****

**ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา**

จัดทำโดย

นายภัทรชนน เก่งการณ์ เลขที่ 1

นางสาวจันทวิสา พัฒนสูตร เลขที่ 14

นางสาวจุฬารัตน์ อันปัญญา เลขที่ 15

นางสาวธนิดา พุ่มอุสิต เลขที่ 16

นางสาวพัชรพร เหล็กขนาย เลขที่ 18

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/12

คุณครูที่ปรึกษาโครงงาน

คุณครู พรรณิภา กลิ่นจันทร์

โรงเรียนสตรีอ่างทอง

**บทที่ 1 บทนำ**

**1.1ที่มาและความสำคัญ**

ในการดำเนินชีวิตประจำวันมักจะทำให้เกิดคราบสกปรกกับรองเท้าที่เราใส่ ได้ง่าย โดยเฉพาะ คราบดิน คราบเหลือง เป็นต้น คราบสกปรกต่างๆ เหล่านี้กำจัดได้ยากและทำให้รองเท้าของเราสกปรกได้ การซื้อผลิตภัณฑ์ซักรองเท้าตามท้องตลาดมาใช้มีราคาแพง และส่วนใหญ่จะผลิตจากสารเคมีทำให้เกิดอันตรายต่อสภาพแวดล้อม

จากการศึกษาทบทวนเอกสารต่างๆ พบว่า ผลิตภัณฑ์ซักรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา สามารถนำมาใช้ในการกำจัดคราบสกปรกได้ เนื่องจาก เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับซักรองเท้า และทำให้รองเท้าของเรากลับมาสะอาดได้ รวมทั้งการฆ่าเชื้อแบคทีเรียในรองเท้าหรือผิวของรองเท้าให้สะอาดมากขึ้น เป็นต้น และเพื่อเป็นการประหยัด และการรักษาสุขภาพอนามัย คณะผู้จัดทำยังได้ศึกษาประโยชน์จากเบคกิ้งโซดา พบว่า เบคกิ้งโซดา ที่มีสรรพคุณเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับซักรองเท้า ซึ่งเบคกิ้งโซดา สามารถหาซื้อได้ง่ายมีราคาถูก และยังมีประโยชน์ต่างๆ อีกมากมายที่เป็นประโยชน์ทั้งนำมาประกอบอาหาร ขนม และไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม

ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงได้จัดทำผลิตภัณฑ์สำหรับซักรองเท้าจากเบคกิ้งโซดาเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการกำจัดคราบสกปรก และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับซักรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

**1.2วัตถุประสงค์ของการจัดสร้างโครงงาน**

1.เพื่อสามารถนำไปต่อยอดประกอบเป็นอาชีพได้

2.เพื่อศึกษาและดำเนินการสร้างผลิตภัณฑ์ซักรองเท้า

3.เพื่อทราบถึงคุณประโยชน์ของเบคกิ้งโซดานอกจากการนำไปทำขนม อาหารแล้วยังสามารถนำมาซักรองเท้าให้สะอาดได้อีก

**1.3สมมติฐาน**

1. ความสามารถในการกำจัดกลิ่นและคราบสกปรกในการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้ารองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

2.กลุ่มตัวอย่างในชุมชนมีความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้ารองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

**1.4ขอบเขตการวิจัย**

 เนื้อหาที่ศึกษา : ศึกษาการทำผลิตภัณฑ์ ทำความสะอาดรองเท้ารองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง : ชาวบ้านในหมู่บ้านโรงนา ต.ยางช้าย อ.โพธิ์ทอง จ.อ่างทอง จำนวน 10 คน

 ระยะเวลา : 2 สัปดาห์

 ตัวแปรที่ต้องการศึกษา :

 - ตัวแปรต้น : ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้ารองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

 - ตัวแปรตาม : ความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์/ความสามารถในการกำจัดคราบสกปรก

 - ตัวแปรควบคุม : ปริมาณของเบคกิ้งโซดา,น้ำส้มสายชู,น้ำ

**1.5ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.ทำให้ประหยัดงบประมาณในการซื้อ

2.ทำให้เกิดอาชีพ

3.มีความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอารองเท้าจากเบคกิ้งโซดาระดับมาก

