

## ทำอย่างไรประเทศของเรา จึงจะได้ครูที่ใช้ความรู้ที่พีซี (TPCK) ในการประกอบวิชาชีพ? : โดย ดิเรก พรสีมา

วันที่ 9 มิถุนายน 2562 - 13:13 น.



### ความรู้ (Knowledge) คืออะไร

นักวิชาการส่วนใหญ่ให้ความหมายของคำว่า “ความรู้” ไปในทิศทางเดียวกันว่า “ความรู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หมายถึงความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้น ตลอดจนกระบวนการในการค้นหาหรือได้มาซึ่งความจริงและข้อสงสัยเกี่ยวกับกระบวนการค้นหาความจริง และ/หรือข้อสงสัยเกี่ยวกับกระบวนการค้นหาความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้น และหมายรวมถึงการตัดแปลงความจริง หรือสร้างความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นเพิ่มเติม หรือสร้างความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นขึ้นมาใหม่”

เช่นความรู้เกี่ยวกับ “ไก่” หมายถึงความจริงเกี่ยวกับไก่ ว่าไก่เป็นสิ่งมีชีวิต มนุษย์สามารถนำไก่มาปรุงเป็นอาหารได้หลายอย่าง ไก่มีวงจรชีวิตเป็นของตนเอง ไก่มีอวัยวะหลายอย่างและอวัยวะเหล่านั้นต่างทำหน้าที่ของตนเอง ไก่มีหลายสายพันธุ์ เราสามารถเพาะพันธุ์ไก่แต่ละสายพันธุ์ได้ ฯลฯ

รวมถึงกระบวนการได้มาซึ่งความจริงและข้อสงสัยเกี่ยวกับกระบวนการค้นหาความจริงเกี่ยวกับไก่ดังที่กล่าวมา ตลอดจนกระบวนการในการเพาะพันธุ์ไก่สายพันธุ์ใหม่ เชื่อโรคของไก่มีหลายชนิด เรามีวิธีป้องกันและรักษาโรคแต่ละชนิดของไก่ได้ เป็นต้น

ความรู้เกี่ยวกับสิ่งใดจึงไม่ได้จำกัดอยู่แค่ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้น แต่หมายรวมถึงกระบวนการในการค้นหาความจริง และการตัดแปลง และสร้างความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นขึ้นมาใหม่

### TPCK หรือ TPC Knowledge คืออะไร

ความรู้ที่พีซี หรือ TPC knowledge (TPCK) เป็นความรู้หรือความจริงที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสาน และถักทอกันใน สัดส่วนที่เหมาะสมและลงตัวขณะใดขณะหนึ่ง (interacting, blending, or interweaving) ระหว่างความรู้ในเนื้อหาวิชา (content knowledge = CK) ความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน (pedagogical knowledge = PK) และความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน (technological knowledge = TK) ทีพีซีเค (TPCK = Technological Pedagogical Content Knowledge) จึงเป็นความรู้ที่ ครูผู้ประกอบวิชาชีพชั้นสูงทั้งหลายใช้ในการประกอบวิชาชีพ

TPCK เป็นความรู้เฉพาะหรือเป็นคำศัพท์เฉพาะ เป็นความรู้เฉพาะที่ครูผู้ประกอบวิชาชีพชั้นสูงทุกคนต้องมีและต้องใช้ในการ ประกอบวิชาชีพ เป็นความรู้ที่เกิดจากการผสมผสาน ถักทอกันอย่างเหมาะสมและลงตัวในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง เป็นความรู้ที่ทั้ง C knowledge, P knowledge, และ T knowledge ต่างมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ไม่เป็นอิสระแก่กัน นำไปใช้ ด้วยกันและพร้อมๆ กัน ความรู้ที่พีซีจึงเป็นความรู้ที่จะทำให้วิชาชีพครูแตกต่างจากวิชาชีพชั้นสูงอื่นๆ

ความรู้ในเนื้อหาวิชา (CK) หมายถึงความจริงทั้งหลายที่ครูนำมาสอน และความจริงทั้งหลายเหล่านั้นที่นักเรียนต้องเรียนรู้ ซึ่ง ย่อมหมายถึงรวมถึงกระบวนการในการค้นหาความจริง ข้อที่ควรสงสัยเกี่ยวกับความจริง และกระบวนการในการค้นหาความจริงที่ ดำเนินการมาในอดีต การคิดค้นกระบวนการใหม่ในการค้นหาความจริง การค้นหาความจริงใหม่ และความจริงใหม่ที่ค้นพบ ในขณะใดขณะหนึ่ง ความรู้ในเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งจึงเป็นความรู้ที่ไม่คงที่ตายตัว แต่เป็นความรู้ที่สามารถพัฒนา เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็ความรู้ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา หรือ วิชาอื่นๆ และรวมทั้งวิชาที่พวกเขายังไม่เคยรู้จัก ณ วันนี้ด้วย

ความรู้ในเนื้อหาวิชา (CK) อาจปรากฏในรูปของทฤษฎี (theory) หลักการ (principle) ข้อค้นพบจากการวิจัย (research findings) กฎ ข้อบังคับ (rule and regulation) คำสั่ง (order) คู่มือปฏิบัติ (handbook or guide) กรณีตัวอย่างหรือ กรณีศึกษา (case study) ความรู้ในเนื้อหาวิชาจึงเป็นความรู้ที่ผู้เรียนเรียนเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ดังที่ได้กล่าวถึง แล้วข้างต้น ความรู้ในเนื้อหาวิชาทุกรูปแบบมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ผู้เรียนจึงต้องเรียนไปด้วย สงสัยไปด้วย ค้นหา ความจริงใหม่ และกระบวนการในการค้นหาความจริงใหม่ไปด้วย หรือทำวิจัยควบคู่กันไปกับการเรียนรู้ความจริงที่มีอยู่ใน ปัจจุบัน

ความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน (PK) หมายถึงความรู้หรือความจริง ทั้งหลายที่ครูนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร (curriculum) ทักษะ วิธีคิดและวิธีการเรียนรู้ ของผู้เรียน (students' thinking and learning styles and skills) วิธีสอนหรือยุทธศาสตร์การสอนของครู (teachers' teaching methods and strategies) การพัฒนาแผนการสอน (lesson plan development) การบริหารจัดการชั้นเรียน (classroom management) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (student evaluation) และการให้ผลสะท้อนกลับเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (students' feedback and improvement)

หลักสูตร ทักษะ วิธีคิดและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน วิธีสอนของครู แผนการสอนของครู เทคนิคการบริหารจัดการชั้นเรียน เทคนิคการประเมินผล เทคนิคการให้ผลสะท้อนกลับ แนวทางการพัฒนาผู้เรียน มีหลากหลาย วิวัฒนาการและเปลี่ยนแปลง

ไปตามกาลเวลา ผู้ประกอบวิชาชีพครูจึงต้องเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของตนเองและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดเวลา

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน (TK) หมายถึงเทคโนโลยีทั้งหลายที่ครูนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและที่นักเรียนใช้ในการเรียนรู้ เป็นทั้งเทคโนโลยีพื้นฐานเช่น ตำราเรียน ซอล์กและกระดานดำ และรวมไปถึงเทคโนโลยีขั้นสูงและทันสมัยทั้งหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และดิจิทัล วิดีโอ ตลอดจนทักษะในการใช้ บำรุงรักษา และพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงเหล่านี้ เช่น เข้าใจระบบการทำงานของเครื่อง (operating system) และซอฟต์แวร์ (software) พื้นฐานที่ใช้กับเครื่อง เช่น word processing, spreadsheets, web browsers และ email เป็นต้น

นอกจากนั้น ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน ยังหมายถึงทักษะในการติดตั้ง การแก้ไข และการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ องค์ประกอบต่างๆ ของเครื่องอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ การสร้างระบบจัดเก็บเอกสารโดยใช้เทคโนโลยี เป็นต้น

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ต้องนำมาใช้ในการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเช่นกัน ครูจึงต้องติดตามและเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีที่ต้องใช้ในการสอนของตนเองและการเรียนรู้ของผู้เรียนขึ้นมาใหม่ตลอดเวลา

ท่านผู้อ่านคิดว่า ระหว่างความรู้ทั้ง 3 อย่างคือ C knowledge, P knowledge, และ T knowledge ความรู้ชนิดใดมีความสำคัญจำเป็นต่อครู หรือผู้ประกอบวิชาชีพครูมากที่สุด และสำคัญจำเป็นอย่างไร

### ครูต้องใช้ความรู้อะไรในการประกอบอาชีพ หรือประกอบวิชาชีพ

ถามว่า ณ วันนี้ ครูทั่วโลกใช้ความรู้อะไรในการประกอบอาชีพ หรือในการประกอบวิชาชีพ คำตอบที่ได้จากนักการศึกษาหลายคนมีหลากหลาย

ครูบางคนในบางประเทศอาจใช้แค่ความรู้ในเนื้อหาวิชา – content knowledge (CK) และเป็นการใช้เพียงบางองค์ประกอบย่อยของเนื้อหาวิชา เช่น สอนแค่ ทฤษฎี หลักการ ข้อค้นพบจากการวิจัย กฎ ข้อบังคับ คำสั่ง คู่มือปฏิบัติ กรณีตัวอย่างหรือกรณีศึกษา ลืมให้ความสำคัญของกระบวนการสร้างและข้อควรสงสัยเกี่ยวกับกระบวนการสร้างทฤษฎี หลักการ ข้อค้นพบจากการวิจัย กฎ ข้อบังคับ คำสั่ง คู่มือปฏิบัติ กรณีตัวอย่าง ที่รู้กันมาหรือปฏิบัติกันมาในอดีต ตลอดจนลืมให้ความสำคัญแก่วิธีการหรือกระบวนการใหม่ในการค้นหาทฤษฎี หลักการ ข้อค้นพบจากการวิจัย กฎ ข้อบังคับ คำสั่ง คู่มือปฏิบัติ กรณีตัวอย่าง เป็นต้น

