# Innovation in Teaching and Learning in Thailand: Research group case study

**Prof. Narongrit Sombatsompop (PhD)**

**Head of Polymer PROcessing and Flow (P-PROF Research Group), KMUTT, Bangkok, Thailand.**

**5 September 2016**

**Century Park Hotel, Bangkok**

LOGO

# T&L via Research Group

# กลุ่มวิจัยการผลิตและขึ้นรูปพอลิเมอร์

## Polymer PROcessing and Flow (P-PROF) Research Group

P-PROF group since 2001

# P-PROF research group since 2001

## P-PROF since 2001-Now

**Please visit us at : www.kmutt.ac.th/p-prof**

# P-PROF members as of 2016

# P-PROF members as of 2016

# Objectives

- To exchange research experiences among researchers from different universities in the field of polymer processing and technology, focusing on building up learning and research environments &producing young researchers
- To contribute research findings in learned international and national journals, as well as in conferences
- To apply basic research understanding to industrial applications for commercial benefits

# Organization chart

ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร
ที่ปรึกษากลุ่มวิจัยฯ

ศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ
หัวหน้ากลุ่มวิจัยฯ

นักวิจัย 16+4 คน

**นักศึกษา**

ปริญญาเอก 7 คน

ปริญญาโท 18 คน

**เจ้าหน้าที่**

ฝ่ายการเงินและบัญชี 1 คน

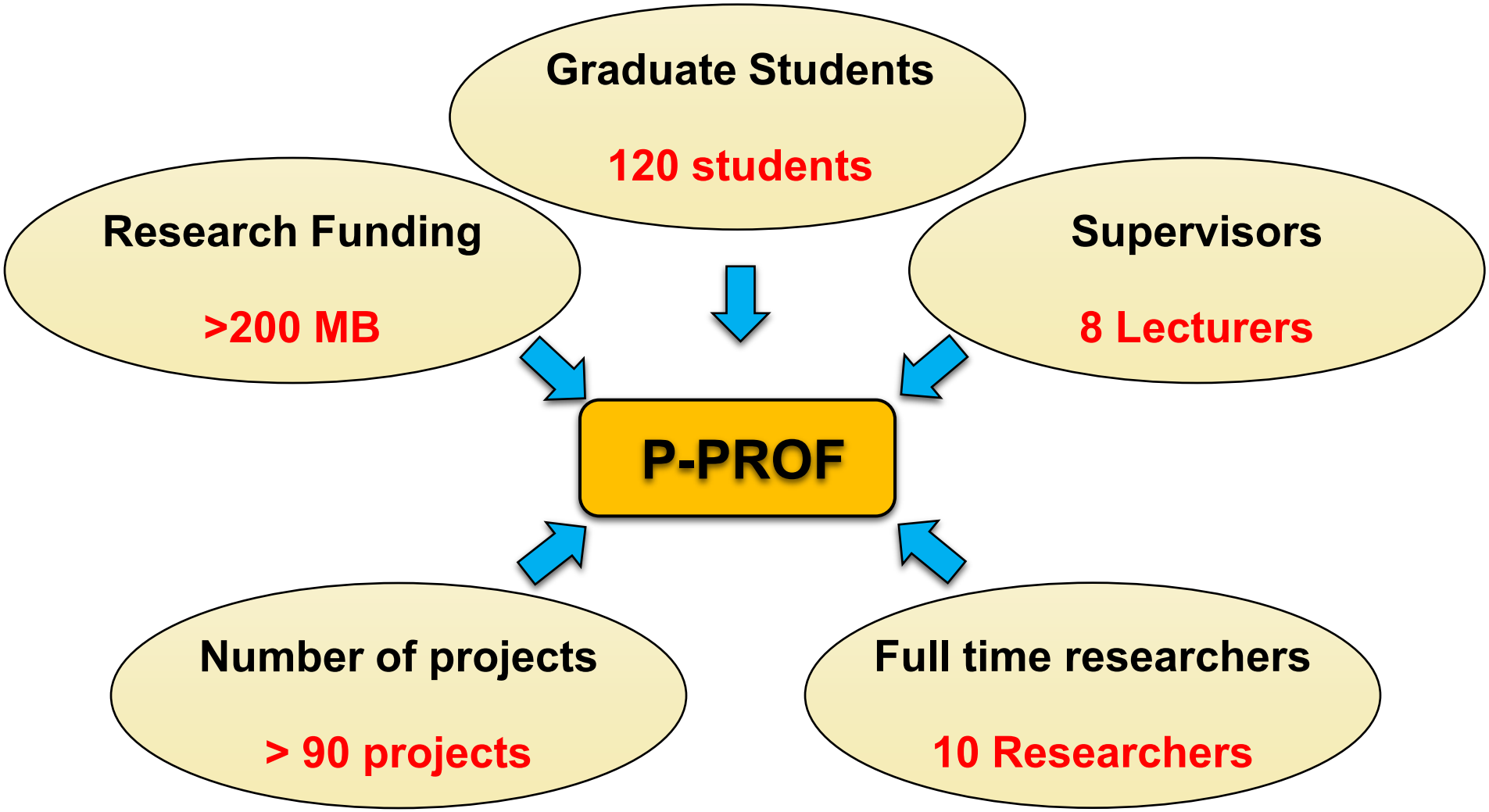
# University Network of P-PROF Research group

