ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ริงที่มอดูลเอกฐานเป็นวีคลิอินเจคทีฟ

ชื่อผู้เขียน

นายสมยศ พลับเที่ยง

วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศ.ดร.สมพงษ์ ธรรมพงษา

ประธานกรรมการ

รศ. จินตนา แสนวงศ์

กรรมการ

ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์

กรรมการ

Asst. Prof. Dr. Mark Edwin Hall

กรรมการ

ผศ. ดร. อัจฉรา หาญชูวงศ์

กรรมการ

บทคัดย่อ

กูดเอิลได้สืบสวนและนำเสนอริงซึ่งทุกมอดูลเอกฐานทางขวาเป็นอินเจคทีฟ (ซึ่งย่อว่าเอสไอ-ริงทางขวา) ต่อมาเจนและโลเปซ-เปอเมาท์ได้นำเสนอรูปทั่วไปของอินเจคทีฟซึ่งได้แก้วีคลิอินเจคทีฟ มอดูล ในงานวิจัยนี้เราศึกษากลุ่มของริงซึ่งมอดูลเอกฐานเป็นวีคลิอินเจคทีฟ ซึ่งเราเรียกว่าเอสดับ เบิลยูไอ-ริง (และมอดูลซึ่งมอดูลเอกฐานย่อยของมอดูลที่ถูกก่อกำเนิดเป็นวีคลิอินเจคทีฟซึ่งเราเรียกว่า เอสดับเบิลยู-ไอมอดูล ตามลำดับ) งานวิจัยนี้ได้ค้นพบลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของเอสดับ เบิลยูไอ-ริงทางขวา และเอสดับเบิลยูไอ-มอดูลซึ่งเป็นรูปทั่วไปของเอสไอ-ริงทางขวาและวีคลิเซมิซิม เปิลทางขวา

โดยอาศัยเงื่อนไขบางประการเราสามารถอธิบายลักษณะเฉพาะของเอสดับบลิวไอ-ริงและเอ สดับเบิลยูไอ-มอดูลในเทอมของเซมิพริมิที่ฟมอดูลได้ และเราพิสูจน์ได้ว่าฟอนนอยมันน์เรกูลาร์ริงจะ เป็นเอสดับเบิลยูไอทางขวาก็ต่อเมื่อมันเป็นเอสดับเบิลยูไอทางซ้าย ยิ่งไปกว่านั้นเราแสดงได้ว่าเซมิโล คอลริงจะเป็นเอสดับเบิลยูไอทางขวาก็ต่อเมื่อมันเป็นเอสดับเบิลยูไอทางซ้ายและเงื่อนไขทั้งสองจะสม มูลกับเงื่อนไขที่ว่าทุกซิคลิกพริมิที่ฟมอดูลเป็นผลบวกตรงของโปรเจคที่ฟมอดูลและอินเจคที่ฟมอดูล และท้ายที่สุดเราแสดงได้ว่าเซมิโลคอลริงที่เป็นวีคลิเซมิซิมเปิลจะต้องเป็นเซมิซิมเปิลอาร์ทิเนียน

Thesis Title

On Rings Whose Singular Modules are Weakly

Injective

Author

Mr. Somyot Plubtieng

Ph.D.

Mathematics

Examining Committee

Prof. Dr. Sompong Dhompongsa Chairman

Assoc. Prof. Jintana Sanwong Member

Dr. Piyapong Niamsup Member

Asst. Prof. Dr. Mark Edwin Hall Member

Asst. Prof. Dr. Ajchara Harnchoowong Member

ABSTRACT

Rings over which every singular right module is injective briefly, right SI-rings) were introduced and investigated by Goodearl. Weakly injective modules, as a generalization of injective modules, were introduced by Jain and Lopez-Permouth.

In this paper we study the class of rings (respectively, modules) whose singular right modules (respectively, singular subgenerated modules) are weakly injective, which we call SwI-rings, (respectively SwI-modules). Several characterizations and properties of SwI-rings and SwI-modules are obtained which generalize some earlier known results on right SI-rings and right weakly semisimple rings. Various characterizations of SwI-rings and SwI-modules are obtained, and under some additional assumptions, right SwI-rings and SwI-modules are also characterized in terms of semiprimitive modules. We prove that a von Neumann regular ring is right SwI if and only if it is left SwI. Furthermore, it is shown that a semilocal ring is right SwI if and only if it is left SwI, and each of these is equivalent to the condition that every cyclic semiprimitive right R-module is a direct sum of a projective module and an injective module. Finally, we show that semilocal rings which are weakly semisimple must be semisimple Artinian.