

ภาคผนวก ก

ก.1 การวัดค่าสีโดยใช้เครื่องวัดสี (Hunter Color) รุ่น ColorQuest XE sn/CQx 2394

วิธีการใช้เครื่อง Colorimeter

1. เลือกโปรแกรม Universal software V4.10
2. เลือกเมนู Sensor เลือก Configure แล้วจะปรากฏหน้าจอว่า Configure Sensor ตรวจสอบข้อมูล

ปรากฏว่าเป็น ColorQuest XE (2934)

3. เลือกเมนู Configure active view เลือกชนิดของการวัดสีที่จะใช้ แล้วคลิก Ok เพื่อยืนยัน
4. เลือกเมนู Sensor หรือเลือกสัญลักษณ์ Standardization ที่ปรากฏบนหน้าจอ จากนั้น

จะมีกล่องข้อความของ Standardization เลือก Mode ที่มีทั้งสิ้น 4 Mode

- RSIN คือ การวัดแบบทึบแสงโดยไม่คำนึงถึงพื้นผิว
- RSEX คือ การวัดแบบทึบแสงโดยรวมพื้นผิว
- TTRAN คือ การวัดแบบโปร่งแสงโดยรวมค่า Regular + Diffuse
- RTRAN คือ การวัดแบบโปร่งแสงโดยใช้ค่า Regular เหมาะสำหรับตัวอย่างที่ใสมากๆ

ซึ่งจากการทดลองเลือกใช้ Mode RSIN

5. เริ่มใช้งานโดยเปิดที่หน้าต่าง Master color data และก่อนใช้เครื่องมือวัดค่าสีตัวอย่างต้องมีการเทียบค่าจาก Standard ก่อน โดยกดที่สัญลักษณ์ read std ค่าที่อ่านได้แสดงบนหน้าต่างของ Master color data

6. เมื่อได้ค่า Standard แล้วให้ใส่ตัวอย่างตามตำแหน่งที่เทียบ Standard โดยกดปุ่ม Read Sample



ภาพผนวกที่ ก.1 เครื่องวัดค่าสี (Colorimeter)

ก.2 การวิเคราะห์ปริมาณความชื้นโดยใช้เครื่องวัดความชื้นแบบอัตโนมัติ

อุปกรณ์

1. เครื่องวิเคราะห์ความชื้นอัตโนมัติ (รุ่น IR Moisture Sartorius MA45)
2. จานอลูมิเนียม (Moister Can)
3. คีมคีบจาน (forcep)

วิธีการ

1. เปิดเครื่อง หน้าจอของเครื่องจะแสดงหมายเลข Program สุดท้ายที่ใช้
2. เลือกหมายเลข Program 1, 2 หรือ 3 และกด Enter
3. ปิดฝาเครื่อง วางจานอลูมิเนียมเปล่า
4. Tare โดยกด Enter เติมตัวอย่างลงบนจานอลูมิเนียม ที่มีคำว่า Start ปรากฏขึ้น แล้วปิดฝาเครื่อง เครื่องจะทำการหาความชื้นอัตโนมัติแล้วกด Enter สัญญาณลักษณะความร้อนจะปรากฏเป็นสีเขียวก่อนจะเปลี่ยนเป็นสีแดง เมื่อสิ้นสุดการทำงานจะมีคำว่า End ปรากฏขึ้นให้อ่านค่าความชื้นได้จากหน้าจอ



ภาพที่ ก.2 เครื่องวัดปริมาณความชื้นแบบอัตโนมัติ

ก.3 การวิเคราะห์ปริมาณน้ำอิสระโดยใช้เครื่องวัดค่า a_w รุ่น AquaLab

อุปกรณ์และวิธีการ

1. เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ (water activity meter) AquaLab

2. วิธีการใช้เครื่องมือ

2.1 วางเครื่องไว้บนพื้นที่มีพื้นผิวเรียบ แข็งแรง และมีอุณหภูมิคงที่

2.2 เสียบปลั๊ก และกดปุ่มสวิตช์เปิดซึ่งอยู่ด้านหลังเครื่อง

3.3 เตรียมตัวอย่าง โดยปริมาณของตัวอย่างที่ใช้ไม่ควรเกินครึ่งหนึ่งของภาชนะบรรจุ ห้ามเติมตัวอย่างจนเต็มหรือล้นภาชนะ ตรวจสอบว่าบริเวณขอบริมและด้านนอกของภาชนะบรรจุสะอาด และอุณหภูมิของตัวอย่างที่เตรียมไว้ไม่สูงเกินกว่า 4 องศาเซลเซียสกับอุณหภูมิของ chamber