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

 ผลิตภัณฑ์ทำความสะอารองเท้าจากเบคกิ้งโซดา หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กำจัดคราบสกปรกของรองเท้า ได้พัฒนาจาการศึกษาจากการนำเบคกิ้งโซดามาทำเป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้า

 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอารองเท้าจากเบคกิ้งโซดา ของชาวบ้านในหมู่บ้านโรงนา ต.ยางช้าย อ.โพธิ์ทอง จ. อ่างทอง

 ความสามารถในการกำจัดคราบสกปรก หมายถึง ความสามารถในการขัดคราบสกปรกในรองเท้าจากผลิตภัณฑ์ทำความสะอารองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

**1.การทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา**

คราบสกปรก หมายถึง คราบที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้รองเท้าเกิดกลิ่นเหม็นหรืออับ

**2.ส่วนประกอบในการทำผลิตภัณฑ์ได้แก่ เบคกิ้งโซดา น้ำส้มสายชู น้ำ**

**เบคกิ้งโซดา**

****

โซเดียมคาร์บอเนต หรือ โซดา แอช หรืออีกชื่อคือ โซดาซักผ้า สูตรเคมี คือ [Na](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1)2[CO3](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%95&action=edit&redlink=1) เป็นสารประกอบเกลือของ[กรดคาร์บอนิก](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%81) มีลักษณะเป็นผงสีขาว ไม่มีกลิ่น สามารถดูดความชื้นจากอากาศได้ดี ละลายได้ในน้ำ มีฤทธิ์เป็นด่างแก่เมื่อละลายน้ำ ละลายได้เล็กน้อยในแอลกอฮอล์ พบในขี้เถ้าของ[พืช](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B8%8A)หลายชนิดและ[สาหร่ายทะเล](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%A3%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A5&action=edit&redlink=1) (จึงได้ชื่อว่า โซดา แอช เนื่องจาก แอช ในภาษาอังกฤษ หมายถึง ขี้เถ้า) เป็นสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น [แก้ว](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B9%89%E0%B8%A7) [เซรามิคส์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%84%E0%B8%AA%E0%B9%8C) [กระดาษ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B2%E0%B8%A9) [ผงซักฟอก](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9C%E0%B8%87%E0%B8%8B%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%9F%E0%B8%AD%E0%B8%81) [สบู่](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B8%9A%E0%B8%B9%E0%B9%88) การแก้ไขน้ำกระด้าง

โซเดียมคาร์บอเนต พบได้ในธรรมชาติในเขตแห้งแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งแร่ที่เกิดจากทะเลสาบที่ระเหยแห้งไป ในสมัยอียิปต์โบราณ มีการขุดแร่ที่เรียกว่า เนทรอน (natron) (ซึ่งเป็นเกลือที่ประกอบด้วยโซเดียมคาร์บอเนต (หรือ โซดา แอช) และ[โซเดียมไบคาร์บอเนต](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1%E0%B9%84%E0%B8%9A%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%95) (เบกกิ้ง โซดา) และมี[โซเดียมคลอไรด์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B9%84%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B9%8C) (เกลือแกง) และ[โซเดียมซัลเฟต](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1%E0%B8%8B%E0%B8%B1%E0%B8%A5%E0%B9%80%E0%B8%9F%E0%B8%95) ปนอยู่เล็กน้อย) จากก้น[ทะเลสาบ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%97%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%9A)ที่แห้ง ใกล้[แม่น้ำไนล์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B9%84%E0%B8%99%E0%B8%A5%E0%B9%8C) และนำมาใช้ในการทำ[มัมมี่](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%A1%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B9%88)ใน ปี [พ.ศ. 2481](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E.%E0%B8%A8._2481) (ค.ศ. 1938) พบแหล่งแร่โซเดียมคาร์บอเนตขนาดใหญ่ใกล้แม่น้ำกรีนริเวอร์ [รัฐไวโอมิง](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%90%E0%B9%84%E0%B8%A7%E0%B9%82%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%87) [สหรัฐอเมริกา](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B8%AB%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%90%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2) ทำให้สหรัฐขุดแร่มาใช้แทนการผลิตทางกรรมวิธีทางเคมี

