การศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้เรื่อง(IS)
ตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำ

1. เด็กชายนพรัตน์ กันหะบุตร	ชั้น ม.2/1	เลขที่ 6
2. เด็กชายนาคา เขาลาด	ชั้น ม.2/1	เลขที่ 7
3. เด็กหญิงณิชาภรณ์ หมื่นแพน	ชั้น ม.2/1	เลขที่ 28
4. เด็กหญิงปางทอง ไชยอินทร์	ชั้น ม.2/1	เลขที่ 36
5. เด็กหญิงสุภัสสรรา โสมา	ชั้น ม.2/1	เลขที่ 43

ครูที่ปรึกษา

1. นายฉัตรชัย สุวรรณพรหม
2. นายธุวลักษณ์ แก้วคูณ
3. นางวรลักษณ์ สายเชื้อ

เอกสารฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1)
โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28
ปีการศึกษา 2563

การสร้างตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติครั้งนี้ คณะผู้จัดทำมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการแบ่งเบาภาระของบุคลากรทางการแพทย์และสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อใช้ในสถานราชการและสถานที่อื่นๆเพื่อ ช่วยเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลเพื่อความปลอดภัยในการเดินทาง

ดำเนินการโดยใช้รูปแบบการวิจัยและการทำงานระบบกลุ่มสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม มีการศึกษาและค้นคว้า ทดลอง และหลังจากการทดลองแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มขึ้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนสตรีสิริเกศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันมีโรคระบาดโควิด-19 เริ่มเข้ามาระบาดเมื่อปลายปี2019 ซึ่งเข้ามาส่งผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่มากขึ้น คณะผู้จัดทำสนใจในเรื่องการประยุกต์และสร้างนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และทางด้านอื่นๆ คณะผู้จัดทำจึงได้ระดมความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมตู้พ่นแอลกอฮอล์อัตโนมัติที่มีระบบเซนเซอร์ในการตรวจจับบุคคลเพื่อฉีดพ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อและลดความเสี่ยงที่จะมีเชื้อโรคติดตามตัวมาจากสถานที่อื่นๆ คณะผู้จัดทำแบ่งปันและแลกเปลี่ยนความคิดเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ประยุกต์ให้เข้ากับสถานการณ์โดยไม่ใช้งบประมาณในจำนวนที่มากเกินไป

จากการศึกษาโครงงานนวัตกรรมตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติ ประกอบไปด้วย 5 ความรู้เกี่ยวกับวิชาหลัก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่2/1 ได้แก่ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาการออกแบบและโปรแกรมภาษา และวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้ในโปรแกรมต่างๆ ทำให้เราได้รับความรู้และความเข้าใจมากขึ้น

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงคิดจะนำความรู้ในทุกๆด้านที่ได้เรียนมาประยุกต์สร้างเป็นนวัตกรรมในการช่วยเหลือและแบ่งเบาภาระของบุคลากรทางแพทย์ อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ในการคัดกรองผู้คนเข้าไปยังสถานที่ต่างๆได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันการแพ้ระบาดของโรค โควิด – 19
2. เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่ติดมาตามร่างกาย
3. เพื่อความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน
4. เพื่อนวัตกรรมที่ดีขึ้น
5. เพื่อให้นักเรียนฝึกความสร้างสรรค์

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

โครงงานนี้เป็นโครงงานที่สามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ทุกเพศทุกวัย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคณะผู้จัดทำได้ศึกษาหาข้อมูลมาจาก หนังสือ เอกสาร อินเตอร์เน็ต และแหล่งเรียนรู้ห้องสมุด

หลักการทางทฤษฎี

ปัจจุบันมีการพัฒนาระบบต่างๆทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสร้างสรรค์ทั้งสื่อต่างๆและนวัตกรรมหรือแม้กระทั่งการนำไปพัฒนาหุ่นยนต์ต่างๆ เพื่ออนาคตจะสามารถนำไปใช้งานในด้านต่างๆเพื่อแบ่งเบาภาระของมนุษย์ ในประเทศไทยสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษาหลายแห่งหรือองค์กรของภาครัฐ และเอกชน ได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการสร้างนวัตกรรม จึงได้ร่วมเป็นแรงผลักดันให้เยาวชนในชาติพัฒนาองค์ความรู้

เพื่อก้าวทันเทคโนโลยีของประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยจัดให้มีการแข่งขันเกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อให้นักเรียน นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้งานได้ และเป็นการเสริมสร้างพัฒนาทักษะ เพื่อนำความรู้ไปพัฒนาประเทศในอนาคต

Ultrasonic Sensor คือ เซ็นเซอร์ที่ใช้สำหรับตรวจจับวัตถุต่างๆ โดยอาศัยหลักการสะท้อนของคลื่นความถี่เสียง และ คำนวณหาค่าระยะทางได้จากการเดินทางของคลื่นและนำมาเทียบกับเวลา ด้วยกลไกดังกล่าวทำให้เราสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานในรูปแบบต่างๆได้อย่างมากมาย เช่น งานวัดระดับน้ำ งานตรวจจับชิ้นงาน งานตรวจจับความหนาของวัตถุ คลื่นความถี่ที่ใช้ในตัว Ultrasonic Sensor คือ คลื่นความถี่เสียงในช่วง Ultrasound ซึ่งเป็นคลื่นความถี่เสียงที่มนุษย์ไม่สามารถได้ยิน โดยมีย่านความถี่ตั้งแต่ 20 KHz ขึ้นไป ซึ่งข้อดีของการใช้ Ultrasonic Sensor ในการตรวจจับวัตถุนั้น คือ เรื่องของการเดินทางของคลื่น Ultrasound ที่สามารถเดินทางผ่านตัวกลางเช่น อากาศ ก๊าซ ของเหลว หรือ ของแข็งได้ ยกเว้นในสภาวะสูญญากาศ ทำให้สามารถใช้งานตรวจจับวัตถุได้หลากหลาย และสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี

การต่อเอาท์พุตของอัลตร้าโซนิคเซ็นเซอร์เข้ากับคอนโทรลเลอร์จุดติดตั้งที่เหมาะสมสำหรับอัลตร้าโซนิคเซ็นเซอร์อุปกรณ์เสริมสำหรับอัลตร้าโซนิคเซ็นเซอร์ทั้ง 7 ปัจจัยนี้ จะเป็นข้อมูลที่ช่วยให้ท่านสามรถติดตั้ง Ultrasonic Sensor ได้ดีในระดับที่พึงพอใจได้เลยนะครับ ซึ่งในแต่ละหน้างานนั้นก็อาจมีปัจจัยเพิ่มเติมอื่นๆ ที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ ของท่านผู้ใช้งานด้วยนะครับว่า หน้างานของท่านมีปัจจัยที่จำเป็นต้องนึกถึงเพิ่มอีกหรือไม่นะครับ เพื่อการใช้งานที่เต็มประสิทธิภาพและได้คุณภาพงานสูงสุด

ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

1. คิดหัวข้อโครงงาน
2. ศึกษาและค้นคว้าข้อมูล
3. จัดทำโครงร่างโครงงาน
4. ปฏิบัติการสร้างโครงงาน
5. ทดสอบและปรับปรุง
6. ทำเอกสารรายงาน
7. ประเมินผล
8. นำเสนอโครงงาน

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1 ตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติสามารถการฉีดพ่นของแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อได้โดยไม่จำเป็นต้องสัมผัสโดยตรง

2 จากการพัฒนาของคณะผู้จัดทำจัดทำให้ในระยะ 50 เซนติเมตรระบบเซนเซอร์ของตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติจะเริ่มทำงาน

3 จากการพัฒนาของคณะผู้จัดทำตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติจัดทำให้การพ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อออกมาเป็นเวลา 3 วินาที

อภิปรายผล

1ตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติเหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ที่ต้องใช้ความรวดเร็วและรอบคอบในการคัดกรองผู้คน

2ตู้พ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้ออัตโนมัติมีการพ่นแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อในระยะเวลาที่เหมาะสมและปริมาณที่เหมาะสม

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สิ่งประดิษฐ์สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง
2. ลดแนวโน้มในการแพร่กระจายของเชื้อโควิด-19
3. ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการป้องกันเชื้อไวรัส
4. รวดเร็วในการใช้งาน ในการคัดกรองผู้คนในสถานที่ต่างๆ
5. ช่วยลดภาระของบุคลากรทางการแพทย์
6. สามารถนำแนวคิดการสร้างนวัตกรรมนี้ไปพัฒนาต่อเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมได้