



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการเทคโนโลยีอวกาศ

โดย

ศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และคณะ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

กรกฎาคม 2545

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการเทคโนโลยีอนาคต

1. ศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์	คณิชาพานิชกุล ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริกัญญา	กูวจิตตานนท์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย	ศรีนพวงษ์กุล ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิระนภ	คูริยะบรรเลง ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์ ดร.เจดศักดิ์	ไชยคุณา ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. อาจารย์ ดร.เอ	นิตยศิริเวช ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. อาจารย์ ดร.สมปองวงศ์	ศรีชัย ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. อาจารย์ ดร.สราวุธ	วิมุตติส ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. อาจารย์ ดร.	โทณานนท์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สัญญาเลขที่ RTA/08/2539

โครงการเทคโนโลยีอวกาศ (Particle Technology)

รายงานสรุปโครงการ

Keyword: Particle technology, research, TRF project, Thailand Research Funds

บทคัดย่อ

ภา ได้การนำของหัวหน้าโครงการ ศ.ดร.วิวัฒน์ ศัลยกำธรพานิชกุล โครงการเทคโนโลยีอวกาศ (Particle Technology) ซึ่งตั้งโครงการ สกว. สัญญาเลขที่ RTA/08/2539 และมีระยะเวลาของการดำเนินโครงการรวม 5 ปี (ช่วงปกติ 3 ปีและช่วงขยายระยะเวลาอีก 2 ปี) มีกิจกรรมทางวิชาการที่ได้ดำเนินการลงนามกัน เช่น การจัดการประชุมวิชาการระดับลงไปจนถึงระดับประเทศ, การจัดสัมมนาทางวิชาการ, การประชุมโครงการเทคโนโลยีอวกาศ สกว. เพื่อติดตามความก้าวหน้า, การฝึกอบรมบุคลากรต่างๆ เป็นต้น ในส่วนของงานวิจัยของนิสิตนักศึกษาก็อยู่ภายใต้โครงการเทคโนโลยีอวกาศ (Particle Technology) จำนวน 30 โครงการภายในระยะเวลาปกติ 3 ปี และอีก 33 โครงการในช่วงขยายระยะเวลา 2 ปี ได้ดำเนินการอยู่เป็นอันดี นอกจากนั้น ทีมนักวิจัยในโครงการทั้ง 9 ท่านได้ผลิตบทความวารสารวิชาการทั้งในและต่างประเทศเป็นจำนวน 23 บทความ อีกทั้ง ยังมีบทความในการประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศอีก 50 บทความ

โดยภาพรวม นอกเหนือจากตัวชี้วัดในการใช้งบประมาณแล้ว โครงการเทคโนโลยีอวกาศไม่มีอุปสรรคมากนัก ยกเว้นเรื่อง ค่าตอบแทนที่สำคัญ 2 ประการ คือ (1) การแจ้งงบประมาณหมวดค่าจ้างนิสิตปริญญาโทมีผลพลได้ ซึ่งส่งผลให้วงเงินไม่เพียงพอ โดยขาดไปกว่า 350,000 บาทต่อปี และ (2) อุปสรรคทางด้านค่าจ้างนิสิตจบการศึกษานิเทศปริญญาโทที่จะศึกษาต่อในสาขาเทคโนโลยีอวกาศ (อันเนื่องมาจาก เทคโนโลยีอวกาศไม่ค่อยเป็นที่รู้จักกันในหมู่นิสิตนักศึกษา)

อย่างไรก็ตาม โครงการเทคโนโลยีอวกาศ (Particle Technology) ถือได้ว่าเป็นโครงการแรกทางด้านนี้ของประเทศไทยและมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดความก้าวหน้าในเชิงการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งต้อง และยังส่งผลให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มวิจัยที่นำร่องและก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะการวางพื้นฐานด้านเทคโนโลยี

Abstract

Under the leadership of Prof. Dr. Wiwit Tantiapanichakoon, the Particle Technology Project, a TRF project with the contract number of RTA/08/2539 and with a total period of 5 years (a normal phase of 3 years and an extended phase of 2 years), has accomplished many academic activities such as several conferences and conventions from the bottom level to the national level, symposia, TRF meetings for progress follow-up of the Particle Technology Project, workshops, etc. In terms of researches done by the student advisees under the Particle Technology Project, 30 researches during the normal phase of 3 years and additional 33 researches during the extended phase of 2 years were accomplished. During the 5 years, all 9 researchers in this project produced 23 international and national journal papers as well as 50 more proceedings articles in international and national conferences. On the overall, the Particle Technology Project had only a few obstacles but for the delay in the use of the budget. Two serious problems are (1) The incorrect estimation of the budget on the monthly remuneration for recruited Master's degree students, which amounts to a shortage of 350,000 baht / year and (2) The obstacles caused by the delayed recruitment of Master's degree students in the field of Particle Technology (this is because this field was not well-known among university students).

However, the Particle Technology Project could be hailed as the first project in this field in Thailand and is a significant component in facilitation of various achievements in terms of technology development and also in terms of building up a strong and progressive technology research group, especially the laying of foundation for nanotechnology.

accomplished. During the 5 years, all 9 researchers in this project produced 23 international and national journal papers as well as 50 more proceedings articles in international and national conferences. On the overall, the Particle Technology Project had only a few obstacles but for the delay in the use of the budget. Two serious problems are (1) The incorrect estimation of the budget on the monthly remuneration for recruited Master's degree students, which amounts to a shortage of 350,000 baht / year and (2) The obstacles caused by the delayed recruitment of Master's degree students in the field of Particle Technology (this is because this field was not well-known among university students).

However, the Particle Technology Project could be hailed as the first project in this field in Thailand and is a significant component in facilitation of various achievements in terms of technology development and also in terms of building up a strong and progressive technology research group, especially the laying of foundation for nanotechnology.

	หน้า
บทนำ	1
Abstract	2
Executive summary	3
สารบัญ	5
1) ความสำคัญของเทคโนโลยีอนุภาค	7
2) วัตถุประสงค์ของโครงการ	8
3) แผนงานของโครงการ	8
4) กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในช่วง 5 ปี	9
5) ผลงาน	33
5.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ	33
5.2 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในประเทศไทย	35
5.3 การเสนอและตีพิมพ์ผลงานในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ	36
5.4 การเสนอและตีพิมพ์ผลงานในที่ประชุมวิชาการในประเทศไทย	40
5.5 ผลงานอื่นๆ	43
5.6 รายชื่อและหัวข้องานวิจัยของนิสิต/นักศึกษามาในโครงการฯ	43
6) ความเห็นผู้วิจัย	49
6.1 ความเห็นของผู้วิจัยโดยรวม	49

6.2	สิ่งที่ต้องการให้สกว.ช่วยสนับสนุน	50
6.3	การดึงดูดนักวิจัยทั่วไปให้มาสนใจสาขเทคโนโลยีชีวภาค	50
6.4	สถานที่ใช้ในการบริหารภาควิชาฯ	50
6.5	การลาออกจากตำแหน่งผู้บริหารภาควิชาฯ	51
6.6	การตัดทอนงบประมาณ โครงการวิจัยเมธีวิจัยอาวุโส สกว. 20%	51
6.7	การจัดประชุมเพื่อเผยแพร่ความคืบหน้าของงานวิจัยโครงการ สกว. ราย 6 เดือน	51
6.8	การขยายระยะเวลาของโครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกว.	51
6.9	การจัดสร้างและดำเนินระบบประชุมกลุ่มวิจัยย่อยรายปีกัน	52
7)	รายการเอกสารแนบ	53
7.1	หลักคํอของปริญญานิพนธ์ของนิสิตที่จบของห้องปฏิบัติการวิจัยฯ	53
7.2	หลักคํอของวิทยานิพนธ์ของนิสิตในโครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกว.	54
7.3	แบบบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	58
7.4	รายชื่อผู้ทำงานในโครงการ	60

สัญญาเลขที่ RTA/08/2539
โครงการเทคโนโลยีอนุภาค (Particle Technology)
รายงานฉบับสมบูรณ์

ชื่อหัวหน้าโครงการ: ศ.ดร. วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล
ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้วิจัย:

- 1) ศ.ดร. วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล (หัวหน้าโครงการ)
- 2) รศ.ดร. ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ (ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
- 3) รศ.ดร. ชวชัย ชรินพานิชกุล
- 4) อ.ดร. เจตศักดิ์ ไชยกุล
- 5) อ.ดร. เตชา ด้วงศิริเวช
- 6) อ.ดร. สมประสงค์ ศรีชัย
- 7) ผศ.ดร.ทัญญา อภิวิมลวรรณ
- 8) อ.ดร.ศรารุช ร่มสุจิต (ผู้ช่วยวิจัยหลังปริญญาเอก)
- 9) อ.ณัฐพร โทแทนนท์ (ผู้ร่วมวิจัยในช่วงขยายระยะเวลาของโครงการ)

รายชื่อที่ปรึกษาโครงการ:

- 1) Prof. Hajime Tamon (Kyoto University)
- 2) Prof. Morio Okazaki (Kyoto University)
- 3) Prof. Chikao Kanoka (Kanazawa University)

1) ความสำคัญของเทคโนโลยีอนุภาค

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนุภาค มีบทบาทสำคัญมากต่อการพัฒนา และการแข่งขันทางเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมของประเทศต่างๆทั่วโลก กระทรวงพาณิชย์ของสหรัฐอเมริกาได้ประเมินว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนุภาคมีผลต่อเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาสูงถึงปีละ 1,000,000,000,000 ดอลลาร์ ดังนั้น จึงไม่น่าแปลกใจเลยที่สหรัฐอเมริกา เยอรมัน อังกฤษ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน ไต้หวัน เป็นต้น ต่างให้ความสำคัญต่อการพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนุภาคของประเทศตน ผู้เสนอโครงการได้เขียนแนะนำสถานภาพโดยย่อของเทคโนโลยีอนุภาคในสหรัฐอเมริกาและประเทศเอเชียตะวันออก ซึ่งชี้ให้เห็นภาพรวมในประเทศคู่แรงสำคัญของประเทศไทย

โครงการที่เสนอนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสร้างความแข็งแกร่งด้านเทคโนโลยีอนุภาคของไทยโดยการ ฝึกอบรมนักวิจัยใหม่ มีนักกำลังของนักวิจัยของประเทศ ส่งเสริมความร่วมมือด้านงานวิจัยกับต่างประเทศ

ประเทศ และส่งเสริมบทบาทของศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทย ในวงการอุตสาหกรรมของประเทศให้กว้างขวางขึ้น

2) วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1 เพื่อสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ด้านเทคโนโลยีอนาคตขึ้นจากอาจารย์ นิสิตปริญญาเอก นิสิตปริญญาโทและนิสิตปริญญาตรี ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2 เพื่อผลิตองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีอนาคต อันเป็นศาสตร์สหสาขาวิชาที่สำคัญ แต่ค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย
- 3 เพื่อยกระดับเทคโนโลยีอนาคตของประเทศไทยให้ทัดเทียมต่างประเทศ โดยขยายความร่วมมือวิจัยกับต่างประเทศและภายในประเทศ
- 4 เพื่อขยายความร่วมมือด้านเทคโนโลยีอนาคตระหว่างหน่วยงาน และระหว่างสาขาวิชาต่างๆในประเทศ และถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวต่ออุตสาหกรรม

3) แผนงานของโครงการ

- 1 จัดการประชุมทุก 2 สัปดาห์ ระหว่างทุกคนที่เกี่ยวข้อง (เมธีวิจัยอาวุโส อาจารย์ นิสิตปริญญาตรี โท เอก) เพื่อผลิตเปลี่ยนแปลงกันเสนอความคืบหน้าของงานวิจัย ตลอดจนปัญหาอุปสรรคที่ประสบ และให้ที่ประชุมร่วมกัน วิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง และแก้ไขปัญหา (ระบบเดียวกับที่นิยมทำกันในประเทศญี่ปุ่น)
- 2 เมธีวิจัยอาวุโสทำหน้าที่ปรึกษาทางวิชาการ ทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ให้โครงการวิจัยต่างๆของนักวิจัยในโครงการนี้
- 3 จัดการบรรยายพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ รวมทั้งนักวิจัยชาวต่างประเทศที่มีความร่วมมือกันอยู่ (ประมาณปีละ 2-3 ครั้ง)
- 4 จัดการประชุมเสนอผลงานวิจัยที่ทำขึ้น โดยเชิญนักวิชาการที่เกี่ยวข้องมาร่วม หรือโดยการนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ ที่จัดขึ้นภายในประเทศ
- 5 อำนวยความสะดวกต่อนักวิจัยในโครงการ โดยจัดจ้างเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ เพื่อช่วยจัดทำเรื่องการจัดซื้อประสานงาน การทำบัญชีโครงการ การจัดทำเอกสาร เป็นต้น
- 6 จัดส่งนักวิชาการไปประชุมเสนอผลงาน และหรือ ดูงานวิจัยในต่างประเทศ (ปีละ 2-3 คน)
- 7 จัดสรรเงินสมนาคุณแก่นักวิจัยในโครงการ เพื่อจูงใจให้อาจารย์ทุ่มเททำการวิจัยทุ่มเททำการวิจัยได้มากขึ้น
- 8 จัดสรรเงินค่าจ้างนิสิตปริญญาเอกและโท เพื่อให้นิสิตสามารถทุ่มเททำการวิจัยได้เต็มที่
- 9 จัดสรรงบวัสดุเสริมให้โครงการวิจัยที่ขาดแคลน และยังหาแหล่งทุนสนับสนุนอื่นไม่ได้
- 10 ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกับองค์กรสถาบันอื่น ทั้งในและต่างประเทศมากขึ้น

4) กิจกรรมหลักที่ได้ดำเนินการในช่วง 5 ปี

4.1 การประชุมของนักวิจัยในโครงการเทคโนโลยีอวกาศ สทว.

ได้จัดประชุมคณะนักวิจัยของกลุ่มวิจัยโครงการเทคโนโลยีอวกาศ จำนวน 20 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ช่วงเวลา	จำนวนครั้ง
20 ก.ย. 39 – 20 มี.ค. 40	5
21 มี.ค. 40 – 30 พ.ย. 40	6
1 ธ.ค. 40 – 31 พ.ค. 41	4
1 มิ.ย. 41 – 30 พ.ย. 41	2
1 ธ.ค. 41 – 31 พ.ค. 42	2
1 มิ.ย. 42 – 30 พ.ย. 42	1
รวม	20

เนื้อหาของการประชุมประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและกำหนดแผนงานเกี่ยวกับแนวทางการทำงานวิจัย การสร้างความร่วมมือของงานวิจัย แนวทางการบริหารเงินทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย สทว. การเชิญชวนผู้ที่จะมีมาศึกษาต่อระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตในโครงการ ตลอดจนแผนการจัดสัมมนาในกลุ่มโดยนำเสนอความคืบหน้าของงานวิจัยในโครงการ (เพื่อกระตุ้นความคืบหน้าของงานวิจัย)

4.2 การจัดสัมมนาในกลุ่มโครงการเมธีวิจัยอาวุโส

การจัดสัมมนาในกลุ่มโครงการเมธีวิจัยอาวุโส เป็นกิจกรรมที่ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในวงกว้าง รับ feedback และคำวิจารณ์และเป็นการสร้างบรรยากาศในการทำงานวิจัย ได้แบ่งการสัมมนากลุ่มออกเป็นสองระดับ คือ ระดับ 1) การสัมมนารอบ 6 เดือน ซึ่งผลิตที่ร่วมโครงการเป็นผู้นำเสนอผลงาน และระดับ 2) การสัมมนาประจำปี ซึ่งอาจารย์นักวิจัยที่ร่วมโครงการเป็นผู้นำเสนอผลงาน โดยที่การสัมมนาเปิดให้คณาจารย์ นักวิชาการ นิสิต และบุคลากรภายนอกที่สนใจเข้าร่วมการฟังสัมมนา ในช่วงระยะเวลา 5 ปี ได้จัดการสัมมนาเป็นจำนวนทั้งสิ้น 5 ครั้ง ดังมีรายการต่อไปนี้

วันที่จัดสัมมนา	ลักษณะการสัมมนา	สถานที่	จำนวนผลงานที่นำเสนอ
2 ก.พ. 41	สัมมนารอบ 6 เดือน	ห้อง 209 ตึกวิศวะ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาฯ	11
28 พ.ย. 40	สัมมนาประจำปี	ห้อง 305 อาคารปารุภคาลา จุฬาฯ	7
25 พ.ค. 41	สัมมนารอบ 6 เดือน	ห้อง 209 ตึกวิศวะ 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาฯ	11
พ.ย. 41	สัมมนาประจำปี	ห้อง 304 อาคารปารุภคาลา จุฬาฯ	8
2 พ.ย. 41	สัมมนาประจำปี	ห้องประชุม C ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	11*

* รวมบทความรับเชิญและบทความภายนอก 2 ชิ้น

4. การจัดประชุมของห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนุภาค

ในระยะแรกห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนุภาคฯ ได้จัดประชุมผลิตในที่ปรึกษา (ไม่รวมนิสิตปริญญาโท หลักสูตรนอกเวลาวิชาการ) ประมาณสัปดาห์ละครั้ง เพื่อขออาจารย์ได้แนะนำวิธีการในการทำวิจัย, แนะนำผลงานวิจัยใหม่ ๆ ที่ได้ไปเข้าร่วมประชุมดูงานและเปิดโอกาสให้นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย (thesis, senior project) และเนื้อหาบทความในวารสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และรับฟังคำแนะนำที่ดีชมจากอาจารย์และเพื่อนนิสิตในโครงการ

นอกจากนี้ ตั้งแต่เดือนเมษายน 2541 เป็นต้นมา ศ.ดร. วิวัฒน์และ วศ.ดร. ธวัชชัย ได้จัดสร้างและดำเนินระบบการประชุมรายปีกับกลุ่มย่อยของนิสิตทุกระดับในทั้งปรีกษาเพื่อติดตามความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่มงานวิจัยทุก 2 สัปดาห์ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น กำหนดแผนงานเกี่ยวกับแนวทางการทำวิจัย และการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการ โดยมีกลุ่มงานวิจัยทั้งหมด 8 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม Multiphase Flows with Particles and Droplets Using DEM Approach; กลุ่ม Particulate System Simulation Using Monte-Carlo Approach; กลุ่ม Particulate System Simulation Using Deterministic Approach; กลุ่ม Characterization of Particle Systems Using Fractal Geometry; กลุ่ม Fluidization Technology; กลุ่ม Gas Cleaning/Gas Purification/Air Pollution Control; กลุ่ม Material Processing and Process Improvement; กลุ่ม Application of Ultrasound to Particle System; กลุ่ม Control Release of Effective Components; และกลุ่ม Supercritical Fluid Technology การประชุมแต่ละกลุ่มย่อยดังกล่าวจะใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง โดยมีนิสิตระดับตรี/โท/เอก ครั้งละประมาณ 3-5 คน

4.4 การจัดการของห้องปฏิบัติการวิจัย Separation Technology

ห้องปฏิบัติการ Separation Technology ภายใต้การนำของ อ.ดร. เดชา นิตะศิริเวช
จัดประชุมนิสิตในที่ปรึกษา (ไม่ว่ามนิสิตปริญญาโท หลักสูตรนอกเวลาราชการ) ประมาณสัปดาห์
ครึ่ง เพื่อให้ให้นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย (thesis, senior project) และรับฟังคำแนะนำ
ชื่นชมจากอาจารย์และเพื่อนนิสิตด้วยกัน

45 Powder Science & Technology Directory 1996

ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนุภาคฯ (Particle Technology Research Laboratory) ได้รับเชิญให้แนะนำเผยแพร่ห้องปฏิบัติการและศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทย ใน Powder Science & Technology Directory 1996 ซึ่งจัดพิมพ์จำหน่ายโดย The Association of Powder Process Industry and Engineering, Japan ใน เดือนพฤศจิกายน 2539 นอกจากรายชื่อห้องปฏิบัติการวิจัยและนักวิจัยในประเทศญี่ปุ่นแล้ว Directory นี้ยังแนะนำห้องปฏิบัติการวิจัยและนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนุภาคของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกด้วย

4.3 International Forum : The Powder Industry in East Asia (1996)

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัญจะพานิชกุล เป็นผู้หนึ่งในจำนวนชาวต่างประเทศ 3 คนที่ได้รับเชิญไป
บรรยายที่ International Forum ช้างพันธุ์ Makuham Prince Hotel ประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 13
พฤษภาคม 2539 Forum นี้จัดขึ้นเพื่อฉลองวโรกาสครบ 25 ปีของ The Association of
Powder Process Industry and Engineering หัวข้อเรื่องที่ ศ.ดร. วิวัฒน์นำเสนอ คือ
"Business Trend of Powder Related Industries in Thailand"

4. บทสนทนาวิชาการเรื่อง "Particle Characterization"

ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยซึ่ง ศ.ดร. วิวัฒน์ ชื่นพาทนิษฐกุล เป็นบุคคลหลักที่ร่วมดำเนินการ จัดตั้งศูนย์ฯ และเป็นรองผู้อำนวยการศูนย์ฯ ได้จัดการสัมมนาทางวิชาการในหัวข้อ "Particle Characterization" เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีด้านนี้แก่ภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ในวันที่ 6-7 มกราคม 2540 ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยากรรับเชิญที่บรรยาย คือ Prof. Kanji Matsumoto (Yokohama National University), Prof. M. Senna (Keio University) และ Dr. S. Endoh (AIST) จากประเทศญี่ปุ่น โดยมี ศ.ดร.วิวัฒน์ ชื่นพาทนิษฐกุล และศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพาทนิษฐกุล เป็นผู้แปลและสรุปคำบรรยาย มีผู้สนใจจากภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาเข้าร่วมงานประมาณ 30 คน

4.3 การส่งนิสิตปริญญาโทไปทำวิจัยที่ประเทศ Kyoto University

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล ได้ส่งนิสิตปริญญาโทในทีปรีक्षा (นายไพศาล คงประสานกุล นิสิตปริญญาโทปีที่ 1) ไปทำงานวิจัยที่ห้องปฏิบัติการของ Prof. M. Okazaki, Dept. of Chemical Engineering, Kyoto University เป็นเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2539 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2540 โดยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาจาก AIEJ (Association of International Education Japan) งานวิจัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของโครงการร่วมมือวิจัยเรื่อง การพัฒนาวิจัยเพื่อองค์การอุตสาหกรรมเคมียุคใหม่โดยปฏิบัติการเติมอิเล็กตรอน ซึ่งได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปี 2539-2541 (2 ปี) ซึ่งมี ศ.ดร. วิวัฒน์เป็นหัวหน้าโครงการฝ่ายไทย และ Prof. M. Okazaki เป็นหัวหน้าโครงการฝ่ายญี่ปุ่น

4.3 อาจารย์ในฝึกอบรมครูงานวิจัยที่ Kyoto University

อ.ดร. เดชา ฉัตรศิริเวช ได้เดินทางไปฝึกอบรมครูงาน เรื่อง "การเก็บโลหะกลับคืนจากน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยเยื่อแผ่นเหลว (Recovery of Metal Species from Waste Water by Liquid Membrane Technology)" ตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการระหว่างไทย-ญี่ปุ่น (TRCT-JSPS) ณ ห้องวิจัย Materials Processing Engineering, ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกียวโต ภายใต้การดูแลของ Prof. Masataka Tanigaki ตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ ถึง 22 มีนาคม 2540

4.0 การเสนอผลงานวิจัยในการประชุมครั้งที่ 5 ของมูลนิธิกระเจกอชาชาติ

4.10.1 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล เสนอผลงานวิจัยในหัวข้อเรื่อง "New Simplified Model to Predict Aerosol Collection Efficiency on a Dust-Loaded Filter" ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกันของ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินทร์ทิพย์ นาย อติศร อารีพันธุ์ และ Prof. C. Kanaoka โดยได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิกระเจกอชาชาติ ประเทศไทย

4.10.2 อ.ดร. เจตศักดิ์ ไชยคุนา เสนอผลงานวิจัยในหัวข้อเรื่อง "Removal of Aromatic Compounds from Natural Gas Condensate by Adsorption" ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกันของ นาย ณัฐวุฒิ นิภาพันธ์ ผศ.ดร. ศศิธร บุญทอง และ อ.ดร. เจตศักดิ์ ไชยคุนา โดยได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิกระเจกอชาชาติ

4.10.3 อ.ดร. เดชา ฉัตรศิริเวช เสนอผลงานวิจัยในหัวข้อเรื่อง "การแยกไอออนของโคบอลต์ด้วยเทคนิคเยื่อแผ่นเหลว (Cobalt Ion Separation by Liquid Membrane

Technique)" ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกันของ นายเนกกร ชัมพพิช อ.ดร.เดชา ฉัตรศิริเวช และ รศ. ร.อุรา ปานเจริญ โดยได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิกระจกเงา

4.1 การจัดสัมมนาวิชาการร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทย

ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทย ซึ่ง ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล เป็นบุคคลหลักที่ร่วมดำเนินการจัดตั้งศูนย์ฯ และเป็นรองผู้อำนวยการศูนย์ฯ ได้จัดการสัมมนาทางวิชาการเพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีด้านนี้แก่ภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ใน 2 หัวข้อดังต่อไปนี้

4.11.1 เรื่อง "ปฏิบัติการส่งวัสดุด้วยลมและปฏิบัติการอบแห้ง" ในวันที่ 29-30 กันยายน 2541 ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยากรที่บรรยายคือ ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล (รวม 6 ชั่วโมง), รศ.ดร.ทวีชัย ชรินทร์พิชกุล (รวม 4 ชั่วโมง) และอ.ดร.สุรินทร์ สิมะบุตร (จากภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) (รวม 2 ชั่วโมง) มีผู้สนใจเข้าสัมมนา 21 คน

4.11.2 เรื่อง "การใช้ประโยชน์ข้อมูลสารสนเทศด้านเทคโนโลยีอนาคตจากอินเทอร์เน็ต" ในวันที่ 5 พฤศจิกายน ที่ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยากรที่บรรยายคือ รศ.ดร.ทวีชัย ชรินทร์พิชกุล และอ.สุเทพ เขียวหอม มีผู้สนใจเข้าสัมมนา 8 คน

4.12 การเสนอผลงานในการประชุมใหญ่ของวิชาการและนิทรรศการทางวิศวกรรม ENTECH'97 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพฯ 20-23 พฤศจิกายน 2540

4.12.1 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล เสนอผลงานในหัวข้อวิจัยในหัวข้อเรื่อง "Experimental Investigation and Quantitative Analysis of Pigment Dispersibility" ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกันของ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล, รศ.ดร. ทวีชัย ชรินทร์พิชกุล, อ.ดร. สิริจุฑารัตน์ ไคววิสารัช, นายพิเชฐ ยินทร์เอื้อ, น.ส. เนาวรัตน์ พึ่งชื่น และ นางสาวอรรพฎา ทองไชย

4.12.2 ผศ.ดร. ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ เสนอผลงานในหัวข้อวิจัยในหัวข้อเรื่อง "การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของผงหมึกถ่ายเอกสาร" ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกันของ ผศ.ดร. ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์, นายไพบูลย์ พิศลย์กุลพันธ์ และนายวรพล พลเศรษฐเลิศ

4.12.3 รศ.ดร. ทวีชัย ชรินทร์พิชกุล เสนอผลงานในหัวข้อวิจัยในหัวข้อเรื่อง "เทคนิคการวิเคราะห์รูปทรงอนุภาคสำหรับการศึกษาค่าคุณสมบัติการไหลตัวของอนุภาคที่ถูกบดขยี้" ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกันของ รศ.ดร. ทวีชัย ชรินทร์พิชกุล, ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล, ผศ.ดร. นพทัยชนก ดุริยบรรเลง, อ. ณัฐพร ไทนานนท์ และนายศุภกิจ สมุทรพงศ์ธร

4.12.4 ผศ.ดร.หทัยชนก ดุริยบรรเลง เสนอผลงานในหัวข้อวิจัยเรื่อง “ประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของระบบสเปรย์น้ำในตู้ไอน้ำ: การพัฒนาโมเดลทำนายและการยืนยันโดยการทดลอง” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมกันของ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดเพชรพานิชกุล, รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล, ร.วรงค์พันธ์ ลิ้มปเสนีย์, ผศ.ดร. วิญญู มีจันทร์, ผศ.ดร. หทัยชนก ดุริยบรรเลง และ อ. ณัฐพร โปษยานนท์ โดยได้รับการสนับสนุนจากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม

4.13 การเสนอผลงานในการประชุมวิชาการเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7 จ.เชียงใหม่ 23-25 ตุลาคม 2540

4.13.1 นายกิตติศักดิ์ ลากสุริยกุล เสนอผลงานในหัวข้อวิจัยเรื่อง “การกำจัดก๊าซไนโตรเจนที่ความเข้มข้นต่ำโดยปฏิกิริยาเติมอิเล็กตรอนด้วยเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนาที่มีโครงสร้างต่าง ๆ” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมของ นายกิตติศักดิ์ ลากสุริยกุล, รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล, ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดเพชรพานิชกุล, ดร. ไนโรภาส ชาญ, ผศ.ดร. ธาจิเมะ ทมะอน และ ผศ.ดร. ไนโรโอะ โอซากะ

4.13.2 อ.ดร. เตชา จัตุรศิริเวช เสนอผลงานในหัวข้อวิจัยเรื่อง “การกำหนดภาวะดำเนินการของการดูดซับแบบความดันสลับสำหรับการผลิตแก๊สบริสุทธิ์”

4.13.3 นางสาววรรณ นรสุชา เสนอผลงานในหัวข้อเรื่อง “การดูดซับไอโทลูอินด้วยดินเหนียวไฟรอนเพอร์โลด” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมของนางสาววรรณ นรสุชา และ อ.ดร. เตชา จัตุรศิริเวช

4.13.4 นางสาวรัชฎา รัตนบุง เสนอผลงานในหัวข้อเรื่อง “การดูดซับไอโทลูอินด้วยถ่านกัมมันต์จากกะลามะพร้าวและซิงค์ข้าวโพด” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมของนางสาวรัชฎา รัตนบุง, อุกาภรณ์ ไหมไทรทอง และ อ.ดร. เตชา จัตุรศิริเวช

4.13.5 นางสาวรุ่งระวี ยิ่งยวด เสนอผลงานในหัวข้อเรื่อง “ผลกระทบขององค์ประกอบของโมเลกุลสารฟีดต่อการดูดซับไอโทลูอินและไซลีน” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมของนางสาวรุ่งระวี ยิ่งยวด และ อ.ดร. เตชา จัตุรศิริเวช

4.13.6 นายณภาพร ชัมพพิตร เสนอผลงานในหัวข้อเรื่อง “การสกัดโคบอลต์โดยใช้หม้อดูดซับแผ่นเหลวที่พองด้วยเส้นใยกลวง” ซึ่งเป็นผลงานวิจัยร่วมของนายณภาพร ชัมพพิตร, รศ.ดร.สุวภา จงวิญญู และ อ.ดร. เตชา จัตุรศิริเวช

- 4.14 การเสนอผลงานในงาน 14th Symposium on Aerosol Science and Technology
 ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพพานิชกุล ได้เดินทางไปเสนอผลงานเรื่อง "Dust Control via Water Spray at a Rock Crushing Plant" ซึ่งงานนี้จัดขึ้นที่เมือง Kitakyushu ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างวันที่ 21-23 สิงหาคม 2540
- 4.15 การเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ Regional Symposium on Chemical Engineering 1997
 4.15.1 อ.ดร. เตชะ ได้เดินทางไปเสนอผลงานเรื่อง "Toluene Adsorption on Various Molecular Sieves" ซึ่งจัดขึ้น ณ เมืองยะโฮร์บาห์รู ประเทศมาเลเซีย ระหว่างวันที่ 13-15 ตุลาคม 2540
 4.15.2 นายพิเชษฐ อินทร์เอื้อ นิสิตปริญญาโทในหลักสูตรของ ศ.ดร. วิวัฒน์ เดินทางไปเสนอผลงานเรื่อง "Adsorption of Single and Binary Organic Compounds in Aqueous Solution by Activated Carbon Fiber" ซึ่งเป็นผลงานร่วมของ นายพิเชษฐ, ศ.ดร. วิวัฒน์, Prof. M. Suzuki, Dr. A. Sakoda และ Dr. Y. Sudo (มหาวิทยาลัยโตเกียว)
- 4.16 การบรรยายพิเศษ
 4.16.1 ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพพานิชกุล ได้รับเชิญไปบรรยายพิเศษเรื่อง "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอนาคต" ที่ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2540 (1 ชั่วโมง)
 4.16.2 ผศ.ดร. ทักษิณา สุริยะบรรเลง ได้รับเชิญไปบรรยายพิเศษเรื่อง "ประสิทธิภาพในการเก็บฝุ่นของระบบสเปรย์น้ำในโรงโม่: การพัฒนาโมเดลทำนายและการยืนยันโดยการทดลอง" ที่ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2540 (1 ชั่วโมง)
 4.16.3 ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพพานิชกุล ได้รับเชิญไปบรรยายพิเศษเรื่อง "เหมืองแร่ใยหินใยสังเคราะห์" ในหัวข้อเรื่อง "การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และโรงโม่หิน ณ ห้องประชุมใหญ่ กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2541 (มีผู้เข้าประชุมประมาณ 200 คน)
 4.16.4 ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพพานิชกุล ได้รับเชิญไปบรรยายเรื่อง "เทคโนโลยีการจัดฝุ่น" ที่ การอบรมวิชาการของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2541 (มีผู้เข้าอบรมประมาณ 40 คน)

4.16.5 ผศ.ดร.หทัยชนก ตูริยะบรรล่ง ได้รับเชิญไปบรรยายเรื่อง "Size Reduction and Application" ที่การอบรมวิชาการของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2541 (มีผู้เข้าอบรมประมาณ 40 คน)

4.16.6 ผศ.ดร.หทัยชนก ตูริยะบรรล่ง ได้รับเชิญไปบรรยายพิเศษเรื่อง "Ultrasound of dusts" ที่ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 (มีผู้เข้าฟังประมาณ 30 คน)

4.16.7 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเชิญไปบรรยายที่การสัมมนา เรื่อง "การแก้ปัญหาผลกระทบจากการทำเหมืองหินและโรงโม่หิน กรณี: โครงการแก้ปัญหาฝุ่นละอองจากอุตสาหกรรมหินก่อสร้างในพื้นที่ทดลอง ต.หน้าพระลาน และบริเวณใกล้เคียง จ.สระบุรี " ในหัวข้อเรื่อง "เทคโนโลยีการแก้ปัญหาฝุ่นจากโรงโม่หิน" จัดโดย กรมทรัพยากรธรณี ร่วมกับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ณ โรงแรมสระบุรีโรบินด์ 30 กันยายน - 1 ตุลาคม 2541

4.16.8 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล ได้เป็นวิทยากรสรุปและแปลคำบรรยายของการสัมมนาวิชาการเรื่อง "Laboratory and Factory Automation in Particle Technology Industries" โดย Prof. Z. Tanaka (Okayama University) และคณะ จัดที่ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) (สสท.) 29-30 เมษายน 2542 โดยความร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีภูมิภาคไทย

4.16.9 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเชิญไปบรรยายที่การสัมมนาวิชาการเรื่อง "โครงการพัฒนาและสร้างระบบสาธิตการกำจัดฝุ่นละอองจากอุตสาหกรรม โม่ บด และย่อยหิน" ในหัวข้อเรื่อง "วิธีการคำนวณออกแบบระบบกึ่งการกรองและดูด" จัดโดยกองควบคุมมลพิษ ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ วันที่ 1 พฤษภาคม 2542

4.16.10 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล และ ผศ. ดร.ธวัชชัย ชรินพานิชกุล ได้เป็นวิทยากรสรุปและแปลคำบรรยายของการสัมมนาวิชาการเรื่อง "Automation in Powder Material Processes" โดย Prof. Z. Tanaka, Dr. J. Oshifani, Mr. T. Hayashi และ Mr. T. Mitsuhashi จากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งจัดโดย ศูนย์เทคโนโลยีภูมิภาคไทย, สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยี, สมาคมเพื่อสถาบันภูมิภาคไทย และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยความสนับสนุนด้านวิชาการจาก Association of Powder Process Industry and Engineering, Japan เมื่อวันที่ 29-30 เมษายน 2542 ที่สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยี ด.พัฒนาการ กรุงเทพฯ

4.17 นักวิจัยที่เลี้ยงของโครงการวิจัยหลังปริญญาเอกของ สกว.

4.17.1 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล ได้รับหน้าที่เป็นนักวิจัยที่เลี้ยงให้แก่ อ.ดร. สุรินทร์ ลิ้ม ะกูล ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี 2540-2542

4.17.2 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล ได้รับหน้าที่เป็นนักวิจัยที่เลี้ยงให้แก่ อ.ดร. รุจิรา ตาธราภ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง ปี 2541-2543

4.18 โครงการทุนอานานิเชกาท รุนที่ 1

ศ.ดร. วิวัฒน์ ได้รับอนุมัติทุนโครงการทุนอานานิเชกาท สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกรุ่นที่ 1 จำนวน 1 ทุนในปีการศึกษา 2541 เพื่อเสริมงบประมาณของโครงการเนเชอรัลไฮส สกว.นี้ แต่เนื่องจากนิสิตที่แสดงความจำนงค์ขอทุนได้ขอลาไปหาชนเป็นเวลา 2 เดือน แล้วเกิดเปลี่ยนใจไม่ยอมศึกษา จึงได้รับนายพิเชษฐ์ อริยเดชวานิช (เกียรตินิยม อันดับ 2 ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) เข้าโครงการฯ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2542

4.19 นักวิจัยที่เลี้ยงของโครงการเงินกู้ยืมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล ได้รับหน้าที่เป็นนักวิจัยที่เลี้ยงให้แก่ ผศ.ดร.หทัยชนก ดุริยะ บรรณ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.20 การออกบู๊ตเผยแพร่วงเทคโนโลยีอนาคตแก่ภาคอุตสาหกรรม

ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล, รศ.ดร. ชวชัย ชรินพานิชกุล, ผศ.ดร. หทัยชนก ดุริยะ บรรณ, อ. ณัฐพร โทณานนท์ และศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทย ได้รับความเชื่อถือจากผู้จัดงาน EN ECH'97 20-23 พฤศจิกายน 2540 ที่ศูนย์สิริกิติ์ ให้ออกบู๊ต (พื้นที่ 12 ตร.ม.) สำหรับดำเนินกิจกรรมต่อไปนี้

ก. ให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอนาคต โดยจัดทำโปสเตอร์แนะนำและจัดจำหน่าย จุลสารวิชาการ 21 หัวข้อเรื่อง ให้แก่บุคคลที่สนใจ มีผู้สนใจรวมทั้งภิกษุสงฆ์มาซื้อจำนวน ประมาณ 100 ชุด

ข. ให้คำปรึกษาทางวิชาการฟรีแก่บุคคลในวงการอุตสาหกรรม โดยคณะผู้เชี่ยวชาญชาวไทย (ศ.ดร. วิวัฒน์, คุณปริชา แสงธีระปิติกุล และ รศ.ดร. ชวชัย) และชาวญี่ปุ่น (Prof. Kanji Matsumoto, Mr. Fumio Sato, Mr. Fumio Kato, Mr. Hideyuki Tsutsui, Mr. Ken Hashino, Mr. Hiroshi Akimoto) จาก Association of Powder

Process Industry and Engineering, Japan มีผู้สนใจมารับการปรึกษาประมาณ 10 ราย

ก. ให้บริการทดสอบคุณสมบัติการระเบิดได้ของวัสดุฝุ่นผงและวัดดัชนีการไหลของ ตัวอย่างฝุ่นผงที่ผู้สนใจนำมาให้ โดยไม่คิดค่าบริการ

4.21 โครงการร่วมมือวิจัยกับ Prof. T. Hirano มหาวิทยาลัยโตเกียว

4.21.1 ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดตะพานิชกุล, รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินทร์นิชกุล และ ผศ.ดร.หทัยชนก ดุริยบรรเลง ได้เจรจาขอความร่วมมือกับ Prof. Toshisuke Hirano, Dept. of Chemical System Engineering, University of Tokyo ในการวิจัยเกี่ยวกับ กลไกของการแพร่กระจายของเปลวไฟที่เกิดกับหมอกฝุ่น (dust cloud) ซึ่งยังมีผู้ศึกษาวิจัยขั้นพื้นฐานน้อยมาก ตามข้อตกลง ศ.ดร.หทัยชนก และรศ.ดร. ธวัชชัย จะเดินทางไปเยี่ยมชมโรงงานวิจัยที่ห้องปฏิบัติการของ Prof. Hirano ครั้งละ 3 เดือนในปี 2541 โดยใช้งบประมาณของโครงการ Thailand-Japan Technology Transfer Project ซึ่งอาศัยเงินกู้จาก OECF ประเทศญี่ปุ่น

4.21.2 รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินทร์นิชกุล ได้เดินทางไปทำวิจัยร่วมเรื่อง Explosion of polymeric powder suspended in air ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ร่วมศึกษากับคณะที่วิจัยในห้องปฏิบัติการวิจัยของ Prof. Toshisuke Hirano, University of Tokyo ซึ่งการเดินทางไปครั้งนี้ ได้ทำการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกลไกการระเบิดของวัสดุอนุภาคที่เป็นสารพอลิเมอร์ที่ฟุ้งกระจายในอากาศที่ประเทศญี่ปุ่น โดยใช้งบประมาณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้รับจากโครงการเงินกู้ OECF และมี ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดตะพานิชกุล ให้คำปรึกษาและแนะนำในระหว่างการที่หมดเวลา 3 เดือน (31 มีนาคม - 1 กรกฎาคม 2541)

4.21.3 ในวันที่ 8 มิถุนายน 2541 ทางห้องปฏิบัติการได้เชิญ Prof. Hirano มาบรรยายที่ภาควิชาฯ ในหัวข้อ "Flame Propagation Mechanism in Dust Cloud Combustion" ระหว่างเวลา 13.00-15.00 น. โดยมีผู้สนใจเข้าฟังการบรรยายประมาณ 30 คน

4.2 การเสนอผลงานวิจัยที่ Chulalongkorn University 80th Anniversary Research Conference ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 15-17 ตุลาคม 2540

อ.ดร. สมประสงค์ ศรีชัยและนิสิตปริญญาโทในที่ปรึกษา นายนิธิ นิกรณโปกรณ์ ได้เสนอผลงานที่ Chulalongkorn University 80th Anniversary Research Conference เรื่อง Numerical Simulation of Gas-Solid Particle Flow in Vertical Pipe ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 15-17 ตุลาคม 2541

- 4.23 การเสนอผลงานวิจัยที่ International Drying Symposium'98 ที่เมือง Thessaloniki, Halkidiki ประเทศกรีซ วันที่ 19-22 สิงหาคม 2541

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล ได้ส่งบทความวิจัย และจ่ายค่าลงทะเบียนล่วงหน้า (เป็นเงื่อนไขของการตีพิมพ์บทความใน Proceedings ของการประชุม IDS นี้) เพื่อไปเสนอผลงานวิจัยที่ IDS' 98 ประเทศกรีซ แต่เนื่องจากติดราชการสำคัญ จึงไม่สามารถเดินทางไปนำเสนอด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามผลงานดังกล่าว ก็ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่อย่างกว้างขวางใน Proceedings ของ IDS'98 เนื่องจากได้จ่ายค่าลงทะเบียนล่วงหน้าแล้ว ผลงานนี้คือ W. Tanthapanichakoon, S. Tantirodchanamate and T. Charinpanitkul เรื่อง Flash Drying Model For Granular and Particulate Materials Exhibiting a Diffusion – Controlled Rate Period.

- 4.24 การสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง "Simulation of Cyclone and Louvre-Type Separators and Automatic Measurement of Particle Distribution"

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล และ รศ.ดร.ธวัชชัย ชรินทร์พานิชกุล ได้เป็นวิทยากรร่วมสรุปและแปลคำบรรยายของ Prof. Hideto Yoshida (Hiroshima University) ซึ่งจัดโดยศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสมาคมเพื่อสถาบันอนาคตไทย ร่วมกับ Association of Powder Process Industry and Engineering, Japan ในวันที่ 14 กันยายน 2541

- 4.25 International Advisory Committee, World Congress on Particle Technology 1998

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล และ Professor C. Tien, National University of Singapore เป็นเพียงผู้ทรงคุณวุฒิ 2 คน จากกลุ่มประเทศอาเซียนที่ได้รับเชิญให้เป็น International Advisory Committee, Third World Congress on Particle Technology 1998 ซึ่งจัดขึ้นที่ Brighton, U.K. ในช่วง 6-9 กรกฎาคม 2541

- 4.26 การเสนอผลงานวิจัยที่ Regional Symposium on Chemical Engineering ครั้งที่ 8 ที่กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ ในช่วงวันที่ 14 - 16 ตุลาคม 2541

นายจิระศักดิ์ แสงพุ่ม นิสิตปริญญาเอกซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกอ. และเป็นนิสิตในที่ปรึกษาของ อ.ดร.เดชา นัศรศิริเวช ได้เดินทางไปเสนอผลงานซึ่งเป็นผลงานส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต คือ

Chirasak Sangpoum; Deacha Chatsiriwech; Vichitra Chongvisal, "Effects of Temperature and Period on Characteristics of Adsorbents from Water Hyacinth Activated with Zinc Chloride", Proceedings in 8th Regional Symposium on Chemical Engineering's supplementary, Manila, Philippines, 14-16 October 1998

4.27 การให้บริการฝึกอบรมเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการ

ในปี 2541 รศ.ดร.ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ให้บริการฝึกอบรมเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการด้าน Particle Characterization แก่ 3 หน่วยงาน จำนวน 4 คน ดังนี้

1. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 2 คน
2. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (คลองหลวง) จำนวน 1 คน
3. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน

4.28 ความร่วมมือในการทำวิจัยกับห้องวิจัยอื่นๆในต่างประเทศ

ในระหว่างวันที่ 8 - 23 พฤศจิกายน 2541 ผศ.ดร.ทัฬหยา ดุริยบรรณลง ได้เดินทางไปสหราชอาณาจักรโดยได้รับทุนสนับสนุนการเดินทางโดย British Council เพื่อเจรจาความร่วมมือในวิจัยระหว่างภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับ Department of Chemical Engineering, Imperial College, London และได้เดินทางต่อไปยัง ประเทศฝรั่งเศส เพื่อเยี่ยมชมและเจรจาความร่วมมือในงานวิจัยกับ Dr.Gerard Grehan ที่ CNRS, Université & INSA de ROUEN, Mont-Saint-Aignan Cedex

4.29 การเสนอผลงานวิจัยที่การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมเคมี และเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8 วันที่ 17-18 ธันวาคม 2541

1.29.1 W. Tanthapanichakoon, P. Khongprasamkain, T. Charinpanitkul, H. Tamon, N. Sano and M. Okazaki, " Removal of binary impurity gases using a single corona-discharge reactor and two reactors in series"

1.29.2 T. Charinpanitkul, W. Tanthapanichakoon, H. Duriyabunleng, N. Tinanon and S. Samuthpongthorn, " Effects of grinding time and weight ratio of grinding media to feldspar on flow ability of ground feldspar using vibration ball mills"

4.0 การเสนอผลงานวิจัยที่การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ 3-5 กุมภาพันธ์ 2542

เนื่องจากต้องไปรับมอบรางวัลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากมูลนิธิโทร เพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ในวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2541 ศ.ดร.วิวัฒน์ จึงมอบหมายให้นายไพศาล ศ. ประธานภาล นำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง "Removal of Trimethylamine and Acetaldehyde Using Electron Attachment Reaction"

4.1 กรรมการจัดการประชุม Midterm Conference AEESEAP 1999

ศ.ดร.วิวัฒน์ ได้รับเชิญเป็นกรรมการของ Organizing Committee ซึ่ง จัดการประชุมวิชาการ Midterm Conference 1999 ของ AEESEAP (Association for Engineering Education in South East Asia and the Pacific) ในหัวข้อเรื่อง Engineering Education in the Information Technology Era ในวันที่ 12-14 พฤษภาคม 2542 ที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดโดย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

4.2 กรรมการ International Advisory Panel ของ IDS' 2000

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเชิญเป็นกรรมการของ International Advisory Panel ของ International Drying Symposium 2000 ซึ่งจัดขึ้นที่ Congress Centre "Louwenhorst", Noordwijkerhout, Netherlands 28-31 สิงหาคม 2000

4.3 กรรมการ Editorial Board ของ Science Asia

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเชิญเป็นกรรมการ Editorial Board ของ Science Asia ซึ่งเป็นวารสารระดับสากลของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ฉบับที่ 1 ปีที่ 1 เดือนมิถุนายน 2541 เป็นต้นมา

4.4 กรรมการ Editorial Advisors/ Reviewers ของ West Indian Journal of Engineering

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเชิญเป็น Editorial Reviewer ของ The West Indian Journal of Engineering โดยได้รับแจ้งว่าจะมีชื่อปรากฏอยู่บนหน้าปกของวารสารดังกล่าวของ The University of the West Indies, St. Augustine, The Republic of Trinidad & Tobago ตั้งแต่ 10 พฤษภาคม 2542

4.5 การเสนอผลงานที่ First Asian Aerosol Conference 1999

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล ได้รับเชิญเป็น regional coordinator ของ First Asian Aerosol Conference และไปเสนอผลงานวิจัยเรื่อง Prediction of Inertia-Interceptional Collection Efficiency of Polydisperse Dust Particles Using Polydisperse Liquid Droplets ที่ First Asian Aerosol Conference เมือง Nagoya ประเทศญี่ปุ่น ในช่วงวันที่ 27-28 กรกฎาคม 2542

4.6 การเสนอผลงานที่การสัมมนาและนิทรรศการฯ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ครั้งที่ 3

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล ได้รับเชิญไปเสนอผลงานเรื่อง "โครงการวิจัยการศึกษาคุณสมบัติเหมาะสมของการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากถ่านหินเล็กในเตาเพื่อใช้กับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม" ในการสัมมนาและนิทรรศการผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ของ กฟผ. ครั้งที่ 3 วันที่ 9-10 กันยายน 2542 ณ หอประชุม กฟผ. อาคารประชาสัมพันธ์

4.7 การให้บริการตรวจวิเคราะห์

รศ.ดร.ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ ได้ทำการตรวจวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของอนุภาคผงแม่พิมพ์บนภาชนะของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 7 ตัวอย่าง ในปี 2542

4.8 กรรมการจัดการประชุมวิชาการ First Asia Particle Technology Symposium (APT 2000)

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล ได้รับเชิญเป็น Co-chair ของ International Organizing Committee (IOC) ของ APT 2000 และ เป็น Chairman ของ Local Organizing Committee (LOC) ด้วย นอกจากนี้ รศ.ดร. ศิริกัลยา ได้รับเชิญเป็นกรรมการ LOC ส่วนรศ.ดร. ธวัชชัย และ ผศ.ดร.ทัญชนก ก็ได้รับเชิญเป็นกรรมการ LOC ด้วย

4.9 การเลื่อนตำแหน่งวิชาการของนักวิจัยในกลุ่ม

ผศ.ดร.ธวัชชัย ขวัญพานิชกุล ได้รับการเลื่อนตำแหน่งเป็นรองศาสตราจารย์ในปี 2542 ขณะที่ อ.ดร.ทัญชนก ดุริยบรรเลง ได้รับเลื่อนตำแหน่งเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ในปี 2543

4.40 การแสดงนิทรรศการที่มหกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทย และห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคต ได้รับเชิญจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ให้ร่วมแสดงนิทรรศการที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ในช่วงวันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2542 เพื่อเผยแพร่งานวิจัยเรื่อง "การวิจัยพัฒนาเครื่องกำจัดก๊าซมลพิษด้วยปฏิกิริยาเติมอิเล็กตรอน" และความรู้ทางวิชาการใหม่ๆเกี่ยวกับเทคโนโลยีอนาคตทั้งในและต่างประเทศ

งานมหกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยนี้ จัดขึ้นเพื่อฉลองครบรอบ 50 ปีของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในพิธีเปิด รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (ดร. อาทิตย์ อุไรรัตน์) และเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้แนะนำเยี่ยมชมและซักถามที่บูธด้วย นอกจากนี้ ทางสถานีโทรทัศน์ ITV ยังได้ติดต่อขอสัมภาษณ์ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล เกี่ยวกับงานวิจัยข้างต้น เพื่อออกอากาศในวันอาทิตย์ที่ 5 ธันวาคม 2542 เวลาประมาณ 8.30 น. ที่ช่อง 11 ด้วย

4.41 กรรมการจัดการประชุม ENTECH'99

ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเชิญเป็นกรรมการจัดการประชุมวิชาการประจำปี ENTECH'99 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ในวันที่ 1-2 พฤศจิกายน 2542 ที่ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ และเป็นกรรมการสภานโยบายในการคัดเลือกบทความวิชาการทาง วิศวกรรมเคมีและเทคโนโลยีอนาคตด้วย

4.42 การเผยแพร่ผลงานวิจัยทางโทรทัศน์

สถานีโทรทัศน์ ITV ได้อัดเทปสัมภาษณ์ ศ.ดร. วิวัฒน์ เกี่ยวกับงานวิจัยเรื่องการทำจัดก๊าซมลพิษโดยปฏิกิริยาเติมอิเล็กตรอน และออกรายการในเช้าวันอาทิตย์ที่ 5 ธันวาคม 2542 เวลาประมาณ 8:30 น. ซึ่งจัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ไทย (ความยาวสุทธิ 3 นาที)

4.43 ผู้แทนประเทศไทยของ Asian Aerosol Research Assembly (AARA)

ศ.ดร. วิวัฒน์ ได้รับเชิญ เป็น National representative ของ Asian Aerosol Research Conference ซึ่งประเทศไทยเป็นสมาชิกร่วมก่อตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการในเดือนกรกฎาคม 2541 ที่เมือง Kita Kyushu ประเทศญี่ปุ่น กรรมการชุดนี้จะทำหน้าที่เป็น International Organizing Committee ของการจัด Asian Aerosol Conference (AAC) ซึ่งจะมีขึ้นทุก 2 ปี

โครงการผลิตเปลี่ยนหมุนเวียนในประเทศสมาชิก การจัดครั้งถัดมา คือ The 2nd AAC ซึ่งจัดขึ้นที่ เมือง Pusan ประเทศเกาหลีใต้ ในเดือนกรกฎาคม 2544

4.4.4 การจัด Second Asian Aerosol Conference 2001

ศ.ดร. วิวัฒน์ และ รศ.ดร. ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ ได้รับเชิญเป็นกรรมการ International Program Committee ของการประชุม The 2nd AAC ในช่วงวันที่ 1-4 กรกฎาคม ค.ศ. 2001 (พ.ศ. 2544) ที่เมือง Pusan ประเทศเกาหลีใต้

4.4.5 การจัด The Sixth International Aerosol Conference

ศ.ดร. วิวัฒน์ได้รับเชิญเป็นกรรมการของ International Advisory Technical Committee ของ The Sixth International Aerosol Conference ซึ่งจะจัดขึ้นที่กรุงไทเป ในช่วงวันที่ 8-13 กันยายน ค.ศ. 2002 (พ.ศ. 2545)

4.4.6 โครงการริยญาเอกกณณจนนินะก รุณที่ 2

ศ.ดร. วิวัฒน์ได้รับอนุมัติทุนโครงการริยญาเอกกณณจนนินะก สกว. สำนักรัณนิกศึกษา ปรียญาเอกกณณที่ 2 จำนวน 2 ทุนในนปีการศึกษา 2543 แก่นายจรจกัถ์ เพื่องนวก และน.ส.วียา นังน ทั้ง 2 คนสำเร็จการศึกษาปรียญาตรี สาขาวิศวกรรมเคมี จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4.4.7 การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัถพะพานิชกุล ได้รับเชิญไปบรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง "บริหารณของ เทคโนโลยีนุภาพและความรุคหน้าในระยะหลัง" ในการประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วทท.) ครั้งที่ 26 "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่สหสวรรณใหม่" ระหว่างวัที่ 18-20 ตุลาคม 2543 ณ ทุนย์สิริวัตี

4.4.8 การประชุมวิชาการ The 6th International Heat Pipe Symposium – 2000 (6IHPS-2000)

ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัถพะพานิชกุล ได้รับเกียรติให้ไปบรรยายพิเศษภาษาอังกฤษในหัวข้อเรื่อง "Past and Present Heat Pipe Research in Thailand" และเสนอนผลงานวิจัยเรื่อง "Development of an Economical Efficient Bronze-Water Thermosiphon-Loop Heat Exchanger for Gas-to-Gas Low-Grade Heat Recovery" ในวันที่ 4-6 พฤศจิกายน

2543 ที่ The 6th International Heat Pipe Symposium จังหวัดเชียงใหม่ อนึ่ง ผลงานวิจัยดังกล่าวยังได้รับรางวัลประเภทบทความวิจัยยอดเยี่ยมในสาขา Terrestrial Applications อีกด้วย

4.9 งานนิทรรศการและงานประชุมใหญ่ทางวิศวกรรมวิทยาศาสตร์: ENTECH 2000

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) ได้จัดงานนิทรรศการและงานประชุมใหญ่ทางวิศวกรรม ประจำปี 2543 (ENTECH 2000) ขึ้นระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2543 ในหัวข้อ เทคโนโลยีในศตวรรษหน้า ณ ศูนย์การประชุมไบเทค บางนา โดย ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเกียรติให้บรรยายพิเศษในหัวข้อ "อันตรายจากการระเบิดของฝุ่นผงและมาตรการป้องกัน"

4.5.1 การประชุมภาคพื้นเอเชียเรื่องฟลูอิดไดซ์และเครื่องปฏิกรณ์แบบสามวัฏภาค (ASCON2000)

ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้เดินทางไปร่วมประชุมวิชาการภาคพื้นเอเชียเรื่อง Fluidized Bed and Three-Phase Reactors (ASCON2000) ณ เมืองยานามาโกะ จังหวัดชิซูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งจัดขึ้นโดยการสนับสนุนจากสมาคมวิศวกรเคมี ประเทศญี่ปุ่น สถาบันวิศวกรจีนไทย และสถาบันวิศวกรเคมีเกาหลี ทั้งนี้ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้นำผลงานวิจัย เรื่อง "Development of a Small-Scaled Fluidized Bed Granulator" ซึ่งเป็นผลงานร่วม ระหว่าง ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ดร.ชัชชัย ขวัญพานิชกุล รศ.ดร. พจน์ กุลวานิช ภาควิชา แสงสีระยิตกุล และนายกิตติพงษ์ พัฒนทอง การเดินทางดังกล่าวได้รับเงินสนับสนุนจากโครงการวิจัยอาวุโสด้านเทคโนโลยีอนาคตในส่วนของค่าลงทะเบียน ค่าใช้จ่ายในช่วงประชุม และค่าเดินทางไปกลับระหว่างเมืองเกียวโตและเมืองยานามาโกะ

4.5.2 เทคโนโลยีอนุภาคฉบับต้อนรับสหัสวรรษใหม่

เนื่องในโอกาสที่ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยครบรอบสิบปี ทางศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยได้จัดทำหนังสือฉบับพิเศษชื่อ "เทคโนโลยีอนาคตฉบับต้อนรับสหัสวรรษใหม่" ความหนา 80 หน้า จำนวน 3,000 เล่ม เนื้อหาภายในเล่มได้รวบรวมประวัติความเป็นมาของศูนย์ฯ ตลอดจนข่าวเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นของกำลัใจให้สมาชิกของศูนย์ฯ ผู้เข้าร่วม The 1st Asia Particle Technology (APT 2000) ที่กรุงเทพฯ บริษัทสมาชิกของสภาอุตสาหกรรมในประเทศไทย และบุคคลทั่วไปที่สนใจ

- 4.2 ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีอนุภาค
เมื่อเดือนตุลาคม 2543 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้อนุมัติการจัดตั้งศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะ
ทางด้านเทคโนโลยีอนุภาค (Center of Excellence in Particle Technology) โดยการรวมกิจ
กรมของศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนุภาคและกระบวนการวัสดุ
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 4.3 นิทรรศการวิชาการของโครงการ OECF (JBIC) – TJTTP
โครงการ OECF (JBIC) – TJTTP จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดงานนิทรรศการเพื่อ
เสริมสร้าง Industry-University Linkage ที่โรงแรมสะพานแรมมาดา ในช่วงวันที่ 6-7 ธันวาคม
2543 ในงานนี้ทางศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยฯ ในนามของ Center of
Excellence in Particle Technology ได้ร่วมจัดแสดงโปสเตอร์เพื่อเผยแพร่กิจกรรมและผลงาน
วิจัยของศูนย์ฯ และ รศ.ดร. ชวรัสัย ชรินพาดิษฐกุล ได้นำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “การระเบิดของผง
โพแทสเซียมที่แขวนลอยในอากาศ” ซึ่งได้ดำเนินขึ้นในโครงการ TJTTP (Thailand – Japan
Technology Transfer Project) ด้วย
- 4.4 การพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีอนุภาค
ทางห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนุภาคและกระบวนการวัสดุ (PTMP) ได้รับอนุมัติจาก
สภาให้จัดซื้อและติดตั้งคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่ายยูนิคซ์ ซึ่งประกอบด้วย
เครื่องซีิร์ฟเวอร์ (Sun Ultra 60) และเครื่องโหนดเน็ตเวิร์ก 2 เครื่อง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถใน
การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและจำลองแบบคณิตศาสตร์แนวใหม่ของการกระบวนการเทคโนโลยี
อนุภาคภายใต้โครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกว. ด้านเทคโนโลยีอนุภาค
- 4.5 ทุนวิจัยองค์ความรู้ใหม่ของ สกว.
ห้องปฏิบัติการวิจัยฯ ได้รับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เพื่อทำโครง
งานการกำจัดก๊าซมลพิษหลายองค์ประกอบที่อุณหภูมิสูง โดยปฏิกิริยาเติมออกซิเจน” ภายใต้
โครงการทุนวิจัยองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นพื้นฐานต่อการพัฒนา โดยมีระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เดือน
กุมภาพันธ์ 2544 วัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อหาประสิทธิภาพในการกำจัดก๊าซมลพิษที่อุณหภูมิสูง
โดยเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนา โดยมี ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล เป็นหัวหน้าโครงการ
วิจัย รศ.ดร. ชวรัสัย ชรินพาดิษฐกุล ผศ.ดร. หทัยชนก ดุริยบรรเลง อาจารย์ณัฐพร โทณ
นนท์ เป็นนักวิจัยร่วมและ น.ส. นันทมาศ หัตตะวร นายสหัส ไชโย นายจันทวัฒน์ ไชยชนะ
วงศ์ ละเนาอภิรักษ์ณ์ เขียดเอื้อ เป็นผู้ช่วยวิจัย

4.5.6 การประชุมวิชาการด้านเทคโนโลยีอนุภาคระดับภูมิภาคเอเชีย (APT2000)

ศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทย (สทอท.) ซึ่งมี ศ.ดร. ณรงค์ อยู่ถนอม เป็นผู้อำนวยการศูนย์ฯ และ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล เป็นรองผู้อำนวยการศูนย์ฯ และสมาคมเทคโนโลยีอนุภาคญี่ปุ่น (SPTJ) ซึ่งมี Prof. Y. Kawashima เป็นนายกสมาคม ได้ร่วมกันจัดการประชุมวิชาการด้านเทคโนโลยีอนุภาคระดับภูมิภาคเอเชีย (APT2000) ครั้งที่ 1 ที่โรงแรมแมนดาริน กรุงเทพฯ ในวันที่ 13-15 ธันวาคม 2543 มีผู้เข้าร่วมประชุม 297 คนจาก 18 ประเทศ ประกอบด้วย ออสเตรเลีย (9 คน) จีน (7 คน) ฝรั่งเศส (2 คน) อินโดนีเซีย (2 คน) อินเดีย (18 คน) ญี่ปุ่น (14 คน) เกาหลีใต้ (48 คน) มาเลเซีย (4 คน) มองโกเลีย (2 คน) เนเธอร์แลนด์ (1 คน) ฟิลิปปินส์ (2 คน) สิงคโปร์ (1 คน) สวีเดน (1 คน) ไต้หวัน (8 คน) สหรัฐา (2 คน) อังกฤษ (3 คน) เวียดนาม (7 คน) และไทย (46 คน) แบ่งเป็นภาคการศึกษาวิจัย 59.60% ภาคอุตสาหกรรม 24.24% และนิสิตนักศึกษา 16.16% จำนวนบทความวิจัยและการบรรยายทั้งหมดทั้งสิ้นประมาณ 200 เรื่อง ในการจัดงาน APT2000 นี้ Prof. M. Senna, ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และ Prof. Y. Tsuji เป็นประธาน, ประธานร่วมและเลขาธิการของ Organizing Committee ตามลำดับ อนึ่ง Local Organizing Committee ของ APT2000 มี ศ.ดร. วิวัฒน์ เป็นประธานและคณะกรรมการในโครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกว. หลายท่าน (รศ.ดร. ชวิชัย ชรินพานิชกุล, ผศ.ดร. พัทธนากร สุวิมลบรรลพ, รศ.ดร. ศิริลักษณ์ สุวจิตตานนท์) เป็นกรรมการด้วย

4.5.7 การจัด Work Visit

ศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทยได้จัด Work Visit เพื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกชาวญี่ปุ่นของ Thai Subcommittee, Association of Powder Process Industry and Engineering, Japan ได้เยี่ยมชมกิจกรรมและงานวิจัยของศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทย และห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนุภาค ทดเชววิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในช่วงเช้า และชมโรงงานของ บริษัท อาอี นะโมะโตะ จำกัด ที่ อ.พระแสง จ.สมุทรปราการ ในช่วงบ่ายของวันที่ 15 ธ.ค. 2543 นอกจากนี้ ในวันและเวลาเดียวกันนี้ก็มีคณะผู้เข้าร่วมประชุม APT2000 ที่เป็นชาวต่างประเทศอีกกว่า 25 คนได้เข้าเยี่ยมชมศูนย์เทคโนโลยีอนุภาคไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนุภาคด้วย

4.4.8 The 1st Conference on Science & Technology: University-Industry Linkages under TJTP

รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินทร์เรกุล ได้นำเสนอบทความวิจัยเรื่อง "การระเบิดของผงโพลิเมอร์ ที่ ขวนลอยในอากาศ" ในการประชุม The 1st Conference on Science & Technology: University Linkages ซึ่งจัดโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้การสนับสนุนของ TJTP วันที่ 6-7 เมษายน 2543 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงกันระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม ในงานนี้มีผู้เข้าร่วมประชุมกว่า 120 คน และผลงานที่นำเสนอ 34 บทความ

4.4.9 การสัมมนาวิชาการโดย Visiting Professor จาก มหาวิทยาลัยโอซาก้าภายใต้โครงการ JBIC-TJTP

ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทย (ศทอท.) และห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคตและกระบวนการวัสดุภายใต้ชื่อ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีอนาคตได้จัดสัมมนา 2 ครั้ง ในหัวข้อเรื่อง "Discrete Particle Simulation and its Application to Dense Gas-Solid Flows" และ "Numerical Analysis of Particle Clustering in Moderately Dense Gas-Solid Flow" โดย Assoc.Prof. T. Tanaka มหาวิทยาลัยโอซาก้า ในฐานะ Visiting Scholar ในโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างไทย-ญี่ปุ่น (JBIC-TJTP) ในระหว่างวันที่ 11-20 ธันวาคม ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีคณาจารย์และนิสิตเข้าร่วมฟังทั้งสิ้นกว่า 30 คน

4.4.10 การอบรมวิทยากรด้านเทคโนโลยีโพลิเมอร์โดย Visiting Professor จากประเทศญี่ปุ่น

ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยและสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ได้ร่วมจัดการอบรมวิทยากรเรื่อง "ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติกและโพลิเมอร์สำหรับผู้ที่ไม่ใช่นักเคมีหรือวิศวกรเคมี" โดย ศ.ดร. โยอิชิ นากาเซะ Kurashiki University of Science and Technology ประเทศญี่ปุ่น ในระหว่างวันที่ 20-21 กุมภาพันธ์ 2544 ที่อาคารสถาบันส่งเสริมเทคโนโลยี ต.พัฒนาการ โดยมีผู้เข้าร่วมฟังการอบรมประมาณ 30 คน และมีการสาธิตตัวอย่างผลิตภัณฑ์โพลิเมอร์ชนิดต่างๆในอุตสาหกรรม เพื่อเสริมความเข้าใจด้วย

4.4.11 การจัดบรรยายพิเศษโดย Visiting Professor จากประเทศญี่ปุ่น

ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคตและกระบวนการวัสดุ (PTMP) ได้จัดบรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง "เครื่องมือการวิจัยแบบใหม่สำหรับระบบของแข็ง-ของเหลว" และเรื่อง "การแนะนำ

เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของของไหลและการซึมผ่าน" โดย ศ.ดร. โยอิชิ นากาฮะ จาก Kurashiki University of Science and Technology ในวันที่ 14 และ 22 กุมภาพันธ์ 2544 ที่คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยคณาจารย์และนิสิตในห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีอาหารและการบวนการวัสดุเข้าร่วมฟังประมาณ 20 คน

4.6.2 การสัมมนาวิชาการโดย Visiting Professor จากมหาวิทยาลัยโตเกียว ภายใต้โครงการ JBIC-TJTTP

ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคตและการบวนการวัสดุ ได้ชื่อ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีอนาคตได้จัดสัมมนาทั้งหมด 4 เรื่องได้แก่

- 4.62.1 การแพร่ของเปลวไฟผ่านหมอกอนุภาคที่ติดไฟได้
- 4.62.2 การกระจายของอนุภาคน้ำมันการเผาไหม้ซึ่งแพร่ผ่านหมอกอนุภาคเล็ก
- 4.62.3 กลไกการเกิดความเป็นพิษของตัวกรองเปลวไฟระหว่างการระเบิดของก๊าซ
- 4.62.4 พฤติกรรมไฟโรไลซิสของวัสดุโพลีเมอร์น้ำหนักโมเลกุลสูงในเตาเผาตัวอย่าง

โดย ศ.ดร. วิชาญ โดบะชิ มหาวิทยาลัยโตเกียว ในฐานะ Visiting Scholar ในโครงการ TJTTP-JBIC ในช่วงวันที่ 13-15 กุมภาพันธ์ 2544 ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.6.3 หุ้ณสนับสนุนผู้ปฏิบัติการวิจัยในภาวอรรถากรรม (IRAS) ของ สทว.

ศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคตและการบวนการวัสดุ (PTTP) ได้รับการอนุมัติทุนสนับสนุนการวิจัยจากโปรแกรมการสนับสนุนผู้ปฏิบัติการวิจัยในภาคอุตสาหกรรม (IRAS) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สทว.) เพื่อทำโครงการ "การศึกษาและพัฒนาระบบการฆ่าเชื้อแบคทีเรียในผลิตภัณฑ์แช่แข็งสำหรับสุรา" ร่วมกับบริษัท เวลล์เพ็คอินเทลลิเจนซ์ จำกัด โดยมีระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน วัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อศึกษาพัฒนาและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับฆ่าเชื้อแบคทีเรีย Salmonella และ Enterobacteria ที่อาจปนเปื้อนมาในผลิตภัณฑ์แช่แข็งในสุรา โดยมี ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดชะปะทังกุล เป็นหัวหน้าโครงการ และมี นาย อธิ ชลไมตรี เป็นผู้ช่วยวิจัย

4.6.4 การติดตามความคืบหน้าของโครงการวิจัยร่วม (JTTP-JBIC) และการบรรยายสัมมนาพิเศษ

ดร.โนริอากิ ซาโน สถาบันเทคโนโลยีอิเมจิ ประเทศญี่ปุ่น ได้เดินทางมาติดตามความคืบหน้าของโครงการวิจัยร่วม (JTTP-JBIC) และได้บรรยายสัมมนาเรื่อง "การเพิ่มประสิทธิภาพโดย

และอัลตราไวโอเลตในการทำก๊าซให้บริสุทธิ์ด้วยการปล่อยโคโรนา" ในระหว่างวันที่ 12-24 มีนาคม 2544 ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.5 การบรรยายพิเศษในวาระสิ้นสุดโครงการ 7 ปี ระหว่าง JICA-TU

ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล ได้รับเชิญไปบรรยายพิเศษภาษาอังกฤษในหัวข้อ "การปฏิบัติงานวิจัยจากประสบการณ์ของภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" ในการสัมมนาเรื่อง "การวิจัยและการศึกษาด้านวิศวกรรมเคมีเพื่อการพัฒนาภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (TU)" ในวันที่ 16 มีนาคม 2544 ภายใต้การสนับสนุนของ JICA เนื่องในวาระสิ้นสุดโครงการ 7 ปีระหว่าง JICA-TU

4.6 การเยี่ยมชมศูนย์เทคโนโลยีเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีอนาคต

ศ.ดร. โอทานิ และ ศ.ดร. ชูจูจิ Kanazawa University ประเทศญี่ปุ่น ได้เดินทางมาเยี่ยมชมศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีอนาคต เพื่อติดตามความคืบหน้าของโครงการด้านมลพิษอากาศ ซึ่งภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและศูนย์เชี่ยวชาญ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ดำเนินโครงการวิจัยร่วมกับฝ่ายญี่ปุ่น ภายใต้โครงการ TJTTP-JBIC และยังได้เจรจาแนวทางในการพัฒนาโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศภายใต้การสนับสนุนของสมาคม เพื่อการสนับสนุนด้วยวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่น (JSPS) เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2544 อีกด้วย

4.6.1 การจัดนิทรรศการวิชาการเนื่องในวาระครบรอบ 84 ปี แห่งการสถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2544 พลเอก รวณ. ทบวงมหาวิทยาลัยได้เป็นประธานในพิธีเปิดงานนิทรรศการวิชาการเรื่อง "งานวิจัยเพื่ออนาคตของสังคมไทย" เนื่องในวาระครบรอบ 84 ปีแห่งการสถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในวันที่ 26 มีนาคม 2544 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้เสด็จทอดพระเนตรนิทรรศการเป็นเวลา 1 ชั่วโมงครึ่ง โดยได้ทรงแวะซักถาม ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล และคณะเกี่ยวกับโครงการนิทรรศการด้านเทคโนโลยีอนาคต ซึ่งจัดแสดงโดยศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคตและกระบวนการวิจัยด้วย

4.6.2 การเดินทางไปทำวิจัยระยะสั้นที่มหาวิทยาลัยเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น

อาจารย์ณัฐพร โทณานนท์ สมาชิกของศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีอนาคต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เดินทางไปทำวิจัยระยะสั้นร่วมกับ ศ.ดร. ยางิเมะ ทามอน ที่มหาวิทยาลัยเกียวโต ในเดือนมีนาคม-สิงหาคม 2544 ภายใต้โครงการของ TJTTP-JBIC

4.66 นิสิตปริญญาเอกภายใต้โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกไปทำวิจัยระยะสั้นที่มหาวิทยาลัยโตเกียว และมหาวิทยาลัยโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น

นายพิทักษ์ อริยเดชวณิช นิสิตปริญญาเอกในชั้นปีที่ 1 ของ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตันตะพานิชกุล ได้เดินทางไปทำการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการของ ศ.ดร. ฮาจิเมะ ทามอน ที่มหาวิทยาลัยเกียวโต ในเดือนตุลาคม 2543-กันยายน 2544 ภายใต้โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

นายณิศ สวัสดิ์เสวี นิสิตปริญญาเอกในชั้นปีที่ 1 ของ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตันตะพานิชกุล ได้เดินทางไปทำการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการของ ศ.ดร. Yutaka Tsuji ที่มหาวิทยาลัยโอซาก้าในเดือน เมษายน 2544-มีนาคม 2545 ภายใต้โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

อนึ่ง ในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน 2543 ศ.ดร. วิวัฒน์ ได้เดินทางไปติดตามความคืบหน้าและกำหนดแผนทางการวิจัยของนายพิทักษ์ อริยเดชวณิช ที่มหาวิทยาลัยเกียวโตเป็นเวลา 10 วัน โดยใช้เงินกองทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

4.70 บทความแนะนำ ศ. วิวัฒน์ ใน APPIE News

APPIE NEWS ฉบับเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2001 Association of Powder Process Industry and Engineering, Japan ได้ให้เกียรติลงบทความภาษาญี่ปุ่นในคอลัมน์ My Profile เพื่อแนะนำ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตันตะพานิชกุล ในฐานะผู้บุกเบิกด้านเทคโนโลยีอนุภาคของไทยและนักวิจัยชั้นนำคนหนึ่งด้านเทคโนโลยีอนุภาคของเอเชีย

4.71 บทความรายงานผลการจัด The 1st Asian Particle Technology 2000

ศ.ดร. วิวัฒน์ ตันตะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ได้รับเชิญให้เขียนบทความภาษาญี่ปุ่นจากรายงานผลการจัด The 1st Asian Particle Technology 2000 (APT 2000) ในวารสาร Aerosol Research (ภาษาญี่ปุ่น); Vol. 16, No. 1, pp. 68, 2001 ซึ่งตีพิมพ์โดย Japan Research Association of Aerosol Science and Technology

4.72 บทความเผยแพร่ประโยชน์ของการจัด APT2000

ศ.ดร. วิวัฒน์ ตันตะพานิชกุล ได้รับเชิญให้เขียนบทความเผยแพร่ประโยชน์ของการจัด The 1st Asian Particle Technology 2000 (APT2000) ชื่อ "How APT2000 Impact

Powder Technology in Thailand – Let me count the ways” เพื่อตีพิมพ์ในวารสาร
J. Soc. Powder Technol. Japan, vol. 38, pp. 265, 2001 และ Advanced Powder
Technology, vol. 12 (2), pp. 145-290, 2001 ข อ ง The Society of Powder
Technology, Japan.

4.3 เกรียมนชมนศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยและห้องปฏิบัติการวิจัย

Prof. Y. Masuda, Prof. K. Higashitani และนิสิตปริญญาเอก 2 คนจาก Kyoto
University ได้เยี่ยมชมศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคตและ
กระบวนการวัสดุในวันที่ 12 ธันวาคม 2543 เป็นเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง เพื่อติดตามกิจกรรมการ
วิจัยด้านเทคโนโลยีอนาคตที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทาง
การพัฒนาสนับสนุนการวิจัยด้านนี้

4.4 การสอบโครงสร้างวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตที่ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

ในวันที่ 11 ธันวาคม 2543 Prof. Yutaka Tsuji อาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตปริญญา
เอก ชื่อ นายชนิด สวัสดิ์เสวี ได้เดินทางมาเป็นกรรมการสอบโครงสร้างวิทยานิพนธ์ที่ภาควิชา
วิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดย Prof. Tsuji ไม่ขอใช้ค่าเดินทางหรือค่าใช้จ่ายจากทุน
วิจัย โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คป.ก.) ของนายชนิด สวัสดิ์เสวี แต่ยินดีรับภาระค่าใช้จ่าย
ทั้งของตนเองและได้ตกลงที่จะรับ นายชนิด ไปศึกษาวิจัยที่ห้องปฏิบัติการของ Prof. Tsuji ที่
มหาวิทยาลัยโอซาก้า เป็นเวลา 1 ปีอีกด้วย

4.7 การจัด ASCON2002 ที่กรุงเทพฯ

ในการประชุมของคณะกรรมการ Asian Conference on Fluidized Bed and
Three-Phase Reactors (ASCON2002) ที่ประเทศญี่ปุ่น ในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 2002 ที่
ผ่านมานี้ ผู้แทนของประเทศสมาชิกของ ASCON ได้คัดเลือกให้ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพของการจัด
ASCON2002 ที่กรุงเทพฯ โดยมี ศ.ดร. สมศักดิ์ ดำรงค์เลิศ เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ปี 2539 (ภาควิชา
เคมีเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์) และ ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล (ศูนย์เทคโนโลยีอนาคต
ไทย) เป็นประธานร่วมของการจัดการประชุมดังกล่าวโดยการสนับสนุนจาก สกว.

4.6 International Advisory Panel ของ International Drying Symposium (IDS 2002)

ศ.ดร. วิวัฒน์ ได้รับเชิญ เป็น International Advisory Panel และ Scientific Committee ของ IDS 2000 ซึ่งจัดขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2002 (พ.ศ. 2545) ที่กรุงปักกิ่ง ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

4.7 กรรมการชุดต่างๆของการประชุมนานาชาติ

ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพานิชกุล ได้รับเกียรติให้เป็นกรรมการชุดต่างๆ ดังนี้

4.7.7.1 Asian Aerosol Conference (AAC2001) ที่เมืองกุชาน ประเทศเกาหลีใต้:
ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพานิชกุล เป็นกรรมการชาวไทยของ Asian Aerosol Research Assembly ซึ่งเป็นองค์การที่รับผิดชอบการจัด Asian Aerosol Conferences ทุก 2 ปี เป็น International Program Committee และ เป็น Session Chairman ของ AAC2001 อีกด้วย

4.7.7.2 The Fourth World Congress of Particle Technology 2002 (WTCPT4) ที่เมืองซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย: ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพานิชกุล เป็นกรรมการ International Technical Committee ในกลุ่มย่อย Storage, Flow and Feeding ข อ ง Topic area: Powder Handling and Multiphase Flow ของ WTCPT4

4.7.7.3 International Drying Symposium (IDS2002) ที่กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน:
ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพานิชกุล เป็นหนึ่งใน International Advisory Panel และกรรมการ Scientific Committee ของ IDS2002

4.7.7.4 International Aerosol Conference (IAC2002): ศ.ดร. วิวัฒน์ ดัชนีพานิชกุล เป็น International Advisory Technical Committee ข อ ง IAC2002

5) ผลงาน

5.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

5.1.1 W. Tanthapanichakoon, K. Larpsuriyakul, P. Khongprasarnkal, T. Chaitanpanitkul, H. Tamon, M. Okazaki and N. Sano, "Basic Study on The Application of Electron Attachment Reaction to the Treatment of Crematory

Emission Gas", J. Natl. Res. Council Thailand, 28 (2), pp. 281-313, 1996. (ตีพิมพ์
จริง 1999)

5.1.2 W. Tanthapanichakoon, K. Larpsuriyakul, T. Charinpanitkul, N. Sano, H. Tamon, M. Okazaki, "Effect of Structure of Corona-Discharge Reactor on Removal of Dilute Gaseous Pollutants Using Selective Electron Attachment", J. Chem. Eng. Japan, vol. 31, no. 1, pp. 7-13, 1998

5.1.3 H. Tamon, H. Imanaka, N. Sano, M. Okazaki, W. Tanthapanichakoon, "Removal of Aromatic Compounds in Gas by Electron Attachment", Industrial & Engineering Chemistry Research, vol. 37, no. 7, pp. 2770-2774, 1998

5.1.4 W. Tanthapanichakoon, H. Tamon, P. Khongprasamkal, N. Sano, T. Charinpanitkul, and M. Okazaki, "Removal of Trimethylamine and Ammonia Using Electron Attachment Reaction" Science Asia, Journal of the Science Society of Thailand, vol. 25, no. 1, pp. 57-63, 1999.

5.1.5 W. Tanthapanichakoon, M. Suphawita, and T. Charinpanitkul, "Investigation of Suitable Quantitative Indices for Evaluation of Additive Dispersion in a Material Matrix", Advanced Powder Technology, vol. 11, no. 1, pp. 69-85, 2000.

5.1.6 C. Kanaoka, S. Hiragi, W. Tanthapanichakoon, "Stochastic Simulation of the Agglomerative Deposition Process of Aerosol Particles on an Electrostatic Fiber", Powder Technology, vol. 118, no. 1-2, pp. 97-106, 8 August 2001.

5.1.7 W. Tanthapanichakoon, et al. "Development of Odor Control Technology for Crematory Furnace Using Corona Discharge Reaction", Journal of Multidisciplinary Research, vol. 14, no. 1 (Serial no. 53), pp. 34-41, 2001.

5.1.8 N. Sano, S. Nishimura, T. Kanki, H. Tamon, W. Tanthapanichakoon and T. Charinpanitkul, "Influence of Temperature on SO₂ Removal Enhanced by Water Vapor Using a Corona-Discharge Reactor", Chemical Engineering and Technology, vol. 24, 1295-1299, 2001.

5.1.9 H. Tamon, Y. Sucoka, N. Sano, W. Tanthapanichakoon, "Removal of Triethylamine in Gas by Corona-Discharge Reactor", Journal Chem. Eng. JAPAN, vol. 34, no. 8, 1006-1011, 2001.

5.1.10 W. Tanthapanichakoon, "How Does APT2000 Impact Particle Technology in Thailand – Let Me Count the Ways", Jour. Soc. Powder Technol. Japan, vol. 38, pp. 265, 2001.

5.1.11 W. Tanthapanichakoon and T. Charinpanitkul, "The First Asian Particle Technology Symposium 2000 (APT2000)" (in Japanese), Aerosol Research, vol. 16, no. 1, pp. 68, 2001.

5.1.12 W. Tanthapanichakoon, "My Profile" (in Japanese), APPIE News, No. 146, pp. 3, 2001.

5.1.13 W. Tanthapanichakoon and A. Prawampit "New simple Mathematical Model of a Honeycomb Rotary Adsorption-Type Dehumidifier", Chemical Engineering Journal, vol. 86, no. 1-2, pp. 11-15, 28 February 2002.

5. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในประเทศไทย

5.2.1 วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล, ชวีรัชย์ ชวินพานิชกุล, พัทธดนยา สุริยะบรรเลง และณัฐพร ไชตเจนนท์: วิธีคำนวณออกแบบระบบบำบัดกลิ่นโดยการฉีดละอองน้ำ, วิศวกรรมสาร, หน้า 64-73 ปีที่ 50, เล่มที่ 2, 2540

5.2.2 ศิริวิทย์ยา สุวจิตตานนท์, ชุตินทพรณ์ ภิกมยภรณ์ และปิยวัฒน์ อัคระผดุง, "การศึกษาลักษณะสมบัติของอนุภาคผงปูนซีเมนต์", วารสารวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.2.3 ศิริวิทย์ยา สุวจิตตานนท์, ไพบูลย์ ศิษย์กุลพันธ์ และวราพล พลเศรษฐเลิศ, "การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของผงหมึกถ่ายเอกสาร", วารสารวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.2.4 Jirdsak Tscheikuna, Sasithorn Boon-Long, Sutida Chantalaka, "Effect of Nitrogen Compounds on Hydrodesulfurization of Thiophene", Journal of Engineering, Chulalongkorn University, vol.12, no.1, 1995: 65-72

5.2.5 Jirdsak Tscheikuna, Weeraphon Tunpichart, "Effect of Organometallic Compounds on Hydrotreating Catalyst", Journal of Engineering, Chulalongkorn University, vol.12, no.1, 1995: 73-79

5.2.6 ประภกร วามกุล, สุกสิริ ศรีเพ็ญ, รศ.ดร.ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์, "การวิเคราะห์
เอกลักษณ์ทางกายภาพ และมิติเศษส่วนของผงหมึกเครื่องพิมพ์เลเซอร์", วารสารวิศวกรรม คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.2.7 เสมชาย ขวัญดี, วีระ งามกิตติเดชกุล, รศ.ดร.ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์, "โครงการ
การศึกษาลักษณะสมบัติของอนุภาคแป้งเด็ก", วารสารวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.2.8 Tanthapanichakoon W., Okazaki M., Tamon H., Charinpanitkul T.,
"Research and Development of Gaseous Pollutant Remover Using Electron
Attachment Reaction", Final Research Report, Submitted to The National
Research Council of Thailand, December 1998, 108 pages.

5.2.9 กัทรพร โล่ห์สุนทร, นพรัตน์ วังกังวาน และ รศ.ดร. ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์
"การศึกษาคุณสมบัติของอนุภาคแป้งมันสำปะหลัง" วารสาร วิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.2.10 พรชัย ครอบธรรมชาติ, ไพสิน หงสกุล และ รศ.ดร. ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ "การ
ออกแบบเครื่องผสมสารชนิดตัววีและการทดสอบประสิทธิภาพการผสม" วารสาร วิศวกรรม คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.3 การเสนอและตีพิมพ์ผลงานในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ

5.3.1 W. Tanthapanichakoon, K. Larpsuriyakul, N. Sano, H. Tamon and
M. Okazaki, "Effect of Reactor Structure on Removal of Methyl iodine and
Chlorofluorocarbon in Gas Using Selective Electron Attachment" Proceedings
Regional Symposium on Chemical Engineering 1996, pp.3-2-1 ~ 3-2-14,
Jakarta, Indonesia, October 7-9, 1996.

5.3.2 W. Tanthapanichakoon, T. Charinpanitkul, S. Covavisaruch and
M. Suphawita, "Quantitative Analyses of Idealized Dispersion States in Binary
Functional Materials", Proceedings Regional Symposium on Chemical
Engineering 1996, pp.1-10-1 ~ 1-10-12, Jakarta, Indonesia, October 7-9, 1996.

5.3.3 W. Tanthapanichakoon, T. Charinpanitkul, S. Covavisaruch, P. In-
Eung, N. Phingchin and A. Thongchiew, "Use of a normalized Fractal dimension
to quantify and compare experimentally the dispersion states of different

compounded resin-pigment systems", Proceedings World Congress on Particle Technology 3, Brighton, UK, July 7-9, 1998.

5.3.4 T. Charinpanitkul, W. Tanthapanichakoon, T. Covarisaruch and A. Thongchiew, "Effects of degree of dispersion and type of pigment additives on the tensile properties of compounded polyethylene", Proceedings World Congress on Particle Technology 3, Brighton, UK, July 7-9, 1998.

5.3.5 P. In-eure, W. Tanthapanichakoon, M. Suzuki, A. Sakoda, Y. Sudo, "Adsorption of Single and Binary Organic Compounds in Aqueous Solutions by Activated Carbon Fiber", Proceedings Regional Symposium on Chemical Engineering, B2-11, Hyatt Regency, Johor, Malaysia, October 1997: 469-479

5.3.6 W. Tanthapanichakoon, T. Charinpanitkul, H. Duriyabunlong, V. Chongvisal, "Minimum Explosible Concentration of Thai Indigenous Powders" Proceedings Fourth Asian-Pacific International Symposium on Combustion and Energy Utilization, Vol. 1, pp. 355-360, Bangkok, December 8-11, 1997

5.3.7 W. Tanthapanichakoon, W. Limpaseni, P. Meechumna, T. Charinpanitkul, H. Duriyabunlong, N. Tonanon, "Dust Control via Water Spray at a Rock Crushing Plant", The 14th Symposium on Aerosol Science and Technology, JO2, Kitakyushu, August 21-23, 1997: 208-210

5.3.8 R. Yingyuad, D. Chalsiriwech, "Toluene Adsorption on Various Types of Molecular Sieves", Regional Symposium on Chemical Engineering, Hyatt Regency, Johor, Malaysia, October 1997

5.3.9 P. In-eure, W. Tanthapanichakoon, M. Suzuki, A. Sakoda, Y. Sudo, "Prediction of breakthrough curve in a packed column of activated carbon fibers for single- and multi-solute solutions", Proceedings of Asian Pacific Conference on Sustainable Energy and Environment, pp.251-259, June 15-18 1998, Gold Coast, Australia

5.3.10 W. Tanthapanichakoon, T. Charinpanitkul, A. Areephant, C. Kanaoka, "Simple Model to Predict the Collection Efficiency of Single Dust Loaded Fiber", Preprints of PARTEC 98, The 4th European Symposium

Separation of Particles from Gases", pp.276-285, 10-12 March 1998, Nurnberg, Germany

5.3.11 W. Tanthapanichakoon, S. Tantirodchanamate and T. Charinpanitkul, "Flash Drying Model for Granular and Particulate Materials Exhibiting a Diffusion-Controlled Rate Period," Proceedings of the 11th International Drying Symposium (IDS'98), Halkidiki, Greece, Vol. A., pp. 527-532, Aug. 19-22, 1998.

5.3.12 Chirasak Sangpoom; Deacha Chatsiriwech; Vichitra Chongvisal, "Effects of Temperature and Period on Characteristics of Adsorbents from Water Hyacinth Activated with Zinc Chloride", Proceedings in 8th Regional Symposium on Chemical Engineering's supplementary, Manila, Philippines, 14-16 October 1998.

5.3.13 W. Tanthapanichakoon, C. Yamkate, P. Kulvanij and T. Charinpanitkul, " Effect of Direct-Compression Excipients on the Powder Characteristics of Paracetamol Formulas", Proceedings of Regional Symposium on Chemical Engineering 1999, Songkhla, Thailand, pp. C-10-1~ 6.

5.3.14 W. Tanthapanichakoon, T. Charinpanitkul, S. Covarisaruch, A. Thongchiew and M. Suphawita, " Investigation of Optimal Compounding Conditions using Fractal Dimension as Quantitative Index", Proceedings of Innovation in Polymer Processing, The Polymer Processing Society Asia/Australia Regional Meeting, December 1-3, 1999, Bangkok, Thailand, p. 274-277.

5.3.15 W. Tanthapanichakoon, W. Limpasani, P. Muchumna, S. Namsakchai, T. Charinpanitkul, H. Duriyabunleng, N. Tonanon, "Prediction of Inertia-Interceptional Collection Efficiency of Polydisperse Dust Particle using Polydisperse Liquid Droplets", Proceeding First Asia Aerosol Conference, July 27-29, 1999, Nagoya, Japan, pp. 109~110.

5.3.16 W. Tanthapanichakoon and A. Prawampit, "New Simple Mathematical Model of a Honeycomb Rotary Absorption-type Dehumidifier", Proceedings of International Drying Symposium (IDS2000), 28-31 August 2000, Netherlands.

- 5.3.17 W. Tanthapanichakoon, P. Uthsipun, T. Charinpanitkul and H. Duriyabunleng, "Impact of Water Flow Rate on the Dust Collection Efficiency of a Wetted Wire Mesh", Proceedings of The First Asian Particle Technology Symposium (APT2000), 13-15 December 2000, Bangkok, Thailand.
- 5.3.18 T. Charinpanitkul, W. Tanthapanichakoon, P. Kulvanich, P. Singtherapitkul and K. Phattanathong, "Effect of fluidizing gas velocity and atomizing air pressure on the formation of granule in a fluidized bed granulator", Proceedings of the 7th Asian Conference on Fluidized-Bed and Three-Phase Reactors.
- 5.3.19 H. Duriyabunleng, J. Petmune, C. Muangnapoh, "Effects of the Ultrasonic Waves on Microfiltration in Plate and Frame Module", The 8th AICChE99, August 16-19, 1999, Seoul Korea, vol.2, 8-7E-01:1057-1060.
- 5.3.20 W. Tanthapanichakoon, P. Uthairun, T. Charinpanitkul and H. Duriyabunleng, "Impact of Water Flow Rate on the Dust Collection Efficiency of a Wetted Wire Mesh", Proceedings of The First Asian Particle Technology Symposium (APT2000), 13-15 December 2000, Bangkok, THAILAND.
- 5.3.21 T. Charinpanitkul and W. Tanthapanichakoon, "Development of a Small-scaled Fluidized Bed Granulator", Proceedings of the 7th Asian Conference on Fluidized Bed and Three-Phase Reactors (ASCON200), pp. 239-244, 28-30 November 2000, Hamanako, Shizuoka, JAPAN.
- 5.3.22 W. Tanthapanichakoon and S. Rimdusit, "Past and Present Heat Pipe Research Activities in Thailand", Proceedings of the 6th International Heat Pipe Symposium, pp. 24-35, 5-9 November 2000, Chiangmai, THAILAND.
- 5.3.23 W. Tanthapanichakoon et al., "Development of an Economical Efficient Bronze-Water Thermosyphon-Loop Heat Exchanger for Gas-to-Gas Low-Grade Heat Recovery", Proceedings of the 6th International Heat Pipe Symposium, pp. 202-208, 5-9 November 2000, Chiangmai, THAILAND.
- 5.3.24 W. Tanthapanichakoon, T. Charinpanitkul, K. Maneeintr and C. Kanjoka, "Effect of Brownian Motion on the Agglomerative Deposition of Aerosol on an Electret Fiber", (Extended Abstract), The 2nd Asian Aerosol Conference, pp. 131-182, July 1-4, 2001, Pusan, KOREA.

5.4 ยารสหนอและจีทีงพ่ผลงานในท่ประชุมวิชาการในประเทศไทย

5.4.1 กิตติศักดิ์ สานสุริยกุล, ชวชัย ชรินพานิชกุล, วิวัฒน์ ตัฒพะพานิชกุล, ไนริากิ ชาน, ตายณะ ทะมอน และโมริโอะ โอคาซากิ, "การกำจัดก๊าซไนโตรัสความเข้มข้นต่ำโดยปฏิกิริยาเติมอิเล็กตรอนด้วยเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนามีโครงสร้างต่างๆ", การประชุมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7, เอกสารประกอบการประชุม หมายเลข B-03 เชียงใหม่ 2540: 165-183

5.4.2 W. Tanthapanichakoon, T. Charinpanitkul, S. Covavisaruch, P. In-eure, N. Phingchin, A. Thongchiew, "Experimental Investigation and Quantitative Analysis of Pigment Dispersibility in Polymer Matrix", การประชุมใหญ่ทางวิชาการและนิทรรศการทางวิศวกรรม ENTECH'97 20-23 พฤศจิกายน 2540: 398-716 (เล่ม 2)

5.4.3 ผศ.ดร.ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์, นายไพบูลย์ พิศลย์กุลพันธ์ และนายวรพล พลเกษตรเลิศ, "การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของผงหมึกถ่ายเอกสาร", การประชุมใหญ่ทางวิชาการและนิทรรศการทางวิศวกรรม ENTECH'97 20-23 พฤศจิกายน 2540: 731-745 (เล่ม 2)

5.4.4 รศ.ดร.ชวชัย ชรินพานิชกุล, ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัฒพะพานิชกุล, ผศ.ดร.หทัยนภา ตูริยะบรรเลง, อ.ณัฐพร โทณานนท์ และนายศุภกิจ สมุทรพงศ์ธร, "เทคนิคการวิเคราะห์รูปทรงอนุภาคสำหรับการศึกษาคุณสมบัติการไหลตัวของอนุภาคที่อุณหภูมิต่ำ", การประชุมใหญ่ทางวิชาการและนิทรรศการทางวิศวกรรม ENTECH'97 20-23 พฤศจิกายน 2540: 717-730 (เล่ม 2)

5.4.5 ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัฒพะพานิชกุล, รศ.ดร.ชวชัย ชรินพานิชกุล, รศ.วงศ์พันธ์ ลิ้มเสนีย์, ผศ.ดร.ปิฎกภูมิ มีจันทร์, ผศ.ดร.หทัยนภา ตูริยะบรรเลง และ อ.ณัฐพร โทณานนท์, "ว่าสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลของระบบสเปกโตรสโกปีอินฟราเรด: การพัฒนาโมเดลทำนายและยืนยันโดยการทดลอง", การประชุมใหญ่ทางวิชาการและนิทรรศการทางวิศวกรรม ENTECH'97 20-23 พฤศจิกายน 2540: 746-761 (เล่ม 2)

5.4.6 เตชา ฉัตรศิริเวช, "การกำหนดภาวะดำเนินการของการดูดซับแบบความดันสลับสำหรับการผลิตแก๊สบริสุทธิ์", การประชุมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7, เอกสารประกอบการประชุม หมายเลข A04 เชียงใหม่ 2540: 32-38

5.4.7 วรารณ นรสุธา, เตชา ฉัตรศิริเวช, "การดูดซับไอโทลูอินด้วยดินภูเขาไฟชนิดเพอร์ไลต์", การประชุมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7, เอกสารประกอบการประชุม หมายเลข A05 เชียงใหม่ 2540: 39-43

5.4.8 รัชฎา รัตนมุง, สุภาภรณ์ มั่นไทรทอง, เตชา ฉัตรศิริเวช, "การดูดซับไอโทลูอินด้วยดินแกมมันต์จากกะลามะพร้าวและซังข้าวโพด", การประชุมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7, เอกสารประกอบการประชุม หมายเลข A06 เชียงใหม่ 2540: 44-49

5.4.9 รุ่งระวี ยิ่งยวด, เดชา ฉัตรศิริเวช, "ผลกระทบขององค์ประกอบของโมเลกุลชาติต่อการดูดซับไอโทลูอินและไซลีน", การประชุมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7, เอกสารประกอบการประชุม หมายเลข A07 เชียงใหม่ 2540: 50-55

5.4.10 นกักร ชัมพพิช, อูรา ปานเจริญ, เดชา ฉัตรศิริเวช, "การสกัดโคมอลดีโดยการใช้ออดุลเยื่อแผ่นเหลวที่พองด้วยเส้นใยกลวง", การประชุมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7, เอกสารประกอบการประชุม หมายเลข A12 เชียงใหม่ 2540: 79-87

5.4.11 N. Nigompakorn, S. Srichai, "Numerical Simulation of Gas-Solid Particle Flow in Vertical Pipe", Chulalongkorn University 80th Anniversary Research Conference, October 15-17 1997, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

5.4.12 ธวัชชัย ชรินทร์ชกุล, วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล, ทักษณก ดุริยบรรณแดง, ณัฐพร ไชยเดชา และอุมาภิง สมุทรพงศ์ธร "อิทธิพลของเวลาในการบดย่อยและอัตราส่วนแก๊พฟลักซ์ของถูกดกับเฟลด์สแปร์ต่อความสามารถในการไหลของเฟลด์สแปร์ที่บดย่อยโดยใช้เครื่องบดย่อยแบบใช้คนดลั่นสะเทือน" เอกสารการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8, หน้า 118-128, มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา), 17-18 ธันวาคม 2541

5.4.13 สุนันท์ ลิ้มตระกูล, อติวุฒิ เติมวัฒนาไตร, ไทศล อังการวิโรจน์, วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล, Y. Tsuji และ T. Kawaguchi, "การจำลอง การเคลื่อนที่ของอนุภาคในฟลูอิดไดซ์เบด", เอกสารการประชุมวิชาการ ทางวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8, หน้า 109-117, มหาวิทยาลัยมหิดล(ศาลายา), 17-18 ธันวาคม 2541

5.4.14 วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล, ไทศล คงประสานภณ, ธวัชชัย ชรินทร์ชกุล, ธาจิ และ ทามอน, โนริอากิ ซาโน และ ไมริโอ โอคาซากิ "การกำจัดก๊าซไนโตรัสที่โดยเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยไโคโรนาตัวเดียวและแบบอนุกรมสองตัว", เอกสารการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8 หน้า 559-571, มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา), 17-18 ธันวาคม 2541

5.4.15 W. Tanthapanichakoon, P. Khongprasarnkal, T. Charinpanitkul, H. Tamon, N. Sano and M. Okazaki, "Removal of Trimethylamine and Acetaldehyde from N₂ Using Electron Attachment Reaction", เอกสารการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37, 3-5 กุมภาพันธ์ 2542

5.4.16 วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล "แนวโน้มนักวไลยของเทคโนโลยีอนุภาค" การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2542 หน้า 351-362

5.4.17 วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล, กุลธร ศิลปบรรเลง, วิโรจน์ บุญถ่านวยวิทยา, และ ธวัชชัย ชวรินทร์กุล "โครงการวิจัยการศึกษาความเหมาะสมของการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากถ่านลิกไนต์เพื่อใช้กับโรงไฟฟ้าพลังความร้อน" เอกสารการสัมมนาและนิทรรศการผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3 วันที่ 9-10 กันยายน 2542 จำนวน 5 หน้า

5.4.18 ประภากร รามกุล, สุชาติ ศรีเพิ่ม และ ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ "การวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและมิติเศษส่วนของผงหมึกเครื่องพิมพ์เลเซอร์" การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 362-371

5.4.19 กิตติพงษ์ พัฒนทอง, ธวัชชัย ชวรินทร์กุล, พงษ์ กุลวาณิช และ วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล "การพัฒนาเครื่องทำแกรนูลแบบฟลูอิดไดซ์เบดสำหรับงานอุตสาหกรรมเภสัช: ผลของความเร็วและอุณหภูมิของอากาศที่ใช้ในการฟลูอิดไดซ์ ต่อสมบัติของแกรนูลที่ผลิตได้" การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 371-380

5.4.20 เดชา ฉัตรศิริเวช และจิระศักดิ์ แสงพุ่ม "สมมูลการดูดซับไฮโดรคาร์บอนจากน้ำมันดิบด้วยตัวดูดซับจากผักตบชวา" การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 380-385

5.4.21 Jiradsak Tschelkuna and Pichan Tantichaiyakom "Removal of mercury and arsenic compounds from liquid hydrocarbons by adsorption", การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 385-391

5.4.22 หทัยชนก ดุริยบรรเลง, จิตติวุฒิ เพชรมูล และจิรภานต์ เมืองนาโพธิ์ "การใช้คลื่นเหนือเสียงสำหรับการกรองระดับอนุภาคในเครื่องกรองแบบแผ่น" การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 391-397

5.4.23 Somprasong Srichai and Nithi Nikomprakorn "Simulation of Gas-Solid Particle Flow in Acceleration Zone of a Pneumatic Conveyor" การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 397-404

5.4.24 W. Tanthapanichakoon, M. Suphawita and T. Chaninpanitkul "Monte-Carlo Simulation and Fractal Analysis of Binary-Additive Mixtures" หน้า 11

ประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 404-416

5.4.25 ธีรชัย ชรินทร์กุล และวิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล - "ความเร็วในการแพร่กระจายของเปลวไฟในหม้อต้ม" การประชุมใหญ่วิชาการทางวิศวกรรม ประจำปี 2542 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย 1-2 พฤศจิกายน 2543 หน้า 416-424

5.4.26 H. Duriyabuntang, B. Ngamsom, C. Muangnapoh, "Effects of Ultrasonic Wave Microfiltration in Tubular Module", Regional Symposium on Chemical Engineering 1999 and the Ninth National Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference, 22-24 Nov. 1999, Songkhla, Thailand

5.4 ผลงานอื่นๆ

5.5.1 ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล ได้รับรางวัลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2541 จากมูลนิธิโทรเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

5.5.2 ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล ได้รับการเสนอชื่อเป็นนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2541

5.6 รายละเอียดผลงานวิจัยวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาในโครงการ

รายละเอียดนิสิตบัณฑิตศึกษา และผลงานวิจัยที่สำเร็จสุ่งใน 5 ปีของโครงการทุนแม่ชิจังหวัดสุราษฎร์ธานี ของ ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล มีสรุปได้ดังนี้

ชื่อ-นามสกุล	ต้นสังกัด	หัวข้องานวิจัย
1. นายจิระศักดิ์ แสงพุ่ม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Adsorption of Benzene, Toluene, and O-Xylene Vapours on Activated Carbons Prepared from Water Hyacinth Activated by Zinc Chloride
2. นายกิตติศักดิ์ ลาภสุริยกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลของโครงสร้างของเครื่องปฏิกรณ์ที่มีต่อประสิทธิภาพการทำกำจัดก๊าซมลพิษด้วยกลไกการเติมอิเล็กตรอน
3. นายเกรียงศักดิ์ รัตนโรจนเมธ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองเครื่องอบแห้งแบบพาหะลมระดับอุตสาหกรรมในช่วงที่อัตราการอบแห้งคงที่และต่ำลง
4. นายอุดมเดช อาสิงสมภักดิ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	Rock Mill Dust Removal by Wetted Screen
5. นายจิตติวุฒิ เพชรภูมิ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลของคลื่นเหนือเสียงต่อการกรองระดับอนุภาคในโมดูลแบบแผ่น
6. นายจักรกฤษณ์ แยมภาดู	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลของสารช่วยในการดองเมล็ดโดยตรงต่อคุณสมบัติการไหลของผงและสมบัติทางกายภาพของเมล็ด
7. นายพิเชฐ อิมาร์เอ็ล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วิธีการเมินขนาดของหอยดัดขี้นโดยอาศัยเส้นโค้งแบรทท์ สำหรับน้ำเสียของหอยประเภทที่ 1 ไม่ทราบชนิด
8. นายกิตติพงษ์ พัฒนทอง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาเครื่องทำแอมบุลแบบฟลูอิดไดซ์เบดระดับเล็ก
9. น.ส.อริญญา ทองเขียว	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของผงอินทรีย์ในโพธิ์เอทีเอ็น เมื่อใช้เครื่องหวดผสมชนิดเกลียวทวนคู่แบบต่อเนื่อง
10. นายณฐิ สุวิทา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาดัชนีเชิงปริมาณสำหรับประเมินระดับการกระจายของสารเคมีในวัสดุผสมโดยการทดลองด้วยคอมพิวเตอร์

ชื่อ-นามสกุล	ต้นสังกัด	หัวข้องานวิจัย
11. นายวุฒพงศ์ พงษ์จตุรวิทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์แบบเพ็คเบคชนิดโคเคอเรนต์และชนิดเคาน์เตอร์เคอเรนต์รีเจนเนอเรชันในระดับโรงงานจัดแบบ
12. นายวิฑูรย์ วรวิญญู	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการจำลองกระบวนการป้อนเม็ดยูเอ็นพีเค
13. นายอวิช ประวาลทิพย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองระบบเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับ
14. นายประจักษ์ วงศ์ศรีเวช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การสร้างโมเดลสำหรับเครื่องระเหยหยดน้ำ เครื่องเพิ่ม/ลดความชื้น และเครื่องลดอุณหภูมิ น้ำแบบพ่นฝอยที่มีทิศทางกรไหลของอากาศ และหยดน้ำในทิศทางเดียวกัน
15. น.ส. สมณิ ทาญวนิชศักดิ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การออกแบบเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิตไคตินและสารปรุงแต่งรสจากเศษกุ้ง
16. น.ส. วงลักษณ์ ชินชุมกร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ปัจจัยที่มีผลต่อความละเอียดของมิลเบสจากกระบวนการบดสี
17. น.ส. นิญชิตา บุญกระพือ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลกระทบของลักษณะของหลอดดูดซับที่มีต่อลักษณะการผ่านทะลุของวาล์วอะเซทิลีน-ซีเลียม
18. น.ส. ธิษฐา รัตนมุง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การดูดซับโลหะของตัวทำละลายอินทรีย์บนถ่านกัมมันต์ชนิดต่างๆโดยเทคนิคโครมาโทกราฟี
19. น.ส. สุกุล อูเสณียร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาพฤติกรรมของลมร้อนในตู้อบที่มีโครงสร้างภายในต่างกัน
20. นายณิธิ นิกรณัฏกรณ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองการไหลของระบบอากาศ-อนุภาคของแข็งในช่วงระยะเร่งของเครื่องขนถ่ายด้วยลม
21. นายสันติ วัฒนานุสรณ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองการไหลของอากาศแผ่นเรียบที่เอียงขนานกันในท่อรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
22. น.ส. ไพศาล คงประสานกาล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การกำจัดก๊าซไทรเมทิลอะมีนอะเซทิลไฮไดรด์และแอมโมเนียโดยปฏิกิริยาการเติมออกซิเดชัน

ชื่อ-นามสกุล	ต้นสังกัด	หัวข้องานวิจัย
23. นายแพทย์ อนุจรีอานา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การคำนวณออกแบบเชิงวิศวกรรมและการประเมินต้นทุนของระบบบำบัดก๊าซทิ้งจากเมรุเผาศพ
24. น.ส. สิริพร อชพันธุ์สุนทร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาแบบจำลองของเครื่องปฏิกรณ์ใช้เคมีแบบไร้อากาศสำหรับผลิตแก๊สชีวมวลจากน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ
25. นายอนุรัตน์ หวานเสนาะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาแบบจำลองเชิงพลวัต เครื่องปฏิกรณ์แบบแพคเบด สำหรับเปลี่ยนซิลเฟอร์ ไดออกไซด์เป็นซิลเฟอร์ไตรออกไซด์
26. นายพิชากร จันดีชัยปกรณ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การกำจัดสารประกอบของปรอทและอาร์เซนิกออกจากไฮโดรคาร์บอนเหลวโดยการดูดซับบนตัวดูดซับนาโนเกิดคอปเปอร์
27. นายกิตติศักดิ์ สุนทรารักษ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การกำจัดสารประกอบปรอทออกจากไฮโดรคาร์บอนเหลว
28. น.ส. วรวิทย์ อิศวรรตบุญ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาการกระจายความเข้มข้นของก๊าซซิลเฟอร์ ไดออกไซด์ในบริเวณภูมิประเทศแบบซับซ้อนโดยใช้เทคนิค CFD
29. น.ส. บงกช งามสง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลของคลื่นเหนือเสียงต่อการกรองระดับอนุภาคในไมโครแบบท่อ
30. น.ส. ทศนีย์ วัฒนเขาวนพิสุทธิ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาตัวควบคุมกระบวนการฟิชชันแบบฐานแบบจำลอง สำหรับเครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบดังกวนต่อเนื่อง
31. น.ส. นันทนา ทศตะว	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลของอุณหภูมิต่อการกำจัดไอโทลูอินโดยใช้ปฏิกิริยาเติมอิเล็กตรอน
32. น.ส. พุทธิพร จงบุญรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลของคลื่นเหนือเสียงต่อการกรองระดับจุลภาคในเครื่องกรองแบบหมุน
33. น.ส. ศาณิ สีน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ปัจจัยที่มีผลต่อความนิ่งของอัตราการไหลของเครื่องบ่อนแบบสกรูและเครื่องบ่อนแบบตีระฆัง
34. น.ส. นริศรา สุขสมัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การแตกของเซลล์จุลินทรีย์โดยใช้ฟลูอิดไดซ์เมตสามเฟสแบบใช้ไมโคร

ชื่อ-นามสกุล	ต้นสังกัด	หัวข้องานวิจัย
35. นายเกษม สัตยภาณุพงศ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การประเมินขนาดและรูปร่างของวัสดุเม็ดที่ได้จากเครื่องบดย่อยแบบฟันชนโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์รูปภาพ
36. น.ส. สาวีร์ แสงแก้ว	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การออกแบบและศึกษาคุณลักษณะของหัวฉีดคลื่นเหนือเสียง
37. นายเกรียงไกร มณีเอินทร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองเชิงสโตแคสติกของการเกาะแบบกลุ่มก้อนของแอโรซอลบนเส้นใยชนิดอิเล็กทเรต
38. น.ส. กนิษฐา ผงบุญวิทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การทำนายความเข้มข้นของฝุ่นที่ระดับพื้นดินจากโรงโม่หินโดยใช้แบบจำลอง ISC3
39. น.ส. อรจิรา รุ่งอรุณแสงชัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองการกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และความชื้นอย่างต่อเนื่องด้วยเครื่องดูดซับแบบวังผึ้งหมุน
40. น.ส. สมจิตร วงศ์กำชัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผลของการใช้คลื่นเหนือเสียงต่อการสกัดสารสำคัญจากบัวบก
41. นายพรเทพ สิทธิศักดิ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การวัดสัดส่วนปริมาตรของวัฏภาคของแข็งและก๊าซภายในเครื่องปฏิกรณ์แบบฟลูอิดไดซ์เบดสามวัฏภาคสองมิติโดยใช้คลื่นเหนือเสียง
42. นายธีรพงศ์ เกษฏ์ปิยะวงศ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	อิทธิพลของเครื่องบดย่อยและเครื่องคัดแยกอนุภาคต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเจ้าข้าวเหนียว
43. นายปริญญา พนาพิศาล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาและออกแบบเครื่องอบแห้งแบบต่อเนื่องสำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชของสุนัข
44. นายกิตติศักดิ์ ปิงสมบุรณ์อิง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาเครื่องเคลือบผิวอนุภาคแบบฟลูอิดไดซ์เบดสำหรับการใช้งานด้านเภสัชกรรม
45. น.ส. ไทรินทร์ วิจิตรเจริญเมือง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองการแพร่กระจายของมลสารอากาศเหนือบริเวณภูมิประเทศแบบที่ไม่ใช่ที่ราบโดยใช้ระบบแกน 3 มิติชนิดทั่วไป
46. นายเมธี ชลโมศรี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาอุปกรณ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียในผลิตภัณฑ์ขนมเคี้ยวสำหรับสุนัข
47. นายณัฐ งามเจตนามย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การพัฒนาปุ๋ยชีวชนิดปลดปล่อยช้าที่เคลือบด้วยโปรตีนจากกากถั่วเหลือง

รายนามสกุล	ต้นสังกัด	หัวข้องานวิจัย
48. นายสหัส ไชโย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การกำจัดองค์ประกอบก๊าซสไตรีนและแอมโมเนียที่มีความเข้มข้นต่ำโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์ปล่อยโคโรนาแบบอนุกรมสองเครื่องที่อุณหภูมิต่างๆ
49. น.ส. วิไลลักษณ์ ศิริวงศ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาผลการกำจัดไอโทลูอินและสไตรีนของเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนาตัวแปร
50. น.ส. ปภาวีย์ สุทธิประสิทธิ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาด้านอิเล็กทรอนิกส์
51. น.ส. ศศิมา พงศ์แพรวพรรณ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาแบบจำลองลักษณะการเคลื่อนที่และการแยกกลุ่มของฐานอนุภาคที่มีความหนาแน่นต่างกันในระบบฟลูอิดไดซ์เบดโดยใช้หลักการ DEM (Distinct Element Method)
52. น.ส. บุรี เมืองเก่า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษามลของตัวแปรสภาวะการทดลองต่อกลไกการเกิดการบูดแบบ snowballing ในฟลูอิดไดซ์เบด
53. นายสุทัศน์ ไหลจันทน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาการเคลื่อนที่ของอนุภาคภายในเฟสฟลูอิดไดซ์เบดแบบมี draft tube
54. นายธีรศักดิ์ ศรีวัชร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาความตึงเครียดในการขนส่งฝุ่นหินโดยใช้ระบบแรงด้วยลม
55. นายณินต์ ศิริภักการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาแบบจำลองสโตแคสติกของการสะสมของอนุภาคแอโรซอลบนเส้นใยอิเล็กทรอนิกส์
56. น.ส. ชัญญาส ภูริปัญญา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การจำลองพฤติกรรมของเครื่องปฏิกรณ์แบบเคมีอิเล็กตรอน
57. น.ส. เบ็ญจนา นพมงคล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาอัตราการปลดปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยละลายช้า
58. นายณรินทร์ วงษ์ชนะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาอัตราการปลดปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยละลายช้า
59. นายประวิทย์ สุรนาวรชัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาอัตราการปลดปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยละลายช้า
60. นายชันทวี นุตยกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาอัตราการปลดปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยละลายช้า
61. นายทศิ ศิริสุทธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของค่า pH ที่มีต่อการผลิตฟิล์มจากโปรตีนเพื่อพัฒนาปุ๋ยชนิดละลายช้า
62. นายวิรัช กลังบุญเสริม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาประสิทธิภาพของสวามิเยนในการดักฝุ่นจากโรงไม้หิน
63. นายธนโรจน์ ทิมอุทุม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	การศึกษาประสิทธิภาพของสวามิเยนในการดักฝุ่นจากโรงไม้หิน

6) ความเห็นผู้วิจัย

6.1 ความเห็นของผู้วิจัยโดยรวม

โดยทั่วไป นอกจากการใช้งบประมาณที่ต่ำกว่าที่กำหนดแล้ว ไม่มีอุปสรรคที่รุนแรงจนหาทางแก้ไขไม่ได้ในการดำเนินการโครงการสนับสนุนกลุ่มวิจัย สกว. แต่เนื่องจากได้เชิญนักวิจัยมาจากห้องปฏิบัติการวิจัยอื่นในภาควิชาและจากภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาร่วมกลุ่มวิจัยเป็นครั้งแรก ดังนั้นจึงต้องใช้เวลาช่วงแรกในการชี้แจงโครงการ, แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และกำหนดแนวทาง (นโยบาย) ในการกระจายความช่วยเหลือด้านเงินทุน เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันก็พยายามใช้จ่ายเงินสนับสนุนอย่างประหยัด เพราะได้พบว่ามีการตั้งงบประมาณหมวดค่าจ้างนิสิตปริญญาโทไว้ผิด โดยตามแผนที่เสนอไว้ จะรับนิสิตปริญญาโทในโครงการ 3 ปี จำนวน 7 คนต่อปี โดยให้ค่าจ้างเดือนละ 5,000 บาท ตลอดหลักสูตร 2 ปี ซึ่งคิดใหม่แล้วจะเป็นเงิน $3 \times 7 \times 5000 \times 2 \times 12 = 2,520,000$ บาท หรือ 840,000 บาทต่อปี แต่วงเงินที่ตั้งไว้จริงในแต่ละปี คือ 490,000 บาทเท่านั้น (ผลต่าง 350,000 บาทต่อปี)

แนวทางการแก้ไขปัญหาดังนี้

ก. ประหยัดค่าใช้จ่ายของหมวดอื่นๆในโครงการ (หมวดค่าวัสดุ, จิปาถะ เป็นต้น)

ข. สนับสนุนให้นักวิจัยในโครงการเสนอขอทุนวิจัยจากองค์กรอื่น (เช่น สวทช., สวทช.แห่งชาติ) โดยตั้งค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยไว้ส่วนหนึ่ง

ค. สนับสนุนให้นิสิตในที่พักอาศัยของทุนค่าจ้าง (ทุนการศึกษา) จากองค์กรอื่น (เช่น สวทช.)

ง. สนับสนุนนิสิตปริญญาเอกที่จะรับให้ไปขอทุนโครงการกาญจนาภิเษก สกว.

เพื่อโอนเงินค่าจ้างนิสิตปริญญาเอกในโครงการนี้ไปเป็นค่าจ้างนิสิตปริญญาโท

จ. ลดเป้าหมายของจำนวนนิสิตปริญญาโทที่จะผลิตให้น้อยลง

ฉ. ลดระยะเวลาการให้ทุนผู้ช่วยวิจัยแก่นิสิตปริญญาโทจาก 2 ปีเหลือ 1 ปีหรือ

มากกว่าเล็กน้อย โดยกำหนดให้นิสิตต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านก่อน

ปัญหาที่ก่อให้เกิดจากความล่าช้าในการดำเนินการ คือ การสรรหานิสิตปริญญาโทที่จะศึกษาต่อ เพราะเท่าที่ผ่านมา เทคโนโลยีอนาคตยังไม่เป็นที่รู้จักกันในหมู่นักศึกษา ต่างกับเทคโนโลยีปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ ดังนั้น ทั้งจำนวนและผลการเรียนของนิสิตที่สนใจศึกษาคือทางด้านนี้จึงไม่สูงเหมือนกับนิสิตในสาขาปิโตรเคมี/พอลิเมอร์ ซึ่งต่างกับในประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ซึ่งอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และน้ำมัน เป็นอุตสาหกรรมที่เดิมโคเดิมที่ (ไม่ถึงกับเป็น sunset industry) และได้หันมาสนใจด้าน particle (powder) technology กันมาก เพราะเป็น ศาสตร์และวิทยาการหลากหลายสาขารวมกัน และมีการประยุกต์ใช้งานกว้างขวาง ทั้งในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมีทั่วไป

(chemical process industry) และอุตสาหกรรมสมัยใหม่ (functional materials, microelectronics, nanotechnology เป็นต้น)

วิธีแก้ปัญหา คือ

ก. ประชาสัมพันธ์นโยบายแพร่เทคโนโลยีอนาคตให้เป็นที่รู้จักและยอมรับกันมากขึ้น ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและวงการการศึกษาโดยรวมมือกับศูนย์เทคโนโลยี อนาคตไทย

ข. จัดทำระบบการสรรหาผลิต/นักศึกษาที่เรียนดีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและ สถาบันการศึกษาอื่นๆ เช่น จัดส่งเอกสารแนะนำโครงการทุนสนับสนุนกลุ่มวิจัย สกาว ให้แก่ภาควิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อชักชวนให้นิสิตปริญญาตรีที่มีผลการเรียน ดีมาเรียนต่อปริญญาโทและเอก

6.2 สิ่งที่ต้องการให้สภ.ช่วยสนับสนุน

6.2.1 แจ้งหัวหน้าโครงการทุนสนับสนุนกลุ่มวิจัยทราบเกี่ยวกับกฎระเบียบในการ ขอเปลี่ยนแปลงและขออนุมัติจัดซื้อครุภัณฑ์ที่ไม่ได้ตั้งไว้โดยแปรงบจากหมวดค่าวัสดุ อันใด ถ้ามีแบบฟอร์มให้อ้างอิงและระบุว่าจะติดต่อกฝ่ายใดของสภ.จะสะดวกยิ่งขึ้น

6.2.2 ไม่จำกัดสิทธิ์ของนักวิจัยในโครงการาในการเสนอขอทุนแม่วิจัย หรือเข้า ร่วมโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก เป็นต้น

6.3 การดึงดูดนักวิจัยทั่วไปให้มาสนใจสหราชอาณาจักรโมโนอีออนภาค

ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัดตะพานิชกุล ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำวิจัยในสาขานี้แก่ อาจารย์อรนพ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งสนใจมาร่วมโครงการวิจัย แต่ยังคงงบประมาณและหัวข้อเรื่องที่เหมาะสม

ปัญหาหลัก คือ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีอนาคต และศูนย์เทคโนโลยีอนาคตยังขาดครุภัณฑ์สำหรับการวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองในก๊าซแบบ on-line (เช่น ลักษณะ opacity meter) จึงยังไม่สามารถเริ่มโครงการวิจัยบางหัวข้อที่สนใจได้

6.4 เวลาที่ใช้ในยชบบริหารภาควิชา

ในช่วงเวลา 1 เม.ย. 2539 - 1 มี.ค. 2541 ศ.ดร.วิวัฒน์ ตัดตะพานิชกุล ในฐานะหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเคมี, อ.ดร.เจ็ดศักดิ์ ไชยคุนา ในฐานะรองหัวหน้าภาควิชา วิชาการ, วศ.ดร.ธวัชชัย ขวีนพานิชกุล ในฐานะเลขานุการภาควิชา และ ผศ.ดร.หทัยชนก สุริยธรรมรงค์ ในฐานะผู้ช่วยเลขานุการภาควิชา ต้องใช้เวลาส่วนหนึ่งในการบริหารจัดการ ทำให้ไม่สามารถทุ่มเทเวลาให้กับงานวิจัยได้มากพอตามที่ตั้งใจไว้

6.5 การลาออกจากตำแหน่งผู้บริหารภาควิชา

เพื่อให้มีเวลาทำงานวิจัยได้มากขึ้น ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล ได้ลาออกจากตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2541 และ รศ.ดร.ชัชชัย ชรินทร์กุล ก็ได้สิ้นสุดวาระของเลขาธิการภาควิชาพร้อมกันไปด้วย

6.6 การตัดทอนงบประมาณโครงการวิจัยเมธีวิจัยอาวุโสลง 20%

เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาที่ทาง สกว. ได้ใช้งบประมาณแผ่นดินลดลง อย่างมากในปีงบประมาณ 2541 ทางโครงการจึงได้ปรับลดงบประมาณของโครงการใหม่โดยตัดทอนงบ 20% ออกจากหนึ่งปีครึ่งที่เหลือ (4.5 ล้านบาท) ให้เหลือ 3.6 ล้านบาท ซึ่งมีผลกระทบต่อการประสานความร่วมมือ นอกจากนี้การแบ่งงวดเงินให้ย้อยมากขึ้น ทำให้ขาดความคล่องตัวของการดำเนินการลงจากเดิมมาก (cashflow problem)

6.7 การจัดประชุมเพื่อเผยแพร่ความก้าวหน้าของงานวิจัยโครงการ สกว. ราย 6 เดือน

เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมซึ่งได้ทำขึ้นทุก 6 เดือนในปีที่ 1 และ 2 (นอกเหนือจากการประชุมประจำปีที่กำหนดโดย สกว.) ศ.ดร.วิวัฒน์ และทีมงานได้ตัดสินใจที่จะลดการจัดเสนอผลงานราย 6 เดือน ในปีที่ 3 แต่จะจัดการประชุมเสนองานประจำปี ที่ 3 ให้เป็นกิจลักษณะยิ่งขึ้น โดยจัดในงานประชุมใหญ่ประจำปีทวิวิชาการ ENTECH'99 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ที่ศูนย์สิริกิติ์แห่งชาติ ในวันที่ 1-2 พฤศจิกายน 2542 โดยจัดร่วมกับสาขาวิศวกรรมเคมีในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2542

6.8 การขยายระยะเวลาของโครงการเมธีวิจัยอาวุโส สกว.

