حل عددي للمعادلة اللوجيستية ذات الرتبة الكسرية عبر متعدد حدود ديكسون من النوع الأول وطريقة تاو الطيفية

Authors: **Adel Abd Elaziz El-Sayed**, Salah Boulaaras, and N. H. Sweilam
First published: 14 April 2021
Journal name: **Mathematical Methods in the Applied Sciences**
(Online ISSN:1099-1476) **(IF: 2.321, Q1)**
Volume: Online Version of Record before inclusion in an issue; **Pages:** 14.
Publisher: John Wiley and Sons Ltd
Received: 23 December 2020; **Revised:** 08 February 2021;
Accepted: 17 February 2021
Authors contributions: The authors are contributed equally to this article.
Is the research extracted from a scientific thesis? : No
URL: https://doi.org/10.1002/mma.7345; **DOI:** 10.1002/mma.7345

الملخص :

هنا نقدم طريقة عددية لحل معادلة اللوجستيك الكسرية (fractional-order logistic equation). تعتمد الطريقة المقدمة على كثيرات حدود ديكسون (Dickson) المتعامدة من النوع الأول ومصفوفتها التشغيلية الكسرية بمساعدة تعريف كابوتو الكسرى. نستنتج مصفوفة ديكسون التشغيلية للتفاضلات الصحيحة والكسرية (Dickson operational matrices). المسئلة يتم تحويلها الى نظام مصفوفى يحل بطريقة عددية مناسبة. تم إستنتاج التقارب والتقدير بالخطأ لطريقتنا المقدمة. أيضا تم تقديم العديد من التطبيقات العددية فى مجالات عددية لبرهنة تطبيقية، دقة، وكفاءة طريقتنا المقترحة بالإضافة للمقارنات التى وضحت ذلك أكثر.