



เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน (Collagen-enhancing herbal jelly)

ชื่อผู้จัดทำ

นางสาวอติตยา พรหมพิลา

นางสาวพัชรพร สารสุข

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการบัญชี

ปีการศึกษา 2567

วิทยาลัยการอาชีพสกลนคร

ชื่อโครงการวิชาชีพ	เยลลีสมุนไพรรเสริมคอลลาเจน	
ชื่อนักศึกษา	1. นางสาวทิตยา พรหมพิลา	รหัสนักศึกษา 66302010018
	2. นางสาวพัชรพร สารสุข	รหัสนักศึกษา 66302010025
หลักสูตร	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	
สาขาวิชา	การบัญชี	
สาขางาน	การบัญชี	
ครูที่ปรึกษาโครงการ	นายวรินทร์ พร้อมเพรียง	
ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม	นางดวงใจ ขาวงาม	
ครูผู้สอน	นายวรินทร์ พร้อมเพรียง	
ปีการศึกษา	2567	

คณะกรรมการตรวจสอบวิชาชีพ	ลายมือชื่อ
1. นายวรินทร์ พร้อมเพรียง ครูที่ปรึกษาโครงการ	
2. นางดวงใจ ขาวงาม ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม	
3. นายวรินทร์ พร้อมเพรียง ครูผู้สอน	
4. นางดวงใจ ขาวงาม หัวหน้าแผนกวิชาการบัญชี	
5. นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง งานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน	
6. นายปรีดี สมอ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	

สถานที่สอบ : หอประชุมวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน
(Collagen-enhancing herbal jelly)

ชื่อผู้จัดทำ

นางสาวอติยา พรหมพิลา

นางสาวพัชราพร สารสุข

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาการบัญชี

ปีการศึกษา 2567

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ชื่อเรื่อง : เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน
 ผู้จัดทำ : นางสาวอติตยา พรหมพิลา
 : นางสาวพัชราพร สารสุข
 สาขาวิชา : การบัญชี
 แผนกวิชา : การบัญชี
 ที่ปรึกษา : นายวรินทร์ พร้อมเพรียง
 ปีการศึกษา : 2567

บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำเยลลี่เพื่อสุขภาพ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างอาชีพสร้างรายได้ให้กับชุมชน และเพื่อศึกษา ความพึงพอใจของผู้บริโภค ให้ผู้เรียนสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานด้านอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการดำเนินงาน การจัดทำโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำได้จัดทำเยลลี่สมุนไพรคอลลาเจน ตั้งแต่ขั้นตอน ได้ควบคุมคุณภาพ ด้วยสถิติ กลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข หลังจาก วิเคราะห์แบบสอบถามแล้วผลการประเมินคุณภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 75 และเป็นเพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุ ระหว่าง 10-17 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10 อายุระหว่าง 18-25 ปีขึ้นไป จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และไม่ตอบแบบสอบถาม 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์เยลลี่ คอลลาเจน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รสชาติ สี กลิ่น มีค่าเฉลี่ย 4.85 ความสะอาด/ปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.70 ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานและเป็น ประโยชน์ต่อผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ย 4.65 บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.60 ความสะดวกในการ รับประทานและระยะเวลาการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ย 4.55

Title : Collagen-enhancing herbal jelly
Creator : Miss Atitaya Prompila
: Miss Patcharaporn Sarasuk
Field of study : Accounting
Department : Accounting
Advisor : Mr. Warinthon Phromphriang
Academic year : 2024

Abstract

The project on herbal jelly with collagen supplement aims to study how to make healthy jelly to add value to the product, to create careers and generate income for the community, and to study consumer satisfaction so that students can apply it to their professional work effectively.

Performance Preparation of this project The creator has prepared collagen herbal jelly. Since the process, quality has been controlled with statistics, sample groups and experts. Check and improve After analyzing the questionnaire, the quality assessment results found that The majority of the sample were female, 15 people, accounting for 75 percent and male, 5 people, accounting for 25 percent. The majority of the sample were between 10-17 years old, 2 people, accounting for 10 percent, between 18-25 years and over, 18 people, accounting for 90 percent, and did not answer. Questionnaire: 0 people, accounting for 0 percent. Respondents were satisfied with the collagen jelly product. Overall, it is at the highest level. When considering each item, it was found that taste, color, and smell had an average of 4.85. Cleanliness/safety of the product had an average of 4.70. Creativity in product design and usefulness. to consumers has an average of 4.65, product packaging has an average of 4.60, convenience of eating and storage period have an average of 4.55

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำโครงการเรื่อง เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี นั้น ผู้จัดทำได้รับคำแนะนำ ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในด้านต่างๆ ทำให้สามารถดำเนินการลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณนางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ นายปรีดี สมอรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน นางดวงใจ ขาวงาม หัวหน้าแผนกวิชาการบัญชีและคุณครูที่ปรึกษาโครงการร่วม นายวรินทร์ พร้อมเพรียง คุณครูที่ปรึกษาและคุณครูสอนวิชาโครงการ ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะโครงการครั้งนี้ จนทำให้การจัดทำโครงการ เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โครงการนี้จะไม่สามารถสำเร็จได้ หากปราศจากแรงสนับสนุนบุคคลรายนามข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

นางสาวอติยา พรหมพิลา

นางสาวพัชรพร สารสุข

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญ (ต่อ)	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
สารบัญรูป (ต่อ)	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1. ความเป็นมาและความสำคัญ	1
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
3. ประโยชน์ที่รับจากโครงการ	1
4. ขอบเขตของการดำเนินงาน	1
5. วิธีการดำเนินงาน	2
6. งบประมาณและค่าใช้จ่าย	2
7. นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเยลลี่คอลลาเจน	7
2. แนวคิด ทฤษฎีความพึงพอใจ	44
3. แนวคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์	55
4. ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	71
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน	72
2. ศึกษาความพึงพอใจของเยลลี่เสริมคอลลาเจน	73

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน	76
2. ศึกษาความพึงพอใจของเยลลี่เสริมคอลลาเจน	85
บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
1. สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน	87
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก ก.	
แบบเสนอขออนุมัติโครงการ	
ภาคผนวก ข.	
แบบสอบถามความพึงพอใจ	
ภาคผนวก ค.	
ภาพการดำเนินโครงการ	
ภาคผนวก ง.	
ประวัติผู้จัดทำ	

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1.1 วิธีการดำเนินงาน	2
ตารางที่ 3.1 แบบสอบถามความพึงพอใจเยลลี่เสริมคอลลาเจน	75
ตารางที่ 4.1 วัตถุประสงค์	79
ตารางที่ 4.2 วัสดุอุปกรณ์	80
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของนักศึกษา	85
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงจำนวนร้อยละเกี่ยวกับอายุของนักศึกษา	85
ตารางที่ 4.5 ผลแสดงความพึงพอใจจากแบบสอบถามเยลลี่คอลลาเจน	86

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปภาพที่ 2.1 เยลลี่	9
รูปภาพที่ 2.2 ตันเยลลี่	10
รูปภาพที่ 2.3 ใบเตย	11
รูปภาพที่ 2.4 งาดำงาขาว	13
รูปภาพที่ 2.5 โมโนแซคคาไรด์ (monosaccharide)	21
รูปภาพที่ 2.6 ไดแซคคาไรด์ (disaccharide)	22
รูปภาพที่ 2.7 พอลิแซคคาไรด์ (polysaccharide)	23
รูปภาพที่ 2.8 น้ำตาลทรายดิบ	25
รูปภาพที่ 2.9 น้ำตาลทรายดิบคุณภาพสูง	25
รูปภาพที่ 2.10 น้ำตาลทรายขาว	26
รูปภาพที่ 2.11 น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์	27
รูปภาพที่ 2.12 น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์พิเศษ	27
รูปภาพที่ 2.13 น้ำตาลปี๊บ	28
รูปภาพที่ 2.14 น้ำตาลทรายแดง	28
รูปภาพที่ 2.15 น้ำเชื่อม	29
รูปภาพที่ 2.16 น้ำตาลแร่ธรรมชาติ	29
รูปภาพที่ 2.17 กากน้ำตาล	30
รูปภาพที่ 2.18 นม	35
รูปภาพที่ 2.19 นมจืด	36
รูปภาพที่ 2.20 นมพร่องมันเนย	36
รูปภาพที่ 2.21 นมขาดมันเนย	37
รูปภาพที่ 2.22 นมแปลงไขมัน	38
รูปภาพที่ 2.23 นมปรุงแต่งกลิ่นรส	38
รูปภาพที่ 2.24 นมเปรี้ยว	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
รูปภาพที่ 2.25 นมชั้น	39
รูปภาพที่ 2.26 กลิ่นวนิลา	43
รูปภาพที่ 4.1 การประชุมครั้งที่ 1	76
รูปภาพที่ 4.2 การประชุมครั้งที่ 2	77
รูปภาพที่ 4.3 การประชุมรอบที่ 3	77
รูปภาพที่ 4.4 การล้าง หัน ต้ม ไบเตย	80
รูปภาพที่ 4.5 ล้างไบเยลลี่	81
รูปภาพที่ 4.6 ผสมชี้เค้า	81
รูปภาพที่ 4.7 เทน้ำไบเตยใส่ไบเยลลี่	81
รูปภาพที่ 4.8 การผสม น้ำเชื่อม เกลือ กลิ่นวนิลา	82
รูปภาพที่ 4.9 ขยำไบเยลลี่	83
รูปภาพที่ 4.10 กรองกากไบเยลลี่และผสมน้ำชี้เค้า	83
รูปภาพที่ 4.11 เทเยลลี่ใส่ภาชนะ	84
รูปภาพที่ 4.12 ตัดเยลลี่	84
รูปภาพที่ 4.13 บรรจุเยลลี่ใส่บรรจุภัณฑ์	85

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

เยลลี่เป็นขนมหวานที่คนไทยคุ้นเคยกันเป็นอย่างดี ด้วยเนื้อสัมผัสที่นุ่มหนึบมีรสชาติที่หลากหลายและหวานอร่อย ความหนึบของเยลลี่เป็นเอกลักษณ์ที่ทำให้รู้สึกเพลิดเพลินในการรับประทาน ทั้งยังมีรูปร่างและสีสันที่น่าสนใจ ทำให้เป็นขนมที่ดึงดูดสายตา รู้สึกอยากทาน และราคาไม่แพง ดังนั้นจึงทำให้เยลลี่กลายเป็นขนมยอดนิยมที่ทุกเพศทุกวัยชื่นชอบ แต่ปริมาณน้ำตาลสูงซึ่งอาจจะมีผลกระทบทำให้เป็นโรคเบาหวาน โรคอ้วน และฟันผุ จากหลักการดังกล่าวคณะผู้จัดทำได้เห็นถึงความสำคัญด้านสุขภาพ จึงได้คิดค้นพัฒนา ผลิตภัณฑ์เยลลี่เพื่อสุขภาพ โดยใช้ความหวานจากธรรมชาติแทนน้ำตาล พร้อมด้วยเสริมคอลลาเจน ทำให้ผิวพรรณชุ่มชื้น นอกจากนั้นยังสามารถสร้างอาชีพ สร้างรายได้เพิ่มเติมด้วย

2. วัตถุประสงค์โครงการ

- 2.1 เพื่อศึกษาการทำเยลลี่สมุนไพรเพื่อสุขภาพ
- 2.2 เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์
- 2.3 เพื่อสร้างอาชีพสร้างรายได้ให้กับชุมชน
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- 3.1 ได้ศึกษาการทำเยลลี่สมุนไพรเพื่อสุขภาพ
- 3.2 ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์
- 3.3 ได้สร้างอาชีพสร้างรายได้ให้กับชุมชน
- 3.4 ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค

4. ขอบเขตการดำเนินการ

- 4.1 ด้านเนื้อหา : การศึกษาการทำเยลลี่เพื่อสุขภาพ
- 4.2 ด้านสถานที่ : บ้านโตน้อย ตำบลขอนแก่น อำเภอสหัส จังหวัดสุรินทร์ 32150

4.3 ด้านกลุ่มประชากร : นักเรียน นักศึกษาแผนกวิชาการบัญชี วิทยาลัยการอาชีพสงขล

จำนวน 30 คน

4.4 ด้านระยะเวลา : สัปดาห์ที่ 1-18 (21 ตุลาคม 2567 – 16 กุมภาพันธ์ 2568)

5. วิธีการดำเนินงาน

ลำดับที่	กิจกรรม	ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
		2567				2567				2567				2568				2568			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ขออนุมัติโครงการ																				
2	ศึกษาค้นคว้าข้อมูล/ ออกแบบชิ้นงาน																				
3.	จัดหาวัสดุ อุปกรณ์																				
4.	ลงมือปฏิบัติงาน																				
5	ทดลองใช้/เก็บข้อมูล																				
6.	นำเสนอ/รายงานผล																				

ตารางที่ 1.1 วิธีการดำเนินงาน

6. งบประมาณ

งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายรับ

งบประมาณจากสมาชิกในกลุ่ม 2 คน เป็นเงิน 1,500 บาท

รายจ่าย

ค่าวัสดุและอุปกรณ์ เป็นเงิน 850 บาท

ค่าหมึกพิมพ์ เป็นเงิน 300 บาท

ค่าเช่าเล่มโครงงาน เป็นเงิน 300 บาท

ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เป็นเงิน 100 บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น เป็นเงิน 1,500 บาท

7. คำนิยามศัพท์เฉพาะ

อาหาร หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่รับเข้าสู่ร่างกาย แล้วเกิดประโยชน์แก่ร่างกายซึ่งการ รับเข้าสู่ร่างกายจะด้วยวิธีใดก็ตาม อาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ เมื่ออาหารเข้าสู่ร่างกายแล้ว จะเกิดขบวนการย่อย การดูดซึม การแปรรูป การขนส่งไปยังอวัยวะส่วนต่างๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำรงไว้ซึ่งการทำงานของเซลล์อวัยวะต่างๆ ของร่างกายให้เป็นปกติ อาหารถูกย่อยให้เป็นโมเลกุลที่เล็กลง เรียกว่า สารอาหาร (Nutrients) สารอาหาร คือ สารเคมีที่อยู่ในอาหาร โดยสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มดังนี้ คือ สารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย (Macronutrients or Fuel Nutrients) ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน อีกกลุ่มหนึ่งเป็นสารอาหารที่จำเป็นในการควบคุมปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ในร่างกาย และการทำงานของอวัยวะทุกส่วน อีกทั้งช่วยในการป้องกันและต้านทานโรค หรือช่วยให้ร่างกายแข็งแรง ซึ่งเรียกว่า Micronutrients or Non-Fuel Nutrients ได้แก่ สารอาหารพวกวิตามิน

ต้นเยลลี่ หรือ ต้นเนาก้วยเขียว ยังมีการค้นพบสารต้านอนุมูลอิสระตามธรรมชาติ มีคอลโลโรฟิลล์ที่สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ และมีสารต้านอนุมูลอิสระ ชาโพนินที่พบในใบชินเซา และตัวชาโพนินมีประโยชน์ที่สามารถใช้ในการลดไข้ และคุณสมบัติอื่นอีกมากมายที่คุณจะต้องรู้จักกับต้นเยลลี่

คอลลาเจน (Collagen) คือ เส้นใยโปรตีนชนิดหนึ่ง ที่ทำหน้าที่คล้ายกาวเกาะยึดส่วนต่างๆ ในร่างกาย เป็นองค์ประกอบหลักของผิวหนัง ขน เส้นผม กระดูกอ่อน ข้อต่อ หลอดเลือด กล้ามเนื้อ รวมถึงเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ทั่วร่างกาย ซึ่งร่างกายมนุษย์ทุกคนสามารถสร้างขึ้นเองได้ตามธรรมชาติ โดยปกติแล้วคอลลาเจนจะถูกสังเคราะห์โดยการดอะมีโนที่ร่างกายได้รับจากรับประทานสารอาหารชนิดต่างๆ โดยเฉพาะอาหารที่มีวิตามินซี แต่หากร่างกายมีปริมาณวิตามินซีไม่เพียงพอ การสังเคราะห์คอลลาเจนก็อาจจะไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะคนที่มีอายุมากกว่า 30 ปี ขึ้นไปพบว่า การสังเคราะห์คอลลาเจนจะลดลงหรือในผู้ที่มีปัจจัยบางอย่างทำให้คอลลาเจนเสื่อมสภาพหรือถูกทำลายได้ง่าย ทำให้ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์อาหารเสริมคอลลาเจนออกมาวางขายเป็นจำนวนมาก มีทั้งชนิดเม็ดหรือชนิดผงละลายน้ำ ซึ่งแต่ละแบรนด์ก็ต่างกล่าวอ้างสรรพคุณของคอลลาเจนทั้งในเรื่องของการบำรุงให้ผิวอ่อนเยาว์ ผิวเนียนละเอียด มีสุขภาพดีจากภายในสู่ภายนอก หรือบางครั้งก็โฆษณาสรรพคุณด้านการบรรเทาอาการปวดจากโรคข้อโรคกระดูกเสื่อม เราจะมาดูกันว่าการใช้คอลลาเจนเสริมในรูปแบบต่างๆ

สมุนไพร ตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร หมายถึง ยาจากสมุนไพร และให้หมายความรวมถึงยาแผนไทย ยาพัฒนาจากสมุนไพร ยาแผนโบราณที่ใช้กับมนุษย์ตามกฎหมายว่าด้วยยา หรือยาตามองค์ความรู้การแพทย์ทางเลือกตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนด เพื่อการบำบัด รักษา และบรรเทาความเจ็บป่วยของมนุษย์ หรือการป้องกันโรค ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรหรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสำคัญที่เป็นหรือแปรสภาพจากสมุนไพร ซึ่งพร้อมที่จะนำไปใช้แก่มนุษย์เพื่อให้เกิดผลต่อสุขภาพ หรือการทำงานของร่างกายให้ดีขึ้น เสริมสร้างโครงสร้างหรือการทำงานของร่างกาย หรือลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรควัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร วัตถุดิบตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดให้เป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพร ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไม่รวมถึง ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีการวิจัยพัฒนาสมุนไพรด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จนได้ตัวยา สมุนไพรหรือสารสำคัญจากสมุนไพร ที่อยู่ในลักษณะเป็นสารบริสุทธิ์ (purified substance) หรืออนุพันธ์ ซึ่งทราบสูตรโครงสร้างแน่ชัด ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นอาหารในรูปแบบปกติ (conventional food) เช่น เครื่องดื่มไม่จำกัดปริมาณ การบริโภค ยาตามองค์ความรู้ดั้งเดิม ยาจากสมุนไพรตามองค์ความรู้ดั้งเดิม ที่ใช้เพื่อการบำบัด รักษา และบรรเทาความเจ็บป่วยของมนุษย์หรือการป้องกันโรค ซึ่งประกอบด้วย ยาตามองค์ความรู้ดั้งเดิมตามตำราแผนไทย หรือตำราแผนจีน หรือยาที่ปรุงตามการประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนไทยหรือแผนจีนซึ่งการผสม ปรุง หรือแปรสภาพสมุนไพร ที่เป็นไปตามองค์ความรู้ดั้งเดิมมีข้อมูลที่มากเพียงพอ และเชื่อถือได้ในความปลอดภัยและสรรพคุณ

ขนมหวาน หรือ ลูกอม (อังกฤษ : candy, sweet หรือ lolly) หมายถึง ขนมที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสมหลัก อย่างเช่น ช็อกโกแลต หมากฝรั่ง ผัก ผลไม้ หรือถั่วที่เคลือบด้วยน้ำตาล เรียกว่า ผักผลไม้เชื่อมขนมหวานมีลักษณะเด่นคือมีการใช้น้ำตาลหรือสารทดแทนน้ำตาลในปริมาณมาก ในด้านขนาด เค้กหรือขนมปังมักจะต้องแบ่งกันกินกันหลายคน ขณะที่ขนมหวานหรือลูกอมมักจะทำเป็นชิ้นเล็กๆ อย่างไรก็ตาม นิยามของขนมหวานยังขึ้นอยู่กับว่าผู้กินอาหารชนิดนี้อย่างไรด้วย อย่างขนมอบที่เสิร์ฟเป็นของหวานหลังมื้ออาหาร โดยทั่วไปแล้ว ขนมหวานจะกินแบบเป็นบางครั้งบางคราวโดยมักจะหยิบกินด้วยมือ เป็นของว่างระหว่างมื้ออาหาร แต่ละวัฒนธรรมมีแนวคิดของตนเองว่าอะไรคือขนมหวานมากกว่าของหวาน อาหารชนิดเดียวกันอาจเป็นขนมหวานในวัฒนธรรมหนึ่งและเป็นของหวานในอีกวัฒนธรรมหนึ่งก็ได้

สุขภาพ (health) หมายถึง ระดับของประสิทธิภาพเชิงการทำงานหรือเชิงเมตาบอลิกของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ไปโดยมีการให้คำนิยามที่แตกต่างกันไป แต่มักเชื่อมโยงกับแนวคิดเรื่องโรค โดยมองเพียงว่าสุขภาพคือการไม่มีโรคหรือไม่เจ็บป่วย จึงมีการเสนอคำภาษาไทย เช่นคำว่า "สุขภาวะ" มาใช้ แม้จะไม่ได้ได้รับความนิยมนัก แต่แนวคิดเรื่องสุขภาพในมิติที่กว้างมีการกำหนดอย่างเป็นทางการมาตั้งแต่การก่อตั้ง องค์การอนามัยโลก ที่ได้ให้คำนิยาม "สุขภาพ" ไว้ในธรรมนูญปี ค.ศ. 1948 ว่า สุขภาวะอันสมบูรณ์ของความเป็นอยู่ดี (well-being) ทางกาย ทางจิตใจ และทางสังคมของบุคคล โดยมีได้หมายถึงเฉพาะแต่ความปราศจากโรค หรือความไม่ทุพพลภาพเท่านั้น (a state of complete physical, mental, and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.) แม้นิยามนี้จะเป็นที่วิพากษ์วิจารณ์โดยเฉพาะในประเด็นของความไม่มีตัวชี้วัดที่ชัดเจน ความคลุมเครือในด้านการพัฒนายุทธศาสตร์สุขภาพแบบเป็นองค์รวม และประเด็นปัญหาที่ตามมาจากการใช้คำว่า "สมบูรณ์" (เนื่องจากทำให้เข้าใจไปว่าความมีสุขภาพดีเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก) ก็ตามแต่ก็ยังเป็นนิยามที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ระบบจำแนกประเภทต่างๆ เช่น Family of International Classifications ขององค์การอนามัยโลก ซึ่งประกอบด้วย International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) และ International Classification of Diseases (ICD) เป็นเกณฑ์ที่เป็นที่นิยมใช้มากที่สุดในการนิยามและวัดองค์ประกอบของสุขภาพ สุขภาพแบ่งออกเป็น 4 ด้านหลักๆ ได้แก่

1. สุขภาพทางกาย : หมายถึงสภาพร่างกายที่แข็งแรง สมบูรณ์ สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างปกติ ไม่เจ็บป่วยง่าย มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กระดูก และระบบต่างๆ ของร่างกาย ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สุขภาพจิต : หมายถึงสภาพจิตใจที่สงบ มีความสุข รู้จักควบคุมอารมณ์ มีความคิดที่เป็นบวก สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้ดี และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น

3. สุขภาพสังคม : หมายถึงความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนรอบข้าง มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม

4. สุขภาพทางปัญญา : หมายถึงความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ รอบตัว สำหรับประเทศไทย ได้ให้นิยามคำว่าสุขภาพไว้อย่างเป็นทางการ ใน พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ในมาตราที่ 3

โดยให้นิยามว่า หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม
เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินโครงการทำเยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการค้นคว้า และศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเยลลี่เสริมคอลลาเจน
2. แนวคิด ทฤษฎีความพึงพอใจ
3. แนวคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเยลลี่เสริมคอลลาเจน

เยลลี่ (jelly) ในประเทศกลุ่มเครือจักรภพแห่งประชาชาติและไอร์แลนด์ ส่วนในสหรัฐอเมริกาจะเรียกเจลาตินหรือเจลโล ตามยี่ห้อเจลาตินในสหรัฐ เป็นขนมหวานที่ทำมาจากเจลาตินแต่งสีและรส โดยการนำเจลาตินเปล่าผสมกับเครื่องปรุงรสอื่นๆ หรือใช้เจลาตินผสมที่ใส่สารแต่งไว้แล้ว ขนมหวานเจลาตินที่เตรียมสำเร็จมีรูปแบบตั้งแต่ขนมหวานรูปทรงขนาดใหญ่ ไปจนถึงถ้วยเสิร์ฟขนาดเล็ก เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งทำจากน้ำผลไม้ หรือน้ำผลไม้เข้มข้น เช่น น้ำมะนาว ชิงแก่ ผสมกับสารที่ให้ความหวาน (sweetening agent) และสารที่ทำให้เกิดเจล (gelling agent) เช่น เจลาติน (gelatin) คาร์ราจีแนน (carrageenan) อาจมีการผสมสี (coloring agent) และแต่งกลิ่นรส ส่วนประกอบของเจลลี่สารที่ทำให้เกิดเจล (gelling agent) การผลิตเจลลี่สำเร็จรูปในเชิงอุตสาหกรรมมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ กัม (gums) ซึ่งทำหน้าที่เป็นสารที่ทำให้เกิดเจล หรือสารก่อเจล ชนิดของกัมที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ คาร์ราจีแนน เจลาตินและเพกทิน

เป็นที่ทราบกันว่าเจลลี่ หรือเยลลีนั้น มีส่วนประกอบสำคัญที่ทำมาจาก เจลาติน (Gelatin) ซึ่งองค์ประกอบภายในเจลาตินนี้อุดมไปด้วยคอลลาเจน ที่มีศักยภาพในการเสริมสร้างความแข็งแรง ชุ่มชื้นให้กับกระดูก เนื้อเยื่อภายในร่างกาย และมีโปรตีน กรดอะมิโนสูงถึง 98 – 99 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอีก 1 – 2 เปอร์เซ็นต์ เป็นน้ำกับวิตามิน รวมถึงแร่ธาตุเล็กน้อย รวมทั้งยังถูกนำมาใช้ในการปรุงอาหาร ทำขนม หรือมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยปรับรูปแบบ เพื่อให้รับประทานง่ายขึ้นด้วยการอัดเม็ดชนิดแคปซูลเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริม

ประโยชน์ของเยลลี่

1. ปรับปรุงสุขภาพของกระดูก เนื่องจากเจลาตินที่ใช้ทำเยลลี่มีกรดไลซีน (lysine) ที่ช่วยเสริมสร้างกระดูก ทำให้ร่างกายดูดซึมแคลเซียมจากอาหารที่เรารับประทานในชีวิตประจำวันได้ดี บางกรณีผู้คนรับประทานเจลาตินเพื่อลดความเสี่ยงของโรคกระดูกพรุน และปกป้องไม่ให้กระดูกเสื่อมสภาพอีกด้วย

2. ดูแลผิวพรรณ ในส่วนประกอบของเจลาตินนี้ ถูกสร้างมาจากคอลลาเจนเสียส่วนใหญ่ จึงช่วยให้ผิวพรรณแลดูอ่อนเยาว์ เพราะร่างกายของเราที่เติบโตขึ้น ทำให้เกิดริ้วรอยตามวัย เช่น รอยเหี่ยวย่นบนหน้าผาก จากการศึกษาของทีมนักวิจัยปี 2016 พบว่า การบริโภคคอลลาเจน สามารถปรับปรุงร่องรอยอันไม่พึงประสงค์บนใบหน้า และยังเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิว ทำให้ผิวพรรณดูสุขภาพดีอยู่เสมอ

3. การย่อยอาหาร นอกเหนือจากกรดไลซีน (lysine) ที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีกรดกลูตามิก (glutamic acid) ในเจลาติน ที่เป็นสารอย่างหนึ่งอาจช่วยให้เยื่อในกระเพาะอาหารแข็งแรงขึ้น ทำให้ย่อยอาหารได้โดยง่าย และกระตุ้นกระบวนการผลิตน้ำย่อย ทำให้อาหารที่ลงผ่านลำคอไปยังกระเพาะนั้นลื่นขึ้น ไม่ติดขัดในท่อน้ำเลี้ยง

4. ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด งานวิจัยชิ้นหนึ่งถูกระบุไว้ว่ากรดอะมิโนในเจลาติน ช่วยให้ผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานในประเภทที่ 2 ที่ช่วยปรับปรุงสภาพภายในบรรเทาอาการอักเสบลง และลดอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

5. ปรับปรุงปัญหาด้านการนอนหลับ จากการศึกษาที่ถูกตีพิมพ์ปี 2006 เมื่อรับประทานเจลาตินในปริมาณ 3 กรัม ก่อนนอน ชี้ให้เห็นว่าเมื่อตื่นขึ้นมาในยามเช้าทำให้รู้สึกถึงความตื่นตัว มีชีวิตชีวา สดชื่นมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามมิได้แนะนำว่าควรบริโภคตลอดเวลา หรือต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน หากคุณมีปัญหาด้านการนอนหลับจำเป็นต้องปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมถึงวิธีการแก้ไขในเบื้องต้น

6. บำรุงผม และเล็บบางคนอาจใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เช่น แคปซูลที่มีส่วนผสมของผงเจลาติน ซึ่งช่วยให้เพิ่มความหนา ความแข็งแรง ลดอาการเส้นผมหลุด ทั้งนี้ยังป้องกันไม่ให้เล็บเปราะบาง จนเกิดการฉีกขาดง่าย

ข้อควรระวัง หากรับประทานมากเกินไปจนควรรับประทานเจลาตินมากเกินไป อาจทำให้คุณมีอาการ รู้สึกหนักท้องท้องอืด หากบางคนมีอาการที่แพ้เจลาตินอยู่แต่เดิมแล้ว เมื่อเผลอพลั้งรับประทานเข้าไปโดยไม่รู้ตัว อาจเกิดปฏิกิริยาแพ้รุนแรงที่สามารถทำให้หัวใจคุณล้มเหลว จนถึงขั้น

