



บทความพิเศษ

นวัตกรรมการเรียนการสอนกับการศึกษาระบบ 4.0¹

โดย ยืน ภู่วรรณ

เกริ่นนำ

จากประสบการณ์การทำงานมาตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2516 เกือบสี่สิบปีที่ผมรับราชการและเกษียณมาได้ประมาณ 5 ปี ผมทำงานเกี่ยวกับการศึกษามาตลอด ได้จัดกิจกรรมค่ายเยาวชนเสมอมา ดูแลและฝึกอบรมนักเรียนไปแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิก หลังจากเกษียณแล้ว ก็ยังคลุกคลีกับการจัดกิจกรรมให้เด็กและเยาวชน อบรมครูจำนวนมาก การจัดกิจกรรมให้เด็ก มีตั้งแต่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา จนกระทั่งนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัย ได้เรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษา ปัญหาการศึกษาของไทย และจากประสบการณ์ที่ได้รับมา พอจะทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันกับที่ประชุมสัมมนานี้ได้

¹ บรรยายพิเศษ เรื่อง “นวัตกรรมการเรียนการสอนกับการศึกษาระบบ 4.0” ในโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร การพัฒนานวัตกรรมการสอนมิติใหม่เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จัดโดย ศูนย์นวัตกรรมการและเทคโนโลยีการศึกษา เมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2558 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิถีชีวิตเราไปหมดแล้ว หลายอย่างเกี่ยวกับตัวเราเปลี่ยนไปหมดแล้ว วันนี้ผมให้ดูว่า การเรียนรู้ของเรานั้น จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

วันนี้ สมมติง่าย ๆ อธิบายว่าฝนจะตกไหม ผมจะลองถามให้ (หันไปที่คอมพิวเตอร์แล้วถามคอมพิวเตอร์ด้วยเสียงว่า) Is it raining to day? ฟังครับ คอมพิวเตอร์บอกว่าไงครับ คอมพิวเตอร์บอกว่า บริเวณมหาวิทยาลัยแห่งนี้ฝนจะตก รอดูกันนะครับ วันนี้เราอยากรู้อะไร ในเรื่องต่าง ๆ ทุกวันนี้ง่ายมาก อยากรู้ถามถามอะไรก็ได้ ที่เหนือกว่านั้น ยังถามด้วยเสียง แม้เป็นเสียงพูดภาษาไทยก็ได้ เดือนก่อน ผมไปงานศพกับลูกชาย เลิกงานเจ้าภาพแจกด้ายแดงมา ผมหันมาถามลูกชายว่า ด้ายแดงหมายถึงอะไร ลูกชายหยิบไอโฟนมาถามต่อ โดยพูดว่า ไปงานศพ ด้ายแดงหมายถึงอะไร ไอโฟนส่งลิงก์ความหมายมาให้อ่าน เดียวนี้อยากรู้อะไร ถามเลย การเรียนรู้ของเราเปลี่ยนแปลงจากเดิมไปมาก ลองดูอีกตัวอย่างนะครับ สมมติว่า ผมใช้ google ในการค้นหา (หันไปหาคอมพิวเตอร์เพื่อพูดกับคอมพิวเตอร์) “ไปงานศพ ด้ายแดงหมายถึงอะไร” เดียวนี้ง่ายมาก เพราะใช้เสียงสั่งงานหรือพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ ที่ง่ายมากกว่าเมื่อก่อน ในเรื่องการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ ทำได้เร็ว เช่นวันนี้เข้าห้องน้ำ เสร็จธุระ กดชักโครก เห็นน้ำหมุน สงสัยอยากรู้ว่า น้ำหมุนวนซ้ายหรือหมุนวนขวา เพราะเหตุใด ก็ถามโทรศัพท์สมาร์ตโฟนเลยว่า เปิดอ่างน้ำ น้ำหมุนวนซ้ายหรือหมุนวนขวา อยากรู้เพิ่มอีกว่า น้ำหมุนวนซ้ายหมุนวนขวาเป็นเพราะอะไร ถามจากคอมพิวเตอร์เลยครับ (ทดลองให้ดู) เป็นไงครับ ผมถามได้หมด

การแสวงหาความรู้หรือการเรียนรู้นั้น แตกต่างจากเมื่อก่อนมาก ที่แตกต่างในวันนี้ คือ ครูบาอาจารย์สอนมั่วไม่ได้ เพราะลูกศิษย์ สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา เองง่าย ๆ นะครับ เขาบอกว่าอีก 10 ปี โรงเรียนจะมีอะไรบางอย่างหายไป สิ่งที่เรากลัวที่สุดคือ คุณครูหายไป วันนี้สมมติว่า เราไปเกาหลี เราสามารถสื่อสารได้โดยไม่ต้องเรียนภาษาเกาหลี ที่สุดยอดคืออะไร ลองดูนะครับ ผมพูดภาษาไทยนะครับ พูดใส่เครื่อง แล้วดูว่าเขาแปลเป็นภาษาเกาหลี แล้วพูดว่าอะไร จะจีบสาวเกาหลีต้องพูดว่าอย่างไร ลองดู ผมจะพูดว่า “สวัสดีครับ เธอสวยน่ารักจังเลย” ฟังนะครับ ว่าคอมพิวเตอร์พูดว่าอะไร คงไม่ใช่ บ้า! Thank you

ความสำคัญของนวัตกรรมคอมพิวเตอร์กับการศึกษา

วันนี้ คำถามต่อมาคือ เทคโนโลยีก้าวหน้าไปถึงไหนแล้ว อีกหน่อยอยู่ในบ้านจะเหงาไหมครับ เดินผ่านตู้เย็นคงทักทายตู้เย็นได้ อีกไม่นาน เรากับตู้เย็นก็ได้คุยกัน เดินผ่านเครื่องซักผ้าก็คุยกับเครื่องซักผ้าครับ เพราะฉะนั้นวันนี้ การศึกษาเราต้องหานวัตกรรมใหม่ ทำไมเราต้องไปที่เวอร์ชัน 4.0 ผมให้ดูก่อนนะครับว่าอดีตผมเคยกล่าวอะไรไว้ ผมจะเปิดเฟสบุ๊ก มีคนแท็กมาหาผม ผมเขียนไว้หลายปีแล้ว แต่ไม่ทราบเหมือนกันว่าเขียนไว้ในนี้ ลองดูในเฟสบุ๊กผมนะครับ มีคน

แท็กเป็นข้อความของผม ข้อความของผม ที่มีการแชร์ออกไป เรื่องของนิพพาราตาม หรือกรอบความคิดใหม่เพื่อการศึกษา ผมน่าจะเขียนเมื่อปีที่แล้ว เดือนกันยา 1 ปีมาแล้ว การศึกษานั้น ถ้าเราคิดแบบเดิมมันก็จะได้สิ่งเดิม ๆ เพราะฉะนั้นการศึกษาก็รู้ปามาแล้ว 2 ทน ไม่ดีขึ้นมีแต่แย่งลงทนแรกในปี 43 เราปฏิรูปกันและหลังจากนั้นเห็นว่าไม่ดีขึ้น ก็ปฏิรูปครั้งที่ 2 เราใช้คำว่าปฏิรูปการศึกษาเลย มีกฎหมาย มีอะไรต่าง ๆ มีการแบ่งหน่วยงานในกระทรวงศึกษาใหม่ ที่ผมมักจะเรียกว่า มีหลายองค์ชาย สกอ. ก็เป็นองค์ชายหนึ่งในนั้น ตอนนี้อยู่กำลังจะปฏิรูปใหม่ คราวนี้เห็นว่า มีหน่วยงานใหม่ หรือองค์ชายใหม่ออกมาเยอะแยะมากมายเลย อันนี้คือการปฏิรูปการศึกษา

ตามความเห็นของผม ระบบการศึกษาเหมือนซอฟต์แวร์ที่สร้างมาอย่างสลับซับซ้อน ต้องพัฒนาแบบเปลี่ยนเวอร์ชัน การเปลี่ยนเวอร์ชัน ต้องทำให้ Upward compatible คือใช้กับของเก่าได้ อย่างเช่นวินโดวส์เวอร์ชันใหม่ นำโปรแกรมเก่าๆ ไปใช้ใน windows ใหม่ก็ได้โดยของเก่าต้องใช้ได้ ไม่จำเป็นต้องรื้อของเก่าทิ้ง การทำซอฟต์แวร์ต้องมีวิธีการ มีแผนการ วิธีการ ทำให้มีเวอร์ชัน เวอร์ชันใหม่ดีขึ้นเรื่อย ๆ เพราะฉะนั้น ต้องคิดว่าการศึกษามีเหมือน software เดียวผมจะให้ดูว่า ทำไมถึงบอกว่าการศึกษาเหมือน software แล้วมันจะค่อย ๆ upgrade มันค่อย ๆ ปรับระบบเองให้ดีขึ้น ค่อย ๆ Patch ค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนในลักษณะเวอร์ชัน เพราะฉะนั้นการศึกษานั้นเราจะพบว่าเราอยากก้าวสู่เวอร์ชัน 4.0 ทำไมเราต้องมาถึงเวอร์ชัน 4.0 ความจริงแล้วผมไม่ได้ติดใจตรงเวอร์ชัน 1 2 3 นะครับ บังเอิญทางมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ท่านอยากไปเร็ว เลยขอไป 4.0 เลยผมอยากจะทำให้ดูว่าสิ่งนั้นคืออะไร เรามาลองดูก่อนนะครับว่า การก้าวสู่ 4.0 ได้นั้นมันมีความท้าทายซึ่งเป็นแรงกดดันจากเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแห่งนี้ เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี เพราะเราว่าเทคโนโลยีกดดันเราแรง บนมือถือเรา ถามว่าอยากจะเรียนรู้อะไรต่าง ๆ เราเรียนรู้บนนี้ได้หมด เพราะฉะนั้นวิธีการเรียนหนังสือมันเปลี่ยน เพราะเทคโนโลยีทำให้มันเปลี่ยน เมื่อเทคโนโลยีทำให้เปลี่ยน ก็มาดูต่อว่าถ้าหากเรายังคิดแบบเดิม คิดแบบเดิมะครับ คงไม่ได้ เช่นถ้าอยากรู้ว่าสงครามโลกครั้งที่ 1 เกิดเมื่อไหร่ เป็นไงครับ ลองนึกดูนะครับว่า สงครามโลกครั้งที่ 1 เกิดขึ้นเมื่อใด คำตอบมาทันทีบนมือถือเราเลยครับ เพราะฉะนั้นในวันนี้ การศึกษาจะทำแบบเดิมไม่ได้ อีกแล้ว ที่สนใจเนื้อหา ลองนึกต่อไปว่า เราบอกให้นักศึกษาจดจำอะไร เพื่อไปสอบ นักศึกษาก็ต้องจำ เวลาสอบก็ต้องการจะสอบให้ได้ เขาก็พยายามจดจำไว้ สอบได้แล้วเป็นไงครับ ก็คืนอาจารย์ก็วางไว้ตรงนั้น แล้วกลับไปตัวเปล่า ไม่เอาอะไรไปเลย

