بيانــات البحــث رقم (8) المقــدم للترقيــة

رقم البحث في القائمة المعتمدة	**8**			
عنوان البحث باللغة العربية	النموذج المتزامن والطريقة التسلسلية للوصول للحل الأمثل لمشكلة جدولة المحطات الكهرومائية لتخزين وتوليد الكهرباء بالضخ مع الأخذ في الاعتبار الأعطال العشوائية للمضخات			
عنوان البحث باللغة الانجليزية	**Simultaneous and sequential stochastic optimization approaches for pumped storage plant scheduling with random breakdowns**			
أسماء المؤلفين المشاركين بالترتيب	1- **Zakaria Yahia** (Fayoum University (corresponding author)			
	2- Anup Pradhan (University of Johannesburg			
اسم المجلة + رقم المجلد والعدد + ISSN	**Energy**			**ISSN: 0360-5442**
	Volume	**204**	**Issue**	**-**
تصنيف المجلة	**Web of science**	**IF**	**Scopus**	**CiteScore**
	Q1	**6.082**	**Q1**	**9.9**
تاريخ النشر	**May 2020**			
هل البحث مشتق من رسالة علمية؟	البحث غير مشتق من رسالة علمية			

ملخص البحث باللغة العربية:

تتناول هذه الورقة مشكلة جدولة المحطات الكهرومائية لتخزين وتوليد الكهرباء بالضخ. يساهم ويركز هذا البحث على ثلاث نقاط. أولاً ، تم اقتراح دالة هدف جديدة متعددة الأهداف تركز علي تحسين جودة الخدمة، حيث يركز النموذج على تقليل العجز والتفاوت بين كمية الكهرباء المطلوبة والكمية التي يتم توليدها من المحطة وكذلك تقليل تكلفة صيانة المضخات من خلال تقليل عدد مرات إعادة تشغيل المضخات. ثانيًا، يقوم النموذج الرياضي المقترح بجدولة مضخات (وحدات الضخ) محطة التوليد بشكل فردي وكذلك يأخذ الأعطال العشوائية التي يمكن أن تحدث لكل وحدة في عين الاعتبار. علاوة على ذلك، يأخذ النموذج الرياضي المقترح في الاعتبار التغيرات العشوائية في كمية الطلب على الكهرباء وذلك على مدار اليوم والساعة.ثالثًا، تم نمذجة المشكلة في صيغة رياضية على شكل نموذجين رياضيين وحلهم على مرحلتين بطريقة تسلسلية. تم تطبيق طريقة متوسط العينة للتعامل مع المتغيرات العشوائية التي تمثل كلا من كمية الطلب من الكهرباء، والأعطال العشوائية في وحدات الضخ، وكذلك الصيانات الغير مخططة لوحدات الضخ. في المرحلة الثانية، تم تطبيق البرمجة الهدفية للتعامل مع أي تضارب بين دوال الأهداف وكذلك لضمان إمكانية حل النموذج الرياضي المقترح. تم إستخدام بيانات دراسة الحالة خاصة بمحطة إنجولا (Ingula) الكهرومائية لتخزين وتوليد الكهرباء بالضخ في دولة جنوب إفريقيا لاختبار أداء النموذج وطريقة الحل المقترحين. أظهرت المقارنات بين النموذج المتزامن ذو المرحلة الواحدة والطريقة التسلسلية ذي المرحلتين تفوق أداء الطريقة التسلسلية ذي المرحلتين من حيث تعقيد النموذج والوقت اللازم لحل النموذج. علاوة على ذلك، أظهرت نتائج التحليل التجريبي أن تركيب وتشغيل المزيد من وحدات الضخ / التوليد يمكن أن يحسن مستوى الخدمة عن طريق تقليل مؤشر العجز والتفاوت بين كمية الكهرباء المطلوبة والكمية التي يتم توليدها من المحطة. علاوة على ذلك، أظهرت نتائج الطريقة التسلسلية ذي المرحلتين اداءً فائقًا في كل الحالات.