เสียชีวิตได้เลยทีเดียว ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นข้างต้นเกี่ยวข้องกับคุณภาพในส่วนประกอบอาหารด้วยเช่นกัน อย่างคอลลาเจนในเจลาตินที่ได้รับมาจากเนื้อสัตว์ ซึ่งอาจทำให้เกิดการติดโรคที่มากับสัตว์ได้

อย่างไรก็ตามคุณควรเลือกเจลาติน จำเป็นต้องอ่านฉลากข้างผลิตภัณฑ์อย่างละเอียดเสียก่อนว่ามีการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) หรือไม่ และตรวจสอบส่วนประกอบในอาหารก่อนทุกครั้งเมื่อคุณมีประวัติของการแพ้เจลาติน หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมเพื่อเข้ารับข้อมูลที่ถูกต้อง



รูปภาพที่ 2.1 เยลลี่

ต้นเยลลี่ (CINCAU HIJAU) หรือต้นเนกัวเขียว ยังมีการค้นพบสารต้านอนุมูลอิสระตามธรรมชาติ มีคลอโรฟิลล์ที่สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ และมีสารต้านอนุมูลอิสระ ซาโปนินที่พบในใบชินเซา และตัวซาโปนินมีประโยชน์ที่สามารถใช้ในการลดไข้ และคุณสมบัติอื่นอีกมากมายที่คุณจะต้องรู้จักกับต้นเยลลี่ (CINCAU HIJAU) หรือต้นเนกัวเขียว ภายใต้การนำของ อาจารย์ ดร.ศุภชัย สุทธิเจริญ รองคณบดีฝ่ายจัดการทรัพยากรและพัฒนานิสิต คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้วยความชื่นชอบต้นไม้แปลก และพันธุ์พืชที่หายาก จึงทำการศึกษา และเริ่มสะสมได้พันธุ์พืชจากสถานที่ต่างๆ เพื่อนำมาทำการทดลอง และพัฒนาสามารถนำไปส่งเสริมองค์ความรู้ให้เกษตรกรในชุมชน และเป็นทางเลือกในการสร้างรายได้ในครัวเรือนได้ “ต้นเยลลี่ หรือต้นเนกัวเขียว หรือต้นวุ้น” ไม่ระบุแน่ชัดว่ามีแหล่งกำเนิดจากที่ใด เท่าที่ศึกษาค้นหาข้อมูลทำให้ทราบว่า บางสายพันธุ์มีต้นกำเนิดที่ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศเวียดนาม แนวคิด ทฤษฎีความพึงพอใจแต่ยังไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดแบบต้น และ แบบเลื้อยเป็นเถา ลักษณะพิเศษของต้นเยลลี่ หรือต้นเนกัวเขียว “คือเมื่อนำใบมาแช่น้ำแล้วทำการขยี้ผ่านไปสีกผัก จะเกิดเป็นวุ้นโดยไม่ต้องผสมผงวุ้นแต่อย่างใด “ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะนำมาขยายพันธุ์ เพาะพันธุ์เพื่อทำการศึกษา และพัฒนาวิธีการเพาะปลูก และเล็งเห็นโอกาส ที่จะนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรได้ทำการเพาะปลูก สามารถนำไปแปรรูป และเพิ่มมูลค่าของผลผลิตต่อไปในอนาคต ต้นเนกัวเขียวเราทำการเพาะปลูกเองหรือไม่ และต้นเนกัวเขียวเจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิแบบไหน ขณะที่ทำการทำแปลง

สาธิต และทดลองในพื้นที่ภายในฟาร์มเกษตร คณะเทคโนโลยี (พื้นที่นาสีนวน) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ลักษณะดินที่เหมาะสมในการเพาะปลูกควรมีค่า pH อยู่ระหว่าง 6.5 – 7.5 มีลักษณะร่วน และมีอินทรีย์วัตถุ ไม่ชอบน้ำขัง สามารถปลูกได้ทั่วภูมิภาคของประเทศไทย



รูปภาพที่ 2.2 ต้นเยลลี่

คุณสมบัติและสรรพคุณทางยาของต้นเยลลี่ หรือต้นเงาะก้วยเขียว สำหรับคุณสมบัติ และสรรพคุณทางยาของต้นเยลลี่ หรือต้นเงาะก้วยเขียว คือต้นเยลลี่ หรือต้นเงาะก้วยเขียว มีสารต้านอนุมูลอิสระตามธรรมชาติ มีคลอโรฟิลล์ที่สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ และมีสารต้านอนุมูลอิสระ ชาโปนินที่พบในใบชินเซา และชาโปนินนี้มีประโยชน์สามารถใช้ในการลดไข้ ตัวอย่างเช่น มีไข้เนื่องจากไข้หวัดใหญ่ และอื่นๆ เมื่อมีไข้จะต้องได้รับการรักษา เพื่อให้ไข้ลดลง ด้วยวิธีการใช้ใบวันสีเขียว หรือใบชินเกาสีเขียวนำไปมาต้มกับน้ำสะอาด หลังจากนั้นปล่อยให้เย็นเล็กน้อย ดื่มวันละสองครั้ง “มีสารยาปฏิชีวนะธรรมชาติ” และปริมาณคลอโรฟิลล์ของเยลลี่ ยังเป็นยาปฏิชีวนะตามธรรมชาติ ทางโมเลกุลของคลอโรฟิลล์ ที่มีคุณสมบัติกักน้ำ เพื่อให้สามารถแยกมวลสารที่รบกวนร่างกาย หากสารเหล่านี้ถูกกำจัดออกไปแล้ว หลอดเลือดก็จะสะอาดจากสิ่งสกปรก หรือสารอุดตัน เส้นเลือดที่สะอาดจะช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น บทบาทของคลอโรฟิลล์จะเหมาะสมมากที่สุด หากทานควบคู่กับปริมาณน้ำที่เพียงพอ ดังนั้นเพื่อให้ได้ประโยชน์จากยาปฏิชีวนะตามธรรมชาติ สามารถบริโภคได้ทันทีหลังจากปรุงโดยไม่มีส่วนผสมอื่นเพิ่มเติม “สารต้านการอักเสบตามธรรมชาติ” ซึ่งใบมีประโยชน์ในการต้านการอักเสบ สรรพคุณตัวนี้ได้มาจากคลอโรฟิลล์ ซึ่งพบได้ในใบวันสีเขียว การอักเสบที่สามารถเอาชนะได้คือการอักเสบเนื่องจากแบคทีเรีย หรือเชื้อโรคในส่วนต่างๆ ของร่างกาย

คอลลาเจน (Collagen) คือ โปรตีนที่ร่างกายสังเคราะห์ขึ้น ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของ ผิว กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น รวมถึงเนื้อเยื่อเกี่ยวพันส่วนอื่นๆ คอลลาเจนสามารถพบได้ในเส้นโลหิต อวัยวะ และเยื่อบุลำไส้ และถือว่าเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งที่มีมากที่สุดในร่างกาย โดยมีสัดส่วนถึง 30% ของจำนวนโปรตีนในร่างกายทั้งหมด คอลลาเจนช่วยผลิตเซลล์ผิวที่ตายแล้ว ป้องกันรอยเหี่ยวย่น และผิวแก่ก่อนวัย แม้ร่างกายจะผลิตคอลลาเจนได้น้อยลงเมื่ออายุมากขึ้น การรับประทานอาหารบางชนิดช่วยส่งเสริมการสร้างคอลลาเจนในร่างกายได้

ประโยชน์ของคอลลาเจน (Collagen) ได้แก่

- ช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นกับผิว
- ช่วยในการเจริญเติบโตของเซลล์
- ช่วยการผลิตเซลล์ผิวที่ตายแล้ว
- ช่วยให้เลือดแข็งตัว ป้องกันไม่ให้ร่างกายเสียเลือดมากเกินไป
- ช่วยปกป้องอวัยวะภายใน

ใบเตย (Pandanus, Fragrant Pandan, Pandanus wangi) เป็นพืชที่คนไทยรู้จักกันมานานและนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันกันมาก เนื่องจากหาได้ง่ายในประเทศไทย ราคาถูก เป็นพืชที่ให้สีและกลิ่น ไม่เป็นพิษภัยในการนำมาประกอบอาหารและทำขนม ใบเตยมีสารต่างๆ อยู่หลายชนิดและมีสารหอมที่ให้กลิ่นด้วย จึงมีผู้สนใจที่จะนำใบเตยมาใช้ประโยชน์กันมาก โดยทั่วไปจะนิยมเรียกว่า เตย แต่ในบางท้องถิ่นเรียกว่า หวานข้าวใหม่ (ภาคกลาง) ปาแนะวอง (มาเลเซีย-นราธิวาส) ลักษณะทั่วไปใบเตยเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวลักษณะแตกออกเป็นพุ่มขนาดเล็ก ลำต้นเป็นข้อ ใบออกเป็นพุ่มบริเวณปลายยอด เมื่อโตจะมีรากค้ำจุนช่วยพยุงลำต้นไว้ ใบเป็นใบเดี่ยวออกเป็นกระจุกเรียงสลับเวียนเป็นเกลียวขึ้นไปจนถึงยอด ลักษณะใบยาวเรียวคล้ายใบหอก ปลายใบแหลมบริเวณกลางใบเป็นร่อง ขอบใบเรียบตรง ผิวใบเป็นมัน ด้านท้องใบจะเห็นเป็นรูปคล้ายกระดูกงูเรือใบ มีกลิ่นหอม

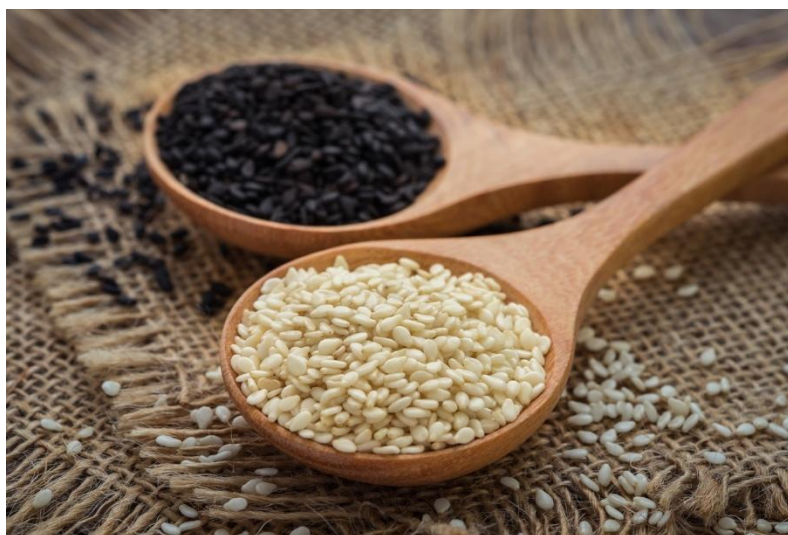


รูปภาพที่ 2.3 ใบเตย

สารสำคัญที่พบในใบเตยประกอบไปด้วยน้ำมันหอมระเหย (essential oil) และมีสีเขียวของคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) ซึ่งในน้ำมันหอมระเหยประกอบไปด้วยสารหลายชนิด เช่น เบนซิลแอซีเตต (benzyl acetate) และแอลคาลอยด์ (alkaloid) (Fatihanim et.al.,2008) ลินาลิลแอซีเตต (linalyl acetate) ลินาลูล (linalool) และเจอร์รานีอล (geraniol) และสารที่ทำให้ มีกลิ่นหอมคือ คูมาริน (coumarin) และเอทิลวานิลลิน (ethyl vanillin) ในปัจจุบันผู้นิยมนำ ใบเตยมาห่อทำขนมหวาน เช่น ขนมตะโก้ ใบนำมามัดรวมกัน ใช้สำหรับวางในห้องน้ำ ห้องรับแขกเพื่อให้อากาศมีกลิ่นหอม ช่วยในการดับกลิ่นหรือใช้ใบเตยสดนำมาต้มน้ำดื่ม ช่วยให้กลิ่นหอม นำมาใช้เป็นสารแต่งกลิ่นบุหรี นำมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ นำไปตากแดดให้แห้ง ก่อนใช้ซึ่งเป็นชาดื่ม น้ำมันหอมระเหยจากเตยนำไปเป็นส่วนผสมของน้ำยาปรับอากาศ ใช้เป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง ครีมทาผิว แชมพู สบู่ หรือ ครีมนวด เป็นต้น รวมถึง ใช้เป็นยาบำรุงหัวใจ ใช้ใบสดผสมในอาหาร แล้วรับประทาน หรือนำใบสดมาคั้นน้ำรับประทาน ครั้งละ 2-4 ช้อนแกง ช่วยดับกระหาย นำใบเตยสดมาล้างให้สะอาด นำมาตำหรือปั่นให้ละเอียด แล้วเติมน้ำเล็กน้อย คั้นเอาแต่น้ำดื่ม รักษาโรคหัดหรือโรคผิวหนัง โดยนำใบเตยมาตำแล้วมาพอกบนผิว ใช้รักษาโรคเบาหวาน ใช้ราก 1 กำมือนำไปต้มน้ำดื่ม ทุกเช้า-เย็น ใช้เป็นยาขับปัสสาวะ โดยการนำต้นเตยหอม 1 ต้น หรือราก ครึ่งกำมือนำไปต้มน้ำดื่มหรือใช้ใบมาหั่นตากแดดให้แห้ง แล้วชงดื่มแบบชาเขียวก็ได้ ใช้บำรุงผิวหน้า โดยการนำใบเตยล้างให้สะอาด หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ นำมาปั่นรวมกับน้ำสะอาดจนละเอียด จะได้ครีมข้นเหนียวแล้วนำมาพอกหน้าทิ้งไว้ นอกจากคุณค่าทางโภชนาการต่างๆ ที่เราจะได้รับ “ใบเตย” ยังมีสรรพคุณอื่นๆ อีกมากมายตัวอย่างเช่น แก้อาการเป็นไข้ ช่วยให้อาการดีขึ้น ช่วยฟื้นฟูร่างกายจากอาการบาดเจ็บหรือหลังจากการหายป่วย แก้อาการท้องอืด อาหารไม่ย่อย แก้อ่อนเพลีย ช่วยขับปัสสาวะ บำรุงหัวใจ ชูกำลัง ดับพิษไข้ รักษาโรคหัด รักษาโรคสุกใส แก้อาการคัน รักษาโรคผิวหนัง ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ บรรเทาอาการอาหารไม่ย่อย แก้อาการท้องอืด ลดความดันเลือด ช่วยกระตุ้นให้หัวใจเต้นปกติ และยังออกฤทธิ์ทางยาช่วยต้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส ต้านการอักเสบต่างๆ และยังมีสารต้านอนุมูลอิสระอีกด้วย

งาดำ งาขาว เป็นเมล็ดของพืชชนิดหนึ่งที่ภายในอุดมไปด้วยน้ำมัน และยังเป็นแหล่งของโปรตีน สารต้านอนุมูลอิสระ และวิตามินที่หลากหลาย ด้วยสารอาหารพร้อมคุณค่าที่มีอยู่มากมายทำให้เชื่อกันว่างาดำและงาขาวนั้นมีสรรพคุณในการรักษาโรคนานาชนิด หลายคนรับประทานงาดำหรืองาขาวเพราะเชื่อในคุณประโยชน์ทางสุขภาพ เช่น รักษาเบาหวาน อัลไซเมอร์ มะเร็ง ข้อเข่าอักเสบ

กระดูกเสื่อม วัยทอง ภาวะมีบุตรยาก ลดระดับคอเลสเตอรอล ลดน้ำหนัก บรรเทาอาการปวด ท้องผูก ป้องกันโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง ส่วนน้ำมันงานี้ถูกนำมาใช้ทาเพื่อชะลอความเสื่อมโทรมของผิวหนัง รักษาผมหงอก คลายความกังวล ฯลฯ แต่จะแน่ใจได้อย่างไรว่าประโยชน์เหล่านี้เป็นเรื่องจริง และปัจจุบันทางการแพทย์แนะนำให้ใช้ได้อย่างปลอดภัยแล้วหรือยัง



รูปภาพที่ 2.4 งาดำงาขาว

ประโยชน์ทางโภชนาการของงาดำและงาขาว

- อาการไอจากการระบุงประสิทธิภาพการรักษาโรคของเมล็ดงาโดยฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ว่าช่วยบรรเทาอาการไอ นับเป็นประโยชน์ข้อเดียวของงาดำและงาขาวที่มีข้อมูลมากที่สุดในปัจจุบัน โดยอยู่ในระดับที่อาจได้ผล (Possibly Effective) ต่างจากโรคชนิดอื่นๆ ที่ยังศึกษาไม่มากพอจะระบุประสิทธิภาพในการรักษาได้ (Insufficient Evidence) การศึกษาเกี่ยวกับสรรพคุณของงาดำและงาขาวที่ช่วยรักษาอาการไอ เป็นการทดลองในเด็กอายุ 2-12 ปี จำนวน 107 คน ที่มีอาการไอจากโรคหวัด โดยได้รับประทานน้ำมันงา 5 มิลลิลิตรก่อนนอนติดต่อกัน 3 วัน เพื่อลดความรุนแรงและความถี่ของการไอ ผลลัพธ์พบว่าในวันแรกอาการไอของเด็กที่รับประทานน้ำมันงาดีขึ้นกว่ากลุ่มรับประทานยาหลอก แต่อยู่ในระดับไม่มากนัก และเมื่อผ่านไป 3 วัน เด็กทั้ง 2 กลุ่มต่างมีอาการดีขึ้น และไม่พบว่าการใช้น้ำมันงาก่อให้เกิดผลข้างเคียงใดๆ หากต้องการใช้แก้อาการไอจึงน่าจะใช้ได้อย่างปลอดภัยในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ก่อนนอนดังการทดลอง

- ลดระดับคอเลสเตอรอล น้ำมันงาเป็นหนึ่งในน้ำมันจากพืชที่กล่าวกันว่าดีต่อสุขภาพ โดยเชื่อว่าอุดมไปด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวซึ่งเป็นไขมันชนิดดีที่อาจช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอลและในน้ำมันงานี้ยังพบไขมันอิ่มตัวในปริมาณน้อย งานวิจัยหนึ่งยืนยันถึงประสิทธิภาพด้านนี้ของน้ำมันงา

เปรียบเทียบกับน้ำมันมะกอก โดยให้ผู้ที่มีภาวะคอเลสเตอรอลสูง 48 คนเข้าโปรแกรมรับประทาน อาหารเพื่อลดคอเลสเตอรอลเป็นเวลา 1 เดือน จากนั้นจึงรับประทานอาหารที่ปรุงด้วยน้ำมันมะกอก หรือน้ำมันงาบริสุทธิ์ทุกวันแทนน้ำมันชนิดอื่นในปริมาณ 60 กรัม อีก 1 เดือน ผลลัพธ์ชี้ว่าน้ำมันงา และน้ำมันมะกอกต่างช่วยลดระดับไขมันในเลือดได้ แต่น้ำมันงาจะช่วยให้ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ และไขมันชนิดไม่ดีในเลือดลดลงได้มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งส่งผลให้ระดับไขมันดีในเลือด สูงขึ้น น้ำหนักและรอบเอวลดลงเช่นเดียวกันกับกลุ่มบริโภคน้ำมันมะกอก ทั้งนี้ ในปัจจุบันยังไม่มี การแนะนำให้ใช้น้ำมันงาลดระดับคอเลสเตอรอลอย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ยังจัดเป็นหนึ่งในอาหารที่มี ไขมันสูง การรับประทานในปริมาณมากๆ เพราะต้องการใช้รักษาโรคใดๆ จึงไม่ควรอย่างยิ่ง ควรใช้ สำหรับปรุงอาหารแทนน้ำมันชนิดอื่นเท่านั้น

- เบาหวาน จากการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันงาเมื่อใช้ร่วมกับยารักษาเบาหวานอย่าง ยาไกลเบนคลาไมด์ (Glibenclamide) ในผู้ป่วยเบาหวานระดับไม่รุนแรงถึงระดับรุนแรงปานกลาง โดยให้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับน้ำมันงาแทนน้ำมันชนิดอื่นๆ จากอาหาร กลุ่มที่ 2 ได้รับ ไกลเบนคลาไมด์ 5 มิลลิกรัมต่อวัน และกลุ่มสุดท้ายได้รับน้ำมันงาผสมกับยาไกลเบนคลาไมด์ ใช้เวลา ทั้งหมด 60 วัน ผลการศึกษาพบว่า น้ำมันงาทำงานร่วมกับยาไกลเบนคลาไมด์ได้ดี โดยส่งผลให้มี ประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้มากขึ้นและปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน น้ำมันงามีคุณสมบัติลดระดับน้ำตาลในเลือดได้จริงหรือไม่ คงต้องรอผลสรุปในอนาคตที่อาจช่วย รับรองได้มากกว่านี้ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องการลองใช้ ควรปรึกษาแพทย์ก่อนตัดสินใจ เพราะอาจส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดต่ำและเป็นอันตรายได้

- ความดันโลหิตสูง ประสิทธิภาพของการใช้น้ำมันงากับการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงนั้นมีการ ศึกษาโดยให้ผู้ป่วยจำนวน 32 คน ใช้น้ำมันงาประกอบอาหารแทนน้ำมันชนิดอื่นเป็นเวลา 45 วัน ซึ่งผลการทดลองบ่งชี้ว่าการใช้น้ำมันงาช่วยให้ระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูง ลดต่ำลง รวมถึงลดปฏิกริยาระหว่างไขมันกับออกซิเจน และเพิ่มระดับสารต้านอนุมูลอิสระซึ่งส่งผลดี ต่อร่างกาย คาดว่าหากในอนาคตมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงคุณประโยชน์ของน้ำมันงาในด้านนี้ อาจระบุ ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นว่าน้ำมันงาช่วยลดความดันโลหิตได้จริงหรือไม่ และเป็นเพราะการทำงานของสาร ชนิดใด อย่างไร

- ป้องกันโรคหัวใจ เมื่อกล่าวว่าการรับประทานอาจช่วยรักษาโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน หรือลดระดับไขมันในเลือดลง อีกโรคหนึ่งที่เกิดขึ้นจากปัจจัยเดียวกันคือโรคเกี่ยวกับหัวใจ

ทั้งหลาย อย่างไรก็ตาม ใ้สำหรับการศึกษาคุณประโยชน์จากการใช้ปกป้องโรคหัวใจโดยตรงนั้นยังไม่พบว่างาดำหรืองาขาวช่วยลดความเสี่ยงจากโรคนี้ได้ และงานวิจัยเกี่ยวกับการลดปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นก็ยังไม่เพียงพอต่อการสรุปว่าการบริโภคงาดำหรืองาขาวจะช่วยลดโอกาสเกิดโรคหัวใจ วิธีป้องกันที่ดีที่สุดซึ่งทุกคนสามารถทำได้คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ลดไขมัน โซเดียม น้ำตาล และหมั่นออกกำลังกายเป็นประจำ

- โรคหลอดเลือดในสมอง เช่นเดียวกับโรคอื่นๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง หรือโรคเบาหวาน ซึ่งภาวะเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดในสมองขาดเลือดจากภาวะหลอดเลือดในสมองตีบ ด้วยเหตุนี้จึงงาดำหรืองาขาวที่ได้รับการกล่าวถึงสรรพคุณลดไขมัน ความดันโลหิต และลดระดับน้ำตาลในเลือดจึงถูกอนุมานว่าจะส่งผลดีต่อการรักษาหรือป้องกันโรคนี้ไปด้วย ทั้งที่ยังไม่ปรากฏว่ามีการศึกษาที่เชื่อถือได้ในด้านนี้โดยตรง เพิ่มน้ำหนักตัวในผู้ติดเชื้อเอชไอวีหรือเอดส์ ประโยชน์ข้อนี้ของงาดำและงาขาวมีการศึกษาโดยให้ผู้ป่วยโรคเอดส์ 63 คนรับประทานอาหารพร้อมใช้ที่ทำจากถั่วลูกไก่และเมล็ดงาวันละ 500 กรัม หรือคิดเป็นพลังงานเท่ากับประมาณ 2,600 แคลอรี อาหารดังกล่าวมีส่วนช่วยให้น้ำหนักตัวของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมสมรรถภาพทางกายในการทำกิจกรรมต่างๆ และน่าจะมีประสิทธิภาพคุ้มค่าต่อราคาต้นทุนมากกว่าอาหารเสริมโภชนาการสำหรับผู้ป่วยโรคเอดส์ชนิดอื่นๆ ซึ่งผลลัพธ์ที่ดีนั้นเกิดจากงาที่เป็นส่วนประกอบหรือไม่นั้นยังคงต้องทดลองกันต่อไปก่อนจะมีการแนะนำให้ใช้ได้จริง

- โรคกระดูกอ่อนในเด็ก งานวิจัยหนึ่งทดลองว่าการเพิ่มอาหารบางชนิดจะช่วยให้เด็กที่เป็นโรคกระดูกอ่อนจากการขาดแคลเซียมได้รับแคลเซียมเพิ่มขึ้นหรือไม่ โดยอาสาสมัครทั้งหมดเป็นเด็กอายุน้อยกว่า 10 ปี จำนวน 41 คน ทุกคนรับประทานอาหารเพิ่มเติมจากข้าว 5 ชนิด ได้แก่ หินปูน 1 กรัมต่อข้าว 1 กิโลกรัม ปลาเล็กมีกระดูกแทนปลาใหญ่ กากเมล็ดงา 5 กรัม ใบผัก 100 กรัม หรือนม 100 กรัม ซึ่งผลปรากฏว่าอาหารเหล่านี้ไม่ได้ช่วยให้อาการของโรคดีขึ้นมากนัก เพียงแต่ดีขึ้นกว่าเดิมทางผู้วิจัยจึงแนะนำว่าการรับประทานอาหารเหล่านี้เพิ่มเติมอาจมีประสิทธิภาพคุ้มค่าและเป็นตัวเลือกการรักษาในระยะยาว ทั้งนี้ประโยชน์ของงาและอาหารดังกล่าวที่ส่งผลต่อโรคกระดูกอ่อนยังคงคลุมเครือ หากต้องการลองรับประทานตามควรปฏิบัติอย่างเหมาะสม

- โรคข้อเสื่อม เชื่อกันว่างาดำอาจเป็นทางเลือกเสริมในการรักษาโรคนี้ ซึ่งทางวิทยาศาสตร์ได้มีการศึกษากับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม 50 คน ทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มจำนวนเท่าๆ กัน กลุ่มแรกได้รับการรักษาตามมาตรฐานปกติ ส่วนอีกกลุ่มให้รับประทานงาวันละ 40 กรัม นาน 2 เดือนควบคู่

กับการใช้ยารักษาโรค ผลลัพธ์ที่ได้ชี้ว่าในอาหารของผู้ป่วยกลุ่มโรคข้อเข่าเสื่อมที่รับประทานงาขึ้นดี ขึ้น อย่างไรก็ตาม การใช้ร่วมรักษากับโรคนี้ยังไม่มีคำแนะนำอย่างเป็นทางการเพราะมีข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ที่น้อยเกินไป

- โรคข้ออักเสบ การศึกษาชิ้นหนึ่งเกี่ยวกับประสิทธิภาพของน้ำมันงาในการบรรเทาอาการที่เกิดจากโรคข้ออักเสบพบว่าการรับประทานน้ำมันงา 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ทุกวัน ต่อเนื่องนาน 28 วัน มีประโยชน์ในการช่วยลดการเกิดอนุมูลอิสระและสารเคมีที่ก่อการอักเสบในร่างกายของผู้ป่วย อีกทั้งยังช่วยเพิ่มการผ่อนคลายของหลอดเลือดแดงเออร์ตา และมีแนวโน้มที่จะลดการบวมของเท้าด้านหลัง ซึ่งประโยชน์เหล่านี้ส่งผลดีต่อตัวผู้ป่วยเอง ทั้งนี้งาดำจะนำมาใช้รักษาผู้ป่วยโรคข้ออักเสบได้จริงหรือไม่คงต้องรอผลการศึกษาในอนาคตที่แน่นอนกว่านี้ต่อไป วิจัยของหญิงที่เข้าสู่วัยหมดประจำเดือนซึ่งเป็นภาวะของความเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายและจิตใจจากการที่ร่างกายไม่ผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจนอีกต่อไป อาจได้ใช้ประโยชน์จากสารเซซามิน (Sesamin) ในเมล็ดงาที่เชื่อว่าเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกจุลินทรีย์ในลำไส้เปลี่ยนไปเป็นสารสำคัญอย่างเอนเทอโรแลคโตน (Enterolactone) ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์เอสโตรเจนและมีโครงสร้างทางเคมีคล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนของเพศหญิงอย่างไฟโตเอสโตรเจน (Phytoestrogens) สำหรับหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ มีการให้หญิงวัยหมดประจำเดือน 26 คน รับประทานงาดำทุกวันวันละ 50 กรัม นาน 5 สัปดาห์ พบว่ามีประโยชน์ต่อระดับไขมันในเลือดที่ลดลงและเพิ่มระดับสารต้านอนุมูลอิสระในร่างกาย รวมถึงอาจเป็นผลดีต่อระดับฮอร์โมนเพศในร่างกายด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามคุณสมบัติเกี่ยวกับการมีฤทธิ์เป็นสารเอนเทอโรแลคโตนหรือไฟโตเอสโตรเจนนั้นยังไม่ทราบแน่ชัดในตอนนี

- แผลไหม้ เนื่องจากงาดำและงาขาวมีคุณสมบัติด้านการอักเสบ จึงเชื่อว่าอาจส่งผลต่อการรักษาแผลไหม้ โดยงานวิจัยหนึ่งแนะนำว่าการใช้ขี้ผึ้งที่มีส่วนผสมของน้ำมันงา เบต้าซิโตสเตอรอล (Beta-sitosterol) เบอเบอริน (Berberine) และส่วนผสมอื่นๆ รักษาแผลไหม้ ทุก 4 ชั่วโมงช่วยเพิ่มการรักษาตัวของแผลและลดอาการเจ็บบริเวณบาดแผลของผู้ป่วย 211 คนที่ต้องได้รับการรักษาแผลแบบประคับประคอง ทว่าวิธีนี้ยังไม่อาจยืนยันประสิทธิภาพการรักษาได้อย่างแน่ชัด