ตัวอย่างวิชาเคมี 111 พื้นฐาน นักศึกษาไม่ชอบ เรียนยาก พอเรียนได้แล้ว เป็นไงครับ คืนอาจารย์หมด วันรับปริญญาเอาข้อสอบเดิมมาสอบใหม่อีกครั้ง เป็นไงครับ เหมือนไม่มีอะไรติดตัวไปเลย เพราะเรียนเพื่อให้สอบได้เท่านั้นเอง เพราะฉะนั้นผม อยากให้มองการศึกษาในรูปแบบใหม่ ถ้ายังเป็นแบบนี้อยู่ เราไม่มีวันที่จะเปลี่ยนแปลงการศึกษาให้ดีขึ้นได้ ไม่สามารถที่จะ

เพราะฉะนั้นในวันนี้เทคโนโลยีก้าวหน้าเร็วมาก การสร้างนวัตกรรมการศึกษาเพื่ออนาคตก็เช่นกัน ผมขอให้ในที่นี้ลองนึกถึงในอนาคตก่อนนะครับ มามองภาพในอนาคตร่วมกัน เมื่อวานอนาคตร่วมกันแล้ว เรารู้ว่า การที่เราอยากสร้างนวัตกรรม การศึกษานั้นทำไปเพื่ออะไร การศึกษานั้นถ้าเราคิดใหม่ หานวัตกรรมมาช่วย การศึกษาก็จะไปข้างหน้าได้ เดิมทีเดียวเราจัดการศึกษาแบบอุตสาหกรรม เพราะฉะนั้นเราพยายามผลิตเยอะ ๆ เราพยายามทำ Mass Production สิ่งที่เราทำนั้นเป็น Batch หรือรับแต่ละรุ่นจำนวนมาก สอนเป็นห้อง เหมือนกันทั้งห้อง ทำแบบการผลิตเป็นล็อต ๆ การศึกษานั้นไม่เหมือนอุตสาหกรรม ที่สร้างผลิตภัณฑ์ให้ทุกชิ้นเหมือนกันได้ มนุษย์มีความแตกต่างกันทุกคน เป็น Individualism แต่ละคนไม่เหมือนกัน แต่ละคนมีความถนัดและ talent แตกต่างกัน การพัฒนาคนต้องทำเฉพาะบุคคล ให้แต่ละคนมีศักยภาพสูงขึ้น อีกเรื่องคือ การศึกษามีต้นทุน เราใช้ต้นทุนค่อนข้างสูง เพราะฉะนั้นเราต้องหาทางลดการใช้ต้นทุนให้ต่ำลง ทุกวันนี้เราใช้เงินกับการศึกษามาก นั่นหมายความว่า เราต้องพยายามหานวัตกรรมมาช่วยจัดการศึกษา การใช้นวัตกรรมจัดการศึกษาจึงมีความสำคัญ เราจะไม่เรียนเพื่อ Content อย่างเดียวอีกต่อไปแล้ว ต้องสร้างทักษะที่ไปเรียนรู้เอง เรียนเพื่อให้ได้ Learning Curve เร็ว หมายถึงเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้เร็ว เป้าหมายคืออะไรครับ เช่นถ้าผมอยากรู้อะไรใหม่สักอย่างหนึ่ง ผมต้องเรียนรู้ในเรื่องนั้นในเวลาอันสั้น ๆ เราต้องมี Learning Curve ค่อนข้างเร็ว เพราะฉะนั้นการที่เราได้ Learning Curve ที่ค่อนข้างเร็วนี้จึงเป็นเรื่องดี เช่น ผมถามว่าดอกทานตะวันมันมีกี่กลีบ แล้วมีการจัดเรียงอย่างไร ผู้เรียนต้องหาวิธีเรียนรู้ได้เร็ว ได้คำตอบมาเร็ว เพราะฉะนั้นสิ่งที่ต้องการคือ นักศึกษาอยากรู้จะอะไร ก็เรียนรู้เองได้เร็ว อีกตัวอย่างเช่น สมมติว่าเรารู้ว่าดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของจักรวาล ถามว่า รู้ได้อย่างไรว่าดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง หรือ ผมอยากรู้ว่าโลกของเรากลม รู้ได้อย่างไรพิสูจน์ได้ไหม ถ้ารู้ว่าโลกของเรากลม จะหาอะไรมาพิสูจน์ เรียนรู้วิธีพิสูจน์ว่าโลกกลม คงไม่พิสูจน์แบบเก่า ที่ไปดูเรือแล่นเข้าหาฝั่ง แล้วดูเสากระโดง วันนี้ต้องคำนวณว่ารัศมีโลกมีค่าเท่าไร ต้องใช้คณิตศาสตร์ช่วยคำนวณ ว่ามีรัศมีเท่าไร ต่อมาถ้าอยากรู้ต่อว่า โลกหมุน รู้ได้อย่างไรว่าโลกหมุนได้ หมุนอย่างเดียวไม่พอ รู้ว่าหมุนแบบเอียง ๆ แกนเอียงเท่าไร ต้องคำนวณหรือพิสูจน์ได้ ไม่ใช่จำเฉย ๆ เคยอ่านในเฟซบุ๊กไหมครับ ที่ผู้บริหารประเทศมาตรวจห้องเรียนแล้วพบลูกโลกวางไว้หลังห้องเรียน แล้วถามนักเรียนว่า ทำไมลูกโลกเอียง เด็กตอบว่า ผมป่วนครับ ผมไม่ได้ทำอะไรให้มันเอียง มันเอียงของมันอยู่อย่างนั้นตั้งนานแล้ว ครูประจำชั้นเดินมา จึงถามครูประจำชั้นว่าทำไมลูกโลกที่อยู่หลังห้องเอียง ครูประจำชั้นบอกว่า งบประมาณน้อยครับ เลยซื้อของเสียมา

Smart การศึกษาต้องสมาร์ท

เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ทำให้ชีวิตเรานั้น Smart ขึ้น เราอยู่กับเครื่องจักรที่ฉลาด เรามีอุปกรณ์ เครื่องมือที่ดีขึ้น โดยเฉพาะทางด้านไอที อยากรู้อะไร ถามได้เลย ทำให้เราได้

มีการมองเห็นได้ Visibility ได้ดี เพราะว่า ไม่ว่าเราอยากจะรู้อะไร ถามจากกูเกิ้ลได้ นอกจากนี้ การเรียนรู้ยังง่าย เช่น สมมติว่า “ลูกบิดประตู” เสีย เราสามารถเรียนรู้การเปลี่ยนเอง ดูได้ด้วยการ ค้นหาจากยูทูบ (เรียกค้นให้ดู) ในที่นี้จะมีการเสนอวิธีการเปลี่ยนลูกบิดประตูให้มากมาย คราวนี้ถ้า สมมติว่า ผมเข้าบ้านไม่ได้ ลืมกุญแจไว้ในบ้าน ผมก็เรียกจากยูทูบ มาเรียนรู้วิธีสะเดาะกุญแจ มีการสอนทุกวิธี เพื่อการสะเดาะกุญแจ ดูในคลิปอย่างเดียวแล้วทำตามยังได้เลย แล้วถ้าอยู่ ๆ ผมอยากสะเดาะกุญแจรถยนต์ ยากไหมครับ ไม่ยากเลยครับ มีคนสอนในยูทูบให้ สอนหมดทุก แง่มุม เป็นไงครับ การเห็น visible สิ่งที่มีอยู่ ความรู้ วิธีการ visible หมด ในที่นี้ ถ้าผมอยากจะ ทำอะไร ก็ Search เลย เป็นไงครับไม่ยากเลย เพราะฉะนั้นอยากรู้อะไร ก็ทำได้จากยูทูบเลย อยากรู้อะไรเรียนได้หมด ลองไปเรียนรู้เองนะครับ เราอาจจะเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ก็ได้ครับ แล้วที่สำคัญอาจจะมีโอกาสพิเศษใหม่ หรือที่อยู่ใหม่ก็ได้ เพราะฉะนั้นวันนี้เราอยู่กับ สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นนวัตกรรม หรือของใหม่ ของใหม่ที่สามารถ การศึกษาเราจึงต้องสามารถ

ของใหม่นั้นกดดันเรานะครับ ถ้าเรารู้ว่าโลกของการเปลี่ยนแปลงนี้ กำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่ อนาคตอย่างรวดเร็ว เห็นไหมครับว่าเทคโนโลยีเติบโตก้าวหน้า เป็นแบบก้าวกระโดด เป็น เอ็กโพ เท็นเชียล เราจึงถือว่าของเกิดใหม่มีอิทธิพลมาก ทำชีวิตเราให้เปลี่ยนแปลง

นวัตกรรมใหม่ช่วยอำนวยความสะดวกให้เรา เช่นวันนี้ ผมออกจากบ้านที่กรุงเทพฯ มาที่นี้ ผมเชื่อไอโฟน หมดเลยครับ ผมให้ไอโฟนนำทางมาตลอดเลยครับ วันนี้ไอโฟนพามาทางลัดครับ เข้าดงข้าวโพด ลัดมาจนมาถึงมหาวิทยาลัยได้ ดังนั้นเรารู้ว่า การทำงานในวันนี้ของเรานั้น เปลี่ยนแปลงไปมาก เราว่าการศึกษาของเรานั้นต้องตอบสนองต่อแนวโน้มของอนาคต อนาคต ของเรานั้นเราอยู่ในเมืองที่เรียกว่า smart city เรากำลังเดินไปสู่เศรษฐกิจใหม่ที่ชื่อว่า Digital Economic เรากำลังยุ่งเกี่ยวกับ digital รอบ ๆ ตัวเรา วิธีการเรียนรู้ของเราก็เปลี่ยนไปใช้ดิจิทัล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนไปแบบสิ้นเชิง เช่น การอ่านก็เป็นการอ่านแบบเป็นส่วน ๆ ไม่อ่านแบบ Complete story คืออ่านไม่ครบทุกตัวอักษรตั้งแต่ต้นจนจบ คนยุคก่อน อ่านแบบจบ มีเท่าไรก็อ่านจนจบ อ่านบน Physical media แต่วันนี้เด็กอ่านแบบเป็นส่วน ๆ อ่านที่ตัวหนังสือน้อย ดูรูปมาก เรา ต้องเข้าใจว่า การอ่านยุคใหม่ เน้นแบบ Entertain Experience เอาหนังสือนวนิยายเป็นเล่ม เช่น คู่กรรม ของ ทมยันตีให้เด็กรุ่นใหม่อ่าน จะอ่านไหมครับ ไม่อ่านแน่นอน เด็กรุ่นใหม่ยังอ่านแบบ ลักษณะของจินตภาพ Visualization ชอบดูมากกว่าอ่าน วิธีการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปตามยุคสมัย อย่างเด็กกลับไปในอดีต เพราะว่าเขามีเทคนิคการอ่านของเขา เราเองต้องเรียนรู้ ปรับตัว หาวิธีการไปกับเขาให้ได้ แล้วไปช่วยเสริมต่าง ๆ แต่วันนี้ครูพยายามจะดึงเด็กให้ถอยกลับ ย้อนยุค การศึกษาวันนี้ต้องเดินไปข้างหน้า การศึกษาต้องสามารถ มีโรงเรียนที่สามารถ ห้องเรียนที่สามารถ เพื่อสร้างนักเรียนที่สามารถ

