

ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ (ภาษาไทย): นางศิริรัตน์ ทับสูงเนิน รัตนจันทร์

(ภาษาอังกฤษ): Mrs. Sirirat Tubsungnoen Rattanachan

2. ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเซรามิก

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อ

สาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ (044) 22-4475 โทรสาร (044) 22-4612

E-mail: sirirat.b@g.sut.ac.th

4. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2546

Dr. of Engineering in Materials Science and Engineering

Nagaoka University of Technology, Japan

พ.ศ. 2540

วท.ม. (วัสดุศาสตร์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) เทคโนโลยีซิลิเกต

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

- วัสดุทางการแพทย์: การสังเคราะห์สารประกอบแคลเซียมฟอสเฟตและไฮดรอกซีอะพาไทต์ สำหรับกระดูกเทียม, ซิเมนต์กระดูกแคลเซียมฟอสเฟตชนิดเซ็ตตัวได้เอง, Bioactive glass and glass-ceramics

- วัสดุเชิงประกอบและ Smart materials: Piezoelectric, Ferroelectric

- คุณสมบัติทางกลของวัสดุเซรามิก: วิเคราะห์ความเสียหาย รอยแตกร้าวของวัสดุ และศึกษาสมบัติด้านความล้าของวัสดุเซรามิก

6. ประสพการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยและงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ:

1. หัวหน้าโครงการวิจัย:

งานวิจัยที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ

ชื่อโครงการ	แหล่งทุน	ปีที่รับทุน	สถานะ
การศึกษาคุณสมบัติของดินในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเซรามิก (Characterization of Nakron-Ratchasima Clay for Ceramic Application)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542-2543	หัวหน้าโครงการ
การศึกษาเบื้องต้นในการเตรียมมวลรวมน้ำหนักเบา จากดินในท้องถิ่น (The Preliminary Study of Preparation of Lightweight Concrete Aggregates Produced from Local Clay)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542-2543	หัวหน้าโครงการ
การพัฒนาและปรับปรุงความแข็งแรงของเนื้อผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยไฟฟ้า (The Development of mechanical properties for Electrical Insulator body)	ม.เทคโนโลยีสุรนารี- บ.พาวเวอร์ อินซูเลเตอร์ จำกัด (ทุนวิจัยร่วม)	2548-2549	หัวหน้าโครงการ
การพัฒนาซีเมนต์เชื่อมกระดูกแคลเซียมฟอสเฟตเชิงประกอบชนิดเซตตัวได้เองเพื่อใช้งานทางการแพทย์ (The Development of the Self-setting Calcium Phosphate Composite used as Bone Cement for Surgical Application)	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	2548-2550	หัวหน้าโครงการ
การพัฒนาซีเมนต์ไฮดรอกซีอะปาไทต์แบบฉีดยา สำหรับซ่อมแซมการแตกหักและทดแทนกระดูก	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	2550-2552 (ขอขยายเวลา ถึง 2553)	หัวหน้าโครงการ
การวิจัยและพัฒนาส่วนผสมและเคลือบอุณหภูมิต่ำ สำหรับอุตสาหกรรมสโตนแวร์	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	2551-2552	หัวหน้าโครงการ
การสังเคราะห์และขึ้นรูปไบฟาสิคแคลเซียมฟอสเฟตที่มีความพรุนตัว Development of synthesizing and forming porous biphasic calcium phosphate	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	2551-2553	ผู้ร่วมวิจัย
ฟิล์มบางด้วยผลึกนาโนของซิงค์ออกไซด์ที่เติมสารเจือโดยวิธีการเคลือบผิวด้วยแรงเหวี่ยงสำหรับเซลล์แสงอาทิตย์	ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ	2552-2554 (ขยายเวลา) ถึงส.ค. 2555	หัวหน้าโครงการ

(Doped ZnO nanoparticles Thin Film by Sol-gel Spin Coating for Solar Cell Applications)			
Development of Bi-doped ZnO thin film by spin coating for solar cell applications, Mr. Phanuwat Krongarom	ทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา สำนักงาน คณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ	2554	อาจารย์ที่ ปรึกษาของ บัณฑิตผู้ได้รับ ทุน
Bioactive glass scaffolds through the sol-gel route for bone tissue engineering	สำนักงาน คณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ	2554-2555	หัวหน้าโครงการ

งานวิจัยที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ

ชื่อโครงการ	แหล่งทุน	ปีที่รับทุน	สถานะ
วัสดุโครงร่างชนิดเซ็ทตัวได้จากคอมโพสิตของพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายทางชีวภาพ/แคลเซียมฟอสเฟตสำหรับวิศวกรรมเนื้อเยื่อกระดูก	ทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก	มี.ย.2552-พ.ค.2557 ดำเนินการ 99%	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้รับทุน คปก. รุ่นที่ 11
การพัฒนาวัสดุโครงร่างพรุนตัวของวัสดุเชิงประกอบพอลิเมอร์/ไบโอแอคทีฟกลาสสำหรับวิศวกรรมเนื้อเยื่อกระดูก	ทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก	มี.ย.2553-พ.ค.2558 ดำเนินการ 88%	อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้รับทุน คปก. รุ่นที่ 12
Composite of Chitosan/Biphasic Calcium Phosphate for Self-setting Bone Cement	National Research Council of Thailand (Head of Project)	2557-2558 (2 ปี)	Head of Project
Improvement of the characteristics of Bi-doped Zinc Oxide thin films with using additional surfactant for solar cell and optoelectronic applications	National Research Council of Thailand	2558	Head of Project

ผลงานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จแล้ว (เลือกเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย)

1. Rattanchan, S., Lorpayoon, C, Bunphyun, P., Chitosan-crystallized apatite composites for bone cements: Mechanical strength and setting behavior, Key Engineering Materials, Vol. 330-332 II (2007), 839-842
2. Sirirat Rattanachan, Charussri Lorprayoon and Piyanan Bunpayun, Synthesis of Chitosan/brushite Powders for Bone Cement Composites, Journal of Ceramic Society of Japan, 116[1] 2008, p.36-41
3. Sirirat Rattanachan, Piyanan Boonphayak and Charussri Lorprayoon, Development of chitosan/nanosized apatite composites for bone cements, Asian Biomedicine, Vol. 5, No. 4 (2011), 499-506
4. N. Srakaew and S. T. Rattanchan, Effect of Apatite Wollastonite Glass Ceramic Addition on Brushite Bone Cement Containing Chitosan, Advanced Materials Research Vol. 506 (2012), p.106-109
5. Piyanan Bunpayun and Sirirat Rattanachan, Low temperature synthesis of crystallized apatite nanoparticles, Asia Bioceramic Symposium 2006, November 7-10,2006

6. Sirirat Rattanachan, Charussri Lorprayoon and Piyanan Bunpayun, Chitosan-crystallized Apatite Composites for Bone Cements: Mechanical Strength and Setting Behavior, Bioceramics 19, China, Oct. 10-13, 2006.
7. Sirirat Rattanachan, Charussri Lorprayoon and Piyanan Bunpayun, Chitosan-calcium phosphate cement composites for bone substitutes, Asian symposium on materials and processing 2006, Bangkok November 9-10, 2006.
8. Sirirat Rattanachan, Charussri Lorprayoon and Piyanan Bunpayun, Synthesis of Chitosan/brushite powders for Bone Cement Composites, 7th Asian BioCeramics Symposium 2007, September 25-28, 2007, Osaka, Japan
9. Sirirat Rattanachan, Charussri Lorprayoon and Piyanan Bunpayun, Preparation of Chitosan/apatite nanocomposite by co-precipitation with potential bone cement, Second International Conference on Mechanics of Biomaterials & Tissue, December 9-13, 2007, Lihue, Hawaii, USA
10. Sirirat Rattanachan, Charussri Lorprayoon and Piyanan Bunpayun, [Development of Apatite Composite for Bone Cement](#), The Joint Symposium Between National Science and Technology Center and Nagaoka University of Technology, 22 May 2009, NSTDA Thailand
11. N. Srakaew and S.T. Rattanachan, Effect of apatite-wollastonite glass ceramic addition on brushite bone cement containing chitosan, Chiang Mai International Conference on Biomaterials & Applications 2011, Chiang Mai, Thailand, 9-10 August 2011
12. S. Rattanachan, N. Srakaew, R. Pethnin and N. Suppakarn, Effect of Zn addition on Sol-gel derived Apatite/Wollastonite Glass-Ceramics Scaffolds, 7th International Conference on Materials Science and Technology, June 7-8, 2012, Swissotel Le Concorde, Bangkok, Thailand
13. Sirirat T. Rattanachan and Nuan La-ong Srakaew, Effect of pH on the properties of biphasic calcium phosphate for bone cement, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes, September 8-13, 2013, Sevilla, Spain.
14. Kaewphoka, J., Fangsuwannarak T. and Rattanachan S.T. (2014). Synthesis of Surfactant-assisted nanostructured Bi-doped Zinc oxide for photo-sensing application. 11th International conference on Electrical Engineering/ Electronic, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON 2014, 14-17 May 2014 Nakhon Ratchasima, Thailand

