دراسة لتحديد تكلفة الطائرات المتعطلة على الأرض لعدم توفر قطع الغيار لطائرات البيوينج ٧٧٧ بالخطوط السعودية

باسم يوسف بادكوك

اشراف البروفيسور سراج يوسف عابد

المستخلص

يهدف هذا البحث الى دراسة وتحليل بقاء طائرات اسطول الخطوط السعودية من طراز بوينج ٧٧٧ على الارض لاسباب فنية والتكلفة المالية المترتبة عليها. لقد تم جمع البيانات المتعلقة بهذا الموضوع على مدار عام تم من خلالها دراسة وتحليل ١٤٦ حالة وتحديد قطع الطائرة الاساسية التي كانت السبب في هذه الحالات التي تم حصرها في ١١٥ قطعة . بالنسبة للتصنيف الفني لهذه القطع المسببة لاعطال الطائرات (Material Class) وجدت الدراسة ان ٨١ قطعة يمكن اصلاحها وهي قطع لها سجل يمكن متابعتة. ووجدت الدراسة ايضا ان ١٤ قطعة يمكن اصلاحها لكن ليس لها سجل يمكن متابعته. ايضا وجدت الدراسة ان ٢٠ قطعة من قطع الطائرة المسببة لحدوث الاعطال هي قطع لا يمكن اصلاحها ويتم استبدالها بقطع جديدة. الاسلوب التحليلي المتبع في هذا البحث (ABC Analysis) له ٣ اوجه: الطائرة-وفهرس كتيب الطائرات- ورقم القطعة التسلسلي. بالنسبة للوجه الاول من البحث (الطائرة) اظهر التحليل ان ٧ طائرات من ال٢٨ طائرة من طراز بوينج ٧٧٧وهي تمثل ٢٥% من اسطول البوينج ٧٧٧ التي حدث لها اعطال فنية ادى الى توقفها على المدرج وهي تشكل ٤٥ % من مجمل حالات وقوف طائرات اسطول السعودية. بالنسبة للوجه الثاني من الدراسة (ATA Chapter) وجد ان ٧ فصول فقط (٢٧%) من فصول ال(ATA Chapter) ال٢٦ كان لها علاقة ب ٥٠ % من حالات ال (AOG) . اما بالنسبة لرقم قطعة الطائرة. اظهرتحليل (ABC Analysis) ان ٢٥ قطعة من قطع الطائرة شكلت ٩١ % من التكلفة الاجمالية المترتبة لتعطل الطائرات ووقوفها على مدرج. واظهرت تحليل اخر لل(ABC Analysis) ان ٧ قطع من ال٢٥ قطعة هي الاكثر اهمية وهي كانت السبب لحدوث حالات (AOG).بعد تحليل البيانات وجدنا ان متوسط اصلاح القطعة مع تكلفة شحنها في حالات (AOG) تبلغ ٨٧٨٥ دولارا ومتوسط تكلفة تأخر الرحلات تبلغ ٢٢٧٥٣ دولارا. ان هذه الدراسة قامت بمقارنة النتائج التي تم التوصل اليها من مثيلاتها في شركات الطيران الاخرى في الشرق الاوسط ومعرفة نقاط التلاقي والاختلاف. لقد تم في هذا البحث تحديد العوامل الاساسية التي تتحكم في تكلفة ال(AOG) وذلك باستخدام (AHP) بغرض خفض تكلفة ال(AOG) مستخدمين اسئلة جاوب عليها الخبراء والمهندسون المختصون لشركة(SAEI).

A Study to Determine the AOG Cost Due to Unavailability of Spare Parts of the Boeing 777 Aircrafts at SAUDIA

By

Basem Yousef Badkook

Supervised By

Prof. Seraj Y. Abed

Abstract

A research was conducted to study and investigate AOG events and cost in SAUDIA B777 fleet. AOG data was gathered for one year; this set demonstrated that the SAUDIA B777 fleet experienced 146 AOG events during this period. The critical parts that where causing AOG where distinguished out of this set; 115 parts were causing the AOGs. The material classes for 115 part numbers that caused AOG situations include 81 parts were found under Rotable materials, 14 parts were found under Consumable&Rotable materials and 20 parts were found under Consumable materials. ABC Analysis was led on this set considering three dimensions; Aircraft, ATA chapter, and part number. Regarding first dimension, this analysis shows that the critical AOG Aircraft are 7 Aircrafts out of 28 which represented 25% of the number of Aircraft that experienced AOG events had 45% of total AOG occurrences. Regarding ATA chapter, the full set of AOG was sorted by ATA chapters and this analysis showed that 7 chapters out of 26 which represented 27% of the chapters had 50% of total AOG occurrences. As for ABC analysis for part numbers, this analysis revealed that 25 parts were causing 91% of the AOGs cost. A second ABC analysis was led on 25 parts set revealed that 7 parts were the most important that where causing 53.84% of the AOGs occurrences. All critical part numbers consider as Rotable material. After analysis the data, the average replenishment cost for AOG situations were estimated around $8,785 and the average flight delay cost is $22,753. This research was let to comparing Saudia results with other Airlines and tries to know the common and different elements between Saudia and other Airlines in Middle East by sending questionnaire to the Middle East Airlines. The main factors that affect AOG cost were determined and ranked by using AHP (*Analytic Hierarchy Process*) to reduce AOG cost. It was applied a structure based on the method of decision support AHP (Analytic Hierarchy Process) and questionnaires answered by experts from Saudia Aerospace Engineering industries.