

บทที่ 4

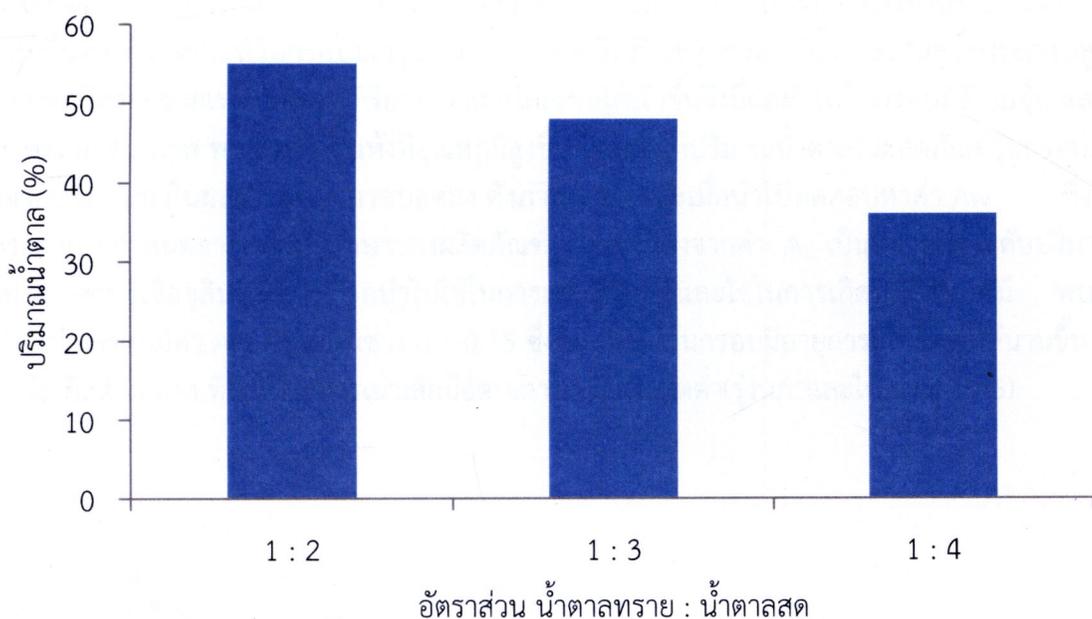
ผลการวิจัย

1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากน้ำตาลมะพร้าวของชุมชนจังหวัดสมุทรสงคราม

1.1 การศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบจากน้ำตาลมะพร้าว

1.1.1 ผลของอัตราส่วนของน้ำตาลทรายและน้ำตาลสดต่อคุณภาพของวุ้นกรอบ

ผลของอัตราส่วนของน้ำตาลทรายและน้ำตาลสด และนำวุ้นกรอบไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พบว่าวุ้นกรอบที่มีอัตราส่วนของน้ำตาลทราย : น้ำตาลสด ที่แตกต่างกันจะให้ลักษณะวุ้นกรอบที่มีลักษณะและคุณภาพที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 28 ปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบ

เมื่อทำการทดสอบหาปริมาณน้ำตาล (solid gain) พบว่าเมื่ออัตราส่วนของน้ำตาลสดเพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ปริมาณน้ำตาลลดลง ($P < 0.05$) เนื่องจากองค์ประกอบของน้ำตาลซูโครสในส่วนผสมลดลง และมีผลทำให้ลักษณะภายนอกของวุ้นกรอบแห้งและด้านมีส่วนที่เป็นเกล็ดน้ำตาลภายนอกลดลง และเมื่อทำการทดสอบหา

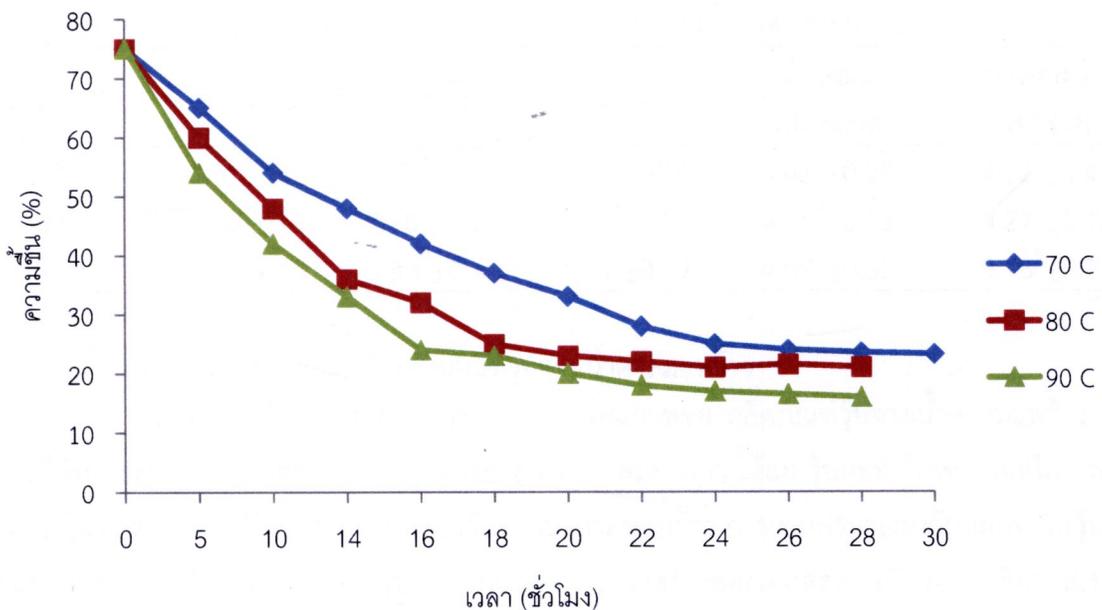
เมื่อทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค พบว่าการเพิ่มปริมาณน้ำตาลสดมีผลทำให้การยอมรับในด้านกลิ่นรส ของผู้บริโภครวมสูงขึ้นเมื่อปริมาณน้ำตาลสดเพิ่มมากขึ้น ($P < 0.05$) ด้านลักษณะเนื้อสัมผัสพบว่าอัตราส่วนของน้ำตาลทรายต่อน้ำตาลสด ที่ 1:3 ได้รับการยอมรับมากที่สุด ($P < 0.05$) เนื่องจากบริเวณผิวรอบนอกของวุ้นกรอบมีเกล็ดน้ำตาลขนาดเล็กและละเอียดมากกว่าที่อัตราส่วนอื่น ซึ่งอาจส่งผลให้คะแนนด้านการยอมรับโดยรวมสูงขึ้นด้วย

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบจากน้ำตาลมะพร้าว

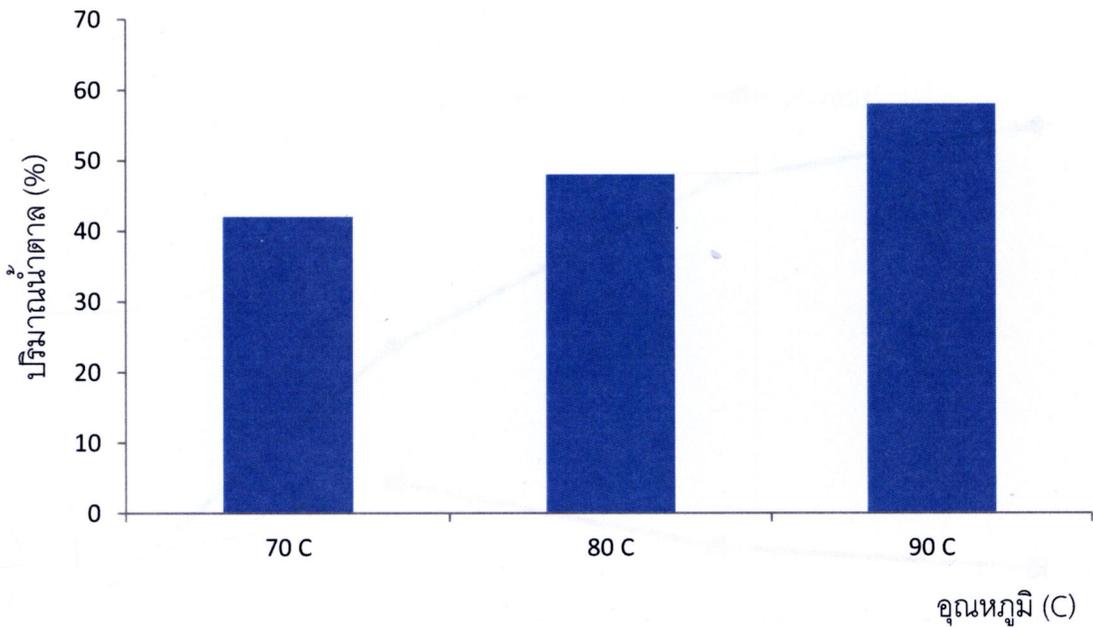
น้ำตาลทราย : น้ำตาลสด	สี	กลิ่นรส	รสชาติ	ลักษณะเนื้อ สัมผัส	การยอมรับ โดยรวม
1:2	3.75 ^a ±0.27	4.44 ^b ±0.31	3.63 ^a ±0.34	4.12 ^c ±0.39	4.28 ^a ±0.37
1:3	3.97 ^a ±0.30	4.51 ^a ±0.26	3.58 ^a ±0.29	4.57 ^a ±0.11	4.35 ^a ±0.28
1:4	4.13 ^a ±0.25	4.48 ^a ±0.14	3.46 ^b ±0.13	4.31 ^b ±0.40	3.98 ^b ±0.40