ในประเทศอื่น ๆ การผลิตโซเดียมคาร์บอเนตทำโดยกรรมวิธีทางเคมีที่เรียกว่า กระบวนการโซลเวย์ (Solvay process) ซึ่งค้นพบโดย เออร์เนส โซลเวย์ นักอุตสาหกรรมเคมีชาวเบลเยี่ยม ในปี [พ.ศ. 2404](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E.%E0%B8%A8._2404) (ค.ศ. 1861) โดยเปลี่ยน โซเดียมคลอไรด์ (น้ำเกลือ) เป็น โซเดียมคาร์บอเนต โดยใช้ [แอมโมเนีย](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B9%82%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B5%E0%B8%A2) และ [แคลเซียมคาร์บอเนต](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B9%80%E0%B8%8B%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%95) (หินปูน) และสารที่เหลือจากกระบวนการมีเพียง แคลเซียมคลอไรด์ ซึ่งไม่เป็นพิษแม้ว่าอาจก่อให้เกิดความระคายเคืองได้ และ แอมโมเนียนั้นยังสามารถนำกลับมาใช้ได้อีก ทำให้กระบวนการโซลเวย์มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่ากรรมวิธีแบบเดิมมาก จึงถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตโซเดียมคาร์บอเนตอย่างแพร่หลาย ในคริสต์ศตวรรษ 1900 โซเดียมคาร์บอเนต 90% ที่ผลิต ใช้วิธีการนี้ และยังคงใช้อยู่ในปัจจุบัน

เดิมนั้นการผลิตโซเดียมคาร์บอเนตทำโดยกระบวนเคมีที่เรียกว่า กระบวนการเลอบลังก์ (Leblanc process) ซึ่งค้นพบโดยนักเคมีชาวฝรั่งเศส ชื่อ [นิโคลาส เลอบลังก์](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%AA_%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B9%8C&action=edit&redlink=1) ในปี [พ.ศ. 2334](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E.%E0%B8%A8._2334) (ค.ศ. 1791) โดยใช้ โซเดียมคลอไรด์ (เกลือแกง) กรดซัลฟูริก (กรดกำมะถัน) แคลเซียมคาร์บอเนต (หินปูน) และถ่าน แต่กรดไฮโดรคลอริค ([กรดเกลือ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD)) ที่เกิดจากกระบวนการนี้ ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ และแคลเซียมซัลไฟด์ ที่เหลือจากกระบวนการทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม แต่เนื่องจากโซเดียมคาร์บอเนตเป็นสารเคมีพื้นฐานในอุตสาหกรรมหลายชนิด ทำให้มีการผลิตโซเดียมคาร์บอเนตโดยกรรมวิธีนี้ และเป็นกรรมวิธีหลักมาจนถึงช่วงปี [พ.ศ. 2423](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E.%E0%B8%A8._2423) - [2433](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E.%E0%B8%A8._2433) (ช่วง ค.ศ. 1880 - 1890) หลังการค้นพบกระบวนการโซลเวย์ กว่า 20 ปี โรงงานผลิตแคลเซียมคาร์บอเนตที่ใช้กระบวนการ เลอบรังค์แห่งสุดท้ายปิดลงในช่วงปี [พ.ศ. 2463](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E.%E0%B8%A8._2463) (ค.ศ. 1920)

วิกิพีเดียกล่าวว่า(2562)เบคกิ้งโซดา.สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562 จาก https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1%E0%B9%84%E0%B8%9A%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%95

**น้ำส้มสายชู**

น้ำส้มสายชู เป็นของเหลวที่ได้จากกระบวนการหมัก มีองค์ประกอบหลักคือกรดน้ำส้ม ([กรดอะซิติก](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%81)) น้ำส้มสายชูทั่วไปมีความเข้มข้นของกรดตั้งแต่ 4% ถึง 8% โดยปริมาณ[[1]](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%A1%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%8A%E0%B8%B9#cite_note-autogenerated1-1) และอาจสูงถึง 18% หากเป็นน้ำส้มสายชูที่ได้จาก[การดอง](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%87) น้ำส้มสายชูหมักโดยธรรมชาติยังมีกรดชนิดอื่น ๆ ในปริมาณเล็กน้อย เช่น [กรดทาร์ทาริก](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81&action=edit&redlink=1) และ [กรดซิตริก](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%94%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81&action=edit&redlink=1) มนุษย์รู้จักการผลิตและใช้น้ำส้มสายชูมาตั้งแต่สมัยโบราณ น้ำส้มสายชูเป็นองค์ประกอบสำคัญของอาหารยุโรป อาหารเอเชีย และตำรับอาหารอื่น ๆ และยังสามารถนำมากำจัดคราบได้อีกด้วย

วิกิพีเดียกล่าวว่า(2562)น้ำส้มสายชู.สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562 จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%A1%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%8A%E0%B8%B9>

**น้ำ**

น้ำเป็นสิ่งที่โปร่งใส ไม่มีรส ไม่มีกลิ่น และไม่มีสี ซึ่งเป็น[สารเคมี](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A1%E0%B8%B5)ที่เป็นองค์ประกอบหลักของลำธาร, แม่น้ำ, และมหาสมุทรในโลก เป็นต้น และยังเป็นของเหลวในสิ่งมีชีวิต มี[สูตรเคมี](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B8%B9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A1%E0%B8%B5)คือ H2O [โมเลกุล](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%A1%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%B8%E0%B8%A5)ของน้ำประกอบด้วย[ออกซิเจน](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%8B%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%99) 1 [อะตอม](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%A1)และ[ไฮโดรเจน](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%84%E0%B8%AE%E0%B9%82%E0%B8%94%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%99) 2 อะตอมเชื่อมติดกันด้วย[พันธะโควาเลนต์](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B0%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%8C) น้ำเป็นของเหลวที่[อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%B0%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99) แต่พบบนโลกที่สถานะ[ของแข็ง](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%82%E0%B9%87%E0%B8%87) ([น้ำแข็ง](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B9%81%E0%B8%82%E0%B9%87%E0%B8%87)) และสถานะ[แก๊ส](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B9%8A%E0%B8%AA) ([ไอน้ำ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%84%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3)) น้ำยังมีในสถานะของ[ผลึกของเหลว](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%A7&action=edit&redlink=1)ที่บริเวณพื้นผิวที่[ขอบน้ำ](https://th.wikipedia.org/w/index.php?title=%E0%B9%84%E0%B8%AE%E0%B9%82%E0%B8%94%E0%B8%A3%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%A5%E0%B9%8C&action=edit&redlink=1)[[1]](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3#cite_note-1)[[2]](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3#cite_note-2) นอกจากนี้ยังสามารถเกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น หิมะ, [ธารน้ำแข็ง](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%98%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B9%81%E0%B8%82%E0%B9%87%E0%B8%87), และ[ภูเขาน้ำแข็ง](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B9%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B9%81%E0%B8%82%E0%B9%87%E0%B8%87), ก้อนเมฆ, [หมอก](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%AD%E0%B8%81), น้ำค้าง, [ชั้นหินอุ้มน้ำ](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%8A%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%AB%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%B8%E0%B9%89%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3) และ [ความชื้น](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%8A%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%99)ในบรรยากาศ

น้ำยังแตกต่างจากของเหลวส่วนใหญ่ เนื่องจากน้ำ[หนาแน่น](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%99%E0%B9%88%E0%B8%99)น้อยลงเมื่อน้ำแข็งตัว ความหนาแน่นสูงสุดของน้ำที่ 1,000 กก./ลบ.ม. (62.43 ปอนด์/ลบ.ฟุต) เกิดที่อุณหภูมิ 3.98 องศาเซลเซียส (39.16 องศาฟาเรนไฮต์) ขณะที่ความหนาแน่นของน้ำแข็งคือ 917 กก./ลบ.ม. (57.25 ปอนด์/ลบ.ฟุต)[[12]](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3#cite_note-12)[[13]](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3#cite_note-13) ดังนั้น ปริมาตรของน้ำขยายตัวร้อยละ 9 เมื่อแข็งตัว รองรับความจริงที่ว่า น้ำแข็งลอยได้ในน้ำที่เป็นของเหลว

ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 30 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส น้ำมีสถานะของเหลว 2 สถานะ

วิกิพีเดียกล่าวว่า(2562)น้ำ.สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562 จาก https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3

3.ความพึงพอใจ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของคำว่าความพึงพอใจต่างๆได้ดังนี้

 พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน (2542) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า พึงพอใจ หมายถึง รัก ชอบใจ และพึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

 ดิเรก (2528) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวก ความสุขของบุคคลอันเกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและมีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานส่งผลต่อถึงความก้าวหน้าและความสำเร็จขององค์การอีกด้วย

 วิรุฬ (2542) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะมีความคาดหมายกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อยสอดคล้องกับ ฉัตรชัย (2535) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

 กิตติมา (2529) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆเมื่อได้รับการตอบสนอง

 กาญจนา (2546) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

 นภารัตน์ (2544) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุขที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ

 เทพพนม และสวิง (2540) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นภาวะของความพึงใจหรือภาวะที่มีอารมณ์ในทางบวกที่เกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินประสบการณ์ของคนๆหนึ่ง สิ่งที่ขาดหายไประหว่างการเสนอให้กับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานของการพอใจและไม่พอใจได้

 สง่า (2540) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

**บทที่ 3**

**วิธีดำเนินการโครงงาน**

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเพื่อศึกษา การทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดาเพื่อพัฒนาอาชีพในชุมชน เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
* ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา
* แบบประเมินความพึงพอใจ
1. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดามีขั้นตอนการสร้างดังนี้

 1. ศึกษาเอกสาร บทความที่เกี่ยวข้องกับการทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

 2. วิเคราะห์เป็นขั้นตอนในการทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา จากนั้นดำเนินการจัดทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา ดังนี้

 1. )การทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา

1.1 นำเบคกิ้งโซดา,น้ำส้มสายชูและน้ำเปล่าผสมให้เข้ากัน

1.2 เมื่อได้ตัวผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดาแล้ว นำแปรงขนนุ่มมาขัดรองเท้าผ้าใบ แต่แนะนำว่าให้ทาแบบเบามือ โดยวิธีการเกลี่ยไปรอบๆ ทิ้งไว้ 3-4 ชั่วโมงรอให้ที่ทาทิ้งไว้แห้ง แล้วค่อยปัดเศษเหล่านั้นออก

 3. ปรับปรุงตามคำแนะนำของทดลองใช้

 4. นำไปใช้ทดลอง

1. **การเก็บรวบรวมข้อมูล**
* ชี้แจงทำความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดา
* ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดาเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์
* นำแบบประเมินความพอใจไปให้กลุ่มตัวอย่างประเมิน
* นำผลมาวิเคราะห์

 **4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล**

ศึกษา ทำความสะอาดรองเท้าจากเบคกิ้งโซดาโดยวิเคราะห์หาค่าความพึงพอใจ

 5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

 1. สถิติพื้นฐาน

 1.1 หาคะแนนเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) โดยคำนวณจากสูตร

 Χ = $\frac{∑}{n}$x

 เมื่อ Χ แทน คะแนนเฉลี่ย

 ΣΧ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

 n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

**บรรณานุกรม**

วิกิพีเดียกล่าวว่า(2562)เบคกิ้งโซดา.สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562 จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1%E0%B9%84%E0%B8%9A%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%95>

วิกิพีเดียกล่าวว่า(2562)น้ำส้มสายชู.สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562 จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%A1%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%8A%E0%B8%B9>

วิกิพีเดียกล่าวว่า(2562)น้ำ.สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2562 จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3>