3.4 เตรียมสารละลายมาตรฐาน โดยเติมสารละลายมาตรฐานในภาชนะบรรจุประมาณ ครึ่งหนึ่ง ใส่ลงในลิ้นชักใส่ตัวอย่าง ปิดลิ้นชักด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันสารละลายหก

3.5 หมุนปุ่มของลิ้นชักจากตำแหน่ง open/load ไปยังตำแหน่ง read เครื่องจะเริ่มวัดค่า a_w

3.6 เมื่อเครื่องเริ่มทำงานจะมีสัญญาณเตือน 1 ครั้ง จากนั้นจะแสดงผลการวัดครั้งแรกเมื่อเวลาผ่านไป 40 วินาที เมื่อเครื่องทำการวัดค่าเสร็จเรียบร้อยแล้วจะมีสัญญาณเตือน ที่หน้าจอ LCD ของเครื่องแสดงค่า a_w ที่อ่านได้พร้อมอุณหภูมิของตัวอย่าง



ภาพที่ ก.3 เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ

ก.4 วิธีการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา

อุปกรณ์และสารเคมี

1. แผ่นตรวจสอบจุลินทรีย์สำเร็จรูปสำหรับตรวจสอบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด
2. แผ่นตรวจสอบจุลินทรีย์สำเร็จรูปสำหรับตรวจสอบจำนวนยีสต์และรา
3. ฟอสเฟสบัฟเฟอร์ที่ปราศจากเชื้อ 225 ml ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
4. ปิเปต ขนาด 1, 5, 10 ml ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
5. ฟอสเฟสบัฟเฟอร์ที่ปราศจากเชื้อในหลอดทดลองที่มีฝาปิดหลอด หลอดละ 9 ml
6. ตะเกียงแอลกอฮอล์
7. สำลี และฟรอมด์
8. ที่วางหลอดทดลอง (rack)
9. กระบอกฉีดแอลกอฮอล์
10. ปีกเกอร์

ขั้นตอนการวิเคราะห์

1. เตรียมตัวอย่างอาหาร โดยนำตัวอย่างอาหารที่บรรจุในภาชนะปิดสนิทมาทำความสะอาดภาชนะภายนอก โดยการเช็ดด้วย alcohol 70% ก่อนเปิดภาชนะ
2. การเจือจางตัวอย่าง โดยชั่งตัวอย่าง 25 กรัม ใส่ลงในฟอสเฟสบัฟเฟอร์ที่ปราศจากเชื้อ 225 มิลลิลิตร ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว จะได้ตัวอย่างอาหารที่มีความเจือจาง 10^{-1}
3. เขย่าน้ำให้เป็นเนื้อเดียวกัน ใช้ปิเปตดูดตัวอย่างที่เจือจาง 10^{-1} ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองที่มีฟอสเฟสบัฟเฟอร์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว 9 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน จะได้ตัวอย่างอาหารที่มีความเจือจาง 10^{-2} แล้วทำการเจือจางตัวอย่างต่อไปตามวิธีการข้างต้น จนได้ความเจือจางถึง 10^{-5}
4. ใช้ปิเปตดูดตัวอย่างอาหารที่ผ่านการเจือจางแล้วลงในแผ่นตรวจสอบจุลินทรีย์สำเร็จรูป นำไปบ่มที่อุณหภูมิ $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง สำหรับการตรวจจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และนำไปบ่มที่อุณหภูมิ $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 3-5 วัน สำหรับการตรวจยีสต์และรา
5. นับจำนวนโคโลนี คำนวณและรายงานผล

ภาคผนวก ข

ข.1 แบบประเมินผลทางประสาทสัมผัสแบบทดสอบ 9 Hedonic scale

วันที่.....

เวลา.....

ผู้ชิม.....

ผลิตภัณฑ์.....

คำแนะนำ: กรุณาชิมตัวอย่างตามลำดับที่นำเสนอ (จากซ้ายไปขวา) และให้คะแนนความชอบโดยพิจารณาจากลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ ความชอบรวม และให้คะแนนแต่ปัจจัยความชอบของผู้ชิม(กรุณาบ้วนปากก่อนชิมตัวอย่างทุกครั้ง) โดยมีระดับการให้คะแนนดังนี้

ชอบมากที่สุด	9
ชอบมาก	8
ชอบปานกลาง	7
ชอบเล็กน้อย	6
เฉยๆ	5
ไม่ชอบเล็กน้อย	4
ไม่ชอบปานกลาง	3
ไม่ชอบมาก	2
ไม่ชอบมากที่สุด	1

รายการ ประเมิน	คะแนน/รหัสตัวอย่าง									
ลักษณะปรากฏ										
สี										
กลิ่น										
เนื้อสัมผัส										
รสชาติ										
ความชอบรวม										

ข้อเสนอแนะ.....

ข.2 แบบประเมินผลทางประสาทสัมผัส แบบวิเคราะห์รายละเอียดเชิงปริมาณ (QDA)

ชื่อผู้ทดสอบ..... วันที่

ผลิตภัณฑ์เค็กชิฟฟอน.....

คำแนะนำ : กรุณาประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้วยการกำหนดจุดบนเส้นตรง ให้มีความยาวตรงกับความรู้สึกของท่าน พร้อมเขียนรหัสกำกับไว้ด้วย

สี

.....

อ่อน เข้ม

กลิ่นรสตาล

.....

อ่อน เข้ม

เนื้อสัมผัสเค้ก

.....

นุ่มน้อย นุ่มมาก

รสหวาน

.....

น้อย มาก

รสเค็ม

.....

น้อย มาก

ความชอบโดยรวม

.....

น้อย ม'

ข้อเสนอแนะ

.....

ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ

ตารางผนวกที่ ค.1 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: APPEARAN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.480	4	.620	.358	.837
Intercept	3989.453	1	3989.453	2306.677	.000
TRT	2.480	4	.620	.358	.837
Error	121.067	70	1.730		
Total	4113.000	75			
Corrected Total	123.547	74			

a R Squared = .020 (Adjusted R Squared = -.036)

APPEARAN

		N	Subset
	TRT		1
Duncan	52	15	7.00
	544	15	7.20
	611	15	7.33
	859	15	7.40
	153	15	7.53
	Sig.		.332

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 1.730.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.2 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสีของผลิตภัณฑ์
เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: COLOR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.600	4	.400	.474	.755
Intercept	4033.333	1	4033.333	4779.910	.000
TRT	1.600	4	.400	.474	.755
Error	59.067	70	.844		
Total	4094.000	75			
Corrected Total	60.667	74			

a. R Squared = .026 (Adjusted R Squared = -.029)

COLOR

		N	Subset
	TRT		1
Duncan	52	15	7.13
	611	15	7.27
	544	15	7.27
	859	15	7.47
	153	15	7.53
	Sig.		.297

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .844.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b. Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.3 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORDOR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.320	4	8.000E-02	.053	.995
Intercept	3346.680	1	3346.680	2210.072	.000
TRT	.320	4	8.000E-02	.053	.995
Error	106.000	70	1.514		
Total	3453.000	75			
Corrected Total	106.320	74			

a R Squared = .003 (Adjusted R Squared = -.054)

ORDOR

		N	Subset
	TRT		1
Duncan	544	15	6.60
	52	15	6.60
	153	15	6.73
	611	15	6.73
	859	15	6.73
	Sig.		.796

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 1.514.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.4 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัส
ผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TEXTURE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.813	4	2.953	1.250	.298
Intercept	3440.853	1	3440.853	1456.813	.000
TRT	11.813	4	2.953	1.250	.298
Error	165.333	70	2.362		
Total	3618.000	75			
Corrected Total	177.147	74			

a R Squared = .067 (Adjusted R Squared = .013)

TEXTURE

		N	Subset
	TRT		1
Duncan	52	15	6.07
	544	15	6.60
	611	15	7.07
	153	15	7.07
	859	15	7.07
	Sig.		.117

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 2.362.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.5 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TASTER