- ท้องผูก งาดำและงาขาวนั้นขึ้นชื่อว่าเป็นหนึ่งในอาหารที่มีเส้นใยอาหารสูง โดยเมล็ดงา 1 ช้อนโต๊ะประกอบด้วยเส้นใยอาหารถึง 1.1 กรัม ในขณะที่เมล็ดฟักทองประมาณ 60 กรัม นั้นประกอบด้วยเส้นใยอาหารเพียง 5 กรัม ด้วยเหตุนี้งาดำและงาขาวจึงได้รับความนิยมในฐานะอาหารช่วย

แก้ท้องผูก ซึ่งจะช่วยให้จริงหรือไม่ก็ยังเป็นที่สงสัย เพราะในปัจจุบัน ไม่มีผลวิจัยที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับคุณประโยชน์ด้านนี้ของเมล็ดงาเกิดขึ้น

- ลำไส้เล็กอุดตัน มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสรรพคุณในการรักษาโรคนี้ของงากับผู้ป่วยโรคลำไส้เล็กอุดตันบางส่วนทั้งหมด 64 คน ผลการวิจัยได้ข้อสรุปว่าน้ำมันงาเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยและได้ผลในการรักษาผู้ป่วยโรคนี้ โดยพบว่าช่วยให้อัตราการผ่าตัดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาเท่านั้นยังไม่น่าเชื่อถือพอ จึงไม่มีการแนะนำให้ใช้เป็นทางเลือกในการรักษา เช่นเดียวกับอีกหลายๆ โรค

- ภาวะมีบุตรยาก อีกหนึ่งสรรพคุณที่ทำให้ผู้ที่ประสบปัญหามีลูกยากต่างสรรหาลำพองาหรืองาขาวมาลองใช้ เกี่ยวกับข้อนี้มีผลการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่ชี้ว่างาดำหรืองาขาวอาจเป็นทางเลือกที่ดีและปลอดภัยต่อชายที่มีลูกยาก หลังจากการรับประทานงาดำ 0.5 มิลลิกรัม เป็นเวลา 3 เดือน สามารถช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวและจำนวนของสเปิร์มในชายจำนวน 25 คน อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ต่อการรักษาภาวะมีบุตรยากของงาก็ยังคงต้องได้รับการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปก่อนจะนำมาใช้ได้อย่างมั่นใจ

- อัลไซเมอร์ มีการกล่าวถึงคุณสมบัติของงาดำอย่างแพร่หลาย โดยอํางานวิจัยงานหนึ่งที่แนะนำว่าการรับประทานแคปซูลสารสกัดจากงาดำช่วยให้ผู้สูงอายุมีความทรงจำและความสามารถในการเรียนรู้ดีขึ้น แต่แหล่งที่มาของงานวิจัยนี้ถือว่าไม่น่าเชื่อถือเท่าไรนัก และยังเป็นการศึกษาในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี ไม่ใช่ผู้มีอาการของโรคสมองเสื่อมแต่อย่างใด จึงกล่าวได้ว่าการศึกษาประสิทธิภาพของงาดำต่อผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์โดยตรงนั้นยังไม่เกิดขึ้นในมนุษย์ และไม่อาจสรุปคุณประโยชน์ด้านนี้ของงาดำและงาขาวได้

- มะเร็งเต้านม คุณประโยชน์ของงาเกี่ยวกับการช่วยรักษาโรคมะเร็งนั้น มีเพียงการทดลองกับเซลล์มะเร็งในห้องปฏิบัติการ โดยพบว่าเมื่อนำสารเซซามินซึ่งเป็นสารที่พบได้จากงาดำและงาขาวมาใช้ สามารถช่วยกำจัดและยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งจากเต้านมมนุษย์ ซึ่งแน่นอนว่าการศึกษาแต่เพียงในห้องปฏิบัติการดังกล่าวยังถือว่าไม่เพียงพอที่จะยืนยันคุณสมบัติของงาดำในการยับยั้งเซลล์มะเร็ง เพราะขาดการศึกษาโดยตรงในมนุษย์ที่เชื่อถือได้มากกว่า

- ช่วยคลายกังวล ผลิตภัณฑ์น้ำมันงาหลายชนิดมีการกล่าวอ้างสรรพคุณช่วยคลายความวิตกกังวลและหากนวดตัวด้วยน้ำมันงาจะทำให้ผ่อนคลายสบายยิ่งขึ้น ทว่าปัจจุบัน ทางวิทยาศาสตร์ยังไม่

พบข้อมูลที่น่าเชื่อถือของน้ำมันงาในด้านนี้ และหากต้องการลองพิสูจน์ด้วยตนเอง ควรทำอย่างเหมาะสมเพื่อความปลอดภัย

ประโยชน์น้ำมันงาต่อการทาบนผิวหนัง

- ส่งเสริมการเจริญเติบโตของทารก การนวดทารกด้วยน้ำมันงากล่าวกันว่าอาจเป็นประโยชน์ต่อการเติบโต ซึ่งปัจจุบันมีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่ทดลองนวดน้ำมันให้ทารกอายุประมาณ 6 สัปดาห์ น้ำหนักมากกว่า 3,000 กรัม โดยน้ำมันที่นำมาใช้ทดสอบ ได้แก่ น้ำมันสมุนไพรวานิล น้ำมันงา น้ำมันมัสตาร์ด หรือน้ำมันแร่ธาตุ ปรากฏว่าการนวดทารกด้วยน้ำมันเหล่านี้ต่างช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของทารกน้อยและทำให้อ่อนหลับดีหลังจากนวด แต่น้ำมันที่แสดงให้เห็นถึงคุณประโยชน์ในด้านนี้อาจมีนัยสำคัญคือน้ำมันงา ทั้งนี้ยังไม่มีคำแนะนำให้นำวิธีนี้มาใช้กับทารกอย่างแพร่หลาย เพราะยังไม่อาจระบุประสิทธิภาพได้อย่างชัดเจน

- ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบจากการทำเคมีบำบัด การใช้น้ำมันงาทาภายนอกอาจมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยต่อการลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังจากการทำเคมีบำบัดจากการที่ให้ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมี จำนวน 60 คน ทาน้ำมันงาครั้งละ 10 หยด วันละ 2 ครั้ง นาน 14 วัน โดยน้ำมันงาช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดดำอักเสบจากการฉีดยาได้ ทว่ากว่าที่จะมีการแนะนำให้ใช้น้ำมันงาในกรณีนี้อาจแพร่หลายนั้นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมกันต่อไป

- โรคสะเก็ดเงิน หลายคนเชื่อว่าการใช้น้ำมันงาทาลงบริเวณผิวหนังที่เป็นสะเก็ดจะช่วยรักษาโรคนี้ได้ ซึ่งไม่มีข้อมูลใดที่น่าเชื่อถือบ่งบอกถึงการทำงานของน้ำมันงาในด้านนี้ได้ และผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือได้ยังไม่มีปรากฏให้เห็น ผู้ป่วยที่ต้องการลองใช้เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของน้ำมันงาต่อโรคนี้ควรใช้อย่างระมัดระวังและปรึกษาแพทย์ที่ให้การรักษาก่อนใช้ด้วยเป็นดีที่สุด

- บรรเทาอาการปวด การนวดด้วยน้ำมันงาเป็นหนึ่งในเคล็ดลับวิธีการรักษาอาการเจ็บปวดตามร่างกายที่ใช้กันมาก เป็นที่สงสัยว่าน้ำมันงานี้มีคุณสมบัติบรรเทาอาการเจ็บที่เกิดขึ้นได้จริงหรือไม่ ทางวิทยาศาสตร์ ได้ศึกษาวิจัยผู้ป่วยที่บาดเจ็บในโรงพยาบาลทั้งหมด 150 คน โดยกลุ่มหนึ่งให้การรักษาด้วยการทาน้ำมันงาควบคู่ไปกับการรักษาปกติ ส่วนอีกกลุ่มให้การดูแลรักษาปกติเพียงอย่างเดียว ผลปรากฏว่าน้ำมันงาช่วยลดความรุนแรงของความเจ็บและส่งผลให้คนไข้รับประทานยาแก้ปวดน้อยลง ซึ่งหากต่อไปมีหลักฐานยืนยันได้น้ำมันงาช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดได้จริง จะเป็นประโยชน์มากทีเดียวเพราะมีราคาถูก ใช้ง่าย และจากการทดลองดังกล่าวยังไม่พบผลข้างเคียง

- ชะลอการเสื่อมโทรมของผิวหนัง ด้วยคุณสมบัติของงาดำและงาขาวที่อุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ แคลเซียม และวิตามินต่างๆ ที่เชื่อว่ามีคุณสมบัติในการซ่อมแซมและสร้างภูมิคุ้มกันให้ผิวหนัง รวมทั้งลดระดับคอเลสเตอรอลและช่วยกักเก็บออกซิเจน ทำให้เป็นผลดีต่อการคงความอ่อนเยาว์และชะลอความเสื่อมโทรมของผิวหนัง ทว่าประโยชน์ที่กล่าวมานี้ยังไม่มีหลักฐานการวิจัยโดยตรงที่ยืนยันได้ และยังมีความน่าเชื่อถือน้อยกว่าจะปักใจเชื่อว่างาดำมีประโยชน์ต่อการบำรุงผิวพรรณให้อ่อนเยาว์

- กำจัดหูด ดอกของต้นงาหรือที่เรียกว่าดอกงอนั้นมีการกล่าวอ้างสรรพคุณว่าสามารถช่วยรักษาหูดได้หากนำมาถูบริเวณที่เกิดหูดหรือนำมาต้มน้ำแล้วใช้ล้างหูด อย่างไรก็ตาม ไม่มีหลักฐานใดที่ยืนยันว่างาดำหรืองาขาวจะช่วยได้จริงหรือไม่ ช่วยได้อย่างไร และยังไม่ใช่วิธีที่แพทย์แนะนำ

ประโยชน์ต่อสุขภาพเหงือกและฟัน

- เหงือกอักเสบ ความเชื่อนี้มีที่มาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นในอินเดียที่ว่าการอมน้ำมันไว้ในปากจะช่วยให้สุขภาพเหงือกและฟันแข็งแรง ลดกลิ่นปาก การมีเลือดออกในปาก คอแห้ง ริมฝีปากแตก ต่อมาทางวิทยาศาสตร์เองได้มีการทดลองเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวิธีการนี้ งานวิจัยหนึ่งใช้อาสาสมัครที่มีอาการเหงือกอักเสบจากคราบจุลินทรีย์ กลุ่มทดลองแรกให้อมน้ำมันงา ในขณะที่อีกกลุ่มบ้วนน้ำยาบ้วนปากกำจัดแบคทีเรีย (Chlorhexidine) ทุกวันนาน 10 วัน ปรากฏว่าทั้งการอมน้ำมันงาและการบ้วนปากด้วยน้ำยาต่างสามารถช่วยลดคราบสะสมของจุลินทรีย์และลดจำนวนจุลินทรีย์ในช่องปากลงได้อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจุบันเคลือบลิบอมน้ำมันงาจึงเป็นหนึ่งในวิถีธรรมชาติสำหรับการรักษาเหงือกอักเสบที่ถูกกล่าวถึงอย่างแพร่หลาย แต่การวิจัยดังกล่าวยังไม่เพียงพอจะพิสูจน์คุณสมบัติข้อนี้ของน้ำมันงาได้ หากต้องการลองทำตามควรทำด้วยความเหมาะสมและระมัดระวัง

ประโยชน์ต่อเส้นผมและหนังศีรษะ ลดผมขาดหลุดร่วง อีกหนึ่งสรรพคุณที่ได้รับความนิยมของงาดำและงาขาว โดยเชื่อว่าจะช่วยรับมือกับปัญหาผมขาดหลุดร่วง บำรุงผมให้ดกดำ โดยเฉพาะงาดำที่นิยมนำมาเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์บำรุงผมต่างๆ จำนวนมาก แต่แม้จะได้รับความนิยมมากเพียงใด ข้อเท็จจริงที่จะช่วยยืนยันคุณประโยชน์ข้อนี้กลับยังมีไม่พอ และไม่อาจอธิบายได้ว่างาดำหรืองาขาวช่วยลดการขาดร่วงและเพิ่มความดำของผมได้อย่างไร คงต้องรอให้มีการวิจัยเกี่ยวกับคุณสมบัตินี้ของงาดำโดยตรงเสียก่อน

ข้อแนะนำในการใช้งาดำและงาขาว งาดำและงาขาวที่นำมาปรุงในอาหารเพื่อรับประทานนั้นปลอดภัยต่อร่างกายสำหรับคนส่วนใหญ่ ส่วนการใช้ในรูปแบบการรับประทานผ่านสายให้อาหารทางรูจมูกไปยังกระเพาะอาหารหรือใช้การใส่ยาพ่นจมูกที่มีส่วนผสมของน้ำมันงาในช่วงเวลาสั้นๆ ก็อาจไม่เป็นอันตรายใดๆ แต่เพื่อความปลอดภัยไม่ควรใช้นานเกินกว่า 20 วัน ทว่าการรับประทานหรือใช้ในลักษณะอื่นๆ ยังไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะยืนยันความปลอดภัยได้ ก่อนใช้ควรปรึกษาแพทย์ให้แน่ใจและระมัดระวังเป็นพิเศษหากอยู่ในภาวะต่อไปนี้ หญิงตั้งครรภ์หรือกำลังให้นมบุตรสามารถรับประทานงาดำและงาขาวได้อย่างค่อนข้างปลอดภัยเมื่อได้รับในปริมาณปกติจากอาหาร แต่ไม่แนะนำให้รับประทานเพื่อรักษาโรคชนิดใดๆ เพราะยังไม่มีข้อมูลน่าเชื่อถือรับรองความปลอดภัยใดๆ เองรับประทานงาดำและงาขาวที่พบในอาหารปกติได้โดยไม่น่าจะเป็นอันตรายใดๆ ส่วนการใช้เพื่อรักษาโรคบางชนิด เช่น อากาโรส อาจปลอดภัยหากใช้เพียงช่วงสั้นๆ โดยให้รับประทานน้ำมันงา 5 มิลลิตรก่อนนอนติดต่อกันไม่เกิน 3 วัน

ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรระมัดระวังการรับประทานงาดำและงาขาว เพราะอาจส่งผลให้ระดับของน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไป การรับประทานงาดำและงาขาวอาจทำให้ระดับความดันโลหิตลดต่ำเกินไปในผู้ที่มีความดันโลหิตต่ำอยู่แล้ว เนื่องจากงาดำและงาขาวอาจส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดขณะผ่าตัดหรือหลังจากรับการผ่าตัดแล้ว ก่อนเข้ารับการผ่าตัดใดๆ จึงควรหยุดรับประทานงาดำในฐานอาหารเพื่อรักษาโรคบางชนิดอย่างน้อย 2 สัปดาห์

ปริมาณการใช้ที่แนะนำ ปัจจุบันการรับประทานหรือใช้นั้นยังไม่มีคำแนะนำเกี่ยวกับปริมาณที่ควรใช้ เพราะทางวิทยาศาสตร์ยังไม่มีข้อมูลน่าเชื่อถือเพียงพอที่จะระบุปริมาณการใช้ โดยขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น อายุ ประวัติสุขภาพ โรคและภาวะต่างๆ ดังนั้น ก่อนการทดลองรับประทานหรือใช้ผลิตภัณฑ์ใดๆ จากงาดำและงาขาวจึงต้องปรึกษาแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญทุกครั้ง และระลึกไว้เสมอว่าสมุนไพรหรืออาหารเสริมที่อ้างว่าผลิตจากส่วนผสมธรรมชาติทั้งหลายล้วนอาจทำปฏิกิริยากับยาหรือส่งผลต่อภาวะที่เป็นอยู่ และเกิดอันตรายได้ทั้งสิ้น

น้ำตาล คือ สารประกอบคาร์โบไฮเดรตประเภทโมโนแซ็กคาไรด์ (monosaccharide) และไดแซ็กคาไรด์ (disaccharide) ซึ่งมีรสหวาน โดยทั่วไปจะได้มากจากอ้อย มะพร้าว แต่โดยทั่วไปแล้วจะเรียกอาหารที่มีรสหวานว่าน้ำตาลแทบทั้งสิ้น เช่น ทำมาจากตาลจะเรียกว่าตาลโตนด ทำมาจากมะพร้าวจะเรียกว่าน้ำตาลมะพร้าว ทำมาจากงาจะเรียกว่าน้ำตาลจาก ทำมาจากงาจะเรียกว่าน้ำตาลงา ทำมาจากอ้อยแต่ยังไม่ได้ทำเป็นน้ำตาลทรายจะเรียกว่าน้ำตาลทรายดิบ ถ้านำมาทำเป็นเม็ดจะเรียกว่าน้ำตาลทราย หรือถ้านำมาทำเป็นก้อนแข็งคล้ายกวาดจะเรียกว่าน้ำตาลกวาด ฯลฯ เมื่อ

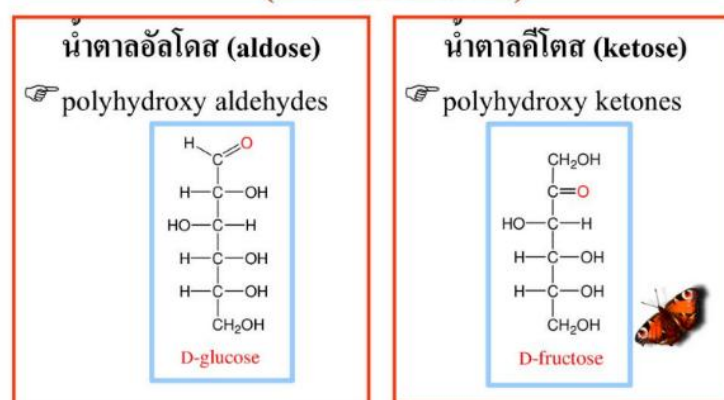
พูดถึงน้ำตาล ใครๆ ก็ต้องคิดว่ามันมีรสหวาน แต่ความจริงแล้วไม่ใช่ว่าน้ำตาลทุกชนิดที่จะมีรสหวาน เช่น แล็กโทส (lactose) ซึ่งจะมีอยู่ในนมคนหรือนมวัว เมื่อเราดื่มาแล้วจะรู้สึกหวาน แม้จะกินแล็กโทสเพียงอย่างเดียว ความหวานก็ยังอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้แป้งซึ่งเป็นอาหารที่สำคัญยังประกอบไปด้วยอนุภาคของกลูโคส 6,500 หน่วย ถ้าไม่มีการสลายตัวจะไม่มีรสหวาน แต่เป็นแหล่งสำคัญของน้ำตาลที่ร่างกายได้รับในแต่ละวัน เวลาที่รับประทานขนมปัง แป้งจะคลุกเคล้ากับเอนไซม์ในน้ำลาย จนเกิดการสลายตัวทำให้มีรสหวาน คือ มอลโทส (maltose) ขึ้น และในวันหนึ่งๆ ร่างกายของคนเราต้องการน้ำตาลที่ได้จากอาหารประมาณ 100-400 กรัม (ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากแป้ง) น้ำตาลที่เข้ามาในร่างกายไม่ใช่จะได้รับการดูดซึมแล้วจะนำไปใช้ได้โดยตรง เพราะนอกจากกลูโคสแล้ว ไม่ว่าจะเป็นน้ำตาลชนิดใดก็ต้องถูกออกซิไดซ์ให้กลายเป็นกลูโคสก่อน แล้วจึงจะเปลี่ยนเป็นพลังงานเพื่อให้ร่างกายนำไปใช้ได้ประเภทของน้ำตาล

ชนิดของน้ำตาล

1. น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวหรือเรียกว่าโมโนแซคคาไรด์ (monosaccharide) หรือน้ำตาลชั้นเดียว (simple sugar) เป็นน้ำตาลที่เกิดจากการรวมตัวของคาร์บอนตั้งแต่ 3 ตัวถึง 6 ตัว น้ำตาลกลุ่มนี้จัดอยู่ในกลุ่มของคาร์โบไฮเดรตที่ให้รสหวาน สูตรโมเลกุลคือ $C_nH_{2n}O_n$ เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีขนาดโมเลกุลเล็กที่สุด เมื่อรับประทานเข้าไปสามารถ ร่างกายสามารถดูดซึมแล้วนำไปใช้ได้โดยโดยไม่ต้องย่อยอีก สำหรับน้ำตาลที่ประกอบด้วยคาร์บอน 5 ตัว เรียกว่า เพนโทส (pentose) ส่วนน้ำตาลเฮกโซส (hexose) มีจำนวนคาร์บอน 6 อะตอม เป็นน้ำตาลที่พบมากที่สุด มี 3 ชนิด คือ น้ำตาลกลูโคส น้ำตาลฟรุคโทส และน้ำตาลกาแลกโตส น้ำตาลพวกนี้จะละลายน้ำได้ดี เป็นผลึกสีขาว มีรสหวาน พบได้ใน ผัก ผลไม้ น้ำนม และน้ำผึ้ง โดยทั่วไปจะมีจำนวนคาร์บอนอะตอมตั้งแต่ 3 ถึง 8

โมโนแซคคาไรด์

(Monosaccharide)



รูปภาพที่ 2.5 โมโนแซคคาไรด์ (monosaccharide)

- น้ำตาลกลูโคส (glucose) มีอยู่ในธรรมชาติทั่วไป ในพืช ผัก ผลไม้ อุ่น ข้าวโพด น้ำผึ้ง เป็นน้ำตาลที่สลายให้พลังงานมากที่สุดในสิ่งมีชีวิต มีความหวานเป็นที่สองรองจากน้ำตาลฟรักโทส ทางการแพทย์ใช้กลูโคสเป็นแหล่งพลังงานที่ต้องการใช้อย่างรวดเร็ว เช่น ในคนป่วยที่อ่อนแอ น้ำตาลกลูโคสเป็นน้ำตาลชนิดเดียวในกระแสเลือดของมนุษย์ที่ได้จากการย่อยคาร์โบไฮเดรตจึงเรียกว่า น้ำตาลในเลือด (blood sugar) เซลล์จำนวนมากใช้ไขมันและโปรตีน ในการสร้างพลังงานได้ อย่างไรก็ดี เนื้อเยื่อประสาทใช้กลูโคสอย่างเดียวเท่านั้น ส่วนในสัตว์มักพบน้ำตาลกลูโคสมีอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากเป็นสารที่จำเป็นต้องใช้ในการเปลี่ยนโมเลกุลของไขมันและโปรตีนเป็นคาร์โบไฮเดรต

- น้ำตาลฟรักโทส (fructose) เป็นน้ำตาลที่มีรสหวานกว่าน้ำตาลชนิดอื่น พบมากในน้ำผึ้ง โดยในน้ำผึ้งมีน้ำตาลฟรักโทสเป็นองค์ประกอบถึง 40% นอกจากนี้ยังพบในเกสรดอกไม้ ผัก ผลไม้ กากน้ำตาล ที่มีรสหวาน เช่น มะม่วงสุก เป็นต้น

- น้ำตาลกาแล็กโตส (galactose) เป็นน้ำตาลที่มีสูตรโครงสร้างคล้ายน้ำตาลกลูโคสมากที่สุด น้ำตาลชนิดนี้เราไม่พบในธรรมชาติ เพราะปกติจะรวมอยู่กับน้ำตาลกลูโคสเป็นไดแซคคาไรด์ชื่อแล็กโตสที่มีอยู่เฉพาะในอาหารพวกนม และผลิตผลของนมต่างๆ ไป

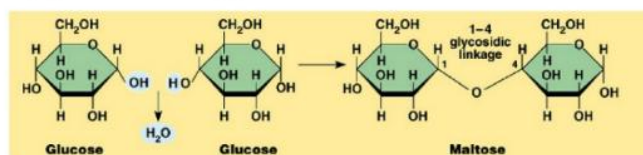
2. น้ำตาลโมเลกุลคู่ หรือเรียกว่าไดแซคคาไรด์ (disaccharide) หรือน้ำตาลสองชั้น (double sugar) จัดอยู่ในกลุ่มของคาร์โบไฮเดรตที่ให้รสหวาน เป็นคาร์โบไฮเดรตที่เกิดโมโนแซคคาไรด์ 2 โมเลกุล มารวมตัวกัน เมื่อเรารับประทานน้ำตาลโมเลกุลคู่เข้าไป จะมีการย่อยโดยเอนไซม์ในระบบย่อยอาหารได้น้ำตาลชั้นเดียวก่อนจึงจะดูดซึมต่อไปได้ คาร์โบไฮเดรตประเภทนี้ที่สำคัญคือ น้ำตาลซูโครสหรือน้ำตาลทราย น้ำตาลมอลโทส และน้ำตาลแล็กโทสมีความสามารถในการละลายน้ำต่างกัน ไป คือ น้ำตาลซูโครสละลายน้ำได้ดี น้ำตาลมอลโทสละลายน้ำได้ค่อนข้างดี ส่วนน้ำตาลแล็กโทสละลายน้ำได้เล็กน้อย

ไดแซคคาไรด์ (Disaccharide) ⇔ คาร์โบไฮเดรตที่

เกิดจากโมโนแซคคาไรด์ที่เหมือนกันหรือต่างกัน 2

หน่วย มาเชื่อมต่อกันด้วยพันธะไกลโคซิดิก

(glycosidic linkage)



(a) Dehydration synthesis of maltose

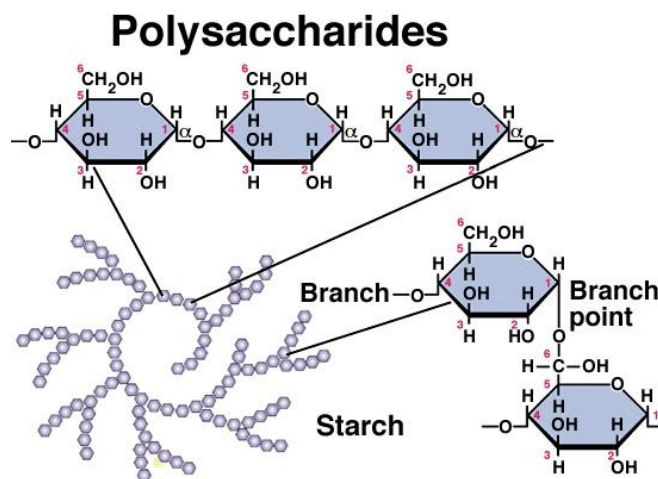
รูปภาพที่ 2.6 ไดแซคคาไรด์ (disaccharide)

- น้ำตาลซูโครส (sucrose) หรือน้ำตาลทรายหรือน้ำตาลอ้อย เป็นน้ำตาลที่เรารับประทานกันมากกว่าคาร์โบไฮเดรตอื่นๆ พบว่าเมื่อน้ำตาลซูโครสแตกตัวหรือถูกย่อยจะให้น้ำตาลกลูโคสกับน้ำตาลฟรุคโทสอย่างละ 1 โมเลกุล คนไทยบริโภคน้ำตาลประมาณคนละ 10 กิโลกรัม/ปี เพื่อนำมาใช้ประกอบอาหารเกือบทุกชนิด น้ำตาลชนิดนี้พบมากในอ้อย หัวบีต และผลไม้ที่มีรสหวานเกือบทุกชนิด

- น้ำตาลมอลโทส (maltose) เป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ที่เกิดจากการรวมตัวของกลูโคส 2 โมเลกุล ไม่เกิดในรูปอิสระในธรรมชาติ แต่จะพบมากในเมล็ดข้าวที่กำลังงอกหรือน้ำที่สกัดจากข้าวงอก (malt-liquors)

- น้ำตาลแล็กโทส (lactose) เป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ที่เกิดจากการรวมตัวของกลูโคส กับกาแลกโทส อย่างละ 1 โมเลกุล ไม่พบในพืช มักพบอยู่ในน้ำนม เราจึงรู้จักในชื่อ น้ำตาลนม และพบในปัสสาวะหญิงมีครรภ์ น้ำตาลแล็กโทสนี้แตกต่างกับน้ำตาลสองชั้นตัวอื่น คือ จะมีความหวานน้อยกว่า ละลายน้ำได้น้อยกว่า ย่อยได้ช้ากว่าและบูด (ferment) ได้ยากกว่าซูโครส และมอลโทส

3. น้ำตาลโมเลกุลใหญ่ หรือเรียกว่า พอลิแซคคาไรด์ (polysaccharide) หรือน้ำตาลหลายชั้น จัดอยู่ในกลุ่มของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่มีรสหวาน เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลใหญ่และซับซ้อน จำพวกพอลิเมอร์ที่เกิดจากโมเลกุลโมโนแซคคาไรด์ (กลูโคส) จำนวนมากมายต่อรวมกัน เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีมากที่สุด พบในธรรมชาติ เช่น แป้ง ไกลโคเจน เซลลูโลส ซึ่งน้ำตาลโมเลกุลใหญ่นี้จะไม่ละลายน้ำ



รูปภาพที่ 2.7 พอลิแซคคาไรด์ (polysaccharide)

- แป้ง (starch) เป็นคาร์โบไฮเดรตที่พบในพืช สะสมอยู่ในเมล็ด ราก หัว ลำต้น และใบของพืช เช่น ข้าว มัน เผือก กลอย โมเลกุลของแป้งเกิดจากน้ำตาลกลูโคสต่อกันเป็นจำนวนมากในรูปที่เป็นเส้นตรงอะมิโลส (amylose) และกิ่งก้านอะมิโลเพกทิน (amylopectin) เมื่อแป้งถูกย่อยถึงขั้นสุดท้ายจะได้น้ำตาลกลูโคส

- ไกลโคเจน (glycogen) เป็นน้ำตาลหลายชั้น พบในตับ และกล้ามเนื้อสัตว์ บางทีเรียกว่า แป้งสัตว์ มีส่วนประกอบคล้ายแป้ง แต่มีกิ่งก้านมากกว่า เมื่อแตกตัวออกจะได้กลูโคส ไม่พบในพืช ไม่มีรสหวาน ไม่ละลายน้ำ

