



คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ครั้งที่ 3  
ฉบับปรับปรุง

# สอนเด็ก ทำโครงการงาน

สอนอาจารย์  
ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน  
แนวทางสร้างคนไทย 4.0



พิมพ์ครั้งที่ 3  
พิมพ์ครั้งที่ 3  
พิมพ์ครั้งที่ 3



## รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เตชะคุปต์

### ประวัติการศึกษา

- ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมเหรียญทอง) (การมัธยมศึกษา)
- ครุศาสตรมหาบัณฑิต (การศึกษาวิทยาศาสตร์)
- ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Certificate in Science Education, Hiroshima University, Japan.,  
Certificate in Multiple Intelligences and Higher Level Thinking.  
SEAMEO-RECSAM Center, Malaysia., Certificate in Co-operative  
Learning. SEAMEO-RECSAM Center, Malaysia., Certificate in Thinking  
Skills. University of Sydney Australia., อบรมด้าน Environmental Education.  
Jordanhill Campus, Strachlyde University, Scotland. (ทุน WWF, UK),  
Certificate in Critical Thinking. Center for Critical Thinking, Sonoma State  
University, USA. Certificate in Backward Design

### ตำแหน่งปัจจุบัน

ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน & ด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญพิเศษ

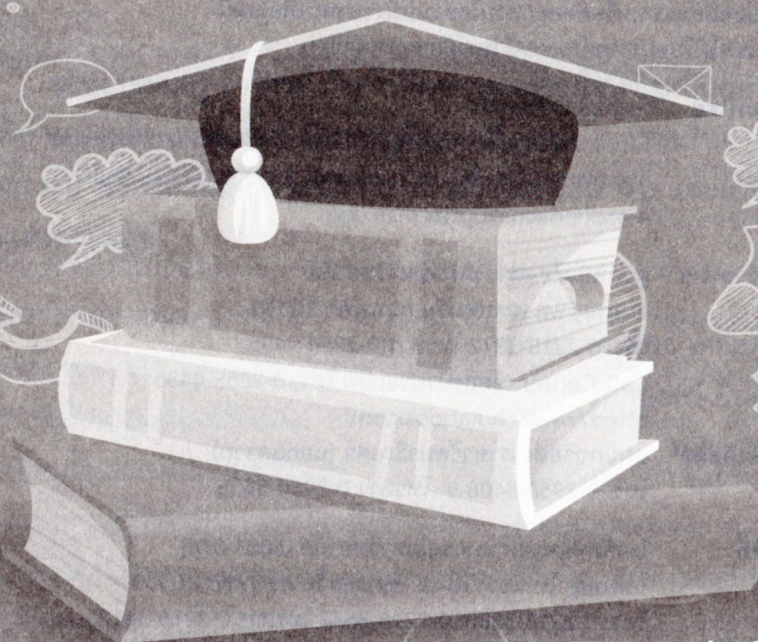
- การพัฒนาหลักสูตร รายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ธนาคาร
- การจัดการเรียนรู้เน้นเด็กเป็นสำคัญ
- กลยุทธ์แบบแยกย่อยเสริมทักษะศตวรรษที่ 21
- การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือหลากหลาย
- การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้บนฐานการวิจัย
- การจัดการชั้นเรียน
- การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก



คณะกรรมการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สอนเด็ก ทำโครงการ

สอนอาจารย์  
ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน  
แนวทางสร้างคนไทย 4.0



พิมพ์นัร เดชะคุปต์  
พะเยาว์ ยินดีสุข



พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์.

สอนเด็กทำโครงการ สอนอาจารย์ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.-- พิมพ์ครั้งที่ 3.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2560  
178 หน้า.

1. การสอนแบบโครงการ. 2. กิจกรรมการเรียนการสอน. I. ชื่อเรื่อง.

371.36

ISBN 978-616-413-019-7

สอนเด็กทำโครงการ สอนอาจารย์ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน  
พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2559

พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2559

พิมพ์ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2560

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558  
ห้ามลอกเลียนแบบหรือคัดลอกส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้  
ยกเว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้เขียน

จัดพิมพ์โดย พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์

5/5 ช.นามบัญญัติ ถนนประชาธิปไตย บางขุนพรหม เขตพระนคร  
กรุงเทพฯ 10200 โทร. 0-2629-0467 โทรสาร 0-2629-2334  
e-mail:pdachakupt@gmail.com

ผู้จัดจำหน่าย ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร. 0-2218-9872 โทรสาร 0-2254-9495  
Call Center (จัดส่งทั่วประเทศ) โทร. 0-2255-4433  
<http://www.chulabook.com>

ร้านค้าติดต่อ แผนกขายส่ง สาขารัตนาธิเบศร์ (แยกแคราย)  
โทร. 0-2950-5408-9 โทรสาร 0-2950-5405

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [6003-076]  
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร. 0-2218-3563, 0-2218-3557 โทรสาร 0-2215-3612  
<http://www.cuprint.chula.ac.th>

### คำนำ (พิมพ์ครั้งที่ 3)

การศึกษายุค 4.0 เน้นการสร้างนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 ที่เน้นมั่นคง พอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน การจัดการเรียนรู้ในยุคนี้ต้องเป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุก สร้างผลงาน สร้างนวัตกรรมด้วยการเรียนรู้ ใช้การสืบสอบเป็นฐาน (Inquiry-based Learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และตัวครูเองต้องเป็นนักวิจัย

หนังสือในฉบับนี้เน้นให้ครูมีสมรรถนะสำคัญ คือ

- เป็นผู้อำนวยความสะดวก สอนให้เด็กสืบสอบได้
- เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสอนให้เด็กทำโครงงาน สร้างนวัตกรรม
- เป็นนักวิจัย สร้างนวัตกรรมการศึกษา

ขอขอบคุณครู อาจารย์ นักการศึกษา และผู้สนใจทั่วไปเป็นอย่างยิ่ง ขอให้ท่านประสบความสำเร็จในการพัฒนาเด็กไทย เยาวชนไทย เป็นคนไทย 4.0 พร้อมด้วยมีการรู้สภาวะ เพื่อเป็นโรงเรียน 4.0 และเป็นโรงเรียนแห่งความสุข

รศ.ดร.พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์

รศ.พเยาว์ ยินดีสุข

## คำนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการศึกษาที่ต้องเน้นการให้ผู้เรียนเป็นผู้ผลิตมากกว่าการเป็นผู้บริโภค คือต้องเป็นนักพัฒนา นักสร้างนวัตกรรม หรือเป็นวิศวกรสร้างงานในทุกสาขา ทุกศาสตร์ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นนักออกแบบ และเป็นการออกแบบเน้นการใช้เทคโนโลยี เพื่อได้ผลงานใหม่อย่างมีสไตล์ เน้นความเฉพาะด้านสอดคล้องกับการเป็นผู้มีทักษะ Creative Problem Solving Skills ซึ่งเป็นทักษะศตวรรษที่ 21

เด็กไทยจึงต้องได้รับการปูพื้นฐานให้เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง สืบค้น สืบสอบด้วยตนเอง เรียกว่าเป็น learner ที่สามารถทำงานเป็นทีม เป็นทีมแบบร่วมมือร่วมพลัง อันเป็นการสร้างความเป็นผู้นำ (leader) และสามารถก้าวสู่การเป็นนวัตกรรม (Innovator) เพื่อพ่วงนี้ หรืออนาคตจะสามารถเปลี่ยนชุมชนปรับเปลี่ยนสังคม และเปลี่ยนชาติบ้านเราให้เจริญทัดเทียมเพื่อนบ้านที่ได้พัฒนาไปแล้ว

นอกจากนักเรียนต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นวิศวกร หรือผู้สร้างผลงานจากการทำโครงงานแล้ว ครูไทยก็ต้องเป็นนักพัฒนาดตนเองให้เป็นวิศวกรทั้งการเรียน การสอน หรือนวัตกรรมสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ประเภทต่างๆ อันแสดงความเป็นครูนักพัฒนา

หนังสือเล่มนี้ชื่อ *สอนเด็กทำโครงงาน สอนอาจารย์ทำวิจัย* มีความประสงค์ และเจตนาอันแรงกล้าที่ได้จากประสบการณ์การวิจัย การประชุมเชิงปฏิบัติการมาเป็นเวลานานที่จะนำเสนอเรื่องราวของโครงงานอย่างง่าย สอนให้เด็กหาหัวข้อทำโครงงาน และพร้อมนำเสนอเรื่องราวของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอย่างง่าย สอนให้ครูและอาจารย์ในทุกระดับการศึกษา และทุกระดับค้นหาหัวข้อทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หรือกล่าวให้โดยสรุปสอนเด็กหาหัวข้อทำโครงงาน และสอนครู-อาจารย์หาหัวข้อทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นเรื่องราวของการพัฒนาด้วยการออกแบบ—>

การสร้างงานอย่างมีสไตล์—>สู่การทำรายได้ เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนในระดับสูงขึ้น เป็นการสร้างอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้

และสอนเด็กทำโครงการเป็นการพัฒนาการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นได้ทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติม ตลอดจนชุมนุมต่างๆ สนองนโยบายลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้สู่ทักษะอาชีพ

สอนอาจารย์ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนทุกๆ ไป รวมทั้งพัฒนาการเรียนการสอนทำโครงการของเด็ก หรือผู้เรียน จึงยังทวีคูณการลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้อันจะนำไปสู่การมีงานทำ ตลอดจนเป็นฐานของการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย เพื่อการมีงานทำ เป็นเกราะคุ้มกันชีวิตของเราคนไทยที่มีการกินดี อยู่ดี มีความสุขด้วยชีวิตอย่างพอเพียงสู่การพัฒนาสังคมไทยอย่างยั่งยืน

ด้วยความปรารถนาต่อความก้าวหน้าในการปฏิรูปการเรียนรู้ของชาติเรา

พิมพ์พันธ์์ เดชะคุปต์

พเยาว์ ยินดีสุข

## สารบัญ

|            |                                                                            | หน้า |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|------|
| บทนำ       | การเรียนรู้เชิงรุก                                                         | 1    |
| ตอนที่ 1   | สอนเด็กทำโครงงาน                                                           | 13   |
|            | 1. ธรรมชาติของโครงงาน                                                      | 15   |
|            | 2. การจัดการเรียนการสอน<br>ให้นักเรียนทำโครงงาน                            | 26   |
|            | 3. การหาหัวข้อโครงงาน การเขียนโครงการ<br>เพื่อขอทำโครงงานและการเขียนรายงาน | 53   |
| บรรณานุกรม | (ตอนที่ 1: สอนเด็กทำโครงงาน)                                               | 81   |
| ภาคผนวก ก  | สอนเด็กทำโครงงาน                                                           | 83   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                                                                | หน้า                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ตอนที่ 2                                                                                       |                                                             |
| สอนอาจารย์ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน                                                         | 91                                                          |
| 1. ความหมาย ความสำคัญ เป้าหมายและ<br>ข้อจำกัดของการวิจัยในชั้นเรียน                            | 96                                                          |
| 2. กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน                                                         | 98                                                          |
| 3. เครื่องมือวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน                                                        | 102                                                         |
| 4. ประเภทของงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน                                                      | 104                                                         |
| 5. นวัตกรรมการเรียนรู้                                                                         | 114                                                         |
| 6. การสร้างโครงการเสนอขอทำวิจัย<br>ปฏิบัติการในชั้นเรียนกับชุมชน<br>แห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ | 119                                                         |
| 7. กรณีตัวอย่างรายงานวิจัยปฏิบัติการ<br>ในชั้นเรียน                                            | 129                                                         |
| บรรณานุกรม                                                                                     | (ตอนที่ 2 : สอนอาจารย์ทำวิจัยปฏิบัติการ<br>ในชั้นเรียน) 151 |
| ภาคผนวก ข                                                                                      | วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 153                              |
| ภาคผนวก ค                                                                                      | 161                                                         |



# บทนำ

การเรียนรู้เชิงรุก

(Active Learning)



# การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

## มโนทัศน์สำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาหรือเสริมสร้างผู้เรียนให้มีลักษณะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 แนวการสอนหนึ่ง (Teaching approach) ที่ครูสามารถใช้ได้ คือ การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ทั้งนี้เป็นระยะเวลากว่า 30 ปี ที่ McKeachie ได้เขียนหนังสือ Handbook of Research on Teaching เพื่อสะท้อนภาพการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยที่อาจารย์มีบทบาทหลักเป็นผู้บรรยายให้ความรู้ ปรากฏการณ์ดังกล่าวนับเป็นภาพที่คุ้นชิน และพบได้บ่อยครั้งทั่วไปในการเรียนการสอน ดังนั้น จึงได้มีความพยายามท้าทายให้พัฒนาแนวคิดการเรียนการสอนในระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย โดยเปลี่ยนแปลง (Transform) บทบาทของผู้เรียนจากการเป็นเพียงผู้ฟังที่รับข้อมูล (Passive listeners) เป็นผู้เรียนที่กระตือรือร้น (Active learners) มโนทัศน์สำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ ประชญา แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุน ความหมาย ลักษณะสำคัญและคุณค่า รูปแบบวิธี เทคนิคการสอน และแนวการสอน

## ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้เชิงรุกเป็นแนวการสอนที่สนับสนุนด้วยแนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้ ดังนี้

1) **ปรัชญาการศึกษาพัฒนาการนิยม (Progressivism)** มีแนวคิดมาจากนักปรัชญาการศึกษาคนสำคัญ คือ John Dewey ซึ่งมีความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำที่เรียกว่า การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Learning By Doing) ได้รับอิสระในการริเริ่มความคิด และลงมือทำตามที่คิด แล้วจึงสร้างเป็นองค์ความรู้ขึ้นมา

2) **ทฤษฎีสรคณิยม (Constructivism)** หรือที่รู้จักกันทั่วไปก่อนหน้านี้ว่า ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism) นักจิตวิทยาที่เป็นรากฐานสำคัญของทฤษฎีนี้ คือ เพียเจต์ (Piaget) และไวโกทสกี (Vygotsky) มีมุมมองเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเป็นกระบวนการทางความคิด หรือกระบวนการทางสมอง ซึ่งเกิดขึ้นภายในตัวบุคคลในช่วงของการเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้น (Actively construct their knowledge) จากประสบการณ์ส่วนบุคคลที่ได้ปฏิสัมพันธ์กับบุคคล และสิ่งแวดล้อมรอบตัวมากกว่าการเป็นผู้รับความรู้ (Passively receiving knowledge)

3) **ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning)** เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้กันของผู้เรียนที่มีเป้าหมายในการทำงานเดียวกัน โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ แบบคละความสามารถ โดยทั่วไปมีจำนวน 4 คน สมาชิกแต่ละคนของกลุ่มต่างทำหน้าที่ของตน รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และร่วมรับผิดชอบงานของสมาชิกกลุ่มของตน เพื่อให้บรรลุผลการเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและกลุ่มทำงาน



ผัง ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก