ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างเซมิโลคอลมอดูลและมัลติพลิเคชันมอดูล	
ชื่อผู้เขียน	นายปรารถนา ใจผ่อง	
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาคณิตศาสตร์	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. จินตนา แสนวงศ์	ประธานกรรมการ
	ศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมพงษา	กรรมการ
	รศ.ดร. สมยศ พลับเที่ยง	กรรมการ

บทคัดย่อ

ให้ R เป็นริงสลับที่ที่มีเอกลักษณ์ M เป็น R-มอดูลทางขวาและ S เป็นเอนโดมอร์ฟิซึมริงของ M จะเรียกมอดูล M ว่าเซมิโลคอลมอดูล ถ้า $M/Rad(M)$ เป็นเซมิซิมเปิลมอดูล และเรียกมอดูล M ว่า มัลติพลิเคชันมอดูล ถ้าสำหรับแต่ละมอดูลย่อย N ของ M มีไอดีล I ของ R ที่ $N = MI$ จะเรียกมอดูลย่อย N ของ M ว่ามี วีคซัพพลีเมนต์ L ใน M ถ้า $N + L = M$ และ $N \cap L \ll M$ และเรียกมอดูล M ว่า วีคลิซัพพลิเมนเตทมอดูล ถ้าทุก ๆ มอดูลย่อยมีวีคซัพพลิเม็นทใน M

ผลงานที่สำคัญของวิทยานิพนธ์นี้คือ

1. สำหรับมัลติพลิเคชันมอดูล M จะได้ว่า M เป็นเซมิโลคอลมอดูล ก็ต่อเมื่อ M เป็นวีคลิซัพพลิเมนเตทมอดูล

2. ให้ $(M_\lambda)_{\lambda\in\Lambda}$ เป็นหมู่ที่ไม่ใช่เซตว่างของมัลติพลิเคชันมอดูลจะได้ว่า $\oplus_{\lambda\in\Lambda} M_\lambda$ เป็นวีคลิซัพพลิเมนเตทมอดูล ก็ต่อเมื่อ M_λ เป็นวีคลิซัพพลิเมนเตทมอดูล ทุก ๆ $\lambda\in\Lambda$

3. ทุก ๆ มัลติพลิเคชันเซมิโลคอลมอดูลที่ก่อกำเนิดแบบจำกัดเป็นมอดูลวัฏจักร

4. ให้ M เป็นมัลติพลิเคชัน R-มอดูล ที่ก่อกำเนิดแบบจำกัด จะได้ว่าข้อความต่อไปนี้สมมูลกัน

(1) $R/ann_R(M)$ เป็นเซมิโลคอลริง

(2) M เป็นเซมิโลคอล R-มอดูล

(3) S เป็นเซมิโลคอลริง

(4) M เป็นเซมิโลคอล S-มอดูล

5. ให้ M เป็นมัลติพลิเคชันมอดูล จะได้ว่า M เป็นวีคลิซัพพลิเมนเตทมอดูลที่ก่อกำเนิดแบบจำกัด ก็ต่อเมื่อ S เป็นเซมิโลคอลริง

6. ให้ M เป็นมัลติพลิเคชันมอดูล และ $s \in S$ จะได้ว่า

(1) $\nabla \subseteq J(S)$

(2) $Hom(M, Rad(M)) \subseteq J(S)$

(3) ถ้า $s \in \nabla$ แล้ว $sS \ll S$

(4) $J(S) = \Diamond$

(5) $sS = S$ ก็ต่อเมื่อ $s(M) = M$

(6) $J(S) = \{s \in S / s(M) \neq M\}$ ก็ต่อเมื่อ S เป็นโลคอลริง

(7) ถ้า S/∇ เป็นฟอน นอยมันน์เรกูลาร์ริง แล้ว $J(S) = \nabla$

(8) ถ้า M เป็นฮอลโลว์มอดูล แล้ว S เป็น โลคอลริง และ $J(S) = \nabla$

7. ถ้า M เป็นมัลติพลิเคชันเซลฟ์โพรเจกทีฟเซมิโลคอลมอดูล แล้ว ทุก ๆ ปรินซิเปิลไอดีลใน S มีวีคซัพพลิเมนต์ใน S

Thesis Title	Relations Between Semilocal Modules and Multiplication Modules	
Author	Mr. Pradthana Jaipong	
M.S.	Mathematics	
Examining Committee	Assoc. Prof. Jintana Sanwong	Chairman
	Prof. Dr. Sompong Dhompongsa	Member
	Assoc. Prof. Dr. Somyot Plubtieng	Member

ABSTRACT

Let R be a commutative ring with identity, M a right R-module and S the ring of endomorphisms of M. M is called *semilocal* if $M/Rad(M)$ is semisimple, and M is called *multiplication* if for every submodule N of M there exists an ideal I of R such that $N = MI$. A submodule N of M has a *weak supplement* L in M if $N + L = M$ and $N \cap L \ll M$, and M is called *weakly supplemented* if every submodule has a weak supplement in M.

The main results of this thesis are :

1. For a multiplication module M, M is semilocal if and only if M is weakly supplemented.
2. Let $(M_\lambda)_{\lambda\in\Lambda}$ be a non-empty collection of multiplication modules. Then $\bigoplus_{\lambda\in\Lambda} M_\lambda$ is weakly supplemented if and only if M_λ is weakly supplemented for each $\lambda \in \Lambda$.
3. Every finitely generated multiplication semilocal module is cyclic.

4. Let M be a finitely generated multiplication R-module . Then the following statements are equivalent :

(1) $R/ann_R(M)$ is a semilocal ring ;

(2) M is semilocal as an R-module ;

(3) S is a semilocal ring ;

(4) M is semilocal as an S-module .

5. Let M be a multiplication module. Then M is finitely generated and weakly supplemented if and only if S is semilocal.

6. Let M be a multiplication module and $s \in S$. Then

(1) $\nabla \subseteq J(S)$;

(2) $\mathrm{Hom}(M, Rad(M)) \subseteq J(S)$;

(3) if $s \in \nabla$ then $sS \ll S$;

(4) $J(S) = \Diamond$;

(5) $sS = S$ if and only if $s(M) = M$;

(6) $J(S) = \{s \in S | s(M) \neq M\}$ if and only if S is local ;

(7) if S/∇ is von Neumann regular, then $J(S) = \nabla$;

(8) if M is hollow, then S is local and hence $J(S) = \nabla$.

7. If M is a multiplication self-projective semilocal module, then every principal ideal in S has a weak supplement in S.