาษณ์มุมมองของนักศึกษาจุดแข็งของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า ได้ จากอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็ว จากอินเทอร์เน็ตที่มีให้เลือกหลากหลาย จากอินเทอร์เน็ตที่มีตัวอย่างให้ดู มีความสะดวกในการสืบค้น ใช้เวลาในการสืบค้นไม่มาก

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การทำงานจากอินเทอร์เน็ตเป็นการหาข้อมูลที่สะดวก และรวดเร็วมาก” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7

“นักศึกษาทำงานหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ เป็นการให้ทางเลือกที่หลากหลาย เช่น อินเทอร์เน็ตของตัวเอง และ Wifi ของวิทยาลัย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 19, 22, 27



ภาพที่ 4-28 ผลการสัมภาษณ์มุมมองของนักศึกษาจุดแข็งของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

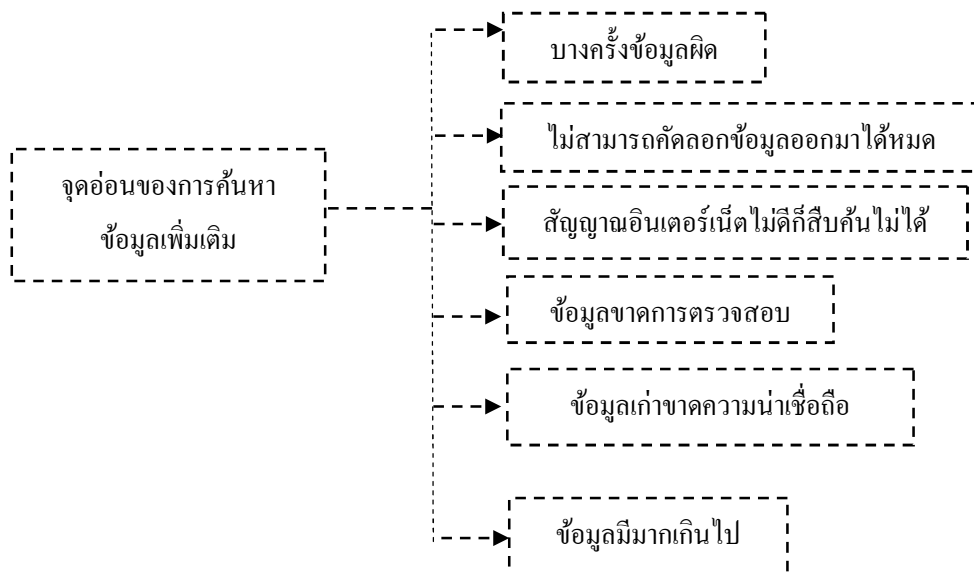
2.2 จุดอ่อนของการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาจุดอ่อนของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า บางครั้งข้อมูลผิด ไม่สามารถคัดลอกข้อมูลออกมาได้หมด สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดีก็ไม่สามารถสืบค้นได้ ข้อมูลขาดการตรวจสอบ ข้อมูลเก่าขาดความน่าเชื่อถือ และข้อมูลมีมากเกินไป

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“จากการที่หาข้อมูลบางครั้งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นข้อมูลแบบผิด ๆ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6

“การทำโครงการที่ครูผู้สอนสั่ง เป็นการหาข้อมูลที่ไม่สามารถคัดลอกข้อมูลออกมาได้ทั้งหมด ต้องสรุปและจับใจความในข้อมูลเรื่องนั้น ๆ มาส่ง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 16, 15, 19, 20



ภาพที่ 4-29 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาจุดอ่อนของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม
ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

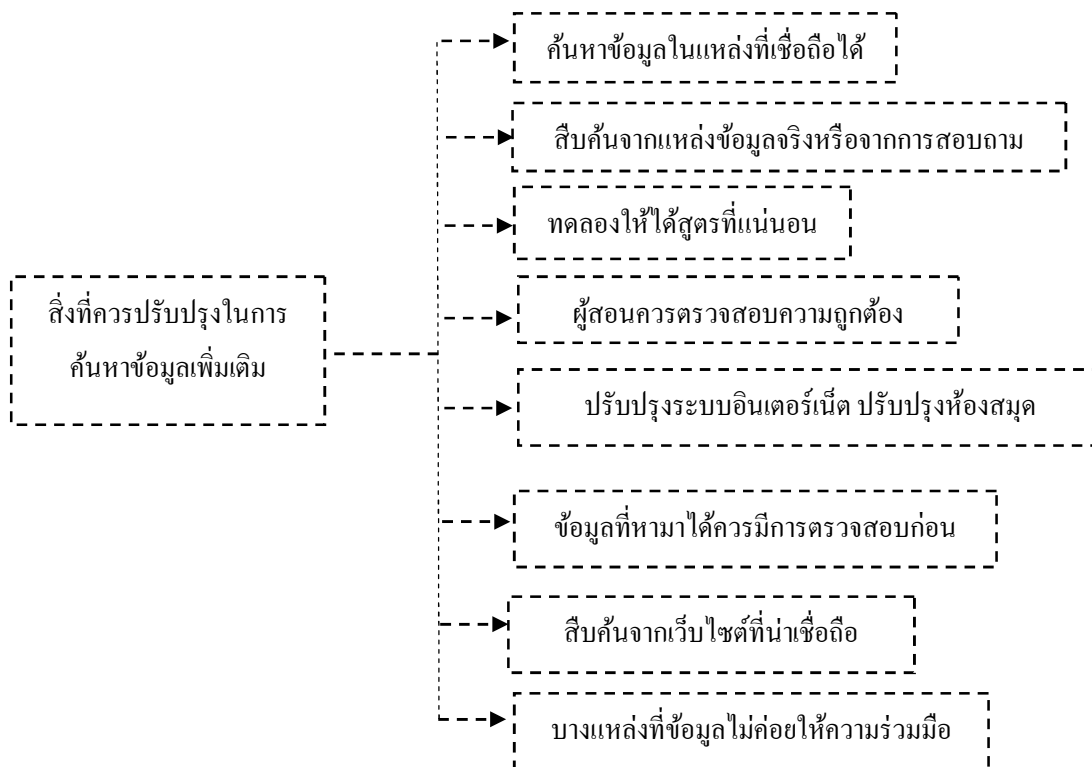
6.2.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาสิ่งที่ควรปรับปรุงของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า คือ ค้นหาข้อมูลในแหล่งที่เชื่อถือได้ สืบค้นจากแหล่งข้อมูลจริงหรือจากการสอบถามทดลองให้ได้สูตรที่แน่นอน ผู้สอนควรตรวจสอบความถูกต้อง ปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต ปรับปรุงข้อมูล สืบค้นจากเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ บางแหล่งข้อมูลไม่ค่อยให้ความร่วมมือ ข้อมูลที่หามาได้ควรมีการตรวจสอบก่อน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ศึกษาหาข้อมูลการแปรรูปอาหารสุขภาพจากแหล่งที่ได้ข้อมูลจริงและน่าเชื่อถือ เช่น หนังสือที่ได้รับการรับรอง การสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10

“ศึกษาหรือสอบถามข้อมูลจริงจากผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการศึกษหรือทดลองการแปรรูปอาหารสุขภาพมาแล้ว ซึ่งจะทำให้เราได้ข้อมูลจริงและน่าเชื่อถือ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11 และ ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 15, 17, 19, 21, 23, 26, 28



ภาพที่ 4-30 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาสิ่งที่ควรปรับปรุงของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.3 การหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ

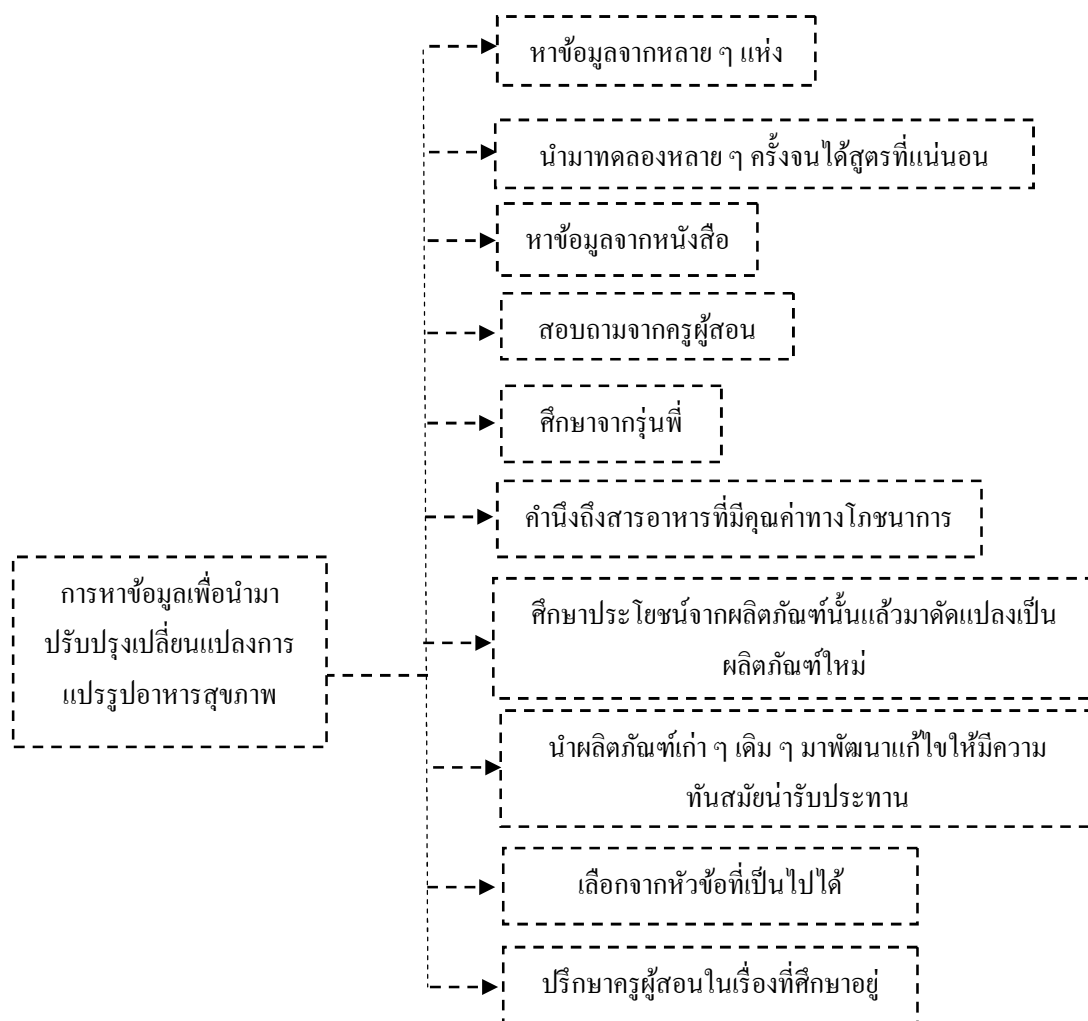
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุง

เปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า คือ การหาข้อมูลจากหลาย ๆ แห่ง นำมาทดลองหลาย ๆ ครั้งจนได้สูตรที่แน่นอน หาข้อมูลจากหนังสือ หาข้อมูลจากหนังสือ สอบถามจากครูผู้สอนศึกษาจากรุ่นพี่ คำนี้ถึงสารอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ศึกษาประโยชน์จากผลิตภัณฑ์นั้นแล้วมาดัดแปลงเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ นำผลิตภัณฑ์เก่า ๆ เดิม ๆ มาพัฒนาแก้ไขให้มีความทันสมัยน่ารับประทาน เลือกจากหัวข้อที่เป็นไปได้ ปรึกษาครูผู้สอนในเรื่องที่ศึกษาอยู่

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การแปรรูปอาหารมีหลายแหล่งที่จะหาข้อมูลหลาย ๆ แหล่งเพื่อนำมาดัดแปลงเพื่อเกิดสิ่งใหม่ ๆ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“ในการแปรรูปสามารถหาจากหนังสือ เพื่อหาข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7, 9, 10, 12, 14, 16, 20, 22, 24, 28, 30



ภาพที่ 4-31 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุภาพ

6.3.1 จุดแข็งของการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดแข็งของการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุภาพพบว่า คือ ได้ข้อมูลหลายรูปแบบ ได้สูตรมาตรฐาน ได้ข้อมูลที่รวดเร็วและสะดวก ครูผู้สอนให้คำปรึกษาได้ ได้ผลลัพธ์ที่ดี ได้ข้อมูลที่สามารถพัฒนาได้ ได้ข้อมูลที่ทันสมัย ได้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อเท็จจริงที่ต้องการแท้จริง ได้แนวทางในการพัฒนา ได้ข้อมูลปัจจุบัน สามารถทำเป็นอาชีพได้

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“จากการศึกษาการแปรรูปอาหารสุภาพ ได้ข้อมูล หลากหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ออกไป และเป็นข้อมูลจริงที่ได้จากการศึกษาทั้งในห้องสมุด ห้องเรียน อินเทอร์เน็ต และจากการ สัมภาษณ์ผู้รู้จริงซึ่งทำให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการอย่างแท้จริง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11

“ศึกษาการแปรรูปอาหาร โดยการหาสูตรอาหารที่นำมาแปรรูปให้ได้คุณภาพที่ดีจาก คุณครู ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ซึ่งรวบรวมสูตรที่ได้มาตรฐานมากที่สุด ที่จะนำมาใช้ในการศึกษา เรียนรู้ให้ได้อาหารที่มีคุณภาพมากที่สุด” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 13 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 16, 18, 19, 21, 23



ภาพที่ 4-32 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดแข็งของการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุภาพ

6.3.2 จุดอ่อนการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหาร

สุภาพ

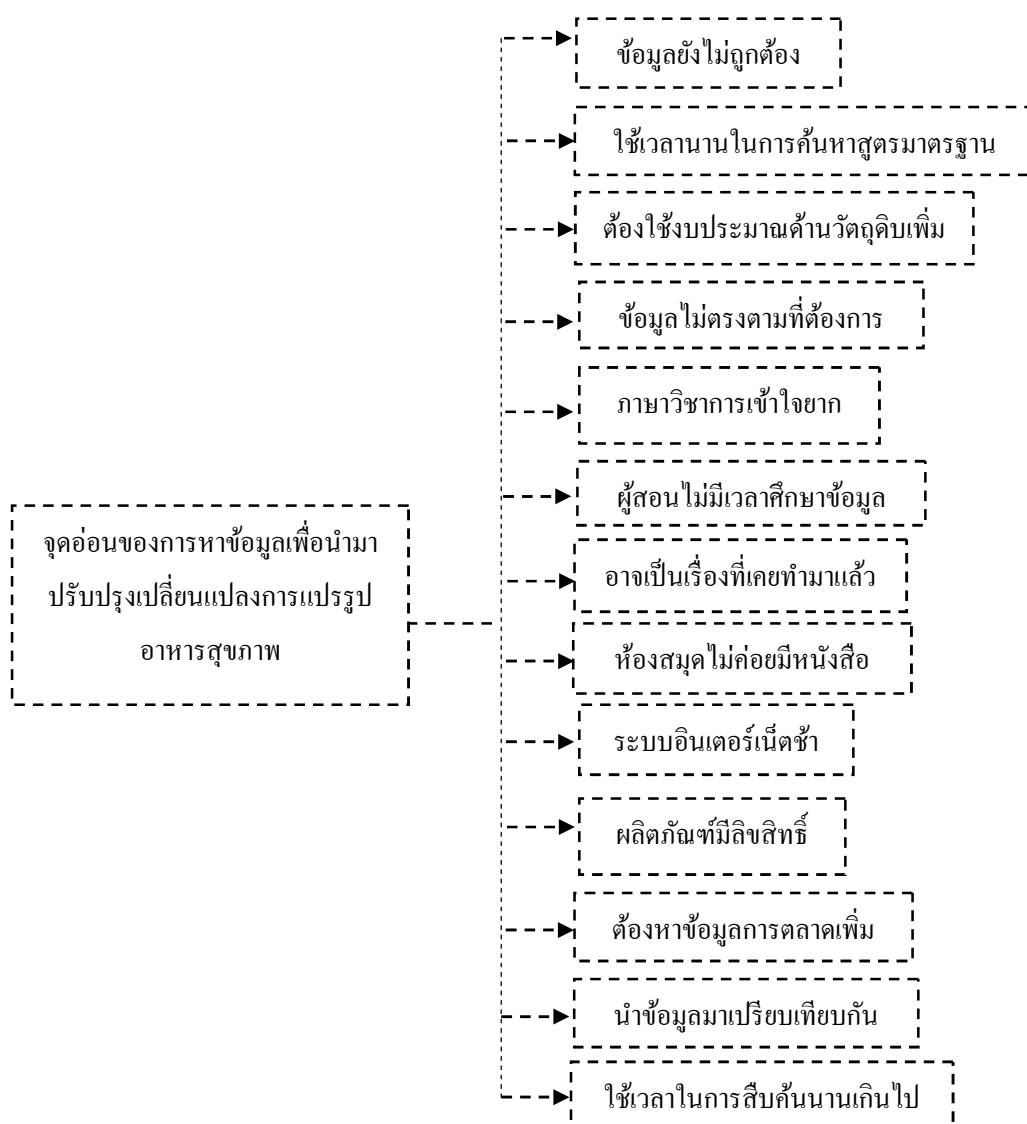
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดอ่อนของการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุภาพพบว่า ข้อมูลยังไม่ถูกต้อง ใช้เวลานานในการค้นหา สูตรมาตรฐาน ต้องใช้งบประมาณด้านวัตถุดิบเพิ่ม ข้อมูลไม่ตรงตามที่ต้องการ ภาษาเป็นวิชาการ เข้าใจยาก ผู้สอนไม่มีเวลาศึกษาข้อมูล อาจเป็นเรื่องที่เคยทำมาแล้ว ห้องสมุดไม่ค่อยมีหนังสือ

ระบบอินเทอร์เน็ตฯ ผลิตภัณฑ์มีลิขสิทธิ์ ต้องการข้อมูลการตลาดเพิ่ม นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน
ใช้เวลาในการสืบค้นนานเกินไป

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การหาข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง จะทำให้เกิดปัญหาในการผลิตอาหารสุขภาพได้ หรืออาจ
เสียเวลาได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“การหาสูตรมาตรฐาน โดยการทดลองซ้ำ ๆ จะทำให้ใช้เวลานาน ทำให้เสียเวลามาก”
ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10, 14, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-33 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดอ่อนของการหาข้อมูลเพื่อนำมา
ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ

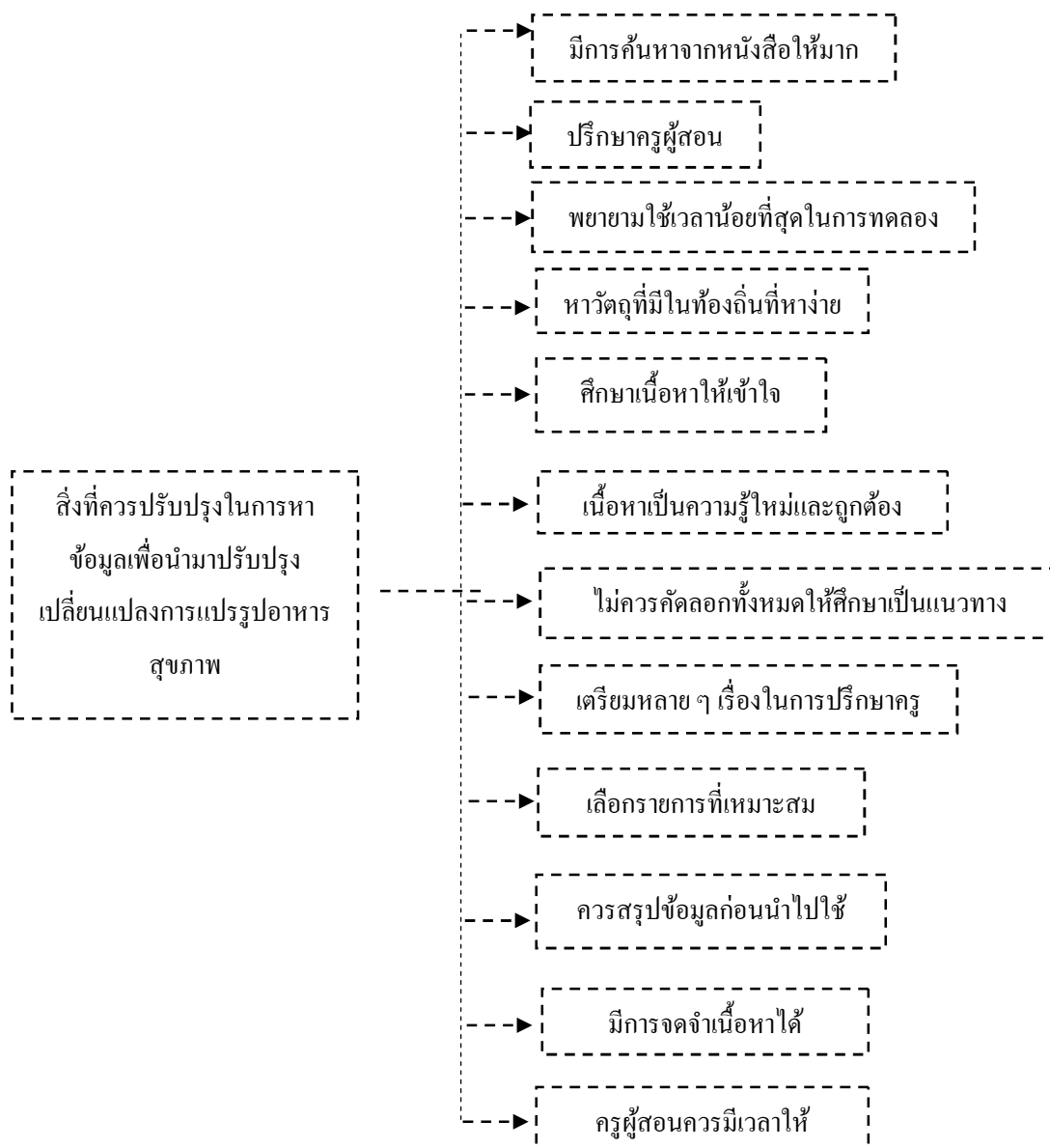
6.3.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปร รูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงในการหาข้อมูล เพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า มีการค้นหาข้อมูลจากหนังสือให้ มาก ศึกษาคู่มือสอน พยายามใช้เวลาให้น้อยที่สุดในการทดลอง หาวัดคุณสมบัติในท้องถิ่นที่หาง่าย ศึกษา เนื้อหาให้เข้าใจ เนื้อหาควรเป็นความรู้ใหม่และถูกต้อง ไม่ควรคัดลอกทั้งหมดให้ศึกษาเป็น แนวทาง เตรียมหลาย ๆ เรื่องในการศึกษาคู่มือ เลือกรายการที่เหมาะสม ควรสรุปข้อมูลก่อน นำไปใช้ มีการจดจำเนื้อหาได้ ครูผู้สอนควรมีเวลาให้

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การแปรรูปอาหารสุขภาพต้องมีการค้นหาข้อมูลจากหนังสือให้มาก เพื่อเป็นการ อ้างอิงจากหนังสือ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูป อาหารสุขภาพคือต้องศึกษาคู่มือสอน เพื่อให้ได้แนวคิดแปลกใหม่และถูกต้อง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 10, 14, 16, 19, 24, 25, 26, 28, 30



ภาพที่ 4-34 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงในการหาข้อมูล เพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.4 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

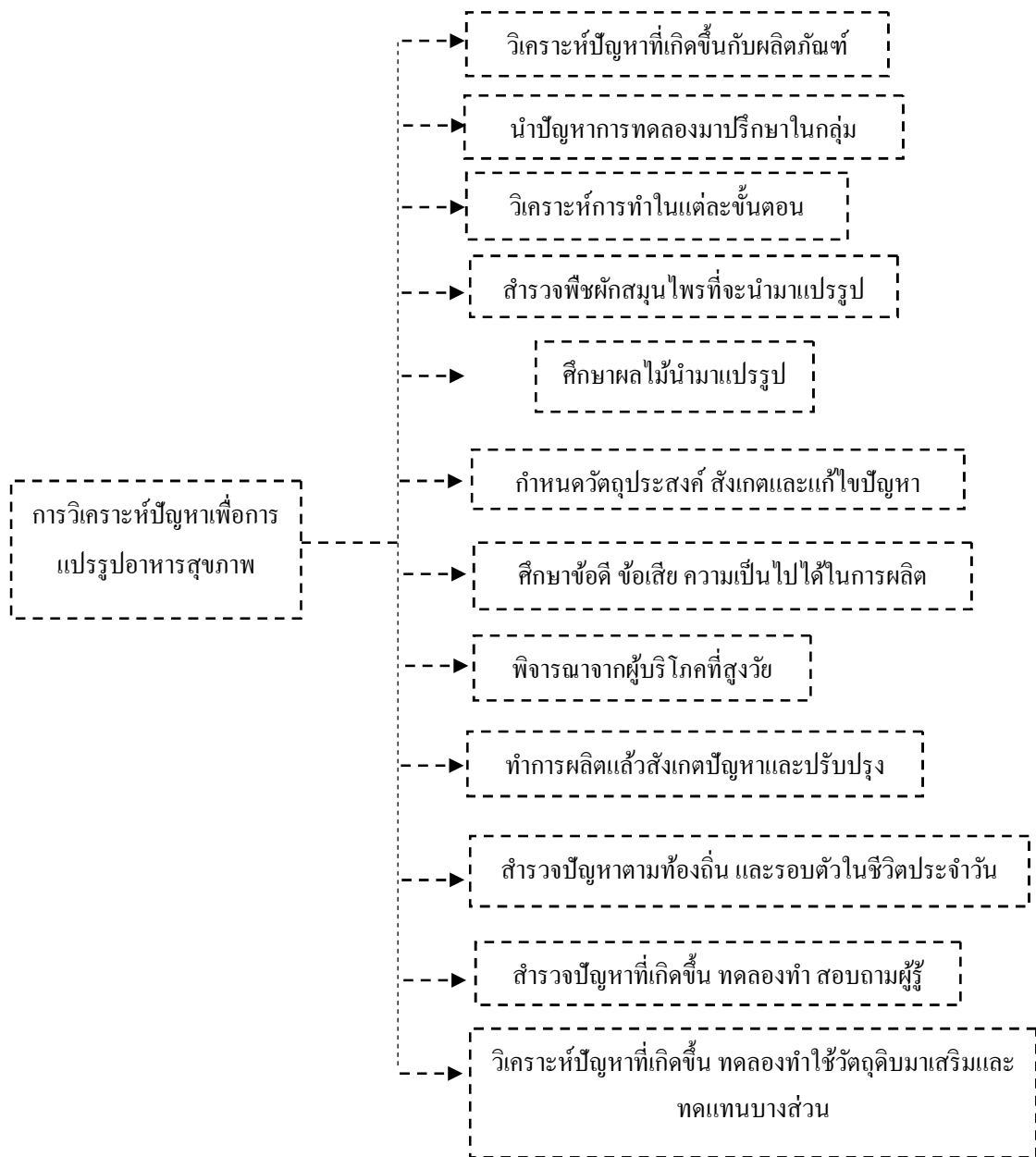
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า คือ วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ นำปัญหาการทดลองมาปรึกษาในกลุ่ม วิเคราะห์การทำในแต่ละขั้นตอน สืบหาพืชผักสมุนไพรที่จะนำมาแปรรูป ศึกษา ศึกษาผลไม้ที่จะนำมาแปรรูป กำหนดวัตถุประสงค์ สังเกตและแก้ไขปัญหา ศึกษาข้อดีข้อเสีย ความเป็นไปได้ในการผลิต พิจารณาจากผู้บริโภคที่สู่วัย ทำการผลิตแล้วสังเกตปัญหาและปรับปรุง สืบหาปัญหาตาม

ห้องถิ่นและรอบตัวในชีวิตประจำวัน สํารวจปัญหาที่เกิดขึ้น ทดลองทำ สอบถามปัญหาจาก ผู้รู้
วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ทดลองทำใช้วัตถุดิบมาเสริมและทดแทนบางส่วน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ นักศึกษาได้ทำผลิตภัณฑ์มาเพื่อที่จะ
วิเคราะห์ว่าผลิตภัณฑ์แต่ละอย่าง แตกต่างกันอย่างไร” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“นักศึกษาได้รวมกลุ่มกัน และปรึกษากันในกลุ่มว่ามีการวิเคราะห์อะไรบ้าง
และเกิดปัญหาอะไรบ้าง นำปัญหาการทดลองมาปรึกษากัน เพื่อที่เราจะได้ช่วยกันแก้ไขให้ดีขึ้น”
ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9, 13, 15, 18, 20, 22, 25, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-35 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.4.1 จุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

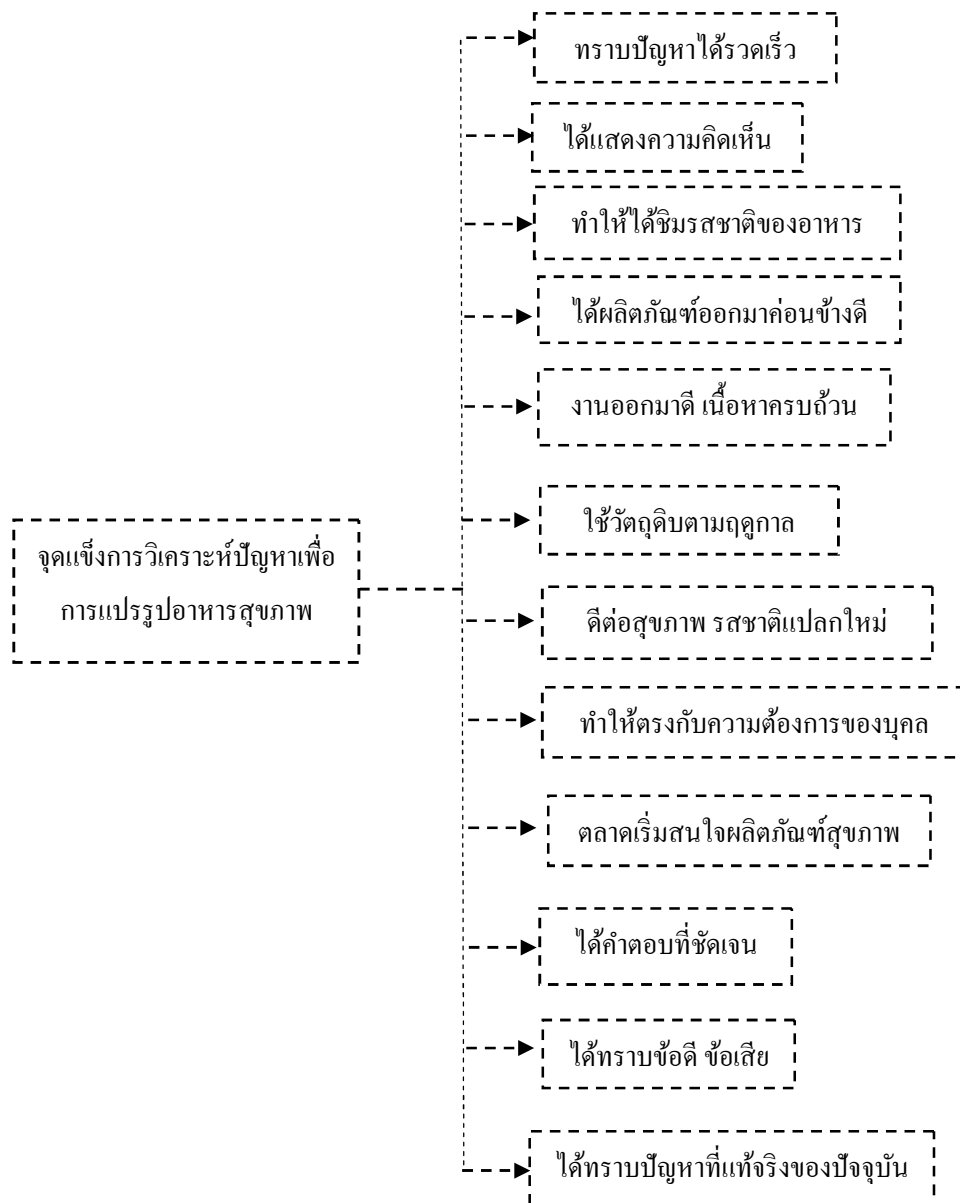
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า ทราบปัญหาได้รวดเร็ว ได้แสดงความคิดเห็น ทำให้ได้ชิมรสชาติของอาหาร ได้ผลิตภัณฑ์ออกมาค่อนข้างดี งานออกมาดีเนื้อหาครบถ้วน ใช้วัตถุดิบตามฤดูกาล

ดีต่อสุขภาพ รสชาติแปลกใหม่ ทำให้ตรงกับความต้องการของบุคคล ตลาดเริ่มสนใจผลิตภัณฑ์สุขภาพ ได้คำตอบที่ชัดเจน ได้ทราบข้อดีข้อเสีย ได้ทราบปัญหาที่แท้จริงของปัจจุบัน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการทำงานหากเราทราบปัญหาได้รวดเร็ว จะทำให้แก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดผลกระทบต่องานที่เราทำ หากไม่แก้ไขอย่างรวดเร็วอาจเกิดปัญหาที่แก้ไขไม่ได้ และทำให้งานพังเลยก็ได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“ในการทำงานเป็นกลุ่ม อาจมีคนมากมายและแสดงความคิดเห็นแต่เราต้องฟังเสียงส่วนมากเป็นหลัก หรือฟังหัวหน้ากลุ่ม ไม่ควรที่จะตามใจตนเอง ควรช่วยกันคิดเพื่อหาทางออก ไม่แบ่งแยกการทำงานควรช่วยกันทำ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8, 13, 15, 19, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-36 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุภาพ

6.4.2 จุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุภาพ

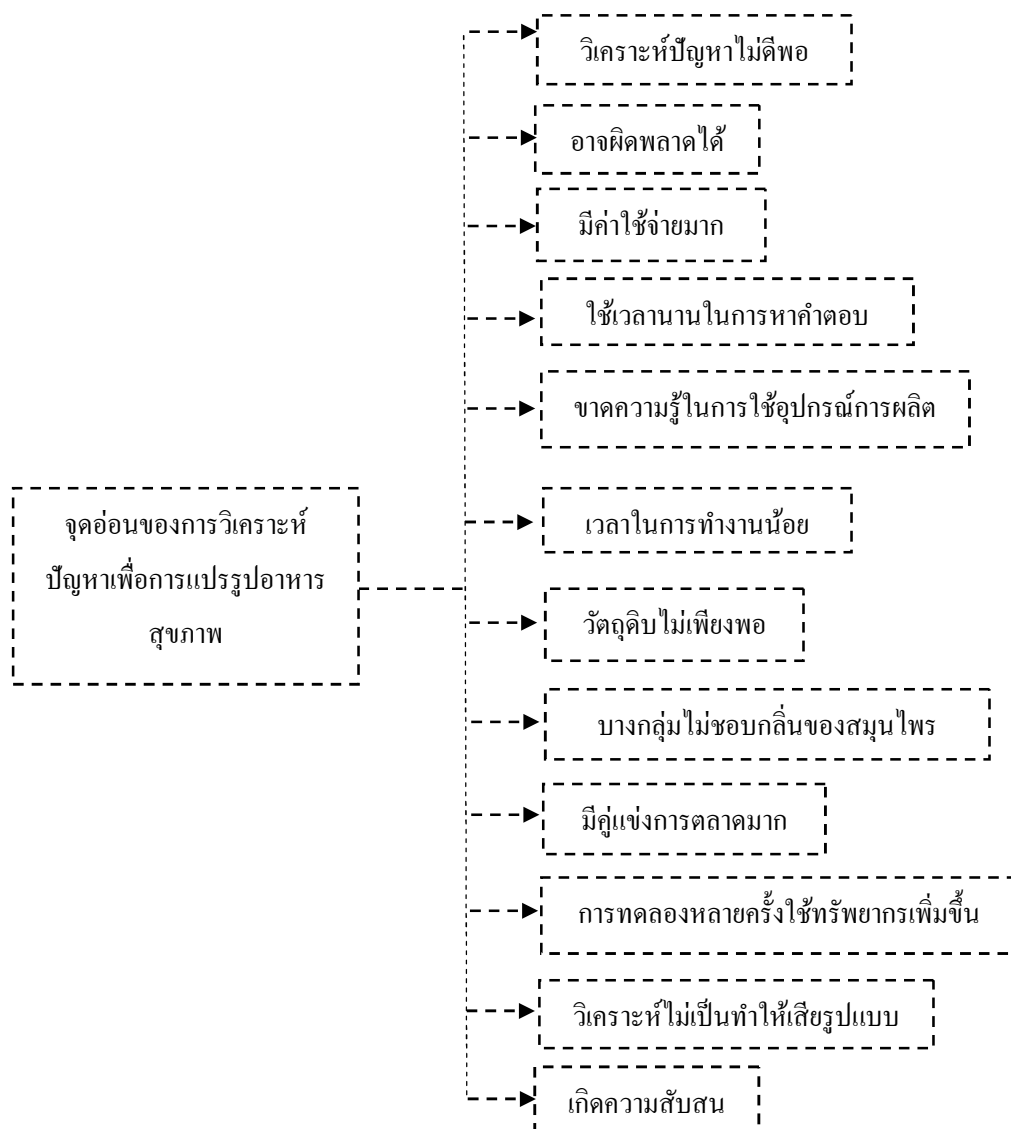
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุภาพพบว่ามีการ วิเคราะห์ปัญหาไม่ดีพอ อาจผิดพลาดได้ มีค่าใช้จ่ายมาก ใช้เวลานานในการหาคำตอบ ขาดความรู้ในการใช้อุปกรณ์การผลิต เวลาในการทำงานน้อย วัตถุดิบไม่เพียงพอ

บางกลุ่มไม่ชอบสมุนไพรมีคู่แข่งการตลาดมาก การทดลองหลายครั้งใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้น วิเคราะห์ไม่เป็นทำให้เสียรูปแบบ เกิดความสับสน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ครูได้ตรวจสอบรายงานของนักศึกษาในวันศุกร์ที่ผ่านมา พบว่านักศึกษาของคุณครูนั้น ยังมีการวิเคราะห์ปัญหาไม่ดีพอ ครูจึงได้ให้นักศึกษานำกลับไปแก้ไขใหม่” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“การที่เราทำการทดลองโดยที่ไม่มีความระมัดระวัง อาจทำให้การทดลองของเรานั้นผิดพลาดได้ จนทำให้เสียเวลากลับไปแก้ไข เหมือนต้องทำงานหลายรอบ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 25, 27, 30



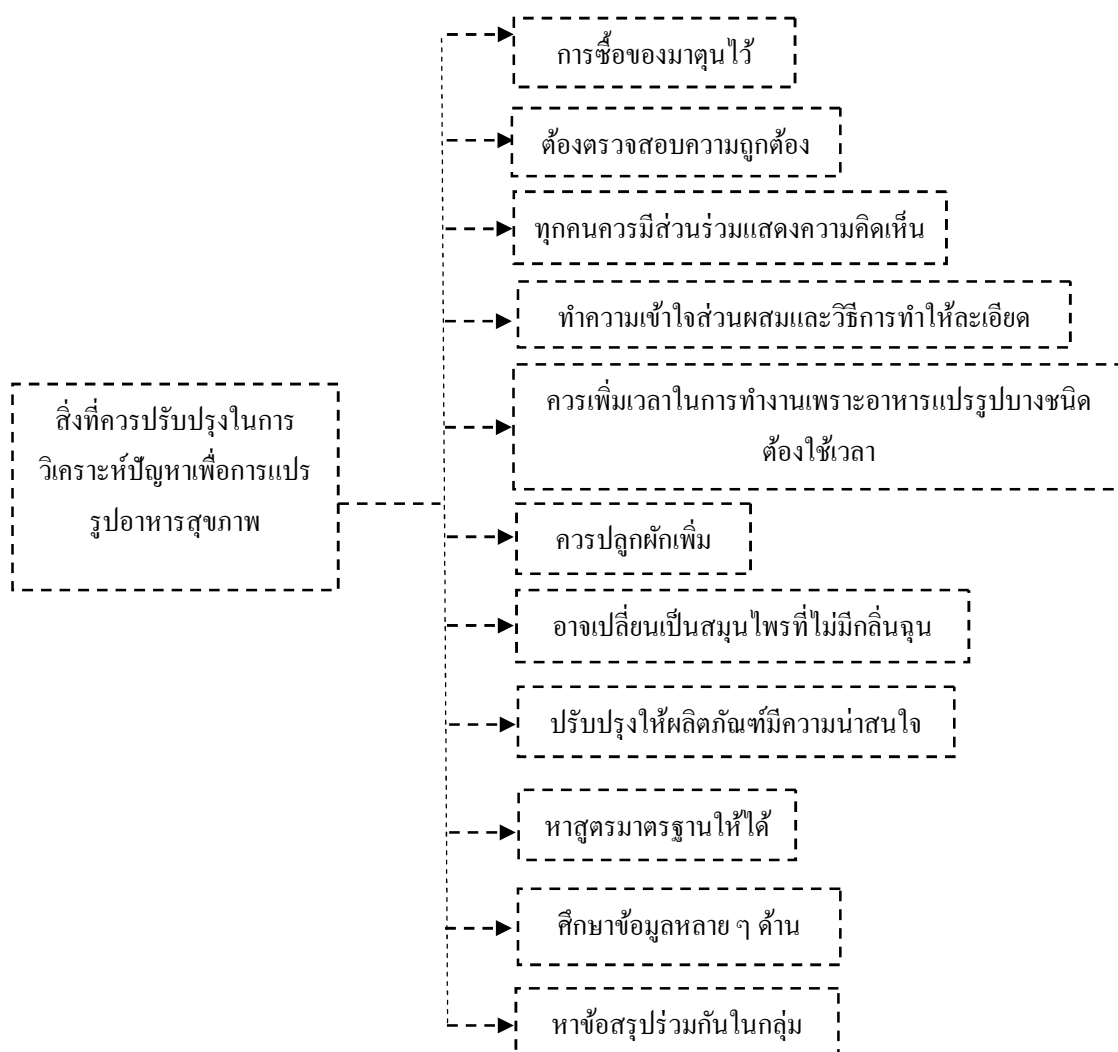
ภาพที่ 4-37 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.4.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า ควรมี การซื้อของมาตุนไว้ ต้องตรวจสอบความถูกต้อง ทุกคนควรมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ทำความเข้าใจส่วนผสมและวิธีการทำให้ละเอียด ควรเพิ่มเวลาในการทำงานเพราะอาหารแปรรูปบางชนิดต้องใช้เวลา ควรปลูกผักเพิ่ม อาจเปลี่ยนเป็นสมุนไพรที่ไม่มีกลิ่นฉุน ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ หาสูตรมาตรฐานให้ได้ ศึกษาข้อมูลหลาย ๆ ด้าน หาข้อสรุปร่วมกันในกลุ่ม

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการทำอาหารในแต่ละอย่างนั้น เราควรที่จะต้องทำออกมาให้เหมือนต้นฉบับ
ควรที่จะต้องมียัตถุติบต่าง ๆ ให้ครบถ้วน และควรซื้อของมาตุนไว้ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติเพื่อช่วย
ป้องกันการเกิดความหลงลืมชื่อวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำเมนูอาหารเพื่อสุขภาพ เพราะมีฉะนั้นอาจ
ทำให้อาหารที่ทำนั้นออกมาไม่สมบูรณ์และเกิดความผิดพลาด ทำให้เสียรสชาติและหน้าตาของอาหาร
ไม่สวยงาม” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5

“ในส่วนของการทำงานกิจกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพนั้นมีขั้นตอน
มากมายหลายอย่าง และมีคนทำกิจกรรมจำนวนมากในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นกิจกรรมที่
น่าสนใจ สามารถแสดงความคิดเห็นในเชิงที่สร้างสรรค์ได้หลากหลายด้าน หลากหลานมุมมอง
ไม่จำกัดความคิดเห็นของเราในการสร้างอาหารเพื่อสุขภาพ ดังนั้น ทุกคนควรมีส่วนร่วมใน
การแสดงความคิดเห็น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 12, 16, 18, 19, 20, 26, 28



ภาพที่ 4-38 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

6.5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ

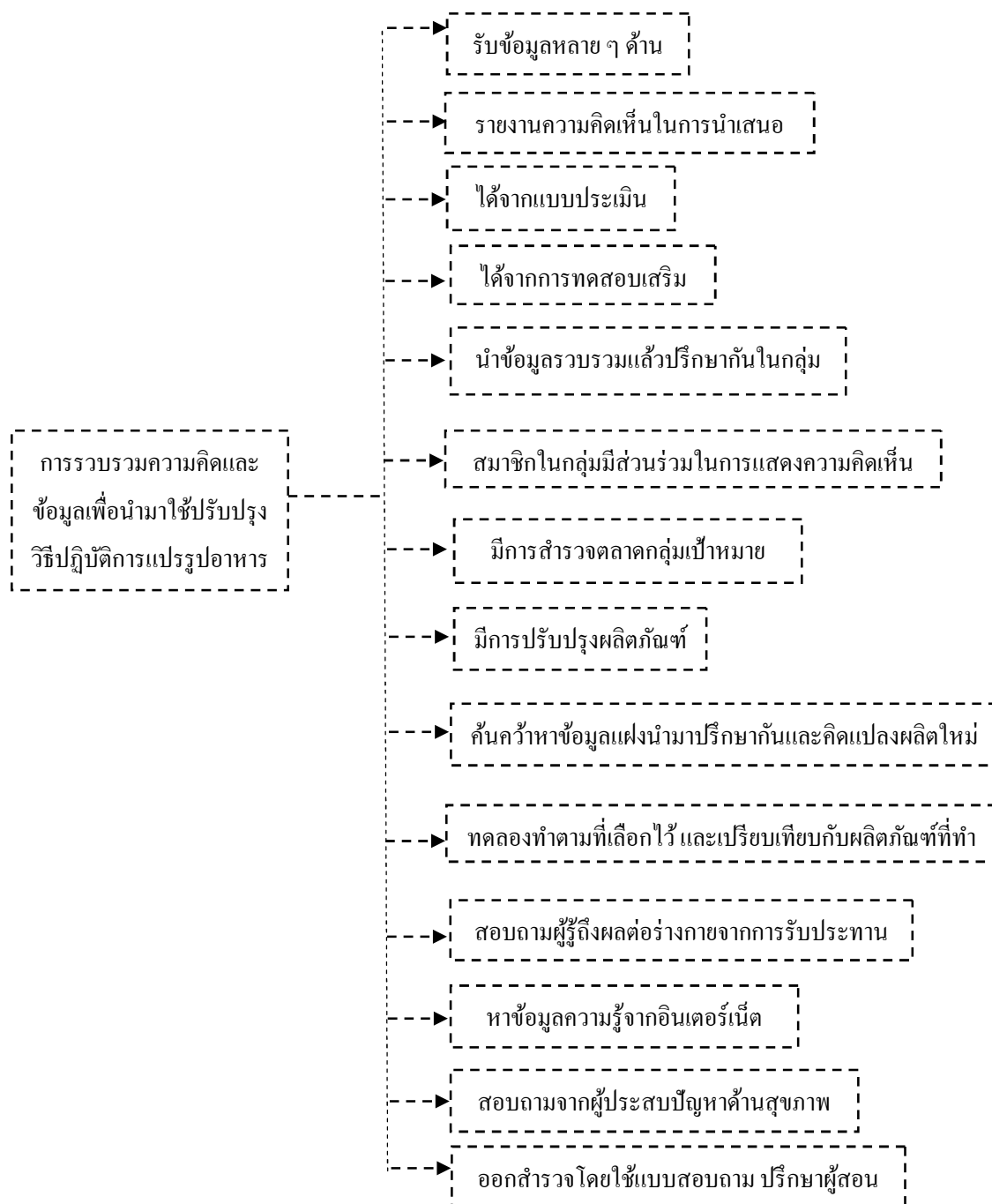
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาในการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า มีการรับข้อมูลหลาย ๆ ด้าน รายงานความคิดเห็นในการนำเสนอ ได้จากแบบประเมิน ได้จากการทดสอบเสริม นำข้อมูลรวบรวมแล้วปรึกษากันในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น มีการสำรวจตลาดกลุ่มเป้าหมาย มีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ คำนวณหาข้อมูลแฟงนำมาปรึกษากันและคิดค้นแปลงผลิตใหม่ ทดลองทำตามที่เลือกไว้และเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำ สอบถามผู้รู้ถึงผลต่อร่างกาย

จากการรับประทาน หาข้อมูลความรู้จากอินเทอร์เน็ต สอบถามจากผู้ประสบปัญหาด้านสุขภาพ
ออกสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ปรีกษาผู้สอน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“มีการรับข้อมูลหลาย ๆ ด้าน ในการนำมาใช้ ปรับปรุงวิธีการปฏิบัติการแปรรูปอาหาร
สุขภาพ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1

“การปรับวิธีการปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพควรสอบถามผู้รู้ถึงผลต่อร่างกายจาก
การรับประทาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายของผู้บริโภค” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3 และผู้ให้ข้อมูลคนที่
7, 16, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30



ภาพที่ 4-39 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาในการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ

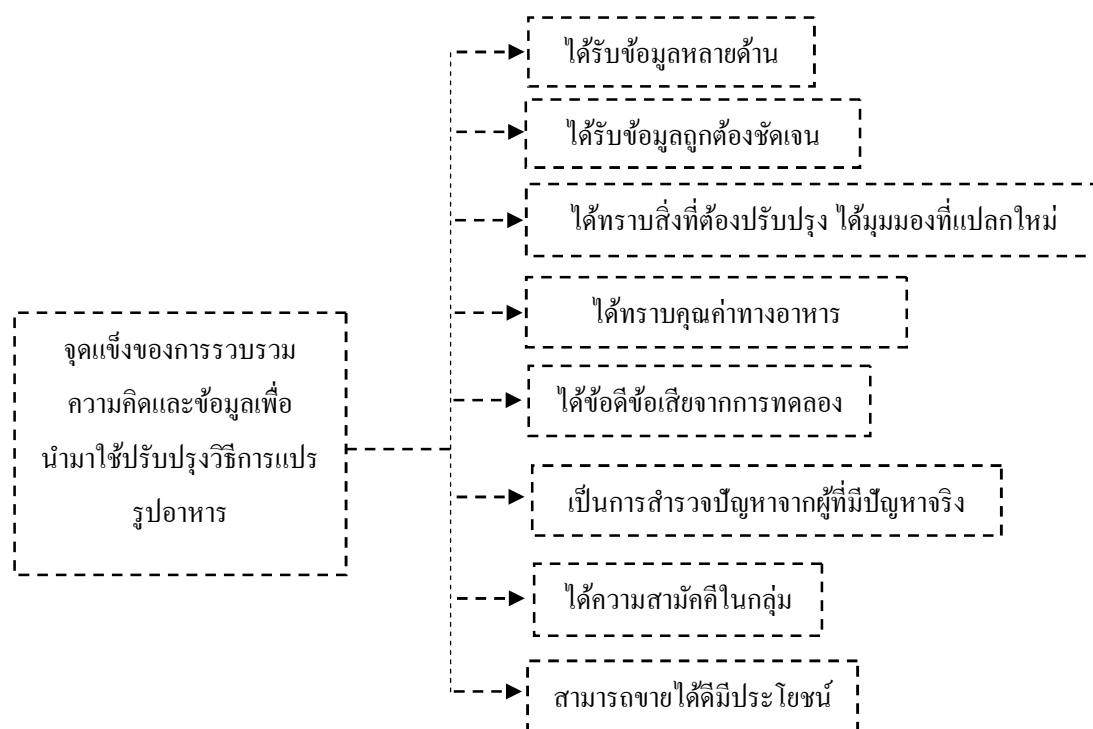
6.5.1 จุดแข็งของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดแข็งการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า ได้ข้อมูลหลายด้าน ได้รับข้อมูลถูกต้องชัดเจน ได้ทราบสิ่งที่ต้องปรับปรุง ได้มุมมองที่แปลกใหม่ ได้ข้อดีข้อเสียจากการทดลอง เป็นการสำรวจจากผู้ที่มีปัญหาจริง ได้ความสามัคคีในกลุ่ม สามารถขายได้ดีมีประโยชน์ ได้ทราบคุณค่าทางอาหาร

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มจากการวิเคราะห์วิจารณ์ หรือการแสดงความคิดเห็นของเพื่อน ๆ ภายในกลุ่มทำให้เรามีความรู้ที่แตกต่างกัน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3

“สามารถได้รับความรู้หลายข้อมูลหลายด้านจากเพื่อน เพื่อนำความคิดเห็นไปต่อยอดการแปรรูปอาหาร” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 12, 16, 18, 25, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-40 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาถึงจุดแข็งการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ

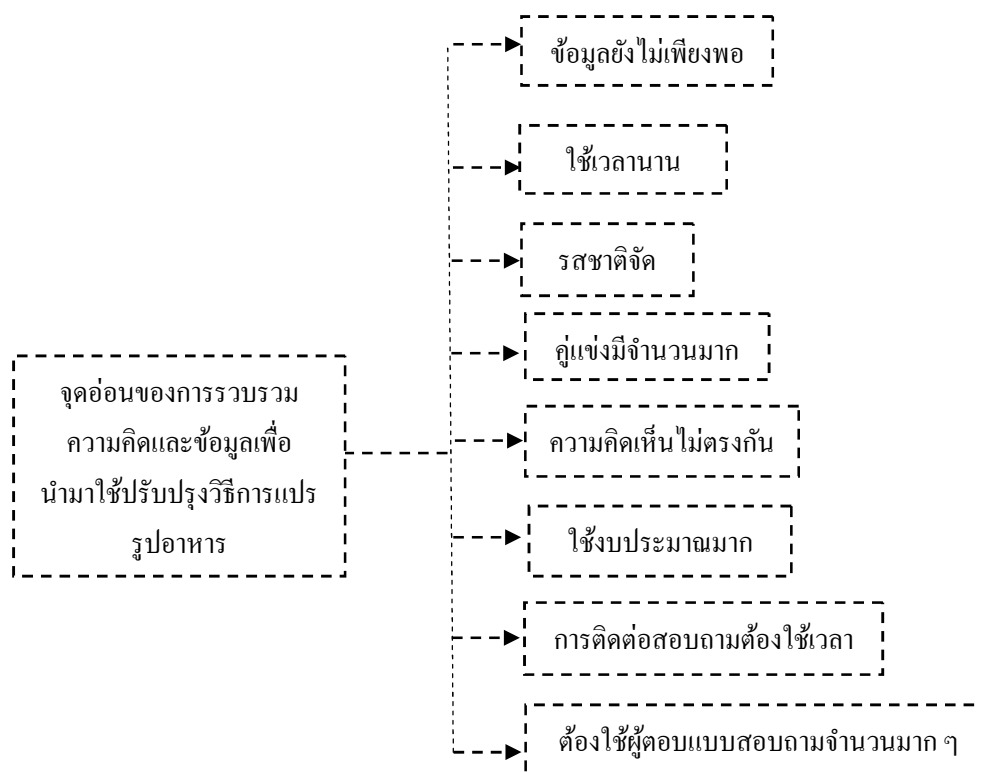
6.5.2 จุดอ่อนของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดอ่อนการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า ข้อมูลไม่เพียงพอ ใช้เวลานาน รสชาติจัด คู่แข่งมีจำนวนมาก ความคิดเห็นไม่ตรงกัน ใช้งบประมาณมาก การติดต่อสอบถามต้องใช้เวลา ต้องใช้ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมาก

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพต้องมีข้อมูลในหลาย ๆ ด้าน เพราะหากข้อมูลไม่เพียงพอผลิตภัณฑ์จะไม่สามารถ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“การหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพ อาจใช้เวลานานเกินไปทำให้เสียเวลา และเสียงบประมาณ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 18, 21, 28, 29



ภาพที่ 4-41 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงจุดอ่อนการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ

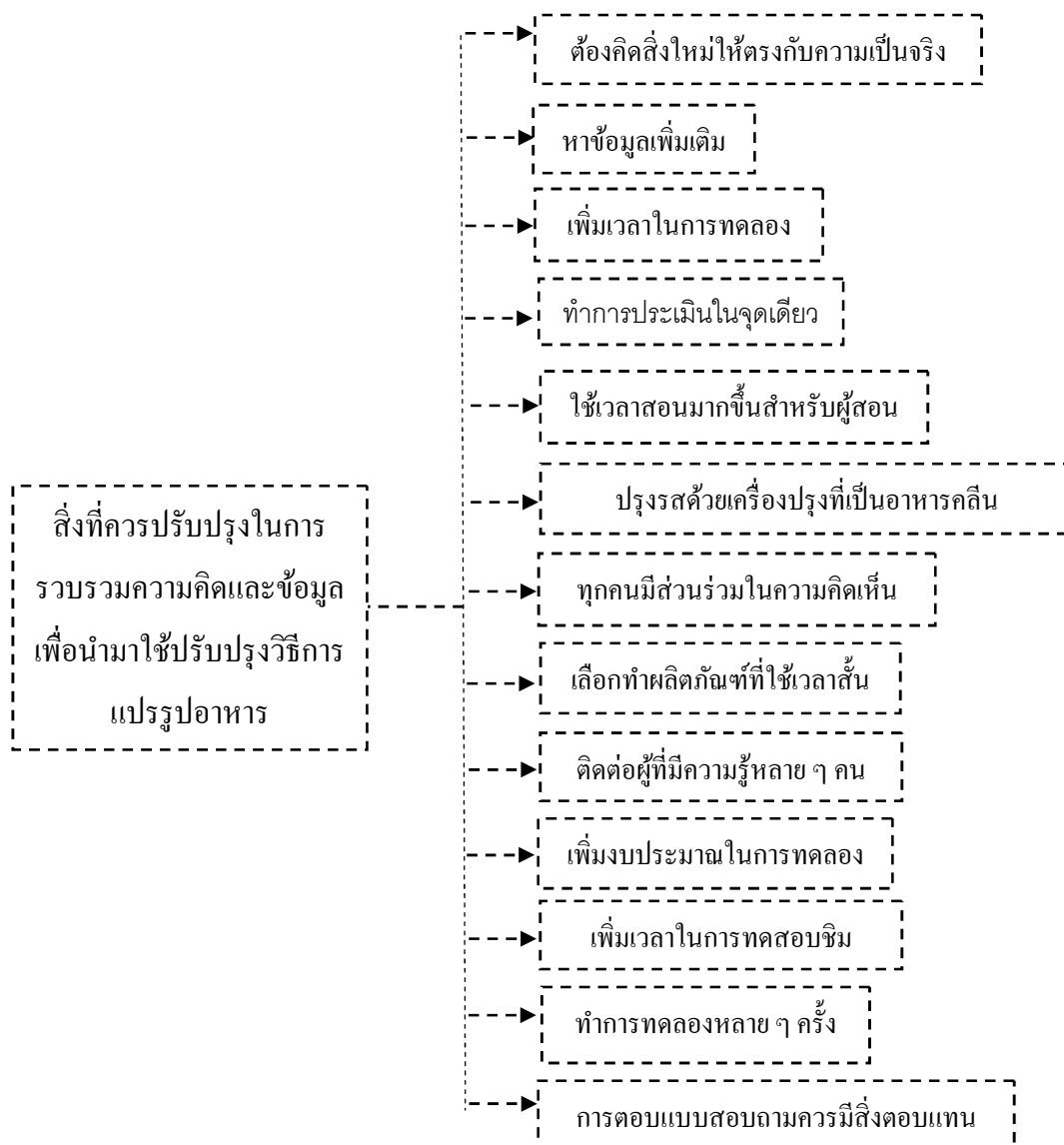
6.5.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงในการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า ต้องคิดในสิ่งใหม่ให้ตรงกับความเป็นจริง หาข้อมูลเพิ่มเติม เพิ่มเวลาในการทดลอง ทำการประเมินในจุดเดียว ใช้เวลาสอนมากขึ้นสำหรับผู้สอน ปูร่องสด้วยเครื่องมือที่เป็นอาหารคลีน ทุกคนมีส่วนร่วมในความคิดเห็น เลือกรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้เวลาน้อย เพิ่มงบประมาณในการทดลอง ทำการทดลองหลาย ๆ ครั้ง ติดต่อผู้ที่มีความรู้หลาย ๆ คน เพิ่มเวลาในการทดสอบชิม และการตอบแบบสอบถามควรมีสิ่งตอบแทนให้ผู้ตอบ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ทุกวันนี้มีการคิดค้นอาหารสุขภาพที่สามารถทานได้ง่ายสะดวกสบาย สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ต้องคิดในสิ่งใหม่ให้ตรงกับความเป็นจริงไม่ล้าหน้าสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“การประกอบวิธีการแปรรูปอาหารต้องมีการหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่ออ้างอิงหรือเสริมความรู้ในเรื่องที่เรา กำลังจะทำเพื่อให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด อาจมีความคิดเห็นของผู้จัดทำรวมด้วยแต่ให้อยู่ในหลักของความเป็นจริง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8, 11, 14, 16, 18, 19, 22, 24, 26, 27, 28