ครูบางคนในบางประเทศอาจใช้ทั้งความรู้ในเนื้อหาวิชา (CK) และความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน (PK) คือใช้ Pedagogical Content Knowledge = PCK แต่ก็อาจใช้องค์ประกอบย่อยของ CK และ PK ไม่ครบถ้วนทุกองค์ประกอบ เช่น อาจเน้นที่การถ่ายทอดความรู้และความจริงที่มีอยู่แล้ว แต่ลืมให้ความสำคัญของกระบวนการค้นหาความจริงใหม่ หรือการลงมือปฏิบัติเพื่อค้นหาความจริงใหม่ อาจเน้นที่วิธีสอนของครูแต่ละเลยวิธีการเรียนรู้และวิถีคิดของผู้เรียน ลืมให้ความสำคัญของหลักสูตร ลืมให้ความสำคัญของการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่

หลากหลาย ลืมให้ความสำคัญของการให้ผลสะท้อนกลับและการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าคุณจะใช้ทั้ง CK และ PK แล้ว แต่ก็เป็นการใช้ PCK ที่ไม่ครบถ้วนทุกองค์ประกอบย่อย

ครูบางคนในบางประเทศอาจใช้ทั้งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ต้องนำมาใช้ในการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน (TK) และความรู้ในเนื้อหาวิชา (CK) คือใช้ TCK แต่เป็นการใช้ TCK ที่ไม่ครบถ้วนทุกองค์ประกอบย่อย

คล้ายๆ กัน ครูในบางประเทศอาจใช้ทั้งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ต้องนำมาใช้ในการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน (TK) และความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน (PK) คือใช้ TPK แต่เป็นการใช้ TPK ที่ไม่ครบถ้วนทุกองค์ประกอบย่อย

**ครูที่ท่านเคยเรียนด้วยสมัยที่เรียนระดับประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษาเป็นครูประเภทใด เป็นครู PCK, ครู TCK หรือ ครู TPK ครับ?**

**PCK, TCK, TPK หรือ TPCK คืออะไร**

**PCK คืออะไร** PCK- Pedagogical Content Knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสาน หรือถักทอ กัน อย่างลงตัวระหว่างหัวข้อและเนื้อหาวิชาในหลักสูตร (CK) และแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน (PK) เป็นความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งในเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง ว่าวิธีสอนแบบใด (teaching and learning approaches) จึงจะเหมาะกับหัวข้อในบทเรียนหัวข้อนี้ รวมทั้งการกำหนดว่าหัวข้อที่จะเรียนในวันนี้จะแบ่งเป็นหัวข้อย่อยอย่างไร จะนำเสนอหัวข้อย่อยใดก่อนหรือหลังโดยใช้วิธีการสอนแบบใดจึงจะสอดคล้องกับพื้นฐานความรู้เดิม สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของครอบครัวและชุมชนและง่ายแก่การเรียนรู้และการเข้าใจของผู้เรียน มีประเด็นอะไรบ้างเกี่ยวกับหัวข้อหลัก หรือหัวข้อย่อย เหล่านี้ที่ผู้เรียนในอดีตมักจะเข้าใจผิด มีความรู้พื้นฐาน ความรู้ที่ติดตัวมา และค่านิยม วัฒนธรรมอะไรของผู้เรียนบางคนหรือ ทั้งกลุ่มที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้หรือเข้าใจความรู้ใหม่ให้ถูกต้อง ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับวิธีคิดและวิธีเรียนรู้ของผู้เรียน วิธีสอนหรือยุทธศาสตร์การสอนของครูที่เหมาะสมกับหัวข้ออยู่นั้นๆ ที่สุด การพัฒนาแผนการสอน การบริหารจัดการ ชั้นเรียน การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และการให้ผลสะท้อนกลับเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นอย่างไร เป็นต้น

ที่สำคัญ ต้องไม่ลืมว่าความรู้ในเรื่องใด ในหัวข้อใด หมายรวมถึงความจริงทั้งหลายที่ครูนำมาสอน และความจริงทั้งหลาย เหล่านั้นที่นักเรียนต้องเรียนรู้ ซึ่งย่อมหมายถึงกระบวนการในการค้นหาความจริง ข้อที่ควรสงสัยเกี่ยวกับความจริงและ กระบวนการในการค้นหาความจริงที่ดำเนินการมาในอดีต การคิดค้นกระบวนการใหม่ในการค้นหาความจริง การค้นหาความจริง ใหม่ และความจริงใหม่ที่ค้นพบในขณะใดขณะหนึ่ง

**ครูที่ท่านเคยเรียนด้วยสมัยที่เรียนระดับประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษาเป็นครูที่ใช้ PCK หรือเป็นครู PCK ใหม่ ครับ**