1. King Mongkut's University of Technology Thonburi
2. King Mongkut's University of Technology North Bangkok
3. Mahidol University
4. Silpakorn University
5. Kasetsart University
6. Sukhothai Thammathirat Open University
7. Rajamangala University of Technology Lanna
8. Rajamangala University Of Technology Rattanakosin

# Research funding …

| *Government (60%)* | *Industries (40%)* |
|---|---|
| The Thailand Research Fund (TRF) | PTT Research & Technology Institute |
| The Commission on Higher Education | Siam Cement Group (SCG) |
| | V.P. Wood Co. Ltd |
| | Koventure Co., Ltd. (Thailand) |
| | Jareonmitr Co. Ltd. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

# Inputs to P-PROF during 2001-2016



# Outputs as of Jan 2016

## Graduated Students

12 PhD & 100 M.Eng

## Equipment

> 20 items

## Academic Promotions

7 Professors (1+4+2)

1 Lecturers

## 5 Patents and about 400 + Publications

180 Inter. Journal papers

70 Inter. Conference papers

40 Local Journal papers

90 Local Conference papers

5 Patents

## Awards and Honors

17 National &

3 International Awards

# T & L in Research Group – Sharing & Synergizing

1. Personnel/Manpower – multiple and continuous mentoring processes (students-supervisors, students-students, supervisors-supervisors)
2. Equipment – Materials and machineries (economical and effective, fast and accurate)
3. Research problems and topics (inter-disciplinary research, more attractive topics)
4. Direct recruitments of skilled students (inter-university exchange)
5. Funding resources (larger, easier and more flexible)
6. Co-publications (higher JIF journals) → more research outputs (track records for researchers and institutions) → higher impact (citations, promotions)

# Research Based Teaching & Learning (RBTL 1/3)

1. อาจารย์กับความคาดหวังของสังคม : การสอนหนังสือไม่ใช่หน้าที่หลักของอาจารย์เพียงอย่างเดียวอีกต่อ
2. งานสอนถ่ายทอดความรู้ แต่การวิจัยเป็นการสร้างความรู้ และองค์ความรู้ กระบวนการวิจัยไม่ใช่ความรู้ แต่เป็นเครื่องมือ (ทักษะ) ในการหาความรู้
3. นศ. ที่ไม่เก่ง (จากเกรด) ต้องการครูและอาจารย์ ไม่น้อยไปกว่า นศ.ที่เก่ง (การวิจัย ไม่มีเกรด เปลี่ยน นศ.เกรด B-C ได้)
4. นักศึกษาวิจัยเป็นเรือจ้างที่เข้มแข็ง พาอาจารย์สู่ความสำเร็จทางวิชาการ ลูกศิษย์วันนี้ (อาจ) คือครูในวันหน้า
5. ในชีวิต เรียนอย่างเดียวไม่ได้ ถ้าใช่ ดูจากเกรดอย่างเดียวไม่ได้ (การวิจัยใน probation period (ระบบสร้างนักศึกษาวิจัย) ก่อนเข้าเรียน เป็นการสร้าง track record เพื่อรับทุนการศึกษา)
6. เครื่องมือที่ดีที่สุดของการเรียนรู้คือ “คน” และคนคือจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ (เรียนรู้คนและสร้าง teamwork) อาจารย์ต้องตระหนักว่า ความสำเร็จของอาจารย์ คือ สร้างคนและสอนให้คนรู้จักการเรียนรู้ ดังนั้น การวิจัยเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้ (RBTL)

# Research Based Teaching & Learning (RBTL)

7. การเรียนรู้ที่ดีคือ ผู้สอนและผู้เรียน ควรได้รับความรู้จากการเรียนรู้ นั่นคือ RBTL
8. การเรียนรู้แบบ กลุ่มวิจัย ไม่มีคำว่า “ไม่ qualified” เพราะมี team วิจัย
9. การให้เกรด D & F ไม่ได้สร้างการเรียนรู้ใด ๆ “หน้าที่ครูคือ สอนให้รู้ไม่ใช่สอนให้โง่”
10. ข้อสอบเป็นส่วนหนึ่งของการสอน และเป็นเครื่องมือให้เกิดการเรียนรู้ในสาระสำคัญ (วิธีออกข้อสอบ บอกเนื้อหาที่จะสอบหรือข้อสอบเก่า เนื้อหาสอบมาจากการวิจัย)
11. ระบบติวเพื่อการสอบข้อสอบข้อเขียน ทำลายระบบการเรียนรู้(จริง)และทำลายความมั่นใจ ของนักศึกษาทางวิชาการ
12. Oral and site exams เป็นการวัดผลที่สร้างการเรียนรู้เสมือนจริงให้ นศ. ได้ (ตัวอย่าง วิชา Polymer Processing ที่ มจธ.)
13. ถ้าเป็น RBTL ไม่จำเป็นต้องมีระบบ tutorials หรือ ระบบท่องจำ (ในความเป็นจริงค้นหาได้ มีระบบ IT ช่วยเหลือตลอดเวลา)

# Research Based Teaching & Learning (RBTL)

14. การวิจัยในกลุ่มวิจัย ถือเป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพรูปแบบหนึ่ง จัดเป็น คือ effective teaching and learning (small class)
15. RBTL ทำให้เกิดการกำหนดทิศทางของการเรียนรู้และอาชีพ (ไม่จำเป็นต้องเก่งทุกวิชา มี team ไว้ช่วยเหลือได้)
16. ระบบพี่เลี้ยง สำหรับ นศ. และนักวิจัย (วัย ภาษา ความคุ้นเคย เป็นเรื่องสำคัญ – ถ่ายทอดจากพี่สู่น้อง ในกลุ่มวิจัย)
17. ระบบ Post-master and post-doctoral program ของกลุ่มวิจัยฯ รองรับและสามารถประกันการจบของนักศึกษาตามเวลาที่กำหนด (อาจารย์ต้องตระหนักว่า การเรียนรู้ไม่มีที่สิ้นสุด และกระบวนการสำคัญกว่าเนื้อหา)
18. การกำหนดหัวข้อ assignments ในรายวิชาเรียน ควรเชื่อมโยงกับงานวิจัยของกลุ่มวิจัย (นศ.ป.โท-เอก มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน)
19. การฝึกเขียนบทความวิจัยข้ามงานวิจัย เป็น innovative learning สำหรับ นศ. ป.เอก เป็นอย่างดี ในการทำงานวิชาการในอนาคต
20. ผลจากการเรียนรู้ผ่านกลุ่มวิจัย ทำให้เกิดการทำงานเป็นทีมโดยอัตโนมัติ เรียนรู้การยอมรับฟังข้อคิดเห็นและเรียนรู้จากคนอื่น เข้าใจว่าคำตอบของปัญหาขึ้นอยู่กับมุมมอง เรียนรู้การรับผิดและรับชอบร่วมกัน

# Thank you

**P-PROF group**

**was established since 2001**

กลุ่มวิจัยการผลิตและขึ้นรูปพอลิเมอร์ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี