بيانــات عـن البحــث السادس المقـدم للترقيــة

رقم البحث فى القائمة المعتمدة	**٦**				
عنوان البحث باللغة العربية	**دراسة مثمرة في التصميم الأمثل والموثوق للأنظمة من أجل التعويضات الداخلية لمفصل الورك باستخدام معادلات أمثلية جديدة لمادة العظم الغير متجانس**				
عنوان البحث باللغة الانجليزية	**Efficient System Reliability-Based Design Optimization Study for Replaced Hip Prosthesis Using New Optimized Anisotropic Bone Formulations**				
أسماء المؤلفين المشاركين بالترتيب	Ghias Kharmanda, Samer Gowid, Elsadig Mahdi, and **Abdallah Shokry**				
اسم المجلة + رقم المجلد و العدد + ISSN	**Materials**			**ISSN: 1996-1944**	
	Volume	**13**	**Issue**	**2**	
تصنيف المجلة	**Web of science**	**IF**	**Scopus**	**CiteScore**	
	Q2	**3.057**	**Q2**	**3.5**	
تاريخ النشر	**13 January, 2020.**				
هل البحث مشتق من رسالة علمية؟	لا البحث غير مشتق من رسالة علمية				

ملخص البحث باللغة العربية:

تم تطوير خوارزمية وثوقية لتحويل مسألة الوثوقية للأنظمة إلى مسألة وثوقية أحادية العنصر مع الأخذ بالاعتبار تطبيق مبدأ عدم ثبات القيم (الريبة أو الشك أو عدم اليقين) على الأحمال وخواص المواد. تكمن المشكلة الرئيسية فى أن كثافة عظام الفخذ تتغير بعد عملية تبديل مفصل الورك وكذلك تتغيرأيضاً الخواص الميكانيكية لأنسجة العظام المحيطة مما يؤدى إلى تغيير قيمة معامل المرونة وإجهاد الخضوع. وبذلك تأتى أهمية أخذ هذه التغيرات فى الاعتبار أثناء عملية تبديل مفصل الورك. تعتبر خواص العظم عموماً غير متجانسة ولكن يمكن اعتبارها متجانسة فى الاتجاهى القطرى والمماسى وبالتالى تم اعتبار العظم متجانس فى كلا الاتجاهين وغير متجانس فى الاتجاه الطولى. تم تطوير معادلتين أمثليتين تربطان إجهاد الخضوع ومعامل المرونة فى الاتجاهين المختلفين ودمجهم مع خوارزمية الوثوقية. كما تمأيضاً الدمج بين الوثوقية والأمثلة وتسمية ذلك بالتصميم الأمثل والموثوق (RBDO) وذلك للتحكم بمستوى الوثوقية. في خوارزمية التصميم الأمثل والموثوق استخدمت عوامل الأمان الأمثلية آخذين بعين الاعتبار تطبيق مبدأ عدم ثبات القيم على خواص المواد مما أدى إلى الحصول على أبعاد جديدة للجذع. تم إجراء تحليل عددى على مفصل الورك وذلك لتوضيح مدى تلاءم الخوارزمية المقترحة مع عدة حالات تحميل على المفصل. توضح النتائج بأنه يمكن استخدام الخوارزمية المقترحة بفعالية آخذين بعين الاعتبار التغيرات على الشكل الهندسى وخواص المواد مقارنةً مع أبحاث سابقة.