جامعة:	كفر الشيخ	كلية:	الهندسة		
البرنامج:	الهندسة الميكانيكية	النظام الدراسى:	الفصلين الدراسيين	✓	
كود:	CODE		الساعات المعتمدة		
التخصص العام:	الهندسة الميكانيكية	التخصص الدقيق:	هندسة الطاقة		
	Mechanical Engineering		Energy Engineering		
عنوان المشروع:	نظام تحلية المياه RO مع نظام استعادة الطاقة (عجلة بيلتون) RO Desalination System with Energy Recovery System (Pelton Wheel)				

فكرة المشروع:

في الوقت الحاضر ، يتحرك العالم بأسره بسرعة كبيرة في مجال تحلية مياه البحر. وذلك لأن العالم يعاني من نقص في مياه الشرب. الماء والطاقة مجالان متجاوران للغاية. من ناحية أخرى ، تُستخدم الطاقة الشمسية في تحلية المياه ، كما هو الحال في التقطير الشمسي. من ناحية أخرى ، يتم استخدام المياه لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام أجهزة استعادة الطاقة كما هو الحال في محطات التناضح العكسي. في هذا السياق ، كان الهدف من مشروعنا هو الجمع بين المجالين. قمنا بتصميم وتصنيع وتجميع وتشغيل وحدة تحلية المياه بتقنية التناضح العكسي بنظام استعادة الطاقة (ERD) الذي كان عبارة عن عجلة بيلتون. تم تشغيل المحطة في ظل عدة ظروف لقياس تأثير المعلمة المحددة على أدائها.

أهم النتائج:

١- تؤدي الزيادة في نسبة الاسترداد إلى زيادة معدل التدفق المنفصل.
٢- تؤدي زيادة ضغط الطرد إلى تقليل مياه التغذية ومعدلات تدفق الطرد وزيادة معدل التدفق المنفصل.
٣- تؤدي زيادة ضغط الطرد إلى انخفاض معدل تدفق الرفض الداخل إلى عجلة بيلتون مما يؤدي إلى انخفاض الجهد والتيار المتولدين مما يقلل بدوره من الطاقة المتولدة.
٤- تؤدي زيادة مياه التغذية TDS إلى زيادة نفاذ المواد الصلبة الذائبة ورفضها.
٥- تؤدي الزيادة في درجة الحرارة إلى انخفاض نسبة المواد الصلبة الذائبة المتخللة.

ملحوظة

تم حصول تمويل للطلاب المشاركين من أكاديمية البحث العلمي.

شكل ١ :- نموذج تختة الاختبار لمحطة التحلية

شكل ٢ :- مضخات الضغط العالي والمنخفض اللذان تم استخدامهما في المحطة

أسماء الأساتذة المشرفين على المشروع:

د/ فضل عبد المنعم السيد عيسى

أسماء الطلاب القائمين على المشروع:	١. عبد الحميد شوقي سويلم
	٢. اسراء خالد بركات
	٣. عبد الرحمن السيد جبر
	٤. احمد مصطفى داوود
	٥. احمد عبد الحميد جوهر
	٦. السيد يوسف فتحي
	٧. هشام اشرف سلامة