งานวิจัยเรื่อง การประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำ

ผู้จัดทำ

ด.ช. อำนาจ แก่นจันทร์ ชั้น ม.2/4 เลขที่ 10

ด.ญ. หงฆพชร เปาอินทร์ ชั้น ม.2/4 เลขที่ 18

ด.ญ. บุษยา ทองประสม ชั้น ม.2/4 เลขที่ 21

ด.ญ. พีรดา บางรางโรจน์ ม.2/4 เลขที่ 22

ด.ญ. แพรวพรรณ สาตร์นอก ม.2/4 เลขที่ 23

วิชา IS 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

โรงเรียนสตรีอ่างทอง อำเภอเมือง จังหวัดอ่าทอง

ครูที่ปรึกษา

คุณครู : โสภาพรรณ เขตรสาลี

บทที่1 ปัญหาและสาเหตุ

ปัญหาในประเทศญี่ปุ่น ( [www.tcigthai.com](file:///F:\งานวิชา%20is%202.4\กลุ่ม3\www.tcigthai.com) )

ระบบการจัดการน้ำในประเทศญี่ปุ่นถูกสร้างขึ้นมาด้วยเหตุว่าเมื่อปีค.ศ.1959 ได้เกิดน้ำท่วมครั้งใหญ่ที่เมืองโตเกียวซึ่งในเหตุการณ์ครั้งนั้นได้ส่งผลกระทบทำให้บ้านเรือนเสียหายผู้คนเสียชีวิตและสูญหายจำนวนมากเพราะว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของเมืองโตเกียวมีลักษณะคล้ายแอ่งกระทะเมื่อเกิดน้ำท่วมจึงทำให้น้ำระบายออกได้ยาก

ปัญหาในประเทศอินเดีย ที่มา อนุภาคเงินกระเเจง

ระบุชาวอินเดียกำลังได้รับผลกระทบขาดเเคลนแหล่งน้ำสะอาดมากที่สุดของโลก ผู้คนตามชนบทมากเกือบ 70ล้านคนเข้าไม่ถึงแหล่งน้ำสะอาดเพราะขาดการวางแผนพัฒนาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานและรักษาแหล่งน้ำสะอาดตัวเลขคนเข้าไม่ถึงแหล่งน้ำสะอาดพอๆกันประเทสฝรั่งเศสสถานการณ์ขาดแคลนน้ำในอินเดียรุนแรง ไหนรัฐบาลนายกรัฐมลตรี เรนทรา โมดี ขึ้นนั่งเก้าอี้ผู้นำประเทศตั้งแต่ปี2557 เร่งรณรงค์เดินหน้าโครงการ Clean India อินเดียมือสะอาดหวังยกระดับคุณภาพชีวิตสุขอนามัยของชาวภารตะให้มีโอกาสใช้ห้องน้ำห้องส้วมสะอาดทั้งประเทศในปี 2562

ปัญหาในประเทศจีน ( Chie-nu-wa.com)

ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมานี้รัฐบาลจีนได้มีการออกประกาศเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำว่ายังคงมีระดับน้ำที่สูงมากว่าปกติโดยมีการปล่อยของเสียลงสู่แม่น้ำในจีนไม่น้อยกว่า 30.3ล้านคน มีการเปรียบเทียบจากผลสำรวจของกระทรวงคุ้มครองสิ่งแวดล้อมอาทิ ปุ๋ยฆ่าแมลงตลอดจนของเสียที่มีการรั่วซึมจากบ่อฝังขยะได้มีการระบุปริมาณของเสียที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำมากกว่า 13.8ล้านตัน

ปัญหาในอินโดนีเซีย ที่มา //www.voathai.com

เเม่น้ำลำคลองในกรุงจากาตาร์ ต่างมีสีดำและส่งกลิ่นเน่าเหม็นซึ่งมาจากขยะที่สะสมอยู่ตลอดเส้นทางขยะเหล่านั้นอุดตันทางเดินน้ำทำให้เกิดน้ำท่วมขังเนื่องจากน้ำฝนไม่สามารถถ่ายเทออกจากกรุงจากาตาร์ได้ยิ่งรุนแรงขึ้นดดยเฉพาะในฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนไปจนถึงเดือนกุมพาพันธ์

ปัญหาน้ำในประเทศไทย( [www.thaigoodview.com](file:///F:\งานวิชา%20is%202.4\กลุ่ม3\www.thaigoodview.com) )

แหล่งน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่ต่างๆของประเทศไทย มีปัญหาที่กำลังทวีความรุนแรงขึ้นอยู่หลายด้านดังนี้

1 น้ำเสียในปัจจุบันมีสาเหตุมาจากหลายปัจัยซึ่งพอแยกแหล่งของน้ำเสียได้3แหล่งใหญ่ๆคือ น้ำเสียจากภาคเกษตร น้ำเสียในอุตสาหกรรม น้ำเสียจากชุมชน

2 การขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งประชากรไทยจะขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้เป็นจำนวนมาก

3 คุณภาพน้ำปัจจุบันแหล่งน้ำจำนวนมากมีปัญหาด้านคุณภาพน้ำถึงจะยังไม่ใช่น้ำเสียแต่ก็ถือเป็นน้ำคุณภาพต่ำ

4 การรุกล้ำของน้ำเกิดจากผลแล้ง

5 การชะล้างพังทลายของดิน

6 การเกิดอุทกภัยทำให้น้ำทะเลหนุนสูงขึ้นพื้นดินทรุดตัวทำให้ระบายไม่ดี

7 ความขัดแย้งในเรื่องการใช้น้ำเนื่องจากความต้องการใช้น้ำสูง

8 การสูบน้ำใต้ดินไปใช้อย่างไม่เหมาะสมทำให้ดินทรุดตัวและเกิดน้ำท่วมขังได้

9 ปัญหาการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสมเช่น การใช้มากเกินความจำเป็น

ปัญหาน้ำในประเทศไทย ที่มา ridceo.rid.go.th

1.ปัญหาการขาดแคลนน้ำ เช่น การใช้ฟุ่มเฟือย ขาดการอนุรักษ์ ความต้องการเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากร ฝนไม่ตกตามฤดูการ

2. ปัญหาน้ำท่วมเช่น ฝนตกหนัก ป่าไม้ถูกทำลาย ทางละบายน้ำไม่สะดวก สะภาพท้องที่เป็นที่ลุ่ม

3. ปัญหาน้ำเสียการทำนาเกลือเช่น น้ำเสียจากโรงงานแปลรูป ที่ไม่บำบัดน้ำเสียจากสถานบริการ

ปัญหาน้ำในประเทศไทย ที่มาweb.ku.ac.th

1. ปัญหาการมีน้ำน้อยเกินไปเกิดการขาดแคลนอันเป้นผลเนื่องจากการตัดไท้ทำลายป่าทำให้ปริมาณน้ำฝนน้อยลงเกกิดความแห้งแล้ง

2. ปัญหาการมีน้ำมากเกินไปตัดไม่มากเกินไปทำให้เกิดน้ำท่วมไหลป่าในฤดูฝนสร่างความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน

3. ปัยหาน้ำเสียเป็นปัญหาใหม่ในปัจจุบันสาเหตุที่เกิดน้ำเน่าเสียนได้แก่ น้ำทิ้งจากบ้านเรือนขยะมูลฝอย น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำฝนพัเอาสารพิษตกค้าง

ปัญหาน้ำในชุมชน( [www.tescogis.com](file:///F:\งานวิชา%20is%202.4\กลุ่ม3\www.tescogis.com) )

จังหวัดอ่งทองมีปัญหาด้านน้ำท่วมมากกว่าภัยแล้งประมาณ83% ของพื้นที่จังหวัดทำให้มีหมู่บ้านเสี่ยงภัยแล้งมาก118 หมู่บ้านและปริมาณน้ำไม่เพียงพอประมาณ16%ของพื้นที่จังหวัดหมู่บ้านที่เสี่ยงน้ำท่วมส่วนใหญ่จะเกิดริมเเม่น้ำเจ้าพระยาโดยเฉพาะอำเภอป่าโมกจะเกิดทุกปีเนื่องจากเป็นพื้นที่ต่ำ

วัตถุประสงค์ สรุปและอภิปราย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอกรณีศึกษาการบำบัดในครัวเรือนโดนระบบ Reverse Osmosis System เป็นการนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆที่นอกเหนือจากการใช้ไฟฟ้าเพื่อความสะดวกสะบายในบ้านเรือน

