



น้ำยาล้างจานจากมะกรูด

Dishwashing liquid from bergamot

จัดทำโดย

นางสาวพิชชาภรณ์	อาชีวะปาริสุทธิ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2	เลขที่ 13
นางสาวชญชนก	แก้วใหญ่	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 14
นางสาวเพชรศา	การะเกษ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 15
นางสาวสโรชา	เหล่ามานะกุล	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 17
นางสาวสุจิตรา	คำพันธ์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 18

เสนอ

คุณครูประสพสุข ระยับศรี

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการสื่อสารและการนำเสนอ

Communication and Presentation : IS 2

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

โรงเรียนสตรีศรีเกศ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อเรื่อง	น่ายาล้างจานจากมะกรูด		
ผู้ศึกษา	นางสาวพิชชาภรณ์ อาชีวาปาริสุทธิ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2	เลขที่ 13
	นางสาวธัญชนก แก้วใหญ่	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 14
	นางสาวเพริศศา การะเกษ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 15
	นางสาวสโรชา เหล่ามานะกุล	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 17
	นางสาวสุจิตรา คำพันธ์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3	เลขที่ 18
อาจารย์ที่ปรึกษา	นาง ประสพสุข ระยับศรี		
ระดับการศึกษา	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5		
สถานศึกษา	โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ		
รายวิชา	การสื่อสารและการนำเสนอ (Communication and Presentation : IS2)		
ปีการศึกษา	2563		

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้า เรื่องน่ายาล้างจานจากมะกรูด มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิธีการทำน่ายาล้างจานจากมะกรูด เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน เพื่อถ่ายทอดความรู้ ความสามารถให้กับผู้ที่สนใจศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

ดำเนินการศึกษาโดย มีกลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวนทั้งสิ้น 30 คน ได้มาโดยสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติคิดเป็นร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน มีความพึงพอใจในน่ายาล้างจานจากมะกรูด คิดเป็นร้อยละ 55 อยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.6

กิตติกรรมประกาศ

รายงานจากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคล
ทั้งหลาย ซึ่งไม่อาจนำมากล่าวได้หมด ซึ่งผู้มีพระคุณท่านแรกที่คณะผู้จัดทำใคร่ขอกราบ
ขอบพระคุณ คือ คุณครูประสพสุข รัชชศิริ ครูผู้สอนที่ให้ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไข
ข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอน เพื่อให้การเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ
ฉบับนี้สมบูรณ์ที่สุด ท่านที่สองคือคุณครูกานตชนันท์ ชาวประสา ที่ให้คำแนะนำ ตรวจสอบ
และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เทคนิคการนำเสนอรายงานปากเปล่า คณะผู้จัดทำใคร่ขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

และขอขอบพระคุณนายสมศักดิ์ นันทวิสิทธิ์ ผู้อำนวยการ โรงเรียนสตรีสิริเกศ ที่ได้
ส่งเสริมและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ใน โรงเรียนที่เอื้อต่อการค้นคว้า ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 5/2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ที่ช่วยในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และให้กำลังใจในการ
ศึกษาค้นคว้าตลอดมา

ขอขอบพระคุณคุณครู โรงเรียนสตรีสิริเกศ ทุกสาขาวิชาที่ได้ฝึกสอน และให้คำแนะนำ ใน
การจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ที่ไม่ได้กล่าวนาม

ขอขอบพระคุณผู้ปกครองที่อยู่เบื้องหลังในความสำเร็จ ที่ได้ให้ ความช่วยเหลือ
สนับสนุนและให้กำลังใจ

คณะผู้จัดทำ

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

จากภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน เราจะเห็นว่าสินค้าอุปโภคและบริโภคปรับตัวสูงขึ้น ทำให้ผู้บริโภคประสบปัญหาต้องจ่ายเงินซื้อสินค้าแพงขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน กลุ่มของพวกเราจึงสนใจศึกษาวิธีการทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ซึ่งทำจากวัตถุดิบธรรมชาติสามารถหาได้ตามครัวเรือน ทำได้ง่ายและประหยัดเงิน สามารถถ่ายทอดความรู้ความสามารถให้กับผู้ที่สนใจ หรืออาจจะต่อยอดความรู้ให้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

ดังนั้น ผู้ศึกษา จึงมุ่งศึกษาวิธีการทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูดเพื่อนำมาใช้เอง ลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนและพัฒนาต่อยอดสร้างรายได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาวิธีการทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูด
2. เพื่อนำวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน
3. เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้ที่สนใจศึกษา
4. เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