15. T.Rattanachan, S., Kaewphoka, J. and Fangsuwannarak T. (2014). Annealing atmosphere of bismuth doped Zinc oxide thin films prepared by CTAB-assisted sol-gel method. In the Grand Renewable Energy 2014 (GRE2014) International Conference. 27 July – 1 August 2014, Tokyo, Japan
16. Ratiya Phetnin and Sirirat T. Rattanachan, Bio-hybrid Composite Scaffold from silk fibroin/chitosan/mesoporous bioactive glass microspheres for tissue engineering applications, Nano Thailand 2014 the 4th Thailand International Nanotechnology Conference 2014, 26-28 Nov., 2014, Bangkok Thailand.
17. Sirirat T. Rattanachan, Phanuwat Krongarrom and Thipwan Fangsuwannarak, Influence of annealing temperature on characteristics of Bismuth doped Zinc Oxide films, American Journal of Applied Sciences (2013), Vol. 10(11), p. 1427-1438.
18. Nuan La-ong Srakaew and Sirirat Tubsungnoen Rattanachan, The pH-dependent properties of the Biphasic Calcium Phosphate for Bone Cements, Journal of Biomimetics, Biomaterials and Biomedical Engineering (2014), V. 21, pp. 3-16
19. Ratiya Phetnin and Sirirat T. Rattanachan, Preparation and antibacterial property on silver incorporated mesoporous bioactive glass microspheres, J. sol-gel Science and Technology (2015), DOI 10.1007/s10971-015-3697-1.

นักวิจัยร่วม

1. ชื่อ (ภาษาไทย): นางสาวนิตินาท ศุภกาญจน์
(ภาษาอังกฤษ): Miss Nitinat Suppakarn
2. ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมพอลิเมอร์
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร
สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ (044) 22-4439 โทรสาร (044) 22-4605
E-mail: nitinat@sut.ac.th

4. ประวัติการศึกษา

2542 Ph.D. (Macromolecular Science and Engineering), Case Western Reserve University, USA

2538 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พอลิเมอร์) วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2536 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

- Polymer Characterization
- Polymer Composites

6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยและงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ:

6.1 หัวหน้าโครงการวิจัย:

1. การเตรียมไฮดรอกซีอะปาไทต์จากกระดูกสัตว์และการนำไปใช้ในพอลิแลกติกคอมโพสิต (Preparation of Cattle Bone Based Hydroxyapatite and Its Application in Poly(lactic acid) Composites) แหล่งทุนสนับสนุน: แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ
2. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นสารตัวเติม เพื่อผลิตเป็นพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายตัวได้ (Preliminary Study for Using Starch as Filler for Biodegradable Polymer) แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ
3. การผลิตพอลิโพรพิลีนคอมโพสิตโดยใช้ไฮดรอกซีอะปาไทต์จากกระดูกสัตว์เป็นสารตัวเติมเพื่อใช้เป็นวัสดุทดแทนกระดูก (Production of Polypropylene Composites with Cattle Bone Based-Hydroxyapatite as a Filler: a Possible Bone Replacement Material) แหล่งทุนสนับสนุน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
4. ผลของขนาดผงไฮดรอกซีอะปาไทต์และผลของการใช้สารประสานต่อสมบัติเชิงกลของพอลิโพรพิลีนคอมโพสิต (Effect of Hydroxyapatite Particle Size and Effect of Coupling Agents on Mechanical Properties of Polypropylene Composite) แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ
5. การพัฒนาวัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตเชิงพาณิชย์โดยใช้เส้นใยธรรมชาติในประเทศไทย (Development of Commercialized Polymer Composites Using Natural Fiber in Thailand) แหล่งทุนสนับสนุน: National Metal and Materials Technology Center, MTEC (สถานภาพในการทำวิจัย: หัวหน้าโครงการย่อย)

6.2 งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จแล้ว

1. Characterization and Thermal Study of Propargylamine Based Benzoxazine, (สถานภาพในการทำวิจัย: ผู้ร่วมวิจัย)
2. Phase Distribution within the Organic Constituents of Ceramic Green Organic Constituents of ceramic green tape (สถานภาพในการทำวิจัย: ผู้ร่วมวิจัย)

3. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นสารตัวเติม เพื่อผลิตเป็นพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายตัวได้ (Preliminary Study for Using Starch as Filler for Biodegradable Polymer) แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ (สถานภาพในการทำวิจัย: หัวหน้าโครงการ)
4. โครงการการผลิตผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์คอมโพสิทระหว่างหญ้าแฝกกับพอลิพรพีลีน (Manufacture of Product from Polymer Composite between Vetiver Grass and Polypropylene) แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ (สถานภาพในการทำวิจัย: ผู้ร่วมวิจัย)
5. การพัฒนาวัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิทเชิงพาณิชย์โดยใช้เส้นใยธรรมชาติในประเทศไทย (Development of Commercialized Polymer Composites Using Natural Fiber in Thailand) แหล่งทุนสนับสนุน: National Metal and Materials Technology Center, MTEC (สถานภาพในการทำวิจัย: หัวหน้าโครงการย่อย)
6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประกอบแต่งทนการติดไฟจากพอลิเบนซอกซาซีนอัลลอยด์และผงไม้ (Development of Fire Resistant Wood-substituted Composites from Polybenzoxazine Alloys and Hevea brasiliensis Wood Flour) แหล่งทุนสนับสนุน: ศูนย์เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีอนุภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สถานภาพ :ผู้ร่วมวิจัย)
7. การผลิตพอลิพรพีลีนคอมโพสิตโดยใช้ไฮดรอกซีอะปาไทต์จากกระดูกสัตว์เป็น สารตัวเติมเพื่อใช้เป็นวัสดุทดแทนกระดูก (Production of Polypropylene Composites with Cattle Bone Based-Hydroxyapatite as a Filler: a Possible Bone Replacement Material) แหล่งทุนสนับสนุน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สถานภาพ : หัวหน้าโครงการ)
8. การเตรียมไฮดรอกซีอะปาไทต์จากกระดูกสัตว์และการนำไปใช้ในพอลิแลคติกคอมโพสิท (Preparation of Cattle Bone Based Hydroxyapatite and Its Application in Poly(lactic acid) Composites) แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ (สถานภาพ : หัวหน้าโครงการ)

6.3 งานวิจัยอยู่ระหว่างดำเนินการ

1. ผลของการปรับเปลี่ยนพื้นผิวเคลย์ต่อสมบัติทางกายภาพของนาโนคอมโพสิทจากยางธรรมชาติ (Effect of Clay Surface Modification on Physical Properties of Natural Rubber Nanocomposites) แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ (สถานภาพ : หัวหน้าโครงการ)
2. การเตรียมพอลิเมอร์คอมโพสิทจากเปลือกไข่ไก่ แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ(สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย)
3. การศึกษาการใช้เส้นไหมแบบต่อเนื่องสำหรับเสริมแรงวัสดุเชิงประกอบอีพอกซี แหล่งทุนสนับสนุน: สภาวิจัยแห่งชาติ (สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย)

7.ผลงานทางวิชาการ (คัดเลือกเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย)

1. C. Keawkumay, K. Jarukumjorn, J. Wittayakun, and N. Suppakarn, "Influences of surfactant content and type on physical properties of natural rubber/organoclay nanocomposites" *J Polym Res*, **19(7)**, 2012, **in press**.
2. S. Rakmae, Y. Ruksakulpiwat, W. Sutapun and N. Suppakarn, "Effect of silane coupling agent treated bovine bone based carbonated hydroxyapatite on in vitro degradation behavior and bioactivity of PLA composites" *Mater Sci Eng C*, **32**, 1428-1436, 2012.
3. S. Rakmae, Y. Ruksakulpiwat, W. Sutapun and N. Suppakarn, "Effect of mixing technique and filler content on physical properties of bovine bone based HA/PLA composites" *J Appl Polym Sci*, **122(4)**, 2433-2441, 2011.
4. S. Rakmae, Y. Ruksakulpiwat, W. Sutapun and N. Suppakarn, "Physical properties and cytotoxicity of surface-modified bovine bone-based hydroxyapatite/poly(lactic acid) composites" *J Comp Mater*, **45(12)**, 1259-1269, 2011.
5. N. Suppakarn, S. Sanmaung, Y. Ruksakulpiwat, W. Sutapun, C. Lorprayoon, and S. Ekgasit, "*Mechanical Properties of Natural Hydroxyapatite/PP Composites*" **Annual Technical Conference 2006**, the Society of Plastics Engineers, Charlotte, North Carolina USA, p. 325, 2006.
6. N. Suppakarn, M. Baru, S. Sanmuang, C. Lorprayoon, and S. Ekgasit, "*Effect of Filler Content on Mechanical Properties of Cattle Bone Based Hydroxyapatite-Polypropylene Composite*," **The 31st Congress on Science and Technology of Thailand**, Nakhon Ratchasima, Thailand, p.242, 2005.
7. N. Suppakarn, J. Rittita, Y. Ruksakulpiwat, W. Sutapun, and C. Lorprayoon, "*Effect of Filler Particle size on Mechanical Properties of Cattle Bone Based Hydroxyapatite-PolyPropylene Composite*," **The 31st Congress on Science and Technology of Thailand**, Nakhon Ratchasima, Thailand, p.242, 2005.
8. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นสารตัวเติมเพื่อผลิตเป็นพอลิเมอร์ที่ย่อยสลาย
รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2546

8. รางวัลที่ได้รับ

- Certificates of Excellence for the King of Thailand Vetiver Awards 2006/ An investigation of using vetiver grass in polypropylene composites (รางวัลด้านงานวิจัยหญ้าแฝกดีเด่น ประเภทผลงานนอกภาคเกษตรกรรมจากมูลนิธิชัยพัฒนา ปี 2549)