วันนี้เราไม่อยากจดจำอะไร เทคโนโลยีช่วยจดจำให้ เช่น มีคนยื่นนามบัตรมาให้เรา เรารับมาแล้วถ่ายรูปนามบัตรไว้ แล้วคืนให้เขา นี่แหละครับ เวลาขับรถไปจอดไว้ที่จอดรถ กลัวว่าหารถไม่พบ เราทำไงดีครับ เราก็ถ่ายรูปต้นเสาไว้ 1 ต้น เพื่อจดจำที่จอด เวลาทำอะไรกลัวลืม ก็ถ่ายรูปไว้ ดังนั้นเรารู้ว่าเราต้องอาศัยเครื่องมือสมัยใหม่ช่วยเรา ถ้าวันนี้เราลืมสมาร์ตโฟนไว้ที่บ้าน จะเกิดอาการกระวนกระวาย เตือนรอนครับ อยู่ไม่เป็นสุขทั้งวัน ดังนั้นเมื่อเราอยู่กับสิ่ง ๆ นี้ สิ่งที่มีความสำคัญกับชีวิต ชีวิตกำลังจะเปลี่ยนมาเป็น digital เมื่อชีวิตเปลี่ยนมาสู่ยุค digital การศึกษาของเรา นั้นกำลังได้รับแรงกดดัน 3 เรื่อง 1. ผู้เรียนเปลี่ยนไป สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เปลี่ยนไป ทำให้เรากดดัน การศึกษาไปสู่การเรียนแบบใหม่ 2. เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา 3. สังคมและกฎหมาย เปลี่ยน เราจะเห็นว่า มีกฎหมายเกิดใหม่ทางด้านไอที ว่าด้วยธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายใหม่ ออกมาหลายฉบับ กฎหมายว่าด้วยเรื่องข้อมูลข่าวสาร ว่าด้วยเรื่องความเป็นส่วนตัว ดังนั้นชีวิตเราเจอกับสิ่งใหม่ ๆ ที่กดดันเราอยู่ เมื่อเรามองแบบนี้แล้ว คำถามต่อมาว่า การศึกษาของเรานั้นจะเป็นอย่างไร การศึกษาของเรานั้นเรารู้ว่าผู้คนเปลี่ยนไป ผมให้ดูรูปนะครับว่า เด็กอายุไม่ถึงขวบ เด็กเริ่มนั่งได้ เอา tablet ไปวางใกล้ ๆ จะเห็นว่าเด็กจะให้ความสนใจพิเศษ เข้ามา ใช้นิ้วลากจอสได้ เด็กเหล่านี้เกิดมาในยุคดิจิทัล เรียนรู้การใช้แต่เริ่มแรก จึงเรียกว่า “ชาวพื้นเมืองดิจิทัล” Digital native แต่ครูอาจารย์เกิดก่อน แล้วย้ายมาอยู่กับเด็กสมัยใหม่เลยเรียกว่า “ผู้อพยพดิจิทัล” Digital Immigrant ดังนั้น ในวันนี้เราเรียกครูบาอาจารย์ว่าผู้อพยพดิจิทัล เด็กนักเรียนมีสภาพเป็นชาวพื้นเมืองดิจิทัล เป็นโดยกำเนิดโดยไม่ต้องสอน ส่งโทรศัพท์มือถือไอโฟน เด็กใช้ได้โดยไม่ต้องสอน เด็กนักเรียนสมัยนี้ไม่ต้องสอนการใช้ อินเทอร์เน็ต การใช้ Power Point, word ไม่ต้องสอน เด็กทำได้ เพราะเป็นชาวพื้นเมืองดิจิทัล คนเหล่านี้จะเข้ากับเทคโนโลยีได้ดี วันนี้เราชิมโทรศัพท์ในประเทศไทย ประมาณ 100 ล้านกว่าหมายเลข เรามีประชากรเกือบ 70 ล้านคน นั่นหมายความว่า เกินจำนวนประชากร วันนี้จึงเสมือนว่า เด็กเกิดมา เขาก็ชิมมาด้วย

สมมติที่บ้านเราไปซื้อ TV ซึ่งเป็น Smart TV ถามว่า พ่อแม่เซตเครื่องได้ไหม คำตอบคือ ไม่ได้ ต้องให้ลูก ๆ มาเซตเครื่อง เรียกพวกชาวพื้นเมืองดิจิทัล มาต่อเครื่องให้ ฉะนั้นวันนี้ เราดูได้เลยว่าหน่วยงานไหนพัฒนาเว็บเทคโนโลยีได้ดีแค่ไหน ก็ดูว่า เขาพัฒนาให้ชาวพื้นเมืองใช้หรือไม่ ชาวพื้นเมืองใช้โทรศัพท์มือถือ Smart Phone แบบมือเดียว และใช้นิ้วโป้งแค่นั้นเดียว ดูสื่จะเข้ามา ดูเว็บได้ไหม การใช้มือเดียวแบบนี้เรียกว่า Responsive หมายความว่า ได้ตอบสนองอุปกรณ์โมบายได้ทุกชนิด เช่น นักศึกษาอยากลงทะเบียน จะลงทะเบียน จะเข้าเว็บของมหาวิทยาลัย กรอกข้อมูลด้วยสมาร์ตโฟน สามารถใช้มือเดียวได้ เพราะชีวิตของคนทุกวันนี้มันเหลือนิ้วโป้งนิ้วเดียวเอง การออกแบบหน้าจอ ตัวหนังสือต้องพอดีจอ ต้องอ่านได้บนอุปกรณ์โมบายนะครับ ซึ่งลักษณะนี้ เราเรียกว่า Responsive เพราะฉะนั้นในการใช้งานวันนี้ ต้องใช้แบบ Responsive ได้

ถ้าเราเข้าใจอย่างนี้ เราก็สามารถจัดการศึกษาได้ไม่ยาก

การศึกษาต้องใช้เทคโนโลยีช่วย

เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็วมาก เรารู้ว่าคอมพิวเตอร์ประมวลผลดีขึ้นอย่างมากมายมหาศาล ลองนึกดูนะครับว่า ทำไมผมพูดแล้ว คอมพิวเตอร์รู้เรื่อง ทำไมมันประมวลผลเร็ว ทำไมการเก็บข้อมูลในวันนี้ มันเก็บข้อมูลได้มากมาย ดังนั้นวันนี้ทุกอย่างใช้คำว่ามหาศาล ถ้าผมอยากจะรู้เรื่องอะไรสักอย่างหนึ่ง มันต้องสะดวกและรวดเร็วแค่ค้นในเว็บไซต์ในคอมพิวเตอร์ในมือถือก็พบอย่างมากมายมหาศาล ดังนั้นวันนี้เด็กไม่อ่านอะไรเยอะ ใช้ตัวหนังสือบวกกับภาพ เรียกว่าอินโฟกราฟิก สิ่งที่เกิดขึ้นในวันนี้คือ สื่อมีล้นโลก มีที่เก็บมากมายมหาศาล เรามี ที่เก็บ เฉพาะของมหาวิทยาลัย สเกลนั้นเป็นเพต้า (Peta) สามารถจัดการstorageจำนวนมาก

การพัฒนาการศึกษาต้องเป็นเวอร์ชัน

แนวทางการจัดเก็บข้อมูลเติบโตเร็วมาก มีขนาด storage เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การพัฒนาทางเทคโนโลยีจะมีลำดับการพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้น จากเวอร์ชัน 1 เป็นเวอร์ชัน 2 คราวนี้ ทำไมการศึกษา ต้องมาที่เวอร์ชัน 4 เวอร์ชัน 1 เป็นเวอร์ชันการใช้งานครั้งแรก ถ้าเป็นเรื่องหนังสือ ก็คงเป็นการพิมพ์ลงกระดาษ แล้ว Electronic มาแทนกระดาษ จะเห็นว่า Encyclopedia ที่บริษัทจัดพิมพ์ด้วยกระดาษ เปลี่ยนเวอร์ชันเป็นอิเล็กทรอนิกส์ เป็น Wikipedia ขณะนี้เด็กชั้นนารีเป็นเล่ม ๆ เลิกผลิตแล้ว ถ้าใครมีก็อยากให้เก็บไว้ เพราะเดี๋ยวจะกลายเป็นหนังสือหายาก ยิ่งพัฒนามาจนถึงขณะนี้ ทุกอย่างเป็น Online หมด เมื่อเป็นเช่นนี้ เราเรียกเวอร์ชัน 2 คือ การเอาเทคโนโลยีมาทดแทน

การทดแทนจะเกิดอะไรขึ้น เพราะทดแทนแล้วของเก่าจะหายไป เช่น บริษัท Kodak เคยผลิตฟิล์ม แต่เมื่อมีกล้องดิจิทัล บริษัทไม่พัฒนาตาม ไม่ยอมย้ายมาทำ digital เพราะว่าเงินเนอร์เรชั่นที่ 2 หรือเวอร์ชันที่ 2 ต้องเป็น digital ทดแทนฟิล์มแต่ Kodak ไม่ยอมย้ายไปเร็ว เพราะฉะนั้น Kodak ก็อยู่ไม่ได้ คำถามว่าการศึกษานี้มันพัฒนาไปตั้งหลายเวอร์ชันแล้ว แต่ถ้าเราไม่ยอมย้ายไปด้วยต่อไปการศึกษาของเราจะเป็นอย่างไร วันนี้ผมอยากให้เห็นว่าการศึกษามีหลายเวอร์ชัน มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแต่ละเวอร์ชันนั้น เวลามันสั้นลง ถ้ามันมีของใหม่ เวอร์ชันใหม่ของเก่าจะล้าสมัย ตัวอย่างเช่น windows ก้าวหน้าเป็น Windows 98, 2000 อัปเดตไปเรื่อย ๆ ดังนั้นเรานึกว่าทุกสิ่งทุกอย่างมันมีเวอร์ชันที่เปลี่ยนไปเรื่อย ๆ การศึกษาก็ต้องมีเวอร์ชันที่เปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน

อย่าลืมนะครับว่า อย่าไปรู้ระบบ หรือปฏิรูป ผมก็แปลกใจเหมือนกันที่เราคิดปฏิรูปการ

ศึกษา สิ่งแรกที่กระทรวงจะปฏิรูปการศึกษา คือการ ทำหลักสูตร การทำหลักสูตรคือการหยิบ องค์ความรู้ มาใส่ตะกร้า เดิมทีเดียวไม่รู้ว่าจะอยู่ตะกร้าไหน แต่ตอนนี้หยิบมาใส่ 8 ตะกร้า เป็น 8 กลุ่มสาระ ที่นี้ทุกคนก็มองกลุ่มสาระตามวิชาหรือองค์ความรู้เดิม ของตัวเอง เช่นจะสอนฟิสิกส์ ก็ยังคงเป็นฟิสิกส์เหมือนเดิมอยู่วันยังค่ำ การสอนเหมือนเดิม ทำแล็ปก็ Instruction Lab เหมือนเดิม สั่งให้เด็กทำตามขั้นตอน ขั้นที่ 1 เป็นแบบนี้ ขั้นที่ 2 3 เป็นแบบนี้แบบนั้น ๓ วันนี้กระบวนการเรียน การสอนเราใช้รูปแบบ Instruct, Instruct คือ “สั่ง” ถ้าเราบอกให้เด็กแกงส้ม เราจะสอนเด็กแกงส้ม อย่างไร ก็สั่งให้ทำเป็นขั้น ๆ เช่นขั้นที่ 1. ให้เด็กเตรียมหมู่นี้มัน ขั้น 2 ให้เด็กทำแบบนี้แบบนั้น ครู จัดการเสร็จหมดเลย ถามว่าเด็กคิดอะไรเป็นไหม นี่คือการศึกษานะครับ

