

แนวทางการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย

ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช และ สมชาติ นันทศิริวรรณ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โรค Ph.D Syndrome กรณีอาจารย์รุ่นใหม่

ทำไมไม่มีเครื่องมือวิจัย ???

ทำไมไม่มีงบประมาณ ???

ทำไมคณะเป็นอย่างนี้ ???

ทำไมนักศึกษาเป็นอย่างนี้ ???

บริบทนักวิจัยไทย (บางส่วน)

- ✚ ขาดระบบบันทึกศักยภาพ (ป.โท และ ป.เอก) ที่เข้มแข็ง
- ✚ ไม่มีห้อง LAB เป็นของกลุ่มหรือของตนเอง
- ✚ ขาดทักษะในการโมเดลปัญหาในรูป Mathematical form
- ✚ ขาด Skill ด้าน Mathematical Tools
- ✚ เขียนกราฟความสัมพันธ์ได้แค่อธิบายเหตุผลทางกายภาพ (Physical Meaning)
- ✚ ขี้กลัว ขาดความมั่นใจในตัวเอง เรื่องนี้อาจจะมีคนทำแล้วมั้ง?
- ✚ อ่านเยอะ คิดเยอะ กำแพงเยอะ โดนครอบงำ หลงทาง หา U-Turn ไม่เจอ
- ✚ อุปกรณ์ต้องเนียบ ลงทุนสูง จึงจะวิจัยได้สำเร็จ ตีพิมพ์ได้??
- ✚ ความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิจัย แปรเปลี่ยนตามปีงบประมาณ



ภาระที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย

- Optimization

ความยืดหยุ่นในการทำงานปรับ

ภารกิจให้เหมาะสมตามที่ต้องการจะเป็น

- มหาวิทยาลัยไทยไม่ขาดแคลนคนสอน

แต่ขาดคนสอนเป็น + ทำวิจัยเป็น

องค์ประกอบของการทำวิจัยได้อย่างสัมฤทธิ์ผล



มีนักวิจัยที่มีศักยภาพ เพียง 10 เปอร์เซนต์
ภายในองค์กร สามารถยกระดับองค์กรได้ใน
หลายมิติ

สิ่งที่บั่นทอนการทำวิจัย



KPI งานวิจัย

- Publications**
- Patent**
- Innovation**
- Successful Project**

The Academic Food Chain

A Delicate and
Balanced
Ego-System

Funding
Program
Manager

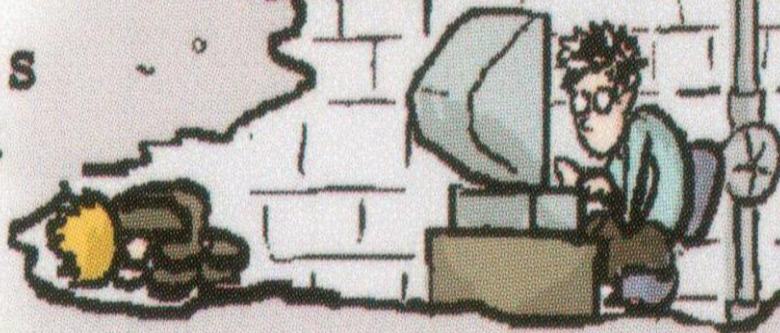


Faculty

Post-Doc



Master's
Student

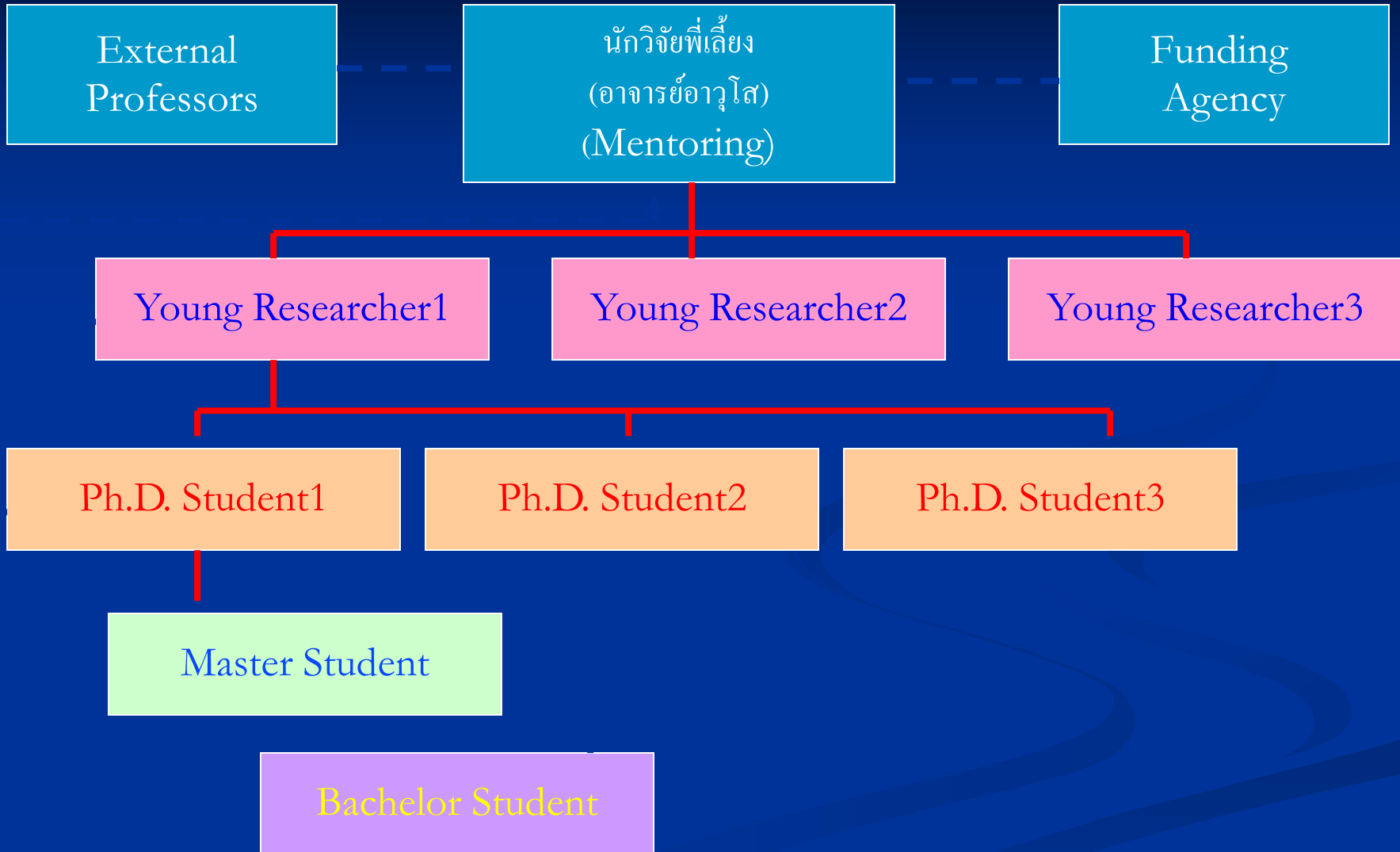


PhD Student

Undergrad



Research Policy



แนวทางการกำหนดหัวข้อวิจัย

รุ่นใหม่

สำรวจ
เอกสาร
(Literature
Review)

ต่อเนื่อง **
ป.โท/ป.เอก

นักวิจัยพี่เลี้ยง
(Mentoring)

รุ่นกลาง

สำรวจเอกสาร
(Literature
Review)

เริ่มกำหนด
หัวข้อด้วย
ตนเอง

อาวุโส

สร้าง
เครือข่าย
และเป็นพี่
เลี้ยง

Blue Sky Research

New Finding

นักวิจัยที่เก่งต้องเก่งจัดการกับตัวแปรและ
ฉลาดในการตั้งสมมุติฐาน (Assumption)

และวิเคราะห์ผลได้อย่างนุ่มลึกตาม
หลักการทางวิชาการ

ทุนวิจัย

- ทุนวิจัยของคณะ
- ทุนวิจัยของมหาวิทยาลัย
- ทุนวิจัยของหน่วยงานอื่น เช่น สกว. วช. ทุนกระทรวงต่างๆ

ทุนวิจัยจากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- ทุนวิจัยสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่
- ทุนวิจัยทั่วไป
- ทุนวิจัยสิ่งประดิษฐ์
- ทุนวิจัยสถาบัน
- ทุน Center of Excellent (COE)
- ทุนเฉพาะตาม Theme แต่ละปี
- Etc.

ส่วนประกอบของข้อเสนอโครงการวิจัย

- ชื่อโครงการวิจัย ชื่อหัวหน้าโครงการ (และที่ปรึกษา)
- ความเป็นมาและความสำคัญที่นำมาสู่การวิจัย
- คำถามการวิจัย
- วัตถุประสงค์
- วิธีการวิจัย
- เป้าหมายผลผลิต ผลลัพธ์ (ตลอดโครงการ)
- ประโยชน์หรือผลกระทบจากโครงการวิจัย และกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง
- งบประมาณ
- Infrastructure/Facilities
- CV

หน้าที่ของข้อเสนอโครงการวิจัย (Research Proposal)

มีหน้าที่อย่างน้อย 3 ประการ

- เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างเจ้าของทุนและผู้ขอทุน
- เป็นแผนงาน
- เป็นพันธะสัญญา

ความเป็นมาและความสำคัญที่นำมาสู่การวิจัย

- ประกอบด้วยเนื้อหาประมาณ 3 - 4 ย่อหน้า
- ย่อหน้าแรกกล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัยในเชิงกว้าง
- ย่อหน้าที่สองกล่าวถึงหัวข้อหลักของงานวิจัย
- ย่อหน้าที่สามทบทวนความก้าวหน้าในงานวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้อง
- ย่อหน้าที่สี่ชี้ให้เห็นถึงองค์ความรู้ที่ยังเป็นช่องว่างในงานวิจัยและจะเป็นสิ่งที่ศึกษาในงานวิจัยนี้

