# التشييد والنشاط البيلوجي لمشتقات البيرازولين الجديدة


إعداد:

أمجاد علي الحلكي

إشراف:

د.زهراء محمد العمشاني  د.ندى يحيى طاشكندي

كلية العلوم

جامعة الملك عبد العزيز

المملكة العربية السعودية



١٤٤٤هـ/٢٠٢٣م

# المستخلص

هذه الدراسة تهدف لتحضير و توصيف سلسلة من مشتقات البيرازولين الجديدة ودراسة نشاطها البيولوجي، ثلاثة سلاسل مختلفة من مشتقات البيرازولين الجديدة تم تحضيرها بناتج جيد. هذه المركبات تم تحضيرها باستخدام تكاثف كلايسن-شميدت للامينواسيتوفينون مع أربعة الدهيدات مختلفة لتحضير الكالكونات (١أ-١د). تحضير مركبات البيرازولين (٢أ،٢ب ، ٣أ-٣د) تمت بطريقتين مختلفة، لتحضير المركبات الجديدة (٢أ،٢ب) يتم تحلق الهيدرازين مع الكالكونات (١أ،١ب) بوجود حمض ثلاثي فلورو الخليك ، وتحلق الإضافة للثايوسيميكربازيد مع الكالكونات (١أ-١د) لتحضير مشتقات البيرازولين كاربوثياميد (٣أ-٣د). وأخيرًا تحلق هانتش لمشتقات البيرازولين (٣أ-٣د) بطريقتين مختلفة لإنتاج مركبات مهجنة من حلقتين البيرازولين-الثيازول (٤أ-٤د ، ٥أ-٥د). تم توصيف جميع المركبات الجديدة التي تم تحضيرها من خلال التحليلات الأولية والطيفية المختلفة (الأشعة تحت الحمراء، الرنين المغناطيسي النووي للبروتون والكاربون، ومطياف الكتلة). تتو افق جميع البيانات الطيفية مع الهيكل المقترح للمركبات المحضرة. مشتقات البيرازولين (٢أ،٢ب، ٤أ-٤د ، ٥أ-٥د) التي تم تحضيرها في هذه الأطروحة لم تظهر نشاط ضد الميكروبات تحت الظروف المختبرة في هذا البحث.

الكلمات المفتاحية: (كالكونات، اسيل بيرازولين، حلقتين غير متجانسة، بيرازولين-ثيازول، بيرازولين-ثيازليدينون)

# Synthesis and biological activity of new pyrazoline derivatives

**By**

**Amjad Ali Alhalki**

**Supervised By**

**Dr. Zahra Alamshany** **Dr. Nada Tashkandi**

**FACULTY OF SCIENCE**
**KING ABDULAZIZ UNIVERSITY**
**SAUDI ARABIA**
**1444H / 2023G**

## Abstract

**This research aims to synthesize and characterize three series of new pyrazoline compounds and study their biological activities, three new series of pyrazoline derivatives have been prepared in good yield. These compounds were synthesized by Claisen-Schmidt condensation of aminoacetophenone and four different aryl aldehydes to give chalcones (1a-d). Preparing pyrazoline compounds (2a,b, and 3a-d) with two different methods to form the newly fabricated N-acyl pyrazoline (2a,b) compounds by cycloaddition of hydrazine hydrate with chalcones (1a,b) in presence of trifluoroacetic acid, and cycloaddition of thiosemicarbazide with chalcones (1a-d) to offer pyrazolinyl carbothiamide (3a-d). Finally, the Hantzsch cyclization reaction of pyrazoline derivatives (3a-d) with two different methods to allow producing hybrid pyrazoline-thiazole (4a-d and 5a-d) compounds. Different spectral analyses were performed on all synthesized compounds to elucidate and confirm their structures (IR, $^{1}$H NMR, $^{13}$C NMR, and LC-MS/MS). The pyrazoline derivatives (2a,b, 4a-d, and 5a-d) synthesized in this thesis revealed no or weak antimicrobial activity as per the evaluation made in this study.**

**Keywords: (Chalcones, N-acyl pyrazoline, Bi-heterocyclic, Pyrazoline-thiazole, Pyrazoline-thiazolidinone)**