

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์                      อันดับธรรมชาติบนกึ่งกรุปของการแปลงที่มีเรนจ์จำกัด

ผู้เขียน    นายกฤษฎา สังขนันท์

ปริญญา    วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์              รศ. จินตนา แสงวงศ์

### บทคัดย่อ

ให้  $T(X)$  เป็นกึ่งกรุปการแปลงเต็มบนเซต  $X$  และสำหรับเซต  $Y$  ที่เป็นเซตย่อยของ  $X$  ที่ไม่เป็นเซตว่าง ให้  $T(X, Y) = \{\alpha \in T(X) : X\alpha \subseteq Y\}$  จะได้ว่า  $T(X, Y)$  เป็นกึ่งกรุปย่อยของ  $T(X)$  ในงานวิจัยนี้เราจะศึกษากึ่งกรุป  $T(X, Y)$  กับอันดับธรรมชาติ  $\leq$  ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดี และหาเงื่อนไขว่าเมื่อใดที่สมาชิกสองตัวใน  $T(X, Y)$  จะมีความสัมพันธ์กันภายใต้อันดับดังกล่าว จากนั้นหาสมาชิกที่มีสมบัติการเข้ากันได้ รวมทั้งศึกษาสมาชิกใหญ่สุดเฉพาะกลุ่ม สมาชิกเล็กสุดเฉพาะกลุ่มและสมาชิกปก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** Natural Order on a Semigroup of Transformations  
with Restricted Range

**Author** Mr. Kritsada Sangkhanan

**Degree** Master of Science (Mathematics)

**Thesis Advisor** Assoc. Prof. Jintana Sanwong

### ABSTRACT

Let  $T(X)$  be the full transformation semigroup on a set  $X$  and  $\emptyset \neq Y \subseteq X$ .  
Write

$$T(X, Y) = \{\alpha \in T(X) : X\alpha \subseteq Y\},$$

then  $T(X, Y)$  is a subsemigroup of  $T(X)$ . In this thesis, we endow  $T(X, Y)$  with  $\leq$  the so-called natural order and determine when two elements of  $T(X, Y)$  are related under this order, then find out elements of  $T(X, Y)$  which are compatible with  $\leq$  on  $T(X, Y)$ . Also, their maximal and minimal elements and their covering elements are described.