

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ทฤษฎีบทการลู่เข้าสำหรับอสมการการแปรผันและจุดตรึงร่วม
ของวงศ์ของการส่งแบบไม่ขยายและการส่งหลายค่า

ผู้เขียน

นางสาวอัญญารัตน์ บุญวัฒน์

ปริญญา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ.ดร. สุเทพ สวนใต้

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ศ.ดร. สมพงษ์ ธรรมพงษา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผศ.ดร. บัญชา ปัญญานาค

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้ สิ่งแรกเป็นการแนะนำวิธีทำซ้ำทั่วไปสำหรับการหาสมาชิกร่วมของเซตของผลเฉลยของอสมการแปรผันและเซตของจุดตรึงร่วมของวงศ์ที่นับได้ของการส่งแบบไม่ขยาย จากนั้นจะพิสูจน์ทฤษฎีบทการลู่เข้าแบบเข้มของวิธีทำซ้ำที่น่าเสนอ และประยุกต์ผลลัพธ์หลักนั้นเพื่อให้ได้ทฤษฎีบทการลู่เข้าแบบเข้มสำหรับวงศ์ที่นับได้ของการส่งแบบไม่ขยายและการส่งแบบหดเทียมอย่างแท้ และวงศ์ที่นับได้ของการส่งแบบหดเทียมอย่างแท้ k แบบเอกรูปและการส่งทางเดียวอย่างเข้มแบบผกผัน วัตถุประสงค์ที่สองคือการแนะนำระเบียบทำซ้ำขั้นตอนเดียวสำหรับการหาจุดตรึงร่วมของวงศ์การส่งหลายค่าไม่ขยายแบบคเวไซในปริภูมิบานาคคอนเวกซ์แบบเอกรูป ทั้งนี้เราได้พิสูจน์ว่าลำดับที่สร้างขึ้นโดยวิธีดังกล่าวเป็นลำดับประมาณค่าจุดตรึงของแต่ละการส่ง T_i ภายใต้เงื่อนไขความบางอย่าง และเราได้ทฤษฎีบทการลู่เข้าแบบเข้มของวิธีการทำซ้ำที่น่าเสนอดังกรณีต่อไปนี้ (i) ทุกการส่ง T_i เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องและการส่งหนึ่งตัวของ T_i เป็นแบบกึ่งกระชับ (ii) โดเมน K เป็นเซตกระชับ วัตถุประสงค์สุดท้ายของงานวิจัยนี้ เราได้พิสูจน์ทฤษฎีบทการลู่เข้าแบบเข้มสำหรับวิธีผสมแบบใหม่ที่ใช้วิธีการฉายแบบซริงคิงและวิธีทางจุดตรึงสำหรับการหาสมาชิกร่วมของเซตของผลเฉลยของปัญหาสมมูลแบบผสม และเซตของจุดตรึงร่วมของวงศ์ที่นับได้ของการส่งหลายค่าแบบไม่ขยายในปริภูมิฮิลแบร์ต ผลลัพธ์ที่ได้ในวิทยานิพนธ์เป็นการขยายและวางนัยทั่วไปกับผลลัพธ์ต่างๆที่ปรากฏตามเอกสารอ้างอิง

Thesis Title	Convergence Theorems for Variational Inequalities and Common Fixed Points of a Family of Nonexpansive and Multivalued Mappings	
Author	Ms. Aunyarat Bunyawat	
Degree	Doctor of Philosophy (Mathematics)	
Thesis Advisory Committee	Prof. Dr. Suthep Suantai	Advisor
	Prof. Dr. Sompong Dhompongsa	Co-advisor
	Asst. Prof. Dr. Bancha Panyanak	Co-advisor

ABSTRACT

The purpose of this thesis first is to introduce a new general iterative method for finding a common element of the set of solutions of variational inequality and the set of common fixed points of a countable family of nonexpansive mappings. We then prove strong convergence theorem of the proposed iterative scheme and apply our main result to obtain strong convergence theorems for a countable family of nonexpansive mappings and a strictly pseudocontractive mapping, and a countable family of uniformly k -strictly pseudocontractive mappings and an inverse strongly monotone mapping. Secondly, we introduce a one-step iterative scheme for finding a common fixed point of a family of multivalued quasi-nonexpansive mappings in a real uniformly convex Banach space. We prove that under certain control conditions the iterative sequence generated by our method is an approximating fixed point sequence of each T_i . Some strong convergence theorems of the proposed method are also obtained for the following cases: (i) all T_i are continuous and one of T_i is hemicompact, (ii) the domain K is compact. Finally, we prove a strong convergence theorem of a new hybrid method using shrinking projection method and fixed point method for finding a common element of the set of solutions of mixed equilibrium problem and the set of common fixed points of a countable family of multivalued nonexpansive mappings in Hilbert spaces. The results obtained in this thesis extend and generalize the corresponding results appeared in the literature.