



Proceedings of the
47th Annual Iranian Mathematics Conference,
Kharazmi University, Karaj, Iran, 28-31 August 2016

مجموعه مقالات چهل و هفتمین کنفرانس ریاضی ایران
دانشگاه خوارزمی، کرج، ۱۰-۷ شهریور ۱۳۹۵



مقایسه روش‌های عددی برای حل معادله لاجستیک مرتبه کسری

نگار نوربخش* و سیده فاطمه مولایی زاده

دانشگاه تبریز، negar.noorbakhsh@hotmail.com
دانشگاه صنعتی جندی شاپوردزفول، fmlaee@jsu.ac.ir

چکیده

در این مقاله توانمندی سه روش حل عددی مشهور: روش تجزیه آدومیان، اختلال هموتویی و استدلال ثابت تکه‌ای در ارائه رفتارهای دینامیکی مختلف معادله لاجستیک مرتبه کسری بررسی شده است. ابتدا نشان داده شد که نمودار هر سه روش در مرتبه ۱، در بازه زمانی کوتاه تقریباً نزدیک به پاسخ صریح است؛ اما در بازه طولانی‌تر فقط روش استدلال ثابت تکه‌ای از نظر دقت به پاسخ صریح نزدیک است. سپس با رسم نمودار بایفورکاسیون هر سه روش به ازای مرتبه ۰/۵، رفتارهای متنوعی برای روش استدلال ثابت تکه‌ای مشابه با نمودار بایفورکاسیون معادله لاجستیک معمولی ارائه شده است؛ در حالیکه دو روش دیگر رفتار قطعی و معینی از خود نشان داده‌اند.

واژه‌های کلیدی: روش استدلال ثابت تکه‌ای (PCA)، روش تجزیه آدومیان (ADM)، روش اختلال هموتویی (HPM)، معادله لاجستیک مرتبه کسری.

رده‌بندی موضوعی ریاضی (2010): 37M99.

*مسئول مکاتبات و ارائه دهنده