สมมติฐานการศึกษา

1. มะกรูดนำมาทำน้ำยาล้างจานได้
2. น้ำยาล้างจานจากมะกรูดใช้ทำความสะอาดภาชนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีสิริเกศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 เป็นนักเรียนทั้งสิ้น 570 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนสตรีสิริเกศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน ได้มาโดยสุ่มอย่างง่าย เพื่อตอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้น

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. น้ำยาล้างจาน หมายถึง สารชำระล้าง (detergent) ที่ใช้ช่วยในการล้างจาน มีส่วนผสมของสารลดแรงตึงผิว (surfactant) ที่มีการระคายเคืองต่ำ ประโยชน์หลักของน้ำยาล้างจานคือ ใช้ล้างภาชนะและเครื่องครัวด้วยมือหลังจากประกอบหรือรับประทานอาหารแล้ว น้ำยาล้างจานทำให้สิ่งสกปรกและไขมันหลุดจากภาชนะและรวมตัวเป็นอิมัลชัน (emulsion) อยู่ในน้ำหรือฟอง (foam)

2. มะกรูด หมายถึง พืชในสกุลส้ม (Citrus) เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก เป็นไม้เนื้อแข็ง ลำต้นและกิ่งมีหนามยาวเล็กน้อยใบเป็นใบประกอบชนิดดรู๊ป มีใบย่อย 1 ใบ เรียงสลับ รูปไข่ มีลักษณะคล้ายกับใบไม้ 2 ใบ ต่อกันอยู่ คอดกึ่งที่กลางใบเป็นตอนๆ มีก้านแผ่ออกใหญ่เท่ากับแผ่นใบ ทำให้เห็นใบเป็น 2 ตอน กว้าง 2.5-4 เซนติเมตร ยาว 4-7 เซนติเมตร ใบสีเขียวแก่พื้นผิวใบเรียบเกลี้ยง เป็นมันค่อนข้างหนา มีกลิ่นหอมมากเพราะมีต่อมน้ำมันอยู่ ดอกออกเป็นกระจุก 3 – 5 ดอก กลีบดอกสีขาว เกสรสีเหลือง ร่วงง่ายมีกลิ่นหอม มีผลสีเขียวเข้มคล้ายมะนาวผิวเปลือกนอกขรุขระ ขั้วหว่าท่ายของผลเป็นจุก ผลอ่อนมีเป็นสีเขียวแก่ เมื่อผลสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสด พันธุ์ที่มีผลเล็ก ผิวจะขรุขระน้อยกว่าและไม่มีจุกที่ขั้ว ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นิยมใช้ใบมะกรูดและผิวมะกรูดเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องปรุงอาหารหลายชนิด

3. สมุนไพร หมายถึง ผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติ ได้จาก พืช สัตว์ และแร่ธาตุ ที่มีการปรุงรสผสมหรือแปรรูปผสมกับสารอื่น

4. ประสิทธิภาพ หมายถึง กระบวนการ วิธีการ หรือการกระทำใดๆ ที่นำไปสู่ผลสำเร็จ โดยใช้ทรัพยากรต่างๆ อันได้แก่ ทรัพยากรทางธรรมชาติ แรงงาน เงินทุน และวิธีการดำเนินการ หรือประกอบการ ที่มีคุณภาพสูงสุดในการดำเนินการได้อย่างเต็มศักยภาพ หากมีคุณภาพมากการจะใช้อย่างเต็มศักยภาพได้นั้นต้องใช้ปริมาณน้อยจึงจะเรียกได้ว่ามีประสิทธิภาพ ต่างกันกับทรัพยากรที่มีปริมาณมากแต่คุณภาพต่ำ ที่จะต้องเลือกวิธีการดึงศักยภาพของทรัพยากรออกมา ให้ได้มากที่สุด จึงจะเรียกว่ามีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูดได้
2. ลดรายจ่ายในครัวเรือน
3. สามารถต่อยอดความรู้และนำผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานไปจำหน่าย เพื่อหารายได้เสริม
4. เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาของเอกสารงานวิจัยออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. มะกรูด
2. พงขมื่น
3. N70
4. เกลือ
5. น้ำ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. มะกรูด

ชื่อสามัญ : Porcupine Orange, Kiffir Lime, Leech Lime, Mauritius papeda

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Citrus hystrix* DC.