1.1.2 ผลของอุณหภูมิต่อคุณภาพของวุ้นกรอบ

ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบจะต้องนำวุ้นกรอบไปผึ่งแดดเพื่อลดปริมาณน้ำหรือการทำแห้งเพื่อให้เกิดลักษณะเฉพาะของวุ้นกรอบ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการทำแห้งนาน จึงได้ทำการศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในการทำแห้งวุ้นกรอบ พบว่าเมื่ออุณหภูมิที่ใช้ออบสูงขึ้นมีผลทำให้อัตราการระเหยน้ำของวุ้นกรอบสูงขึ้นในช่วงแรกของการทำแห้ง และเวลาในการอบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ดังภาพที่ 29 แต่การอบที่อุณหภูมิขึ้นทำให้ผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบมีสีเข้มขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบมีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบสูงการอบที่อุณหภูมิสูงจะช่วยให้เกิดปฏิกิริยาการเมลลิวเซชันได้เร็วขึ้นจึงมีผลทำให้วุ้นกรอบมีสีเข้มขึ้น และเมื่อทำการทดสอบคุณภาพ พบว่าการทำแห้งที่อุณหภูมิสูงขึ้น มีผลทำให้ปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบสูงขึ้น เนื่องจากปริมาณน้ำในผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบลดลง ดังภาพที่ 30 และเมื่อนำไปทดสอบหาค่า A_w ซึ่ง มีผลโดยตรงต่อการกำหนดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจากค่า A_w เป็นปัจจัยที่ชี้ระดับปริมาณน้ำต่ำสุดในอาหารที่เชื้อจุลินทรีย์สามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตและใช้ในการเกิดปฏิกิริยาเคมี พบว่าในผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบมีค่า A_w ต่ำ อยู่ในช่วง 0.7-0.75 ซึ่งมีผลทำให้วุ้นกรอบมีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น เนื่องจากแบคทีเรีย ยีสต์ และรา ที่ทำให้อาหารเน่าเสียมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ (รุ่งนภาและไพศาล, 2545)



ภาพที่ 29 อัตราการทำแห้งวุ้นกรอบที่อุณหภูมิต่างๆ



ภาพที่ 30 ปริมาณน้ำที่ตาดในผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบที่ทำแห้งที่อุณหภูมิต่างๆ