ภาพที่ 4-42 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงในการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพ

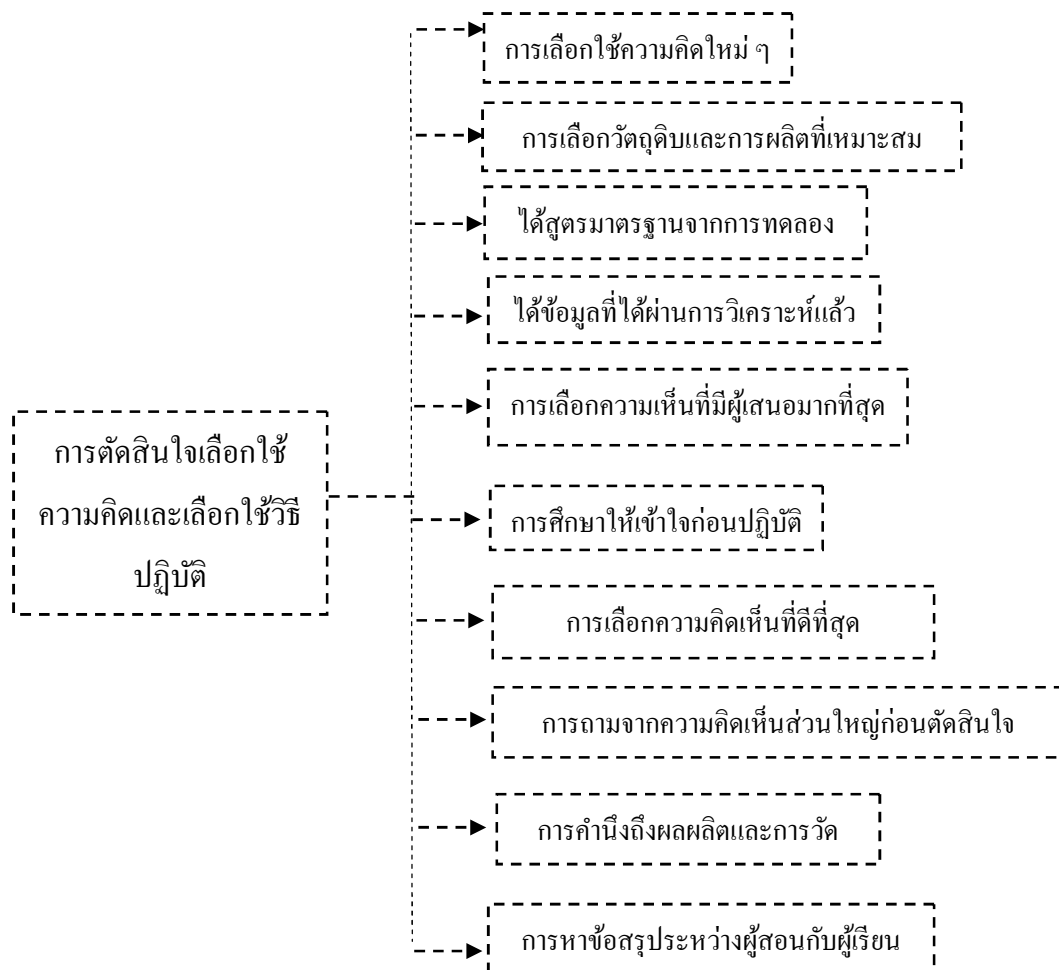
6.6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาในการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่ามี การเลือกใช้ความคิดใหม่ การเลือกวัตถุดิบและการผลิตที่เหมาะสม ได้สูตรมาตรฐานจากการทดลอง ได้ข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์แล้ว การเลือกความเห็นที่มีผู้เสนอมากที่สุด การสอบถามจากความคิดเห็นส่วนใหญ่ก่อนการตัดสินใจ คำนึงถึงผลผลิตและการวัด และการหาค่าสรุประหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ครูผู้สอนได้ให้งานนักศึกษาโดยให้ใช้ความคิดเห็นเป็นของตัวเอง และกล้าตัดสินใจในการเลือกใช้ความคิดใหม่ในแบบของตัวเอง และใช้ความคิดสร้างสรรค์มาออกแบบ ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“การเลือกวัตถุดิบ และการผลิตที่เหมาะสมต้องเลือกให้ถูกวิธีการเลือกใช้ กับสิ่งที่เราต้องการนำมาแปรรูปทำอาหารสุขภาพ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 12 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 16, 19, 20, 24, 26, 28



ภาพที่ 4-43 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาในการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

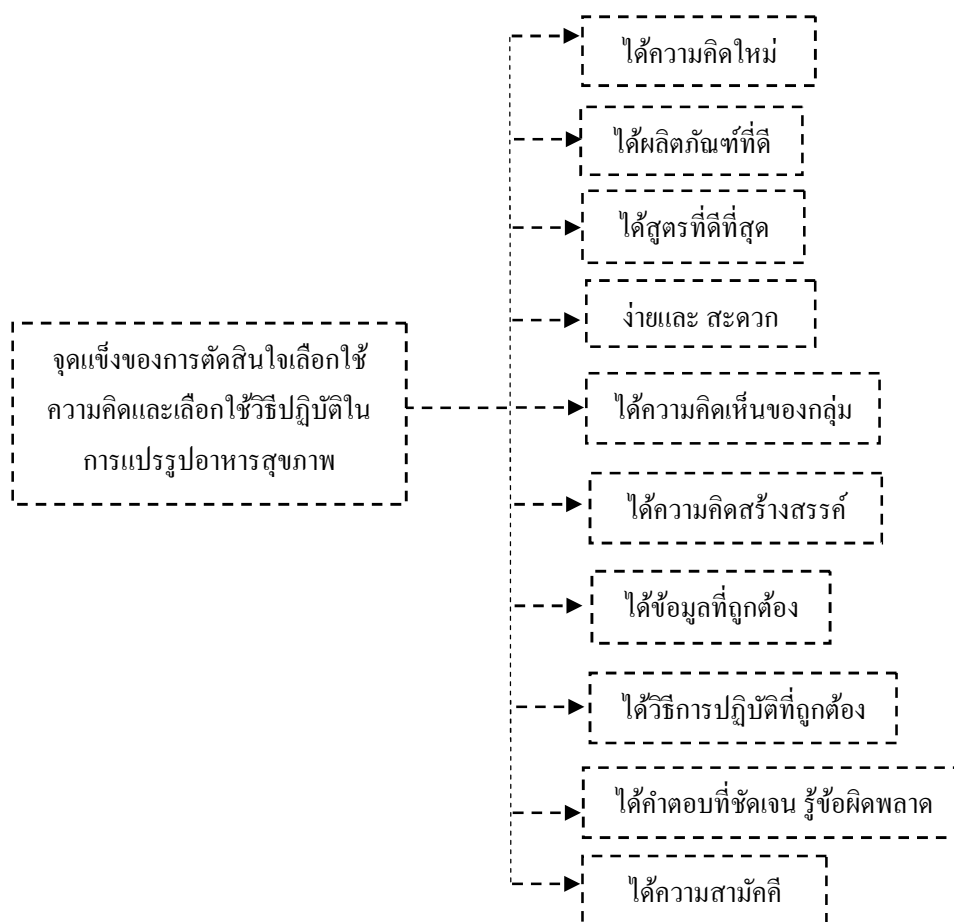
6.6.1 จุดแข็งของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์มุมมอง ของนักศึกษาในจุดแข็งของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิด และเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ ได้ความคิดใหม่ ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดี ได้สูตรที่ดี ง่ายและสะดวก ได้ความคิดเห็นของกลุ่ม ได้ความคิดสร้างสรรค์ ได้ข้อมูลที่ต้องการ ได้วิธีการปฏิบัติ ที่ถูกต้อง ได้คำตอบที่ชัดเจน รู้ข้อผิดพลาด และได้ความสามัคคี

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การมาเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ในสาขา อาหารและโภชนาการ ได้ความรู้ และความคิดใหม่มากมาย และเพื่อน ๆ การเรียนก็สนุกมาก” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“การเลือกตัดสินใจใช้ความคิด และเลือกใช้วิธีปฏิบัติจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ จากการแปรรูปอาหารที่ดีได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9, 13, 14, 18, 22, 25, 28, 29, 30



ภาพที่ 4-44 จุดแข็งของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหาร
สุขภาพ

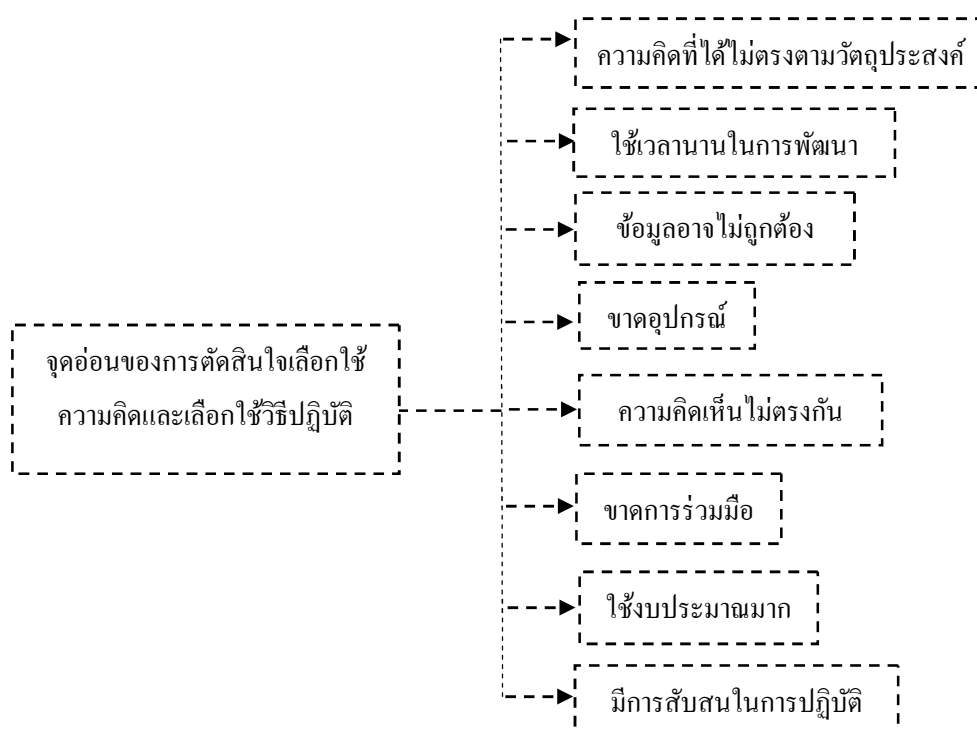
6.6.2 จุดอ่อนของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในจุดอ่อนของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า ความคิดที่ได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ ใช้เวลาในการพัฒนานาน ข้อมูลอาจไม่ถูกต้อง ขาดอุปกรณ์ ขาดการร่วมมือ ใช้งบประมาณมากและ มีการสับสนในการปฏิบัติ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการแสดงความคิดเห็นในการปฏิบัติการแปรรูปอาหารมีนักศึกษายางคนมีจุดอ่อนในการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารจึงพบว่ามีความคิดที่ได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“เมื่อต้องใช้เวลาในการพัฒนานานเกินไปทำให้ท้อแท้ไม่อยากแปรรูปอาหาร” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 12, 14, 17, 25



ภาพที่ 4-45 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในจุดอ่อนของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

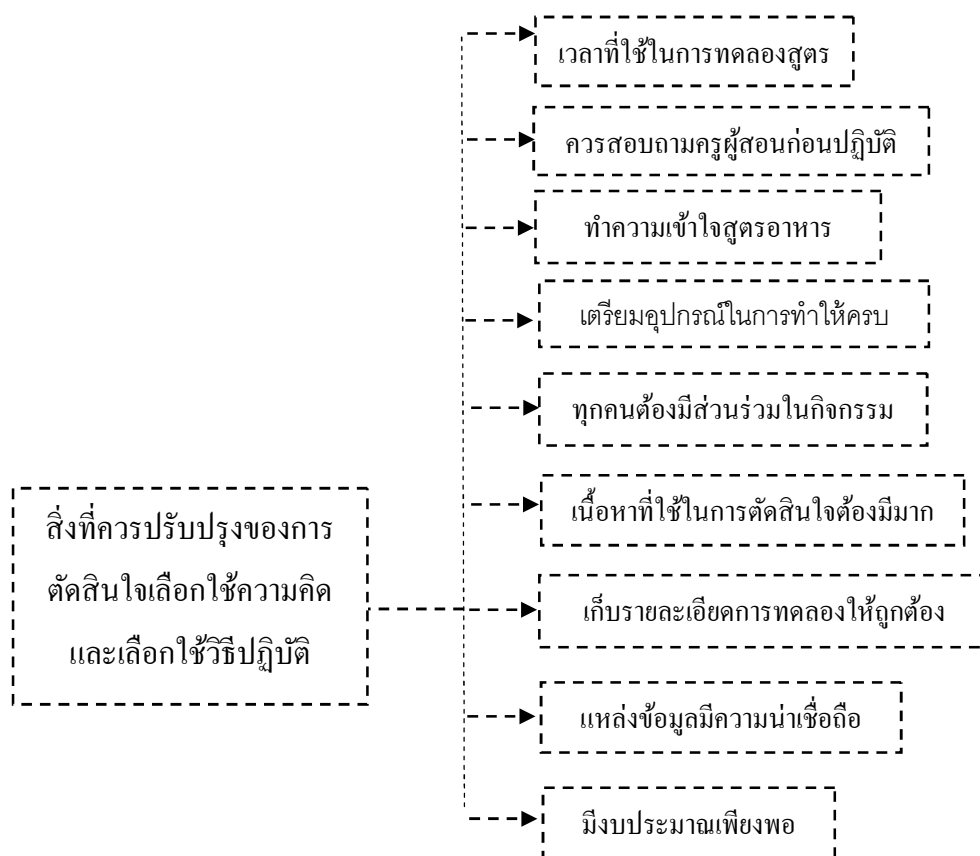
6.6.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในสิ่งที่จะต้องปรับปรุงของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า ควรมี เวลาที่ใช้ในการทดลองสูตร ควรสอบถามครูผู้สอนก่อนปฏิบัติ ทำความเข้าใจสูตรอาหาร เตรียมอุปกรณ์ในการทำให้ครบ ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม เนื้อหาที่ใช้ในการตัดสินใจต้องมาก เก็บรายละเอียดการทดลองให้ถูกต้อง แหล่งข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ มีงบประมาณเพียงพอ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การทดลองสูตรก่อนทำให้ต้องใช้เวลาในการคิดเลือกสูตรนานเกินไป” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 1

“ในการเรียนวิชา อาหารและโภชนาการ ถ้าไม่เข้าใจจะสอบถามครูผู้สอนทุกครั้งก่อนลงมือปฏิบัติ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 14, 16, 18, 21, 22, 25



ภาพที่ 4-46 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในสิ่งที่จะต้องปรับปรุงของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

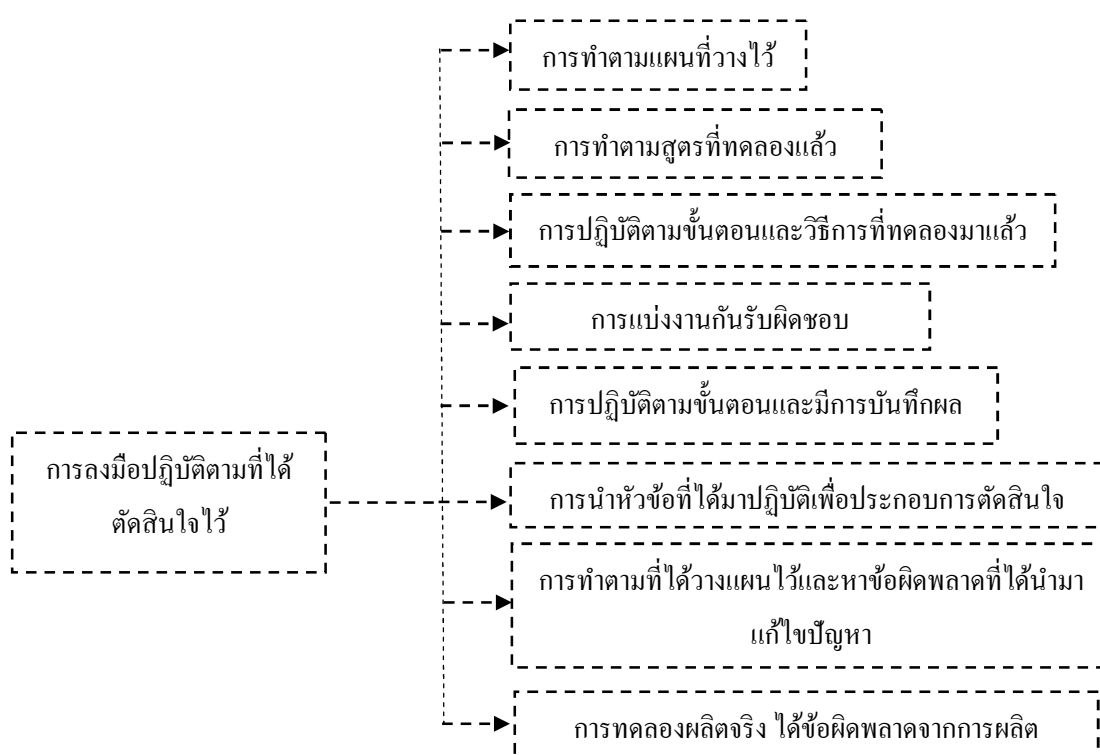
6.7 การลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาในการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้ พบว่าควรมี การได้ทำตามแผนที่วางไว้ การทำตามสูตรที่ได้ทดลองแล้ว การปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการที่ทดลองมาแล้ว การแบ่งงานกันรับผิดชอบ การปฏิบัติตามขั้นตอนและมีการบันทึกผล การนำหัวข้อที่ได้มาปฏิบัติเพื่อประกอบการตัดสินใจ การทำตามที่ได้วางแผนไว้และหาข้อผิดพลาดที่ได้นำมาแก้ไขปัญหา การทดลองผลจริง ได้ข้อผิดพลาดจากการผลิต

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการทำงานกลุ่มทุกครั้งเราต้องมีขั้นตอนในการทำ และการได้ทำตามแผนที่วางไว้ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในกลุ่ม และไม่มีอุปสรรคในการทำงาน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7

“เคยทำรุ่นกะทิตามในยูทูป ซึ่งมีของที่เราต้องเตรียม เช่น กะทิ ผงวุ้น น้ำเปล่า และสีผสมอาหาร เพื่อได้ลองทำตามสูตรที่ได้ทดลองแล้ว วุ้นมีความหอม หวาน มัน และอร่อย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 16, 19, 22, 25, 26, 28



ภาพที่ 4-47 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาในการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

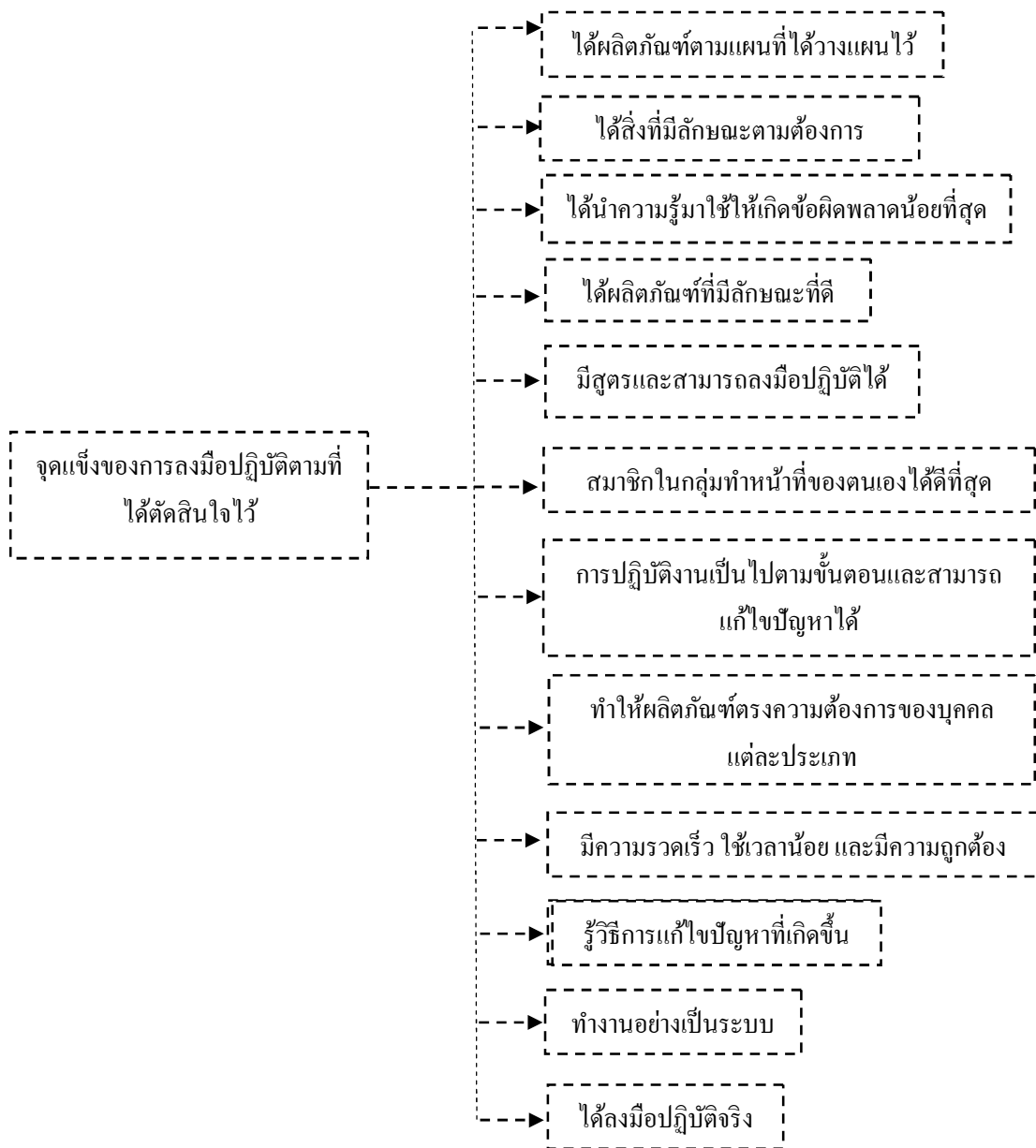
6.7.1 จุดแข็งของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาจุดแข็งของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้ พบว่า ได้ผลิตภัณฑ์ตามแผนที่ได้ตัดสินใจวางแผนไว้ ได้สิ่งที่มีลักษณะตามต้องการ ได้นำความรู้มาใช้ให้เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะดี มีสูตรและสามารถลงมือปฏิบัติได้ สมาชิกในกลุ่มทำหน้าที่ของตนเองได้ดีที่สุด การปฏิบัติงานเป็นไปตามขั้นตอนและสามารถแก้ไขปัญหาได้ ทำให้ผลิตภัณฑ์ตรงความต้องการของบุคคลแต่ละประเภท มีความรวดเร็ว ใช้เวลาน้อยและมีความถูกต้อง ทราบวิธีการปฏิบัติและการจัดการผลผลิต มีการทำงานอย่างเป็นระบบ ได้ลงมือปฏิบัติจริง และรู้วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“จากการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามแผนที่ได้ตัดสินใจไว้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“จากการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามที่ได้ตัดสินใจไว้ นั้น ทำให้ได้สิ่งที่มีลักษณะตามต้องการ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 14, 16, 21, 18, 27, 28, 29



ภาพที่ 4-48 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาจุดแข็งของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

6.7.2 จุดอ่อนของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

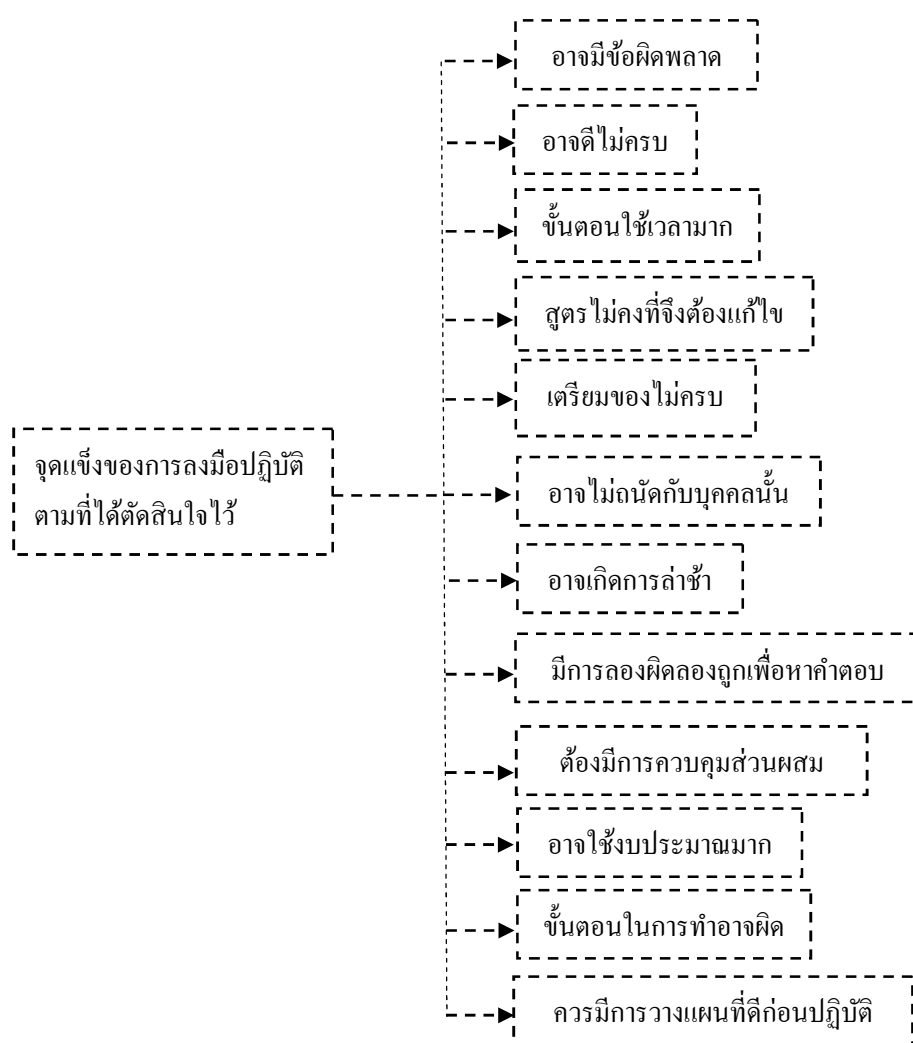
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาจุดอ่อนของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้พบว่า อาจมีข้อผิดพลาด อาจดีไม่ครบ ขั้นตอนใช้เวลามาก สูตรไม่คงที่จึงต้องแก้ไข เตรียมของไม่ครบ อาจไม่ถนัดกับบุคคลนั้น อาจเกิดการล่าช้า มีการลอง

ผิดพลาดถูกเพื่อหาคำตอบ ต้องมีการควบคุมส่วนผสม อาจใช้งบประมาณมาก ขั้นตอนในการทำอาจผิด ควรมีการวางแผนที่ดีก่อนปฏิบัติ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้ อาจจะทำให้มีข้อผิดพลาดบ้างในการปฏิบัติงาน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 2

“ในการลงมือปฏิบัติงานตามที่ตัดสินใจไว้นั้น อาจจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่อาจดีไม่ครบตามกำหนด” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 8, 10, 13, 14, 19, 22, 23, 24, 27, 29



ภาพที่ 4-49 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของนักศึกษาคาดก่อนของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

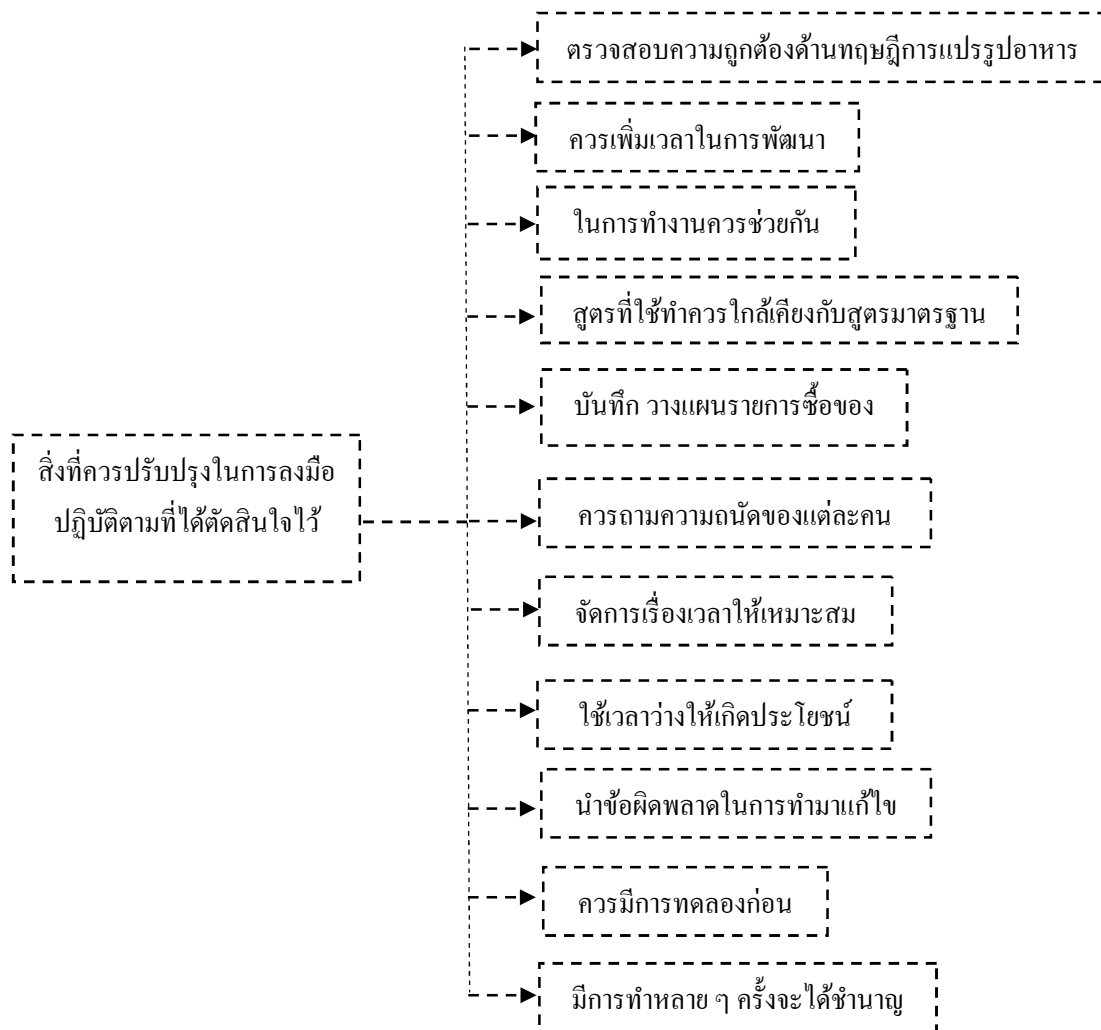
6.7.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้ พบว่า ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องด้านทฤษฎีการแปรรูปอาหาร ควรเพิ่มเวลาในการพัฒนา การทำงานควรช่วยกัน สูตรที่ใช้ทำควรใกล้เคียงกับสูตรมาตรฐาน บันทึกวางแผนรายการซื้อของ ควรสอบถามความถนัดของแต่ละบุคคล จัดการเรื่องเวลาให้เหมาะสม ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ นำข้อผิดพลาดในการทำมาแก้ไข ควรมีการทดลองก่อน มีการทำหลาย ๆ ครั้งจะเกิดความชำนาญ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ก่อนที่เราจะทำอาหารแปรรูปเราควรมีการตรวจสอบความถูกต้องด้านทฤษฎีการแปรรูปอาหารก่อนที่จะปฏิบัติทำการแปรรูปอาหาร เพื่อจะได้ทำเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องและรวดเร็วตามเวลาที่กำหนด และไม่เสียเวลามากจนเกินไป และจะได้ทำผลงานออกมาได้ดี” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6

“การแปรรูปอาหารบางครั้งก็ต้องทดลองนาน ในการแปรรูปอาหารบางชนิดควรเพิ่มเวลาในการพัฒนา เพื่อที่จะได้ผลงานที่มีคุณภาพ และจะช่วยทำให้คนที่ทำการแปรรูปไม่ต้องกดดันจนเกินไป” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 14, 16, 18, 23, 24, 25, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-50 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้

7. กิจกรรมการเรียนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

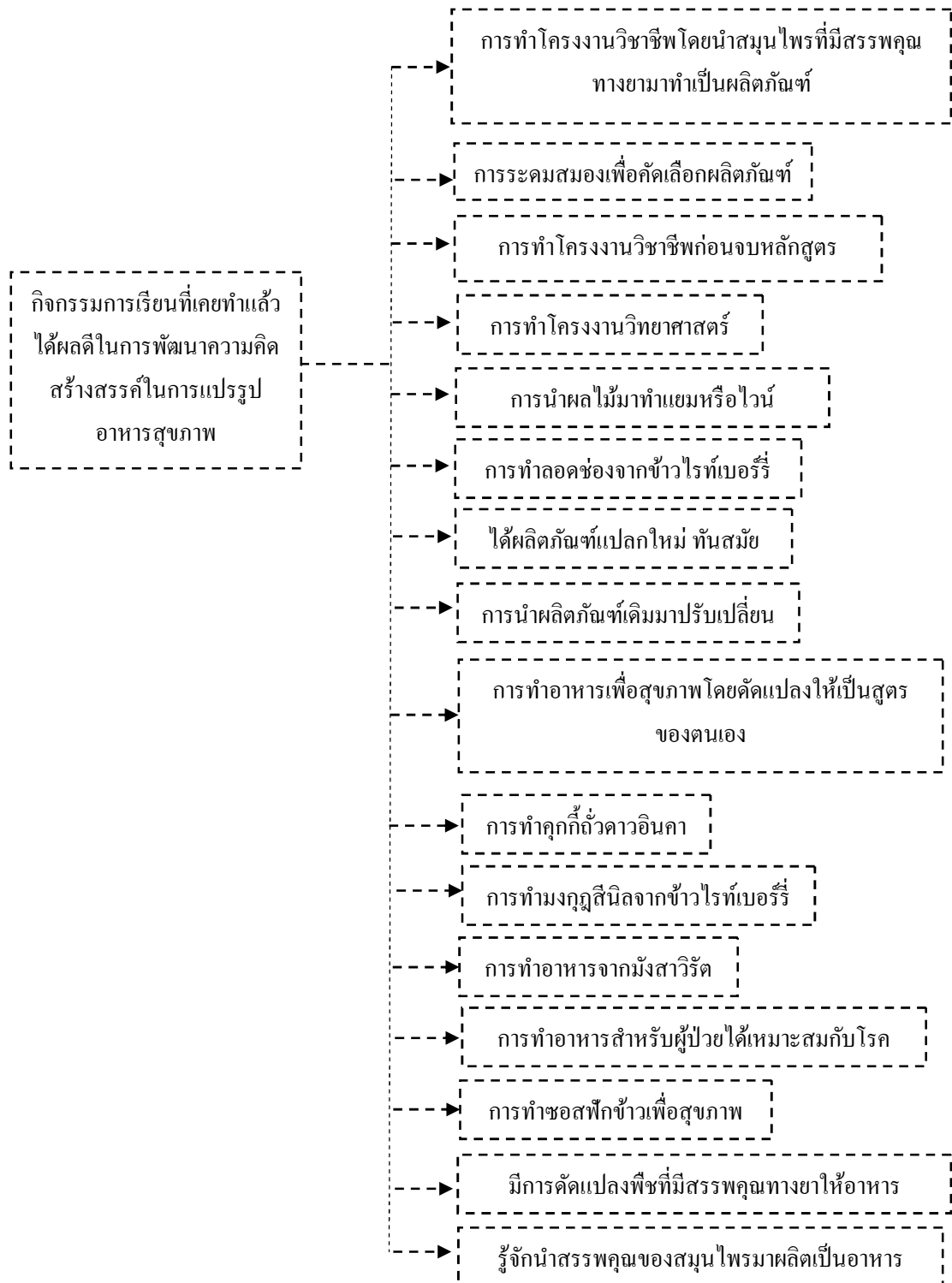
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึง กิจกรรมการเรียนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพพบว่า มีการทำผลิตภัณฑ์รักษาสุขภาพครีมชีสน้ำนมถั่วเหลืองผสมอะโวคาโด การทำโครงการวิชาชีพ โดยนำเสนอโปรที่มีสรรพคุณทางยามาทำผลิตภัณฑ์ การระดมสมองเพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ การทำโครงการวิชาชีพก่อนจบหลักสูตร การทำโครงการวิทยาศาสตร์ การนำผลไม้มาทำแยมและไวน์ การทำลอดช่องจากข้าวไรท์เบอร์รี่ ได้ผลิตภัณฑ์แปลกใหม่ทันสมัย การนำผลิตภัณฑ์มาปรับเปลี่ยน การทำอาหาร

เพื่อสุขภาพ โดยดัดแปลงให้เป็นสูตรของตนเอง การทำคุกกี้ถั่วดาวอินคา การทำมวงกุยสีนิจจาก ข้าวไรท์เบอร์รี่ การทำอาหารจากรายการอาหารมังสวิรัต การทำอาหารสำหรับผู้ป่วยได้เหมาะสมกับโรค การทำซอสผักข้าวเพื่อสุขภาพ มีการดัดแปลงพืชที่มีสรรพคุณทางยาให้เป็นอาหารสำหรับการบริโภค และรู้จักสรรพคุณของสมุนไพรมาผลิตเป็นอาหาร

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“การทำผลิตภัณฑ์รักษาสุขภาพครีมชีสน้ำมันถั่วเหลืองผสมอะโวคาโด เป็นการแปรรูปอย่างหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกาย เช่น ถ้าใช้ผลิตภัณฑ์ครีมชีสจากน้ำมันถั่วเหลืองผสมอะโวคาโด ทำให้ผิวนุ่ม ผิวกระจ่างใส” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5

“การทำโครงการวิชาชีพ โดยนำสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยามาทำผลิตภัณฑ์ เป็นการนำสมุนไพรจากบ้านมาทำเป็นโครงการวิชาชีพ เป็นการแปรรูปอย่างหนึ่งที่ให้นักเรียน นักศึกษาได้เรียนรู้ในการทำโครงการจากสมุนไพรที่บ้าน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7, 9, 10, 13, 15, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30



ภาพที่ 4-51 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่เคยทำแล้ว ได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

8. วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

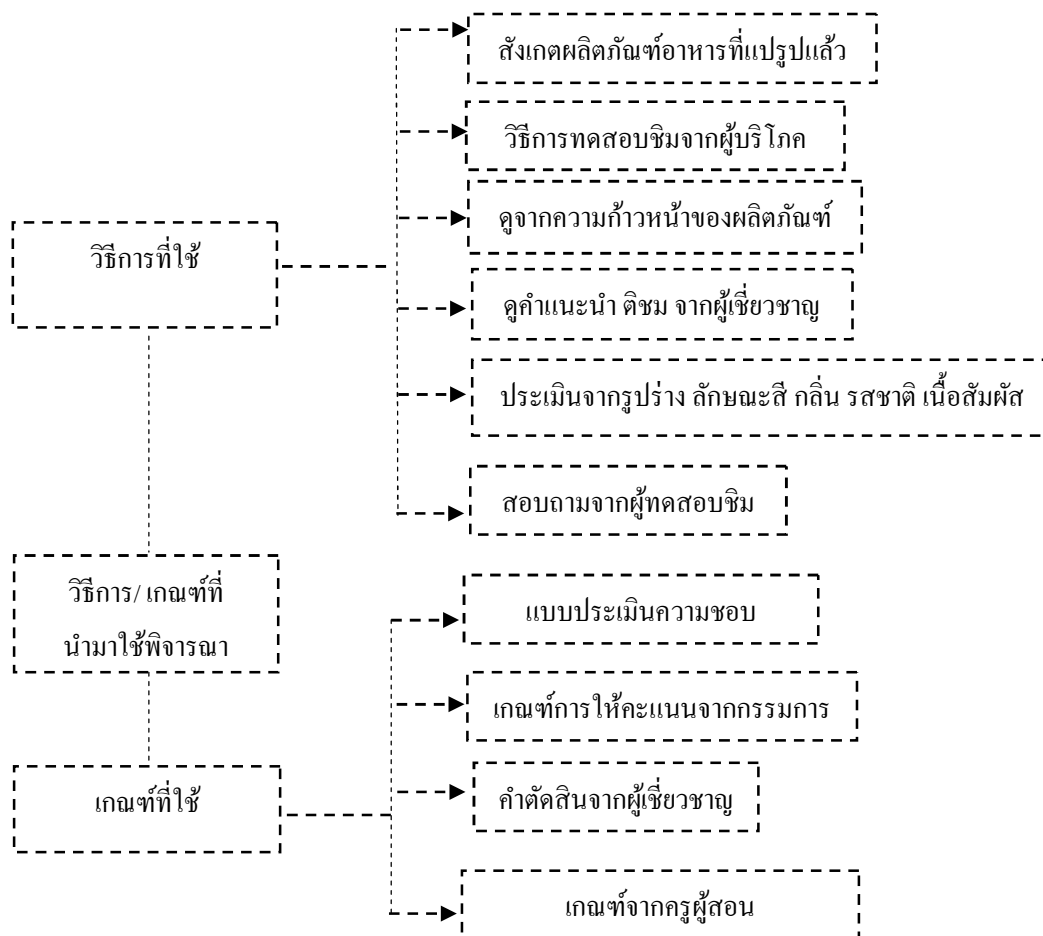
8.1 วิธีการ/เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงวิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า มีการสังเกตผลิตภัณฑ์อาหารที่แปรรูปแล้ว วิธีการทดสอบชิมจากผู้บริโภค ดูจากความก้าวหน้าของผลิตภัณฑ์ ดูคำแนะนำ ดิชม จากผู้เชี่ยวชาญ ประเมินจากรูปร่างลักษณะสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส สอบถามจากผู้ทดสอบชิม ส่วนเกณฑ์ที่ใช้คือ แบบประเมินความชอบ เกณฑ์การให้คะแนนจากกรรมการ ผู้เชี่ยวชาญตัดสิน และเกณฑ์จากครูผู้สอน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“มีการสังเกตผลิตภัณฑ์อาหารที่แปรรูปแล้ว วิธีการทดสอบชิมจากผู้บริโภค ดูจากความก้าวหน้าของผลิตภัณฑ์ ดูคำแนะนำ ดิชม จากผู้เชี่ยวชาญ ประเมินจากรูปร่างลักษณะสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส สอบถามจากผู้ทดสอบชิม ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11

“เกณฑ์ที่ใช้ คือ แบบประเมินความชอบ เกณฑ์การให้คะแนนจากกรรมการ ผู้เชี่ยวชาญตัดสิน และเกณฑ์จากครูผู้สอน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 27



ภาพที่ 4-52 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงวิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์
การแปรรูปอาหารสุขภาพ

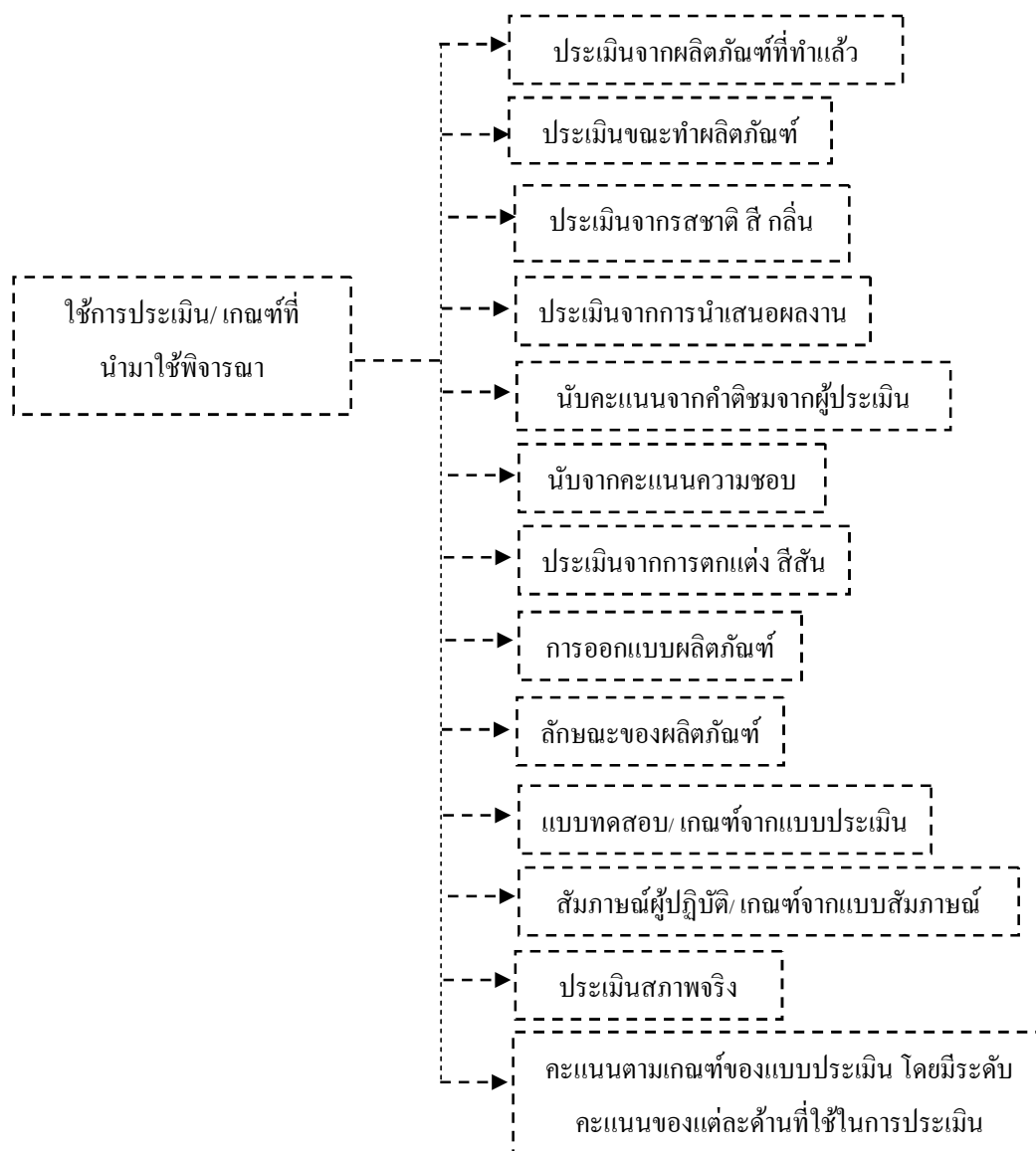
8.2 ใช้วิธีการประเมิน/เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการวิธีการประเมินและเกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณาการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่าใช้วิธีการ ประเมินจากผลิตภัณฑ์ที่ทำแล้ว ประเมินขณะทำผลิตภัณฑ์ ประเมินจากรสชาติ สี กลิ่น ประเมินจากการนำเสนองาน นับคะแนนจากคำติชมจากผู้ประเมิน นับจากคะแนนความชอบ ประเมินจากการตกแต่งสีสัน การออกแบบผลิตภัณฑ์ ลักษณะของผลิตภัณฑ์ แบบทดสอบเกณฑ์จากแบบการประเมิน สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติและเกณฑ์จากแบบสัมภาษณ์ ประเมินตามสภาพจริง คะแนนตามเกณฑ์ของแบบประเมิน โดยมีระดับคะแนนของแต่ละด้านที่ใช้ในการประเมิน

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ฉันทำโครงการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอาหาร และฉันต้องไปให้คนที่รู้จัก และไม่รู้จักมาประเมินจากผลิตภัณฑ์ที่ทำแล้วจากอาหาร ฉันจึงจะผ่านโครงการนี้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“การจะทำผลิตภัณฑ์ 1 ผลิตภัณฑ์นั้นต้องมีการประเมินขณะทำผลิตภัณฑ์ เพื่อจะรู้ว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ และสะอาดปลอดภัยกับผู้บริโภค” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 6 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7, 9, 10, 11, 14, 16, 19, 22, 25, 27, 30



ภาพที่ 4-53 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการวิธีการประเมินและเกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณาการแปรรูปอาหารสุขภาพ

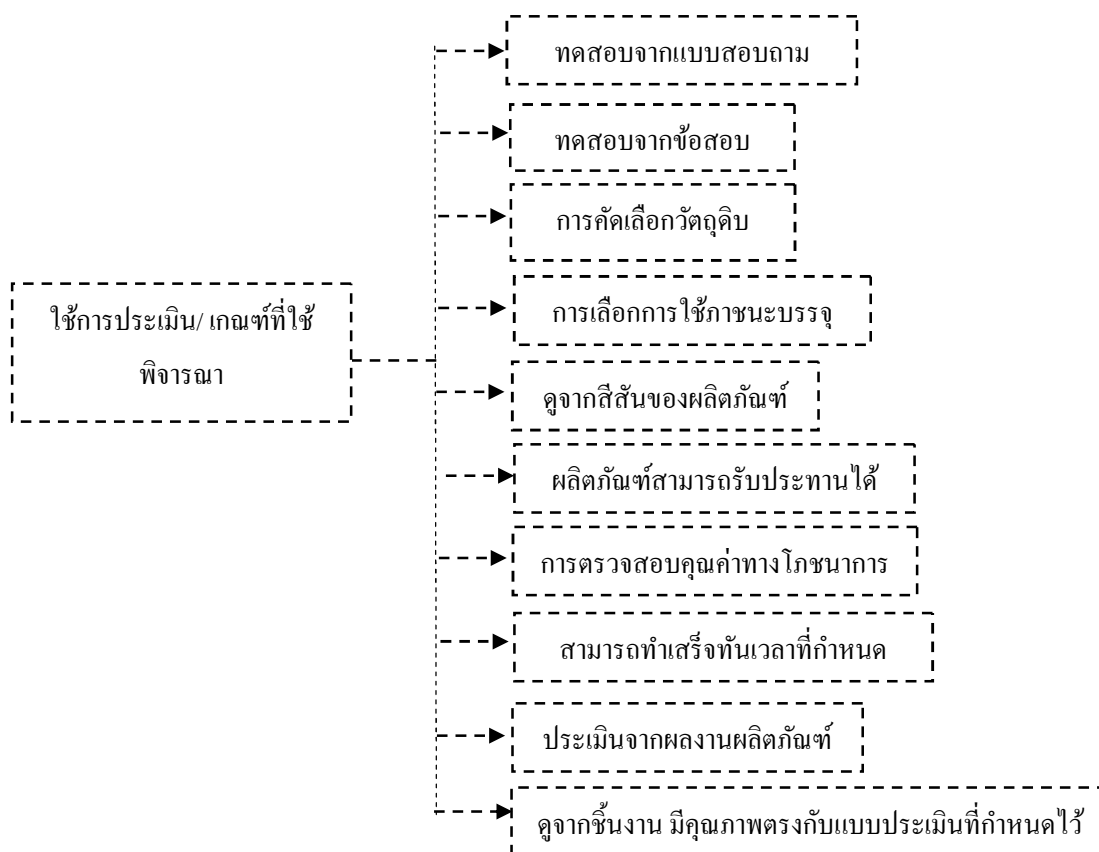
8.3 ใช้การประเมิน/เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการ ใช้การประเมินและเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า มีการทดสอบจากแบบสอบถาม ทดสอบจากข้อสอบ การเลือกวัตถุดิบ การเลือกใช้ภาชนะบรรจุ ดูจากสีส้มของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์สามารถรับประทานได้ การตรวจสอบคุณค่าทางโภชนาการ สามารถทำเสร็จทันเวลาที่กำหนด ประเมินจากผลงานของผลิตภัณฑ์ ดูจากชิ้นงาน มีคุณภาพตรงกับแบบประเมินที่กำหนดไว้

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“หลังจากการเรียนแล้ว คุณครูได้ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบจากข้อสอบไปด้วย เพื่อวัดความรู้เบื้องต้นของนักศึกษา” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“วิชาความคิดสร้างสรรค์ คุณครูได้ให้ทำอาหารเพื่อสุขภาพและจัดเตรียมวัตถุดิบเอง จึงได้ไปเลือกซื้อวัตถุดิบที่ตลาดตามที่ต้องการ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 5 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9, 14, 25, 20, 26, 27, 29



ภาพที่ 4-54 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการ ใช้การประเมินและเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

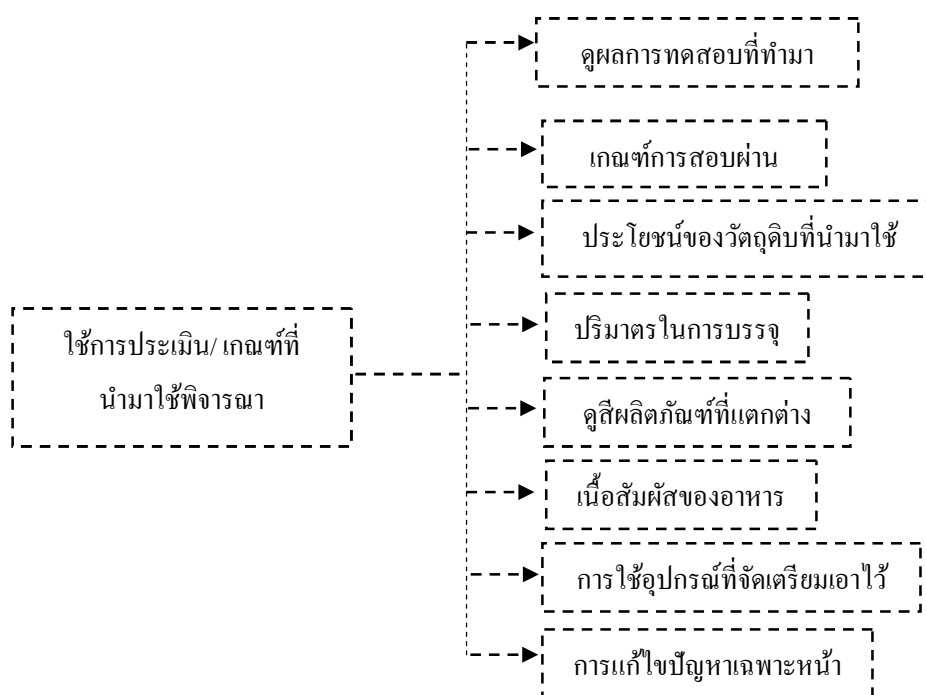
8.4 ใช้การประเมิน/เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการ ใช้การประเมินและเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า มีการดูผลการทดสอบที่ทำมา เกณฑ์การสอบผ่าน ประโยชน์ของวัตถุดิบที่นำมาใช้ ปริมาณในการบรรจุ คุณสมบัติกลิ่นที่แตกต่าง เนื้อสัมผัสของอาหาร การใช้อุปกรณ์ที่จัดเตรียมเอาไว้ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“นักศึกษาได้ดูผลการทดสอบที่ทำมาของเพื่อนอีกกลุ่มว่า สามารถนำไปปรับใช้ของตนเองได้ไหม” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“คุณครูได้ทดสอบนักศึกษาโดยการให้ทำข้อสอบเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพและจะมีเกณฑ์การสอบผ่านของนักศึกษา” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 7 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 11, 16, 20, 21, 24, 27



ภาพที่ 4-55 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการ ใช้การประเมินและเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

9. ความคิดเห็นอื่น ๆ

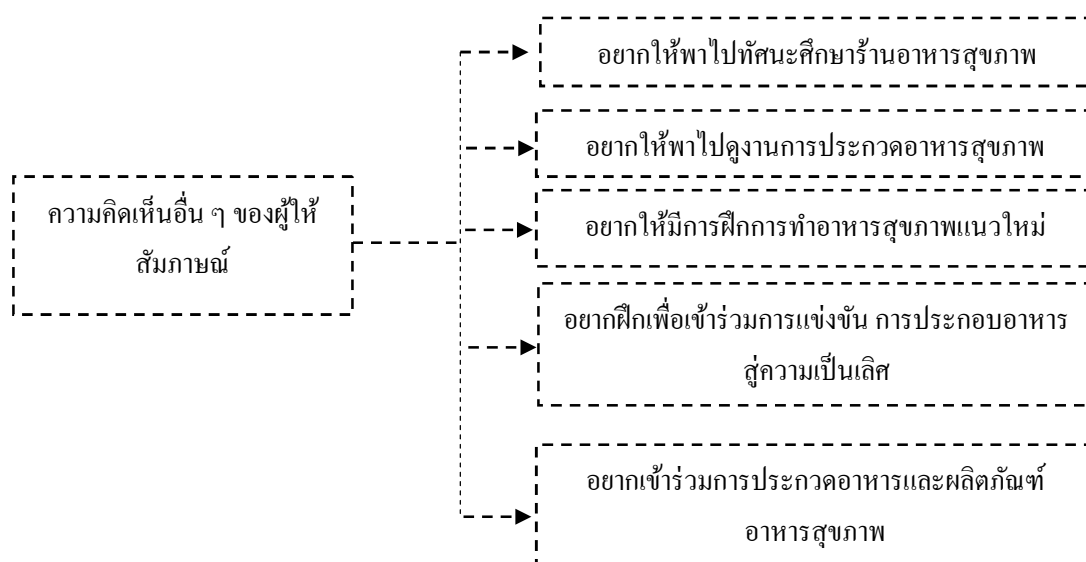
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีความคิดเห็นอื่น ๆ ในการส่งเสริมกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ พบว่า อยากให้พาไปทัศนะ

ศึกษาร้านอาหารสุขภาพ อยากให้พาไปดูงานการประกวดอาหารสุขภาพ อยากให้มีการฝึกการทำอาหารสุขภาพแนวใหม่ อยากฝึกเพื่อเข้าร่วมการแข่งขัน การประกอบอาหารสู่ความเป็นเลิศ อยากเข้าร่วมการประกวดอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

ดังตัวอย่างคำพูดของนักศึกษา

“ในการส่งเสริมอาหารเพื่อสุขภาพนั้น อยากให้พาไปทัศนศึกษาร้านอาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อให้เรียนรู้จากการ “ได้มองเห็น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 4

“อยากให้พาไปดูงานการประกวดอาหารสุขภาพที่จัดขึ้นที่โรงแรมดุสิต ปริ้นเซสกับ เซ็นทรัลลาดสวนแก้ว” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 9 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 17, 12



ภาพที่ 4-56 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีความคิดเห็นอื่น ๆ ในการส่งเสริมกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

กลุ่มครู จำนวน 13 คน

คุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์ในกลุ่มครูผู้สอน

1. เป็นครูระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. เป็นครูที่กำลังสอนในสาขาอาหารและโภชนาการ
3. เป็นครูที่สอนวิชาโครงการวิชาชีพ
4. เป็นครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1. กลุ่มครูเคยมีประสบการณ์การสอนและการตรวจผลงานประกวดผลิตภัณฑ์อาหาร
สุขภาพของนักศึกษา

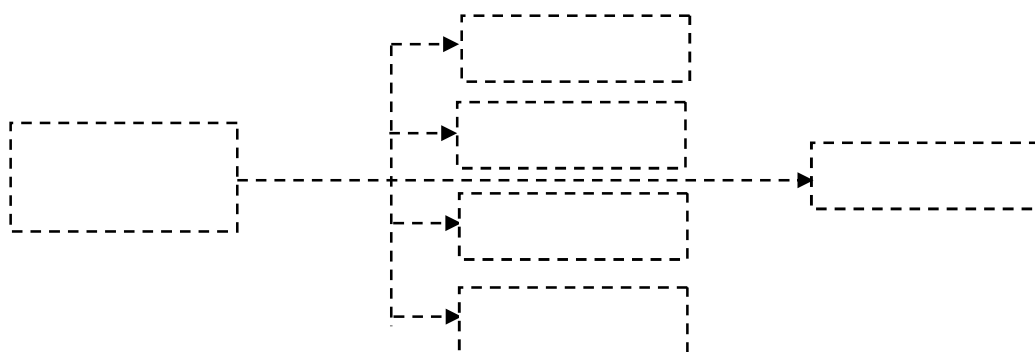
1.1 รายวิชาที่ครูสอน

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ได้เคยสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ
การแปรรูปอาหารสุขภาพ ได้แก่ รายวิชาการแปรรูปอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารผู้ป่วย
โภชนาบำบัด ครงงานวิชาชีพ

ตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“วิชาการแปรรูปอาหาร เป็นวิชาที่นักศึกษาสามารถนำเอาความรู้ไปดัดแปลงใช้กับ
ชีวิตประจำวันได้ดี เพราะได้ปฏิบัติไปด้วยขณะเรียน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“วิชาอาหารเพื่อสุขภาพ นักศึกษาได้ฝึก กำหนดรายการอาหารในประจำวัน ” ผู้ให้ข้อมูล
คนที่ 32 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40



ภาพที่ 4-57 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ครูผู้สอนได้เคยสอน

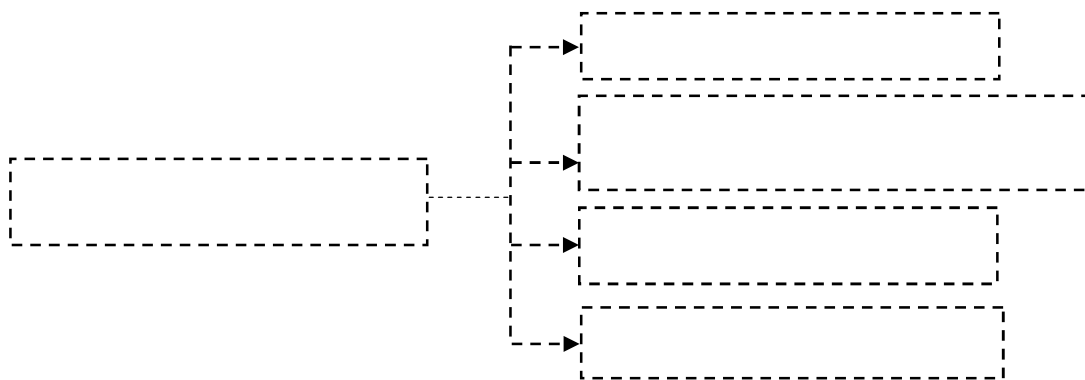
1.2 การเป็นกรรมการประกวดของครูผู้สอน

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนในการเป็นกรรมการการประกวดที่
เกี่ยวกับอาหารสุขภาพคือรายการ การประกวดสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ การประกวด ครงงาน
วิชาชีพในสถานศึกษา การประกวด ครงงานวิทยาศาสตร์ การประกวดอาหารประจำท้องถิ่น

ตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“วันพรุ่งนี้ขอเชิญนักศึกษาทุกคนมาเข้าร่วมงาน “การประกวดสิ่งประดิษฐ์
คนรุ่นใหม่” ที่ได้มีการสร้างสรรค์ผลงานจากนักศึกษาที่ได้ดูงานจากต่างประเทศ เพื่อให้เกิด
กระบวนการคิดที่กว้างขวาง สร้างสรรค์กว่าเดิม” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33

“ขอเรียนเชิญครู ผู้ปกครอง และนักศึกษาทุกท่าน เข้าร่วมงานการประชุมโครงการ วิชาชีพในสถานศึกษา ที่จัดขึ้นเพื่อแสดงผลงานที่มีศักยภาพของผู้มีฝีมือในการจัดทำโครงการ และ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อตนเองมากขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 39



ภาพที่ 4-58 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนในการเป็นกรรมการการประกวดอาหาร ในรายการต่าง ๆ ของครูผู้สอน

2. ผลสัมฤทธิ์อาหารสุขภาพ

2.1 การเป็นอาหารหลัก

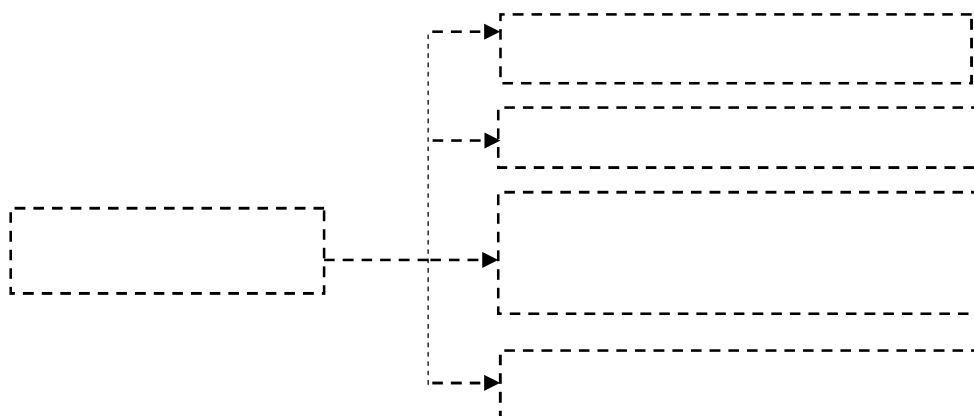
“เป็นอาหารที่รับประทานเป็นประจำ เป็นมือ เป็นการรับประทานแบบปกติ”

ผลการสัมภาษณ์ครูผู้สอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารหลัก ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่าเป็น อาหารที่รับประทาน 3 มื้อ อาหารที่รับประทานเป็นประจำ อาหารที่มีการลดหรือจำกัดเครื่องปรุงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ สิ่งที่น่าเข้าสู่ร่างกายแล้วเกิดประโยชน์

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอาหารที่รับประทาน 3 มื้อ ซึ่งอาหาร 3 มื้อ สามารถแบ่งออกได้หลากหลายประเภท” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“จากการที่เราได้ไปศึกษาเกี่ยวกับอาหารที่รับประทานเป็นประจำในการรับประทาน มีทั้งผลดีและผลเสียต่อร่างกาย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 41



ภาพที่ 4-59 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารหลัก

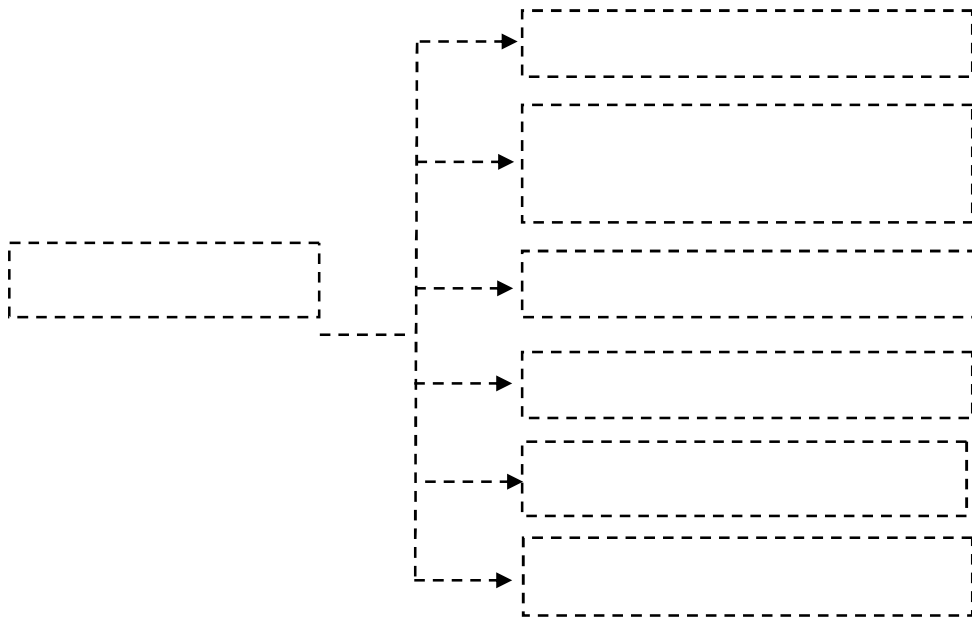
2.2 การเป็นอาหารเสริม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารเสริมครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่า อาหารที่เสริมเข้าไปในมื้ออาหาร อาหารที่รับประทานเสริมจากอาหารหลักเพื่อบำรุงสุขภาพ อาหารเสริมสร้างหรือทดแทนสารอาหารให้ร่างกาย อาหารเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย อาหารที่มีสรรพคุณบำรุงสุขภาพ อาหารที่มีสรรพคุณเป็นยารักษาโรค

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ให้ไปค้นคว้าเกี่ยวกับอาหารเสริมและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอาหารเสริมที่เกิดประโยชน์และผลเสียต่อร่างกาย อาหารที่เสริมเข้าไปในมื้ออาหารมีหลากหลายชนิดมีทั้งผลดีและผลเสีย”
ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33

“อาหารที่รับประทานเสริมจากอาหารหลักเพื่อบำรุงสุขภาพ เป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34, 38, 39



ภาพที่ 4-60 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารเสริม

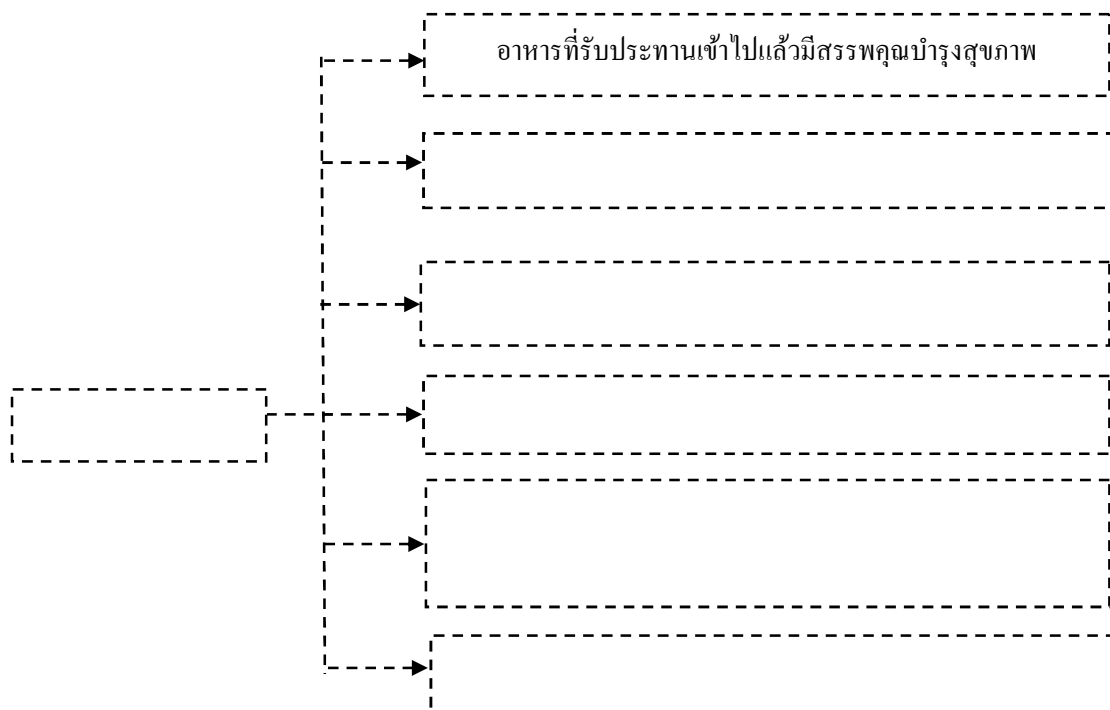
2.3 อาหารบำรุงสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารบำรุงสุขภาพ ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่ อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วมีสรรพคุณบำรุงสุขภาพ อาหารที่ช่วยบำรุงร่างกาย อาหารที่รับประทานปกติแต่มีคุณประโยชน์ในทางโภชนาการ มีสรรพคุณทางยาที่บำรุงอวัยวะ อาหารที่มีวิตามินและแร่ธาตุเสริมภูมิคุ้มกันของร่างกาย และช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ อาหารที่รับประทานแล้วสุขภาพ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“การรับประทานอาหารของคนในปัจจุบันนี้ อาจมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคต่าง ๆ ได้ ดังนั้นเราควรรับประทานอาหารที่มีสรรพคุณบำรุงสุขภาพ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงและห่างไกลจากโรคต่าง ๆ และเพื่อสุขภาพตัวเองในอนาคตด้วย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“ร่างกายของคนเราต้องได้สารอาหารอย่างครบถ้วน เพราะร่างกายมีหน้าที่ประสานอวัยวะต่าง ๆ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น เราควรรับประทานอาหารที่ช่วยบำรุงร่างกาย เช่น นม เพราะช่วยเสริมสร้างแคลเซียม” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38,39,40



ภาพที่ 4-61 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารบำรุงสุขภาพ

2.4 อาหารรักษาสุขภาพ

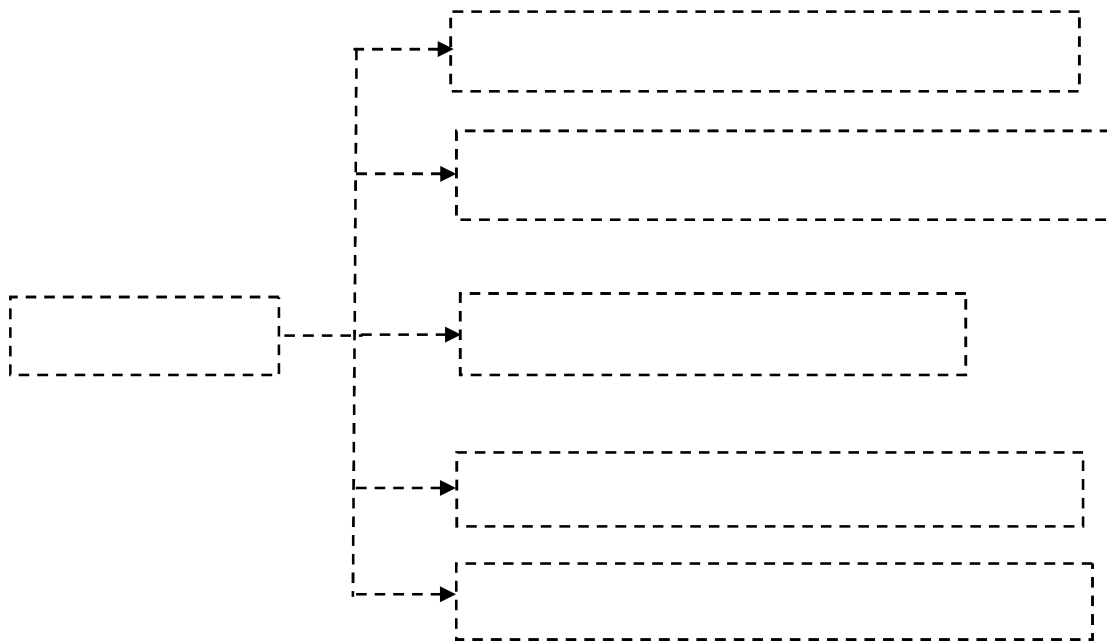
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารรักษาสุขภาพ ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่าเป็นอาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วมีผลดีต่อสุขภาพ อาหารที่ใช้รักษาสุขภาพให้ร่างกายทำงานได้ปกติไม่เจ็บป่วย อาหารที่รับประทานเป็นยา อาหารที่เป็นสมุนไพรมีสรรพคุณในการรักษา อาหารที่มีส่วนผสมคุณค่าทางอาหารเชิงรักษาสุขภาพ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วมีผลดีต่อสุขภาพ เป็นอาหารที่เมื่อรับประทานเข้าไปแล้วน้ำหนักจะอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่น้อยหรือมากจนเกินไป เช่น อาหารจำพวกผัก ผลไม้ ที่เน้นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ควรดื่มน้ำจืด ไขมันและน้ำตาล” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“โดยปกติร่างกายของคนเราควรได้รับสารอาหารที่เป็นประโยชน์เพื่อให้ร่างกายสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างปกติและอย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากการรับประทานอาหารที่มี

ประโยชน์จะทำให้ร่างกายแข็งแรง เพราะส่วนใหญ่ในการรักษาโรคนั้น แพทย์จะให้อาหารที่ใช้รักษา สุขภาพให้ร่างกายทำงานได้ปกติ ไม่เจ็บป่วย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36, 38, 39



ภาพที่ 4-62 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอน ต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารรักษาสุขภาพ

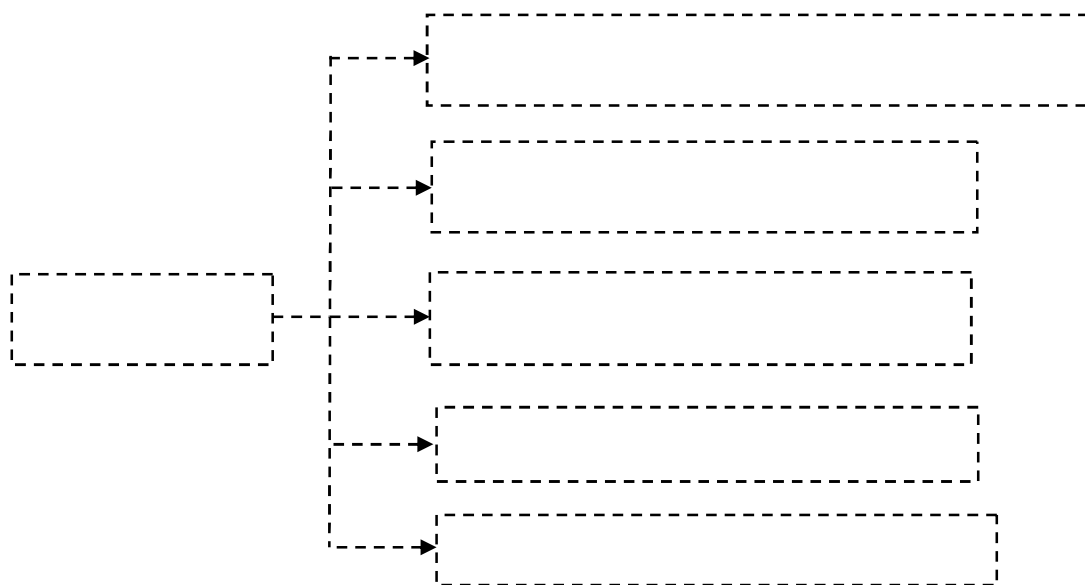
2.5 อาหารลดการเจ็บป่วย

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอน พบว่า ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารลดการเจ็บป่วย ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่ อาหารที่รับประทานตอนเจ็บป่วยเพื่อลดอาการเจ็บป่วย อาหารที่สามารถบรรเทาอาการเจ็บป่วยได้ อาหารที่รับประทานเป็นยารักษาโรค อาหารที่ช่วยรักษาอาการเจ็บป่วย อาหารที่กำหนดการรักษาเป็นอาหารเฉพาะโรค

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“เวลาเราไม่สบาย การทานอาหารอะไรสักอย่างเพื่อที่จะช่วยบรรเทาอาการไข้หรือการเป็นหวัด หรืออาการเจ็บป่วยต่าง ๆ เราก็มักจะนึกถึงอาหารที่จะสามารถรับประทานตอนเจ็บป่วยเพื่อลดอาการเจ็บป่วย เช่น อาการเป็นหวัดเราก็มักจะนึกถึงอาหารจำพวกเครื่องดื่มร้อน เป็นต้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“อาหารที่สามารถบรรเทาอาการเจ็บป่วยได้ โดยปกติ คนเรามักจะไม่ค่อยรู้จักกันหรือไม่รู้ถึงคุณประโยชน์ของอาหารพวกนี้ เรามักจะกินอาหารที่ไม่ค่อยมีประโยชน์เป็นส่วนใหญ่” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 39, 40



ภาพที่ 4-63 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอน ต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านการเป็นอาหารลดการเจ็บป่วย

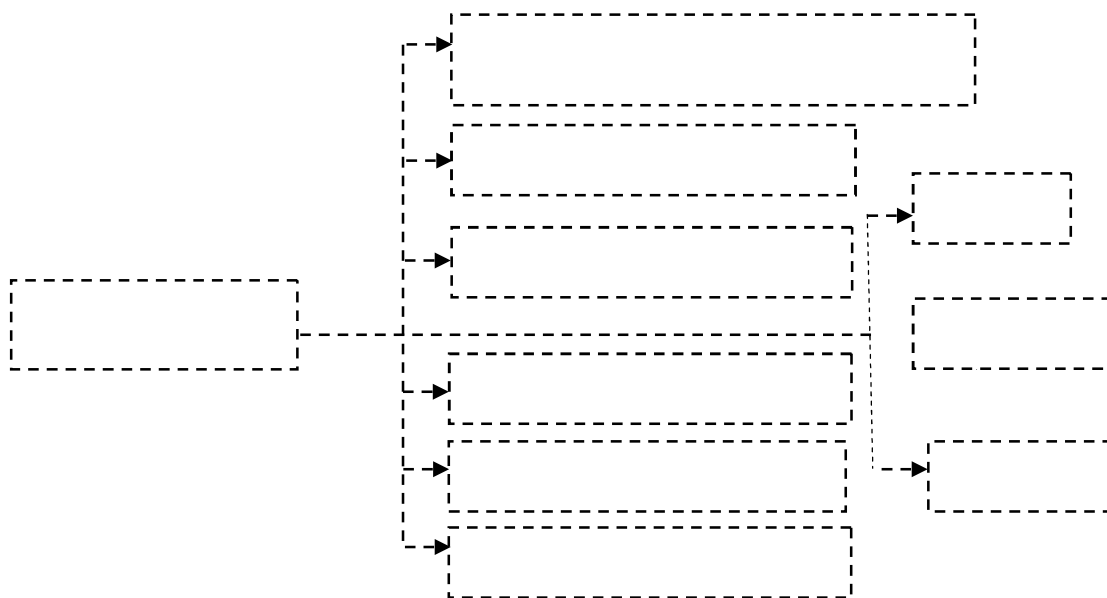
2.6 อื่น ๆ ถ้ามี

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอน พบว่า ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านอื่น ๆ ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่า อาหารสุขภาพในรูปแบบเม็ดหรือแคปซูล อาหารเสริมความอ้วน ใช้พลังงานในการหุงต้มน้อย บำรุงเพศ ชะลอความแก่ บำรุงผิวพรรณ อาหารคลีน อาหารเสริมความงาม อาหารเสริมกล้ามเนื้อ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“เป็นอาหารเสริมที่สำเร็จรูป สะดวกในการใช้และรับประทาน และเป็นอันตรายต่อสุขภาพด้วย เพราะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกเพราะสมัยนี้เป็นยุคโลกาภิวัตน์ ได้มีการพัฒนาต่าง ๆ และได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมหรืออาหารเพื่อสุขภาพจึงทำให้คนไทยนั้นหลงลืมสมุนไพรจากธรรมชาติไปบ้าง เพราะผลิตภัณฑ์อาหารเสริมที่เป็นเม็ดหรือแคปซูลสะดวกต่อการใช้งาน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“สมัยนี้อาหารเสริมที่เรารับประทานเข้าไปแล้วอาจทำให้เราไม่อยากกินอาหาร เพราะกลัวว่าถ้ารับประทานอาหารเยอะ ๆ เข้าไปแล้วจะทำให้อ้วน เพราะผู้หญิงสมัยนี้กลัวว่าตัวเอง จะไม่สวย กลัวว่าตัวเองจะอ้วนเลยตัดสินใจรับประทานอาหารเสริมที่มีความอึดอยู่ในตัวอยู่แล้ว กินอาหารเสริมความอึดแล้วจะทำให้ไม่อยากกินอาหาร” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34, 35, 37, 38, 43



ภาพที่ 4-64 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูผู้สอนต่อผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในด้านอื่น ๆ

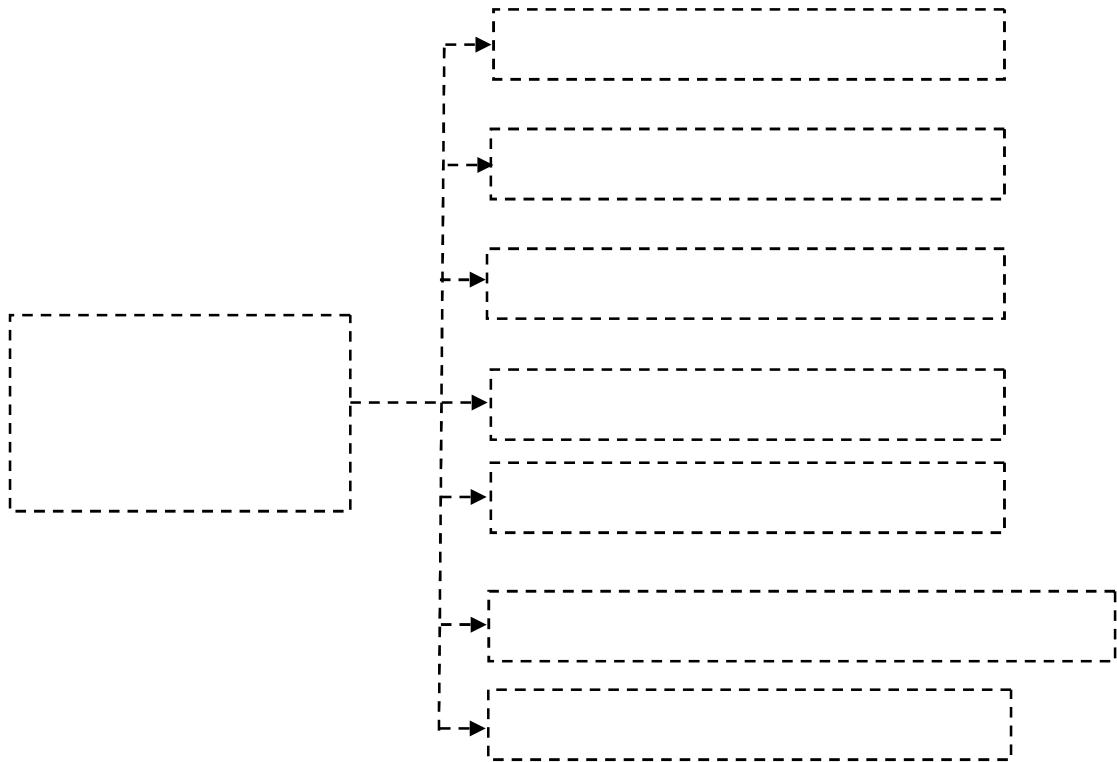
3. ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่า ควรมีลักษณะแปลกในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส แปลกในด้านบรรจุภัณฑ์ มีความสวยงามและมีความสะอาด มีความสะดวกในการ รับประทาน มีคุณค่าอาหารสูง ได้จากวัตถุดิบในท้องถิ่นประสานกับภูมิปัญญาชาวบ้าน กรรมวิธีใน การผลิตที่ใหม่

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ไม่ว่าจะเป็นอาหารหรือผลิตภัณฑ์ในยุคนี้ก็อาจจะมีหลายสีและอาหารแต่ละอย่างก็มี รสชาติที่ต่างกันออกไป เพราะการผลิตอาหารนั้นใช้วัตถุดิบไม่เหมือนกัน และอาหารบางอย่างนั้น ใช้สีผสมอาหารเพื่อให้อาหารดูน่ารับประทานมากขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“อาหารในแต่ละอย่างนั้นต้องสะอาดและต้องมีการตกแต่งที่สวยงามเพื่อที่จะทำให้ผู้รับประทานอาหารนั้นมีความอยากกินมากขึ้น ถ้าอาหารสะอาดปลอดภัยเราก็จะมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงและถ้ากินอาหารที่สะอาดก็จะไม่มีโรคร้ายไข้เจ็บ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 38, 39, 40, 41



ภาพที่ 4-65 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่มีความคิดสร้างสรรค์

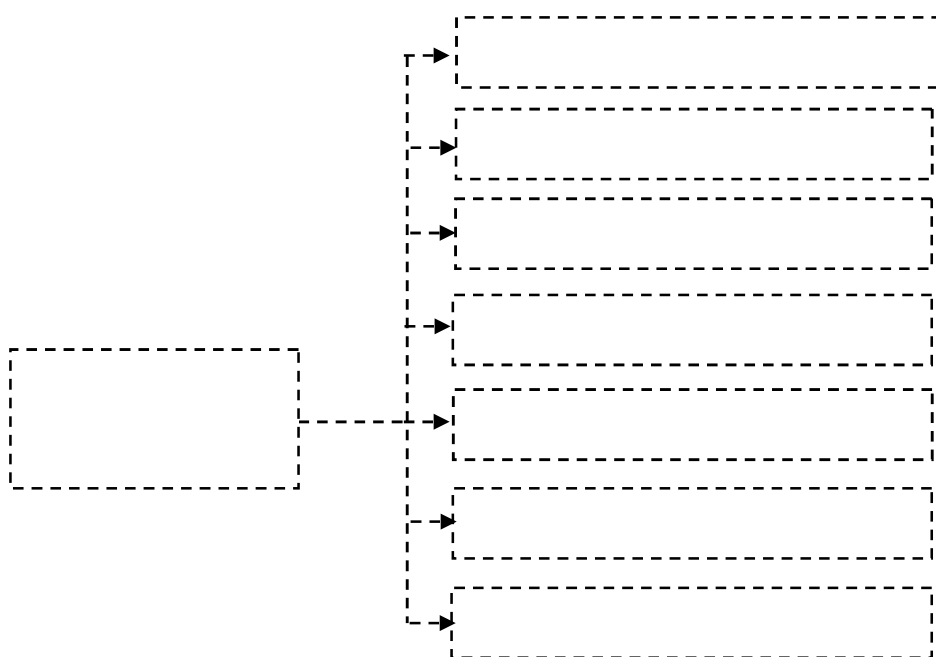
3.1 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่ม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่ม ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่า ควรแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร รูปร่าง สี กลิ่น รสชาติ ไม่เหมือนใคร คิดทำในสิ่งที่คนอื่นทำไม่ได้ ทำอาหารสุขภาพในรูปแบบไม่ซ้ำใคร สูตรใหม่รสชาติใหม่ บรรจุภัณฑ์ใหม่ อาหารชนิดใหม่ อร่อยและมีประโยชน์

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“อาหารแต่ละชนิดล้วนมีประโยชน์และอร่อยมาก อาหารที่ซื้อตามร้านอาหารอาจจะอร่อยหรือไม่อร่อยก็ได้ แต่เราคิดว่าการทำอาหารเองทำไม่เหมือนใครเป็นอาหารชนิดใหม่ อร่อยและมีประโยชน์” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“การที่เรามีความคิดสร้างสรรค์หลากหลายด้าน อย่างด้านอาหาร ควรทำให้รูปร่าง สีกลิ่น รสชาติไม่เหมือนใคร จะถือเป็นเอกลักษณ์ของเรา” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35, 37, 39, 40, 42



ภาพที่ 4-66 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่มีความคิดริเริ่ม

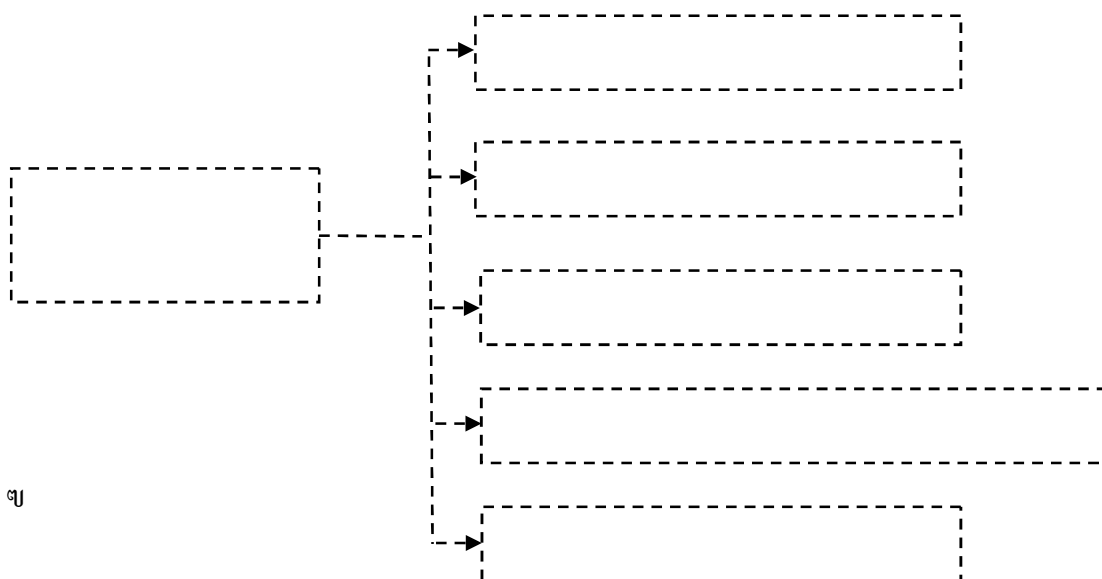
3.2 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดคล่อง

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดคล่อง ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่า ควรมีหลายรูปแบบให้เลือกรับประทาน ใช้เวลาในการผลิตไม่นาน มีส่วนประกอบของอาหารหลายประเภท การนำมารับประทานหรือประกอบเป็นอาหาร ไม่ยุ่งยาก สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพมีหลายรูปแบบให้เลือกรับประทาน เช่น สลัด แซนวิชผัก ข้าวอกไก่ ข้างกล้อง น้ำผลไม้ น้ำพริกผักลวก สลัดโรล” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38

“เวลาในการผลิตที่ใช้เวลาในการผลิตไม่นาน ก็ได้ผลผลิตออกมาเพราะในขั้นตอนการผลิตนั้น ไม่ยากนัก มีส่วนผสมต่าง ๆ ในการผลิตไม่ค่อยเยอะ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 30, 40, 42



ภาพที่ 4-67 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่มีความคิดคล่อง

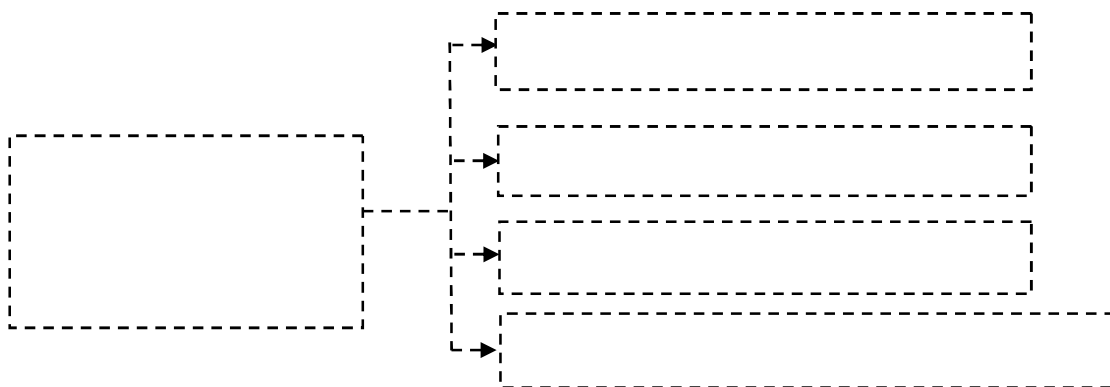
3.3 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดยืดหยุ่น

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดยืดหยุ่น ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่า มีการใช้สมุนไพรหลายชนิดทดแทนวัตถุดิบอื่น นำพืชมาบางชนิดมาทดแทนเนื้อสัตว์ มีการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการจากสูตรเดิม มีการดัดแปลงสูตรให้เหมาะสม ให้ได้สูตรใหม่ที่ดีกว่าเดิม

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“สมุนไพรบางชนิดสามารถทดแทนวัตถุดิบต่าง ๆ ได้ เพราะฉะนั้นเราจึงใช้สมุนไพรหลายชนิดทดแทนวัตถุดิบอื่น แต่มีคุณสมบัติที่ไม่ต่างกันมากนัก จึงสามารถใช้แทนกันได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“หากเราไม่มีเนื้อสัตว์ เราก็สามารถนำพืชบางชนิดมาทดแทนเนื้อสัตว์ได้ เช่น ในการผลิตอาหาร ถ้าเราจะใช้เนื้อสัตว์แต่เรากินเจ เราก็สามารถทดแทนได้โดยการใส่เห็ดที่แปรรูปเป็นเนื้อ”
 ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 3 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35, 39



ภาพที่ 4-68 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ
 ที่มีความคิดยืดหยุ่นลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่มีความคิดยืดหยุ่น

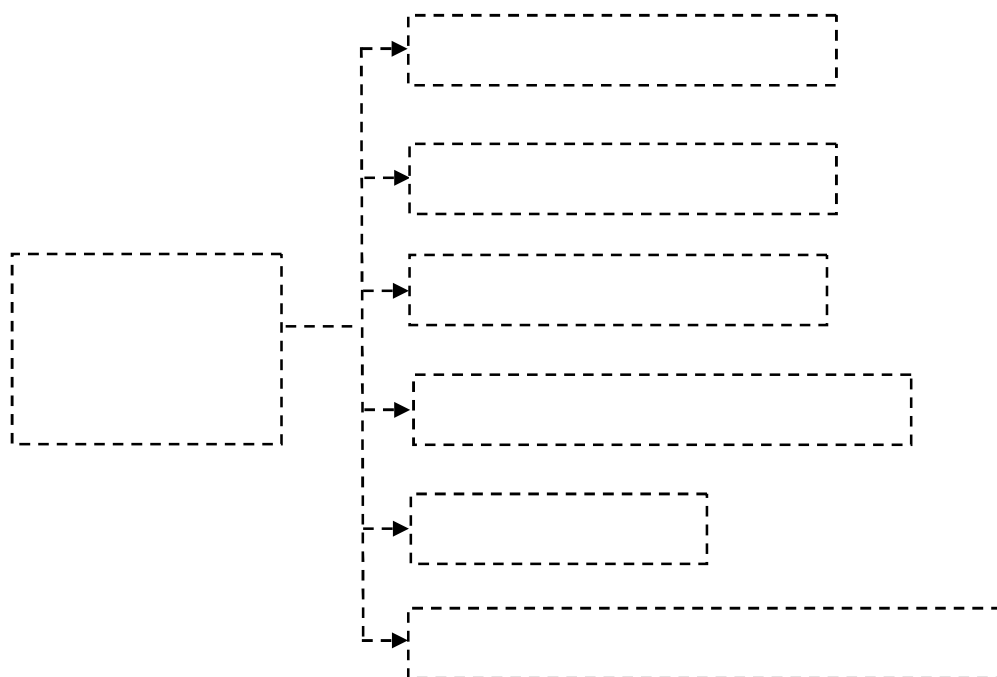
3.4 ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดละเอียดลออ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ที่แสดงว่ามีความคิดละเอียดลออ ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่า มีความสวยงามในการจัดเตรียม มีความพิถีพิถันในการผลิต มีความละเอียดในการแปรรูป มีความสะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภค ถูกกฎหมาย มีความสวยงามของภาชนะบรรจุในอาหารแปรรูป

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูให้ไปซื้อผักหรือผลไม้ที่มีสีส้มมา โดยครูให้งานแก่นักเรียนคนละ 1 ใบ แล้วครูก็ให้ตกแต่งจานตามความคิดของนักเรียน แต่ต้องมีความสวยงามในการจัดเตรียม” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34

“การแปรรูปอาหารนั้น สิ่งสำคัญคือ ต้องมีความสะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภค”
 ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 38, 39, 42



ภาพที่ 4-69 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ
ที่มีความคิดละเอียดลออ

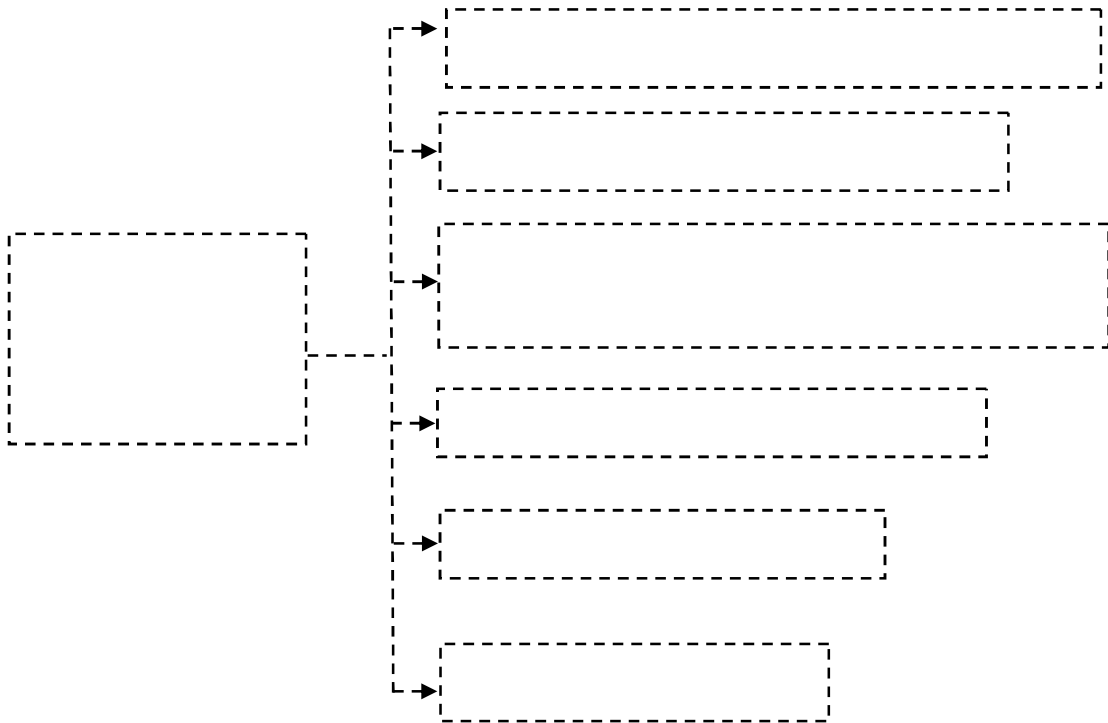
4. ความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญ ในการแปรรูปอาหารสุขภาพควรเน้น

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่าคุณคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญที่ควรเน้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ ในเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ อาหารสุขภาพดูแลสุขภาพผู้บริโภค การเพิ่มความสะดวกในการรับประทานอาหารสุขภาพ การเป็นผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส การได้สรรพคุณมากกว่าคุณค่าอาหารทั่วไป การบำรุงเรื่องความสวยงามของผู้บริโภค และมีความสะอาด ปลอดภัย ถูกกฎหมาย ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ผลิตภัณฑ์อาหารในสมัยปัจจุบันมีความก้าวหน้าทันสมัยเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้คนหันมาสนใจดูแลสุขภาพของตนเองมากยิ่งขึ้น โดยการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ปราศจากไขมัน ดังนั้น ผู้ผลิตควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ อาหารสุขภาพดูแลสุขภาพของผู้บริโภคได้อย่างตรงจุดตามที่ผู้บริโภคต้องการ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38

“เมื่อผู้คนส่วนใหญ่หันมารักษาสุขภาพกันมากยิ่งขึ้น อาหารเพื่อสุขภาพจึงเป็นที่ต้องการของผู้คนเหล่านี้ ซึ่งการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ ผู้ผลิตต้องการเพิ่มความสะดวกในการรับประทาน

อาหารสุขภาพ โดยการทำให้อาหารเหล่านั้นบรรจุในรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำเต้าหู้ขวด น้ำสลัด กระจ่าง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 40, 41, 42, 43



ภาพที่ 4-70 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ของความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญที่ควรเน้น ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

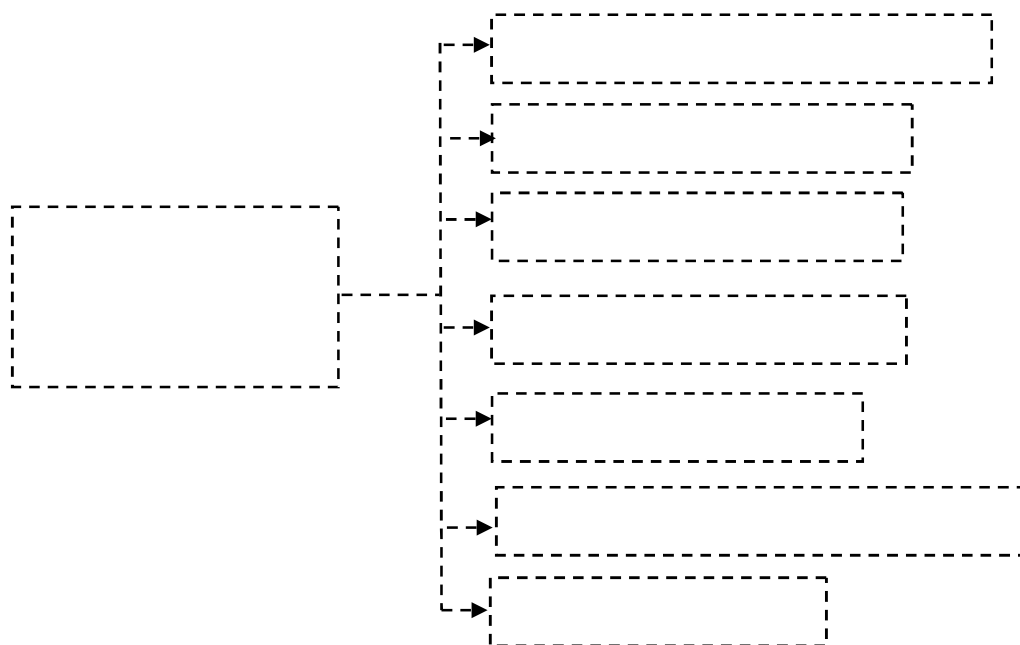
5. แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคต

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็น ต่อแนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคตคือ นำพืชปลอดสารเคมีมาเป็นวัตถุดิบในการผลิต เพิ่มความสะดวกในการรับประทาน เพื่อสุขภาพ ความงามและน้ำหนัก มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เน้นผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ เน้นอาหารเสริมมากกว่าอาหารหลัก สะอาด ปลอดภัย ราคาไม่แพง และถูกกฎหมาย

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“นักศึกษาส่วนมาก ผู้ปกครอง ปลูกผักปลอดสารพิษ ไม่ใช่สารเคมีใด ๆ ใช้ปุ๋ยคอกแทนสารเคมี จึงให้นักศึกษานำผักที่ปลูกไปหมักต้องเป็นอาหารแปรรูป เพื่อให้อาหารมีความหลากหลายมากขึ้น ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในอนาคต น่าจะเพิ่มความสะดวกในการรับประทานให้กับ ผู้บริโภค เพราะผู้บริโภคส่วนมากต้องการความรวดเร็ว” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36, 38, 39, 41



ภาพที่ 4-71 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อแนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ จากปัจจุบันไปสู่อนาคต

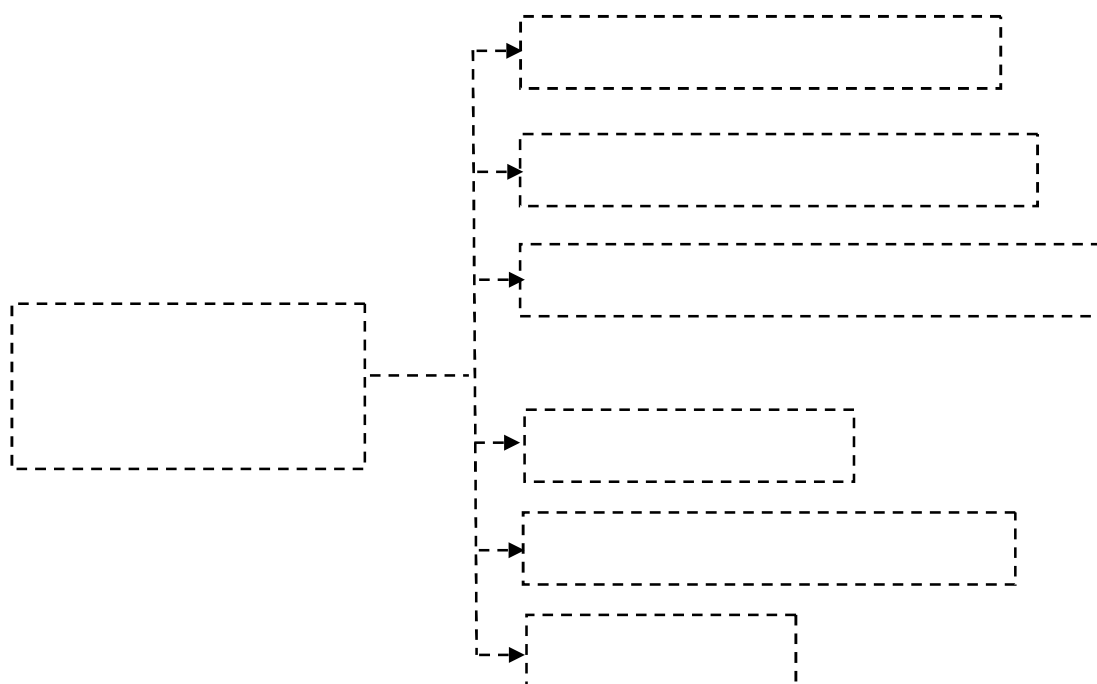
6. กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็น ต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา คือ สอนตามคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร ให้นำผักพื้นบ้านมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ พานักศึกษาไปทัศนศึกษาดูงาน โครงการ เกษตรอินทรีย์ สอนทฤษฎีก่อนแล้วปฏิบัติ สอนทฤษฎีก่อนแล้วปฏิบัติ ให้ศึกษาด้วยตนเอง ผ่านระบบสารสนเทศ ใช้กระบวนการ PJPL

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูจะสอนตามคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร เพื่อให้คนเข้าใจได้ง่ายขึ้น” ผู้ให้ข้อมูล คนที่ 34

“สอนให้ปลูกผักปลอดสารเคมี จึงนำเอาผักมาแปรรูปผัดผักรวม เพื่อให้ดีต่อสุขภาพ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36, 38, 42, 43



ภาพที่ 4-72 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา

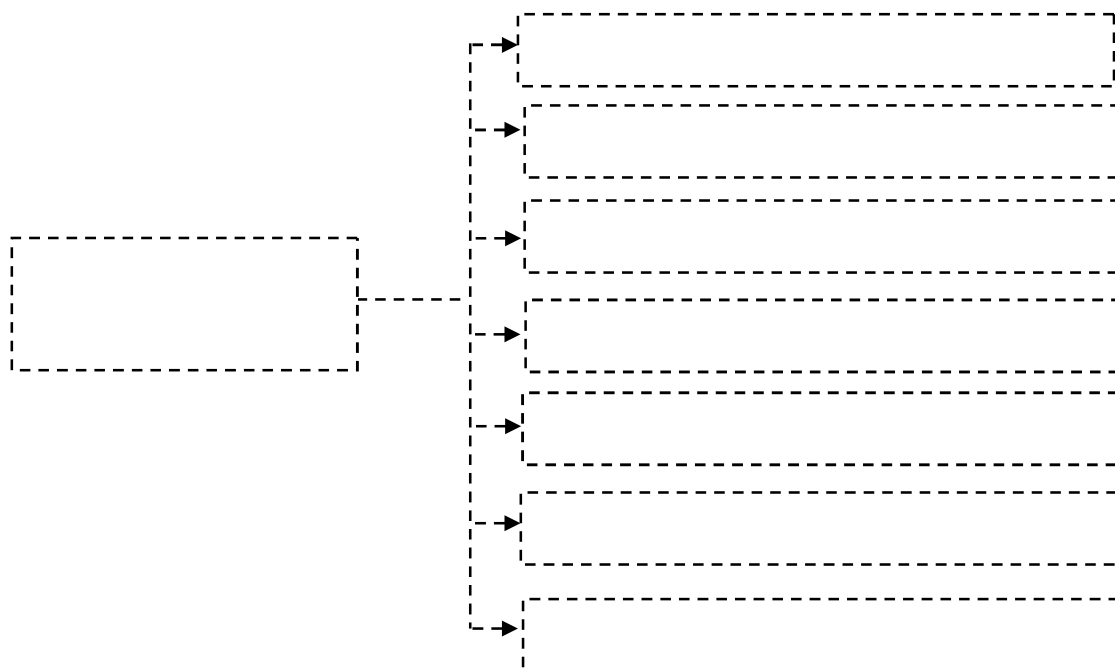
6.1 กิจกรรมในการสร้างความกระตือรือร้นที่ผู้สอนได้ปฏิบัติ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาในด้านการสร้างความกระตือรือร้นของผู้สอนได้แก่ การพาไปทัศนศึกษาร้านอาหาร การให้ดูจากสื่อ อินเทอร์เน็ต การให้ทำแบบทดสอบ การให้มีกาแข่งขันกัน การหางานที่โดดเด่นมาให้ดู การสร้างความเป็นกันเองให้กับผู้เรียน การกระตุ้นด้วยคำถาม

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูพาไปทัศนศึกษา ที่ร้านอาหารชื่อดังแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ ครูอยากให้ผู้เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดเซตเมนูอาหาร และเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ช้อนส้อมต่าง ๆ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“ครูให้ไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการทำอาหารในอินเทอร์เน็ต และได้ศึกษาข้อมูลอีกหลายอย่าง ทำให้ได้ความรู้เพิ่มมากขึ้น จากการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต การใช้อินเทอร์เน็ตก็มีความสำคัญต่อเราถ้าใช้ในทางที่มีประโยชน์” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 39, 40, 42,



ภาพที่ 4-73 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

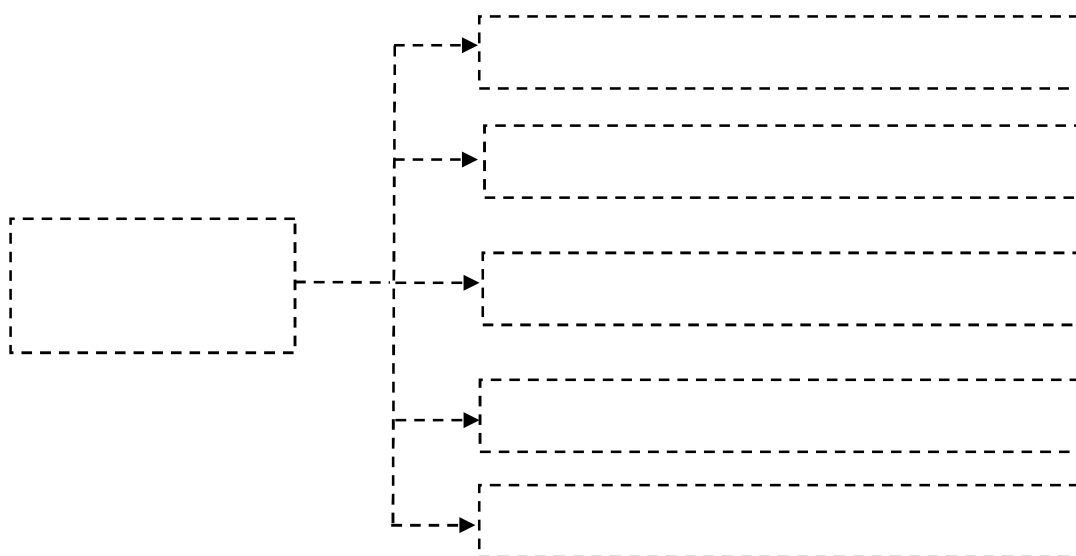
6.1.1 จุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้น

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมามีจุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้นของผู้สอน ได้แก่ ได้เรียนรู้จากของจริง มีตัวอย่างจำนวนมาก มีความสนุกสนานในการเรียน ตรวจสอบได้จากการปฏิบัติ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น การแข่งขันทำให้เกิดการอยากเอาชนะ ดังภาพที่ 4-72 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อจุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ในการที่นักศึกษาได้เข้ามาเรียนในวิทยาลัย ครูผู้สอนจะให้เรียนรู้จากของจริงในการสอน ครูผู้สอนก็จะมีตัวอย่างงานจำนวนมากให้นักศึกษาได้เรียนรู้ คั่นคว้า หาข้อมูลในการเรียนการสอนของนักศึกษา” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36

“การสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความสนุกสนานจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40, 43



ภาพที่ 4-74 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อจุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

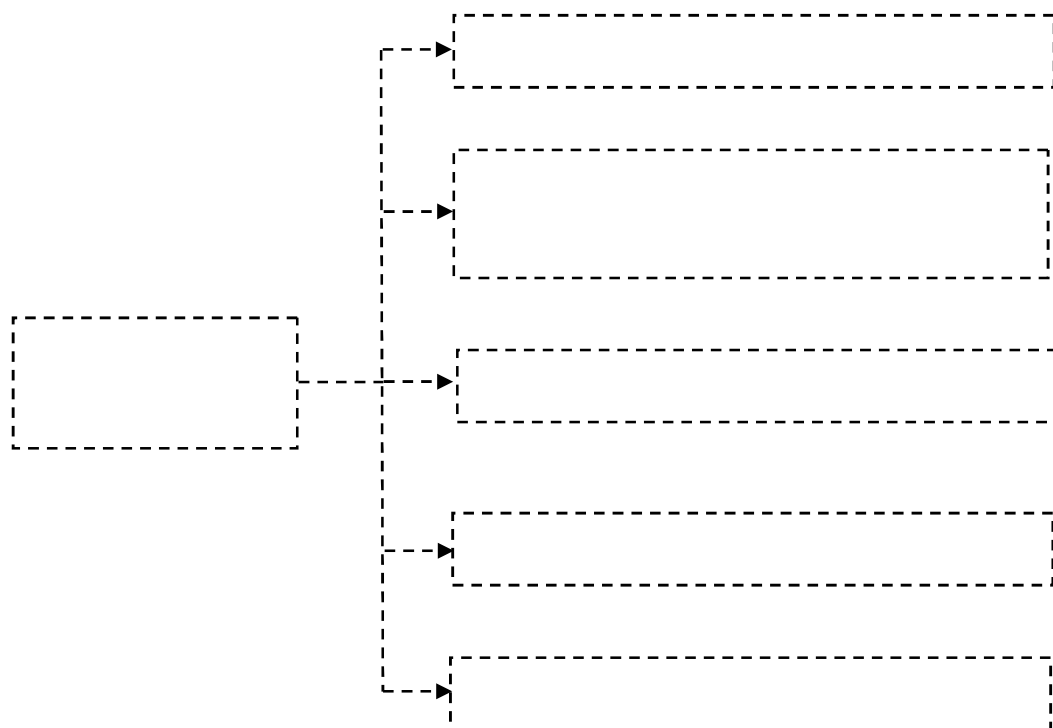
6.1.2 จุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้น

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของ ครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมี ต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงจุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้นของผู้สอนคือ ใช้เวลามากขึ้นในการเรียน นักศึกษาบางคนไม่ได้ร่วมกิจกรรมเนื่องจากปัญหาเรื่องสุขภาพ ระดับคะแนนของนักศึกษาต่างกัน นักศึกษาไม่กล้าคิดนอกกรอบ การแข่งขันต้องใช้พื้นที่ และมีเสียงดัง

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“เพื่อให้ให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้น ครูผู้สอนต้องใช้เวลามากในการกระตุ้นพวกเรา ทำให้ต้องใช้เวลาในการเรียนมากขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36

“ในกิจกรรมการสร้างความกระตือรือร้น จะมีกิจกรรมที่ต้องใช้ท่าทาง และความว่องไวของร่างกายทำให้นักศึกษาบางคนไม่ได้ร่วมกิจกรรม เนื่องจากมีปัญหาเรื่องสุขภาพ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 39, 42



ภาพที่ 4-75 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของ ครูผู้สอนถึงจุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

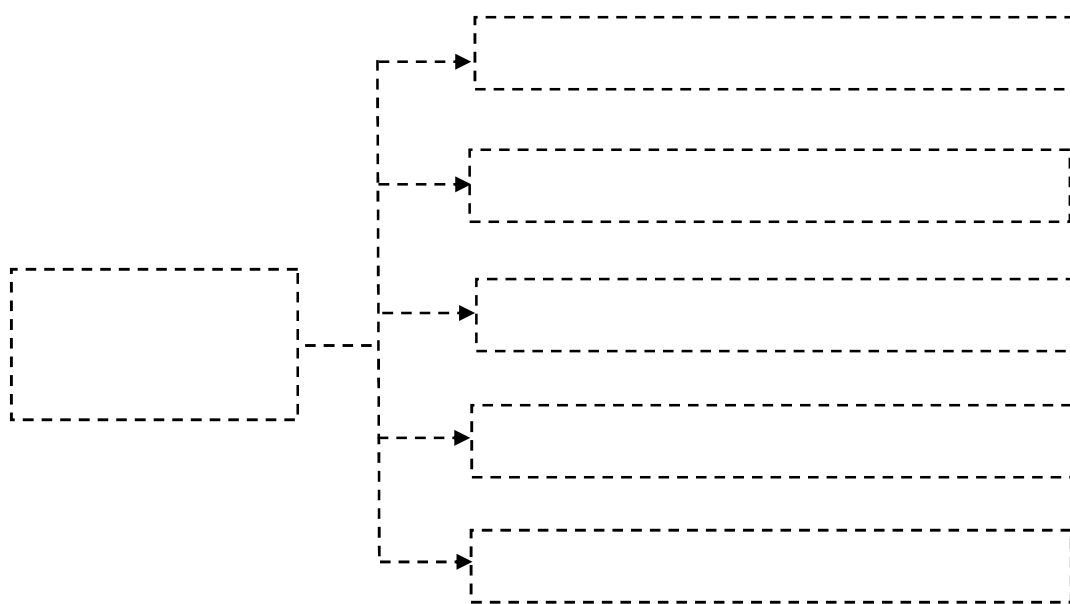
6.1.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการสร้างความกระตือรือร้น