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	24.720	4	6.180	2.044	.098
Intercept	3346.680	1	3346.680	1107.125	.000
TRT	24.720	4	6.180	2.044	.098
Error	211.600	70	3.023		
Total	3583.000	75			
Corrected Total	236.320	74			

a. R Squared = .105 (Adjusted R Squared = .053)

TASTER

		N	Subset	
	TRT		1	2
Duncan	52	15	5.67	
	544	15	6.47	6.47
	859	15	6.87	6.87
	153	15		7.20
	611	15		7.20
	Sig.		.078	.300

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 3.023.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b. Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.6 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านการยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: OVERALL

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.453	4	5.113	1.994	.105
Intercept	3550.080	1	3550.080	1384.689	.000
TRT	20.453	4	5.113	1.994	.105
Error	179.467	70	2.564		
Total	3750.000	75			
Corrected Total	199.920	74			

a. R Squared = .102 (Adjusted R Squared = .051)

OVERALL

		N	Subset	
	TRT		1	2
Duncan	52	15	6.00	
	544	15	6.60	6.60
	859	15	7.07	7.07
	611	15		7.33
	153	15		7.40
	Sig.		.088	.219

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 2.564.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.7 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 50 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: APPEARAN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.387	4	.847	.837	.506
Intercept	4316.813	1	4316.813	4268.036	.000
TRT	3.387	4	.847	.837	.506
Error	70.800	70	1.011		
Total	4391.000	75			
Corrected Total	74.187	74			

a R Squared = .046 (Adjusted R Squared = -.009)

APPEARAN

		N	Subset
	TRT		1
Duncan	52	15	7.33
	153	15	7.40
	544	15	7.53
	611	15	7.80
	859	15	7.87
	Sig.		.203

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 1.011.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.8 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสีของผลิตภัณฑ์
เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: COLOR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.987	4	1.247	2.226	.075
Intercept	4121.813	1	4121.813	7360.381	.000
TRT	4.987	4	1.247	2.226	.075
Error	39.200	70	.560		
Total	4166.000	75			
Corrected Total	44.187	74			

a. R Squared = .113 (Adjusted R Squared = .062)

COLOR

		N	Subset	
	TRT		1	2
Duncan	52	15	7.07	
	153	15	7.33	7.33
	611	15	7.40	7.40
	544	15	7.40	7.40
	859	15		7.87
	Sig.		.273	.078

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .560.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.9 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORDOR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.613	4	1.153	.665	.618
Intercept	3647.053	1	3647.053	2104.069	.000
TRT	4.613	4	1.153	.665	.618
Error	121.333	70	1.733		
Total	3773.000	75			
Corrected Total	125.947	74			

a. R Squared = .037 (Adjusted R Squared = -.018)

ORDOR

		N	Subset
	TRT		1
Duncan	52	15	6.80
	153	15	6.87
	544	15	6.87
	611	15	6.87
	859	15	7.47
	Sig.		.224

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 1.733.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b. Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.10 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TEXTURE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.013	4	1.753	2.097	.090
Intercept	3989.453	1	3989.453	4770.986	.000
TRT	7.013	4	1.753	2.097	.090
Error	58.533	70	.836		
Total	4055.000	75			
Corrected Total	65.547	74			

a. R Squared = .107 (Adjusted R Squared = .056)

TEXTURE

		N	Subset	
	TRT		1	2
Duncan	153	15	6.93	
	544	15	7.00	
	52	15	7.27	7.27
	611	15	7.53	7.53
	859	15		7.73
	Sig.		.105	.192

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .836.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b. Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.11 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TASTE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.733	4	4.933	4.198	.004
Intercept	3675.000	1	3675.000	3127.026	.000
TRT	19.733	4	4.933	4.198	.004
Error	82.267	70	1.175		
Total	3777.000	75			
Corrected Total	102.000	74			

a. R Squared = .193 (Adjusted R Squared = .147)

TASTE

		N	Subset	
	TRT		1	2
Duncan	153	15	6.13	
	544	15	6.80	6.80
	611	15		7.07
	52	15		7.40
	859	15		7.60
	Sig.		.097	.068

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 1.175.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b. Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.12 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านการยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: OVERALL

