

Introduction to Research

Prabhas Chongstitvatana
Department of Computer Engineering
Chulalongkorn University

6 May 2008

prabhas@chula.ac.th

www.cp.eng.chula.ac.th/faculty/pjw/

Motivation

- What is research
- Type of research
- Why do research

Method : How to do research

Research Quality

Research structure in Thailand

- Policy
- Agencies
- Funding

What is research?

วิจัย -- collect, search,

การค้นคว้าหาความรู้อย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา

research -- scholarly or scientific investigation or inquiry

scholar --

1 a learned person

2 one who attends school or studies with a teacher

scientific -- employing the methodology of science

scientific method -- The totalities of principles and processes regarded as characteristic of or necessary for scientific investigation, including rules for *concept formation*, conduct of *observations* and *experiments*, and *validation of hypotheses* by observations or experiments.

คเวสนา ปรมา วิชา (การวิจัยนำมาซึ่งยอดแห่งความรู้)

การวิจัยมีความหมายว่าอย่างไร

การค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อตอบประเด็นที่สงสัย โดยมี
ระเบียบวิธีอันเป็นที่ยอมรับในแต่ละศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีดังกล่าว
จึงครอบคลุมทั้งแนวคิด มโนทัศน์ และวิธีการที่ใช้ในการรวบรวมและ
วิเคราะห์ข้อมูล

สภาวิจัยแห่งชาติ ประเทศไทย <http://www.nrct.co.th/>

การวิจัย จำแนกได้ 3 ประเภท คือ การวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และการพัฒนาการทดลอง

- 1) การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research)
- 2) การวิจัยประยุกต์ (Applied Research)
- 3) การพัฒนาการทดลอง (Experimental Development)

การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research)

เป็นการศึกษาค้นคว้าในทางทฤษฎีหรือในห้องทดลอง เพื่อหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับสมมุติฐานของปรากฏการณ์และความจริงที่สามารถสังเกตได้ โดยที่ยังไม่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน หรือเฉพาะเจาะจงในการนำผลการวิจัยไปใช้ในงานทางปฏิบัติ

การวิจัยประยุกต์ (Applied Research)

เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ โดยมีวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเบื้องต้นที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง

การพัฒนาการทดลอง (Experimental Development)

เป็นการศึกษาอย่างมีระบบ นำความรู้ที่มีอยู่แล้วจากการวิจัยหรือจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงานประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ผลผลิตและเครื่องมือใหม่ๆ เพื่อสร้างขบวนการ ระบบและการให้บริการใหม่ๆ ขึ้น และปรับปรุงสิ่งที่ประดิษฐ์หรือก่อตั้งขึ้นแล้วให้ดีขึ้น

ตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้

การวิจัยพัฒนา (Research and Development)

หมายถึงการวิจัยเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ หรือการนำเอาองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมไปสู่การผลิต หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือกระบวนการ หรือระบบบริการ หรือระบบบริหารจัดการ ที่ใหม่หรือดีกว่าเดิม หรือมีประโยชน์มากกว่าเดิมอย่างชัดเจน ผลการวิจัยพัฒนาอาจมีมูลค่าและ/ หรือมีการถือครองสิทธิ์ หรือจดทะเบียนสิทธิบัตรได้

การวิจัยประดิษฐ์ (Innovation)

หมายถึง การจัดทำขึ้น การคิดขึ้น สร้างขึ้นใหม่ การประดิษฐ์จัดเป็นการพัฒนาอย่างหนึ่ง เพื่อนำผลการประดิษฐ์มาใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ผลงานที่ได้จะเรียกว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้ให้ความหมายของสิ่งประดิษฐ์รวมถึง ผลิตภัณฑ์ กรรมวิธี กระบวนการ วิธีการ มาตรการหรือระบบ ตลอดจนวิทยาการใหม่ ๆ ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่คิดค้นขึ้นใหม่ หรืออาจจะเป็นสิ่งที่ดัดแปลงแก้ไขใหม่

การวิจัยสถาบัน (Institution Research)

หมายถึง การวิจัยมุ่งศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยตรงของแต่ละสถาบัน เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการวางแผน กำหนดนโยบายและการตัดสินใจดำเนินกิจกรรมเพื่อการพัฒนาสถาบัน โดยมุ่งศึกษาใน 5 ด้าน คือ ด้านนักศึกษา บุคลากร หลักสูตร อาคารสถานที่ และด้านการเงิน

การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Research)

เป็นการวิจัยปฏิบัติการ โดยครูเป็นผู้วิจัยค้นหาปัญหาในห้องเรียนที่ทำให้ผลการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามความคาดหวังหรือที่ควรจะเป็นและดำเนินการค้นหาหาวิธีการแก้ไข เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาจนปรากฏผลในทางที่ดีตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ การวิจัยในชั้นเรียน จึงไม่เน้นเรื่องระเบียบวิธีวิจัยที่ยุ่ยากซับซ้อน แต่ให้ความสำคัญที่การค้นหาปัญหาได้ตรงสภาพที่เกิดขึ้นจริงและการเลือกวิธีการแก้ปัญหอย่างเหมาะสมกับท้องถิ่นและก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research)