**TCK คืออะไร** – Technological Content Knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการนำเอาเทคโนโลยีและเนื้อหาวิชามาถักทอและใช้ไปด้วยกัน เชื้อแก่กันและกัน ปัจจุบันและในอนาคตเทคโนโลยีสามารถที่จะนำเสนอความรู้ได้ในทุกมิติ แทบจะไม่มีขีดจำกัด นำเสนอความรู้ที่น่าสนใจ สามารถนำปรากฏการณ์จริงจากนอกห้องเรียน หรือเหตุการณ์ในอดีต หรือที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตเข้ามาในห้องเรียนได้โดยง่าย สามารถจำลองและพยากรณ์สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ครูต้องรู้ว่าเทคโนโลยีใดจะนำเสนอเนื้อหาวิชาใดในเรื่องใดได้ดีที่สุด ง่ายแก่การเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากที่สุด ซอฟต์แวร์บางตัวสามารถเอื้อให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่ ต่อยอดความรู้เก่าที่มีอยู่เดิมของนักเรียน โดยเฉพาะบทเรียนจากแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล อินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ บิ๊กดาต้า ทุนยนต์ อินเทอร์เน็ต ออฟริงส์ (IOT) เป็นต้น

**ครูที่ท่านเคยเรียนด้วยสมัยที่เรียนระดับประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษาเป็นครูที่ใช้ TCK หรือเป็นครู TCK ไหมครับ**

**TPK คืออะไร** – Technological Pedagogical Knowledge เป็นความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาถักทอเข้าด้วยกันกับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งหมายรวมถึงการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วมาใช้ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแต่ละเรื่องและแต่ละบริบทของโรงเรียนและชุมชน นอกจากนี้ ยังรวมถึงเทคโนโลยีที่เราจะประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมาใหม่ และเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการชั้นเรียน เช่นนำมาใช้กับการบริหารข้อมูลนักเรียนแต่ละคน คะแนนเก็บ คะแนนสอบปลายภาค การให้เกรด และข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ แหล่งเรียนรู้ดิจิทัล บทเรียนทางยูทูปในหัวข้อหรือรายวิชาต่างๆ ฯลฯ

**ครูที่ท่านเคยเรียนด้วยสมัยที่เรียนระดับประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษาเป็นครูที่ใช้ TPK หรือเป็นครู TPK ไหมครับ**

**ณ วันนี้ ท่านคิดว่ามีครูไทยกี่เปอร์เซ็นต์ที่เป็นครู PCK, TCK หรือครู TPK**

**TPCK คืออะไร** – Technological Pedagogical Content Knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสาน และถักทอกันระหว่าง (1) เนื้อหาวิชา – content knowledge (2) แนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน – pedagogical knowledge และ (3) เทคโนโลยี – technological knowledge เป็นความรู้ที่เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เป็นความรู้ที่เกิดจากการใช้สมรรถนะของเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับแนวการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน จะทำให้เนื้อหาหรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนง่ายแก่การเรียนรู้และเข้าใจ เป็นความรู้ที่จะทำให้ครูและนักเรียนใช้เทคโนโลยีในการสร้างความรู้ใหม่ หรือทำให้ความรู้ที่มีอยู่เดิมได้รับการยืนยันความถูกต้อง และใช้เทคโนโลยีเพื่อต่อยอดความรู้ที่มีอยู่เดิม เป็นความรู้ที่ไม่อาจใช้ได้สำเร็จโดยอาศัยความรู้เพียงน้อยนิดในด้านเนื้อหาวิชา หรือด้านแนวทางในการจัดการเรียนการสอน หรือด้านเทคโนโลยี

TPCK ที่เกิดขึ้นเกิดจากการถักทออย่างเหมาะสมระหว่างองค์ประกอบย่อยต่างๆ ของทั้ง (1) เนื้อหาวิชา (2) แนวทางการจัดการเรียนการสอน และ (3) เทคโนโลยี จากประสบการณ์ของประเทศหรือมลรัฐชั้นนำทางการฝึกหัดครูพบว่าการที่เทคโนโลยี แนวทางการจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาวิชา (Technology, Pedagogy, And Content Knowledge = TPACK) มารวมกันอยู่แบบแยกส่วน ไม่มีการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสาน หรือถักทอเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมไม่สามารถทำให้ TPACK ที่ครูมีเพิ่มระดับความเป็นวิชาชีพชั้นสูงของครูและคุณภาพของผู้เรียนได้มาก

**ครูที่ประสบความสำเร็จสูง และครูในประเทศที่มีระบบการศึกษาที่เป็นเลิศของโลกเป็นครูที่ใช้ TPCK ในการจัดการเรียนการสอนของตน หรือเป็นครู TPCK มากกว่าการเป็นครู TPACK**

ยิ่งถ้าต้องการให้ครูมีและใช้ความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (ethical knowledge = EK) ในการประกอบวิชาชีพ คือให้มีครู Ethical Technological Pedagogical Content Knowledge = ETPCK ในโรงเรียนด้วยแล้ว คณาจารย์แต่ละคน ทั้ง CK expert, PK expert และ TK expert ต้องผสมผสาน ถักทอความรู้ EK เข้าไปในบทเรียนของตนอย่างลงตัวและเหมาะสม

**ณ วันนี้ ท่านคิดว่ามีครูไทยกี่เปอร์เซ็นต์ที่ใช้ TPCK หรือ ETPCK ในการประกอบอาชีพ หรือประกอบวิชาชีพ**

**ครู TPCK หรือ ETPCK ก่อให้เกิดผลดีแก่โรงเรียนอย่างไร?**

ศตวรรษที่ 21 เป็นศตวรรษของการเปลี่ยนแปลง CK, PK, TK ตลอดจน EK ก็เปลี่ยนแปลง ความรู้ที่อยู่ในรูปทฤษฎี หลักการ ข้อค้นพบจากการวิจัย กฎ ข้อบังคับ คำสั่ง คู่มือปฏิบัติ หรือกรณีตัวอย่างหรือกรณีศึกษาที่พวกเราเคยเชื่อว่าเพียงพอแก่การใช้งานในชีวิตประจำวัน พอมาถึงศตวรรษที่ 21 ความรู้ดังกล่าวไม่เพียงพอแล้ว นักเรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องสามารถดัดแปลงความรู้ สร้างความรู้เพิ่มเติม หรือสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาใช้ นอกจากนั้น นักเรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม การเรียนและการทำงานร่วมกันเป็นทีม การมีภาวะผู้นำ การสื่อสาร การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การติดต่อสื่อสารทางไกล การใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ การคิดคำนวณ การสร้างอาชีพ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือที่พวกเราเรียกกันว่า “7Cs” และนอกจากนั้น ต้องมีทักษะทางสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม สามารถสร้างเสริมสุขภาพอนามัยให้ตนเอง เป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและของโลก สามารถจัดการเกี่ยวกับเศรษฐกิจของตนเองและครอบครัว สามารถพัฒนาตนเองเป็นผู้ประกอบการใหม่ รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ป้องกันภาวะโลกร้อน และยึดมั่นในขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรมที่ดีงาม ฯลฯ

ครู TPCK เป็นครูที่สอนเพื่อให้นักเรียนรู้ความจริง กระบวนการในการค้นหาความจริง ข้อที่ควรสงสัยเกี่ยวกับความจริง และกระบวนการในการค้นหาความจริงที่ดำเนินการมาในอดีต การคิดค้นกระบวนการใหม่ในการค้นหาความจริง การค้นหาความจริงใหม่ และความจริงใหม่ที่ค้นพบในขณะใดขณะหนึ่ง ทั้งความจริงที่อยู่ในรูปของทฤษฎี หลักการ ข้อค้นพบจากการวิจัย กฎ ข้อบังคับ คำสั่ง คู่มือปฏิบัติ กรณีตัวอย่างหรือกรณีศึกษา ไม่ว่าจะ เป็นความจริงเกี่ยวกับวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา หรือวิชาอื่นๆ และรวมทั้งวิชาที่พวกเรายังไม่เคยรู้จัก ณ วันนี้ด้วย

ถ้าโรงเรียนมีครู TPCK หรือ ETPCK โรงเรียนก็จะสามารถพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะสอดคล้องกับคุณลักษณะของคนในศตวรรษที่ 21 ได้

**เราจะผลิตครู TPCK หรือผลิตครูให้มีความรู้ TPC ได้อย่างไร?**

ถามว่า ณ วันนี้ประเทศไทยของเรามีระบบหรือวิธีการผลิตครูอย่างไร จะทำให้เราได้ครู TPCK หรือยัง?

คำตอบคือ นักศึกษาครูของเราเรียน (1) เนื้อหาวิชา (2) แนวทางการจัดการเรียนการสอน และ (3) เทคโนโลยี แบบแยกส่วน นักศึกษาครู (ยกเว้นสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษา พลศึกษา นาฏศิลป์ไทย) เรียนเนื้อหาวิชา – content

knowledge (CK) จากคณาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (content expert – สมมุติว่าเชี่ยวชาญจริง) ที่สังกัดตามคณะต่างๆ เรียนวิชาที่เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอน (pedagogy knowledge – PK) จากคณาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านแนวทางการจัดการเรียนการสอน (pedagogy expert – สมมุติว่าเชี่ยวชาญจริง) จากคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ และส่วนใหญ่เรียนวิชาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี (technology knowledge – TK) จากคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี (technology expert – สมมุติว่าเชี่ยวชาญจริง)

คณาจารย์ผู้มีความเชี่ยวชาญเหล่านี้ต่างคนต่างเชี่ยวชาญในวิชาที่ตนสอน แม้แต่คณาจารย์ที่สอนวิชาเนื้อหาหรือวิชาเอก หรือวิชาที่เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอน หรือวิชาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้วยกันก็ไม่มีเวลาวางแผนการจัดการเรียนการสอน นักศึกษาครูร่วมกัน หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นักศึกษาครูจึงรับเอาความรู้ทั้งในส่วนที่เป็น CK, PK และ TK ไปแบบแยกส่วน ไม่มีเวลาให้นักศึกษาครูได้ฝึกนำเอา CK, PK, และ TK มาปฏิสัมพันธ์ ผสมผสาน หรือถักทอเข้าด้วยกัน ก่อนนำไปใช้จริงในห้องเรียน หรือก่อนการออกไปปฏิบัติการสอน