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครูผู้สอนมี ต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงสิ่งที่จะต้องปรับปรุงในการสร้างความกระตือรือร้นของผู้สอน คือ การเดินทางไปทัศนศึกษาไม่สะดวก ขาดความรู้ด้านสมุนไพรอยากสอนให้นักศึกษามีส่วนร่วม เครื่องมือในการปฏิบัติไม่ค่อยพร้อม การกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันและการควบคุมหลังเรียน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ในการเดินทางไปทัศนศึกษาของนักศึกษาครูต้องเป็นผู้ประสานงานกับสถานประกอบการ และบางครั้งการเดินทางไปไกลทำให้ลำบากเรื่องการใช้รถของทางราชการ”
ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33

“สมุนไพรที่ทำแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพมีจำนวนมากภายในท้องถิ่น บางทีครูผู้สอนก็ไม่รู้จัก เพราะขาดความรู้ด้านสมุนไพร” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 38, 39



ภาพที่ 4-76 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงในการสร้าง
ความกระตือรือร้นในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

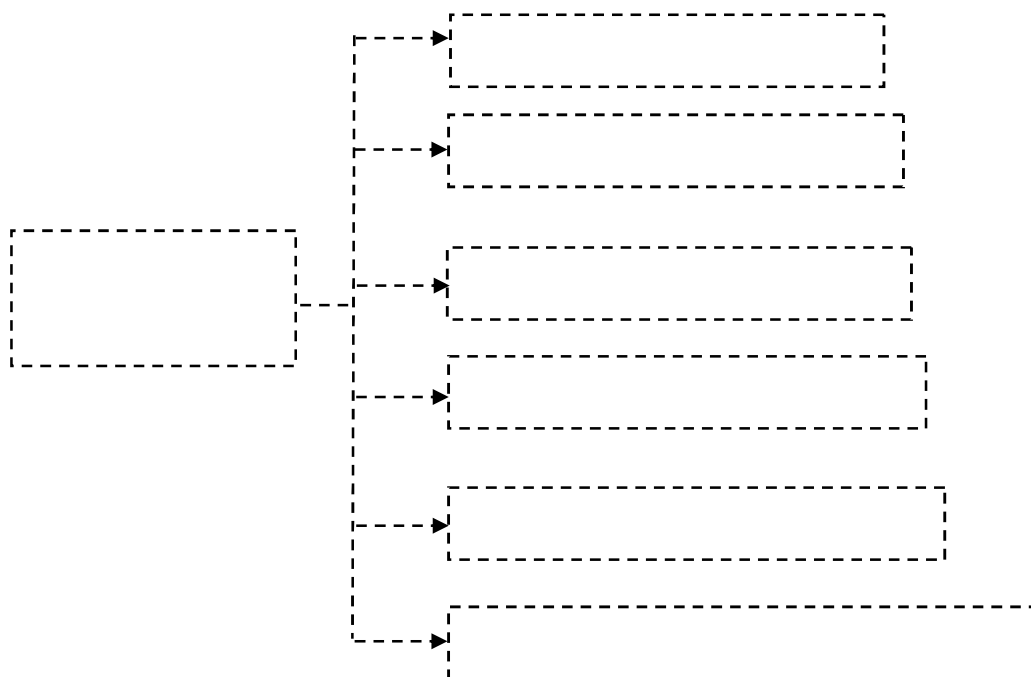
6.2 วิธีการที่ใช้ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของ ครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมี ต่อ กิจกรรมการเรียน การสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมของผู้สอน ได้แก่ ศึกษา จากอินเทอร์เน็ต หนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ สอบถามจากรุ่นพี่ ผู้รู้ ครู ศึกษาจากภูมิปัญญา ชาวบ้านที่มีอยู่ ศึกษาจากงานวิจัยของสถาบัน โภชนาการ ศึกษาจากสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง กับการแปรรูป

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองมีทั้งไปค้นคว้าหาที่ห้องสมุด หรือแบบที่ สมัยนี้สะดวกคือ ศึกษาจากอินเทอร์เน็ต” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36

“การให้นักศึกษาไปห้องสมุด เพื่อไปค้นหาหนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ และทำให้ได้ ความรู้ที่กว้างขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 40, 41, 42



ภาพที่ 4-77 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

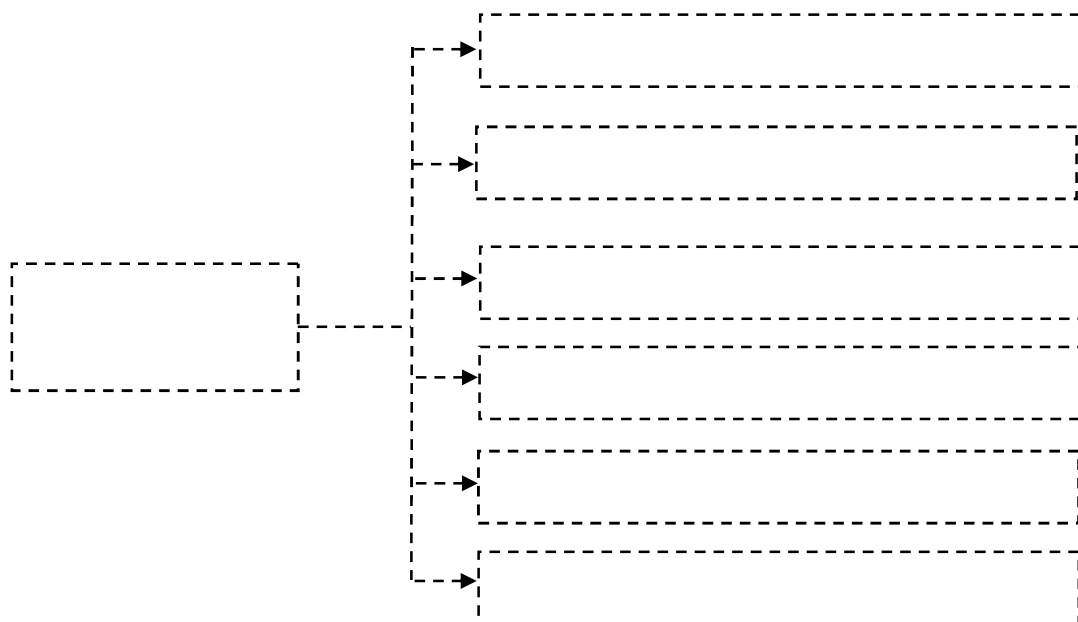
6.2.1 จุดแข็งของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงจุดแข็งของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมของผู้สอนได้แก่ มีความสะดวก รวดเร็ว ได้คำตอบจากผู้รู้ ข้อมูลทันสมัย ถูกต้อง ได้แนวคิดทางจากอดีตมาจนถึงปัจจุบันเพื่อนำมาต่อยอด มีงานวิจัยจำนวนมากที่รอการพัฒนา ได้ข้อมูลใหม่ ทันต่อเหตุการณ์

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูผู้สอนให้ผู้เรียนหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ลงมือทำอย่างรวดเร็ว และสะดวกในการปฏิบัติ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34

“แนะนำให้นักศึกษาไปสัมภาษณ์ผู้รู้ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปฏิบัติ เพื่อให้ได้อาหารสุขภาพที่ดี มีคุณภาพ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36, 38, 40, 43



ภาพที่ 4-78 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม
ในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

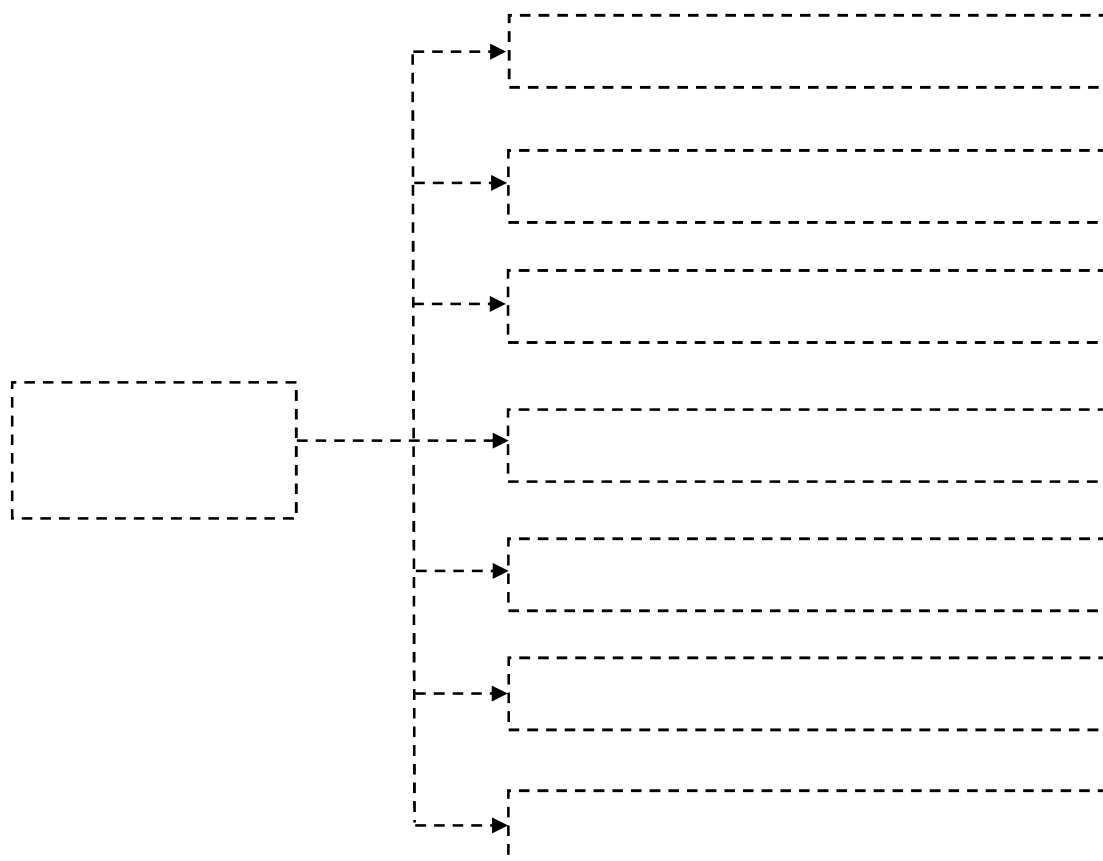
6.2.2 จุดอ่อนของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงจุดอ่อนของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมของผู้สอน ได้แก่ ข้อมูลในอินเทอร์เน็ตอาจผิดพลาด ข้อมูลอาจเก่าเกินไป มีงานที่ซ้ำกัน ใช้ทรัพยากรในการสืบค้นมาก สถานประกอบการอาจให้ข้อมูลไม่หมด เข้าสืบค้นในเว็บไซต์บางแห่งไม่ได้

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“การสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารแต่อินเทอร์เน็ตเกิดข้อผิดพลาด” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33

“การให้นักศึกษาไปค้นหาข้อมูลข่าวสารในอินเทอร์เน็ต แต่พบว่าข้อมูลที่นักศึกษาค้นหานั้นเป็นข้อมูลที่เก่าเกินไป” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 38, 39, 40, 42



ภาพที่ 4-79 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมาถึงจุดอ่อนของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

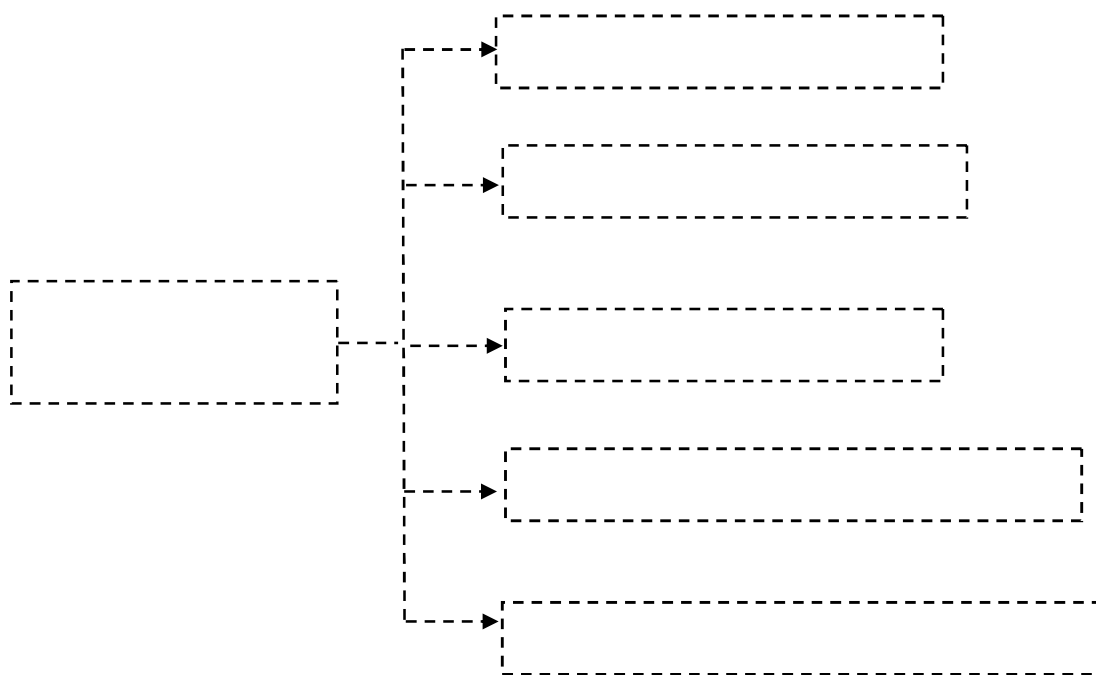
6.2.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขของวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมของผู้สอน ได้แก่ ปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต ตรวจสอบข้อมูลให้นักศึกษา ปรับปรุงระบบสืบค้นในห้องสมุด ห้องสมุดน่าจะมีการเชื่อมระบบสืบค้นกับสถาบันอื่น ตรวจสอบเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ ได้รับความนำข้อมูลมาใช้

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“การมอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตมีความล่าช้ามาก ดังนั้น ระบบอินเทอร์เน็ตควรปรับปรุง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35

“ครูผู้สอนต้องเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของนักศึกษาเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40, 43



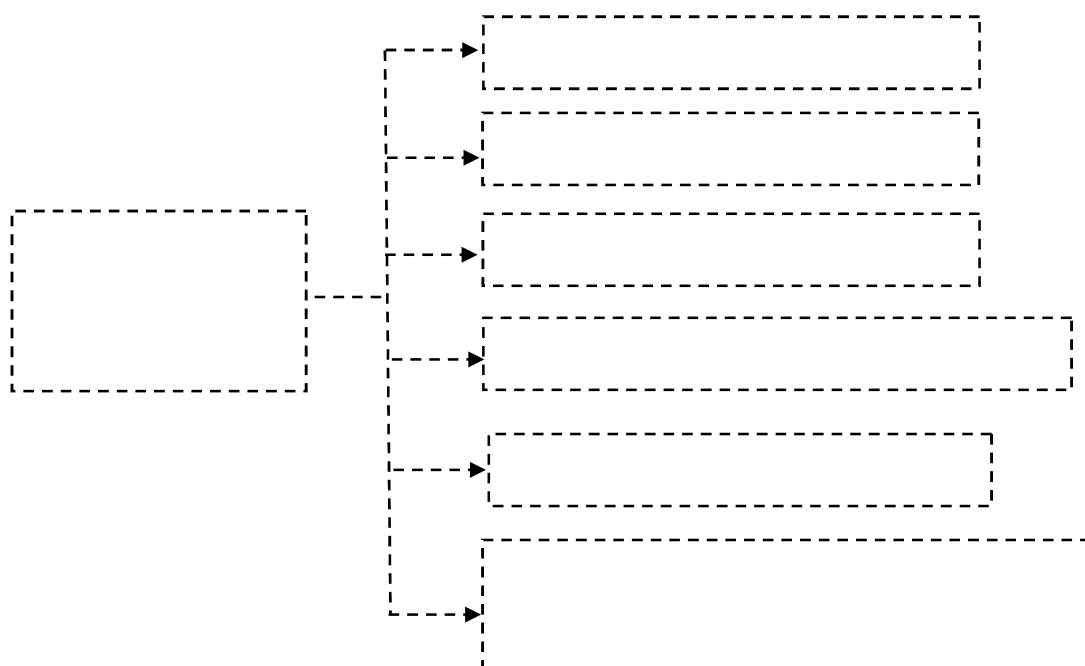
ภาพที่ 4-80 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขของวิธีการค้นหาข้อมูล
เพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

6.3 การค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การแปรรูปอาหารสุขภาพ
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็น ต่อ
กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุง
เปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน ได้แก่ การให้คำปรึกษานักศึกษา การสืบ
จากเว็บไซต์ การสอบถามผู้เชี่ยวชาญ การศึกษาจากวารสารงานวิจัย หนังสืออาหารสุขภาพ
จากรายการทีวีและการสร้างความตระหนักให้นักศึกษา ให้เกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูผู้สอนมีหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการนำอาหารมาแปรรูปบอกวิธีการ
ทำการเก็บรักษา” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33

“การหาข้อมูลครูผู้สอนก็ได้มีการสืบค้นข้อมูลในเว็บไซต์หาเนื้อหาจากอินเทอร์เน็ต
เพื่อที่จะได้หาข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง เว็บไซต์ก่อนข้างจะมีประโยชน์มากในการหาข้อมูล” ผู้ให้
ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 38, 40, 42



ภาพที่ 4-81 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

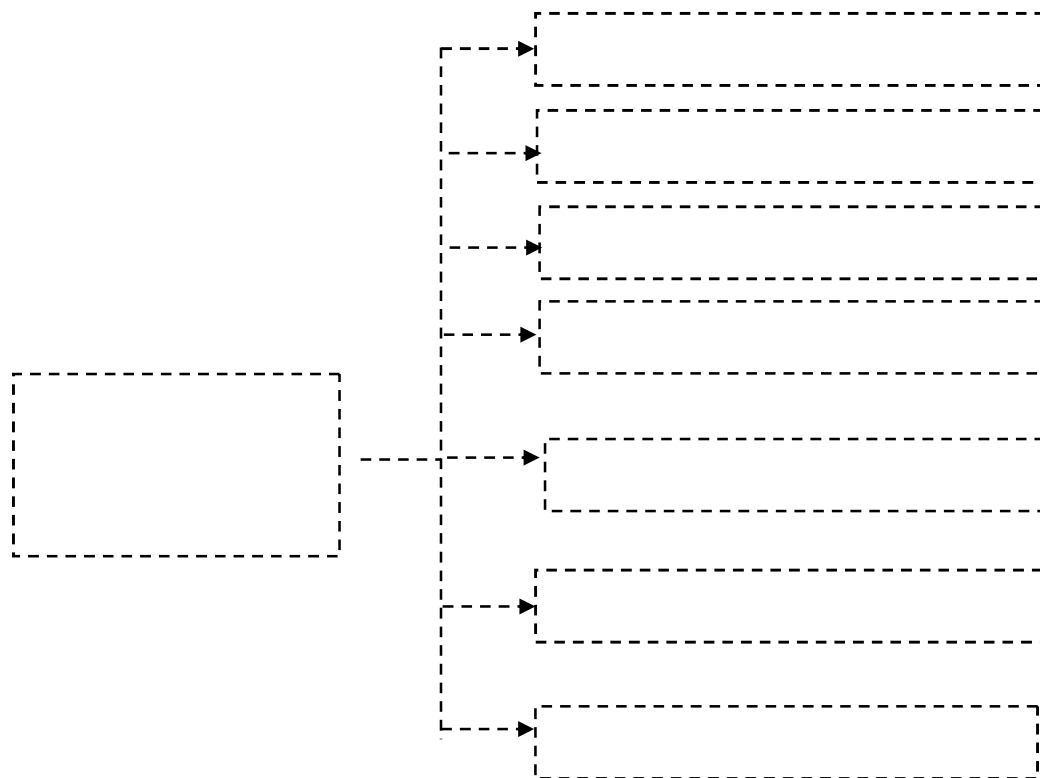
6.3.1 จุดแข็งของการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงจุดแข็งของการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอนคือ ได้คำตอบรวดเร็ว ได้ความรู้ใหม่และทันต่อเหตุการณ์ มีความสะดวกและประหยัด ทำให้ผลิตภัณฑ์มันมีการปรับปรุงตลอดเวลา มีการแลกเปลี่ยนกัน การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น และการได้รับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญสาขานั้น

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูผู้สอนที่ใช้โทรศัพท์มือถือได้รู้ข่าว และได้ความรู้ใหม่ และทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33

“การได้รับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญสาขานั้นทำให้ได้รับความรู้ที่ไม่เคยได้รับมาก่อน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 40, 42, 44



ภาพที่ 4-82 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

6.3.2 จุดอ่อนของการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ

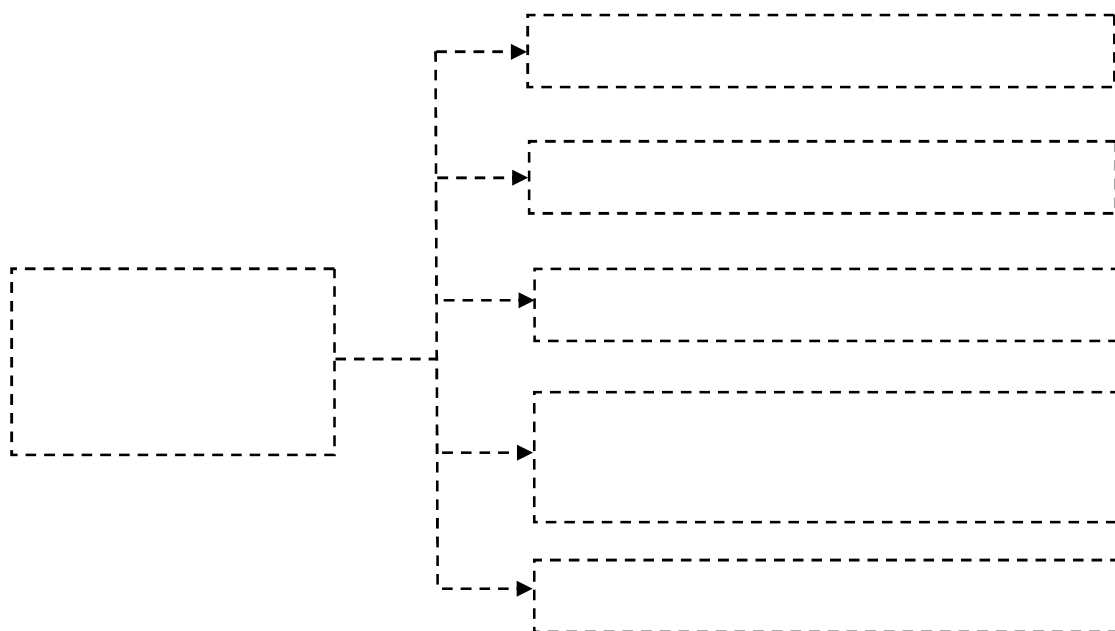
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงจุดอ่อนของการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอนคือ มีการซ้ำกันของข้อมูลผู้สอนอาจไม่ถนัด นักศึกษายังไม่เข้าใจ ต้องใช้เวลามากในการค้นหาข้อมูลและเข้าปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูผู้สอนควรตรวจสอบข้อมูลที่นักศึกษาไปค้นหาข้อมูล เพราะว่ามีนักศึกษบบางรายได้ข้อมูลที่ซ้ำกัน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“หัวหน้าแผนกควรให้ครูผู้สอนที่ถนัดในวิชานั้น ๆ สอนนักศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษา

มีความเข้าใจในการเรียน ถ้าครูผู้สอนไม่ถนัดในวิชาที่มาสอน อาจทำให้นักศึกษาเรียนไม่รู้เรื่องและส่งผลต่อการเรียน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 39, 43



ภาพที่ 4-83 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดอ่อนของการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

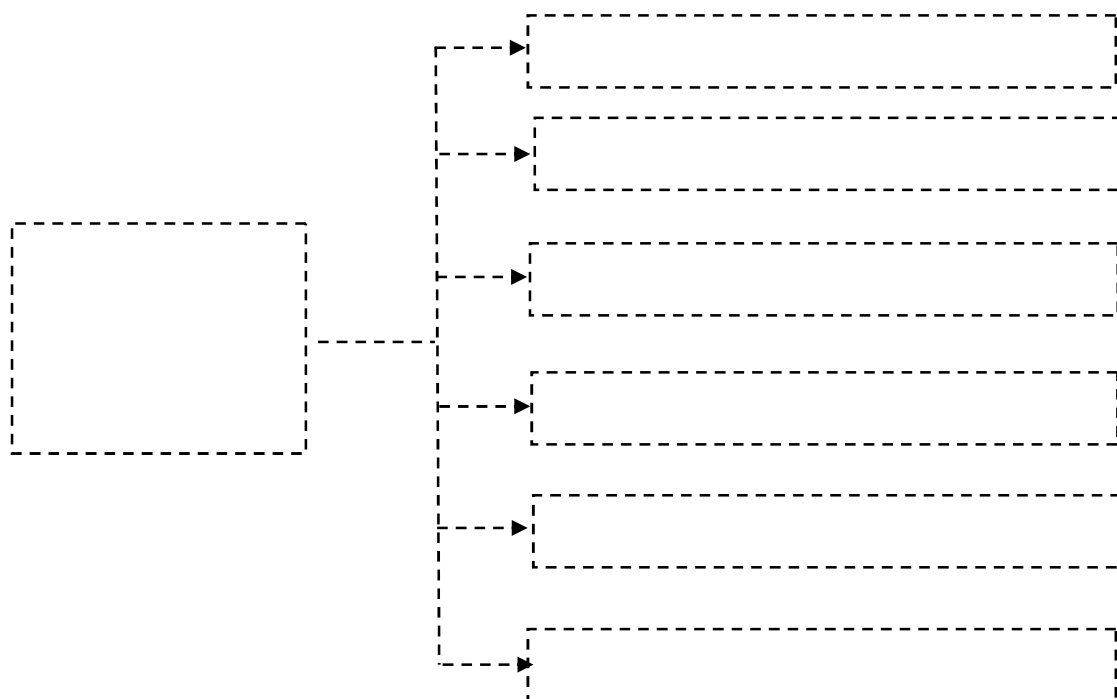
6.3.3 สิ่งที่ควรปรับปรุงในการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาถึงสิ่งที่ต้องแก้ไขในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน คือ ควรมีรายงานจากวารสาร สรุปหัวข้อให้น้อยลง สร้างความเข้าใจเรื่องอาหารสุขภาพ รับการอบรมส่งเสริมจากภายนอกและมีการแลกเปลี่ยนกัน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ควรมีรายงานจากวารสารหรือนิตยสารเกี่ยวกับอาหาร เพื่อเพิ่มแหล่งข้อมูลและข้อมูลที่เปรียบเทียบ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34

“สรุปหัวข้อให้น้อยลง เพื่อให้ความกะทัดรัด เข้าใจง่าย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36, 38, 39



ภาพที่ 4-84 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่งที่จะต้องแก้ไขในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน

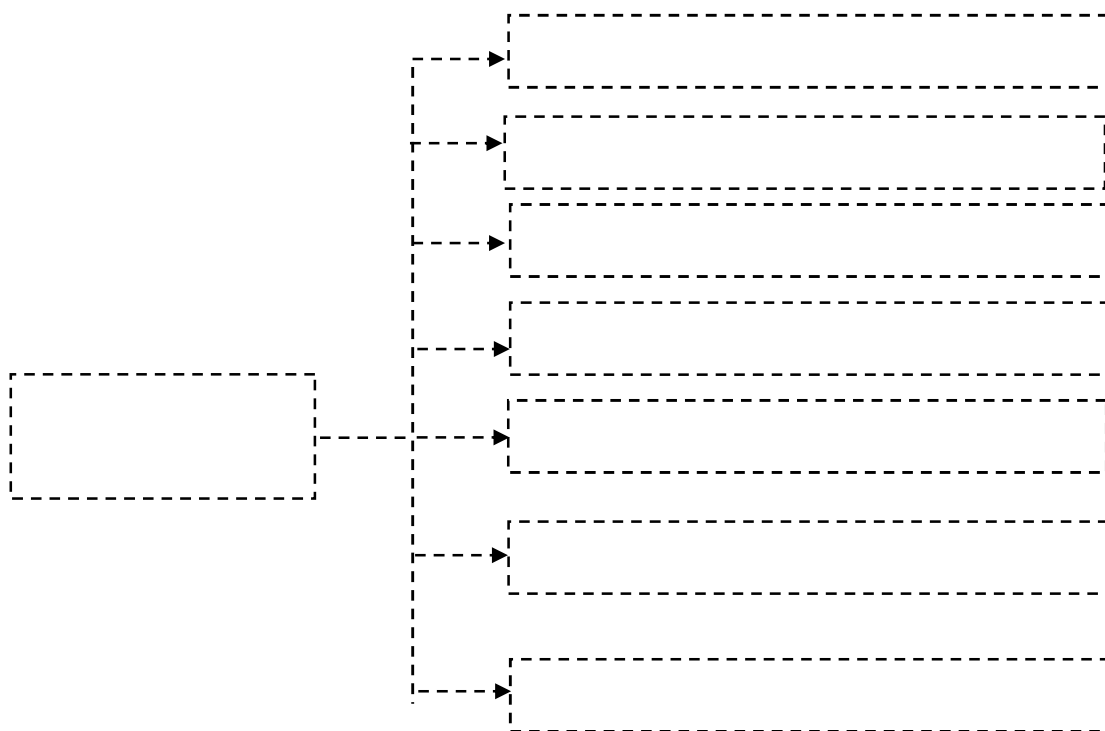
6.4 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน ได้แก่ การนำเสนอในกลุ่มโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ให้ปรึกษาผู้สอน ร่วมกันตัดสินใจ ให้ผู้เรียนเขียนจุดเด่นจุดด้อยของผลิตภัณฑ์จะพัฒนา วิเคราะห์จากปัญหาภาวะโภชนาการ วิเคราะห์จากปัญหาภาวะโภชนาการ ปัญหาของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ การระดมปัญหาจากผู้เรียน และการวิเคราะห์จากผู้เรียนในการปฏิบัติ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยให้นักศึกษาไปค้นคว้าศึกษาข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนดให้ คือให้ไปหาการแปรรูปอาหารที่นักศึกษาแต่ละกลุ่มสนใจ แล้วให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอในกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น”
ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“ให้นักศึกษาแต่ละคนหาหัวข้อที่นักศึกษาสนใจมาคนละ 1 หัวข้อ โดยให้ปรึกษาผู้สอนร่วมกันตัดสินใจ ให้คัดกรองหัวข้อที่ดีที่สุดและน่าสนใจที่สุดในการนำมาทำโครงการ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40, 41, 42, 43



ภาพที่ 4-85 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของครูผู้สอน

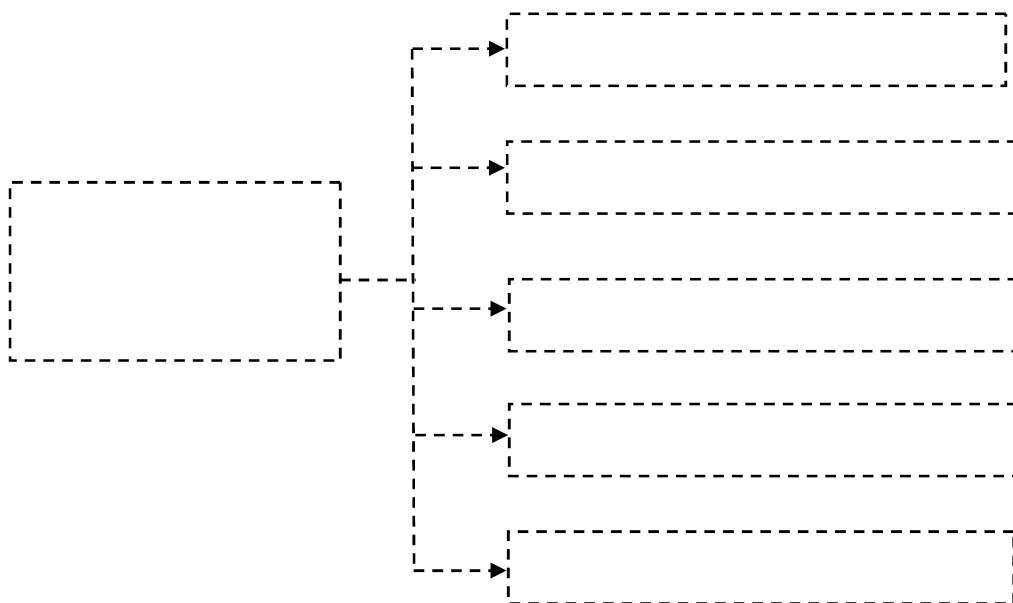
6.4.1 จุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมามีจุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน ได้แก่ ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันกับผู้สอน ได้ร่วมกันมองปัญหาที่เกิดขึ้น ทราบปัญหาและวางแผนแก้ไขได้ตรงจุด ทราบความหลากหลายของวัตถุดิบธรรมชาติ และได้คำตอบรวดเร็ว

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ให้หัวข้อการทำงานเกี่ยวกับความสะอาดของอาหารและสถานที่ประกอบอาหาร จึงให้ไปหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ถ้ายังมีข้อมูลบางอย่างที่ไม่เข้าใจ ให้สอบถามจากครูผู้สอน ทำให้รายงานออกมาสมบูรณ์” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“ครูผู้สอนให้ทำงานกลุ่มและออกไปนำเสนอหน้าชั้นเรียน ในการทำงาน ได้ร่วมกันมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นคือ เพื่อนบางคนไม่ค่อยให้ความร่วมมือและสื่อสารกันไม่เข้าใจ แก้ปัญหาด้วยการเรียกเพื่อนมาคุยถึงปัญหาที่มีและปรับความเข้าใจกัน ทำให้งานออกมาดี” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36, 40, 41



ภาพที่ 4-86 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของครูผู้สอน

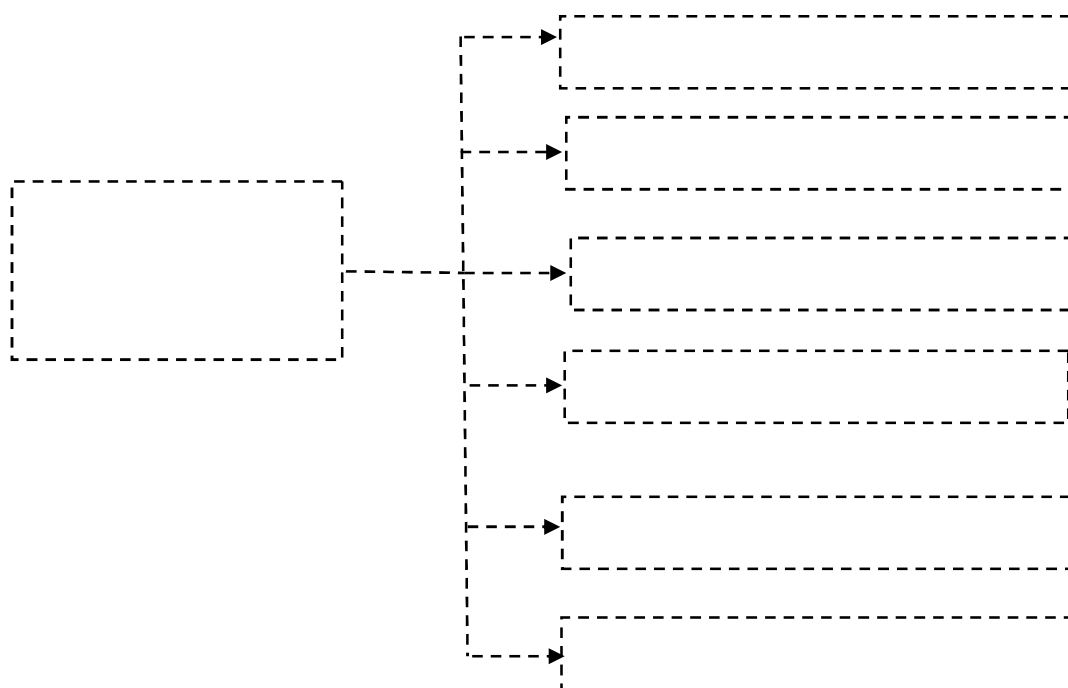
6.4.2 จุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมามีจุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน ได้แก่ ผู้เรียนบางคนไม่สามารถวิเคราะห์ได้ ใช้เวลาในการระดมสมองนาน ผู้เรียนขาดการค้นคว้า ผู้เรียนเสียทรัพยากรมากเกินไป ใช้เวลาในการค้นหาคำตอบนานเกินไป ผู้เรียนร่วมชั้นเรียนไม่ได้รับการถ่ายทอด

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ในรายวิชาการแปรรูปอาหารภาคเรียนนี้ค่อนข้างที่จะยากมาก หากจนผู้เรียนบางคนไม่สามารถวิเคราะห์ได้ จึงทำให้ครูผู้สอนหนักใจเป็นอย่างมากจนต้องเปลี่ยนวิธีการสอนหลายรอบ ปล่อยให้บิบายการคำนวณซ้ำ ๆ หลายครั้งจนกว่านักเรียนเข้าใจและวิเคราะห์ได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35

“สอบปลายภาควิชาอาหารไทยในเทอมนี้ นักศึกษาทุกคนต้องใช้เวลาในการระดมสมองนาน เพราะจะต้องวิเคราะห์วิจัยเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารไทยให้แตกต่างออกไป เพื่อใช้เป็นงานอาชีพได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40, 41, 42



ภาพที่ 4-87 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของครูผู้สอน

6.4.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

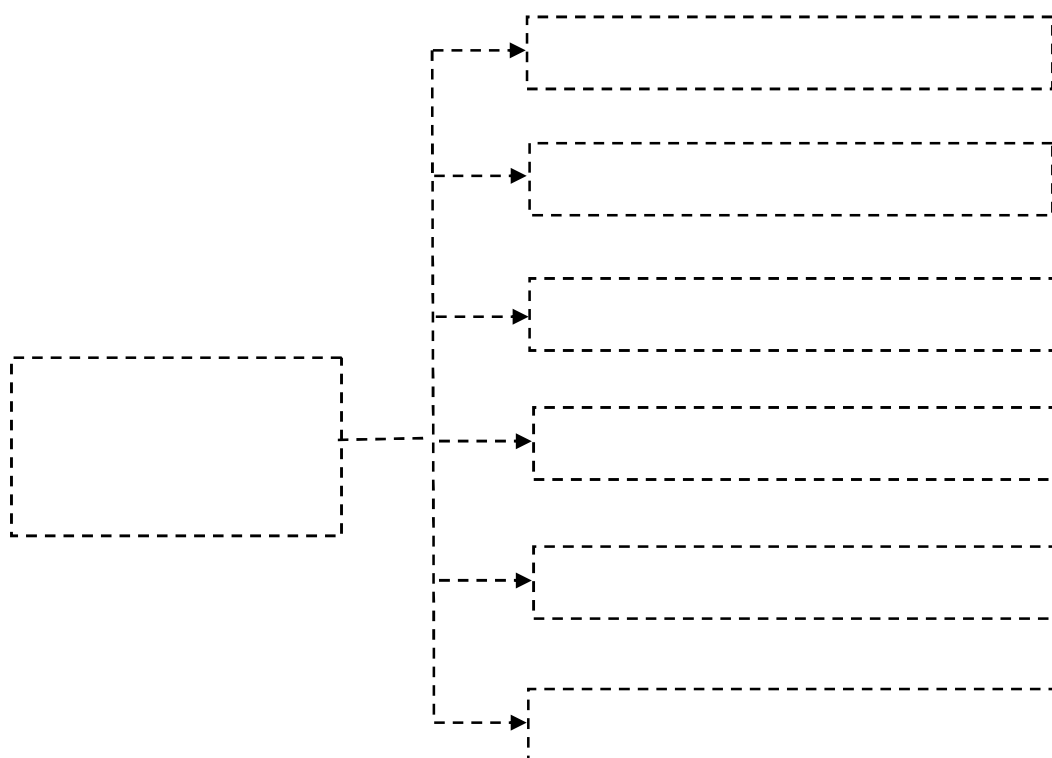
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาของสิ่งที่จะต้องแก้ไขการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของผู้สอน ได้แก่ ผู้เรียนยังไม่กล้าแสดงออก ครูที่ปรึกษาควรเปิดรับทุกหัวข้อ ผู้เรียนต้องเขียนจุดเด่นจุดด้อยของผลิตภัณฑ์ เพิ่มเวลาในการศึกษา ให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องสุขภาพ และเพิ่มความรู้เรื่องสมุนไพร

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ในการนำเสนอวิธีการแปรรูปอาหารนั้นจะต้องมีความรู้และความเข้าใจเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงทำให้ผู้เรียนยังกล้าแสดงออกในการทำมากนัก เพราะยังไม่มีมีความมั่นใจในการ

แปรรูปอาหารนั่นเอง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34

“การแปรรูปอาหารนั้นมีหลากหลายวิธี และหลากหลายหัวข้อครูที่ปรึกษาควรเปิดรับทุกหัวข้อ ไม่ใช่แค่หัวข้อใดหัวข้อหนึ่งแล้วนำมาสอนนักศึกษา และควรอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ อย่างละเอียด เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจง่าย และควรบอกข้อมูลของหัวข้อนั้นให้ถูกต้อง เพื่อไม่ให้นักศึกษาสับสนหรือเข้าใจผิด” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 42, 43



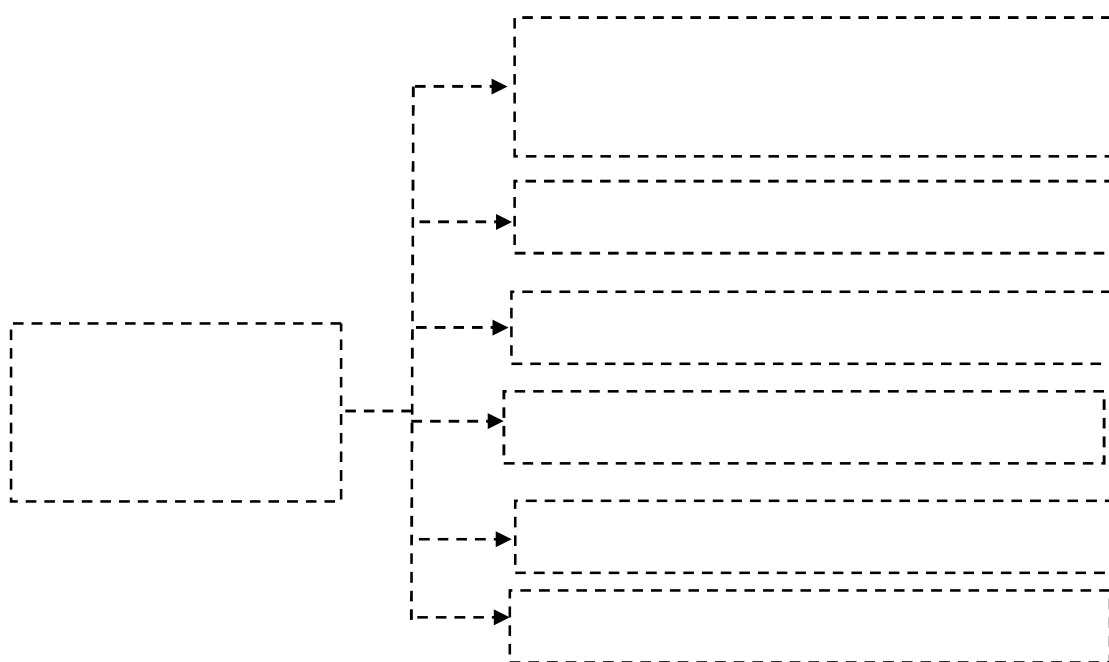
ภาพที่ 4-88 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่งที่ต้องแก้ไขการของการวิเคราะห์ปัญหา
เพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพของครูผู้สอน

6.5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ
กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาในการรวบรวมความคิดและข้อมูล
เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ การรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง ศึกษาจาก
งานวิจัย รายการทีวี ครูผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูล การนำเสนอข้อมูลแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่ม
นำเสนอข้อมูลความคิดและข้อเสนอแนะมาปรับใช้ รวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอจากผู้ร่วม
แข่งขัน การเข้าร่วมรายการแข่งขันรายการต่าง ๆ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“คุณครูให้รวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากห้วยบก และศึกษาจากงานวิจัยต่าง ๆ รวมถึงรวบรวมข้อมูลจากรายการทีวี เพื่อนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่จะแปรรูปในคาบหน้า” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“หน้าที่ของครูผู้สอนที่สำคัญคือ การตรวจสอบข้อมูลของนักศึกษาอ่านเป็นข้อมูลที่ถูกต้องใหม่ตามหลักวิชาการ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 39, 40, 41



ภาพที่ 4-89 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูในการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

6.5.1 จุดแข็งของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร

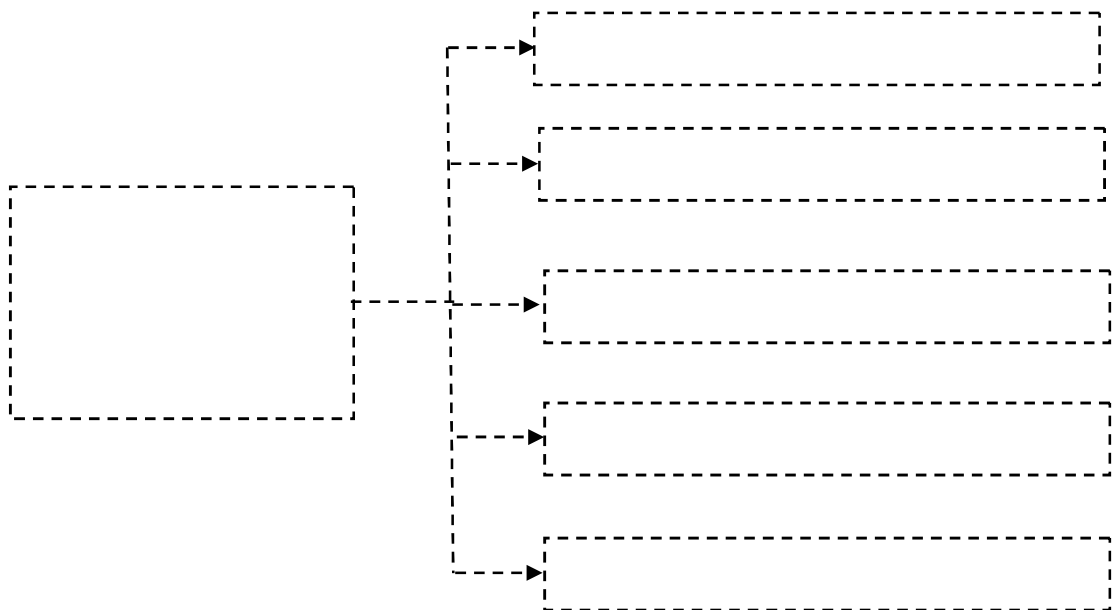
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา มีจุดแข็งของการรวบรวมความคิด และข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร มีดังนี้ คือ ได้แนวคิดใหม่ ๆ ได้ทดสอบก่อน ลงมือปฏิบัติ ได้ข้อมูลและลำดับความต้องการที่ตรงจุดอย่างแท้จริง ได้ข้อมูลและลำดับความต้องการที่ตรงจุดอย่างแท้จริง ได้ข้อมูลที่เป็นจริง และได้แนวคิดจากผู้สอนหลาย ๆ ด้าน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูในแผนกมีการประชุมแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ”

ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35

“สูตรอาหารมีหลายสูตร แต่ละสูตรนั้นก่อนเราจะทำจริง ๆ ครูก็ได้ทดลองก่อนลงมือปฏิบัติทุกครั้ง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40, 42



ภาพที่ 4-90 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดแข็งของการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

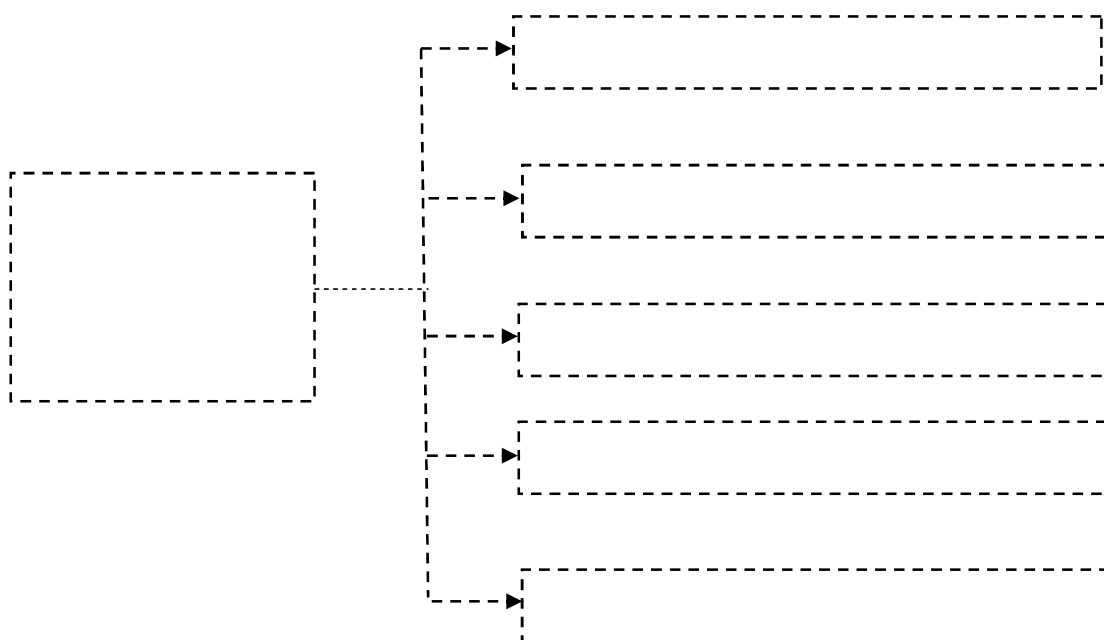
6.5.2 จุดอ่อนของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา มีจุดอ่อนของการรวบรวมความคิด และข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ ใช้เวลาเตรียมกิจกรรมนาน มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการฝึกซ้อม ผู้เรียนบางคนไม่ค่อยร่วมกิจกรรม การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหลายคน ใช้เวลานาน อุปกรณ์ไม่เพียงพอในการปฏิบัติ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ในการที่เราจะจัดกิจกรรม เราต้องใช้เวลาในการเตรียมกิจกรรมนาน แล้วเราก็ใช้อุปกรณ์หรือเตรียมอุปกรณ์หลาย ๆ อย่าง ดังนั้น เราก็ต้องการทีมที่สามัคคีกัน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35

“ในการไปแข่งทำอาหาร ก่อนไปแข่งก็ต้องฝึกซ้อม ในการฝึกซ้อมแต่ละครั้งนั้นก็มีการใช้จ่ายมาก” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 39, 40



ภาพที่ 4-91 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงจุดอ่อนของการรวบรวมความคิดและข้อมูล เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

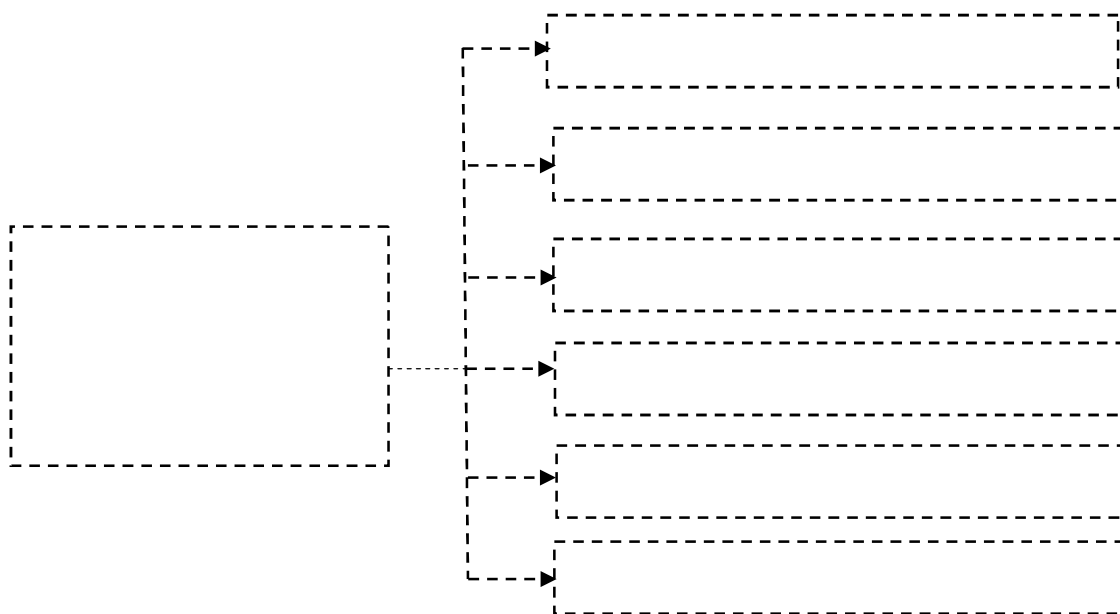
6.5.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา มีสิ่งที่ควรปรับปรุงของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ มีการคัดเลือกหัวข้อก่อน มีการพบครูผู้สอนก่อนการนำเสนอ ควรมีการทดลองปฏิบัติการแปรรูปก่อน ปรับผลิตภัณฑ์ให้มีมูลค่าเพิ่ม หางานวิจัยหรือนวัตกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงเพิ่ม กำหนดระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“เราก็ต้องมีการคัดเลือกหัวข้อก่อน เพื่อที่เราจะรู้ว่าเรามีข้อมูลมากน้อยแค่ไหน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34

“ก่อนที่นักศึกษาจะเสนอโครงการ เราควรมีการพบครูผู้สอนก่อนการนำเสนอ เพื่อที่จะให้ครูผู้สอนคิดว่าถูกหรือผิด” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36, 39, 41



ภาพที่ 4-92 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีสิ่งที่ควรปรับปรุงของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

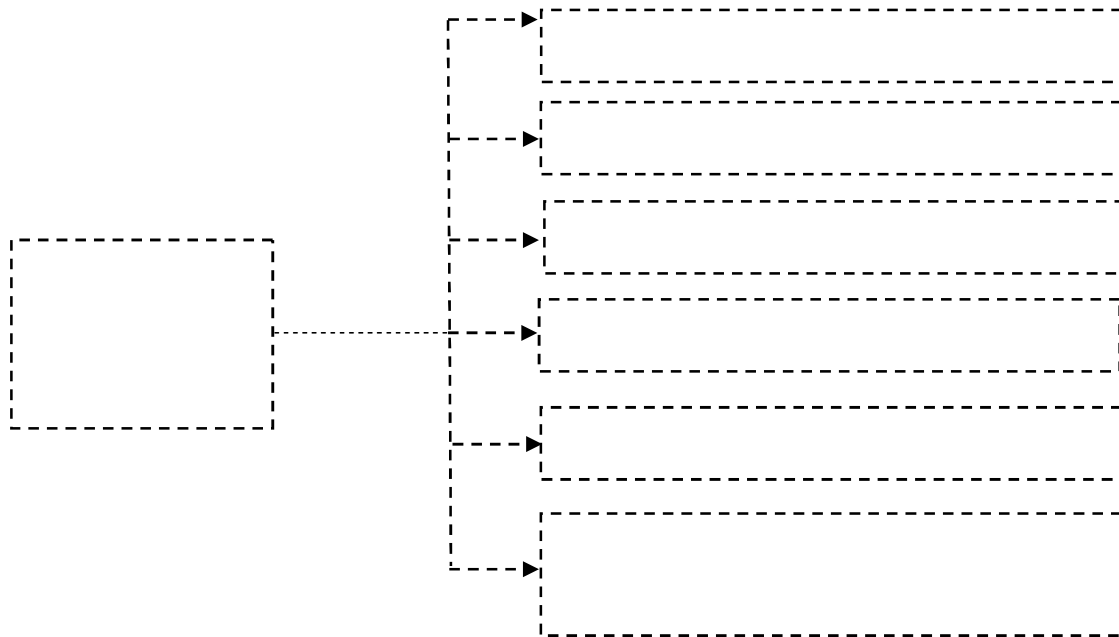
6.6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็น ต่อ กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาใน การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ ในการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ ศึกษาข้อมูลการแปรรูปอาหารจากงานวิจัย ชมการแข่งขันการทำอาหาร เข้าร่วมการแข่งขันการทำอาหาร พัฒนาการเรียนการสอนให้ สอดคล้องกับความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารที่ผู้เรียนตัดสินใจทำ จากความคิดรวบยอดของผู้เรียน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“หนูได้สอนการทำอาหารให้กับเพื่อน เพื่อเป็นการเรียนการสอน เราต้องแข่งกับเวลา และหนูได้ดูรายการทีวีเกี่ยวกับการแข่งขันมาสเตอร์เชฟ หนูติดตามดูทุกอาทิตย์” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36

“คือการศึกษาข้อมูลการแปรรูปอาหารจากงานวิจัย เป็นความคิดที่รวบรวมมาของการแข่งขันการทำอาหาร และเป็นการพัฒนาการเรียนการสอน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 40, 41, 42



ภาพที่ 4-93 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูในการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

6.6.1 จุดแข็งของการตัดสินใจ ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาที่มีจุดแข็งของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ ในการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ ได้รายการผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์แล้ว มีความคิดหลากหลาย มีความตั้งใจจริงในการผลิตชิ้นงาน สูญเสียเวลา บุคคล พลังงาน ทรัพยากรอื่น ๆ น้อย

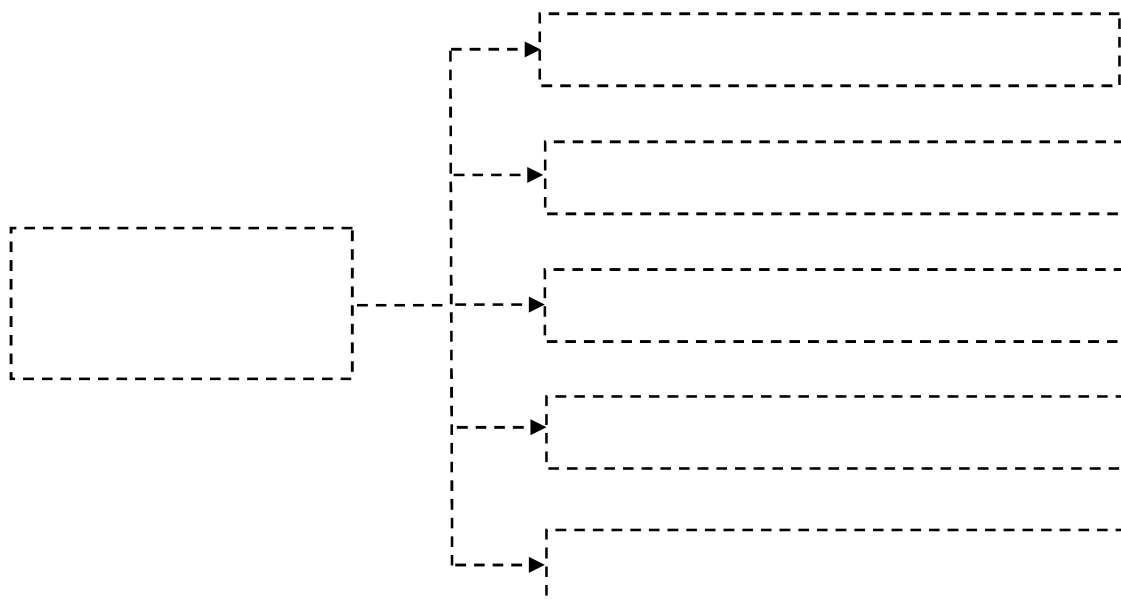
ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“การเลือกวิธีปฏิบัติจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีเสมอ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“การสอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ดี” ผู้ให้ข้อมูล

