Fayoum University
Faculty of Engineering
Mechanical Engineering
Department

جامعة الفيوم
كليـــة الهندســـة
قسم الهندسة الميكانيكية

تأثير معدل تدفق الهواء للنظام المضاد للجليد علي آداء المحرك التوربيني وآداء النظام المضاد للجليد

.

- **ملخص البحث (الرابع) باللغة العربية**

تحلق معظم الطائرات على إرتفاعات عالية مما يتسبب في تراكم الجليد عليها، وهذا يغير من الشكل الخارجى للطائرة، ومن ثم يغير خصائص الديناميكا الهوائية للجناح. يعتبر نظام الهواء المضاد للتجمد (AI-BAS) نظامًا مهمًا لمنع تراكم الجليد وذلك بإستخدام نزيف من الهواء الساخن للمحرك (bleed)؛ ولكنه قد يؤدي إلى إنخفاض فى آداء المحرك. يهدف هذا العمل إلى دراسة تأثير تباين النزيف على آداء المحرك وكذلك على فاعلية نظام الهواء المضاد للتجمد (AI-BAS). فى هذه الدراسة يتم سحب الهواء الساخن (bleed) من المرحلة الوسيطة لضاغط المحرك. كما تم إجراء محاكاة دورة المحرك بإستخدام برنامج MATLAB وذلك لتقدير تباين آداء المحرك لنسب النزيف المختلفة. تم إنشاء وحل المجال الحسابي بواسطة برنامج (ANSYS) وذلك لنموذج إمتداد جزئي (PSM) بشروط دورية مناسبة. أظهرت النتائج التى تم الحصول عليها أن خصائص آداء المحرك تنخفض مع زيادة كمية سحب الهواء المضاد للتجمد، ووجد إنخفاض فى الكفاءة العامة للمحرك بحوالي ١.٢٩٪، ٢.٦٣٪، ٤.٠١٪ لنسبة هواء النزف (bleed) ٠.٠٢ ، ٠.٠٤ ، ٠.٠٦ على التوالي. من ناحية أخرى، تمت زيادة متوسط درجة حرارة الحافة الأمامية للجناح بحوالي ٢.٦٨٪ ، ٤.٨٦٪ لنسبة هواء النزف ٠.٠٤ ، ٠.٠٦ على التوالي بالمقارنة مع نسبة هواء النزف ٠.٠٢.