

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ เรื่อง ไขที่ทำให้เซตของสมาชิก  
เพียร์โฮดิกของกรุปเป็นสับกรุป

ชื่อผู้เขียน

นายพูนศักดิ์ ชนะกุล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนคณิตศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ศศ. มัลลิกา ศรีภมม

ประธานกรรมการ

ศศ. จันทนา แสนวงศ์

กรรมการ

ศศ. คำรง จันทร

กรรมการ

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์นี้ เป็นการศึกษา  
เรื่องไขที่ทำให้เซตของสมาชิกเพียร์โฮดิกของกรุปเป็นสับกรุป  
จากการศึกษาพบว่า

เมื่อกำหนดให้  $F$  เป็นเซตของสมาชิกเพียร์โฮดิกของกรุป  $G$   
จะได้ว่า  $F$  เป็นสับกรุปของ  $G$  ถ้าข้อความต่อไปนี้ข้อใดข้อหนึ่งเป็นจริง

1.  $F$  เท่ากับเซตของสมาชิก  $F$ -เพียร์โฮดิก ของ  $G$
2.  $N \triangleleft G$  และ  $G/N$  เป็นอะบีเลียนกรุป และ  $N$  เป็นเพียร์โฮดิกกรุป
3. คอมมิวเตเตอร์สับกรุปของ  $G$  เป็นเพียร์โฮดิกกรุป
4.  $G$  เป็น FC-กรุป

นอกจากนี้ ยังศึกษาคุณสมบัติ ภายใต้การโปรดัค และแฟคเตอร์กรุป  
ซึ่งโดยสรุป คือ

1. ให้  $G$  เป็นกรุป และ  $A_1, A_2, \dots, A_n$  เป็น  
อะบีเลียนกรุป  
ให้  $A = G \times A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$  และ  $F$  เป็น  
เซตของสมาชิกเพียร์ไอคิคของ  $A$  ถ้าคอมมิวเตเตอร์สับกรุป  
ของ  $G$  เป็นเพียร์ไอคิคกรุป แล้ว  $F \leq A$
2. ให้  $A_i$  เป็นกรุป และ  $A'_i$  เป็นคอมมิวเตเตอร์สับกรุป  
ของ  $A_i$  เมื่อ  $i = 1, 2, \dots, n$   
ให้  $A = A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$  และ  $F$  เป็นเซต  
ของสมาชิกเพียร์ไอคิคของ  $A$  ถ้า  $A'_i$  เป็นเพียร์ไอคิคกรุป  
ของ  $A_i$  สำหรับทุก  $i = 1, 2, \dots, n$  แล้ว  $F \leq A$
3. ให้  $A_i$  เป็นกรุป และ  $F_i$  เป็นเซตของสมาชิกเพียร์ไอคิค  
ของ  $A_i$  เมื่อ  $i = 1, 2, \dots, n$   
ให้  $A = A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$  และ  $F$  เป็นเซตของ  
สมาชิกเพียร์ไอคิคของ  $A$  ถ้า  $F_i \leq A_i$  แล้ว  $F \leq A$
4. ถ้า  $G$  เป็นกรุป  $N \triangleleft G$  และ  $G' \subset N$  และ  $F$  เป็น  
เซตของสมาชิกเพียร์ไอคิคของ  $G/N$  แล้ว  $F \leq G/N$

Research Title      The Condition for Being a Subgroup  
for the Set of Periodic Elements of  
a Group

Author                Mr. Poonsak Chanakul

M.S.                    Teaching Mathematics

Examining Committee Assist.Prof.Müllika Srikamol      Chairman  
Assist.Prof.Jintana Sanwong      Member  
Assist.Prof.Dhamrong Chanthorn      Member

#### Abstract

The purpose of this independent study is to find some sufficient conditions for the set of periodic elements of a group to be a subgroup. The study shows that.

Let  $F$  be the set of periodic elements of a group  $G$  then  $F$  is a subgroup of  $G$ .

If

1.  $F$  equals set of  $F$ -periodic elements of  $G$ .
- or 2.  $N \leq G$  and  $G/N$  are abelian and  $N$  is a periodic group.
- or 3. The commutator subgroup of  $G$  is a periodic group.
- or 4.  $G$  is a FC-group

Finally, study this property under product and factor of group and have the following conclusions.

1. Let  $G$  be a group and  $A_1, A_2, \dots, A_n$  be abelian groups. Let  $A = G \times A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$  and  $F$  be a set of periodic elements of  $A$ . If a commutator subgroup of  $G$  is a periodic group then  $F \leq A$ .

2. Let  $A_i$  be a group and  $A_i'$  be a commutator subgroup of  $A_i$  for all  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Let  $A = A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$  and  $F$  be a set of periodic elements of  $A$ . If  $A_i'$  is a periodic group for all  $i$  then  $F \leq A$ .

3. Let  $A_i$  be a group and  $F_i$  be a set of periodic elements of  $A_i$  for all  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Let  $A = A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$  and  $F$  be a set of periodic elements of  $A$ . If  $F_i \leq A_i$  for all  $i$  then  $F \leq A$ .

4. Let  $G$  be a group and  $N \triangleleft G$  and  $F$  be a set of periodic elements of  $G/N$  and  $G'$  be a commutator subgroup of  $G$ . If  $G' \subset N$  then  $F \leq G/N$ .