ของใหม่ คือเวอร์ชันใหม่

อย่างไรก็ตาม อย่าไปรี้อระบบ ให้เปลี่ยนวิธีคิดใหม่ ให้เด็กได้คิดได้ทำ สมัยผมทำฟิสิกส์ อย่างไร สมัยนี้ก็ยังคงทำการทดลองฟิสิกส์แบบนั้นอยู่ 50 ปีมาแล้วไม่เคยเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน ดังนั้นถ้าเราเห็นแบบนี้แล้ว เราน่าจะต้องคิดว่า วันนี้ต้องมีของใหม่ มีนวัตกรรมการเรียน การสอนใหม่ เกิดขึ้นมากมาย อย่างเช่น มีอยู่เว็บไซต์หนึ่งที่เข้าไปดูว่ามีใครคิดค้นกระบวนการเรียนการสอนอะไร แล้วบ้าง ซึ่งมีของใหม่เกิดขึ้นทุกวันเลย วันต่อวันเลย และไปไกลมากเลย

ของใหม่ที่เป็นนวัตกรรม ผมยกตัวอย่างให้ดู คืออันนี้ เป็นชุดกาลิเลโอ คือ computer microcontroller เครื่องหนึ่งมี wifi มีต่อแลน ต่อคีย์บอร์ด เอา Linux มาลง เอาอะไรต่าง ๆ มาลง ก็เล่นได้หมดเลย เอามาทำการเรียนรู้ มาทำการทดลองทางฟิสิกส์ ทำเรื่อง Internet of things หรือ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เอาเซ็นเซอร์มาต่อ เขียนโปรแกรมจัดการได้หมด นักศึกษาเรียนรู้การเขียน Program ถ้ามาสอนเด็กเล็ก เช่น เอามาสอนเด็ก ป. 5 ยังได้เลย โดยมีคนทำโปรแกรมแบบเด็ก ๆ ให้เรียนรู้กันได้ คือเรามองเห็นว่าต้องทำทุกสิ่งทุกอย่างให้ง่ายขึ้น ถ้าเราจะมาสอนเด็กวันนี้มันง่าย เด็กก็อยากเรียน เรียนเข้าใจ เห็นประโยชน์ ก็คิดว่าง่าย ถ้าเป็นเด็กโตหน่อยก็เพิ่มความรู้ให้มากขึ้น

ทำไมการศึกษาต้องเปลี่ยนเวอร์ชัน หรืออัปเดตเวอร์ชัน การที่เราอัปเดตเวอร์ชันนั้น หมายถึง เรากำลังหาทางเปลี่ยนเป็นของใหม่ เราเห็นว่ามันเป็น Evolution มากกว่าเป็น Revolution มันควรจะอดีตไม่ใช่ปฏิวัติหรือปฏิรูป การศึกษา เป็นระบบที่ใหญ่มาก แล้วก็ทำกันเป็นร้อย ๆ ปี อยู่ ๆ จะไป รื้อเปลี่ยนแปลง ไม่มีทางสำเร็จ ดังนั้นสิ่งที่เราอยากเห็น การพัฒนาการศึกษานั้นมันเหมือนการพัฒนา OS มันต้องมีกระบวนการทำแบบ software, software มันมีกระบวนการแบบพัฒนาได้ต่อเนื่อง ต้องหาวิธีอัปเดตที่ดีขึ้นได้เป็นเวอร์ชันแทน การที่เป็นเวอร์ชันนี้ ผมอยากให้ดูว่าถ้าผมนึกถึงว่า เรามีหนังสือเล่มหนึ่ง เดิมเป็นเวอร์ชัน 1 พิมพ์ลงกระดาษ ต่อมา มี Electronic มาแทนที่ได้ มันจะ เข้ามาสู่เวอร์ชัน 2 การศึกษาของเราก็อย่างเดียวกัน ถ้ามันมีวิธีการเรียนการสอน มีเทคโนโลยีก็มา

ทดแทน แต่เรามักจะคิดแล้วด้วยจุดมุ่งหมายอื่น เรามีเงิน เราอยากจะประชานิยม คือซื้อไปแจกอย่างซื้อ Tablet เอาไปแจกแล้วบอกว่านี่แทนหนังสือเป็นเล่ม ๆ เด็กจะได้ไม่ต้องถือหนังสือเยอะ ๆ คำถามว่า แค่เปลี่ยนเวอร์ชันแบบนี้พอไหม คือตอบได้ว่า ล้มเหลวอย่างที่เราเห็นนั่นแหละ คือเสียเงินเปล่า จะเห็นว่าในระบบเดิม ถ้าเราเอาเทคโนโลยีมาแทนที่นั่นยังไม่พอ วันนี้ผมถือว่ามันเลยมาไกลหลายเวอร์ชันแล้ว เมื่อเราทำการใช้เทคโนโลยีแล้ว สิ่งต่อมาคือต้องทำกรณีแท็บเล็ตคือหนังสือหรือ Content และต้องทำให้มีชีวิต ใช้งานได้ ตรงใจเด็ก เมื่อมีชีวิตแล้ว สิ่งที่เกิดขึ้นก็จะเปลี่ยนไป แล้วเราจึงนิยามหนังสือใหม่ เป็นหนังสือที่มีชีวิต โดยหาทางเชื่อมผู้ใช้กับหนังสือนี้ให้เข้าไปร่วมกัน เหมือนการโสดเล่นร่วมกัน การเรียนรู้วิธีคิด วิธีอะไรต่าง ๆ ที่หนังสือจะบอกได้ จากนั้นต้องมาทำการนิยามหนังสือสมัยใหม่ ซึ่งจะทำให้การใช้หนังสือน่าสนใจ ขยายความต่อว่าน่าจะเดินไปสู่ในส่วนของหนังสือ การที่จะทำส่วนนี้ เพราะมีความท้าทายที่เราจะเปลี่ยนการเรียนรู้สู่ยุค digital เพราะเรารู้ว่า ยังไงก็ต้องเปลี่ยนมาสู่ยุคใหม่แน่นอน ลองนึกดูนะครับว่า วันนี้การแสวงหาการเรียนรู้มันเร็วขึ้นกว่าเดิมเยอะเลย ที่เคยเรียน 4 ปี มันน่าจะเหลือ 2 ปี แค่นั้นไม่พอ น่าจะเรียนจบได้เร็วกว่า และมันมีของที่จะเรียนมากขึ้นไปอีก เพราะเราอยากจะเรียนรู้อะไรเราเข้าถึงได้หมดเลย เทคโนโลยีที่เราจะเรียนมันอยู่ใกล้แค่คนเดียวเอง Search Google Internet ก็เจอก็ศึกษาได้เลย ดังนั้นในวันนี้เราเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องรอครู

รูปแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

สมมติว่าผมอยากเรียนเรื่อง LED ไม่มีความรู้อะไรเลย แล้วผมพิมพ์ What is LED ในเว็บไซต์กูเกิ้ล ก็จะมีข้อมูลมาอธิบายมากมายเกี่ยวกับ LED ว่ามันเป็นอะไร ทำงานได้อย่างไร การเรียนรู้ทุกวันนี้มันได้เปลี่ยนไปหมดแล้ว อยากรู้เรื่องอะไรต่าง ๆ ก็หาข้อมูลได้ การเรียนจึงต้องจุดประกายให้สนใจ ใฝ่รู้ เราก็ไปสนใจ เรื่องที่อยากรู้ แล้วไปแสวงหาไม่ต้องรอแต่ครูแล้ว สิ่งที่เราเรียนรู้ได้จากบนมือถือ บนมือถือของเรา ลองไปถามนักเรียนเลยว่าวันนี้มีใครไม่ใช้ smart phone บ้าง จะเห็นว่าทุกวันนี้เขาใช้ smart phone กันหมดเลย

โลกของเราเปลี่ยนไปสู่ digital เทคโนโลยี Internet เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษาอย่างสิ้นเชิง หลังจากปี 1994 Information ไปรวมอยู่บนเว็บไซต์ แล้วพัฒนาจนกลายเป็น Cloud กลายเป็นแหล่งความรู้ใหม่ที่เรียกว่า Cloud Knowledge อยากรู้อะไรต่าง ๆ ก็เรียกลงมา รูปแบบการเรียนรู้จึงเปลี่ยนไป

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

ในอนาคตจะเกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อทุกสิ่งทุกอย่างกำลังจะเชื่อมเข้าหา Internet ความหมาย

คือ ในอนาคตอันใกล้ ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกนี้ จะต่อกับ Internet เป็นเรื่องของการนำสิ่งของทุกอย่างมาเชื่อมต่อกัน การให้มันเชื่อมต่อกัน มันก่อให้เกิดการสื่อสารข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน เหมือนการเชื่อมโยงหรือการรวมกันของคนในสังคม ซึ่งก่อให้เกิด Connectivity ที่ดีมาก แล้วมันจะสร้างคุณค่าให้กับสังคม

ลองดูตัวอย่างการสร้างประโยชน์และคุณค่าจากการเชื่อมต่อ ภายในสังคม ตัวอย่างเรื่องการสร้างข้อมูลของ Wikipedia ผู้สร้างวิกิพีเดีย ได้คนในสังคมช่วยกันเพิ่มคุณค่า ใช้ประโยชน์ร่วมกัน อุเบอร์เป็นบริษัทแท็กซี่ที่ใหญ่ที่สุดในโลก แต่ไม่มีแท็กซี่ของตัวเอง แพลกใหม่ครับ แต่ใช้วิธีการเชื่อมต่อระหว่างกัน สร้างคุณค่าร่วมกัน