ชื่อวงศ์: RUTACEAE



มะกรูด มีการใช้ประโยชน์อย่างมาก เป็นได้ทั้งเครื่องเทศและยาสมุนไพร สามารถนำไปประกอบอาหารดับกลิ่นคาวและเป็นยารักษาโรค เช่น ช่วยแก้อาการท้องอืด แก้ปวดท้อง ขับเสมหะ บำรุงโลหิตสตรี ฯลฯ ใช้เป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางประเภทต่าง ๆ ได้อีกด้วย เช่น ครีมนวด ครีมหมักผม แชมพู เป็นต้น ส่วนต่าง ๆ ของมะกรูด สามารถเก็บรักษาไว้ในรูปของแห้ง คือ ใบมะกรูดแห้งและผิวมะกรูดแห้งหรือน้ำมันหอมระเหยสารสกัดวิธีต่างๆ ปัจจุบันความต้องการมะกรูดของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศมีแนวโน้มที่สูงขึ้น เนื่องจากสรรพคุณของมะกรูดที่มีความหลากหลาย แต่เกษตรกรมักจะปลูกมะกรูดกันในลักษณะเป็นพืชผักสวนครัว หรือพืชรองเท่านั้น

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

1. มะกรูด เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ลำต้นสูง 2 – 12 เมตร ลำต้นและกิ่ง มีหนามแหลม
2. ใบมะกรูด มีลักษณะเป็นรูปไข่กว้างถึงไข่แกมรี หรือขอบขนาน ขนาดของใบกว้าง 2-6 ซม. ยาว 3-15 ซม. ปลายใบมน โคนใบสอบหรือมน ขอบใบ จักม่น ก้านใบมีปีกเป็นแผ่นคล้ายใบคล้ายรูปลิ้นหรือไข่หัวกลับ ใบเป็น2ตอน ใบค่อนข้างหนา มีสีเขียวแก่แผ่นใบมีต่อมน้ำมันใส มีกลิ่นหอม
3. ดอกมีสีขาว อยู่บริเวณตรงซอกใบ มีกลิ่นหอม มีลักษณะเป็นทั้งดอกเดี่ยวและดอกช่อ มี 2 -12 ดอก
 - กลีบเลี้ยง มี 4-5 กลีบ เป็นรูปไข่กว้าง ปลายแหลม
 - กลีบดอก มี 4-5 กลีบ กลีบหนา รูปไข่แกมรี ปลายมนแหลม ด้านนอกมีต่อมน้ำมันกลีบร่วงง่าย
 - เกสรเพศผู้ มีจำนวนมาก ก้านเกสรสีขาว อับเรณูสีเหลืองอ่อน
 - เกสรเพศเมีย คล้ายรูปกระบอง สีเหลืองแกมเขียว ยอดเกสรกลม สีเหลืองแกมเขียว
 - รังไข่ ค่อนข้างกลม ส่วนบนกว้าง มีหลายช่อง
4. ผล เป็นผลเดี่ยวค่อนข้างกลม บางพันธุ์มีผิวขรุขระ มีจุดที่หัวผล เปลือกหนา สีเขียวเมื่อสุกมีสีเหลืองมีเมล็ดหลายเมล็ด โครงสร้างด้านในคล้ายพืชตระกูลส้ม ขนาดของผลประมาณ 3-7 ซม. แหล่งที่พบไม่ทราบแหล่งกำเนิด แต่พบมากตามธรรมชาติในมาเลเซีย อินเดีย ศรีลังกา พม่า และแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

การใช้ประโยชน์จากมะกรูด

1. ใช้ส่วนต่าง ๆ ของมะกรูด เป็นยาหรือส่วนผสมของยาต่าง ๆ
 - 1.1 ใบมะกรูด มีรสปร่า กลิ่นหอม แก้ไอ แก้อาเจียนเป็นเลือด แก้ไข้ใน ดับกลิ่นคาว
 - 1.2 ผลลูกมะกรูด มีรสเปรี้ยว กัดเสมหะ แก่น้ำลายเหนียว กัดเถาดานในท้อง
แก้ระดูเสีย ฟอกโลหิต ขับระดู ขับลมในลำไส้
 - 1.3 ผิวลูกมะกรูด มีรสปร่า กลิ่นหอมร้อน ขับลมในลำไส้ ขับระดู ขับผายลม
 - 1.4 น้ำในลูกมะกรูด มีรสเปรี้ยว แก้ไอเสมหะ ฟอกโลหิต ขับระดู ขับลมในลำไส้
 - 1.5 ราก มีรสจืดเย็น แก้ไข้ ถอนพิษสำแดง แก้ลมจุกเสียด กระทุ้งพิษไข้ แก้พิษฝี
ภายในแก้เสมหะ
2. ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องหอมและเครื่องสำอางต่าง ๆ
3. กรดซิตริกที่อยู่ในมะกรูด ช่วยจัดกรดในลำไส้ที่หลงเหลืออยู่ ทำให้ผมหวีเรียบง่าย น้ำมัน
จากผิวมะกรูดช่วยให้ผมหดเป็นเงางาม
4. ใช้ปรุงแต่งกลิ่นรสอาหาร ดับกลิ่นคาวของอาหารใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องแกงต่าง ๆ