คนที่ 31

“การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างผู้เรียนช่วยให้ได้ความคิดที่หลากหลาย” ผู้ให้
ข้อมูลคนที่ 34 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35, 38



ภาพที่ 4-94 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีจุดแข็งของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและ
เลือกใช้ชีวิตที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

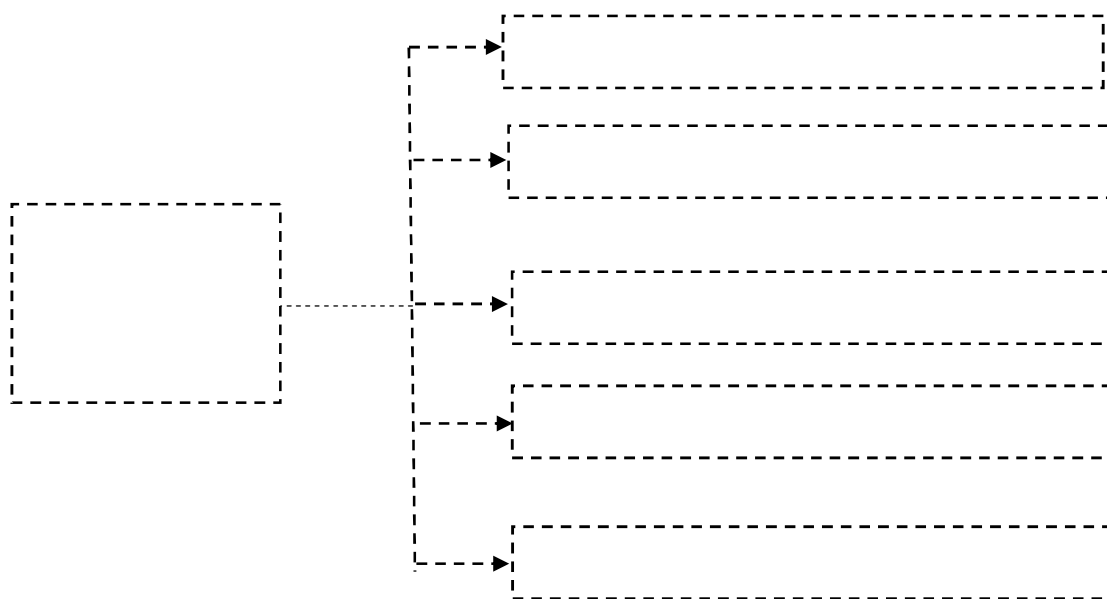
6.6.2 จุดอ่อนของการตัดสินใจ ความคิดและเลือกใช้ชีวิต

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมามีจุดอ่อนของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้ชีวิตที่ใช้ ในการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ ใช้เวลาทดลองนาน มีข้อผิดพลาดไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ผู้เรียนบางคนยังคิดไม่ได้มีความอ่อนล้าจากอุปสรรคในกระบวนการความคิด ผู้เรียนได้ความรู้สึกตนเองเข้าร่วมการตัดสินใจมาก

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูผู้สอนสั่งให้ทำโครงการส่งในเรื่องการแปรรูปอาหาร โดยมีการทดลองหลายครั้ง เพื่อพิจารณาหรือดูความเปลี่ยนแปลง จึงทำให้ในการทดลองใช้เวลาทดลองนาน เพื่อได้ผลลัพธ์ออกมาที่ดี” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36

“นักศึกษาบางคนมีข้อผิดพลาด ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังของการเลือกใช้ความคิด และเลือกใช้ชีวิตของการแปรรูปอาหารสุขภาพ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40,



ภาพที่ 4-95 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครุมีจุดอ่อนของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้ชีวิตที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครุผู้สอน

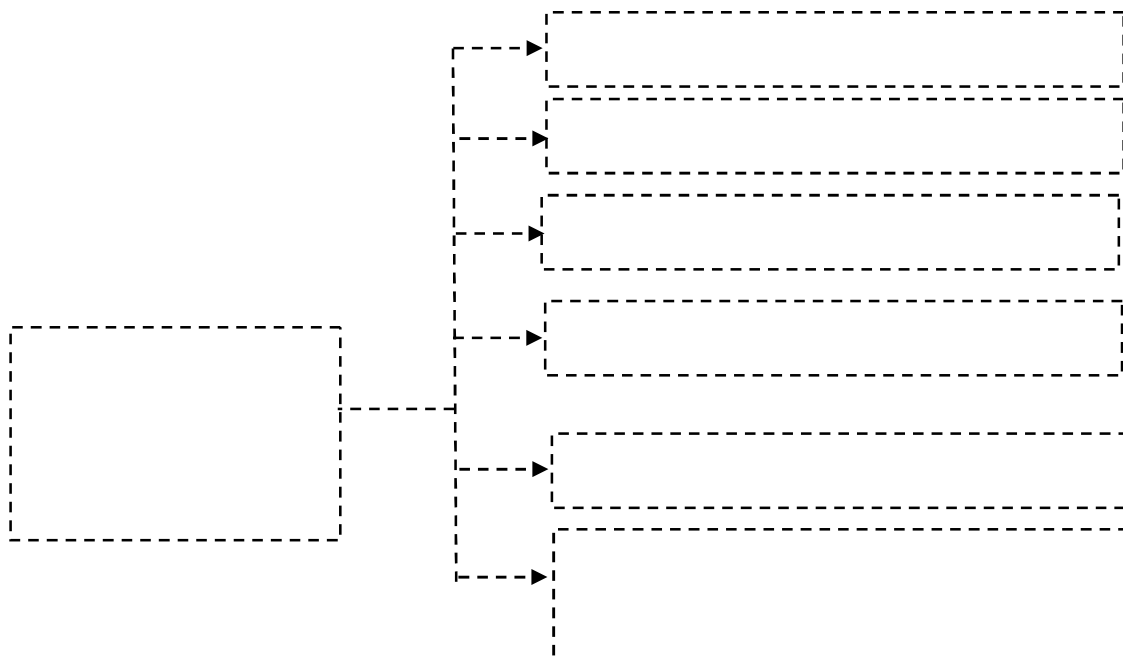
6.6.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการตัดสินใจ ความคิดและเลือกใช้ชีวิต

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครุผู้สอนพบว่า ครุผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาที่มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงของ การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้ชีวิตที่ใช้ ในการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ ปรับแนวคิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ การทดลองหลาย ๆ รอบ ค้นหาข้อดี ข้อเสีย ก่อนทดลองลงมือปฏิบัติปรับปรุงการส่งงานตรงเวลา กระตุ้นผู้เรียนมากขึ้นโดยใช้กิจกรรม การตัดสินใจควรร่วมกัน 3-5 คน เพื่อให้วิเคราะห์เลือกวิธีการตัดสินใจที่ดีที่สุด

ดังตัวอย่างคำพูดของครุผู้สอน

“เป็นการเรียนรู้สิ่งใหม่ และเป็นการปรับแนวคิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ เพื่อเพิ่มความเข้าใจ และความรู้ต่าง ๆ แต่ตนเอง เพื่อให้เราได้รวมความคิดแบบใหม่ ๆ มากขึ้น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35

“การที่เราทำอะไรไม่สำเร็จเราควรทำการทดลองหลาย ๆ รอบ เพื่อหาข้อผิดพลาดแล้วแก้ไขเพื่อให้มันสำเร็จ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 40, 41, 42



ภาพที่ 4-96 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีสิ่ง ที่ควรปรับปรุงของ การตัดสินใจเลือกใช้ ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ใช้ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

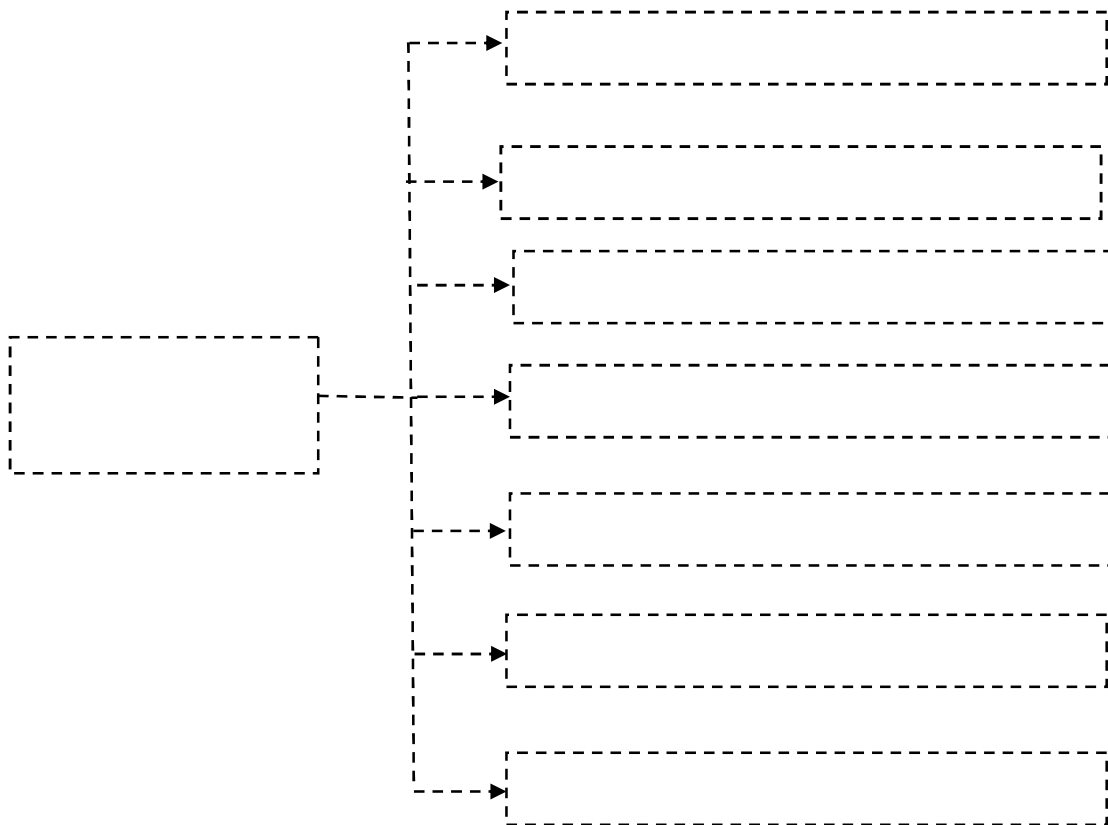
6.7 การลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรม การเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจใน การแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือการตัดสินใจเลือกแล้วลงมือปฏิบัติ ทดลองสูตรตามรายการเพื่อนำไป ผลิตจริง ทำตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ คิววัตถุดิบที่หาได้ง่าย และทำได้หลายรูปแบบ สร้าง ความมั่นใจให้ผู้เรียนในการตัดสินใจ ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะการคิด การทำ แก้ไขปัญหา การใช้ หลัก PDCA

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ครูผู้สอนจะเป็นผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุดในการลงมือ ทำการปฏิบัติตามผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียนต้องการ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“การลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ โดยใช้หลักการของ PDCA มาจัดทำตามลำดับ ขั้นตอนที่วางแผนไว้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 40, 41, 42



ภาพที่ 4-97 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ
ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

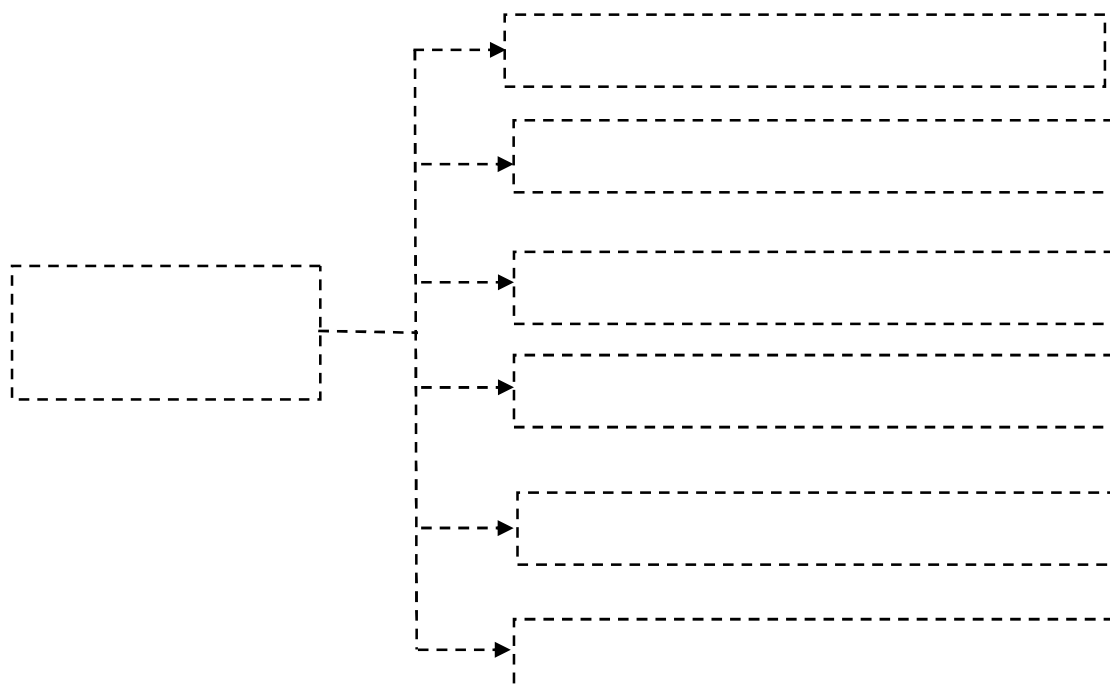
6.7.1 จุดแข็งของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมามีจุดแข็งของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจในการแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือทำงานอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ มีการทดลองทำก่อน ทำให้ทราบข้อผิดพลาด มีความมานะในการทำ ความพร้อมของครูในการกระตุ้นผู้เรียน ได้ทำงานออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วและไม่ผิดพลาด

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“การทำงานที่เป็นระบบตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ เกิดจากการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ จะทำให้มีความผิดพลาดน้อย” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34

“การทำงานในด้านอาหาร โดยเฉพาะการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพ ต้องมีความมานะอดทนในการทำ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38, 39, 40, 43



ภาพที่ 4-98 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีจุดแข็งของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ
ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

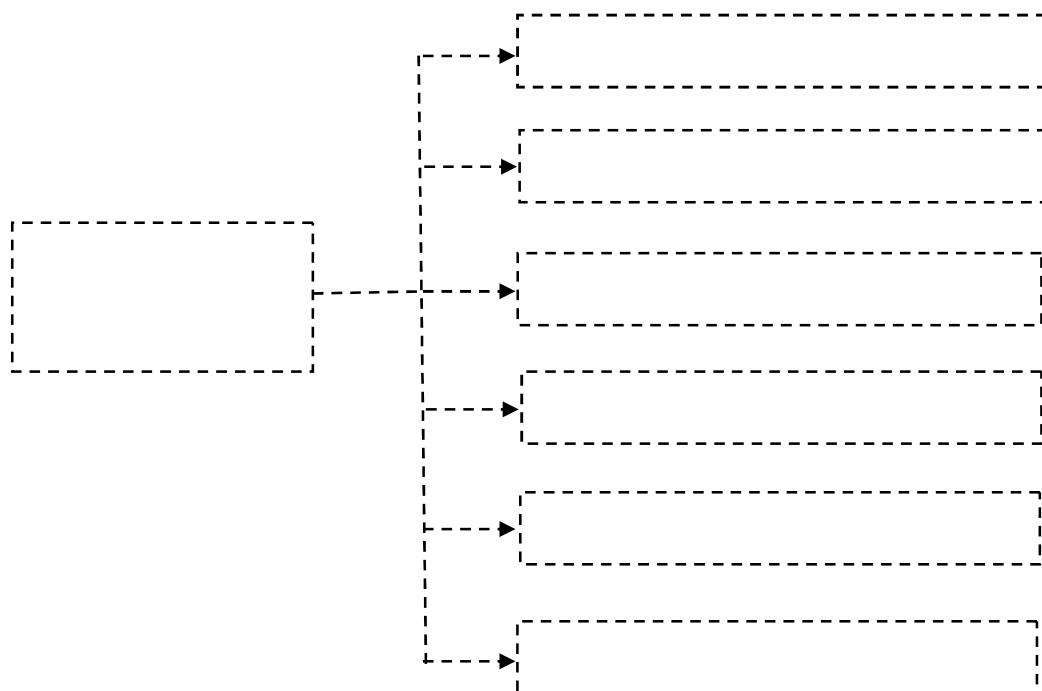
7.7.2 จุดอ่อนของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา มีจุดอ่อนของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจใน การแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ ใช้เวลาและงบประมาณมาก อาจมีข้อผิดพลาดห้องปฏิบัติไม่เพียงพอ การแก้ไขที่เกิดขึ้นช่วงการปฏิบัติ การกล้าตัดสินใจของผู้เรียน ไม่มีกำหนดกรอบเวลา

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“เพราะการเรียนปฏิบัตินี้อาจต้องใช้เวลาาน และงบประมาณค่อนข้างสูง มันขึ้นอยู่กับการแปรรูปของเราแต่ละอย่าง ว่าเราแปรรูปอาหารสุขภาพอะไร บางทีอาจใช้งบประมาณมากและเวลามาก” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 32

“ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นอาจเป็นเพราะเราคาดหวังมากเกินไป มันอาจไม่ได้อย่างที่คิด มันก็อาจจะทำให้ผิดพลาดก็ได้ แต่ถ้าเป็นไปอย่างที่ว่ามันก็จะไปได้อย่างราบรื่น” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 39, 40, 43



ภาพที่ 4-99 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีจุดอ่อนของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ
ในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

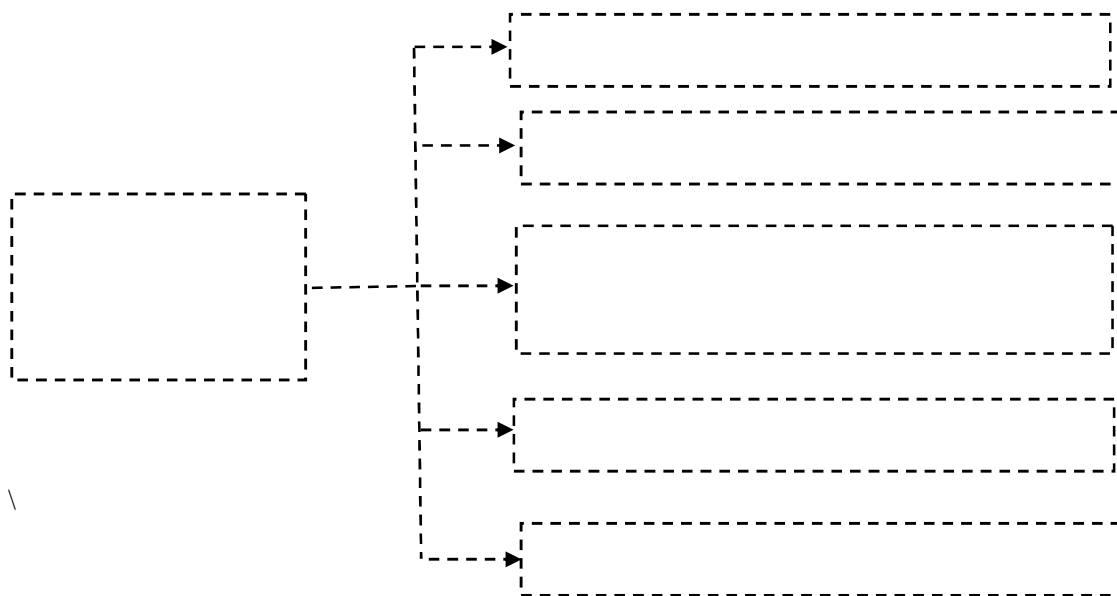
7.7.3 สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมา มีสิ่งที่ควรปรับปรุงของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจใน การแปรรูปอาหาร มีดังนี้คือ ควรย่อขนาดของการทดลองเพื่อประหยัดเวลา วัตถุประสงค์อาจมีตามฤดูกาล การหาเหตุผลในการตัดสินใจให้ผู้เรียน โดยใช้กิจกรรมส่งเสริมการสอน กำหนดเวลาในการทำงาน ควบคุมการปฏิบัติในการชั่งตวงวัด

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ในการเรียนที่ครูหาเหตุผลและสาเหตุที่สอนและใช้กิจกรรมส่งเสริมการสอน ทำให้ผู้เรียนรู้ถึงเหตุผล และครูผู้สอนก็มีความสุขกับการเรียน ไม่เครียด ไม่กดดันจนเกินไป” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37

“การย่อเนื้อหาของทดลองทำให้มีเวลาในการปฏิบัติการทดลองเพิ่มมากขึ้น และสรุปเอาใจความสำคัญมาใช้ในการทดลอง” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 40, 42, 43



ภาพที่ 4-100 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงของการลงมือปฏิบัติตามที่
ได้ตัดคลื่นใจในการแปรรูปอาหารของครูผู้สอน

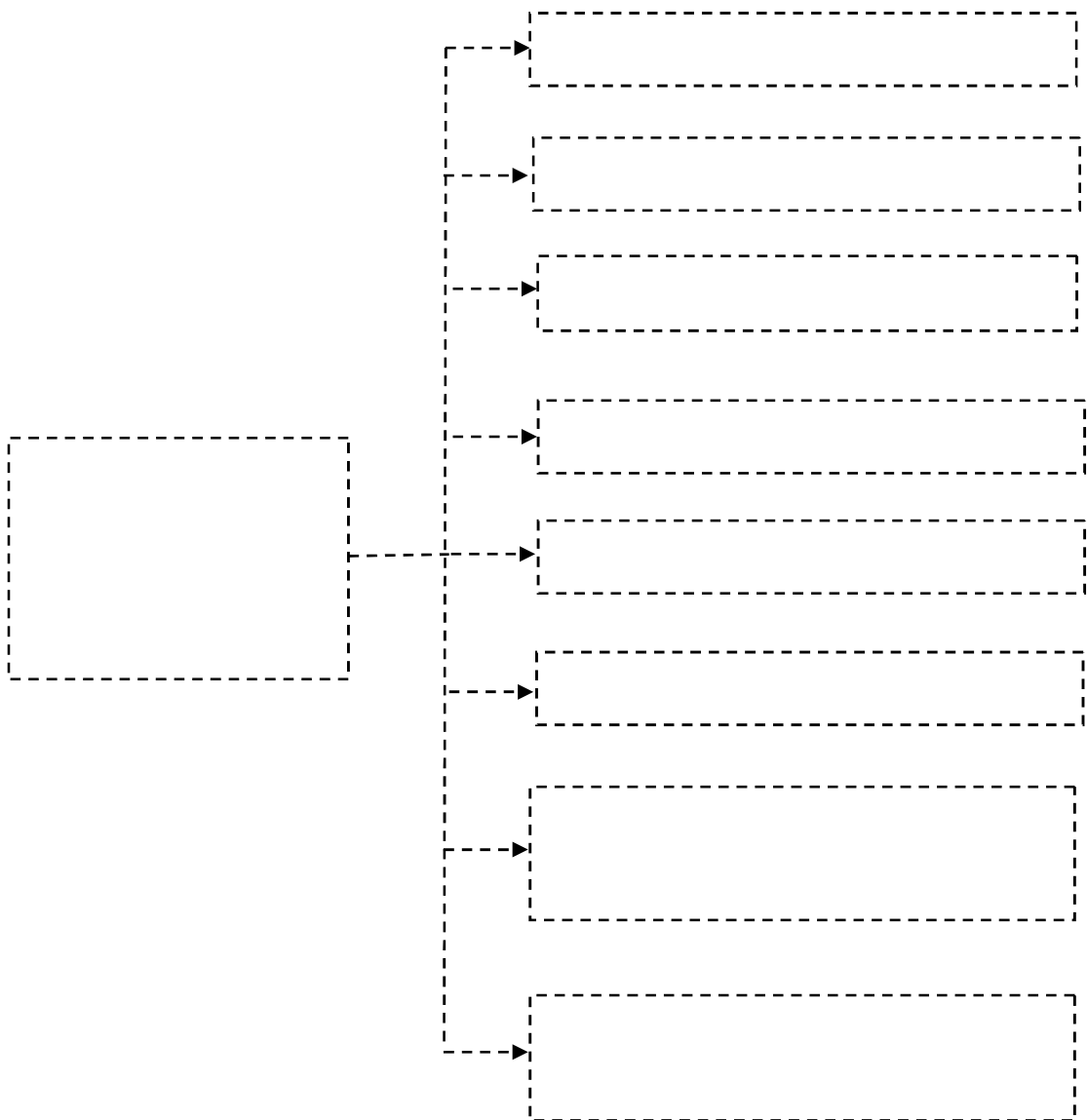
8. กิจกรรมการเรียนการสอนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนพบว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรม
การเรียนการสอนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ
 มีดังนี้คือ การแปรรูปอาหารท้องถิ่นพื้นบ้านเป็นแนวพิวชั่น การเข้าร่วมประกวดสิ่งประดิษฐ์
 คนรุ่นใหม่ การถ่ายทอดร่วมกับชุมชนในการแปรรูปอาหารสุขภาพ การเชิญวิทยากรรุ่นพี่ที่
 ประสบผลสำเร็จมาให้ความรู้ การให้ผู้เรียนปรับสูตรเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ ให้ผู้เรียนทำกรอบ
 แนวคิดของตนเองที่ต้องการนำเสนอ ให้ผู้เรียนค้นหาปัญหาของชุมชน ครอบคลุม นำมาเป็นแนวใน
 การแปรรูปอาหารสุขภาพ การระดมสมอง ของผู้เรียนกับปัญหาของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ให้ผู้เรียนค้นหาปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นกับครอบครัว ชุมชน เพื่อนำปัญหาเหล่านั้นมาเป็น
 แนวในการแปรรูปหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35

“อาหารท้องถิ่นแบบพิวชั่นเป็นการปรุงอาหารให้ทันสมัย สร้างสรรค์จากดั้งเดิมของ
 ท้องถิ่น มาปรับปรุงใหม่เป็นเมนูต่าง ๆ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 39, 40, 43



ภาพที่ 4-101 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูต่อกิจกรรมการเรียนการสอนที่เคยทำแล้ว
 ได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ การแปรรูปอาหาร
 ของครูผู้สอน

9. วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพที่ควรนำมาใช้

9.1 วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

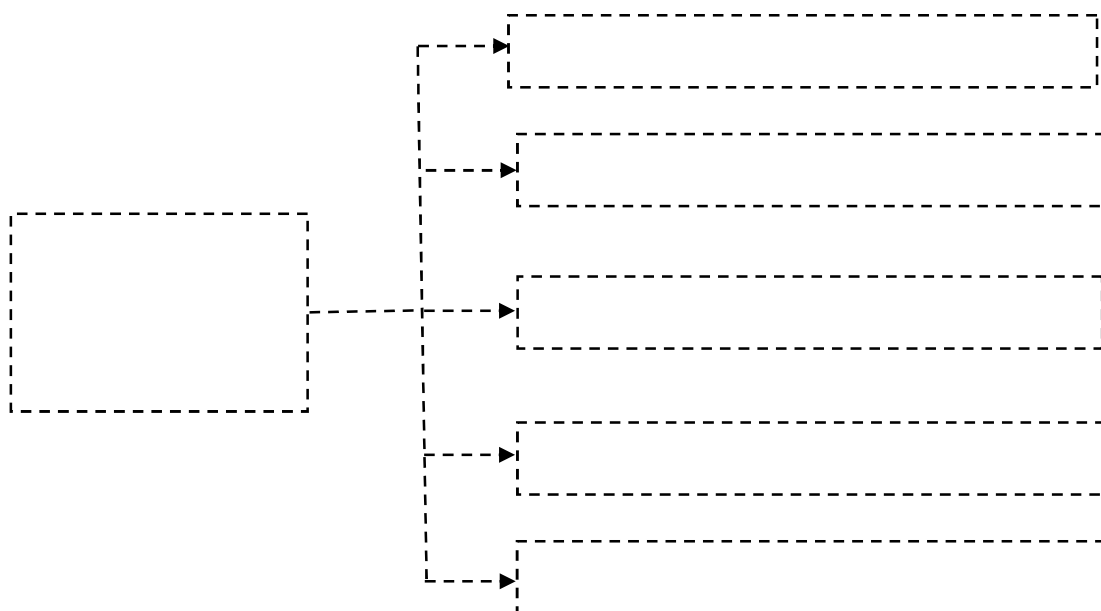
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนถึงวิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์
 การแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ การสังเกต การประเมินการรับรู้ของผู้เรียน การสังเกตการณ์มีส่วน

ร่วมของผู้เรียน สร้างเครื่องมือประเมินความคิดสร้างสรรค์ การประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“การใช้การสังเกตผู้เรียนหรือนักศึกษา เป็นการประเมินกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ โดยสามารถสังเกตระหว่างที่ทำกิจกรรมได้” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36

“ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ การประเมินการรับรู้ของผู้เรียนน่าจะดีที่สุดเพราะสามารถวัดออกมาได้ว่ารู้จริงหรือไม่” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 38 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 39, 41, 43



ภาพที่ 4-102 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูต่อวิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

9.2 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

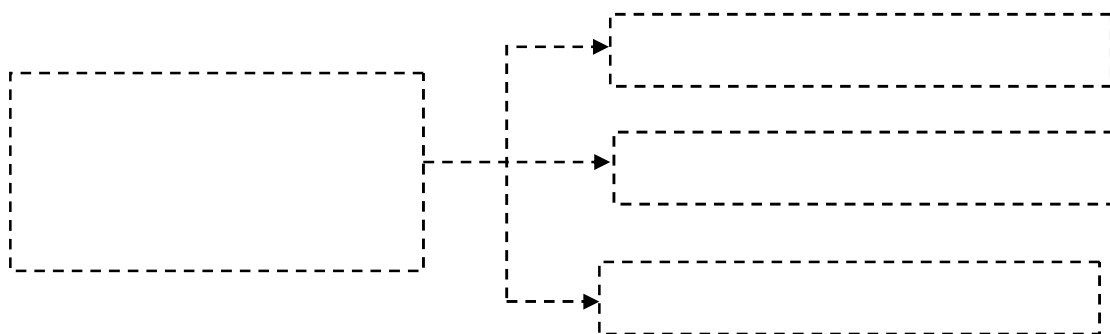
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ถึงเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ คือแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบสังเกตพฤติกรรม การสร้างเครื่องมือประเมินแต่ละชิ้นงาน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“เป็นการทดสอบวัดความรู้ของนักเรียน นักศึกษาว่าก่อนเรียนมีความรู้มากน้อยแค่ไหน

และหลังเรียนเราได้เอาความรู้ที่ครูสอนมาคิดหรือปฏิบัติตามหรือไม่ จะได้ว่าระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนอันไหนทำคะแนนได้มากกว่ากัน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33

“เป็นแบบประเมินพฤติกรรมของนักศึกษาแต่ละคนว่ามีพฤติกรรมอย่างไร เป็นเด็ก ก้าวร้าวหรือเป็นเด็กดี มีจิตอาสา เราก็มจะมีแบบประเมินพฤติกรรมของนักศึกษาแต่ละคน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 36



ภาพที่ 4-103 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูถึงเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

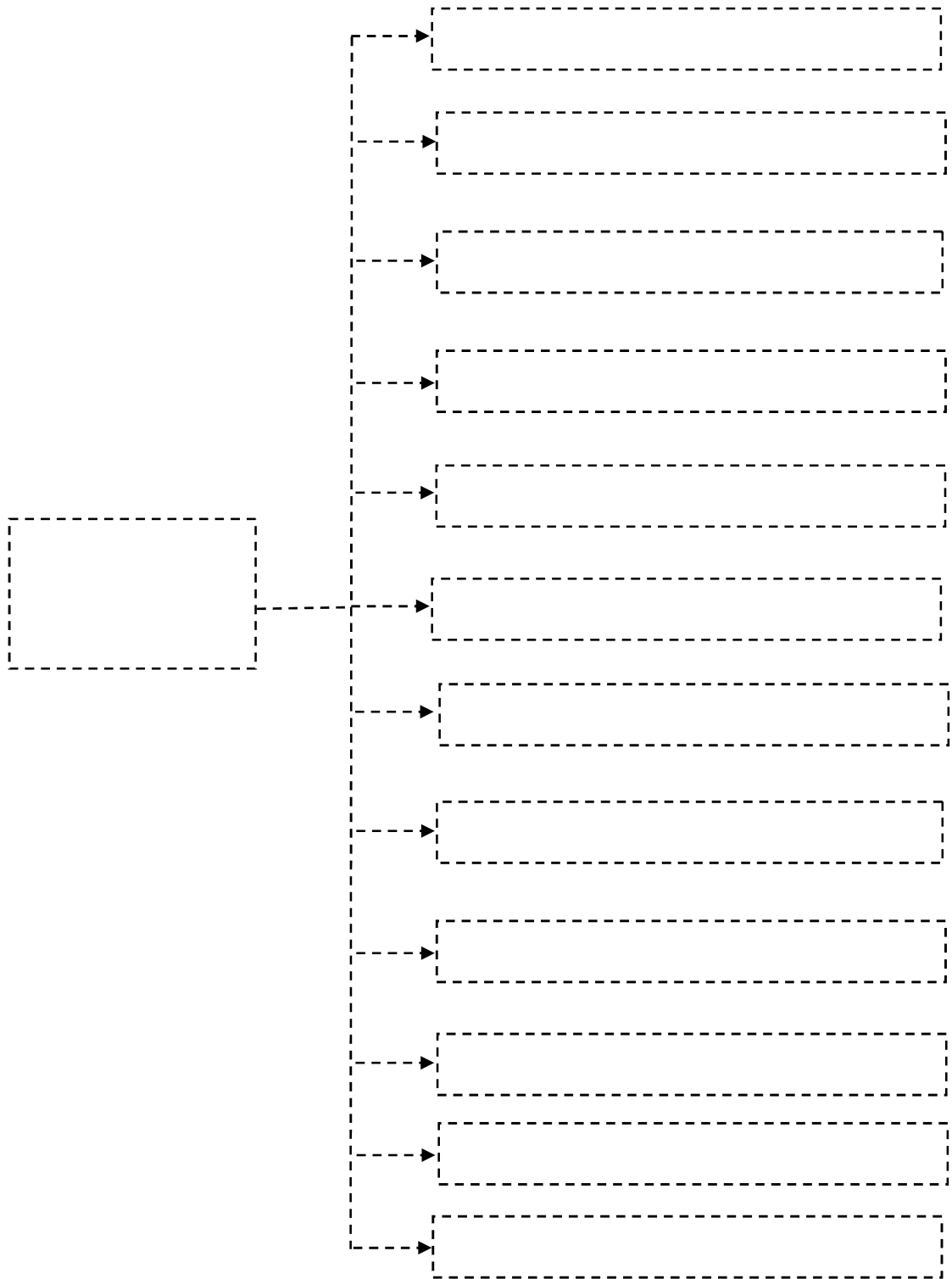
9.3 ใช้การประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอน ได้ใช้การประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ การประเมินผลิตภัณฑ์ การประเมินจากการปฏิบัติ การทดสอบความรู้ การประเมินพฤติกรรมกลุ่ม การประเมินทักษะกระบวนการทำงาน การสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ SWAT ANALYSIS ผลงานที่ผลิตขึ้นมา การนำเสนอชิ้นงานที่ผลิตได้ PTTT (Pvice, Place, Product, Promotion time) การแข่งขันภายในชั้นเรียนและการเริ่มประกวดในรายการต่าง ๆ

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“นักศึกษาได้นำผลงานที่สร้างสรรค์และแปลกใหม่มานำเสนอหน้าชั้นเรียน การประเมินผลิตภัณฑ์จะเน้นไปในทางสร้างสรรค์และแปลกใหม่” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“ได้ทดสอบความรู้นักศึกษา ด้วยการให้นักศึกษาคิดหาเมนูอาหารที่แปลกใหม่และยังไม่มีใครทำมาก่อน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 33 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44



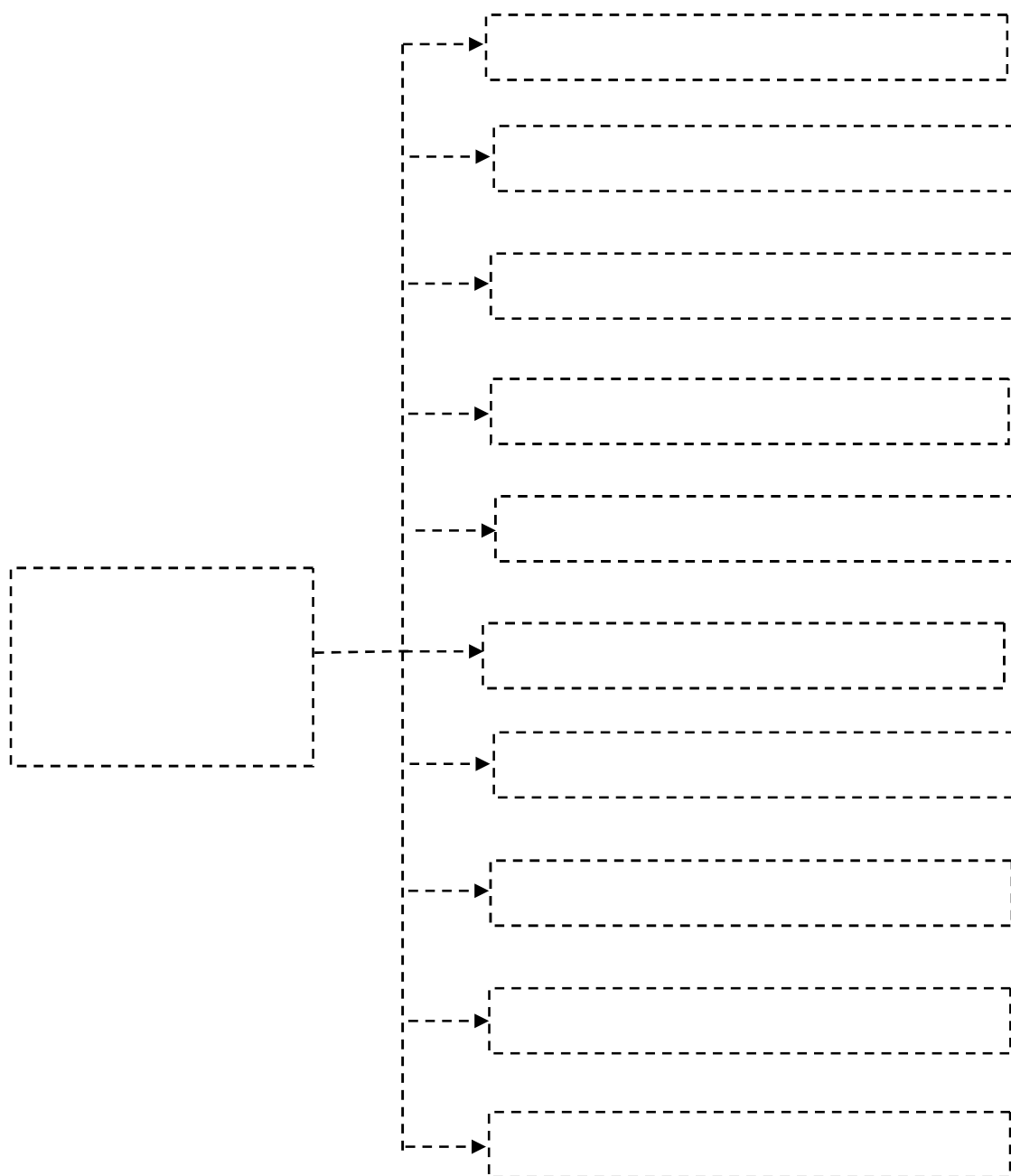
ภาพที่4-104 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูต่อการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูป
อาหารสุขภาพ

9.4 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ
 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนมีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความคิด
 สร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ คือแบบประเมินผลิตภัณฑ์ แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม
 แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินการปฏิบัติทักษะ แบบสังเกตพฤติกรรม ประเมินจากการนำเสนอ
 ตาม Team Building (กิจกรรมกระตุ้นแรงบันดาลใจภายในองค์กร) แบบประเมินการนำเสนอ
 การเข้าแข่งขันกันภายในชั้นเรียน โดยการแบ่งกลุ่ม เกณฑ์จากการประกวดแต่ละรายการ
 แบบทดสอบชิมผลิตภัณฑ์

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“ทางวิทยาลัยได้มีการจัดโครงการคิดค้นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ และในส่วนท้ายของ
 งานทางวิทยาลัยได้แจกแบบประเมินผลิตภัณฑ์ให้ผู้ที่มาร่วมงานได้ให้คะแนน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34

“ครูผู้สอนได้แบ่งกลุ่มนักศึกษาในชั้นเรียนเป็น 5 กลุ่ม เพื่อทำผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ
 โดยที่แต่ละกลุ่มไม่ซ้ำกัน หลังจากนั้นครูผู้สอนได้แจกแบบทดสอบชิมผลิตภัณฑ์ เพื่อให้นักศึกษาชิม
 และให้คะแนน” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 35 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43



ภาพที่ 4-105 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูมีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์
การแปรรูปอาหารสุขภาพ

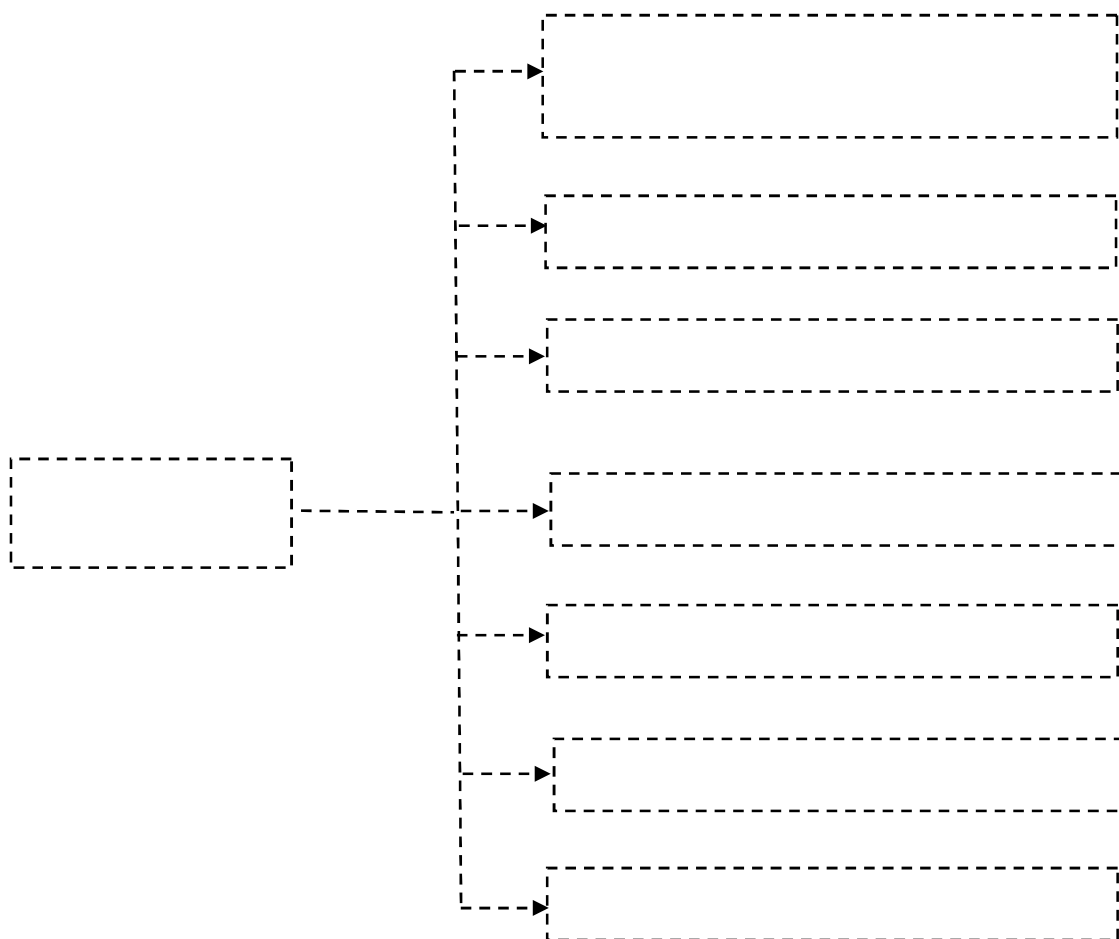
10. ความคิดเห็นอื่น ๆ ของครูที่มีต่อกิจกรรมการแปรรูปอาหารสุขภาพ
ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่เป็นความคิดเห็นอื่น ๆ ที่มี ต่อกิจกรรมการ
แปรรูปอาหารสุขภาพดังนี้คือ อยากให้มีการแข่งขันการประกอบอาหารจากผักพื้นบ้านในท้องถิ่น

ควรได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ การสร้างให้ผู้เรียนมีอิสระในทางความคิด การคิดแปลกใหม่ กล้า
ทำในสิ่งที่แตกต่าง การฝึกสมาธิให้ไว้ต่อการแก้ปัญหาเฉพาะ สร้างความรู้สึกตื่นเต้นอยากหา
คำตอบ การสร้างแรงจูงใจ มุ่งมั่น ทุ่มเท ให้ผู้เรียน

ดังตัวอย่างคำพูดของครูผู้สอน

“การเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพ ควรได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐในด้าน
เงินทุน ผู้เชี่ยวชาญ อุปกรณ์ต่าง ๆ ” ผู้ให้ข้อมูลคนที่ 31

“ผู้สอนพยายามสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้น” ผู้ให้ข้อมูล
คนที่ 32 และผู้ให้ข้อมูลคนที่ 34, 36, 39, 40, 42, 43



ภาพที่ 4-106 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่เป็นความคิดเห็นอื่น ๆ ที่มี ต่อกิจกรรม
การแปรรูปอาหารสุขภาพ

ตาราง ที่ 4-15 ผลของการจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังการปรับปรุง

กิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ (1972)	ความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (1967)	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปีการศึกษา 2557	คุณลักษณะอาหารเพื่อสุขภาพพระราชบัญญัติอาหาร (2522)	แบบเดิม		แบบปรับปรุง	
				กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โรเจอร์ วอล โธ (1972)	การประเมินกิจกรรมทอร์แรนซ์ (1995)	กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โรเจอร์ วอล โธ (1972)	การประเมินกิจกรรมปรับปรุงจากของทอร์แรนซ์ (1995)
ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation)	ความคิดริเริ่ม	เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างและพัฒนาผลงานในสาขาวิชาชีพได้	1. แปลกใหม่ 2. ผลិតภัณฑ์ใหม่	1. การดูภาพอาหาร 2. การชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร 3. การทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์มาใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมได้แก่ 1. สังเกตพฤติกรรมผู้ร่วมกิจกรรม 2. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือของทอร์แรนซ์	1. กิจกรรมการดูภาพอาหาร 2. กิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร 3. กิจกรรมการทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ	1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน 2. การตอบคำถามของผู้เรียน 3. การนำเสนอผลงานของผู้เรียน 4. การตรวจผลงานของผู้เรียน
ขั้นที่ 2 ค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง	เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างและพัฒนาผลงานในสาขาวิชาชีพได้	1. แปลกใหม่ 2. ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3. น่าสนใจ	1. เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้	โดยใช้เครื่องมือทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์มาใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมได้แก่ 1. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามเครื่องมือ	4. กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้	1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน 2. การตอบคำถามของผู้เรียน 3. การนำเสนอผลงานของผู้เรียน

ตาราง ที่ 4-15 (ต่อ)

กิจกรรมตาม แนวคิดของ	ความคิด สร้างสรรค์	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	แบบเดิม		แบบปรับปรุง	
				กิจกรรมที่ส่งเสริม	การประเมินกิจกรรม	กิจกรรมที่ส่งเสริม	การประเมินกิจกรรม
โรเจอร์ วอล โธมัส (1972)	ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด (1967)	ปีการศึกษา 2557	พระราชบัญญัติอาหาร (2522)	ความคิดสร้างสรรค์ โรเจอร์ วอล โธมัส (1972)	ทอร์แรนซ์ (1995)	ความคิดสร้างสรรค์ โรเจอร์ วอล โธมัส (1972)	ปรับปรุงจาก ของทอร์ แรนซ์ (1995)
ขั้นที่ 3 หาข้อมูลมา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือ แนวคิดเดิม แล้วสร้าง ความคิดใหม่ขึ้นมา	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น	เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1. แปลกใหม่ 2. ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3. น่าสนใจ 4. วิธีการผลิตใหม่	1. เชิญผู้เชี่ยวชาญใน การแปรรูปอาหาร สุขภาพมาสาธิตและฝึก ปฏิบัติ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์แรนซ์มาปรับใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ประเมินจากผลผลิต จากการทดลองปฏิบัติ 2. ทดสอบความคิด สร้างสรรค์ตามเครื่องมือ ของทอร์แรนซ์	5. กิจกรรมการเชิญ ผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูป อาหารสุขภาพมา สาธิตและฝึกปฏิบัติ	4. การตรวจผลงาน ของผู้เรียน 1. สังเกตพฤติกรรม ของผู้เรียน 2. แบบประเมิน ความรู้ก่อนหลัง การเข้าร่วมกิจกรรม 3. การประเมินผลงาน จากผู้เรียนทำ โดยให้ ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ ตัดสินพร้อมให้ คำแนะนำ
ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ปัญหา (Incubation)และมองลึก ไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาความคิด ต่าง ๆ ให้ดีกว่า	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1. ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ 2. ได้วิธีการผลิตใหม่	ฝึกการกำหนดรายการ อาหารเพื่อสุขภาพ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์แรนซ์มาปรับใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่	6. กิจกรรมการฝึก กำหนดรายการอาหาร สุขภาพ	1. สังเกตพฤติกรรม ของผู้เรียน 2. การตอบคำถาม ของผู้เรียนจาก การนำเสนอ

ตาราง ที่ 4-15 (ต่อ)

กิจกรรมตาม แนวคิดของ	ความคิด สร้างสรรค์	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	แบบเดิม		แบบปรับปรุง	
				กิจกรรมที่ส่งเสริม	การประเมินกิจกรรม	กิจกรรมที่ส่งเสริม	การประเมินกิจกรรม
โรเจอร์ วอล โธซ์ (1972)	ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด (1967)	ปีการศึกษา 2557	พระราชบัญญัติอาหาร (2522)	ความคิดสร้างสรรค์ โรเจอร์ วอล โธซ์ (1972)	ทอร์แรนซ์ (1995)	ความคิดสร้างสรรค์ โรเจอร์ วอล โธซ์ (1972)	ปรับปรุงจาก ของทอร์ แรนซ์ (1995)
					1. ทดสอบความคิด สร้างสรรค์ตามเครื่องมือ ของทอร์แรนซ์ 1.1 ภาษาเขียน (Verbal tasks 1.2 ภาษาภาพ (Figural battery)		3. ประเมินจากผลงาน ทักษะปฏิบัติ
ขั้นที่ 6 ตัดสินใจ เลือกใช้ความคิดและ เลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ สร้างสรรค์	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	1. เพื่อให้ผู้เรียนมี ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ในการ สร้างและพัฒนา ผลงานในสาขา วิชาชีพได้ 2. เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1. เข้าร่วมการแข่งขัน ทักษะวิชาชีพ 2. เข้าร่วมการแข่งขันใน รายการที่เปิดแข่งตาม งานแสดงต่าง ๆ	1. เข้าร่วมการแข่งขัน ทักษะวิชาชีพ 2. เข้าร่วมการแข่งขัน ในรายการที่เปิดแข่ง ตามงานแสดงต่าง ๆ	โดยใช้เครื่องมือทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์แรนซ์มาปรับใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ทดสอบความคิด สร้างสรรค์ตามเครื่องมือ ของทอร์แรนซ์	9. กิจกรรมการเข้า ร่วมการแข่งขันการ แปรรูปอาหาร	1. สังเกตพฤติกรรม ของผู้เรียน 2. ประเมินจากผลงาน ความคิดสร้างสรรค์ 3. การตอบคำถาม ของผู้เรียนจากการ นำเสนอ 4. ประเมินจากผลงาน ทักษะปฏิบัติ

ตาราง ที่ 4-15 (ต่อ)

กิจกรรมตาม แนวคิดของ	ความคิด สร้างสรรค์	วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	คุณลักษณะอาหาร เพื่อสุขภาพ	แบบเดิม		แบบปรับปรุง	
				กิจกรรมที่ส่งเสริม	การประเมินกิจกรรม	กิจกรรมที่ส่งเสริม	การประเมินกิจกรรม
โรเจอร์ วอล โธซ์ (1972)	ตามแนวคิดของ กิลฟอร์ด (1967)	ปีการศึกษา 2557	พระราชบัญญัติอาหาร (2522)	ความคิดสร้างสรรค์ โรเจอร์ วอล โธซ์ (1972)	ทอร์แรนซ์ (1995)	ความคิดสร้างสรรค์ โรเจอร์ วอล โธซ์ (1972)	ปรับปรุงจาก ของทอร์ แรนซ์ (1995)
ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติ ตามที่ได้ตัดสินใจไว้	ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิด ละเอียดลออ	1. เพื่อให้ผู้เรียนมี ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการสร้างและ พัฒนาผลงาน ในสาขาวิชาชีพได้ 2. เพื่อให้วางแผน ดำเนินการ แก้ไข ปัญหาและสรุป ประเมินผลงานได้	1. แปลกใหม่ 2. ผลิตภัณฑ์ใหม่ 3. นำสนใจ 4. วิธีการผลิตใหม่ 5. มีความสะดวก ในการรับประทาน 6. มีความปลอดภัย 7. มีคุณค่าทาง โภชนาการ 8. ถูกกฎหมาย 9. ประหยัด 10. มีความประณีต สวยงาม	จัดแสดงผลงานในการ นำเสนอผลงานจากการ เรียน โครงการวิชาชีพ อาหารและ โภชนาการ	1.1 ภาษาเขียน (Verbal tasks 1.2 ภาษาภาพ (Figural battery)	9. การจัดแสดงผล งานในการนำเสนอ งานจากการเรียนวิชา โครงการวิชาชีพ อาหารและ โภชนาการ	1. สังเกตพฤติกรรม ของผู้เรียน 2. ประเมินจากผลงาน ความคิดสร้างสรรค์ 3. การตอบคำถาม ของผู้เรียนจากการ นำเสนอ 4. ประเมินจากผลงาน ทักษะปฏิบัติ
					โดยใช้เครื่องมือทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์แรนซ์มาใช้ให้ เหมาะสมกับกิจกรรม ได้แก่ 1. ทดสอบความคิด สร้างสรรค์ตามเครื่องมือ ของทอร์แรนซ์ 1.1 ภาษาเขียน (Verbal Tasks) 1.2 ภาษาภาพ (Figural Battery)		

ตอนที่ 5 ผลการทำกิจกรรมให้กับกลุ่มที่ใช้กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร

ตารางที่ 4-16 ผลของกิจกรรมที่ดำเนินการ

กิจกรรม	ผลของการทำกิจกรรม		การบรรลุเป้าหมาย		หมายเหตุ
	ก่อนทำกิจกรรม	หลังทำกิจกรรม	บรรลุ	ไม่บรรลุ	
1. การทดสอบก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ย 29.64	ผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จ ตามเวลาที่กำหนดไว้ และทำครบทุกข้อทุกคน	✓		จำนวน 33 คน
2. กิจกรรมการดูภาพอาหาร	ผู้เรียนให้ความร่วมมือในการเล่นเกมส์นักศึกษาสนใจ ว่าต้องทำอะไรกับภาพที่ได้รับนักศึกษาคำถามได้ว่าเป็นภาพเกี่ยวกับอะไร	ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายความหมาย คำว่า “ความคิดสร้างสรรค์” มีการโต้เถียงกันของความแปลกใหม่ของอาหาร ผู้เรียนสามารถบอกชื่อ บอกส่วนประกอบและอธิบายภาพที่จัดแสดงว่าเป็นภาพอาหารที่แปลกใหม่ ไม่เคยเห็น	✓		
3. กิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร	ผู้เรียนมีความสนใจในรายการแข่งขัน มีการพูดคุยกันในกลุ่มที่นั่งด้วยกัน และได้มีการเล่าประสบการณ์ในการไปชมการแข่งขันการทำอาหารที่ผ่านมา	ผู้เรียนสามารถบอกชื่อรายการแข่งขันได้ สามารถวิจารณ์รายการแข่งขันอธิบายรูปแบบการจัดการแข่งขันและสามารถอธิบายวิธีการเข้าร่วมการแข่งขันได้	✓		
4. กิจกรรมการทำสนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ	ผู้เรียนตื่นเต้นที่ได้ไปดูสถานที่จริงมีการเตรียมตัวกันโดยมีการพูดคุยกันถึงสุขภาพของตัวเองและพ่อแม่ การเจ็บป่วยที่เกิดจากการรับประทานอาหาร	ผู้เรียนตั้งใจฟังเจ้าของสถานประกอบการเล่าประสบการณ์ และแรงบันดาลใจ ในการสร้างร้านอาหารขึ้นและ	✓		
		การกำหนดรายการอาหาร			

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

กิจกรรม	ผลของการทำกิจกรรม		การบรรลุเป้าหมาย		หมายเหตุ
	ก่อนทำกิจกรรม	หลังทำกิจกรรม	บรรลุ	ไม่บรรลุ	
5. กิจกรรมการ เชิญผู้เชี่ยวชาญ ด้านอาหาร สุขภาพมาให้ ความรู้	ผู้เรียนมารวมกันในชั้นเรียน มีการพูดคุยกัน ถึงเรื่องอาหาร สุขภาพ การเจ็บป่วยที่หายได้ จากการรับประทานอาหาร ผู้เรียน ยังไม่มีความรู้เรื่อง อาหารที่ได้จากการนำ สมุนไพรมาเป็นวัตถุดิบ	ให้กับลูกค้า พร้อมกับ ได้ สาธิตการทำอาหารเพื่อ สุขภาพ และให้ผู้เรียน ได้ชิม และรับประทานอาหาร ร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนมีความสนใจเป็น อย่างมาก ผู้เรียนสนใจและมีความรู้ ด้านอาหารสุขภาพหลังจาก ได้ฟัง ผู้เรียนเข้าใจ และ สนใจที่จะนำสมุนไพรมา รักษาโดยการ รับประทานสมุนไพรเป็นยา ผู้เรียนสามารถสรุปและ เข้าใจการทำสมุนไพรชนิด ต่าง ๆ มาเป็นอาหาร	✓		
6. กิจกรรมการ เชิญผู้เชี่ยวชาญ ในการแปรรูป อาหารสุขภาพ มาสาธิตและฝึก ปฏิบัติ	นักศึกษาสนใจวัตถุดิบที่นำมา แปรรูปเป็นอาหารมีการทาย ชื่อของสมุนไพรเหล่านั้น ดินแดนที่จะลงมือปฏิบัติการ แปรรูปอาหารสุขภาพ	นักศึกษามีความรู้ในด้าน ประโยชน์ของสมุนไพร สรรพคุณของสมุนไพรและ การนำส่วนต่าง ๆ มาแปรรูป เป็นอาหาร ที่สามารถ รับประทานได้ นักศึกษาแต่ ละกลุ่มลงมือปฏิบัติการแปรรูป อาหารสุขภาพจาก สมุนไพรในท้องถิ่น และได้ อาหารที่แปลกใหม่	✓		
7. กิจกรรมการ ฝึกกำหนด รายการอาหาร สุขภาพ	ผู้เรียนยังไม่สามารถกำหนด รายการอาหารสุขภาพได้	ผู้เรียนสามารถกำหนด รายการอาหารสุขภาพตาม ความต้องการพลังงานของแต่ละ วัยได้ และได้รายการ อาหารที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำกัน ในแต่ละกลุ่ม	✓		

