



การศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้เรื่อง อ่างล้างมืออัตโนมัติ
Automatic sink

คณะผู้จัดทำ

| | | | |
|-----------------------------|------------|------------|-----------|
| ชื่อ-สกุล เด็กชาย ณัฐนันท์ | สาตา | ชั้นม.2/1 | เลขที่ 4 |
| ชื่อ-สกุล เด็กหญิง จณิสตา | บับภาวันดี | ชั้นม.2/1 | เลขที่ 19 |
| ชื่อ-สกุล เด็กหญิง ณัฐนนิชา | ตุนา | ชั้น ม.2/1 | เลขที่ 25 |
| ชื่อ-สกุล เด็กหญิง ดุลยา | เกษกุล | ชั้น ม.2/1 | เลขที่ 30 |
| ชื่อ-สกุล เด็กหญิง ปกัษญา | สาริโย | ชั้น ม.2/1 | เลขที่ 34 |

ครูที่ปรึกษา

1. คุณครู วรลักษณ์ สายเชื้อ
2. คุณครู ณัฐวุฒิ ทารไชย
3. คุณครู ฉัตรชัย สุวรรณพรหม

เอกสารฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1)
โรงเรียนสตรีศรีเกศ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 28ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ความเป็นมา มือของเราเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ เมื่อเราใช้มือหยิบจับอาหาร หรือสิ่งของ ซึ่งอาจทำให้มีความเสี่ยงที่เชื้อโรคสามารถไปเป็นเพื่อนสิ่งของหรือผู้อื่นที่อยู่รอบๆตัวได้ ทำให้มือเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่อาจทำให้ผู้อื่นได้รับเชื้อโรคไปด้วย ก่อให้เกิดผลเสียตามมา เช่น ผู้คนเจ็บไข้ได้ป่วย ไม่มีใครอยากเข้าใกล้ โดนนินทาว่าร้าย จึงทำให้การล้างมือให้สะอาดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อคนเราเป็นอย่างมาก เพื่อช่วยในการป้องกันไม่ให้เกิดเชื้อโรคต่างๆและเพิ่มความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันได้เกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยเชื้อโรคโคโรนาเป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคทางเดินระบบหายใจ มีมานานกว่า 60 ปี และจัดเป็นเชื้อไวรัสตระกูลใหญ่ที่มีอยู่หลายสายพันธุ์ โดยชื่อโคโรนาก็มีที่มาจากลักษณะของเชื้อไวรัสที่รูปร่างคล้ายมงกุฏ (Corona เป็นภาษาละตินที่แปลว่ามงกุฏ) เนื่องจากเชื้อไวรัสชนิดนี้มีสารพันธุกรรมเป็น RNA มีเปลือกหุ้มด้านนอกที่ประกอบไปด้วยโปรตีนคลุมด้วยกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ไขมัน เป็นปุ่ม ๆ ยื่นออกไปจากอนุภาคไวรัส อธิบายง่าย ๆ คือเป็นเชื้อไวรัสที่มีหนามอยู่รอบตัว จึงสามารถเกาะตัวอยู่ในอวัยวะที่เป็นเป้าหมายของเชื้อไวรัสได้ โคโรนาไวรัสเป็นเชื้อที่ก่อโรคได้ทั้งในคนและสัตว์ เนื่องจากตัวไวรัสมีสารพันธุกรรม RNA ซึ่งมีโอกาสกลายพันธุ์สูง สามารถติดเชื้อข้ามสปีชีส์ได้ โดยเฉพาะในสถานที่ที่มี การรวมตัวของสัตว์อย่างหนาแน่น เช่น ตลาดค้าสัตว์ เป็นต้น ดังนั้นต้นตอการแพร่ระบาดของโรคก็อาจจะ มาจากสัตว์ปีก เช่น นก ค้างคาว ไก่ หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น ม้า วัว แมว สุนัข กระต่าย หนู อูฐ รวมไปถึง สัตว์เลี้ยงคลานอย่างงู เป็นต้น