2. พงษ์มัน



ขมิ้นชัน (Turmeric) หรือขมิ้น เป็นพืชที่มีเหง้าอยู่ใต้ดิน เนื้อของเหง้ามีสีเหลืองเข้มไปจนถึงสีแสด เอกลักษณะที่เด่นชัด คือ รสชาติที่จัดจ้าน สีส้มมีความสวยงาม อีกทั้งยังได้มีการนำเอาสมุนไพรมานำประยุคต์ผสมผสานลงไปในการอาหารไทย ทำให้ได้รสชาติที่แตกต่างแต่ลงตัว เมื่อพูดถึงเรื่องสมุนไพรรักคนไทยนิยมนำมาทำอาหาร เพราะว่าเป็นอีกหนึ่งวัตถุดิบที่ทำให้อาหารมีสีสันสะดุดตา ตลอดจนมีสรรพคุณทางยาที่เป็นประโยชน์

ต่อร่างกายเพิ่มพูนเป็นลำดับถัดมาจากความอร่อย

วิตามินและแร่ธาตุในไขมันชั้น

นอกจากเราจะเราสามารถนำไขมันชั้นไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาหาร ใช้ย้อมสี หรือใช้เพิ่มกลิ่นให้กับอาหารแล้ว ในไขมันชั้นยังมีวิตามินและแร่ธาตุมากมาย เช่น วิตามินเอ วิตามินบีรวม วิตามินซี วิตามินอี แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก เกลิโอเร่ เส้นใยอาหาร คาร์โบไฮเดรต และ โปรตีน

สรรพคุณทางยา

ไขมันชั้นนอกจากที่จะมีคุณค่าทางอาหารแล้ว ก็ยังถือเป็นพืชที่มีคุณค่าทางยาอีกด้วย ซึ่งชาวไทยนิยมนำส่วนต่างๆ มาใช้เป็นยาเพื่อบรรเทาอาการที่เกิดขึ้นรับร่างกาย โดยสามารถดูรายละเอียดได้ดังนี้
เหง้า : เหง้ารสฝาดหวานเอียน ใช้สำหรับแก้อาการไข้เรื้อรัง ผอมเหลือง แก้โรคผิวหนัง แก้เสมหะ และโลหิต แก้ท้องร่วง สมานแผล แก้ธาตุพิการ ขับผายลม แก้ผื่นคัน ขับกลิ่นและสิ่งสกปรกในร่างกาย คุมธาตุ หยอดตาแก้ตาบวม ตาแดง น้ำคั้นจากเหง้าสดทาแก้แผลถลอก แก้โรคผิวหนังผื่นคัน ลดอาการอักเสบ ทำให้ผิวหนังนุ่มนวล นำมาอัดเม็ดทำยารักษาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ธาตุพิการ อาหารไม่ย่อย ภาวะอาหารอ่อนแอ รักษาแผลในกระเพาะอาหาร แก้ท้องร่วง แก้บิด

ผงไขมัน : (น้ำเหง้าแห้งมาบดเป็นผง) นำมาเกี่ยวกับน้ำมันพืช ทำน้ำมันใส่แผลสด

ไขมันสด : (ใช้เหง้าสดล้างให้สะอาด) ตำกับดินประสิวเล็กน้อย ผสมน้ำปูนใสพอกบาดแผลและแก้เคล็ดขัดยอก เผลาไฟ ตำกับน้ำปูนใส รับประทานแก้ท้องร่วง แก้บิด

3. N70



N70 คือ Sodium laureth sulfate (SLES) เป็นสารชำระล้าง หรือ หัวเชื้อที่สามารถทำสบู่ แชมพู ฯลฯ เป็นสารที่ปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง และไม่ระคายเคืองผิว N70 มีความเข้มข้น 70% N8000 เป็นสารตัวเดียวกันกับ N70 แต่มีความเข้มข้น 28% ส่วน