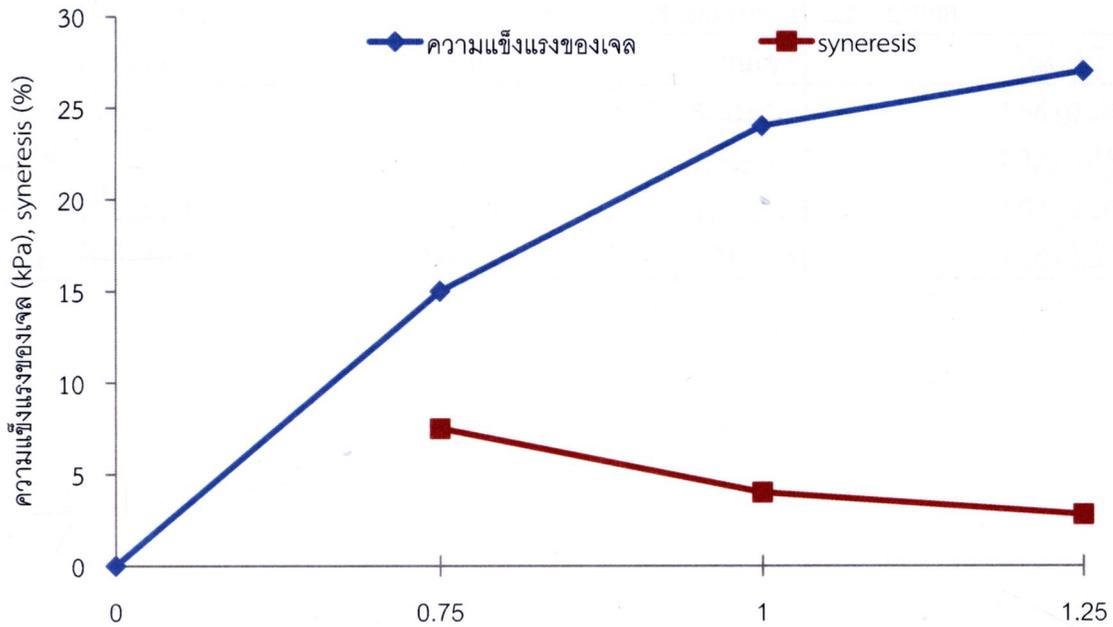
เมื่อทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสว่าผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับโดยรวมพบว่าผู้ทดสอบชิมให้คะแนนการยอมรับเรื่องสี ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวมลดลงเมื่ออุณหภูมิในการทำแห้งสูงขึ้น เนื่องจากอัตราการระเหยของน้ำสูงขึ้นเมื่ออบที่อุณหภูมิสูงขึ้น มีผลทำให้ลักษณะเนื้อสัมผัสของวุ้นกรอบแข็งขึ้น และมีเข้มนั่น โดยผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับการทำแห้งวุ้นกรอบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสมากที่สุด

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์วุ้นกรอบจากน้ำตาลมะพร้าว

อุณหภูมิ (°C)	สี	กลิ่นรส	รสชาติ	ลักษณะเนื้อสัมผัส	การยอมรับโดยรวม
70	3.35 ^a ±0.30	3.82 ^a ±0.22	3.27 ^a ±0.16	4.41 ^a ±0.29	4.22 ^a ±0.41
80	3.56 ^a ±0.18	3.78 ^a ±0.11	3.31 ^a ±0.27	4.34 ^a ±0.35	4.27 ^a ±0.12
90	3.18 ^b ±0.31	3.53 ^b ±0.31	3.25 ^a ±0.19	4.07 ^b ±0.33	3.78 ^b ±0.21

1.2 ผลการศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว

1.2.1 ผลศึกษาผลของปริมาณผงวุ้นต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว เพื่อประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์วุ้นต่างๆ จากน้ำตาลมะพร้าว ได้แก่ วุ้นกะทิ วุ้นไข่ วุ้นผลไม้ พบว่าปริมาณผงวุ้นที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพของวุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว การเพิ่มปริมาณผงวุ้นมีผลทำให้วุ้นมีความแข็งของเจลสูงขึ้น แต่การแยกตัวของของเหลวจากโครงสร้างของเจลลดลง เนื่องจากปริมาณผงวุ้นที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้โครงสร้างของเจลแข็งแรงขึ้น และสามารถอุ้มน้ำไว้โครงสร้างของเจลไว้ได้จึงส่งผลให้การแยกตัวของของเหลวในโครงสร้างของเจลแยกออกมาได้น้อยลง (Banerjee and Bhattacharya, 2011) ดังภาพที่ 31



ภาพที่ 31 ความแข็งแรงของเจล และปริมาณของเหลวจากโครงสร้างของเจล (syneresis) ของผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว

เมื่อทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว พบว่าผู้ทดสอบชิมให้คะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าวในด้านสี กลิ่นรส รสชาติไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \geq 0.05$) และให้คะแนนการยอมรับในด้านลักษณะเนื้อสัมผัส และความการยอมรับโดยรวมผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าวที่ใช้ปริมาณผงวุ้นที่ 1.00 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด จึงเลือกปริมาณผงวุ้น 1.00 เปอร์เซ็นต์ไปทำการศึกษาการประยุกต์ใช้วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์วุ้นต่างๆ

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว

ผงวุ้น (%)	สี	กลิ่นรส	รสชาติ	ลักษณะเนื้อสัมผัส	การยอมรับโดยรวม
0.75	$4.12^a \pm 0.24$	$4.63^a \pm 0.17$	$4.18^a \pm 0.32$	$3.78^a \pm 0.39$	$4.19^b \pm 0.27$
1.00	$4.27^a \pm 0.35$	$4.70^a \pm 0.23$	$4.20^a \pm 0.27$	$3.82^a \pm 0.17$	$4.57^a \pm 0.36$
1.25	$4.18^a \pm 0.37$	$4.66^a \pm 0.22$	$4.15^a \pm 0.19$	$3.49^b \pm 0.34$	$3.64^c \pm 0.19$

1.2.2 ผลศึกษาการนำผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าวไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ วุ้นไข่ และวุ้นผลไม้ โดยนำผลิตภัณฑ์วุ้นจากข้อที่ 1.2.1 มาทำการประยุกต์และผลิตผลิตภัณฑ์ วุ้นกะทิ วุ้นไข่ และวุ้นผลไม้ โดยนำไปทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวและชุมชนในท้องถิ่นจำนวน 150 คน พบว่าผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับในผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าวในรูปแบบต่างๆ โดยให้คะแนนการยอมรับดังแสดงในตารางที่ 8 ซึ่งคะแนนการยอมรับของผลิตภัณฑ์จากน้ำตาลมะพร้าวในรูปแบบต่างๆ จะอยู่ในช่วง 3-5 มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของผู้ทดสอบชิม แสดงได้ว่าผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว

ตารางที่ 9 คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์วุ้นจากน้ำตาลมะพร้าว

คุณลักษณะของ ผลิตภัณฑ์	คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัส		
	วุ้นกะทิ	วุ้นไข่	วุ้นผลไม้
ลักษณะปรากฏ	4.12±0.35	3.78±0.17	4.56±0.14
รสชาติ	4.36±0.12	3.96±0.47	4.32±0.45
ลักษณะเนื้อสัมผัส	4.22±0.27	4.12±0.26	4.03±0.16
การยอมรับโดยรวม	4.47±0.40	4.06±0.31	4.18±0.32

2 ผลการวิจัยการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

2.1 รายชื่อ ที่อยู่ และข้อมูลส่วนตัวของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

2.1.1 รายชื่อและที่อยู่ของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ชุมชนอำเภออัมพวา และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 36 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 10 รายชื่อและที่อยู่ของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	หมายเลขโทรศัพท์
1	นางเพ็ญวิภา เมทนีชวลิต	43/3 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3476 6257 08 6897 2560
2	นางสาวพยุง นำประดิษฐ์	-	08 9413 6220
3	นางสาวปราณี นำประดิษฐ์	9/3 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3476 6014 08 9035 2003
4	นางสาวสุภรณ์ เจริญผล	23 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
5	นายสาธิต คุ่มโต	21/3 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
6	นางสาวสมใจ สว่างแจ้ง	21/3 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
7	นางสาวสีนวล คงชีพ	99 หมู่ 5 ถนนไทยวิถี ตำบลลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม	09 0624 6740
8	นางสาวสำเนา จันทร์คง	46 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3476 6012
9	นางสาวกาญจนาภรณ์ นำประดิษฐ์	46/4 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 6756 5097
10	นายอภิเดชณ์ นำประดิษฐ์	46/4 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 2624 1585
11	นางสาวผล จันทร์คง	46 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3476 6012
12	นางสาวบุญสม จันทร์คง	53 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
13	นางสาวสุดใจ พูลพวง	23 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3476 6279
14	นางสาวเสาวนา ตาไล	149/1 หมู่ 9 ตำบลปังกู อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์	08 2372 7273