การเรียนรู้ในแนวราบ ครูเป็นผู้จัดการ

วิธีคิดแบบกิจการเพื่อสังคม คือเป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกัน คือ ถ้าเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษา การเป็นแบบสังคม คือการเรียนรู้ร่วมกันในแนวราบ การเรียนรู้ในแนวราบเป็นแบบที่ที่สุดพิเศษแบบหนึ่ง ลองคิดว่า เด็กเกิดมาเรียนรู้กับพ่อแม่ เรียนรู้แบบสังคม เพียงแค่ 3 ปี ก็พูดได้คล่อง การเรียนในแนวราบ หรือเรียนแบบสังคมมีความสำคัญ เช่น กรณีเรียนภาษาอังกฤษ เรียนในโรงเรียนแบบแนวตั้งที่มีครูสอน เรียนแล้วได้ผลอย่างไร คราวนี้ลองไปถามคนพ่อยา ดู เขาเรียนแนวราบเรียนอย่างไร ทำไมใช้ภาษาอังกฤษได้คล่อง ในวันนี้เห็นว่า เราต้องไม่มองการศึกษาเป็นแบบแนวตั้งอย่างเดียว แนวตั้ง คือ โรงเรียนที่มีครูสอน ครูทำหน้าที่สอนอย่างเดียว ต้องเปลี่ยนใหม่เป็น ให้ครูเป็นผู้จัดการ เรียกว่า เป็นผู้จัดการชั้นเรียน คอยจัดการให้นักเรียนได้เรียนรู้ เรียนแบบหลากหลายรูปแบบ ทั้งแนวตั้ง และแนวราบ ดังนั้นในวันนี้ จึงไม่อยากจะให้เป็นครู สอนหนังสืออย่างเดียว แต่ต้องสอนครูให้เป็นผู้จัดการให้เด็กได้เรียนในแนวราบด้วย ผมเคยใช้กับนักศึกษาเกษตรฯ ได้ผลมาหลาย เป็นการเรียนแบบค่าย ตอนทำค่าย ให้เรียนในแนวราบหมดเลย คือเรียนแบบช่วยกัน การเรียนในแนวราบ คือ ครูไม่ต้องสอนหน้าห้อง ให้เด็กเรียนกับเด็กเอง ให้มีทักษะต่าง ๆ ระหว่างกันเอง ดังนั้นเราจึงบอกว่า โมเดลของการเรียนทางสังคมนั้นมีมากมายเลย การที่เราอยากจะให้เด็กได้คิดได้ทำ การเรียนจากการปฏิบัติ

รู้จักแอร์บีแอนด์บีไหม ผมจะเปิดเว็บให้ดู แอร์บีแอนด์บี airbnb คืออะไรครับ เป็นธุรกิจที่ประสบความสำเร็จตามรูปแบบแนวราบ ผมสมมติว่า วันนี้เรามีโรงเรียนขนาดเล็กจำนวนมาก เหมือนในที่นี้มีบ้านที่ร่วมกับ แอร์บีแอนด์บี ลองมองลึก ๆ นะครับว่า โรงเรียนขนาดเล็กจะไปสู่โรงเรียนขนาดใหญ่ขนาด 4,000 คนได้อย่างไร โรงเรียนขนาดนักเรียน 40 คน ไม่คุ้มทางเศรษฐกิจ ค่าครุภัณฑ์ ค่าพนักงานตัดหญ้า ดูแลสนาม ดูแลอาคาร ไม่คุ้มเลย แต่บอกว่ายุบได้ไหม ก็ไม่ได้คำถาม ทำอย่างไรให้โรงเรียนขนาดเล็กมีคุณภาพ ถ้าผมเสนอ เราก็เอาแนวคิดของอุเบอร์ แอร์บีเอนบี

มาใช้ ซึ่งแนวคิดแบบทำงานร่วมกันทางสังคมหรือแนวราบ ภายใต้แนวคิดแบบนี้ ถ้าทำธุรกิจโรงแรมไปแข่งกับโรงแรมขนาดใหญ่ได้ไหมครับ ถ้าทำคนเดียว ไม่มีทางทำได้ แต่ถ้ารวมกลุ่มในสังคม แล้วมีโรงเรียนอยู่ทั่วไป ใช้ไอทีช่วยกันทำงาน บริหารตรงกลาง ใครมาตรงไหนก็ไปพักได้ ถ้าเป็นโรงเรียนการบริหารงานอยู่ตรงกลาง ที่ปลายทางคือการเรียนการสอน ฉะนั้น อย่าลืมนะครับว่า เล็ก ๆ นั้น ถ้ามารวมกันแล้วเป็นสิ่งที่ช่วยกันทำในบางอย่างก็สามารถแข่งขันกับคนอื่นได้ ดังนั้น วันนี้สิ่งที่เรามองเห็นในลักษณะนี้ คือ บนพื้นฐานของธุรกิจหรือโรงเรียนนั้น เราเริ่มมองแบบการเรียนรู้แบบสังคม Social Learning ตัวอย่าง ถ้าผมสอนหนังสือวิชาการบริหารธุรกิจ ถามว่านักศึกษาเคยทำธุรกิจไหม เวลาเราสอนวิชาการ เด็กนักศึกษายังไม่เคยบริหารงานอะไรมา เราจะสอนอะไรต่าง ๆ นักศึกษาก็ได้แต่จำ แต่ไม่เข้าใจ หากเคยมีประสบการณ์มา ก็จะมาแชร์แบ่งปันกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน แต่ถ้าผมจะสร้างเครือข่ายสังคมให้คนข้างนอกมาเจอคนข้างในห้องเรียน การเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ที่ไอทีอาจช่วยได้ เราลองมองแนวคิดของ แอร์บีแอนด์บี การศึกษาก็เช่นเดียวกัน ต้องมาระดับจุดเล็ก ๆ ในระดับคน สร้างสังคมการเรียนรู้ร่วมกัน สร้างวิธีการเรียนแบบร่วมมือกัน ถ้าเป็นแบบนี้ โรงเรียนอาจเหมือน ร้านสะดวกซื้อ ที่มีทุกซอย ขนาดเล็ก ถ้าจัดดี ๆ ไม่ขึ้นอยู่กับขนาด ใช้จุดเด่นของพื้นที่ และให้ไอทีช่วย แต่ถ้าสอนแบบเดิม ก็คงไม่ประสบความสำเร็จ การศึกษาก็เช่นเดียวกัน เราอยากจะใช้หลักการของสิ่งที่เป็นประโยชน์จากเทคโนโลยีมาเพิ่มคุณค่า นวัตกรรมใหม่สามารถเอามาใช้เพิ่มคุณค่า ในสิ่งที่เราอยากให้มี วันนี้เทคโนโลยีช่วยการศึกษาอยู่ในมือหมดแล้ว สังเกตไหมครับว่าคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะขนาดใหญ่ ๆ ตอนนี้หาซื้อยากแล้ว ดังนั้นเราดูการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ พยายามย้ายไปอยู่บนมือถือ ถึงแม้ว่าบนมือถือจะเล็ก แต่สามารถทำอะไรได้มาก เพราะอยู่ใกล้กับเราตลอดเวลา วันนี้เทคโนโลยียังคงเดินไปข้างหน้าอีก บนพื้นฐานที่มีข้อมูลมากมายมหาศาล เรารู้ว่าในกระบวนการเรียนการสอนของเรานั้น สิ่งที่เราเรียกว่าเป็น Knowledge เป็นแหล่งข่าวสารข้อมูลรอบ ๆ ตัว หมายความว่า ณ วันนี้ทุกสิ่งทุกอย่างอยู่รอบ ๆ ตัว ทุกวันนี้จึงไม่มีความจำเป็นที่จะอยากรจะจดจำอะไร เพราะเรียกหาได้เร็ว พอเราสอนอะไรในห้องเรียน เด็กก็หยิบมือถือมาถ่ายรูป ถ่ายวิดีโอ เอาไว้ดูกัน

ดิจิทัล ดิจิทัล ดิจิทัล ...ทำให้การศึกษาเปลี่ยนไป

วันนี้ การศึกษาได้รับการท้าทาย ทุกสิ่งทุกอย่างของการเรียนรู้อยู่บนอนุของ digital มีอยู่มากมายมหาศาลบนคลาวด์ เมื่อมีมากมาย นักศึกษาก็ไม่รู้จะเก็บข้อมูลไว้กับตัวทำไม เพราะมากมาย แต่ตระหนักว่า ถ้าจะใช้ข้อมูลอะไร สามารถหยิบมาใช้ได้ การเป็นครู ต้องรู้ว่านักเรียนสามารถหยิบจับข้อมูลได้เร็ว ที่สำคัญในวันนี้ จึงต้องหาหนทาง หยุ่นนักศึกษา ทำวิธีดีดตะ เราจะสอนอย่างไร ไม่ให้นักศึกษาดีดตะ เพราะทุกวันนี้ข้อสอบของเรายังคงถามเนื้อหาที่ต้องจดจำ ต้องดีดตะอยู่เลย

การเรียนการสอนมักทำสิ่งง่าย ๆ ให้ง่าย เป้าหมายของนักศึกษาคือเรียนเพื่อสอบให้ได้เท่านั้น คุณค่าการเรียน อยู่ที่กระตาคมีค่าเท่าไร (ใบปริญญา) ถ้าผมสมมติให้กระตาคมีค่าเท่ากับ 15,000 บาท ต่อเดือนเท่านั้น ถามว่านักศึกษาอยากจะทำอะไรก็ได้มาเยอะ ๆ อีกไหม หรือควรเลือกใบที่เอามาแบบง่าย ๆ คำตอบคือ เลือกวิธีที่ง่าย เพราะยังงี้ก็ได้ ฉะนั้นวิธีที่ง่ายที่สุดในการสอบ นักศึกษาจึงถือคติว่า ความรู้รอบตัว หันซ้ายหันขวา ลอกเพื่อน ได้คำตอบมาง่าย ๆ เพื่อนตอบอะไรก็ตอบตามเพื่อน ทุกวันนี้ นักศึกษาจึงเรียนเพื่อสอบ เขาหาทางลัดให้ได้คะแนน นั่นคือการลอก

ถ้าเราอยากรู้อะไร ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ได้เท่ากัน เพราะเรียนรู้จาก Information และความรู้จากบนคลาวด์ที่เรียกได้เท่าเทียม ทุกคนจะเห็นเหมือนกัน ขึ้นอยู่ที่ใครจะต่อยอดได้มากกว่ากัน บน Information climate ทุกคนหยิบค้นได้ มีสิทธิ์เท่ากัน ดังนั้นเราต้องเปลี่ยนความคิดของการศึกษาใหม่ ถือว่า Information นั้นเป็นเพียง Basic Knowledge เพื่อเป็นฐาน นำมาใช้ประโยชน์ หรือต่อยอด ถ้าเราสามารถนำข้อมูล ความรู้ มาสร้างทักษะ มาใช้ประโยชน์ จึงทำให้เกิดคุณค่า เราหยิบค้น Information ได้ ไม่ใช่แค่เอามาตอบข้อสอบเท่านั้น

ในอนาคตอันใกล้ มีเครื่องช่วยประมวลผลความรู้ ที่เราเรียกว่า Knowledge engine มีเครื่องมือสำหรับทำการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ อานาไลติก ทุกวันนี้ ถ้าอยากรู้เรื่องอะไรที่มาจากความรู้บนคลาวด์ มีเครื่องมือช่วยค้นหา วิเคราะห์ ทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

ทุกวันนี้ นักศึกษารุ่นใหม่ มีจินตภาพ visualize เก่ง เขาไม่ชอบอ่านหนังสือทีละหลายๆบรรทัด หรือหลายหน้า แบบ complete story เขาจะอ่านเป็นส่วน ๆ เราต้องเอาจุดเด่นที่เขาใช้จินตภาพ เชื่อมโยงความรู้ออกมา เช่นเขาดูรูปภาพ หรืออ่านการ์ตูนรู้เรื่องดี เพราะเวลาคนรุ่นใหม่อ่านข้อมูลบนเน็ต ทุกวันนี้เหมือนผ่านการเชื่อมโยงความรู้ แล้วจินตนาการมา ผู้ใหญ่ คนรุ่นเก่ามีจินตนาการได้น้อยกว่า อ่านการ์ตูนแล้วไม่มีจินตนาการ ซึ่งเด็กจะมีจินตนาการมากกว่า ฉะนั้นวิธีการอ่านของเด็กไม่เหมือนกับผู้ใหญ่ เมื่อเรารู้เช่นนี้ ต้องจัดสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับความต้องการของคนรุ่นใหม่

ทรัพยากรดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้มีมากมาย

มีเครื่องมือสมัยใหม่บนเว็บ ช่วยในการเรียนรู้มากมาย เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เช่นจะทำโจทย์คณิตศาสตร์ ก็มามีเครื่องมือช่วยทำ มี mathematic tool เช่น Mathematica, Scilab จะเห็นว่าทุกวันนี้ จะให้เด็กทำอะไรยาก ๆ ทำไม่ เพราะทุกวันนี้มีเครื่องมือช่วย คงต้องปรับมาเรื่องการประยุกต์ใช้เครื่องมือ ต้อง Apply ได้ ใช้ประโยชน์ได้ นำไปต่อยอดได้ เช่นถ้าผมมีแก้วใบหนึ่ง แล้วผมเจาะรูมีน้ำไหลออก อัตราการไหลออกเทียบกับเวลาไม่คงที่ อีก 10 นาที น้ำเหลือเท่าไร นักศึกษาควรแก้ปัญหาย่างนี้ได้ เพราะว่ามีเครื่องมือช่วยทางคณิตศาสตร์ แต่เขาต้องเข้าใจว่า วิธีการนำมา

ใช้ประโยชน์อย่างไร ทำเพื่ออะไร

การศึกษาแบบท่องจำ ทำให้เกิดโรค Math-phobia

การศึกษาวันนี้ ยังเน้นให้เด็กท่องจำ ทำสอบ ท่องโดยไม่รู้ว่าคืออะไร ประยุกต์ได้อย่างไร การเรียนที่ผ่านมา นักศึกษาเห็นว่ายาก เพราะต้องจดจำมาก ดังจะเห็นว่า ทุกวันนี้ นักศึกษาเป็นโรค Math-phobia โรคกลัวคณิตศาสตร์ เพราะเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นเรื่องยาก การศึกษาถ้ายังเป็นแบบเดิม เราจะพบปัญหาอีกมาก เราว่าการเรียนการสอน ต้องไปสู่ดิจิทัลแล้ว ลองเทียบการศึกษา กับถ่ายรูป จะเห็นว่ายุคแรกเป็นการใช้ฟิล์ม ต่อมานำรูปมาสแกนเป็น digital ยุคต่อมาถ่ายออกมาได้ digital โดยตรงเลย ยุคต่อมารวมรูป กับสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เห็นไหมครับว่า ถ่ายปุ๊บแชร์ปั๊บ ทุกวันนี้อะไร ๆ ทำได้ง่ายหมด เรานิยามของการใช้สื่อแบบนี้ว่า การหลอมรวมสื่อ

ดิจิทัลเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต

ทุกวันนี้เรามีประชาสัมพันธ์องค์กร ต่อมาบอกว่าเป็นการประชาสัมพันธ์องค์กรไม่ได้ ต้องเป็นการสื่อสารองค์กร องค์กรต้องรู้วิธีการสื่อสาร ต่อมาเมื่อเริ่มมีการหลอมรวมสื่อระหว่างสื่อใหม่กับสื่อเก่า วิถีคิดของสื่อใหม่ เริ่มเปลี่ยนไป มีชีวิต มีความรู้สึกอะไรต่าง ๆ แทรกไปหมด ดังนั้นรูปแบบการมองการศึกษา ก็ต้องเปลี่ยนจากเดิม คิดแบบเดิมไม่ได้ เรามีความจำเป็นที่จะก้าวไปสู่ยุค digital ทุกวันนี้เราต้องไปสู่ยุคใหม่ที่เป็น digital แม้กระทั่งการเงินก็เป็น digital โทรศัพท์มือถือเป็นได้ทุกอย่าง ต่อไปอาจเป็นกระเป๋าสตางค์ เวลาไปซื้ออะไรสักอย่างเขาให้กรอกหมายเลขโทรศัพท์ เพราะเบอร์โทรศัพท์เปรียบเสมือนเลขบัตรประจำตัวประชาชน เพราะเปรียบเสมือนเป็นของแสดงตัวตน จะบอกว่า เทคโนโลยีมันหล่อหลอมกันทางด้านนี้ พบว่าสิ่งที่เกิดขึ้น จะมาสู่การทำงานร่วมกัน ถ้าเราลองนึกดูว่า ด้วยกลไกของการใช้งาน digital เราทำอะไรได้บ้าง เรารู้วิธีการต่าง ๆ โรงเรียนต้องปรับตัวเองใหม่ โรงเรียนไม่ใช่ดิจิทัลเลยไม่ได้ เด็กไม่ใช่เทคโนโลยีเลยไม่ได้

ผู้คนเริ่มเปลี่ยนตัวเองไปสู่ รูปที่มีความเป็นปัจเจกบุคคล Individualism สูง ถามว่า นักเรียนในวันนี้เปลี่ยนไหมครับ คนรุ่นใหม่มีความคิดอิสระ ชอบเสรี ถ้านักเรียนถามว่า ทำไมผมต้องแต่งเครื่องแบบมาโรงเรียน ทำไมต้องตัดผมสั้น ทำไมต้องมาบังคับให้ทำโน่นทำนี่ เขาอยากเป็นอิสระชน ซึ่งแนวโน้มจะเป็นแบบนี้แน่นอนอยู่แล้ว ซึ่งแนวโน้มมีลักษณะเป็น Individualism สูง เมื่อ Individualism การศึกษาต้องปรับตัวเองให้เข้ากับการเรียนรู้ตามปัจเจกบุคคลมากขึ้น การศึกษาในระบบ จะพยายามทำให้ทุกคนเหมือนกันไม่ได้ ทำ Standardize สำหรับบุคคลได้ยาก ลองนึกดูว่าคนที่เรียนแย่มากที่สุด ไต่กว่าจะถึงเส้นมาตรฐานยากมาก แต่บางคนเกินมาตรฐานแล้ว คนเรียนดีอยู่แล้วไม่ต้องเรียนก็ได้ ลองนึกต่อไปว่า ยิ่งถ้าการศึกษามันไม่ได้เอาเวลามาเป็นตัวจำกัด เราอาจจะเรียนต่อไปในอนาคต

สิ่งที่หายไปในอนาคต

ผมให้ดูเว็บหนึ่ง เขาบอกว่ามีอยู่ 21 สิ่งที่จะหายไปหรือล้าสมัยในปี 2568 สิ่งหนึ่งนั่นคือ โต๊ะเรียนนักเรียนห้องแล็บเสียง เดสก์ท็อปคอมพิวเตอร์ การบ้านนักเรียน ทำไมโต๊ะเรียนในห้องเรียน ถึงจะหายไป เพราะการเรียนของนักศึกษาเปลี่ยนไป ห้องเรียนจะอยู่ตรงไหนก็ได้ นักศึกษาสามารถ เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา เชื่อมต่อกับครูได้ ไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียน รูปแบบการเรียนเปลี่ยนไป ครูอย่าแปรเจตนาผิด ว่า การเรียนจะต้องหายไป การเรียนเปลี่ยนวิธีไป ห้องแล็บเรียนภาษาไม่จำเป็นต้องมี เพราะมีเครื่องมือจะเรียนภาษาได้ สิ่งที่สำคัญมากกว่านั้น รูปแบบของการศึกษานั้น สิ่งที่เรา ต้องการ คือ ให้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ ให้เรียนรู้วิธีการเรียน คือ เรียนรู้ให้มี Learning Curve เร็ว การศึกษาไทยมีจุดอ่อนอย่างมากคือ บริษัทเพียร์สัน ทำการศึกษาสี่สิบประเทศ เรายูในลำดับมี 35 จาก 40 ทางด้านการเรียนรู้ คือถ้ามีอะไรใหม่มาเด็กไทยจะเรียนรู้ช้า เกาหลีได้มาเป็นที่ 1 นอกจากนี้ Learning Curve ยังแปรตามกลุ่มอายุ ความหมายคือยิ่งอายุมาก Learning Curve ยิ่งตก หมายความว่าคนอายุ 50 ปี เรียนรู้ช้ากว่าคนอายุ 20 ปี ดังนั้นวันนี้เราต้องทำ Learning Curve ของไทยให้สูงขึ้น ขณะเดียวกัน อาชีพต่างกัน Learning Curve ก็ต่างกัน สมมติเป็นหมอ เป็นครูกับ ผู้ใช้แรงงาน Learning Curve ของต่างอาชีพก็ต่างกัน เพราะใช้ระดับข้อมูลข่าวสารในการประกอบ อาชีพต่างกัน ฉะนั้นวันนี้ เราให้ความสำคัญของการสร้าง Learning Curve

โรงเรียนทำลายความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

มีคลิปอยู่คลิปหนึ่ง เป็นการบรรยายของ เซอร์เคน โรบินสัน เขาบอกว่าโรงเรียนทำลายความคิด สร้างสรรค์ของเด็ก ยิ่งเรียนหนังสือเด็กยิ่งคิดไม่เป็น เพราะโรงเรียนไปกรอบความคิด สอนอย่างเดียว วิธีการสอนนั้น กำหนดให้มีเส้นทางเดียว เพื่อตอบข้อสอบ เด็กไม่ต้องคิดให้จำอย่างเดียว สิ่งให้จำ แม้ทำแลป ก็เน้นใช้คำสั่งให้ทำตามขั้นตอน ทำตาม ไม่ต้องคิด หรือทำเอง

วิธีทดสอบว่ายิ่งเรียน ความคิดสร้างสรรค์ยิ่งหายไป คือ เอาเด็กอนุบาลมาเทียบกับเด็ก อุดมศึกษาว่าใครคิดเก่งกว่ากัน ลองเอาชอล์กไปจิ้มที่กระดาน แล้วถามเด็กว่าเห็นอะไร เด็ก อุดมศึกษาตอบเป็นสิ่งเดียวกันว่า “จุด” เพราะอาจารย์สอนว่านี่คือ จุด แล้วเชื่อว่านี่คือ จุด สมอง จะไม่คิดเป็นอย่างอื่น แต่ถ้าถามเด็กอนุบาลที่ไม่เคยถูกสอนว่าคือจุด เขาจะเห็นว่ามันเป็นอย่างอื่น ได้มากมาย เป็น ไชโปลา เม็ดทราย ฯลฯ จะเห็นได้ว่ายิ่งสอนเด็กยิ่งไม่มีความคิดสร้างสรรค์ เคนโรบินสัน กล่าวไว้ว่า ทำอย่างไรจึงจะให้การศึกษาลุดออกจากหุบเขาแห่งมรณะ เหมือน เมืองไทยวนอยู่ ปฏิรูปก็ทีวนวนอยู่นั่น การที่วนอยู่ในหุบเขาแห่งมรณะนี้ เพราะว่ากลไกของระบบ การศึกษานั้นเราไปเกาะกับความคิดเดิม จนเป้าหมายเราไม่รู้ที่เราเรียนไปเพื่ออะไร เพื่อกระดาช ไขเดียวไขใหม่ แล้วกระดาชไขนั้นเราก็ไปตีคุณค่า จึงทำให้ทุกคนอยากได้กระดาชไขนั้น เพราะมี

คุณค่า เราจะหลุดออกจากตรงนี้ได้อย่างไร เพราะในชีวิตจริงนั้น เราไม่ได้เรียนเพื่อกระดาษแผ่นนั้น แต่เราต้องเรียนตลอดชีวิต เห็นอะไรรู้อะไรมา ก็ต้องเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ

เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการศึกษา

วันนี้อย่าลืมว่า กลไกของการศึกษา ไม่ได้จบที่กระดาษใบเดียว หรืออีกจุดหนึ่ง คือ ในระบบการศึกษา เราสร้างแม่ไก่ เราให้ความสำคัญกับแม่ไก่ อยู่ 2 เรื่องเท่านั้น 1. แม่ไก่ต้องรู้จัก Content ดี สมมติว่าจะเป็นครูสอนคณิตศาสตร์ก็ต้องรู้ Content ของคณิตศาสตร์ เรื่องที่ 2 เราให้ความสำคัญกับวิธีการสอนของครูสูงมาก การเป็นครูนั้นเขาอาจจะสอนเป็นอย่างเดียว คือ pedagogy กระบวนการถ่ายทอดความรู้จากครูไปให้ เหมือนการป้อนลูกนกลูกกา เป็นการ transfer การ transfer ไม่เวิร์คในวันนี้ เพราะเด็กไม่รับ เด็กต้องเรียนรู้เองจากภายในออกภายนอก ไม่ใช่จากภายนอกสู่ภายใน แต่วันนี้เราให้ความสำคัญกับครู เน้นการสอน เน้นมีกระบวนการของความเป็นครู ผมไม่ได้บอกว่าไม่ดี ความเป็นครู คือ พยายาม transfer content หรือ knowledge นี้ไปให้กับเด็ก

วันนี้มันไม่ใช่เรื่องการส่งความรู้ หรือการสอนอย่างเดียวแล้ว สิ่งที่สำคัญคือเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือที่จะไปเรียนรู้ ตักตวงความรู้ ทุกวันนี้ถ้าเราจะไปรบกับใคร เขาไม่ใช่กำลังแบบเดิมแล้ว เขาใช้เครื่องจักรกันหมดแล้ว การทำนาเมื่อ 20 ปีที่แล้ว กับตอนนี้แตกต่างกัน ชาวนาไม่หลังสู้ฟ้าหน้าสู้ดินอีกแล้ว ชาวนาวันนี้ทำนาด้วยโทรศัพท์มือถือ โทรไป เดียวมีคนมาเกี่ยวข้าวให้ ตอนนี้ตัวที่เป็นกลจักรสำคัญคือเทคโนโลยี content ถูก technology นำไปเป็น digital แล้วเอาขึ้นไปบนก้อนเมฆ

กระบวนการเรียนการสอนโดยเทคโนโลยีเข้ามาดึงเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบ Electronic เยอะแยะไปหมด ไม่ว่าจะเป็น e-learning เป็น Process ของ online learning เพราะฉะนั้นในการเรียนวันนี้ อยู่บนหน้าจอ เรียนตอนไหนก็ได้ ออนไลน์ตอนไหนก็ได้ การเรียนสนุกกว่าเรียนในห้องเรียนตั้งเยอะ เพราะเรียนตามความสนใจของผู้เรียน วันนี้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่เราจะไปสู้กับใครได้ ทำให้ระบบการศึกษาหลุดออกจากหุบเหวได้ นี่คือเรื่องของนวัตกรรมทางการศึกษา ฉะนั้นถ้าเราไม่คิดใหม่ ไม่มีเครื่องมือ เราจะไม่หลุดออกจากหุบเขามรณะทางการศึกษา ฉะนั้นวันนี้อย่าลืมนะว่า เทคโนโลยี คือเครื่องมือ เราไปรบกับใครไม่ได้ ถ้าไม่ใช่เทคโนโลยี เมื่อเป็นแบบนี้แล้วทักษะการเรียนรู้ สำคัญกว่าเนื้อหา เทคนิควิธีการเรียน หรือทำอะไรต่าง ๆ สำคัญกว่าเนื้อหา เราต้องสร้างนวัตกรรม เรารู้ว่ากระบวนการเรียนการสอนสำคัญกว่าหลักสูตร แต่ปฏิรูปที่ไรก้ถึงแต่หลักสูตร นึกอย่างอื่นไม่ได้ สิ่งที่สำคัญ คือกระบวนการ การเรียน การสอน เราจะ Integration ความรู้ได้อย่างไร เพื่อนำความรู้ไปใช้ เราต้องคิดเอง เราต้องสร้างเอง แล้วเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่สำคัญ

ถ้าจะอยากอภิวัตน์การศึกษา เราไม่ใช่คำว่าปฏิวัติหรือปฏิรูป เราต้องถือว่าของเดิมมันดีแล้วมาเปลี่ยนแปลงของเดิมให้มันดีขึ้นไปเรื่อย ๆ เราไม่ได้มารื้อของเดิม เราถือว่ากระบวนการศึกษาอะไรดีเราจะเอาไว้ แต่อะไรไม่ดีเราก็กะเปลี่ยน เราค่อย ๆ เปลี่ยน Evolution

เพราะฉะนั้น การที่จะพัฒนาไปสู่เด็กรุ่นใหม่ นั้น เราควรจะให้ความสำคัญในเรื่องนวัตกรรมการเรียนรู้ แต่แน่นอนเป็นเรื่องที่เปลี่ยนแปลงยาก เลิกใช้แผนการสอนแบบเดิมดีไหม teach less learn more ได้เลยไหม แต่ผมบอกว่ายาก ๆ เปลี่ยน ให้เรียนตามความต้องการมากขึ้น เขาลดตารางสอนลงมาเหลือบ่าย 2 โมง อีก 2 ชั่วโมงที่เหลือเด็กอยากเรียนอะไรก็ไปเรียน นี่คือนโยบายของการเปลี่ยนแปลง ค่อย ๆ เปลี่ยน นี่คือนโยบายที่บอกว่าอยากจะเปลี่ยน ให้เปลี่ยนทีละน้อย ถ้าให้เรียนเหมือนกันทั้งห้อง เด็กไม่ใช่เครื่องจักร ไม่ใช่ชิ้นส่วนอุตสาหกรรมที่ทุกตัวต้องเหมือนกัน วันนี้เลยอยากจะให้เห็นว่า ด้วยกลไกของธรรมชาติมัน มันปฏิรูปไม่ได้

ทักษะสำคัญกว่าเนื้อหา

ถ้าเราบอกว่าอยากอภิวัตน์คน นักศึกษา ไปสู่อนาคต ศตวรรษที่ 21 เลยมานาน 15 ปีแล้ว เหลือ 85 ปี การศึกษาเพื่ออยู่ใน 85 ปีนี้ ถามว่าเราจะ Evolution การศึกษา เพื่อสร้างคนไปอยู่ใน 85 ปีข้างหน้าได้อย่างไร เราว่ามันมีทักษะเพื่ออนาคต เรื่องนี้ละเอียดอ่อนมาก ถามว่าอีก 20 ปีข้างหน้าทักษะที่เราต้องการคืออะไร ถ้าเราบอกว่าต้องการอย่างนี้ คือเราต้องเตรียมการคนนี้อยู่ตรงนั้น ยิ่งนับวันไป content ยิ่งหมดความหมาย เพราะมันหีบได้เร็ว หาได้ง่าย สามารถหีบจับได้บนโลกด้วยเทคโนโลยี ดังนั้นเราจำเป็นต้องหาทางเปลี่ยนแปลง ต้องมี Innovation ใหม่ ๆ วิธีการของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทำให้ผู้เรียนมีจินตนาการต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น ถ้าถามว่า นวัตกรรมการศึกษาคืออะไร นวัตกรรมคือการทำให้เกิดขึ้นมาใหม่ หรือปรับปรุงของเก่าให้มันดีขึ้น ถ้าอยู่ ๆ บอกว่า การนั่งเรียนแบบนี้ไม่ดี นั่งเรียนเป็นกลุ่มดีกว่า นี่คือนวัตกรรม หรือการเปลี่ยนแปลง การสอนให้เด็กคุยกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กัน ไม่ได้สอนให้เด็กนั่งเฉย ๆ ฉะนั้นการส่งเสริมให้เด็กคุยกันก็เป็นวิธีการหนึ่งได้ นี่คือนโยบายที่ผมบอกให้เด็กเรียนแบบแนวราบ คือร่วมมือกันเรียน แบบว่าคนนี่รู้อะไรมาแล้วคุยให้เพื่อนฟัง พูดจาภาษาเดียวกัน ดีกว่าครูบาอาจารย์พูด ถ้าเรามองแบบนี้ ต้องบอกว่าต้องคิดหาวิธีใหม่ หรือปรับปรุงวิธีเดิมให้ดีขึ้น ฉะนั้นเราจะหยุดอยู่หนึ่ง ๆ เฉย ๆ ไม่ได้

สำหรับการศึกษานั้น ต้องเปลี่ยนให้ครูคิดเอง อยากทำอะไรก็ทำด้วยการคิดเอง ตอนแรกอาจไม่ดี ก็ลองทำใหม่ หาวิธีใหม่ ๆ จนกว่าจะพบทางที่ดีที่สุด จะเห็นว่าสิ่งนี้คือนวัตกรรม การสร้างนวัตกรรมนี้ จะทำอย่างไรถึงจะดีขึ้น ผมถามว่าถ้าเราอยากให้การเรียนของนักศึกษา Active ปัจจุบันเด็กไทยทั่วประเทศ passive คือพอถามว่าเข้าใจไหม เด็กไทยจะเงิบ เฉย ฉะนั้นเราจึงบอกว่า การศึกษาไทยต้องพยายามหาทางสร้างนวัตกรรม เพื่อการเรียนแบบแอคทีฟ

ทักษะสำหรับอนาคตคืออะไร ภายใต้ทักษะสำหรับอนาคตมีความสำคัญ การศึกษาต้องสนุก ความสนุกเป็นตัวนำ สาระเป็นตัวตาม ทักษะที่สำคัญ 4 ทักษะที่ควรสนใจ ทักษะแรกคือ Critical Thinking คิดแบบวิพากษ์ คิดแบบมีวิจารณญาณ คนทุกวันนี้ไม่ได้สอนให้ใช้วิจารณญาณ แต่เป็นการสอนให้เชื่อ พอเชื่อมาก ๆ กลายเป็นลัทธิ เมื่อไทยจึงเป็นประเทศเดียวที่มีกีฬาสี่ ที่หนักไปกว่านั้น คนไทยขาด basic science หรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ทุกวันนี้มันมีทักษะหลายเรื่องที่ครูต้องช่วยกันสร้าง สร้างในลักษณะที่ปลูกฝัง ทักษะการคิด แบบมีวิจารณญาณ คิดแบบสร้างสรรค์ คิดนอกกรอบ หรือการแสวงหาความรู้ การอยู่กับคนอย่าง มีความสุข ทักษะทางสังคม ทักษะทางการสื่อสาร ทักษะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ เพราะเรารู้ว่าทักษะที่สำคัญมันมีมากกว่า 3R คือการเขียน การอ่าน การคำนวณ สิ่งที่เราต้องการทักษะเพิ่มเติมคือการเป็นผู้นำที่ดี การรู้จักใช้เทคโนโลยี มีการสื่อสารที่ดี การคิดริเริ่ม การเป็นผู้ประกอบการ ใหม่ได้ การทำงานร่วมกัน การเป็นพลเมืองโลก มีลักษณะหลาย ๆ อย่าง เพราะนี่เป็นทักษะแห่งอนาคต ถ้าเรอบอกว่า เมื่อมันเป็นทักษะแห่งอนาคต การศึกษาในวันนี้ ต้องพยายามตอบโจทย์ อนาคต

การศึกษาไม่ได้อยู่ที่การจัดลำดับ

การศึกษานั้นต้องเปลี่ยนกรอบความคิดใหม่ คือการศึกษานั้นอย่าเอาบุคคลไปเปรียบเทียบกัน เช่น การสอบจัดลำดับ จัด Ranking ของโรงเรียน ซึ่งที่จริงไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ เพราะมันคนละมิติ คนละมุมมอง เราจึงพยายามให้การศึกษาเป็นการพัฒนาตัวเอง ไม่แข่งกับใคร เรารู้ว่าต้องเอาสิ่งต่าง ๆ ข้อดีของเรา มาใช้ประโยชน์ แล้วไม่ว่าจะทำอะไร ต้องดีขึ้น ต้องคำนึงถึงต้นทุน การศึกษาในไทยมีต้นทุนสูงมาก สูงกว่าหลาย ๆ ประเทศ แม้ประเทศพัฒนาแล้ว การศึกษาต้องให้มีผลเชื่อมโยงกับความมั่งคั่งของมนุษย์ ดังนั้น การศึกษาจึงต้องสอนให้น้อย เรียนเองให้มาก ๆ ความหมายคือ ผู้เรียนควรจะทำอะไรต่าง ๆ ด้วยตนเอง เรามองว่า ครูคือผู้จัดการให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้ ผู้จัดการที่ดีคือ ผู้จัดการห้องเรียน ไม่ใช่สอน การจัดทุกอย่างให้เด็กได้เรียนหนังสือ จะเรียนยังงัย ครูจัดการได้หมด ครูเป็นเหมือน CEO ของห้องเรียน ที่จัดการอะไรก็ได้ ต้องเปลี่ยนบทบาทของครูให้ได้ ถ้าสอนอย่างเดียวจะเหมือนการ Transfer Knowledge เมื่อเราเอาก่อนน้ำแข็งไปใส่มือเด็ก เพราะเหมือนเราจะเอาความรู้ไปให้เด็ก เด็กก็รับไว้ แต่ไม่รู้จะรับได้มากแค่ไหน สักพักก็ละลายหมด หายหมด

การศึกษาจำเป็นต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เช่น สอนศิลปะ ในช่วงนี้จะสอนเรื่องเส้น ช่วงนี้จะสอนสี สอนตามแผนการสอน พอสอนเสร็จ ก็สั่งเด็กให้ทำงานส่ง เด็กก็วาดรูปทำอะไรต่าง ๆ ส่ง แล้วมา Present นี่คือการสอนแบบเดิม ที่นี้คิดใหม่ คือไม่สอน แล้วให้เด็กไปนั่ง ไปค้นคว้าหาความรู้

หาวิธีการวาดรูป แล้ววาดรูปที่ดีที่สุดที่คิดได้ตอนนั้น แล้วเอามานำเสนอว่ามันคืออะไร เด็กก็ได้ทำตามความคิดของตัวเอง ค้นคว้าแสวงหาด้วยตนเองว่าคืออะไร จากนั้นมา Present ทำให้ครูได้ถามเด็กว่ามันคืออะไร ค่อยสอนหรือชี้ทฤษฎีให้ ดังนั้นหน้าที่ของครูในอดีตคือจะสอนแต่สิ่งดี ๆ หรือกำหนดเส้นทางให้เด็ก เด็กก็จะไม่คิดเป็นอย่างอื่นเลย เด็กจะเชื่อครู ถ้าไม่เชื่อเดียวไม่ได้คะแนน ดังนั้นเด็กก็ไม่ต้องคิดอะไร ซึ่งเด็กอยากลองอยากรู้อยากออกนอกเส้นทาง ก็ทำไม่ได้ อย่างเช่น ครูสั่งให้ทำขนมบัวลอย พอเด็กได้แบ่งมาก็มาปั่นเป็นวุ้น เป็นควาย แต่ครูไม่ชอบ เด็กก็ไม่กล้า เพราะสิ่งที่ครูอยากเห็น คือ บัวลอยต้องเป็น ลูกกลม ๆ

จากระบบปิดมาสู่ระบบเปิด

นวัตกรรมการศึกษาทำให้ระบบปิดกลายเป็นระบบเปิด ทำให้การศึกษาเราเปิด คือการเข้าถึงได้อย่างอิสระ เมื่อเข้าถึงได้อย่างอิสระ การศึกษาแบบเปิดมาจาก content ที่เป็น digital ที่เราเรียนว่า Open Education Resource ให้พิจารณาว่า Open Education Resource เป็นทรัพยากรที่ใช้ร่วมกันได้ เราถึงต้องเปลี่ยนจาก learning object เป็น digital object แล้วเปลี่ยนจากโครงสร้างของการศึกษามาเป็นระบบการศึกษาที่เปิดให้คนที่อยู่ห่างไกลมาเรียนแบบออนไลน์ได้

การเรียน และการเข้าถึงแบบเปิด มีระบบการเรียนใหม่ ๆ เกิดขึ้น จากการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาที่เป็นดิจิทัล เช่น การศึกษาออนไลน์ แบบ MOOC Massive Open Online Course มีมหาวิทยาลัยหลายแห่งให้บริการการเรียนการสอนแบบนี้

อีกเทคนิคหนึ่งที่เป็น Innovation ทางการศึกษา คือ Gamification in Education หรือ ทำการเรียนการสอนให้สนุก เพราะอาชีพของเด็ก คือ การเล่น ไม่ใช่การเรียน ดังนั้นต้องทำการเรียนให้เหมือนเป็นการเล่นให้ได้ ถ้าสนุกแล้ว ก็เรียนอะไรได้ทุกอย่าง ถ้าเรียนสนุกก็จะได้ผลการเรียนที่ดี การจัดการศึกษาให้สนุกมีพารามิเตอร์อะไรบ้าง แปลกนะครับ เราได้จัดพารามิเตอร์ของความสนุกนี้ออกจากห้องเรียนหมดเลย พารามิเตอร์ของความสนุกของเด็ก คือ การเคลื่อนไหว ความอยากรู้ อยากเห็น ความท้าทาย ถ้าเราสร้างความท้าทายเกินเอื้ออำนวยก็ไม่สนุก ต้องท้าทายแบบหรืออีกแบบ เกือบจะชนะแต่ไม่ชนะ นี่คือการสร้างโมเดลความสนุก การกระหายที่อยากจะเรียนรู้ในเรื่องที่น่าสนใจ การมีสังคม และการมีรางวัลให้ เหล่านี้เป็นเรื่องที่จะทำให้สนุก ซึ่งเอามาประกอบกันในเทคนิคของการเรียนการสอน ต้องประกอบกันหลาย ๆ ส่วน ดังนั้นในวันนี้ต้องคิดสร้าง Innovation ที่จะทำอะไรให้เด็กติดการเรียน เปลี่ยนมาเป็นติดเรียน เพราะเรียนแล้วสนุก ผมอยากให้เห็นว่า วิธีการเรียนการสอนให้มันสนุกเป็นอย่างไร วิธีออกแบบให้สนุกนั้นเป็นแบบไหน เพราะโดยหลักการนั้นถ้าเราจะให้รางวัลต้องยืนอยู่บนหลักการความยุติธรรม ถ้าไม่ยุติธรรมก็จะเกิดการประท้วง ร้องเรียน ดังนั้นการทำอะไรบางอย่างนั้นเป็นเรื่องสำคัญ การคิด การออกแบบ ดังนั้น

- ตัวแทนในคณะกรรมการ International Olympiad in Information ในฐานะที่ประเทศไทย จะรับเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขัน Computer Olympic ในปี 2544
- ที่ปรึกษาโครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเก็บภาษีของกรมสรรพากร ตั้งแต่ปี 2533

เกียรติยศและรางวัลที่ได้รับ

- พ.ศ. 2525 ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่นและสร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันสถาปนาฯ เรื่อง “หุ่นยนต์อุตสาหกรรม”
- พ.ศ. 2526 ได้รับรางวัลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ รางวัลที่ 2 จากสภาวิจัยแห่งชาติ เรื่อง “การประมวลผลข้อมูลภาษาไทย ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์”
- พ.ศ. 2527 ได้รับรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ รางวัลที่ 2 จากสภาวิจัยแห่งชาติ เรื่อง “อัลกอริทึมคำไทย และการสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทย”
- พ.ศ. 2527 ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่นและสร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในวันสถาปนาฯ เรื่อง “การประมวลผลข้อมูลภาษาไทย และไทยเวิร์ดโปรเซสซิง”
- พ.ศ. 2528 ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่นและสร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในวันสถาปนาฯ เรื่อง “การประยุกต์ใช้อัลกอริทึมภาษาไทย”
- พ.ศ. 2529 ได้รับรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ รางวัลที่ 3 จากสภาวิจัยแห่งชาติ เรื่อง “การประยุกต์ใช้ฐานความรู้ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์”
- พ.ศ. 2530 ได้รับรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ รางวัลที่ 3 จากสภาวิจัยแห่งชาติ เรื่อง “ระบบการจัดเรียงพิมพ์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์”
- พ.ศ. 2531 ได้รับรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ รางวัลที่ 3 จากสภาวิจัยแห่งชาติ เรื่อง “ซอฟต์แวร์ไบออสสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์”
- พ.ศ. 2533 ได้รับรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ รางวัลที่ 3 จากสภาวิจัยแห่งชาติ เรื่อง “ไมโครคอมพิวเตอร์ 32 บิต และระบบแก่นภาษาไทย”
- พ.ศ. 2535 ได้รับรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ รางวัลชมเชยจากสภาวิจัยแห่งชาติ เรื่อง “พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์แบบมือถือ”
- พ.ศ. 2535 ได้รับรางวัลการนำเสนอผลงานดีเด่น สาขาเทคโนโลยี ในการประชุมวิชาการ ประจำปีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่อง “อรรถาภิธาน”