ผงฟอง คือ สารลดแรงตึงผิวและให้เกิดฟอง เอาไว้ผสมในหัวเชื้อต่างๆเพื่อให้เกิดฟอง

4. เกลือ



เกลือ เป็นแร่ธาตุส่วนใหญ่ประกอบด้วยโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) สารประกอบในระดับสูงกว่าเกลือชนิดต่าง ๆ เกลือในธรรมชาติก่อตัวเป็นแร่ผลึกรู้จักกันว่า เกลือหิน หรือแฮไลต์ เกลือพบได้ในปริมาณมหาศาลในทะเลซึ่งเป็นองค์ประกอบของแร่ที่สำคัญ ในมหาสมุทร มีแร่ธาตุ 35 กรัมต่อลิตร ความเค็ม 3.5% เกลือเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตสัตว์ ความเค็มเป็นรสชาติพื้นฐานของมนุษย์ เนื้อเยื่อสัตว์บรรจุเกลือปริมาณมากกว่าเยื่อพืช ดังนั้นอาหารของชนเผ่าเร่ร่อนที่ดำรงชีวิตในฝูงต้องการเกลือเพียงเล็กน้อย หรือไม่ต้องการเกลือเลย ขณะอาหารประเภทซีเรียลจำเป็นต้องเพิ่มเกลือ เกลือเป็นหนึ่งในเครื่องปรุงรสที่เก่าแก่ที่สุดและหาได้ง่ายที่สุด และการดองเค็มก็เป็นวิธีการถนอมอาหารที่สำคัญวิธีหนึ่ง

5. น้ำเปล่า



น้ำเป็นสิ่งที่โปร่งใส ไม่มีรส ไม่มีกลิ่น และไม่มีสี เป็นสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบหลักของลำธาร, แม่น้ำ, และมหาสมุทรในโลก เป็นต้น และยังเป็นของเหลวในสิ่งมีชีวิต มีสูตรเคมีของน้ำบริสุทธิ์คือ H₂O โมเลกุลของน้ำประกอบด้วยออกซิเจน 1 อะตอมและ

ไฮโดรเจน 2 อะตอมเชื่อมติดกันด้วยพันธะโควาเลนต์ น้ำเป็นของเหลวที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน แต่พบบนโลกที่สถานะของแข็ง (น้ำแข็ง) และสถานะแก๊ส (ไอน้ำ) น้ำยังมีในสถานะของผลึกของเหลวที่บริเวณพื้นผิวที่ขอบน้ำ นอกจากนี้ยังสามารถเกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น หิมะ,ธารน้ำแข็ง, และภูเขาน้ำแข็ง, ก้อนเมฆ, หมอก, น้ำค้าง, ชั้นหินอุ้มน้ำ และ ความชื้นในบรรยากาศ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษางานวิจัยของ นายสุทธินันท์ เลิกนอกและคณะ (2560 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาระบวนการทำน้ำยาล้างจานที่ตัวเองจะมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับน้ำยาล้างจานทั่วไปหรือไม่ และพบว่าน้ำยาล้างจานที่ตัวเองมีประสิทธิภาพเท่ากับน้ำยาล้างจานทั่วไป อีกทั้งมีต้นทุนที่ต่ำกว่า สามารถทำใช้เองได้ภายในบ้าน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายภายในบ้าน

อนุพันธ์ สมพินิจ (2557 : บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความเป็นกรดของน้ำมะกรูดที่สามารถชำระล้างสิ่งสกปรกได้ดีพอๆ กับน้ำยาล้างจานที่มีสารเคมีหรือไม่ ต้นทุนต่ำและไม่มีสารตกค้าง เพราะใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ อย่างน้ำมะกรูด น้ำด่าง น้ำเกลือ และหัวเชื้อน้ำยา มีขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า โดยนำหัวเชื้อลงไปกวนในถังโดยใช้ไม้กวนไปทางเดิม ห้ามกวนสวนทาง และใส่น้ำมะกรูด น้ำด่าง น้ำเกลือ ลงไปที่ละนิดสลับกัน จนหมดกวนซักพักทิ้งไว้ และเมื่อนำไปล้างจานจะเกิดผลอย่างไร ผลปรากฏว่า เมื่อนำไปล้างจานจะสะอาดพอกับน้ำยาล้างจานที่มีสารเคมี มีต้นทุนที่ต่ำกว่า สามารถทำใช้เองได้ภายในบ้าน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายภายในบ้านด้วย จากการที่ได้ศึกษา และได้ผลิตน้ำยาล้างจานจากมะกรูดออกมาใช้นั้น มีประสิทธิภาพในการชำระล้างสิ่งสกปรก ซึ่งน้ำยาล้างจานของเรามีส่วนผลของน้ำด่างซึ่งมีฤทธิ์เป็นเบส ช่วยในการชำระล้างสิ่งสกปรก ส่วนมะกรูดนั้นมีฤทธิ์เป็นกรดซึ่งทำปฏิกิริยากับไขมัน จึงช่วยจัดความมันและกลิ่นคาว เกลือช่วยจัดสิ่งสกปรก ส่วนหัวเชื้อ N70 ช่วยให้น้ำยาล้างจานของเรามีฟองนำใช้ ดังนั้นน้ำยาล้างจานที่เราผลิตขึ้นนี้จึงเป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดทางเลือกใหม่ที่ดียิ่งอีกทางหนึ่ง

