

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ ริงภายใต้เงื่อนไขแอนโนไทเลเตอร์

ชื่อผู้เขียน

นางนันทนัช นันทพงษ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ จินตนา แสงวงศ์ ประธานกรรมการ

ศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ธรรมพงษ์ กรรมการ

อาจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ กรรมการ

บทคัดย่อ

ให้ R เป็นริงใดๆ จะกล่าวว่า R มีคุณสมบัติ (*) ถ้า $I_{R/I}(r_R(a)) = (R/I)a$ สำหรับทุก I ที่เป็นแอสเซนชันเชยลไอดีลทางขวาของ R และทุก $a \in R$ และจะเรียกริง R ว่าเป็น เอสไอ-ริงทางขวา ถ้าทุกซิงกูลาร์มอดูลทางขวาเป็นอินเจคทีฟมอดูล สำหรับ M ซึ่งเป็น R -มอดูลทางขวา จะเรียก M ว่าเป็น พี-อินเจคทีฟ ถ้าทุก $a \in R$ และทุก R -โฮโมมอร์ฟิซึม $f: aR \rightarrow M$ จะมี R -โฮโมมอร์ฟิซึม $h: R \rightarrow M$ ที่ทำให้ $hi = f$ เมื่อ $i: aR \rightarrow R$ เป็นฟังก์ชันอินคลูชัน

ผลงานที่สำคัญของการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์นี้คือ

(1) สำหรับริง R ใดๆ จะได้ว่า ข้อความต่อไปนี้สมมูลกัน

(ก) R มีคุณสมบัติ (*)

(ข) ทุกไซคลิกซิงกูลาร์ R -มอดูลทางขวา เป็น พี-อินเจคทีฟ

(ค) สำหรับทุก $I \subset^{\text{ess}} R_R$ จะได้ว่า R/I เป็น พี-อินเจคทีฟ

(ง) สำหรับทุก $I \subset^{\text{ess}} R_R$ และทุก $a \in R$ ถ้า $f \in \text{Hom}_R(aR \rightarrow R/I)$ แล้ว

$$f(a) \in (R/I)a$$

(2) ให้ R เป็น อีอาร์ที-ริง จะได้ว่า ข้อความต่อไปนี้สมมูลกัน

(ก) R เป็น เอสไอ-ริง ทางขวา

(ข) R มีคุณสมบัติ (*) และ R/I เป็นอาร์ทีเนียน ทุก $I \subset^{\text{css}} R_R$

(ค) R มีคุณสมบัติ (*) และ R/I เป็นไฟไนท์โคเจนเนอเรต ทุก $I \subset^{\text{css}} R_R$

(ง) R มีคุณสมบัติ (*) และ R/I เป็นเนอเซอเรียน ทุก $I \subset^{\text{css}} R_R$

(3) ให้ R เป็นริงใดๆ จะได้ว่า ข้อความต่อไปนี้สมมูลกัน

(a) R เป็น เอสไอ-ริงทางขวา และ R มี DCC บน เอสเซนเชียลไอดีลทางขวา

(b) $R/\text{Soc}R_R$ เป็นเซมิซิมเปิลมอดูล และ $Z(R_R) = 0$

และถ้า R เป็น อีอาร์ที-ริง จะได้ว่า (a) และ (b) สมมูลกับ

(c) R มีคุณสมบัติ (*) และ R มี DCC บน เอสเซนเชียลไอดีลทางขวา

Research Title On Rings with Annihilators Condition

Author Mrs. Nuntanud Nuntapong

M.S. Teaching Mathematics

Examining Committee	Assoc. Prof. Jintana Sanwong	Chairman
	Prof. Dr. Sompong Dhompongsa	Member
	Lecturer Dr. Piyapong Niamsup	Member

ABSTRACT

Let R be a ring. R is said to be satisfied property (*) if $l_{RM}(r_R(a)) = (R/I)a$ for all essential right ideals I of R and for all $a \in R$. A ring R is called a right SI-ring if every singular right R -module is injective. A right R -module M is called a P -injective module if for every $a \in R$ and every R -homomorphism $f: aR \rightarrow M$ there exist an R -homomorphism $h: R \rightarrow M$ such that $hi = f$ where $i: aR \rightarrow R$ is an inclusion map.

The main results of this study are:

- (1) The following statements are equivalent for any ring R :
- R satisfies (*);
 - every cyclic singular right R -module is P -injective ;
 - for all $I \subset^{ess} R_R$, R/I is P -injective ;
 - for all $I \subset^{ess} R_R$ and for all $a \in R$, $f \in \text{Hom}_R(aR \rightarrow R/I)$ implies $f(a) \in (R/I)a$.

(2) Let R be an ERT-ring. Then the following statements are equivalent:

- (a) R is a right SI-ring;
- (b) R satisfies (*) and R/I is artinian for all $I \subsetneq^{\text{ess}} R_R$;
- (c) R satisfies (*) and R/I is finitely cogenerated for all $I \subsetneq^{\text{ess}} R_R$;
- (d) R satisfies (*) and R/I is noetherian for all $I \subsetneq^{\text{ess}} R_R$.

(3) The following statements are equivalent for any ring R :

- (a) R is a right SI-ring and R has DCC on essential right ideals;
- (b) $R/\text{Soc}R_R$ is a semisimple module and $Z(R_R) = 0$.

Furthermore, if R is an ERT-ring, then each of the previous statements is equivalent to

- (c) R satisfies (*) and R has DCC on essential right ideals.