العنوان: الفروق المحدودة غير القياسية وطريقة تجميع تشيبيشيف لحل معادلة الانتشار الجزئي الكسرية

Authors: P. Agarwal and **A.A. El-Sayed**

Publication date: 15 June 2018

Journal name: **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**
(ISSN: 0378-4371) **(IF: 2.5, Q2)**

Volume: 500; Pages: 40-49.

Publisher: Elsevier.

Received: 26 November 2017; **Revised:** 1 February 2018;

Available online: 19 February 2018.

Authors contributions: The authors are contributed equally to this article.

Is the research extracted from a scientific thesis? : No

URL: https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.02.014 ;

DOI:10.1016/j.physa.2018.02.014

الملخص:

في هذا البحث ، تم تقديم تقنية عددية جديدة لحل معادلة الانتشار الجزئي. تعتمد هذه التقنية بشكل أساسي على طريقة الفروق المحدودة غير القياسية (NSFD) وطريقة تشيبيشيف (Chebyshev) التجميعية، حيث يتم وصف المشتقات الكسرية عن طريق تعريف كابوتو (Caputo) للإشتقاق الكسرى. تُستخدم طريقة تشيبيشيف مع طريقة (NSFD) لتحويل المسئلة إلى نظام معادلات جبرية. تم حل هذه المعادلات عدديًا باستخدام طريقة نيوتن للتكرار. يتم توضيح قابلية التطبيق والموثوقية والكفاءة للتقنية المقدمة من خلال بعض الأمثلة العددية المعطاة.