- เซลลูโลส (cellulose) เป็นคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ ประกอบด้วยโมเลกุลที่ต่อกันเป็นโซ่ยาวของกลูโคส พบมากในพืช เพื่อทำหน้าที่เสริมโครงสร้างของลำต้นและกิ่งก้านของพืช ผักและผลไม้ให้แข็งแรง ร่างกายคนเราไม่สามารถย่อยสลายเซลลูโลสได้ แต่จะมีการขับถ่ายออกมามีลักษณะของกากเรียกว่า เส้นใยอาหาร ช่วยกระตุ้นให้ลำไส้ใหญ่ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้ขับถ่ายสะดวก พืชประเภทผัก และถั่ว ผลไม้ จัดเป็นแหล่งที่ให้เส้นใยอาหาร เพราะมีเซลลูโลสอยู่ปริมาณสูง ดังนั้นจึงควรกินเป็นประจำทุกวัน เซลลูโลสเมื่อย่อยจะแตกตัวออกให้น้ำตาลกลูโคส สัตว์ที่กินหญ้าจะสามารถย่อยเซลลูโลสได้โดยอาศัยแบคทีเรียในกระเพาะอาหารเป็นตัวช่วย เมื่อย่อยแล้วจะได้น้ำตาลกลูโคส แต่ถ้าสลายไม่สมบูรณ์ จะได้เป็นน้ำตาลเซลโลไบโอส เซลลูโลสเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ เพราะมีโมเลกุลใหญ่มาก ประกอบด้วยกลูโคสประมาณ 1,250-12,500 โมเลกุล

- ไคติน (chitin) เป็นคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ที่พบในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จะเป็นส่วนที่เป็นเปลือกแข็งหุ้มตัวสัตว์ เช่น แมลง กุ้ง ปู เป็นต้น

- ลิกนิน (lignin) เป็นคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ที่ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับเนื้อเยื่อของพืช โดยสะสมตามผนังเซลล์ของพืช ทำให้เนื้อไม้มีความแข็งแรง

- เฮปาริน (heparin) เป็นคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ที่พบใน ตับ ปอด ผนังเส้นเลือดแดง มีสมบัติทำให้เลือดไม่แข็งตัว

- อินนูลิน (inulin) เป็นคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ที่พบในพืชบางชนิด เช่น หัวหอม กระเทียม ประกอบไปด้วยน้ำตาลฟรักโทสหลาย ๆ โมเลกุลมาต่อกัน

- เพกติน (pectin) เป็นคาร์โบไฮเดรตที่พบใน ผลไม้ มีลักษณะคล้ายวุ้น ประกอบด้วยกาแลกโทสหลาย ๆ โมเลกุลรวมกัน

ประเภทของน้ำตาล

1. น้ำตาลทรายดิบ (Raw Sugar) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอ้อย โดยผ่านกระบวนการผลิตขั้นต้น ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการหีบสกัดน้ำอ้อย, กระบวนการทำใส, การต้ม น้ำอ้อย, การเคี่ยว และทำให้เกิดผลึก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีคุณภาพไม่สูงมากนัก คุณลักษณะที่สำคัญที่ถูกกำหนดไว้ ได้แก่

- ค่าความหวาน(Polarization)ไม่น้อยกว่า 97°Z
- ค่าสีของน้ำตาลทราย(Color) ไม่มากกว่า 3,800 ICUMSA
- ค่าความชื้น(Moisture) ไม่มากกว่า 0.6 %

น้ำตาลทรายดิบมีลักษณะเป็นสีน้ำตาลเข้ม มีสิ่งสกปรกเจือปนสูง ความบริสุทธิ์ต่ำ การจัดเก็บและส่งมอบน้ำตาลทำในลักษณะเทกอง (BULK) น้ำตาล ชนิดนี้ไม่นิยมนำไปบริโภคโดยตรง

ผู้ซื้อมักเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร เช่น โรงงานผลิตน้ำตาลทรายขาว, โรงงานสุรา, โรงงานกลั่นน้ำส้มสายชู



รูปภาพที่ 2.8 น้ำตาลทรายดิบ

2. น้ำตาลทรายดิบคุณภาพสูง (Very High Polarization-VHP) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอ้อย เช่นเดียวกับน้ำตาลทรายดิบ แต่จะผ่านกระบวนการควบคุมอย่างพิถีพิถัน เพื่อให้มีความบริสุทธิ์และความปลอดภัยจากสิ่งปนเปื้อนมากขึ้น คุณลักษณะที่สำคัญที่กำหนดไว้ ได้แก่

- ค่าความหวาน (Polarization) ไม่น้อยกว่า $99^{\circ}Z$
- ค่าสีของน้ำตาลทราย (Color) ระหว่าง 1,000-1,500 ICUMSA
- ค่าความชื้น (Moisture) ไม่มากกว่า 0.2% - ค่าสิ่งปนเปื้อน (Sediment) ไม่มากกว่า 0.2%

น้ำตาลทรายดิบคุณภาพสูงมีลักษณะเป็นสีเหลือง มีความบริสุทธิ์สูงกว่าน้ำตาลทรายดิบ ผู้บริโภคสามารถนำไปบริโภคได้โดยตรง การจัดเก็บและส่งมอบน้ำตาลชนิดนี้นิยมบรรจุเป็นกระสอบ ข้อเสนอแนะในการจัดเก็บ : ควรจัดเก็บในพื้นที่ที่แห้ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก หลีกเลี่ยงการใช้ขงเกี่ยว พื้นที่ที่มีความชื้น และแสงแดด เพราะอาจจะทำให้น้ำตาลเสื่อมคุณภาพ



รูปภาพที่ 2.9 น้ำตาลทรายดิบคุณภาพสูง

3. น้ำตาลทรายขาว (White Sugar) คือ น้ำตาลทรายที่ได้จากการนำเอาน้ำตาลทรายดิบมาผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ (Refined) เพื่อสกัดเอาสิ่งเจือปนออกจนได้เป็นน้ำตาลทรายขาวที่มีความสะอาดน้ำตาลประเภทนี้โดยทั่วไปเป็นวัตถุดิบในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ต้องการความบริสุทธิ์ปานกลาง เช่น เครื่องดื่มชูกำลัง นมข้นหวาน และนมเปรี้ยว เป็นต้น



รูปภาพที่ 2.10 น้ำตาลทรายขาว

4. น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Refined sugar) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ โดยนำน้ำตาลทรายดิบมาผ่านกระบวนการฟอกสี และการกรองด้วยเรซินซึ่งจะช่วยให้กำจัดสิ่งสกปรกและสิ่งปนเปื้อนทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กออก จึงทำให้น้ำตาลมีความสะอาดและมีความบริสุทธิ์สูง คุณลักษณะที่สำคัญที่กำหนดไว้ตาม มอก.56-2552 ได้แก่

- ค่าความหวาน (Polarization) ไม่น้อยกว่า $99.8^{\circ}Z$
- ค่าสีของน้ำตาลทราย (Color) ไม่มากกว่า 45 ICUMSA
- ค่าความชื้น (Moisture) ไม่มากกว่า 0.04%
- ค่าสิ่งปนเปื้อน (Sediment) ไม่มากกว่า 0.02%
- ค่าเถ้าคอนดักทิวิตี (Conductivity Ash) ไม่มากกว่า 0.04%
- ค่าน้ำตาลรีดิวซิง (Reducing Sugar) ไม่มากกว่า 0.04%
- ค่าสารหนู (Arsenic) ไม่มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm)
- ค่าตะกั่ว (Lead) ไม่มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm)

น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ มีลักษณะเป็นสีขาว มีความบริสุทธิ์สูง โดยทั่วไปนิยมนำไปบริโภคโดยตรง รวมถึงใช้เป็นวัตถุดิบในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ต้องการความบริสุทธิ์สูง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมทางการแพทย์ การจัดเก็บและส่งมอบน้ำตาลชนิดนี้ นิยมบรรจุเป็นกระสอบ ข้อเสนอแนะในการจัดเก็บ: ควรจัดเก็บในพื้นที่ที่แห้ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก หลีกเลี่ยงการใช้ขี้เถ้า พื้นที่ที่มีความชื้น และแสงแดด เพราะอาจจะทำให้น้ำตาลเสื่อมคุณภาพ



รูปภาพที่ 2.11 น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์

5. น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์พิเศษ (Super Refined Sugar) คือ น้ำตาลที่ผ่านกระบวนการผลิตเหมือนน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ แต่จะมีความบริสุทธิ์มากกว่า นิยมนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้น้ำตาลที่มีความบริสุทธิ์มากๆ เป็นส่วนประกอบ



รูปภาพที่ 2.12 น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์พิเศษ

6. น้ำตาลปีบ (Paste Sugar) คือ น้ำตาลที่ได้จากเอาน้ำตาลทรายขาวมาเคี่ยวจนมีความเข้มข้นตามที่กำหนด แล้วนำไปบรรจุขณะยังร้อนและผึ่งให้น้ำตาลแข็งตัวโดยใช้ลมเย็น



รูปภาพที่ 2.13 น้ำตาลปีบ

7. น้ำตาลทรายแดง (Brown Sugar) คือ น้ำตาลที่ได้จากการเอาน้ำตาลทรายดิบมาละลาย
กับน้ำอ้อยใสและน้ำเชื่อมดิบในอัตราส่วนที่กำหนด



รูปภาพที่ 2.14 น้ำตาลทรายแดง

8. น้ำเชื่อม (Liquid Sugar) คือ น้ำตาลที่ได้จากการแปรรูปจากผลึกของน้ำตาลเป็น
น้ำเชื่อม นิยมนำมาใช้เพื่อความสะดวกในกระบวนการผลิตต่างๆ เช่น น้ำอัดลม เครื่องดื่มชูกำลัง ฯลฯ



รูปภาพที่ 2.15 น้ำเชื่อม

9. น้ำตาลแร่ธรรมชาติ (Mineral Sugar) คือ น้ำตาลที่ได้จากการผสมคาราเมลซึ่งได้มาจากการเคี้ยวน้ำตาลกับเอ-โมลาสซึ่งมีแร่ธาตุธรรมชาติจากอ้อย แล้วจึงนำไปผสมกับน้ำตาลทรายขาวตามสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้แร่ธาตุจากอ้อยที่สูญเสียไปกับกากน้ำตาลในกระบวนการตกผลึกของน้ำตาลกลับคืนสู่น้ำตาล



รูปภาพที่ 2.16 น้ำตาลแร่ธรรมชาติ

10. กากน้ำตาล (Molasses) คือ ผลพลอยได้จากการผลิตน้ำตาล นิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในภาคอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ การผลิตสุรา แอลกอฮอล์ ผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชู เป็นต้น



รูปภาพที่ 2.17 กากน้ำตาล

ประโยชน์ของน้ำตาล

1. น้ำตาลเป็นสารที่ให้ความหวานและให้พลังงานแก่ร่างกาย (โดยน้ำตาล 1 กรัม จะให้พลังงาน 4 แคลอรี) ทำให้ชีวิตมีรสชาติ ทำให้รู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระชวย
2. น้ำตาลเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อชีวิตมาก เนื่องจากการทำงานของอวัยวะภายในร่างกายและเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกาย ก็ล้วนแล้วแต่ต้องใช้พลังงานจากน้ำตาล นอกจากนี้การหายใจ การขับปัสสาวะ การไหลเวียน การย่อยอาหารก็ล้วนแล้วแต่ต้องการความร้อนจากน้ำตาลแทบทั้งสิ้น หรือแม้แต่ตั้งแต่การคลอดจากครรภ์มารดา ในการดำรงชีวิตเราจะขาดน้ำตาลไม่ได้ แม้อาหารที่จำเป็นของทารกก็ยังเป็นน้ำนมที่มีน้ำตาลผสมอยู่ สรุปก็คือ พลังงานในการเคลื่อนไหวของมนุษย์ 70% มาจากน้ำตาล ถ้าขาดน้ำตาลมนุษย์ก็จะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
3. กลูโคส (glucose) เป็นแหล่งอาหารที่จำเป็นของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะภายในร่างกาย ทำให้ ไกลโคเจน (glycogen) ในตับเพิ่มขึ้น ช่วยทำให้การเผาผลาญ (Metabolism) ของเนื้อเยื่อดีขึ้น และในขณะที่น้ำตาลในเลือดลดน้อยลง กลูโคสยังเป็นสารที่ช่วยกระตุ้นการทำงานของหัวใจได้เป็นอย่างดี
4. กลูโคส (glucose) สามารถทำให้ร่างกายมีความต้านทานต่อโรคติดต่อได้ ดังนั้นในการรักษาโรค กลูโคสจึงถูกนำไปใช้เป็นยารักษาโรคอย่างกว้างขวาง
5. เนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย ต้องการกลูโคส (glucose) เพื่อเป็นวัตถุดิบในการให้พลังงานและสารประกอบที่สำคัญอื่นๆ เช่น สมองต้องการกลูโคสวันละ 110-130 กรัม ไตและเม็ดเลือดแดงต้องการกลูโคสเป็นอาหาร ส่วนหัวใจจะทำงานได้ก็ต้องอาศัยกลูโคสมาทดแทนพลังงานที่สูญเสียไป และจากผลการทดลองหัวใจของสัตว์นอกร่างกาย พบว่ากลูโคสมีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจของสัตว์ทดลอง ส่วนอวัยวะภายในร่างกายอื่นๆ ถ้าขาดกลูโคสก็จะสามารถใช้กรดไขมันมาเป็นแหล่งให้พลังงานได้

6. แล็กโทสแม้จะไม่มีรสหวาน แต่ก็ป็นอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของทารก โดยแล็กโทสจะทำหน้าที่ป้องกันจุลินทรีย์ที่จำเป็นในลำไส้ของทารก ช่วยในการดูดซึมของแคลเซียม ทำให้ทารกสามารถย่อยและดูดซึม (แต่ผู้ใหญ่ถ้ากินแล้วกลับจะทำให้ย่อยยากและทำให้ท้องเสีย)

7. น้ำตาลทรายขาวนอกจากจะช่วยทำให้อาหารมีรสชาติหวานแล้ว น้ำตาลทรายยังช่วยในการถนอมอาหารและหมักอาหารได้อีกด้วย

สรรพคุณของน้ำตาล

1. น้ำตาลทรายแดงมีคุณสมบัติร้อนและมีรสหวาน มีสรรพคุณช่วยบำรุงกำลัง (น้ำตาลทรายแดง)

2. ช่วยทำให้เลือดไหลเวียนได้สะดวกมากยิ่งขึ้น (น้ำตาลทรายแดง)

3. น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายกรวดมีสรรพคุณช่วยดับร้อน ถอนพิษ แก้อาการอักเสบ (น้ำตาลทรายขาว, น้ำตาลทรายกรวด)

4. ช่วยรักษาปากเป็นแผล มีอาการเจ็บคอ ไอมีเสมหะเหลือง (น้ำตาลทรายขาว, น้ำตาลทรายกรวด)

5. น้ำเชื่อมที่ได้จากน้ำตาลทรายขาว สามารถใช้เป็นยารักษาบาดแผลเน่าเปื่อยได้ เพราะน้ำเชื่อมสามารถเปลี่ยนสภาพกรดและด่างบริเวณปากแผลได้ ทำให้เซลล์ผิวหนังถูกกระตุ้น การไหลเวียนของโลหิตทำงานดีขึ้น และยังเป็นอาหารที่ถูกนำไปใช้หล่อเลี้ยงผิวหนังบริเวณนั้นอีกด้วย ทำให้เชื้อโรคไม่สามารถเจริญเติบโตได้ และบาดแผลก็จะหายเร็วขึ้น (น้ำตาลทรายขาว)

6. ช่วยแก้อาการปวด (น้ำตาลทรายแดง)

7. สำหรับสตรีที่อยู่ในระหว่างมีประจำเดือนถูกความเย็น มีอาการปวดประจำเดือน ปวดท้องน้อยหรือปวดเอว ประจำเดือนเป็นลิ่ม การดื่มน้ำผสมกับน้ำตาลทรายแดงอุ่นๆ 1 แก้ว ก็จะทำให้สบายขึ้นได้ (น้ำตาลทรายแดง)

ปริมาณน้ำตาลต่อวัน ควรเลือกรับประทานน้ำตาลในปริมาณที่เหมาะสมในแต่ละวันจะดีที่สุด ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ชายหญิงทั่วไปควรทานน้ำตาลในปริมาณวันละ 6 ช้อนชา (2 ช้อนโต๊ะ) หรือสูงสุดไม่เกิน 10 ช้อนชา หากทานในปริมาณเท่านี้ โอกาสเสี่ยงในการเกิดปัญหาสุขภาพหรือโรคต่างๆ ก็ย่อมลดน้อยลง อย่างไรก็ตามนอกจากน้ำตาลแล้ว ยังควรทานคาร์โบไฮเดรตอย่างอื่นในจำนวนที่เหมาะสม เพราะสามารถแปรสภาพเป็นน้ำตาลได้ อย่าง ข้าวและผลไม้ ซึ่งอาจทำให้คนที่ทานน้ำตาลน้อยยังมีปริมาณน้ำตาลในเลือดที่สูงได้ ทางที่ดีควรหมั่นไปตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาลเป็นประจำอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคต่างๆ

โทษของน้ำตาล การรับประทานน้ำตาลทรายมากเกินไปจะทำให้เกิดโทษได้ เช่น ทำให้อ้วน เป็นโรคเบาหวาน ทำให้หลอดเลือดหัวใจตีบ ระบบการย่อยอาหารไม่ดี มีกรดในกระเพาะอาหารมากเกินไป ทำให้ฟันผุ ฯลฯ น้ำตาลมีผลเพิ่มปริมาณของไขมันร้าย หรือ ไขมันเลว (LDL) และไปลด

ปริมาณของไขมันดี (HDL) การรับประทานน้ำตาลทรายมากจนเกินไปจะทำให้ต้องใช้อินซูลินมากเกินไป ถ้ารับประทานเป็นระยะเวลานานก็สามารถทำให้เกิดโรคเบาหวานได้ และในคนที่บริโภคน้ำตาลมากจนเกินไปในช่วง 40 ปีแรกของชีวิต จะมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานมากกว่าคนอื่น ๆ เพราะน้ำตาลจะไปทำให้ตับอ่อนที่ทำหน้าที่ผลิตอินซูลินเสื่อมสมรรถภาพ เมื่อรับประทานเข้าไปมากๆ จึงทำให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้น นอกจากน้ำตาลจะเป็นสาเหตุของโรคเบาหวานแล้วน้ำตาลยังเป็นสาเหตุสำคัญของโรคหัวใจ และความดันโลหิตสูงอีกด้วย การรับประทานน้ำตาลมากๆ จะทำให้การขับออกของโครเมียมทางไตมีมากขึ้น ซึ่งโครเมียมนั้นเป็นแร่ธาตุที่สำคัญในการเพิ่มการทำงานของอินซูลินในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ดังนั้น การรับประทานน้ำตาลในปริมาณมาก จะทำให้เกิดภาวะดื้ออินซูลินได้ สำหรับผู้ที่รับประทานอาหารหวานบ่อยๆ สมดุลของแร่ธาตุในร่างกายจะไม่ค่อยสมดุล ส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายทำให้ติดเชื้อได้ง่าย โดยมีรายงานว่า การรับประทานหวานมากจะทำให้เลือดมีแคลเซียมมากขึ้น ฟอสฟอรัสลดลง ซึ่งอาจไปตกตะกอนทำให้เกิดนิ่วในไตได้ นอกจากนี้การเผาผลาญน้ำตาลในร่างกายบ่อยๆ ยังเป็นตัวเร่งที่ทำให้เกิดอนุมูลอิสระ เมื่อบริโภคเป็นระยะเวลานานจะก่อให้เกิดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงขึ้น น้ำตาลจะถูกเก็บไว้ที่ตับในรูปของไกลโคเจน เมื่อมีมากจนเกินไป ตับจะส่งไปยังกระแสเลือดแล้วเปลี่ยนเป็นกรดไขมัน โดยจะสะสมไว้ตามส่วนต่างๆ ของร่างกายที่มีการเคลื่อนไหวน้อย เช่น สะโพก ก้น หน้าท้อง ขาอ่อน เป็นต้น และการรับประทานน้ำตาลอย่างต่อเนื่อง กรดไขมันจะสะสมไว้ที่อวัยวะภายในอื่นๆ เช่น หัวใจ ตับ และไต ซึ่งอวัยวะเหล่านี้จะค่อยๆ ถูกห่อหุ้มไปด้วยไขมันและน้ำเมือก ร่างกายก็เริ่มมีความผิดปกติ ความดันเลือดก็จะสูงขึ้น สรุปก็คือถ้าเราไม่ได้ใช้พลังงานมากเพียงพอ น้ำตาลที่ได้ก็จะถูกเปลี่ยนไปเป็นไขมันสะสมไว้ในร่างกาย เมื่อเรารับประทานน้ำตาลมากเกินไป โดยเฉพาะน้ำตาลทราย น้ำผึ้ง น้ำตาลในนม น้ำตาลในผลไม้ น้ำตาลเหล่านี้จะเข้าสู่กระแสเลือดได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เลือดมีสภาพเป็นกรดมากเกินไป ร่างกายเกิดความไม่สมดุล ทำให้มีการดึงแร่ธาตุจากส่วนต่างๆ มาแก้ไขความไม่สมดุล อาการปวดศีรษะเรื้อรัง ไมเกรน เป็นสิว ผื่น ตกกระ เป็นตะคริวช่วงมีรอบเดือน แผลพุพอง แผลริดสีดวง ทวาร มะเร็งตับ เบาหวาน โรคหัวใจ วัณโรค เหล่านี้ล้วนมีความสัมพันธ์ต่อการรับประทานน้ำตาลที่มากเกินไป ผลการวิจัยพบว่า โรคฟันผุมีส่วนเกี่ยวข้องกับการรับประทานน้ำตาล เมื่อรับประทานน้ำตาลจะทำให้สภาพของกรดในปากเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่มีอายุมากจะรู้สึกว่ามีรสเปรี้ยว *Bacillus acidilactici* คือแบคทีเรียที่ชอบอาศัยและเจริญเติบโตอยู่ตามร่องฟัน ซอกฟัน หรือแอ่งฟันที่มีสภาพเป็นกรด ทำให้แคลเซียมในฟันหลุดและเกิดโรคฟันผุ (แมงกินฟัน) การรับประทานน้ำตาลซูโครสมากจะทำให้กรดอะมิโน “ทริปโตเฟน” ถูกเร่งให้ผ่านเข้าสู่สมองมากเกินไป ทำให้สมดุลของฮอร์โมนในสมองเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้เกิดอาการเหนื่อย เชื่องซึม ไม่กระฉับกระเฉง การรับประทานน้ำตาลทรายก็ทำให้เกิดอาการเบื่ออาหารได้เช่นกัน เพราะถ้ารับประทานน้ำตาลทรายในปริมาณมากจะทำให้วิตามินบีในร่างกายถูกใช้ไปมาก เมื่อวิตามินบีในร่างกายน้อยลง จะส่งผลทำให้รับประทานอาหารได้

น้อยลง น้ำย่อยและน้ำลายก็ลดน้อยลง ทำให้เบื่ออาหารมากขึ้น การรับประทานน้ำตาลในปริมาณมากเกินไป จะมีผลต่อการทำงานของสมอง ทำให้รู้สึกง่วงนอน น้ำตาลทรายเมื่ออยู่ในกระเพาะอาหารมากเกินไป จะทำให้สภาพกรดในกระเพาะอาหารและลำไส้เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการหมัก (Fermentation) ในลำไส้ ทำให้รู้สึกไม่สบายท้อง มีผู้เชื่อว่าการรับประทานมากเกินไป จะส่งผลต่อการเผาผลาญแคลเซียม ถ้าปริมาณน้ำตาลสูง 16-18% ของอาหารที่กิน จะทำให้การเผาผลาญของแคลเซียมในร่างกายเกิดความสับสนได้ สำหรับคนที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานเท่านั้น แต่ยังหมายถึงทุกคนที่ชอบรับประทานขนมหวาน น้ำอัดลม น้ำผลไม้ ฯลฯ เพราะจะทำให้อวัยวะภายในร่างกายเสื่อมเร็วกว่าปกติ ทำให้แก่เร็ว เป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ไขมันสูง อ้วน กระดูกพรุน เนื้องอก และมะเร็ง ที่สำคัญน้ำตาลยังทำให้อาการของโรคที่เป็นอยู่จะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะป่วยเป็นโรคอะไรก็ตาม เช่น หากดื่มจนเป็นภูมิแพ้อาการของโรคภูมิแพ้จะมีความรุนแรงเป็น 2 เท่า หรือทำให้อาการของโรคติดเชื้อที่เป็นอยู่มีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากเชื้อโรคทุกชนิดจะใช้น้ำตาลเป็นอาหาร และน้ำตาลยังเป็นแหล่งอาหารของเซลล์มะเร็ง เป็นอาหารของยีสต์ในลำไส้ ทำให้ยีสต์เพิ่มจำนวนมากขึ้นและทำให้เกิดภาวะไส้รั่ว น้ำตาลนอกจากจะส่งผลร้ายต่อผู้ใหญ่แล้ว ยังมีผลต่อเด็กอีกด้วย เพราะถ้าเด็กรับประทานน้ำตาลในปริมาณที่มากเกินไปอาจทำให้ฟันผุ เป็นโรคกระดูกเปราะ อาจทำให้เด็กเป็นคนโกรธง่ายและไม่มีสมาธิได้ น้ำตาลจะไปจับตัวกับคอลลาเจน (ไกลเคชั่น) ทำให้ผิวหนังเหี่ยวลง ลดความยืดหยุ่น และยังไปลดปริมาณของฮอร์โมนแห่งความอ่อนเยาว์ (Growth Hormone) ซึ่งจะทำให้ผิวหนังแห้ง เหี่ยวลง และอ้วนได้ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก แนะนำให้คนรับประทานน้ำตาลเพียงวันละ 6 ช้อนชาเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงโรคเบาหวาน (โรคเบาหวานถูกยกระดับให้เป็นโรคอันตรายเทียบเท่ากับโรคเอดส์) แต่จากการสำรวจของ สสส. กลับพบว่าคนไทยบริโภคน้ำตาลมากเกินไปกว่าปริมาณที่แนะนำ 3 เท่าตัว หรือประมาณ 20 ช้อนชา โดยเฉพาะเด็กที่ชอบดื่มน้ำอัดลมเป็นประจำ จนทำให้สถิติอ้วนลงพุงของเด็กไทยพุ่งสูงขึ้นที่สุดในโลก และในรอบห้าปีที่ผ่านมา พบว่าเด็กไทยที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี ป่วยเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นถึง 6 เท่า และยังพบว่าคนไทยจำนวนมากถึง 17 ล้านคน ที่ดื่มน้ำอัดลมทุกวัน โดยน้ำอัดลมน้ำดำ น้ำอัดลมสี และน้ำอัดลมน้ำใส (เพียงกระป๋องเดียว) จะมีน้ำตาลเป็นส่วนผสมอยู่มากถึง 34-46 กรัม หรือคิดเป็น 8.5-11.5 ช้อนชาเลยทีเดียว (แค่เฉพาะเครื่องดื่มในแต่ละวัน ร่างกายของเราก็ได้รับน้ำตาลเกินความจำเป็นแล้ว)

คำแนะนำในการรับประทานน้ำตาล น้ำตาลจัดเป็นอาหารที่ให้พลังงานชนิดว่างเปล่า คือ ให้พลังงานแต่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ (หรือมีแต่ก็น้อยมาก) โดยน้ำตาล 1 กรัม จะให้พลังงาน 4 แคลอรี ซึ่งน้ำตาลที่เรารับประทานกันอยู่เป็นประจำจะมีน้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายแดง น้ำตาลกรวด ซึ่งจะทำมาจากอ้อยหรือพืชผักที่มีรสหวานอย่างอื่น ข้อเสนอแนะในการรับประทานน้ำตาล คือ จำกัดไว้ที่ประมาณ 5-10% ต่อวันของพลังงานที่ได้รับทั้งหมด ซึ่งตามหลักโภชนาการแล้วจะแนะนำ