ตารางที่ 4-16 ผลของกิจกรรมที่ดำเนินการ

กิจกรรม	ผลของการทำกิจกรรม		การบรรลุเป้าหมาย		หมายเหตุ
	ก่อนทำกิจกรรม	หลังทำกิจกรรม	บรรลุ	ไม่บรรลุ	
8. กิจกรรมการปฏิบัติกรการ ทำผลิตภัณฑ์ที่ สร้างสรรค์ และ นำเสนอภายใน ชั้นเรียน	ผู้เรียนยังคิดไม่ได้ และยังไม่ สามารถสร้างรายการอาหารที่ แปลก ได้ และยังไม่มีการ นำเสนองานของตนเอง	ผู้เรียนมีอาหารสุภาพงานที่ เกิดเกิดจากความคิด สร้างสรรค์ โดยได้รายการ อาหารที่แปลก ใหม่ ไม่ซ้ำกัน และสามารถนำเสนอผลงาน ของตนเองได้	✓		
9. กิจกรรมการ เข้าร่วมการ แข่งขันการแปร รูปอาหาร	ผู้เรียนยังไม่ได้เข้าร่วมการ แข่งขัน และยังไม่เคยเข้าไปชม การแข่งขัน	ผู้เรียนมีความตื่นเต้น และ สามารถเข้าร่วมการแข่งขัน ได้ รวมทั้งได้เข้าร่วมชม รายการแข่งขันได้ ผู้เรียน สามารถ คิด วางแผนและ ตัดสินใจในขณะที่เข้าร่วม การแข่งขัน	✓		
10. การจัด แสดงผลงานใน การนำเสนองาน จากการเรียน วิชาโครงงาน วิชาชีพ	ผู้เรียนยังไม่มีกรนำเสนอ ผลงาน	ผู้เรียนสามารถนำเสนอ ผลงานของตนเองได้โดย เริ่มต้นตั้งแต่การผลิตชิ้นงาน คืออาหารสุภาพตามที่ได้อคิด วางแผนไว้ และนำมา นำเสนอในงานจัดแสดงผล งานในงานการแสดงผลงาน ของผู้เรียนได้	✓		
11. ทดสอบ หลังทดลอง	ผู้เรียนสามารถลงมือทำ ข้อสอบ อย่างรวดเร็ว	คะแนนเฉลี่ย 68.88 ผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จ ตามเวลาที่กำหนดไว้ และทำ ครบทุกข้อทุกคน	✓		จำนวน 33 คน

จากตารางที่ 4-16 พบว่า กิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีทั้งหมด 11 กิจกรรม ได้แก่ 1. การทดสอบก่อนเรียน 2. กิจกรรมการดูภาพอาหาร 3. กิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร 4. กิจกรรมการทัศนศึกษาร้านอาหารสุภาพ 5. กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุภาพมาให้ความรู้ 6. กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติ 7. กิจกรรมการฝึกกำหนดรายการอาหารสุภาพ 8. กิจกรรมการปฏิบัติกรการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์ และนำเสนอภายในชั้นเรียน 9. กิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูป

- อาหาร 10. การจัดแสดงผลงานในการนำเสนองานจากการเรียนวิชาโครงงานวิชาชีพ และ
11. ทดสอบหลังทดลอง ผลการนำไปส่งเสริมกิจกรรมให้ผู้เรียนพบว่า ทุกกิจกรรมผู้เรียนได้ร่วมทำ และบรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

ตอนที่ 6 ผลของค่า Effect size ของกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร

ตารางที่ 4-17 ผลของค่าขนาดของผล (Effect size)

ค่าที่แสดง	ผลของการคำนวณ
ค่าเฉลี่ย (μ_1) (ใช้กิจกรรม)	15.31
ค่าเฉลี่ย (μ_2) (ไม่ใช้กิจกรรม)	9.18
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ใช้กิจกรรม)	56.93
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ไม่ใช้กิจกรรม)	37.38
ค่าขนาดของผล (Effect size) (ใช้กิจกรรม)	1.55
ค่าขนาดของผล (Effect size) (ไม่ใช้กิจกรรม)	4.27
ค่าขนาดของผล (Effect size) สองกลุ่ม	1.55

จากตารางที่ 4-17 พบว่า ค่าเฉลี่ย (μ_1) (ใช้กิจกรรม) คือ 15.31 ค่าเฉลี่ย (μ_2) (ไม่ใช้กิจกรรม) คือ 9.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ใช้กิจกรรม) คือ 56.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ไม่ใช้กิจกรรม) คือ 37.38 ค่าขนาดของผล (Effect size) (ใช้กิจกรรม) คือ 1.55 ค่าขนาดของผล (Effect size) (ไม่ใช้กิจกรรม) คือ 4.27 ค่าขนาดของผล (Effect size) สองกลุ่ม คือ 1.54

บทที่ 5

สรุป และอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพจากข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษาและ 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา สามารถสรุปและอภิปราย ผลการวิจัย ได้ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียน การสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ โดยศึกษาจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณลักษณะของอาหารสุขภาพกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูป อาหารสุขภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบวิเคราะห์เอกสาร เป็นแบบสรุปสาระสำคัญของ ประเด็นที่ทำการศึกษา แล้ววิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ได้แนวคิดของประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ ปัจจัยที่ ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ อาหารสุขภาพและแนวคิดการจัดกิจกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูป อาหารสุขภาพ

ระยะที่ 2 ศึกษาผลงานเชิงประจักษ์ของนักศึกษาและความคิดเห็นของครูผู้สอนศึกษา ความคิดสร้างสรรค์และคุณลักษณะที่บ่งชี้ผลงานจากเชิงประจักษ์ การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชา โครงการวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2558 กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจงจากครูผู้สอนที่ประสบความสำเร็จ ในด้านการสอนทางอาหารและโภชนาการ การแปรรูปอาหารที่มีประสบการณ์และรางวัลที่แสดง ถึงความเชี่ยวชาญทางด้านนี้และนักศึกษาที่เคยได้รับรางวัลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร โดยเป็นตัวแทนจากครูผู้สอนและนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียน วิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการจำนวนละ 15 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบ วิเคราะห์เอกสาร แบบบันทึกข้อมูลผลงานนักศึกษา แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วย แบบวิเคราะห์เอกสาร รวมถึงสัมภาษณ์นักศึกษาและครูผู้สอนวิชา โครงการวิชาชีพ โดยผู้วิจัย

ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตัวเอง ซึ่งมีแนวคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์มีทักษะในการประดิษฐ์ผลงานทางด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ และการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 ศึกษาองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของครูและนักศึกษาด้านอาหารและโภชนาการกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิโดยเป็นตัวแทนจากครูผู้สอนและนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนวิชา icoรงงานวิชาชีพอาหารและโภชนาการ 523 คนตามแนวคิดของ Comrey (1992) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพที่จะนำมาใช้ยืนยันองค์ประกอบร่วมกับแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ สร้างจากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพโดยเก็บจากกลุ่มที่มีการนำกิจกรรมไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการตอบตามกิจกรรมการเรียนการสอนตาม โรเจอร์ วอล โข วิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพที่จะนำมาใช้ยืนยันองค์ประกอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ระยะที่ 4 การพิจารณานำกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพพัฒนาแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ จากผลงานประจักษ์การแปรรูปอาหารสุขภาพในวิชา icoรงงานวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิโดยเป็นตัวแทนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนวิชา icoรงงานวิชาชีพอาหารและโภชนาการ 33 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพโดยพัฒนาแบบประเมินจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (1972) รวมถึงแบบประเมินผลงานเชิงประจักษ์ความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์การแปรรูปอาหารสุขภาพ และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลัง (Pretest-posttest) วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ในการประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารสุขภาพ และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินการทดลองใช้

กิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ขนาดของผล (Effect size)

สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ จากข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา การแปรรูปอาหารสุขภาพ ประกอบด้วยทั้ง 4 ความคิดคือ ความคิดริเริ่มความคิดคล่องความคิด ยืดหยุ่นความคิดละเอียดลออ โดยในความคิดริเริ่มประกอบด้วย 10 แปร ได้แก่ 1. ผลิตรสชาติที่แปรรูปแล้วมีสูตรและส่วนผสมที่แปลกใหม่ 2. สกัดกลิ่นจากพืชชนิดใหม่ 3. นำพืชชนิดใหม่ มาผลิตอาหาร 4. เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหารโดยใช้พืชชนิดใหม่ 5. ผลิตรสชาติอาหารรูปร่าง ที่แปลกไปจากเดิม 6. นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร 7. ผลิตรสชาติที่ผลิตได้มีความแปลกใหม่เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค 8. นำพืชมาเป็นส่วนประกอบ โดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย 9. ผลิตรสชาติมีจุดเด่นที่น่าสนใจ 10. ผลิตรสชาติมีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผลิตรสชาติที่มีอยู่

ความคิดคล่องประกอบด้วย 7 ตัวแปร ได้แก่ 1. ในคุณสมบัติเดียวกันมีหลายรูปแบบ 2. ได้สีจากธรรมชาติที่ผสมกันแล้วมีสีที่แปลกตามากมาย 3. นำกลิ่นที่ได้ไปใช้กับหลาย ๆ ผลิตรสชาติ 4. นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารที่มีประโยชน์ 5. นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาผสมรวมกัน เพื่อเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัส 6. นำพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบ ในการทำอาหาร 7. นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาเป็นส่วนประกอบในการผลิต โดยมีขั้นตอน การรับประทานที่ง่าย

ความคิดยืดหยุ่นประกอบด้วย 15 ตัวแปร ได้แก่ 1. มีการผลิตได้หลายวิธีการ เช่น ผลิตโดยใช้เครื่องจักรกับผลิตโดยใช้คน 2. มีความสะดวกในการรับประทานโดยออกแบบ ผลิตรสชาติให้ใช้ได้ทุกสถานการณ์ 3. นำสีที่ได้หลายสีไปเป็นส่วนผสมในอาหาร 4. ปรับกลิ่นที่ได้ จากธรรมชาติมาเป็นส่วนผสมในผลิตรสชาติอาหาร 5. นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารได้หลายชนิด 6. ใช้พืชชนิดอื่นทดแทนพืชที่ไม่สามารถหาได้ในการประกอบอาหาร 7. ผลิตรสชาติอาหารที่มีรูปร่าง เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีอยู่ 8. นำพืชชนิดอื่นมาทดแทนพืชที่หายากที่มีสรรพคุณทางยา สมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร 9. ผลิตรสชาติที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค จำนวนมากและสามารถปรับตามความต้องการของผู้บริโภคได้ 10. นำพืชชนิดอื่นมาทดแทนใน ส่วนประกอบในการผลิต โดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย 11. ผลิตรสชาติมีจุดเด่นที่น่าสนใจ หลายจุดและใช้ทดแทนผลิตรสชาติอาหารชนิดอื่นได้ 12. ผลิตรสชาติมีการนำพืชที่มีคุณค่าทาง

โภชนาการชนิดใหม่ มาผลิต 13. ใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี 14. ใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 15. เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหาร โดยใช้พืชชนิดใหม่

ความคิดละเอียดลออประกอบด้วย 11 ตัวแปร ได้แก่ 1. ความประณีตละเอียดลออในการผลิต 2. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม 3. เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความลงตัว โดยนำสิ่งที่ปลอดภัยมาใช้เป็นส่วนผสม 4. กลิ่นที่ได้มีความกลมกลืนกับรสชาติของอาหาร 5. ใช้พืชที่มีรสชาติดีช่วยให้การผลิตอาหารมีรสชาติกลมกล่อม 6. ใช้พืชเป็นตัวช่วยให้เกิดลักษณะของเนื้อสัมผัสที่ดีได้ 7. ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างแปลกไปจากเดิมแต่มีลักษณะที่สวยงาม 8. นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารให้มีความกลมกล่อม 9. ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากพืชและผลิตภัณฑ์จากพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีความสวยงามและมีความสะดวกในการบริโภค 10. ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดมีความสวยงามและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้ 11. ผู้บริโภคประทับใจประทับใจแล้วปลอดภัย

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร ทุกตัวแปร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันอยู่ระหว่าง .019-.681 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด คือ ข้อคำถาม $\alpha 30$ (ความคิดยืดหยุ่นในการใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี) กับ $\alpha 31$ (ความคิดยืดหยุ่นในการใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ) และตัวแปรที่มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุด คือ ข้อคำถาม $\alpha 1$ (ความคิดริเริ่ม ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วมีสูตรและส่วนผสมที่แปลกใหม่) กับ $\alpha 20$ (ความคิดยืดหยุ่น ในการนำสิ่งที่ได้หลายสีไปเป็นส่วนผสมในอาหาร)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 801.495; $p=.005$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 700 ค่า $\chi^2 / df = 1.145$ ค่า CFI เท่ากับ .991 ค่า GFI เท่ากับ .929 ค่า AGFI เท่ากับ .904 และ ค่า RMSEA เท่ากับ 0.018 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.511 ถึง 0.756

และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 887.961; $p=.000$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 731 ค่า $\chi^2 / df = 1.215$ ค่า CFI เท่ากับ .986 ค่า GFI เท่ากับ .921 ค่า AGFI เท่ากับ .900 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.021 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนัก

องค์ประกอบ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.451 ถึง 0.935

2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหาร อาหารสุขภาพและการประเมินความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธช 7 ขั้นตอนคือ

1. การสร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation) ให้กับผู้เรียนกิจกรรมที่ใช้คือ กิจกรรมการดูภาพอาหารกิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหารและกิจกรรมการทัศนศึกษา ร้านอาหารสุขภาพ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่มการประเมิน ที่ใช้คือ สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนการตอบคำถามของผู้เรียนการนำเสนอผลงานของผู้เรียน การตรวจผลงานของผู้เรียน

2. การค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามากิจกรรมที่ใช้ คือ กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่มและความคิดคล่อง มีการประเมิน การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การตอบคำถามของผู้เรียนการนำเสนอผลงานของผู้เรียนและการตรวจผลงานของผู้เรียน

3. การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิด เดิม แล้วสร้างความคิดใหม่ขึ้นมากิจกรรมที่ใช้ คือกิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหาร สุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร ในด้านความคิดความคิดริเริ่มความคิดคล่องและความคิดยืดหยุ่น ใช้วิธีการประเมิน โดยการสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียนแบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมและการประเมินผลงานจาก ผู้เรียนทำ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตัดสินพร้อมให้คำแนะนำ

4. การวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิด ต่าง ๆ ให้ดีกว่า กิจกรรม ที่ใช้คือ การฝึกกำหนดรายการอาหารสุขภาพ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารในด้านความคิดความคิดริเริ่มความคิดคล่องความคิด ยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออใช้วิธีการประเมิน โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนการตอบ คำถามของผู้เรียนจากการนำเสนอและประเมินจากผลงานทักษะปฏิบัติ

5. การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่าง สร้างสรรค์ กิจกรรม ที่ใช้คือกิจกรรมการปฏิบัติการการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์และนำเสนอ ภายในชั้นเรียนเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารในด้านความคิด ความคิดริเริ่มความคิดคล่องความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออใช้วิธีการประเมินโดย

การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนการตอบคำถามของผู้เรียนจากการนำเสนอ ประเมินจากผลงานทักษะปฏิบัติ และแบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

6. การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์กิจกรรม ที่ใช้คือกิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหารเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารในด้านความคิดความคิดริเริ่มความคิดคล่องความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออใช้วิธีการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ประเมินจากผลงานความคิดสร้างสรรค์การตอบคำถามของผู้เรียนจากการนำเสนอและประเมินจากผลงานทักษะปฏิบัติ

7. การลงมือปฏิบัติตามที่ได้อัดสนใจไว้กิจกรรม ที่ใช้คือกิจกรรมการจัดแสดงผลงานในการนำเสนองานจากการเรียนวิชาโครงงานวิชาชีพออาหารและโภชนาการเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารในด้านความคิดความคิดริเริ่มความคิดคล่องความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออใช้วิธีการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ประเมินจากผลงานความคิดสร้างสรรค์ การตอบคำถามของผู้เรียนจากการนำเสนอและประเมินจากผลงานทักษะปฏิบัติ

อภิปรายผลการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีของ โรเจอร์วอล โอล มี 7 ชั้น

1. การสร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation) เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความอยากค้นหาคำตอบการชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร สอดคล้องกับแนวคิดของกรมวิชาการ (2534, หน้า 18) ได้เสนอหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในหัวข้อที่ 6 กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอและแนวคิดของ Rogers (1959 อ้างถึงใน อารี พันธุ์ฉวี, 2543) ในหัวข้อที่ 2 สร้างบรรยากาศที่ไม่ต้องมีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอกกับงานวิจัยของ ประสาท อิศรปริดา (2530, หน้า 250) ได้สรุปไว้ว่าการสร้างแรงจูงใจในการการคิดสร้างสรรค์นั้นมาจากการกระตุ้นจากภายนอกและแนวคิดของ ศิริพงษ์ เพ็ญศิริ (2552, หน้า 8) จากการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตพบว่า การกระตุ้นความคิดจินตนาการ (Imagine) ใช้เทคนิคการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเข้าสู่เรื่องที่จะเรียนรู้เช่น เกม ภาพ เพลง นิทานหรือกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ศึกษาดูงานนิทรรศการ งานแสดง ทัศนศึกษาแหล่งความรู้ พิพิธภัณฑสถานหรือบุคคลตัวอย่าง

ชั้นที่ 2 มีการค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน โดยการเรียนการสอนของสถาบันการอาชีวศึกษานั้น

เป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็นดังนั้นการชมตัวอย่าง การสาธิตการทำอาหารมีผู้เห็นด้วยมากที่สุดอยู่ในระดับมาก จึงเป็นสิ่งจำเป็นสอดคล้องกับแนวคิด ของบุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 22-23) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พบ ได้เห็น ได้ยิน ได้สัมผัส ผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ในด้านที่ผู้เรียนถนัด สนใจ ซึ่งจะเป็นการกระตุ้น สร้างแรงจูงใจ ได้แนวทางและได้ความคิดที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนมีการสืบค้นหาคำตอบ และ สอดคล้องกับงานวิจัยของปญันต์ นัจนฤตย์ (2553, หน้า 257) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตร การออกแบบตกแต่งอาหารเชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สำหรับบุคลากรธุรกิจอาหาร เป็นการวิจัยและ พัฒนาโดยเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน หลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารที่พัฒนาขึ้นมีหลักการ เน้นการสร้างรูปลักษณะอาหารเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยรูปแบบอาหารที่มีความคิด สร้างสรรค์แปลกใหม่ วัตถุประสงค์หลักสูตร เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านอาหาร โดยการเน้น การปฏิบัติการ งานและนำไปประยุกต์ใช้ในการ

ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือ แนวคิดเดิม แล้วสร้างความคิดใหม่โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพมาสาธิต และฝึกปฏิบัติมีผู้เห็นด้วยมากที่สุด เป็นการเพิ่มทักษะที่มีอยู่โดยให้ผู้เชี่ยวชาญมาเป็นผู้ฝึกปฏิบัติ และหาข้อบกพร่องของตนเองและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดของ จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า (2544) หลักในการสอนเพื่อการสร้างสรรค์ ต้องรู้ว่าจะเริ่มปัญหาแบบใด คือ จะเริ่มจากการที่ครูหรือนักเรียนเป็นผู้เสนอปัญหาที่เรียนรู้อะไรในชั้นเรียน โดยทั่วไปแล้วครูมักจะเป็น ผู้เสนอปัญหาจึงต้องเลือกปัญหาที่ผู้เรียนไม่เคยรู้คำตอบมาก่อนจึงจะเป็นปัญหาที่กระตุ้นให้ผู้เรียน สนใจอยากคิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ได้ดี

ขั้นที่ 4 มีการวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนา ความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่าการฝึกการกำหนดรายการอาหารเพื่อสุขภาพ เป็นการฝึกทักษะด้านการคิด วิเคราะห์ปัญหาโดยกำหนดหัวข้อให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ทักษะการ คิดการคำนวณ โดยมุ่งเน้นการเรียน แบบรอบตัวกระตุ้นผู้เรียนให้อยากรู้อยากเห็นและสำรวจคำตอบ สอดคล้องกับแนวคิดของ Nickerson (1999) ได้สรุปเทคนิคแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถพัฒนาทั้งที่ เป็นด้านวิชาการ (Academic) และด้านอุตสาหกรรม (Industry) และแนวคิดของปิยานี จิตรเจริญ (2543) ได้ออกแบบแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากแบบทดสอบ วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยให้นักเรียนแสดงความสามารถในการคิด สร้างสรรค์ที่มีความหลากหลายแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับที่มีอยู่เดิมและผู้อื่น บอกปัญหาได้ว่าปัญหา มีอะไรบ้างและรู้จักวิธีแก้ปัญหา กล้าคิดและเสนอวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มี

ความแปลกใหม่และหลากหลายแสดงความสามารถในการระดมความคิด จากการประมวลความรู้ และประสบการณ์เดิม ให้สอดคล้องกับความเป็นไปได้และตรงกับสภาพปัญหา

ขั้นที่ 5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์การนำข้อมูล ความคิด ข้อเสนอแนะและคำติชม มาปรับใช้ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ เป็นแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่มีความจำเป็นมากในการส่งเสริมการแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของใหม่ Colangelo and Davis (1991 cited in Osborn, 1963) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เราไม่สามารถจะคิดวิพากษ์ (Critical) และคิดสร้างสรรค์ได้ในเวลาเดียวกัน การระดมพลังสมองช่วยส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศของการสร้างสรรค์ ช่วยส่งเสริมการจินตนาการ ช่วยสอนให้เกิดลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ (Creative attitudes) และเป็น การสอนเพื่อให้นักเรียนได้พิจารณาความคิดที่หลากหลายก่อนที่จะแก้ไขปัญหา

ขั้นที่ 6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์การชม การแข่งขันในรายการอาหารหรือการแปรรูปอาหารทางสถานีโทรทัศน์หรือสื่อต่าง ๆ เป็นการสร้างแรงจูงใจในการตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมกับการแปรรูปอาหารสอดคล้องกับงานวิจัยของของ ศิริพงษ์ เพ็ชรศิริ (2552, หน้า 8) จากการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตพบว่า การกระตุ้นความคิด จินตนาการ (Imagine) ใช้เทคนิคการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเข้าสู่เรื่องที่จะเรียนรู้เช่น เกม ภาพ เพลง นิทานหรือกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ศึกษาดูงานนิทรรศการ งานแสดง ทัศนศึกษาแหล่ง ความรู้ พิพิธภัณฑสถานผลงานหรือบุคคลตัวอย่าง

ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้การจัดแสดงผลงานในการนำเสนอผลงานจากการเรียนโครงการวิชาชีพอาหาร เป็นการตัดสินใจเลือกที่จะทำการผลิตผลิตภัณฑ์ตามที่ได้เลือกทำและเมื่อทำสำเร็จแล้วขั้นตอนสุดท้ายที่จะแสดงให้เห็นให้ผู้อื่นได้รับรู้คือการแสดงผลงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพงษ์ เพ็ชรศิริ (2550) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับ นักศึกษาปริญญาบัณฑิตด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิต ผลงาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการผลิตผลงาน

การแปรรูปอาหารสุขภาพประกอบด้วย 4 แนวคิด

1. ความคิดริเริ่มของการแปรรูปอาหารสุขภาพคือ ผลิตภัณฑ์อาหารที่แปลกใหม่หรือเป็นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และมีความน่าสนใจ การนำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร นำพืชมาเป็นส่วนประกอบโดยมี ขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย และเป็นผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจ สอดคล้องกับแนวคิดของ

Guilford (1967 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา หรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่ม หรือที่เรียกว่า Wild Idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่ม อาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณัต นัจนฤตย์ (2553) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารเชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สำหรับบุคลากรธุรกิจอาหาร เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน หลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารที่พัฒนาขึ้นมีหลักการเน้นการสร้างรูปลักษณ์อาหารเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยรูปแบบอาหารที่มีความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่

2. ความคิดคล่อง คือ ผลิตภัณฑ์อาหารที่สามารถผลิตได้รวดเร็วและได้ปริมาณจำนวนมากใช้เวลาไม่นานขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากโดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มีทั่วไปในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส พบว่าการนำพืชหลาย ๆ ชนิดมาเป็นส่วนประกอบในการผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่ายมีและนำพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารและการนำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารที่มีประโยชน์ สอดคล้องตามแนวคิดของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2523, หน้า 18) องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ความคิดคล่องแคล่ว คือ ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย

3. ความคิดยืดหยุ่น คือ ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ การใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และการนำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารได้หลายชนิด และการใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี สอดคล้องกับแนวคิดของ Weisberg and Springer (1961 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557) ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการเปลี่ยนแปลง (Adaptive flexibility) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกันความคิดยืดหยุ่นจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วย

4. ความคิดละเอียดลออหมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความประณีต พิถีพิถันในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ อายุการเก็บรักษา และความปลอดภัยในการรับประทาน โดยเลือกใช้วัตถุดิบที่ปลอดภัยต่อการบริโภคและอุปกรณ์ที่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารในด้านต่าง ๆ ผู้บริโภครับประทานเข้าไปแล้วปลอดภัยสุขภาพ ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดมีความสวยงามและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้และนำพืชที่มีมาใช้ในการให้ผลิตอาหารและมีรสชาติที่กลมกล่อม สอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมาทำให้อาหารสมบูรณ์และประณีตต่อไปได้อย่างเต็มที่

ผลของการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

ผลของการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นี้สร้างขึ้นมาเพื่อต้องการวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร โดยตัดแปลงมาจากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance พัฒนาขึ้นภายใต้บริบทของการศึกษา โดยประยุกต์จากแบบวัด ARP ของ Guildford บางส่วนและองค์ประกอบของการชี้วัดสมบูรณ์ทั้งในส่วนของความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ โดยใช้ภาษาเขียน (Verbal tasks) เป็นกรคิดอย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษา ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ๆ 7 กิจกรรม ซึ่งใช้วัด 3 องค์ประกอบคือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มและพบว่าอาหารที่มีเส้นใยสูง เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ อาหารมีไขมันต่ำเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ และ อาหารที่ปราศจากสารเคมีเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพเป็นหัวข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามทำได้น้อยมากดังนั้นควรส่งเสริมกิจกรรมการแปรรูปอาหารให้กับผู้เรียนในด้านนี้ ซึ่งเป็นอาหารสุขภาพตามความหมายของ อานตินิธิธรรมยง (ม.ป.ป., หน้า 9) อาหารสุขภาพ คืออาหารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ด้านโภชนาการสนับสนุนการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายเสริมสร้างภูมิคุ้มกันการลดความเสี่ยงต่อโรค การบรรเทาอาการของโรคที่เกิดขึ้น และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ให้ ให้ความหมายของ อาหารสุขภาพ หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่รับเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และให้พลังงานสมดุลกับพลังงานที่ใช้มีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่ และรับประทานอาหารให้มีสัดส่วนที่พอดีมีเส้นใยสูงไขมันต่ำคลอเรสเตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกัมมบุตรหรือมีในปริมาณน้อยไม่ผ่านกระบวนการปรับแต่งหรือแปรรูปเจริญเติบโตโดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลงสารกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมีใด ๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดปัญหาด้านสุขภาพและไม่ได้ใช้เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วย

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารทุกตัวแปร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันอยู่ระหว่าง .019-.681 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด คือ ข้อคำถาม fle30 (ความคิดยืดหยุ่นในการใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี) กับ fle31 (ความคิดยืดหยุ่นในการใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ) และตัวแปรที่มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุด คือ ข้อคำถาม ori1 (ความคิดริเริ่ม ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วมีสูตรและส่วนผสมที่แปลกใหม่) กับ fle20 (ความคิดยืดหยุ่น ในการนำสิ่งที่ได้หลายสีไปเป็นส่วนผสมในอาหาร) โดยความคิดยืดหยุ่นตาม

ความหมายของ Weisberg and Springer (1961 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557) คือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิดแบ่งออกเป็นความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลายประเภทอย่างอิสระซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา เพราะการคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ซึ่งเหมาะกับงานการแปรรูปอาหารสุขภาพส่วนความคิดริเริ่มก็เหมาะกับการคิดสูตรใหม่ ๆ แปรออกจากเดิม

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการตรวจสอบลักษณะขององค์ประกอบประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น วิเคราะห์ความพอเพียงของตัวแปรสังเกต และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแต่ละองค์ประกอบพบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.207 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .629 ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.252 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .510 ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.310 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .462 และตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.346 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ.466 ค่าความเบ้และค่าความโด่ง (Skewness and kurtosis) พบว่า ค่าความเบ้ มีค่าอยู่ระหว่าง -.484 ถึง .740 และค่าความโด่ง มีค่าอยู่ระหว่าง -.336 ถึง 1.492 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ว่าข้อมูลชุดนั้นมีการแจกแจงแบบปกติ ตามแนวทางของ Tabachnick and Fidell (2007, p. 79-83)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดริเริ่ม พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 49.522; $p=.002$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 25 ค่า $\chi^2 / df = 1.981$ ค่า CFI เท่ากับ .989 ค่า GFI เท่ากับ .978 ค่า AGFI เท่ากับ .952 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.046ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดริเริ่ม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.532 ถึง 0.731

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดคล่องพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 3.744; $p=.711$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 17 ค่า $\chi^2 / df = .220$ ค่า CFI เท่ากับ 1.000 ค่า GFI เท่ากับ .998 ค่า AGFI เท่ากับ .989 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.000ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดคล่องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.495 ถึง 0.801

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดยืดหยุ่นพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 122.599; $p=.000$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 68 ค่า $\chi^2 / df = 1.803$ ค่า CFI เท่ากับ .986 ค่า GFI เท่ากับ .966 ค่า AGFI เท่ากับ .940 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.041 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดยืดหยุ่นมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.589 ถึง 0.745

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดละเอียดลออพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 35.405; $p=.018$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 20 ค่า $\chi^2 / df = 1.770$ ค่า CFI เท่ากับ .995 ค่า GFI เท่ากับ .987 ค่า AGFI เท่ากับ .956 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.040 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันของด้านความคิดละเอียดลออมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.515 ถึง 0.782

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 801.495; $p=.005$ ที่องศาอิสระเท่ากับ 700 ค่า $\chi^2 / df = 1.145$ ค่า CFI เท่ากับ .991 ค่า GFI เท่ากับ .929 ค่า AGFI เท่ากับ .904 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.018 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากนั้นแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน ระหว่าง 0.511 ถึง 0.756

ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ ประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา

1. ประสพการณ์การเรียน การสอนของผู้ให้สัมภาษณ์ได้เคยเรียน ได้เคยเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร และเคยเข้าร่วมการประกวดภายนอกที่เป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป
2. ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ การเป็นอาหารหลักคือ อาหารที่รับประทานเป็นประจำทุกวันทุกมื้อ อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ อาหารที่ครบ 5 หมู่ การเป็นอาหารเสริมคือ อาหารที่รับประทานเพิ่มจากอาหารหลัก อาหารที่เสริมสร้างสุขภาพที่แข็งแรง อาหารบำรุงสุขภาพคือ อาหารที่รับประทานแล้วร่างกาย

แข็งแรง อาหารที่เพิ่มสารอาหารเข้าสู่ร่างกาย อาหารรักษาสุขภาพคือ อาหารที่มีสรรพคุณในการรักษาสุขภาพ อาหารลดการเจ็บป่วย คือ อาหารที่มีสรรพคุณช่วยบำบัดโรค มีความปลอดภัยจากสารเคมี ให้มีการส่งเสริม อาหารปลอดภัยจากสารเคมี และส่งเสริมการนำผักพื้นบ้านมาประกอบ สอดคล้องกับแนวคิดของอาณัติ นิติธรรมยง (ม.ป.ป., หน้า 9) อาหารสุขภาพ (Functional foods) คือ อาหารที่มีคุณสมบัติพิเศษเมื่อบริโภคเข้าไปแล้วทำให้เกิดประโยชน์บางอย่างต่อร่างกาย ในเชิงสุขภาพ ลักษณะของอาหารจะไม่ได้เป็นแคปซูล หรือเป็นวิตามินเสริม แต่จะอยู่ในรูปแบบของอาหารที่เรากินกันอยู่ทั่วไป ซึ่งในอาหารนั้นต้องมีส่วนประกอบหรือมีสารอาหารบางอย่างที่ส่งผลต่อสุขภาพ

3. ผลการสัมภาษณ์ของนักศึกษาที่มีต่อลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์

ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพคือ ความแปลกใหม่ ไม่อวดอ้างสรรพคุณ ใช้วัตถุดิบชนิดใหม่มาผลิต มีสีสันสวยงาม ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่มคือแปลกใหม่ทั้งรูปแบบการและรับประทาน มีความสะดวก ผลิตภัณฑ์มีส่วนผสมที่แปลกใหม่ ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดคล่อง คือ ควรผลิตภัณฑ์ให้เลือกรับประทานหลายอย่าง มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของตลาด มีขนาดและรูปร่างพกพาได้สะดวก ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดยืดหยุ่นคือการคิดแปลกใหม่โดยใช้วัตถุดิบที่มีอยู่จัดทำเป็นรายการอาหารสุขภาพ ใช้วัตถุดิบอื่นทดแทน ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดละเอียดลออผลิตภัณฑ์ที่ใหม่มีขั้นตอนการผลิตที่เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด ผลิตภัณฑ์ที่มีความประณีต สวยงาม แปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร มีความรอบครอบ มีความสวยงามด้านสุขภาพมีความประณีต ไม่เป็นอันตราย และไม่มีสารอันตราย

4. สิ่งที่ควรเน้นของความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญในการแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ ผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ยังไม่มีจำหน่าย แปลกใหม่ในด้านรสชาติ และรักษาโรคได้ มีความสะอาด ถูกหลักอนามัย พกพาได้สะดวก รับประทานได้ง่าย ผลิตจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยจากสารเคมี ผ่านการตรวจสอบ และได้มาตรฐาน มีเครื่องหมาย อย.

5. แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคตคือ ต้องแปลกใหม่ในด้านสี กลิ่น รสชาติ แปลกใหม่ในด้านเทคโนโลยีการผลิต มีหลายรสชาติให้เลือก มีคุณค่าอาหารสูง ราคาไม่แพง มีจุดเด่นน่าสนใจ ปราศจากไขมันที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ใช้วัตถุดิบใหม่ในการผลิต

6. กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมานักศึกษาได้คิดทำสิ่งใหม่ นำผักพื้นบ้านมาทำผลิตภัณฑ์ให้นักศึกษาทำตามสูตรที่กำหนด มีการหาข้อมูลสุขภาพ

มีการทดลอง ประเมิน สรุปผล ทำในวิชาโครงการวิชาชีพ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ความคิดใหม่และแปลก สอดคล้องกับงานวิจัยของชามาศ ดิษฐเจริญ และคนอื่น ๆ (2557, หน้า 346) ศึกษาเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ ได้

6.1 การสร้างความกระตือรือร้น

การเล่าเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะเรียน การเอนเตอร์เทนนักศึกษาสร้าง

ความเป็นกันเอง การสอนทฤษฎีก่อนแล้วลงมือปฏิบัติ มีตัวอย่างโครงการรุ่นพี่มาให้ มีกิจกรรมให้ทำระหว่างสอน มีการดูงานและสร้างความอยากทำในการทำผลิตภัณฑ์ พาไปศึกษาดูงานที่ร้านค้า จุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้น คือการทำให้ นักศึกษามีความสนใจและสนุกในการ จุดอ่อนของการสร้างความกระตือรือร้น คือสื่อการสอนมีน้อย สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการสร้างความกระตือรือร้นคือ สื่อการสอนควรมีความหลากหลาย

6.2 วิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรรูปอาหารคือ สืบค้นหาจากอินเทอร์เน็ต

ค้นหาจากหนังสือในห้องสมุด ค้นหาจากรายงานเก่าของรุ่นพี่ จุดแข็งของการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม คือ จากอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็ว จุดอ่อนของการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมคือ บางครั้งข้อมูลผิด สิ่งที่ควรปรับปรุงในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมคือ ค้นหาข้อมูลในแหล่งที่เชื่อถือได้

6.3 การหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพคือ

การหาข้อมูลจากหลาย ๆ แห่ง นำมาทดลองหลาย ๆ ครั้งจนได้สูตรที่แน่นอน จุดแข็งของการหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพคือ ได้ข้อมูลหลายรูปแบบ จุดอ่อนคือ ข้อมูลยังไม่ถูกต้อง ใช้เวลานานสิ่งที่ควรปรับปรุงคือ การค้นหาข้อมูลจากหนังสือให้มาก

6.4 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพคือ วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์

นำปัญหาการทดลองมาปรึกษาในกลุ่ม จุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพคือ ได้ทราบปัญหาได้รวดเร็ว จุดอ่อนคือ มีการ วิเคราะห์ปัญหาไม่ดีพอ อาจผิดพลาดได้ สิ่งที่ควรปรับปรุงทำความเข้าใจส่วนผสมและวิธีการทำให้ละเอียด

6.5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูป

อาหารสุขภาพมีการรับข้อมูลหลาย ๆ ด้าน คือ รายงานความคิดเห็นในการนำเสนอ จุดแข็งของการรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพได้ข้อมูล

หลายด้าน ได้รับข้อมูลถูกต้องชัดเจน จุดอ่อนคือ ข้อมูลไม่เพียงพอ ใช้เวลานาน สิ่งที่ต้องปรับปรุง
เพิ่มเวลาในการทดลอง

6.6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติ การเลือกใช้ความคิดใหม่
จุดแข็งของการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพได้
ความคิดใหม่ ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดี ได้สูตรที่ดี จุดอ่อนความคิดที่ได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ สิ่งที่ต้อง
ปรับปรุงควรมีเวลาที่ใช้ในการทดลองสูตร

6.7 การลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้คือ การได้ทำ
ตามแผนที่วางไว้ การทำตามสูตรที่ได้ทดลองแล้ว จุดแข็งของการลงมือปฏิบัติการแปรรูปอาหาร
สุขภาพตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจไว้ได้ผลิตภัณฑ์ตามแผนที่ได้ตัดสินใจวางแผนไว้ จุดอ่อนอาจมี
ข้อผิดพลาด สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องด้านทฤษฎีการแปรรูปอาหาร
ควรเพิ่มเวลาในการพัฒนา

7. กิจกรรมการเรียนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ใน
การแปรรูปอาหารสุขภาพมีการทำผลิตภัณฑ์รักษาสุขภาพครีมชีสน้ำนมถั่วเหลืองผสมอะโวคาโด
การทำโครงการวิชาชีพ โดยนำเสนอโปรที่มีสรรพคุณทางยามาทำผลิตภัณฑ์ การระดมสมองเพื่อ
คัดเลือกผลิตภัณฑ์ การทำโครงการวิชาชีพก่อนจบหลักสูตร การทำโครงการวิทยาศาสตร์

8. วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

การสังเกตผลิตภัณฑ์อาหารที่แปรรูปแล้ว วิธีการทดสอบชิมจากผู้บริโภค ดูจาก
ความก้าวหน้าของผลิตภัณฑ์ ดูคำแนะนำ ดิชม จากผู้เชี่ยวชาญ ประเมินจากร่างลักษณะใช้
วิธีการประเมิน/เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณาใช้วิธีการ ประเมินจากผลิตภัณฑ์ที่ทำแล้ว ประเมินขณะ
ทำผลิตภัณฑ์ ประเมินจากการตกแต่งสีกลิ่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ ลักษณะของผลิตภัณฑ์
แบบทดสอบเกณฑ์จากแบบการประเมิน สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติและเกณฑ์จากแบบสัมภาษณ์ ประเมิน
ตามสภาพจริง คะแนนตามเกณฑ์ของแบบประเมิน โยมีระดับคะแนนของแต่ละด้านที่ใช้ใน
การประเมิน ใช้การประเมินมีการทดสอบจากแบบสอบถาม ทดสอบจากข้อสอบ

9. ความคิดเห็นอื่น ๆ คืออยากให้พาไปทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ อยากฝึกเพื่อ
เข้าร่วมการแข่งขัน การประกอบอาหารสู่ความเป็นเลิศ อยากเข้าร่วมการประกวดอาหารและ
ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

2. กลุ่มครู จำนวน 13 คน

1. รายวิชาที่ครูสอนเคยสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพได้แก่
รายวิชา การแปรรูปอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารผู้ป่วย โภชนบำบัด โครงการวิชาชีพ

2. เที่ยงกรรมการประกวดของครูผู้สอนการประกวดสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ การประกวดโครงการวิชาชีพในสถานศึกษา การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ การประกวดอาหารประจำท้องถิ่น

3. ผลกระทบต่ออาหารสุขภาพ

การเป็นอาหารหลักคือ อาหารที่รับประทาน 3 มื้อ อาหารที่รับประทานเป็นประจำ การเป็นอาหารเสริมคือ อาหารที่เสริมเข้าไปในมื้ออาหาร อาหารบำรุงสุขภาพคือ อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วมีสรรพคุณบำรุงสุขภาพ อาหารรักษาสุขภาพคือ อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วมีผลดีต่อสุขภาพ อาหารลดการเจ็บป่วยคือ อาหารที่รับประทานตอนเจ็บป่วย เพื่อลดอาการเจ็บป่วย

4. ลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์

ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่มควรแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร รูปร่าง สี กลิ่น รสชาติ ไม่เหมือนใคร ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดคล่องตัว มีหลายรูปแบบให้เลือกรับประทาน ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดยืดหยุ่นมีการใช้สมุนไพรหลายชนิดทดแทนวัตถุดิบอื่น และ ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดละเอียดลออมีความสวยงามในการจัดเตรียม มีความพิถีพิถันในการผลิต มีความละเอียดในการแปรรูป มีความสะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภค ถูกกฎหมาย มีความสวยงามของภาชนะบรรจุในอาหารแปรรูป

5. ความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญ ในการแปรรูปอาหารสุขภาพควรเน้นในเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้อาหารสุขภาพดูแลสุขภาพผู้บริโภค การเพิ่มความสะดวกในการรับประทาน อาหารสุขภาพ การเป็นผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส การได้สรรพคุณมากกว่าคุณค่าอาหารทั่วไป การบำรุงเรื่องความสวยงามของผู้บริโภค และมีความสะอาด ปลอดภัย ถูกกฎหมาย

6. แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคตการนำพืชปลอดสารเคมีมาเป็นวัตถุดิบในการผลิต เพิ่มความสะดวกในการรับประทาน เพื่อสุขภาพ ความงามและน้ำหนัก มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เน้นผลิตภัณฑ์เพื่อผู้สูงอายุ เน้นอาหารเสริมมากกว่าอาหารหลัก สะอาด ปลอดภัย ราคาไม่แพง และถูกกฎหมาย

7. กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาคือสอนตามคำอธิบาย รายวิชาของหลักสูตร ให้นำผักพื้นบ้านมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ พานักศึกษาไปทัศนศึกษาดูงานโครงการเกษตรอินทรีย์ สอนทฤษฎีก่อนแล้วปฏิบัติ สอนทฤษฎีก่อนแล้วปฏิบัติ ให้ศึกษาด้วยตนเอง ผ่านระบบสารสนเทศ ใช้กระบวนการ

7.1 กิจกรรมในการสร้างความกระตือรือร้นที่ผู้สอนได้ปฏิบัติการพาไปทัศนศึกษา
ร้านอาหาร จุดแข็งของการสร้างความกระตือรือร้นได้เรียนรู้จากของจริง มีตัวอย่างจำนวนมาก
จุดอ่อนคือ ใช้เวลามากขึ้นสิ่งที่ควรปรับปรุงการเดินทางไปทัศนศึกษาไม่สะดวก

7.2 วิธีการที่ใช้ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมศึกษาจากอินเทอร์เน็ต จุดแข็งของวิธีการค้นหา
ข้อมูลเพิ่มเติมมีความสะดวก รวดเร็ว จุดอ่อนในอินเทอร์เน็ตอาจผิดพลาด สิ่งที่ควรปรับปรุงคือ
ปรับปรุงระบบ

7.3 การค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การแปรรูปอาหารสุขภาพคือ
การให้คำปรึกษานักศึกษา การสืบจากเว็บไซต์ การสอบถามผู้เชี่ยวชาญ จุดแข็งของการหาข้อมูล
เพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพได้คำตอบรวดเร็วจุดอ่อนของการหา
ข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุขภาพมีการซ้ำกันของข้อมูล สิ่งที่ควรปรับปรุง
ควรมีรายงานจาก วารสาร

7.4 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพคือการนำเสนอในกลุ่มโดยใช้
ข้อมูลจากการวิเคราะห์ จุดแข็งของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ ผู้เรียนได้
แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันกับผู้สอน จุดอ่อนของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ
ผู้เรียนบางคนไม่สามารถวิเคราะห์ได้ สิ่งที่ควรปรับปรุงในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูป
อาหารสุขภาพคือ ผู้เรียนยังไม่กล้าแสดงออก

7.5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหาร คือ
การรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง ศึกษาจากงานวิจัย รายการทีวี จุดแข็งของการรวบรวมความคิดและ
ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการแปรรูปอาหารได้แนวคิดใหม่ ๆ ได้ทดสอบก่อนลงมือปฏิบัติ
จุดอ่อนใช้เวลาเตรียมกิจกรรมนานมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการฝึกซ้อมสิ่งที่ควรปรับปรุงการคัดเลือก
หัวข้อก่อนมีการพบครูผู้สอนก่อนการนำเสนอ

7.6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติคือศึกษาข้อมูลการแปรรูป
อาหารจากงานวิจัย ชมการแข่งขันการทำอาหาร เข้าร่วมการแข่งขันการทำอาหาร จุดแข็งของการ
ตัดสินใจ ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติ คือได้รายการผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ จุดอ่อนของการ
ตัดสินใจ ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติใช้เวลาทดลองนานสิ่งที่ควรปรับปรุงปรับแนวคิดการ
เรียนรู้สิ่งใหม่ การทดลองหลาย ๆ

7.7 การลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจคือ การตัดสินใจเลือกแล้วลงมือปฏิบัติจุดแข็ง
ของการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ การทำงานอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนที่วางแผนไว้จุดอ่อน
อาจมีข้อผิดพลาด สิ่งที่ควรปรับปรุงควรย่อขนาดของการทดลองเพื่อประหยัดเวลา

8. กิจกรรมการเรียนการสอนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพการแปรรูปอาหารท้องถิ่นพื้นบ้านเป็นแนวพิวชั้น ให้ผู้เรียนปรับสูตรเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ

9. วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพที่ควรนำมาใช้

วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพคือ การสังเกต การประเมินการรับรู้ของผู้เรียน การสังเกตการณ์มีส่วนร่วมของผู้เรียน สร้างเครื่องมือประเมินความคิดสร้างสรรค์ การประเมินพฤติกรรมมีส่วนร่วมของเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบสังเกตพฤติกรรม การสร้างเครื่องมือประเมินแต่ละชิ้นงาน ใช้การประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ คือ การประเมินผลิตภัณฑ์ การประเมินจากการปฏิบัติ การทดสอบความรู้ Team Building (กิจกรรมกระตุ้นแรงบันดาลใจภายในองค์กร) แบบประเมินการนำเสนอ

ผลการทำกิจกรรมให้กับกลุ่มที่ใช้กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร

กิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีทั้งหมด 11 กิจกรรม ได้แก่ 1. การทดสอบก่อนเรียน 2. กิจกรรมการดูภาพอาหาร 3. กิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร 4. กิจกรรมการทำศึกร้านอาหารสุขภาพ 5. กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้ 6. กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติ 7. กิจกรรมการฝึกกำหนดรายการอาหารสุขภาพ 8. กิจกรรมการปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์ และนำเสนอภายในชั้นเรียน 9. กิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร 10. การจัดแสดงผลงานในการนำเสนองานจากการเรียนวิชาโครงงานวิชาชีพ และ 11. ทดสอบหลังทดลอง ผลการนำไปส่งเสริมกิจกรรมให้ผู้เรียนพบว่าทุกกิจกรรมผู้เรียนได้ร่วมทำและบรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

การดูภาพอาหารการแข่งขันการแปรรูปอาหารและการทำศึกร้านอาหารสุขภาพเป็นกิจกรรมที่สร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation) ให้กับผู้เรียนสอดคล้องกับแนวคิดของ Guilford (1967) ในด้านความคิดริเริ่มความคิดริเริ่มจึงเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยลักษณะความกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยความคิดจินตนาการและคิดฝันจากจินตนาการ หรือที่เรียกว่าเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานดังนั้นการทำกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรม จึงเป็นการส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่ม

กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้เป็นกิจกรรมที่เป็นการค้น ข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา สอดคล้องกับ สอดคล้องกับแนวคิด ของ Guilford (1967) ในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูป อาหารสุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติเป็นการหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือ แก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิม แล้วสร้างความคิดใหม่ขึ้นมาสอดคล้องกับแนวคิดของ Guilford (1967) ในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความ คิดยืดหยุ่น

กิจกรรมการฝึกการกำหนดรายการอาหารเพื่อสุขภาพเป็นกิจกรรมที่ฝึกวิเคราะห์ ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า สอดคล้องกับ แนวคิดของ Guilford (1967) ในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความ คิดยืดหยุ่นและความคิด ละเอียดลออ สอดคล้องกับงานวิจัยของชลิดา ไจมณี (2554, หน้า 232) ศึกษาเรื่องการสร้างแบบวัด ทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ได้แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการอ่านและ ด้านการฟัง ที่มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและเชิง โครงสร้างงานวิจัยของสำรวล สันฐุมิตร (2551, หน้า 268) ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6แบบทดสอบวัดความ คล่องแคล่ว วัดความยืดหยุ่น วัดความคิดริเริ่ม และวัดความละเอียดลออในการแก้โจทย์ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง มีอำนาจ จำแนก มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ มีความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน สามารถสร้าง เกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้งานได้ และพัชรี อุปะ (2556, หน้า 263) ได้สร้างแบบวัดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพ เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นด้วยการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์สัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

กิจกรรมการปฏิบัติการการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์ และนำเสนอภายในชั้นเรียน กิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร การจัดแสดงผลงานในการนำเสนองานจาก การเรียนวิชาโครงการวิชาชีพเป็นกิจกรรมที่รวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุง ความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์ และการลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Guilford (1967) ในด้าน ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความ คิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ สอดคล้องกับงานวิจัย ชามาศ ดิษฐเจริญ และคณะ (2557หน้า 267) ศึกษาเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออได้

ผลของค่า Effect size ของกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพอาหาร

ค่าเฉลี่ย (μ_1) (ใช้กิจกรรม) คือ 15.31 ค่าเฉลี่ย (μ_2) (ไม่ใช้กิจกรรม) คือ 9.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ใช้กิจกรรม) คือ 56.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ไม่ใช้กิจกรรม) คือ 37.38 ค่าขนาดของผล (Effect size) (ใช้กิจกรรม) คือ 1.55 ค่าขนาดของผล (Effect size) (ไม่ใช้กิจกรรม) คือ 4.27 ค่าขนาดของผล (Effect size) สองกลุ่ม คือ 1.55 สมโภชน์ อเนกสุข (2556) งานวิจัยที่ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง หรือการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น สามารถนำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นลักษณะของตัวอย่างที่ศึกษาแล้วนำไปบรรยายได้ว่าพบอะไรแต่จะไม่สามารถใช้สถิติอนุมานในการสรุปลักษณะของประชากร นักวิจัยที่ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ควรตระหนักถึงข้อจำกัดและระวังในการสรุปผลการศึกษานั้น (อรุณจิรวัดน์กุล, 2547, หน้า 558) การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 ค่าโดยการทดสอบที (t-test) ซึ่งเป็นสถิติอนุมาน จึงไม่เหมาะสมที่จะใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง หรือการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น สามารถพิจารณาความแตกต่าง (Difference) หรือความสัมพันธ์ (Relationship) ของค่าเฉลี่ยสองค่าว่ามีความแกร่ง (Strength) มากน้อยเพียงใดจากผลการวิจัยพบว่าค่าขนาดของผลที่จะบ่งชี้ถึงความแกร่งของข้อสรุปเกี่ยวกับความแตกต่างกันของกลุ่ม หรือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาในเชิงปริมาณ สำหรับค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม มาตรฐานที่ใช้ทั่วไปมักกำหนดค่าขนาดของผลตั้งแต่ 0.50 หรือครึ่งหนึ่งของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานขึ้นไป (Creswell, 2005, p. 194)

ข้อเสนอแนะ

การชมตัวอย่างการสาธิตการทำอาหาร การจัดแสดงผลงานในการนำเสนอผลงานจากการเรียนวิชาโครงงานวิชาชีพอาหารและโภชนาการและการชมการแข่งขันการแปรรูปอาหารเป็นส่งเสริมให้ผู้เรียนทางด้านอาหารและโภชนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

เนื่องจากการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะได้ลงมือทำ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา และได้ใช้การคิดริเริ่มที่จะสร้างผลงานให้แปลกใหม่ คิดคล่อง เพื่อให้ได้ผลงานที่สามารถทำได้หลายอย่างหรือหลายรายการ คิดยืดหยุ่นในการที่จะพยายามหาวัตถุดิบที่มีอยู่นำมาใช้หรือใช้วัตถุดิบที่มีผลดีต่อสุขภาพแทน และสุดท้ายคือการคิดอย่างละเอียดลออเพื่อให้ได้ผลงานที่มีความประณีต สวยงาม สะอาด ปลอดภัยต่อการบริโภค และได้คุณค่าทางอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมากที่สุด และผลงานที่ผลิตขึ้นมาได้ต้องถูกกฎหมาย

สิ่งที่ควรได้รับการส่งเสริมเพิ่มคือการวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้สอนกำหนด ผู้เรียนยังขาดการวิเคราะห์ปัญหาและมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า อาจส่งเสริมเพิ่มโดยการให้ฝึกคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์จำลองต่าง ๆ เพิ่มเติม หรือการพาเข้าร่วมการแข่งขัน ตามรายการต่าง ๆ หรือจัดการแข่งขันขึ้นภายในแต่ละวิทยาลัยก่อนเพื่อฝึกการคิดในด้านต่าง ๆ ก่อน

ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพนั้นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนไม่กล้า คิด กล้าทำ กล้าลงมือและตัดสินใจ ทำตามความคิดของตนเอง คือการชี้นำของผู้สอน ทำให้ผู้เรียนคิดว่า ถ้าไม่ทำตามที่ผู้สอนเสนอหัวข้อที่ผู้สอนสนใจ อาจทำให้ผู้เรียนสอบไม่ผ่านได้ ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนไม่เป็นไปตาม การพัฒนาเพราะต้องคอยทำตามสิ่งที่ผู้สอนออกแบบ ซึ่งมีผลในอนาคต ต่อผู้เรียน ในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป คือ การส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ การพัฒนาการผลิตอาหารสุขภาพ เชิงสร้างสรรค์ การสร้างแรงจูงใจในการประกอบอาชีพทำอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟิวชั่น อาหารสำหรับผู้ต้องการควบคุมน้ำหนัก

บรรณานุกรม

- จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า. (2544). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวคิดหลัก CISST ของนิสิตระดับอุดมศึกษาระหว่างวิธีสอนเพื่อสร้างความคิดรวบยอดกับวิธีสอนแบบบรรยายประกอบสื่อ. ปรินซ์นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาศิลปศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- จิตตระการ วงศ์ปฏิณต์ดี. (2556). เทคนิคฝึกสมองให้คิดสร้างสรรค์สิ่งดี ๆ. กรุงเทพฯ: พิวส์กู๊ด พลั๊บบีสซิ่ง.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). การพัฒนาหลักสูตรหลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ อลิ้นเพชร.
- ชลิดา ใจมณี. (2554). การสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัด และประเมินผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ชามาศ ดิษฐเจริญ. (2557). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฐาปนี สีเจลิยว. (2553). การนำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพงษ์ กาญจนฉายา. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับการผลิตสื่อการเรียนการสอนของนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ดิลก ดิลกานนท์. (2534). *การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. วิทยานิพนธ์ การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาการจัดการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ธิดารัตน์ ชนะขว้าง. (2553). *การสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. ปรียญานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการวัดและ ประเมินผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประสาท อิศรปริดา. (2530). *จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน*. กรุงเทพฯ: กราฟิการ์.
- ประสาท อิศรปริดา. (2549). *สารัตถะ จิตวิทยาการศึกษา*. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- ปฤถิต นัจนฤตย์. (2553). *การพัฒนาหลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารเชิงสร้างสรรค์สำหรับ บุคลากรธุรกิจอาหาร*. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์, สาขาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิมพ์วิ หังสุบุตร. (2554). *การจำแนกกลุ่มผู้รับประทานอาหารสุขภาพโดยใช้ทัศนคติและ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารสุขภาพ*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร, คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เยาวพา เฉชะคุปต์. (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอพิกราฟฟิกส์ดีไซน์.
- วนิช สุธารัตน์. (2547). *การคิดและความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิจิตร วรุฒบางกูร. (2523). *การบริหาร โรงเรียนและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ขนิษฐา การพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). *พัฒนาหลักสูตรและการสอน*. กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองธรรม.
- วีรพล แสงปัญญา. (2547). *การศึกษามูลคณิกลักษณะ กระบวนการคิดสร้างสรรค์และผลงาน การสร้างสรรค์: กรณีศึกษามูลคณิกผู้สร้างสรรค์ชาวไทยที่มีผลงานเด่นในสาขา วิทยาศาสตร์ศิลปะและการศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์, สาขาวิชาจิตวิทยา การศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบ พื้นฐาน*. ปรียญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย, บัณฑิต วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- ศศิกานต์ วิบูลยศรีนทร์. (2543). ผลของการใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของ สเตอร์นเบอร์กในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีต่อความสามารถในการคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพงษ์ เพียรศิริ. (2550). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตด้วยกิจกรรม ศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมปอง เพชรโรจน์. (2549). การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบสืบสวนเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่องภาวะมลพิษทางอากาศสำหรับนิสิต ปริญญาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมโภชน์ อเนกสุข. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับงานวิจัย. ชลบุรี: ภาควิชาวิจัยและวัดผล การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สรวงสุดา ปานสกุล. (2545). การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). ระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- สำรวล สันฐุมิตร. (2551). การพัฒนาแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้โจทย์ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชา การวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สิริลักษณ์ วงศ์เพชร. (2542). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิด สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรีพร อนุศาสตร์. (2554). การวัดและการประเมินในชั้นเรียน. ชลบุรี: ภาควิชาวิจัยและวัดผล การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์มณี. (2543). *ความคิดอย่างสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ 1999.
- อารี พันธุ์มณี. (2557). *ฝึกให้คิดเห็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไชโย.
- อุทุมพร จามรมาน. (2530). *การวัดและประเมินการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: พันนี้พับบลิชซิ่ง.
- อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์. (2547). *ฝึกเด็กให้เป็นนักคิด*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- Anderson, H. H. (1959). *Creativity and its cultivation*. New York: Happer.
- Cropley, A. J. (2000). *Defining and measuring creativity: Are Creativity Tests Worth Using?* (Statistical Data Included) Roeper Review. Retrieved From: http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-28741406_ITM
- De Cecco, J. P. (1968). *The psychology of leaning and instruction*. New York: Educational.
- Gary, A., & Lefrancois, G. R. (1988). *Psychology for teaching* (6th ed.). California: Wadsworth.
- Good, C. V. (1973) *Dictionary of education*. New York: McGraw-Hill Book.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McCraw-Hill Book.
- Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1971). *The Analysis of intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hallman, R. J. (1971). *Techniques of creative teching*. Np.
- Osborn, A. F. (1963). *Creative imagination* (3rd ed.). New York: Charles Screeners Sons.
- Ramsey, G. A., & Howe, R. W. (1969). An analysis of research related to instructional procedures in elementary school science. *Sci. and Children*, 6(7), 25-36.
- Rogers, C. R. (1959). Towards a theory of creativity in P. E. Vernon, ed. *Creativity*. New York: Hasmonds.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1963). *Creativity*. Washington, D. C.: National Education Association.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การหาคุณภาพเครื่องมือ

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ
ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหาร และ โภชนาการ สถาบันการ
อาชีวศึกษา

ผู้วิจัย

ว่าที่ร้อยตรีหญิงสุภาวรัตน์ ช่างลื้อ

นิติระดับคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิจัย วัฒนและสถิตการศึกษ

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผศ.ดร.สมโภชน์ อเนกสุข

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร.สุวีพร อนุศาสนนันท์

ปีการศึกษา 2559

คำชี้แจงและวัตถุประสงค์

1. แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสบการณ์ของครูและนักศึกษา
เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนการสอนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา

2. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ถูกสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ข้อคำถามในการสัมภาษณ์

คำตอบของท่านเป็นการแสดงความคิดเห็นเฉพาะบุคคลเพื่อการนำเสนอผลการวิจัย
จะไม่มีผลใดๆ ต่อผู้ตอบ ขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสัมภาษณ์ให้ครบทุกข้อคำถามเพื่อ
ความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการสัมภาษณ์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

อาหารสุขภาพ หมายถึง อาหารที่รับประทานแล้วร่างกายแล้วก่อประโยชน์ต่อสุขภาพทั้ง
ทางร่างกายและจิตใจสังคมและให้พลังงานสมดุลกับพลังงานมีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่มีเส้นใยสูง
ไขมันต่ำ คอลเลสเตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกันบูดหรือมีในปริมาณน้อย เจริญเติบโต

โดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีใด ๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันต้านและลดปัญหาด้านสุขภาพ

การแปรรูปอาหารสุขภาพ หมายถึง การนำวัตถุดิบที่เป็นอาหารสุขภาพ มาผ่านกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหาร หรือผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ นำไปผ่านกระบวนการการแปรรูป ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพชนิดใหม่

อาหารสุขภาพ หมายถึง อาหารที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อประโยชน์ต่อสุขภาพ ทั้งทางร่างกายและจิตใจสังคมและให้พลังงานสมดุลกับพลังงานมีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่มีเส้นใยสูง ไขมันต่ำ คอเลสเตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกันบูดหรือมีในปริมาณน้อย เจริญเติบโตโดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีใด ๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันต้านและลดปัญหาด้านสุขภาพ

การแปรรูปอาหารสุขภาพ หมายถึง การนำวัตถุดิบที่เป็นอาหารสุขภาพ มาผ่านกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหาร หรือผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ นำไปผ่านกระบวนการการแปรรูป ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพชนิดใหม่

ผลงานเชิงประจักษ์ หมายถึง สิ่งที่เกิดกระทำขึ้นสามารถมองเห็น ได้โดยตรง มีความเป็นรูปธรรม และสื่อถึงแนวคิด รูปแบบและประโยชน์ หรือคุณค่าของสิ่งนั้น ในการวิจัยนี้มีจุดเน้นที่ผลงานการแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ความหมายของผลงานความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

ความคิดริเริ่ม หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่แปลกใหม่หรือเป็นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และมีความน่าสนใจ

ความคิดคล่อง หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่สามารถผลิตได้รวดเร็วและได้ปริมาณจำนวนมากใช้เวลาไม่นานขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากโดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มีทั่วไปในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส

ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ

ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความประณีต พิถีพิถันในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ อายุการเก็บรักษา และความปลอดภัยในการรับประทาน โดยเลือกใช้วัตถุดิบที่ปลอดภัยต่อการบริโภคและอุปกรณ์ที่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารในด้านต่าง ๆ

นักศึกษาระดับปริญญาโทสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ หมายถึง นักศึกษาที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ของวิทยาลัยในสังกัด สถาบันการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา วิศวกรรมวิชาชีพ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกำหนดขั้นตอนและวิธีการที่ต้องมีการดำเนินการและการจัดกระทำในกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งในงานวิจัยนี้ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณลักษณะของอาหารสุขภาพและความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

แบบประเมินกิจกรรม หมายถึง แบบประเมินกิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยพัฒนาจากแบบประเมินกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน ตามความเป็นจริงที่ท่านมีความคิดเห็นในหัวข้อเรื่อง

ชื่อ – นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

สังกัด สาขาวิชา.....