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	14.720	4	3.680	5.044	.001
Intercept	4092.213	1	4092.213	5609.431	.000
TRT	14.720	4	3.680	5.044	.001
Error	51.067	70	.730		
Total	4158.000	75			
Corrected Total	65.787	74			

a. R Squared = .224 (Adjusted R Squared = .179)

OVERALL

		N	Subset		
	TRT		1	2	3
Duncan	153	15	6.67		
	544	15	7.20	7.20	
	611	15		7.47	7.47
	52	15		7.60	7.60
	859	15			8.00
	Sig.		.092	.232	.110

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .730.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.13 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์เค็กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลา 2 เดือน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: APPEARAN

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.500 ^a	3	.167	.154	.926
Intercept	2700.000	1	2700.000	2501.053	.000
TRT	.500	3	.167	.154	.926
Error	47.500	44	1.080		
Total	2748.000	48			
Corrected Total	48.000	47			

a. R Squared = .010 (Adjusted R Squared = -.057)

APPEARAN

Duncan

	N	Subset
TRT		1
2	12	7.33
4	12	7.50
1	12	7.58
3	12	7.58
Sig.		.597

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 1.080.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.14 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสีของผลิตภัณฑ์เค้กในระหว่างการศึกษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลา 2 เดือน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: COLOR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.229	3	.410	.427	.735
Intercept	2537.521	1	2537.521	2642.625	.000
TRT	1.229	3	.410	.427	.735
Error	42.250	44	.960		
Total	2581.000	48			
Corrected Total	43.479	47			

a R Squared = .028 (Adjusted R Squared = -.038)

COLOR

Duncan

	N	Subset
TRT		1
2	12	7.08
1	12	7.17
4	12	7.33
3	12	7.50
Sig.		.351

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .960.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.15 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของผลิตภัณฑ์เค็กในระหว่างการศึกษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลา 2 เดือน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: ORDOR

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.417	3	.139	.140	.935
Intercept	990.083	1	990.083	1001.464	.000
TRT	.417	3	.139	.140	.935
Error	43.500	44	.989		
Total	1034.000	48			
Corrected Total	43.917	47			

a R Squared = .009 (Adjusted R Squared = -.058)

ORDOR

Duncan

	N	Subset
TRT		1
2	12	4.42
3	12	4.50
4	12	4.58
1	12	4.67
Sig.		.581

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .989.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.16 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์เค้กในระหว่างการศึกษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลา 2 เดือน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TEXTURE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.229	3	7.639E-02	.071	.975
Intercept	2537.521	1	2537.521	2362.982	.000
TRT	.229	3	7.639E-02	.071	.975
Error	47.250	44	1.074		
Total	2585.000	48			
Corrected Total	47.479	47			

a R Squared = .005 (Adjusted R Squared = -.063)

TEXTURE

Duncan

	N	Subset
TRT		1
4	12	7.17
2	12	7.25
1	12	7.33
3	12	7.33
Sig.		.724

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = 1.074.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.17 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์เค้กในระหว่างการศึกษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลา 2 เดือน

Tests of Between-Subjects Effects^a

Dependent Variable: TASTE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.667	3	.556	1.358	.268
Intercept	1976.333	1	1976.333	4831.037	.000
TRT	1.667	3	.556	1.358	.268
Error	18.000	44	.409		
Total	1996.000	48			
Corrected Total	19.667	47			

a R Squared = .085 (Adjusted R Squared = .022)

TASTE

Duncan

	N	Subset
TRT		1
1	12	6.17
4	12	6.33
2	12	6.50
3	12	6.67
Sig.		.086

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .409.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b Alpha = .05.

ตารางผนวกที่ ค.18 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านการยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์เค็กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลา 2 เดือน

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: OVERALL

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.500	3	.167	.267	.849
Intercept	1728.000	1	1728.000	2764.800	.000
TRT	.500	3	.167	.267	.849
Error	27.500	44	.625		
Total	1756.000	48			
Corrected Total	28.000	47			

a. R Squared = .018 (Adjusted R Squared = -.049)

OVERALL

Duncan

	N	Subset
TRT		1
1	12	5.83
4	12	6.00
2	12	6.08
3	12	6.08
Sig.		.488

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on Type III Sum of Squares The error term is Mean Square(Error) = .625.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b Alpha = .05.