

การวางแผนจัดเตรียมอะไหล่และสารเคมีสำหรับการซ่อมบำรุงอากาศยานระดับซี
กรณีศึกษา ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยาน

นายพัฒนศักดิ์ ชุณหัชจร

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน สหสาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



703568192

CU Theses 6380054220 Independent study / recv: 27052565 23:21:47 / seq: 23



6380054220_703568192

SPARE PARTS AND CHEMICAL PLANNING FOR C-CHECK AIRCRAFT MAINTENANCE
A CASE STUDY OF AN AVIATION MAINTENANCE SERVICE PROVIDER

Mr. Patanasak Chunkhajorn

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Logistics and Supply Chain Management

Inter-Department of Logistics Management

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2021

Copyright of Chulalongkorn University



703568192

CU Thesais 6380054220 Independent study / recv: 27052565 23:21:47 / seq: 23

หัวข้อสารนิพนธ์	การวางแผนจัดเตรียมอะไหล่และสารเคมีสำหรับการซ่อมบำรุงอากาศยานระดับซี กรณีศึกษา ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยาน
โดย	นายพัฒนศักดิ์ ชุณหัชจร
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริอร เศรษฐมานิต)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา วิสมิตะนันท์)



พัฒนศักดิ์ ชุณหขจร : การวางแผนจัดเตรียมอะไหล่และสารเคมีสำหรับการซ่อมบำรุงอากาศยานระดับซี กรณีศึกษา ผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยาน. (SPARE PARTS AND CHEMICAL PLANNING FOR C-CHECK AIRCRAFT MAINTENANCE A CASE STUDY OF AN AVIATION MAINTENANCE SERVICE PROVIDER) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.ปวีณา เขาวลิตวงศ์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการวางแผนจัดเตรียมอะไหล่และสารเคมีสำหรับงานซ่อมบำรุงอากาศยานระดับซี ของผู้ให้บริการซ่อมบำรุงอากาศยานที่เป็นกรณีศึกษา ซึ่งประสบปัญหาในการวางแผนจัดเตรียมและคาดการณ์ความต้องการอะไหล่และสารเคมี ส่งผลให้ได้รับอะไหล่และสารเคมีล่าช้าและไม่เพียงพอกับความต้องการใช้งาน

ในขั้นตอนการออกแบบเพื่อนำไปพัฒนาโปรแกรม ได้มีการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญ เช่น ประวัติการเข้าซ่อมบำรุง วงรอบการซ่อมบำรุง ข้อมูลอะไหล่และสารเคมี จากนั้นทำการสรุปขั้นตอนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนซ่อมบำรุงอากาศยานผ่าน IDEFO แล้วใช้แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) สรุปความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล กิจกรรมที่เกิดขึ้น รวมถึงผู้ใช้งานข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงขอบเขตในการพัฒนาโปรแกรม จากนั้นได้ดำเนินการออกแบบการคำนวณช่วงเวลาการเข้าซ่อมบำรุง ครั้งถัดไปจากประวัติเพื่อให้ได้แผนซ่อมบำรุงของอากาศยานแต่ละลำ พร้อมทั้งทำการออกแบบการคำนวณความต้องการอะไหล่และสารเคมีที่สอดคล้องกับแผนและวงรอบในการจัดหาอะไหล่และสารเคมี สุดท้ายจึงได้ทำการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาไพธอน (Python) เพื่อให้โปรแกรมสามารถ 1) เพิ่ม ลบ แก้ไข จัดเก็บข้อมูลในพื้นที่ที่กำหนด 2) คำนวณช่วงเวลาการเข้ารับการซ่อมบำรุง 3) คำนวณและออกเอกสารความต้องการอะไหล่และสารเคมี และ 4) ออกเอกสารสรุปงาน

จากผลการทดสอบในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล พบว่าโปรแกรม 1) สามารถให้ผลการคำนวณที่น่าเชื่อถือ 2) สามารถเข้าถึงตัวข้อมูลได้ตรงตามที่กำหนด ลดการสร้างไฟล์ข้อมูลที่ไม่จำเป็น และ 3) สามารถออกเอกสารจากข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ได้อย่างสมบูรณ์

จากการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ที่สามารถคาดการณ์ความต้องการอะไหล่และสารเคมีได้ล่วงหน้า ทำให้ไม่เกิดความล่าช้าในการจัดหา ส่งผลให้ได้รับอะไหล่และสารเคมีตรงกับความต้องการในการใช้งาน ซึ่งช่วยให้สามารถส่งอากาศยานที่มีความสมควรแก่การเดินทางอากาศคืนให้กับสายการบินได้ตรงตามแผนการซ่อมบำรุงที่วางไว้

สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	ลายมือชื่อนิสิต
ปีการศึกษา	2564	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก



703568192

6380054220 : MAJOR LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

KEYWORD: Maintenance planning, Machine utilization, Spare part planning

Patanasak Chunkhajorn : SPARE PARTS AND CHEMICAL PLANNING FOR C-CHECK AIRCRAFT MAINTENANCE A CASE STUDY OF AN AVIATION MAINTENANCE SERVICE PROVIDER. Advisor: Assoc. Prof. PAVEENA CHAOVALITWONGSE, Ph.D.

This research aims to develop a supporting system of spare parts and chemical planning for C-Check of an aircraft maintenance service provider, a case study. Currently, there is a problem regarding spare part and chemical requirement planning and prediction which causes delay in material receipt and shortages.

During the design process of program development, relevant data such as maintenance history, maintenance interval and used material information have been collected, then are summarized into the operational step related to aircraft maintenance planning through IDEF0. Use Case Diagram is also used to summarize the relationship between the data, activities, and users in order to describe the scope of program development. Then, the design of the calculation for next maintenance interval prediction is carried out to obtain a maintenance plan for each aircraft, including the design of the determination of spare parts and chemical requirement which is relevant to the procurement planning and interval. Finally, the program has been developed with Python language so the program can 1) add, delete, edit, and store data in the specified area, 2) calculate maintenance intervals, 3) calculate and issue spare parts and chemicals requirements documents, and 4) issue work summary documents

From the efficiency and effectiveness test results, it is found that the program 1) is able to provide reliable computation results, 2) is able to give the data access exactly as required, as well as reduce the creation of unnecessary data files, and 3) the document can be completely retrieved from the recorded data.

In consequence, the design and development of the program can anticipate the demand for spare parts and chemical in the future to avoid the delay in procurement. This program results in receiving spare parts and chemicals according to the demand. Moreover, it enables airworthiness of aircraft to be returned to the air operator in accordance with the planned maintenance.

Field of Study:	Logistics and Supply Chain Management	Student's Signature
Academic Year:	2021	Advisor's Signature



703568192

CD :Thesis 6380054220 Independent study / recv : 27052565 23:21:47 / seq: 23



Chula Logistics and
Supply Chain Management
Interdisciplinary Programs

ผู้สนใจสารนิพนธ์ฉบับเต็ม สามารถติดต่อได้ที่

สำนักงานหลักสูตรสหสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

ชั้น 15 อาคารเฉลิมราชกุมารี 60 พรรษา

ซอย จุฬาฯ 12 ถนน พญาไท แขวงวังใหม่

เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10330

อีเมล culsm@chula.ac.th

โทร. 0-2218-3113-14

โทรสาร 0-2251-2354

For Full-text Request Please Contact:

Logistics and Supply Chain Management Program Office

Chaloem Rajakumari 60 Building (Chamchuri 10 Building)

15th floor, Phayathai road, Phatumwan

Bangkok, Thailand 10330

Email : culsm@chula.ac.th

Tel. +66 (02) 218-3113-14