ภาควิชา.....

คณะวิชา.....

มหาวิทยาลัย/ วิทยาลัย.....

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าประสบการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา ตามที่ระบุไว้ในคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัยนี้หรือไม่ และ โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน ช่องคะแนนพิจารณาตามความเห็นของท่าน

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการตอบ

ค่าคะแนน ความหมาย

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อพิจารณานั้นเป็นประสบการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อพิพาทนั้นเป็นประสบการณ์ของครูและนักศึกษา
เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อพิพาทนั้นเป็นประสบการณ์ของครูและนักศึกษา
เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

แบบสัมภาษณ์

แนวทางการสัมภาษณ์ ประสบการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัด
สถาบันการอาชีวศึกษา

ข้อมูลผู้รับการสัมภาษณ์

รหัสผู้ให้ข้อมูล.....

สถานภาพ () ครู () นักศึกษา

รหัส สถาบันการศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น.

ข้อ	ข้อพิจารณาประสบการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการคน ที่ 1					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
1. จากประสบการณ์ที่ผ่านมา							
	() ครู: ท่านเคยมีประสบการณ์ตรวจผลงานประกวด ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของนักศึกษาอะไรบ้าง ในรายวิชาที่ สอน..... การประกวดภายนอก	1	1	1	0	1	0.8
	() นักศึกษา: ท่านเคยส่งผลงานผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพไป ประกวดมีอะไรบ้าง ในรายวิชาที่สอน..... การประกวดภายนอก	1	1	1	0	1	0.8
2. ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในมุมมองของท่าน คืออะไร และควรเป็นอย่างไร ในด้าน							
1.	การเป็นอาหาร หลัก.....	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสบการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการคน ที่ 1					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
2.	การเป็นอาหาร เสริม.....	1	1	0	1	1	0.8
3.	อาหารบำรุง สุขภาพ.....	1	1	-1	1	1	0.6
4.	อาหารรักษา สุขภาพ.....	1	1	1	0	1	0.8
5.	อาหารลดอาการ เจ็บปวด.....	1	1	-1	0	0	0.2
6.	อื่น ๆ	1	1	1	1	1	1
3. ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะอย่างไร							
1.	ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะ อย่างไร.....	1	1	1	1	1	1
2.	คำถามย่อย อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิด ริเริ่ม.....	1	1	1	1	1	1
3.	อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิด คล่อง.....	1	1	1	1	1	1
4.	อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิด ยืดหยุ่น.....	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการคน ที่ 1					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
5.	อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิด ละเอียดลออ.....	1	1	1	1	1	1
4. ความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญในการแปรรูปอาหารสุขภาพควรเน้นในด้านใด							
1.	ความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญในการแปรรูปอาหารสุขภาพควร เน้นในด้านใด	1	1	1	1	1	1
5. แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคตจะเป็นอย่างไร							
1.	แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบัน ไปสู่ อนาคตจะเป็นอย่างไร	1	1	1	1	1	1
6. คำถามหลัก							
	กิจกรรมการเรียนการสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่าน มาเป็นอย่างไร	1	1	1	1	1	1
1.	การสร้างความรู้หรืออื่นของผู้สอนทำ อย่างไร..... มีจุดแข็ง อะไรบ้าง..... มีจุดอ่อน อะไรบ้าง..... สิ่งที่ควรปรับปรุงมี อะไรบ้าง.....	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการคน ที่ 1					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
2.	<p>การค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมใช้วิธีการ อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดแข็ง อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดอ่อน อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>สิ่งที่ควรปรับปรุงมี อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p>	1	1	1	1	1	1
3.	<p>การหาข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูป อาหารสุขภาพทำ อย่างไร.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดแข็ง อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดอ่อน อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>สิ่งที่ควรปรับปรุงมี อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p>	1	1	1	1	1	1
4.	<p>การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ ทำอย่างไร</p> <p>.....</p> <p>มีจุดแข็ง อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p>						

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการคน ที่ 1					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
	<p>มีจุดอ่อน อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>สิ่งที่ควรปรับปรุงมี อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p>	1	1	1	1	1	1
5.	<p>การรวบรวมรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูปอาหารสุขภาพทำ อย่างไร.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดแข็ง อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดอ่อน อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>สิ่งที่ควรปรับปรุงมี อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p>	1	1	1	1	1	1
6.	<p>การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติตัดสินใจ อย่างไร.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดแข็ง อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>มีจุดอ่อน อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p> <p>สิ่งที่ควรปรับปรุงมี อะไรบ้าง.....</p> <p>.....</p>	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการคน ที่ 1					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
7.	การลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ ทำอย่างไร หรือทำ อย่างไร มีจุดแข็ง อะไรบ้าง..... มีจุดอ่อน อะไรบ้าง..... สิ่งที่ควรปรับปรุงมี อะไรบ้าง.....	1	1	1	1	1	1
7. กิจกรรมการเรียนการสอนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ							
	กิจกรรมการเรียนการสอนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	1	1	1	1	1	1
8. วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ มีวิธีการอะไรบ้างที่ควรนำมาใช้							
	วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ มีวิธีการอะไรบ้างที่ควรนำมาใช้ 1. วิธีการ..... เกณฑ์ที่นำมาใช้ พิจารณา..... 2. ใ้ใช้การ ประเมิน..... เกณฑ์ที่นำมาใช้ พิจารณา.....						

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการคน ที่ 1					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
	3. ใช้การ ประเมิน..... เกณฑ์ที่นำมาใช้ พิจารณา.....	1	1	1	1	1	1
	4. ใช้การ ประเมิน..... เกณฑ์ที่นำมาใช้ พิจารณา.....						
9. ความคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้ามี)							
	ความคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้ามี)	1	1	1	1	1	1

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ว่าที่ ร.ต. หญิงสุภาวรัตน์ ช่างลื้อ

ผู้วิจัย

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
1	การคุณภาพอาหารที่มีความหลากหลาย	1	1	1	1	1	1
2	การชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร	1	1	1	1	1	1
3	การทัศนศึกษาร้านอาหาร	1	1	1	1	1	1
4	การสำรวจตลาดขายอาหารสด	0	1	1	1	1	0.8
5	การสำรวจตลาดขายของ อาหารสำเร็จรูป และร้าน สะดวกซื้อ	1	1	1	1	1	1
ขั้นที่ 2 มีการค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา							
1	เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้	1	1	1	1	1	1
2	ชมตัวอย่างการสาธิตการทำอาหาร	0	1	1	1	1	1
3	การสืบค้นหารูปแบบการแปรรูปอาหารสุขภาพ	1	1	1	1	1	1
4	การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรือสื่อออนไลน์ ต่าง ๆ	1	1	1	1	1	1
5	การสืบค้นโดยการสอบถามผู้รู้หรือผู้มีประสบการณ์ ด้านอาหารสุขภาพ	1	1	1	1	1	1
ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง(Manipulation)หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิม แล้วสร้างความคิดใหม่							
1	เชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพมาสาธิต และฝึกปฏิบัติ	1	1	0	1	1	0.8
2	การบรรยายการทำอาหารจากรายการที่กำหนด	1	1	1	1	1	1
3	หาข้อมูลจากรายการอาหารทางโทรทัศน์	1	1	1	1	1	1
4	หาข้อมูลจากเอกสารสิ่งพิมพ์ (เช่น หนังสือพิมพ์, วารสาร, หนังสือ)	1	1	1	1	1	1
5	หาข้อมูลจากผลการวิจัยของหน่วยงาน/ สถาบัน ต่าง ๆ	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
ขั้นที่ 4 มีการวิเคราะห์ปัญหา(Incubation)และมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า							
1	ฝึกการกำหนดรายการอาหารเพื่อสุขภาพ	1	1	1	1	1	1
2	การวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น	1	1	1	1	1	1
3	การวิเคราะห์สถานการณ์อาหารสุขภาพจากข่าวสารที่เผยแพร่ผ่านสื่อสาธารณะ	1	1	1	1	1	1
4	การวิเคราะห์อาหารสุขภาพจากฉลากบรรจุภัณฑ์	1	1	1	1	1	1
5	การวิเคราะห์คุณสมบัติประโยชน์ความจริง และการโฆษณาอาหารสุขภาพจากสื่อต่าง ๆ	1	1	1	1	1	1
ขั้นที่ 5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์							
1	เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ	1	0	1	1	0	0.6
2	เข้าร่วมการแข่งขันในรายการที่เกี่ยวกับอาหารสุขภาพ	1	0	1	1	0	0.6
3	รวบรวมความคิดและข้อมูลจากผลงานของผู้ร่วมประกวดอื่น ๆ	1	1	1	1	1	1
4	รับฟังข้อเสนอแนะและคำติชมจากกรรมการที่ตัดสินการประกวด	1	1	1	1	1	1
5	นำข้อมูล ความคิด ข้อเสนอแนะและคำติชม มาปรับใช้ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ	1	1	1	1	1	1
ขั้นที่ 6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์							
1	เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพและเก็บเกี่ยวประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ มาปรับใช้	1	0	1	1	1	0.8

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
2	ชมการแข่งขันในรายการอาหารหรือการแปรรูป อาหารทางสถานีโทรทัศน์หรือสื่อต่าง ๆ	1	1	1	1	1	1
3	ศึกษาข้อมูลการแปรรูปอาหารสุขภาพจากรายงาน การวิจัย	1	1	1	1	1	1
4	ศึกษาความคิดในการแปรรูปอาหารสุขภาพจาก สื่อสิ่งพิมพ์สาธารณะต่าง ๆ	1	1	1	1	1	1
5	เข้ารับการอบรมวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพจาก หน่วยงานภาครัฐและเอกชน	1	1	1	1	1	1
ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้							
1	การผลิตผลงานที่พัฒนาขึ้นจากการเรียนรู้การพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์	1	1	1	1	1	1
2	จัดแสดงผลงานในการนำเสนอผลงานจากการเขียน โครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ	1	1	1	1	1	1
3	ทดลองปฏิบัติด้วยตนเองในการแปรรูปอาหาร สุขภาพ	1	1	1	1	1	1
4	ค้นคว้า คัดแปลงและสร้างสรรค์การแปรรูปอาหาร สุขภาพ โดยมีรูปแบบหรือตำรับหรือส่วนผสมที่ต่าง จากตำรับเดิม	1	1	1	1	1	1
5	ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเข้ากับหลักการแปรรูป อาหารสุขภาพในปัจจุบัน	1	1	1	1	1	1
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ							
1	ก. ความคิดริเริ่ม ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วมีสูตรและส่วนผสมที่แปลก ใหม่	1	1	1	1	1	1
2	สกัดกลิ่นจากพืชชนิดใหม่	1	1	1	1	1	1
3	นำพืชชนิดใหม่มาผลิตอาหาร	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
4	เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหาร โดยใช้พืชชนิดใหม่	1	1	1	0	1	0.8
5	ผลิตภัณฑ์อาหารรูปร่างที่แปลกไปจากเดิม	1	1	1	1	1	1
6	นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร	1	1	1	1	1	1
7	ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีความแปลกใหม่เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค	1	0	1	0	1	0.8
8	นำพืชมาเป็นส่วนประกอบโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย	1	1	1	1	1	1
9	ผลิตภัณฑ์ที่มีจุดเด่นที่น่าสนใจ	1	1	1	1	1	1
10	ผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่	1	1	1	1	1	1
ข. ความคิดคล่อง							
1	ในคุณประโยชน์เดียวกันมีหลายรูปแบบ	1	1	1	1	0	0.8
2	ได้ศึกษาธรรมชาติที่ผสมกันแล้วมีสีที่แปลกตามากมาย	1	1	1	1	1	1
3	นำกลิ่นที่ได้ไปใช้กับหลาย ๆ ผลิตภัณฑ์	1	1	1	0	1	0.8
4	นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารที่มีประโยชน์	1	1	1	1	1	1
5	นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาผสมรวมกันเพื่อเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัส	1	1	1	1	1	1
6	นำพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร	1	0	1	1	1	0.8
7	นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาเป็นส่วนประกอบในการผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย	1	0	1	1	1	0.8
ค. ความคิดยืดหยุ่น							
1	มีการผลิตได้หลายวิธีการ เช่น ผลิตโดยใช้เครื่องจักรกับผลิตโดยใช้คน	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
2	มีความสะดวกในการรับประทานโดยออกแบบ ผลิตภัณฑ์ให้ใช้ได้ทุกสถานการณ์	1	1	1	1	1	1
3	นำสิ่งที่ได้หลายสีไปเป็นส่วนผสมในอาหาร	1	1	1	1	1	1
4	ปรับกลิ่นที่ได้จากธรรมชาติมาเป็นส่วนผสมใน ผลิตภัณฑ์อาหาร	1	1	1	1	1	1
5	นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารได้หลายชนิด	1	1	1	1	1	1
6	ใช้พืชชนิดอื่นทดแทนพืชที่ไม่สามารถหาได้ในการ ประกอบอาหาร	1	1	1	1	1	1
7	ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่ มีอยู่	1	1	1	1	1	1
8	นำพืชชนิดอื่นมาทดแทนพืชที่หายากที่มีสรรพคุณ ทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร	1	1	1	1	1	10.8
9	ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค จำนวนมากและสามารถปรับตามความต้องการของ ผู้บริโภคได้	1	1	1	0	1	0.8
10	นำพืชชนิดอื่นมาทดแทน ในส่วนประกอบในการ ผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย	1	1	1	0	0	0.6
11	ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดและใช้ทดแทน ผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้	1	1	1	1	1	1
12	ผลิตภัณฑ์มีการนำพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาชนิดใหม่ มาผลิต	1	1	1	1	1	1
13	ใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี	1	1	1	1	1	1
14	ใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	1	1	1	1	1	1
15	เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหาร โดยใช้พืชชนิด ใหม่	1	1	1	1	1	1
ง. ความคิดละเอียดลออ							
1	ความประณีตละเอียดลออในการผลิต	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
2	มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	1	1	1	1	1	1
3	เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความลงตัวโดยนำสีที่ ปลอดภัยมาใช้เป็นส่วนผสม	1	1	1	1	1	1
4	กลิ่นที่ได้มีความกลมกลืนกับรสชาติของอาหาร	1	1	1	1	1	1
5	ใช้พืชที่มีรสชาติดีช่วยให้การผลิตอาหารมีรสชาติ กลมกล่อม	1	1	1	1	1	1
6	ใช้พืชเป็นตัวช่วยให้เกิดลักษณะของเนื้อสัมผัสที่ดีได้	1	1	1	1	1	1
7	ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างแปลกไปจากเดิมแต่มี ลักษณะที่สวยงาม	1	1	1	1	1	1
8	นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็น ส่วนประกอบในการทำอาหารให้มีความกลมกล่อม	1	1	1	1	0	0.8
9	ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากพืชและผลิตภัณฑ์จากพืช หลาย ๆ ชนิดที่มีความสวยงามและมีความสะดวกใน การบริโภค	1	1	1	1	1	1
10	ผลิตภัณฑ์ที่มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดมีความสวยงาม และใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้	1	1	1	1	1	1
11	ผู้บริโภคครบประทานเข้าไปแล้วปลอดภัย	1	1	1	1	1	1
ตอนที่ 4 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ							
1. อาหารที่มีเส้นใยสูง เมื่อนำมาแปรรูปอาหาร							
1.1	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
1.2	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
1.3	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
1.4	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
2. อาหารที่มีไขมันต่ำ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ							
2.1	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
2.2	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
2.3	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
2.4	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
ข้อ	ข้อพิจารณาประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ผลการพิจารณากรรมการ คนที่					ค่า IOC
		1	2	3	4	5	
3. อาหารที่มีคลอเลสเทอรอลต่ำ							
3.1	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
3.2	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
3.3	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
3.4	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
4. อาหารที่ปราศจากสารเคมีเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ							
4.1	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
4.2	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
4.3	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
4.4	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
5. อาหารที่ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันและส่งเสริมสุขภาพ							
5.1	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
5.2	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
5.3	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
5.4	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
6. อาหารที่มีส่วนประกอบเชิงสุขภาพหลายอย่างรวมกัน							
6.1	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
6.2	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
6.3	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1
6.4	ผลิตภัณฑ์ที่นักศึกษาจะทำคือ.....	1	1	1	1	1	1

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ สถาบันการอาชีวศึกษา

ผู้วิจัย

ว่าที่ร้อยตรีหญิงสุภารัตน์ ช่างล้อ

นิติระดับคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผศ.ดร.สมโภชน์ อเนกสุข

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์

ปีการศึกษา 2559

คำชี้แจงและวัตถุประสงค์

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนและนักศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของครูและนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ สถาบันการอาชีวศึกษา

2. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอนตามโรเจอร์ วอล โوخ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

ตอนที่ 4 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

คำตอบของท่านเป็นการแสดงความคิดเห็นเฉพาะบุคคลเพื่อการนำเสนอผลการวิจัย จะไม่มีผลใด ๆ ต่อผู้ตอบขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อคำถามเพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถามเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการตอบ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

อาหารสุขภาพ หมายถึง อาหารที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจสังคมและให้พลังงานสมดุลกับพลังงานมีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่มีเส้นใยสูง ไขมันต่ำ คอลเลสเตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกันบูดหรือมีในปริมาณน้อย เจริญเติบโต

โดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีใด ๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดปัญหาด้านสุขภาพ

การแปรรูปอาหารสุขภาพ หมายถึง การนำวัตถุดิบที่เป็นอาหารสุขภาพ มาผ่านกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหาร หรือผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ นำไปผ่านกระบวนการการแปรรูป ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพชนิดใหม่

อาหารสุขภาพ หมายถึง อาหารที่รับประทานเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อประโยชน์ต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจสังคมและให้พลังงานสมดุลกับพลังงานมีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่มีเส้นใยสูง ไขมันต่ำ คอเลสเตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกันบูดหรือมีในปริมาณน้อย เจริญเติบโตโดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช หรือสารเคมีใด ๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดปัญหาด้านสุขภาพ

การแปรรูปอาหารสุขภาพ หมายถึง การนำวัตถุดิบที่เป็นอาหารสุขภาพ มาผ่านกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหาร หรือผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ นำไปผ่านกระบวนการการแปรรูป ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพชนิดใหม่

ผลงานเชิงประจักษ์ หมายถึง สิ่งที่เกิดกระทำขึ้นสามารถมองเห็นได้โดยตรง มีความเป็นรูปธรรม และสื่อถึงแนวคิด รูปแบบและ ประโยชน์ หรือคุณค่าของสิ่งนั้น ในการวิจัยนี้มีจุดเน้นที่ผลงานการแปรรูปอาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ความหมายของผลงานความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

ความคิดริเริ่ม หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่แปลกใหม่หรือเป็นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และมีความน่าสนใจ

ความคิดคล่อง หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่สามารถผลิตได้รวดเร็วและได้ปริมาณจำนวนมากใช้เวลาไม่นานขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากโดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มีทั่วไปในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส

ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ

ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความประณีต พิถีพิถันในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ อายุการเก็บรักษา และความปลอดภัยในการรับประทาน โดยเลือกใช้วัตถุดิบที่ปลอดภัยต่อการบริโภคและอุปกรณ์ที่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารในด้านต่าง ๆ

นักศึกษาสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ หมายถึง นักศึกษาที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ ของวิทยาลัยในสังกัด สถาบันการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เรียนวิชา โครงการวิชาชีพ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกำหนดขั้นตอนและวิธีการที่ต้องมีการดำเนินการและการจัดกระทำในกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งในงานวิจัยนี้ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณลักษณะของอาหารสุขภาพและความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร

แบบประเมินกิจกรรม หมายถึง แบบประเมินกิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยพัฒนาจากแบบประเมินกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย \surd ลงใน ตามความเป็นจริงที่ท่านมีความคิดเห็นในหัวข้อเรื่อง

1. เพศ

ชาย หญิง

2. สถานภาพ

นักศึกษา (ไม่ต้องทำข้อ 3) ครูผู้สอน (กรุณาตอบข้อ 3 และ 4)

3. ท่านมีประสบการณ์ด้านการสอนในรายวิชาโครงการวิชาชีพของท่านเป็นระยะเวลาเท่าใด

ต่ำกว่า 1 ปี 1 ปี – 3 ปี
 4 ปี – 6 ปี 7 ปี – 9 ปี
 ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป อื่น ๆ (ระบุ)

4. สังกัด สาขาวิชา.....
 สถาบัน/ วิทยาลัยที่สังกัด.....

ตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอนตามโรเจอร์ วอล โอช

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการตอบ

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

I หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

U หมายถึง ไม่ทราบหรือไม่มีความคิดเห็นหรือไม่มีกิจกรรมในเรื่องนี้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน ตามที่ท่านมีความคิดเห็นในหัวข้อเรื่อง

ข้อ	รายการ	ระดับความเหมาะสม					
		5	4	3	2	1	U
ขั้นที่ 1 การสร้างความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation)							
1.	การดูภาพอาหารที่มีความหลากหลาย						
2.	การชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร						
3.	การทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ						
4.	การสำรวจตลาดขายอาหารสด						
5.	การสำรวจตลาดขายอาหารสำเร็จรูป / สะดวกซื้อ						
ขั้นที่ 2 มีการค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา							
1.	เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้						
2.	ชมตัวอย่างการสาธิตการทำอาหาร						
3.	การสืบค้นหารูปแบบการแปรรูปอาหารสุขภาพ						
4.	การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ						
5.	การสืบค้นโดยการสอบถามผู้รู้หรือผู้มีประสบการณ์ด้านอาหารสุขภาพ						
ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิมแล้วสร้างความคิดใหม่							
1.	เชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติ						
2.	การบรรยายการทำอาหารจากรายการที่กำหนด						
3.	หาข้อมูลจากร้านอาหารทางโทรทัศน์						
4.	หาข้อมูลจากเอกสารสิ่งพิมพ์ (เช่น หนังสือพิมพ์, วารสาร, หนังสือ)						
5.	หาข้อมูลจากผลการวิจัยของหน่วยงาน/ สถาบันต่าง ๆ						

ข้อ	รายการ	ระดับความเหมาะสม					
		5	4	3	2	1	U
ขั้นที่ 4 มีการวิเคราะห์ปัญหา(Incubation)และมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน เพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า							
1.	ฝึกการกำหนดรายการอาหารเพื่อสุขภาพ						
2.	การวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น						
3.	การวิเคราะห์สถานการณ์อาหารสุขภาพจากข่าวสารที่เผยแพร่ผ่านสื่อสาธารณะ						
4.	การวิเคราะห์อาหารสุขภาพจากฉลากบรรจุภัณฑ์						
5.	การวิเคราะห์คุณสมบัติประโยชน์ความจริง และการโฆษณาอาหารสุขภาพจากสื่อต่าง ๆ						
ขั้นที่ 5 การรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์							
1.	เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ						
2.	เข้าร่วมการแข่งขันในรายการที่เกี่ยวข้องกับอาหารสุขภาพ						
3.	รวบรวมความคิดและข้อมูลจากผลงานของผู้ร่วมประกวดอื่น ๆ						
4.	รับฟังข้อเสนอแนะและคำติชมจากกรรมการที่ตัดสินการประกวด						
5.	นำข้อมูล ความคิด ข้อเสนอแนะและคำติชม มาปรับใช้ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ						
ขั้นที่ 6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์							
1.	เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพและเก็บเกี่ยวประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ มาปรับใช้						
2.	ชมการแข่งขันในรายการอาหารหรือการแปรรูปอาหารทางสถานีโทรทัศน์หรือสื่อต่าง ๆ						
3.	ศึกษาข้อมูลการแปรรูปอาหารสุขภาพจากรายงานการวิจัย						

ข้อ	รายการ	ระดับความเหมาะสม					
		5	4	3	2	1	U
4.	ศึกษาความคิดในการแปรรูปอาหารสุขภาพจากสื่อสิ่งพิมพ์ สาธารณะต่าง ๆ						
5.	เข้ารับการอบรมวิธีการแปรรูปอาหารสุขภาพจาก หน่วยงานภาครัฐและเอกชน						
ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้							
1.	การผลิตผลงานที่พัฒนาขึ้นจากการเรียนรู้การพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์						
2.	จัดแสดงผลงานในการนำเสนอผลงานจากการเรียน โครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ						
3.	ทดลองปฏิบัติด้วยตนเองในการแปรรูปอาหารสุขภาพ						
4.	ค้นคว้า คัดแปลงและสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยมีรูปแบบหรือสูตรหรือส่วนผสมที่ต่างจากสูตรเดิม						
5.	ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเข้ากับหลักการแปรรูปอาหาร สุขภาพในปัจจุบัน						

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของท่านต่อการแปรรูปอาหารสุขภาพ

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการตอบ

5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ก. ความคิดริเริ่ม					
1. ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วมีสูตรและส่วนผสมที่แปลกใหม่					
2. สกัดกลิ่นจากพืชชนิดใหม่					
3. นำพืชชนิดใหม่มาผลิตอาหาร					
4. เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหารโดยใช้พืชชนิดใหม่					
5. ผลิตภัณฑ์อาหารรูปร่างที่แปลกไปจากเดิม					
6. นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร					
7. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค					
8. นำพืชมาเป็นส่วนประกอบ โดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย					
9. ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจ					
10. ผลิตภัณฑ์มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่					
ข. ความคิดคล่อง					
1. ในคุณสมบัติเดียวกันมีหลายรูปแบบ					
2. ได้ศึกษาธรรมชาติที่ผสมกันแล้วมีสีที่แปลกตามากมาย					
3. นำกลิ่นที่ได้ไปใช้กับหลาย ๆ ผลิตภัณฑ์					
4. นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารที่มีประโยชน์					
5. นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาผสมรวมกันเพื่อเพิ่มลักษณะเนื้อสัมผัส					
6. นำพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร					
7. นำพืชหลาย ๆ ชนิดมาเป็นส่วนประกอบในการผลิตโดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย					


การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ค. ความคิดยืดหยุ่น					
1. มีการผลิตได้หลายวิธีการ เช่น ผลิตโดยใช้เครื่องจักรกับผลิตโดยใช้คน					
2. มีความสะดวกในการรับประทานโดยออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ใช้ได้ทุกสถานการณ์					
3. นำสีที่ได้หลายสีไปเป็นส่วนผสมในอาหาร					
4. ปรับกลิ่นที่ได้จากธรรมชาติมาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหาร					
5. นำพืชที่มีมาใช้ให้ผลิตอาหารได้หลายชนิด					
6. ใช้พืชชนิดอื่นทดแทนพืชที่ไม่สามารถหาได้ในการประกอบอาหาร					
7. ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีอยู่					
8. นำพืชชนิดอื่นมาทดแทนพืชที่หายากที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร					
9. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคจำนวนมากและสามารถปรับตามความต้องการของผู้บริโภคได้					
10. นำพืชชนิดอื่นมาทดแทน ในส่วนประกอบในการผลิต โดยมีขั้นตอนการรับประทานที่ง่าย					
11. ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้					
12. ผลิตภัณฑ์มีการนำพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาชนิดใหม่มาผลิต					
13. ใช้สารที่มีตามธรรมชาติมาทดแทนสารเคมี					
14. ใช้สารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ					

การแปรรูปอาหารสุขภาพ	ความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
15. เพิ่มความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหาร โดยใช้พืชชนิดใหม่					
ง. ความคิดละเอียดลออ					
1. ความประณีตละเอียดลออในการผลิต					
2. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม					
3. เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความลงตัวโดยนำสีมาใช้เป็นส่วนผสม					
4. กลิ่นที่ได้มีความกลมกลืนกับรสชาติของอาหาร					
5. นำพืชที่มีมาใช้ในการให้ผลิตอาหารและมีรสชาติที่กลมกล่อม					
6. ใช้พืชเป็นตัวช่วยให้เกิดลักษณะของเนื้อสัมผัสที่ดีได้					
7. ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีรูปร่างแปลกไปจากเดิมแต่มีลักษณะที่สวยงาม					
8. นำพืชที่มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารให้มีความกลมกล่อม					
9. ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากพืชหลาย ๆ ชนิดที่มีความสวยงามและมีความสะดวกในการบริโภค					
10. ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นที่น่าสนใจหลายจุดมีความสวยงามและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นได้					
11. ผู้บริโภคครบประทานเข้าไปแล้วปลอดภัย					

ตอนที่ 4 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

1.อาหารที่มีเส้นใยสูง เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ


1.1



ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....
.....
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....
.....
.....

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

1.2



ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....
.....
มีส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....
.....
.....

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

1.3



ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....
.....
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....
.....
.....

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

1.4



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

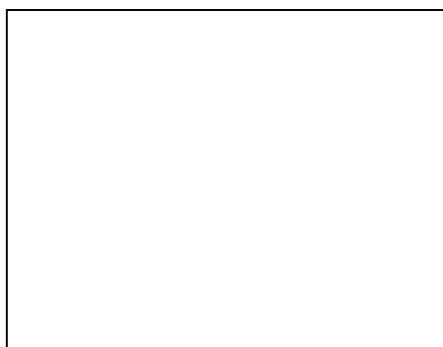
.....

.....

.....

2. อาหารมีไขมันต่ำเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

2.1



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

2.2



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

2.3



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

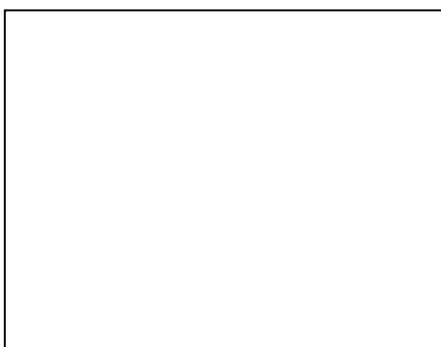
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

2.4



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

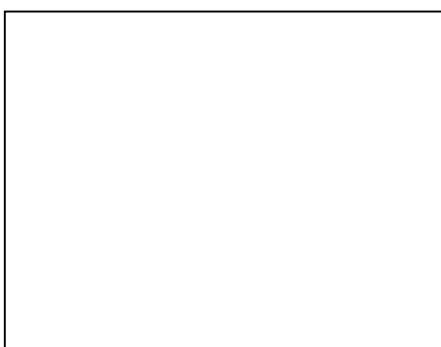
.....

.....

.....

3. อาหารที่มีคอเรสเตอรอลต่ำ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

3.1



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

3.2



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

3.3



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

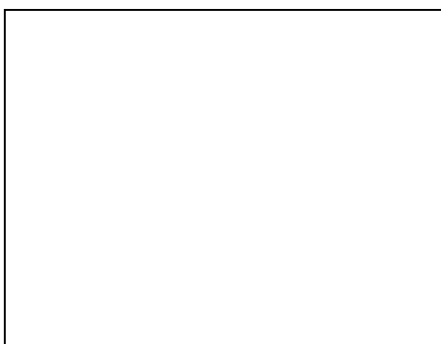
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

3.4



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

4. อาหารที่ปราศจากสารเคมี เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

4.1



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ

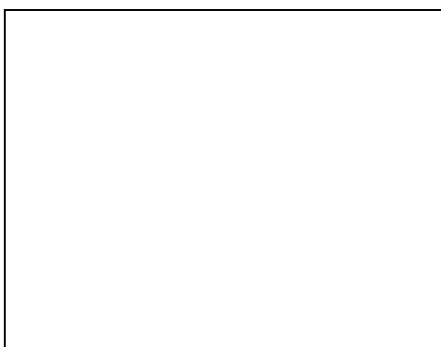
อย่างไร.....

.....

.....

.....

4.2



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

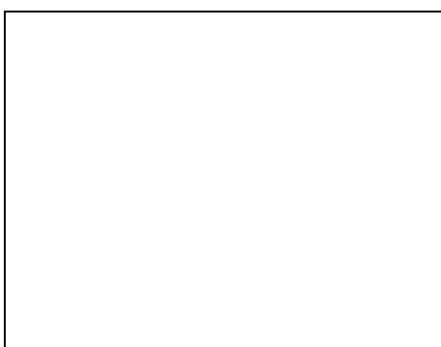
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ

อย่างไร.....

.....

.....

.....



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ

อย่างไร.....

.....

.....

.....

4.4



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

5. อาหารที่ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานและส่งเสริมสุขภาพ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

5.1



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

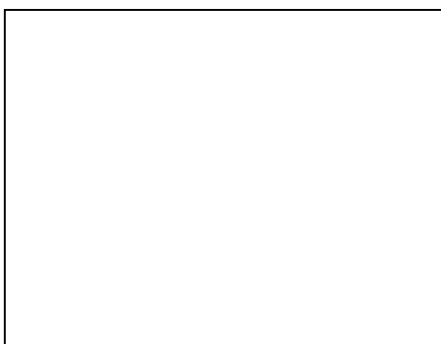
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

5.2



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

5.3



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

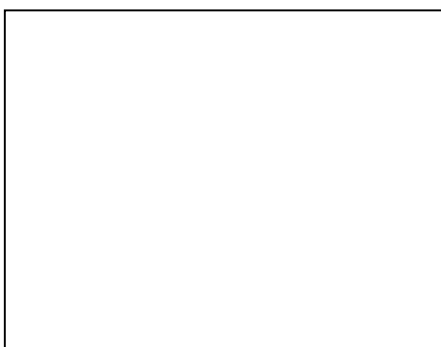
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

5.4



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

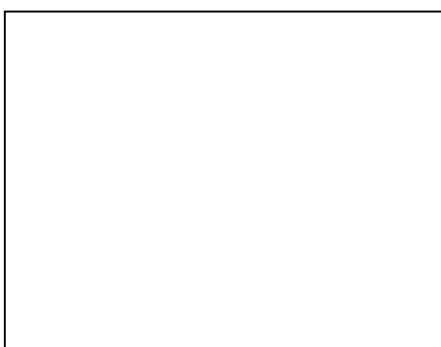
.....

.....

.....

6. อาหารที่มีส่วนประกอบเชิงสุขภาพหลายอย่างร่วมกัน เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

6.1



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

6.2



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

6.3



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

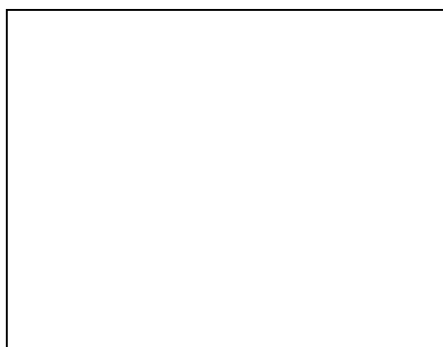
ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

6.4



ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

.....

ส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำ
อย่างไร.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ว่าที่ร.ต.หญิงสุภารัตน์ ช่างส้อ

ผู้วิจัย

ภาคผนวก ค
แบบสัมภาษณ์

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การแปรรูป
อาหารสุขภาพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาอาหารและโภชนาการ
สถาบันการอาชีวศึกษา

ผู้วิจัย

ว่าที่ร้อยตรีหญิงสุภารัตน์ ช่างล้อ

นิสิตระดับคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิจัย วัฒนและสถิตการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผศ.ดร.สม โภชน์ อเนกสุข

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์

ปีการศึกษา 2559

แบบสัมภาษณ์

แนวทางการสัมภาษณ์ ประสพการณ์ของครูและนักศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
การแปรรูปอาหารสุขภาพและกิจกรรมการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัด
สถาบันการอาชีวศึกษา

ข้อมูลผู้รับการสัมภาษณ์

รหัสผู้ให้ข้อมูล.....

สถานภาพ () ครู () นักศึกษา

รหัส สถาบันการศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น.

คำถามในการสัมภาษณ์

1. จากประสบการณ์ที่ผ่านมา

() ครู: ท่านเคยมีประสบการณ์ตรวจผลงานประกวดผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพของ
นักศึกษาระดับบ้าง

-ในรายวิชาที่สอน.....

-การประกวดภายนอก

() นักศึกษา: ท่านเคยส่งผลงานผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพไปเข้าร่วมการประกวดและมีอะไรบ้าง

- ในรายวิชาที่สอน.....
- การประกวดภายนอก

2. ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในมุมมองของท่าน คืออะไร และควรเป็นอย่างไร ในด้าน

- 2.1 การเป็นอาหารหลัก.....
-
- 2.2 การเป็นอาหารเสริม.....
-
- 2.3 อาหารบำรุงสุขภาพ.....
-
- 2.4 อาหารรักษาสุขภาพ.....
-
- 2.5 อาหารลดการเจ็บป่วย.....
-
- 2.6 อื่น ๆ
-

3. ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะอย่างไร

-
-
- คำถามย่อย
- อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิดริเริ่ม.....
-
- อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิด
- คล่อง.....
- อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิด
- ยืดหยุ่น.....
-

-อะไรบ้างที่แสดงว่ามีความคิด

ละเอียดลออ.....

.....

4. ความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญในการแปรรูปอาหารสุขภาพควรเน้นในด้านใด

.....

.....

5. แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากปัจจุบันไปสู่อนาคตจะเป็นอย่างไร

.....

.....

6. คำถามหลัก

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนการแปรรูปอาหารสุขภาพที่ผ่านมาเป็นอย่างไร.....

.....

.....

คำถามย่อย

6.1 การสร้างความกระตือรือร้นของผู้สอนทำอย่างไร.....

.....

มีจุดแข็งอะไรบ้าง.....

.....

มีจุดอ่อนอะไรบ้าง.....

.....

สิ่งที่ควรปรับปรุงมีอะไรบ้าง.....

.....

6.2 การค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมใช้วิธีการอะไรบ้าง.....

.....

มีจุดแข็งอะไรบ้าง.....

.....

มีจุดอ่อนอะไรบ้าง.....

.....

สิ่งที่ควรปรับปรุงมีอะไรบ้าง.....

.....

6.3 การหาข้อมูลมาเพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการแปรรูปอาหารสุภาพทำอย่างไร.

.....
.....

มีจุดแข็งอะไรบ้าง.....

.....
มีจุดอ่อนอะไรบ้าง.....

.....
สิ่งที่ควรปรับปรุงมีอะไรบ้าง.....

.....
6.4 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการแปรรูปอาหารสุภาพ ทำอย่างไร.....

.....
.....

มีจุดแข็งอะไรบ้าง.....

.....
มีจุดอ่อนอะไรบ้าง.....

.....
สิ่งที่ควรปรับปรุงมีอะไรบ้าง.....

.....
6.5 การรวบรวมรวบรวมความคิดและข้อมูลเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงวิธีปฏิบัติการแปรรูป

อาหารสุภาพทำอย่างไร.....

มีจุดแข็งอะไรบ้าง.....

.....
มีจุดอ่อนอะไรบ้าง.....

.....
สิ่งที่ควรปรับปรุงมีอะไรบ้าง.....

.....
6.6 การตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติตัดสินใจอย่างไร.....

.....
มีจุดแข็งอะไรบ้าง.....

.....
.....

มีจุดอ่อนอะไรบ้าง.....

.....
สิ่งที่ควรปรับปรุงมีอะไรบ้าง.....

.....
6.7 การลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ ทำอย่างไร หรือทำอย่างไร.....

.....
มีจุดแข็งอะไรบ้าง.....

.....
มีจุดอ่อนอะไรบ้าง.....

.....
สิ่งที่ควรปรับปรุงมีอะไรบ้าง.....

.....
7. กิจกรรมการเรียนการสอนที่เคยทำแล้วได้ผลดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหาร
สุขภาพ.....

.....
8. วิธีการประเมินความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ มีวิธีการอะไรบ้างที่ควรนำมาใช้

1. วิธีการ.....

เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา.....

2. วิธีการ.....

เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา.....

3. วิธีการ.....

เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา.....

4. วิธีการ.....

เกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณา.....

9. ความคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้ามี).....

ขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ว่าที่ร.ต.หญิงสุภารัตน์ ช่างส้อ

ผู้วิจัย

ภาคผนวก ง
แผนการจัดกิจกรรม

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

การทดสอบก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

1. ทดสอบก่อนทดลอง ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
สาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 1 ชั่วโมง
-

หลักการ

เพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนทดลอง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถออกแบบการแปรรูปอาหารสุภาพได้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ผู้สอนกล่าวคำพูดที่ชักจูงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ อย่างเป็นกันเอง ทำท่ายและให้กำลังใจผู้เรียนกระตุ้นผู้เรียน
2. ผู้สอนแจกแบบสอบถามให้ผู้เรียน
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนกรอรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเองที่หน้าปกแบบทดสอบ
4. ผู้สอนแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับแบบทดสอบ ว่ามีกิจกรรมที่ต้องเขียนตอบ 3 กิจกรรมให้ตอบตามความเป็นจริงและกิจกรรมที่สาม ให้ใช้จินตนาการในการตอบให้มากที่สุด
5. ผู้สอนอ่านคำชี้แจงในแต่ละกิจกรรม
6. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบจนเสร็จเรียบร้อย

เวลาที่ใช้ประมาณ 1 ชั่วโมง

สื่อและอุปกรณ์

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
2. กระดาษสำหรับเขียน
3. ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. ตรวจสอบแบบสอบถามของผู้เรียน

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดแตกต่างจากเดิม คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

1. ภาพอาหาร
2. กระดาษสำหรับเขียน
3. ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. การตอบคำถามของผู้เรียน
3. การนำเสนอผลงานของผู้เรียน
4. การตรวจผลงานของผู้เรียน

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา

3. กิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
สาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 2 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถบอกชื่อรายการอาหารที่แข่งขันได้
2. ผู้เรียนสามารถวิจารณ์รายการการแข่งขันได้
3. ผู้เรียนมีความรู้ในการเข้าร่วมการแข่งขันได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนด้วยการสนทนาหรือเกมส์
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนสงบจิตใจโดยการหลับตาทำใจให้ว่างเปล่า เป็นเวลา 2 นาที
3. ผู้สอนสนทนากับผู้เรียนว่าขณะที่ผู้เรียนหลับตาอยู่นั้นผู้เรียนกำลังคิดอะไรหรือนึกถึงอะไรอยู่
4. ผู้สอนแจกกระดาษสำหรับเขียนให้ผู้เรียนคนละ 1 แผ่น
5. ผู้สอนอธิบายวิธีทำกิจกรรมดังนี้
 - 5.1 ให้ผู้เรียนดูรายการแข่งขันการทำอาหาร
 - 5.2 ให้ผู้เรียนบอกชื่อรายการอาหารที่แข่งขันได้
 - 5.3 ให้ผู้เรียนวิจารณ์รายการการแข่งขันได้
 - 5.4 ให้ผู้เรียนอธิบายวิธีการเข้าร่วมการแข่งขันได้
6. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมภายในเวลา 30 นาที
7. ผู้สอนให้ผู้เรียนนำผลงานมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
8. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมครั้งนี้
 - 8.1 ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร
 - 8.2 อะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา
 - 8.3 จัดเป็นอาหารสุขภาพหรือไม่ อย่างไร

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา

4. กิจกรรมการทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
สาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 2 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา โดยการเรียนรู้จากสถานประกอบการที่มีการให้บริการอาหารสุขภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนได้รับความรู้จากสถานประกอบการ ในการให้บริการอาหารสุขภาพ
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. ผู้เรียนมีความรู้ในการเข้าร่วมการแข่งขันได้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ผู้สอนพาผู้เรียนเดินทางไปยังสถานประกอบการเรียบร้อยแล้ว
2. ผู้สอนเชิญเจ้าของสถานประกอบการมาให้ความรู้ในการประกอบอาชีพร้านอาหารสุขภาพ แรงบันดาลใจ รวมถึงรายการอาหารที่จัดให้กับลูกค้า
3. เจ้าของสถานประกอบการได้สาธิต การคิดเมนูสุขภาพ และสาธิตการทำอาหารเพื่อสุขภาพ
4. เจ้าของสถานประกอบการ แจกให้กับผู้เรียน ได้ทดสอบชิมกันทุกคน
5. ผู้เรียนได้ร่วมรับประทานรายการอาหารสุขภาพกับสถานประกอบการ 1 มื้อ
6. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับรายการอาหารสุขภาพโดยมีการตอบข้อซักถามเกี่ยวกับ
 - 6.1 ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร
 - 6.2 รายการอาหารอะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา
 - 6.3 มีการจัดรายการอาหารโดยคำนึงถึงอะไร
9. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

1. ภาพรายการอาหารจากสถานประกอบการ
2. กระดาษสำหรับเขียน
3. ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. การตอบคำถามของผู้เรียน
3. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 2 ค้นหาข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา

5. กิจกรรมการเรียนรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สุขภาพมาให้ความรู้ ชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 2 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่มและคิดคล่อง ในด้านอาหารสุขภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้และเป็นการเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา และค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างในด้านอาหารสุขภาพ และการหาข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โดยตรง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนได้รับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านอาหารสุขภาพ
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มและคิดคล่องในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. ผู้เรียนมีความรู้ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้แก่ผู้เรียน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนเพื่อฟังการบรรยายในหัวข้อการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นการบรรยายให้ความรู้ เน้นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าทางอาหารและการบริโภคอาหารสุขภาพ และการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. มีการตอบข้อซักถามระหว่างการบรรยาย และหลังการบรรยาย
4. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ
5. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

1. ภาพรายการอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ
2. กระดาษสำหรับเขียน
3. ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

- 1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2. การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิม แล้วสร้างแนวคิดใหม่

6. กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูป ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
อาหารสุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติ

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 3 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริ คืดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในการแปรรูปอาหารสุขภาพโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้มาสาธิต และลงมือฝึกปฏิบัติ เป็นการเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา และค้นข้อมูล โดยมองออกไปในวงกว้างและเป็นการหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิม แล้วสร้างแนวคิดใหม่ในด้านอาหารสุขภาพและการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โดยตรง ทำให้ผู้เรียน ได้ความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนได้รับความรู้และฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. ผู้เรียนมีความรู้และสามารถปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้แก่ผู้เรียน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนเพื่อฟังการบรรยาย การการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนเพื่อชม สาธิตในการการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนฝึกปฏิบัติในการการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
5. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า

7. กิจกรรมการฝึกกำหนดรายการ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2

อาหารสุขภาพ

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 3 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่นและคิดละเอียดลออได้ในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดรายการอาหารด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้ และลงมือฝึกปฏิบัติการกำหนดรายการอาหารเป็นฝึกให้ผู้เรียนในการวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่าในด้านอาหารสุขภาพและการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โดยตรง ทำให้ผู้เรียนได้ความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนได้รับความรู้และฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ ในการกำหนดรายการอาหาร
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่นและคิดละเอียดลออ

ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

3. ผู้เรียนมีความรู้และสามารถปฏิบัติในการกำหนดรายการอาหารได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการกำหนดรายการอาหารมาให้ความรู้แก่ผู้เรียน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนฝึกปฏิบัติการกำหนดรายการอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ
3. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มี

สรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

1. ภาพรายการอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ
2. กระดาษสำหรับเขียน
3. ดินสอหรือปากกา

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 5 รวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

8. กิจกรรมการปฏิบัติการทำผลิตภัณฑ์ที่ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
สร้างสรรค์และนำเสนอภายในชั้นเรียน

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 4 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติปฏิบัติการการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์และนำเสนอภายในชั้นเรียน เป็นฝึกให้ผู้เรียนในรวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ ผู้เรียนได้ปฏิบัติสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารที่ตนเองได้เลือกทำ
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกนำเสนอผลงานที่เป็นผลิตภัณฑ์ของตนเอง
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้รวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและ

วิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทำผลิตภัณฑ์ที่ตนเองเลือกขึ้นมา
2. ผู้สอนสังเกตผู้เรียนขณะนำเสนอผลงานในสิ่งที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้น โดยสังเกตจากการเตรียมตัว การเตรียมอุปกรณ์ ทักษะการปฏิบัติและผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้นมีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลิตภัณฑ์ของตนเองภายในชั้นเรียน และให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้แสดงความคิดเห็นในการนำเสนอครั้งนี้
4. ผู้เรียนนำข้อเสนอแนะและข้อแนะนำ ไปปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของตนเอง

สื่อและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์การประกอบอาหาร
2. วัตถุดิบและเครื่องปรุงที่ใช้ในการทำ
3. อุปกรณ์ชั่งตวง
4. ภาชนะบรรจุที่ใช้ใส่อาหาร

การวัดและประเมินผล

- 1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2. การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 6 ตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์

9. กิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 3 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในการแปรรูปอาหารสุภาพ โดยให้ผู้เรียนเข้าร่วมการแข่งขันในรายการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุภาพ โดยเป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกการ ตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ ผู้เรียนได้เข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหารสุภาพ
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้รวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการแข่งขัน โดยใช้กระบวนการของความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่นและคิดละเอียดลออในการแปรรูปอาหารสุภาพ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนพาผู้เรียนไปเข้าร่วมการแข่งขันในรายการสุภาพที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป
2. ผู้สอนสังเกตผู้เรียนขณะเข้าร่วมการแข่งขัน ในสิ่งที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้น โดยสังเกตจากการเตรียมตัว การเตรียมอุปกรณ์ ทักษะการปฏิบัติและผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้นมามีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย
3. ผู้สอนสรุปผลการเข้าร่วมการแข่งขันและข้อเสนอแนะจากกรรมการตัดสิน และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนา

สื่อและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์การประกอบอาหาร
2. วัตถุดิบและเครื่องปรุงที่ใช้ในการทำ
3. อุปกรณ์ชั่งตวง
4. ภาชนะบรรจุที่ใช้ใส่อาหาร

การวัดและประเมินผล

- 1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2. การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้

10. การจัดแสดงผลงานในการนำเสนองานจากการ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 เรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 2 วัน

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเองในการจัดแสดงผลงานในรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการที่ได้เลือกทำและได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้วโดยจัดเป็นนิทรรศการ มีการเชิญบุคลากรภายในวิทยาลัยและเชิญแขกผู้มีเกียรติรวมทั้งนักเรียนนักศึกษา ที่สนใจมาชมนิทรรศการ โดยมีกำหนดการจัดแสดง 2 วัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ ผู้เรียนได้เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการนำเสนอผลงานที่ได้ผลิตขึ้นมา
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้นำเสนอความคิดและข้อมูลต่าง ๆ ที่สร้างสรรค์แก่ผู้ที่สนใจได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการนำเสนองานในรูปแบบการจัดนิทรรศการ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ผู้สอนพาผู้เรียนไปเข้าร่วมการจัดนิทรรศการนำเสนอผลงานตามรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการในงาน “ร้อยห้าถนุรณาการสู่วิชาชีพ”
2. ผู้สอนสังเกตผู้เรียนขณะเข้าร่วมการนำเสนอในงานนิทรรศการ โดยสังเกตจากการเตรียมตัว การเตรียมอุปกรณ์ การตอบคำถาม ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้นมา มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย
3. ผู้สอนสรุปผลการเข้าร่วมการนำเสนอในงานนิทรรศการและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าชมนิทรรศการ

สื่อและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์การจัดแสดงได้แก่โต๊ะ ผ้าปูโต๊ะ แผ่นป้าย
2. สิ่งนำมาแสดง ได้แก่ ผลงานที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้ว รูปเล่มของโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ แผ่นพับ และตัวอย่างสำหรับการทดสอบชิม

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์ วอล โธ

การทดสอบก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

11. ทดสอบหลังทดลอง

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 1 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังทดลอง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถออกแบบการแปรรูปอาหารสุภาพได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนกล่าวคำพูดที่ชักจูงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ อย่างเป็นกันเอง ทำท่ายและให้กำลังใจผู้เรียนกระตุ้นผู้เรียน
2. ผู้สอนแจกแบบสอบถามให้ผู้เรียน
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเองที่หน้าปกแบบทดสอบ
4. ผู้สอนแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับแบบทดสอบ ว่ามีกิจกรรมที่ต้องเขียนตอบ 3 กิจกรรมให้ตอบตามความเป็นจริงและกิจกรรมที่สาม ให้ใช้จินตนาการในการตอบให้มากที่สุด
5. ผู้สอนอ่านคำชี้แจงในแต่ละกิจกรรม
6. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบจนเสร็จเรียบร้อย

เวลาที่ใช้ประมาณ 1 ชั่วโมง

สื่อและอุปกรณ์

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
2. กระดาษสำหรับเขียน
3. ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. ตรวจสอบแบบสอบถามของผู้เรียน

ภาคผนวก จ
คู่มือในการทำกิจกรรม



คู่มือครูผู้สอน

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
การแปรรูปอาหารสุขภาพในรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ
ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการศึกษาอาชีวศึกษา

คำนำ

คู่มือการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหาร
สุขภาพของนักศึกษา.และหลังทำกิจกรรมโดยใน 9 กิจกรรมตามแนวคิดโรเจอร์ วอน โอซ์ (Roger
von Oech, 1972) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน โดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 7 ขั้นตอน

ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหาคือกิจกรรมที่ 1.กิจกรรม
การดูภาพอาหารกิจกรรมที่2. กิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร กิจกรรมที่3.กิจกรรมการ
ทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ ขั้นที่ 2 ค้นหาข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ
เข้ามาคือกิจกรรมที่4.กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้ ขั้นที่ 3 การหา
ข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง(Manipulation)หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิมแล้วสร้างแนวคิด
ใหม่คือ กิจกรรมที่5.กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติ
ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหา(Incubation)และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิดต่างๆให้
ดีกว่า คือ กิจกรรมที่6.กิจกรรมการฝึกกำหนดรายการอาหารสุขภาพขั้นที่ 5 รวบรวมความคิดและ
ข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ คือกิจกรรมที่7. กิจกรรมการ
ปฏิบัติการการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์และนำเสนอภายในชั้นเรียน ขั้นที่ 6 ตัดสินใจเลือกใช้
ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์ คือกิจกรรมที่8. กิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการ
แปรรูปอาหาร และขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ คือ กิจกรรมที่9. การจัดแสดงผลงาน
ในการนำเสนองานจากการเรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพให้กับนักศึกษาสาขาอาหารและ
โภชนาการของสถาบันการอาชีวศึกษา และผู้สนใจ แต่ละกิจกรรมสามารถปรับให้เข้ากับสภาพภูมิ
ประเทศของแต่ละภาคและสามารถปรับให้เข้ากับสถานการณ์และกระบวนนิยมในการรับประทาน
อาหารได้

สุภารัตน์ ช่างลื้อ

คำแนะนำในการใช้คู่มือ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
การแปรรูปอาหารสุขภาพในรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ
ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการศึกษาอาชีวศึกษา

เป็นคู่มือในการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การแปรรูปอาหารสุขภาพในรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการศึกษาอาชีวศึกษา สามารถใช้ในเวลาที่มีเรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการได้ หรือสามารถนัดมาสอนเสริมให้ออกเวลาเรียน แต่ละกิจกรรมใช้เวลาไม่มาก ประมาณ 2-4 ชั่วโมง สามารถสอนได้ทุกสัปดาห์ หรือตามความเหมาะสมของเวลา โดยมีกิจกรรมทั้งหมด 9 กิจกรรม ใช้เวลาในการทำกิจกรรมทั้งหมด 21 ชั่วโมง ไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และไม่รวมกิจกรรมที่มีการนำเสนอโครงการวิชาชีพก่อนจบ จะจัดเป็นนิทรรศการเป็นเวลา 2 วัน ทั้งนี้สามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพของการเรียนการสอนของแต่ละวิทยาลัยได้

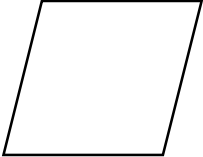
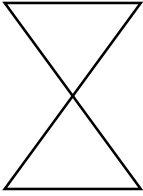
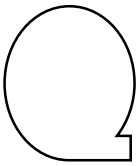
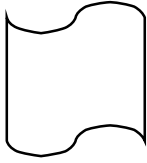
แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ 1. ให้นักศึกษาวาดภาพต่อเติมจากเส้นคู่ขนานที่กำหนดให้ จำนวน 20 คู่ โดยให้เกิดภาพที่แปลกใหม่ ที่คิดว่าแตกต่างจากคนอื่น น่าตื่นเต้น และน่าสนใจมากที่สุด แล้วตั้งชื่อภาพให้แปลกและน่าสนใจที่สุด

ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ.....
ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ.....
ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ.....
ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ.....

ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ.....
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

ข้อ 2 ให้นักศึกษาวาดภาพต่อเติมจากเส้นที่กำหนดให้ โดยให้เกิดภาพที่แปลกใหม่ ที่คิดว่าแตกต่างจากคนอื่น น่าตื่นเต้น และน่าสนใจมากที่สุด แล้วตั้งชื่อภาพให้แปลกและน่าสนใจที่สุด

ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 
ชื่อภาพ..... 	ชื่อภาพ..... 

ข้อ 3 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

1.อาหารที่มีเส้นใยสูง เมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

มีส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. อาหารมีไขมันต่ำเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

มีส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. อาหารที่มีคอเรสเตอรอลต่ำเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

มีส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. อาหารที่ปราศจากสารเคมีเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ



ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

มีส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

5. อาหารที่ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันและส่งเสริมสุขภาพเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ



ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

มีส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

6. อาหารที่มีส่วนประกอบเชิงสุขภาพหลายอย่างร่วมกันเมื่อนำมาแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ



ผลิตภัณฑ์ที่ท่านจะทำคือ.....

มีส่วนผสมอะไรบ้าง และมีขั้นตอนการทำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ภาพร่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 1 และข้อ 2

ภาพต่อไปนี้ได้ 0 คะแนน

-ภาพวาดที่ไม่มีความหมายและมีชื่อกำกับไว้

-วงกลม รูปไข่

-ใบหน้ามนุษย์ประหลาด หรือสัตว์ประหลาด

- ดอกไม้ ผลไม้ มะม่วง

-ลูกโป่ง

-ถนน สีแยก

เกณฑ์การให้คะแนนข้อที่ 3

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์การแปรรูปอาหารสุขภาพ

5 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ

4 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่น

3 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม และคิดคล่อง

2 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม

1 หมายถึง เขียนแต่ชื่องานรายการ

0 หมายถึง ในข้อนั้นไม่มีคำตอบใดๆปรากฏอยู่

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการให้คะแนน

1.00-1.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับน้อยที่สุด

1.51-2.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับน้อย

2.51-3.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับปานกลาง

3.51-4.50 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับมาก

4.51-5.00 หมายถึง ผลงานมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ
ระดับมากที่สุด

ความรู้เรื่องความคิดสร้างสรรค์ และอาหารสุขภาพ

กิลฟอร์ด (อริ พันธ์มณี, 2557 ; อ้างอิงจาก Guilford, 1967. The nature of human intelligence.) ได้อธิบายความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่า ลักษณะความคิดนอกเนกนัย หรือการคิดแบบกระจาย (Divergent thinking) ซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความยืดหยุ่นหรือความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา หรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่ม หรือที่เรียกว่า Wild Idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่ม อาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การคิดประดิษฐ์เครื่องบิน ได้สำเร็จก็ได้แนวคิดจากการทำเครื่องร่อน เป็นต้นความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็นความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั่นเอง

ความคิดคล่องแคล่วทางการเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Associational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิดแบ่งออกเป็นความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลายประเภทอย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนหินมีอะไรบ้างหลายประเภท ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ จะคิดได้เพียงประเภทเดียว หรือสองประเภท ความคิดยืดหยุ่นทางการเปลี่ยนแปลง (Adaptive flexibility) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน

ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

คุณลักษณะที่จำเป็นในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่เป็นพิเศษให้สำเร็จสิ่งแปลกใหม่ที่พยายามคิดและประสานความคิดติดตามให้ตลอด หรือให้เกิดความสำเร็จด้วยความ ประณีตความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมาทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้

ความหมายของผลงานความคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

ความคิดริเริ่ม หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่แปลกใหม่หรือเป็นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และมีความน่าสนใจ

ความคิดคล่อง หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่สามารถผลิตได้รวดเร็วและได้ปริมาณจำนวนมากใช้เวลาไม่นานขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากโดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่มีทั่วไปในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส

ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการ

ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความประณีต พิถีพิถันในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส คุณค่าทางโภชนาการ อายุการเก็บรักษา และความปลอดภัยในการรับประทาน โดยเลือกใช้วัตถุดิบที่ปลอดภัยต่อการบริโภคและอุปกรณ์ที่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารในด้านต่างๆ

ทฤษฎีการเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา

โรเจอร์ วอน โอช (Roger von Oech, 1972) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เป็นผู้เสนอทฤษฎีนี้ โดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 มีความกระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา (Motivation)

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหาข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการเก็บข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Manipulation) อาจมีการแก้ไขหรือกำจัดข้อสมมติฐานเก่า ๆ แล้วสร้างความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมา

ขั้นตอนที่ 4 เป็นช่วงของการวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) เป็นช่วงที่เดินออกมาจากปัญหา มาตั้งหลักคิดวิเคราะห์ปัญหาและมองลึกไปหลาย ๆ ด้าน การที่ไม่แก้ปัญหาในทันทีจะเป็นผลดี เพราะจะได้พัฒนาความคิดต่าง ๆ สรรหาความคิดที่ดีกว่า

ขั้นตอนที่ 5 เป็นระยะที่มีความคิดต่าง ๆ ผุดขึ้นมามากมาย (Illumination) แล้วพยายามเก็บข้อมูลหรือ ความคิดเหล่านี้เอาไว้ เพราะฉะนั้นเราไม่ควรใช้เวลาทำงานตลอดทั้งวัน ควรจะมีเวลาที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้วย หลังจากนั้นเป็น ช่วงที่มีการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาแบบสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 6 เป็นการต้องตัดสินใจว่าจะเลือกแก้ปัญหาอย่างไร (Evaluation) แม้ว่าความคิดที่เกิดขึ้นนั้นจะไม่สมบูรณ์แบบก็ตาม

ขั้นตอนที่ 7 คือ การลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้ (Action)

อาหารสุขภาพ

อาหารสุขภาพ หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่รับเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพ ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และให้พลังงานสมดุลกับพลังงานที่ใช้มีสารอาหารทั้งหมด 5 หมู่ และรับประทานอาหารให้มีสัดส่วนที่พอดีมีเส้นใยสูงไขมันต่ำคอเลสเตอรอลต่ำ เป็นอาหารที่ปราศจากสารกันบูดหรือมีในปริมาณน้อยไม่ผ่านกระบวนการปรับแต่งหรือแปรรูปเจริญเติบโตโดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลงสารกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมีใดๆ ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดปัญหาด้านสุขภาพและไม่ได้ใช้เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วย

1. อาหารที่มีการเสริมสารอาหาร (Fortified Food products)

คืออาหารที่มีการเสริมสารอาหารบางชนิดเข้าไปในอาหาร โดยจะเสริมก่อนแปรรูปหรือหลังแปรรูปผลิตภัณฑ์ก็ได้ สารอาหารที่นิยมใช้เสริมในอาหารได้แก่ โพรตีน วิตามินเอ เหล็ก ไอโอดีน

2. อาหารควบคุมน้ำหนัก (Weight control products)

คืออาหารที่ใช้ในการควบคุมน้ำหนักเป็นกลุ่มอาหารที่มีปริมาณของพลังงานที่เหมาะสมของสัดส่วนสารอาหารหลักที่สำคัญ คือ คาร์โบไฮเดรต โพรตีน ไขมัน เกลือแร่ และวิตามินที่เหมาะสมกับการควบคุมน้ำหนัก และจัดเป็นอาหารควบคุมเฉพาะประเภทของอาหารควบคุมน้ำหนักแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. อาหารที่ใช้รับประทานแทนมื้ออาหาร (Meal Replacement Diet)

คืออาหารที่รับประทานแทนอาหารใน 1 มื้อหรือมากกว่า 1 มื้อ มีคุณค่าทางอาหารครบ ยกเว้นปริมาณของพลังงานจะมีค่าระหว่าง 100-400 แคลอรี/วัน มักผลิตออกมาในรูปแบบของอาหารเหลวสำเร็จพร้อมดื่ม หรือเป็นผงใช้ชงรับประทานอาหารจานเดียวสำเร็จรูป เช่น ชุปก๋วยเตี๋ยว และอาหารสำเร็จรูปชนิดต่างๆ

2. อาหารที่ใช้แทนบางส่วน (Supplement)

อาหารที่ใช้แทนบางส่วน คือ อาหารที่รับประทานนอกเหนือจากการรับประทานมื้ออาหาร ได้แก่

2.1 อาหารถูกลดพลังงาน (Reduced-Calorie Diet)

เป็นอาหารที่ผ่านกระบวนการลดพลังงานโดยจะมีพลังงานได้ไม่เกินร้อยละ 60 ของอาหารก่อนลดพลังงาน โดยมีคุณค่าทางโภชนาการตามลักษณะของอาหารนั้น

2.2 อาหารที่ให้พลังงานต่ำ (Low-Calorie Diet)

เป็นอาหารที่ให้พลังงานต่ำกว่าอาหารที่ถูกลดพลังงานต้องมีปริมาณพลังงานไม่เกิน 40 แคลอรีต่อส่วนที่กำหนดให้รับประทาน (Specified Serving) โดยที่มีคุณค่าทางโภชนาการตามลักษณะของอาหารนั้น

3. อาหารทางการแพทย์

อาหารทางการแพทย์ (medical Food) เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่ไม่ใช่ยาหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารใช้เป็นโภชนาการบำบัดสำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรคผู้ที่ไม่สามารถกินอาหารปกติได้อย่างเพียงพอหรือร่างกายอยู่ในภาวะที่ต้องการสารอาหารบางอย่างมากหรือน้อยเป็นพิเศษโดยที่ไม่สามารถบริโภคจากอาหารทั่วไป โดยมีการใช้กับเด็กและผู้ใหญ่ ทารก อาจไม่ตรงตามความต้องการของร่างกายอาจอยู่ในรูปใช้กินดื่มแทนอาหารหลักหรือดื่มเพื่อเสริมอาหารบางมื้อหรือใช้เป็นอาหารทางสายยาง (tube Feeding) คณะกรรมการอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา หรือ FDA ได้สรุปคำจำกัดความของอาหารทางการแพทย์ว่า "อาหารทางการแพทย์แตกต่างจากอาหารทั่วไปและอาหารเสริมสุขภาพ โดยที่การใช้ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยบุคลากรทางการแพทย์และอย่างน้อยต้องมีคุณค่าสมบัติดังต่อไปนี้ คือเป็นอาหารรับประทานทางปากหรือให้ผ่านทางเดินอาหารมีผลมากกว่าใช้เพื่อเป็น โภชนาการบำบัดสำหรับโรคหรือภาวะบางอย่างมีผลมากกว่าต้องใช้ภายใต้คำแนะนำ/กำกับดูแลจากบุคลากรทางการแพทย์"

4. อาหารสุขภาพ Functional Foods

อาหารสุขภาพ (Functional Foods) คือ อาหารที่มีคุณสมบัติพิเศษเมื่อบริโภคเข้าไปแล้วทำให้เกิดประโยชน์บางอย่างต่อร่างกายในเชิงสุขภาพ ลักษณะของอาหารจะไม่ได้เป็นแคปซูล หรือเป็นวิตามินเสริม แต่จะอยู่ในรูปแบบของอาหารที่เรากินกันอยู่ทั่วไป ซึ่งในอาหารนั้นต้องมี ส่วนประกอบหรือมีสารอาหารบางอย่างที่ส่งผลต่อสุขภาพ

ส่วนประกอบของอาหารสุขภาพ

Functional Foods มาจากส่วนใหญ่แล้ว Functional Foods จะอยู่ในรูปแบบอาหารสุขภาพมีส่วนประกอบที่ให้ประโยชน์ต่อสุขภาพอยู่เองโดยธรรมชาติ เช่นผลไม้ ตระกูลเบอร์รี่ต่างๆ น้ำทับทิม มังคุด ซึ่งผลไม้เหล่านี้เป็นอาหารที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูงและจะนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ โดยสกัดส่วนประกอบที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพออกมาและเติมลงในอาหารอื่น ที่คุ้นเคยและเป็นที่ยอมรับคือผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ หวังผลเพื่อบำรุงสมอง ช่วยลดรอยเหี่ยวย่น หรือเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่างๆ เช่น เปปไทด์บางชนิดจากถั่วเหลือง โกลเอนไซม์ Q10 เป็นต้น ที่มีการนำไปใส่ในเครื่องดื่ม หรือโยเกิร์ตบางชนิดที่มีการเติมลงไป ในผลิตภัณฑ์นมและเบเกอรี่ เช่น โยเกิร์ตจากลูกพรุน ข้าวโอ๊ต รวมทั้งอินูลิน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายอีกหลายชนิดที่นำมาสกัดและผสมอยู่ในอาหาร เช่น คลอโรฟิลล์ คอลลาเจน เป็นต้น Functional Foods มีออกมาหลากหลายรูปแบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของคนทุกเพศ ทุกวัย และผสมอยู่ในอาหารประเภทใดบ้างขึ้นอยู่กับผู้บริโภค Functional Food ที่พบในอาหาร

โยเกิร์ต เดิมไม่ได้เน้นประโยชน์แบบ Functional Food นัก แต่ปัจจุบันมีการเติมสารอาหารที่พิเศษเหล่านี้ลงไปเพื่อกระตุ้นยอดขาย เช่น ในผลิตภัณฑ์นมเปรี้ยวเริ่มมีส่วนผสมของจุลินทรีย์สุขภาพ Pro-biotic และ Pre-biotic ช่วยในเรื่องระบบทางเดินอาหารช่วยขับของเสียจากลำไส้ได้หรือใส่คอลลาเจนเพื่อช่วยเรื่องผิวพรรณเต่งตึงซึ่งก็จะเป็นการกระตุ้นยอดขายและยังเป็นอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มคนที่รักสุขภาพอีกด้วย

เครื่องดื่มบำรุงสมอง ชื่อเครื่องดื่มเหล่านี้จะมีซูเปอร์ไก่สกัดและเปปไทด์ สกัดจากถั่วเหลือง มีความเข้มข้นสูง ใสในเครื่องดื่มเมื่อดื่มแล้วก็จะได้รับสารอาหารนั้นได้สูงกว่าการดื่มนมถั่วเหลืองทั่วไป

เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ เช่น น้ำเบอร์รี่ น้ำทับทิม น้ำลูกพรุน เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ดื่มเพื่อความสวยงามเพื่อผิวพรรณที่สดใส ซึ่งเครื่องดื่มเหล่านี้มักจะมีสารต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันหรือลดความเสี่ยงการเกิดโรคต่างๆ

นอกจากนี้ยังมีผสมอยู่ในอาหารหลากหลายชนิด แต่ที่ยกตัวอย่างที่กำลังเป็นที่นิยม เลือกกินได้ง่ายและมีหลากหลายรูปแบบ หลากหลายราคาให้ได้เลือกตามความต้องการของคนยุคใหม่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Functional Food)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ Functional Food ส่วนใหญ่จะเป็นการสกัดเอาสาร สำคัญออกมาจากวัตถุดิบในธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นคอลลาเจน โคอีเอ็มไซม์ Q10 เปปไทด์ หรือ เมื่อก่อนที่ได้รับความนิยมกันมากคือเบต้าแคโรทีน ซึ่งถูกสกัดจากวัตถุดิบในธรรมชาติและนำมาเสริมลงไปในการประเภทต่างๆ และก่อนที่สารทุกอย่างจะถูกนำมาเติมลงในอาหาร ต้องมีการทดสอบความปลอดภัยก่อนด้วย และถ้านำสารนั้นมาเติมในปริมาณที่สูงมากก็ต้องตรวจสอบว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพด้านอื่นหรือไม่หรือมีผลเสียต่อสุขภาพหรือไม่ก่อนที่จะออกสู่ท้องตลาดทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคปริมาณในการรับประทาน Functional Food ยังไม่มีกำหนดแน่นอนว่าในแต่ละวัน ควรกินปริมาณเท่าไร เนื่องจากการวิจัยยังไม่มากพอและปริมาณที่ทำให้เกิดผลของคนแต่ละคนแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน คนแต่ละคนก็อาจจะตอบสนองต่อสารอาหารเหล่านั้นไม่เท่ากัน หรือแม้กระทั่ง บางคนกินแล้วไม่ได้ผล บางคนกินแล้วได้ผลก็มี ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการทำงานของร่างกายด้วยว่าจะมีผล หรือปฏิกิริยาตอบสนองมากน้อยแค่ไหน

5. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานนอกเหนือจากการรับประทาน อาหารตามปกติซึ่งมีสารอาหารหรือสารอื่นเป็นองค์ประกอบอยู่ในรูปเม็ดแคปซูล ผง เกล็ด ของเหลวหรือลักษณะอื่น ซึ่งมาใช้รูปแบบอาหารตามปกติ (Conventional Foods) ความหมายตามที่ กระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติ ตามกฎหมายสำหรับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่298) พ.ศ. 2548 เรื่องผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

สารอาหารในความหมายตามประกาศนี้

1. วิตามิน กรดอะมิโน กรดไขมัน แร่ธาตุและผลิตภัณฑ์พืชหรือสัตว์
2. สารเข้มข้น สารเมตาโบไลต์ ส่วนประกอบหรือสารสกัดของสารในข้อ 1
3. สารสังเคราะห์เลียนแบบตามข้อ 1 หรือข้อ 2
4. ส่วนผสมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างของสารใน (1) , (2) หรือ (3)
5. สารหรือสิ่งอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพิจารณากำหนด

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจัดเป็นอาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานตามกฎหมายและการแสดงฉลากจะต้องขออนุญาตและได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาก่อนนำไปใช้ ดังผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องขออนุญาต

หลักและการแปรรูปอาหารสุขภาพ

เนื่องจากการแปรรูปอาหารเป็นการนำอาหารมาเข้าสู่กระบวนการอย่างใดอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้อาหารสามารถรับประทานได้อย่างปลอดภัย ดังนั้นการนำอาหารสุขภาพมาผ่านกระบวนการแปรรูปคือการนำวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติ และวัตถุดิบชนิดชนิดต่างๆเหล่านั้นมีสรรพคุณที่ส่งผลต่อสุขภาพ อาหารที่ผ่านกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหารไปแล้ว หรืออาหารที่ผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ หรือหมายถึง อาหารสดที่แปรรูป ทำให้แห้ง หรือหมักดอง หรือในรูปอื่นๆ รวมทั้งที่ใช้สารปรุงแต่งอาหารการแปรรูปอาหารมีหลายวิธี บางวิธีทำได้ง่ายโดยสามารถทำได้ในระดับครัวเรือน แต่บางวิธีต้องทำในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งอาหารที่ผ่านการแปรรูปแล้วบางอย่างเก็บได้หลายวัน บางอย่างเก็บได้เป็นเดือน และบางอย่างเก็บได้เป็นปีโดยยังเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ก่อนที่จะแปรรูปหรือถนอมอาหาร ควรทราบสาเหตุของการเสื่อมเสียของอาหาร เพื่อจะได้เลือกวิธีการแปรรูปอาหารได้อย่างเหมาะสม

สาเหตุการเสื่อมเสียของอาหารส่วนใหญ่เกิดจาก

1. เอนไซม์ (enzyme) มีอยู่ในวัตถุดิบทั่วไปทั้งอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ เอนไซม์เป็นสารอินทรีย์ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีในสิ่งมีชีวิต เช่น เอนไซม์ในผลไม้ ทำให้เกิด

การเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เกิดการเปลี่ยนแปลงของกลีโคโนส ทำให้เกิดการสุกหอม เอนไซม์ถูกทำลายได้โดยความร้อน เช่น การลวก การต้ม ส่วนการเก็บในที่เย็น เอนไซม์จะหยุดทำงานชั่วคราว หรือทำงานช้าลง

2. จุลินทรีย์ (microorganism) ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย ยีสต์ พบทั่วไปในน้ำอากาศ และดิน โดยปนเปื้อนเข้ามาตั้งแต่กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว หรือการขนย้ายที่ไม่ถูกวิธี ทำให้ผักหรือผลไม้ชำรุดเสียหาย จุลินทรีย์จะปนเปื้อนเข้าไปตามรอยขีด ทำให้เกิดการเน่าเสีย

3. ปฏิกริยาเคมี เช่น การเกิดปฏิกิริยาการเติมออกซิเจน ทำให้อาหารเหม็นหืน ปฏิกริยาการเกิดสีน้ำตาลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ ส่วนสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ เกิดจากการใช้ภาชนะบรรจุที่ไม่เหมาะสม ทำให้อาหารที่ควรจะถูกอบกลายเป็นน้ำ ส่วนการใช้วิธีการเก็บเกี่ยวไม่เหมาะสม ตลอดจนการขนส่งและการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม จะช่วยส่งเสริมการเสื่อมเสียให้เกิดเร็วขึ้น

หลักการการแปรรูปอาหาร

1. การใช้ความร้อนทำลายจุลินทรีย์ และเอนไซม์ การใช้ความร้อนเพื่อทำลายเอนไซม์ และจุลินทรีย์ในอาหาร สามารถแบ่งตามระดับความร้อนที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปได้ 2 วิธี คือ การใช้ความร้อนสูงเรียกว่า การสเตอริไลซ์ (sterilization) ความร้อนที่ใช้สูงถึง 121 องศาเซลเซียส และมีระยะเวลาเพียงพอที่จะทำลายจุลินทรีย์ในอาหารได้หมด ตัวอย่างเช่น อาหารประเภทเนื้อสัตว์บรรจุกระป๋อง ผักในน้ำเกลือบรรจุกระป๋อง เป็นต้น ส่วนการใช้ความร้อนต่ำกว่าจุดเดือดของน้ำเรียกว่า การพาสเจอร์ไรส์ (pasteurization) ซึ่งทำลายจุลินทรีย์ได้เพียงบางส่วน จึงต้องมีการใช้วิธีการอื่นๆ ร่วมด้วยเพื่อควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ ที่เหลือรอดไม่ให้เพิ่มจำนวนขึ้น ได้แก่ การปรับให้อาหารมีพีเอช (pH) ต่ำกว่า 4.5 (เช่น การทำน้ำผลไม้บรรจุขวด การทำผลไม้กระป๋อง) หรือการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ (เช่น นมพาสเจอร์ไรด์ ที่ต้องแช่เย็นตลอดเวลา)

2. การใช้ความเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของอาหาร การลดอุณหภูมิของอาหาร มีจุดประสงค์เพื่อลดอัตราการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาทางชีวเคมีและจุลินทรีย์ ทำให้ยืดอายุการเก็บรักษาของอาหารสด และอาหารแปรรูปให้นานขึ้น การแช่เย็นเป็นการลดอุณหภูมิของอาหารให้ต่ำลงอยู่ระหว่าง -1 ถึง 8 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่าอุณหภูมิจุดเยือกแข็งของอาหารนั้น ส่วนการแช่แข็งเป็นการลดอุณหภูมิ ของอาหารให้ต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของอาหารนั้น นิยมใช้ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

3. การลดปริมาณน้ำในอาหารหรือการอบแห้ง การอบแห้งเป็นวิธีการเก็บรักษาผักผลไม้ที่นิยมใช้กันมานานแล้ว โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา การอบแห้งเป็นการให้ความร้อนแก่อาหารระดับหนึ่ง เพื่อไล่น้ำออกจากอาหารให้เหลืออยู่ปริมาณน้อยที่สุด การอบแห้งทำได้หลายวิธี เช่น การตากแดด (sun drying) , การใช้ตู้อบแห้งแบบลมร้อน (hot air drier) การทำแห้งโดยใช้พลังงาน

แสงอาทิตย์ (solar drying) ตู้อบแห้งแบบสูญญากาศ (vacuum shelf drier) การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (freeze dry) การทำแห้งแบบพ่นฝอย (spray drying) การทำแห้งแบบลูกกลิ้ง (drum drying) เป็นต้น อย่างไรก็ตามการเสื่อมของอาหารแห้งอาจเกิดขึ้นได้จากจุลินทรีย์ที่ทนต่อความแห้งได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นยีสต์และรา ปริมาณจุลินทรีย์ในอาหารอบแห้ง ขึ้นกับจำนวนจุลินทรีย์ เริ่มต้นในวัตถุดิบก่อนอบแห้ง การเตรียมวัตถุดิบก่อนอบแห้ง (เช่น การปอกเปลือก การลวก) อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอบแห้ง ปริมาณความชื้นสุดท้าย รวมทั้งความสะอาดและสุขอนามัยระหว่างและภายหลังการอบแห้ง

4. การใช้น้ำตาล การใช้น้ำตาลในการแปรรูปผักผลไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรุงแต่งให้อาหารมีรสหวานเป็นหลัก และถ้าใช้น้ำตาลในปริมาณสูง (ความเข้มข้นของของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงกว่า ร้อยละ 70) จะทำให้เก็บได้นาน เนื่องจากทำให้สภาพของอาหาร ไม่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ทั่วไปได้ ยกเว้นยีสต์บางชนิด ในบางกรณีที่อาหารมีความเข้มข้นของของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำกว่า ร้อยละ 70 จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการอื่นควบคู่ด้วย เช่น มีการเติมกรดลงไป ในอาหาร การบรรจุขณะร้อน การฆ่าเชื้อบริเวณผิวหน้าของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการใช้สารกันเสีย ผักผลไม้ที่ใช้น้ำตาลในการแปรรูปได้แก่ น้ำผลไม้เข้มข้น แยม เยลลี่ ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้เชื่อม และผลไม้กวนต่างๆ

5. การหมักดอง การหมักดองเป็นกระบวนการแปรรูปอาหารที่อาศัย การทำงานของจุลินทรีย์ ซึ่งสร้างเอนไซม์ออกมาเปลี่ยนแปลงสารอาหาร ที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบเริ่มต้น ให้เป็นแอลกอฮอล์ กรดอินทรีย์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีลักษณะเนื้อสัมผัส ส่วนประกอบทางเคมีและรสชาติเปลี่ยนไปจากวัตถุดิบเริ่มต้น อาหารหมักจะมีอายุการเก็บรักษานานขึ้น เนื่องจากปริมาณกรดที่เพิ่มขึ้น เช่น ผักดองเปรี้ยว ผลไม้ดอง น้ำส้มสายชูหมัก หรือมีแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้น เช่น เบียร์ ข้าวหมาก

6. การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี สารเคมีที่ใช้เพื่อถนอมอาหาร ได้แก่ สารที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย สารป้องกันการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหาร โดยชนิดและปริมาณที่ใช้ ต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติอาหารกระทรวงสาธารณสุข

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา

1.กิจกรรมการดูภาพอาหาร

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 2 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถบอกชื่อรายการอาหารที่แสดงในภาพได้
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายส่วนประกอบของรายการอาหารที่แสดงในภาพได้
3. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการทำอาหารตามภาพได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนด้วยการสนทนาหรือเกมส์
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนสงบจิตใจโดยการหลับตาทำใจให้ว่างเปล่า เป็นเวลา 2 นาที
3. ผู้สอนสนทนากับผู้เรียนว่าขณะที่ผู้เรียนหลับตานั้นผู้เรียนกำลังคิดอะไรหรือนึกถึงอะไรอยู่

4. ผู้สอนแจกอุปกรณ์ให้ผู้เรียนคนละ 1 ชุด

5. ผู้สอนอธิบายวิธีทำกิจกรรมดังนี้

- 5.1 ให้ผู้เรียนดูภาพที่ได้รับแจกและตอบคำถามกระดากที่แจกให้
- 5.2 ให้ผู้เรียนบอกชื่อรายการอาหารที่แสดงในภาพได้
- 5.3 ให้ผู้เรียนอธิบายส่วนประกอบของรายการอาหารที่แสดงในภาพได้
- 5.4 ให้ผู้เรียนอธิบายวิธีการทำอาหารตามภาพได้

6. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมภายในเวลา 30 นาที

7. ผู้สอนให้ผู้เรียนนำผลงานมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

8. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมครั้งนี้

- 8.1 ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร
- 8.2 อะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา
- 8.3 จัดเป็นอาหารสุขภาพหรือไม่ อย่างไร

9. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดแตกต่างจากเดิม คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

- 1.ภาพอาหาร
- 2.กระดาษสำหรับเขียน
- 3.ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

- 1.สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2.การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3.การนำเสนอผลงานของผู้เรียน
- 4.การตรวจผลงานของผู้เรียน

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

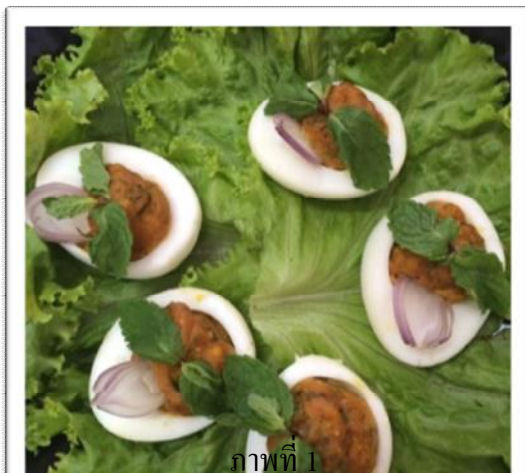
.....

.....

ใบงานกิจกรรมการดูภาพอาหาร

ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา



จากผลงานให้เลือกรายการอาหาร และตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

1. ชื่อรายการอาหาร _____

2. อธิบายส่วนประกอบของรายการอาหาร _____

3. อธิบายวิธีการทำอาหารตามภาพ _____

สรุปผลการอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมการดูภาพอาหาร

1. ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร

2. รายการอาหารอะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา

3. รายการอาหารจัดเป็นอาหารสุขภาพหรือไม่ อย่างไร

แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล

ที่	พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ				การแสดง ความคิดเห็น				การตอบ คำถาม				การยอมรับ ฟังคนอื่น				ทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย				หมายเหตุ				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1					

- เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้
- ดีมาก = 4 สนใจฟัง ไม่หลับ ไม่พูดคุยในชั้น มีคำถามที่ดี ตอบคำถามถูกต้อง ทำงานส่งครบตรงเวลา
 - ดี = 3 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 70%
 - ปานกลาง = 2 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 50%
 - ปรับปรุง = 1 เข้าชั้นเรียนแต่การแสดงออกน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต
(.....)
...../...../.....

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความคิด สร้างสรรค์	บุคลิก การแต่งกาย	การใช้ ภาษา	วิธีการ นำเสนอ	เนื้อหาที่ นำเสนอ	รวม
	10	10	10	10	10	50
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

- ความคิดสร้างสรรค์ : มีความคิดที่แปลก ใหม่ไม่ซ้ำ
 บุคลิกการแต่งกาย : มีความเชื่อมั่นในตนเองแต่งกายสะอาดถูกระเบียบเสื้อไม่หลดลุ่ยลอยชาย
 การใช้ภาษา : ชัดเจนตามหลักภาษาตัวรถคำควบกล้ำถ้อยคำข้อความสุภาพ
 วิธีการนำเสนอ : น่าสนใจหลากหลายเช่น ใช้แผ่นใสรูปภาพตั้งคำถามเล่นเกมไม่เย็นเฉย
 เนื้อหาที่นำเสนอ : มีสาระสำคัญตรงกับหัวข้อเรื่องใช้เวลาตามที่กำหนด

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา

2. กิจกรรมชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 2 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถบอกชื่อรายการอาหารที่แข่งขันได้
2. ผู้เรียนสามารถวิจารณ์รายการการแข่งขันได้
3. ผู้เรียนมีความรู้ในการเข้าร่วมการแข่งขันได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนด้วยการสนทนาหรือเกมส์
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนสงบจิตใจโดยการหลับตาทำใจให้ว่างเปล่า เป็นเวลา 2 นาที
3. ผู้สอนสนทนากับผู้เรียนว่าขณะที่ผู้เรียนหลับตานั้นผู้เรียนกำลังคิดอะไรหรือนึกถึงอะไรอยู่
4. ผู้สอนแจกกระดาษสำหรับเขียนให้ผู้เรียนคนละ 1 แผ่น
5. ผู้สอนอธิบายวิธีทำกิจกรรมดังนี้
 - 5.1 ให้ผู้เรียนดูรายการแข่งขันการทำอาหาร
 - 5.2 ให้ผู้เรียนบอกชื่อรายการอาหารที่แข่งขันได้
 - 5.3 ให้ผู้เรียนวิจารณ์รายการการแข่งขันได้
 - 5.4 ให้ผู้เรียนอธิบายวิธีการเข้าร่วมการแข่งขันได้
6. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมภายในเวลา 30 นาที
7. ผู้สอนให้ผู้เรียนนำผลงานมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
8. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมครั้งนี้
 - 8.1 ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร
 - 8.2 อะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา
 - 8.3 จัดเป็นอาหารสุขภาพหรือไม่อย่างไร

9. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วยและเข้าร่วมการแข่งขันเพื่อหาประสบการณ์

สื่อและอุปกรณ์

- 1. ข้อมูลรายการแข่งขันอาหารจากแผ่นบันทึกการแข่งขัน
- 2. กระดาษสำหรับเขียน
- 3. ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

- 1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2. การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3. การนำเสนอผลการวิจารณ์ของผู้เรียน

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ใบงานกิจกรรมการชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร
ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ**

ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา

จากการดูรายการแข่งขันการทำอาหาร จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ชื่อรายการแข่งขันการทำอาหาร _____
2. นักศึกษาคิดว่ารายการแข่งขันการทำอาหารที่ได้รับชมนั้น มีเนื้อหารายการที่เหมาะสมหรือไม่
อย่างไร และควรเพิ่มเติมเนื้อหาอื่น ๆ อีกหรือไม่ อย่างไร _____

- 3.จากรายการแข่งขันทำอาหารที่ได้รับชม จงอธิบาย ขั้นตอนการแข่งขันการทำอาหารที่ได้รับชม
ตามลำดับ

สรุปผลการอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมการชมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร

- 1.ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร

2. รายการอาหารอะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา

3. รายการอาหารจัดเป็นอาหารสุขภาพหรือไม่อย่างไร

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา

3.กิจกรรมการทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 สาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 2 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา โดยการเรียนรู้จากสถานประกอบการที่มีการให้บริการอาหารสุขภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนได้รับความรู้จากสถานประกอบการ ในการให้บริการอาหารสุขภาพ
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. ผู้เรียนมีความรู้ในการเข้าร่วมการแข่งขันได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนพาผู้เรียนเดินทางไปยังสถานประกอบการเรียบร้อยแล้ว
2. ผู้สอนเชิญเจ้าของสถานประกอบการมาให้ความรู้ในการประกอบอาชีพร้านอาหารสุขภาพ แรงบันดาลใจ รวมถึงรายการอาหารที่จัดให้กับลูกค้า
3. เจ้าของสถานประกอบการได้สาธิต การคิดเมนูสุขภาพ และสาธิตการทำอาหารเพื่อสุขภาพ
4. เจ้าของสถานประกอบการ แจกให้กับผู้เรียน ได้ทดสอบชิมกันทุกคน
5. ผู้เรียนได้ร่วมรับประทานรายการอาหารสุขภาพกับสถานประกอบการ 1 มื้อ
6. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับรายการอาหารสุขภาพ โดยมีการตอบข้อซักถามเกี่ยวกับ

- 6.1 ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร
- 6.2 รายการอาหารอะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา
- 6.3 มีการจัดรายการอาหารโดยคำนึงถึงอะไร

9. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

- 1.ภาพรายการอาหารจากสถานประกอบการ
- 2.กระดาษสำหรับเขียน
- 3.ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

- 1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2. การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานกิจกรรมการทัศนศึกษาร้านอาหารสุขภาพ
ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ
ขั้นที่ 1 สร้างความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา



จากภาพรายการอาหารจากสถานประกอบการ จงเลือกมาหนึ่งภาพและตอบคำถามดังต่อไปนี้

1. ชื่อรายการอาหาร _____

2. อธิบายส่วนประกอบของรายการอาหาร

3. อธิบายวิธีการทำอาหารตามภาพ

สรุปผลการอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมการดูภาพอาหาร

1. ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร

2. รายการอาหารอะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา

3. รายการอาหารจัดเป็นอาหารสุขภาพหรือไม่อย่างไร

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ				การแสดง ความคิดเห็น				การตอบ คำถาม				การยอมรับ ฟังคนอื่น				ทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย				หมายเหตุ	
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		

เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

ดีมาก = 4 สนใจฟัง ไม่หลับ ไม่พูดคุยในชั้น มีคำถามที่ดี ตอบคำถามถูกต้อง ทำงานส่งครบตรงเวลา

ดี = 3 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 70%

ปานกลาง = 2 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 50%

ปรับปรุง = 1 เข้าชั้นเรียนแต่การแสดงออกน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

พฤติกรรม	ความคิด สร้างสรรค์	บุคลิก การแต่ง กาย	การใช้ ภาษา	วิธีการ นำเสนอ	เนื้อหาที่ นำเสนอ	รวม
ชื่อ-สกุล	10	10	10	10	10	50
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

ความคิดสร้างสรรค์ : มีความคิดที่แปลก ใหม่ไม่ซ้ำ

บุคลิกการแต่งกาย: มีความเชื่อมั่นในตนเองแต่งกายสะอาดถูกระเบียบเสียไม่หลุ่หลุ่

ล่อยชาย

การใช้ภาษา: ชัดเจนตามหลักภาษาตัวรถคำควบกล้ำถ้อยคำข้อความสุภาพ

วิธีการนำเสนอ: นำสนใจหลากหลายเช่น ใช้แผ่นใสรูปภาพตั้งคำถามเล่นเกมไม่เย็นเยื่อ

เนื้อหาที่นำเสนอ: มีสาระสำคัญตรงกับหัวข้อเรื่องใช้เวลาตามที่กำหนด

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 2 ค้นหาข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา

4.กิจกรรมการเรียนรู้ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 2 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่มและคิดคล่อง ในด้านอาหารสุขภาพโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้และเป็นการเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา และค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างในด้านอาหารสุขภาพ และการหาข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โดยตรง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนได้รับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านอาหารสุขภาพ
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มและคิดคล่องในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. ผู้เรียนมีความรู้ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้แก่ผู้เรียน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนเพื่อฟังการบรรยายในหัวข้อการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นการบรรยายให้ความรู้ เน้นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าทางอาหารและการบริโภคอาหารสุขภาพ และการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. มีการตอบข้อซักถามระหว่างการบรรยาย และหลังการบรรยาย
4. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ
5. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

- 1.ภาพรายการอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ
- 2.กระดาษสำหรับเขียน
- 3.ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

- 1.สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2.การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3.แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานกิจกรรมการชมการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุภาพให้ความรู้ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2

ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 2 ค้นหาข้อมูลโดยมองออกไปในมุมกว้างและหาข้อมูลต่าง ๆ เข้ามา



จากภาพรายการอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ เลือกมาหนึ่งภาพและตอบคำถามดังต่อไปนี้

1. ชื่อรายการอาหาร _____

2. อธิบายส่วนประกอบของรายการอาหาร

3. อธิบายวิธีการทำอาหารตามภาพ

สรุปผลการอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมการดูภาพอาหาร

1. ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร

2. รายการอาหารอะไรที่แปลกจากที่เคยเห็นมา

3. รายการอาหารจัดเป็นอาหารสุขภาพหรือไม่อย่างไร

แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล

พฤติกรรม ชื่อ-สกุล	ความสนใจ				การแสดง ความคิดเห็น				การตอบ คำถาม				การยอมรับ ฟังคนอื่น				ทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย				หมายเหตุ	
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		

เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

ดีมาก = 4 สนใจฟัง ไม่หลับ ไม่พูดคุยในชั้น มีคำถามที่ดี ตอบคำถามถูกต้อง ทำงานส่ง
ครบตรงเวลา

ดี = 3 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 70%

ปานกลาง = 2 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 50%

ปรับปรุง = 1 เข้าชั้นเรียนแต่การแสดงออกน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง(Manipulation)หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิมแล้วสร้างแนวคิดใหม่

5.กิจกรรมการเชิญผู้เชี่ยวชาญในการแปรรูปอาหารสุขภาพมาสาธิตและฝึกปฏิบัติ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 3 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริ คืดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้มาสาธิต และลงมือฝึกปฏิบัติเป็นการเริ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดแก้ไขปัญหา และค้นข้อมูลโดยมองออกไปในวงกว้างและเป็นการหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิมแล้วสร้างแนวคิดใหม่ในด้านอาหารสุขภาพและการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โดยตรงทำให้ผู้เรียน ได้ความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียน ได้รับความรู้และฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่ม คืดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในการแปรรูปอาหารสุขภาพ
3. ผู้เรียนมีความรู้และสามารถปฏิบัติในการแปรรูปอาหารสุขภาพได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้แก่ผู้เรียน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนเพื่อฟังการบรรยาย การการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนเพื่อชม สาธิตในการการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนฝึกปฏิบัติในการการแปรรูปอาหารสุขภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
5. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

- 1.รายการวัตถุดิบที่สาธิตและฝึกปฏิบัติ
- 2.อุปกรณ์งานครัวที่ใช้ประกอบอาหาร

การวัดและประเมินผล

- 1.สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม
- 3.การประเมินผลงานจากผู้เรียนทำ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตัดสินพร้อมให้คำแนะนำ

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลงานของผู้เรียน

ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 3 การหาข้อมูลมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง(Manipulation)หรือแก้ไขวิธีการหรือแนวคิดเดิมแล้ว
สร้างแนวคิดใหม่

ชื่อผลงาน _____

แนวคิด _____

เกณฑ์การให้คะแนน

- 5- ดีมากที่สุด
- 4- ดีมาก
- 3- ดี
- 2- ปานกลาง
- 1- ยังไม่ยอมรับ

หัวข้อ การประเมิน	คะแนน				
	1	2	3	4	5
สี					
กลิ่น					
รสชาติ					
เนื้อสัมผัส					
การจัดตกแต่ง					
ความคิดสร้างสรรค์					

ข้อเสนอแนะ

แบบประเมินความรู้ก่อน-หลัง

1. ผักใบเขียวให้สารในข้อใดในร่างกาย?

- ก. เคลโรฟีน
- ข. คลอฟิน
- ค. แอนโทไซยานิน
- ง. ไลโคเพน

2. ถ้าเลือดออกตามไรฟัน ควรรับประทานผลไม้ในหัวข้อใด?

- ก. ฝรั่ง
- ข. แดงโม
- ค. แดงไทย
- ง. ทูเรียน

3. ถ้ากลางคืนตาฝ้าฟาง ควรรับประทานอาหารในข้อใด?

- ก. ผักผักบั้ง
- ข. ยาไข่เค็ม
- ค. ผักผักกาดดอง
- ง. หมูปิ้ง

4. ไขมันในข้อไม่ควรรับประทาน?

- ก. ไขมันสัตว์
- ข. ไขมันทรานส์
- ค. ไขมันเวลา
- ง. ไขมันเมล็ด

5. ผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ ควรทานผักในหัวข้อใดมากที่สุด?

- ก. ผักบั้ง
- ข. ชะอม
- ค. สะเดา
- ง. ผักกาด

6. ผักในข้อใดที่ไม่เหมาะกับผู้ป่วยเป็นโรคเก๊าท์?

- ก. หน่อไม้
- ข. ผักกาดขาว
- ค. ตะไคร้
- ง. ใบมะกรูด

7. ผลไม้ในข้อใดมีไขมันมาก?

- ก. อะโวคาโด
- ข. ส้มโอมีโอ
- ค. มะม่วงเขียวเสวย
- ง. หนามเม่า

8. พืชข้าว มีสารในข้อใดมากเป็นพิเศษ?

- ก. ไลโคเพน
- ข. ไลโคโทม
- ค. โคโมโซม
- ง. ออโตโตโซม

9. มะขามป้อม มีวิตามินในข้อใดมากที่สุด?

- ก. วิตามิน เอ
- ข. วิตามิน บี
- ค. วิตามิน ซี
- ง. วิตามิน อี

10. เนื้อสัตว์ในข้อใดมีโปรตีนสูงที่สุด?

- ก. ไก่
- ข. หมู
- ค. ปลา
- ง. กบ

เฉลยแบบทดสอบ

1.ข 2.ก 3.ก 4.ข 5.ข 6.ก 7.ก 8.ก 9.ค 10.ง

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติได้ดี 2 คะแนน

ผ่าน 1 คะแนน

ต้องปรับปรุง 0 คะแนน

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

พฤติกรรม	ความคิดสร้างสรรค์	บุคลิกการแต่งกาย	การใช้ภาษา	วิธีการนำเสนอ	เนื้อหาที่นำเสนอ	รวม
ชื่อ-สกุล	10	10	10	10	10	50
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

ความคิดสร้างสรรค์ : มีความคิดที่แปลก ใหม่ไม่ซ้ำ

บุคลิกการแต่งกาย : มีความเชื่อมั่นในตนเองแต่งกายสะอาดถูกระเบียบเสีย ไม่หลุ่หลุยชวยชวย

การใช้ภาษา : ชัดเจนตามหลักภาษาตัวรถคำควบกกล้าถ้อยคำข้อความสุภาพ

วิธีการนำเสนอ : นำสนใจหลากหลายเช่น ใช้แผ่นใสรูปภาพตั้งคำถามเล่นเกม ไม่เย็นเยื่อ

เนื้อหาที่นำเสนอ : มีสาระสำคัญตรงกับหัวข้อเรื่องใช้เวลาตามที่กำหนด

ชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหา(Incubation)และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิด
ต่างๆให้ดีกว่า

6.กิจกรรมการฝึกกำหนดรายการอาหารสุขภาพ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
สาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 3 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่นและคิด
ละเอียดลออได้ในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดรายการอาหาร
ด้านอาหารสุขภาพมาให้ความรู้ และลงมือฝึกปฏิบัติการกำหนดรายการอาหารเป็นฝึกให้ผู้เรียนใน
การวิเคราะห์ปัญหา(Incubation)และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิดต่างๆให้ดีกว่าใน
ด้านอาหารสุขภาพและ
การเรียนรู้ฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์โดยตรงทำให้ผู้เรียนได้ความรู้ทั้งทางทฤษฎี
และปฏิบัติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนได้รับความรู้และฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ ในการกำหนดรายการอาหาร
2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่นและคิดละเอียดลออในการแปร
รูปอาหารสุขภาพ
3. ผู้เรียนมีความรู้และสามารถปฏิบัติในการกำหนดรายการอาหารได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการกำหนดรายการอาหารมาให้ความรู้แก่ผู้เรียน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนฝึกปฏิบัติการกำหนดรายการอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ
3. ผู้สอนสรุป และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนานำเอาพืชที่มี

สรรพคุณ

ทางสมุนไพรประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิต
ใหม่

ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

สื่อและอุปกรณ์

- 1.ภาพรายการอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ
- 2.กระดาษสำหรับเขียน
- 3.ดินสอหรือปากกา

การวัดและประเมินผล

- 1.สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2.การตอบคำถามของผู้เรียน
- 3.แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานกิจกรรมการฝึกกำหนดรายการอาหาร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหา (Incubation) และมองลึกไปหลาย ๆ ด้านเพื่อพัฒนาความคิดต่าง ๆ ให้ดีกว่า

1. ให้กำหนดรายการอาหารของวัยรุ่นในแต่ละวันซึ่งมี 3 มื้อให้เลือกทำ 1 มื้อ

- 2.ให้นำวัตถุดิบดังต่อไปนี้ สร้างเป็นรายการอาหารสุขภาพ 1 เมนู พร้อมคำนวณค่าพลังงานที่ได้รับจากการรับประทานเนื้อหมู ผักกาดขาว ปลา แครอท ถั่วฝักยาว ข้าวสวย

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

พฤติกรรม	ความคิด สร้างสรรค์	บุคลิก การแต่งกาย	การใช้ ภาษา	วิธีการ นำเสนอ	เนื้อหาที่ นำเสนอ	รวม
ชื่อ-สกุล	10	10	10	10	10	50
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

- ความคิดสร้างสรรค์ : มีความคิดที่แปลก ใหม่ไม่ซ้ำ
 บุคลิกการแต่งกาย : มีความเชื่อมั่นในตนเองแต่งกายสะอาดดูกระเปียบเสียไม่หลุ่ลู่ลอยชาย
 การใช้ภาษา : ชัดเจนตามหลักภาษาตัวรถคำควบกล้ำถ้อยคำข้อความสุภาพ
 วิธีการนำเสนอ : นำสนใจหลากหลายเช่น ใช้แผ่นใสรูปภาพตั้งคำถามเล่นเกมไม่เย็นเขื่อ
 เนื้อหาที่นำเสนอ : มีสาระสำคัญตรงกับหัวข้อเรื่องใช้เวลาตามที่กำหนด

ชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติได้ดี 2 คะแนน

ผ่าน 1 คะแนน

ต้องปรับปรุง 0 คะแนน

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 5 รวบรวมความคิดและข้อมูลต่างๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

7. กิจกรรมการปฏิบัติการการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์และนำเสนอภายในชั้นเรียน

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 4 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในด้านการแปรรูปอาหารสุภาพ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติปฏิบัติการการทำผลิตภัณฑ์ที่สร้างสรรค์และนำเสนอภายในชั้นเรียน เป็นฝึกให้ผู้เรียนในรวบรวมความคิดและข้อมูลต่างๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติ

อย่างสร้างสรรค์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ ผู้เรียน ได้ปฏิบัติสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารที่ตนเองได้เลือกทำ
2. เพื่อให้ผู้เรียน ได้ฝึกนำเสนอผลงานที่เป็นผลิตภัณฑ์ของตนเอง
3. เพื่อให้ผู้เรียน ได้รวบรวมความคิดและข้อมูลต่างๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติ

อย่างสร้างสรรค์

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทำผลิตภัณฑ์ที่ตนเองเลือกขึ้นมา
2. ผู้สอนสังเกตผู้เรียนขณะนำเสนอผลงานในสิ่งที่ผู้เรียน ได้ผลิตขึ้น โดยสังเกตจากการเตรียมตัว การเตรียมอุปกรณ์ ทักษะการปฏิบัติและผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียน ได้ผลิตขึ้นมา มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้ เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลิตภัณฑ์ของตนเองภายในชั้นเรียน และให้ผู้ร่วมกิจกรรม ได้แสดงความคิดเห็นในการนำเสนอครั้งนี้
4. ผู้เรียนนำข้อเสนอแนะและข้อแนะนำ ไปปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของตนเอง

สื่อและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์การประกอบอาหาร
2. วัสดุดิบและเครื่องปรุงที่ใช้ในการทำ
3. อุปกรณ์ชั่งตวง
4. ภาชนะบรรจุที่ใช้ใส่อาหาร

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. การตอบคำถามของผู้เรียน
3. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลงานของผู้เรียน

ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 5 รวบรวมความคิดและข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์
ชื่อผลงาน _____

แนวคิด _____

เกณฑ์การให้คะแนน

- 5 - ดีมากที่สุด
- 4 - ดีมาก
- 3 - ดี
- 2 - ปานกลาง
- 1 - ยังไม่ยอมรับ

หัวข้อ การประเมิน	คะแนน				
	1	2	3	4	5
ดี					
กลั่น					
รสชาติ					
เนื้อสัมผัส					
การจัดตกแต่ง					
ความคิดสร้างสรรค์					

ข้อเสนอแนะ

ชื่อผลงาน _____

ส่วนผสมและเครื่องปรุง _____

วิธีการทำ _____

คุณค่าอาหารที่ได้รับ _____

โปรตีน จาก _____

ไขมัน จาก _____

วิตามิน จาก _____

เกลือแร่ จาก _____

พลังงานที่ได้รับ _____

จุดแข็งของผลงาน _____

จุดอ่อนของผลงาน _____

จุดที่ต้องปรับปรุง _____

แบบตรวจสอบผลงานด้านลักษณะผลงาน

ชื่อ.....นามสกุล.....

ลักษณะผลงาน	ระดับความสามารถ					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
รายการอาหารใหม่						
1.รูปแบบอาหารใหม่มีความแปลกใหม่						
2.รูปแบบอาหารใหม่มีลักษณะเฉพาะ						
3.ใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิต						
รายการอาหารดัดแปลง						
1.รูปแบบใหม่ที่เกิดจากการดัดแปลงของเดิม						
2.ได้ประโยชน์จากสารอาหารมากกว่าเดิม						
3.ผลงานใหม่เกิดขึ้นเพื่อเสริมแต่งให้มีความน่าสนใจ						
รายการอาหารเลียนแบบ						
1.รูปแบบอาหารใหม่เกิดจากการเลียนแบบอาหารเดิมที่มีอยู่						
2.อาหารใหม่ที่ผลิตได้สามารถทดแทนอาหารเดิม						
3.อาหารใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อลดต้นทุนและเวลาในการผลิต						

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แบบตรวจผลงานด้านความคิดสร้างสรรค์

ข้อ - นามสกุล	รายการประเมิน					รวม
	สร้างสรรค์จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้	มีความแปลกใหม่	เสร็จตามเวลา	แก้ปัญหาได้	มีรายละเอียดน่าสนใจ	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติได้ดี 2 คะแนน

ผ่าน 1 คะแนน

ต้องปรับปรุง 0 คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติได้ดี 2 คะแนน

ผ่าน 1 คะแนน

ต้องปรับปรุง 0 คะแนน

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 6 ตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้ชีวิตปฏิบัติที่สร้างสรรค์

8. กิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 3 ชั่วโมง

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยให้ผู้เรียนเข้าร่วมการแข่งขันในรายการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยเป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกการตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้ชีวิตปฏิบัติที่สร้างสรรค์ในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ ผู้เรียน ได้เข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหารสุขภาพ
2. เพื่อให้ผู้เรียน ได้รวบรวมความคิดและข้อมูลต่างๆ เอาไว้ปรับปรุงความคิดและวิถีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการแข่งขัน โดยใช้กระบวนการของความคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่นและคิดละเอียดลออในการแปรรูปอาหารสุขภาพ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนพาผู้เรียน ไปเข้าร่วมการแข่งขันในรายการสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป
2. ผู้สอนสังเกตผู้เรียนขณะเข้าร่วมการแข่งขันในสิ่งที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้น โดยสังเกตจากการเตรียมตัว การเตรียมอุปกรณ์ ทักษะการปฏิบัติและผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้นมา มีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย
3. ผู้สอนสรุปผลการเข้าร่วมการแข่งขันและข้อเสนอแนะจากกรรมการตัดสิน และเน้นให้ผู้เรียนคิดและทำในสิ่งแปลกใหม่มีการพัฒนา

สื่อและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์การประกอบอาหาร
2. วัสดุดิบและเครื่องปรุงที่ใช้ในการทำ
3. อุปกรณ์ชั่งตวง
4. ภาชนะบรรจุที่ใช้ใส่อาหาร

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. การตอบคำถามของผู้เรียน

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ใบงานกิจกรรมการเข้าร่วมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร
ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธช
ขั้นที่ 6 ตัดสินใจเลือกใช้ความคิดและเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่สร้างสรรค์**

1. ความรู้สึกก่อนเข้าร่วมการแข่งขัน

2. ความรู้สึกหลังจากแข่งขันเสร็จแล้ว

3. ประสบการณ์ที่ได้รับจากการแข่งขัน

แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ

ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้

9. การจัดแสดงผลงานในการนำเสนองานจากการเรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการ
ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2

สาขาอาหารและโภชนาการ

จำนวน 2 วัน

หลักการ

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่ม คิดคล่อง และคิดยืดหยุ่นในด้านการแปรรูปอาหารสุขภาพ โดยให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเองในการจัดแสดงผลงานในรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการที่ได้เลือกทำและได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้ว โดยจัดเป็นนิทรรศการ มีการเชิญบุคลากรภายในวิทยาลัยและเชิญแขกผู้มีเกียรติรวมทั้งนักเรียนนักศึกษา ที่สนใจมาชมนิทรรศการ โดยมีกำหนดการจัดแสดง 2 วัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ ผู้เรียน ได้เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการนำเสนอผลงานที่ได้ผลิตขึ้นมา
2. เพื่อให้ผู้เรียน ได้นำเสนอความคิดและข้อมูลต่างๆที่สร้างสรรค์แก่ผู้สนใจได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการนำเสนองานในรูปแบบการจัดนิทรรศการ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนพาผู้เรียนไปเข้าร่วมการจัดนิทรรศการการนำเสนอผลงานตามรายวิชาโครงการวิชาชีพอาหารและโภชนาการในงาน “ร้อยห้าศตวรรษการสู่วิชาชีพ”
2. ผู้สอนสังเกตผู้เรียนขณะเข้าร่วมการนำเสนอในงานนิทรรศการ โดยสังเกตจากการเตรียมตัว การเตรียมอุปกรณ์ การตอบคำถาม ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ผู้เรียนได้ผลิตขึ้นมามีสรรพคุณทางสมุนไพรมาประกอบอาหาร โดยคิดไม่เหมือนใคร มีวิธีการคิดที่แปลกใหม่ เป็นวิธีการผลิตใหม่ได้เป็นอาหารที่น่าสนใจ คิดให้หลากหลายทิศทางและให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย
3. ผู้สอนสรุปผลการเข้าร่วมการนำเสนอในงานนิทรรศการและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าชมนิทรรศการ

สื่อและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์การจัดแสดง ได้แก่ โต๊ะ ผ้าปูโต๊ะ แผ่นป้าย
2. สิ่งนำมาแสดง ได้แก่ ผลงานที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้ว รูปเล่มของโครงการวิชาชีพ อาหารและโภชนาการ แผ่นพับ และตัวอย่างสำหรับการทดสอบชิม
3. อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการจัดแสดงประกอบเช่น ดอกไม้ อุปกรณ์ในการทดสอบชิม

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. การตอบคำถามของผู้เรียน
3. แบบประเมินความรู้ก่อนหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการจัดกิจกรรมและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานการจัดแสดงผลงานในการนำเสนองานจากการเรียนวิชาโครงการวิชาชีพอาหาร
และโภชนาการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2
ตามแผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของโรเจอร์วอลโธ
ขั้นที่ 7 ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจไว้

1. ในการนำเสนอผลงานต้องเตรียมตัว และเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

2. ให้วาดภาพรูปแบบการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการนำเสนอผลงาน

3. ในการเตรียมตัวนำเสนอผลงาน ต้องเตรียมหัวข้อที่ต้องนำเสนอ ดังนี้

4. ในการนำเสนอผลงานด้วยการสาธิต มีลำดับขั้นตอนอย่างไร

5. ในการนำเสนอผลงานได้มีการทดสอบชิมจากผู้บริโภคหรือไม่ และได้รับคำแนะนำอย่างไรบ้าง

แบบตรวจผลงานด้านลักษณะผลงาน

ชื่อ.....นามสกุล.....

ลักษณะผลงาน	ระดับความสามารถ					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
รายการอาหารใหม่						
1.รูปแบบอาหารใหม่มีความแปลกใหม่						
2.รูปแบบอาหารใหม่มีลักษณะเฉพาะ						
3.ใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิต						
รายการอาหารดัดแปลง						
1.รูปแบบใหม่ที่เกิดจากการดัดแปลงของเดิม						
2.ได้ประโยชน์จากสารอาหารมากกว่าเดิม						
3.ผลงานใหม่เกิดขึ้นเพื่อเสริมแต่งให้มีความน่าสนใจ						
รายการอาหารเลียนแบบ						
1.รูปแบบอาหารใหม่เกิดจากการเลียนแบบอาหารเดิมที่มีอยู่						
2.อาหารใหม่ที่ผลิตได้สามารถทดแทนอาหารเดิม						
3.อาหารใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อลดต้นทุนและเวลาในการผลิต						

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แบบตรวจผลงานด้านความคิดสร้างสรรค์

ชื่อ - นามสกุล	รายการประเมิน					รวม
	สร้างสรรค์จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้	มีความแปลกใหม่	เสร็จตามเวลา	แก้ปัญหาได้	มีรายละเอียดน่าสนใจ	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติได้ดี 2 คะแนน

ผ่าน 1 คะแนน

ต้องปรับปรุง 0 คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติได้ดี 2 คะแนน

ผ่าน 1 คะแนน

ต้องปรับปรุง 0 คะแนน

บรรณานุกรม

- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546) . ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐาปนี สีเฉลิขว. (2553) . การนำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดิลกคิดกานนท์. (2534) .การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546) . การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สุริยวิยาสนาสน์.
- ประสาทศิธรปริดา. (2530) .จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพมหานคร : กราฟิการ์ต.
- ปฤถต์ นัจนฤตย์. (2553) . การพัฒนาหลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารเชิงสร้างสรรค์สำหรับบุคลากรธุรกิจอาหาร. ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน,ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- พิมพ์วิ ทังสุนทร. (2554) . การจำแนกกลุ่มผู้รับประทานอาหารสุขภาพโดยใช้ทัศนคติและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารสุขภาพ. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร, คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริพงษ์เพ็ญศิริ. (2550) . การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมโภชน์ อเนกสุข. (2556) . วิธีการทางสถิติสำหรับงานวิจัย.: ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุรีพร อนุศาสตร์.(2554).การวัดและการประเมินในชั้นเรียน.:ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อารี พันธุ์มณี. (2557) . ฝึกให้คิดเห็น คิดให้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไยใหม่.
- อุษณีย์ อนุรุทธีวงศ์. (2547) . ฝึกเด็กให้เป็นนักคิด. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- Guilford, J. P. (1967) .The nature of human intelligence.New York: McCraw-Hill Book.

Guilford, J. P. and R. Hoepfner, (1971) .The Analysis of Intelligence.New York:McGraw-Hill.

Rogers, C. R. (1959) .Towards a Theory of Creativity in P. E. Vernon, ed. Creativity.Hasmonds

Torrance, E. P. (1962) .Guiding creative talent.Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall.

Torrance, E. P. (1963) .Creativity.Washington, D. C. : National Education Association.