โดยเชื้อไวรัสโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 มีชื่ออย่างเป็นทางการว่า SARS-CoV-2 เป็นเชื้อไวรัสลำดับที่ 7 ในตระกูล (coronaviruses lineage B จีนัส betacoronavirus) ที่ก่อให้เกิดโรคในคน การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (coronavirus disease 2019 : COVID-19) เริ่มระบาดครั้งแรกที่มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นโรคติดเชื้อมาจากช่วงปลายเดือนธันวาคมปี2562 โดยอาการทั่วไปของโรคโควิด 19 พบมากที่สุดคือ ไข้ ไอ และอ่อนเพลีย อาการที่พบน้อยกว่าแต่อาจมีผลต่อผู้ป่วยบางรายคือปวดเมื่อย คัดจมูก น้ำมูกไหล เจ็บคอ ท้องเสีย ลิ้นไม่รับรส จมูกไม่ได้กลิ่น หรือผื่นตามผิวหนัง หรือสีผิวเปลี่ยนตามนิ้วมือนิ้วเท้า อาการเหล่านี้มักจะไม่รุนแรงนักและค่อยๆเริ่มที่ละน้อย บางรายติดเชื่อแต่มีอาการไม่รุนแรง เราสามารถรับเชื้อจากผู้ติดเชื้อโควิด 19 คนอื่น โรคนี้สามารถแพร่จากคนสู่คนผ่านทางละออง น้ำมูก น้ำลายจากจมูกหรือปากซึ่งออกมาเมื่อผู้ป่วยโรคโควิด 19 ไอ จามหรือพูด ละอองเหล่านี้ค่อนข้างหนักไปไม่ได้ไกล และจะตกลงสู่พื้นอย่างรวดเร็ว เราได้รับเชื้อโรคโควิด 19 ได้จากการหายใจเอาละอองเข้าไปจากผู้ป่วย เพราะฉะนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะรักษาระยะห่างจากผู้อื่นอย่างน้อย 1 เมตร ละอองเหล่านี้ยังตกลงสู่วัตถุ และพื้นผิวต่างๆ เช่น โต๊ะ ลูกบิดประตู ราวจับ และเมื่อคนเอามือไปจับพื้นผิวเหล่านั้นแล้วมาจับตา จมูกหรือปาก ก็จะมีเชื้อโรค นี่เป็นเหตุผลว่าทำไมเราจึงต้องล้างมือบ่อยๆด้วยน้ำและสบู่ ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้คนหันมาให้ความสนใจกับการล้างมือและการรักษาความสะอาดเป็นจำนวนมาก เพื่อการป้องกันและลดความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสโควิด19 คณะผู้จัดทำจึงได้คิดค้นที่จะต่อยอดจากอ่างล้างมือธรรมดาให้สามารถปล่อยน้ำได้ด้วยวิธีการสแกนโดยใช้เซนเซอร์วัดระยะขึ้นมา เพื่อลดการเสี่ยงในการสัมผัสกับก๊อกน้ำ โดยรวมถึงการเพิ่มความสะอาดสบายและความปลอดภัยในการล้างมือมากยิ่งขึ้น การสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอ่างล้างมืออัตโนมัติจากอ่างล้างมือธรรมดา รวมถึงการรักษาความสะอาดและการป้องกันตัวจากการติดเชื้อไวรัสโควิด19

วัตถุประสงค์ สามารถส่งเสริมจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ จัดทำกระบวนการหรือขั้นตอนในการแก้ไขปัญหา โดยฝึกการทำงานเป็นกลุ่มและฝึกความสามัคคี ลดค่าใช้จ่ายโดยนำสิ่งของที่มีอยู่ และสิ่งที่ไม่ใช้แล้วมาประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นใหม่ให้เกิดประโยชน์ และสามารถใช้งานได้จริง เพื่อให้เกิดความน่าสนใจและมีความต้องการที่จะใช้มากขึ้น และช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโควิด19 พัฒนาสิ่งที่มีอยู่แล้วให้เกิดเป็นนวัตกรรมที่ทำให้สะดวกสบายในการใช้งานมากยิ่งขึ้น รวมถึงฝึกทักษะและกระบวนการคิดวิเคราะห์

ทางวิทยาศาสตร์ สถานะที่โรงเรียนสตรีศรีเกศ ระยะเวลาในการจัดทำ 8 เดือน ประชากรนักเรียนโรงเรียนสตรีศรีเกศ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 จำนวน 50 คน ผู้คนตระหนักถึงการรักษาความสะอาดมากยิ่งขึ้น ได้ลดปริมาณการเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสโควิด19 อย่างล้างมือที่ได้รับการพัฒนาจากอ่างล้างมือธรรมดาให้เป็นอ่างล้างมืออัตโนมัติแล้ว ทำให้สามารถล้างมือได้สะอาดและรวดเร็วมากขึ้น รวมถึงลดการสัมผัสจากผู้คน สามารถจัดทำสื่อการนำเสนอได้ด้วยตนเองเพื่อประยุกต์ใช้ให้เข้ากับการเรียนรู้และได้นำสิ่งของเหลือใช้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาอ่างล้างมือเพื่อเพิ่มให้เกิดความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น และเป็นแบบอย่างหรือแนวทางในการพัฒนาต่อได้ อ่างล้างมือสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก รวมถึงยังได้นำความรู้จากการทำโครงการอ่างล้างมืออัตโนมัติไปใช้ในอนาคต

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ในการศึกษาเรื่องอ่างล้างมืออัตโนมัติผู้จัดทำได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎีและหลักการต่างๆจากเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ รูปแบบอ่างล้างมือ อ่างล้างมืออัตโนมัติมีรูปร่างเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า โตะทำจากไม้ ลักษณะของขาโตะมีทั้งหมด4ขาทำจากเหล็ก ตัวอ่างเป็นกะละมังที่ทำจากพลาสติก และมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่นเซอร์ที่ติดอยู่กับตัวก๊อกน้ำเป็นเซนเซอร์วัดระยะห่างและยังสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยล้อทั้ง4ด้านที่ทำจากพลาสติก วัสดุอุปกรณ์ในการทำอ่างล้างมืออัตโนมัติประกอบด้วย กะละมัง เช่นเซอร์วัดระยะห่าง ก๊อกน้ำซิงค์ ล้อติดเพื่อเคลื่อนย้ายโตะ 4ล้อ ท่อPVC สายยาง ข้อต่อท่อ สีนํ้ามัน แปรงทาสี ท่อนํ้าล้น ที่กรองอาหาร สายเคเบิลไทร์ โตะนักเรียนเก่า รวมราคาวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นราคา 830 บาท การนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ (science)มาใช้ในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่จัดทำโครงการอ่างล้างมืออัตโนมัติ เพื่อให้ดำเนินงานได้สะดวก และทำให้โครงการประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น นำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ (mathematics)มาใช้ในการวัดขนาด ความกว้าง ความยาว ความสูง ของอ่างล้างมืออัตโนมัติ รวมถึงการคำนวณค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการทำโครงการ นำความรู้ทางด้านเทคโนโลยี(technology) มาใช้ในการควบคุมเซนเซอร์วัดระยะห่างให้สามารถสั่งการการไหลของน้ำ และใช้เทคโนโลยีในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เป็นประโยชน์ประกอบการทำโครงการอ่างล้างมืออัตโนมัติ รวมถึงใช้ในการจัดทำเอกสารรายงานโครงการนวัตกรรมSMT ออกแบบและวางแผนในการทำงาน การตั้ง

ปัญหาเกี่ยวกับหัวข้อของโครงการเพื่อนำเสนอครูที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ที่สนใจในนี้คือเรื่องอ่างล้างมืออัตโนมัติว่ามีเนื้อหาอย่างน้อยเพียงใด รวมถึงการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ต่างๆ และเก็บข้อมูลไว้เพื่อจัดทำเนื้อหาต่อไป จัดทำแบบร่างโครงการเพื่อนำเสนอครูที่ปรึกษา รวมถึงการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะ ครูที่ปรึกษาจะให้ข้อเสนอแนะเพื่อจัดทำเนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอที่มีถูกต้อง เมื่อได้รับคำแนะนำก็จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นจัดทำเอกสารรายงานโครงการนวัตกรรมSMT และนำเสนองานโดยการอัติวิดีโอ วิธีการทำ เจาะรูเป็นรูสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดเท่ากับกะละมัง ทำความสะอาดโตะ เจาะรูตรงกลางกะละมังแล้วใส่สะดืออ่างหลังจากนั้นนำไปประกอบเข้ากับโตะ ติดตั้งก๊อกน้ำเข้าที่ตัวโตะ นำตัวเซนเซอร์วัดระยะห่างไปต่อเข้ากับปากก๊อกน้ำ ทำการต่อสายยาง และวัดขนาดความยาวของโตะ เพื่อใช้ประกอบการต่อท่อระบายน้ำและท่อPVCเข้ากับ ตัวกะละมัง และนำก๊อกน้ำที่มีเซนเซอร์วัดระยะห่างไปประกอบเข้ากับตัวโตะ ติดล้อโดยทำการเชื่อมล้อ ทั้ง 4 ล้อเข้ากับขาโตะ เก็บรายละเอียดตรวจสอบว่าใช้งานได้จริงทาสีและตกแต่งลวดลายเพื่อความสวยงาม ขั้นตอนในการปฏิบัติ ยื่นมือเข้าไปในบริเวณอ่างล้างมือหลังจากนั้นเซนเซอร์วัดระยะห่างที่อยู่กับปากก๊อกน้ำจะตรวจจับมือ และทำการปล่อยน้ำออกมาเพื่อช่วยในการชำระล้างสิ่งสกปรก

ประชากร นักเรียนโรงเรียนสตรีสิริเกศ กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่2 จำนวน 50 คน เครื่องมือ กะละมัง เซนเซอร์วัดระยะห่าง ก๊อคน้ำซิงค์ ล้อ 4ล้อ ท่อPVC สายยาง ข้อต่อท่อ สีนํ้ามัน แปรงทาสี ท่อนํ้าล้น ที่กรองอาหาร สายเคเบิลไทร์ โตะนักเรียนเก่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาความคิดเห็นของ นักเรียนโรงเรียนสตรีสิริเกศ ผู้ศึกษาได้ทำการ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้ 100% เป็นจำนวนคน 50 คน โดยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของการบรรยายประกอบตารางเป็น 3 ส่วน การวิเคราะห์ข้อมูล พื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม การวิเคราะห์เกี่ยวกับความคิดเห็นของประชาชนต่อ อ่างล้างมืออัตโนมัติ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถอธิบายผลการศึกษาของแต่ละปัจจัยได้ดังนี้

เพศ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชาย 12 จำนวน คน คิดเป็นร้อยละ 6 ส่วนเพศหญิงจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 19 การวิเคราะห์เกี่ยวกับความคิดเห็นของประชาชนต่อ อ่างล้างมืออัตโนมัติในระดับความคิดเห็นของประชากรตอบว่า มีความสะดวกในการใช้งาน สามารถเคลื่อนย้ายได้แต่บางครั้งต้องใช้แรงในการ ยก จึงทำให้มีความสะดวกไม่มากพอต่อการเคลื่อนย้ายในเวลาชั้นที่สูงหรือชั้นบนได้เพราะว่ามีน้ำหนักเยอะและ ส่วนประกอบค่อนข้างมาก ตัวเซนเซอร์วัดระยะห่างยังทำงานไม่มีประสิทธิภาพดีพอระยะเวลา ในการตรวจจับสั้น รวมถึงในบางครั้งน้ำไม่ถูกปล่อยออกมาเวลายื่นมือเข้าไป