ตารางที่ 10 รายชื่อและที่อยู่ของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	หมายเลขโทรศัพท์
15	เด็กหญิงณิชกานต์ หงษา	21/5 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
16	นางสาวนงนุช สุขทวี	40/1 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 2296 8488
17	นายวีระยุทธ อีไคว	12 หมู่ 3 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 2722 2232
18	นางสาวเพียว นำประดิษฐ์	11/2 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
19	นายเปี้ยก ประจักษ์จิตร	9/3 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
20	นายนิยม ลิ้มกุล	23/5 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
21	นางพุ่ม ลิ้มประเสริฐ	12/3 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 5254 9149
22	นางสาวสุภาภรณ์ ลิ้มประเสริฐ	12/4 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 5254 9149
23	เด็กหญิงปนัดดา บุญสวัสดิ์	56/6 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 6518 1441
24	เด็กหญิงดุจศิตา ศรีธาผล	32/1 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 0580 2711
25	นายนิพล บังแสง	35/1 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3476 6141
26	นางสาววรรณภา อีไคว	12 หมู่ 3 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 1018 4487
27	นางสาวอาทิตย์ยา นำประดิษฐ์	70/16 หมู่ 9 ถนน ส ส บางแพ ตำบลบ้านปรก อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3471 2299 08 7762 6209
28	นางสาววิไลย นาคฉาย	42 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 7101 0787
29	นางสาวธนิดา ศิรดาโชติการ	24/1 หมู่ 3 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	-
30	นางสาวรัชดา กาญจนบรรจง	11/1 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 7170 9877

ตารางที่ 10 รายชื่อและที่อยู่ของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	หมายเลขโทรศัพท์
31	นายโสภา เอี่ยมก๊าด	54 หมู่ 5 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 7162 0476
32	นางสาวอชลาวัลย์ จำหรัจรัส	56/3 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 9743 2749
33	นางสุภาพร เกี่ยมหู้	60 หมู่ 4 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 1763 3117
34	นางจรินทร์ แผนคู้	14 หมู่ 3 ตำบลท่าคา อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม	08 9218 4035
35	นายสำรวย สุขทวี	41/1 หมู่ 5 ตำบลจอมปลวก อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม	08 3559 6042
36	นางสาวปานทิพย์ ลิ้มมหาชนะชัย	35/4 หมู่ 6 ตำบลลาดใหม่ อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม	0 3475 6543 08 9836 4912

2.1.2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า ประมาณหนึ่งในสามมีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.56 รองลงมาคือ มีอายุน้อยกว่า 20 ปี อายุระหว่าง 51-60 ปี 20-30 ปี 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.44 19.44 16.67 11.11 ตามลำดับ มีผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพียงรายเดียวที่มีอายุมากกว่า 60 ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 2.78

ข้อมูลด้านอาชีพพบว่า หนึ่งในสามมีอาชีพรับจ้าง รองลงมาคือ กำลังศึกษาอยู่ แม่บ้าน เกษตรกร รับราชการ และค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 19.44 13.89 11.11 8.33 และ 5.56 ตามลำดับ มีเพียงรายเดียวหรือคิดเป็นร้อยละ 2.78 ที่ประกอบธุรกิจส่วนตัว

ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกือบครึ่งหนึ่ง คือร้อยละ 44.44 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาคือ ระดับมัธยมปลายหรือปวช. มัธยมต้น อนุปริญญาหรือปวส. ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 22.22 19.44 5.56 และ 5.56 ตามลำดับ มีเพียงรายเดียวที่ไม่ได้รับการศึกษา

สำหรับรายได้ต่อเดือน พบว่า มีข้อมูลกระจายค่อนข้างมาก กล่าวคือ ร้อยละ 27.78 หรือประมาณหนึ่งในสี่ มีรายได้ระหว่าง 1,000-2,000 บาท รองลงมาคือ รายได้น้อยกว่า 1,000 บาท รายได้ระหว่าง 4,001-5,000 บาท 6,001-7,000 บาท 3,001-4,000 บาท 5,001-6,000 บาท 9,001-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.67 16.67 11.11 8.33 5.56 5.56 มีเพียง 2 รายที่มีรายได้ระหว่าง 7,001-8,000 บาท และ 8,001-9,000 บาท

ส่วนการอบรมหรือถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกือบทั้งหมด คือร้อยละ 94.44 ทราบว่าการอบรมจากการแนะนำหรือคนรู้จัก และมี 2 ราย ทราบจากเจ้าหน้าที่ เกือบทั้งหมดของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่เคยมีความรู้เรื่องการทำวันต่างๆมาก่อนถึงร้อยละ 88.89 มีเพียง 4 ราย หรือร้อยละ 11.11 เท่านั้นที่มีความรู้ด้านนี้อยู่บ้าง และพบว่าทั้งหมดของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่เคยได้รับการอบรมจาก

หน่วยงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครมาก่อน หรือสรุปได้ว่า เพิ่งได้รับความรู้และประสบการณ์จากการถ่ายทอดของบุคลากร และหน่วยงานของมหาวิทยาลัยเป็นครั้งแรก ดังตารางที่ 2

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตารางที่ 11 ค่าร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	7	19.44
20 – 30 ปี	6	16.67
31 – 40 ปี	4	11.11
41 – 50 ปี	11	30.56
51 – 60 ปี	7	19.44
มากกว่า 60 ปี	1	2.79
รวม	36	100.00
อาชีพ		
รับราชการ	3	8.33
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	-	-
เกษตรกร	4	11.11
โอท็อป	-	-
แม่บ้าน	5	13.89
พนักงานธุรกิจเอกชน	-	-
รับจ้าง	14	38.89
วิสาหกิจชุมชน	-	-
ค้าขาย	2	5.56
อื่น ๆ		
- กำลังศึกษาอยู่	7	19.44
- ธุรกิจส่วนตัว	1	2.78
รวม	36	100.00
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถมศึกษา	16	44.44
มัธยมต้น	7	19.44
มัธยมปลาย/ปวช.	8	22.22
อนุปริญญา/ปวส.	2	5.56
ปริญญาตรี	2	5.56
สูงกว่าปริญญาตรี	-	-
อื่น ๆ		
- ไม่ได้รับการศึกษา	1	2.78
รวม	36	100.00

ตารางที่ 11 ค่าร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้ต่อเดือน		
น้อยกว่า 1,000 บาท	6	16.67
1,000 – 2,000 บาท	10	27.78
2,001 – 3,000 บาท	1	2.78
3,001 – 4,000 บาท	3	8.33
4,001 – 5,000 บาท	6	16.67
5,001 – 6,000 บาท	2	5.56
6,001 – 7,000 บาท	4	11.11
7,001 – 8,000 บาท	1	2.78
8,001 – 9,000 บาท	1	2.78
9,001 – 10,000 บาท	2	5.56
มากกว่า 10,000 บาท	-	
รวม	36	100.00
ทราบข่าวการอบรมจาก		
เจ้าหน้าที่	2	5.56
การแนะนำ / คนรู้จัก	34	94.44
รวม	36	100.00
มีความรู้ด้านที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร		
ฝึกอบรมมาก่อนหรือไม่		
มี	4	11.11
ไม่มี	32	88.89
รวม	36	100.00
เคยได้รับการอบรมจากมหาวิทยาลัย		
เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร		
มาก่อนหรือไม่		
เคย	-	-
ไม่เคย	36	100.00
รวม	36	100.00

2.2 ความคิดเห็นของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อกระบวนการฝึกอบรม

จากข้อมูลความคิดเห็นของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีต่อกระบวนการฝึกอบรมโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องน้ำตาลมะพร้าวของชุมชนจังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเห็นว่า กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีในภาพรวมมีความเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.44 สำหรับด้านวิทยากรมีความเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.58 รองลงมาคือ ด้านวัสดุอุปกรณ์ และเอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีความเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.38 และ 4.37 ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันเมื่อวิเคราะห์รายด้านพบข้อมูลดังนี้

2.2.1 ด้านวิทยากร มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 4 ข้อ คือ ความเพียงพอของจำนวนวิทยากร ความรู้ของวิทยากรเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร ทักษะการทำผลิตภัณฑ์ของวิทยากร และทักษะการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร โดยมีค่าเฉลี่ย 4.69 4.64 4.61 และ 4.53 ตามลำดับ ซึ่งพบว่า ความเพียงพอของวิทยากรมีคะแนนความเหมาะสมมากที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่น ๆ ส่วนการให้คำปรึกษาขณะถ่ายทอดเทคโนโลยี และหลังจากจบการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความเหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ย 4.42