เป็นการวิจัยโดยให้บุคลากรในหน่วยงานหรือองค์กรเป็นผู้วิจัยค้นหาปัญหาในหน่วยงาน
สถาบันที่ทำให้ผลงานไม่เป็นไปตามความคาดหวังหรือที่ควรจะเป็น และดำเนินการค้นคว้าหา
วิธีการแก้ไข เพื่อให้หน่วยงานได้มีการพัฒนาจนปรากฏผลในทางที่ดีตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ การ
วิจัยปฏิบัติการจึงไม่เน้นเรื่องระเบียบวิธีวิจัยที่ยุ่ยากซับซ้อน แต่ให้ความสำคัญที่การค้นหา
ปัญหาได้ตรงสภาพที่เกิดขึ้นจริงและการเลือกวิธีการแก้ปัญหอย่างเหมาะสมกับองค์กร และ
ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

Why research

เศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy

พัฒนาตนเอง

ให้พึ่งพาตนเอง

และมีภูมิคุ้มกัน ก้าวทันโลก

Context of research work

Industrialised countries

งานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม

ผู้นำตลาดโลก

อุตสาหกรรม สร้างงานวิจัย

Developing countries

งานวิจัยเพื่อพึ่งพาตนเอง เลี้ยงชีพ

Level of research work

international	ความรู้ใหม่ ความรู้สากล
regional	ทำเป็น แก้ปัญหาค้นเองได้
national	มีความรู้ ความรู้ท้องถิ่น

Publications

Conference

แลกเปลี่ยนความรู้

สร้างชุมชน

Journal

เผยแพร่ความรู้ในวงกว้าง

บันทึกความรู้ และเรียบเรียง

Research as a career

หน้าที่ของอาจารย์

สอน

วิจัย

บริการสังคม

บำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

หน้าที่ของอาจารย์

สอน

วิจัย

บริการสังคม

บำรุงศิลปและวัฒนธรรม

สร้างคน

สร้างความรู้

พัฒนาสังคม

เพิ่มทุนสังคม

Myth of a teaching professor

สอน วิจัย
ความรู้สากล ความรู้ท้องถิ่น

ชีวิตอาจารย์มีช่วงต่างๆ

สอน วิจัย ดูแลนักเรียนบัณฑิต มั่นใจ หาทางใหม่ๆ วิจัยความรู้
วิจัยอุตสาหกรรม สร้างเครือข่ายชุมชนวิชาการ

งานวิจัยมีหลายมิติ

ภายใน

ความกระตือรือร้นในความรู้

คุณค่า

ความงาม

ภายนอก

ความภูมิใจในตัวศิษย์

การมีส่วนร่วมในชุมชนวิชาการ

ในประเทศ ต่างประเทศ

การพัฒนาสังคม

Beauty leads Science

Science leads Education

How to do research?

Curiosity

Asking questions

Refine questions

Formulate method to get the answer

- literature review

- background theory

Design (for synthesis problems)

Experiment (for analysis problems)

Analysis & Validation

Interpretation

Characteristic of researchers

Knowledge

Modeling

Critical evaluation and testing

Methods and tools

Professional responsibility

Skills of researchers

Design and implementation

Evaluation

Information management

Risk assessment

Tools

Operation

Step-by-step of doing research

What is your interest?

Asking the right research question

Doable in a reasonable time

Do small project (or initial Design)

Experiment with your project/design

Write paper

My own observation

research is very much social activities
[but a lot of time you need quite time and place to think
hard.]

motivation is very important

[find the topic that suite your interest]

publication always takes more time than you expect.

start writing a paper is difficult.



กรมพลศึกษากรุงเทพ

ส่วนที่ ๑ กรมพลศึกษากรุงเทพ

๒๕๐๑ - ๒๕๐๒



True success is not in the learning, but
in its application to the benefit of mankind.

M. Senghla

Exercise

How much time is needed to do research?
What you will get out of doing a research?

Research Quality

คุณภาพ คือ

ลำดับขั้นของความดีเลิศ

ความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์

ลักษณะที่เป็นพิเศษ

“คุณภาพคนกับคุณภาพงานเป็นอันเดียวกัน มันแยกกันไม่ออก การใช้งาน
เป็นหลักเพื่อให้คุณภาพดีขึ้นประสิทธิภาพดีขึ้น ก็เป็นเครื่องมือที่จะทำให้
คนเก่งขึ้น” วิจารณ์ พานิช

ในเอกสาร ISO 9001:2000 ได้มีการนิยามความหมายของคุณภาพไว้ดังต่อไปนี้

คุณภาพ คือ

"ระดับของคุณลักษณะที่อยู่ในผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของ ลูกค้าได้อย่างสมบูรณ์"