น้ำยาล้างจานจากมะกรูด

วัสดุในการทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูด

- | | | |
|-------------|-----|----------|
| 1. มะกรูด | 2-3 | กิโลกรัม |
| 2. ผงขมิ้น | 2 | ช้อนโต๊ะ |
| 3. N70 | 1 | กิโลกรัม |
| 4. เกลือ | 500 | กรัม |
| 5. น้ำเปล่า | 6 | ลิตร |

วิธีทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูด

- ล้างมะกรูดให้สะอาด พักไว้ให้แห้ง



- นำมาผ่าครึ่ง และเมล็ดออก



- นำไปต้ม ใส่น้ำประมาณ 3 ลิตร ต้มไฟกลางค่อนข้างแรง ประมาณครึ่งชั่วโมง



4. กรองให้เหลือแต่น้ำ พักไว้ให้เย็น จะได้น้ำมะกรูดเข้มข้น



5. เมื่อน้ำมะกรูดเย็น นำสารลดแรงตึงผิวหรือที่เรียกกันทั่วไปว่า N70 (หัวเชื้อทำน้ำยาทำความสะอาด มีลักษณะเป็นเนื้อเจล สีใส ไม่มีกลิ่น นิยมนำมาทำน้ำยาล้างจาน น้ำยาล้างห้องน้ำ แชมพู หาซื้อได้ตามร้านเคมีภัณฑ์ทั่วไป)



6. ค่อย ๆ ละลาย N70 กับ น้ำมะกรูดเข้มข้นให้เป็นเนื้อเดียวกัน สิ่งสำคัญต้องคนไปทางเดียวกันตลอด ถ้าข้นและเหนียวเกินไปให้เติมน้ำเล็กน้อย ขั้นตอนนี้จะใช้เวลานาน เค็ดลับสามารถใช้ไม้ตีไข่กวน จะช่วยทุ่นแรงได้



7. เมื่อ N70 น้ำมะกรูดเข้มข้น และน้ำ ละลายเข้ากันดีแล้ว ใช้ผงขมิ้นละลายน้ำผสมลงไป
เพิ่มสีส้มให้กับน้ำยาล้างจาน



8. ขั้นตอนสุดท้าย ใช้เกลือเพิ่มความเข้มข้นให้กับน้ำยาล้างจาน โดยโรยเกลือลงไปและ
คนไปเรื่อย ๆ จนได้ระดับความเข้มข้นที่ต้องการ พักทิ้งไว้หนึ่งคืน จะได้น้ำยาล้างจานไว้ใช้เอง โดย
บรรจุขวดเก็บไว้ใช้ได้นาน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา เรื่องน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ซึ่งมีวิธีการดังนี้

ระเบียบวิธีที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาใช้รูปแบบการสำรวจ สืบค้นข้อมูลจากหนังสือ อินเทอร์เน็ตและตอบแบบสอบถาม

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีสิริเกศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 15 ห้องเรียน เป็นนักเรียนทั้งสิ้น 570 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนสตรีสิริเกศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 เป็นนักเรียนทั้งสิ้น 30 คนได้มาโดยสุ่มอย่างง่ายเพื่อตอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้น

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

วิธีดำเนินการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเรื่องที่จะศึกษา โดยสมาชิกทั้ง 5 คน ร่วมประชุมร่วมกันและวางแผนว่าจะศึกษาเรื่องใด
2. สำรวจปัญหาที่พบในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ซึ่งมีทั้งปัญหาน้ำเน่าเสีย การใช้สารเคมี และสิ่งแวดล้อม
3. เลือกเรื่องที่จะศึกษาโดยเลือกเรื่องที่สมาชิกมีความสนใจมากที่สุดเพื่อเป็นแรงจูงใจในการค้นหาคำตอบ

4. ศึกษาหาแนวคิดในการแก้ปัญหา ผู้ศึกษาจึงทำได้เฉพาะการสำรวจความคิดเห็นและสร้างเครื่องมือแบบสอบถาม ศึกษาเพียงเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องกระบวนการวิจัยเท่านั้น

5. ตั้งชื่อเรื่อง

6. สมาชิกทั้ง 5 คนของกลุ่มพบครูผู้สอนเพื่อปรึกษา วางแผนและรับฟังความคิดเห็นปรับปรุงแก้ไข

7. เขียนความสำคัญ ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ สมมติฐาน ขอบเขตการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ โดยศึกษาข้อมูลจากหนังสือ วิทยานิพนธ์และสืบค้นข้อมูลจาก อินเทอร์เน็ตและจดบันทึกใน โครงร่างรายงานเชิงวิชาการ ตามใบงาน

8. สร้างเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจำนวน 5 ข้อ

9. นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

10. รวบรวมข้อมูล

11. วิเคราะห์ข้อมูล

12. สรุปการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม แบบตรวจรายการ แบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลการศึกษา น้ำยาล้างจานจากมะกรูด

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ศึกษาหลักการทฤษฎีเกี่ยวกับการทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูด และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

2. สร้างเครื่องมือ โดยการศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ แล้วกำหนดประเด็นของคำถามด้วยการจัดเก็บหมวดหมู่ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานและนำเสนอครูที่ปรึกษา เพื่อให้ตรวจสอบแบบสอบถามเบื้องต้น

3. ปรับปรุงแบบสอบถามตามความคิดเห็นข้อเสนอแนะ และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 เป็นแบบตรวจสอบรายการ เพื่อสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ซึ่งแบบสอบถามมี

ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับมาก

3 หมายถึง ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระดับน้อย

1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้ศึกษาคำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- a. นำแบบสอบถามไปแจกให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และขอรับแบบสอบถามคืน

ด้วยตนเอง

4.2 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม แล้วคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

สูตรที่ใช้ในการหาร้อยละและค่าเฉลี่ย

$$P = \frac{F \times 100}{n}$$

P = คะแนนเฉลี่ย

F = ผลรวมคะแนนทั้งหมด

n = กลุ่มตัวอย่าง

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต แล้วสรุปผล ในรูปแบบข้อความประกอบตารางสำหรับเกณฑ์การตัดสินผลการวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต เกณฑ์จุดกลางของช่วงระดับคะแนน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 0.00-0.99 หมายถึง ไม่ใช่วัตถุประสงค์ในการสืบค้นและไม่มีปัญหา

ในการสืบค้น

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างข้อมูลที่เป็นคำถามแบบปลายเปิดเก็บรวบรวมเป็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สถิติที่ใช้ในการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือการหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษา เรื่องน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมิน การศึกษาเรื่องน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน

รายงานการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. น้ำยาล้างจานจากมะกรูดทำความสะอาดภาชนะได้	55%	45%	0%	0%	0%
2. กลิ่นของน้ำยาล้างจานจากมะกรูด	45%	45%	10%	0%	0%
3. สีต้นของน้ำยาล้างจานจากมะกรูด	50%	37%	13%	0%	0%
4. รูปลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์	42%	8%	50%	0%	0%
5. การทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูดใช้เอง ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	75%	25%	0%	0%	0%

จากตารางที่ 1 พบว่าน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ทำความสะอาดภาชนะได้ อยู่ในระดับ 5 คิดเป็นร้อยละ 55 , การทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูดใช้เอง ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน อยู่ในระดับ 5 คิดเป็นร้อยละ 75 ,สีต้นของน้ำยาล้างจานจากมะกรูด อยู่ในระดับ 5 คิดเป็นร้อยละ 50

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ เรื่องน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนสตรีศรีเรศ จำนวน 30 คน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. น้ำยาล้างจานจากมะกรูดทำความสะอาดภาชนะได้	5	มากที่สุด
2. กลิ่นของน้ำยาล้างจานจากมะกรูด	5	มากที่สุด
3. สีใส่น้ำยาล้างจานจากมะกรูด	5	มากที่สุด
4. รูปลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์	3	ปานกลาง
5. การทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูดใช้เอง ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	5	มากที่สุด
รวม	23	
รวมทั้งฉบับ	4.6	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 มีความพึงพอใจน้ำยาล้างจานจากมะกรูด
 อยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.6

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาน้ำยาล้างจานจากมะกรูด ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
2. สมมุติฐานของการศึกษา
3. ขอบเขตของการศึกษา
4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
5. วิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการศึกษา
7. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาวิธีการทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูด
2. เพื่อนำวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่นมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ ลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน
3. เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้ที่สนใจศึกษา
4. เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

สมมุติฐานของการศึกษา

1. มะกรูดนำมาทำน้ำยาล้างจานได้
2. น้ำยาล้างจานจากมะกรูด ใช้ทำความสะอาดภาชนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีสิริเกศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 15 ห้องเรียน

เป็นนักเรียนทั้งสิ้น 570 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เพื่อตอบแบบสอบถาม ที่สร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามจำนวน 30 ฉบับ เรื่อง น้ำยาล้างจานจากมะกรูด จำนวน 5 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนที่มีต่อน้ำยาล้างจานจากมะกรูด เช่น น้ำยาล้างจานจากมะกรูดทำความสะอาดภาชนะได้ คิดเป็นร้อยละ 55

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาที่มีต่อการศึกษารื่อง น้ำยาล้างจานจากมะกรูด อยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด

การอภิปรายผลจากการศึกษา

จากการศึกษา น้ำยาล้างจานจากมะกรูด ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีสิริเกศ พบว่านักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจ น้ำยาล้างจานจากมะกรูด อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.6

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้

1. สามารถนำไปศึกษาปัญหาต่างๆ ที่พบในโรงเรียนได้ แต่ควรมีตัวแปรร่วมด้วย เพื่อให้การศึกษามีคุณภาพ
2. สามารถนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างอื่น
3. ควรมีเวลาศึกษามากขึ้น

บรรณานุกรม

น้ำยาล้างจานจากมะกรูด. (2560). สืบค้นเมื่อ 6 กันยายน 2563 , <http://pornnipa.blogspot.com/>

ประโยชน์จากมะกรูด. (2561). สืบค้นเมื่อ 7 กันยายน 2563, <https://medthai.com>

น้ำยาล้างจานมะกรูดสูตรทำเอง-ใช้เอง ปลอดภัย ประหยัด. (2563). สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2563,

<https://www.pptvhd36.com/news/ไลฟ์สไตล์/126999>

มะกรูด. (2563). สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2563, <https://health.kapook.com/view97811.html>

น้ำยาล้างจานสูตรมะกรูด. (2563). สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2563,

<https://steemit.com/thai/nooniang/crptv>

ภาคผนวก

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
สมมติฐานของการศึกษา	1
ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2-3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับน้ำยาล้างจานจากมะกรูด	4
ความหมายของมะกรูด	4-5
ความหมายของผงขมิ้น	6
ความหมายของ N70	8
ความหมายของเกลือ	8
ความหมายของน้ำเปล่า	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
วิธีทำน้ำยาล้างจานจากมะกรูด	10-12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	13
ระเบียบวิธีที่ใช้ในการศึกษา	13
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา	13
วิธีดำเนินการศึกษา	14-15
เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	14
การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ	14-15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ลักษณะของเครื่องมือ	15
การเก็บรวบรวมข้อมูล	15
การวิเคราะห์ข้อมูล	16
สถิติที่ใช้ในการศึกษา	16
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	17
ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมิน	17
ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ	18
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
19	
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	19
สมมุติฐานของการศึกษา	19
ขอบเขตของการศึกษา	20
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	20
การวิเคราะห์ข้อมูล	20
สรุปผลการศึกษา	20
การอภิปรายผลการศึกษา	20
ข้อเสนอแนะ	20
บรรณานุกรม	21
ภาคผนวก	22-26
แบบสอบถาม	27
ประวัติผู้ศึกษา	28-32

ภาคผนวก











ประวัติผู้ศึกษา



ชื่อ-นามสกุล นางสาวพิชชาภรณ์ อาชีวีปาริสุทธิ
วัน เดือน ปีเกิด 12 มีนาคม 2547
ประวัติการศึกษา ประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลอุทุมพรพิสัย ตำบลกำแพง อำเภออุทุมพรพิสัย
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนปลาย กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2
โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

ประวัติผู้ศึกษา



ชื่อ-นามสกุล นางสาวชญชนก แก้วใหญ่
วัน เดือน ปีเกิด 12 ธันวาคม 2546
ประวัติการศึกษา ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านโพนข่า (วินิตวิทยาคาร) ตำบลโพนข่า
อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนปลาย กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3
โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

ประวัติผู้ศึกษา



ชื่อ-นามสกุล นางสาวเพริศศา การะเกษ
วัน เดือน ปีเกิด 10 ธันวาคม 2546
ประวัติการศึกษา ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างปี ตำบลสร้างปี อำเภอรามิไศล
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนปลาย กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3
โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

ประวัติผู้ศึกษา



ชื่อ-นามสกุล นางสาวโรชา เหล่ามานะกุล
วัน เดือน ปีเกิด 27 ธันวาคม 2546
ประวัติการศึกษา ประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลศรีสะเกษ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนปลาย กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3
โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

ประวัติผู้ศึกษา



ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุจิตรา คำพันธ์
วัน เดือน ปีเกิด 16 มกราคม 2547
ประวัติการศึกษา ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านหนองอิไทย ตำบลสุขสวัสดิ์ อำเภอไพรบึง
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง
จังหวัดศรีสะเกษ
มัธยมศึกษาตอนปลาย กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3
โรงเรียนสตรีสิริเกศ ตำบลเมืองใต้ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