นักศึกษาครูของสถาบันผลิตครูบางแห่งอาจโชคดี มีโอกาสฝึกสอนในห้องเรียนสมมติ (micro-teaching) ได้ฝึกนำเอา CK, PK, และ TK มาผสมผสานกันและนำไปทดลองใช้กับเพื่อนในชั้น ได้รับฟังคำวิพากษ์ และข้อเสนอแนะทั้งจากเพื่อนนักศึกษา และคณาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านแนวทางการจัดการเรียนการสอน (PK) ซึ่งส่วนใหญ่ก็ไม่มีคณาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา (CK expert) และด้านเทคโนโลยี (TK – expert) มาร่วมวิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะด้วย และอาจเป็นเพียงการวิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบางองค์ประกอบย่อยของ PK

บัณฑิตครูของไทยส่วนใหญ่จึงต้องออกไปลองผิดลองถูกในการสร้าง TPCK ด้วยตนเอง ความสามารถในการแข่งขันทางการศึกษาของเยาวชนไทย คนไทย และประเทศไทยเมื่อเทียบกับนานาชาติจึงปรากฏผลอย่างที่เราทราบกัน

### **ประเทศหรือมลรัฐที่ประสบความสำเร็จสูงทางการฝึกหัดครูผลิตครู TPCK อย่างไร?**

ประเทศหรือมลรัฐชั้นนำบางประเทศจัดให้คณาจารย์ที่สอนวิชาเอก (content expert) วิชาที่เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอน (pedagogy expert) วิชาเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน (technology expert) และวิชาการศึกษาทั่วไป (general education expert = GE expert) แก่นักศึกษาครูกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง วิชาเอกใดวิชาเอกหนึ่ง ชั้นปีใดปีหนึ่งนำแผนการเรียนการสอนของตน (คล้ายๆ กับ มคอ.3 ของไทย) มาสัมมนาก่อนเปิดภาคเรียน จากการสัมมนา คณาจารย์ที่สอนวิชาเอก (CK) แก่นักศึกษาครูกลุ่มหนึ่งจะรู้ว่าคณาจารย์คนอื่นที่สอน PK, TK และวิชา GE แก่นักศึกษาครูกลุ่มเดียวกันจะให้ความรู้ ทักษะ และสมรรถนะใดแก่นักศึกษาครูในสัปดาห์ใดสัปดาห์หนึ่ง และตนเองซึ่งรับผิดชอบ CK จะนำ CK ของตนไปถักทอเข้ากับ PK, TK และ GE ของคณาจารย์คนอื่นได้อย่างไร

ในทำนองเดียวกัน คณาจารย์ที่สอนวิชา PK แก่นักศึกษาครูกลุ่มเดียวกันก็จะรู้ว่าคณาจารย์คนอื่นที่สอน CK, TK และวิชา GE แก่นักศึกษาครูกลุ่มเดียวกันจะให้ความรู้ ทักษะ และสมรรถนะใดแก่นักศึกษาครูในสัปดาห์ใด และตนเองซึ่งรับผิดชอบ PK จะนำ PK ของตนไปถักทอเข้ากับ CK, TK และ GE ของคณาจารย์คนอื่นได้อย่างไร

คณาจารย์แต่ละคนจึงพยายามถักทอผสมผสานความรู้ของตนเองเข้ากับความรู้ด้านอื่นๆ ทั้งด้าน CK, PK, TK และ GE ที่คณาจารย์ในคณะหรือสาขาวิชาอื่นๆ รับผิดชอบ

นอกจากนั้น ในทุกๆ เดือนที่เปิดการเรียนการสอน คณาจารย์ที่สอน CK, PK, TK, และ GE ของนักศึกษาครูกลุ่มเดียวกัน ชั้นเดียวกัน จะจัดให้มีการสัมมนาประจำเดือน มีการนำปัญหาและความสำเร็จในการสร้าง TPACK ให้แก่นักศึกษาครูมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันจนกลายเป็นงานประจำอย่างหนึ่งของคณาจารย์ที่สอนนักศึกษาครูโดยที่ผู้บริหารไม่ต้องลงไปบริหารจัดการ เมื่อสิ้นภาคเรียน คณาจารย์เหล่านี้ก็นำบทเรียนที่ได้มาสรุปเป็นบทเรียนที่สามารถนำไปใช้ในการสร้าง TPACK ให้แก่นักศึกษาครูที่ตนเองจะเข้าไปมีส่วนร่วมในการสอนในภาคการศึกษาต่อไปได้

