



โครงการ

เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติเพื่อความเท่าเทียม (Eco Clean and Fair Shampoo)

จัดทำโดย

นางสาวชีหม่อน ออเคิลเนิล ระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

นางสาวพรฤทัย บุญเฉย ระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

นางสาวนุชปวีณ์ สกุนาลัย ระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

ครูที่ปรึกษา

นางสาวเนตรชนก มฤคานนท์

นางสาวชลกมล กองประชุม

นางสาววรรณิดา อันเทห์

ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนหญิงบ้านปรานี

กรมพินิจคุ้มครองเด็กและเยาวชน

บทคัดย่อ

ภายในศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนหญิงบ้านปรานี เด็กและเยาวชนแต่ละคนจะได้รับแชมพูไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแนวคิดในการจัดทำโครงการ “เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติเพื่อความเท่าเทียม” ขึ้น เพื่อให้ทุกคนได้รับปริมาณแชมพูอย่างเท่าเทียมกัน ลดปัญหาการแบ่งแยก และช่วยแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ศูนย์ฝึกมีหน้าที่ควบคุม ดูแล แก้ไข บำบัด ป้องกัน และพัฒนาพฤติกรรมของเด็กและเยาวชนหญิงที่กระทำผิดไม่เกิน 18 ปีบริบูรณ์ ตามคำสั่งของศาลและครอบครัว เพื่อให้เด็กและเยาวชนสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ปัจจุบัน กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนได้ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของเด็กและเยาวชน การประดิษฐ์เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติครั้งนี้จึงช่วยลดระยะเวลาในการจัดสรรแชมพู และแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ ไม่ต้องคอยมายืนจ่ายแชมพูด้วยตนเองอีกต่อไป

คำสำคัญ

1. เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติ *Automatic Shampoo Dispenser*
2. ความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากร *Resource Equality*
3. สมองกลฝังตัวและเซ็นเซอร์ *Embedded System and Sensors*

บทนำ

ในปัจจุบันการพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและศูนย์ฝึกอบรม ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการควบคุม ดูแล และแก้ไขพฤติกรรมเท่านั้น หากยังให้ความสำคัญกับการส่งเสริมคุณภาพชีวิต ความเท่าเทียม การจัดสรร ทรัพยากรพื้นฐานอย่างเหมาะสมและเป็นธรรมจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เด็กและเยาวชนสามารถดำรง ชีวิตประจำวันได้อย่างมีสุขอนามัย มีความมั่นใจ และเกิดทัศนคติที่ดีต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมศูนย์ฝึกและอบรม เด็กและเยาวชนหญิงบ้านปรานี เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการดูแล ฟื้นฟู และพัฒนาเด็กและเยาวชนหญิงให้ สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและกลับไปใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตการดำเนิน ชีวิตประจำวันภายในศูนย์ฝึกฯ พบว่าการจัดสรรแซมพูสำหรับการสระผมในแต่ละครั้งยังมีความไม่เท่าเทียมกัน บางคนได้รับแซมพูมากหรือน้อยเกินความจำเป็น ส่งผลให้เกิดความรู้สึกแตกต่าง ความไม่เป็นธรรม และเพิ่มภาระ ให้กับเจ้าหน้าที่ที่ต้องคอยควบคุมและแจกจ่ายด้วยตนเองจากปัญหาดังกล่าว คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการนำ เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวและการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหานี้ โดยจัดทำโครงการ “เครื่องจ่ายแซมพูอัตโนมัติเพื่อความเท่าเทียม” ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สามารถควบคุมปริมาณการจ่ายแซมพูให้เท่ากัน ทุกครั้ง ผ่านการใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับและระบบควบคุมด้วยบอร์ด micro:bit ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการ แจกจ่าย ลดภาระของเจ้าหน้าที่ และส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าโครงการนี้ ไม่เพียงแต่เป็นการสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันเท่านั้น แต่ยังเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กและ เยาวชนได้เรียนรู้กระบวนการคิด การทำงานเป็นทีม และการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ อันจะนำไปสู่การพัฒนา ทักษะชีวิต ทักษะอาชีพ และปลูกฝังค่านิยมด้านความเท่าเทียมและความรับผิดชอบต่อทรัพยากรในสังคมอย่าง ยั่งยืน

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนได้รับทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเท่าเทียมโดยควบคุมปริมาณแชมพูให้เพียงพอต่อความต้องการ

- 1.1 เพื่อลดขยะพลาสติก ลดการขนส่งและกระบวนการผลิตช่วยสร้างพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรอย่างมีสติ
- 1.2 ผู้เสนอโครงการ เด็กและเยาวชนศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนหญิงบ้านปรานี

ขอบเขตการทำโครงการ

- 2.1 ออกแบบและสร้างเครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติสำหรับเด็กและเยาวชน
- 2.2 กำหนดปริมาณแชมพูต่อครั้งให้เท่าเทียม
- 2.3 ใช้เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และมอเตอร์ควบคุมการจ่าย
- 2.4 ทดสอบประสิทธิภาพการจ่ายแชมพูและความสะดวกในการใช้งาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 3.1 เด็กและเยาวชนได้รับทรัพยากรเพียงพอและเท่าเทียมช่วยสร้างสุขอนามัย ความมั่นใจ และนิสัยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดทำโครงการ “เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติเพื่อความเท่าเทียม” คณะผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร หนังสือ และแหล่งความรู้ต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและ พัฒนานวัตกรรม โดยสามารถสรุปการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1. แนวคิดด้านการดูแล พื้นฟู และพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจ

กรมกิจการเด็กและเยาวชน (2569) ได้กล่าวถึงแนวทางการดูแล พื้นฟู และพัฒนาเด็กและเยาวชนใน สถานพินิจ โดยเน้นการคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ความเท่าเทียมและการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้สามารถ ใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับโครงการนี้ที่มุ่งเน้นให้เด็กและเยาวชนได้รับทรัพยากร อย่างเท่าเทียม ลดความรู้สึกแตกต่างหรือการแบ่งแยกและส่งเสริมการอยู่ร่วมกันอย่างมีความเป็นธรรม

2. แนวคิดด้านสุขาภิบาลและสุขอนามัยส่วนบุคคล

กรมอนามัย (2569) ได้ระบุว่าสุขอนามัยส่วนบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาพกายและใจ การดูแล ความสะอาดของร่างกาย เช่น การสระผมอย่างสม่ำเสมอและถูกสุขลักษณะ จะช่วยลดการสะสมของเชื้อโรคและ เสริมสร้างความมั่นใจให้กับบุคคล การจัดสรรแชมพูในปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอจึงมีความจำเป็น โครงการ เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมสุขอนามัยที่ดีให้แก่เด็กและเยาวชนในศูนย์ฝึกฯ

3. แนวคิดด้านสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2569) ได้อธิบายการใช้งานบอร์ด micro:bit ซึ่งเป็น อุปกรณ์สมองกลฝังตัวที่สามารถนำมาใช้ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ผ่านการเขียน โปรแกรม การนำเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ มอเตอร์ และรีเลย์มาประยุกต์ใช้ในโครงการนี้ ช่วยให้เครื่องจ่ายแชมพู สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ มีความแม่นยำ และใช้งานง่าย

4. งานและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรมเพื่อความเท่าเทียม

จากการศึกษางานนวัตกรรมด้านการจัดสรรทรัพยากร พบว่าการใช้อุปกรณ์อัตโนมัติช่วยลดความ คลาดเคลื่อนในการแจกจ่าย ลดภาระของผู้ดูแล และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โครงการเครื่องจ่ายแชมพู อัตโนมัติ

วิธีการดำเนินงาน

ในการทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว “เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติ”

คณะผู้จัดทำมีวิธีการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือและวิธีการดำเนินงาน

กรมกิจการเด็กและเยาวชน. (2569). *แนวทางการดูแล ฟื้นฟู และพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจ*.

กรุงเทพมหานคร: กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

กรมอนามัย. (2569). *สุขาภิบาลและสุขอนามัยส่วนบุคคล*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข.

กรมควบคุมโรค. (2569). *แนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถานที่ควบคุมและสถานพยาบาล*.

กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2569). *คู่มือการใช้งานบอร์ด KidBright*. กรุงเทพมหานคร.

ผู้จัดทำโครงการ. (2569). *เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติ*. โครงการงานนวัตกรรม, ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนหญิง บ้านปราณี, สถานพินิจบ้านปราณี. พิมพ์ที่ห้องคอมพิวเตอร์สถานพินิจ. เรียนรู้จากค่าย IQ.

1.2 โปรแกรม micro:bit

สำหรับโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมลงบนบอร์ด **micro:bit** ส่วนใหญ่จะเป็น Online Editor สามารถเรียกใช้งานผ่าน Internet Browser (Google Chrome, Chromium, Microsoft Edge, MozillaFirefox, Safari) ที่ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที ข้อดีของโปรแกรมแบบนี้คือไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม ใน Editor บางตัวสามารถแชร์ตัวอย่างที่เขียนได้เป็น link ได้ สามารถใช้งานได้หลายแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นทั้ง Windows SO, Mac OS, Linux OS และยังสามารถใช้งานบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต (Android, iOS) ได้อีกด้วย

2. วิธีการสร้างสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว

2.1 ประชุมสมาชิกในกลุ่มเพื่อศึกษาและเลือกหัวข้อที่สนใจมาทำโครงการ

2.2 นำเสนอหัวข้อโครงการต่อเพื่อนๆ และ ครูที่ปรึกษา

2.3 คัดเลือกหัวข้อโครงการที่จะนำมาทำและประดิษฐ์

2.4 วางแผนการจัดทำโครงการ เขียนแบบร่างชิ้นงานโดยใช้โปรแกรม Word และเขียนโปรแกรมควบคุมการ

ดำเนินงานด้วยโปรแกรม **Micro: bit**

2.5 วางแผนการจัดทำโครงการ เขียนแบบร่างชิ้นงานโดยใช้โปรแกรม Word และเขียนออกแบบโมเดลเครื่องจ่าย
แชมพู

2.6 นำแบบร่างโครงการมาจัดทำชิ้นงานที่สมบูรณ์ โดยมีวิธีการ ดังนี้

- บอร์ดขยาย ต่อเข้ากับ เซนเซอร์โซน่า 5 V
- บอร์ดขยาย ต่อเข้ากับ GND เซนเซอร์โซน่า
- บอร์ดขยาย P10 ต่อเข้า Eono เซนเซอร์โซน่า
- บอร์ดขยาย P11 ต่อเข้า Trig เซนเซอร์โซน่า
- บอร์ดขยาย P3 V ต่อเข้ากับ รีเลย์ Vcc
- บอร์ดขยาย GND ต่อเข้ากับ รีเลย์ GND
- บอร์ดขยาย P 5 ต่อเข้ากับ รีเลย์ IN
- รangkaianสายสีแดง ต่อเข้า COM ของรีเลย์
- รangkaianสายสีดำ เอามาพันกับ สายสีดำของปั้มน้ำ
- สายสีแดงของปั้มน้ำ ต่อเข้า รีเลย์ NO

2.7 ทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงาน

2.8 จัดทำรูปเล่มโครงการ

2.9 จัดแสดงนวัตกรรม เพื่อนำไปเสนอผลงาน

ผลการศึกษาของนวัตกรรม

1. โครงการนวัตกรรมเพื่อเด็กและเยาวชน “ เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติเพื่อความเท่าเทียม” เพื่อประหยัดเวลาและแรงงานของเด็กและเยาวชนพร้อมทั้งให้เยาวชนได้ดูแลเอาใจใส่
2. ร้อยละ 80 ของเด็กและเยาวชนพึงพอใจต่อการทำงานของ “ เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติเพื่อความเท่าเทียม”
3. ร้อยละ 80 ของเจ้าหน้าที่พึงพอใจต่อการทำงานของ “ เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติเพื่อความเท่าเทียม”
4. ร้อยละ 80 ของเด็กและเยาวชนเห็นคุณค่าของทรัพยากร และตระหนักถึงความจำเป็นในการทำงานของแชมพู พร้อมทั้งสร้างอาชีพและทักษะให้แก่เด็กและเยาวชน
5. โครงการสิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้ คิดค้นเพื่อลดระยะเวลาในการต่อแถวและทำให้มีเวลาเหลือไปทำหน้าอื่นได้

สรุปผลและอภิปรายผลของนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ของโครงการ

สรุปผลการดำเนินงาน

1. ได้ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของ เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติ โดยใช้โปรแกรม **micro:bit** รวมถึงการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. ได้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างนวัตกรรมเพื่อให้เด็กและเยาวชนได้รับแชมพูอย่างเท่าเทียม
3. ได้นำชิ้นงานที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ เด็กและเยาวชนภายในศูนย์ฝึก ฯ บ้านปรานี
4. ได้ทดสอบความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งาน
5. สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงานโครงการกับครูที่ปรึกษาโครงการ
6. จัดทำรูปเล่มโครงการ จัดแสดงนวัตกรรม เพื่อนำเสนอผลงาน

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

ป้อนน้ำและรีเลย์มีปัญหาเลยทำให้ชิ้นงานเกิดการผิดพลาดและทำให้รีเลย์ค้างบวกกับการที่พวกเราเป็นเด็ก รุ่นใหม่ที่ยังไม่มีพื้นฐานในด้านนี้พอ จึงต้องใช้เวลาศึกษาเรียนรู้เป็นเวลานาน

ประโยชน์ที่ได้รับ

ประหยัดเวลาในการแจกจ่ายแชมพูและประหยัดทรัพยากร มีการได้รับแชมพูที่เท่ากันและสามารถคำนวณการสั่งซื้อในแต่ละครั้งได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและลดขยะพลาสติกในศูนย์ และยังฝึกการคิด การทำ นวัตกรรมให้เกิดความสำเร็จ และประโยชน์ สามารถช่วยป้องกันความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ ควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ สร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ประหยัดพลังงาน ยืดอายุการใช้งาน มีหลากหลายรูปแบบ ให้เลือกได้ตามความเหมาะสมกับความต้องการและการใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

กรมกิจการเด็กและเยาวชน. (2569). *แนวทางการดูแล ฟื้นฟู และพัฒนาเด็กและเยาวชนในสถานพินิจ*.

กรุงเทพมหานคร: กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

กรมอนามัย. (2569). *สุขาภิบาลและสุขอนามัยส่วนบุคคล*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข.

กรมควบคุมโรค. (2569). *แนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถานที่ควบคุมและสถานพยาบาล*.

กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2569). *คู่มือการใช้งานบอร์ด KidBright*. กรุงเทพมหานคร.

ผู้จัดทำโครงการ. (2569) *เครื่องจ่ายแชมพูอัตโนมัติ*. โครงการนวัตกรรม, ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนหญิง

บ้านปราณี, สถานพินิจบ้านปราณี. พิมพ์ที่ห้องคอมพิวเตอร์สถานพินิจ. เรียนรู้จากค

รูปภาพอุปกรณ์ตัวอย่าง

Online image. (2026). *Micro:bit board* [Modified image]. Retrieved January 13, 2026, from

<https://www.google.com/imghp> สืบค้นเมื่อ วันที่ 3 ธันวาคม 2568

ได้ที่ <https://www.facebook.com/wrg.thailand/> และ www.wrgthailand.com