ให้รับประทานน้ำตาลในปริมาณน้อยเช่นเดียวกับเกลือและไขมัน สำหรับคนไทยกองโภชนาการได้แนะนำไว้ว่าไม่ควรรับประทานน้ำตาลเกินวันละ 6 ช้อนชา การบริโภคน้ำตาลอาจไม่ส่งผลดีต่อสุขภาพ แต่ในปัจจุบันน้ำตาลได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการบริโภคในชีวิตประจำวันไปเสียแล้ว ดังนั้นการค่อยๆ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานจึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด โดยหันมารับประทานอาหารอื่นจากธรรมชาติและมีประโยชน์มากกว่าน้ำตาล เช่น การเลือกรับประทานผลไม้สดที่มีรสหวานน้อย สร้างนิสัยการรับประทานผลไม้แทนขนมหวานหลังมื้ออาหาร รวมไปถึงการลดหรือจำกัดคาร์โบไฮเดรตแปรรูปต่างๆ เช่น ขนมปัง เบเกอรี่ พาสต้า ขนมขบเคี้ยวต่างๆ ให้พยายามลดปริมาณของน้ำตาลทุกชนิดโดยหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลมาก เช่น น้ำอัดลม ลูกอม ขนมเค้ก คุกกี้ ขนมหวาน เป็นต้น รวมไปถึงของว่างที่ไร้ไขมันต่างๆ เนื่องจากมีความเชื่อผิดๆ ที่ว่าอาหารที่ไม่มีไขมันจะไม่ทำให้อ้วน แต่ความจริงแล้วอาหารที่ไร้ไขมันหลายอย่างมีน้ำตาลและแคลอรีสูง เวลาจะรับประทานอาหารเช้าเราควรอ่านฉลากอาหารด้วยว่าอาหารที่จะรับประทานมีน้ำตาลมากน้อยเพียงใด ส่วนการคำนวณปริมาณน้ำตาล ก็ให้อ่านข้อมูลทางโภชนาการที่แสดงถึงปริมาณน้ำตาลทั้งหมดเป็นกรัมแล้วหารด้วย 4 จะเท่ากับจำนวนช้อนชาของน้ำตาลที่เรารับประทานเข้าไป สำหรับผู้ที่เป็โรคเบาหวานหรือต้องการควบคุมปริมาณของพลังงานที่ได้รับในแต่ละวัน แต่ยังคงใส่ใจในรสหวานชนิดที่เล็กไม่ได้ ก็อาจใช้สารให้ความหวานชนิดอื่นที่มีพลังงานต่ำ เช่น ในเครื่องดื่มบางชนิดที่มีสารให้ความหวาน แต่ปราศจากน้ำตาล หรือที่เรียกว่า “Sugar free” ควรระวังในการใช้สารให้ความหวานเทียมหรือสารแทนความหวานในปริมาณที่มากเกินไป เพราะอาจจะทำให้ร่างกายมีความอยากน้ำตาลหรือคาร์โบไฮเดรตเพิ่มมากขึ้นได้ ความถี่ในการรับประทานน้ำตาลก็มีความสำคัญมากเช่นกัน แม้ว่าเรารับประทานครั้งละไม่มาก แต่รับประทานบ่อยๆ ก็ทำให้ร่างกายได้รับน้ำตาลเกินความต้องการได้เช่นกัน แม้ว่าจะไม่มีน้ำตาล ร่างกายของคนเราก็ได้รับมาจากอาหารเพียงพออยู่แล้ว เพราะอาหารที่เรารับประทานเข้าไปนั้นจะมีปริมาณเพียงพอับความต้องการของร่างกาย โดยปริมาณของน้ำตาลที่ร่างกายต้องการต่อวันไม่ควรจะเกิน 50 กรัม (หมายถึงการรับประทานติดต่อกันนานๆ ถ้าจำเป็นต้องรับประทานน้ำตาล การเลือกบริโภคน้ำตาลทรายแดงแทนน้ำตาลทรายขาวก็ถือเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด เพราะน้ำตาลทรายขาวนั้นจะผ่านกระบวนการฟอกทางเคมีและแยกสิ่งสกปรกที่เจือปนอยู่ออก ทำให้มีสีขาวและบริสุทธิ์กว่าน้ำตาลทรายแดง แต่เมื่อพูดถึงในแง่คุณค่าทางโภชนาการแล้วน้ำตาลทรายขาวจะมีคุณค่าน้อยกว่าหรือไม่มีเลยเมื่อเทียบกับน้ำตาลทรายแดง (เพราะมีสารบางอย่างลดลง) เช่น น้ำตาลทรายแดงมี 1 มิลลิกรัม จะมีธาตุเหล็ก 20 มิลลิกรัม ซึ่งมากกว่าน้ำตาลทรายขาว 2 เท่า และจะมีแคลเซียม 450 มิลลิกรัม ซึ่งมากกว่าน้ำตาลทรายขาวประมาณ 3 เท่า เป็นต้น แต่บางคนอาจจะเข้าใจผิดคิดว่าน้ำตาลทรายแดงไม่อันตราย ซึ่งความจริงก็คือน้ำตาลทรายแดงดีกว่าน้ำตาลทรายขาวตรงที่มีแร่ธาตุและวิตามิน แต่อันตรายจากความหวานของน้ำตาลทั้งสองชนิดนี้แทบไม่ต่างกันเลย

นม หรือ น้านม (Milk) คือ ของเหลวสีขาวที่มีสารอาหารที่จำเป็นสำหรับเด็กหรือสัตว์เกิดใหม่ ที่ผลิตออกมาจากเต้านมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อาทิเช่น มนุษย์ วัว แพะ แกะ ควาย ม้า ลา อูฐ จามรี เร็นเดียร์ ลามา แมวน้ำ และยักรวมไปถึงเครื่องดื่มนมที่ใช้แทนนมด้วย เช่น นมถั่วเหลือง น้านมข้าว นมข้าวโพด นมแอลมอนด์ เป็นต้น นมเหมาะกับทุกเพศทุกวัย เพราะร่างกายจำเป็นต้องได้รับสารอาหารในนมมาสร้างเสริมร่างกาย ให้แข็งแรงอยู่ตลอดเวลา และสำหรับหญิงตั้งครรภ์ควรดื่มนมที่มีแคลเซียมสูง ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างกระดูกทั้งมารดาและทารกในครรภ์ และนมเปรี้ยวยังช่วยให้ระบบย่อยอาหารทำงานเป็นปกติ ขับถ่าย สะดวก ป้องกันอาการท้องผูก ช่วยลดไขมันในเส้นเลือด เสริมสร้างภูมิคุ้มกันได้อีกด้วย แต่สำหรับผู้ป่วย โรคเบาหวานควรรับประทานนมพร่องมันเนย หรือนมขาดมันเนยและควรหลีกเลี่ยงนมที่มีรสหวาน สำหรับวัยเด็ก (อายุ 1-12 ปี) ควรดื่มนม 3 แก้วต่อวัน แต่ถ้าเป็นวัยรุ่นหนุ่มสาว (13-25 ปี) ควรดื่มนมวันละ 3-4 แก้ว และสำหรับผู้ใหญ่ที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป ควรดื่มนมไม่น้อยกว่าวันละ 2 แก้ว ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วทุกคนควรดื่มนมไม่น้อยกว่าวันละ 2 แก้ว แต่สำหรับหญิงตั้งครรภ์หรือให้นมบุตรควรดื่มนม ไม่น้อยกว่าวันละ 3 แก้ว (ปล. 1 แก้ว เท่ากับ 200 cc เท่านั้นขนาดเล็ก) การดื่มนมไม่ได้ทำให้อ้วน อย่างที่หลายๆคนเข้าใจ เนื่องจากมีไขมันเพียง 3.8% ซึ่งถือว่าน้อยมาก หากเทียบกับอาหารชนิดอื่นๆ แต่หากคุณกังวลเรื่องความอ้วนก็สามารถดื่มนมพร่องมันเนยหรือนมไม่มีไขมันที่มีแคลเซียมสูงๆ แทนก็ได้ มีข้อมูลระบุว่า เด็กไทยมีความสูงต่ำกว่ามาตรฐานสากลค่อนข้างเยอะ ถ้าอยากให้เด็กไทยเจริญเติบโตอย่างเต็มศักยภาพผู้ปกครองจึงควรใส่ใจให้ลูก หลานของท่านดื่มนมอย่างเพียงพอ เพราะมันมีประโยชน์สำหรับเด็กอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งนมจืด เพราะไม่ทำให้ฟันผุและอ้วน



รูปภาพที่ 2.18 นม

ประเภทของนม

- นมสด (Fresh Milk) คือ นมสดธรรมดาที่บรรจุในกระป๋อง ข้างฉลากระบุว่า นมโค 100%



รูปภาพที่ 2.19 นมจืด

- นมพร่องมันเนย (Low Fat Fresh Milk) คือ นมที่สกัดแยกมันเนยออกเพียงบางส่วน ทำให้มีพลังงานต่ำ และมีปริมาณไขมันเพียงเล็กน้อย ซึ่งเป็นนมที่เหมาะสมอย่างมากสำหรับผู้สูงอายุหรือคนทั่วไปที่มีปัญหาเรื่อง ความอ้วนหรือมีไขมันในเส้นเลือดสูง



รูปภาพที่ 2.20 นมพร่องมันเนย

- นมขาดมันเนย (Non Fat Milk) คือ นมที่แยกมันเนยออกเกือบทั้งหมด เหมาะสำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการหลีกเลี่ยงไขมัน



รูปภาพที่ 2.21 นมขาดมันเนย

- นมแปลงไขมัน Filled milk เป็นผลิตภัณฑ์นมโค เช่น นมสด นมผง นมข้นหรือนมคั้นรูปเป็นต้น ซึ่งใช้ไขมันชนิดอื่นบางส่วนหรือทั้งหมดทดแทนไขมันนม หรือมันเนยที่มีอยู่ เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันข้าวโพด เป็นต้น อาจเติมวัตถุอื่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการชนิดอื่นอีกด้วยก็ได้ ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อาจแบ่งเป็น 4 ประเภทตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 26 (พ.ศ. 2522) และฉบับที่ 149 (พ.ศ. 2536) คือ

1. นมแปลงไขมันธรรมดา มีน้ำนมไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.5 ของน้ำหนัก และไขมันทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 3.2 ของน้ำหนัก รวมทั้งมีคุณภาพหรือมาตรฐานเช่นเดียวกับนมสดผ่านความร้อน นมผงแปลงไขมัน มีไขมันทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 26 ของน้ำหนัก รวมทั้งมีคุณภาพหรือมาตรฐานเช่นเดียวกับนมผง

2. นมข้นแปลงไขมันไม่หวาน มีน้ำนมไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 17.5 ของน้ำหนัก และไขมันทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 6 ของน้ำหนัก รวมทั้งมีคุณภาพหรือมาตรฐานเช่นเดียวกับนมข้นไม่หวาน

3. นมข้นแปลงไขมันหวาน มีน้ำนมไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก และไขมันทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 7 ของน้ำหนัก รวมทั้งมีคุณภาพหรือมาตรฐานเช่นเดียวกับนมข้นหวาน

4. นมแปลงไขมันธรรมดา นมผงแปลงไขมัน นมข้นแปลงไขมันไม่หวาน ต้องแสดงข้อความบนฉลากว่า "อย่าใช้เลี้ยงทารก" ของบรรจุภัณฑ์ ส่วนบรรจุภัณฑ์ของนมข้นแปลงไขมันหวาน ต้องแสดงข้อความบนฉลากว่า "อย่าใช้เลี้ยงทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี"



รูปภาพที่ 2.22 นมแปลงไขมัน

- นมปรุงแต่งกลิ่นรส (flavoured milk) หมายถึง "ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำน้ำนมโค หรือนมโคชนิดนมผงมาผ่านกรรมวิธีการผลิตต่างๆ แล้วปรุงแต่งด้วยกลิ่นหรือรส และอาจเติมวัตถุอื่นที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอีกด้วยก็ได้" ซึ่งครอบคลุมถึงผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นผงหรืออัดเม็ดด้วย



รูปภาพที่ 2.23 นมปรุงแต่งกลิ่นรส

- นมเปรี้ยว และ โยเกิร์ต (Drinking Yoghurt and Yoghurt) คือ นมที่หมักด้วยจุลินทรีย์ที่ไม่ทำให้เกิดพิษ และอาจจะมีการปรุงแต่งรสชาติ กลิ่น สีด้วยก็ได้



รูปภาพที่ 2.24 นมเปรี้ยว

- นมข้น (Condensed Milk) แบ่งออกเป็น 2 ชนิด (1) นมข้นจืด คือ นมผงขาดมันเนย ละลายน้ำในอัตราส่วนที่น้อยกว่าปริมาณน้ำที่มีในนมสดธรรมดา ชนิดหนึ่ง ถ้าเติมน้ำมันปาล์มลงไปจะเรียกว่า นมข้นแปลงไขมันชนิดไม่หวาน (ไม่ควรใช้กับเด็กทารกหรือเด็กอายุไม่ต่ำกว่า 2 ปี เพราะมีกรดไขมันจำเป็น วิตามินบางชนิดต่ำกว่า) แต่ถ้าเติมไขมันเนยลงไปจะเรียกว่า นมข้นคืนรูปไม่หวาน นมข้นหวาน คือ นมที่ระเหยเอาน้ำบางส่วนออก หรือละลายนมผงขาดมันเนยผสมกับไขมันเนยหรือไขมันปาล์มแล้วเติมน้ำตาลลงไปประมาณ 45% ซึ่งนมชนิดนี้จะมีน้ำตาลในปริมาณสูง และมีโปรตีนน้อยกว่านมสดมาก จึงไม่เหมาะสำหรับเด็กทารก หรือนำมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเสริมคุณค่าทางอาหารเหมือนนมสดธรรมดา



รูปภาพที่ 2.25 นมข้น

การเก็บรักษานม

- นมพาสเจอร์ไรส์ซื้อมาแล้วควรเก็บแช่ในตู้เย็นทันที เมื่อเอาออกมาดื่มถ้าเหลือให้รีบเก็บทันที โดยจะสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 10 วัน ในอุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส นับจากวันผลิต
- นมสเตอริไรส์ (นมกระป๋อง) สามารถเก็บไว้ได้นาน 12 เดือนโดยไม่ต้องแช่เย็น แต่ก็ไม่ควรจะถูกแสงแดดโดยตรง
- นมยูเอชที (UHT) เก็บไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ ไม่ควรโดนแสงแดด ไม่เก็บไว้ซ้อนกันหลายๆ ชั้นโดยจะสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 6 เดือน
- นมเปรี้ยว ควรเก็บไว้ในตู้เย็น และปิดฝาให้สนิท นมชนิดนี้สามารถเก็บไว้ได้นานกว่านมประเภทอื่น เพราะมีกรดแลคติกที่ช่วยในการถนอมอาหาร
- นมเปรี้ยวพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรส์เก็บไว้ในตู้เย็นในอุณหภูมิ 10-12 องศาเซลเซียส โดยจะเก็บได้นานถึง 3 สัปดาห์หรือ 21 วัน
- นมเปรี้ยวพร้อมดื่มยูเอชทีสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 8 เดือนโดยไม่ต้องแช่เย็น วิธีการดื่มนมอย่างถูกวิธี

นมยิ่งชั้นยิ่งดีเพราะจะทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารมากขึ้น นมที่ชั้นจากการเติมนมผงลงไปมากๆ แต่เติมน้ำน้อย หรือคิดไปว่านมสดรสชาติจืดไปจึงเติมนมผง อาจจะทำให้เกิดความเข้มข้นมาตรฐานได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำ ถ้าการเลี้ยงทารกด้วยนมที่ชั้นจนเกินไป อาจจะทำให้มีอาการท้องเสีย ท้องผูก ไม่ยอมรับประทานอาหาร ไม่เจริญอาหาร และถ้าใส่เล็กละเอียดออกจนอีกเสบไม่ควรเติมน้ำตาลเกิน 8 กรัมต่อนม 100 มิลลิลิตร ถ้าจะดื่มควรใช้น้ำตาลทรายแดงหรือน้ำตาล อ่อนจะดีที่สุด เพราะเป็นน้ำตาลที่ร่างกายดูดซึมได้ง่าย และไม่ควรเติมน้ำตาลในนมร้อนๆ เกินไป เพราะอาจทำให้เกิดสารพิษต่อร่างกายได้ (ควรดื่มในขณะที่อุณหภูมิ 40-50 องศา) การเติมช็อกโกแลตลงในนมอาจทำให้ แคลเซียมในนมกับกรดออกซาลิก (Oxalic Acid) ในช็อกโกแลตผสมกัน เกิดเป็นแคลเซียมออกซาลิก ซึ่งจะเป็นตัวทำลายสุขภาพ ส่งผลเสียต่อร่างกายทำให้ร่างกายขาดแคลเซียมมีอาการท้องเสีย เด็กเจริญเติบโตช้า กระดูกเปราะ ผอมแห้ง และเป็นนิ่วในทางเดินปัสสาวะบางคนคิดว่าการรับประทานยาพร้อมกับนมจะมีประโยชน์กับร่างกาย คุณคิดผิดแล้ว เพราะมันอาจจะส่งผลกระทบต่อการดูดซึมของยาได้ ทำให้ความเข้มข้นของยาในเลือดลดลง ดังนั้น คุณไม่ควรดื่มนมก่อนหรือหลังรับประทานยา 1-2 ชั่วโมงการดื่มนมให้เด็ดด้วยอุณหภูมิสูงถึง 100 องศาเซลเซียส อาจจะทำให้ น้ำตาลในนมไหม้เกรียมได้ซึ่งเป็นตัวการทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ แคลเซียมเกิดตะกอนทำให้ดูดซึมได้ยากขึ้น ทางที่ดีการดื่มนมเพื่อฆ่าเชื้อในนมใช้อุณหภูมิที่ 60 องศาเซลเซียสประมาณ 6 นาที หรือที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสประมาณ 3 นาทีก็เพียงพอแล้วการเติมน้ำมะนาวหรือน้ำส้มลงในนม อาจจะไปทำลายโปรตีนในน้ำนมได้ จึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำ คุณหรือลูกน้อยของคุณไม่ควรรับประทานข้าวต้มพร้อมกับการดื่มนม เพราะจะไปทำลายวิตามินเอในนมได้ และจะส่งผลให้เด็กเจริญเติบโตช้า

การเลี้ยงทารกด้วยนมเปรี้ยว เป็นสิ่งที่ไม่ควรทำ จริงอยู่ที่นมเปรี้ยวจะช่วยให้การย่อยอาหาร และจุลินทรีย์ในนมเปรี้ยวแม้จะฆ่าเชื้อแล้ว แต่ก็จะไปทำลายกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายได้ จนส่งผลต่อระบบการย่อยอาหาร โดยเฉพาะทารกที่มีกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบ การรับประทานนมเปรี้ยวอาจทำให้มีอาการหนักขึ้นและอาเจียนได้ นมข้นไม่สามารถใช้แทนนมสดได้ เพราะนมข้นในสูตรต้องเติมน้ำอ้อยสูงถึง 40% และต้องเติมน้ำประมาณ 5-8 เท่าจึงจะดื่มได้ แต่กลับกันความเข้มข้นของโปรตีนและไขมันก็ลดลงเช่นกัน โดยลดลงมากกว่านมสดถึง 50% การเอานมไปตากแดดเพื่อเพิ่มปริมาณ วิตามินดี เพื่อเสริมการทำงานของ ธาตุแคลเซียม มันก็เป็นสิ่งที่ดี แต่ในขณะเดียวกันคุณอาจจะเสีย วิตามินบี1 วิตามินบี2 วิตามินซี ในนมได้ และอาจทำให้นมเสียด้วย ประโยชน์ของนม

- นำนมมีสารอาหารครบ 5 หมู่จึงช่วยในการเจริญเติบโตของร่างกาย
- ประโยชน์ของการดื่มนม ช่วยทำให้มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน

โรค

- ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกายในวัยผู้ใหญ่
- ไขมันจากนมช่วยเพิ่มพลังงานให้กับร่างกาย (ปกติเราจะเรียกว่า “มันเนย”)
- มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาการทางร่างกายและสมองของเด็กๆ
- ช่วยบำรุงประสาท (วิตามินบี1)
- ช่วยบำรุงหัวใจ (วิตามินบี1)
- ช่วยในการทำงานของระบบเซลล์ผิวหนัง (วิตามินบี2)
- ช่วยเสริมสร้างกระดูกและฟันให้แข็งแรง
- ประโยชน์ของนม ช่วยให้กระดูกเจริญเติบโตและแข็งแรง ซึ่งจำเป็นอย่างมากโดยเฉพาะเด็ก

ในช่วงก่อนเข้าวัยรุ่นและช่วงวัยรุ่น

- ช่วยเพิ่มความหนาแน่นของมวลกระดูกในวัยเด็ก
- ดื่มนมในช่วงวัยเด็กหรือวัยรุ่นแล้วจะช่วยให้ตัวสูงขึ้น เพราะแคลเซียมจะช่วยทำให้

กระดูกยาวขึ้น

- ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุน กระดูกเปราะ
- มีส่วนช่วยลดความดันโลหิต (แคลเซียม)
- ช่วยลดความเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่ (แคลเซียม)
- ช่วยทำให้ระบบประสาทไวต่อสิ่งเร้ามากขึ้น (แคลเซียม)
- ช่วยทำหน้าที่ยึดและหดตัวของกล้ามเนื้อ (แคลเซียม)
- ช่วยป้องกันการเกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อ (วิตามินดี)
- ช่วยทำให้เลือดแข็งตัว (แคลเซียม)

- ช่วยเสริมสร้างเม็ดเลือดแดง (วิตามินบี12)
- ช่วยลดไขมันในเส้นเลือด (วิตามินดี)
- มีงานวิจัยชี้ว่า นมช่วยลดน้ำหนักตัวได้ ซึ่งจากการศึกษาโดยใช้นมพร่องมันเนยในเด็กวัยรุ่นที่อยู่ในช่วงลดน้ำหนักพบว่า กลุ่มที่ดื่มนมพร่องมันเนยสามารถลดน้ำหนักได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ดื่ม
- ช่วยทำให้ระบบย่อยอาหารเป็นปกติ ทำให้ขับถ่ายได้สะดวก ป้องกันอาการท้องผูก (นมเปรี้ยว)
- ช่วยในการทำงานของระบบขับถ่าย (วิตามินบี1)
- นมสามารถนำไปผลิตเป็น เนย ชีส ครีม โยเกิร์ต ไอศกรีมได้

วานิลลา กลิ่นแห่งความสงบและผ่อนคลายถ้าพูดถึงวานิลลา สิ่งแรกที่ทุกคนนึกถึงก็คงจะเป็นเรื่องของกลิ่นที่มีความหอม ในรูปแบบของขนมหวาน หรือไอศกรีม แต่แท้จริงแล้ววานิลลานั้นเป็นพืชในตระกูลใกล้เคียงกับพืชในวงศ์กล้วยไม้ ที่มีต้นกำเนิดมาจากป่าพื้นเมืองตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศเม็กซิโก กัวเตมาลา และบางส่วนของประเทศแถบอเมริกากลาง ซึ่งผลที่ได้จากวานิลลานั้นมีลักษณะรูปร่างคล้ายถั่วฝักยาว มีเม็ดเล็กๆ บรรจุอยู่ภายในฝัก เมื่อฝักแก่จะถูกเก็บมาผ่านกระบวนการตากแดดให้อุ่นในตอนเช้า หลังจากนั้นห่อด้วยผ้าเพื่อเป็นการหมักตลอดทั้งวัน นานถึง 6 เดือน ซึ่งกระบวนการนี้จะเป็นการทำให้ฝักวานิลลามีกลิ่นหอม เรียกได้ว่ากว่าที่เราจะได้กลิ่นหอมๆ ของวานิลลานั้น ก็จะต้องผ่านกระบวนการซึ่งยุ่งยากและซับซ้อนกันพอสมควร ทำไมวานิลลาจึงมีประโยชน์สำหรับร่างกายมนุษย์ บทความวิจัยจาก Healthline ได้ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับวานิลลา ซึ่งได้กล่าวว่าวานิลลาอุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ ที่มีส่วนช่วยซ่อมแซมร่างกายในระดับโมเลกุล และยังช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งและเบาหวาน และกลิ่นของวานิลลาช่วยลดคอเลสเตอรอลที่ไม่ดีภายในร่างกาย ที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคหัวใจ และจากผลการศึกษาในปี 2018 ที่ตีพิมพ์โดย Indian Journal of Experimental Biology ได้ทำการทดลองการลดระดับของคอเลสเตอรอลในร่างกายมนุษย์ โดยการนำกลิ่นวานิลลามาให้มนุษย์สูดดม ในปริมาณที่พอดีต่อร่างกาย ได้ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 45 วัน หลังจากครบกำหนดระยะเวลา พบว่ามีการลดลงของระดับคอเลสเตอรอลอย่างมีนัยสำคัญ และจากการศึกษายังพบว่าวานิลลาทำหน้าที่เป็นยากล่อมประสาทอ่อนๆ ช่วยขจัดอาการนอนไม่หลับอีกด้วย ต้นแบบของการต่อ ยอดความหอมอีกหลายๆ กลิ่น กลิ่นวานิลลา เป็นกลิ่นที่ถูกใช้ในการปรุงอาหารจำพวกขนมและของหวานเป็นจำนวนมาก ด้วยเพราะความหอมหวานแบบนุ่มลึกเฉพาะตัวนี้เอง ทำให้กลิ่นวานิลลาได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในวงการน้ำหอม ว่ากันว่ากลิ่นวานิลลานั้นเป็นกลิ่นที่คุ้นเคยในการสร้างความรู้สึกและภาพลักษณ์ของขนมที่ให้ความรู้สึกหอมหวานอย่างนุ่มนวล สนุกสนาน และแสดงถึงความเอาใจใส่ ความอบอุ่น และสำหรับวงการกลิ่นความหอม กลิ่นวานิลลาได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และยังต่อยอดให้เกิดกลิ่นต่างๆ ในแนวนี้ออกมาอีกด้วย ซึ่งเป็นการให้ลักษณะของกลิ่นแบบ Gourmand เป็นลักษณะของกลิ่นที่ได้

แนวความคิดมาจากกลิ่นของขนมหวานต่างๆ โดยลักษณะของกลิ่นหอมหวานในสายนี้มีอยู่หลายกลิ่นด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น กลิ่นวานิลลา ช็อกโกแลต น้ำผึ้ง นำนมหรืออาจเป็นกลิ่นของผลไม้ อย่างเช่น สตอร์เบอร์รี่ หรือ เบอร์รี่



รูปภาพที่ 2.26 กลิ่นวานิลลา

ประโยชน์ของวานิลลามีประโยชน์อะไรบ้าง

1. ช่วยในการป้องกันโรคมะเร็ง เนื่องจากวานิลลาเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพ จึงมีส่วนร่วมที่สำคัญในการกำจัดอนุมูลอิสระออกจากร่างกาย และมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันโรคที่เป็นอันตราย อย่างเช่น โรคมะเร็ง
2. มีส่วนช่วยดูแลสุขภาพหัวใจ จากการศึกษาพบว่า วานิลลาส่งผลดีต่อสุขภาพของหัวใจ ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลโดยเฉพาะในหลอดเลือด นอกจากนี้การได้สูดดมกลิ่นของวานิลลา ยังมีประโยชน์อย่างมากต่อผู้ที่ประสบปัญหาโรคหัวใจเรื้อรัง หรือเพิ่งได้รับการผ่าตัดหัวใจ
3. ช่วยลดการอักเสบ จากการศึกษาพบว่าวานิลลามีคุณสมบัติในการต้านเชื้อแบคทีเรียได้เป็นอย่างดี วานิลลาจึงมีส่วนช่วยในการลดการอักเสบของบาดแผลได้
4. กระตุ้นภูมิคุ้มกัน วานิลลามีบทบาทสำคัญในการปกป้องเนื้อเยื่อของร่างกาย และการทำงานของเซลล์ สามารถช่วยป้องกันเนื้อเยื่อและเซลล์จากการทำลาย และช่วยให้ร่างกายกระตุ้นกระบวนการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นภูมิคุ้มกัน เสริมสร้างกลไกการรักษาของร่างกายในการต่อสู้กับโรคที่ทำให้ร่างกายทรุดโทรม และฟื้นตัวจากความเจ็บป่วยและการบาดเจ็บได้
5. ช่วยให้ผ่อนคลาย กลิ่นวานิลลาที่เข้มข้นมีผลกระทบโดยตรงต่อเส้นประสาทที่ทำให้เกิดความสงบและบรรเทาความเครียดเรื้อรังได้ และบางคนหันมาใช้โรมาเทอราพีในการบรรเทาความวิตกกังวลและความเครียด ซึ่งกลิ่นของวานิลลาก็ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าช่วยเพิ่มอารมณ์และทำให้รู้สึกสงบ ผ่อนคลาย บำบัดความเครียดได้อย่างมาก
6. ป้องกันสิว สิวเป็นอีกปัญหาผิวที่พบบ่อย วานิลลามีคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรียและต่อสู้กับการเกิดสิว จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรียของวานิลลา สามารถรักษา

โรคติดเชื้อที่ผิวหนัง จัดสิ่งสกปรกและเพิ่มกระบวนการรักษาผิว นอกจากนี้หากใช้เป็นประจำจะช่วยลดรอยแผลเป็นและทำให้ผิวสดใสได้

7. ลดน้ำหนัก นอกจากปรับสมดุลระดับคอเลสเตอรอลในร่างกายแล้ว สารสกัดจากวานิลลา ยังมีส่วนช่วยในการรักษาน้ำหนัก และช่วยกระตุ้นการเผาผลาญและการย่อยอาหารได้อย่างรวดเร็ว สามารถช่วยให้บรรลุเป้าหมายการลดน้ำหนักได้

8. ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม การใช้น้ำมันหอมระเหยวานิลลาสำหรับผมแตกปลายหรือวบบนหนังศีรษะ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยบำรุงเส้นผมแตกปลาย เสริมสร้างเส้นผมให้มีสุขภาพดี และช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดเพิ่มการเจริญเติบโตของเส้นผม ช่วยทำให้ผมยาวและเงางาม

9.ต่อต้านริ้วรอย วานิลลามีสารต้านอนุมูลอิสระที่มากมาย ไม่เพียงแต่ช่วยบำรุงผิว ยังช่วยป้องกันอนุมูลอิสระด้วย คุณสมบัติเหล่านี้สามารถช่วยชะลอการเกิดริ้วรอยได้

กลิ่นวานิลลารียกได้ว่าเป็นกลิ่นที่มีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัวมากๆ นอกจากจะให้ความหอมหวาน ละมุน แล้วยังมีประโยชน์ต่อร่างกายของเราอีกด้วย และสำหรับใครที่กำลังมองหาผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของวานิลลา ผ่านผลิตภัณฑ์เครื่องหอมหลากหลายรูปแบบ ด้วยกลิ่นอันเป็นเอกลักษณ์ในแบบฉบับ MN Formula ทางเรามีกลิ่น Pastry Club ที่มีส่วนผสมของ Vanilla, Peach Cake, Lime Macaron และ Melon milk ที่มอบแนวกลิ่นความหอมของขนมหวาน ผสมกับเนื้อเค้กที่นุ่มละมุน และความหอมสดชื่นของกลิ่นมาการอง ขนมจากฝรั่งเศสรสมะนาวเปรี้ยวๆ รวมกับกลิ่นความหอมเปรี้ยวหวานของพีช ที่ช่วยเติมเต็มความรู้สึกสดชื่น ชวนให้เค้นถึงความทรงจำวัยเยาว์ ณ ช่วงเวลาแสนสุขที่ได้เล่นสนุกอย่างไร้เดียงสา ตบท้ายด้วยการได้สัมผัสกับกลิ่นหอมกลมกล่อมของกลิ่นวานิลลา ที่เผยความหอมได้อย่างนุ่มนวล

2. แนวคิด ทฤษฎีความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ ลักษณะความพึงพอใจความพึงพอใจเป็นปัจจัย สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานที่บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของแต่ละบุคคลในแนวทาง ที่เขาประสงค์ ความพึงพอใจ โดยทั่วไปตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Satisfaction และยังมีผู้ให้ ความหมายคำว่า ความพึงพอใจ พอสรุปได้ดังนี้

มอร์ส (Morse, 1953, p. 27) ได้แสดงความเห็นไว้ว่า ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง การลดความเครียดของผู้ทำงานให้น้อยลง ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดจะน้อยลงความพอใจจะเกิดขึ้นและในทางกลับการถ้าความต้องการ ไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พอใจจะเกิดขึ้น

สเตรสและเซย์เลส (Strauss & Sayless, 1960, p. 119-121) ได้สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพอใจในงานที่ทำและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ตามหน่วยงานหรือองค์กร

แอปเปิลไวท์ (Applewhite, 1965, p. 8) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความสุข ความสบายที่ได้รับจากการทำงาน ความสุขที่ได้รับจากการทำงานร่วมกับเพื่อน ร่วมงานและทัศนคติที่ดีต่องาน

เชอร์เมอร์ฮอร์น (Schermerhorn, 1984, p. 230) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า ความพึงพอใจ เป็นระดับหรือขั้นของความรู้สึก ในด้านบวกหรือลบของคนที่มีต่อลักษณะต่างๆ ของงานรวมทั้งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดระบบงาน และความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน

จันท์เพ็ญ ตูเทศานันท์ (2542, หน้า 47 อ้างอิงจาก Wolman, 1973, p. 304) ให้ความหมายของความพึงพอใจ ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกมีความสุขเมื่อประสบผลสำเร็จตามความคาดหวังความต้องการจากแรงจูงใจ

กิตติมา ปรีดิติก (2524 หน้า 321-322) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ หรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ ของงานและเขาได้รับการตอบสนอง ความต้องการของเขาได้

โวลส์แมน (Wolman, 1973) ความพึงพอใจ (Satisfaction) ตามความหมายของพจนานุกรมทางด้านพฤติกรรม ได้ให้ความจำกัดความไว้ว่าหมายถึง ความรู้สึกที่ดีมีความสุขเมื่อคนเราได้รับผลสำเร็จ ตามความมุ่งหมาย (Goals) ความต้องการ (Need) หรือแรงจูงใจ (Motivation)

ราชบัณฑิตยสถาน (2542, หน้า 775) ความพึงพอใจหมายถึง พอใจ ชอบใจ

ควีร์ก (Quirk, 1987) ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่มีความสุขหรือความพอใจเมื่อได้รับความสำเร็จ หรือได้รับสิ่งที่ต้องการ

ฮอร์น (Hornby, 2000) ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่ดีเมื่อประสบความสำเร็จหรือได้รับสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเป็นความรู้สึกที่พอใจ

วิรุฬ พรรณเทวี (2542, หน้า 111) หมายถึง ความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่ เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวัง หรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับ การตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้มากหรือน้อย

คณิต คงหัสดี (2538) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจว่า หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจของบุคคลที่มีต่อการทำงานและองค์ประกอบหรือสิ่งจูงใจอื่นๆ ถ้างานที่ทำหรือองค์ประกอบเหล่านั้นตอบสนองความต้องการของบุคคลได้ บุคคลนั้นจะเกิดความพึงพอใจในงานขึ้นจะอุทิศเวลา แรงกาย แรงใจรวมทั้งสติปัญญาให้แก่งานของตนให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีคุณภาพสิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความพึงพอใจจากการศึกษา รวบรวมและสรุปมีดังนี้

1. สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ (Material Inducement) ได้แก่ เงิน สิ่งของหรือสภาวะทางกายที่ให้แก่ผู้ประกอบการกิจกรรมต่างๆ
2. สภาพทางกายที่พึงปรารถนา (Desirable Physical condition) คือ สิ่งแวดล้อมในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งอันก่อให้เกิดความสุขทางกาย
3. ผลประโยชน์ทางอุดมคติ (Ideal Benefaction) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่สนองความต้องการของบุคคล
4. ผลประโยชน์ทางสังคม (Association Attractiveness) คือ ความสัมพันธ์อันดีมิตรกับผู้ร่วมกิจกรรมอันจะทำให้เกิดความผูกพันความพึงพอใจและสภาพการเป็นอยู่ร่วมกัน เป็นความพึงพอใจของบุคคลในด้านสังคมหรือความมั่นคงในสังคม ซึ่งจะทำให้รู้สึกมีหลักประกัน และมีความมั่นคงในการประกอบกิจกรรม

วรูม (Vroom, 1995, p. 90) ความพึงพอใจกับทัศนคติเป็นคำที่มีความหมายคล้ายคลึงกันมากจนสามารถใช้แทนกันได้โดยให้คำอธิบายความหมายของทั้งสองคำนี้ว่า หมายถึง ผลจากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้นและทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจ

กู๊ด (Good, 1973, p. 320) ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ คุณภาพ หรือระดับความพึงพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่างๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ (2528, หน้า 156-157) กล่าวถึง ทฤษฎีแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจกระทำการสิ่งใดๆ ที่ให้ความสุข และจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำการสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความลำบากอาจแบ่งประเภทความพอใจ กรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ

1. ความพอใจด้านจิตวิทยา (Psychological hedonism) เป็นทฤษฎีของความพอใจว่ามนุษย์ โดยธรรมชาติแล้วต้องแสวงหาความสุขส่วนตัว หรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใดๆ

2. ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (Egoistical hedonism) เป็นทัศนะของความพอใจว่า มนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขจะต้องเป็น ธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป

3. ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (Ethical hedonism) ทรรศนะนี้ถือว่า มนุษย์แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และจะเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์นี้ผู้หนึ่งด้วย

เชลลีย์ (Shelly, 1975, pp. 252-268) สรุปทฤษฎีความพึงพอใจไว้ว่าเป็นทฤษฎีว่าด้วยความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกในทางบวก และความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทุกชนิดของมนุษย์จะต้องอยู่ในกลุ่มความรู้สึกทั้งสองแบบนี้ ความรู้สึกทางบวก คือ ความรู้สึกที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความสุขความรู้สึกนี้เป็นความรู้สึกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่นๆ กล่าวคือ เป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับ ทำให้เกิดความสุขหรือความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก จะเห็นได้ว่าความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อน และความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกทางบวกอื่นๆ ความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวก และความสุข มีความสัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อน และระบบความสัมพันธ์ของความรู้สึกทั้ง 3 นี้ เรียก ระบบความพึงพอใจ โดยความพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อมีความรู้สึกทางบวกมากกว่าความรู้สึกทางลบ ความพอใจสามารถแสดงออกมาในรูปของความรู้สึกทางบวกแบบต่างๆ ได้และความรู้สึกทางบวกนี้ยังเป็นตัวช่วยให้เกิดความพึงพอใจเพิ่มขึ้นได้อีกแนวคิดความพึงพอใจที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมเกี่ยวกับจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่สามารถมองเห็นรูปร่างได้ นอกจากนี้ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกด้านบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเกิดขึ้นจากความคาดหวังหรือเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลได้ ซึ่งความพึงพอใจที่เกิดขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามค่านิยมและประสบการณ์ของตัวบุคคล

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2539, หน้า 23-37) ความพึงพอใจในการบริการมีความสำคัญต่อการดำเนินงานบริการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งมีลักษณะทั่วไปดังนี้

1. ความพึงพอใจเป็นการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดบุคคลจำเป็นต้องปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว การตอบสนองความต้องการส่วนบุคคลด้วยการตอบโต้กับบุคคลอื่นและสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่ทำให้แต่ละคนมีประสบการณ์การรับรู้ เรียนรู้สิ่งที่จะได้ตอบแทนแตกต่างกันไปในสถานการณ์การบริการเช่นเดียวกับบุคคลรับรู้

หลายสิ่งหลายอย่างเกี่ยวกับการบริการ ไม่ว่าจะเป็นประเภทของการบริการ หรือคุณภาพของการบริการ ซึ่งประสบการณ์ที่ได้รับจากการสัมผัสบริการต่างๆ หากเป็นไปตามความต้องการของผู้รับบริการ โดยสามารถทำให้ผู้รับบริการได้รับสิ่งที่คาดหวังก็ย่อมก่อให้เกิดความรู้สึกดีและพึงพอใจ

2. ความพึงพอใจเกิดจากการประเมินความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงในสถานการณ์บริการก่อนลูกค้าจะมาใช้บริการใดก็ตาม มักจะมีมาตรฐานของการบริการนั้น ไว้ในใจก่อนอยู่แล้ว ซึ่งมีแหล่งอ้างอิงจากคุณค่าหรือเจตคติที่ยึดถือต่อบริการ ประสบการณ์ดั้งเดิมที่เคยใช้บริการ การบอกเล่าของผู้อื่นการรับทราบข้อมูล การรับประกันการบริการจากโฆษณา การให้คำมั่นสัญญาของผู้ให้บริการเหล่านี้เป็นปัจจัยพื้นฐานที่ผู้รับบริการใช้เปรียบเทียบกับบริการที่ได้รับในวงจรของการให้บริการตลอดช่วงเวลาของความจริงสิ่งที่ผู้บริการได้รับรู้เกี่ยวกับการบริการก่อนที่ได้รับบริการ หรือคาดหวังในสิ่งที่คิดควรจะได้รับ (Expectations) นี่มีอิทธิพลต่อช่วงเวลาของการเผชิญความจริงหรือการพบปะระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการเป็นอย่างมากเพราะผู้รับบริการจะประเมินเปรียบเทียบกับสิ่งที่ได้รับจริง ในกระบวนการบริการที่เกิดขึ้น (Performance) กับสิ่งที่คาดหวังเอาไว้ หากสิ่งที่ได้รับเป็นตามความคาดหวังถือว่าเป็นการยืนยันที่ถูกต้อง (Confirmation) กับความคาดหวังที่มีผู้บริการย่อมเกิดความพึงพอใจต่อการบริการดังกล่าว แต่ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง อาจจะสูงหรือต่ำกว่านับเป็นการยืนยันที่คลาดเคลื่อน (Disconfirmation) กับความคาดหวังดังกล่าว ทั้งนี้ช่วงความแตกต่าง (Discrepancy) ที่เกิดขึ้นจะชี้ให้เห็นระดับความพึงพอใจ ถ้าการยืนยันเบี่ยงเบนไปในทางบวกแสดงถึงความพึงพอใจ ถ้าไปในทางลบแสดงถึงความไม่พึงพอใจ

Lujun Su. (2016) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง เป็นการกำหนดคุณภาพของการบริการเป็นความแตกต่างระหว่างความคาดหวังของผู้รับบริการในการให้บริการที่ได้รับและการรับรู้ถึงการบริการที่ได้รับจริง (SERVQUAL) ซึ่งประกอบด้วย 5 มิติ การบริการที่เป็นรูปธรรม ความน่าเชื่อถือ การตอบสนอง การเอาใจใส่ และการรู้จักและเข้าใจ

สเตรสส์และเซย์เลส (Strauss & Sayless, 1960, p. 119-121) ได้สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกพอใจในงานที่ทำและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ตามหน่วยงานหรือองค์กร

Su, Swanson & Chen (2016) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง เป็นการรับรู้ของผู้รับบริการที่มีความเกี่ยวข้องกับการ

ให้บริการทางด้านผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการ ว่าผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการมีประสิทธิภาพหรือคุณภาพหรือไม่ ซึ่งการให้บริการนั้นๆ จะมีความเกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบและประเมินในภาพรวมของคุณภาพทางการให้บริการ

Hamari, Hanner & Koivisto (2017) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง คุณภาพการให้บริการเป็นความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการหรือผู้บริโภคที่ได้รับหลังจากการใช้บริการแล้ว

Hanks, Line & Kim (2017) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง ผู้รับบริการหรือผู้บริโภค บุคคลหรือกลุ่มคนทั่วไปที่องค์กรธุรกิจการให้บริการได้รับการเอาใจใส่ในคุณภาพของการให้บริการ จนทำให้ผู้รับบริการหรือผู้บริโภค บุคคลหรือกลุ่มคนทั่วไปเกิดความเชื่อถือในด้านคุณภาพของบริการ

James, Villacis Calderon & Cook (2017) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง คุณภาพของการบริการเป็นการทำให้ผู้รับบริการหรือผู้บริโภคเกิดความรู้สึกถึงความพึงพอใจ ความสุขได้กับสิ่งที่คาดหวังไว้ที่ได้ใช้บริการ ด้วยตามเต็มใจจากผู้ให้บริการ Rubogora Felix,(2017) หรือเป็นรูปแบบของทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการบริการ แต่ไม่เท่ากับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบความคาดหวังและผลการปฏิบัติงานของการให้บริการ ลูกค้ามักใช้เกณฑ์บางอย่างในการประเมินคุณภาพของการให้บริการด้วยการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ

Gusti Ngurah Joko Adinegara .et al.(2017) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง การประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ ความพึงพอใจในคุณภาพการบริการนั้นยากที่จะประเมินมากกว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการสำหรับผู้บริโภค ประการที่สองการรับรู้คุณภาพการบริการเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบจากความคาดหวังของผู้บริโภคกับประสิทธิภาพของการบริการที่เกิดขึ้น ประการที่สามการประเมินคุณภาพไม่ได้ทำเพียงอย่างเดียวกับผลการให้บริการรวมถึงการประเมินผลในกระบวนการให้บริการความพึงพอใจในคุณภาพการบริการซึ่งเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบความคาดหวังของการบริการกับสิ่งที่ได้รับ ดังนั้นคุณภาพของบริการจึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับความสำเร็จในสภาพแวดล้อมการแข่งขันในธุรกิจปัจจุบัน

Melo, Hernandez-Maestro & Munoz-Gallego (2017) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง เป็นการบริการที่มีคุณลักษณะที่เพิ่มขึ้นจากการรับรู้และความคาดหวังของผู้รับบริการเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการและความพึงพอใจ เป็นเรื่องของคุณค่าของการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยการให้บริการลูกค้าด้วยความเต็มใจดูแลเอาใจใส่อย่างเป็นกันเอง โดยองค์กรธุรกิจผู้ให้บริการ บริการด้วยคุณภาพที่มีความเป็นเลิศ และคุณภาพของการบริการเหนือกว่าคู่แข่ง

Munoz-Gallego (2017) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service

Quality Satisfaction) หมายถึง เป็นการบริการที่มีคุณภาพที่เป็นการตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการ ในขณะที่การรักษาคุณค่าของลูกค้า คุณภาพการบริการ หมายถึง การประเมินระดับการให้บริการโดยรวมขององค์กรและการประเมินจะขึ้นอยู่กับความรู้ในระหว่างการพบปะกับผู้ให้บริการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการ ความต้องการส่วนบุคคล ประสบการณ์ในอดีตและความพยายามทางการตลาดขององค์กร

See-Ying Kwok .et al., (2017) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง ขึ้นอยู่กับระดับของประสิทธิภาพการบริการจริงในการตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการ ดังนั้นคุณภาพการบริการสามารถเข้าใจได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้รับบริการหรือผู้บริโภคที่มีความพึงพอใจต่อคุณภาพที่ให้บริการที่ได้รับ

Sedjai Asma. et al., (2018) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบระหว่างบริการที่คาดว่าจะได้รับกับการบริการที่รับรู้ นอกจากนี้พบว่ามันยากที่จะประเมินคุณภาพของการบริการ เนื่องจากการจัดส่งพร้อมกันและการบริโภค สำหรับคุณภาพการบริการทำให้ทัศนคติของผู้รับบริการมีการประเมินโดยรวม ถือเป็นการแสดงออกของเครื่องมือและประสิทธิภาพการแสดงออกถึงความแตกต่างระหว่างการบริการที่คาดว่าจะรับรู้โดยผู้รับบริการหรือผู้บริโภคนั่นเอง

Nuri Wulandari and Andi Novianti Maharani (2018) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง เป็นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพของการบริการที่สามารถมองเห็นหรือจับต้องได้จากสองมุมมองที่มาจากคุณภาพการ

ดำเนินงานและผู้รับบริการรับรู้คุณภาพเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการ ทางผู้รับบริการจะทำให้ทราบถึงคุณภาพการให้บริการและการดำเนินงาน คุณภาพที่รับรู้ของลูกค้าเป็นการตัดสินใจหรือพิจารณาถึงคุณภาพของบริการเกี่ยวข้องกับความรู้สึกของบุคคลในการใช้ผลิตภัณฑ์สินค้าหรือบริการ ดังนั้นองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริการ ต้องใส่ใจกับคุณภาพของบริการเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการหรือผู้บริโภค และเป็นการสร้างความภักดีในการกลับมาใช้บริการซ้ำอีกครั้งและยังมีการบอกต่อและแนะนำให้คนรอบข้างหรือคนรู้จัก

Tondani Nethengwe .et al., (2018) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในคุณภาพการบริการ (Service Quality Satisfaction) หมายถึง เป็นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ และการรับรู้คุณภาพการบริการที่เป็นผู้จัดการการให้บริการและจะบ่งบอกถึงความเป็นไปได้ว่าเมื่อใดการจัดการและการรับรู้ของผู้รับบริการหรือผู้บริโภคจะได้รับทราบเกี่ยวกับคุณภาพการบริการที่ดี มีความสอดคล้องกันหรือความคล้ายคลึงกัน จะทำให้ความพึงพอใจของลูกค้าอาจเป็นที่ประจักษ์หรือเป็นไปได้มากขึ้น และสามารถทำให้ผู้รับบริการเกิดความภักดีและมีการบอกต่อ

องค์ประกอบของความพึงพอใจ

อเคย์และแอนเดอร์เซน (Aday & Andersen, 1978) กล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐาน 6 ประเภทที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการและความรู้สึกที่ผู้ใช้บริการได้รับจากบริการเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยประเมินระบบบริการว่าได้มีการเข้าถึงผู้ใช้บริการ ความพึงพอใจ 6 ประเภทนั้น คือ ความพึงพอใจต่อความสะดวกที่ได้รับจากบริการ (Convenience) ซึ่งแยกออกเป็น

- การใช้เวลารอคอยในสถานที่บริการ (Office Waiting Time)
- การได้รับการดูแลเมื่อมีความต้องการ (Availability of Care When Needs)
- ความสะดวกสบายที่ได้รับในสถานบริการ (Base of Getting to Care)

ความพึงพอใจต่อการประสานงานของการบริการ (Co-ordination) ซึ่งแยกออกเป็น

- การได้รับการบริการทุกประเภทในสถานที่หนึ่ง คือ ผู้ใช้บริการสามารถขอรับบริการตามความต้องการของผู้ใช้บริการ (Getting all needs met at one place)
- ผู้ให้บริการให้ความสนใจผู้ใช้บริการ
- ได้มีการติดตามผลงาน (Follow-up)

ความพึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับจากบริการ (Information)

ความพึงพอใจต่ออัธยาศัย ความสนใจของผู้ให้บริการ (Courtesy) ได้แก่ การแสดงอัธยาศัยทำทาง

- ที่ดีเป็นกันเองของผู้ให้บริการ และความสนใจห่วงใยต่อผู้ใช้บริการ
- ความพึงพอใจต่อคุณภาพของบริการ (Quality of Care) ได้แก่ คุณภาพของการบริการต่อ
- ผู้ใช้บริการ

ความพึงพอใจต่อค่าใช้จ่ายเมื่อใช้บริการ (Output-off-pocket cost) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นของผู้ใช้บริการ

ความสำคัญของความพึงพอใจ

จิตตินันท์ เดชะคุปต์ (2543, หน้า 21) ได้กล่าวว่า ความสำคัญสามารถแบ่งออกเป็น ความสำคัญต่อผู้ให้บริการที่องค์กรต้องคำนึงถึงความพึงพอใจต่อการบริการต่อไป

1. ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นตัวกำหนดคุณลักษณะของการบริการ ผู้บริหารการบริการ และ ปฏิบัติงานบริการจำเป็นต้องสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าเกี่ยวกับการบริการ และลักษณะของการนำเสนอบริการที่ลูกค้าชื่นชอบ เพราะข้อมูลดังกล่าวจะบ่งบอกถึงการประเมินความรู้สึกและความคิดเห็นของลูกค้า ต่อคุณสมบัติของการบริการที่ลูกค้าต้องการ และวิธีการตอบสนองความต้องการแต่ละอย่าง ในลักษณะที่ลูกค้าปรารถนาซึ่งเป็นผลดีต่อผู้ให้บริการในอันที่ตระหนักถึงความคาดหวังของผู้รับบริการ และสามารถตอบสนองบริการที่ตรงกับลักษณะ และรูปแบบที่ผู้รับบริการคาดหวังไว้ได้จริง

2. ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นตัวแปรสำคัญในการประเมินคุณภาพของการ บริการที่ดีจะต้องมีคุณภาพตรงกับความต้องการ ความคาดหวัง และมีแนวโน้มจะใช้บริการซ้ำอีกต่อไป คุณภาพของการบริการที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจขึ้นอยู่กับลักษณะการบริการที่ปรากฏให้เห็น เช่น สถานที่ อุปกรณ์ เครื่องใช้ บุคลิกลักษณะของพนักงานบริการเป็นต้น ความน่าเชื่อถือไว้วางใจของการบริการ ความเต็มใจที่จะให้บริการ ตลอดจนความรู้ความสามารถในการบริหารด้วยความเชื่อมั่นและความเข้าใจต่อผู้อื่น

3. ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานบริการ เป็นตัวชี้คุณภาพและความสำเร็จของงาน บริการที่ให้ความสำคัญกับความต้องการและความคาดหวังของผู้ปฏิบัติงานบริการเป็นเรื่องจำเป็น ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการให้ความสำคัญกับลูกค้า การสร้างความพึงพอใจในงานให้กับผู้ปฏิบัติงานบริการย่อมทำให้พนักงานมี ความรู้สึกที่ดีต่องานที่ได้รับมอบหมาย และตั้งใจปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ อันนำมาซึ่งคุณภาพของการ บริการที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และส่งผลให้กิจการบริการประสบผลสำเร็จ

โดยที่ความสำคัญต่อผู้รับบริการ แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. ความพึงพอใจของลูกค้า เป็นตัวหลักด้านคุณภาพชีวิตที่ดี เมื่อองค์กรตระหนักถึงความสำคัญของความพึงพอใจของลูกค้าก็จะพยายามค้นหาปัจจัยที่กำหนดความพึงพอใจของลูกค้าสำหรับนำเสนอบริการที่เหมาะสม เพื่อการแข่งขันแย่งชิงส่วนแบ่งตลาดของธุรกิจบริการ ผู้รับบริการย่อมได้รับการบริการที่มีคุณภาพและสามารถตอบสนองความต้องการที่ตนคาดหวังไว้ การดำเนินที่ต้องพึงพาการบริการในหลายๆ สถานการณ์เพราะการบริการในหลายๆ ด้าน ช่วยอำนวยความสะดวกและแบ่งเบาภาระการตอบสนองความต้องการของบุคคลด้วยตนเอง

2. ความพึงพอใจของการปฏิบัติงานบริการ ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของงานบริการ และอาชีพบริการงานเป็นสิ่งสำคัญต่อชีวิตของคนเรา เพื่อได้มาซึ่งรายได้ในการดำรงชีวิตและการแสดงออกถึงความสามารถในการทำงาน ทำสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เป็นที่ยอมรับว่าความพึงพอใจในงานมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของงานในแต่ละองค์กร เมื่อองค์กรให้ความสำคัญกับการสร้างความพึงพอใจในงานให้กับผู้ปฏิบัติงานบริการ ทั้งในด้านสภาพแวดล้อมในงาน ค่าตอบแทน สวัสดิการ และความก้าวหน้าในชีวิตการงาน เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพมาตรฐานของงานบริการให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและการสร้างสายสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าให้ใช้บริการต่อไป

ขอบข่ายความพึงพอใจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2539, หน้า 22) โดยทั่วไป การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจ มักนิยมศึกษาในสองมิติ คือ ความพึงพอใจในงาน (Job Satisfaction) และความพึงพอใจในการบริการ (Service Satisfaction) ซึ่งสามารถขยายความได้ดังนี้

1. การศึกษาความพึงพอใจในงาน (Job Satisfaction) ซึ่งเน้นการประเมินค่าโดยบุคลากรผู้ปฏิบัติงานต่อสภาพแวดล้อมภายในของการทำงาน ประกอบด้วย ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลทำให้ความพึงพอใจในงานแตกต่างกันไป เช่น ลักษณะงานที่ทำความก้าวหน้า การบังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน สวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล

2. การศึกษาความพึงพอใจในการบริการ (Service Satisfaction) ซึ่งเน้นการประเมินลูกค้าหรือผู้ใช้บริการต่อการจัดบริการเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือชุดของบริการที่กำหนด ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาทั้งสองด้านนี้เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงในระดับความพึงพอใจและค้นหาเหตุปัจจัยแห่งความพึงพอใจในกลุ่มเป้าหมายต่างกัน

แนวทางส่งเสริมความพึงพอใจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2539, หน้า 38-40)
ความพึงพอใจของผู้รับบริการ เป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกทางบวกของผู้รับบริการต่อการให้บริการ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการที่สำคัญๆ ดังนี้

1. สถานที่บริการ การเข้าถึงการบริการได้สะดวกเมื่อลูกค้ามีความต้องการ ย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อการบริการ ท่าเลที่ตั้งและการกระจายสถานที่ให้บริการทั่วถึง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าจึงเป็นเรื่องสำคัญ

2. การส่งเสริมและการแนะนำการบริการ ความพึงพอใจของผู้รับบริการเกิดขึ้นได้จากการได้ยินข้อมูลข่าวสาร หรือบุคคลอื่นกล่าวขานถึงคุณภาพของการบริการไปในทางบวก ซึ่งหากตรงกับความเชื่อถือที่มีก็มักจะมีความรู้สึกดีกับการบริการดังกล่าว อันเป็นแรงจูงใจผลักดันให้มีความต้องการตามมาได้

3. ผู้ให้บริการ ผู้ประกอบการ ผู้บริหารการบริการ และผู้ปฏิบัติการ เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติงานบริการให้ผู้ได้รับบริการเกิดความความพึงพอใจทั้งสิ้น ผู้บริหารการบริการที่วางนโยบายการบริการโดยคำนึงถึงความสำคัญของลูกค้าเป็นหลักย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจง่าย เช่นเดียวกับผู้ปฏิบัติงาน หรือพนักงานบริการที่ตระหนักถึงลูกค้าเป็นสำคัญ แสดงพฤติกรรมบริการและตอบสนองบริการที่ลูกค้าต้องการ ความสนใจเอาใจใส่อย่างเต็มที่ด้วยจิตสำนึกของการบริการ

4. สภาพแวดล้อมของการบริการ สภาพแวดล้อมและบรรยากาศของการบริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของลูกค้า ลูกค้ามักชื่นชมสภาพแวดล้อมของการบริการเกี่ยวกับการออกแบบอาคารสถานที่ ความสวยงามของการตกแต่งภายในด้วยเฟอร์นิเจอร์ และการให้สีสัน การจัดแบ่งพื้นที่เป็นส่วน

โดยสรุปแล้วความพึงพอใจ หมายถึง ความพอใจ ชอบใจ และมีความสุขที่ความต้องการ หรือเป้าหมายที่ตั้งใจไว้บรรลุผลหรือสมหวังนั่นเอง สำหรับผู้รับบริการ ณ ศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จย่อมจะมีความต้องการหรือความคาดหวังว่า ศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จจะอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการในด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านคุณภาพการให้บริการ ที่สามารถวัดได้จากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของผู้รับบริการได้

3. แนวคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการคิดริเริ่มสิ่งแปลกใหม่ คิดอย่างกว้างไกล คิดได้หลายทิศทาง มีความคิดที่หลุดออกจากกรอบเดิมๆ และมองเห็นความเชื่อมโยงกันของวัตถุรอบตัว ทำให้สามารถแก้ปัญหาที่ยากที่พบเจอในชีวิตประจำวันให้หมดไปองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการของความคิดสร้างสรรค์ (Guilford, 1967)

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความสามารถในการคิดได้อย่างรวดเร็วคล่องแคล่ว และมีจำนวนความคิดเป็นปริมาณมากในระยะเวลาจำกัด แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ

- ความคิดคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ (Word Fluency) – ความสามารถของบุคคลในการใช้ถ้อยคำได้อย่างคล่องแคล่ว
- ความคิดคล่องแคล่วด้านการเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) – ความสามารถในการคิดหาคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันให้ได้มากที่สุดภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ความคิดคล่องแคล่วด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) – ความสามารถด้านการนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ เรียกว่าเป็นความสามารถด้านการใช้วลีหรือการใช้ประโยค
- ความคิดคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) – ความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น การบอกประโยชน์ของถ้วยกาแฟให้ได้มากที่สุดภายใน 1 นาที

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ

- ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) – ความสามารถที่จะพยายามคิดสิ่งต่างๆ อย่างเป็นอิสระ เช่น คิดหาประโยชน์ของก้อนหินได้หลายทิศทาง
- ความยืดหยุ่นด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) – ความสามารถในการคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งเป็นอีกหลายสิ่ง ช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาการติดซ้ำซ้อน และสามารถนำความคิดทั้งหมดที่ได้มาจัดเป็นประเภทต่างๆ

3. ความริเริ่ม (Originality) ความสามารถในการคิดสิ่งที่มีลักษณะแปลกใหม่และแตกต่างไปจากธรรมดา เป็นความคิดที่หาได้ยาก ไม่มีใครนึกถึง และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม เนื่องจากเป็นความคิดที่ยังไม่มีใครเคยคิดมาก่อน ผู้มีความคิดริเริ่มจึงต้องมีความกล้าที่จะคิด กล้าที่จะลอง

เพื่อทดสอบความคิดใหม่ของตน ความริเริ่มบางครั้งมีพื้นฐานมาจากจินตนาการ แต่ต้องเป็น จินตนาการประยุกต์ คือ คิดริเริ่มและหาทิศทางสร้างผลงานจากความริเริ่มนั้นให้เป็นจริงให้ได้

4. ความละเอียดลออ (Elaboration) ความสามารถในการพัฒนา แต่งเติม หรือขยาย ความคิดหลักให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์และมีความแปลกใหม่ ความคิดที่แสดงออกมานั้นเป็น ความคิดที่ละเอียด สามารถนำมาทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้อย่างเต็มที่

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นสิ่งที่มีอยู่ในตัว ของมนุษย์เอง ซึ่งบางคนก็มีมากบาง คนก็มีน้อยหรือที่เข้าใจว่าความคิดสร้างสรรค์อยู่ในความถนัด (Aptitude) หรือความสามารถ (Ability) ความคิดสร้างสรรค์นอกจากจะเกิดมาเฉพาะตัวบุคคลแล้ว ยังสามารถเกิดขึ้นได้ จากการสะสมประสบการณ์และการแก้ปัญหา (เกษรธิตะจารี, 2550) “ความคิด สร้างสรรค์” ได้มีผู้ศึกษาและให้คำจำกัดความไว้หลายท่าน ดังเช่น