ปกติคุณลักษณะหากใช้กับสินค้าทั่วไปเรามักจะนึกถึงคุณลักษณะที่สามารถสัมผัสได้ เช่น

ความสวยงาม, ความสะอาด, ความทนทาน, ความปลอดภัย, ขนาดที่กำลังดี, รสชาติเยี่ยม ฯลฯ

ในขณะที่หากเป็นคุณลักษณะเชิงบริการ ก็จะเกิดจากความรู้สึกล้วนๆ เช่น ความซื่อสัตย์, ความ

น่าเชื่อถือ, ความสะดวกสบาย ฯลฯ เป็นต้น

ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช

การใช้คุณภาพเป็นเครื่องมือในการพัฒนางานหรือพัฒนาคน มีเงื่อนไขที่สำคัญอยู่อย่างหนึ่งคือ จะเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ในการทำงาน

หน่วยงานอีกหลายแห่งที่เป็นของราชการและขึ้นอยู่กับการทำงานตามแบบแผนที่หัวหน้าสั่ง หรือตามกฎระเบียบของราชการนั้น การที่จะคิดงานเชิง ริเริ่มหรือสร้างสรรค์อะไร หรือทำอะไรแปลก ๆ ใหม่ ๆ นั้นเป็นเรื่องยากที่สุด

น่าจะเป็นเพราะตัวถูกระเบียบมันตีกรอบวิธีคิดของคน จนกระทั่งออกนอกกรอบไม่เป็น

ปัญหาใหญ่ที่สุดอันหนึ่งคือ ได้สร้างความเชื่อภายในตัวเราว่า เราไม่มีหน้าที่จะต้องคิด เราไม่มีความสามารถที่จะคิด และเราต้องทำตามกรอบที่ว่านั้น

เมื่อใดก็ตามที่เราทำงานคุณภาพ เรื่องของความเชื่อมั่นในความสามารถของตัวเองและกลุ่มเพื่อนที่ทำงานอยู่ด้วยกัน และขยายวงออกไปเรื่อยๆเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด เทคนิคความรู้วิธีการทั้งหลายมาทีหลัง แต่ความเชื่อมั่นอย่างเดียวยังไม่พอ ต้องไปโยงกับความเป็นจริงที่สำคัญที่สุดก็คืองาน

งานเป็นเครื่องมือที่จะให้เราได้ทดลองหรือทดสอบความสามารถ ศักยภาพ ความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ของเรา สิ่งที่เป็นความเชื่อของเรา

เป็นความสงสัยของเราว่าเราอยากจะทำให้ดีขึ้น อยากจะทำอะไรใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น ตกลงแล้วตัว
งานกลายเป็นโอกาสในการที่จะทำอะไรให้สนุก

อย่างนี้ใช้วิธีที่จะให้สนุกกับงาน โดยใช้ความเปลี่ยนแปลงเป็นเครื่องมือ แล้วก็ดูไปข้างหน้าว่า
จะเกิดอะไรขึ้น

การพัฒนางานจากการประเมิน เราต้องถามตัวเองอยู่ตลอดว่าต้องการทำผลงานอะไร และมี
เพื่อให้เกิดประโยชน์อะไร ผลกระทบอะไร แล้วถ้าเราไม่มั่นใจตัวเอง ก็ให้คนอื่นมาบอก
วิธีให้คนอื่นมาบอกคือการประเมิน เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนางาน จะต้องมีการเขียนโจทย์
ที่ให้ประเมินด้วย และต้องตีความให้เป็น ถ้าตีความ ไม่เป็นก็จะได้ประโยชน์น้อย หรือได้
โทษมากกว่าประโยชน์

การเรียนรู้จากงานคือเอางานมาเป็นตัวตั้งในการพัฒนาคุณภาพ คุณภาพมีหลายมุมมอง หลาย ๆ
ครั้งเรามองไม่ได้ทะเลหลายมุม แต่ถ้าได้มีการแลกเปลี่ยนกันก็จะได้หลายๆมุมมอง ยิ่งเรามี
มุมมองที่หลากหลายเท่าไร ก็ยิ่งถือเป็นการเลื่อนขั้นตนเองเท่านั้น

การมองหลายกระบวนการทัศน์คือการเปลี่ยนวิธีมอง อาจจะยกระดับหรือลดระดับวิธีการมอง ก็ได้
ซึ่งการเปลี่ยนกระบวนการทัศน์จะยากกว่า โดยธรรมชาติของงานแล้ว จะมีความแตกต่างหรือความ
ซับซ้อนอยู่ในงาน ความแตกต่างเหล่านี้คือเครื่องมือที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้

Good Research

good topic

good method

output: quality in publications

output: authority

Structure of research in Thailand

see my talk “Computing: Direction of Research and Development for Thailand 2005”

and local files :

policy nectec it2010

res-thai\2005-2-25-235789-IT2001.pdf

dept-talk-2004\int-res-4.doc integrated

research council integrated research

res-thai\261004integration_plan.pdf

res-thai\270505annualreport2004.pdf

strategy p.18

budget p.22

funding

research_discuss\fund_161.html

research_discuss\grant1.pdf

dept-talk-2004\vijai-47-budget.doc

department of comp eng chula

openhouse2007\phd.pdf

End