CREATIVITY CRITICAL THINKING

บันทึกจากการประชุม
Creativity and Critical Thinking



ศ. นพ.วิจารณ์ พานิช



Creativity and Critical Thinking

คำนำ

ผมเดินทางไปประชุมกับองค์การ OECD มาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ครั้ง แต่ครั้งนี้จะเป็นครั้งที่ตื่นเต้น และผมเชื่อว่าเป็นคุณประโยชน์แก่ชีวิตและความคิดของผมยิ่งกว่าครั้งไหนๆ เพราะในครั้งนี้จะมีบุคคลสำคัญของประเทศร่วมประชุมถึง 2 คน ได้แก่ รัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ และอีกท่านหนึ่งซึ่งเป็นบุคคลที่ผมจะกล่าวถึงในบทนำนี้คือ ท่านศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช ที่เป็นผู้อาวุโสที่สุดที่ร่วมคณะเดินทางไปประชุม

เหตุการณ์ครั้งนี้ทำให้ผมนึกถึงสมัยที่สมเด็จพระนารายณ์ฯ มอบหมายให้โกษาปานเดินทางไปปฏิบัติภารกิจที่ฝรั่งเศส แต่จะต้องพาพระอาจารย์ชีปะขาวตามไปเป็นที่ปรึกษาให้กับโกษาปานและคณะจนทำให้การปฏิบัติภารกิจสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างดีเลิศ

ในการเดินทางครั้งนี้ ท่านแสดงออกให้เห็นเป็นแบบอย่างของการเป็นนักเรียนรู้ที่บันทึกทุกๆ สิ่งอันเป็นประเด็นประโยชน์ตลอดเวลาระหว่างการปฏิบัติภารกิจ นักการศึกษา คณาจารย์ และนักวิจัย ที่ติดตามท่านไปยังขยันบันทึกและมีสมาธิในการฟังไม่เท่าท่าน นอกจากนี้ทุกช่วงเวลาที่เว้นว่างจากการประชุม ขณะเดินกลับที่พัก ขณะนั่งดื่มกาแฟช่วงเบรกอาหารว่าง หรือช่วงทานอาหารเย็นร่วมกัน ท่านก็จะชวนพวกเราคุยโดยการนำเอาประเด็นต่างๆ จากที่นักวิชาการทั่วโลกได้นำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาชวนคิด โดยอย่างแรกผมมองว่าท่านเป็น Disruptor ของโลกการศึกษา คำถามของท่านกระตุกให้เรามองสิ่งที่ได้ยินได้ฟังได้รับรู้ในมุมที่เปลี่ยนไปเสมอ อะไรที่เราฟังมาแล้วคิดว่าถูก แต่คำถามของท่านทำให้เราฉุกคิดว่าจริงๆ มันอาจจะไม่ถูก ถึงแม้บางสิ่งที่เราได้รับรู้มา และเชื่อว่ามันไม่ใช่ ท่านก็จะชวนคิดในอีกมุมหนึ่งเสมอ

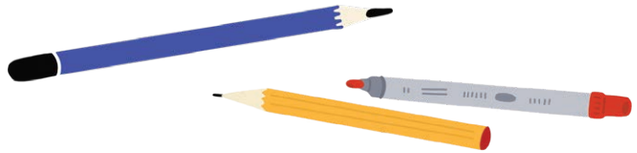
อีกประการหนึ่ง ผมมองว่าท่านเป็นนักสังเกตที่มีความประณีต พิถีพิถัน ซึ่งมุมมองใดที่เป็นประเด็นที่ใครๆ ก็พอมองเห็น ท่านจะละเอาไว้ ไม่ไปสนใจจับจ้องมากนัก แต่ท่านมักจะมองในประเด็นที่ซ่อนเร้น หรือที่คนทั่วไปไม่ได้สนใจสังเกตกัน แต่เมื่อเวลาท่านเก็บมาสะท้อน มันกลับเป็นประเด็นที่เรารู้สึกว่าเป็นมุมมองที่ลุ่มลึกและรู้สึกเพลิดเพลินที่จะคิดและถกกันต่อ

ประการสุดท้าย เวลาที่บนเวทีนำเสนอ Practice หลังการปฏิบัติ เมื่อเวลากล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติ เวลาเราคุยกับท่าน ท่านมักจะนำเสนอแนวคิดในใจที่เป็น solution ในการแก้ปัญหาแบบทำสิ่งเดียวกระทบหลายอย่าง ชนิดที่เรียกได้ว่า ยิงปืนนัดเดียวได้นกทั้งฝูง หรือเด็ดดอกไม้สะเทือนถึงดวงดาว

ซึ่งถือว่าเป็นวาสนาของพวกเราทุกคนที่ในการเดินทางครั้งนี้มีท่านร่วมไปกับคณะของพวกเรา ที่เปรียบเสมือนเป็นโค้ชคอยชวนคิด ชวนใคร่ครวญอยู่ทุกช่วงเวลา ซึ่งเป็นเรื่องจริงที่ทุกคนในคณะยอมรับ คือเมื่อไหร่ก็ตาม แม้มีเวลาเพียงแค่ 5 หรือ 10 นาทีที่ได้คุยกับท่านหลังการจบ Session หรือในช่วงเบรกพักเที่ยง พวกเราจะเติบโตขึ้นเสมอ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธันยวิช วิเชียรพันธ์
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

สารบัญ



๑.
ใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือ
(หน้า ๖)

๒.
ความหมายของ CCT ในมุมมองด้านวิทยาศาสตร์
(หน้า ๑๖)

๓.
หนังสือ Fostering Students' Creativity and Critical Thinking :What It Means in School
(หน้า ๒๘)

๔.
ยกเครื่องระบบการเรียนรู้
(หน้า ๓๘)

๕.
โครงการพิเศษเพื่อพัฒนา creativity และ critical thinking
(หน้า ๔๘)

๖.
ปฏิรูประบบการศึกษาเพื่อพัฒนานวัตกรรม
(หน้า ๕๖)



๗.
หลักสูตรใหม่และการริเริ่มใหม่ๆ เพื่อพัฒนานวัตกรรม
(หน้า ๖๖)

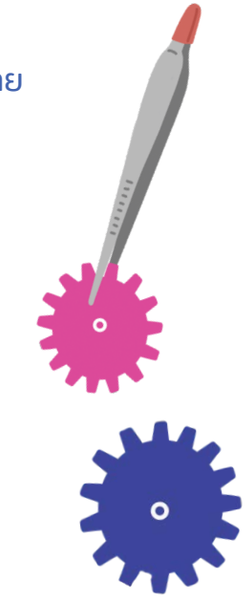
๘.
หุ้นส่วนระหว่างภาคทางการกับภาคไม่เป็นทางการ
(หน้า ๘๔)

๙.
ส่งเสริม Creativity และ Critical Thinking ในอุดมศึกษา
(หน้า ๘๘)

๑๐.
พัฒนาระบบโดยใช้ข้อมูลหลักฐาน
(หน้า ๑๑๐)

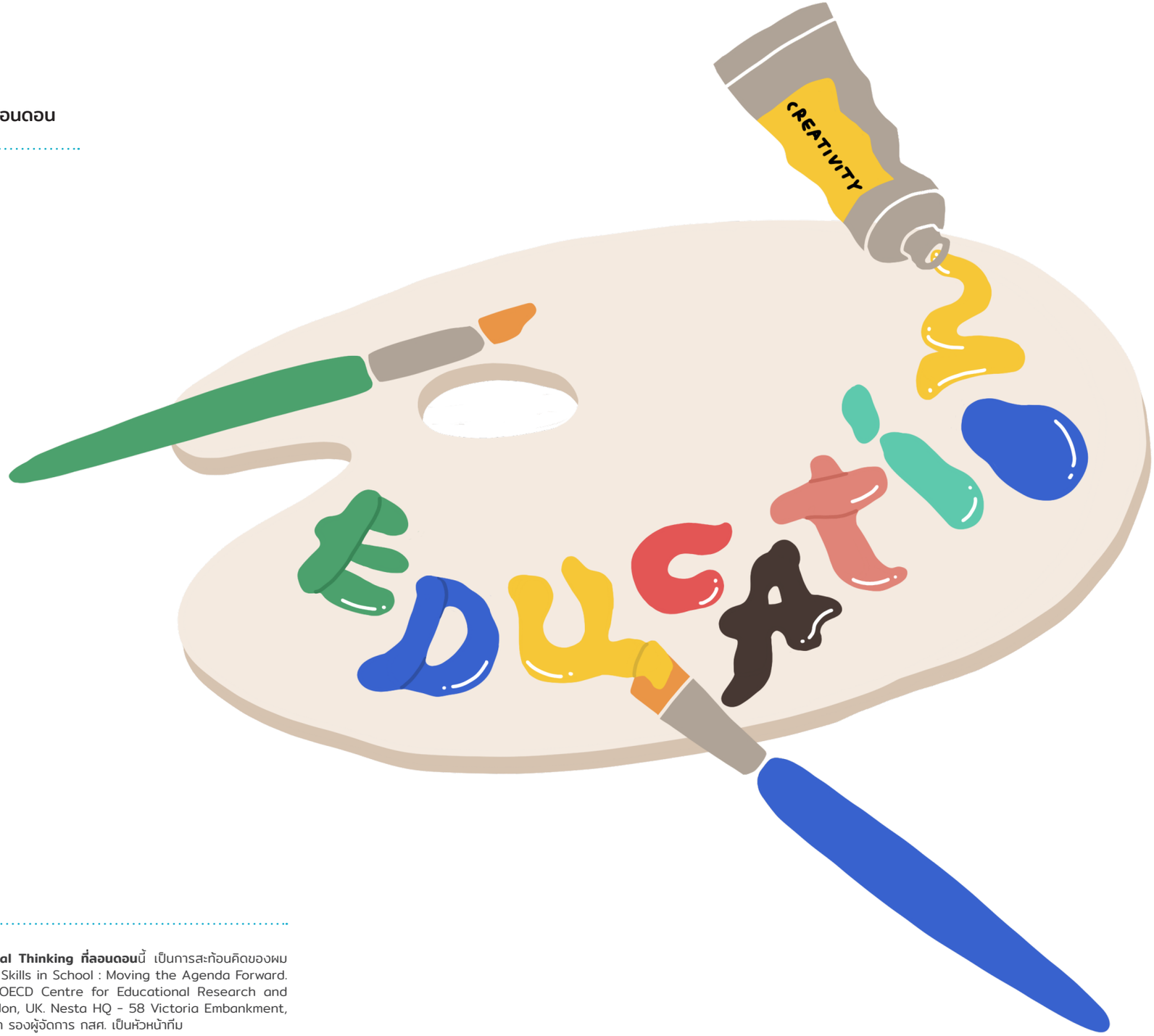
๑๑.
AAR ของทีมไทย
(หน้า ๑๓๐)

๑๒.
สรุป
(หน้า ๑๔๔)



๑

ใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือ



บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผมจากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y 0DS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

อ่านจากกำหนดการแล้ว ผมเกิดความรู้สึกว่า เรื่องการศึกษาเพื่อให้เกิดทักษะความริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นั้นต้องไม่คิดเฉพาะเทคนิคการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน ต้องคิดครอบคลุมไปถึงสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิตรอบตัวเด็ก ตลอดการดำรงชีวิต ๒๔ ชั่วโมงในหนึ่งวัน และสังเกตว่าในการประชุมนี้ เขาเชิญคนทางศิลปะ และด้านพิพิธภัณฑ์มาเป็นวิทยากรด้วย

ผู้ใหญ่ของอังกฤษคนหนึ่ง คือ ***Sir Nicholas Serota, Chair, Arts Council of England*** (๒) และเป็น ***Chair of the Durham Commission on Creativity and Education*** (๓) โปรดอ่านเว็บไซต์ดูนะครับ จะเห็นว่าวงการศิลปะของอังกฤษเข้าไปเป็นหุ้นส่วนสร้างความริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กและเยาวชนอย่างไร

Sir Nick เล่าเรื่อง ***Durham Commission on Creativity and Education*** (๓) เป็นส่วนใหญ่ว่ากำลังศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ความสร้างสรรค์ในกระบวนการศึกษา โดยมีการถามความเห็นของคนหลากหลายกลุ่มว่าความสร้างสรรค์สำคัญอย่างไร ข้อเรียนรู้ที่น่าตกใจคือคนจำนวนมากเข้าใจว่าการสร้างสรรค์เป็นเรื่องของศิลปินและนักเขียน ในขณะที่ท่านมองว่าความสร้างสรรค์เป็นปัจจัยสำคัญของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (creative economy) และเศรษฐกิจสมัยใหม่ เช่น gig economy

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://en.wikipedia.org/wiki/Arts_Council_England
(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org

อีกท่านหนึ่งที่ได้รับเชิญมาให้ความเห็นเรื่องการสร้างความสร้างสรรค์จากมุมของนักเต้นบัลเลต์ คือ ***Baroness Deborah Bull*** สมาชิก House of Lords, Vice President & Vice Principal (London) and Senior Advisory Fellow for Culture, King's College London รายการนี้ ***Paul Collard***, president ของ CCE ทำหน้าที่ซัก

ฟังท่านเสวนากับ Paul Collard แล้ว สัมผัสความเป็นคนเก่งของศิลปินท่านนี้อย่างชัดเจน สาระสำคัญที่ท่านสื่อคือ มีวิธีปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ในทุกกิจกรรม ไม่เฉพาะในกิจกรรมด้านศิลปะ และเมื่อไรก็ตามที่พูดถึง

> เมื่อไรก็ตามที่พูดถึงความสร้างสรรค์ ก็ต้องพูดถึงความล้มเหลว เพราะสองสิ่งนี้คู่กัน ท่านบอกว่าความล้มเหลวของศิลปินเจ็บปวดมากกว่าคนทั่วไป เพราะเป็นความล้มเหลวต่อหน้าสาธารณชน ข้อเรียนรู้คือ นอกจากมีความสร้างสรรค์แล้ว คนเราต้องมีความมั่นใจในตนเอง และมีทักษะในการฟื้นตัวจากความเจ็บปวดที่เกิดจากความล้มเหลว

ความสร้างสรรค์ ก็ต้องพูดถึงความล้มเหลว เพราะสองสิ่งนี้คู่กัน ท่านบอกว่าความล้มเหลวของศิลปินเจ็บปวดมากกว่าคนทั่วไป เพราะเป็นความล้มเหลวต่อหน้าสาธารณชน ข้อเรียนรู้คือ นอกจากมีความสร้างสรรค์แล้ว คนเราต้องมีความมั่นใจในตนเอง และมีทักษะในการฟื้นตัวจากความเจ็บปวดที่เกิดจากความล้มเหลว

ท่านบอกว่า ชีวิตของท่านประสบความสำเร็จ เพราะเติบโตขึ้นมาในสังคมที่ไม่มองว่าศิลปิน โดยเฉพาะด้านศิลปะการแสดง เป็นอาชีพชั้นสอง ผมตีความจากถ้อยคำว่า ท่านมีทักษะด้านการเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่ประสบในชีวิต สูงเป็นพิเศษ

อ่านจากรายการกำหนดการประชุม ก็พอจะอ่านระหว่างบรรทัดได้ว่าประเทศกลุ่ม โออีซีดี พยายามพัฒนาพลเมืองในอนาคตให้มีคุณลักษณะด้านความริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมพลังของหลายวงการอย่างกว้างขวาง รวมทั้งด้านศิลปะและวัฒนธรรม ไม่ใช่ทำแคบๆ ในระบบการศึกษาเท่านั้น

ผมได้ไปเห็นชุดความคิด (mindset) เอาใจใส่อนาคตของสังคมในระยะยาว ใส่ใจการพัฒนาเด็กและเยาวชนในมิติที่มีความสำคัญต่อชีวิตและต่อสังคมในอนาคต

อีกคนหนึ่งที่น่าสนใจคือ *Helen Charman, Director of Learning, Victoria and Albert Museum, England, UK* (๔) ที่ช่วยสะท้อนบทบาทของพิพิธภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง V&A ซึ่งเป็นพิพิธภัณฑ์ศิลปะ และผมบันทึกการไปเยี่ยมชมเมื่อ ๔ ปีที่แล้วที่ (๕)

(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.vam.ac.uk

ท่านผู้นี้เล่าเรื่องการจัดกิจกรรม *design-led learning* ในพิพิธภัณฑ์เป็นการฝึกจินตนาการ (imagination) และฝึกปฏิบัติจริง ไปพร้อมๆ กัน ท่านบอกว่าในยุคนี้ จุดสนใจสูงสุดของพิพิธภัณฑ์อยู่ที่คน หรือเยาวชนเป็นหลัก ไม่ใช่ของเก่าหรือชิ้นงานศิลปะ เน้นเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนจากการปฏิบัติมากกว่าการจัดแสดงชิ้นงาน

วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๒ มีการประชุม Creative Learning Summit จัดโดย CCE–Creativity Culture & Education (๖) มีการนำเสนอผลงานโครงการพัฒนาความริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของประเทศไทย ออสเตรเลีย ปากีสถาน ฮังการี เช็กรีพับลิก ชิลี แคว้นเวลส์ ประเทศไอร์แลนด์ และมูลนิธิเลโก้ นอกจากประเทศไทยประเทศเดียวที่ไม่มีวงการศิลปะร่วมงาน นอกนั้นเป็นกิจกรรมระหว่างหน่วยงานศิลปะหรือศิลปินร่วมกับโรงเรียนทั้งสิ้น

ในประเทศตะวันตก มีความเชื่อทำนองว่า หากจะฝึกความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้ศิลปะ ดังนั้นโครงการของเวลส์ และของไอร์แลนด์ จึงเป็นโครงการที่สนับสนุนโดย Arts Council โครงการในประเทศอื่นๆ หลายประเทศดำเนินการโดยคนทางศิลปะเลยทีเดียว โดยเขาเรียกคนที่ทำงานด้านพัฒนาความสร้างสรรค์ว่า *creative associates* บ้าง หรือเรียกว่า *creative practitioners* ก็มี

(๕) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org ชีวิตที่พอเพียง : ๒๔๓๐. ควงสาวเที่ยวอังกฤษ ๕. เที่ยว ๓ พิพิธภัณฑ์ในลอนดอน

(๖) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.creativityculture education.org

ในการประชุมวันที่ ๒๔ มีคนเสนอว่าเพื่อช่วยให้กิจกรรมในโรงเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้คน ควรมีคนนอก (ศิลปินสารพัดด้าน พ่อแม่นักเรียน นักวิชาชีพต่างๆ) เข้าไปทำงานร่วมกับครูในโรงเรียน ตรงกับเมื่อวันที่ ๒๓ มีทีมงานจากยุโรปตะวันออก เล่าว่าเขาทำโครงการให้ศิลปินหลากหลายด้านเข้าไปทำงานในโรงเรียนร่วมกับครู โดยให้ทำงานคนละ ๒๐ วันต่อปี บอกว่าได้ผลดีมาก

วันที่ ๒๕ กันยายน ช่วงแบ่งห้องย่อยก่อนรับประทานอาหารกลางวัน ผมไปฟังห้อง *Partnership between formal and informal education* ที่มีการนำเสนอของประเทศสเปน อินเดีย และฟินแลนด์ ผมติดใจการนำเสนอของ**ประเทศฟินแลนด์** ผู้นำเสนอคือ *Lina Berden* สังกัดกระทรวงศึกษาธิการและวัฒนธรรม เสนอเรื่อง *Culture Clubs in Finland : Prioritising children and young people's wish* เมื่อจบ session เขาแจกเอกสาร *Culture Club activities based on the wishes of the children and young people : A model of bringing arts and culture into school nationwide* ผมค้นเอกสารที่แจกในอินเทอร์เน็ตไม่พบ พบแต่ (๗) และท่านที่สนใจจริงๆ อาจอ่าน (๘) (๙) ด้วยก็จะเข้าใจยิ่งขึ้น

จากการฟังคุณ Lina Berden และอ่านเอกสารที่ได้รับแจก พบว่ากิจกรรมภายใต้โครงการนี้เป็นเรื่อง วัฒนธรรม ศิลปะ ดนตรี การแสดง การออกแบบ และกีฬา ดำเนินการตามความต้องการของเด็กนักเรียนอายุ ๗-๑๖ ปี ที่ได้จากการสอบถามความต้องการทางอินเทอร์เน็ต

(๗) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA584498434&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=21963673&p=AONE&sw=w

(๘) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.allianceforchildhood.eu

(๙) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75260/tr10.pdf

ให้เด็กตอบผ่านโทรศัพท์มือถือ เขาบอกว่านักเรียนฟินแลนด์ร้อยละ ๙๘ มีโทรศัพท์มือถือ ๑ ใน ๕ ของนักเรียนตอบแบบสอบถาม ซึ่งถามลงรายละเอียด เพื่อให้ได้ข้อมูลนำมาออกแบบโครงการให้โดนใจนักเรียนจริงๆ เป้าหมายคือ เพื่อให้นักเรียนรวมตัวกันทำกิจกรรมที่ตนชอบ และทำต่อเนื่องเป็นงานอดิเรก (hobby) หรือกิจกรรมเพื่อพักผ่อนหย่อนใจในลักษณะของชมรม (club) โดยทำในช่วงพัก หรือหลังโรงเรียนเลิก (โรงเรียนในฟินแลนด์เลิก ๑๒ น. หรือที่เลิกช้าก็ไม่เกิน ๑๔ น.) ในวันเปิดเรียน ผลที่ต้องการคือ กระตุ้นจินตนาการ ความกล้า ทักษะทางสังคม อารมณ์ และการมีสมาธิมุ่งมั่นอยู่กับโครงการระยะยาว ซึ่งแน่นอนว่ามีส่วนกระตุ้นความสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผมอ่านระหว่างบรรทัดว่า ทีมงานเขามีคู่มือของโครงการพร้อมทั้งงบประมาณสนับสนุน ให้แต่ละพื้นที่หรือจังหวัดคิดรายละเอียดของกิจกรรมกันเอง ในเอกสารระบุเรื่องราวของ ๑๑ โครงการจากทั่วประเทศ ที่มีความแตกต่างกันในรายละเอียด แต่มีหลักการเหมือนกัน คือดำเนินการโดยองค์กรด้านศิลปะในทั่วประเทศ มีศิลปินในพื้นที่เป็นโค้ชอาสาสมัครทำงานกับโรงเรียน และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น มีการฝึกศิลปินเหล่านี้ให้โค้ชและประเมินเด็กเป็น เปิดโอกาสให้เด็กเป็นตัวของตัวเอง แสดงความเคารพตัวตนของเด็กและเยาวชน

นอกจากเป้าหมายที่ตัวเด็กและเยาวชนแล้ว เขายังใช้โครงการเพื่อศึกษาผลกระทบต่อแรงจูงใจในชั้นเรียน ทำความเข้าใจการพัฒนา *creativity* และ *creative thinking*, ทักษะด้านสังคมและอารมณ์ (socioemotional skills) และความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (empathy)

ข้อค้นพบของโครงการ (๓ ปี ระหว่างปี ๒๐๑๖-๒๐๑๙) คือ โรงเรียนมีคุณค่ามากกว่าการเรียนวิชา เห็นผลที่ (๑) ความสนใจใคร่รู้ต่อเรื่องราว

นอกโรงเรียนเพิ่มขึ้น (๒) แรงจูงใจเพิ่มขึ้น เห็นจากขยันทำงานมากขึ้น (๓) ความมั่นใจตนเองเพิ่มขึ้น ไม่กลัวความล้มเหลว (๔) ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศิลปะมากขึ้น และ (๕) ความสามารถรับรู้อารมณ์เพิ่มขึ้น

ในห้องย่อย *Partnership between formal and informal education* ส่วนของสเปนและอินเดีย กิจกรรมดำเนินการโดย เอ็นจีโอทางการศึกษา เข้าไปทำกับโรงเรียน ได้รับเงินสนับสนุนจากองค์การการกุศล และจากการบริจาค

ผู้พูดจากประเทศสเปนมาจากมูลนิธิเพื่อพัฒนาสังคม ชื่อ *Botin Foundation* (๑๐) บอกว่า หลักการสำคัญคือ ทำกับโรงเรียนที่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมเอง ไม่ใช่บังคับ โรงเรียนในสเปนมีหน่วยงานต่างๆ เอาโครงการเข้าไปชวนโรงเรียนทำมาก จนโรงเรียนทำไม่ไหว ผู้พูดชื่อ *Fatima Sanchez* ให้คำคมว่า ศิลปะเป็นเรื่องของอารมณ์ คือสร้างสรรค์ (creation) จากอารมณ์ และเมื่อเสพก็เกิดอารมณ์พอใจ (appreciation) กิจกรรมที่ทำเน้นทัศนศิลป์ เมื่อมีผลงานก็มีการจัดแสดง ทั้งทาง ออนไลน์ และจัดแสดงจริงๆ เขาบอกว่าผลที่ได้คือพัฒนาการด้าน ความสร้างสรรค์ ความเข้าใจผู้อื่น ความมั่นใจตนเอง ทักษะทางอารมณ์ การตัดสินใจ การควบคุมตนเอง และทักษะทางสังคม

โครงการนี้เริ่มตั้งแต่ปี ๒๐๐๖ และทำต่อเนื่องเรื่อยมา มีผลงานวิจัยตีพิมพ์คือ *Marina Ebert, Jessica D, Hoffmann, Zorana Ivcevic, Christine Phan and Marc A. Brackett. Teaching Emotion and Creativity Skills Through Art : A Workshop for Children. The International Journal of Creativity & Problem Solving 2015, 25(2) , 23-35.* (๑๑)

ผู้พูดจากประเทศอินเดีย มาจากมูลนิธิ *Agastya International Foundation* ที่ทำงานพัฒนาเด็กและเยาวชนในอินเดีย เน้นเด็กจากครอบครัวยากจน ในเรื่องความสร้างสรรค์ และวิทยาศาสตร์ รวมทั้งพัฒนาครู ครอบคลุมทั่วประเทศ ใน ๒๑ รัฐ เด็ก ๑๒ ล้านคน ครู ๒๕๐,๐๐๐ คน ร่วมมือกับ ๓ ฝ่ายคือ (๑) ผู้บริจาคเงิน (๒) ราชการ (รัฐบาล) รวมทั้งรัฐบาลท้องถิ่น และ (๓) สถาบันการศึกษา (มหาวิทยาลัย) เช่น INSEAD และมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด นำเอา design thinking เข้าไปใช้

ผมสรุปกับตนเองว่า กิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนได้เป็นตัวของตัวเอง ในการสร้างสรรค์ หากเป็นกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกัน และทำต่อเนื่องเป็นเทอมหรือเป็นปี โดยมีโค้ชที่ดี นอกจากเกิดความสร้างสรรค์แล้ว ยังช่วยพัฒนาคุณลักษณะอีกหลายอย่างดังที่กล่าวข้างต้น

วิจารณ์ พานิช
๒๔ กันยายน ๒๕๖๒
ห้อง ๓๔๔ โรงแรม Hilton London Bankside
ปรับปรุง ๒๙ กันยายน ๒๕๖๒ ที่บ้าน

621016, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, Arts and Education, Arts, ศิลปะ, ศิลปะกับการศึกษา, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, การศึกษา, การเรียนรู้

(๑๐) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://issuu.com/fundacionbotin/docs/botin_foundation_catalogue

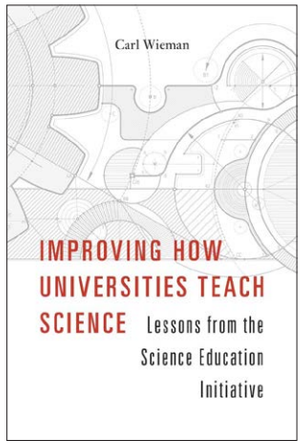
(๑๑) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://lms-3.kantiana.ru/pluginfile.php/28709/mod_resource/content/1/Статья.pdf

๒ ความหมายของ CCT ในมุมมองด้านวิทยาศาสตร์



บันทึกชุด บันทึกจากการ **ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y ØDS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

Keynote แรกเสนอโดย ศาสตราจารย์ *Carl Wieman, Professor of Physics and Education, Stanford University, United States* ผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ในปี 2001 จากผลงานวิจัยด้าน Bose-Einstein condensation และเขียนหนังสือ *Improving How Universities Teach Science : Lessons from the Science Education Initiative* (๒) ท่านเป็นผู้พัฒนาเว็บไซต์ PhET interactive simulation เพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (๓) ที่มีผู้ใช้แพร่หลายมาก



(๒)
หนังสือ Improving How Universities Teach Science: Lessons from the Science Education Initiative

ประเด็นของ keynote ที่ระบุในเอกสารได้แก่ *What is creativity and critical thinking in science, how does it relate to scientific expertise, and what does it imply for education and higher education?* แต่วิทยากรทำให้ง่ายขึ้นด้วยโจทย์ว่า **ความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์คืออะไร สัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และความคิดอย่างมีวิจารณญาณทางวิทยาศาสตร์อย่างไร**

(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://phet.colorado.edu

ท่านบอกว่าความสนใจของท่านในเรื่องการเรียนรู้คือ ความเชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ (scientific expertise) ท่านอยากรู้ว่ามันคืออะไร สอนอย่างไร สนใจมา ๓๐ ปี ท่านทำวิจัยเรื่องการเรียนรู้หรือการสอนวิทยาศาสตร์คู่ขนานกับการวิจัยด้านฟิสิกส์ที่ด้านได้รับรางวัลโนเบล มีผลงานวิจัยด้านการศึกษาตีพิมพ์กว่า ๑๐๐ ชิ้น

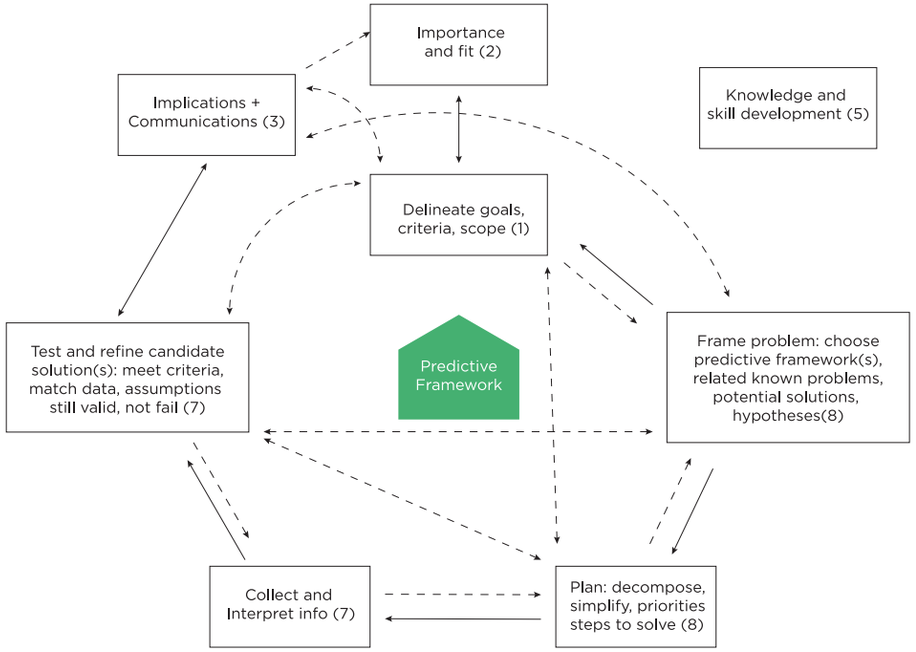
ท่านบอกว่า คนเราเรียนเพื่อเพิ่ม**ความสามารถในการตัดสินใจ** และเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อใช้**ความรู้**และ**วิธีคิดโดยใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์** (scientific reasoning) ในการตัดสินใจอย่างเหมาะสม (good decision) และให้นิยามว่า *good decision* หมายถึงตัดสินใจอย่างผู้เชี่ยวชาญ (expert) ซึ่งในกรณีนี้หมายถึงนักวิทยาศาสตร์โดยทั่วไป

ผมตีความต่อว่าคนเราเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อให้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และมีทักษะใช้ความรู้นั้นในการตัดสินใจผ่านการใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นี่คือการศึกษาสำหรับคนทั่วไปนะครับ ไม่ใช่สำหรับคนเรียนสายวิทย์หรือเรียนไปเป็นนักวิทยาศาสตร์

> คนเราเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อให้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และมีทักษะใช้ความรู้นั้นในการตัดสินใจผ่านการใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นี่คือการศึกษาสำหรับคนทั่วไป

ทีมวิจัยของท่านทำวิจัยเพื่อให้เข้าใจกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญ (expert problem-solving) สามกลุ่มคือ นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และแพทย์ พบว่าแต่ละอาชีพมีวิธีคิดต่างกัน แต่ได้คำตอบเดียวกัน สรุป predictive framework ของการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ได้ตาม รูปที่ ๑ จะเห็นว่า ประกอบด้วย ๘ ขั้นตอนที่มีการตรวจสอบป้อนกลับกลับไปกลับมาอย่างซับซ้อน

The 31 Science Problem Solving Decisions of Experts S & E & Med



(๑)

Collect and Interpret info (7)

Decide...

- What calculations and data analysis are needed?
- What are the best ways to represent and organize information?
- Is the information valid, reliable, and believable?
- What conclusion(s) are you making and is it justified by the data?
- Is something an anomaly, and worth following up?

(๒)

Test and refine candidate solution(s): meet criteria, match data, assumptions still valid, not fail (7)

Decide...

- What refinements need to be made to candidate solutions, based on comparing data with predicted results?
- Whether you need to do something else, or again (modify strategy or assumptions, get more info, etc)
- Does the solution meet all the criteria?
- What are possible failure modes and limitations of solution?

(๓)

Can't distinguish critical thinking from scientific problem solving

(๔)

ปัญหาที่ทีมวิจัยของท่านสนใจเป็นปัญหาจริง (authentic) ที่นักวิทยาศาสตร์เผชิญในการทำงานประจำ ซึ่งมีลักษณะ (๑) มีความซับซ้อน (๒) ต้องแก้ปัญหาหลายปัญหา (๓) ต้องใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ

สรุปได้ว่า ไม่พบความแตกต่างระหว่าง critical thinking กับ scientific problem-solving โดยผู้เชี่ยวชาญใช้ predictive framework อย่างจริงจังในการแก้ปัญหา (รูปที่ ๕) และสรุปได้ว่าการเรียนวิทยาศาสตร์คือการฝึกตัดสินใจแก้ปัญหา กระบวนการนี้เอาไปใช้ในวิชาอื่นๆ ได้น้อย ผมตีความต่อว่า การเรียนวิทยาศาสตร์เป็นการฝึกคิดอย่างจริงจัง (critical thinking) รูปแบบหนึ่ง โดยมีการคิดอย่างจริงจังในรูปแบบอื่นๆ อีก คนเราต้องฝึกคิดแบบ critical thinking หลายๆ แบบ

Discovered that all the experts rely heavily on 'Predictive Framework' to make decision

Our definition of 'Predictive Framework'

"A person's mental model of key features and relationships between features, which are relevant to a particular problem"

Use for:

- Decide what information is needed to solve, explain, confirm
- Make predictions and/or explain observations, through thought experiments
- Structure knowledge for easy retrieval
- Evaluate and interpret evidence
- Test credibility of conclusions
- Guide application of content knowledge to the problem at hand

(๕)

Conclusion
Critical thinking is integral part of all scientific problem solving.

"Learn" a science subject = use to make decisions in problem solving. Some aspects transfer across disciplines, most don't.

Note on assessment and teaching

Piloting decision-based assessments. Standard template that works well. (mech eng, chem eng, medical diagnosis)

Consistently shows advanced university students learning knowledge but **not** how to use that knowledge.

Research on university teaching: learner must practice making those decisions, with timely guiding feedback. *(more tomorrow)*

(๖)

รูปที่ ๗ สรุปเรื่อง creativity คำที่รุนแรงคือ การเรียนการสอนในรูปแบบปัจจุบันมีผล anti-creativity หากจะให้นักเรียนฝึกความสร้างสรรค์ ต้องส่งเสริมให้นักเรียนเสนอคำตอบที่ต่างจากคำตอบของครู และต่างจากคำตอบของคนอื่น

ในรูปที่ ๘ สรุปว่า critical thinking มีลักษณะ discipline-specific หรือ domain-specific และผมถียงว่า น่าจะมี general, non-discipline specific critical thinking ด้วย ส่วนเรื่อง creativity ท่านสรุปว่าเป็นเรื่องของความแปลกใหม่ (novelty) และคุณค่า (value)

จากการนำเสนอโดยวิทยากรอีกหลายท่าน สรุปเรื่อง *CCT (creativity & critical thinking)* ได้ว่า มีลักษณะจำเพาะต่อกิจกรรมแต่ละด้าน (domain-specific) ตรงกับที่ Carl Wieman เสนอ ผมจึงสรุปต่อว่า หากจะพัฒนาเยาวชนให้มี CCT ต้องให้โอกาสเขาทำกิจกรรมหลายๆ แบบ เพื่อพัฒนา CCT หลายด้าน ทั้งด้านศิลปะ และด้านวิทยาศาสตร์ หรือทั้งด้านที่เน้นอารมณ์ และด้านที่เน้นเหตุผล

Manifestations of science creativity:
- New perspective on conceptualizing problem (predictive framework)
- See how to apply existing method or idea in new context
- Adapt existing methods
- Realize prevailing assumption incorrect (“cessation of stupidity”)

Teaching scientific creativity
Conventional instruction teaching **“anticreativity”!**

Educational goal, assessments, and marks all based on getting the **same** answer as the instructor. Creativity about getting **different** answer than others.

(๗)

Conclusion
- Meaningful learning of a science or engineering subject means knowing how to use the content to make relevant decision.
- Experts have specific set of decisions used to solve problems.
- Discipline specific critical thinking is integral part.
- Widely valuable skill.
- Scientific creativity involves novelty and value.
- Needed by all practicing scientists and engineers, less so (?) by broader population.

(๘)

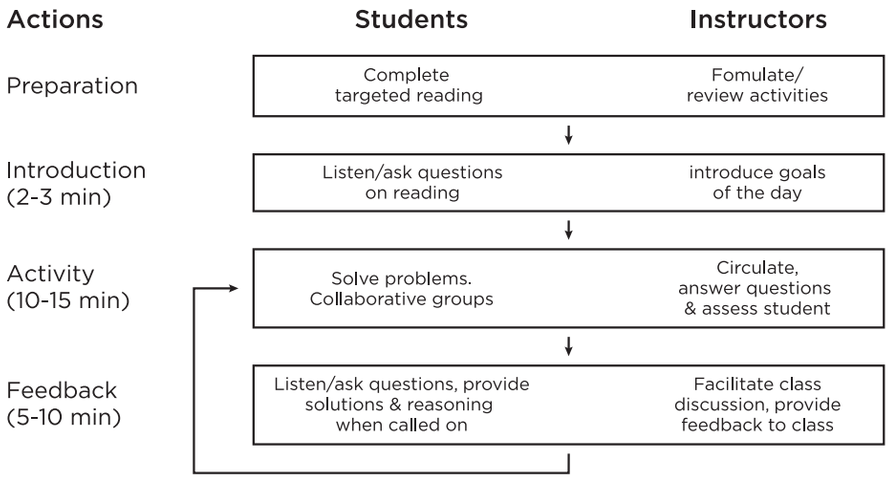
ส่งเสริม CCT ด้านวิทยาศาสตร์ในอุดมศึกษา

บ่ายวันที่ ๒๕ มีรายการ **ส่งเสริม CCT ในอุดมศึกษา** มีวิทยากรนำเสนอ ๓ ท่านในเวลา ๑ ชั่วโมง Carl Wieman เสนอเรื่อง ส่งเสริม CCT ด้านวิทยาศาสตร์ในอุดมศึกษา โดยเล่าผลงานวิจัยของทีมงานของท่าน สรุปได้ว่าต้องเปลี่ยนวิธีสอนวิทยาศาสตร์ จากเน้นบรรยาย ไปเป็นเน้นสอนแบบ interactive ผมค้นใน Google ด้วยคำว่า *Carl Wieman Science Education* พบเว็บไซต์นี้ (๔) น่าสนใจมาก

ตัวอย่างการสอนแบบ interactive ที่ท่านฉายสไลด์ให้ดู อยู่ในรูปที่ ๙ จะเห็นว่า ทั้งนักศึกษาและอาจารย์ต้องเตรียมตัวมาก่อนเข้าชั้นเรียน ในชั้นเรียนประกอบด้วย ๓ ส่วนของกิจกรรมคือ *introduction, activity* และ *feedback*

(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.cwsei.ubc.ca

What is happening in these experimental classes? (works in all subjects and levels)



but research shows that many factors important for the best results

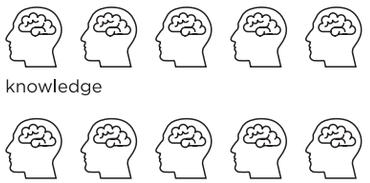
(๙)

คำอธิบายความแตกต่างระหว่างกระบวนทัศน์เก่า กับกระบวนทัศน์ใหม่ของการเรียนรู้ อยู่ในรูปที่ ๑๐ โดยที่กระบวนทัศน์เก่าน่าจะเรียกว่าเป็น *fixed mindset* มองว่าเด็กแต่ละคนมีสมองที่แตกต่างกัน คนที่จะเรียนได้ดีต้องเกิดมามีสมองดี แต่กระบวนทัศน์ใหม่ ซึ่งน่าจะเรียกว่า *growth mindset* เชื่อว่าสมองของคนทุกคนเปลี่ยนแปลงได้ กระบวนการเรียนรู้ที่ดีทำให้สมองเกิดการเปลี่ยนแปลง (transformation)

งานวิจัยของ Carl Wieman ทำในนักศึกษามหาวิทยาลัย แต่หลักการที่ได้ ใช้ได้ในเด็กทุกวัย คือการเรียนรู้ต้อง interactive และเรียนเป็นทีม จึงจะเกิดผลการเรียนรู้ที่แท้จริง

New paradigm on learning at university

old/current model



knowledge

Soaks in, varies with brain

new research-based view

brain changeable



~ same

transformation

Primary educational focus of universities:

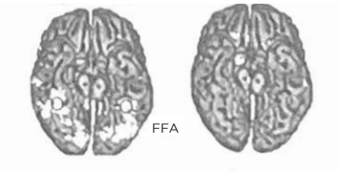
- contents of knowledge "soup" (curriculum)
- admitting best brains
- blaming school (K-12) for failures

(๑๐)

Change neurons by intense thinking. Improved capabilities

Radiologist MED. Student teaching methods dominate

Right Left

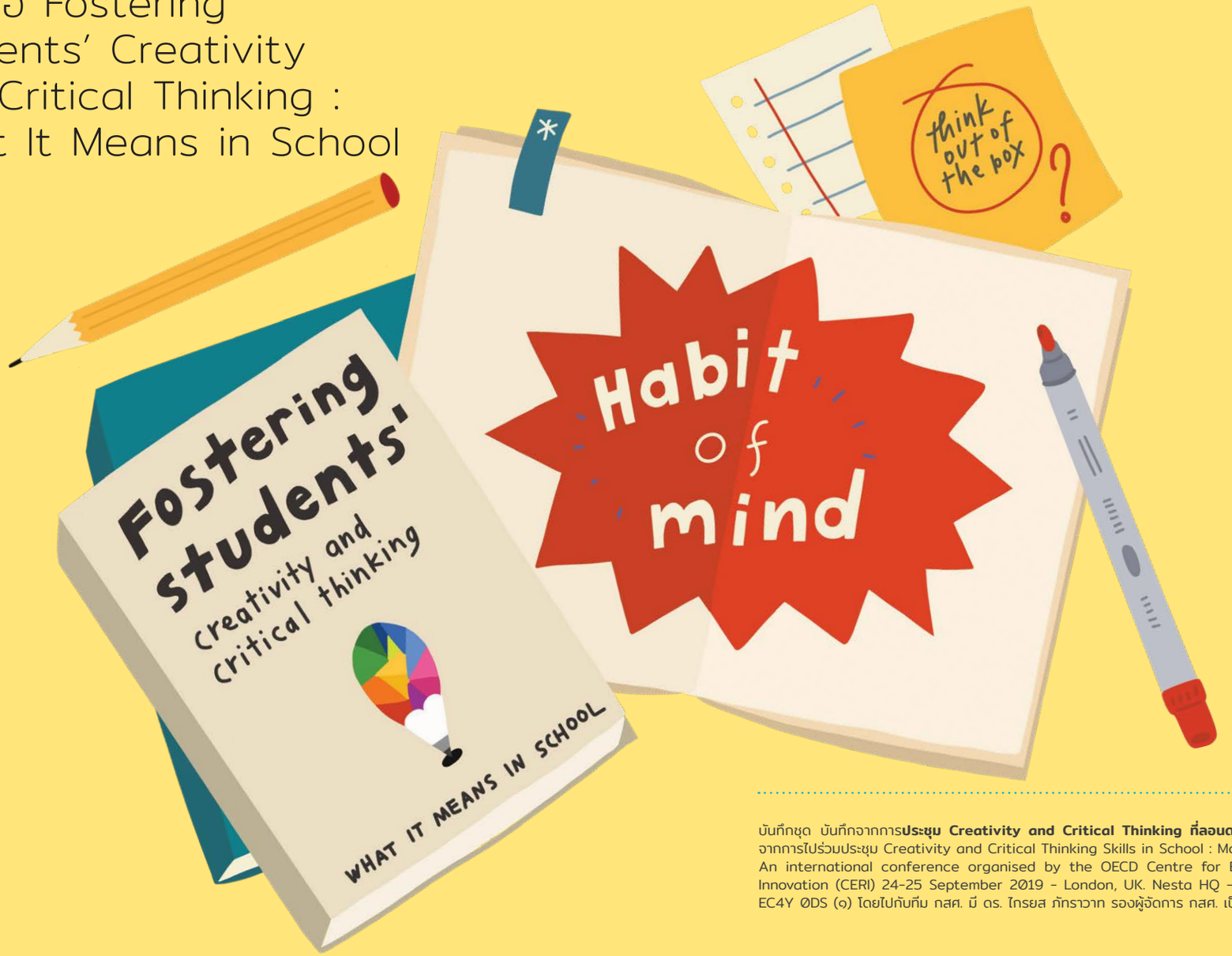


fMRI - interpreting x-ray image

วิจารณ์ พานิช
๒๕ กันยายน ๒๕๖๒
ห้อง 344 โรงแรม Hilton London Bankside
ปรับปรุงเพิ่มเติม ๒๙ กันยายน ๒๕๖๒ ที่บ้าน

621029, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, scientific problem-solving, predictive framework, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, การศึกษา, การเรียนรู้, science education, การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์

๓ หนังสือ Fostering Students' Creativity and Critical Thinking : What It Means in School



บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผมจากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y 0DS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

OECD เผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนา *OECD project on fostering and assessing students' creativity and critical thinking* โดยเปิดตัวหนังสือ *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking : What It Means in School* (๒) ในวันแรกของการประชุม

Andreas Schleicher, OECD Director for Education and Skills เขียนในคำนำของหนังสือว่า ในโลกยุคปัจจุบันและอนาคต ทักษะด้าน creativity และ critical thinking มีความสำคัญยิ่งขึ้น โดยที่ความรู้เชิงสาระและเชิงวิธีการยังคงมีความสำคัญ หนังสือเล่มนี้มุ่งสื่อสารต่อผู้กำหนดนโยบายการศึกษา ว่าควรสนับสนุนครูอย่างไรให้เด็กได้รับประโยชน์ในการปลูกฝังความสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นหนังสือที่เขียนขึ้นจากการทำงาน ๕ ปี โดยมีประสบการณ์การทดลองใน ๑๑ ประเทศ (รวมทั้งประเทศไทย) ๒ ปีการศึกษา

หนังสือหนา ๒๘๖ หน้า มี ๘ บท โดบบทที่ ๘ เป็นบันทึกสรุปกิจกรรมในแต่ละประเทศที่เข้าร่วม ของไทยอยู่ที่หน้า ๒๔๕ – ๒๕๐ หากโอกาสอำนวย ผมจะอ่านและตีความหนังสือนี้ลงบล็อก เป็นตอนๆ ในบันทึกนี้ขอจับความย่อๆ มาลงไว้ก่อน

เป้าหมายของการเรียนรู้ในสมัยปัจจุบันและอนาคตคือ **ทักษะสร้างนวัตกรรม ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญที่ซ้อนเหลื่อมกัน ๓ องค์ประกอบ คือ (๑) ทักษะด้านเทคนิค (๒) ทักษะด้านพฤติกรรมและสังคม (๓) ทักษะการคิดสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ** กระบวนการเรียนรู้ที่ดีจะส่งผล

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.oecd.org/governance/fostering-students-creativity-and-critical-thinking-62212c37-en.htm

ให้เกิดการพัฒนามิติทั้งสามในตัวเด็กไปพร้อมๆ กัน จนเกิด "นิสัยช่างคิด" (habit of mind) ขึ้นในตัวเด็ก นี่คืออุดมคติของการศึกษาสมัยใหม่ ทั้ง creativity และ critical thinking เป็นกระบวนการทางสมองขั้นสูงที่เรียกว่า *higher order cognitive skills* ที่ตามปกติสมองมักหลีกเลี่ยง เพราะใช้พลังงานมาก ต้องมีการฝึกอย่างจริงจังและถูกต้อง คนเราจึงจะมีและใช้ทักษะทั้งสองจนเป็นนิสัย ทักษะทั้งสองนี้เป็นคนละทักษะแยกกันชัดเจน แต่สัมพันธ์กัน

ความสร้างสรรค์

หมายถึงการมีความคิดหรือวิธีแก้ปัญหาในแนวทางใหม่ เกิดผลงานที่มีนวภาพ (novel) และมีคุณค่า ที่ว่ามีนวภาพ หมายถึงฉีกแนวไปจากระบบเดิมๆ ที่เรียกว่า คิดนอกกรอบ (think out of the box) โดยผมขอเพิ่มเติมว่า ผมเคยบรรยายไว้ว่า การคิดนอกกรอบไม่มี มีแต่การคิดในกรอบใหม่ (๓) ผมจึงคิดว่าความสร้างสรรค์เกิดจากกล้าเสี่ยงและมีทักษะสร้างกรอบใหม่ OECD บอกว่า การคิดสร้างสรรค์มี ๒ องค์ประกอบ คือ คิดฟุ้ง (divergent thinking) กับคิดสรุป (convergent thinking)

> การคิดนอกกรอบไม่มี มีแต่การคิดในกรอบใหม่ ผมจึงคิดว่าความสร้างสรรค์เกิดจากกล้าเสี่ยงและมีทักษะสร้างกรอบใหม่

(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org/posts/650158

ความสร้างสรรค์มีระดับที่หลากหลายตั้งแต่ระดับอ่อนๆ ไปจนถึงสร้างสรรค์สุดๆ โดยที่มนุษย์ธรรมดาๆ ทุกคนสามารถมีความสร้างสรรค์ได้ และที่สำคัญสอนและเรียนได้ ประกอบด้วยทักษะย่อย ๔ ทักษะ คือ

(๑) สงสัย (inquiring)

ซึ่งต้องสงสัยอย่างจริงจังและมีข้อมูลหรือความรู้ประกอบ ในหลายกรณีต้องค้นคว้าหาความรู้มาทำให้ข้อสงสัยชัดเจนและเป็นเรื่องเป็นราว ผมขอเพิ่มเติมว่า ความสงสัยในชีวิตประจำวันของคนเราไม่ใช่ทักษะข้อนี้ เพราะเราไม่ได้สงสัยจริงจังหรืออย่างถึงขนาด ในยุคปัจจุบันเราต้องช่วยกันทำให้เด็กและเยาวชนไทยเป็นนักสงสัยอย่างถึงขนาด เช่น กำหนดปัญหาได้ชัดเจน มองเห็นช่องว่างของความรู้ หรือความรู้ที่ยังไม่มี

(๒) จินตนาการ (imagining)

เป็นทักษะเล่นและทดลองในใจ เป็นกลไกให้ฉีกแนวไปจากความคิดหรือความเชื่อเดิมๆ และคิดเรื่องราว วิธีการ และผลลัพธ์ใหม่ขึ้น จากภาพอนาคตใหม่ที่สร้างขึ้นในใจ โดยที่ความคิดทั้งหมดนั้น ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความเป็นจริงในปัจจุบัน แต่จินตนาการในที่นี้ไม่ใช่จินตนาการเพ้อฝัน เป็นจินตนาการที่มีเป้าหมาย (intentionality) ตามข้อสงสัยที่กำหนดขึ้น

(๓) ปฏิบัติ (doing)

เป็นการลงมือสร้างสิ่งของหรือวิธีการใหม่ โดยที่การปฏิบัตินี้ทำตามแรงผลักดันจากทักษะย่อยอีก ๓ ทักษะ และเป็นกระบวนการที่เป็นวงจรที่อาจเรียกว่าการลองผิดลองถูก ทำซ้ำแล้วซ้ำอีกโดยเปลี่ยนความคิดและวิธีการใหม่ จนในที่สุดพบสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ที่ได้ผลและมีนวภาพและกระบวนการปฏิบัติ ตามด้วยการเก็บข้อมูลผลของการปฏิบัติ นำไปสู่การ

(๔) สะท้อนคิด หรือใคร่ครวญสะท้อนคิด (reflecting)

จากกระบวนการที่เกิดขึ้นทั้งหมด เป็น feedback loop เพื่อกระบวนการสร้างสรรค์นั้น รวมทั้งเพื่อตกผลึกเป็นความรู้ และทักษะระดับลึก สั่งสมไว้ใช้ในโอกาสต่อไป เอกสารไม่ได้ย้ำว่าการสะท้อนคิดไม่ได้เกิดขึ้นลอยๆ ผมจึงขอเพิ่มเติมว่า การสะท้อนคิดเป็นการสะท้อนคิดจากสิ่งที่เกิดขึ้นในขั้นตอนอื่นๆ เป็นการดึงจินตนาการสู่ความเป็นจริง จะเห็นว่ากระบวนการสร้างสรรค์เป็นวงจรเชื่อมต่อระหว่างจินตนาการหรือความฝันกับความจริง

มีผู้คิดกระบวนการที่เรียกว่า design thinking ขึ้นใช้อธิบายกระบวนการในย่อหน้าบน และหนังสือ Fostering Students' Creativity and Critical Thinking นำมาลงไว้ในบทที่ ๓

นักจิตวิทยาเรืองนามแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด Csikszentmihalyi บอกว่าคนที่มีความสร้างสรรค์สูง

มีบุคลิก ๑๐ ประการคือ

(๑) เป็นคนคล่องแคล่ว
(๒) ฉลาดและใสซื่อ
(๓) ขี้เล่นและรับผิดชอบ
(๔) เต็มไปด้วยความฝันและจินตนาการ แต่ก็ยึดโยงอยู่กับสภาพจริง
(๕) ทั้งเก็บตัวและชอบสังคม
(๖) ถ่อมตัวและภูมิใจในตนเอง
(๗) มีเหตุผลและไม่เหยียดเพศ
(๘) ทั้งอนุรักษ์นิยมและกบฏ
(๙) ทั้งคลั่งใคล้ไหลหลงและมีเป้าหมายต่องาน
(๑๐) ทั้งสุขและทุกข์จากงานมากกว่าคนอื่นๆ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking)

หมายถึงการตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำ ทฤษฎี หรือแนวความคิด ผ่านการตรวจสอบมุมมอง (perspective) หรืออาจกล่าวว่า เป็นการตรวจสอบจุดยืนที่ต่างกันเพื่อหาจุดที่เป็นไปได้ ซึ่งผมเรียกว่า การเถียงตัวเอง ในสมัยกรีกโบราณเรียกว่าการคิดแบบ dialectic และ *John Dewey* เรียกว่า *reflective thinking*

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเริ่มจากไม่เชื่อ ตั้งข้อสงสัย ทำความเข้าใจปัญหาให้ชัดเจนขึ้น ก่อนที่จะเสนอทางออก เป็นการคิดแบบเชื่องช้า (slow thinking) ตามที่เสนอโดย Kahneman ตรงกันข้ามกับการคิดแบบฉับพลัน (fast thinking) ซึ่งเป็นการคิดตามปกติธรรมดาของคนทั่วไป อาจกล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดใคร่ครวญและวิเคราะห์เจาะลึก

กล่าวอย่างสั้นที่สุด การคิดอย่างมีวิจาณญาณ เป็น “ทักษะมองหลายมุม” เพื่อหาทางเลือกมุมที่ดีที่สุดต่อสถานการณ์นั้นๆ คนที่มีคุณสมบัตินี้ต้องกล้าท้าทายความเชื่อเดิมๆนอกจากคิดใคร่ครวญและวิเคราะห์เจาะลึกแล้ว ยังต้อง (๑) มองเห็นมุมมองที่หลากหลาย (๒) ตระหนักว่าแต่ละมุมมองมีข้อสมมติ (assumption) อยู่เบื้องหลัง รวมทั้งเป็นข้อสมมติที่มีข้อจำกัด (limitation)

OPENNESS
CURIOSITY

การคิดอย่างมีวิจารณญาณมี ๔ ทักษะย่อยเหมือนกันกับความสร้างสรรค์ คือ (๑) สงสัย (๒) จินตนาการ (๓) ปฏิบัติ (๔) สะท้อนคิด โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่บนฐานใจว่าเรื่องนั้นๆ มองได้หลายแบบ อยู่บนฐานของความไม่เชื่อง่ายๆ

ความสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกันที่เป้าหมาย ความสร้างสรรค์เน้นหาสิ่งที่มีนวภาพและคุณค่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเน้นเข้าใจความแตกต่างหลากหลาย มีทักษะย่อย ๔ ทักษะเหมือนกัน และต้องการสภาพจิตที่เหมือนกัน ๒ อย่างคือ ใจที่เปิดรับ (openness) และความใคร่รู้ (curiosity)

มีข้อถกเถียงกันมานานว่าความสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีลักษณะจำเพาะต่อศาสตร์แต่ละด้าน (domain-specific) หรือหากใครมีทักษะทั้งสองก็จะเก่งในทุกศาสตร์ (domain-general) เวลานี้ตกลงกันได้แล้วว่าคุณลักษณะทั้งสองนั้นมีความจำเพาะต่อศาสตร์ เช่น คนเก่งวิทยาศาสตร์ ไม่จำเป็นต้องเก่งศิลปะ เป็นต้น

เครื่องมือ Rubric

ประดิษฐกรรมที่มีคุณค่ายิ่งที่ได้จากโครงการ OECD project on fostering and assessing students' creativity and critical thinking และระบุรายละเอียดไว้ในหนังสือ Fostering Students' Creativity and Critical Thinking : What It Means in School (๒) คือ rubrics สำหรับใช้ยกระดับการสอน (teaching) การเรียน (learning) และการประเมิน (assessment) โดยที่ทั้งหมดเป็น *conceptual rubric* คือบอกหลักการ ผู้ใช้ต้องนำไปตีความและประยุกต์ใช้ตามบริบทของตน

สุดยอดวิธีจัดการเรียนรู้ ๑๑ แบบ

บทที่ ๓ ว่าด้วย Eleven Signature Pedagogies สำหรับใช้พัฒนาความสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่

๑. Creative Partnerships (ใช้ได้กับทุกสาขาวิชา)
๒. Design Thinking (ใช้ได้กับทุกสาขาวิชา)
๓. Dialogic Teaching (ใช้ได้กับทุกสาขาวิชา)
๔. Metacognitive Pedagogy
(ใช้ในคณิตศาสตร์ศึกษาและใช้ได้กับทุกสาขาวิชา) : CREATE
๕. Modern Band Movement (ใช้ในดนตรีศึกษา)
๖. Montessori (ใช้ได้กับทุกสาขาวิชา)
๗. Orff Schulwerk (ใช้ในดนตรีศึกษา)
๘. Project-Based Learning
(ใช้ในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และใช้ได้กับทุกสาขาวิชา)
๙. Research-based Learning (ใช้ในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์)
๑๐. Studio Thinking (ใช้ในการศึกษาด้านทัศนศิลป์)
๑๑. Thinking for Artistic Behavior (ใช้ในการศึกษาด้านทัศนศิลป์)

เป้าชัด เปลี่ยนวิธีการ ได้ผลดี

เป้าหมายในที่นี้ คือ การศึกษาที่ปลูกฝังพัฒนาความสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการเสนอไว้ใน conceptual rubrics สำหรับการสอน การเรียน และการประเมิน โดยที่ทั้งครูและนักเรียนต้องเปลี่ยนบทบาทหน้าที่สำคัญที่สุดของครูคือตั้งคำถาม หน้าที่ของนักเรียนคือทำกิจกรรม ๔ อย่างในทักษะย่อยของความสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ สงสัย จินตนาการ ปฏิบัติ และสะท้อนคิด

ผลดีจากการเปลี่ยนวิธีการสอน และวิธีการเรียน เกิดผลต่อปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างครู ระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างครูกับครูใหญ่ รวมทั้งระหว่างโรงเรียนกับผู้กำหนดนโยบาย

มีเครื่องมือหนุนการทำงานของครู

เครื่องมือดังกล่าวได้แก่ การฝึกอบรมครู การติดตามไปให้คำแนะนำปรึกษาทุกเดือน การมีชุมชนเรียนรู้ในกลุ่มครู *(PLC–Professional Learning Community)* ที่หนังสือเล่มนี้เรียกว่า peer dialogue และที่สำคัญที่สุด คือ เครื่องมือ rubrics

วิจารณ์ พานิช
๒๙ กันยายน ๒๕๖๒

621030, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, Fostering Students' Creativity and Critical Thinking, การศึกษา, การเรียนรู้

๔ ยกเครื่องระบบการเรียนรู้



บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y ØDS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

ช่วงเวลา ๑๖.๐๐-๑๗.๑๕ น. วันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๒ เป็นรายการอภิปรายโต๊ะกลม เรื่อง *Reengineering Teaching and Learning* เพื่อทำความเข้าใจการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยวิทยากร ๕ คน มาจากอังกฤษ ๒ คน อเมริกา ๒ คน และอิสราเลล ๑ คน

Paul Collard แห่ง *CCE, UK* บอกว่าการเรียนการสอนต้องไปให้ถึง *High Functioning classroom* (ดูรูปที่ ๑) แล้วฉายวิดีทัศน์ให้เห็นการเปลี่ยนวิธีจัดการเรียนการสอนให้เป็นแบบ high functioning แก่นักเรียนวัยรุ่นที่ไม่ตั้งใจเรียน ไม่คิดว่าตนจะเรียนจบ แล้วหลังจากนั้น ๑ ปี ไปสัมภาษณ์ครูและนักเรียนว่าผลการสอนแบบใหม่เป็นอย่างไร สรุปได้ว่าครูเองก็ประหลาดใจว่านักเรียนกลุ่มนี้กลับมาตั้งใจเรียน และนักเรียนก็บอกว่าตนชอบวิธีเรียนแบบใหม่และทำให้ตนสอบได้ (ได้เกรดซี)

What are the characteristics of the space?

Low Functioning				High Functioning
Guided	←	Role of the teacher	→	Challenging
Contrived	←	Nature of activities	→	Authentic
Bellbound	←	Organisation of time	→	Flexible
Classroom	←	Organisation of space	→	Workshop
Individual	←	Approach to tasks	→	Group
Hidden	←	Visibility of processes	→	High
Static	←	Location of activities	→	Mobile
Ignored	←	Self as learning resource	→	Central
Ignored	←	Emotion	→	Acknowledged
Some	←	Inclusiveness	→	All
Directed	←	Role of learner	→	Self managing
Limited	←	Reflection	→	Continuous

(๑)

Andria Zafirakou, Alperton Community School, England, UK เป็นครูสอนศิลปะ และได้รับรางวัลครูดีเด่น ในโรงเรียนที่นักเรียนเป็นเด็กยากจน พ่อแม่เป็นคนต่างชาติอพยพเข้าไปอยู่ในอังกฤษ บอกว่าระบบการเรียนรู้ที่ดี ต้องการทีมแกนนำ (leadership team) มีสมาชิกจากทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน เด็กๆ ต้องการผู้ใหญ่ที่เป็นต้นแบบ (role model) ให้เด็กเข้าใจอาชีพต่างๆ ช่วยเสริมแรงบันดาลใจต่อการเรียนเพื่ออนาคตของตนเอง ความริเริ่มสร้างสรรค์เป็นธรรมชาติของเด็ก รูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสร้างสรรค์ต้องเริ่มตั้งแต่ยังเล็ก โดยต้องบูรณาการอยู่ในหลักสูตรตามปกติ และต้องทำทั้งโรงเรียน ไม่ใช่เฉพาะบางวิชา ฟังคำพูดและท่าทางของครู Andria แล้วก็เห็นได้ชัดว่าเป็นครูที่รักเด็ก เอาใจใส่เด็ก มีความสุขอยู่กับการเป็นครู

Anne Fennell, San Diego Unified School District, USA เป็นครูศิลปะ บอกว่าเพื่อให้เกิด CCT และการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ในศิษย์ ครูมีหน้าที่ถาม เธอใช้สไลด์ ๒ แผ่นอธิบายวิธีการใหม่ที่เธอใช้ (ดูรูปที่ ๒, ๓)

Babara Schneider, Michigan State University, USA (๒) เป็นศาสตราจารย์เชี่ยวชาญพิเศษที่ทำวิจัยด้านการศึกษามายาวนาน เป็นทั้งนักการศึกษาและนักสังคมวิทยา เล่าเรื่องการทำวิจัยร่วมกับฟินแลนด์ เรื่อง *optimal learning in science* (๓) ที่นำไปสู่การพัฒนา *Next Generation of Science Standards* มีการสร้าง highly developed and specified teacher materials, highly developed and specified student materials, คู่มือประเมิน ทั้งประเมินเพื่อพัฒนา และประเมินผล รวมทั้งคู่มือพัฒนาครู ที่ผมชอบมากที่ท่านพูดว่าต้องมีการพัฒนาครูผู้นำ

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.education.msu.edu

(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.21306

Approaches & Tasks

How do we support and guide music education to engage in the exponential potential of all learners?

Students

- Know and own the 'why'
- Look, feel, sound
- Co-created
- Active Engagement
- Engage in multiple literacies
- Student as learner/teacher
- They matter
- Differentiated
- Ownership
- Agency
- Self-efficacy
- Collaborative

Teachers

- Know and own the 'why'
- Look, feel, sound
- Co-created
- Active Engagement
- Engage in multiple literacies
- Teacher as learner/teacher
- Inquiry Based
- Teacher as activator
- Shift from industrial model
- Collaborative
- Shift in University Education programs

(๒)

Changes Needed

How do we support and guide music education to engage in the exponential potential of all learners?

- Redefine - 'What is a_____'
- Release ego
- Survive in competing systems
  - numerical vs. narrative
  - knowledge vs. knowing
- Develop the how of teaching
- Inquiry Driven
- Systems shift leads to cultural shift
- Inquiry Driven
- Intentional integration of Social-emotional skills
- Expanding pathways
- Schedule change
- Marketing plan
- University Change

(๓)

(teacher leader) การเรียนรู้และพัฒนาตนเองของครู ท่านบอกว่างานวิจัยที่รัฐแคลิฟอร์เนียและมิชิแกน ในนักเรียน ๗ พันคน และครูอีกจำนวนหนึ่ง ทำให้องค์ความรู้ที่ไม่เคยได้มาก่อน ได้เห็น Transformative learning ทั้งในนักเรียนและในครู ท่านจะเล่ารายละเอียดในวันรุ่งขึ้น

ผู้พูดคนสุดท้าย *Zemira Mevarech, Bar-Ilan University, Israel* (๔) พูดเน้นเรื่อง *Meta-Creativity Pedagogy* บอกผลการวิจัยที่ท่านร่วมทำให้แก่ NASA เรื่องระดับความสร้างสรรค์ที่สูงเป็นเลิศว่าเด็กในช่วงอายุ ๕-๖ ปี มีถึงร้อยละ ๙๘ ลดลงเหลือ ร้อยละ ๓๐ เมื่ออายุ ๑๐ ปี ร้อยละ ๑๐ เมื่ออายุ ๑๕ และเหลือร้อยละ ๒ เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ แสดงว่ามนุษย์เราเกิดมาพร้อมกับคุณสมบัติสร้างสรรค์ และคุณสมบัตินี้จางลงตามอายุ และเสนอ Meta-Creativity Pedagogy ตามในรูปที่ ๔ และ ๕ เครื่องมือสอน creativity คือ CREATE ตามในรูปที่ ๔ ทดลองนำมาสอนนักเรียนทั้งระดับประถมและมัธยม โดยให้โจทย์ แล้วให้นักเรียนคิดหาวิธีที่แปลกใหม่สุดๆ ฝึกไประยะหนึ่งแล้ววัดความสร้างสรรค์ พบว่ากลุ่มทดลองความสร้างสรรค์เพิ่มมาก กลุ่มควบคุมลดลงเล็กน้อย ความหมายของ meta-creativity คือความเอาใจใส่หรือตระหนักรู้ในเรื่องความสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ทดลองให้นักเรียนฝึกเป็นการให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมสร้างสรรค์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อย่างรู้ตัวว่าต้องการพัฒนาความสร้างสรรค์ของตน เมื่อได้ผลการวิจัยเบื้องต้นว่าได้ผลดี นักวิจัยอย่างศาสตราจารย์ซามิรา ก็ตั้งคำถามต่อว่า ความสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นจากชั้นเรียนจะอยู่ยั้งยืนยงหรือไม่ และจะนำไปใช้ในวิชาอื่นๆ ได้หรือไม่ ท่านชวนตั้งเครือข่ายวิจัยนานาชาติทำเรื่องนี้ ซึ่งผมยุ ดร. ไกรยส ให้หาทางเข้าร่วม ผมติดใจวิทยากรสองท่านสุดท้ายที่นำเสนอด้วยวิญญาณของนักวิจัย เป็นอย่างยิ่ง

(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.researchgate.net/scientific-contributions/33248269_Zemira_R_Mevarech

Meta-Creativity Pedagogy: Habits of mind

Using the acronym CREATE to foster creativity

- **C**ore problem and sub-problems: What is the problem all about?
- **R**econstruct connections to generate new ideas
- **E**xplaning and Experimenting
- **A**dditional ideas/ strategies/ methods/ technologies
- **T**rue-but ...
- **E**valuation

(๔)

Conclusions and Open Questions

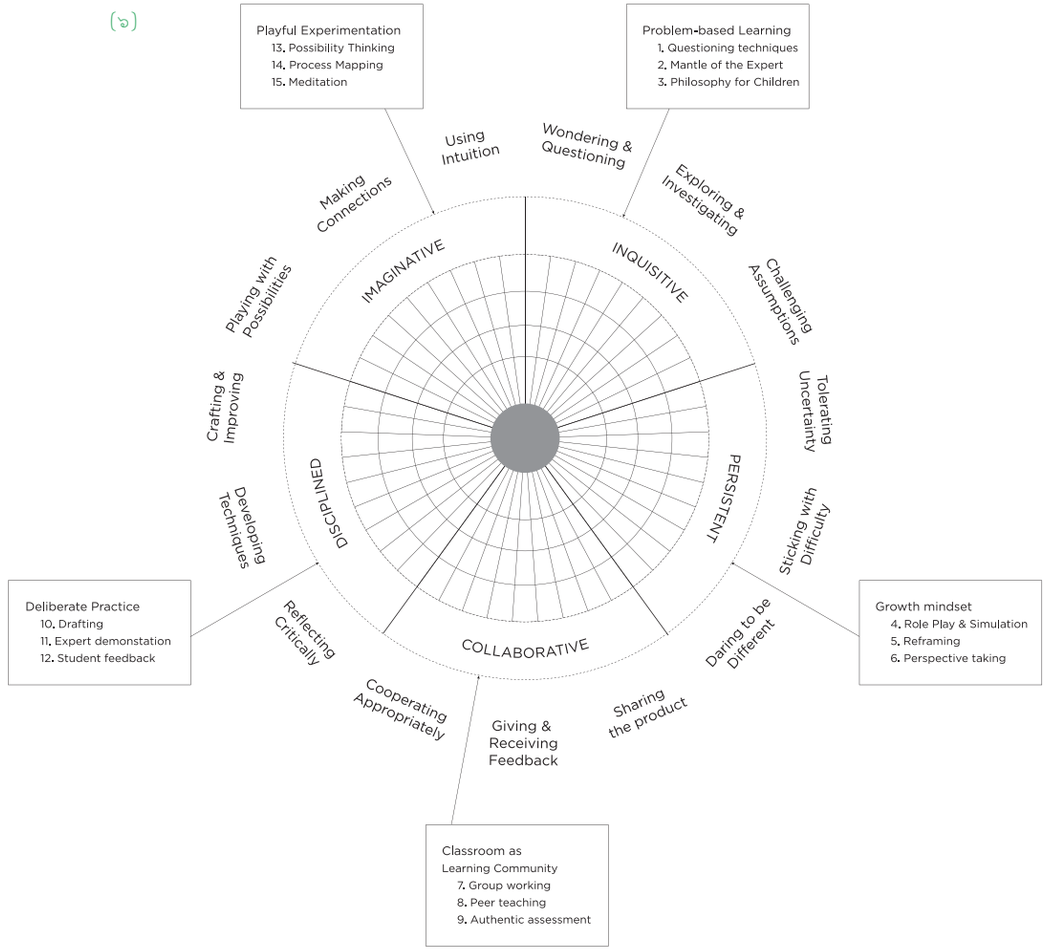
Creativity can be enhanced by meta-creative pedagogies in elementary and secondary schools; in math and science classrooms

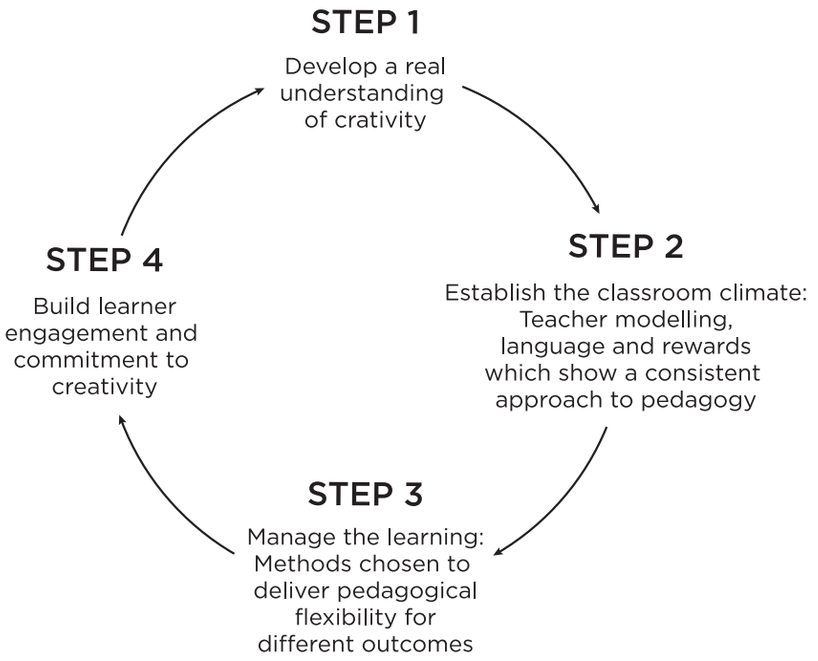
- What are the long term effects of Meta-creativity pedagogies?
- To what extent can the effects of meta-creativity be transferred to other domains?
- To what extent the positive effects of meta-creativity are a function of the task novelty?
- How can we continue our international collaboration?

(๕)

ผู้ดำเนินการรายการ คือ ศาสตราจารย์ *Bill Lucas* แห่งมหาวิทยาลัย Winchester กล่าวนำด้วย powerpoint แสดงโมเดลของการเรียนการสอนที่พัฒนาความสร้างสรรค์ ผมจึงนำมาลงไว้ด้วย ดังในรูปที่ ๖ และ ๗ และขอเอารูปคณะวิทยากรมาลงไว้ในรูปที่ ๘

(๖)





(๗)



(๘)

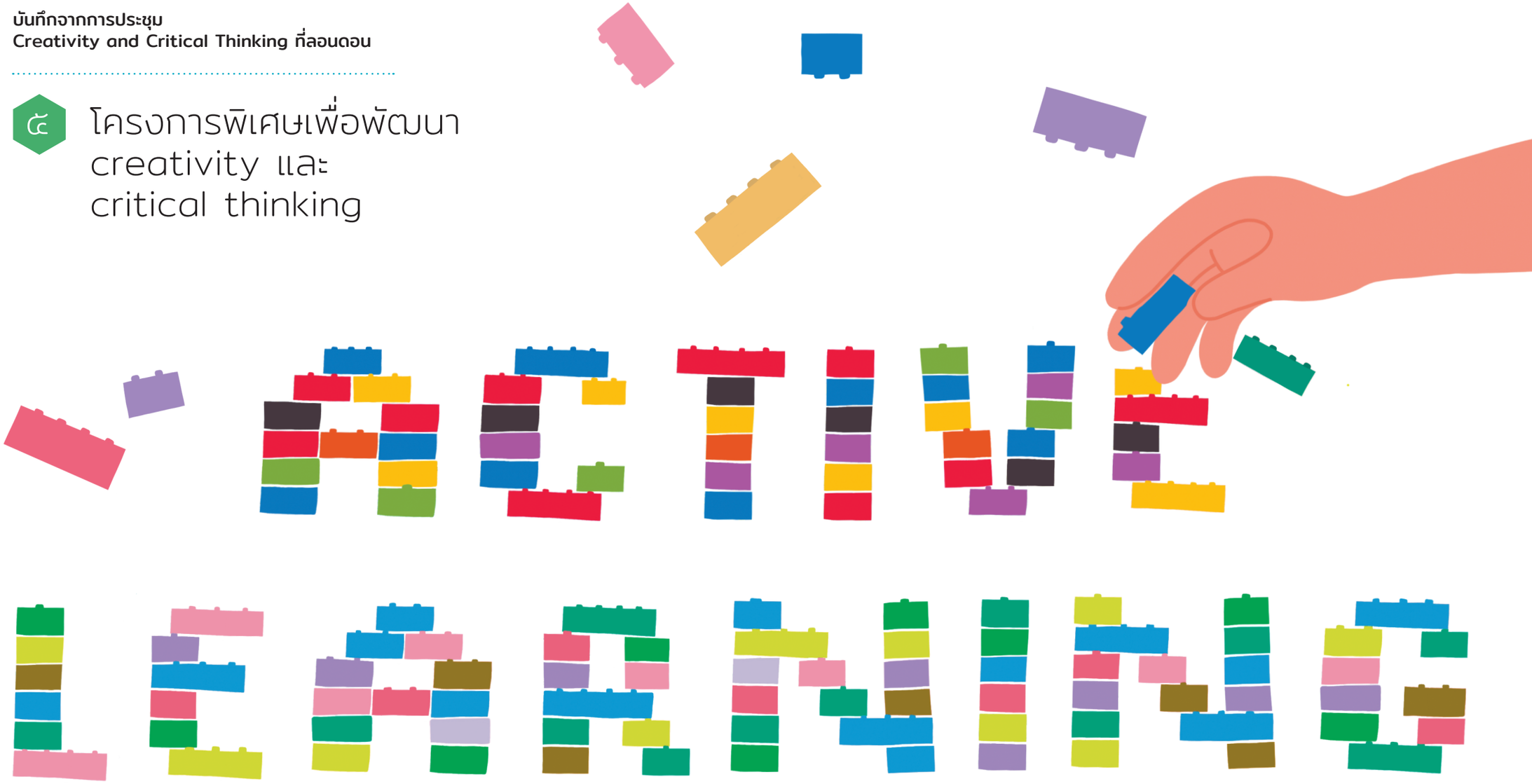
หลังการนำเสนอมีการอภิปราย ประเด็นสำคัญที่ผมจับความได้คือ การดำเนินการในรูปแบบปัจจุบันหลากหลายอย่าง เป็นผลลบต่อการพัฒนาความสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน เช่น หากดำเนินการอย่างไม่ระมัดระวัง การประเมินอาจมีผลทำให้ครูถูกลดทอนความเป็นครู เขาใช้คำว่า *de-professionalize* ซึ่งผมคิดว่าวงการครูไทยตกเป็นเหยื่อของหลุมพรางนี้มาก

มีการเสนออว่า การเรียนแบบ *Design School* จะช่วยสร้างความสร้างสรรค์แก่นักเรียน และการเปิดโรงเรียนให้ผู้ใหญ่ที่ไม่ใช่ครูเข้าไปร่วมกิจกรรมในโรงเรียนเป็นแนวทางหนึ่งของการยกเครื่องระบบการเรียนรู้

วิจารณ์ พานิช
๓๐ กันยายน ๒๕๖๒

621031, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, Fostering Students' Creativity and Critical Thinking, ยกเครื่องระบบการเรียนรู้, Reengineering Teaching and Learning, การศึกษา, การเรียนรู้

๕ โครงการพิเศษเพื่อพัฒนา creativity และ critical thinking



บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y ØDS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

ช่วงเวลา ๑๓.๐๐-๑๘.๐๐ น. วันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๒ เป็นรายการนำเสนอเรื่อง *Initiatives to Foster Creativity or Critical Thinking* โดยวิทยากรจากไอร์แลนด์และเดนมาร์ก เป็นเรื่องของโครงการระดับประเทศ กับของมูลนิธิ LEGO

โครงการ Creative Ireland (๒) นำเสนอโดย *Gary O Donnchadha, Deputy Chief Inspector, Ireland* เป็นโครงการ ๕ ปี (2017-2022) ของรัฐบาลไอร์แลนด์ ที่เป็นนโยบายให้ทุกหน่วยงาน ทุกภาคส่วนของประเทศร่วมกันปฏิบัติ หรือขับเคลื่อน และที่นำมาเสนอในที่ประชุมเน้นที่การศึกษา

'เสาหลัก' (pillar) ๕ ด้าน ของ Creative Ireland คือ

๑. ส่งเสริมศักยภาพด้านการสร้างสรรค์แก่เด็กทุกคน
๒. ส่งเสริมความสร้างสรรค์ในทุกชุมชน
๓. ลงทุนต่อโครงสร้างพื้นฐานด้านความสร้างสรรค์และด้านวัฒนธรรม
๔. ไอร์แลนด์เป็นศูนย์ความเป็นเลิศด้านการผลิตสื่อ
๕. สร้างความเป็นหนึ่งด้านชื่อเสียงในเวทีโลก

จุดสำคัญคือ Creative Ireland เป็นยุทธศาสตร์ของประเทศ ที่เชื่อมโยงการดำเนินการในทุกภาคส่วนของสังคม มีการวางแผนดำเนินการทั้งในรูปที่ทำเดี่ยว และทำเป็น cluster มีการกำหนดแผนดำเนินการเชื่อมโยงกับบริบทของพื้นที่ ตามทรัพยากรและโอกาสที่มี

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.creativeireland.gov.ie

เขาเล่าเรื่องการบูรณาการความสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเข้าไปในหลักสูตรของโรงเรียน โดยเริ่มที่หลักสูตรมัธยมต้น ที่เขาเรียกว่า Junior Cycle (อายุ ๑๒-๑๕ ปี) โดยหลักสูตรเน้น learner-centered focus ดำเนินการในทุกสาขาวิชา รวมทั้งในการประเมิน โดยเน้น ๘ หลักการคือ (๑) เรียนวิธีเรียนรู้ (๒) ยืดหยุ่นและมีทางเลือก (๓) คุณภาพ (๔) ความสร้างสรรค์และนวัตกรรม (๕) การเป็นหุ้นส่วนและร่วมมือ (๖) มีความต่อเนื่องและพัฒนา (๗) เป็นการศึกษาเพื่อทุกคน (๘) เพื่อสุขภาวะ

จาก ๘ หลักการ สู่ ๒๔ เป้าหมายการเรียนรู้ (statement of learning) ที่เขาไม่ได้อธิบาย และเน้น ๘ ทักษะสำคัญ (Key Skills) ได้แก่ (๑) ใช้ความรู้เป็น (literate) (๒) จัดการตนเองได้ (๓) มีสุขภาวะ (๔) จัดการสารสนเทศและความคิด (๕) ใช้คณิตศาสตร์เป็น (numerate) (๖) สร้างสรรค์ (๗) ทำงานกับคนอื่นเป็น (๘) สื่อสารเป็น ทั้ง ๘ ทักษะสำคัญนี้จะอยู่ในข้อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของทุกวิชา และทุกกิจกรรมโดยผ่านวิธีการเรียนแบบ active learning และนักเรียนเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตน

รายงานผลการเรียน เรียกว่า Profile of Achievement ประกอบด้วย ๓ ส่วนคือ

๑. ผลการสอบ
๒. ผลของการประเมินในห้องเรียน (Classroom Based Assessment) ซึ่งทำหลายครั้ง
๓. ข้อมูลการเรียนรู้แบบอื่นๆ ในช่วงเวลา ๓ ปี ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมนอกหลักสูตร คอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ด้านจิตวิญญาณและจริยธรรม การเข้าร่วมกิจกรรมสภานักเรียนเพื่อฝึกความเป็น

พลเมือง ชมรมโต้วาที กิจกรรมแนะแนว กิจกรรมรักษาสภาพแวดล้อมของชุมชน ซึ่งผมขอเพิ่มเติมว่า ในบริบทไทย สามารถคิดโครงการรับใช้ชุมชน เพื่อฝึก service learning (๓) ได้มากมายหลากหลายกิจกรรม

เขาบอกว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ขึ้นกับโครงสร้างของหลักสูตรในภาพรวม ไม่ใช่ขึ้นกับการเรียนรายวิชาแยกๆ กัน โดยโครงสร้างการเรียนรู้ เน้นการเรียนทุกมิติ (holistic) และมีการออกแบบให้แต่ละส่วนของหลักสูตรเสริมส่งซึ่งกันและกัน

ผมแปลกใจที่เขาไม่เล่าเน้นที่เด็กเล็ก เพราะเรื่อง CCT ปลูกฝังตั้งแต่เป็นเด็กเล็กได้ผลสูงกว่าเริ่มที่เด็กโต แต่เขาก็บอกว่า ทักษะสำคัญ ๘ ประการนั้น เน้นตั้งแต่ชั้นประถม มัธยมต้น และมัธยมปลาย โดยถือเป็นส่วนของกระบวนการพัฒนาทักษะเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง และครูทำหน้าที่ facilitator

เขาเน้นจัดระบบนิเวศที่หนุนสมรรถนะด้านสร้างสรรค์ ทั้งในชุมชน ครอบครัว โรงเรียน และสถานประกอบการ เน้น edutainment ระบบนิเวศนี้ยังรวมถึง พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ การแข่งขัน การจัด event นิทรรศการ และการแข่งขันระหว่างทีมโรงเรียน และมีศิลปินและนักวิทยาศาสตร์ร่วมอยู่ในระบบนิเวศด้วย

นอกจากนั้น ยังมีปัจจัยอื่นๆ หนุนการพัฒนา CCT ได้แก่ (๑) การศึกษาครู และสภาครู (๒) ให้ลำดับความสำคัญแก่การพัฒนาครูให้มีทักษะจัดการเรียนการสอนด้าน STE(A)M (๓) โรงเรียนประเมินตนเอง รวมทั้งประเมิน CCT (๔) ภาวะผู้นำในโรงเรียนที่ส่งเสริม CCT (๕) สนับสนุนโดยศึกษานิเทศก์ โดยจัดการประชุมแลกเปลี่ยนรายงานการประชุมระดับชาติ การเผยแพร่ตัวอย่างความสำเร็จ (๖) การเชื่อมโยงเครือข่าย และสร้างการเสริมพลังซึ่งกันและกัน

LEGO Foundation (๔) ส่งเสริมความสร้างสรรค์โดย “re-define play and re-imagine learning” หรือส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการเล่นเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความสร้างสรรค์ มีสมาธิ และเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านกลไก ๓ ขั้นตอนคือ (๑) สร้างการยอมรับ (๒) สนับสนุนโครงการ (๓) สร้างและเผยแพร่ผลลัพธ์ เพื่อให้เห็นคุณค่า

เป้าหมายและกลไกการทำงานเน้นที่ ๓ กลุ่มคือ เด็กเล็ก เด็กในโรงเรียน และการสร้างชุมชนเรียนรู้ผ่านการเล่น

มีผลงานเป็นหลักฐานมากมาย เช่น Learning through play : a review of the evidence (๕), Neuroscience and learning through play : a review of the evidence (๖), The role of play in children’s development : a review of the evidence (๗), Creating Creators (๘)

(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org หัวข้อ บันทึกที่มีคำสำคัญ (tag) service learning

(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.education-innovations.org/funder/lego-foundation-O

(๕) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.legofoundation.com/media/1063/learning-through-play_web.pdf

(๖) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.legofoundation.com/media/1064/neuroscience-review_web.pdf

(๗) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.legofoundation.com/media/1065/play-types-_-development-review_web.pdf

(๘) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.legofoundation.com/media/1664/creating-creators_full-report.pdf

ในช่วงถามและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ทำให้ได้ทราบว่าโครงการ Creative Ireland สร้าง Creative Community โดยกำหนดเป้าหมาย แล้วให้ grant เล็กๆ แก่ทีมงานในชุมชน ให้จัดกิจกรรมสร้างความสร้างสรรค์ ในส่วนความร่วมมือต่างประเทศ เน้นร่วมมือกับคนไอริชในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีมาก

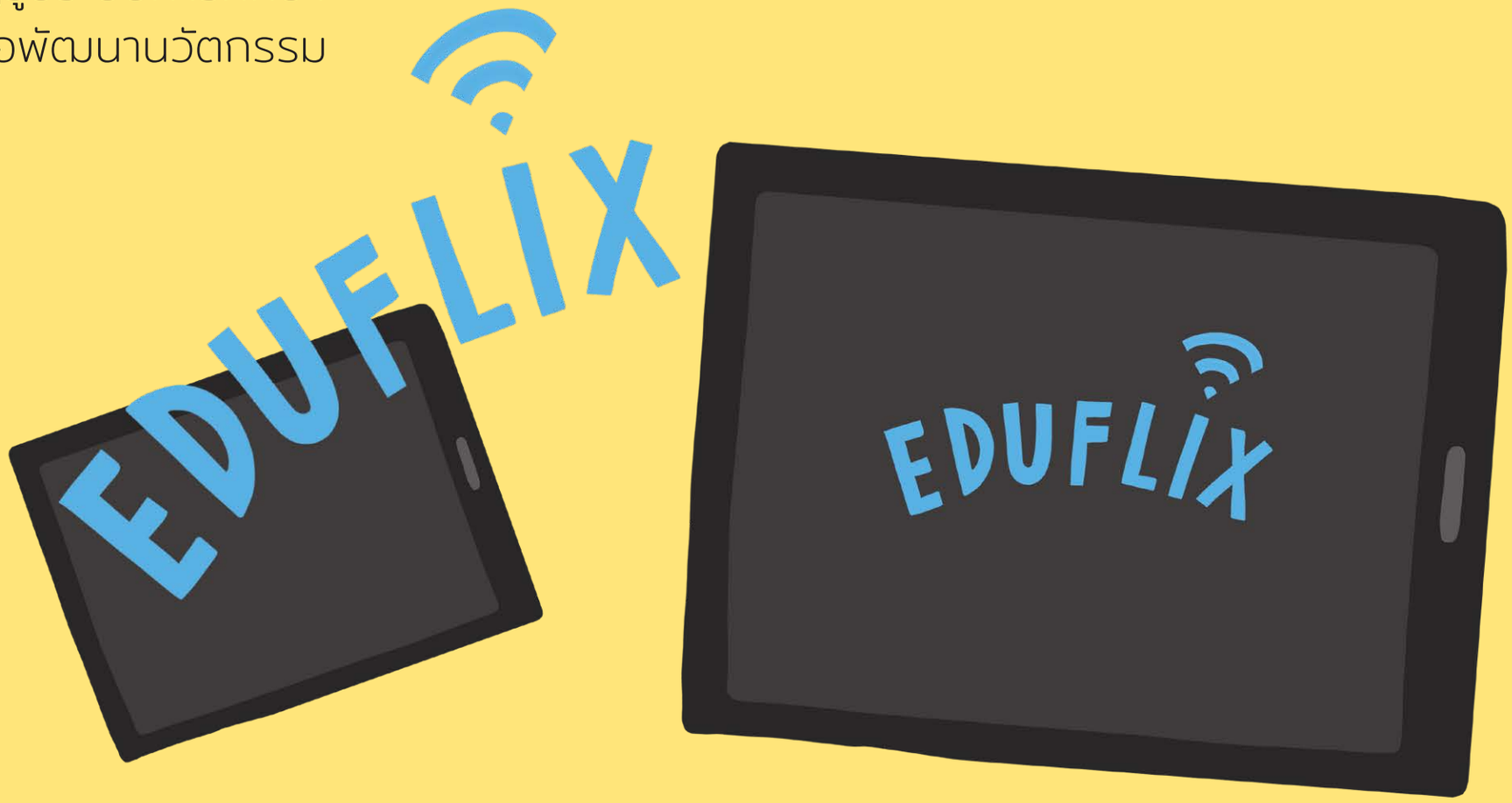
มีคนเสนอเรื่องการใช้อารมณ์ขัน และการเล่นเกมเพื่อส่งเสริม CCT ย้ำสภาพแวดล้อมที่ไม่เป็นทางการ เช่น พิพิธภัณฑ์เพื่อการเรียนรู้ การรับฟังผู้เรียน การส่งเสริมการเล่นระหว่างพ่อแม่กับลูก การสร้างทักษะด้านส่งเสริมการเรียนรู้จากการเล่นแก่นักศึกษาครู ซึ่งมหาวิทยาลัยที่ทำหน้าที่สร้างครูต้องการความช่วยเหลือ

วิจารณ์ พานิช
๒ ต.ค. ๒๕๖๒

> ผลลัพธ์การเรียนรู้ขึ้นกับโครงสร้างของหลักสูตรในภาพรวม ไม่ใช่ขึ้นกับการเรียนรายวิชาแยกๆ กัน โดยโครงสร้างการเรียนรู้เน้นการเรียนทุกมิติ (holistic) และมีการออกแบบให้แต่ละส่วนของหลักสูตรเสริมส่งซึ่งกันและกัน

621104, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, Creative Ireland, LEGO, การศึกษา, การเรียนรู้

๖ ปฏิรูประบบการศึกษา เพื่อพัฒนานวัตกรรม



บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y 0DS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

หัวข้อ *Reforming Education Systems for Innovation* เป็นรายการแรกของวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ เสนอโดยรัฐมนตรีศึกษาของ ๓ ประเทศ คือ ออสเตรเลีย เวลส์ และไทย เขาเชิญรัฐมนตรีทั้งสามมาตอบคำถาม (ที่แจ้งไปล่วงหน้า) ว่าทำไมประเทศนั้นๆ จึงระบุให้ CCT เป็นเป้าหมายการเรียนรู้ เป้าหมายดังกล่าวมีผลต่อนโยบายเกี่ยวกับหลักสูตร การประเมินผล และการพัฒนาครูอย่างไร มีการช่วยเหลือครูให้เปลี่ยนวิธีทำงานอย่างไร มีโครงการริเริ่มใหม่ๆ อย่างไรบ้าง

ออสเตรเลีย

Michele Bruniges รัฐมนตรีศึกษาธิการของออสเตรเลียพูดเป็นคนแรก โดยอ่านข้อเขียนที่เตรียมมา บอกว่าคนมักเข้าใจผิดว่าเรื่องความสร้างสรรค์เป็นเรื่องของศิลปินเท่านั้น ความสร้างสรรค์เป็นเรื่องของการทำให้สิ่งใดสิ่งหนึ่งเติบโตงอกงาม หรือเป็นการหาทางแก้ปัญหา ท่านเน้นความเปลี่ยนแปลงของโลกและสังคม ที่การศึกษาต้องสนอง ด้วยการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งส่วนหนึ่งคือเอาใจใส่การพัฒนา CCT ท่านบอกว่า เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาความสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่เอื้อสำคัญกว่าการเมือง ท่านใช้คำว่า *authorizing environment*

การพัฒนาความสร้างสรรค์ของพลเมือง มีผลต่อเศรษฐกิจ สังคม และคุณธรรม ท่านอ้างถึงศาสตราจารย์ *Peter Ellerton* แห่งมหาวิทยาลัยควีนสแลนด์ ที่บอกว่าการพัฒนา CCT เป็นเรื่องของการฝึกคิดร่วมกับผู้อื่น และความรู้เชิงสาระ (content knowledge) มีความสำคัญต่อ CCT การคิดแบบ CCT จึงมีลักษณะ domain-specific

ความคิดเรื่อง CCT ในออสเตรเลีย มีมาตั้งแต่ ค.ศ. 2008 ใน *Melbourne Declaration on Education Goals* (๒) ท่านเล่ารายละเอียดมากมายของ

พัฒนาการด้านการศึกษาของออสเตรเลีย ที่ต่างก็เน้นการพัฒนา CCT เช่น *Education for Change in the Changing World* และชี้ว่า แต่ละรัฐต่างก็มีวิธีการของตนเอง

ท่านอ้างศาสตราจารย์ *Daniel T. Willingham* ว่าประเด็นสำคัญในทางปฏิบัติประเด็นแรกคือความเชื่อว่า CCT ฝึกได้ ซึ่งจะนำไปสู่ประเด็นที่สองคือหาวิธีฝึก หรือวิธีสอน ท่านรัฐมนตรีเน้น professional learning and support ซึ่งหมายถึงการเรียนรู้ของครู (ซึ่งครูต้องทำเอง และเป็นหน้าที่ของครู) และต้องมีระบบสนับสนุน ทำให้ผมหวนคิดถึงความอ่อนแอเรื่องนี้ในวงการศึกษาไทย

สไตล์การนำเสนอเป็นแบบกล่าวปราศรัย เมื่อกล่าวจบมีผู้เข้าร่วมประชุมจากสหรัฐอเมริกาถามว่า ปัญหาอย่างหนึ่งของการศึกษาคือ coherence (ความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน) ออสเตรเลียจัดการอย่างไร คำตอบคือในด้านการเรียนการสอนต้องตระหนักว่าทุกวิชาสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ในด้านนโยบายต้องสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ในออสเตรเลียมีการจัดเป็น building blocks และมีการกำหนดมาตรฐานด้านการสอน ด้านการพัฒนาครู ด้านการประเมิน มีมาตรฐานระดับชาติ มีการปรับให้เข้ากับบริบทของแต่ละรัฐ (localization) ศ. ดร. ชูกิจ ลิมปิจำนงค์ ผู้อำนวยการ สสวท. ของไทยถามเรื่องการฝึกครูให้มีความสามารถในการสอน CCT คำตอบช่วยให้เราทราบว่าท่านรัฐมนตรีเคยเป็นทั้งครูประถมและครูมัธยมมาก่อน คำตอบจึงจี้จุดมากว่า การสอน CCT ให้ได้ผลดีขึ้นกับ professional practice และ professional learning ที่ระบบการศึกษาต้องเอาใจใส่ดูแลและสนับสนุนอย่างจริงจัง

---

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.curriculum.edu.au/verve/_resources/National_Declaration_on_the_Educational_Goals_for_Young_Australians.pdf

ผู้ดำเนินรายการคือ *Stephan Vincent-Lancrin* แห่ง OECD ถามว่าเห็นการเปลี่ยนแปลงไหม คำตอบคือเห็นการเปลี่ยนแปลง โดยที่การดำเนินการส่งเสริมนวัตกรรมต้องไม่แยกเป็นส่วนๆ เมื่อเห็นนวัตกรรมเกิดขึ้นต้องเข้าไปหนุน ต้องมีการสนับสนุนครูให้ดำเนินการตามแนวทางใหม่ได้ ให้เข้าใจว่าวิธีการใดที่ได้ผล วิธีการใดไม่ได้ผล เมื่อมีคนถามเรื่องการประเมินผลลัพธ์ในภาพใหญ่ คำตอบคือต้องมีวิธีวัด และต้องให้พลังการสังเกตของครู (teacher observation) โดยต้องสนับสนุนหรือฝึกครูให้สังเกตเป็น โดยกำหนดระดับของการเปลี่ยนแปลง และให้ครูสังเกตสภาพจริง แล้วบอกว่าระดับการเปลี่ยนแปลงอยู่ขั้นไหน นำข้อสังเกตและการให้ระดับของครูหลายๆ คนมาเปรียบเทียบและเรียนรู้ร่วมกัน

คำถามสุดท้ายและคำตอบทำให้ผมได้ประเด็นสำคัญของ PLC สำหรับครูไทย คือ ร่วมกันสร้าง rubrics สำหรับประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ แล้วผลัดกันไปสังเกตห้องเรียน นำข้อมูลมาประเมินตาม rubrics และนำผลการประเมินมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

เวลส์

เริ่มด้วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการของแคว้นเวลส์ สหราชอาณาจักร *Kirsty Williams* พูดเรื่อง *Reforming Education Systems* แบบพูดทางไกลมาจาก Cardiff สภาพที่เห็นในจอ LCD ทำให้ผมคิดว่าเป็นการบันทึกไว้ล่วงหน้ามากกว่า ตามด้วยครูผู้หญิงสองคนจากเวลส์ที่ไปร่วมประชุมลุกขึ้นบอกว่าพร้อมตอบคำถามภาคปฏิบัติ และเมื่อเขาเห็นคุณ John เข้ามาในห้องก็รีบโยนไมค์ต่อให้

ท่านรัฐมนตรี ซึ่งก็เป็นผู้หญิงเช่นเดียวกันกับของออสเตรเลีย บอกว่าเวลส์รู้สึกภูมิใจที่ได้รับคัดเลือกจาก UK ให้เป็นตัวแทนเข้าร่วมโครงการนี้

กับ OECD และย้ำเรื่องการเรียนเพื่อพัฒนา CCT ผ่านศิลปะ เนื่องจากพูดผ่าน teleconference และสำเนียง Welch ของท่านฟังยาก ผมจึงจับความไม่ค่อยได้

สาระที่ท่านพูดคือ เวลส์ ได้ร่วมกับ OECD จัดหลักสูตรใหม่ และเน้น *formative assessment* ด้าน CCT ในการเรียน เน้นให้นักเรียนร่วมกันฝึกประยุกต์ใช้ความรู้ในกิจกรรมสร้างสรรค์ เน้นฝึกความสร้างสรรค์ผ่านหลายวิชา และผ่านการเรียนแบบสหวิชา รวมทั้งผ่านกิจกรรมด้านศิลปะ และวัฒนธรรม

ครูผู้หญิงที่ช่วยทำหน้าที่ตอบคำถามกล่าวอารัมภบทว่า ในเวลส์เมื่อมีโรงเรียนจำนวนหนึ่งเข้าร่วมโครงการของ OECD และพบว่าได้ผลดีต่อการเรียนรู้ของเด็ก ก็มีการขยายผลไปยังโรงเรียนอื่นๆ คุณ Stephan ถามว่าหลังจากจบโครงการ OECD แล้ว ในเชิงนโยบายจะดำเนินการอะไรต่อ คำตอบคือโครงการของเวลส์จะสิ้นสุดปีหน้า (ค.ศ. 2020) และเขาตอบไม่ได้ว่าต่อไปจะดำเนินต่ออย่างไร พอดีคุณจอห์นเข้ามาในห้อง จึงช่วยตอบว่า โครงการของเวลส์เป็นโครงการ ๕ ปี สิ้นสุดปี 2020 หลังจากนั้นจะขยายไปทุกโรงเรียน โดยจะเน้นสนับสนุนให้ครูสอน creativity เป็นเน้นเรียนรู้ผ่านศิลปะ ช่วงขยายผลจะเป็นช่วงปี 2020–2022

มีคนจากประเทศอาร์เจนตินาตั้งคำถามดีมากว่า ทำ benchmark และวัดผลกระทบอย่างไร คำตอบคือครูสังเกตเห็นผล แต่การวัดเปรียบเทียบและวัดผลกระทบยังจะต้องพัฒนาวิธีการ

อีกคำถามหนึ่งก็ดีมาก ว่าเวลส์ในช่วงแรกเน้นสร้าง creativity ด้วยศิลปะ ในช่วงขยายผล การพัฒนา creativity ไปยังวิชาอื่นๆ ด้วย เป็นที่รู้กันว่า

นำเอาวิธีที่ใช้ได้ผลในวิชาศิลปะไปใช้กับวิชาอื่นๆ ทั่วทั้งหลักสูตร ได้ยากขอทราบว่าเวลส์ทำอย่างไร คำตอบคือ เขาประยุกต์ใช้ศิลปะในทุกวิชา รวมทั้งวิทยาศาสตร์มี creativity practitioner ช่วยครูสอนวิชา

ไทย

ท่านรัฐมนตรี ณัฏฐพล ทีปสุวรรณ พูดต่างจากสองท่านแรก คือคล้ายๆ คุยกันแบบไม่เป็นทางการมากกว่า รวมทั้งพูดเน้นคุณภาพการศึกษาในภาพรวมมากกว่า ท่านบอกว่าท่านเพิ่งรับหน้าที่นี้เมื่อเดือนกรกฎาคมนี้เอง และเมื่อได้รับเชิญ ครั้งแรกท่านปฏิเสธ เพราะมีอุทกภัย โรงเรียนจำนวนมากถูกน้ำท่วม และคิดว่าตนไม่มีความรู้เพียงพอ ที่จะพูดในที่ประชุมผู้เชี่ยวชาญเช่นนี้ และขออภัยที่ไปถึงช้าและต้องกลับเย็นวันนั้นเลย

แต่ที่รับก็เพราะคิดว่าน่าจะแชร์วิธีคิดและวิธีการแก้ปัญหาการศึกษาของไทย และจะได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ คือจะได้เรียนมากกว่าแชร์ ท่านบอกว่าการปฏิรูปการศึกษาไทยเริ่มจากผู้นำ เมื่อนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ จันทร์โอชา ขอให้ท่านเป็นรัฐมนตรีศึกษา ท่านมอบนโยบายให้ดำเนินการปฏิรูประบบการศึกษา ท่านนายกบอกว่า ให้ทำทุกวิถีทางที่ถูกกฎหมาย (ผู้ฟังหัวเราะ)

ท่านรัฐมนตรีบอกว่าท่านเริ่มจากสิ่งดีๆ และมีสิ่งดีๆ อยู่มาก สำหรับต่อ ยอด และต้องทำความเข้าใจปัญหาและจัดการอย่างจริงจัง อย่างมืออาชีพ และภายในขอบเขตของกฎหมาย ที่ยากก็เพราะมีนักเรียนกว่า ๑๐ ล้าน ครูกว่าห้าแสน เกือบสี่หมื่นโรงเรียน และกว่าครึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กนักเรียนน้อยกว่า ๑๒๐ และมีความไม่เท่าเทียมกันทางการศึกษา เพราะมีโรงเรียนจำนวนมากอยู่ในพื้นที่ด้อยพัฒนา

หลักการดำเนินการคือจะใช้เทคโนโลยี ในเรื่องงบประมาณมีเพียงพอ แต่ใช้ไม่เป็น ตนจึงบอกผู้บริหารของกระทรวงว่า ต้องรัดเข็มขัด เลิกไปดูงานที่ฟินแลนด์ (ผู้ฟังหัวเราะ) ที่ในอดีตไปดูงานคณะแล้วคณะเล่า แต่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ท่านบอกว่าต้องเอาทฤษฎีเหล่านั้นสู่การปฏิบัติ

แต่ละปี คนทางการศึกษาไทยไปดูงานที่ญี่ปุ่นกว่าพันคน และในการประชุมทางการศึกษา ก็จะมีพิธีเปิดงานที่หรูหรา มีโชว์ ท่านขอให้หยุด เพื่อเอาเงินไปใช้ยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ให้ทุกโรงเรียนเข้าถึงอินเทอร์เน็ตภายในสิ้นปีนี้ (ปรบมือ) และต้องขจัดคอร์รัปชั่นในวงการศึกษาที่ทุกคนรู้ว่ามีแต่ไม่กล้าแก้ไข หลายคนอาจคิดว่า จะทำให้รัฐมนตรีครองตำแหน่งได้ไม่นาน เพราะในช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมาประเทศไทยมี รมต. ศึกษา ๒๒ คน อายุเฉลี่ยคนละไม่ถึงปี (ผู้ฟังหัวเราะ) แต่เป้าหมายของตนคือปฏิรูปการศึกษา โดยเปลี่ยนจากเรียนท่องจำ สู่การสร้าง CCT และประเด็นที่สองของเป้าหมายคือแก้ปัญหาความอ่อนแอด้านภาษา ได้ตั้งเป้าหมายว่าภายใน ๓ ปี ครูทุกคนต้องสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้ สำหรับใช้ค้นหาความรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตได้

ที่สำคัญยิ่งกว่าเทคโนโลยีคือ platform ที่ใช้ในการสอน และการประเมิน ซึ่งที่จริงมีแล้ว แต่ไม่ได้ใช้ เป็นระบบคล้าย Netflix ที่ตนเรียกว่า *Education Flix* หรือ *Edflix* ที่ครูสามารถเข้าไปเรียน basic information สำหรับการสอนแต่ละวิชาอย่างถูกต้อง

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการสอนให้ท่องจำ การสอบผลักดันให้เรียนแบบท่องจำ ซึ่งไม่ใช่การเรียนในศตวรรษที่ ๒๑ ที่ต้องการคนที่ไม่ใช่จำแม่นแบบคอมพิวเตอร์ แต่มีความสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์ได้



รัฐมนตรีณัฏฐพล ทีปสุวรรณ นำเสนอแนวทางของประเทศไทย

ซึ่งมาจากการเรียนแบบเน้น CCT และเปลี่ยนวิธีประเมิน โดยขยายผลจากโครงการที่ทำร่วมกับ OECD จะใช้เทคโนโลยีในการติดตามตรวจสอบการสอนของครู เป้าหมายคือการสอนแบบ interactive โดยใช้เทคโนโลยีช่วย

ประเทศไทยมุ่งมั่น (commit) ที่จะร่วมมือกับ OECD เราอยากเป็นตัวอย่างแก่ประเทศอื่นได้ และอยากเรียนจากประเทศอื่น โดยต้องใช้

งบประมาณให้เกิดผล ตนทราบจากฝ่ายบริหารว่า OECD ส่งผู้เชี่ยวชาญไปฝึกครูไทย ถามว่าไปนานเท่าไร ตอบว่า ๒ สัปดาห์ ด้วยความไม่รู้ตน ถามว่าทำไมไม่ ๒ ปี เพราะเรามีงบประมาณเพียงพอที่จะใช้ในกิจกรรมที่ส่งผลจริง

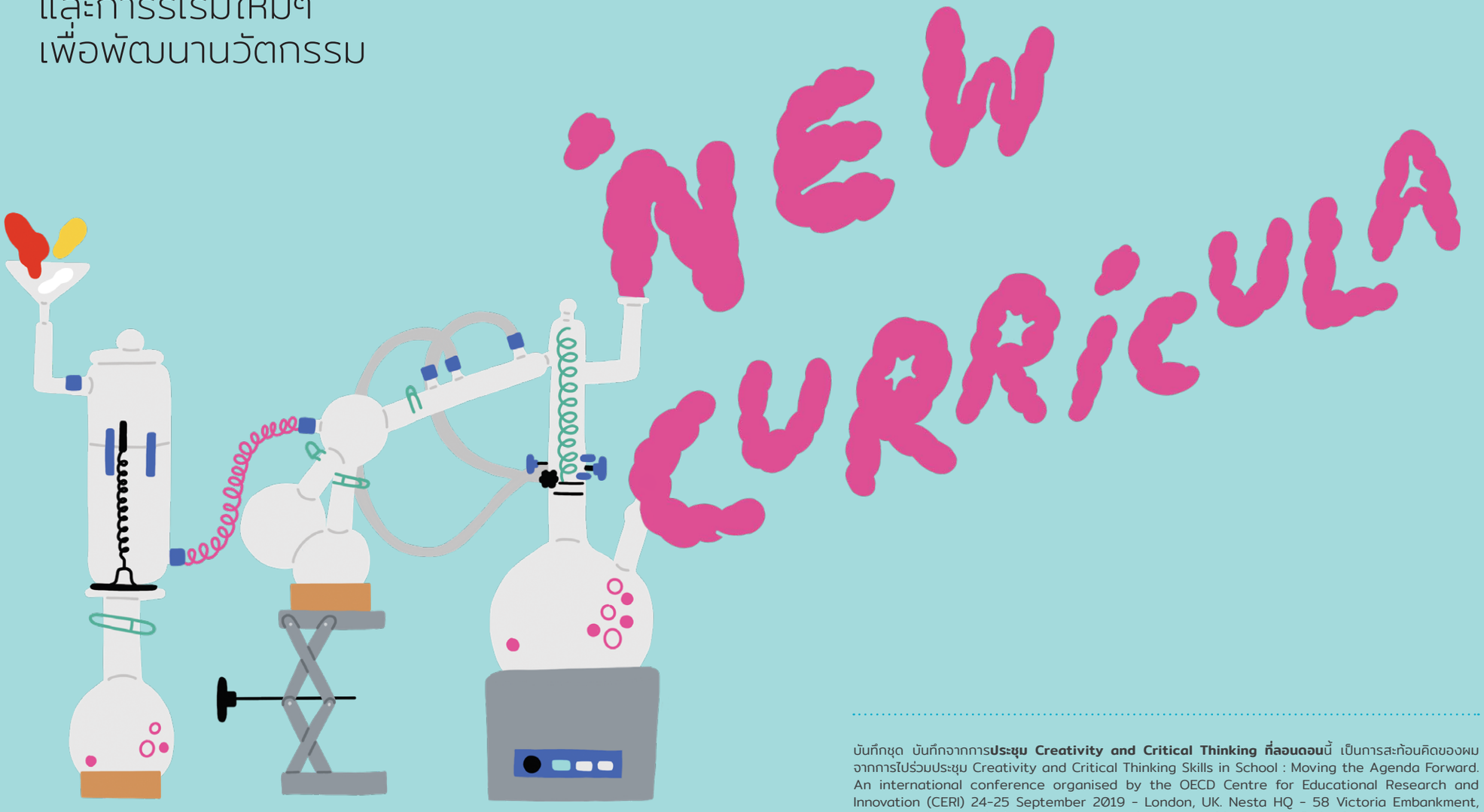
มีคำถามต่อออสเตรเลียว่า การฝึกครูใช้เวลานานเท่าไร ครูจึงจะ transform ใช้งบประมาณเท่าไร ท่านรัฐมนตรีออสเตรเลียตอบอย่างมืออชั้นครูว่า จริงๆ แล้วครู transform อยู่ตลอดเวลา โดยเรียนรู้จากการทำงาน และในทางนโยบาย ได้จัดให้มีเวลาและพื้นที่ให้ครูมาคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้กัน เพื่อการพัฒนาครู (professional learning) เขาเรียก *people's free day* และมีระบบ teacher learning platform ที่มีกิจกรรมหลากหลายแบบ เพราะสมัยนี้ครูเข้าออกมากกว่าสมัยก่อน และเทคนิควิธีการเรียนรู้ก็พัฒนาเร็ว ท่านรัฐมนตรีณัฏฐพลเพิ่มเติมจากมุมของไทยว่าเดิมใบประกอบวิชาชีพครูไทยมีอายุตลอดชีพ ท่านมีนโยบายล้มเลิกเปลี่ยนเป็นให้ครูต้องจดทะเบียนใหม่ทุกๆ ๕ ปี ท่านกล่าวติดตลกว่าท่านจะอยู่ในตำแหน่งได้ไม่นานก็ด้วยเรื่องนี้แหละ

มีข้อคิดเห็นจากอินเดียถามไทย ว่าการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือปฏิรูปการศึกษา ประสบการณ์ที่อินเดีย พบว่าหากชุมชนไม่ร่วมมือด้วย ยากที่จะสำเร็จ ถามว่าท่านรัฐมนตรีมียุทธศาสตร์อย่างไร คำตอบคือต้องทำให้เป็น national agenda ที่ฝ่ายค้านทางการเมืองก็เอาด้วย

วิจารณ์ พานิช
๖ ตุลาคม ๒๕๖๒

621105, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, ผู้กำหนดนโยบายการศึกษา, รัฐมนตรีศึกษาธิการ, การศึกษา, การเรียนรู้, ระบบการศึกษา

๗ หลักสูตรใหม่ และการริเริ่มใหม่ๆ เพื่อพัฒนานวัตกรรม



บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y ØDS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

หัวข้อ *New Curricula and Educational Initiatives for Innovation* เป็นรายการที่สองของวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ มีเป้าหมายเพื่อคุยกันเรื่องการบูรณาการ CCT เข้ากับทักษะขั้นสูง (higher order skills) อื่นๆ โดยมีวิทยากร ๓ ท่าน จากอินเดีย รัสเซีย อังกฤษ และมีเจ้าหน้าที่จาก โออีซีดีดำเนินการอภิปราย



เริ่มจากคุณ *Yuri Belfali, Head of Division, OECD* ผู้ดำเนินการอภิปรายกล่าวนำว่า เป้าหมายของ session นี้คือ โรงเรียนจะ embed กิจกรรมเพื่อ CCT และ higher order skills อื่นๆ เข้าไปในการเรียนการสอนประจำวันในทุกวิชา ทุกกิจกรรม ได้อย่างไร โดยที่ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างในปัจจุบันและอนาคต สมรรถนะสำคัญที่สุดของคน คือ transformative competencies ซึ่งมีทักษะสำคัญ ๓ ด้านคือ (๑) สร้างคุณค่าใหม่ (๒) เข้าไปรับผิดชอบ คือปฏิบัติ และ (๓) ปรองดองกับความแตกต่าง และความขัดแย้ง

อินเดีย

R. Ramanan, Additional Secretary, Mission Director, National Institution for Transforming India (Aayog), India โปรดสังเกตนะครับว่าอินเดียเข้าร่วมโครงการของ โออีซีดี เพื่อเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาเปลี่ยนแปลงประเทศ ซึ่งใหญ่โตมโหฬาร มีโรงเรียนถึง ๑.๔ ล้านโรงเรียน อินเดียมีจำนวนพลเมือง ๒๐ เท่าของประเทศไทย แต่มีโรงเรียนมากกว่าไทยถึง ๔๐ เท่า น่าสงสัยว่าเขามีปัญหาโรงเรียนขนาดเล็กแค่ไหนเขาไม่ได้เอ่ยถึงนะครับ

หัวข้อที่เขานำเสนอคือ *Creating a Vibrant Ecosystem of Innovation & Entrepreneurship in India : Atal Innovation Mission : Niti Aayog* (๒) โดยตั้งประเด็นว่า ในโลกที่เทคโนโลยีก้าวหน้าและเชื่อมโยงกัน ทำให้เกิดนวัตกรรมทั่วโลก นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในรูปแบบใหม่ๆ โมเดลธุรกิจใหม่ๆ และโอกาสสร้างโมเดลทางธุรกิจและสังคมใหม่ๆ จำเป็นต้องมีวิธีจัดการศึกษาที่แตกต่างจากเดิมโดยสิ้นเชิง เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหา สร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ สร้างกระบวนทัศน์ใหม่ และสร้างความตระหนักต่อ รวมทั้งการดำเนินการตาม SDG เป้าหมายสำคัญ ๗ ประการของอินเดียคือ

(๑) สุขลักษณะและการจัดการขยะ
(๒) ทุกคนมีบ้านอยู่อาศัย
(๓) การดูแลสุขภาพของทุกคน
(๔) ทุกคนเข้าถึงอาชีวศึกษาและการศึกษาทางไกล
(๕) มีน้ำสะอาดและน้ำดื่มแก่ทุกคน
(๖) โครงสร้างพื้นฐานในชนบทและไฟฟ้าเพื่อทุกคน
(๗) การมีชีวิตที่ดีในชนบทและการเป็นผู้ประกอบการ

---

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://niti.gov.in

เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว จึงจัดตั้งหน่วยงาน *AIM (Atal Innovation Mission)* (๓) ทำหน้าที่ส่งเสริม innovation และ entrepreneurship โดยสร้างหน่วยงานและกิจกรรมดังในรูปที่ ๒ กิจกรรมสำคัญอย่างหนึ่งคือ *Atal Tinkering Labs (ATL)* (๔) ทำหน้าที่เป็นสถานที่เล่นด้านวิทยาศาสตร์หนึ่งในรูปธรรมของการเรียน *STEM* แบบไม่เป็นทางการ โดยมีเป้าหมายสำคัญ ๔ ประการคือ (๑) เป็นพื้นที่ทำงานเพื่อเรียนรู้ทักษะนวัตกรรมและพัฒนาไอเดีย (๒) เป็นพื้นที่เพื่อนวัตกรรม ทำของและรื้อแล้วสร้างใหม่ (tinker) (๓) พื้นที่ปลอดภัยในการคิดไอเดียแปลกใหม่ (๔) มีเครื่องมือสำหรับพัฒนานวัตกรรมข้ามสาขาวิชา เช่น 3D printer, IOT & sensors, robotics, ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

Atal Innovation Mission

A Strategic National Innovation Initiative – NITI Aayog

Innovation ⟶
- Creating a Problem Solving Innovative mindset in Schools/Univ/Industry/NGOs
- Stimulating ecosystem of innovation with innocation Labs, infrastructure, Challenges
- Innovation recognition and awards

Entrepreneurship ⟶
- Creating hundreds of world class incubatiors
- Fostering thousands of world class startups
- Promoting hundreds of social/commercial innovations
- Nurturing the creations of Unicorns in India

(๒)

(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://niti.gov.in/aim

(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://indiastemfoundation.org/atal-tinkering-lab

สภาพของ ATL ในปัจจุบันคือ มีกว่า ๙ พันแห่งในโรงเรียน แต่ละแห่งได้รับงบประมาณจากรัฐบาล ๒ ล้านรูปี มีนักเรียนเกรด ๖-๑๒ จำนวนกว่า ๔ ล้านคน เข้าร่วมกิจกรรมใน ATL ใน ๓๙ รัฐ กว่า ๖๕๐ เมือง โดยมีเป้าหมายคือทุกโรงเรียนในอินเดียสามารถเข้าถึง *ATL* ผ่าน *Atal Community Innovation Center* และบริษัทต่างๆ มีการดำเนินการ Tinkering Lab โดยมีครูฝึกเพื่อการเปลี่ยนแปลง (mentor of change–Mentor India) กว่าหนึ่งหมื่นคน อยู่ในทุกวิชาชีพ ในปี 2019 นี้มีการจัด *Atal Tinkering Marathon* มีการตัดสินยกย่องผลงาน ๒๐๐ ผลงาน และผลงานยอดเยี่ยม ๕๐ ผลงาน

มี *Atal Incubation Center (AIC)* ๑๐๒ แห่ง ในมหาวิทยาลัย สถาบัน อุตสาหกรรม ธุรกิจเพื่อสังคม และบริษัทจัดการทุน โดยจะเริ่มดำเนินการในปี 2020 แต่ละ AIC ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ๑๐๐ ล้านรูปี (ประมาณ ๔๓ ล้านบาท) โดยในช่วง ๒ ปีที่ผ่านมามี AIC ดำเนินการแล้วกว่า ๕๐ แห่ง มี start-up ดำเนินการแล้วกว่า ๙๐๐ แห่งทั่วประเทศ มีการส่งเสริมกิจการที่ดำเนินการโดยผู้หญิง และส่งเสริมการร่วมธุรกิจระดับโลก โดยมีวิสัยทัศน์ว่า ภายใน ๕ ปี ทุกรัฐควรมี world class incubator หรือ start-up จำนวน ๕-๑๐ แห่ง

หลักการสำคัญของ AIM คือ เน้นเชื่อมโยงความร่วมมือ ๔ ฝ่ายคือ อุตสาหกรรม (บริษัท เอสเอ็มอี บริษัทข้ามชาติ และองค์กรด้านอุตสาหกรรม) รัฐบาล (รัฐบาลกลาง รัฐ และรัฐบาลท้องถิ่น) ภาควิชาการ (อินเดีย และโลก) และโลก (ภาครัฐและภาคธุรกิจ)

วิธีจัดการ *innovation & entrepreneurship* ของอินเดียแตกต่างจากของจีนที่ผมเคยบันทึกไว้ที่ (๕) และ (๖) คือจีนเน้นใช้พื้นที่นวัตกรรมเป็นที่รวมพลังของภาครัฐ ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และภาควิชาการ เน้นให้ภาคธุรกิจเป็นแกนนำ

รัสเซีย

Pavel Zenkovich, First Deputy Minister of Education of the Russian Federation พูดเรื่อง *Implication of Creativity and Critical Thinking in National Curriculum, School and Practice in the Russian Federation* ท่านผู้นี้เป็นคนทางการทูตมาก่อน พูดภาษาอังกฤษชัดเจนมาก

รัสเซียมีโรงเรียน ๔๓,๐๐๐ โรงเรียน ครู ๒ ล้านคน ระบบการศึกษาของรัสเซียมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอโดยการทบทวนมาตรฐานการศึกษา มีเป้าหมายใหม่ คือเน้นให้การศึกษาเพื่อให้พลเมืองในยุคสังคมสารสนเทศและเทคโนโลยี มีความสามารถ (๑) ประเมินสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ (๒) คิดสร้างสรรค์ (คิดนอกกรอบ) (๓) เรียนรู้และฝึกฝนตนเองต่อเนื่อง

ท่านบอกว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย ๗ องค์ประกอบย่อยคือ (๑) ขี้สงสัย (๒) ตั้งคำถาม (๓) แสวงหาคำตอบ (๔) หาสาเหตุและผลสืบเนื่องของข้อเท็จจริง (๕) ตั้งข้อสงสัยต่อความจริงที่เชื่อตามๆ กันมา (๖) สร้างมุมมองของตนเอง และปกป้องด้วยเหตุผล และ (๗) มีทักษะรับฟังข้อคิดเห็นที่แตกต่าง หรือที่เป็นขั้วตรงกันข้ามกับตน พยายามทำความเข้าใจ และนำมาใช้ในการพัฒนาแนวทางแก้ปัญหา (ดูรูปที่ ๓) ผมชอบ ๗ องค์ประกอบย่อยของ critical thinking นี้มาก

โรงเรียนต้องไม่สอนโดยมุ่งหวังให้ความรู้สำหรับนำไปใช้ตลอดชีวิต แต่ควรสอนวิธีเรียน สอนให้ชิมสารสนเทศอย่างตรวจสอบ ควรกระตุ้นความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมสร้างสรรค์และกิจกรรมทางปัญญา

CREATIVE AND CRITICAL THINKING IS A NECESSITY FOR SUCCESSFUL FUNCTIONING IN THE MODERN WORLD

TO THINK CRITICALLY IS:

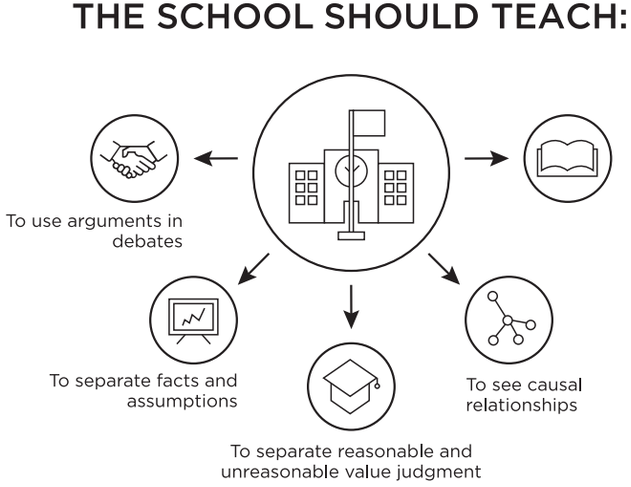
- To be curious;
- To formulate questions;
- To search for answers;
- To identity of causes and consequences of the fact;
- To doubt common truths;
- To form an own point of view and defend it with logical arguments;
- To have abilities to listen the different opinions of the opponents, try to comprehend and take them into account when developing a common solution

(๓)

(๕) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org/posts/648979

(๖) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org/posts/648862

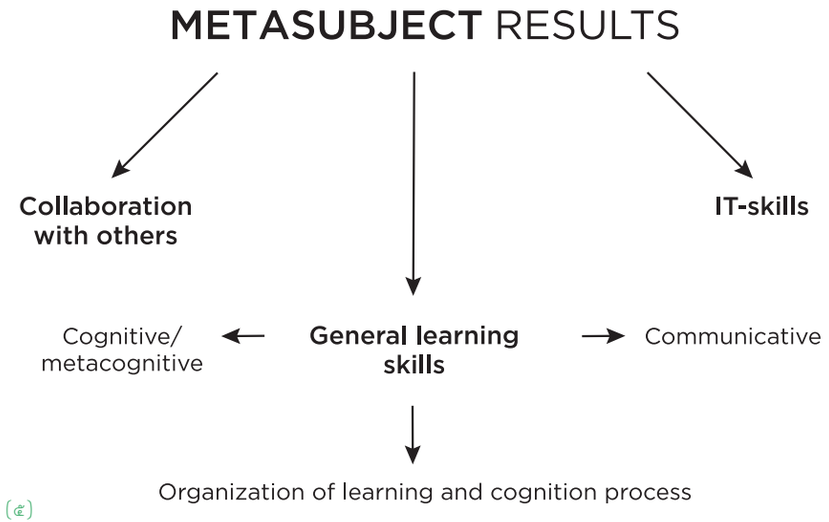
โรงเรียนควรสอน ๕ อย่าง (๑) การใช้ข้อคิดเห็นในการโต้แย้ง (๒) ให้รู้จักแยกแยะความจริงกับข้อสมมติ (๓) ให้รู้จักแยกแยะระหว่างการตัดสินคุณค่าที่สมเหตุสมผล กับที่ไม่สมเหตุสมผล (๔) ให้เข้าใจความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (๕) ให้รู้จักหาข้อผิดพลาดในตำราหรือเอกสารการเรียนการสอน โปรดสังเกตนะครับ การศึกษาในยุคนี้ต้องเน้นสอนให้ไม่เชื่อง่าย ไม่ใช่สอนให้เชื่อ



(๔)

รัฐบาลรัสเซียกำหนด *FSES (Federal State Education Standard)* เป็นข้อกำหนดกว้างๆ เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และวิธีจัดการโปรแกรมการศึกษา ร้อยละ ๓๐ เป็นภาคบังคับทั้งประเทศ ร้อยละ ๓๐ ให้แต่ละรัฐหรือแต่ละโรงเรียนกำหนดเอง จาก FSES นำไปสู่ *SBEP (Standard Basic Education Program)* และ *BEP* ตามลำดับ โดยใน BEP กำหนด โครงสร้าง การดำเนินการ และผลลัพธ์ที่คาดหวัง

เป้าหมายผลลัพธ์การเรียนรู้มี ๓ ด้าน คือ personal, metasubject, subject โดยเน้นกระบวนการเรียนที่เป็นกิจกรรมโครงงาน การวิจัย การแก้ปัญหา การสื่อสาร และความร่วมมือ อธิบายว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน metasubject ประกอบด้วย ทักษะความร่วมมือกับผู้อื่น ทักษะด้านไอที และทักษะการเรียนรู้ทั่วไป ที่แยกออกเป็น ๓ ด้าน คือ *cognitive & metacognitive, communicative,* และ การจัดระบบการเรียนรู้และกระบวนการรับรู้ (ดูรูปที่ ๕)



(๕)

การเรียนการสอนต้องไม่เน้นป้อนหรือกรอกความรู้ แต่เน้นสร้างแรงจูงใจ ความสนใจ และการมีส่วนร่วม ของนักเรียน ด้วยกิจกรรมสารพัดรูปแบบ ไม่เน้นความรู้สำเร็จรูป เน้นการปฏิบัติของนักเรียนในกิจกรรมที่หลากหลาย ที่ต้องใช้ความรู้หลากหลายสาขาวิชา ในการแก้ปัญหาจริงในพื้นที่

MOBILE KVANTORIUMS

Reaching the maximum number of children in rural and remote areas



(๖)

มีรถบัสเป็นห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ เรียกว่า *Mobile Kvantorium* ไปให้บริการแก่เด็กในพื้นที่ห่างไกล (รูปที่ ๖)

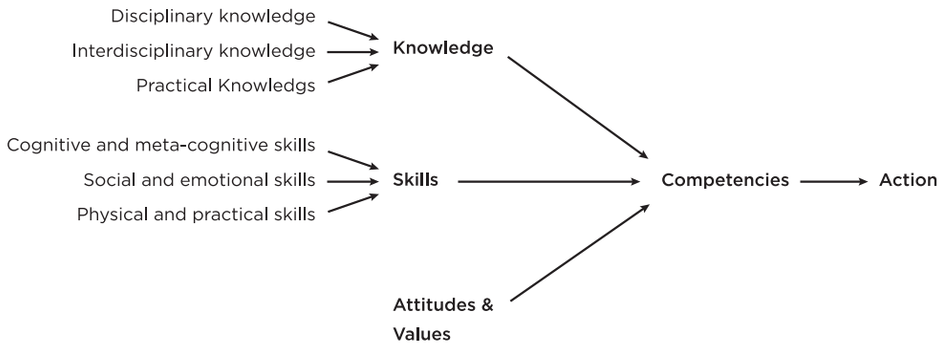
กระทรวงศึกษาธิการรัสเซียมีโครงการ *Monitoring the Formation of Functional Literacy* โดยมิติหนึ่งที่ติดตามตรวจสอบคือ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative thinking) เพื่อรองรับการทดสอบ PISA 2021 โดยมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเกรด ๕-๙ มีการพัฒนาแนวทางสอนของครู มีการฝึกอบรมครูให้จัดการเรียนการสอนแนวใหม่เป็น ท่านกล่าวโจมตีการให้ความสำคัญแก่เทคโนโลยีมากเกินไป และเสนอว่าปัจจัยสำคัญที่สุดต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ มี ๓ ประการคือ ครู เนื้อหาวิชา (content) และโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) โดยครูสำคัญที่สุด

อังกฤษ

ศาสตราจารย์ *Bill Lucas, Centre for Real-World Learning, University of Winchester* เสนอเรื่อง *Creativity in Schools : A global overview*

เริ่มด้วย *OECD 2030 Framework for Education* (๗) ที่ท่านแสดงด้วยรูปที่ ๗ และผมเรียกภาพนี้ว่า *triple helix of education* ตรงกับแนวคิดที่ผมเสนอไว้นานแล้วว่า **การเรียนรู้มีองค์สาม คือ ASK โดยตัว A (Attitude / Affective Domain) ใหญ่ที่สุด, S (Skills) รองลงมา, และ K (Knowledge) เล็กที่สุด** ผมคิดว่า K มีไว้เป็นเครื่องมือพัฒนา ASK ใหม่ แล้วต้องรู้จักทิ้ง K ที่เก่าล้าสมัย จึงกล่าวแรงๆ ได้ว่า K มีไว้เลิกเชื่อ หันไปใช้ K ใหม่ที่ก้าวหน้ากว่า เหมาะสมกว่า

Thinking about critical and creative thinking



(๗) OECD 2030 Framework for Education

(๗) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/

ท่านสรุปผลงาน หรือข้อเรียนรู้จากการทำงานกับ โออีซีดี ในเรื่อง CCT มา ๔ ปี สรุปได้เป็นลูกเต๋า ที่มีสามมิติคือ มิติการเรียนรู้ ๘ ด้าน มิติขีดความสามารถ ๓ ด้าน และมิติลำดับความสำคัญข้ามหลักสูตร (cross-curriculum priorities) ๓ ด้าน และเขียนออกมาเป็นรายงาน *Progression in Student Creativity in School* (๘) ที่เมื่อผมเข้าไปอ่าน พบว่าตีพิมพ์มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2012 แสดงว่า โออีซีดี สนใจเรื่อง CCT มานานนับสิบปี

มิติการเรียนรู้ ๘ ด้านได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ศิลปะ สุขภาพและพลศึกษา ภาษาเทคโนโลยี

มิติขีดความสามารถ ๓ ด้าน ได้แก่ รู้หนังสือ รู้เลข รู้ไอซีที ความสร้างสรรค์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ขีดความสามารถส่วนตนและด้านสังคม ความเข้าใจข้ามวัฒนธรรม และความเข้าใจด้านคุณธรรม

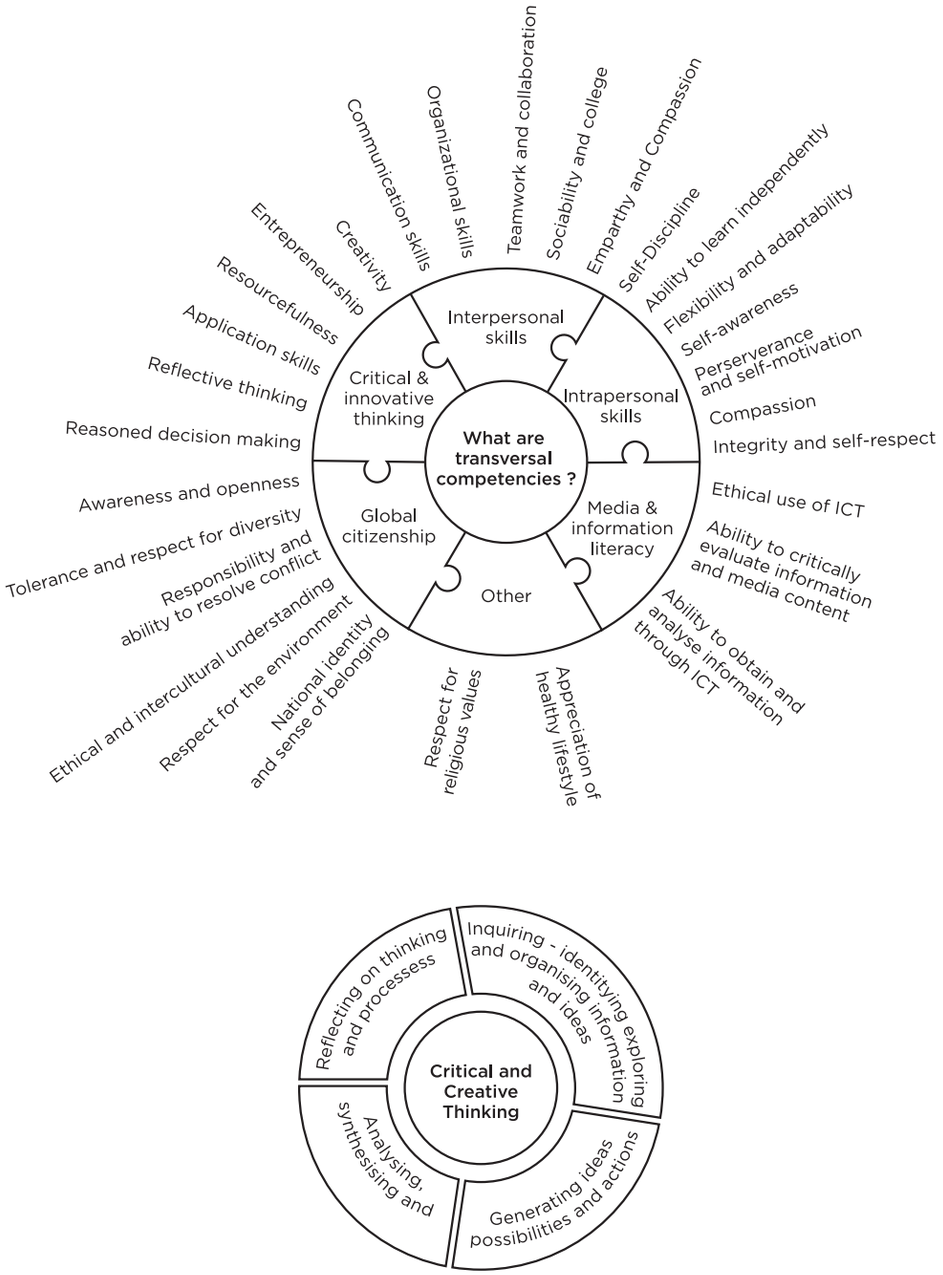
Bill Lucas เอ่ยถึงหน่วยงาน *ACARA* ของออสเตรเลีย ว่าได้พัฒนา rubrics สำหรับประเมินระดับของ CCT ในมิติต่างๆ เรียกว่า *Critical and Creative Thinking learning continuum* (๙) โดยแบ่งออกเป็น ๖ ระดับ ที่ผมขอเสนอให้วงการศึกษาไทยพิจารณานำมาปรับใช้

Bill Lucas ได้ทำวิจัยศึกษาผลกระทบจากการดำเนินการพัฒนา CCT ของโออีซีดี ว่ามีผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ในภาพกว้างอย่างไร ดังเสนอในรายงาน *The impact of critical and creative thinking on achievement in Literacy and Numeracy : An initial review of the evidence* (๑๐) สรุปโดยย่อที่สุดได้ว่า การเรียนที่เน้นพัฒนา CCT มีผลยกระดับการเรียนรู้ด้านอื่นๆ อย่างแน่นอน แต่ในระดับ effect size ต่ำถึงปานกลาง ในขณะที่การเรียนโดยเน้น meta-cognition ให้ผลระดับปานกลางถึงสูง และการเรียนที่เน้น feedback และที่ใช้ peer tutoring ให้ผลสูงต่อ literacy และ numeracy

ท่านเอ่ยถึงความเคลื่อนไหวของแนวทางนี้ในประเทศต่างๆ และยกย่องประเทศสิงคโปร์มาก ผมติดใจภาพ *transversal competencies* หรือสมรรถนะแนวราบ ที่ระบุว่ามี ๖ สมรรถนะ ได้แก่ **สมรรถนะภายในตน (intrapersonal competencies) สมรรถนะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (interpersonal competencies) สมรรถนะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีนวัตกรรม (critical & innovative thinking) สมรรถนะเพื่อการเป็นพลโลก (global citizenship) สมรรถนะด้านสื่อและความรู้เท่าทันสารสนเทศ (media & information literacy) และสมรรถนะอื่นๆ** (โปรดดูรูปที่ ๘) แต่ละสมรรถนะแยกออกเป็นสมรรถนะย่อยตามในรูป ในรูปดังกล่าวยังระบุกลไกการเรียนรู้ให้เกิด CCT สี่กลุ่ม

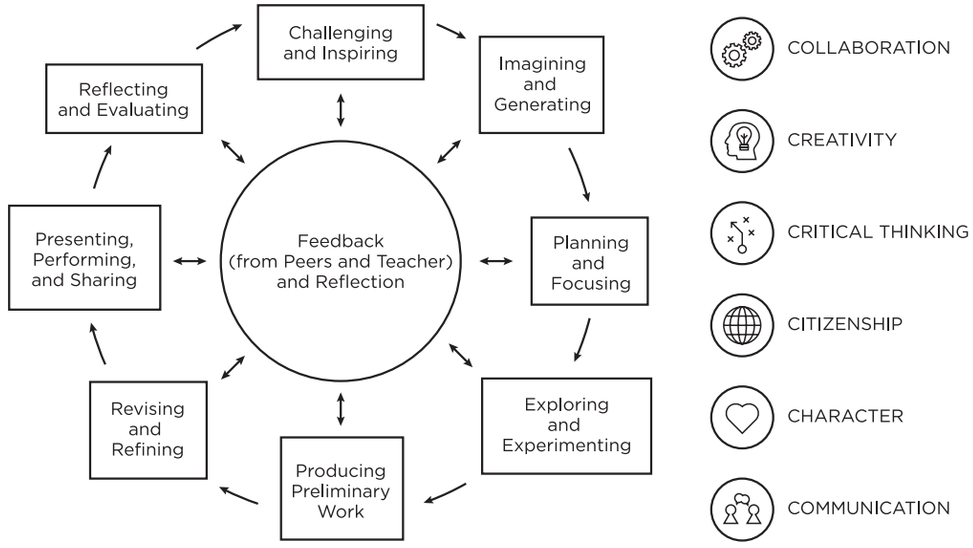
(๘) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.oecd.org/education/ceri/5k4dp59msdwk.pdf
(๙) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.australiancurriculum.edu.au/media/1072/general-capabilities-creative-and-critical-thinking-learning-continuum.pdf

(๑๐) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.researchgate.net/publication/331646703_The_impact_of_Critical_and_Creative_Thinking_on_achievement_in_Literacy_and_Numeracy_An_initial_review_of_the_evidence



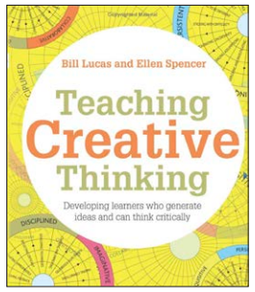
(๘)

คือ (๑) การสะท้อนคิดเรื่องการคิดและกระบวนการคิด (๒) การดำเนินการเกี่ยวกับไอเดีย โดยตั้งคำถาม (inquire) กำหนด (identify) สำรวจ (explore) และจัดระบบ (organizing) (๓) สร้างโอกาสทดลองปฏิบัติในชั้นเรียน และ (๔) วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมิน วิธีคิดและวิธีการ เป้าหมายของการเรียนรู้ soft skills 6 ประการ ได้แก่ ความร่วมมือ (collaboration), ความสร้างสรรค์ (creativity), การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking), สำนึกพลเมือง (citizenship), คุณลักษณะ (character), และการสื่อสาร (communication) บรรลุได้โดยวงจรการเรียนรู้ตามแนวทางที่ OECD ส่งเสริม ซึ่งแสดงในรูปที่ ๙



(๙)

ท่านแนะนำ เว็บไซต์ *Tallis Habits* (๑๑) ที่ท่านและทีมงานพัฒนาขึ้น เผยแพร่วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ ที่เอื้อให้เกิดการพัฒนา CCT และ soft skills อื่นๆ และแนะนำหนังสือ *Teaching Creative Thinking* (๑๒) ที่ท่านเขียนออกเผยแพร่ในปี 2017 และแสดงหลักการ ๑๐ ประการ สำหรับสร้างระบบนิเวศแห่งความสร้างสรรค์ ในรูปที่ ๑๐



(๑๒)
หนังสือ Teaching Creative Thinking: Developing learners who generate ideas and can think critically (Pedagogy for a Changing World) : Bill Lucas

Ten principles for creative eco-system

๑. Learning almost always framed by engaging questions which have on one right answer
๒. Space for activities which are curious, authentic, extended in length, sometimes beyond school, collaborative and reflective
๓. The opportunity for play and experimentation
๔. Opportunity for generative thought, Where ideas are greeted openly
๕. Opportunity for critical reflection in a supportive environment
๖. Respects for difference and the creativity of others
๗. Makes creative processes visible and valued
๘. Actively engages students as co-designers
๙. Integrates a range of assessment practices within teaching
๑๐. Leaves space for the unexpected

(๑๐)

(๑๑) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.thomastallisschool.com/tallis-habits.html
(๑๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.amazon.co.uk/Teaching-Creative-Thinking-Developing-critically/dp/1785832360

จะเห็นว่า มีการพัฒนาหลักสูตรและแนวทางจัดการเรียนรู้ใหม่ๆ มากมาย ในประเทศที่มีนโยบายชัดเจนว่า อนาคตของประเทศขึ้นกับคุณภาพของพลเมือง

วิจารณ์ พานิช
๙ ตุลาคม ๒๕๖๒

621105, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, ผู้กำหนดนโยบายการศึกษา, รัฐมนตรีศึกษาธิการ, การศึกษา, การเรียนรู้, ระบบการศึกษา

๘ หุ้นส่วนระหว่าง ภาคทางการ กับภาคไม่เป็นทางการ



บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y 0DS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

ช่วงก่อนอาหารเที่ยง ของวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ แยกเป็น ๓ ห้องย่อย ผมไปฟังห้องที่สาม เรื่อง *Partnership between formal and informal education* ซึ่งนำเสนอโดย ฟินแลนด์ สเปน และอินเดีย ดังเล่าแล้วในตอนที่ ๑ ใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือ โดยในตอนนั้นได้เล่าวิธีการใช้ศิลปะเป็นเครื่องมือพัฒนา CCT ในนักเรียน

ในตอนนี้จะตั้งข้อสังเกตเรื่อง หุ้นส่วนระหว่างภาคทางการกับภาคไม่เป็นทางการ ในภาพรวม

ผมประทับใจข้อคิดเห็นในที่ประชุมว่า การพัฒนา CCT และสมรรถนะอื่นๆ ให้แก่นักเรียนและเยาวชน ต้องไม่ปล่อยให้โรงเรียนทำงานแบบเดียวดาย ต้องจัดระบบให้มีคนนอกเข้าไปทำงานในโรงเรียน มีประเทศที่จัดอาสาสมัครที่เป็นศิลปินและวิชาชีพอื่นๆ เข้าไปทำงานในโรงเรียนคนละ ๒๐ วันต่อปี โดยมีการฝึกให้เข้าใจหลักการด้านการเรียนรู้และการสอนเสียก่อน ขอย้ำว่าต้องทำอย่างเป็นระบบ และมีวงจรของการเรียนรู้และปรับปรุง

นอกจากนั้นผมยังตื่นตาตื่นใจที่ได้เห็น เอ็นจีโอ ด้านการศึกษา ดังกรณีหน่วยงานของอินเดียชื่อ *Agastya Foundation* (๒) ที่ใหญ่โตมาก ทำงานในทุกรัฐทั่วประเทศ ใช้เงินจากการบริจาคและจากการสนับสนุนจากต่างประเทศ ประเทศสเปนมี *Botin Foundation* (๓) ผมขอเพิ่มเติมว่าในสหรัฐอเมริกามี *Teach for America* (๔) ที่มีการใช้โมเดลมาดำเนินการ *Teach for Thailand* (๕) ในประเทศไทย

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.agastya.org
(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://issuu.com/fundacionbotin/docs/botin_foundation_catalogue
(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.teachforamerica.org/what-we-do
(๕) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.teachforthailand.org

ข้อเรียนรู้สำคัญสำหรับผมคือ ในประเทศที่ระบบการศึกษาอ่อนแอ (โปรดดูการตีความ WDR 2018 ที่ (๖)) การดำเนินการยกระดับคุณภาพการศึกษาต้องช่วยกันหลายฝ่าย โดยที่ภาคไม่เป็นทางการน่าจะมีส่วนช่วยเพิ่มความเข้มแข็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การ transform ระบบ

จะเห็นว่าภาคที่ไม่เป็นทางการมีได้ทั้งตัวบุคคลเป็นรายคน และที่เป็นองค์กร พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาของประเทศไทย (๗) น่าจะเป็นโมเดลของหุ้นส่วนระหว่างภาคทางการกับภาคไม่เป็นทางการ ในการดำเนินการ transform ระบบการศึกษาในพื้นที่ สำหรับเป็นข้อเรียนรู้สู่การ transform ระบบการศึกษาในระดับประเทศ

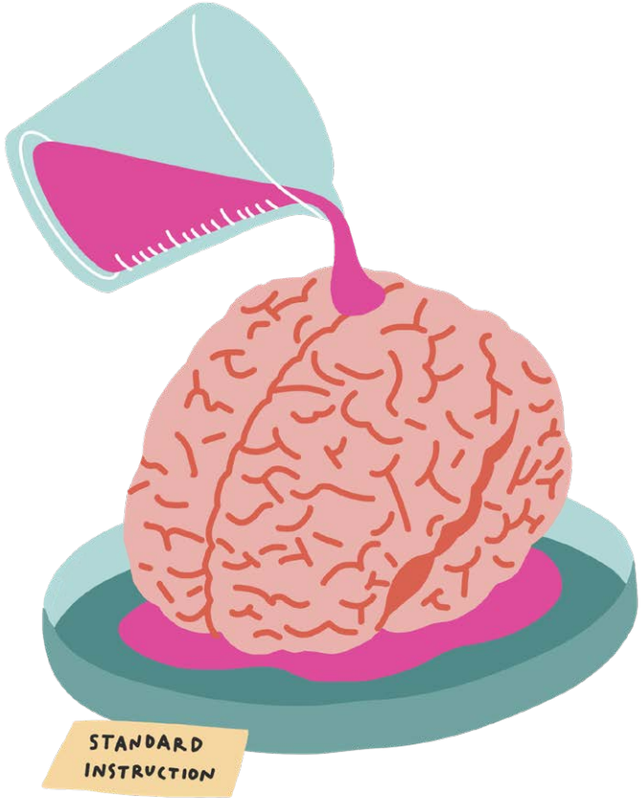
วิจารณ์ พานิช
๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๒

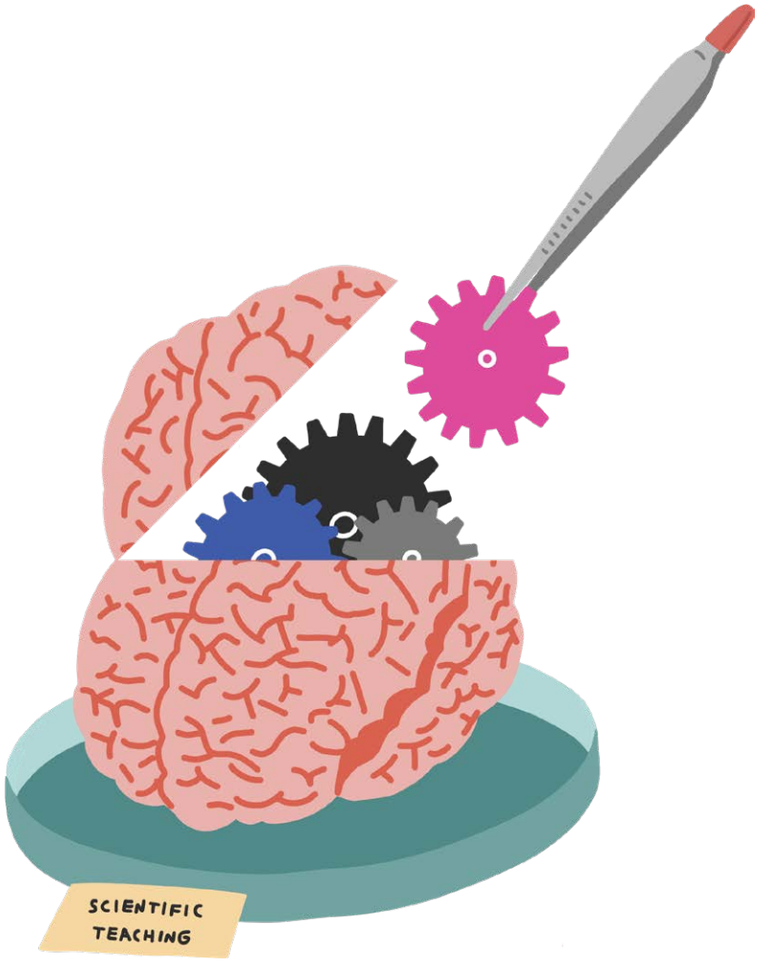
> การพัฒนา CCT และสมรรถนะอื่นๆ ให้แก่นักเรียนและเยาวชน ต้องไม่ปล่อยให้โรงเรียนทำงานแบบเดียวดาย

621107, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, ภาคไม่เป็นทางการ, การศึกษา, การเรียนรู้

(๖) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org หัวข้อ บันทึกที่มีคำสำคัญ (tag) สู่การศึกษาคุณภาพสูง
(๗) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org หัวข้อ บันทึกที่มีคำสำคัญ (tag) พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

๙ ส่งเสริม Creativity และ Critical Thinking ในอุดมศึกษา





บันทึกชุด บันทึกจากการ**ประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน**นี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y ØDS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

หลังอาหารเที่ยง ของวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ เป็น plenary เรื่อง *Fostering creativity and critical thinking in higher education* มีวิทยากร ๓ ท่านจาก สหรัฐอเมริกา, อังกฤษ และเม็กซิโก โดยมีโจทย์ว่า การบรรลุเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบของการศึกษาต้องการการเชื่อมโยง (alignment) และต่อเนื่อง (continuity) ระหว่างการศึกษาระดับประถม มัธยม และอุดมศึกษา ถามว่าโอกาสและความท้าทายของอุดมศึกษาคืออะไร โอกาสและข้อท้าทายเหล่านั้นมีความหมายต่อการศึกษาเพื่อการผลิตครูอย่างไร จะเปลี่ยนแปลงอุดมศึกษาเพื่อส่งเสริม CCT และคุณภาพการศึกษาในภาพรวมอย่างไร ผู้ดำเนินรายการคือ ศาสตราจารย์ *Barbara Schneider*, Michigan State University

สหรัฐอเมริกา

แน่นอนว่าวิทยากรหลักคือ ศาสตราจารย์ *Carl Wieman* ผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ที่ทำงานวิจัยสองด้านคู่ขนานมาตลอดชีวิตการเป็นอาจารย์ ๔๐ ปี คือด้านฟิสิกส์พื้นฐาน กับด้านวิทยาศาสตรศึกษา ท่านนำเสนอเรื่อง *Fostering scientific Critical Thinking and Creativity in Higher Education* โดยพูดใน ๒ หัวข้อย่อยคือ (๑) งานวิจัยวิธีการสอนให้ได้ผลดี ซึ่งหมายถึง ทำให้นักศึกษาคิดอย่างนักวิทยาศาสตร์ และตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ท่านมอง critical thinking กับ creativity เป็นส่วนประกอบที่เชื่อมโยงกันหรือเป็นส่วนของกันและกัน และ (๒) การเปลี่ยนแปลงระดับสถาบัน เสนอการทดลองยกระดับการสอนในมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ ว่าเป็นไปได้ รวมทั้งเสนอปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยขัดขวาง

งานวิจัยทดลองกับอาจารย์สายวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เชื่อมโยงกับจิตวิทยาการเรียนรู้ ทดลองเปรียบเทียบผลของการสอนสองแบบคือ

แบบเดิม เน้นการบรรยาย กับแบบใหม่ ให้ทำกิจกรรม (task) ฝึกตัดสินใจโดยมีการให้คำแนะนำป้อนกลับบ่อยๆ ดูผลที่สมรรถนะในการตัดสินใจอย่างนักวิทยาศาสตร์ (นักฟิสิกส์ นักชีววิทยา ฯลฯ) ประมาณ ๑,๐๐๐ การทดลอง ในวิชา STEM ระดับมหาวิทยาลัย ให้ผลสอดคล้องกันว่าการสอนแบบใหม่เกิดการเรียนรู้สูงกว่า อัตราสอบตกและตกออกน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการวิจัยในโรงเรียน ระดับ ป. ๑ ถึง ม. ๖ พบว่าการวิจัยในโรงเรียนทำยากกว่า มีปัจจัยรบกวน (confounding factors) มากกว่า ส่อว่าหลักการพื้นฐานน่าจะยังใช้ได้ แต่ไม่ครบถ้วน โปรดสังเกตนะครับว่านักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลมีธรรมชาติของวิธีคิดที่ไม่ด่วนสรุป เปิดช่องให้มีการค้นหาปัจจัยใหม่ๆ อยู่เสมอ

ท่านเปรียบเทียบกระบวนทัศน์เก่า กับกระบวนทัศน์ใหม่เกี่ยวกับการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยว่า **กระบวนทัศน์เก่า** มองว่าการเรียนเป็นการเอาสมองไปแช่ (หรืออบ-รม) ให้ดูดซับความรู้ จะดูดซับได้แค่ไหนขึ้นกับว่าสมองดีแค่ไหน การจัดการเรียนรู้เน้นที่เนื้อหาความรู้ เน้นคัดเลือกคนสมองดีและผ่านการฝึกมาจากโรงเรียนอย่างดี มาเรียน ส่วน**กระบวนทัศน์ใหม่** มองว่าสมองเปลี่ยนได้ การเรียนรู้ทำให้สมองเกิด transformation มีผลการตรวจสมองด้วย fMRI พบว่า เมื่อให้คนสองกลุ่มตรวจภาพถ่ายรังสีของผู้ป่วย สมองของนักรังสีวิทยาเกิดการทำงานของเซลล์ประสาทสมองกระจายสองข้างของสมอง ในขณะที่สมองของนักศึกษาแพทย์แทบไม่เห็นการทำงานของเซลล์สมอง สะท้อนว่าการฝึกฝนด้านรังสีวิทยามีผลเปลี่ยนแปลง (transform) การเชื่อมต่อใยประสาทสมอง ท่านสรุปต่อว่าวิธีการสอนมีความสำคัญมาก คือต้องฝึก ตามด้วยการสะท้อนคิด

ท่านเล่าผลการวิจัยเปรียบเทียบการสอนในชั้นใหญ่ ๒๗๐ คน ของศาสตราจารย์ด้านฟิสิกส์ ที่นักศึกษาให้คะแนนความสามารถด้านการสอน

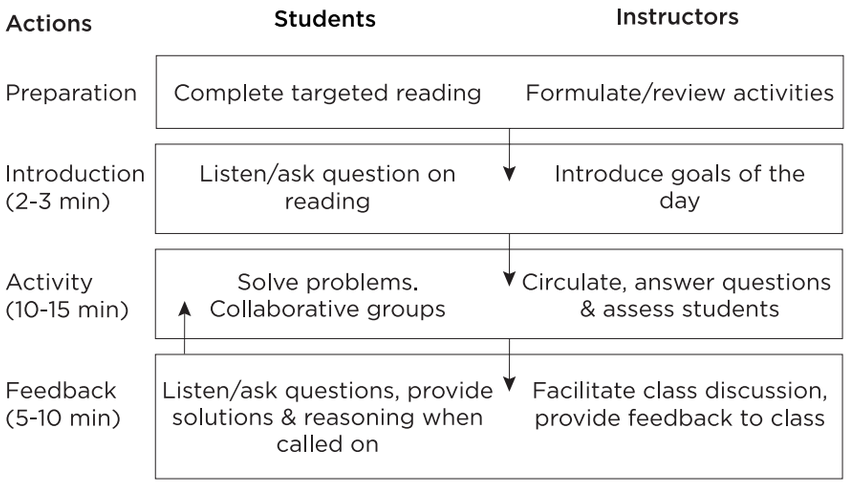
สูงมาก กับการสอนของผู้จบปริญญาเอกฟิสิกส์มาหมาดๆ แต่ได้รับการฝึกวิธีสอนแบบ research-based โดยทั้งสองฝ่ายตกลงกันเรื่องเนื้อหาที่สอน เหมือนกัน เวลาสอนเท่ากัน (๑ สัปดาห์) และออกข้อสอบร่วมกัน ผลคะแนนสอบเฉลี่ย ของกลุ่มสอนโดยศาสตราจารย์เท่ากับ 41+-1 ในขณะที่กลุ่มสอนโดยผู้จบปริญญาเอกใหม่เอี่ยม เท่ากับ 74+-1 (๒) ผลงานวิจัยชิ้นนี้ลงในวารสาร Science เชียวนะครับ

ผลงานวิจัยดูอัตราการสอบตก และการตกออก ในนักศึกษาที่เรียนวิชา computer science ที่สอนโดยอาจารย์ ๔ คนชุดเดียวกัน แต่สอนต่างวิธี คือในนักศึกษากลุ่มที่หนึ่งสอนโดยวิธี “standard instruction” ในนักศึกษากลุ่มที่สอง สอนโดย “scientific teaching” พบว่าอัตราสอบตกในกลุ่มที่หนึ่งเท่ากับร้อยละ ๒๐ ในกลุ่มที่สองเท่ากับร้อยละ ๗ ต่างกันสามเท่า (๓)

ท่านเสนอผลงานวิจัยอีกหลายชิ้น และสรุปว่า วิธีสอนแบบใหม่แสดงในรูปที่ ๑ คือมีทั้งหมด ๔ ขั้นตอน คือ (๑) นักเรียนอ่านเอกสารการเรียนมาก่อน (๒) ใช้เวลาสองสามนาทีให้นักเรียนถามข้อสงสัยจากการอ่าน (๓) ใช้เวลา ๑๐-๑๕ นาที ให้นักเรียนแก้ปัญหาเป็นทีม (๔) ใช้เวลา ๕-๑๐ นาที อาจารย์ตั้งคำถาม นักศึกษาให้คำตอบและเหตุผล โดยท่านบอกว่ายังมีปัจจัยอีกหลายอย่างที่ช่วยให้การเรียนรู้ได้ผลดี ผมจึงขอเสนอเพิ่มเติมว่า ควรมีขั้นตอนที่ ๕ ในการทำ reflection ร่วมกันของนักศึกษาว่าข้อเรียนรู้ที่ได้คืออะไร คิดว่าเอาไปใช้ทำอะไร ข้อที่อยากเรียนเพิ่มต่อจากนี้คืออะไร หากจะใช้สอนนักศึกษารุ่นต่อไปมีข้อเสนอให้ปรับปรุงตรงไหนบ้าง ใช้เวลา ๕-๑๐ นาที ซึ่งรวมแล้วก็ยังไม่ถึงหนึ่งชั่วโมง

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.science.sciencemag.org/content/332/6031/862/tab-pdf
(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.dl.acm.org/doi/10.1145/2445196.2445215

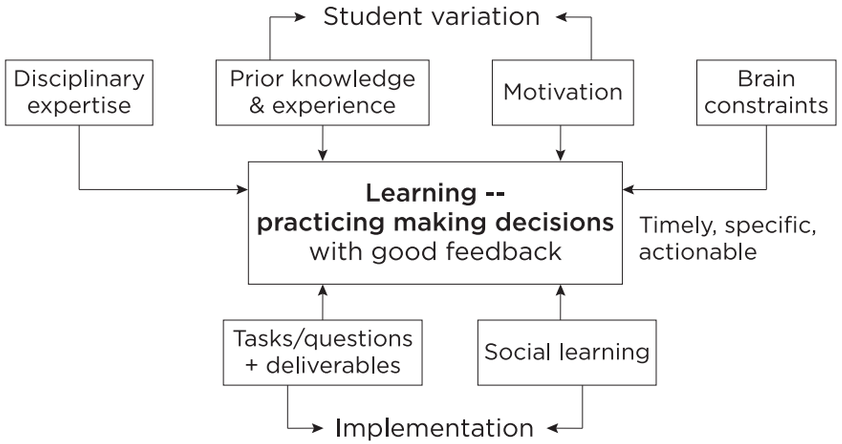
What is happening in these experimental classes? (works in all subjects and levels)



but research shows that many factors important for best results

(๑)

Teaching effectively in post sec science- what research says matters (likely general --OECD design criteria)



Defines University teaching expertise.

- Use of any of these will increase learning.
- Extent of use these practices better way to evaluate teaching

(๒)

Picture

Institutional change- university teaching
Experiment on large scale change.

Changed teaching of ~250 science instructors & 200,000 credit hrs/yr
Univ. Brit. Columbia & U. Colorado

Competitive grant program for depts (up to $2 M over 6 yrs). Sci. Ed specialist in depts. Incentives.

Important results:

1. Large scale change is possible. (Entire departments)
2. When faculty learn how to teach this way (~50 hrs) they prefer to lecturing. Costs the same. Students learn more.
3. Incentive system opposes. Need to recognize, support, and incentivize teaching expertise.

(๓)

ปัจจัยอีกหลายอย่างที่ช่วยให้การสอนได้ผลดีขึ้นไปอีก แสดงในรูปที่ ๒ การเปลี่ยนแปลงระดับสถาบันนั้น ท่านเสนอไว้อย่างละเอียดในหนังสือ *Improve How Universities Teach Science : Lessons from the Science Education Initiative* (๔) ดังสรุปในรูปที่ ๓ ว่าเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ โดยที่ค่าใช้จ่ายไม่เพิ่ม และเมื่ออาจารย์เห็นผลดีของวิธีสอนแบบใหม่แล้วจะไม่หวนกลับไปสอนแบบเดิม โดยต้องมีวิธีประเมินผลการสอนที่แม่นยำดังแสดงในรูปที่ ๔ ท่านให้เอกสารอ้างอิงสำหรับไปค้นคว้าต่อในรูปที่ ๕

Necessary 1st step-- better evaluation of teaching

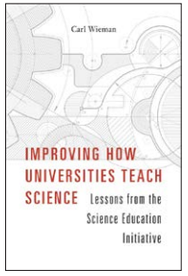
reflect level of teaching expertise

"A better way to evaluate undergraduate science teaching"
Change Magazine, Jan-Feb. 2015, Carl Wieman

Requirements :
1) measures what leads to most learning
2) equally valid/fair for use in all courses
3) actionable-- how to improve, & measures when do
4) is practical to use routinely
current student instructor evaluations fail on # 1-3

Better way-characterize the practices used in teaching a course, extent of use of research-based methods. 5-10 min/course
"Teaching Practices Inventory"
http://www.cwsei.ubc.ca/resources/TeachingPracticesInventory.htm

(๔)



(๔) หนังสือ Improve How Universities Teach Science : Lessons from the Science Education Initiative

Good References:

- S. Ambrose et. al. “How Learning works”
- D. Schwartz et. al. “The ABCs of how we learn”
- Ericsson & Pool, “Peak:...”
- Wieman, “Improving How Universities Teach Science”

- **cwsei.ubc.ca-- resources** (implementing best teaching methods), references, effective clicker use booklet and videos

(๕)

เม็กซิโก

ศาสตราจารย์ *Wendy Diaz Perez, University of Guadalajara, Mexico* เสนอวิธีจัดการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยซึ่งตั้งอยู่ในเมือง ฮาลิสโก (Jalisco) ซึ่งถือว่าเป็นเสมือน Silicon Valley ของเม็กซิโก ในเมืองนี้มีพลเมืองเกือบ ๘ ล้านคน เป็นมหาวิทยาลัยเก่าแก่อายุกว่าสองร้อยปี มีนักศึกษา เกือบสามแสนคน เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษาเกือบ ๑.๓ แสนคน นักเรียนมัธยม ๑.๖ แสนคน (ส่วนหนึ่งเป็นสายอาชีวศึกษา) อาจารย์เกือบ ๑.๗ หมื่นคน เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนอีกเกือบ ๑.๑ หมื่นคน

เขาบอกว่ามหาวิทยาลัยนี้เป็น University Network มี ๑๕ แคมปัส ๕๓ โรงเรียน และมี Virtual University Center อีกจำนวนหนึ่ง เรื่องราวที่เล่าจึงมีทั้งในโรงเรียนมัธยม และในมหาวิทยาลัย

ในระดับมัธยมเน้นพัฒนา creativity, critical thinking, และ 21st Century Skills อื่นๆ โดยเน้น phenomenon based learning และ transversal learning ตลอดทั้งหลักสูตร โดยบูรณาการรายวิชา เน้นให้นักเรียนมองเห็นทั้งมุมของชีวิตจริง และมุมวิชาการ พัฒนาวิธีคิดเชิงระบบ เน้นให้เห็นแพตเทิร์นของสิ่งต่างๆ

มีการเรียนแบบ project-based learning ที่มี ๕ ขั้นตอนคือ (๑) เริ่มต้นตั้งคำถามว่าทำไมจึงทำโครงการนี้ (๒) สร้างไอเดีย (๓) ผลิต โดยวางแผนผลิต และโปรโมท (๔) ใคร่ครวญสะท้อนคิด (๕) นำเสนอ (showcase) เขาเรียกโครงการนี้ว่า *CONNECT* โดยเรียกคนรุ่นใหม่ว่า connect generation เป้าหมายของกิจกรรมมีหลายประการ ได้แก่ ความเท่าเทียมกันทางสังคม, สมรรถนะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ระดับโลก, เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โลกแห่งความเป็นจริง, พัฒนาความมั่นใจตนเอง, สร้างแรงจูงใจ, สอดคล้องกับชีวิตในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกภาษาอังกฤษ

ในระดับอุดมศึกษา มีการอบรมอาจารย์ด้านการเรียนการสอน ด้านเทคนิค mentoring และด้านอื่นๆ มีการจัดประชุมวิชาการเรื่องวิธีสอนแนวใหม่ เรื่องการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา CCT

สิ่งที่มหาวิทยาลัยต้องการคือวิธีประเมินทักษะและผลการเรียนรู้อื่นๆ ที่ตั้งเป้าหมายไว้, วิธีฝึกอาจารย์, วิธีพัฒนาหลักสูตรใหม่ที่ยืดหยุ่นมากขึ้น, และวิธีออกแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมีแผนดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ใน ๖ ปีข้างหน้า เน้นที่ทำให้แคมปัสมีการจัดการเรียนรู้แบบ *interdisciplinary* ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งคืออาจารย์สอนดีไม่ได้รับการตอบแทน

ฟังแล้วเห็นชัดว่าการเปลี่ยนแปลงวิธีสอนเกิดมากในระดับมัธยมศึกษา เกิดน้อยในระดับมหาวิทยาลัย ทั้งๆ ที่ศาสตราจารย์ คาร์ล ไวแมน บอกว่า วัดผลการเรียนรู้แบบใหม่ในนักศึกษามหาวิทยาลัยง่ายกว่าในนักเรียน

สหราชอาณาจักร

Paul Sowden, ศาสตราจารย์ด้านจิตวิทยา การเรียนรู้ และความสร้างสรรค์ แห่ง University of Winchester, England, UK เสนอเรื่องแผนดำเนินการพัฒนา CCT ให้แก่นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยวินเชสเตอร์ ในโครงการต่อไปของ โออีซีดี คือโครงการการพัฒนา CCT ในอุดมศึกษา ด้วยความเชื่อว่า CCT นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และความเป็นธรรมในสังคม ข้อมูลที่นำมาเสนอ ได้จากกิจกรรมในช่วงเริ่มต้น

เริ่มต้นด้วยการวิจัยเพื่อทราบสภาพปัจจุบันด้วยการสำรวจ (๑) กระบวนการเรียนการสอน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และประสบการณ์การเรียนรู้ความรู้ความเข้าใจหรือการให้นิยาม CCT (๒) วิธีสอนในปัจจุบันเพื่อพัฒนา CCT และ (๓) อาจารย์เอาจริงเอาจังกับการจัดการสอนแบบดังกล่าวแค่ไหน ตามด้วยการจัดประชุม กลุ่มอาจารย์ที่เอาจริงเอาจัง เพื่อหาข้อมูลเพิ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เกี่ยวกับวิธีการพัฒนา CCT ที่อาจารย์เหล่านั้นทำอยู่แล้ว พบว่ามหาวิทยาลัยวินเชสเตอร์มี “สินทรัพย์” ความรู้ในการพัฒนา CCT อยู่แล้วไม่ใช่น้อย

ผมประทับใจที่ท่านเล่าว่า ในการสำรวจและประชุม มีการถามความเห็นเรื่องการให้นิยามหรือความหมาย และคุณค่าของคำว่า creativity และ critical thinking และอาจารย์ให้คำตอบต่างๆ กัน ขั้นตอนของการรับฟังเช่นนี้แสดงท่าทีเคารพหรือให้เกียรติแก่ผู้เข้าร่วมขบวนการ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการขับเคลื่อนเรื่องที่ยาก ซับซ้อน และนำไปสู่การเปลี่ยนวิถีปฏิบัติ

ที่น่าสนใจคือ เขาถามความเห็นของนักศึกษาด้วย ว่าให้คุณค่าต่อ CCT มากน้อยแค่ไหน เรื่องการ transform รูปแบบของการเรียนการสอนนี้

ผมมีความเห็นว่า ต้องมีกลยุทธใช้ตัวแทนของนักศึกษามาร่วมทำหน้าที่ change agent ด้วย

ข้อค้นพบที่น่าแปลกใจอยู่ในรูปที่ ๖ คือการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่ค่อยไปด้วยกันกับความสุขสุดขีด (bliss) และค้นพบความเข้าใจผิดเรื่อง CCT ดังในรูปที่ ๗ ความตื่นเต้นที่อาจารย์ประสบในการสอน ความสร้างสรรค์แสดงในรูปที่ ๘ และประสบการณ์ในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแสดงในรูปที่ ๙

วิธีดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา CCT แสดงในรูปที่ ๑๐–๑๖ คือ (๑) ครูดำเนินการเพื่อให้ศิษย์เกิดแรงบันดาลใจ (inspiration) ต่อกิจกรรมการเรียน ที่เน้นจัดแบบ problem-based learning, (๒) จัดกิจกรรมในรูปแบบใหม่ๆ (novelty) เช่น จัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับบริษัทเต้นรำ (dance company) เพื่อให้ศิษย์เข้าใจความหมายของท่าเคลื่อนไหวร่างกาย ร่วมกับบริษัทการละคร เป็นต้น, (๓) ทำให้ศิษย์คิดเรื่องการเรียนรู้ (meta-cognition) ที่สำนักงานราชบัณฑิตยสภาใช้คำว่า “การคิดเกี่ยวกับการคิด” หรือ “อภิปัญญา” (๕) ท่านบอกว่ามีการพูดถึงเรื่องนี้น้อยผิดคาด, (๔) เปลี่ยนสภาพแวดล้อม ทั้งด้านพื้นที่และเวลา เพื่อลด “destructive forces” ต่อการพัฒนา ในตัวนักศึกษา และผมขอเพิ่ม socio-emotional environment ที่บรรดาคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยจงใจร่วมกันสร้าง เพื่อให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยสำหรับนักศึกษาทดลองทำกิจกรรมเพื่อเรียนรู้เรื่องความสร้างสรรค์ และความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจะช่วยเอื้อให้นักศึกษามี engagement ต่อกระบวนการเรียนรู้ของตน, (๕) ให้สิ่งท้าทาย, (๖) ใช้การประเมินหลากหลายแบบ โดยจะประเมิน “learning habit” ในชั้นเรียนด้วย

(๕) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ http://www.royin.go.th/?knowledges=การรู้คิด-๑๕-สิงหาคม-๒๕๕

E.G. not much bliss in critical thinking!

Frequency with which each experience word was associated with creativity and with critical thinking

	Creative Frequencies	Critical Frequencies
Bliss	36	6
Joy	47	14
Passion	44	26
Pride	40	40
Frustration	34	40
Satisfaction	45	45

(๖)

Unhelpful Beliefs About Creativity Critical Thinking Persist

Some staff and students label themselves as not creative

Some distinguish creative and non-creative domains
• Research Methords -
“I dont’t focus on this. I associate the word creativity with art and crafts.”
• Accounting and Finance --
“rule based subjects, not allowed to be creative.”

(๗)

What excites you in your teaching of creativity?

“I am always happy to see students being able to apply their skills and knowledge in a new example. This shows me that they can think independently and can make good judgments. To me, this means they are not merely trying to remember facts, but are able to think flexibly to solve [new] problems.”

“When students trust their process, collaborators, and knowledge and discover something unintended, but also recognise and value that. Discovery

”The A-ha moment, the epiphany and the move towards confidence and acceptance of creativity. Students devalue their own creativity as a matter of course and when, however they find it, they discover their own original voice and can reason (about) practice, opinions and motivations. I feel they have grown as creative thinkers. It’s the pushing through the portal
of a threshold concept, it’s the sudden collision between two ideas, it’s the finding of form from abstract ideas.

“Seeing an idea develop, allowing students a safe place to express imagination and from this to see their capabilities

“Looking forward to assessment rather than it just being a chore”

(๘)

What Excites you in your teaching of critical thinking?

“It’s the bridge to intellectual independence and it’s rewarding to see students get there and feel the sense of empowerment”

“Being able to think critically requires a sense of motivation and determination. it is not always easy to start with, but seeing students improving over the weeks always brings me joy.

“There is a sea of competing ideas out there, with truth hidden amongst a lot of falsehood. Critical reasoning is how we identify the truth.”

“Seeing students move from being descriptive to challenging the status quo”

“Promoting Social Justice”

“Helping students develop their own values”

“to be part of a process, to see a question form and the satisfaction for the student to be able to justify or prove a theory or balance an argument which allows them the chance to explore further data and research”

(๙)

Interventions : Provide Inspiration

Music, sound and film production - “Creativity is a gateway to criticality in many cases... I try to use problems, debate and conflicting information to create the freedom to think imaginatively using problem-baselearning. Variety of opinion and position helps build a creative approach, for example I have used the problem from this podcast episode as a hypothetical framework for developing arguments prior to then coming onto research methodologies.
http://99percentinvisible.org/episode/ten-thousand-years/”

(๑๐)

Interventions : Inject Novelty

“An acted out piece of literature, such as a doll’s house version of a Canterbury tale.... The joy of an unusual activity takes students out of possible passivity of the expected and makes the learning experience more memorable.”

Choreography - Working with dancers that have a disability an a chorography project that is then toured by the dance company Blue Apple

(๑๑)

Interventions : Build Meta-Cognition

Law & society - “discuss what is critical thinking, apply.”

(๑๒)

Interventions : Change The Environment

Value Studies - “Provide space, time and encourage students to transfer their ideas across contexts, encourage contemplation (still/autonomy - some silence) but also encourage engaging of senses, dialogue and making. Eg: the iterative process of hand to mind cognition whereby embodied learning and expression of learning may be through process and through applying frameworks or constructs.”

Drama - “take the students out of the classroom, walking, moving around.”

(๑๓)

Interventions : Provide Challenge

Dark side of the net - "I set them problems such as how they would go about planning and committing a crime".

Consumer analysis, insight and creativity - "Challenging students to pair disparate theories to see problems in a new light."

Forensic Linguistics - "Examples of more substantial activities ... end of the year murder mystery"

e-publishing, brand identity & design, strategic brand management, digital marketing - "Peer review to ensure argument is present, do not present a fixed viewpoint but a selection, encourage different perspectives to be contrasted in discussion and activities"

(๑๔)

Interventions : Use Diverse Assessments

"in one module students have the option to write an introduction to an exhibit catalogue, drawing on ideas and topics discussed in the module but putting them into a more creative format than a traditional essay."

Critical Reflection and Law, Ethics and Social Policy - "using blogs to ask students to write about a critical incident in practice - then discussing the incident in small groups facilitated by service users."

(๑๕)

Interventions : Extra-Curricular

Career management and business ethics - "I am working on a project entitled 'The Journey' which draws on the Hero's Journey to inspire students to take up a personal challenge outside of the curriculum" - this will be a pilot in semester I

Forensic linguistics - "I will also start a logic club this year that will be voluntary for students. The idea is to begin with logic games and then use that experience to exp;ore more traditional critical thinking."

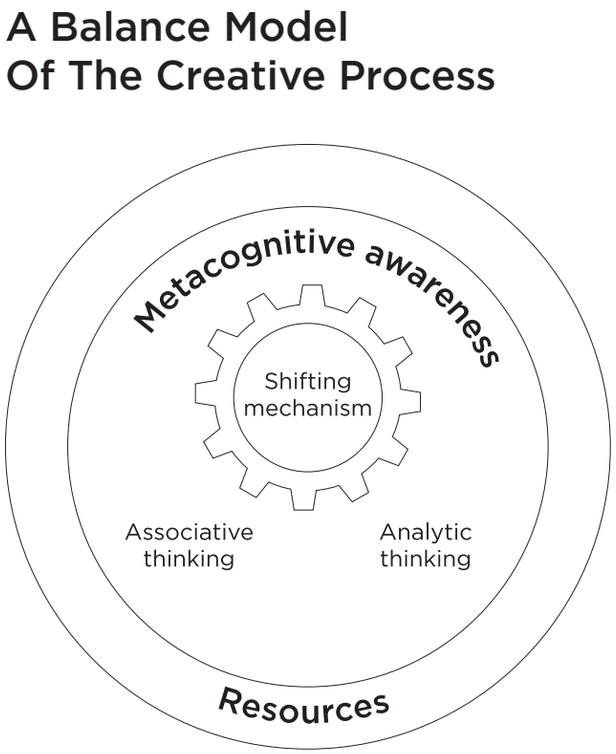
(๑๖)

OECD Project : Creativity And Critical Thinking In Higher Education

Diversity of approaches within and across curricular areas is going to be challenging
- What work, for whom, when & how?

Working with staff at Winchester in multiple ways
- Developing new content
- Scope for quasi-experimental work
- Facilitating sharing and development of practice
- OECD Pre-post measures
- Overall effects of curricular units
- Verbal reports as data
- Classroom observation

(๑๗)



(๑๘)

รวมทั้งต้องการหาวิธีประเมินที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในมิติที่ต้องการ, และ (๗) จัดกิจกรรมนอกหลักสูตร และที่ท่านพูดแต่ไม่อยู่ใน powerpoint คือ (๘) การให้เรียนเนื้อหาใหม่ๆ

ท่านบอกว่าโจทย์วิจัยในภาพรวมของทีม คือ ปัจจัยทั้ง ๘ มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไร ในการส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยวินเชสเตอร์เข้าร่วมโครงการ *Creativity and Critical Thinking in Higher Education* ของ OECD โดยมีวิธีการที่แตกต่างหลากหลาย เพื่อตอบคำถามว่า วิธีการใดใช้ได้ผล ต่อใคร เมื่อไร และอย่างไร ดังแสดงในรูปที่ ๑๗ ท่านแสดงรูปที่ ๑๘ เพื่อเสนอโมเดลสมดุลระหว่างการคิดเชื่อมโยง (associative thinking) กับการคิดวิเคราะห์เจาะลึก (analytical thinking) ผมแปลกใจที่เขาไม่เอ่ยถึงการคิดแบบหมวกหกใบ (๖)

โปรดสังเกตนะครับ ว่าศาสตราจารย์ Paul Sowden เป็นนักจิตวิทยา เขามอบหมายให้นักจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำหน้าที่ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ เพื่อเน้นที่การคิด เน้นการคิดแบบ associative thinking ที่ผมเรียกว่า คิดแบบเชื่อมโยง เพิ่มจากเดิมเน้นการคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) ซึ่งเป็นการคิดแยกแยะเจาะลึก ประเทศไทยต้องการนักวิชาการด้านจิตวิทยา ที่สนใจจิตวิทยาการเรียนรู้ มาร่วมในขบวนการปฏิรูปการศึกษาของเรานะครับ

ผมขอให้ข้อสังเกตว่า เพราะท่านศาสตราจารย์ โซวเดน มีพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง ท่านจึงสามารถตั้งคำถามวิจัยที่ลึกอย่างที่ท่านเล่า ทำให้การเข้าร่วมโครงการ Creativity and Critical Thinking in Higher Education ของ OECD เป็นช่องทางให้เกิดการทำงานวิชาการทั้งเชิงประยุกต์ หรือการพัฒนา และทำงานวิชาการเชิงลึก หรือการวิจัยพื้นฐานด้านการเรียนรู้ คู่ขนานไปพร้อมๆ กัน

คำหลักคำหนึ่งที่ท่านเอ่ยบ่อยๆ คือ *“design process”* ในการศึกษาสมัยใหม่ ทั้งอาจารย์และนักศึกษาต้องใช้ “design process” เป็น

(๖) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org หัวข้อ บันทึกที่มีคำสำคัญ (tag) การคิดแบบหมวกหกใบ

เครื่องมือ อาจารย์ใช้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้แก่นักศึกษา นักศึกษาใช้เป็นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ของตน ที่ตนเองเป็นผู้คิดและลงมือทำแล้วคิด (ใคร่ครวญสะท้อนคิด–reflection)

ในช่วงถาม-ตอบ มีคนเสนอให้ทำวิจัยเปรียบเทียบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยวินเชสเตอร์ ที่เอาใจใส่เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างจริงจัง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยอื่นที่ไม่เอาใจใส่เรื่องนี้เลย ทำให้ Carl Wieman ชี้ว่า การทำการทดลองในนักศึกษามหาวิทยาลัยต้องตระหนักว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยเป็นกลุ่มประชากรพิเศษที่คัดสรรมาเป็นพิเศษ ต่างจากประชากรนักเรียนในโรงเรียน ที่มีความหลากหลายเป็นธรรมชาติมากกว่า

วิจารณ์ พานิช
๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๒

621111, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, การศึกษา, การเรียนรู้, อุดมศึกษา

๑๐ พัฒนาระบบโดยใช้ข้อมูลหลักฐาน



บันทึกชุด บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอนนี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 – London, UK. Nesta HQ – 58 Victoria Embankment, EC4Y ØDS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

รายการก่อนรายการสุดท้าย ของวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ เป็น plenary เรื่อง *Nudging the system towards improvement* มีวิทยากร ๒ ท่านจากสหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร โดยคณะผู้จัดการประชุมระบุว่า session นี้ มีเป้าหมายทำความเข้าใจวิธีการทำให้ครูเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ถูกต้อง วิธีสร้างข้อมูลหลักฐานที่น่าเชื่อถือสำหรับใช้สื่อสารกับครูและครูใหญ่ วิธีสร้างชุมชนเรียนรู้ในหมู่ครู มีแนวทางจัดระบบสนับสนุนแบบใหม่ๆ แก่โรงเรียนและแก่ครูอย่างไรบ้าง จะขยายผลนวัตกรรมหรือ best practice เล็กๆ สู่การดำเนินการในระบบใหญ่ได้อย่างไร จะเชื่อมโยงเข้าสู่กระบวนการปฏิรูปการศึกษาได้อย่างไร

ผมขอตั้งข้อสังเกตว่า ชื่อหัวข้อนี้ใช้คำว่า *"nudging the system"* คำว่า nudge แปลเป็นไทยว่า ดุน หรือ รุน มีหนังสือชื่อ *Nudge : Improving Decision About Health, Wealth and Happiness* เขียนโดย *Richard H. Thaler & Cass R. Sunstein* บอกว่ามีวิธีการง่ายๆ ที่ช่วยส่งเสริมหรือสนับสนุนให้คนเราตัดสินใจถูกต้อง ผมเห็นหัวข้อ "nudging the system" ผมก็เดาว่า เป้าหมายของการ nudge คือผู้บริหาร เพราะเป็นผู้ตัดสินใจเชิงนโยบาย แต่ผมเดาผิด สาระใน session นี้พุ่งเป้าการ nudge ไปที่โรงเรียน ครู และครูใหญ่ คือเน้นที่ฝ่ายปฏิบัติการ ในกระบวนทัศน์ของฝรั่ง ตัวละครสำคัญที่สุดของระบบคือฝ่ายปฏิบัติการ ไม่ใช่ฝ่ายนโยบาย

ผมตีความว่า (ไม่ทราบว่าตีความถูกหรือผิด) วงการศึกษาในประเทศตะวันตก เน้นจัดการการเปลี่ยนแปลงโดยไม่เน้นการใช้อำนาจ แต่เน้นข้อมูลหลักฐานและความรู้ ไม่เน้นการสั่งการจากเบื้องบน แต่เน้นการริเริ่มสร้างสรรค์ในภาคปฏิบัติการ เป็นแนวทางที่พวกเราคนไทยไม่คุ้นเคย เพราะเราอยู่ในสังคมอำนาจจนเคยชิน

สหรัฐอเมริกา

ศาสตราจารย์ *Barbara Schneider, Michigan State University, USA* เสนอว่า ต้องมีการแทรกแซง (intervention) ระบบการศึกษาเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง ภายใต้เป้าหมายที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม และมีวิธีวัดผลสำเร็จ โดยที่ต้องการข้อมูลหลักฐานว่า วิธีการแทรกแซงแบบไหนให้ผลดี แบบไหนไม่ได้ผล (ดูรูปที่ ๑ และ ๒) ซึ่งในปัจจุบันมีเทคนิควิธีการที่ชัดเจน และแสดงในรูปที่ ๒ เป้าหมายคือเพื่อเพิ่มความผูกพัน (engagement) กับการเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมที่ต้องการ

Why Interventions

- Worldwide policymakers have encouraged the use of scientifically based evidence to make decisions for supporting specific educational programs and practices.
- To be able to do this information is needed about what programs and practices do or do not work.
- To produce such evidence leads to causal questions, such as whether particular programs and practices improve student academic achievement, social development, and pathways to further education, earnings, and civic participation.

(๑)

Criteria for Testing an Intervention Effect

Intervention is based on theoretically grounded principles-See Krajcik and Shinn, 2014)

Assumptions about what the impact will be (including pre-registration of the study--SREE)

Possible to achieve a measurable effect (Power Effect--Optimal Design Software)

Sound measures of face and content validity (standards--performance expectations NGSS and rubrics--Learning Science, 2020)

Reliable measures and tools (assessments--NAEP and MIDE) for making claims about the intervention effects
Rigorous Analytics including sensitivity analysis and examination of heterogeneity differences

(๒)

ท่านเล่า โปรแกรม *PIRE (Partnership for International Research and Education)* (๒) ที่สนับสนุนทุนโดย National Science Foundation (NSF) ของสหรัฐอเมริกา (รูปที่ ๓) ซึ่งเอ่ยถึง 3D Learning ด้วย ผมจึงค้นความหมายของคำนี้มาให้แก่ตนเองและแก่ท่านผู้อ่าน ว่ามีเว็บไซต์ที่บอกว่า หมายถึงรูปแบบการเรียนรู้แบบ e-learning ที่ใช้ VR–Virtual Reality ช่วยให้ได้เผชิญสถานการณ์เสมือนจริง (๓) แต่ในเว็บไซต์ Next Generation Science Standards (๔)

(๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505038
(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://elearningindustry.com/5-reasons-3d-learning-next-big-thing
(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.nextgenscience.org/three-dimensions

Goals of PIRE : Crafting Engagement in Science Environments Project

Support teachers in the development of learning environments that enhance optimal learning moments for students in secondary science physics and chemistry classrooms.

Learning environments will:

- Use project-based learning design principles
- Focus on figuring out phenomena or solutions to problems
- Integrate core ideas, crosscutting concepts and scientific practices to make sense of phenomena - 3D learning
- Promote engagement, interest, creativity

(๓)

บอกว่า 3-Dimensional Learning หมายถึงสามมิติของการเรียน คือ การปฏิบัติ (practice), หลักการที่ใช้ได้ในทุกวิชา (crosscutting concepts), และหลักการเฉพาะวิชา (disciplinary core ideas) ผมเข้าใจว่าศาสตราจารย์บาร์บาร่า หมายถึงอย่างหลังมากกว่า

ฟังดูแล้ว โครงการ PIRE ของสหรัฐอเมริกา ก็เป็นโครงการนานาชาติ และมีเป้าหมายและวิธีการคล้ายกับโครงการ CCT ของ OECD แต่ PIRE เน้นด้าน STEM

โครงการส่วนที่ ศ.บาร์บาร่า ดำเนินการทดลองในรัฐมิชิแกนและแคลิฟอร์เนีย ในนักเรียนจำนวนถึง ๘ พันคน ครู ๑๓๐ ใน ๑๐ โรงเรียน

เน้นการผูกพัน (engage) นักเรียนเข้ากับสภาพแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์ เป็น project-based learning และ phenomenon-based learning สภาพแวดล้อมที่เขาใช้สร้างความท้าทายให้นักเรียนอยู่ในรูปที่ ๔ ทำงานวิจัยแบบ cluster randomized trial ในลักษณะของ efficacy study หวังนำความรู้ที่ได้ไปขยายผล มีรายละเอียดในรูปที่ ๔-๖ นักเรียนที่เข้าโครงการมี ๒ กลุ่ม คือกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม มีการจัดวัสดุและกระบวนการช่วยการเรียนรู้ตามที่ระบุในรูปที่ ๖ มีการดำเนินการในวิชาเคมีและวิชาฟิสิกส์ วิชาละ ๓ หน่วย แก่นักเรียนมัธยมปลาย ตามด้วยการประเมินโดยใช้ *rubrics* และใช้ *constructive response assessment* ได้รับ ๓๕,๐๐๐ constructive response เป็นข้อมูลนำมาดำเนินการใช้ AI, machine learning เพื่อสร้างโมเดลการเรียนรู้ใหม่ที่ก้าวหน้ากว่าเดิม และนำไปสู่วิธีการประเมินเพื่อพัฒนา (formative assessment) และการประเมินผล (summative evaluation) ที่เหมาะสมกว่าเดิม

Our Challenge

Build learning environments that:

- Foster deep and integrated understanding of important idea
- Engage students, i.e., create optimal learning environments, in learning science
- Support students in developing important scientific practices and 21st century competencies
- Support students to solve problems, think critically, and innovatively

(๔)

Crafting Engaging Science Environments (CESE)

- NSF funded, Multi-year project
- International Collaboration: US and Finland
- Large scale study - 130 teachers, 70 schools, ~8,000 students

Goal:

“ To increase student engagement and interest in the fields of science, technology, engineering, and mathematics (STEM)”

(๕)

A system for Advancing Science Learning : The Treatment

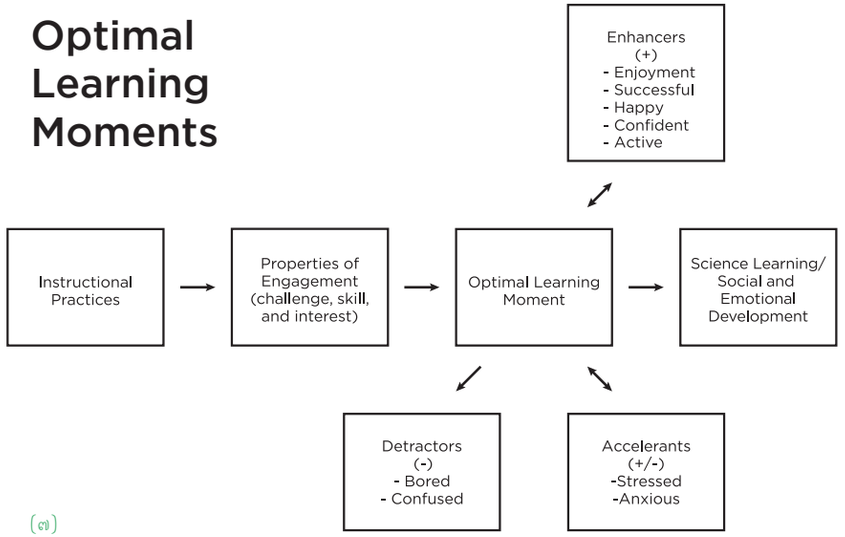
Design, develop and test a system for advancing science teaching and learning that builds a vision for enacting project-based learning and meeting NGSS for High School Chemistry and Physics.

The system includes,

- Highly developed and specified educative teacher materials
- Highly developed and specified student materials
- Professional learning supports
- 3-dimensional formative and end-of-unit assessments

(๖)

เป้าหมายหลัก คือหาทางจัดการเรียนการสอนที่ดีขึ้นกว่าเดิม ตามที่แสดงในรูปที่ ๓ เน้นใช้ *project-based learning* (รูปที่ ๘) และเมื่อเอ่ยถึงความผูกพัน (engagement) ของนักเรียน เขาคำนึงถึง การเรียนรู้ในมิติด้านสังคมและอารมณ์ (Socio-Emotional Learning - SEL) ซึ่งเขามุ่งทำวิจัยหาวิธีวัด ดังแสดงในรูปที่ ๙ และ ๑๐ ผมประทับใจที่เขามีข้อกำหนดให้ครูทำและไม่ทำในชั้นเรียนแบบ PBL แล้วเก็บข้อมูลนำมาวิเคราะห์การตอบสนองและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีการถามนักเรียนว่าปัจจัยใดช่วยการเรียนรู้ ปัจจัยใดขัดขวาง PBL และ SEL การเก็บข้อมูลจากนักเรียนใช้ App ในโทรศัพท์มือถือ โดย Google ร่วมพัฒนา



(๗)

Project-Based Learning and Creativity

Key features of PBL

1. Start with a driving question
2. Focus on learning goals
3. Exploration of the driving question through scientific practices
4. Involve collaboration to solve problems
5. Students scaffold learning through technologies
6. Students create tangible products or artifacts

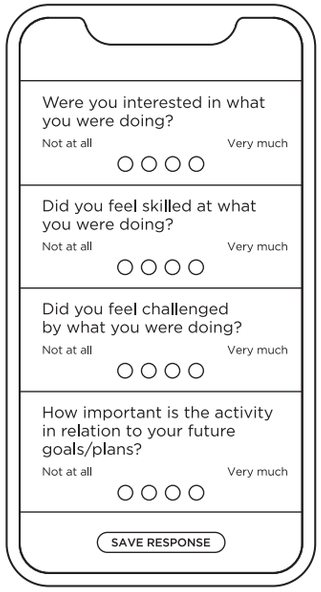
(๘)

Measuring Social and Emotional Learning

- ESM data collection in 12 Michigan treatment classrooms (2 for each of the 6 units) and 12 Michigan control classrooms (2 for units matched to similar DCIs as the 6 treatment units)
- Additional ESM data collection in some volunteering California classrooms
- ESM data collection lasting one week in each classroom

(๙)

โดยอาศัยเครื่องมือ ไอที ดังกล่าว สามารถเก็บข้อมูลของนักเรียนและของครูได้เป็นรายคน รวมทั้งข้อมูลปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู เอามาวิเคราะห์สังเคราะห์ตอบคำถามปัจจัยที่สนับสนุนหรือขัดขวางการเรียนรู้ PBL และ SEL ได้ในมิติที่ลึก และในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรม รวมทั้งช่วยการทำความเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่าง SEL กับ PBL



How We Measure Social and Emotional Learning

PIRE

When working on this activity... I used my imagination.
When working on this activity... I solved problems that had more than one possible solution.
When working on this activity... I explored different points of view on the problem or topic.
When working on this activity... I had to make connections with other school subjects.

OECD

When working on this course... I have to use my imagination
When working on this course... I have to solve problems that have more than one possible solution.
When working on this course... I have to explore different points of view on a problem or topic.
When working on this course... I have to make connections with other school subjects.

(๑๐)

ในโครงการ มีการจัด *PLC (Professional Learning Community)* เพื่อเรียนรู้ *PBL* และ *3-Dimensional Learning* ดังแสดงในรูปที่ ๑๑ เนื่องจากในสหรัฐอเมริกา ครูที่สอนวิทยาศาสตร์จำนวนหนึ่งไม่ได้เรียนมาด้านวิทยาศาสตร์ เขาจึงเน้นช่วยเหลือครูด้านเนื้อหาวิชา (content knowledge) ด้านปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (scientific practice) และด้านการใคร่ครวญสะท้อนคิด (reflection) เน้นให้ครูร่วมมือกันในกลุ่มครู และร่วมมือกับทีมวิจัยและพัฒนา มีการจัดประชุมกลุ่มย่อย ประชุมวิชาการ และมีระบบ hotline ตอบคำถามแก่ครู

Professional Learning Community

Goal:

To build generalizable knowledge of project-based learning and 3-Dimensional learning

Support teachers to:

1. engage in doing and learning science content;
2. form a professional community for discussing scientific pratices;
3. reflect on practice;
4. collaborate with teachers and researchers

Vehicle:

1. Summer 3-day institutes;
2. face-to-face interactions during enactment;
3. observations;
4. virtual conferences;
5. 24/7 hotline with a real person

(๑๑)

ประเด็นสำคัญที่สุดของโครงการคือ วิธีการที่ครูจะนำไปใช้ในห้องเรียน ครูต้องมีส่วนในการพัฒนาและทดลองใช้ ท่านฉายรูปครูทดลองใส่โซเดียมลงในน้ำ ให้ที่ประชุมดูด้วย ให้เห็นว่า ทุกการทดลองของนักเรียน ครูต้องเคยทำด้วยตนเองมาก่อน และในห้องเรียนครูต้องมีทีมงาน ซึ่งอาจเป็นเพื่อนครูด้วยกันเอง ท่านบอกว่าวิธีการที่ท่านนำมาเสนอนี้เป็นเรื่องใหม่เอี่ยมในสหรัฐอเมริกา และไม่เคยนำเสนอในที่ประชุมใดมาก่อน ท่านบอกว่าได้เห็นการเปลี่ยนแปลงในตัวเด็ก และผลลัพธ์การเรียนรู้ของเด็ก ทำให้ท่านมีความตื่นเต้นและความสุขอย่างที่ไม่เคยเกิดมาก่อนในชีวิตการทำงานวิจัยการศึกษา

รายละเอียดของผลลัพธ์ของโครงการอยู่ในรูปที่ ๑๒ สิ่งที่ท่านย้ำคือ นักเรียนมีจินตนาการมากขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อความท้าทาย มีนักเรียนเรียนต่อสายวิทยาศาสตร์มากขึ้น เป็นผลลัพธ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อน รวมทั้งครูผูกพันกับปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มากขึ้น

What has happened?

- A large main effect on science achievement for the intervention; most valuable for low-income and minority students
- Raised imagination and desire to take on challenging problems to figure things out
- Increases in interest in pursuing science courses in college and later careers
- Growth in teacher engagement with scientific practices

(๑๒)

ท่านเล่าว่าตอนเริ่มโครงการ ทั้งครูและนักเรียนไม่ศรัทธา แต่ตอนนี้ผลที่เกิดคือ transformation ในทุกคนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกิดการพัฒนา Socio-emotional Skills ในครูและนักเรียน และในกลุ่มครู ๑๓๐ คนที่เข้าร่วมโครงการ ไม่มีแม้แต่คนเดียวที่ขอออกจากโครงการ

ในตอนตอบคำถาม จึงได้ข้อมูลว่า โครงการของ ศ. บาร์บาร่า ทำในนักเรียน ๒ กลุ่ม คือ ชั้น ป. ๓ กับชั้นมัธยมปลาย โดยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุน เข้าใจว่าครูที่เข้าร่วมโครงการก็ได้รับเงินตอบแทนด้วย จึงเกิดคำถามเรื่องความยั่งยืนเมื่อนักวิจัยถอนตัวออกมาแล้ว ศ. บาร์บาร่าตอบว่า ครูบอกเป็นเสียงเดียวกันว่า เมื่อคุ้นเคยกับวิธีการใหม่และเห็นผลดีที่เกิดแก่ศิษย์แล้ว ไม่มีทางที่ตนจะย้อนกลับไปสอนแบบเดิม

สหราชอาณาจักร

Robbie Coleman, Education Endowment Foundation (EEF), England (๕) พูดเรื่อง *Impact Evaluation* เริ่มด้วยการแนะนำ EEF ว่าจัดตั้งขึ้นในปี 2011 เพื่อปิดช่องโหว่สองประการของวงการศึกษาของสหราชอาณาจักร ประการแรกคือ การจัดการศึกษาแก่เด็กที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ ประการที่สอง การจัดสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของครู ครูใหญ่ และผู้กำหนดนโยบาย ในการตัดสินใจเรื่องยากๆ โปรดสังเกตนะครับ ว่าวงการศึกษาของเขาคาดหวังให้ครูมีอำนาจและทักษะในการตัดสินใจเองด้วย ไม่ใช่เอาแต่รอรับคำสั่งและการปฏิรูปการศึกษาเน้นการจัดระบบสนับสนุนให้ครูตัดสินใจได้ดี งานของ EEF จึงกว้างกว่าการพัฒนา CCT

(๕) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://educationendowmentfoundation.org.uk

ประเด็นแรกที่เสนอคือการจัดระบบ เพื่อสร้างข้อมูลหลักฐานคุณภาพสูง ซึ่งต้องดำเนินการแบบสั่งสม และประเด็นที่สองคือ วิธีการใช้สารสนเทศที่พัฒนาขึ้นในการ nudge ระบบ เขาบอกว่าการ nudge ทำง่ายมาก เมื่อมีข้อมูลหลักฐาน หัวใจอยู่ที่การปรับให้เข้ากับบริบทที่เขาเรียกว่า *contextualization*

ในช่วง ๘ ปีที่ผ่านมา EEF เน้นการให้ข้อมูลที่ได้จากการทำงาน แก่วงการศึกษา และแก่สาธารณชนผ่านเว็บไซต์ (๕) ซึ่งเมื่อผมเข้าไปดู ก็พบว่ามีข้อมูลความรู้และวิธีการที่มีคุณภาพสูง



(๕) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://educationendowmentfoundation.org.uk

เขาเล่าโครงการของ EEF ที่เริ่มปี 2011 มีการให้ทุนริเริ่มพัฒนาการเรียนรู้ในโรงเรียน ๑๙๐ โครงการ ในแคว้น England แต่ละโครงการที่ได้รับการสนับสนุน มีโครงการประเมินที่เป็นอิสระจากโครงการควบคู่ไปด้วย ส่วนใหญ่ของโครงการมีส่วนที่เป็น *RCT (Randomised Controlled Trial)* อยู่ด้วย มีโครงการที่ดำเนินการร่วมกับสถาบันอื่น เช่น ร่วมกับ Royal Society of the Arts ๕ โครงการ ทดลองวิธีการ co-creator learning ในกรณีนี้เน้นที่ CCT

โครงการที่ร่วมกับ *Young Journalist Academy* เพื่อยกระดับทักษะการเขียนของนักเรียนระดับ ป. ๕ อายุ ๙ ปี ส่งเสริมให้เด็กใช้สื่อที่หลากหลาย เช่น multimedia, podcast, video, จัดทำหนังสือพิมพ์ ส่งเสริมให้เขียนอย่างสร้างสรรค์ ในช่วงแรกเน้น intervention ปัจจุบันหันมาเน้น efficacy trial ทดลองใน ๑๐๐ โรงเรียน โดย randomize โรงเรียนทั่ว England เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อประเมินผลลัพธ์ทักษะด้านการเขียนของนักเรียน ดูความมั่นใจในการเขียนของตัวนักเรียน (self-efficacy) และดูระดับไอเดีย (ideation outcome) และความสร้างสรรค์ในการเขียน รวมทั้งดูผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ในภาพรวมที่ครูและผู้บริหารการศึกษาต้องรับผิดรับชอบ โครงการนี้อยู่ระหว่างดำเนินการ จะสิ้นสุดและมีรายงานออกมาในปี 2020 โครงการนี้น่าสนใจตรงที่คาดหวังผลลัพธ์หลายด้าน รวมทั้งน่าสนใจวิธีการดำเนินการแบบ RCT รวมทั้งได้ประเมินความกระตือรือร้นของครูและผู้บริหารการศึกษาในการเข้าร่วมโครงการ

ปัจจุบันครึ่งหนึ่งของโรงเรียนใน England ที่มี ๑๒,๐๐๐ โรงเรียน เข้าร่วมโครงการกับ EEF สะท้อนว่า คนในวงการศึกษาของอังกฤษมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง ต้องการหาวิธีการที่ใช้ได้ผล

มีประเด็นที่ต้องคิดต่อสองประเด็นคือ

1. การให้ครูและผู้บริหารการศึกษามีส่วนในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ทำเป็น evidence และการมีส่วนร่วมในการจัดทำข้อเสนอแนะวิธีใช้ evidence นั้น ซึ่งเป็นไปตามหลักการให้ผู้ปฏิบัติร่วมตั้งโจทย์และร่วมสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบโจทย์ ซึ่งจะช่วยพัฒนาครูให้มีศักยภาพในการกำกับตนเอง เชื่อมโยงกับการใช้เครื่องมือ nudging ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เกี่ยวข้องในระบบการศึกษาแบบเดียวกับที่ *National Institute of Healthcare Excellence (NICE)* (๖) ใช้ nudging ในการเปลี่ยนพฤติกรรมคนด้านสุขภาพ (๗)

2. การร่วมมือกับโรงเรียนในการใช้ evidence ที่พัฒนาได้ ในบริบทที่แตกต่างหลากหลาย ได้จัดตั้ง Research School Network ทั่ว England เวลานี้มีโรงเรียนสมาชิก ๔๐ โรงเรียน ตั้งแต่ระดับ nursery ไปจนถึงระดับมัธยมปลาย โรงเรียนเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นโรงเรียนแกนนำ (beacon school) โดย EEF จะจัดกิจกรรมสนับสนุน โดยจัดฝึกอบรม จัด course ให้ครูและผู้บริหารการศึกษาเรียน เพื่อนำ evidence into practice สิ่งที่พบในการจัดเครือข่ายนี้คือ ทุกโรงเรียนที่สมัครเข้าเป็นสมาชิกนำเอาความรู้และประสบการณ์ดีๆ เข้ามาเสริม หลักการสำคัญที่เขาต้องการทดสอบคือ ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงของระบบ โดยใช้ข้อมูลหลักฐาน ครูและผู้บริหารการศึกษาทำได้ดีกว่านักวิชาการ โดยที่บทบาทของนักวิชาการก็มีความสำคัญ แต่ควรเป็นปัจจัยเสริมเท่านั้น ไม่ใช่ปัจจัยหลัก ที่คิดว่าครูน่าจะทำได้ดีกว่าก็เพราะครูเข้าใจบริบท (context) ของตนดีกว่า ประเด็นที่สองนี้ เป็นเรื่องของความร่วมมือระหว่าง practitioner กับ researcher ในการใช้ผลงานวิจัยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ โดยที่ practitioners เป็นฝ่ายนำ researchers เป็นฝ่ายหนุน

(๖) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.nice.org.uk

(๗) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ http://eprints.lse.ac.uk/61744/1/Voyer_'Nudging'%20behaviours%20in%20healthcare%20insights%20from%20behavioural%20economics.pdf

จากเรื่องราวที่ Robbie Coleman เล่า เห็นชัดเจนว่าวงการศึกษาในอังกฤษ มุ่งสร้างการเปลี่ยนแปลงโดยการ empower ครู ให้ครูสร้างข้อมูลหลักฐานเป็น สำหรับใช้ในการสร้างการเปลี่ยนแปลงวิถีปฏิบัติของครู และหนุนให้ครูแสดงบทบาทเป็น change agent ในระบบการศึกษา เป็นยุทธศาสตร์สร้างการเปลี่ยนแปลงแบบ bottom-up และในช่วงตอบคำถาม ศ. บาร์บาร่า ก็ย้ำเช่นเดียวกันว่า งานวิจัยของท่านมุ่งพัฒนาระบบ ไม่ใช่มุ่งพัฒนาเทคนิค

ผมตื่นเต้นมากที่ได้ยินว่า เขาเลียนแบบ NICE ในการนำเอา HITA (Health Intervention and Technology Assessment) เป็นเครื่องมือสร้าง evidence สำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีหรือวิธีบำบัด (โรค) นั้นๆ เอามาปรับใช้ในวงการศึกษา สำหรับสร้าง evidence ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีหรือวิธีจัดการเรียนรู้ ปรับสู่ EITA (Education Intervention and Technology Assessment– ชื่อที่ผมตั้งเอง) แต่วิธีใช้ evidence แตกต่างกัน ซึ่งผมจะไม่ขยายความในที่นี้

ศ. บาร์บาร่า เอ่ยถึง *Institute of Education Sciences* ในช่วงถามตอบ ทำให้ผมได้กลับมาค้นทำความรู้จักหน่วยงานนี้ของสหรัฐอเมริกา (๘)

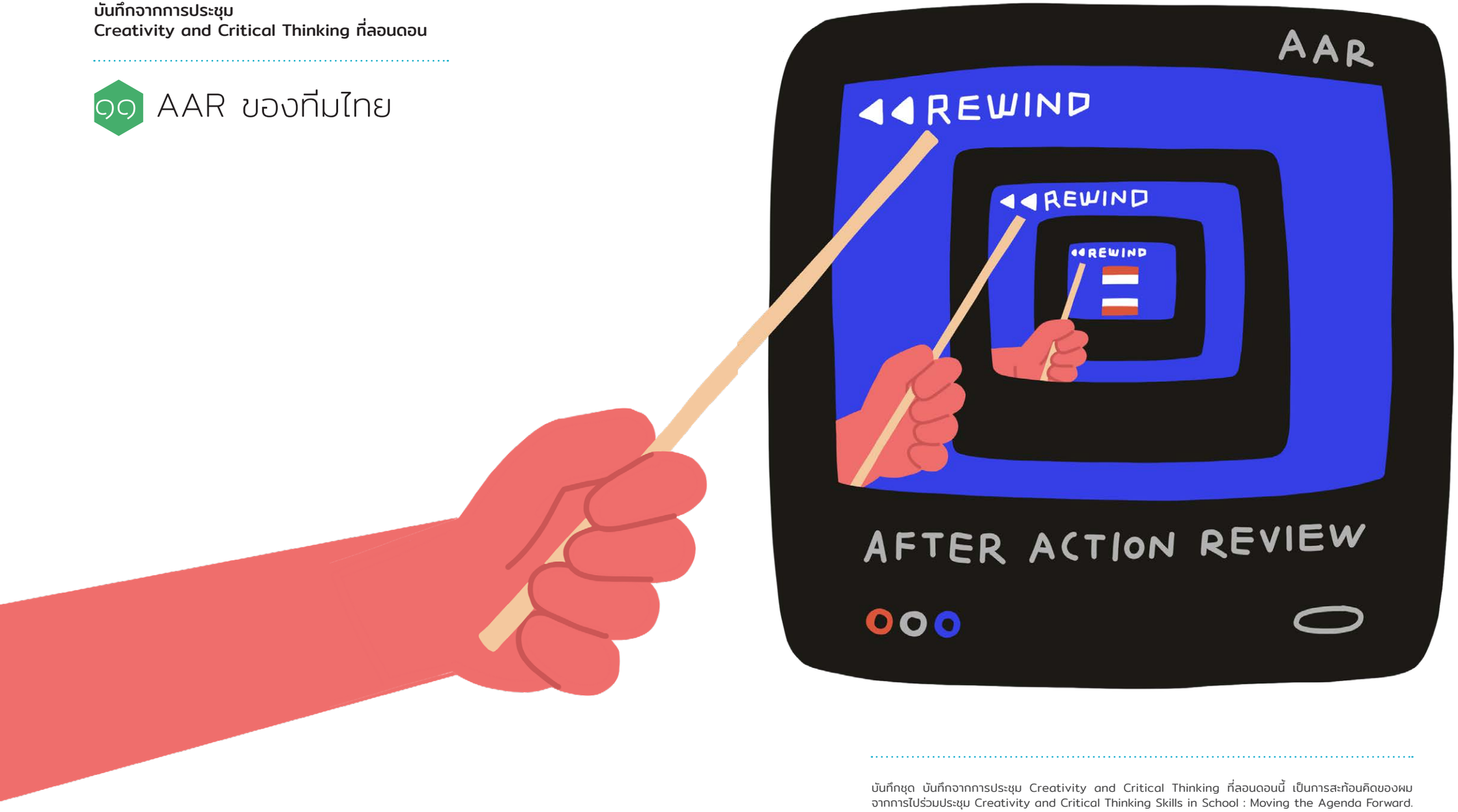
(๘) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://ies.ed.gov/aboutus/

ในช่วงถามตอบ เห็นได้ชัดว่ากิจกรรมตามที่เสนอใน session นี้ ไม่มีวันจบ เป็นกิจกรรมที่ต้องทำคู่ขนานไปกับการจัดระบบการศึกษา มิฉะนั้นระบบก็จะล้าหลังตกยุค

> วงการศึกษาในอังกฤษ มุ่งสร้างการเปลี่ยนแปลงโดยการ empower ครู ให้ครูสร้างข้อมูลหลักฐานเป็น สำหรับใช้ในการสร้างการเปลี่ยนแปลงวิถีปฏิบัติของครู และหนุนให้ครูแสดงบทบาทเป็น change agent ในระบบการศึกษา

621107, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, ภาคไม่เป็นทางการ, การศึกษา, การเรียนรู้

๑๑ AAR ของทีมไทย



บันทึกชุด บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอนนี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y 0DS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

เย็นวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ การประชุมจบลงอย่างชื่นมื่น ผู้เข้าร่วมประชุมเห็นพ้องกันว่าการประชุมประสบความสำเร็จอย่างงดงาม OECD ได้ทำประโยชน์ในการเป็นองค์กรนำ ดำเนินการพัฒนา CCT (Creativity & Critical Thinking) เข้าสู่การศึกษาทั้งระดับพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา

ที่จริงโครงการของ OECD ชื่อ *Fostering and Assessing Creativity and Critical Thinking Skills in Education* ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2015 ด้วยความเชื่อว่าทักษะทั้งสองเป็นทักษะสำคัญสำหรับคนในอนาคต ผมเข้าใจว่า โครงการนี้นำไปสู่การค้นพบว่าวิธีการเรียนรู้ให้เกิด CCT คือการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เรียกว่า การเรียนรู้ครบด้าน (holistic learning) หรือในที่ประชุมมีคนเรียกว่า multi-dimensional learning นั่นเอง

ตอนค่ำวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ ทีมไทย ๖ คน นัดกันไป AAR กันที่ร้านอาหาร wagamama ที่อยู่ใกล้โรงแรมที่พักนั่นเอง กินอาหารญี่ปุ่น (แบบ fusion) ไป AAR (After Action Review) ไป

ผมทำหน้าที่ 'คุณอำนวย' (facilitator) ของกระบวนการ โดยบอกว่าการทำ AAR เป็นกระบวนการเปิดใจแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน อย่างอิสระ เพื่อให้การไปร่วมประชุมสองวันนี้เกิดประโยชน์เต็มเม็ดเต็มหน่วยยิ่งขึ้น ทำโดยตอบคำถาม ๕-๖ ข้อ ต่อไปนี้ ย้ำว่าเป็นการตอบจากใจตนเอง ไม่ตอบในฐานะตัวแทนหน่วยงาน

๑. ที่มาร่วมประชุมคราวนี้ตนเองมีเป้าหมายอะไรบ้าง
๒. เป้าหมายดังกล่าว มีข้อใดบ้างบรรลุเกินความคาดหมายเพราะเหตุใด

๓. เป้าหมายดังกล่าว ข้อใดบ้างไม่ค่อยบรรลุ หรือไม่บรรลุเลย เพราะเหตุใด
๔. หากตนจะต้องจัดการประชุมทำนองนี้ จะจัดแตกต่างจากงานสองวันนี้อย่างไรบ้าง
๕. จะเอาความรู้ที่ได้จากการมาประชุมสองวันนี้ไปใช้ทำอะไรบ้าง
๖. จะไม่ตอบข้อใดก็ได้ และจะเพิ่มเติมคำถามขึ้นเอง เพื่อให้คำตอบก็ได้

ผมแนะนำให้ผู้อาวุโสน้อยพูดก่อน โดยจะนับอาวุโสโดยใช้อายุ หรือตามอายุงาน หรือตาม ตำแหน่งหน้าที่ ก็ได้ แล้วแต่จะตกลงกัน เป้าหมายให้ผู้อาวุโสน้อยพูดก่อน เพื่อให้มีการพูดอย่างอิสระ ไม่ถูกปิดกั้นโดยคำพูดของผู้อาวุโส ที่พูดไปก่อนแล้ว

รศ. ดร. ธันยวิช วิเชียรพันธ์

มีเป้าหมาย (๑) ไปเรียนรู้วิธีประมวลผลข้อมูลจากผลงานวิจัยของโออีซีดี ที่เข้าใจว่าซับซ้อน และเมื่อถามเขาก็ไม่ค่อยตอบ (๒) ไปเรียนรู้วิธีการและวิธีคิด

เมื่อได้ไปเห็น ก็พบว่าวิธีการประมวลผลไม่ยุ่งยากซับซ้อนอย่างที่คิด ที่ได้มากคือวิธีจัดการเรียนการสอนหลากหลายแบบที่มีการนำมาแชร์กัน ได้เรียนรู้วิธีการประเมิน วิธีการวางหลักสูตรที่นำกลับไปคุยที่มหาวิทยาลัยได้

ที่ได้มากอย่างยิ่งคือเรื่อง *learning environment* และวิธีการฝึกครูที่หลากหลาย

สิ่งที่คิดจะทำต่อ ส่วนหนึ่งเป็นการแก้ไขสิ่งที่ตนทำผิด ทั้งๆ ที่เมื่อเอาวิธีการของเขาไปดัดแปลงใช้แล้ว แต่มาฟังจากการประชุมทำให้คิดได้ว่าโรงเรียนมีธรรมชาติและระดับแตกต่างกัน เมื่อเอาเครื่องมือไปลงต้องไม่ทำเหมือนกันทุกโรงเรียน และที่ผ่านมาเวลาดูคุณภาพโรงเรียนดูเฉพาะที่คะแนนสอบ เช่น โอเน็ต คิดว่าต้องหาเครื่องมือวัดระดับคุณภาพหรือความพร้อมของโรงเรียนที่ดีกว่าที่ผ่านมา โดยได้จดประเด็นจากการประชุมเอาไปคิดเกณฑ์ต่อ โดยยึดหลัก ๔ ข้อคือ ความมุ่งมั่นในการประเมิน ความรู้ความสามารถในการประเมิน และวัฒนธรรมในการประเมินผลของโรงเรียน ท่านบอกว่ามี ๔ ข้อ แต่เอ่ยถึงเพียง ๓ ข้อ

ดร. ธันยวิช ประทับใจวิธีการประเมินโดยไม่ต้องมีแบบสอบถาม แต่ประเมินที่ชิ้นงานของเด็ก ก็บอกได้ว่าเด็กได้เรียนรู้อะไรบ้าง และได้เรียนรู้วิธีเก็บหลักฐานเพื่อการประเมิน รวมทั้งประทับใจการให้นักเรียนเข้ามามีส่วนในการพัฒนาหลักสูตร ร่วมคิดออกแบบกิจกรรม จะเอาไปลองใช้

มีข้อสังเกตว่า กิจกรรมที่ให้เด็กทำ เด็กรู้สึกว่ามีความหมาย (meaningful, purposeful) มีคุณค่าสำหรับเด็ก ทำให้เด็กรู้สึกสนุก และรู้สึกว่าจะกระทบต่อชีวิตของตน หลักสูตรของไทยเน้นเนื้อหา ด้อยด้านกระบวนการเรียนรู้ (process) จะกลับไปเน้นการพัฒนา active learner พัฒนา learning environment มีพื้นที่ให้เด็กแสดงความคิดเห็น สังเกตว่าในการดำเนินการที่มานำเสนอ เด็กรู้ว่าเมื่อไรจะคิดแบบไหน มี learning about thinking

เรื่องการให้เกียรติเด็ก ทำง่ายที่สุด แต่ได้รับความเอาใจใส่น้อย

จะกลับไปดูว่าโรงเรียน และสถาบันอุดมศึกษามีความต้องการพัฒนาตนเองมากน้อยแค่ไหน ซึ่งเป็นเรื่ององค์กรเรียนรู้ ต้องส่งเสริมให้ครูอยากเรียนรู้ด้วยตัวเอง ไม่ใช่ให้ระบบบังคับ

ดร. อุดม วงษ์สิงห์

คาดหวังว่าจะได้แนวทางและความรู้วิธีการสำหรับนำไปใช้ในโครงการใหม่ที่กำลังเริ่ม (โครงการครูรัก(ษ์)ถิ่น และโครงการพัฒนาครูและโรงเรียน) สิ่งที่ได้เกินคาดคือนอกจากได้รู้จัก โออีซีดีแล้ว ยังได้รู้จักหน่วยงาน CCE (Creativity, Culture and Education) ได้เรียนรู้กระบวนการก่อนเริ่มงาน

ประทับใจสาระของการประชุมในวันที่ ๒๓ กันยายน รวมทั้งประทับใจรูปแบบการนำเสนอ ที่ใช้เวลาน้อย ได้สาระมาก ประทับใจห้องย่อยเรื่อง creativity culture วิทยากรบอกว่า การเปลี่ยนครูไม่ง่าย ต้องใช้ความพยายามมาก และต้องแบ่งครูเป็นสองกลุ่ม

หวนกลับมาคิดโปรแกรมที่ Paul Collard จะไปฝึกครูให้ที่ประเทศไทย คิดว่าโปรแกรมแน่นเกินไป อาจต้องขยายวัน

อาจารย์ เอ สำนักนวัตกรรม สพฐ.

มีเป้าหมายมาเรียนรู้ ๒ อย่าง (๑) เรียนรู้เรื่อง innovation (๒) หลักสูตรฐานสมรรถนะ ที่ตนเองเป็นคณะกรรมการของ สพฐ.

ได้เนื้อหามากกว่าที่คิด ได้เรียนรู้เรื่อง CCT จากการสังเคราะห์จากทั่วโลก เอาไปใช้ในงานปฏิรูปหลักสูตรเป็นฐานสมรรถนะ ที่เรียนรู้ได้จากการอ่านเอกสาร นอกนั้นได้น้อย

หากจะเข้าร่วมประชุมแบบนี้อีกจะศึกษามาก่อนให้มากขึ้น เช่น ศึกษาพื้นฐานของผู้นำเสนอแต่ละคน

ความรู้ที่ได้เพื่อนำไปใช้ในการทำงานมีมากมาย เช่นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา CCT ในระดับมหาวิทยาลัย สามารถนำไปใช้ได้ โดยเฉพาะในเรื่องการผลิตครู จะหาทางผลักดัน ที่เสียดายคือ มาร่วมงานกับ กสศ. ช้าไป

ท่านที่สอง จากสำนักนวัตกรรม สพฐ.

ประทับใจวิธีจัดการเรียนการสอนให้เกิด CCT ที่ครูต้องออกแบบกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน มองว่าต้องเอาใจใส่กระบวนการพัฒนาครู

จะกลับไปสอบถามโรงเรียนที่อยู่ในโครงการพัฒนา CCT ว่าเขาต้องการพัฒนาต่ออย่างไร

ดร. ไกรยส ภัทราวาท

เป้าหมายมีมากอย่าง รอการประชุมนี้มานาน และดีใจที่ทีม สพฐ. มาร่วมได้ เพราะจะกลับไปทำประโยชน์ให้แก่เด็กไทยได้มาก ตั้งความหวังว่าเมื่อกลับไปจะเกิดทีมพัฒนา ที่อาจเรียกว่า CCT Partnership ที่ไม่แบ่งแยกเป็นต่างหน่วยงาน ต่างกระทรวง ต่างหน้าที่ ให้เป็นทีมเดียวกัน หวังให้ทีมไทยมาเห็นการทำงานที่มองเห็นภาพรวม ไม่ทำแบบแยกเป็นส่วนๆ เป้าหมายที่สอง ต้องการให้เกิดความต่อเนื่องในเชิงนโยบาย จึงหาทางให้ท่านรัฐมนตรีมา และเห็นคุณค่าของกิจกรรมนี้ ก่อนกลับท่านรัฐมนตรีบอกว่าสนับสนุนเต็มที่

เป้าหมายที่สาม ให้นักวิจัยทำงานเชื่อมโยงกัน

เป้าหมายที่สี่ อยากรู้ว่าโลกจะเดินไปทางไหนต่อ ได้โจทย์ในการทำงานเชิงยุทธศาสตร์ เราจะได้เอากลับไปคิดเตรียมตัว

สิ่งที่ได้เกินคาด ภาพลักษณ์ของไทยดีในสายตาประเทศอื่นๆ ต่อไปเราอาจได้ร่วมงานดีๆ อีก การที่ท่านรัฐมนตรีมากล่าวแถลงนโนบายก็ถือว่าเกินคาด

ที่ได้เกินคาดอย่างยิ่งคือ ได้ร่วมวงคุยระหว่างท่านรัฐมนตรีณัฏฐพล ทีปสุวรรณ กับ Andreas Schleicher, Director for Education and Skills, OECD เนื่องจากคุณ Andreas รู้เรื่องการศึกษาของประเทศทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย จึงสามารถให้คำแนะนำแก่ท่านรัฐมนตรีได้ตรงจุด ว่าประเทศไทยดูแลผลประโยชน์ของครูดีมากอยู่แล้ว และชั่วโมงสอนก็ไม่มากกว่าประเทศอื่น แต่ผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่ดี เพราะไม่ได้สร้าง intellectual community ในกลุ่มครู มีผลให้คนสมองดีไม่เข้ามาเป็นครู

ประเทศที่ทำได้ดีคือเวียดนาม มีผลให้คนเก่งสนใจเป็นครู สิ่งที่รัฐมนตรีควรทำคือ หาครูดีจำนวนหนึ่ง (ร้อยคนถึงพันคน) นำมายกย่อง ให้เกียรติ และส่งเสริมให้ทำหน้าที่ผู้นำการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยต้องส่งเสริมให้เต็มที่ อย่าเสียดายเงินในการให้เกียรติ และให้โอกาสครูเหล่านี้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง

คุณ Andreas ยกตัวอย่างวิธีการของประเทศซาอุดิอาระเบีย ที่ขอให้โออีซีดีจัดหาครูดีเด่นพิเศษจากทั่วโลก ๑๕๐ คน มาที่ประเทศซาอุดิอาระเบีย เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูดีของซาอุดิอาระเบีย สามสี่พันคน จัดเวทีแลกเปลี่ยนทุกสัปดาห์ โดยซาอุดิอาระเบียออกเงินทั้งหมด ผลคือ เกิดการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในวงการครู

อีกตัวอย่างหนึ่งที่คุณ Andreas เล่าให้ท่านรัฐมนตรีฟังคือวงการศึกษาอังกฤษยอมรับว่าผลการศึกษาคณิตศาสตร์ของประเทศยังไม่ดีพอ จึงขอความร่วมมือจากมณฑลเซี่ยงไฮ้ของจีน ขอครูดีของจีนไปสอนที่อังกฤษ มีการถ่ายทำวิดีทัศน์ไว้ ดูความแตกต่างระหว่างวิธีสอนของครูอังกฤษกับครูจีน ที่ครูอังกฤษเน้นสอนห้องเรียนที่มีนักเรียนน้อย แต่ครูจีนไม่เกี่ยงขนาดห้องเรียน เขามีวิธีปลุกเร้าความฮึกเหิมเอาชนะโจทย์ และเมื่อทดสอบนักเรียนเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่ครูจีนสอน กับที่ครูอังกฤษสอน นักเรียนที่ครูจีนสอนได้คะแนนสูงกว่า คุณ Andreas บอกว่าคุณภาพของการสอนมีความสำคัญ ผมลองค้นได้วิดีทัศน์นี้ (๒) ที่สะท้อนภาพห้องเรียนคณิตศาสตร์ของจีน ที่นักเรียนนั่งทำโจทย์โดยปรึกษากับเพื่อนที่นั่งเป็นคู่ๆ ในบรรยากาศห้องเรียนที่นักเรียนตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา

(๒) สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.youtube.com/watch?v=ugUBXH7d4es

ที่น้อยไป คือเตรียมตัวมาน้อยไป ไม่ได้ศึกษาเนื้อหามาก่อน ไม่ได้ทำ BAR ตั้งแต่ที่เมืองไทย ไม่ได้ตกลงกันแบ่งหน้าที่ว่าใครจะไปจับประเด็นห้องไหนเรื่องใด หากมีการเข้าร่วมประชุมทำนองนี้อีกจะปรับปรุงเรื่องการเตรียมตัว โดยเฉพาะด้านการไปทำความรู้จักสนิทสนมกับประเทศอื่นที่เป็นสมาชิกโครงการเพื่อร่วมมือกันในอนาคต

ที่ได้น้อยอีกอย่างหนึ่งคือ networking ทีมไทยไม่ได้พยายามแยกย้ายกันไปทำความรู้จักผู้มาร่วมประชุม โดยเฉพาะตอนพักเบรก ตนเองได้ทำความรู้จักและเชิญ ศ. บาร์บาร่า และ ศ. ซามิร่า (อิสเรล) ไปเป็นวิทยากรที่เมืองไทย

ศ. นพ. วิจารณ์ พานิช

ผมนั่งเป็นประธานคณะกรรมการ steering โครงการ CCT ร่วมกับ OECD มา ๓ ปี และคิดอยู่เสมอว่า วิธีการที่ใช้ไม่น่าจะให้ผลเพียงเรื่อง CCT เท่านั้น น่าจะให้ผลดีต่อการเรียนรู้ในภาพรวมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อการพัฒนา higher order learning มาประชุมครั้งนี้ได้รับหลักฐานยืนยันความเชื่อนี้ อธิบายได้ว่า เพราะวิธีการจัดการเรียนรู้เป็น active learning หรือ learning by doing ตามด้วย reflection และยืนยันความเชื่อว่าวิธีการและแนวทางที่ โออีซีดี ใช้ทดลอง ควรใช้ในห้องเรียนทั่วไป ไม่ใช่ใช้ในห้องเรียนที่ต้องการให้เกิด CCT เท่านั้น เพราะจริงๆ แล้วเราต้องการให้เด็กทุกคนได้พัฒนาศักยภาพ CCT ของตน และจริงๆ แล้วต้องการพัฒนา CCT ของครูและผู้เกี่ยวข้องกับระบบการศึกษาทุกคน หรือกล่าวให้กว้างยิ่งขึ้นของคนไทยทุกคน

(๓) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org หัวข้อ ชีวิตที่พอเพียง : 2991 ขบวนการ 2/3 ร่วมฟูมฟักพัฒนาเยาวชนของชาติ

Alignment is needed (and often missing)

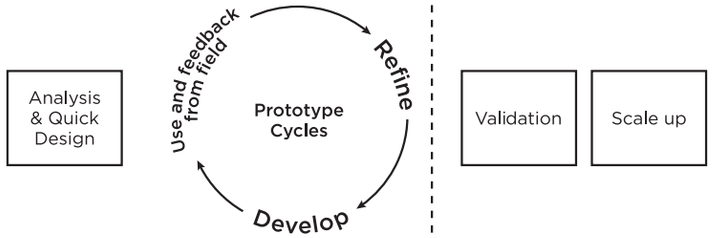
- Teaching /Learning / Assessment
- Primary / Secondary / Tertiary
- Formative / Summative / Exams / National assessments
- Informal / Formal education

(๑)

Ongoing work in higher education and teacher education (still possible to join)

About 25 higher education institutions from 15 countries

Development/Pilot phase (2018-22) | Validation phase (2022-24) | Scale-up phase (country-led)



Development:

- Rubrics
- Pedagogical activities
- Professional development plans
- Evaluation instruments

Systemic change:

- Primary education
- Secondary education
- Tertiary education
- Teacher training

(๒)

อยากมาฟังแผนงานต่อไปของ โออีซีดี ซึ่งวันนี้ก็ได้คำตอบชัด ว่าเขาจะเน้นทำในระดับอุดมศึกษา (ดูรูปที่ ๑ และ ๒) ทำให้รู้สึกเสียดายว่าไม่มีกลไกให้ประเทศไทยเข้าไปอยู่ในวงนี้ และผมไปประชุมพร้อมกับคำถามมากมาย และได้รับคำตอบต่อคำถามที่ค้างคาใจมานาน เช่น ตอนก่อนอาหารเที่ยงวันที่ ๒๕ ที่เป็นช่วงแยกการประชุมออกเป็น ๓ ห้อง ผมไปร่วมประชุมในห้องที่คนน้อยที่สุด (ดูตอนที่ ๘) เรื่อง Partnership between formal and informal education เพราะเห็นว่ามีเรื่องจากประเทศฟินแลนด์มาเสนอด้วย ผมเคยอ่านจากหนังสือ Finnish Lesson 2.0 เขียนโดย Pasi Sahlberg (๓) ที่บอกว่า การเรียนของเด็กทุกคนสองในสาม เกิดนอกห้องเรียน เมื่อได้ฟังคุณ Ilna Berden จากกระทรวงศึกษาธิการฟินแลนด์เล่า ว่าในการทำโครงการนำเอาศิลปะเข้าไปในห้องเรียน เคยมีกรณีเจ้าหน้าที่โดนโรงเรียนไล่ออกมา ทำให้ผมตกใจมากว่าในฟินแลนด์ก็มีอย่างนี้ด้วย คือมีภาพด้านลบด้วย และเมื่อเอ่ยเรื่องความร่วมมือระหว่างภาคทางการกับภาคไม่เป็นทางการด้านการศึกษา ผมหวังจะไปฟังเรื่องราวการจัดการพื้นที่เรียนรู้ 2/3 ของฟินแลนด์ แต่ผิดหวัง เขาไม่เอ่ยถึงเลย

ผมบอกว่า ผมคิดต่างในเรื่อง “เปลี่ยนครูยาก” ผมมองว่า “ครูดีๆ มีอยู่” เราต้องรู้จักใช้หรือส่งเสริมครูดีให้เป็น change agent เหมือนอย่างที่คุณ Andreas แนะนำท่านรัฐมนตรีณัฏฐพล

อีกโจทย์หนึ่งของผมคือ เราจะนำความรู้และวิธีการเหล่านี้ไปใช้ในโครงการของ กสศ. อย่างไร ทั้งในโครงการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครูและโรงเรียน และในโครงการครูรัก(ษ์)ถิ่น และได้เสนอแนะต่อ ดร. อุดม เป็นการส่วนตัวไปแล้ว

ผมมีความเห็นว่า กระบวนการตามแนวทางของ โออีซีดี นั้น CCT ไม่ได้เกิดเฉพาะในนักเรียน แต่เกิดในครูด้วย จึงเป็นโจทย์วิจัยว่าจะวัดอย่างไรในครู ผู้อำนวยการโรงเรียน และผู้เกี่ยวข้อง ครูที่เกิด CCT สูง น่าจะได้รับการยกย่องให้ทำหน้าที่ master teacher คือทำหน้าที่ผู้นำการเปลี่ยนแปลง

ผมพยายามสังเกตผู้เข้าร่วมประชุมที่มีความสามารถสูงที่เราน่าจะติดต่อไว้สำหรับเชิญไปร่วมงานในประเทศไทย และได้เสนอแนะต่อ ดร. ไกรยส และ ดร. อุดมแล้ว

ผมตีความว่า โออีซีดี เป็นสมาคมของกลุ่มประเทศร่ำรวย ที่ต้องการรักษาสถานะ และยกระดับพัฒนาการของประเทศตนขึ้นไปอีก โดยปัจจัยสำคัญที่เขาจับคือ คุณภาพคน และมุ่งศึกษาหาวิธีการแบบไม่รวบรัดสรุป มีการตั้งคำถามลงรายละเอียด พยายามทำความเข้าใจแก่นหรือหลักการควบคู่ไปกับการพัฒนาวิธีการ เป็นแนวทางพัฒนาระบบโดยใช้กลไกด้านวิชาการที่ประเทศไทยน่าจะได้ศึกษา และนำไปปรับใช้

จากรายการช่วงท้ายสุดของการประชุม ที่ปรึกษา Next Steps เห็นชัดเจนว่าเรื่องทำนองนี้ไม่มีจุดจบ ต้องทำและพัฒนาต่อเนื่อง ผมมีความเห็นว่าการนำเอาความรู้ที่ได้จากการประชุม และจากโครงการ โออีซีดี ประเทศรวยกับประเทศไม่รวยน่าจะเอาไปใช้ไม่เหมือนกัน แต่ละประเทศต้องรู้จักปรับให้เหมาะสมต่อบริบทของตน วิธีการที่คุณ Andreas แนะนำท่านรัฐมนตรีณัฏฐพล ถือว่าสุดยอด

ผมมีความเห็นว่าสิ่งที่บั่นทอนระบบการศึกษาไทยคือ “วัฒนธรรม” ทั้งวัฒนธรรมองค์กรและวัฒนธรรมวิชาชีพ และตอนไปฟังในห้องย่อย

Partnership between formal and informal education
ผมผิดหวัง เพราะคาดว่าจะมีการพูดประเด็นที่กว้างขวางกว่านั้นมาก

เมื่อคิดทบทวนย้อนกลับมาพิจารณาสภาพในประเทศไทย ใน ๑๑ ประเทศที่เข้าร่วมโครงการของ โออีซีดี มีประเทศไทยประเทศเดียวที่ไม่มีคนหรือองค์กรด้านศิลปะเข้าร่วมด้วย เป็นช่องทางให้เรากลับไปหาทางดำเนินการเชื่อมโยงวงการศิลปะ (และอื่นๆ) เข้าหนุนการเรียนรู้ของนักเรียน ผมชี้ให้เห็นว่า ในวงการสุขภาพ กลไกที่ไม่เป็นทางการมีบทบาทสูงมากในการร่วมสร้างระบบพัฒนาสุขภาวะของคนไทยทั้งมวล โดยที่ในหลายกรณีคนในภาคที่เป็นทางการนั้นเอง มีบทบาทส่วนที่ไม่เป็นทางการด้วย โดยเฉพาะในบทบาทสร้างความรู้ หรือทดลองนวัตกรรมใหม่ๆ ตัวอย่างคือโครงการ ***DHS-District Health Systems*** ที่ในที่สุดพัฒนาเป็นโครงการ พชอ. ที่รัฐบาลออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ พ.ศ. ๒๕๖๑ (๔)

เราเสวนาครอบคลุมไปถึงการประเมินโรงเรียน ที่เป็นการประเมินขาเข้า ไม่ได้ประเมินขาออก คือคุณภาพของผลการเรียนรู้ของเด็ก

วิจารณ์ พานิช
๑๓ ตุลาคม ๒๕๖๒

621112, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, EEF, NICE, evidence, ระบบการศึกษา, พัฒนาระบบการศึกษา

(๔) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/E/054/1.PDF

๑๒ สรุป



บันทึกชุด บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอนนี้ เป็นการสะท้อนคิดของผม จากการไปร่วมประชุม Creativity and Critical Thinking Skills in School : Moving the Agenda Forward. An international conference organised by the OECD Centre for Educational Research and Innovation (CERI) 24-25 September 2019 - London, UK. Nesta HQ - 58 Victoria Embankment, EC4Y ØDS (๑) โดยไปกับทีม กสศ. มี ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. เป็นหัวหน้าทีม

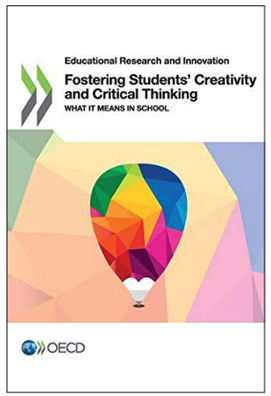
ชื่อของการประชุมสื่อความหมายชัดเจนว่าต้องการทำความเข้าใจเรื่อง CCT (Creativity & Critical Thinking) ในโรงเรียน และต้องการปรึกษากันว่าเดินเรื่องต่อในอนาคตอย่างไรดี

เมื่อพูดถึง CCT ในโรงเรียน ผมคิดถึงการที่โรงเรียนทำหน้าที่พัฒนา CCT ของคนหลายกลุ่ม ได้แก่ นักเรียน ครู ครูใหญ่ ผู้ปกครอง กรรมการโรงเรียน และผู้นำชุมชน ซึ่งหมายถึงการพัฒนา soft skills ของคนเหล่านี้ ในที่ประชุม มีคนย้ำเรื่อง socio-emotional skills มาก

OECD-CERI project ชื่อ *Fostering and Assessing Creativity and Critical Thinking Skills in Education* ดำเนินการมาตั้งแต่ปี ๒๕๕๘ โดยเขาทำเป็นโครงการวิจัยและพัฒนา ใน ๑๑ ประเทศ ๑๔ หน่วยปฏิบัติการ โชคดีที่ประเทศไทยได้เข้าร่วมด้วยในส่วนของการพัฒนาในโรงรียน และโครงการของประเทศไทยสนับสนุนโดย สสค. ซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็น กสศ. และผมได้เรียนรู้จากการทำหน้าที่ประธานคณะกรรมการ steering และจากการอ่านจากแหล่งต่างๆ ดังได้เล่าไว้ที่ (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘)

ประสบการณ์จากการประชุมที่ลอนดอนครั้งนี้ ทำให้ผมตระหนักว่า OECD มุ่งทำหน้าที่สร้างนวัตกรรมด้านการศึกษา หรือการพัฒนาคน โดยหยิบเอาเรื่อง CCT เป็นหัวใจเดินเรื่อง โดยใช้ชุดความคิดว่า ยังไม่รู้แน่ชัดว่าจะพัฒนา และวัดผลการพัฒนา CCT อย่างไร จึงชวน ๑๑ ประเทศร่วมดำเนินการ เขาสรุปผลที่ได้จากการดำเนินการ ๔ ปี ในหนังสือ *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking : What It Means in School* (๙) ที่สั่งซื้อได้

(๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.gotoknow.org



(๙)
หนังสือ *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What It Means in School*

ผู้เข้าร่วมประชุมพร้อมใจกันสรุปว่าโครงการ Fostering and Assessing Creativity and Critical Thinking Skills in Education จบ phase แรก แต่ความร่วมมือกันขับเคลื่อนการเปลี่ยนรูป (transformation) ของระบบการศึกษายังจะต้องดำเนินการต่อไป

ข้อเรียนรู้ที่สำคัญและวงการการศึกษาไทยนำมาใช้ได้คือเครื่องมือ *OECD Rubrics* สำหรับใช้การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา CCT ส่วน domain general ดูได้ที่ (๑๐) และส่วน class-friendly rubric (math) ดูที่ (๑๑) ซึ่งมีภาพรวมอีกหลายด้านของ rubric ที่ (๑๒)

ข้อคิดที่ผุดขึ้นมาจากการได้ใช้เวลารวมสามสัปดาห์ร่วมประชุม อ่านเอกสาร ค้น และเขียนบล็อก เพื่อสะท้อนความคิด คือ creativity และ critical thinking เป็นทั้ง end และ means ของการศึกษาหรือการเรียนรู้ ที่สำคัญคือ มันเป็น means สำหรับการเรียนรู้หรือฝึกสมรรถนะอื่นๆ ใน 21st Century Skills ทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง higher order skills ทั้งหลาย

(๑๐) (๑๑) (๑๒) สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ www.oecd.org

OECD Rubric on Creativity and Critical thinking Domain-general, Comprehensive

	CREATIVITY Coming up with new ideas and solutions	**CRITICAL THINKING** Questioning and evaluating ideas and solutions
INQUIRING	Feel, empathise, observe, describe relevant experience, knowledge and information Make connections to other concepts and ideas, integrate other disciplinary perspectives	Understand the context, frame and boundaries of the problem Identify and question assumptions, check accuracy of facts and interpretations, analyse gaps in knowledge
IMAGINING	Explore, seek and generate ideas Stretch and play with unusual, risky, or radical ideas	Identify and review alternative theories and opinions and compare or imagine different perspectives on the problem Identify strengths and weaknesses of evidence, arguments, claims and beliefs
DOING	Produce, perform, envision, prototype a product, a solution or a performance in a personally novel way	Justify a solution or reasoning on logical, ethical or aesthetic criteria
REFLECTING	Reflect and assess the novelty of chosen solution and of its possible consequences Reflect and assess the relevance of chosen solution and of its possible consequences	Evaluate and acknowledge the uncertainty or limits of the endorsed solution or position Reflect on the possible bias of one's own perspective compared to other perspectives

Class-friendly rubric (Maths)

	CREATIVITY Coming up with new ideas and solutions	**CRITICAL THINKING** Questioning and evaluating ideas and solutions
INQUIRING	Make connections to other maths concepts or to ideas from other disciplines	Identify and question a ssumptions and generally accepted ways to pose or solve a maths problem
IMAGINING	Generate and play with several approaches to pose or solve a maths problem	Consider several perspectives on approaching a maths problem
DOING	Pose and envision how to solve meaningfully a maths problem in a personally novel way	Explain both strengths and limitations of different ways of posing or solving a math problem based on logical and possibly other criteria
REFLECTING	Reflect on steps taken to pose and solve a maths problem	Reflect on the chosen maths approach and solution relative to possible alternatives

วิธีจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจที่ผมได้ไปเรียนรู้คร่าวๆ ในครั้งนี้คือ design-led learning เป็นวิธีการที่วงการศึกษาไทยน่าจะได้ศึกษาและดำเนินการพัฒนาวิธีการขึ้นใช้ นอกจากนั้นยังมี phenomenon-based learning, transversal learning, socio-emotional learning, co-creator learning

การที่ กสศ. ได้เข้าร่วมขบวนการ Fostering and Assessing Creativity and Critical Thinking Skills in Education กับ โออีซีดี ทำให้ได้เรียนรู้และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้มาต่อยอดดำเนินการในโครงการใหญ่ ๒ โครงการของ กสศ. คือโครงการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครูและโรงเรียน ที่จะดำเนินการในโรงเรียนขนาดกลาง ๘๐๐ โรงเรียน ในเวลา ๕ ปี กับโครงการครูรัก(ษ์)ถิ่น ผลิตครูให้แก่โรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล ๑,๕๐๐ โรงเรียน ผลิตครูปีละ ๓๐๐ คน เป็นเวลา ๕ ปี แต่รวมเวลาโครงการ ๑๕ ปี เพราะต้องจัดกระบวนการตามไปโค้ชครูใหม่อีก ๕ ปีด้วย

นอกจากนั้น สพฐ. ยังเอาแนวทางไปดำเนินการในโรงเรียนของ สพฐ. เขตพื้นที่ละ ๑ โรงเรียน รวม ๒๒๕ โรงเรียนอีกด้วย

ผมไปเรียนรู้จากที่ประชุมว่า กิจกรรมที่ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2018 และจะดำเนินการไปจนถึงปี 2022 คือ การพัฒนา CCT ในอุดมศึกษาและในการผลิตครู ซึ่งประเทศไทยน่าจะหาทางเข้าร่วมเป็นอย่างยิ่ง โดย กสศ. น่าจะนำเอาโครงการครูรัก(ษ์)ถิ่นเข้าร่วม

ผมเขียนบันทึกชุดนี้จากการใคร่ครวญสะท้อนคิด (reflection) ของตนเอง จึงใส่ข้อสังเกตหรือความคิดเห็นของตนเองลงไปมาก ท่านผู้อ่านพึงอ่านอย่างมีวิจารณญาณ (ใช้ critical thinking)

ผมขอขอบคุณ ดร. ไกรยส ภัทราวาท รองผู้จัดการ กสศ. และผู้อำนวยการ วสศ. ที่ชวนผมไปร่วมประชุม ทำให้ผมได้ความรู้มาก ผมตระหนักว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผมครั้งนี้มาจากภาษีของพลเมืองไทย จึงตั้งใจเขียนบันทึกชุด บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน รวม ๑๒ ตอนนี้ ออกเผยแพร่ เป็นการตอบแทนคุณพลเมืองไทยและแผ่นดินไทย

621107, CCT, creativity, critical thinking, OECD, EEF, กสศ., วสศ., ลอนดอน, London, บันทึกจากการประชุม Creativity and Critical Thinking ที่ลอนดอน, ภาคไม่เป็นทางการ, การศึกษา, การเรียนรู้

บันทึกจากการประชุม
Creativity Critical Thinking

ISBN 978-616-93507-1-2

จัดพิมพ์โดย
สถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (วสศ.)
Equitable Education Research Institute (EERI)
เลขที่ 388 อาคาร เอส.พี. ชั้น 13
ถ.พหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
research.eef.or.th

จัดทำเนื้อหาและออกแบบรูปเล่ม
หจก. สตูดิโอ ไดอะล็อก
www.studiodialogue.com

พิมพ์ครั้งที่ 1
มีนาคม 2563

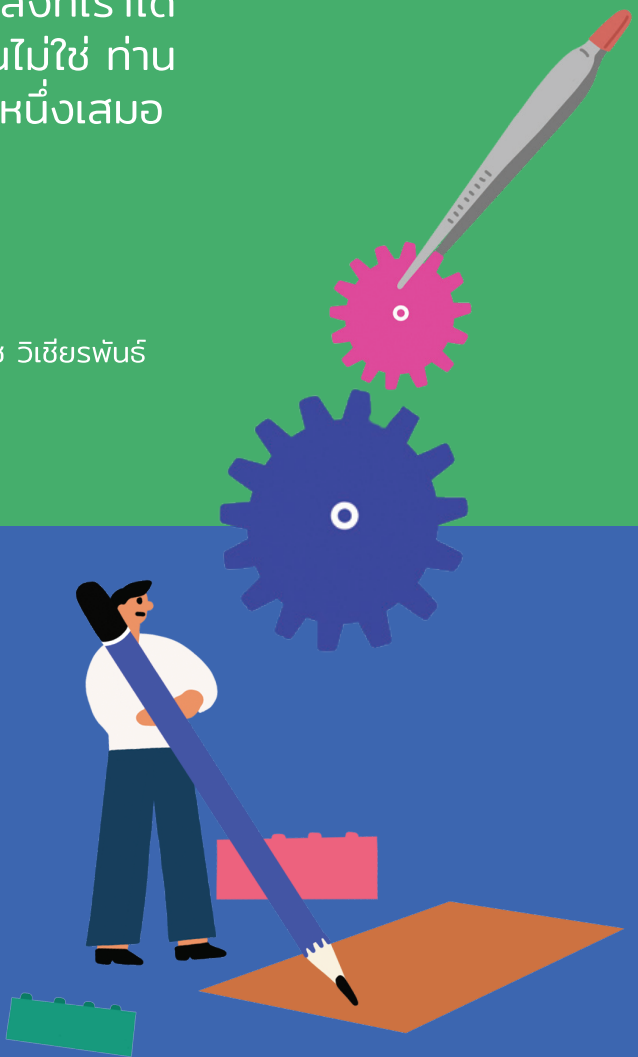
จำนวนหน้า
152 หน้า

พิมพ์ที่
บริษัท ภาพพิมพ์ จำกัด
45/14 หมู่ 4 ถนนบางกรวย-จงถนอม ตำบลบางขนุน
อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์ 0 2879 9154

กสศ
สถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาค
ทางการศึกษา (วสศ.)

คำถามของท่านกระตุกให้เรามอง
สิ่งที่ได้ยินได้ฟังได้รับรู้ในมุมที่
เปลี่ยนไปเสมอ อะไรที่เราฟังมา
แล้วคิดว่าถูก แต่คำถามของท่าน
ทำให้เราฉุกคิดว่าจริงๆ มันอาจ
จะไม่ถูก ถึงแม้บางสิ่งที่เราได้
รับรู้มา และเชื่อว่ามันไม่ใช่ ท่าน
ก็จะชวนคิดในอีกมุมหนึ่งเสมอ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธันยวิช วิเชียรพันธ์



กสศ
สถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาค
ทางการศึกษา (วสศ.)

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)
สถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (วสศ.)
เลขที่ 388 อาคาร เอส.พี. ชั้น 13 ถ.พหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
research.eef.or.th