การสำรวจผลงานที่เกี่ยวข้อง

- ผลงานที่ให้ข้อมูลพื้นฐาน
- ผลงานที่ใช้ระเบียบวิธีแก้ปัญหาวิจัยโดยทั่วไป
- ผลงานที่ใช้ระเบียบวิธีแก้ปัญหาวิจัยที่คล้ายกับวิธีที่จะใช้ในงานวิจัยนี้

ประเด็นวิจัย

- ความถูกต้องของระเบียบวิธีที่มีอยู่
- ความสามารถในการประยุกต์ใช้ของระเบียบวิธีที่มีอยู่
- ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของของระเบียบวิธีที่มีอยู่

คำถามการวิจัย

- คำถามการวิจัยคือ คำถามที่นำไปสู่ สมมุติฐาน (hypothesis)
- คำถามการวิจัยควรมีคุณสมบัติต่อไปนี้
 - มีความเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย
 - มีความเฉพาะเจาะจง และมีขอบเขตที่ชัดเจน
 - สามารถหาคำตอบได้ด้วยโครงการวิจัยนี้

วัตถุประสงค์

- วัตถุประสงค์คือ สิ่งที่ต้องดำเนินการเพื่อตอบคำถามวิจัย
- มีความชัดเจน และเฉพาะเจาะจง ไม่คลุมเครือ
- ระบุผลที่คาดว่าจะได้รับทั้งในระยะสั้น และระยะยาว
- ต้องให้สมเหตุสมผลกับทรัพยากรและเวลาที่ต้องการ

วิธีการวิจัย

- วิธีการวิจัยคือ แนวคิดในการดำเนินการวิจัยเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- ควรอธิบายให้ผู้อ่านเข้าใจแนวคิดดังกล่าว โดยหลีกเลี่ยงรายละเอียดปลีกย่อยทางเทคนิคที่ไม่จำเป็น
- ถ้าเป็นไปได้ควรระบุแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น

เป้าหมายผลผลิต ผลลัพธ์

- โดยทั่วไป มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ต้องการผลผลิตในรูปของ
 - บทความวิชาการระดับนานาชาติ
 - อนุสิทธิบัตรและสิทธิบัตร
 - บทความวิชาการระดับประเทศ
 - รางวัล
- ผลลัพธ์ในรูปของบทความในการประชุมวิชาการถือว่า ยังไม่น่าพอใจ
จนกว่าบทความนั้นจะนำไปสู่การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
- ผลผลิตในรูปอื่นที่มีผู้ใช้ชัดเจน และก่อประโยชน์แก่ผู้ใช้อย่างเป็นรูปธรรมอาจถือว่า เป็นที่น่าพอใจ

ประโยชน์หรือผลกระทบจากโครงการวิจัย

- นอกจากผลงานตีพิมพ์ งานวิจัยที่ดีควรสามารถประยุกต์ใช้ได้ และมีกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับประโยชน์
- ควรระบุให้ชัดเจนว่า ใครคือ กลุ่มเป้าหมาย และจะได้ประโยชน์อย่างไร
- การคาดการณ์ผลกระทบเชิงบวกเป็นเรื่องที่ยอมรับได้ ถ้าตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง

Thank you
for
your attention

แนวทางการทำวิจัย ที่สัมฤทธิ์ผล

- (1) มีอาณาเขตวิชาการเป็นของตนเอง (วิจัยพื้นฐาน วิจัยประยุกต์ หรือทำควบคู่)
- (2) มีการวางระบบห้องปฏิบัติการที่ดี และมีระบบจัดการที่ดี
- (3) **ทุนวิจัย มีข้อมูลของแหล่งทุนที่เกี่ยวข้อง**
- (4) มีเครือข่ายวิจัยของตนเอง ปัจจุบันเน้นสหวิทยาการ
- (5) **มีเทคนิคการเขียนข้อเสนอโครงการ (Proposal) ที่ดี**
- (6) มีเทคนิคการเขียนบทความวิจัยที่ดี
- (7) **ให้บริการทางวิชาการ**
- (8) เผยแพร่ผลงานสู่สาธารณชน (เป็นที่มาของแหล่งเงินทุน)



RESEARCH CENTER
OF MICROWAVE
UTILIZATION
IN ENGINEERING

สำหรับตัวผม ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช เน้น

วิจัยพื้นฐาน วิจัยประยุกต์ และทำควบคู่

ทุน สกว สภาวิจัย สวทช

**ตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติที่มีมาตรฐานสูง
สร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ใช้ประโยชน์กับสังคมไทยได้
และสามารถจดสิทธิบัตรได้
ให้บริการทางสังคม**

ผลิตนักศึกษา ปริญญาตรี โท และ เอก ที่มีคุณภาพ



**RESEARCH CENTER
OF MICROWAVE
UTILIZATION
IN ENGINEERING**