

# الزمر المنتهية بمعايير تبادلية محددة

مقدمة من الطالبة

فاطمة منصور شرف

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في العلوم

(الرياضيات البحتة/ الجبر المجرد)

بإشراف

د. رولا أسعد حجازي

قسم الرياضيات , كلية العلوم

جامعة الملك عبد العزيز

جدة - المملكة العربية السعودية

١٤٤٠ هـ - ٢٠١٩ م

## المستخلص

لتكن  $G$  زمرة منتهية. نقول عن زمرة جزئية  $H$  أنها  $S$  شبه ناظرية (أو  $S$  شبه تبادلية) في الزمرة  $G$  إن كانت تتبدل مع جميع زمرات سيلو الجزئية في الزمرة الرئيسية  $G$ . لتكن  $P$  هي زمرة  $p$  سيلو جزئية من الزمرة الرئيسية  $G$  لأي عدد أولي  $p$ . الزمرة الجزئية  $G' \cap P$  تدعى زمرة الارتكاز الجزئية لزمرة سيلو  $P$  في الزمرة الأساسية  $G$  بحيث أن  $G'$  هي الزمرة الجزئية المبدلة للزمرة الرئيسية  $G$ .

الهدف الرئيسي من هذه الرسالة هو على شقين:

**الأول:** تحديد بنية الزمرة المنتهية  $G$  عندما تكون بعض الزمر الخاصة الجزئية من زمرة سيلو  $P$  محددة جيدا في الزمرة  $G$ ؛ تحديدا عندما تكون هذه الزمر الخاصة تتبدل مع زمر سيلو الجزئية في  $G$ .

**الثاني:** دراسة بنية الزمرة المنتهية  $G$  تحت افتراض أن بعض الزمر الخاصة الجزئية من  $G' \cap P$  محددة جيدا في الزمرة الرئيسية  $G$ .

# **Finite groups with certain permutability criteria**

**By**

**Fatme Mansour Charaf**

**A thesis submitted for the requirements of the degree  
of Master of Science (Pure Mathematics-Abstract Algebra)**

**Supervised By**

**Dr. Rola Asaad Hijazi**

**FACULTY OF SCIENCE  
KING ABDULAZIZ UNIVERSITY**

JEDDAH - SAUDI ARABIA

Shaaban1440 H – April 2019 G

## **Abstract**

Let  $G$  be a finite group. A subgroup  $H$  of  $G$  is said to be  $S$ -permutable ( $S$ -quasinormal) in  $G$  if it permutes with all Sylow subgroups of  $G$ . Let  $P$  be a Sylow  $p$ -subgroup of  $G$ , the subgroup  $G' \cap P$  is called the focal subgroup of  $P$  in  $G$ , where  $G'$  is the commutator subgroup of  $G$ . The principal aim of this thesis is twofold:

1. To determine the structure of a finite group  $G$  under the assumption that some special subgroups of  $P$  are well-situated in  $G$ ; in particular when these subgroups are  $S$ -permutable in  $G$ .
2. To study the structure of a finite group  $G$  under the assumption that some special subgroups of  $G' \cap P$  are well-situated in  $G$ .