المشروع الفائز بالمركز الثالث

اسم المبتكر : المغسلة الذكية

مدرسة سار الثانوية للبنات

إعداد الطالبات :هاشمية سيد كاظم أحمد الموسوي - غدير محمد حسن العصفور - فاطمة محسن محمد يوسف:

بإشراف الأستاذة وجيهه بركات والأستاذة زينب المحاري

مقدمة

في زمن أصبح فيه الحفاظ على الموارد من أهم الأولويات، أصبح لزاماً علينا أن نحافظ على المياه من أجل مستقبل أفضل للأجيال القادمة. تواجهنا العديد من المشاكل ومنها المياه الباردة المهدورة في فصل الشتاء والحارة في الصيف فيجب أن نسارع بحلها للحد من هدر المياه .

منهجية البحث :

مشكلة البحث :

تخيّل!!أنك تفتح صنبور المياه في أحد أيام الشتاء فإذا بالماء بارد جداً لدرجة لا يمكن تحملها، ماذا ستفعل؟ بالطبع سوف تترك المياه تصب حتى تحصل على الماء الدافئ وهو الوقت الذي يستغرقه الماء للوصول من سخان المياه إلى الحنفية وهذا الوقت يختلف من منزل لآخر بحسب موقع السخان.

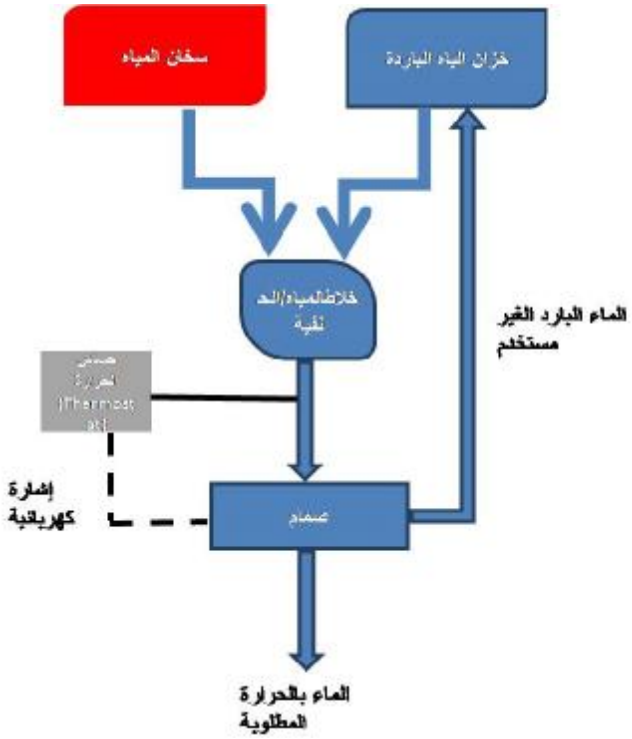
أهداف البحث :

ابتكار مغسلة ذكية تحد من الهدر في الماء نتيجة انتظار وصول الماء الساخن الى مخرج المياه

الفكرة الهندسية

لحل إحدى هذه المشكلات قررنا ابتكار جهاز يكون موصلاًبصنبور المياه في المغسلة. يحتوي ابتكارنا على حساس (sensor)يقيس درجة الحرارة المرادة ومجموعة من الصمامات(Control Valve) لتحديد مسار المياه. حيث يقوم هذا الجهاز بقياس درجة حرارة الماء المندفعة مع العلم بأن هذا الماء يكون بارد حيث أنه تجمع في الأنبوب لعدم استخدامه في المرة السابقة، فلم يعد إلى السخان بل بقي في الأنبوب. يمر الماء أولاً بالحساس (sensor) بعد أن تم تحديد درجة الحرارة المطلوبة، ليُقرر ما إذا كان الماء كما نريده أو لا. فإذا كانت درجة حرارته مناسبة، يفتح صمام الحنفية الأول ليخرج الماء ونستخدمه. أما إذا كانت درجة حرارة الماء مختلفة عن ما تم تحديده في المقياس، ينفتح الصمام الثاني ويتغير اتجاه الماء ليتجه إلى الخزان الاحتياطي.

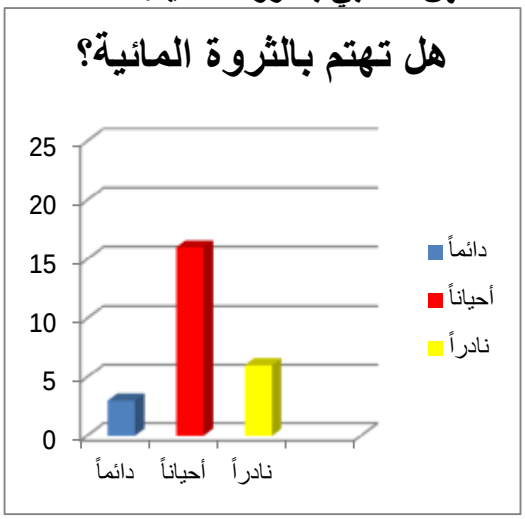
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

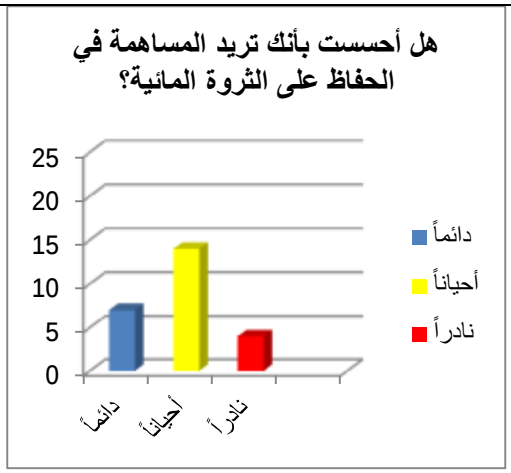


الاستبيان

لقد أجرينا استبياناً لمعرفة مدى اهتمام الطالبات بالثروة المائية ومدى حرصهن على استغلالها، تم توزيع 25 استبيان على طالبات الصف بشكل عشوائي لضمان الحصول على إجابات مختلفة بعيداً عن التحيز.

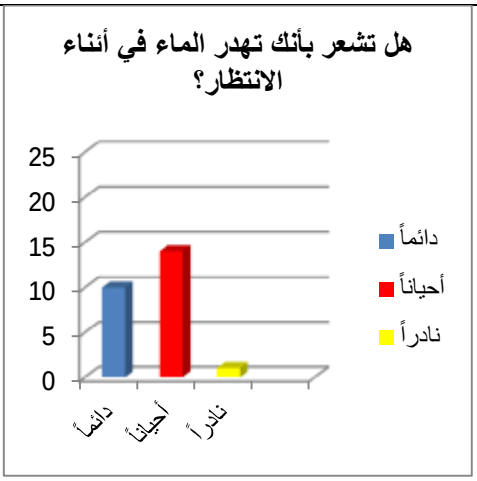
أغلب الطالبات أجبن بأحياناً وهذا يدل على اهتمامهن النسبي بالثروة المائية.



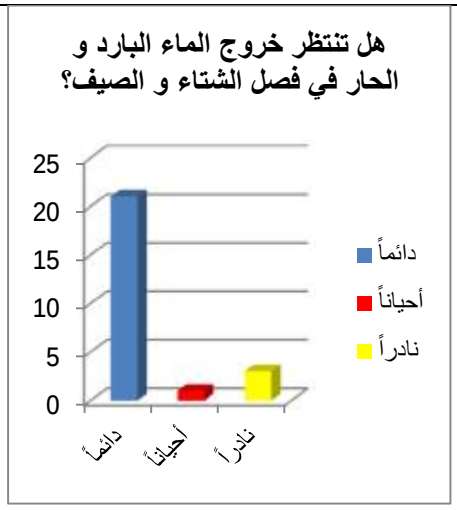


معظم الإجابات كانت أحياناً وهذا يدل على وجود رغبة حقيقية للمساهمة في الحفاظ على الثروة المائية

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com



في هذا السؤال تتصدر "أحياناً" أغلب الاجابات هذا يدل على إدراكهن بأهمية الماء وضرورة المحافظة عليه.



نسبة الإجابة بدائماً تفوق المتوسط مما يؤكد على عدم الاستغلال الحكيم للثروة المائية وضياعها رغم إمكانية الاستفادة منها.

الخلاصة/الاستنتاج:

بناءًا على نتائج الاستبيان تبين لنا أن الطالبات لديهن رغبة في المساهمة بالحفاظ على الثروة المائية، لكنهن لا يمتلكن أساليب ووسائل للحفاظ عليها. فبابتكارنا هذا وبوعي من الأفراد سنتمكن بإذن الله من استغلال المياه المهدورة بتعاون من الطرفين.

قياسات كمية المياه المهدورة- أردنا معرفة متوسط كمية المياه الباردة المهدورة في فصل الشتاء للفرد في الاستخدام الواحد، لذلك قمنا بقياس كمية المياه المهدورة في مغاسل وبيوت مختلفة، ومن ثم قمنا بإيجاد المتوسط وكانت النتائج كالآتي:

رقم المستخدم	كمية المياه الباردة المهدورة	الوقت المستغرق لخروج الماء الدافئ	قطر المغسلة
1	2000ml	56s	1.9cm
2	2500ml	30s	1.7cm
3	650ml	15s	1.5cm
4	800ml	10s	2cm
5	2300ml	26s	1.5cm
6	1000ml	32.22s	2cm
7	900ml	21.11s	2.3cm
8	2000ml	49.83s	2.1cm
9	1075ml	29.07s	1.3cm
10	2000ml	24.74s	2cm
11	3062ml	39.96s	1.8cm

تابع (قياسات كمية المياه المهدورة)

كمية المياه الباردة المهدورة للفرد في الاستخدام الواحد للمغسلة تساوي :

1480.636364 =1480.6ml تقريباً = 1.480.6L

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

كمية المياه المهدورة للشخص الواحد في السنة =L3251.3976=366*8.8836

هذه الكمية ناتجة عن استخدام الفرد للمغسلة في الاستخدام الواحد فلو افترضنا أن الفرد يستخدم المغسلة 6 مرات لاحتياجات مختلفة، فكم سيكون معدل استهلاكه في أسبوع أو شهر أو سنة، ولنا أن نتخيل كمية المياه المهدورة على مستوى كل منزل بجميع أفراده، وعلى مستوى البحرين، وعلى مستوى العالم أجمع!!!

الخاتمة:

من خلال الأرقام التي سلف عرضها يتبين لنا حجم المياه المهدورة، والتي من خلال تطبيق ابتكارنا سنتمكن من الحفاظ عليها، خصوصاً لو تم تعميم التصميم بشكل أوسع ليشمل جميع مرافق المنزل.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com