

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	สมบัติทางเรขาคณิตบางประการในปริภูมิลำดับมูสลัก-ออร์ลิคซ์ ภายใต้ norms ลักเซมเบิร์ก	
ชื่อผู้เขียน	นายสาริต แซ่จิ่ง	
วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	สาขาวิชาคณิตศาสตร์	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	<p>ศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมพงษ์ ประธานกรรมการ</p> <p>Professor Dr. Nguyen To Nhu กรรมการ</p> <p>Professor Dr. Nguyen T. Hung กรรมการ</p> <p>รศ.ดร. สุเทพ สวนใต้ กรรมการ</p> <p>อ. ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ กรรมการ</p>	

บทคัดย่อ

การศึกษาปริภูมิบานาคในแนวทางเรขาคณิตมีความเกี่ยวข้องกับบอลหนึ่งหน่วยของปริภูมิปริภูมิบานาคมีสมบัติทางโทโพโลยีหลายอย่างที่เป็ประโยชน์ต่อวิชาคณิตศาสตร์สาขาอื่น ๆ เช่น ทฤษฎีความน่าจะเป็น ทฤษฎีเชิงฟังก์ชัน การวิเคราะห์เชิงฮาร์มอนิก ทฤษฎีจุดตรึง และทฤษฎีตัวดำเนินการ เป็นต้น สมบัติบางอย่างถูกรักษาภายใต้สมสัณฐาน (isomorphism) ในขณะที่สมบัติบางอย่างถูกรักษาภายใต้สมมิติ (isometry) เท่านั้น ในวิทยานิพนธ์นี้เรามุ่งเน้นสมบัติประเภทหลัง

ปริภูมิออร์ลิคซ์มีสมบัติทางโทโพโลยีและทางเรขาคณิตมากมาย ซึ่งสมบัติบางประการนั้นไม่ปรากฏในปริภูมิ L^p อย่างไรก็ตามเราพบว่าปริภูมิออร์ลิคซ์ดูเหมือนว่าไม่เพียงพอในการใช้เป็นเครื่องมือในการแยกแยะสมบัติทางเรขาคณิตต่าง ๆ ของปริภูมิบานาค การพิจารณาปริภูมิมูสลัก-ออร์ลิคซ์จึงให้ตัวอย่างที่น่าสนใจในการแยกแยะดังกล่าว ปริภูมิมูสลัก-ออร์ลิคซ์ยังเป็นการวางนัยทั่วไปแบบธรรมชาติของปริภูมิลำดับนาคาโนและปริภูมิออร์ลิคซ์ สมบัติทางเรขาคณิตต่าง ๆ ของทั้งปริภูมิออร์ลิคซ์และปริภูมิลำดับนาคาโนได้มีการศึกษาอย่างกว้างขวางภายใต้เงื่อนไขเพิ่มเติมบางประการ

งานวิทยานิพนธ์นี้จัดอยู่ในแขนงวิชาการวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันโดยเฉพาะอย่างยิ่งอยู่ในขอบเขตของสมบัติจุดตรึงในปริภูมิบานาค ผลงานหลักคือ การนำเสนอลักษณะเฉพาะใหม่ ๆ ของสมบัติทางเรขาคณิตต่าง ๆ ของปริภูมิลำดับมูสลัก-ออร์ลิคซ์ภายใต้ norms ลักเซมเบิร์ก เราศึกษาสมบัติของแต่ละจุดในทรงกลมและของทั้งทรงกลม กล่าวโดยเจาะจงคือ การหา

ลักษณะเฉพาะของการที่จุดในทรงกลมจะเป็นจุดสุดขีด- h จุด H จุด PC จุด denting จุด U แบบเข็ม จุด LUR จุด WLUR จุด CLUR และจุด WCLUR สำหรับการศึกษาเรขาคณิตแบบ "วงกว้าง" เราหาลักษณะเฉพาะของสมบัติการเป็นยูนิฟอร์มคอนเวกซ์ในทุกทิศทาง สมบัติจุดจริงอย่างอ่อน และสมบัติยูนิฟอร์มแลมปดา เรายังได้ศึกษาสัมประสิทธิ์ทางเรขาคณิต คือสัมประสิทธิ์โมโนโทนของปริภูมิลำดับมูสลิก-ออร์ลิตซ์อีกด้วย ผลที่ตามมาทำให้เราได้ลักษณะเฉพาะของสมบัติต่าง ๆ ในปริภูมิลำดับออร์ลิตซ์และปริภูมิลำดับนาคาโนภายใต้เงื่อนไขที่เป็นนัยทั่วไปมากขึ้น ในตอนท้ายเราได้แนะนำสัมประสิทธิ์ทางเรขาคณิตที่สัมพันธ์กับค่าคงที่ของจอร์แดน-ฟอน นอยมันน์ซึ่งได้นำมาถึงการปรับปรุงผลลัพธ์อันเป็นที่รู้จักแล้วและยังให้ผลลัพธ์ใหม่เกี่ยวกับโครงสร้างปกติแบบยูนิฟอร์มสำหรับปริภูมิบานาค

Thesis Title	Some Geometric Properties in Musielak-Orlicz Sequence Spaces Equipped with the Luxemburg Norm	
Author	Satit Saejung	
Ph.D.	Mathematics	
Examining Committee		
	Prof. Dr. Sompong Dhompongsa	Chairman
	Prof. Dr. Nguyen To Nhu	Member
	Prof. Dr. Nguyen T. Hung	Member
	Assoc. Prof. Dr. Suthep Suantai	Member
	Lecturer Dr. Piyapong Niamsup	Member

ABSTRACT

The geometrical approach to the study of Banach spaces is connected with the unit ball of the spaces. Banach spaces have many topological properties that are useful in many areas of mathematics, such as probability theory, function theory, harmonic analysis, fixed point theory, and operator theory. Some properties are preserved by isomorphisms, while others are preserved only by isometries. In this thesis, we concentrate on the latter.

Orlicz spaces have very rich topological and geometric structures, and may possess unique properties that do not occur in ordinary L^p spaces. However, we may observe that the scale of Orlicz spaces seem to provide an inadequate model for the discrimination of the subtleties relating to the geometric properties of Banach spaces. An examination of Musielak-Orlicz spaces provided a more interesting range of examples for comparison. Musielak-Orlicz spaces are natural generalizations of Nakano sequence spaces and Orlicz spaces. Indeed, many aspects of the geometric properties of Nakano sequence spaces and Orlicz spaces have been well-described by numerous researchers with some additional assumptions.

This research work is in the field of functional analysis, especially in the area related to the fixed point property in Banach spaces. Our main contributions consist of new characterizations of several geometric properties in Musielak-Orlicz sequence spaces equipped with the Luxemburg norm. Properties of each point in the unit sphere and of the whole unit sphere are studied. More precisely, we shall investigate those points that appear to be k -extreme points, H-points, PC-points, denting points, strong U-points, LUR-points, WLUR-points, CLUR-points and WCLUR-points. For

the “global” geometry (of the unit sphere), we characterize the property of uniform convexity in every direction, weak fixed point property and uniform λ -property. We also study some geometric coefficients, namely the monotone coefficient of Musielak-Orlicz sequence spaces. Consequently, many known characterizations of properties of Orlicz sequence spaces and Nakano sequence spaces are obtained under a more general setting. Finally, we introduce a new geometric coefficient related to the Jordan-von Neumann constant. This leads to improved versions of known results and yields a new one on uniform normal structure for Banach spaces.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University