เนื่องจากหัวหน้าโครงการและคณะผู้วิจัยได้พยายามใช้จ่ายงบประมาณของโครงการเมธีวิจัยอาวุโสอย่างประหยัดและพยายามดึงงบประมาณจากโครงการวิจัยอื่นมาเสริมการทำงานภาควิชาการต่างๆ รวมทั้งงานวิจัยของศูนย์เทคโนโลยีอนาคตไทยและห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีอนาคตฯ ดังนั้น จึงได้ทำเรื่องขอและได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาของโครงการเมธีวิจัยอาวุโส และขอใช้งบผูกพันที่เหลือในการติดตั้งระบบ Computer network สำหรับงานวิจัยในสาขาใหม่ด้าน Distinct Element Methods และด้าน Computer Simulation อื่นๆ และเป็นงบผู้ช่วยวิจัยของนิสิตปริญญาโทจำนวน 17 คนในปีที่ปรึกษาของ ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล, รศ.ดร.ชัชชัย ชรินทร์กุล,

ผศ.ดร. ท้ายชนก วานิชศรี และอาจารย์รัฐพร โทณานนท์ และเป็นงบประมาณผู้ช่วย
วิจัยหลังปริญญาเอก (post-doctoral researcher) ของ อาจารย์ศราวุธ ริมตุลิต

6.9 การจัดสร้างและดำเนินระบบประชุมกลุ่มวิจัยย่อยรายปี

ในอดีต ทางห้องปฏิบัติการฯ จะจัดการประชุมรายสัปดาห์ๆละประมาณ 2 ชั่วโมง
เศษ เพื่อให้บัณฑิตทุกระดับ (ประมาณ 30 คน) ได้นำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยรับฟัง
ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณาจารย์และนิสิตท่านอื่น แต่เนื่องจากหัวข้อวิจัยที่ทำอยู่ได้
เพิ่มความหลากหลายค่อนข้างมาก (แบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 8 กลุ่ม) ดังนั้น participation
ในการรับฟังและอภิปรายจึงมีไม่มากและเวลาในการซักถามก็ค่อนข้างจำกัด ทาง
ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล จึงได้ตัดสินใจที่จะ
เปลี่ยนการจัด Lab Meeting ทุกสัปดาห์เป็นการประชุมกลุ่มย่อยทุก 2 สัปดาห์ครั้งละ 2-
3 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มย่อย และจัดประชุมสัปดาห์ละ 4 กลุ่มย่อย ผลก็คือ
สามารถติดตามความก้าวหน้าของนิสิตแต่ละคนได้ดีขึ้น และสามารถให้คำแนะนำและข้อคิด
เห็นตลอดจนทราบปัญหาต่างๆของนิสิตได้ทั่วถึงขึ้น อนึ่ง นอกจากนิสิตปริญญาโทและเอก
แล้ว นิสิตปริญญาตรีจำนวน 9 คนที่ทำ Senior Projects ในที่ปรึกษาของอาจารย์ทั้ง
สองในปี 2542 ก็เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยข้างต้นด้วย ข้อดี คือ ทำให้เกิดความร่วมมือที่
ใกล้ชิดและมีประสิทธิภาพระหว่างนิสิตระดับต่างๆกันในห้องปฏิบัติการวิจัยฯ คุณภาพโดย
รวมของงานวิจัยของนิสิตแต่ละคนก็สูงขึ้น และความก้าวหน้าของงานวิจัยก็สม่ำเสมอขึ้น

7) รายการเอกสารแนบ

- 7.1 บทความของปริญญาพนธ์ของนิสิตที่จบของห้องปฏิบัติการวิทยา
- 7.1.1 นายธนโรจน์ หอมอุทม, นายวีรวิทย์ กลังบุญเสริม (ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การศึกษาประสิทธิภาพของตาข่ายเปียกในการดักฝุ่นจากโรงโม่หิน"
- 7.1.2 น.ส. ปภาวีย์ สุทธิประสิทธิ์, น.ส.วิไลลักษณ์ ศิริวงศ์รังสรรค์ (ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การศึกษาผลการกำจัดไอโทลูอินและสไตรีนของเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนาด้วยปฏิกิริยาการเติมอิเล็กตรอน"
- 7.1.3 น.ส.ศศิภา พงศ์แพรวพรรณ (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และ ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล) "การศึกษาแบบจำลองลักษณะการเคลื่อนที่และการแยกกลุ่มของชั้นอนุภาคที่มีความหนาแน่นต่างกันในระบบฟลูอิดไดซ์เบดโดยใช้หลักการ DEM (Distinct Element Method)"
- 7.1.4 น.ส.บุษรี เมืองถ้ำ (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และ ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล) "การศึกษามลของตัวแปรสภาวะการทดลองต่อกลไกการเกิดแกรนูลแบบ snowballing ในฟลูอิดไลซ์เบด"
- 7.1.5 นายสุทัศน์ ไหลอุทมสิน (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และ ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล) "การศึกษาการเคลื่อนที่ของอนุภาคภายในฟลูอิดไลซ์เบดแบบมี draft tube"
- 7.1.6 นายธีรศักดิ์ แกร์วิทย์ (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และ ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล) "การศึกษาค่าความต้านทานในการขนส่งฝุ่นดินโดยใช้ระบบขนส่งด้วยลม"
- 7.1.7 นายสกลิต ศิริกลการ, น.ส.ธิญญารส ภูริปรัชญา (ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การศึกษาแบบจำลองสโตแคสติกของการสะสมของอนุภาคแบริโอลบนเส้นใยอิเล็กทเรต"
- 7.1.8 น.ส.เอื้อพร นพมงคล (ศ.ดร. วิวัฒน์ จันทะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การจำลองพฤติกรรมของเครื่องปฏิกรณ์แบบเติมอิเล็กตรอน"
- 7.1.9 นายชินนทร์ วงศ์คนตรี, นายธลันวุฒิ นุตยกุล, นายประวิทย์ สุรณภรณ์ชัย (อ.ณัฐพร โทนานนท์) "การศึกษาอัตราการผลิตปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยละลายช้า"

7.1.10 นายศศิ ศิริวิสุทธิ (อ.ณัฐพร ไทนานนท์) "การศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของค่า pH ที่มีต่อการผลิตฟิล์มจากโปรตีนเพื่อพัฒนาปุ๋ยชนิดละลายช้า"

7.2 บทคัดย่อของวิทยานิพนธ์ของนิสิตในโครงการเนวิวิจยอวูโส สกว.

- 7.2.1 นายจิระศักดิ์ แสงทும் (อ.พร. เดชา นัตรศิริเวช) "Adsorption of Benzene, Toluene, and O-Xylene Vapours on Activated Carbons Prepared from Water Hyacinth Activated by Zinc Chloride"
- 7.2.2 นายภิตติศักดิ์ ลาภสุริยะกุล (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) "ผลของโครงสร้างของเครื่องปฏิกรณ์ที่มีต่อประสิทธิภาพการกำจัดก๊าซมลพิษด้วยกลไกการเติมออกซิเจน"
- 7.2.3 นายเศรษฐา ตันติโรจนามส (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) การจำลองเครื่องอบแห้งแบบพาหะลมระดับอุตสาหกรรมในช่วงที่อัตราการอบแห้งคงที่และช้าลง
- 7.2.4 นายอุดมเดช อาสิงสมานันท์ (รศ.ดร. ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์) "Rock Mill Dust Removal by Wetted Screen"
- 7.2.5 นายจิตติวุฒิ เพชรมณี (อ.ดร. หทัยชนก ดุริยะบรรเลง และ รศ.ดร. จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์) "ผลของคลื่นเหนือเสียงต่อการกรองระดับอนุภาคในไมโครแบบแผ่น"
- 7.2.6 นายจักรกฤษณ์ แยมเกตุ (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และ รศ.ดร. พจน์ กุลวานิช) "ผลของสารช่วยในการตกเม็ดยาโดยตรงต่อคุณสมบัติการไหลของผงและสมบัติทางกายภาพของเม็ดยา"
- 7.2.7 นายพิเชฐ อินทร์เอื้อ (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) "วิธีการประเมินขนาดของหลอดจับโดยอาศัยเส้นโค้งแรงกดหัว สำหรับน้ำเสียของค้ประเภอบคิไม่ทราบชนิด"
- 7.2.8 นายภิตติพงษ์ พัฒนทอง (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และ รศ.ดร. พจน์ กุลวานิช) "การพัฒนาเครื่องหั่นแบบพลาสม่าแบบฟลูอิดไดรด์เบต ระดับเล็ก"
- 7.2.9 น.ส. อธิเบญญา ทองเขียว (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และ ดร. ศิริจุฑารัตน์ ไคววีสารักษ์) "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของผงสีอินทรีย์ในโพสิเอทีลินเมื่อใช้เครื่องพ่นผสมชนิดเกลียวบนอนุแบบต่อเนื่อง"
- 7.2.10 นายเมธี สุภาวิศา (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และ ผศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การพัฒนาดัชนีเชิงปริมาณสำหรับประเมินระดับการกระจายของสารเติมแต่งในวัสดุผสมโดยการทดลองด้วยคอมพิวเตอร์"

- 7.2.11 นายวุฒิพงศ์ พงศ์จตุรวิทย์ (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล และ นายมงคล ศรีเรือง) "การเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์แบบแพ็คเบดชนิดโคเคอเรนต์และชนิดเคาน์เตอร์เคอเรนส์รีเจนเนอเรชันในระดับโรงงานต้นแบบ"
- 7.2.12 นายวิสุทธิ วชิรวัชร (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล) "การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการจำลองกระบวนการบำบัดปุ๋ยเอ็นพีเค"
- 7.2.13 นายอนวัช ประวาลพิทย์ (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล และ นายโกฟาร ภูอุบล) "การจำลองระบบเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับ"
- 7.2.14 นายประธาน วงศ์ศรีเวช (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล) "การสร้างโมเดลสำหรับเครื่องระเหยหยดน้ำ เครื่องเพิ่ม/ลดความชื้น และเครื่องลดอุณหภูมิไอน้ำแบบแผ่นแผ่ที่มีทิศทางการไหลของอากาศและหยดน้ำในทิศเดียวกัน"
- 7.2.15 น.ส. รัตมณี หาญวนิชศักดิ์ (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล) "การออกแบบเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิตไคตินและสารปรุงแต่งรสกุ้งจากเสกกุ้ง"
- 7.2.16 น.ส. นนธิภรณ์ ชินชุมกร (อ.ดร. เจ็ดศักดิ์ ชัยคุนา และ คุณเฉลิมศักดิ์ ช่อโพธิ์ทอง) "ปัจจัยที่มีผลต่อความละเอียดของมัลติเบสจากกระบวนการบดสี"
- 7.2.17 น.ส. ชนัญริตา บุญกระพือ (ดร. เตชา ฉัตรศิริเวช) "ผลกระทบของลักษณะของหลอดดูดซับที่มีต่อลักษณะการผ่านทะลุของระบบอะเซทีลีน-อีเลียม"
- 7.2.18 น.ส. รัชฎา รัตนมุง (ดร. เตชา ฉัตรศิริเวช) "การดูดซับโลหะของตัวทำละลายอินทรีย์บนถ่านกัมมันต์ชนิดต่างๆโดยเทคนิคโครมาโทกราฟี"
- 7.2.19 น.ส. สุกุล สุรเสถียร (ดร. สมประสงค์ ศรีชัย และ นางอังคณา สุทธิกุล) "การศึกษาพฤติกรรมของลมร้อนในตู้เย็นที่มีโครงสร้างภายในต่างกัน"
- 7.2.20 นายณิธิ นิการปกครอง (ดร. สมประสงค์ ศรีชัย และ นายบุญ ยงยุทธสุทธิการ) "การจำลองการไหลของระบบอากาศ-อนุภาคของแข็งในช่วงระยะเร่งของเครื่องขนถ่ายด้วยลม"
- 7.2.21 นายสันติ วัฒนานุสนธิ์ (ดร. สมประสงค์ ศรีชัย และ ดร. อติ บุญจิตราดุลย์) "การจำลองการไหลของอากาศแผ่นเรียบที่เอียงขนานกันในท่อรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส"
- 7.2.22 นายไพศาล คงประสานภาส (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล) "การกำจัดก๊าซไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และแอมโมเนียโดยปฏิกิริยาการเติมอิเล็กตรอน"
- 7.2.23 นายพดล อนุจวีรอาภา (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล และ คุณเพชรจันทร์ ภาณุจุฬารัตน์) "การคำนวณออกแบบเชิงวิศวกรรมและการประเมินต้นทุนของระบบบำบัดก๊าซทิ้งจากเมรุเผาศพ"

- 7.2.24 น.ส. สิริพร ศรพันธุ์สุนทร (ผศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และ ดร. สมภพ อิศโรจน์) "การพัฒนาแบบจำลองของเครื่องปฏิกรณ์ชีวเคมีแบบไร้อากาศสำหรับผลิตแก๊สชีวภาพจากน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ"
- 7.2.25 นายอนุรักษ์ หวานเสนาะ (ผศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การศึกษาแบบจำลองเชิงพลวัต เครื่องปฏิกรณ์แบบเพนเบต สำหรับเปลี่ยนซิลเฟอว์ ไดออกไซด์ เป็นซิลเฟอว์ไตรออกไซด์"
- 7.2.26 นายพิชาญ ตันติชัยปกรณ (ดร. เจตศักดิ์ ไชยคุณา) "การทำจัดสารประกอบของปรอทและอาร์เซนิกออกจากไฮโดรคาร์บอนเหลวโดยการดูดซับบนตัวดูดซับนิเกิลคอปเปอร์"
- 7.2.27 นายกิตติศักดิ์ สุนทรานุรักษ์ (ดร. เจตศักดิ์ ไชยคุณา) "การทำจัดสารประกอบปรอทออกจากไฮโดรคาร์บอนเหลว"
- 7.2.28 น.ส. วรวิทย์ อิศวธรรมบุญ (ดร.สมประสงค์ ศรีชัย และ ผศ.ดร. วิจิตรา จงวิภาส) "การศึกษาการกระจายความเข้มข้นของก๊าซซิลเฟอว์ ไดออกไซด์ในบริเวณภูมิประเทศแบบซับซ้อนโดยใช้เทคนิค CFD"
- 7.2.29 น.ส. บงกช งามสม (อ.ดร. หทัยชนก ดุริยบรรเลง และ รศ.ดร. จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์) "ผลของคลื่นเหนือเสียงต่อการกรองระดับอนุภาคในไมโครแบบท่อ"
- 7.2.30 น.ส. ทศนีย์ วัฒนเขาวีพิสุทธิ์ (ดร. หทัยชนก ดุริยบรรเลง และ ผศ. ไพศาล กิตติอุการ) "การพัฒนาตัวควบคุมกระบวนการพาสซีวแบบฐานแบบจำลอง สำหรับเครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบถังกวนต่อเนื่อง"
- 7.2.31 น.ส.นันทมาศ ทัดชะวร (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "ผลของอุณหภูมิต่อการกำจัดไฮโดรเจนไดโบปฏิกิริยาเคมีอิเล็กตรอน"
- 7.2.32 น.ส.พชรพรรณ จรุงรัตน์ (ผ.ศ.ดร.หทัยชนก ดุริยบรรเลง และ รศ.ดร. จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์) "ผลของคลื่นเหนือเสียงต่อการกรองระดับจุลภาคในเครื่องกรองแบบหมุน"
- 7.2.33 น.ส.ดาวณี สีนา (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และ รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "ปัจจัยที่มีผลต่อความนิ่งของอัตราไหลของเครื่องป้อนแบบสกรู และเครื่องป้อนแบบไดอะพHRาม"
- 7.2.34 น.ส.นริศรา สุขสมัย (รศ.ดร.ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การแตกของเซลล์จุลินทรีย์โดยใช้ฟลูอิดไดซ์เบดสามเฟสแบบใช้ใบกวน"

- 7.2.35 นายเกษม สัตยารุณพิพงศ์ (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) "การประเมินขนาดและรูปร่างของวัสดุเม็ดที่ได้จากเครื่องบดย่อยแบบพินเชปโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์รูปภาพ"
- 7.2.36 น.ส. สาวิตรี แสงแก้ว (ผศ. ทักษิณา ตูริยะบรรเลง) "การออกแบบและศึกษาคุณลักษณะของหัวฉีดคลื่นเหนือเสียง"
- 7.2.37 นายเกรียงไกร มณีอินทร์ (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และร.ศ.ดร.ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การจำลองเชิงสโตแคสติกของการเกาะแบบกลุ่มก้อนของเอโรซอสเกลล์ในชนิดอิเล็กโทรด"
- 7.2.38 น.ส. กนิษฐา ผจญวิทย์ (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และร.ศ.ดร.ธวัชชัย ชรินพานิชกุล) "การทำนายความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ระดับพื้นดินจากโรงโม่หินโดยใช้แบบจำลอง ISC3"
- 7.2.39 น.ส. อรจิรา รุ่งอรุณแสงชัย (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) "การจำลองการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์และความชื้นอย่างต่อเนื่องด้วยเครื่องดูดซับแบบวังมุ้งหมุน"
- 7.2.40 น.ส. สมจิตรา วงศ์กำชัย (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) "ผลของการใช้คลื่นเหนือเสียงต่อการสลายตัวของเม็ดจากน้ำมัน"
- 7.2.41 นายพรเทพ สิทธิศักดิ์ (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และผศ.ดร. ทักษิณา ตูริยะบรรเลง) "การวัดสัดส่วนแบริมาตรของวัฏภาคของแข็งและก๊าซภายในเครื่องปฏิกรณ์แบบฟลูอิดไดซ์เบดของวัฏภาคของแข็งโดยใช้คลื่นเหนือเสียง"
- 7.2.42 นายธีรพงศ์ เจษฎาภิวัฒน์ (ร.ศ.ดร.ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และคุณสมชาติ จินธรรมมิตร) "อิทธิพลของเครื่องบดย่อยและเครื่องคัดแยกขนาดต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเจ้าข้าวเหนียว"
- 7.2.43 นายปริญา พนาพิศาล (ศ.ดร. ตัณฑะพานิชกุล และผศ.ดร. ศิริพร คำรงค์ศักดิ์กุล) "การพัฒนาและออกแบบเครื่องอบแห้งแบบต่อเนื่องสำหรับผลิตภัณฑ์ขบเคี้ยวของสุนัข"
- 7.2.44 นายกิตติศักดิ์ ปิงสมบุญไธย (รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล และผศ.ดร. ทักษิณา ตูริยะบรรเลง) "การพัฒนาเครื่องเคลือบผิวอนุภาคแบบฟลูอิดไดซ์เบดสำหรับการใช้งานด้านเภสัชกรรม"
- 7.2.45 น.ส. ไพวัน วิจิตรเจริญเมือง (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) "การจำลองการแพร่กระจายของมลสารอากาศเหนือบริเวณภูมิประเทศแบบที่ไม่ใช่ที่ราบโดยใช้ระบบแทน 3 มิติชนิดทั่วไป"

- 7.2.46 นายเมธี ชลโมหรี (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล และผศ. ศิริพร ตำรงค์ศักดิ์กุล) "การพัฒนาอุปกรณ์ไฟฟ้าเชื่อมแบบกึ่งเรียบในผลิตภัณฑ์รับเคียวสำหรับสุนัข"
- 7.2.47 นายณัฐ งามเจตธรรมย์ (อ. ณัฐพร โทณานนท์) "การพัฒนาปุ๋ยยูเรียชนิดปลดปล่อยช้าที่เคลือบด้วยโปรตีนจากกากถั่วเหลือง"
- 7.2.48 นายสหัส ไชโย (ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล) "การกำจัดองค์ประกอบก๊าซไฮโดรเจนและแอมโมเนียที่มีความเข้มข้นต่ำโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์ปล่อยโคโรนาแบบอนุกรมสองเครื่องที่อุณหภูมิต่างๆ"
- 7.3 **สำเนาบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ**
- 7.3.1 W. Tanthapanichakoon, K. Larpsuriyakul, P. Khongprasamkal, T. Charinpanitkul, H. Tamon, M. Okazaki and N. Sano, "Basic Study on the Application of Electron Attachment Reaction to the Treatment of Crematory Emission Gas", J. Natl. Res. Council Thailand., 28 (2), pp. 281-313, 1996. (ตีพิมพ์จริงปี 1998)
- 7.3.2 W. Tanthapanichakoon, K. Larpsuriyakul, T. Charinpanitkul, N. Sano, H. Tamon, M. Okazaki, "Effect of Structure of Corona-Discharge Reactor on Removal of Dilute Gaseous Pollutants Using Selective Electron Attachment", J.Chem.Eng.Japan, vol.31, no.1, pp.7-13, 1998
- 7.3.3 H. Tamon, H. Imanaka, N. Sano, M. Okazaki, W. Tanthapanichakoon, "Removal of Aromatic Compounds in Gas by Electron Attachment", Industrial & Engineering Chemistry Research, vol.37, no.7, pp.2770-2774, 1998
- 7.3.4 W. Tanthapanichakoon, H. Tamon, P. Khongprasamkal, N. Sano, T. Charinpanitkul, and M. Okazaki, "Removal of Trimethylamine and Ammonia Using Electron Attachment Reaction" Science Asia, Journal of the Science Society of Thailand, vol. 25, no. 1, pp. 57-63, 1999.
- 7.3.5 W. Tanthapanichakoon, M. Suphawita, and T. Charinpanitkul, "Investigation of Suitable Quantitative Indices for Evaluation of Additive Dispersion in a Material Matrix", Advanced Powder Technology, vol. 11, no. 1, pp. 69-85, 2000.