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้ผู้ที่สนใจจะทำเครื่องกรองน้ำสามารถนำความรู้นำไปใช้ต่อประโยชน์ได้นั่นเอง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถนำไปใช้วนชีวิตประจำวันได้

2. ช่วยแก้ปัญหาน้ำขุ่นในชุมชน

3. น้ำใสสอาดสามรถนำไปใช้อะไรๆได้หลายอย่าง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.เรื่องเครื่องกรองน้ำจากวัสดุธรรมชาติ

กรวด ทราย ถ่าน สำลี สามารถนำมาทำเครื่องกรองน้ำใสได้โดยไม่มีสารเคมีต่างๆ

ประโยชน์ได้ศึกษาวิธีการทำเครื่องกรองน้ำ ทำให้คนลดการใช้สารเคมี

ที่มา - รวัลรัตน์ ใสสอาด am07072546.blogspot.com

2.จากการทำงานโครงการของเราเรื่องประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำซึ่งปัญหาที่พบ คือ ตัวปั่นน้ำ 2 ตัวเกิดรั่ว แก้ปัญหาโดยการนำเทปกาวมาแปะไม่ให้น้ำรั่วซึมอีกปัญหา คือ แรงในการดุดน้ำยังไม่มากพอแต่ถ้าได้รับการสนับสนุนพัฒนาโครงการได้ดียิ่งขึ้นอาจเพิ่มเป็นของรางวัล เช่น เป็นทุนการศึกษาให้กับโครงงานที่ควบแน่นน่าจะเป็นที่สามารถนำไปต่อยอดต่อโครงนี้ได้นั่นเอง

ที่มา - Slideshare.net3.

3. โครงงานระบบกรองน้ำ Water Cleaning Machine

สรุปผลการทดลอง

กลไกการทำงานของระบบกรองน้ำทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบกรองน้ำสามารถกรองน้ำให้สะอาดขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

อุปสรรคที่พบ

- มีอุปสรรคในการสรรหาอุปกรณ์ (ปั้มน้ำแบตเตอร์รี่)

- มีปัญหาในการต่อวงจรไฟฟ้า

- มีปัญหาในการจัดเรียงชั้นของตัวกรอง

ข้อเสนอแนะ

สามารถนำไปทดลองต่อยอดปรับเปลี่ยนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

หากน้ำไปใช้ได้จริงสามมารถเปลี่ยนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ที่มา – ([www.slideshare.net](file:///F:\งานวิชา%20is%202.4\กลุ่ม3\www.slideshare.net))

4.เรื่อง เครื่องกรองน้ำจากเมล็ดส้ม

ได้รู้จักขั้นตอนในการทำเครื่องกรองน้ำจากวัสดุที่หาได้ง่าย และ ได้รู้วิธีการที่จะได้น้ำสะอาดจะต้องผ่านอะไรมาบ้างแต่ละส่วนมีส่วนช่วยอะไรบ้าง

ที่มา - Tonsai yaungket

5.เรื่อง ผลิตเครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

การดำเนินโครงการผลิตสารกรองสนิมเหล็ก และ ผลิตเครื่องกรองน้ำมีการอุปโภคบริโภคประชาชนสามารถเรียนรู้จากการอบรมไปปฏิบัติเพื่อผลิตใช้ของในครัวเรือนหรือถ่ายทอดเทคโนโลยี ความรู้แก่เพื่อนบ้านใกล้เคียง

ที่มา - Clinictech.most.go.th

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเครื่องกรองน้ำประชากรและกลุ่ม

มัยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

วิธีดำเนินการวิจัยโดยกล่าวถึงวิธีการศึกษาค้นคว้าเครื่องกรองน้ำ

1.2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเครื่องกรองน้ำ

3.วิะการเก็บรวบรวบเครื่องกรองน้ำ

4.การวิเคราะห์เครืองกรองน้ำ

5.สถิติที่ใช้ในการวิจัยเครื่องกรองน้ำ

โดยจะเสนอตามลำดับต่อไปนี้

1.ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2ปีการศึกษา2561ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสตรีอ่างทอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเครื่องกรองน้ำ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่2โรงเรียนสตรีอ่างทองปีการศึกษา2561จำนวน50คน

2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเครื่องกรองน้ำ

แบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น2ตอน คือ

การสร้างเครื่องกรองน้ำ

ผู้วิจัยได้สร้างเครืองมือที่ใช้สำหรับสร้างเครื่องกรองน้ำขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นวางแผนเพื่อสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้วางแผนในการสร้างเครื่องกรองน้ำนี้