Torrance (1963 : 47) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถของบุคคลในการคิด แก้ปัญหา ด้วยการคิดอย่างลึกซึ้งที่นอกเหนือไปจากลำดับขั้นการคิดอย่างปกติธรรมดาเป็นลักษณะ ภายในของบุคคลที่จะคิดหลายแง่หลายมุม ประสมประสานกันจนได้ผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์”

Guilford (1967 : 138) ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึงความสามารถในการแก้ปัญหาของ บุคคลเป็น การคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้นและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ความคิด สร้างสรรค์เป็นความคิดหลายแง่หลายมุม”

De Bono (1982 อ้างถึงใน ญัฐพงษ์ เจริญพิทย์, 2541 : 103) หมายถึง ความสามารถในการ คิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาได้หลายๆ แนวคิด และนำแนวคิดเหล่านี้ไปพัฒนาต่อเพื่อให้สามารถใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้

Rawlinson (1985 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2549 : 136) ได้ให้ความหมายความคิด สร้างสรรค์เป็นสองระดับ คือ ระดับแรก หมายถึง การแสดงจินตนาการ หรือความรู้ สึกอิสระในเรื่อง ที่สนใจอย่างจริงจัง และในระดับสูง หมายถึง การค้นพบและการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา

Simpson (1992 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2549 : 137) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิด สร้างสรรค์ของบุคคลเป็นความสามารถของสมองที่พยายามยืดให้แตกต่างไปจากความคิดเดิม เพื่อนำไปสู่ความคิดใหม่ๆ

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึงความสามารถ ในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นทำให้ความคิดใหม่ ต่อเนื่องกันไป

และความคิดสร้างสรรค์นี้ ประกอบด้วยความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นและ ความคิดที่เป็นของตนเองโดยเฉพาะ หรือความคิดริเริ่ม

อารี พันธมณี (2537 : 26) ได้อธิบายความคิดสร้างสรรค์ใน 3 ลักษณะดังนี้

1. ลักษณะทางกระบวนการ หมายถึง ความรู้ สึกไวต่อปัญหาและสามารถแก้ไขปัญหได้อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสิ่งใหม่ต่อไป

2. ลักษณะของบุคคล หมายถึง บุคคลที่มีความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้น กล้าคิด กล้าแสดง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีอารมณ์ขัน มีจินตนาการและมีความยืดหยุ่นทั้งความคิด และการกระทำและเป็นบุคคลที่มีความสุขกับการทำงานหรือสิ่งที่ตนพอใจและยังไม่หวังผลจากการประเมินภายนอก

3. ลักษณะทางผลิตผล หมายถึง คุณภาพของผลงานที่เกิดขึ้นมาตั้งแต่ขั้นตอนที่แสดงผลที่เกิดจากความพอใจของตนที่จะแสดงซึ่งความคิดและการกระทำ จนกระทั่งพัฒนาขึ้นเป็นการฝึกทักษะและค่อยคิดได้เองถึงระดับการคิดค้นพบทฤษฎีหลักการและการประดิษฐ์คิดค้นต่างๆ

สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2540 : 9) ได้สรุปไว้ว่า ความสามารถระดับสูงของสมองของคน ที่สามารถคิดแบบอเนกนัย มีความคิดริเริ่ม มีแนวโน้มที่จะค้นพบสิ่งใหม่ๆ มีความสามารถในการ ประเมินค่า มีความละเอียดลออ ความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์มีในตัวของคุณบุคคล แต่อาจจะมีในระดับที่แตกต่างกัน ที่สำคัญก็คือสามารถส่งเสริมและพัฒนาสมรรถภาพด้านนี้ได้

ชัยศักดิ์ สีสัจรสกุล(2542 : 45) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถบุคคลในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้ง ที่นอกเหนือไปจากการคิดอย่างปกติธรรมดา เป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่สามารถจะคิดได้หลายแง่หลายมุม ประสมประสานกันได้ผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์

พันธ์ ทองชุมนุม (2544 : 118) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึงความคิดของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่แสดงออกมา โดยความคิดดังกล่าวเป็นความคิดที่มีลักษณะแตกต่างออกไปจากความคิดของบุคคลอื่นๆ โดยทั่วไป และความคิดนั้นสามารถก่อให้เกิดวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่มนุษย์เผชิญอยู่ให้มีสะดวกรวดเร็ว สามารถเพิ่มผลผลิต และเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากกว่าที่เคยมีหรือเคยปฏิบัติกันมา

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2549 : 135) ได้ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ ไว้ 3 ลักษณะ คือ หนึ่ง หมายถึง ความคิดแง่บวก (Positive Thinking) คือการ

พูดแง่บวก โดยไม่ได้มีนัยที่เกี่ยวข้อกับความแตกต่างหรือแปลกใหม่ ทั้งนี้ความคิดแง่บวกเป็นสิ่งที่เกี่ยวเนื่องกับลักษณะนิสัยมากกว่าวิธีคิด ตรงข้ามกับการคิดแง่ลบ (Negative Thinking) ซึ่งหมายถึง ความคิดที่ไม่ดีงาม คิดไม่ดีต่อผู้อื่นและตนเอง คิดบั่นทอนกำลังใจ สองหมายถึงการกระทำที่ไม่ทำลายใคร (Constructive Thinking) ใช้ในความคิดที่ไม่ทำลายล้าง การคิดและการกระทำในเชิงบวก มุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างให้ดีขึ้น ตรงข้ามกับความคิดและการกระทำในเชิงลบที่ มุ่งทำลาย เป็นลักษณะการเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และสามารถเอาไปใช้ได้ สามหมายถึงการสร้างสิ่งใหม่ๆ (Creative Thinking) ซึ่งเป็นความหมายเกี่ยวกับความหมายต่างๆ ไปในภาษาอังกฤษ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2549 : 137) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของสมองของบุคคลที่ประกอบด้วยความคิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ และคิดริเริ่ม ผสมประสานกันจนเกิดเป็นแนวคิดได้หลายทิศทาง หรือแบบอบเนกนัย (Divergent Thinking) เป็นความคิดที่ทำให้เกิดสิ่งใหม่ หรือเป็นการดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม หรือประดิษฐ์คิดค้นสิ่งๆ ใหม่ ที่ไม่ซ้ำของเดิมและเป็นการคิดที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น

จารุวรรณ ปะกัง (2551 : 9) ได้สรุปความหมายความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายแง่มุมเรียกว่า ความคิดแบบอบเนกนัย ซึ่งทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิมเป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ รอบตัว เกิดการเรียนรู้ เข้าใจ จนเกิดปฏิกิริยาตอบสนองให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์อันนำไปสู่การประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ หรือเพื่อ การแก้ปัญหาซึ่งจะต้องอาศัยการบูรณาการจากประสบการณ์และความรู้ทั้งหมดที่ผ่านมา

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 177) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการจินตนาการและรวบรวมความรู้ ความคิดเดิมอย่างหลากหลายและรวดเร็ว แล้วสร้างเป็นความรู้ความคิดใหม่ของตนเอง สามารถคิดนอกกรอบได้ มีผลงานการคิด สามารถริเริ่ม และสร้างสรรค์ผลงานหรือสิ่งใหม่ๆ ได้จากคำกล่าวของนักการศึกษาหลายท่านพอสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถในการคิดของบุคคลที่สามารถจะคิดได้หลายแง่หลายมุม มีลักษณะความคิดที่แตกต่างออกไปจาก บุคคลอื่นๆ โดยทั่วไป โดยที่ผลของความคิดนั้นสามารถก่อให้เกิดวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เผชิญอยู่และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสิ่งใหม่ต่อไปได้

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

Davis (1973 : อ้างถึงใน กรมวิชาการ. 2535 : 6-7) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์โดยแบ่งกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม ดังนี้

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น Freud และ Kris ได้เสนอแนวคิด เกี่ยวกับการเกิดของความคิดสร้างสรรค์ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิต ได้สำนึกกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกผิดชอบทางสังคม (Social Conscience) ดังนั้นเพื่อให้แรงขับทางเพศได้ แสดงออกมาในรูปหรือพฤติกรรมที่สังคมยอมรับได้จึงเปลี่ยนเป็น ความคิดสร้างสรรค์ส่วน Kubie และRugg ซึ่งเป็นนักจิตวิเคราะห์แนวใหม่กล่าวว่าความคิด สร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้สติกับจิตใต้สำนึกซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่าจิตก่อนสำนึก

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรม ที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรงการตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะ หรือสถานการณ์นอกจากนี้ยังได้เน้นความสัมพันธ์ทางปัญญาคือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้า หนึ่งไปยังสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของมานุษยนิยมแนวความคิดของมานุษยนิยมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ Maslow and Rogers เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญของแนวคิดกลุ่มนี้โดยมีความคิดว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่รู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง เข้าใจตนเองและยอมรับตนเองทั้งในส่วนที่บกพร่อง และส่วนที่ดีรู้ทั้งจุดอ่อนและตระหนักในความสามารถของตนเอง พึ่งตนเองริเริ่ม และนำตนเองได้สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ มีอิสรภาพในการคิดตัดสินใจเลือกทำสิ่งต่างๆ โดยไม่ให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน มองเห็นศักดิ์ศรีและคุณค่าของตนเอง และสามารถสร้างสรรค์ตนเองและสังคมให้เกิดประโยชน์สุขการที่บุคคลจะสามารถพัฒนาและไปถึงเป้าหมายดังกล่าวนั้น กลุ่มมานุษยนิยมได้เน้นถึงสถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ว่าจะต้องประกอบด้วย

3.1 ภาวะความปลอดภัยทางจิต กล่าวคือ

- การยอมรับในค่าของความเป็นคน เคารพในสิทธิและความคิดเห็น
- ไม่มีการตีราคา ประเมิน หรือเปรียบเทียบความคิดเห็นและผลงานทุกคนทำงานด้วยความสบายใจไม่ต้องหวั่นวิตกและเกรงการถูกทำโทษ ถูกตำหนิหรือตัดสินใจว่าไม่ดี

- ความมั่นใจในตนเอง มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจด้วยตนเอง และเต็มใจที่จะรับผิดชอบในความสำเร็จ หรือล้มเหลวของตนได้

3.2 ภาวะที่มีเสรีภาพในการแสดงออกกล่าวคือ

- มีจิตใจกว้างที่จะเปิดรับประสบการณ์เต็มใจที่จะรับรู้ ความคิด มีความสนใจต่อ เหตุการณ์ และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลกรวมทั้งประเด็นข้อถกเถียงที่ยังไม่ยุติ

- ปราศจากความกลัวที่จะเล่นกับความคิด และสิ่งแปลกใหม่

4. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์โมเดล AUTA

แนวความคิดของทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์นี้เป็นแนวคิดสร้างสรรค์ที่ David and Sullivan คิดค้นในปี ค.ศ. 1980 โดยอธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ด้วยการส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์และจัดลำดับของการพัฒนา ซึ่งมี 4 ลำดับขั้นตอนดังนี้

- การตระหนัก (Awareness) คือ การตระหนักถึงความสำคัญของความคิด สร้างสรรค์ที่มีต่อตัวเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

- ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ได้แก่

1. บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
2. ธรรมชาติของกระบวนการคิดสร้างสรรค์
3. ความสามารถที่สร้างสรรค์
4. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
5. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
6. วิธีฝึกและปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

- เทคนิควิธี (Techniques) การรู้เทคนิควิธีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคลและเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน ได้แก่

1. การระดมพลังสมอง
2. การเอาคุณลักษณะต่างๆ ออกมาแจกแจง หรือปรับลักษณะต่างๆ
3. การจับคู่ในลักษณะ 2 ด้าน แล้วจับคู่สลับกันหลายๆ คู่ก็จะได้รูปแบบ หลายรูปแบบ
4. การใช้ความคิดริเริ่มหรือการสร้างสิ่งใหม่ๆ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

- การคิดโดยเอาสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องมาเกี่ยวข้องกันหรือทำสิ่งธรรมดาให้แปลกใหม่โดยใช้คุณลักษณะของการเปรียบเทียบมาใช้

- การตระหนักในความจริงของสิ่งต่างๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเองพอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองอย่างเต็มศักยภาพ การรู้จักตนเองนั้นประกอบด้วย ลักษณะดังต่อไปนี้

1. เปิดกว้างรับประสบการณ์ต่างๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม
2. มีความตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน
3. ผลผลิตผลงานด้วยตนเอง
4. มีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต องค์ประกอบทั้ง 4 นี้จะผลักดันให้บุคคล

สามารถดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของตนเองออกมาใช้ได้

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

Guildford (1967 : 138) สรุปว่าการคิดที่สำคัญจะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถของบุคคลที่จะคิดแตกแยกออกไปหลายทิศทาง หลายลักษณะ หลายแง่หลายมุม หรือเรียกว่าความคิด

อเนกนัย (Divergent Thinking) ความคิดต่างๆ ดังกล่าวประกอบด้วยความคิด 4 ลักษณะ ดังนี้คือ

1. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึงความสามารถของสมองในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วหรือคล่องตัวในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ความคิดชนิดนี้จะเน้นในเรื่องปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งเป็น

- ความคล่องแคล่วทางด้านภาษาหรือถ้อยคำ (Work Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำในรูปแบบต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว

- ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เน้น ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

- ความคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้สีหรือประโยคคือความสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

- ความคล่องในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนด 5 นาทีหรือ 10 นาที

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็น

- ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระคนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ ว่ามีอะไรบ้าง ได้หลายทิศทาง ในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียว

- ความคิดเห็นยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึงความสามารถในการดัดแปลงความรู้หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาซึ่งคนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึงความสามารถทางสมองในการหาคำตอบที่แปลกใหม่และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับคำตอบของผู้อื่น เป็นความคิดที่แตกต่างไปจากความคิดธรรมดา

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึงความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อให้คิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์จะประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่วความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ ซึ่งลักษณะของความคิดเหล่านี้จะทำให้เป็นผู้ที่มีความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) ตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ดซึ่งแนวคิดของแต่ละลักษณะ จะส่งผลซึ่งกันและกันให้มีความคิดสร้างสรรค์แต่สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพียง 3 องค์ประกอบคือ ความคล่องในการคิด ความคิด ยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มเท่านั้น

กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาแต่ละท่านที่ได้แบ่ง ไว้มีหลายแบบแล้วแต่ความสนใจและจุดเน้นของแต่ละท่านดังนี้

Morgan (1966 อ้างถึงใน สุชาจันทร์เอม, 2541 : 186) กล่าวว่าวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียม (Preparation) คือการเตรียมปัญหาว่า สิ่งที่ยากรู้คืออะไร
2. การคิดหาทางแก้ (Incubation) เป็นการคิดพิจารณาปัญหาหรือสิ่งที่ยากรู้ว่าจะหาข้อมูลจากที่ไหน สิ่งที่จะค้นคว้ารวบรวมได้มีอะไรบ้าง
3. การทำให้กระจ่างชัด (Illumination) คือการมองเห็นวิธีต่างๆ ในการแก้ปัญหา

4. การหาคำตอบ (Verification) เป็นการยืนยันผลจากการทดสอบว่า วิธีการแก้ปัญหาใดที่ให้คำตอบได้ถูกต้องที่สุด Osborn (963 : 91-92) ได้แบ่งกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีความคิด สร้างสรรค์ของเขาออกเป็น 7 ขั้นตอน คือ

1. ปัญหา สามารถชี้ระบุประเด็นปัญหาที่ต้องการจะใช้ความคิดสร้างสรรค์แก้ปัญหา
2. การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
3. วิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลคิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูล
4. การใช้ความคิดหรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่างๆ เป็นขั้นพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ และหาทางเลือกที่เป็นไปได้ไว้มากมาย แนวทาง
5. การฝึกความคิดและการทำให้กระจ่างเป็นขั้นที่ทำให้การฝึกความคิดว่าง และเกิดความคิดบางอย่างขึ้นมาแล้วทำให้ความคิดนั้นชัดเจนขึ้น
6. การสังเคราะห์และการบรรจุขึ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน
7. การประเมินผลเป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด Divito (1971 : 208) ได้กำหนดขั้นตอนของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) คือขั้นสัมผัสหรือเผชิญกับสถานการณ์ซึ่งส่วนมากจะเป็น ปัญหาต่างๆ ปัญหาจะถูกนำมาวิเคราะห์กำหนดนิยามเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาและส่วนประกอบ
2. ขั้นผสมผสาน (Manipulate) หลังจากรู้สภาพปัญหา วิเคราะห์ปัญหาความคิดที่จะแก้ปัญหาถูกนำมาผสมผสานกัน ซึ่งจะต้องอาศัยความคับข้องใจและความเข้าใจในปัญหาและส่วนประกอบ
3. ขั้นการพบอุปสรรค (Impasse) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นบ่อยและเป็นขั้นสูงสุดของการแก้ปัญหา ในขั้นนี้จะมีความรู้สึกว่าวิธีการบางอย่างในการแก้ปัญหานั้นใช้ไม่ได้คิดไม่ออกรู้สึกล้มเหลวในการแก้ปัญหา
4. ขั้นคิดออก (Eureka) เป็นขั้นคิดแก้ปัญหาได้ทันทีทันใด หลังจากที่ได้พบอุปสรรคมาแล้ว ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในการแก้ปัญหานั้น
5. ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นต่อจากขั้นพบอุปสรรคและขั้นคิดออก เพื่อพิสูจน์ตรวจสอบความคิดเพื่อยืนยันความคิดดังกล่าว วราภรณ์ ศิริพัฒน์ (2528 อ้างถึงใน พันธุ์ ทองชุมนุญ, 2544 : 129-130) กระบวนการคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. **ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognition)** เป็นขั้นที่รู้ความต้องการที่จะแก้ปัญหา มีความคิดว่าสิ่งใดเป็นปัญหาสำหรับที่จะแก้
2. **ขั้นหามโนมติ (Conception)** เป็นขั้นตอนที่ทำการศึกษา สืบค้น แสวงหาแนวคิดด้วยวิธีการต่างๆ หาจุดเด่นจุดด้อยของแต่ละแนวคิดเหล่านั้น
3. **ขั้นการค้นพบ (Combustion)** เป็นขั้นที่ค้นพบวิธีแก้ปัญหาด้วยวิจรรย์ญาณ จิตสำนึกเป็นขั้นตอนแห่งการสร้างสรรค์ของความคิด
4. **ทบทวนแก้ไข (Consummation)** เป็นขั้นตอนที่เป็นการทบทวนดัดแปลง แก้ไข ความคิดที่เกิดจากการค้นพบในขั้นตอนที่ 3 เพื่อความสมบูรณ์
5. **ขั้นสื่อสารและเผยแพร่ผลงาน (Communication)** เป็นขั้นตอนที่เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและแนวทางการคิดหรือการทำงานกับผู้อื่น เพื่อให้รู้จักผลการคิดของเราและรับความคิดเห็นที่เสนอต่อเราในทำนองเดียวกัน อารี พันธมณี (2537 : 9) ได้กล่าวถึงผลของความคิดสร้างสรรค์คุณภาพของผลงานที่เกิดขึ้นมีตั้งแต่ขั้นต่ำที่แสดงที่เกิดจากความพอใจของตนที่จะแสดงออกซึ่ง ความคิดและการกระทำ จนกระทั่งพัฒนาขึ้นเป็นการฝึกทักษะและค่อยคิดได้เอง จนถึงระดับการ คิดค้นพบทฤษฎีหลักการและการประดิษฐ์คิดค้นต่างๆ

ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงย่อมเป็นที่ต้องการของสังคมซึ่งจะสังเกตได้จากอัตลักษณ์ เฉพาะตัวดังที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้กล่าวไว้ ดังนี้ Garison (1954 อ้างถึงใน อารี พันธมณี, 2545 : 18) ได้อธิบายถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. เป็นคนที่สนใจปัญหา ยอมรับความเปลี่ยนแปลง ไม่ถอยหนีปัญหาที่เกิดขึ้น แต่กล้าที่จะเผชิญปัญหากระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหาตลอดจนหาทางปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพัฒนาตนเอง และงานอยู่เสมอ
2. เป็นคนที่มีความสนใจกว้างขวาง ทนต่อเหตุการณ์รอบด้านต้องการเอาใจใส่ในการศึกษาหาความรู้ จากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ พร้อมทั้ง ยอมรับข้อคิดเห็นจากข้อเขียนที่มีสารประโยชน์ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาประกอบใช้พิจารณาปรับปรุงพัฒนางานของตน
3. เป็นคนที่ชอบคิดหาทางแก้ปัญหาไว้มากมาย ทาง เตรียมทางเลือกสำหรับแก้ปัญหาไว้มากกว่าหนึ่งวิธีเสมอ

4. เป็นบุคคลที่มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ หรือมีสุขภาพกายก็ดีสุขภาพจิตก็ดี
 นั้นเอง ทั้งนี้เพราะมีการพักผ่อนอย่างเพียงพอ และมีความสนใจต่อสิ่งใหม่ที่พบ และยังเป็นคนช่างซัก
 ช่างถามและจดจำได้ดี ทำให้สามารถนำข้อมูลที่จดจำมาใช้ประโยชน์ได้ดี

5. เป็นคนที่ยอมรับและเชื่อในบรรยากาศและสภาพแวดล้อมว่ามีผลกระทบต่อความคิด
 สร้างสรรค์ ดังนั้นการจัดบรรยากาศ สถานที่ สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะสามารถจัดสิ่งรบกวนและ
 อุปสรรค ทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

Roger (1959 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2545 : 16) ได้นิยามลักษณะของคนที่มีความคิด
 สร้างสรรค์ ดังนี้

1. เผชิญกับประสบการณ์ต่างๆ โดยไม่ถอยหนี หรือรับประสบการณ์ต่างๆ ไม่หลีกเลี่ยง หรือ
 หลบถอย

2. ทำงานเพื่อความสุขของตนเอง มิใช่เพื่อหวังการประเมินผลหรือยกย่องจากผู้อื่น

3. มีความสามารถในการคิดและประดิษฐ์ต่างๆ

Jerild (1968 : 500) ได้กล่าวถึงบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า “ลักษณะของผู้
 ที่มีความคิดสร้างสรรค์คือเป็นผู้คิดหลายแง่หลายมุม โดยใช้ประสบการณ์ที่เขาได้รับ และไม่ถือว่า
 คำตอบที่ถูกต้องมีคำตอบเดียวแต่จะพิจารณาหลายๆ คำตอบที่อาจเป็นไปได้”

สมศักดิ์ สันธะเวชญ์(2526 : 48) ได้กล่าวถึงลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. มีศิลปะในการใช้ภาษา ไม่ว่าจะเป็นภาษาพูดหรือภาษาเขียน ศิลปะในที่นี้ไม่ได้หมายถึง
 ความถูกต้องในการใช้ภาษาแต่หมายถึงการประหยัดถ้อยคำการรู้ จักควบคุมตนเองในการใช้ภาษา
 พูดและภาษาเขียน รู้จักใช้ข้อความกะทัดรัดแต่ครอบคลุมเนื้อหากระชับ และถูกต้อง

2. มีความฉลาด คือมีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ส่วน
 ใหญ่จึงเป็นบุคคลที่ชอบใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ

3. เป็นบุคคลที่ชอบขีดเขียน

4. มีความสำนึกต่อสังคม บุคคลประเภทนี้จะทำงานเพื่อสังคมและมีชีวิตอยู่ท่ามกลาง สังคม
 ในแง่ดีอยู่เสมอ

5. มีอารมณ์อ่อนไหว บุคคลประเภทนี้มักจะมองสิ่งที่อยู่รอบตัวเขาด้วยท่าทีฉงนสงสัย ทุกสิ่ง
 ดูจะเป็นที่สะดุดตาสะดุดใจและสะดุดอารมณ์ความรู้สึกของคนประเภทนี้ เพื่อพยายามแสวงหา
 ความคิดสร้างสรรค์สิ่งเหล่านี้

6. มีแรงจูงใจที่จะกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของเขา บางครั้งเราไม่อาจจะทราบได้ว่าบุคคลใดมีความคิดสร้างสรรค์จนกว่าเราจะมอบหมายให้เขากระทำ การอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นผลมาจากการลองผิดลองถูก

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2532 : 115) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง สาขาต่างๆ ไว้ดังต่อไปนี้

- มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่างๆ ให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี
- ไม่ชอบทำตามผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
- มีความพยายามเอาใจจดจ่ออยู่กับงานมาก และมีความอดทนอย่างทรหด
- เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มความตั้งใจง่ายๆ
- มีความคิดคำนึงสูง
- มีความกระตือรือร้น
- มีความเป็นผู้นำ
- มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง
- เป็นคนชอบรับประสบการณ์ต่างๆ โดยไม่หลีกเลี่ยง
- ชอบแสดงความเด่น
- ชอบคลุกคลีในสังคม
- ถือตนเองเป็นศูนย์กลาง
- มีความเชื่อมั่นในตนเองอย่างยิ่ง
- ความเป็นอิสระ
- ไม่มีความวิตกกังวล
- ยอมรับและสนใจในสิ่งแปลกๆ
- มีความคิดในลักษณะยืดหยุ่น
- มีความซับซ้อนในการรับรู้
- มีความกล้าหาญ
- ไม่ค่อยจะทำตามแบบแผน

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล (2542 : 46) กล่าวถึงบุคคลที่มีลักษณะความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องมีลักษณะดังนี้

- ไม่ชอบทำตามอย่างผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
- มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงาน และมีความอดทนอย่างทรหด
- มีความคิดคำนึงหรือจินตนาการสูง
- มีลักษณะความเป็นผู้นำ
- มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง
- ชอบรับประสบการณ์ใหม่ๆ
- นับถือตนเองและเชื่อมั่นในตนเองสูง
- มีความคิดอิสระและยืดหยุ่น
- ยอมรับและสนใจสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ
- มีความซับซ้อนในการรับรู้
- กล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
- ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน
- ไม่ยึดมั่น (Dogmatism) ในสิ่งหนึ่งสิ่งใดจนเกินไปชอบทำงานเพื่อความสุขความพอใจของตนเอง

อาร์ พันธ์มณี (2545 : 19) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีดังนี้

- มีความสามารถในการพลิกแพลงแก้ปัญหาต่างๆ ให้ลุล่วงด้วยดี
- ไม่ชอบทำตามอย่างผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
- มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงานและมีความอดทนอย่างทรหด
- เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มอะไรง่ายๆ หรือเป็นนักสู้ที่ดี
- มีความคิดคำนึงหรือจินตนาการสูง
- มีลักษณะความเป็นผู้นำ
- มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง
- ชอบรับประสบการณ์ใหม่ๆ
- นับถือตนเอง และเชื่อมั่นในตนเองสูง
- มีความคิดอิสระและยืดหยุ่น
- ยอมรับและสนใจสิ่งแปลกๆ
- มีความซับซ้อนในการรับรู้

- กล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
- ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน
- ไม่ยึดมั่น (Dogmatism) ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไป ชอบทำงาน เพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง
- มีอารมณ์ขัน

จากที่นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษาได้ศึกษาลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์พอจะสรุปได้ว่าลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นบุคคลที่กล้าคิด กล้าทำและกล้าแสดงออกในความคิดแปลกใหม่ของตนเองใน การที่จะแก้ปัญหาต่างๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อ สังคม

การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

อารี รังสินันท์ (2526 : 19-20) ได้เสนอแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. การแสดงออกด้วยความคิดสร้างสรรค์สามารถแสดงในกิจกรรมต่างๆ เช่น การวาด ภาพระบายสี ดนตรี การเล่นเกม การแก้ปัญหาต่างๆ เป็นต้น
2. ส่งเสริมบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกละอิสระ ไม่ถูกควบคุมทางวินัยที่เคร่งครัดเกินไป สนับสนุนให้นักเรียนได้แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
3. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ต้องทำให้ต่อเนื่องกัน
4. กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดหลายๆ ด้าน ตลอดจนการแสดงอารมณ์

กรมวิชาการ (2535 : 16-17) กล่าวว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อาจทำได้ทั้งทางตรง โดยการสอนและฝึกอบรม หรือในทางอ้อม โดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม ความเป็นอิสระในการเรียนรู้

หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อมมีดังนี้

1. ยอมรับคุณค่าและความสามารถของคนอื่นอย่างไม่มีเงื่อนไข
2. แสดงและเน้นให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
3. ให้ความเข้าใจและเห็นใจในตัวเขาและความรู้สึกของเขา
4. อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน
5. อย่าสนับสนุน หรือให้รางวัลเฉพาะงานที่มีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับแล้ว ควรให้ผลงาน ที่แปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและคำชมเชยบ้าง

6. ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของตนเอง โดยยกย่องชมเชยเมื่อมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

7. กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

8. ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจแก่การถาม รวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ

9. ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลกๆ ของเขาด้วยใจที่เป็นกลาง

10. พึงระลึกเสมอว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

Torrance (1969 : 7-9) ได้เสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ลักษณะโดยเชื่อว่าเป็นพื้นฐานที่จะกระตุ้นและจูงใจให้เกิดกระบวนการเรียนรู้คือ

1. ลักษณะความไม่สมบูรณ์การเปิดกว้าง (Incompleteness Openness) เป็นลักษณะพื้นฐาน แรกที่สุดในกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยวิธีการสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาคือความไม่สมบูรณ์ความไม่เปิดกว้าง มีเทคนิควิธีสอนหลายวิธีที่จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัย ความไม่สมบูรณ์ไปกระตุ้นการเรียนรู้ให้เกิดความอยากรู้ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยปกติเทคนิควิธีการ สอนนี้จะให้ได้ผลก่อนเริ่มบทเรียน การให้การบ้าน และการทำกิจกรรมการเรียนอื่นๆ