- 7.3.6 C. Kanaoka, S. Hiragi, W. Tanthapanichakoon, "Stochastic Simulation of the Agglomerative Deposition Process of Aerosol Particles on an Electret Fiber", Powder Technology, vol. 118, no. 1-2, pp. 97-106, 8 August 2001.
- 7.3.7 W. Tanthapanichakoon, et al. "Development of Odor Control Technology for Crematory Furnace Using Corona Discharge Reaction", Journal of Multidisciplinary Research, vol. 14, no. 1 (Serial no. 53), pp. 34-41, 2001.
- 7.3.8 N. Sano, S. Nishimura, T. Kanki, H. Tamon, W. Tanthapanichakoon and T. Charinpanitkul, "Influence of Temperature on SO₂ Removal Enhanced by Water Vapor Using a Corona-Discharge Reactor", Chemical Engineering and Technology, vol. 24, 1295-1299, 2001.
- 7.3.9 H. Tamon, Y. Sueoka, N. Sano, W. Tanthapanichakoon, "Removal of Triethylamine in Gas by Corona-Discharge Reactor", Journal Chem. Eng. JAPAN, vol. 34, no. 8, 1006-1011, 2001.
- 7.3.10 W. Tanthapanichakoon, "How Does APT2000 Impact Particle Technology in Thailand - Let Me Count the Ways", Jour. Soc. Powder Technol. Japan, vol. 38, pp. 265, 2001.
- 7.3.11 W. Tanthapanichakoon and T. Charinpanitkul, "The First Asian Particle Technology Symposium 2000 (APT2000)" (in Japanese), Aerosol Research, vol. 18, no. 1, pp. 68, 2001.
- 7.3.12 W. Tanthapanichakoon and A. Prawampit "New simple Mathematical Model of a Honeycomb Rotary Adsorption-Type Dehumidifier", Chemical Engineering Journal, vol. 86, no. 1-2, pp. 11-15, 28 February 2002.

เอกสารแนบ

ชื่อโครงการวิจัย: การศึกษาประสิทธิภาพของค่าขยับเยี่ยงในการดักจับฝุ่นจากโรงไหมหิน

ผู้วิจัย: นายธน วรรณ ทิมอุดม

นายวิรัชย์ กลังบุญเสริม

อาจารย์ที่ปรึกษา: วิทยานิพนธ์: ศ.ดร. วิวัฒน์ ศันต๊ะพานิชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา: วิทยานิพนธ์ร่วม: รศ.ดร. ธวัชชัย ขวัญพาณิชย์กุล

บทคัดย่อ

โครงการทดลองนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของค่าขยับเยี่ยง ในการดักจับฝุ่นจากโรงไหมหิน โดยได้ทำการศึกษาในด้านปริมาณน้ำที่ใช้ และช่วงเวลาในการเปิดปิดน้ำ ซึ่งได้ใช้ตัวควบคุมป้อน โปรแกรมได้ (Programmable controller) ควบคุมโซลินอยด์วาล์ว และศึกษาถึงตัวแปรกระบวนการที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดักจับฝุ่นโดยค่าขยับเยี่ยง อันได้แก่ ปริมาณอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวค่าขยับ, ช่วงเวลาในการเปิดน้ำ, ช่วงเวลาในการปิดน้ำ และความเข้มข้นของฝุ่น

จากการศึกษาพบว่าในช่วงเวลาการเปิดน้ำ ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าจะลดลง ส่วนความเข้มข้นของฝุ่นขาออกจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในช่วงเวลาการเปิดน้ำ ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าจะเพิ่มขึ้นและความเข้มข้นของฝุ่นขาออกจะลดลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่เกิดจากอิทธิพลของฝุ่นที่เกาะที่ค่าขยับ เมื่อศึกษาอิทธิพลของปริมาณน้ำ พบว่าถ้าหากปริมาณน้ำที่ใช้ต่ำกว่า $1.65 \text{ liter/m}^3 \text{ sec}$ จะต้องใช้ช่วงเปิดน้ำให้นานกว่า 15 วินาทีขึ้นไป และช่วงปิดน้ำต้องไม่มากกว่า 5 วินาที ส่วนถ้าใช้อัตราการไหลของน้ำมากขึ้นเป็น $1.87 \text{ liter/m}^3 \text{ sec}$ จะพบว่าไม่จำเป็นต้องเปิดน้ำให้นานก็จะได้ประสิทธิภาพสูงกว่า ใช้ปริมาณน้ำน้อย ๆ เสียอีก และเมื่อทำการวิเคราะห์ผล พบว่าประสิทธิภาพของการดักจับฝุ่นนั้น ขึ้นกับปัจจัย 2 ส่วนคือ ในช่วงการเปิดน้ำ ฝุ่นจะถูกดักจับโดยฟิล์มของน้ำที่ระเหยค่าขยับอยู่ และในช่วงการเปิดน้ำฝุ่นจะถูกดักจับโดยชั้นของฝุ่นที่เปื้อนเกาะติดกับค่าขยับซึ่งถ้าหากเปิดน้ำมากไปก็จะทำให้ประสิทธิภาพของการดักจับฝุ่นโดยน้ำน้อยลงเช่นกัน เพราะว่าเมื่อเปิดน้ำนานไป ชั้นฝุ่นจะพอกหนาทำให้เมื่อน้ำไหลมาถูกฝุ่นที่เกาะอยู่ ก็กั้นทางเดินของน้ำในการที่จะไหลมาขลิบค่าขยับและน้ำก็ต้องวิ่งการะในการชะฝุ่นที่เกาะอยู่อีกทางหนึ่งด้วย ทำให้ประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นของน้ำลดลง ดังนั้นจุดที่ประสิทธิภาพการดักจับฝุ่นสูงสุด จึงเป็นจุดที่ไม่ใช่ปริมาณน้ำที่มากที่สุด ซึ่งจากการทดลองจุดที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดก็คือ อัตราการไหลของน้ำ $1.87 \text{ liter/m}^3 \text{ sec}$ และช่วงการเปิด-ปิดน้ำที่ 20-15 วินาที ที่ความเร็วลมหน้าค่าขยับ 1.29 m/s ความเข้มข้นฝุ่น 8.67 g/m^3 ดังนั้นพบว่าประสิทธิภาพการดักจับฝุ่นขาเข้ายังมีความเข้มข้นต่ำ ประสิทธิภาพการดักจับฝุ่นจะดีกว่าความเข้มข้นสูง

ชื่อโครงการวิจัย: การศึกษาผลการกำจัดแบคทีเรียและไวรัสโคโรนาของเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนาด้วย
ปฏิกิริยาการเติมอิเล็กตรอน

ผู้วิจัย: นางสาวปภาวathy สุทธิประสิทธิ์

นางสาววิไลลักษณ์ หิรัญศรีรุ่งการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ศ.ดร. วิวัฒน์ คณิตพานิชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ.ดร. ธวัชชัย ขันพานิชกุล

บทคัดย่อ

ในเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนา ซึ่งเจือปนที่อยู่ในรูปอนุภาคสารจะเปลี่ยนเป็นไอออนลบ กลุ่มของ
ไอออนลบและอนุภาคเล็ก ๆ ด้วยปฏิกิริยาวิธีการเติมอิเล็กตรอนกำจัดโดยการระดมไว้ที่ขั้วแอโนด เครื่องปฏิกรณ์
นี้จะทำหน้าที่กำจัดแบคทีเรียและไวรัสโคโรนาที่มีอยู่อย่างเจือจางออกจากสารแก๊สที่มีแก๊สใน ไครเจน, แก๊ส
ไนโตรเจน-ออกซิเจน และแก๊สไนโตรเจน-โอโซน ซึ่งเจือปนที่ถูกกำจัดเหล่านี้จะเปลี่ยนไปเป็นของแข็ง การ
ประยุกต์ใช้เครื่องปฏิกรณ์นี้มีแนวคิดมาจากค่าความถาวรในการตั้งอิเล็กตรอนของสารที่แตกต่างกัน โดยประ
สิทธิภาพในการกำจัดจะถาวรเพิ่มขึ้นสูงขึ้นด้วยการผสมเติมแก๊สออกซิเจน ประสิทธิภาพการกำจัดที่เพิ่มขึ้นโดย
มากมาจากปฏิกิริยาไอโซน และการก่อกำเนิดของอนุภาคประจุลบ

ชื่อโครงการวิจัย: การศึกษาแบบจำลองลักษณะการเคลื่อนที่และการแยกตัวของชั้นอนุภาคที่มีความหนาแน่น
ต่างกันในการไหลของของไหลโดยใช้หลักการ DEM (Distinct Element Method)

ผู้วิจัย: นางฉวี ติศา พงศ์แพรวพรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร. ธวัชชัย ขวัญพาณิชย์กุล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.ดร. วิวัฒน์ คัมพะทานิชกุล

บทคัดย่อ

เนื่องจากในงานอุตสาหกรรมมีการใช้ระบบในฟลูอิดไดซ์อย่างแพร่หลาย เช่น ใช้ในการขนส่งเครื่อง
ปฏิกรณ์หรือเครื่องกลั่นแยก ทั้งนี้เป็นที่ทราบกันว่า การจำลอง (Simulation) ของลักษณะการเคลื่อนที่ของอนุภาคมี
ความจำเป็นในการช่วยออกแบบ ลดค่าใช้จ่ายในการทดลองและลดความเสี่ยงในการสร้างอุปกรณ์จริง สำหรับ
โครงการนี้คือการศึกษาถึงผลกระทบของอนุภาคในระบบฟลูอิดไดซ์แบบ โดยอาศัยหลักการจำลองการเคลื่อนที่
ของอนุภาคแบบ DEM (Distinct Element Method) โดยมุ่งหมายที่จะทำการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมโดยอาศัย
หลักการดังกล่าว เพื่อศึกษาการแยกตัวของชั้นอนุภาคที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ในที่นี้จะใช้อนุภาค 2 ชนิดที่มี
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.6 มิลลิเมตร แต่มีความหนาแน่นต่างกันคือ 2500 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตรและ 1500
กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร นำมาผสมกันอย่างสม่ำเสมอ โดยเปรียบเทียบผลการจำลองกับผลการศึกษาของ Tanaka
และคณะ (1996) ซึ่งแสดงสัดส่วนในช่วงของการแยกหาก ดังสมการ

$$0.5 < (D_s / D_b) (\rho_s / \rho_b)^2 < 2$$

สัดส่วนอนุภาคในช่วงนี้จะแยกจากกันได้ยาก ในขณะที่สัดส่วนอนุภาคที่ศึกษาจะอยู่ในช่วงที่แยกกันได้
จากการจำลองพบว่า มีปัจจัยมาจากความเร็วและตำแหน่งความสูงเฉลี่ยของอนุภาคทั้งสองชนิดมีแนวโน้มที่แยก
ออกจากกันได้เร็วหรือไม่เข้าสู่สภาวะคงที่ก็ตาม ดังนั้น เมื่อใช้เวลาในการฟลูอิดไดซ์นานพอและสภาวะความเร็ว
ลมที่เหมาะสมจะทำให้เกิดการแยกชั้นที่ถาวรได้อย่างชัดเจน

ชื่อโครงการ : การศึกษาผลของตัวแปรสถานะการกลของคอกลไกการเกิดแกรนูลแบบ Snowballing ในฟลูอิดไลซ์เบด

ผู้วิจัย : นางสาวบุษรี เมืองอ้อ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ.ดร. ธวัชชัย ขวัญพนิชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีต่อกลไกการเกิดแกรนูลโดยใช้ฟลูอิดไลซ์เบด ปัจจัยที่มีผลต่อกลไกดังกล่าวมีหลายประการด้วยกัน เช่น ความเร็วลมที่ใช้ในการฟลูอิดไลซ์เซชัน คุณสมบัติของลมที่ฟลูอิดไลซ์ ความดันที่หัวพ่นสารละลาย และลักษณะสมบัติของวัสดุคิบ อย่างไรก็ตามก็เป็นที่ได้ทำการเลือกการางตัวแปรมาศึกษา อันได้แก่ความเร็วลมที่ใช้ในการฟลูอิดไลซ์เซชัน และสัดส่วนผสมแข็งปริมาณของวัสดุคิบ

จากการศึกษาพบว่า แกรนูลที่เตรียมได้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือแกรนูลที่เกิดจากอนุภาคทุติยภูมิรวมกับอนุภาคปฐมภูมิ, อนุภาคปฐมภูมิรวมกับอนุภาคปฐมภูมิ และอนุภาคทุติยภูมิรวมกับอนุภาคทุติยภูมิ ซึ่งการเกิดอนุภาคแต่ละลักษณะดังกล่าวให้ขนาดอนุภาคแกรนูลเฉลี่ยที่ไม่เท่ากัน เมื่อทำการเพิ่มความเร็วที่ใช้ในการฟลูอิดไลซ์เซชัน พบว่าขนาดอนุภาคเฉลี่ยจะมีค่าลดลง เนื่องจากความเร็วลมที่เพิ่มขึ้นทำให้อนุภาคปฐมภูมิเกิดการฟุ้งกระจายเกาะที่ผนังของไม่เกิดการเกาะตัวเป็นแกรนูล และภายใต้เงื่อนไขดังกล่าวอนุภาคปฐมภูมิมากขึ้นพบว่าแกรนูลที่เตรียมได้จะมีขนาดเฉลี่ยลดลง เนื่องจากอนุภาคปฐมภูมิเกิดการเกาะตัวกันของมากขึ้นทำให้การเติบโตของอนุภาคค่อนข้างช้า ภายในเวลาจำกัดจึงได้อนุภาคขนาดเล็ก ขนาดอนุภาคเฉลี่ยจึงลดลง ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของอนุภาคดังกล่าวยังทำให้เกิดการสูญเสียอนุภาคเนื่องจากการเกาะติดที่ผนังของมากขึ้นอีกด้วย และเมื่อทำการศึกษาผลของตัวแปรทั้งสองต่ออัตราการเติบโตของแกรนูล พบว่าอัตราการเติบโตของแกรนูลจะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาที่ทำการกลั่นสารละลายมากขึ้น ในกรณีที่มีอนุภาคปฐมภูมิเพียงพอ แต่อัตราการเติบโตดังกล่าวจะมีค่าลดลงหากปริมาณอนุภาคปฐมภูมิน้อยเกินไป

ชื่อโครงการวิจัย: การจำลองการเคลื่อนที่ภายใน Fluidized bed แบบมี Draft tube

ผู้วิจัย: นาสสุทัศน์ ไหมอู๋คนลิน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร. ธวัชชัย ชวรินทร์ชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพาณิชกุล

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการจำลองการเคลื่อนที่ของอนุภาคภายใน Fluidized bed แบบมี Draft tube เพื่อประโยชน์ในการศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในเบดนั้นทั้งในระดับแต่ละอนุภาคและในระดับภาพรวมของทั้งเบด โดยไม่ต้องทำการสร้างเครื่องจริง ซึ่งจะเป็นการประหยัดเวลาและงบประมาณ ซึ่งในการจำลองการเคลื่อนที่นี้แบ่งการคำนวณออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนของของไหล และส่วนของอนุภาค ซึ่งในส่วนส่วนของของไหลใช้วิธีการของ SIMPLE Method ในการคำนวณ และในส่วนของอนุภาคใช้วิธี DEM ซึ่งเป็นแบบจำลองของ Cundell and Strack ในการคำนวณ ซึ่งหลังจากการคำนวณจะออกมาเป็นตำแหน่งของอนุภาคในแกน X Y Z และความเร็วจะแสดงผลเป็นเวกเตอร์ ในแนวแกนเดียวกัน จากนั้นจึงนำผลที่ได้ไปแสดงผลในโปรแกรมแสดงภาพแล้วจึงนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ซึ่งในการทดลองนี้เป็นการจำลองการเคลื่อนที่ในช่วงเวลา 1.5 วินาทีเท่านั้นโดยในช่วงเวลานี้เบดยังไม่เข้าสู่สภาวะนิ่งแล้วจึงเป็นการศึกษาในส่วนที่ไม่สามารถทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้โดยง่ายและจากผลที่ได้ อนุภาคมีการเคลื่อนที่ที่เราไม่สามารถทำนายได้โดยแบบจำลองของ Fluidized Bed โดยทั่วไปได้

ชื่อโครงการวิจัย: การศึกษาความดันตกในการขนถ่ายฝุ่นหินโดยใช้ระบบขนส่งด้วยลม

ผู้วิจัย: นายธีรศักดิ์ เจริญรักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร. ธวัชชัย ขวีนพาคิชฌกูล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัณฑะพานิชกุล

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงการขนถ่ายวัสดุในระบบการขนส่งวัสดุด้วยลม (Pneumatic conveyor) โดยวัสดุที่ทำการศึกษาในที่นี้คือฝุ่นหินที่ได้มาจากการคัดฝุ่นหินที่ทิ้งกระจายออกมาจากกระบวนการการบดหิน ในการศึกษาที่มุ่งเน้นในการขนถ่ายฝุ่นหินที่มีลักษณะการไหลแบบความหนาแน่นเฟสต่ำ (dilute phase) โดยเครื่องขนถ่ายฝุ่นหินนี้ใช้ท่อขนส่งที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 3.5 cm และมีความยาวท่อเท่ากับ 20 m ประกอบไปด้วย ไวคาร์วาล์ว (rotary valve) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการปรับอัตราการป้อนของฝุ่นหิน และมีตัวโรตารี่พร้อมทั้งวาล์วสำหรับปรับความเร็วของอากาศที่ใช้ในการขนถ่ายฝุ่นหิน

ในการทดลองจะทำการนำฝุ่นหินที่ได้มาแยกขนาดด้วยตะแกรง 4 (sieve) เป็น 4 ขนาดคือ ใหญ่กว่า 149 ไมครอน, 111-149 ไมครอน, 74-111 ไมครอน และ เล็กกว่า 74 ไมครอน จากนั้นจึงทำการวัดสมบัติการไหลของฝุ่นหินที่ศึกษา ด้วยเครื่อง powder tester หลังจากนั้นจึงนำฝุ่นหินไปทดลองในเครื่องขนส่งวัสดุด้วยลม โดยจะทำการปรับอัตราการป้อนของฝุ่นหิน 4 ค่า คือ 0.0593 kg/s, 0.1115 kg/s, 0.169 kg/s และ 0.246 kg/s และปรับความเร็วของอากาศ 5 ค่า คือ 27.42, 25.97, 23.09, 20.2 และ 17.32 m/s โดยในระหว่างที่เดินเครื่องจะทำการวัดความดันสถิตที่จุดที่เพิ่มขึ้นที่อัตราการป้อนของฝุ่นหินและความเร็วอากาศต่าง ๆ กัน

จากผลการทดลองนำค่าความดันสถิตที่ได้มาสร้างกราฟความสัมพันธ์กับอัตราการป้อนของฝุ่นหินภายใต้เงื่อนไขความเร็วของอากาศคงที่ จากนั้นจึงนำมาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความดันสถิตกับความเร็วของอากาศเมื่ออัตราการป้อนของฝุ่นหินคงที่และสร้างกราฟความสัมพันธ์ของความดันสถิตที่ทำการ normalize (Normalized pressure drop) กับค่าความหนาแน่นเฟส (mixing ratio) จากกราฟความสัมพันธ์จะสามารถนำมาหาค่าคงที่ที่ขึ้นกับสมบัติของวัสดุ (β) ซึ่งในที่นี้ก็คือฝุ่นหินได้อยู่ในช่วงระหว่าง 1.15-1.24

ชื่อโครงการวิจัย: การศึกษานกบจำลองของสโคกสถิตของการสะสมของอนุภาคเซโรซอมบนแผ่นอิเล็กทเรต

ผู้วิจัย: นายชาติ ศิริธองการ

นางสาว อัญญพร ภูวิรัชญา

อาจารย์ที่ปรึกษา: วิทยานิพนธ์: ศ.ดร. วิวัฒน์ ตัดทะพานิชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา: วิทยานิพนธ์ร่วม: รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินทร์พานิชกุล

บทคัดย่อ

To design a high-performance air filter with longer service life, it is important to predict how the morphology of particle accumulates on a constituent fiber changes and affects the collection efficiency of the filter dust-loaded condition. In this study, a three dimensional stochastic model is utilized to simulate collection and agglomeration process of particles on a cylindrical electret-fiber. The morphology of the particle agglomerates from the simulated results is shown to agree quite well with the experimental observations for both charged and uncharged particles. By obtaining the distribution of captured particles on an electret fiber and the evolution of the collection efficiency of a dust-loaded fiber through the simulation, the effect of convective diffusion, degree of interception, twist angle of fiber and the accumulated mass of particles on them were investigated. Further, the collection efficiency of a dust-loaded fiber was corrected by using linear functions of the accumulated mass of particles in a unit filter volume.

ชื่อโครงการวิจัย: การจำลองพฤติกรรมของเครื่องปฏิกรณ์แบบเติมอิเล็กตรอน

ผู้วิจัย: น.ส.ยี่หวะ นพมงคล

อาจารย์ที่ปรึกษา: วิทยานิพนธ์: ศ.ดร. วิวัฒน์ คณิตะพานิชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา: วิทยานิพนธ์ร่วม: รศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล

บทคัดย่อ

One objective of this senior project is the simulation of a gaseous pollutant removal using electron attachment reaction. In order to study the removal mechanism, a simulation model was proposed and corrected with the removal results of the sulfur compounds and acetaldehyde from N_2 by the deposition-type reactor. The simulation model was based on dissociative electron attachment and some approximations of gas flow pattern and mobility of ions and electrons. By using an optimization program based on the Simplex method, some parameters on the removal mechanism were determined. The results by the proposed model agreed well with the experimental data.

Furthermore, this model was applied to a reactor design of CH_3SH to find the lowest total cost for operating gas purification with an acceptable removal efficiency.

ชื่อโครงการวิจัย การศึกษาอัตราการปลดปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยละลายช้า

ผู้วิจัย: นพพรินทร์ วงษ์คนตรี, นายชัชวาล นุชยกุล, นายประวิทย์ สุรณภรณ์ชัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: อ.ณัฐพร โทณนันท

ชนินทร์ วงษ์คนตรีและคณะได้ (2543) ได้ศึกษาถึงการปลดปล่อยธาตุอาหารของปุ๋ยละลายช้าชนิดออกซิโบลิต 14-14-14 โดยได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการปลดปล่อยธาตุอาหารเมื่อแช่ปุ๋ยในสิ่งแวดล้อมที่เป็นน้ำและดินตามลำดับ อีกทั้งยังได้ศึกษาถึงการปลดปล่อยธาตุอาหารเมื่อแช่ปุ๋ยในสิ่งแวดล้อมที่มี pH และอุณหภูมิต่างกัน จากการศึกษาพบว่า การปลดปล่อยธาตุอาหาร N, P และ K เมื่อแช่ปุ๋ยในสิ่งแวดล้อมที่เป็นดินจะมีแนวโน้มของการปลดปล่อยธาตุอาหารเป็นไปในแนวที่เดียวกัน คือ ธาตุอาหาร N จะปลดปล่อยธาตุอาหารเร็วกว่าธาตุอาหาร K และเร็วกว่าธาตุอาหาร P ตามลำดับ และการปลดปล่อยธาตุอาหารในสิ่งแวดล้อมที่เป็นดินจะปลดปล่อยเร็วกว่าในสิ่งแวดล้อมที่เป็นน้ำ ส่วนการปลดปล่อยธาตุอาหารในสิ่งแวดล้อมที่เป็นกรดหรือเบสจะมีแนวโน้มการปลดปล่อยที่เร็วกว่าในสิ่งแวดล้อมที่มีสภาพเป็นกลาง และเมื่ออุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น แนวโน้มของการปลดปล่อยธาตุอาหารจะเร็วขึ้นตามลำดับ

ชื่อโครงการวิจัย: การศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของค่า pH ที่มีต่อการผลิตฟิโอมัยโคโปรตีนเพื่อพัฒนาปุ๋ยชนิดละลายน้ำ
ผู้วิจัย: นายศุภ คว้าสุทธา

อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.ณัฐพร โทนานนท์

โครงการนี้เป็นการหาผลกระทบของความเป็นกรดเบสต่อการขึ้นฟิล์มด้วย Isolated Protein โดยเราจะใช้สารละลาย Isolated Protein ที่ความเข้มข้น 12% โดยน้ำหนัก โดยการนำฟิล์มที่ขึ้นได้ไปทดสอบการแพร่ซึ่งใช้สารละลายของโปรตีนที่มีความเข้มข้น 1.2 /litre โดยทำการบันทึกค่าการแพร่ด้วยเครื่อง UV Spectrometer ซึ่งบันทึกจนกระทั่งฟิล์มขาด โดยผลสรุปที่ได้มีดังนี้

1. เมื่อความเป็นเบสเพิ่มขึ้น ฟิล์มที่ได้จะสามารถทนต่อการละลายน้ำได้มากขึ้น
2. เมื่อความเป็นเบสเพิ่มขึ้น ฟิล์มที่ได้จะมีอัตราการแพร่ช้าลง
3. จากการละลายโปรตีนที่ได้ ถ้าความเป็นเบสเพิ่มสูงขึ้นจนกระทั่งมีค่า pH ประมาณ 11.3 สารละลายโปรตีนจะเริ่มเสื่อมสภาพ
4. เมื่อความเป็นกรดเพิ่มขึ้นจนกระทั่งมีค่า pH ประมาณ 5 สารละลายโปรตีนจะเริ่มเกิดการตกตะกอน

ชื่อโครงการวิจัย: Adsorption of benzene, toluene, and o-xylene vapours on activated carbons prepared from water hyacinth activated by zinc chloride

ผู้วิจัย: นายวิระศักดิ์ สารจันทร์ (1999)

อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี: อ.ดร. เดชา จักรพิริยธร

วัตถุดิบที่นำมาเตรียมตัวดูดซับชนิดถ่าน ได้แก่ ผักตบชวา แกลบ และขี้เถ้าขี้เฒ่า วัตถุดิบดังกล่าวจะถูกทำให้เป็นถ่านและถูกกระตุ้นไปด้วยสารละลายของสังกะสีคลอไรด์ที่มีความเข้มข้น 600 กรัม/ลิตร กระบวนการเตรียมตัวดูดซับชนิดถ่านถูกทดสอบที่อุณหภูมิ 400, 500 และ 600 องศาเซลเซียส และที่เวลา 1, 2 และ 3 ชั่วโมง ปริมาณผลิตภัณฑ์ของตัวดูดซับชนิดถ่านที่ได้ลดลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น ในขณะที่พื้นที่ผิว การดูดซับไอโอดีน และค่าคงที่สมการของเฟร็นดลิชจะแปรผันตามอุณหภูมิเวลาในการกระตุ้นมีอิทธิพลน้อยมากต่อลักษณะสมบัติของตัวดูดซับชนิดถ่าน เมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุดิบที่ถูกทำให้เป็นถ่านพบว่า ปริมาณผลิตภัณฑ์ของสังกะสีคลอไรด์ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ สำหรับตัวดูดซับชนิดถ่านที่เตรียมจากผักตบชวา มีพื้นที่ผิวและค่าไอโอดีนที่มากขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการอย่างน้อย 200 ชั่วโมง และ 3 ชั่วโมงเท่ากับ โดยเมื่อเทียบกับถ่านผักตบชวา สมดุลการดูดซับของตัวดูดซับชนิดถ่านจากผักตบชวา สำหรับไอโซเทอปรัมของเบนซีน โทลูอีน และไอโซพรีน ถูกวัดโดยวิธีโครมาโทกราฟีที่อุณหภูมิ 180-270 องศาเซลเซียส สำหรับตัวดูดซับชนิดถ่านเดียวกัน เมื่อดูดซับตัวดูดซับ 3 ชนิดพบว่า ค่าคงที่สมการการดูดซับเรียงจากน้อยไปหามาก คือ เบนซีน โทลูอีน และไอโซพรีน ค่าความถ่วงของการดูดซับไอโอดีนเพิ่มขึ้น ไอโอดีน และไอโซพรีนสำหรับตัวดูดซับชนิดถ่านทั้งหมดมีค่าประมาณ 72, 81 และ 100 กิโลจูลต่อโมล ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลประสิทธิภาพการถ่ายโอนมวลสารรวมของไอโซเทอปรัมเป็นไปตามกฎของอาร์เรเนียส

Water hyacinth, rice husk, and sugarcane bagasses were used as raw materials for the preparation of carbon adsorbent. They were carbonized and activated simultaneously with 600 gram/liter zinc chloride solution. The preparation process was carried out at the temperatures of 400, 500, and 600°C for 1, 2 and 3 hours. The yield of carbon adsorbents decreased with an increase in temperature. While the specific surface area, as well as iodine adsorption and the average pore size varied directly with temperature. The activation period hardly affected the adsorbent characteristics. In comparison with carbonized materials, the yield was reduced by about 25%. For the water hyacinth, both the specific surface area and the iodine adsorption were improved by at least two-hundred fold and three-fold, respectively. Adsorption equilibria on carbon adsorbents from water hyacinth for dilute vapours of benzene, toluene, or o-xylene were measured by chromatographic method at the temperature of 180-270°C. The increasing sequence of the equilibrium constants for those vapours on a given carbon adsorbent was benzene, toluene, and o-xylene. Heats of adsorption of BTX on all carbon adsorbents were about 72, 81 and 100 kJ/mol, respectively. In addition, the overall mass-transfer coefficients of all vapours obeyed Arrhenius' Law

พิมพ์คำฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ณิธิศักดิ์ ถาดสุริยกุล - ผลของโครงสร้างของเครื่องปฏิกรณ์ที่มีต่อประสิทธิภาพการกำจัดก๊าซมลพิษด้วยกลไกการเติมอิเล็กตรอน (EFFECT OF REACTOR STRUCTURE ON REMOVAL EFFICIENCY OF GASEOUS POLLUTANTS USING ELECTRON ATTACHMENT MECHANISM) ด. ที่ปรึกษา : ศ. ดร. วิวัฒน์ ทัศนะพานิชกุล 154 หน้า ISBN 974-637-085-5

งานวิทยานิพนธ์นี้มีจุดประสงค์หนึ่งเพื่อออกแบบและสร้างเครื่องกำจัดก๊าซมลพิษด้วยปฏิกิริยาเติมอิเล็กตรอนที่มีอิเล็กตรอนพลังงานต่ำที่เกิดขึ้นในควิล ปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนาถูกจับไว้โดยโมเลกุลของก๊าซชนิดอิเล็กโตรเนกาทีฟจะส่งผลให้เกิดไอออนลบขึ้น ไอออนลบที่ถูกผลิตขึ้นจะเคลื่อนที่ไปตามไฟฟ้าไปยังจิวาไลต์ (ผนังของเครื่องปฏิกรณ์) และถูกกำจัดออกที่ผนังนั้น เครื่องกำจัดก๊าซมลพิษซึ่งประกอบด้วยเครื่องปฏิกรณ์แบบปล่อยโคโรนาและเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงเป็นหลัก ได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นใช้ในการศึกษาทดลองนี้ จากผลการทดลองพบว่า เครื่องกำจัดก๊าซมลพิษนี้ให้ประสิทธิภาพการกำจัดสูง เช่น เมื่อความเข้มข้นของก๊าซมลพิษลดลง

นอกจากนี้ ผลของโครงสร้างของเครื่องปฏิกรณ์ได้แก่ เส้นผ่านศูนย์กลางของคาโอด รูปร่างของคาโอด (เครื่องปฏิกรณ์) และจำนวนของคาโอดที่มีต่อประสิทธิภาพการกำจัดก๊าซความเข้มข้นต่ำ 3 ชนิดคือ เมทิลไฮโดรไดด์, คลอโรฟลูออโรคาร์บอนและอะเซทิลไฮไดรด์ ได้ถูกทดสอบศึกษาในงานวิจัยนี้เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการขยายขนาดของเครื่องปฏิกรณ์ต่อไปในอนาคต ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของคาโอดยิ่งโตขึ้น ประสิทธิภาพการกำจัดก็จะยิ่งสูงขึ้น ตรงกันข้าม เมื่อมีระยะห่างระหว่างเครื่องปฏิกรณ์ 3 เครื่องที่มีปริมาตรเท่ากันหมด พบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของเครื่องปฏิกรณ์ยิ่งกว้างขึ้น ประสิทธิภาพการกำจัดก็จะยิ่งสูงขึ้น อนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลของจำนวนของคาโอดในเครื่องปฏิกรณ์เครื่องเดียวกัน พบว่าเครื่องปฏิกรณ์ที่มีคาโอดเดียวให้ประสิทธิภาพการกำจัดสูงกว่าเครื่องปฏิกรณ์ที่มี 5 คาโอด

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

สาขาวิชา วิศวกรรมเคมี

ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

C71699 : MAJOR CHEMICAL ENGINEERING

KEY WORD: GASEOUS POLLUTANT / GAS PURIFICATION / ELECTRON ATTACHMENT / CORONA DISCHARGE / REACTOR STRUCTURE

KITTISAK LARPSURIVAKUL : EFFECT OF REACTOR STRUCTURE ON REMOVAL EFFICIENCY OF GASEOUS POLLUTANTS USING ELECTRON ATTACHMENT MECHANISM. THESIS ADVISOR PROF. WIWUT TANTHAPANICHAKOON, Ph.D. 154 pp. ISBN 978-637-085-5.

One objective of the present thesis is the design and construction of a gaseous pollutant remover using electron attachment reaction. Low-energy electrons generated in the corona-discharge reactor are captured by electronegative gas molecules, producing negative ions. The ions migrate in the electric field to the anode (reactor wall) and are removed at the wall. A gaseous pollutant remover which mainly consists of the corona-discharge reactor and a high-voltage DC generator was successfully designed and constructed to carry out laboratory experiments. From the experimental results, it has been found that a higher removal efficiency was obtained as the inlet concentration decreased.

Furthermore, the effects of the reactor structure, namely, the cathode diameter, the anode (reactor) shape and the number of cathodes on the resulting removal efficiency with respect to three dilute gaseous pollutants, methyl iodide, chlorofluorocarbon and acetaldehyde, were investigated experimentally in order to obtain useful guideline for scaling up the device in the future. The results reveal that the thicker the cathode diameter, the higher the removal efficiency. In contrast, the smaller the reactor diameter among three reactor volume factors, the higher the removal efficiency. As for the number of cathodes in a single reactor vessel, a single-cathode reactor exhibits higher removal efficiency than the 5-cathode one.

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

สาขาวิชา วิศวกรรมเคมี

ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

นายเศรษฐา คันทิโรจนเมธ : การจำลองเครื่องอบแห้งแบบพาหะลมระดับอุตสาหกรรมในช่วงที่อัตราการอบแห้งคงที่และลดลง (SIMULATION OF INDUSTRIAL PNEUMATIC CONVEYING DRYER WITH CONSTANT AND FALLING RATES OF DRYING) อ. ที่ปรึกษา : ศ.ดร. วิวัฒน์ คันทะพานิชกุล, 120 หน้า, ISBN 974-639-382-3

ในงานวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องอบแห้งแบบพาหะลม โดยประยุกต์สมการแบบจำลอง 2 ประเภทที่เสนอโดย Shigeru Matsumoto และ David Pei เข้าด้วยกัน แบบจำลองที่พัฒนาและเขียนโปรแกรมขึ้นสามารถอธิบายพฤติกรรมการทำงานของแบบพาหะลมซึ่งประกอบด้วยช่วงความยาว 2 ช่วง คือช่วงการระเหยน้ำจากผิวของวัสดุและช่วงที่อัตราการอบแห้งถูกควบคุม โดยการแพร่ของความชื้นภายในวัสดุ หรืออาจมีเพียงช่วงใดช่วงเดียว

การทดสอบแบบจำลองเพื่อพิสูจน์ความเหมาะสมในการใช้งานเพื่อรอบกลุ่มได้อย่างกว้างขวาง ได้ทำโดยอาศัยข้อมูลการทดลองกับ เม็บบินสาปะหลังในระดับอุตสาหกรรม และข้อมูลการทดลองในระดับอุตสาหกรรมที่ได้พิมพ์เผยแพร่ของ Gibson, Glauber's salt, เม็บบินคาร์บอนเนต, เม็บบินนิยมน้ำตาล และทิวซี ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองสามารถทำนายความชื้นขาออกของวัสดุและอากาศได้อย่างแม่นยำ ส่วนคุณสมบัติของวัสดุและเงื่อนไขการมีค่าความแตกต่างจากผลการทดลองเล็กน้อย เนื่องจากในแบบจำลองไม่ได้คำนึงถึงการสูญเสียของความชื้นบางส่วนออกจากร่องอบแห้งในอุตสาหกรรม ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการทำนายของแบบจำลองเดิมที่เสนอโดย วิวัฒน์ คันทะพานิชกุล และจิรศักดิ์ ศรีโรตานิธิ โดยถือว่าอัตราการอบแห้งในช่วงที่อัตราการอบแห้งที่ถูกควบคุม โดยการแพร่ของความชื้นภายในวัสดุจะลดลงเป็นเส้นตรงกับความชื้นอิสระที่เหลือในวัสดุ ปรากฏว่าผลการทำนายของแบบจำลองใหม่มีความแม่นยำกว่าและไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลการทดลองเพื่อหาความชื้นวิกฤตของวัสดุไว้ล่วงหน้า

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองเพื่อปรับปรุงเงื่อนไขการปฏิบัติงาน ณ อัตราการผลิตปัจจุบัน รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 20 % ผลการปรับปรุงเงื่อนไขสามารถลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานได้สูงถึง 35 % เมื่อเทียบกับอัตราการผลิตในปัจจุบัน

ภาควิชา.....วิศวกรรมเคมี
สาขาวิชา.....วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา.....2541

ลายมือชื่อนิสิต.....เศรษฐา คันทิโรจนเมธ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....วิวัฒน์ คันทะพานิชกุล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

พิมพ์ค้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

C718990 MAJOR: CHEMICAL ENGINEERING

KEY WORDS: GASEOUS POLLUTANT / GAS PURIFICATION / ELECTRON ATTACHMENT / CORONA DISCHARGE / REACTOR STRUCTURE

KITTISAK LARPSURIYAKUL - EFFECT OF REACTOR STRUCTURE ON REMOVAL EFFICIENCY OF GASEOUS POLLUTANTS USING ELECTRON ATTACHMENT MECHANISM. THESIS ADVISOR: PROF. WITWUT TANTHAPANICHAKOON. Ph.D. 154 pp. ISBN 974-637-085-5.

One objective of the present thesis is the design and construction of a gaseous pollutant remover using electron attachment reaction. Low-energy electrons generated in the corona-discharge reactor are captured by electronegative gas molecules, producing negative ions. The ions migrate in the electric field to the anode (reactor wall) and are removed at the wall. A gaseous pollutant remover which mainly consists of the corona-discharge reactor and a high-voltage DC generator was successfully designed and constructed to carry out lab-scale experiments. From the experimental results, it has been found that a higher removal efficiency was obtained as the inlet concentration decreased.

Furthermore, the effects of the reactor structure, namely, the cathode diameter, the anode (reactor) shape and the number of cathodes on the resulting removal efficiency with respect to three dilute gaseous pollutants, methyl iodide, chlorofluorocarbon and acetaldehyde, were investigated experimentally in order to obtain useful guideline for scaling up the device in the future. The results reveal that the thicker the cathode diameter, the higher the removal efficiency. In contrast, the smaller the reactor diameter among three equivalent reactors, the higher the removal efficiency. As for the number of cathodes in a single reactor vessel, the single-cathode reactor exhibits higher removal efficiency than the 5-cathode one.

ภาควิชา.....วิศวกรรมเคมี.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมเคมี.....

ปีการศึกษา.....2540.....

ลายมือชื่อผู้คิด.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

C817223 : MAJOR CHEMICAL ENGINEERING

KEY WORD: PNEUMATIC CONVEYING DRYING / CONSTANT DRYING RATE / SURFACE EVAPORATION / FALLING DRYING RATE / DIFFUSION CONTROLLED / MODELING

SEETHA TANTIRODCHANAMATE : SIMULATION OF INDUSTRIAL PNEUMATIC CONVEYING DRYER WITH CONSTANT AND FALLING RATES OF DRYING. THESIS ADVISOR : PROF. WIWUT TANTHAPANICHAKOON, Ph.D. 120 pp. ISBN 974-639-582-3

In the present thesis, a comprehensive mathematical model of the pneumatic conveying dryer, which is derived by combining two separate models proposed by Shigeru Matsumoto and David Pei, has successfully been developed. The model is able to describe the entire range of drying behavior which consists of two main periods, namely, surface water evaporation and internal moisture diffusion controlled periods.

Testing of the model to validate its general applicability is done by comparison of the simulation results with the full-scaled industrial pneumatic conveying drying of cassava flour and the published industrial drying results of timentite, Glauber's salt, calcium carbonate, ammonium sulfate, and PVC resin. The comparison shows that the outlet solid moisture content and air humidity is accurately predicted by the model. However, the predicted solid and air temperatures show some discrepancies from the reported values due to the assumption of negligible heat loss from the dryer in the model. The simulation results are also compared to the predictions of the previous model proposed by W. Tanthapanichakoon and C. Srivatanai which assumes that, below the critical moisture content, the falling drying rate is proportional to the remaining free moisture content. The comparison shows that the present model gives better prediction and does not require an advanced knowledge of the value of the critical moisture content.

Furthermore, the model is applied to improve the operating condition of the same flour dryer at the existing drying capacity and to search for a most suitable operating condition for increasing the drying capacity by 20 %. The improved operating condition can reduce the operating cost by 35 % when compared with the original operating condition.

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

ลายมือชื่อผู้คิด 10 ธันวาคม 2541 ผศ.ดร. วิวัฒน์

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. วิวัฒน์

ปีการศึกษา 2541

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ชื่อโครงการวิจัย: Rock Mill Dust Removal by Wetted Screen

ผู้วิจัย: Udomdet Arsingsamanunt

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: Sirikulaya Suvachittanont

The air pollution created by dust particle from rock mill dust plant can annoy the people who live nearby the plant. It causes lung disease or allergy. Wetted screen dust collector is the new method to reduce dust level from source of dust. It is the best method to solve environmental problem from original sources. This method can control and decrease the amount of the air pollution in the most suitable way. Wetted screen dust removal is designed and constructed to study the removal efficiency by using various types of screens. The apparatus consists of dust fluidized bed, duct system, dust feeder, effective wetted screen area, cyclone, absolute filter and opacity meter. Removal efficiency of single layer is about 19% with no water film cover on the mesh. For irrigated screen, removal efficiency is about 55-74% for which according to mesh type, wind velocity, dust feed rate, and water flow rate. For double layer, removal efficiency is about 28% with no water film which is higher than single layer and about 70-89% with water film, due to the double layer can remove dust from air stream twice before releasing to atmosphere.

จิตต์วุฒิ เพชรภูมิ : ผลของคลื่นเหนือเสียงต่อภาวกรของระดับอนุภาคในไมโครฟิльтраชัน (Effects of the Ultrasonic Wave on Microfiltration in a Plate and Frame Module)

อ.ที่ปรึกษา อ.ดร. นพียชนก สุริยชนะบรรณ,

อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร. จิรภานต์ เอื้องนาโพธิ์, 233 หน้า ISBN 974-332-558-1

กระบวนการกรองที่มีการใช้คลื่นเหนือเสียงถูกนำมาใช้เพื่อกำจัดอนุภาคที่สะสมอยู่บนเยื่อแผ่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มสมรรถนะการกรอง คำทမ်းงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาภาวกรของระดับอนุภาคแบบไมโครฟิльтраชันในไมโครฟิльтраชัน เยื่อแผ่นที่ใช้คือ ในลอน 66 (Nylon 66) มีช่องว่างระหว่างตัวกำเนิดคลื่นเหนือเสียงกับเยื่อแผ่นที่ติดตั้งอยู่ภายนอกเครื่องกรองสามารถปรับค่าได้ระหว่าง 1.5 - 4.7 เซนติเมตร ความเร็วในสายป้อน 0.1 - 0.53 เมตรต่อวินาที และความดันคร่อมเยื่อแผ่น 1.7 - 53.9 กิโลปาสคาล มีการติดตั้งตัวกำเนิดคลื่นเหนือเสียงความถี่สูงจำนวน 2 ตัวบนผนังภายนอกของเครื่องกรอง เพื่อส่งผ่านคลื่นเหนือเสียงไปในระบบได้ทั้งในทิศทางเดียวกันและทิศทางตรงข้ามกับการกรอง ระบบที่ใช้กรองคือ สารละลายยีสต์ ซึ่งปรับเปลี่ยนค่าความเข้มข้นในการศึกษาระหว่าง 5 - 20 กรัมต่อลิตร อัตราคงที่ของการกรองได้ถูกวัดในการทดลองเพื่อเปรียบเทียบค่าระหว่างเมื่อมีการใช้และไม่ใช้คลื่นเหนือเสียง ตัวแปรที่มีผลต่อการเพิ่มของอัตราการกรองที่มีการใช้คลื่นเหนือเสียง คือ ความดันคร่อมเยื่อแผ่น, ความถี่ของคลื่นเหนือเสียง, ความเร็วของสายป้อน, ความเข้มข้นของสายป้อน, เวลาในการปล่อยคลื่นเหนือเสียง และระยะห่างระหว่างตัวกำเนิดคลื่นเหนือเสียงกับเยื่อแผ่น ซึ่งได้ทดลองและศึกษาในงานวิจัยนี้

จากการทดลองพบว่าในช่วงแรกของการเพิ่มความดันคร่อมเยื่อแผ่น อัตราการกรองที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการใช้คลื่นเหนือเสียงจะมีมากขึ้น จนกระทั่งเมื่อเพิ่มไปถึงค่าหนึ่ง ผลของการจัดแนของอนุภาคที่สะสมบนผิวเยื่อแผ่นเริ่มมีมากขึ้น รวมทั้งยังเกิดคาวิเทชันจะมากขึ้น อัตราการกรองที่เพิ่มขึ้นเริ่มมีค่าน้อยลง ส่วนการเพิ่มกำลังของคลื่นเหนือเสียงนั้น พบว่า ถ้ากำลังของคลื่นเหนือเสียงมีค่ามากเกินไป จะส่งผลให้ความรุนแรงของการยุบตัวของคาวิเทชันมีค่าลดลง อัตราการกรองจึงมีค่าลดลงด้วย ส่วนความเร็วของสายป้อนและความเข้มข้นของสารละลายยีสต์ พบว่า การใช้คลื่นเหนือเสียงจะได้ผลดีที่ความเร็วของสายป้อนและความเข้มข้นของสารละลายยีสต์มีค่าต่ำ สำหรับระยะห่างระหว่างตัวกำเนิดคลื่นเหนือเสียงกับเยื่อแผ่นที่เหมาะสม คือ ระยะที่ทำให้มีพื้นที่ที่คลื่นเหนือเสียงตกกระทบกว้างและมีความเข้มข้นของคลื่นเหนือเสียงสูงเพียงพอที่จะทำให้งอกเกิดคาวิเทชันที่สามารถกำจัดอนุภาคที่สะสมได้ ในเครื่องกรองที่ใช้นี้ พบว่า ระยะห่างที่เหมาะสมคือ 3.7 เซนติเมตร และเมื่อมีการใช้คลื่นเหนือเสียงในสภาวะของการปฏิบัติการที่เหมาะสม อัตราการกรองสามารถเพิ่มขึ้นได้ 3.0 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรองที่ไม่มีการใช้คลื่นเหนือเสียง และพบว่าความถี่ของคลื่นเหนือเสียงและทิศทางของการปล่อยคลื่นเหนือเสียง มีผลต่อความสามารถในการกักเก็บของเยื่อแผ่น สำหรับความถี่ของคลื่นเหนือเสียงสูงสุดที่ใช้ในการทดลอง คือ 0.6 วัตต์ต่อตารางเซนติเมตร และมีการควบคุมอุณหภูมิของสารละลายยีสต์ที่ 30 องศาเซลเซียส พบว่า คลื่นเหนือเสียงจะไม่ส่งผลต่อขนาดและการเจริญเติบโตของอนุภาคยีสต์ สุดท้าย ในงานวิจัยนี้ได้สรุปข้อคิดเห็นทางเศรษฐศาสตร์ของการนำคลื่นเหนือเสียงไปใช้ร่วมกับกรองระดับอนุภาค

ภาควิชา.....วิศวกรรมเคมี

สาขาวิชา.....วิศวกรรมเคมี

ปีการศึกษา.....254.....

ลายมือชื่อนิสิต.....จิตต์วุฒิ เพชรภูมิ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....อ.ดร. นพียชนก

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....อ.ดร. จิรภานต์

38/0275471 MAJOR CHEMICAL ENGINEERING
KEY WORD: ULTRASONIC / MICROFILTRATION / PLATE AND FRAME MODULE

JITTIWUT PETMUNEE : EFFECTS OF THE ULTRASONIC WAVE ON MICROFILTRATION IN A
PLATE AND FRAME MODULE

THESIS ADVISOR : HATHAICHANOK DURIYABUNLENG, PH.D.

THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. CHIRAKARN MUANGNAPOH, Dr. Ing.

213 pp. ISBN 974-332-558-1

Ultrasonically induced cavitation has been found to be effective for loosening and detaching the cake deposited on the surface of the membrane during microfiltration, thus remarkably increasing the filtration flux. In the present research, cross-flow microfiltration in a plate and frame module with Nylon66 membrane is investigated. The gap between the ultrasonic source and the membrane can be varied from 1.5 to 4.7 cm, the feed velocity from 0.1 to 0.53 m/s and the transmembrane pressure difference from 14.7 to 53.9 kPa. Two identical ultrasonic sources are attached on the outside wall of the module to transmit high energy ultrasonic wave through the feed channel toward the membrane. In the experiments, baker's yeast solution (5 to 20 g/l) is filtered and the steady-state flux is measured. The factors affecting the filtration efficiency, i.e., the transmembrane pressure, the ultrasonic intensity, the feed velocity, the feed concentration, the sonication time and the distance between the membrane and each ultrasonic source, have been studied.

Experimentally, it is found under constant ultrasonic irradiation that an increase in the transmembrane pressure results in a remarkable increase in the steady-state flux. When the transmembrane pressure is further increased, the beneficial effect on the flux gradually disappears because of the more compaction of the cake at the higher pressure which raises the cavitation threshold. Similarly, if the ultrasonic power is too high, the intensity of the cavitation collapse becomes lessened and the removal of the cake by ultrasonic effect is reduced. In addition, it is shown that the ultrasonic effect is more pronounced at a lower feed velocity and a lower feed concentration. The appropriate distance between each ultrasonic source and the membrane may be defined as the distance which provides the maximum effective area exerted upon by cavitation. Finally, the experimental results have obviously shown that the suitable application of ultrasonic wave can enhance the flux upto 3 times that without ultrasonic wave. The side effects of ultrasonic on the membrane and yeast have also been investigated. It is found that under the maximum intensity of 3.6 W/cm^2 at the constant temperature of 30°C , there is no change on the size and the growth capability of the yeast. In addition, a preliminary analysis of the ultrasonic application on the microfiltration system has been presented.

ภาควิชา.....วิศวกรรมเคมี
สาขาวิชา.....วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา.....2541.....

ลายมือชื่อผู้จัดทำ.....จITTIWUT PETMUNEE.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....H. Durigabunlung.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....