

# تغير المناخ في مدة بقاء المنخفض الهندي الموسمي (المنفرد والمندمج) فوق العراق

م.م. بدور فاضل ركاب الكاطع

جامعة البصرة/ كلية التربية للعلوم الإنسانية

[bidoor.fadhil@uobasrah.edu.iq](mailto:bidoor.fadhil@uobasrah.edu.iq)

## المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة التغير الزمني والمكاني في مدة بقاء المنخفض الهندي الموسمي بنوعيه (المنفرد والمندمج) خلال ثلاث دورات مناخية (1962-1973، 1992-2003، 2012-2023) فوق العراق للرصدة النهارية (12Z). واعتمد البحث على المنهج التحليلي في تحليل البيانات المناخية الشهرية والسنوية الخاصة بالمستوى الضغطي الثابت 1000 مليبار من الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) عند محطات الدراسة وهي (الموصل، بغداد، والبصرة)، واستُعين بالخرائط السايونيتيكية لتحديد الفترات الزمنية لظهور المنخفض وامتداده، ثم حساب اتجاهات التغير لكل حالة على حدة.

أظهرت النتائج أن المنخفض الهندي بحالتيه المنفردة والمندمجة شهد تبايناً زمنياً واضحاً واتجهاً عاماً نحو الزيادة في مدة بقائه فوق العراق خلال العقود الأخيرة، مما يعكس أثر التغير المناخي الإقليمي والعالمي. إذ ارتفعت مدة بقاء المنخفض الهندي المنفرد في أغلب الأشهر الحارة، ولا سيما في شهر (أيلول، مايس، حزيران، تموز، وآب)، إذ بلغت قيم اتجاه التغير  $(+0.365)$  يوم في الموصل،  $(+2.18)$  يوم في بغداد، و  $(+2.18)$  يوم في البصرة في شهر أيلول وارتفعت إلى  $(+0.59)$ ،  $(+1.775)$ ،  $(+1.275)$  يوم على التوالي في آب. بينما انخفض نشاطه في تشرين الأول باتجاهات سالبة بلغت  $(-0.455)$ ،  $(-0.27)$ ،  $(-0.185)$  يوم، واختفى كلياً من شهر تشرين الثاني حتى آذار. أما الاتجاه السنوي العام فكان موجباً واضحاً بلغ  $(+2.505)$  يوم في الموصل،  $(+9.68)$  يوم في بغداد، و  $(+8.725)$  يوم في البصرة، ما يؤكد ازدياد استقرار المنخفض الحراري الصيفي وتوسع تأثيره شمالاً.

أما المنخفض الهندي المندمج فتميز بارتفاعه في معظم الأشهر الانتقالية والحارة، خصوصاً في شهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، آذار، نيسان، وأيار)، إذ بلغت قيم اتجاه التغير  $(+1.32)$ ،  $(+3.545)$ ،  $(+4.315)$  يوم في تشرين الثاني، و  $(+1.68)$ ،  $(+3.23)$ ،  $(+3.27)$  يوم في نيسان، مع انخفاض صيفي واضح في آب  $(-0.68)$ ،  $(-0.725)$ ،  $(-0.905)$  يوم. وسجل الاتجاه السنوي العام زيادة ملحوظة بلغت  $(+3.27)$  يوم في الموصل،  $(+12.42)$  يوم في بغداد، و  $(+13.455)$  يوم في البصرة، ما يدل على ازدياد اندماج المنخفض الهندي مع المنخفضات الأخرى واتساع تأثيره الحراري.

يستدل من النتائج أن العراق يشهد اتجاهات عامة نحو الارتفاع في مدة بقاء وتأثير المنخفض الهندي الموسمي، مع انتقال ذروة نشاطه تدريجياً من الجنوب نحو الوسط والشمال؛ نتيجة الارتفاع المستمر في درجات الحرارة السطحية وتزايد حدة التسخين الأرضي. ويُعدّ هذا التغير مؤشراً واضحاً على تأثيرات التغير المناخي الإقليمي في ديناميكية الأنظمة الجوية فوق العراق والمنطقة العربية.

**الكلمات المفتاحية:** المنخفض الهندي الموسمي، المنخفض المنفرد، المنخفض المندمج، تغير المناخ، اتجاه التغير، العراق.