2. ลักษณะการสร้างหรือผลิตบางสิ่งบางอย่างขึ้นมา (Producing Something and Using It) วิธีหนึ่งที่ Torrance เสนอแนะน าให้กระบวนการเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา คือการ ให้ผู้เรียนสร้างหรือผลิตงานบางอย่างขึ้นให้เป็นประโยชน์ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีหลักที่มาเยอร์และทอแรนซ์นำมาใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

3. ลักษณะใช้คำถามของเด็ก (Using Pupil Question) ความอยากรู้อยากเห็นของเด็กๆ ทำให้เขาถามคำถามต่างๆ มากมาย ดังนั้นครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ถามคำถามและครูต้องยอมรับได้ว่าไม่มีอะไรที่จะเป็นรางวัลแก่เด็กมากไปกว่าการที่เด็กได้ค้นพบคำตอบที่เขาถาม แต่มีได้หมายความว่าครูจะต้องตอบคำถามนั้นในทันทีทันใดทุกครั้ง แต่ครูต้องหาวิธีการย่วยุหรือใช้คำถามกลับเพื่อให้เด็กหาคำตอบเองจากแหล่งที่เด็กสามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยตัวของเขาเองเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เด็กจะพอใจและเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์

Hallman (1971 อ้างถึงใน สายสุนีย์ กลิ่นสุคนธ์, 2545 : 17-18) ได้ให้ข้อเสนอในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียนดังนี้

1. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตัวเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบและอยากทดลอง

2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรีให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและการแสดงออกที่มีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความสนใจและความสามารถของเขาครูต้องไม่กระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด

3. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้ เพิ่มขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิด ความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง

4. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยยั่วให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูล ในรูปแบบที่แปลกกว่าเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิธีการ แก้ปัญหาแปลกๆ ใหม่ๆ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางสติปัญญา (Intellectual Risk)

5. ไม่เข้มงวดกับผลหรือคำตอบ หรือข้อสรุปที่ได้จากการค้นพบของนักเรียนจนเกินไป ครูต้องไม่ให้ความสำคัญของความคลาดเคลื่อนจนเกินไปนัก ต้องยอมรับว่าความคลาดเคลื่อนและความผิดพลาดนั้นเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้

6. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญา (Intellectual Flexibility) โดยยั่วให้นักเรียนคิดหาคำตอบ หรือแก้ปัญหาหลายๆ วิธีด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่โดยใช้ ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมอย่างมั่นคงเพียงด้านเดียว

7. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของตนด้วยตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และรู้จักประเมินตนเอง พยายาม หลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐาน หรือข้อสอบมาตรฐาน

8. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้เฝ้าระวังต่อการรับรู้ในสิ่งเร้า ทั้งในด้านความรู้สึกละปัญหา ด้าน สังคมและบุคคล

9. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบปัญหาประเภทปลายเปิด ที่มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็น จริงที่แน่นอนตายตัวคำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

10. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ความคิดและเครื่องมือแก้ไขปัญหาด ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด

11. ฝึกให้นักเรียนต่อสู้ความล้มเหลวและความคับข้องใจผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมี ความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือและสามารถจัดการกับสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่าง เหมาะสม

12. ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาปัญหาย่อยๆ ให้อ่านปัญหา การปัญหาและเข้าใจปัญหาเหล่านั้น จากที่ได้มีผู้เสนอวิธีในการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สรุปได้ว่า บรรยากาศที่ เหมาะสมมี ส่วนสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยฝึกให้ คิดริเริ่มในสิ่งที่แปลกใหม่มีจินตนาการฝึกกระตุ้นพลังสมองการตอบคำถามแบบปลายเปิด รู้จักประเมิน ความก้าวหน้าด้วยตนเองฝึกการต่อสู้กับความล้มเหลวและความคับข้องใจ สามารถอยู่ใน สถานการณ์ ที่คลุมเครือ ทั้งนี้ไม่ควรเข้มงวดกับคำตอบของนักเรียน และหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐานควรจัดให้ มีบรรยากาศแบบอิสระในการคิดและการแสดงออก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนพล แซ่เอี้ยบ ได้วิจัยเรื่อง การจัดทำแผนธุรกิจ Munique Jelly Collagen การค้นคว้า อิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาความเป็นผู้ประกอบการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปีการศึกษา 2564 ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยกรุงเทพมีวัตถุประสงค์เพื่อการ วางแผนเตรียมการ และศึกษาข้อมูล เกี่ยวกับธุรกิจอาหารเสริมประเภทคอลลาเจน และศึกษาปัจจัยที่ มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ ความเป็นไปได้เพื่อตัดสินใจก่อนดำเนินการเริ่มธุรกิจ การศึกษานี้ทำการ วิเคราะห์ทั้งปัจจัยภายนอกและภายใน การวางแผนการตลาด การจัดการองค์กรและบริหาร ทรัพยากรบุคคลรวมถึงแผนการดำเนินงานจริง และแผนการเงิน

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 ชุด เพื่อ สอบถามถึงข้อมูลส่วนตัว พฤติกรรมการซื้อ และปัจจัยที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อ โดยข้อมูลที่ได้จะ นำมารวบรวมและแสดงผลเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของแผนธุรกิจฉบับนี้ จากสถิติที่ได้มาจากการวิจัยนี้พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจาก 50 คน มีถึง 40 คน ที่เคยกินคอลลาเจน และส่วนใหญ่จะไม่เคยกินคอลลาเจนในรูปแบบเจลลี่ มีเหตุผลในการเลือกซื้อคอลลาเจนจากการบอก ต่อ จาก Influencer ต่างๆ มีสารสกัดที่น่าสนใจและใส่คอลลาเจนในปริมาณมาก และเกิน 50% มี การเล่น Social ไม่ต่ำกว่าวันละ 3-4 ชั่วโมง

เริ่มต้นด้วยการที่เจ้าของกิจการลงทุนเองทั้งหมด 100% เป็นเงินสด มูลค่า 12,000,000 บาท ซึ่งจากแผนวิเคราะห์ความเป็นไป ได้ทางการเงินจะพบว่า Net Present Value มูลค่า 74,046,014.58 บาท ซึ่งจะได้อัตราผลตอบแทน ภายใน (IRR) ร้อยละ 137 โดยมีระยะเวลาคืนทุน 1 ปี 4 เดือน

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

ในการจัดทำโครงการการทำเยลลี่เสริมคอลลาเจน ในครั้งนี้คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน
2. การศึกษาความพึงใจของเยลลี่เสริมคอลลาเจน

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานการทำเยลลี่เสริมคอลลาเจน วางไว้เป็นลำดับตั้งแต่ 21 ตุลาคม 2567 ถึงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2568 เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินงานประกอบด้วย

1.1 ประชุมวางแผนในการดำเนินงาน

ประชุมครั้งที่ 1 ประชุมวางแผนในการดำเนินงาน ประชุมวางแผนกำหนดหัวเรื่องที่จะศึกษา ถือเป็นเรื่องที่ต้องเกิดขึ้นเสมอในการทำงาน เพื่อระดมความคิดเห็น เพื่อให้ผู้ร่วมงานเกิดความเข้าใจตรงกัน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายไปได้ด้วยดี

ประชุมครั้งที่ 2 ประชุมวางแผนแบ่งหน้าที่ในการจัดทำโครงการ เป็นการแบ่งหน้าที่ในการดำเนินงานของแต่ละบุคคลให้ชัดเจน การแบ่งงานหรือซอยงานทั้งหมดหรืองานที่ซับซ้อนออกเป็นองค์ประกอบหรือส่วนย่อยต่างๆ เพื่อให้งานเสร็จได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักการพื้นฐานอยู่บนแนวคิด 3 ประการ คือ

1. ความเชี่ยวชาญ เป็นการแบ่งงานที่คำนึงถึงความเชี่ยวชาญของผู้ปฏิบัติงานเป็นสำคัญ โดยลักษณะงานที่จะมอบหมายให้กับบุคคลหรือทีมต่างๆ เป็นไปตามความเชี่ยวชาญของแต่ละคนหรือทีมนั้นๆ
2. ประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นการแบ่งงานโดยพิจารณาถึงผลการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงคุณภาพของงาน (Quality) ปริมาณ (Quantity) เวลา (Time) และ
3. การกำหนดมาตรฐานและการควบคุมคุณภาพ เป็นหลักการสำคัญเพื่อให้หน่วยงานหรือองค์กรสามารถรักษาระดับขีดความสามารถและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

1.2 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การศึกษาเป็นวิธีการศึกษาหาความรู้ เป็นการแสวงหาข้อเท็จจริงเพื่อให้ได้ความรู้จริงต่างๆ ครบสมบูรณ์ซึ่งต้องกระทำอย่างมีจุดมุ่งหมาย โดยผู้ศึกษาจะต้องตั้งจุดประสงค์ไว้ก่อนว่า ต้องการทำอะไร ต้องการทราบอะไร แล้วกระทำไปอย่างมีระเบียบแบบแผน โดยใช้หลักของเหตุผล

ในการศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการค้นคว้า เป็นการนำเสนอข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า อย่างเป็นระบบแล้วนำมาเรียบเรียงโดยมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน และวางแผนการทำงาน อย่างรอบคอบ และต้องสามารถดำเนินการค้นคว้าและทำรายงานได้อย่างมีคุณภาพ เพื่อรังสรรค์ชิ้นงาน และเอกสารโครงการ

1.3 ดำเนินการจัดทำโครงการ

1.3.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ในการจัดทำโครงการ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect Materials) วัตถุดิบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อมกับการผลิตสินค้าแต่ไม่ใช่วัตถุดิบหลักหรือวัตถุดิบส่วนใหญ่

1.3.2 จัดเตรียมวัตถุดิบในการจัดทำโครงการ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร วัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณและต้นทุนเท่าใด รวมทั้งจัดเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ

1.3.3 จัดทำชิ้นงาน ป็นขั้นตอนลงมือสร้างชิ้นงานโดยใช้อุปกรณ์และวัตถุดิบ มาเป็นส่วนช่วยทำให้ชิ้นงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย

2. การศึกษาความพึงใจของเยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน

2.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวนย่อยหรือกลุ่มย่อยที่เราสุ่มหรือเลือกมาจาก ประชากรเพื่อใช้เป็นตัวแทนของประชากรในการทำวิจัย

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยมีหลายประเภท อาจจะเป็นเครื่องมือวิจัยที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นใหม่หรือดัดแปลงเครื่องมือของผู้อื่นที่ศึกษาวิจัยในเรื่องที่คล้ายๆ กัน หรืออาจจะใช้ เครื่องมือที่มีผู้อื่นสร้างไว้แล้วทั้งหมดเลยก็ได้ ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการ วิจัย เช่น แบบทดสอบ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบสัมภาษณ์ แบบตรวจสอบรายการ แบบสอบถาม แบบบันทึกข้อมูล แบบสำรวจ

2.3 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบ ซึ่งในการวิจัยจะใช้สถิติหาคุณภาพของเครื่องมือ และใช้ในการกำหนดขนาดของตัวอย่างให้เหมาะสมกับประชากร และสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล แต่ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ผู้วิจัยจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของสถิติแต่ละตัว และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลการประมาณค่าหรือระดับความคิดเห็น ต้องหาค่าเฉลี่ย () และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญชม, 2545: 80)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

2. การแปลความหมายของข้อมูลการประมาณค่า 5 ระดับ ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาขอบเขตของคะแนนเพื่อใช้ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของการประมาณค่าหรือระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

- ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วย
- ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับความคิดเห็นไม่แน่ใจ
- ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับความคิดเห็นไม่เห็นด้วย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับความคิดเห็นไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แบบสอบถาม

เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน โปรดแสดงความคิดเห็นให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดและให้ครบทุกตอนเพื่อความสมบูรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ () ชาย () หญิง

1.2 อายุ () 15 – 25 ปี () 26 – 35 ปี () 35 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การรู้มาใส่เครื่องหมาย / ให้ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพ มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพ มาก

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพ น้อย

ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพ น้อยที่สุด

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	รสชาติ สี กลิ่น					
2.	มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน					
3.	ความสะดวกในการรับประทาน					
4.	ความสะอาด/ปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์					
5.	เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค					
6.	ระยะเวลาการเก็บรักษา					
7.	บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์					

ตารางที่ 3.1 แบบสอบถามความพึงพอใจเยลลี่เสริมคอลลาเจน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ในการจัดทำโครงการการทำเยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน ในครั้งนี้คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการ ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน
2. การศึกษาความพึงใจของเยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.1 ประชุมวางแผนในการดำเนินงาน

ประชุมครั้งที่ 1 ประชุมวางแผนกำหนดเรื่องที่จะศึกษา ประชุมพูดคุยกันที่วิทยาลัยเกี่ยวกับการเรื่องที่จะทำโครงการ โดยมีการเสนอหัวข้อ 4 หัวข้อ ดังนี้

1. หัวข้อการทำผ้าพันคอแฟนตาซี
2. หัวข้อการทำหมฝอยสมุนไพร
3. หัวข้อการทำกระเป๋าจากเศษผ้า
4. หัวข้อการทำเยลลี่คอลลาเจน

สรุปผลการประชุม เสียงที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ หัวข้อการทำเยลลี่คอลลาเจน



รูปภาพที่ 4.1 การประชุมครั้งที่ 1

ประชุมครั้งที่ 2 ประชุมวางแผนแบ่งหน้าที่ในการจัดทำโครงการ เป็นการแบ่งหน้าที่ในการดำเนินงานของแต่ละบุคคลให้ชัดเจน

- สมาชิกคนที่ 1 นางสาวอติยา พรหมพิลา เป็นผู้จัดเตรียมสถานที่ วัดฤทธิภูมิ อ.ปทุมธานี เพื่อทำเยลลี่คอลลาเจน
- สมาชิกคนที่ 2 นางสาวพัชรพร สารสุข เป็นผู้สืบค้นข้อมูลเพื่อจัดทำเอกสาร เล่มโครงการ



รูปภาพที่ 4.2 การประชุมครั้งที่ 2

ประชุมครั้งที่ 3 ประชุมสรุปหาข้อผิดพลาดและเสนอข้อคิดเห็น จากการทำโครงการที่พบปัญหาคือ ขั้นตอนการทำเยลลี่เนื่องจากไม่มีสูตรเฉพาะตัว ผู้จัดทำจึงมีการทดลองการทำเยลลี่หลายครั้งส่งผลกระทบต่อรูปเล่มโครงการที่ต้องนำข้อมูลจากการทดลองมาใส่ทำให้การทำรูปเล่มล่าช้า ดังนั้นผู้จัดทำจึงช่วยกันรวบรวมข้อมูลเพื่อให้รูปเล่มสำเร็จสมบูรณ์ทันเวลาที่กำหนด



รูปภาพที่ 4.3 การประชุมรอบที่ 3

1.2 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล

1.2.2 ศึกษาข้อมูลตามเว็บไซต์

ข้อมูลเกี่ยวกับต้นเยลลี่ต้น [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://news.msu.ac.th/msumagaz.com>

ประวัติความเป็นมาเยลลี่ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://th.wikipedia.org/wiki.com>

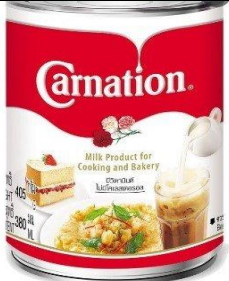
แนวคิดทฤษฎีความพึงพอใจ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://digital_collect.lib.buu.ac.com

แนวคิดทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.psy.chula.ac.com>

1.3 ดำเนินการจัดทำโครงการ

1.3.1 วัสดุดิบ



 5. เกลือ	 6. กลิ่นวานิลลา
 7. น้ำตาลโตนึ่ง	 8. งาขาว
 9. นม	

ตารางที่ 4.1 วัตถุดิบ

1.3.2 วัสดุอุปกรณ์

 1. มีด	 2. เขียง
---	--

 3. หม้อ	 4. ช้อน
 5. ตะแกรงกรอง	 6. ถ้วย
 7. บรรจุภัณฑ์	

ตารางที่ 4.2 วัสดุอุปกรณ์

1.3.3 ขั้นตอนการทำเยลลี่

1. นำใบเตยล้างน้ำให้สะอาดแล้วนำมาหั่นเป็นชิ้นพอประมาณ จากนั้นนำมาใส่หม้อแล้วต้มน้ำให้เดือด



รูปภาพที่ 4.4 การล้าง หั่น ต้ม ใบเตย

2. ล้างใบเยลลี่ให้สะอาดเพื่อนำมาขยำ



รูปภาพที่ 4.5 ล้างใบเยลลี่

3. ผสมขี้เถ้า + น้ำทิ้งไว้ เพื่อทำน้ำต่าง คนๆ แล้วรอให้น้ำตกตะกอน



รูปภาพที่ 4.6 ผสมขี้เถ้า

4. เมื่อน้ำต้มใบเตยเดือดตวงให้ได้ 500 ml. เทราดน้ำที่กำลังร้อนๆ ลงไปในใบเยลลี่ 20 ใบ ที่ล้างทำความสะอาดแล้ว



รูปภาพที่ 4.7 เทน้ำใบเตยใส่ใบเยลลี่

5. แช่ใบยี่เกลงในน้ำร้อนทิ้งไว้สักครู่นใบยี่เกและน้ำเริ่มอุ่นจนสัมผัสได้จึงเริ่มใส่ น้ำเชื่อม 3 ช้อนโต๊ะ
เกลือปลายช้อนโต๊ะ กลิ่นวานิลา 1 ช้อนโต๊ะ คอลลาเจน 1 ช้อนโต๊ะ



รูปภาพที่ 4.8 การผสม น้ำเชื่อม เกลือ กลิ่นวานิลา

6. ขยำจนมีเมือกออกมา (ระหว่างนี้ต้องรีบทำก่อนที่น้ำจะเย็น ถ้าน้ำเย็นวันจะเซตตัวแข็งเร็วไม่สวยงาม)



รูปภาพที่ 4.9 ขยำใบเยลลี่

7. เมื่อได้เมือกเหนียวๆ แล้วรีบกรองเอากากใบเยลลี่ออกมา ด้วยกระชอนตาถี่ กรองสัก 2 รอบให้หมดฟองอากาศ แล้วใส่น้ำต่างซี่ไถ่ ซ้อนเอาเฉพาะน้ำใสๆ ด้านบน ใช้ 2 ซ้อนโต๊ะ (ถ้าไม่มีซี่ไถ่ใช้น้ำปูนใสแทน) และใส่น้ำเชื่อม 2 ซ้อนโต๊ะ คนให้เข้ากันเยลลี่จะเริ่มเซตตัว



รูปภาพที่ 4.10 กรองกากใบเยลลี่และผสมน้ำซี่ไถ่

8. เทเยลลีใส่ภาชนะที่เตรียมไว้และพักเยลลีให้เซตตัว โดยถ้าอยากให้เซตตัวเร็ว ใส่ไว้ในตู้เย็น หรือถ้าไม่รีบ ตั้งไว้ในอุณหภูมิห้องธรรมดา เยลลีจะเซตตัวเป็นวุ้น ภายในเวลา 30 นาที -1 ชั่วโมง



รูปภาพที่ 4.11 เทเยลลีใส่ภาชนะ

9. หลังจากเยลลีเซตตัวนั้น นำเยลลี่ออกมาตัดเป็นชิ้นพอดีคำ



รูปภาพที่ 4.12 ตัดเยลลี่

10. นำใส่บรรจุภัณฑ์ ใส่นมผสมฯ ใส่น้ำตาลไอวี่ทิ้ง โรยงาเพื่อความหอมพร้อมรับประทาน



รูปภาพที่ 4.13 บรรจุเยลลี่ใส่บรรจุภัณฑ์

2. การศึกษาความพึงใจของเยลลี่เสริมคอลลาเจน

2.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.1.1 ตารางแสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของนักศึกษา

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
หญิง	15	75
ชาย	5	25
รวม	20	100

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของนักศึกษา

จากตารางที่ 4. พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 75 และเป็นเพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25

2.1.2 ตารางแสดงจำนวนร้อยละเกี่ยวกับอายุของนักศึกษา

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ 10 – 17 ปี	2	10
อายุ 18 – 25 ปี	18	90
ไม่ตอบแบบสอบถาม	0	0
รวม	20	100

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงจำนวนร้อยละเกี่ยวกับอายุของนักศึกษา

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุระหว่าง 10-17 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10 อายุระหว่าง 18-25 ปีขึ้นไป จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และและไม่ได้ตอบแบบสอบถาม 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ตอนที่ 2 การประเมินระดับความพึงพอใจ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของเยลลี่คอลลาเจน โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

ตารางที่ 3 ผลแสดงความพึงพอใจจากแบบสอบถามเยลลี่คอลลาเจน

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. รสชาติ สีส กลิ่น	4.85	0.37	มากที่สุด
2. มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน	4.65	0.59	มากที่สุด
3. ความสะดวกในการรับประทาน	4.55	0.69	มากที่สุด
4. ความสะอาด/ปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์	4.70	0.57	มากที่สุด
5. เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค	4.65	0.59	มากที่สุด
6. ระยะเวลาการเก็บรักษา	4.55	0.60	มากที่สุด
7.บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์	4.60	0.68	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 ผลแสดงความพึงพอใจจากแบบสอบถามเยลลี่คอลลาเจน

จากตาราง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์เยลลี่คอลลาเจน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รสชาติ สีส กลิ่น มีค่าเฉลี่ย 4.85 ความสะอาด/ปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.70 ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานและเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ย 4.65 บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.60 ความสะดวกในการรับประทานและระยะเวลาการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ย 4.55

บทที่ 5

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำโครงการเยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน ผู้จัดทำได้ดำเนินงานเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สามารถสรุปผลการดำเนินงาน อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังรายละเอียด ต่อไปนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

การจัดทำโครงการในครั้งนี้ ผู้จัดทำได้โครงการเยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์โครงการ

- 2.1 เพื่อศึกษาการทำเยลลี่สมุนไพรเพื่อสุขภาพ
- 2.2 เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์
- 2.3 เพื่อสร้างอาชีพสร้างรายได้ให้กับชุมชน
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค

5.1.2 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

การจัดทำโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำได้จัดทำเยลลี่สมุนไพรคอลลาเจน ตั้งแต่ขั้นตอนได้ควบคุมคุณภาพ ด้วยสถิติ กลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข หลังจากวิเคราะห์แบบสอบถามแล้วผลการประเมินคุณภาพ พบว่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 75 และเป็นเพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุระหว่าง 10-17 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10 อายุระหว่าง 18-25 ปีขึ้นไป จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และไม่ตอบแบบสอบถาม 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์เยลลี่คอลลาเจน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รสชาติ สี กลิ่น มีค่าเฉลี่ย 4.85 ความสะอาด/ปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.70 ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานและเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ย 4.65 บรรลุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.60 ความสะดวกในการรับประทานและระยะเวลาการเก็บรักษา มีค่าเฉลี่ย 4.55

1.5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำ

1.5.3.1 ปัญหาเรื่องเวลา เวลาการทำงานไม่ตรงกันเกิดการพบปะพูดคุยกันน้อย

1.5.3.2 ความคิดเห็นไม่ตรงกันส่งผลกระทบต่อชิ้นงาน และรูปเล่ม

1.5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการทำโครงการในครั้งต่อไป

1.5.4.1 มีการวางแผนเวลาในการพบปะพูดคุยกัน หรือติดต่อกันทางโซเชียล

1.5.4.2 มีการแบ่งหน้าที่ในการรวบรวมหาข้อมูล การทำรูปเล่มเอกสารกันอย่าง

ชัดเจน

บรรณานุกรม

- _____ประวัติความเป็นมาเยลลี่ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://th.wikipedia.org/wiki.com>
(วันที่สืบค้น 30 ตุลาคม 2567)
- _____ความเป็นมาคอลลาเจน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://www.medparkhospital.com/lifestyles/collagen> (วันที่สืบค้น 30 ตุลาคม 2567)
- _____แนวคิด ทฤษฎีความพึงพอใจ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://www.medparkhospital.com/lifestyles/collagen> (วันที่สืบค้น 30 ตุลาคม 2567)
- _____แนวคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://sme.krungthai.com>
(วันที่สืบค้น 12 พฤศจิกายน 2567)
- _____เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://archives.mfu.ac.th/database/files/original/> (วันที่สืบค้น 15 พฤศจิกายน 2567)
- _____ประโยชน์ของน้ำตาล. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.pobpad.com>
(วันที่สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2567)
- _____ประโยชน์ของคอลลาเจน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.siphphospital.com>
(วันที่สืบค้น 25 พฤศจิกายน 2567)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- แบบเสนอขออนุมัติโครงการ

ภาคผนวก ข

- แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถาม

เยลลี่สมุนไพรเสริมคอลลาเจน

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน โปรดแสดงความคิดเห็นให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดและให้ครบทุกตอนเพื่อความสมบูรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ () ชาย () หญิง

1.2 อายุ () 15 – 25 ปี () 26 – 35 ปี () 35 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การนำไปใช้ประโยชน์ / ให้ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพ มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพ มาก

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพ น้อย

ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพ น้อยที่สุด

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	รสชาติ สี กลิ่น					
2.	มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน					
3.	ความสะดวกในการรับประทาน					
4.	ความสะอาด/ปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์					
5.	เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค					
6.	ระยะเวลาการเก็บรักษา					
7.	บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวก ค

-ภาพการดำเนินโครงการ



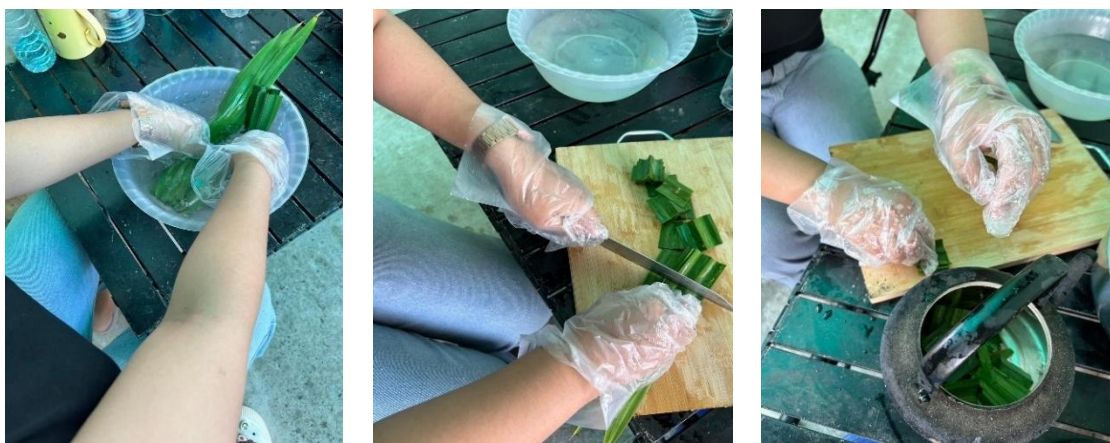
รูปภาพที่ 1 การประชุมครั้งที่ 1



รูปภาพที่ 2 การประชุมครั้งที่ 2



รูปภาพที่ 3 การประชุมครั้งที่ 3



รูปภาพที่ 4 การล้าง หั่น ต้ม ใบเตย



รูปภาพที่ 5 ล้างใบเยลลี่



รูปภาพที่ 6 ผสมขี้เถ้า



รูปภาพที่ 7 เทน้ำใบเตยใส่ใบเยลลี่



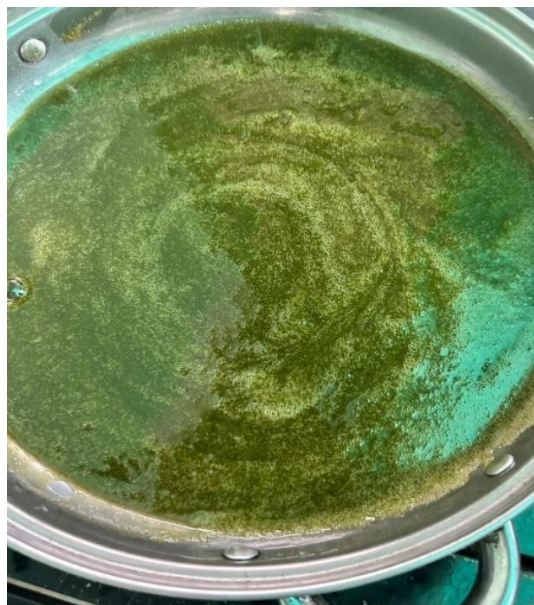
รูปภาพที่ 8 การผสม น้ำเชื่อม เกลือ กลิ่นวนิลา



รูปภาพที่ 9 ขยำใบเยลลี่



รูปภาพที่ 10 กรองกากใบเยลลี่และผสมน้ำขี้เถ้า



รูปภาพที่ 11 เทเยลลี่ใส่ภาชนะ



รูปภาพที่ 12 ตัดเยลลี่



รูปภาพที่ 13 บรรจุเยลลี่ใส่บรรจุภัณฑ์

ภาคผนวก ง

-ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ คนที่ 1

1. ชื่อ – นามสกุล : นางสาวหิตยา พรหมพิลา

Name – Surname : Atitaya prompila

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1 3289 00035 08 3

3. ระดับการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2

สาขาวิชา การบัญชี สาขางาน การบัญชี

ระยะเวลาที่ใช้ทำโครงการ 21 ตุลาคม 2565 - 21 กุมภาพันธ์ 2566

4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ที่อยู่ เลขที่ 141 หมู่ 3 ตำบลขอนแก่น อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ 32150

เบอร์โทรศัพท์/มือถือ 0988569288

E-mail : thitya@gmailcom

ประวัติผู้จัดทำ คนที่ 2

1. ชื่อ – นามสกุล : นางสาวพัชรพร สารสุข

Name – Surname : Patcharaporn Sarasuk

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1 3299 01237 71 3

3. ระดับการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2

สาขาวิชา การบัญชี สาขางาน การบัญชี

ระยะเวลาที่ใช้ทำโครงการ 21 ตุลาคม 2565 - 21 กุมภาพันธ์ 2566

4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ที่อยู่ เลขที่ 151 หมู่ 3 ตำบลขอนแก่น อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ 32150

เบอร์โทรศัพท์/มือถือ 0654810438

E-mail :patcharapornsarasuk03@gmail.com