สรุปและอภิปรายผลจากการศึกษาค้นคว้า ในปัจจุบันได้มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด19 โดยผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อโรคโควิด-19 ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ กลุ่มเด็กเล็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีลงมา ผู้สูงอายุ และคนที่มีโรคประจำตัวคือเด็กและผู้สูงอายุ แต่อย่างไรก็ตามทุกคนก็สามารถติดเชื้อไวรัสโควิด19ได้และ อาจ มีอาการที่รุนแรงจนเสียชีวิต โดยการสัมผัสก็เป็นอีกหนึ่งในสาเหตุที่เชื้อไวรัสสามารถแพร่กระจายได้อย่าง รวดเร็ว คณะผู้จัดได้เห็นถึงปัญหา ดังกล่าว จึงได้คิดค้นโครงการอ่างล้างมืออัตโนมัติโดยพัฒนาไม่ให้มีสัมผัส กับก๊อคนํ้าโดยตรง เพื่อให้อำนวยความสะดวกในการทำความสะดวกมือ อีกทั้งยังสามารถช่วยลดความเสี่ยง ในการติดเชื้อไวรัสโควิด 19 โดยได้ประดิษฐ์คิดค้นอ่างล้างมือที่ตัวโตะมีขนาดไม่ใหญ่มากและขาโตะมีล้อติด ที่ขาอยู่ทั้งสี่ขาทำให้สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โดยโตะสามารถเคลื่อนที่ได้โดยการลากไปกับพื้นทำให้ไม่ต้อง ออกแรงมากในการเคลื่อนย้าย โครงการอ่างล้างมืออัตโนมัติจะมีการพัฒนาไปอีกในอนาคต ในการทำโครงการ อาจพบเจอกับปัญหาอยู่บ้างเป็นระยะๆ ผู้พัฒนาโครงการจึงต้องศึกษาค้นคว้าและทดลองใช้งานอ่างล้างมือ อัตโนมัติอยู่เสมอ การขาดวิทยากรผู้มีความรู้ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือพัฒนา โครงการได้อย่างถูกต้องและทำให้เกิดความล่าช้าในการทำโครงการ แต่คณะผู้จัดทำก็ได้รับคำแนะนำและการ ช่วยเหลือจากคุณครูที่ปรึกษาโครงการ ทำให้รับรู้เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นและหาทางแก้ไขปัญหาได้อย่างเท่าทัน รวมถึงอุปสรรคในการศึกษาค้นคว้า สอดคล้องหรือขัดแย้งในทางทฤษฎีอย่างไร ส่วนนี้จะเป็นการอภิปรายผล ว่า ทำไมผลการศึกษาค้นคว้าจึงเป็นเช่นนี้ แนวคิดหรือความเห็นนั้นแตกต่างกันทำให้เวลาปรึกษาหรือลงความ คิดเห็นอาจก่อให้เกิดปัญหาการขัดแย้งทางความคิดเห็นได้ ในส่วนของงบประมาณนั้นไม่เพียงพอสำหรับการซื้อ วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างชิ้นงานหรือประดิษฐ์ชิ้นงานขึ้นมา การสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ต้องอาศัยเวลานานทำให้เกิดความล่าช้าในการทำโครงการอย่างมาก เช่นเซนเซอร์วัดระยะห่างที่ต่ออยู่กับปากก๊อคนํ้าเกิดการขัดข้อง ทำให้นํ้าไม่ไหลออกมาจากก๊อคนํ้าเราจึงประสบปัญหาอย่างมากแต่ก็สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ เพราะเราช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันและรับฟังความคิดเห็นของคณะผู้จัดทำทุกคน ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโครงการอ่าง ล้างมืออัตโนมัติ สิ่งที่คาดว่าเป็นไปได้เพื่อให้สามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างสมเหตุสมผลคือการพัฒนาในเรื่องของ การเคลื่อนย้าย ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพของตัวเซนเซอร์วัด ระยะห่าง การทำให้อ่างล้างมือเป็นจุดสนใจและมีจุดเด่นในการใช้งาน การสร้างประสิทธิภาพในการใช้งานให้ เพิ่มขึ้น การนำเทคโนโลยีมาผสมผสานให้ตรงตามหัวข้อของโครงการ รวมถึงการมีความรับผิดชอบต่องาน