ที่สำคัญอย่างยิ่ง สถาบันผลิตครูให้ความสำคัญกับการปฏิบัติการสอน แม้ว่าคณาจารย์ที่สอน CK, PK, TK และ GE จะผสมผสานและถ่ายทอดความรู้ในส่วนที่คณาจารย์แต่ละคนรับผิดชอบเข้าด้วยกันแล้ว แต่สถาบันผลิตครูก็ยังให้ความสำคัญกับการฝึกปฏิบัติการสอนของนักศึกษาครู นักศึกษาต้องจัดทำแผนการสอนที่ตนเองจะใช้สอนแต่ละวันล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ส่งแผนการสอนให้ศึกษานิเทศก์ประจำเขต ครูพี่เลี้ยงของโรงเรียนที่จะไปฝึกปฏิบัติการสอน ครูผู้มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การสอนในวิชานั้นจนเป็นที่ยอมรับ (mentor) และส่งให้อาจารย์นิเทศก์ ทั้งอาจารย์นิเทศก์ที่เป็น content expert, pedagogy expert และ technology expert เพื่อให้ตรวจสอบว่านักศึกษาครูได้ใช้ความรู้ TPACK อย่างผสมผสาน สอดคล้องกับบริบทของนักเรียนและโรงเรียนแล้ว จึงจะอนุญาตให้นักศึกษาครูฝึกปฏิบัติการสอนได้

ในระหว่างฝึกปฏิบัติการสอน ทั้งศึกษานิเทศก์ประจำเขต ครูพี่เลี้ยงของโรงเรียนที่นักศึกษาครูไปฝึกปฏิบัติการสอน ครูผู้มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การสอนในวิชานั้นจนเป็นที่ยอมรับ (mentor) อาจารย์นิเทศก์ และนักศึกษาครูคนอื่นๆ ที่ไปฝึกปฏิบัติการสอนที่โรงเรียนเดียวกันจะเฝ้าสังเกตการฝึกปฏิบัติการสอนในห้องที่วิวงจรปิดอย่างใกล้ชิด

ภายหลังชั่วโมงการฝึกปฏิบัติการสอน ทั้งศึกษานิเทศก์ประจำเขต ครูพี่เลี้ยงของโรงเรียนที่นักศึกษาครูไปฝึกปฏิบัติการสอน ครูผู้มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การสอนในวิชานั้นจนเป็นที่ยอมรับ อาจารย์นิเทศก์ และนักศึกษาครูคนอื่นๆ ที่ร่วมสังเกตการฝึกปฏิบัติการสอนจะร่วมกันให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาครูที่ฝึกปฏิบัติการสอนว่ามีประเด็นย่อยอะไรเกี่ยวกับ CK, PK, TK และ EK ที่ทำได้ดีแล้วและที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

นักศึกษาครูจึงต้องใช้เวลาระหว่างฝึกปฏิบัติการสอนในการนำองค์ประกอบย่อยต่างๆ ของ CK, PK, TK และ EK มาผสมผสานและถ่ายทอดเข้าด้วยกันให้เป็นความรู้ TPACK หรือ ETPACK ซึ่งต้องใช้เวลาที่ยาวนานเพียงพอ จึงจะเกิดความชำนาญ

การฝึกปฏิบัติการสอนจึงเป็นเครื่องมือตรวจสอบความรู้ ทักษะ และสมรรถนะในการใช้ TPACK หรือ ETPACK ของนักศึกษาครูก่อนการสำเร็จการศึกษา

สถาบันผลิตครูบางประเทศใช้กระบวนการฝึกสอน (internship) และการเตรียมการก่อนการฝึกสอน (pre-internship) เป็นเครื่องมือในการพัฒนา TPACK ให้แก่นักศึกษาครู

ในระหว่างเรียน นอกจากจัดให้คณาจารย์ที่สอน CK, PK, TK และ GE เข้าสัมมนาร่วมกันเป็นระยะแล้ว สถาบันผลิตครูหลายแห่งจ้างนักศึกษาปริญญาโท หรือปริญญาเอกทางด้านหลักสูตรและการสอนให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอน (Teaching Assistant =TA) สำหรับนักศึกษาครู โดยเฉพาะในภาคเรียนที่นักศึกษาครูต้องฝึกการสอนในสถานการณ์สมมติ (micro-teaching) ผู้ช่วยสอนจะให้คำแนะนำ ตรวจสอบการจัดทำแผนการสอนก่อนการสอนในสถานการณ์สมมติ ภายหลังการสอน



ในสถานการณ์สมมุติ ผู้ช่วยสอนจะให้ข้อคิดเห็น วิพากษ์การทดลองสอนร่วมกับเพื่อนนักศึกษาและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบประจำวิชา

เมื่อถึงเวลาที่ต้องออกไปปฏิบัติการฝึกสอนจริงที่โรงเรียน ผู้ช่วยสอนจากสถาบันผลิตครู ครูพี่เลี้ยงซึ่งต้องคัดเลือกจากครูผู้มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญทางการสอนสูง (อาจเป็น master teacher หรือ mentor) และอาจารย์ในศกที่ด้าน CK, PK และ TK จะช่วยกันตรวจสอบแผนการสอน แนะนำให้นักศึกษาครูใช้ TPCK ในการปฏิบัติการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผล

สถาบันผลิตครูจะดำเนินการฝึกนักศึกษาครูในการพัฒนาการใช้ TPCK อย่างนี้จนกระทั่งนักศึกษาครูแต่ละคนเกิดความมั่นใจทักษะ และมีสมรรถนะในการใช้ TPCK จึงจะให้สำเร็จการศึกษา

จากการสอบถามคณาจารย์ของสถาบันผลิตครู พบว่าใน 2-3 สัปดาห์แรก นักศึกษาครูจะให้ความสำคัญกับการถ่ายทอด content knowledge ในส่วนที่เป็นทฤษฎี หลักการ ข้อค้นพบจากการวิจัย กฎ ข้อบังคับ คำสั่ง คู่มือปฏิบัติ กรณีตัวอย่างหรือกรณีศึกษา และวิธีสอนหรือยุทธศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการสอน แต่ลืมให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการชั้นเรียน การประเมินผล และการให้ผลสะท้อนกลับเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่วนกระบวนการค้นหาความจริง ข้อสงสัยเกี่ยวกับกระบวนการค้นหาความจริงที่เคยใช้ในอดีต กระบวนการค้นหาความจริงใหม่ ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการเรียนวิชานี้ว่าเรียนไปเพื่ออะไรแทบไม่มีการกล่าวถึงในระหว่างที่ฝึกปฏิบัติการสอนในช่วง 2-3 สัปดาห์แรก

เมื่อก้าวเข้าสู่สัปดาห์ที่ 4, 5, 6, ... นักศึกษาครูจะเริ่มใช้องค์ประกอบย่อยอื่นๆ ของ CK, PK, และ TK มากขึ้น ๆ กว่าที่นักศึกษาครูจะพัฒนาและสามารถใช้ TPCK หรือ ETPCK ได้อย่างชำนาญ คือใช้องค์ประกอบย่อยต่างๆ ของ CK, PK และ TK ได้ครบถ้วน นักศึกษาครูต้องใช้เวลาฝึกปฏิบัติการสอนประมาณ 1 ปีการศึกษา

เพื่อให้การพัฒนา TPCK ของนักศึกษาครูประสบความสำเร็จ สถาบันผลิตครูร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการของประเทศ หรือของมลรัฐหลายแห่งจึงกำหนดให้ตั้งโรงเรียนผลิตครู (Teacher Training School = TTS หรือ Professional Development School = PDS หรือ Teaching School = TS) และให้มีคณาจารย์จากสถาบันผลิตครูไปปฏิบัติหน้าที่ประจำที่โรงเรียนผลิตครู และมีคณาจารย์ที่เป็น content expert และ technology expert จากสถาบันผลิตครู และ mentor หรือ master teacher ไปประจำที่ TTS และให้ครูจาก TTS มาเป็นคณาจารย์สอน หรือมาเป็น mentor ให้นักศึกษาครูในภาคเรียนที่ต้องฝึกปฏิบัติการสอนในสถานการณ์สมมุติ

การผลิตครูเพื่อให้ได้ครู TPCK และให้ครู TPCK เหล่านี้ นำ TPCK ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพจึงเป็นกระบวนการที่ต้องลงทุนและกระทำอย่างจริงจัง ต้องใช้คณาจารย์ที่เป็น CK expert, PK expert และ TK expert จึงจะประสบความสำเร็จ และยังถ้าต้องการให้ครูมีและใช้ความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (ethical knowledge = EK) ในการประกอบวิชาชีพ คือให้มีครู Ethical Technological Pedagogical Content Knowledge = ETPCK ในโรงเรียนด้วยแล้ว คณาจารย์แต่ละคน ทั้ง CK expert, PK expert และ TK expert ต้องผสมผสาน ถักทอความรู้ EK เข้าไปในบทเรียนของตนอย่างลงตัวและเหมาะสม

ที่สำคัญ เราจะต้องสร้างแรงจูงใจให้กับนักศึกษาครู อย่างน้อยต้องให้หลักประกันการมีงานทำแก่นักศึกษาครูที่ผ่านการประเมินว่ามี TPCK หรือ ETPCK และต้องผลิตครูตามปริมาณและคุณภาพที่หน่วยงานผู้ใช้ครูต้องการ

ที่สำคัญไม่แพ้กัน เราต้องได้ผู้กำหนดนโยบาย ทิศทาง และมาตรฐานวิชาชีพครูที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตครู TPCK หรือ ETPCK การผลิตครู TPCK หรือ ETPCK จึงจะประสบความสำเร็จ ไม่ใช่กำหนดนโยบายทิ้งไว้แล้วก็ลอยแพสถาบันผลิตครู

ประเทศของเราอยากได้ครูที่มี TPCK หรือ ETPCK ให้มาสอนลูกหลานของพวกเราไหมครับ สถาบันผลิตครูทั้งหลายพร้อมที่จะผลิตครู TPCK หรือ ETPCK ให้ประเทศหรือยังครับ

ดิเรก พรสีมา

คณบดีวิทยาลัยการฝึกหัดครู มจร.พระนคร