

## عنوان البحث:

أسلوب مقترح لطريقة الفروق المحددة العشوائية مبني على مفكوك الفوضى المتجانسة

الناشر: هنداوي

مكان النشر: لندن-القاهرة -عالمي

نوع التحكيم: دولي

تاريخ النشر: يوليو - ٢٠١٣

عدد الباحثين: ١

معامل التأثير : 0.72 (2013) (Q3-Q4)

## ملخص البحث باللغة العربية:

يقدم هذا البحث اقتراح لطريقة الفروق المحددة العشوائية المبنية على كثيرات الحدود العشوائية (SFDHC). ويمكن للنهج المذكور التعامل مع الأنظمة الخطية و غير الخطية المعتمدة على الوقت و ذات الظروف الأولية والحدود القطعية أو العشوائية. و يتم في الطريقة المقترحة نمذجة البارامترات العشوائية المضمنة كعمليات عشوائية من الدرجة الثانية ويتم تقديم مفكوكها باستخدام مفكوك "كارون - لوف"، بينما يتم تقريب دالة الحل باستخدام مفكوك الفوضى المتجانسة. وفي هذه الطريقة يتم استخدام إسقاط "جالركن" في تحويل المعادلة التفاضلية الجزئية العشوائية الأصلية إلى مجموعة من المعادلات التفاضلية الجزئية القطعية المقترنة، ثم حلها باستخدام طريقة الفروق المحدودة. تم استخدام معادلتين معروفتين للتحقق من كفاءة الطريقة المقترحة. الأولى هي معادلة الانتشار الخطي المحتوية على بارامتر عشوائي والثاني هو معادلة "برجر" غير الخطية مع المعلمة العشوائية والشروط الأولية والحدود العشوائية. في كلا المثالين، أظهرت دالة التوزيع الاحتمالي لدالة الحل توافقاً وثيقاً مع النتائج التي تم الحصول عليها من محاكاة مونت كارلو بتكلفة حسابية محسنة.