ขั้นที่1

ศึกษาเครื่องกรองน้ำของประชาชนในชุมชนเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดเบื้องต้น

ขั้นที่2

ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำทางชุมชนตลอดจนภาพรวมปัยหาและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้นและนำข้อมูลที่ได้รวมกับข้อมูลตอนที่1มาพัฒนาเป็นเครื่องกรองน้ำต่อไป

ขั้นที่3

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากขั้นที่1และขั้นที่2มากำหนดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำ

ตอนที่1

สอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบเติมคำในช่องว่างและประมาณค่าโดยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับ

1.1การใช้เครื่องกรองน้ำต่อวัน

1.2การมีเครื่องกรองน้ำที่ใช่ที่บ้าน

ตอนที่2

เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่าโดยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการช้เครื่องกรองน้ำ

3.วิธีการเก็บรวบรวมเก็บข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลมีวิธีดังนี้

1.ศึกษาวิธีการ สร้างแบบสอบถามพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำแล้วจึงออกแบบ แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำ

2.สร้างแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น2หัวข้อหลัก ดังนี้ สถานที่ที่ใช้เครื่องกรองน้ำ ช่วงเวลาที่ใช้เครื่องกรองน้ำ

3.แจกแบบสอบถาม ให้ประชาชนกรอกและเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูล

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนมาจึงได้นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามจากนั้นจึงแจ้งลำดับคะแนน วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ

ตอนที่1

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพและรายละเอียดส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์โดยใช้ความถี่และค่าร้อยละ

ตอนที่2

เป็นแบบสอบถามเกี่ยงวกับพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำของชาวบ้านต.ศาลาแดง จ.อ่างทอง

น้ำหนักการตัดสินใจ คะแนน

มีความต้องการมากที่สุด 5

มีความต้องการมาก 4

มีความต้องการปานกลาง 3

มีความต้องการน้อย 2

มีความต้องการน้อยที่สุด 1

เกณฑ์การแปลความหมายของคะเเนน

เพื่อให้การแปลความหมายของผลการวิเคราห์ข้อมูลสอดคล้องกับความเป็นจริงผู้วิจัยจึงกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะเเนนเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์ของประคอง กรรณสูต ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง ยู่ในระดับมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง อยู่ในระดับมาก

2.50-3.49 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย

1.00-1.49 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำของบชาวบ้าน ต.ศาลาแดง จ. อ่างทอง เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคิดเห็นของชาวบ้านที่มีพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำ

ตอนที่ 3

สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้เครื่องกรองน้ำของชาวบ้านต.ศาลาแดง จ.อ่างทอง

การประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำ

1.วัสดุอุปกรณ์เครื่องกรองน้ำทำจากขวดพลาสติก

1. ขวดพลาสติกที่มีฝาปิด 1 ขวด

2. คัตเตอร์ 1 อัน

3. ค้อนกับตะปู ค้อน1 อัน ตะปู 2 อัน

4. กระดาษกรองกาแฟ 1 อัน

5. ถ้วยหรือแก้วมัคใบใหณ่( มีอันไหน ใช้อันนั้น) 1 ถ้วย

6. ถ่านกัมมัรต์(Activated charcoal) 1 ก้อน

7. ทราย ครึ่งกิโลกรัม

8. กรวด เอามา1กิโลกรัม

9.ภาชนะรองน้ำที่กรองแล้ว( จะใช้ขวดโหล ถ้วยแก้วมัค หรืออะไรก็แล้วแต่)1 อัน

วิธีทำเครื่องกรองน้ำ

1. ใช้คัตเตอรืตัดก้นขวดออกสัก2.5 เซนติเมตร

2. ใช้ค้อนตอกตะปูเจาะรุที่ฝาขวด

3.เอากระดาษกรองฟากระแฟปิดปากขวดแล้วปิดฝาทับให้เเน่น

4. คว่ำขวดเอาฝาลง แล้วใส่ในถ้วยหรือแก้วมัค

5. ใส่ถ่านกัมมันต์ลงไป1/3 ของขวด

เครื่องกรองน้ำ สุดเพอร์เฟ็ก