2.2.2 ด้านวัสดุอุปกรณ์ เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีความเหมาะสมมากที่สุดในเรื่องความเพียงพอของวัสดุฝึก ค่าเฉลี่ย 4.56 ส่วนข้ออื่น ๆ มีความเหมาะสมมากเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย ได้แก่ คุณภาพของวัสดุฝึก ความมีประสิทธิภาพของเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ ความทันสมัยของเอกสารในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ความเพียงพอของเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ ความเพียงพอของเอกสาร การจัดห้องปฏิบัติการเหมาะสมกับสภาพการจัดการถ่ายทอดเทคโนโลยี และขนาดของห้องฝึกอบรม โดยมีค่าเฉลี่ย 4.44 4.44 4.44 4.42 4.28 4.25 และ 4.22 ตามลำดับ

2.2.3 ด้านการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีความเหมาะสมมากทุกข้อโดยเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีการนำเข้าสู่บทเรียนก่อนให้เนื้อหาและฝึกปฏิบัติ วิทยากรมีการเตรียมการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นอย่างดี วิทยากรเข้าอบรมตามตารางเวลาที่กำหนด จัดการอบรมครบถ้วนตามที่กำหนด ไว้ในหลักสูตร กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีการส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถสร้างงานได้ด้วยตนเอง กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีการส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการทำผลิตภัณฑ์อาหารจากน้ำตาลสด (น้ำตาลมะพร้าว) และวิทยากรแจ้งวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทราบก่อนการดำเนินการ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.42 4.42 4.39 4.36 4.36 4.36 และ 4.31 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความเหมาะสมของกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับความ เหมาะสม
ด้านวิทยากร	4.58	0.490	มากที่สุด
1 ความเพียงพอของจำนวนวิทยากร	4.69	0.467	มากที่สุด
2 ความรู้ของวิทยากรเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.64	0.487	มากที่สุด
3 ทักษะการทำผลิตภัณ์ของวิทยากร	4.61	0.494	มากที่สุด
4 ทักษะในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร	4.53	0.506	มากที่สุด
5 การให้คำแนะนำปรึกษาขณะถ่ายทอดเทคโนโลยีและ หลังจากจบการถ่ายทอดเทคโนโลยี	4.42	0.500	มาก
ด้านวัสดุอุปกรณ์ เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี	4.38	0.513	มาก
6 ความเพียงพอของวัสดุฝึก	4.56	0.504	มากที่สุด
7 คุณภาพของวัสดุฝึก	4.44	0.504	มาก
8 ความเพียงพอของเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ	4.42	0.500	มาก
9 ความมีประสิทธิภาพของเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้ในการ ฝึกปฏิบัติ	4.44	0.504	มาก
10 ความเพียงพอของเอกสาร	4.28	0.454	มาก
11 ความทันสมัยของเอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี	4.44	0.504	มาก
12 ขนาดของห้องฝึกอบรม	4.22	0.637	มาก
13 การจัดห้องปฏิบัติการเหมาะสมกับสภาพการจัดการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี	4.25	0.500	มาก
ด้านการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี	4.37	0.505	มาก
14 วิทยากร เข้าอบรมตามตารางเวลาที่กำหนด	4.39	0.494	มาก
15 วิทยากร แจ้งวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้ผู้เข้ารับการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีทราบก่อนการดำเนินการ	4.31	0.525	มาก
16 มีการนำเข้าสู่บทเรียนก่อนให้เนื้อหาและฝึกปฏิบัติ	4.42	0.500	มาก
17 วิทยากรมีการเตรียมการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นอย่างดี	4.42	0.500	มาก
18 จัดการอบรมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	4.36	0.543	มาก
19 กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีการส่งเสริมให้ผู้เข้า รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถสร้างงานได้ด้วยตนเอง	4.36	0.487	มาก
20 กระบวนการอบรมมีการส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอด เทคโนโลยีมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการทำผลิตภัณ์น้ำตาลสด (น้ำตาลมะพร้าว)	4.36	0.487	มาก
รวม	4.44	0.503	มาก

