

การพัฒนาปัญญาเพื่อสร้างเทคโนโลยี

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์



“ถ้าจะมีจุดมุ่งหมายใดสักอย่างหนึ่ง
ซึ่งเป็นจุดหมายในการพัฒนาปัญญาของมนุษย์ให้เป็นผู้สร้างเทคโนโลยี
จุดหมายนั้นควรจะสัมพันธ์กับความสามารถของมนุษย์
ที่จะใช้ปัญญาเรียนรู้ได้อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติมากที่สุด”

บทนำ

ประเทศไทยเริ่มตระหนักในความสามารถทางปัญญาของประชาชนและได้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่มีสาระสำคัญด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การที่นักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหลายกล่าวถึงความจำเป็นในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ส่วนหนึ่งหมายถึงการพัฒนาภูมิปัญญาให้มีความสามารถทางการเรียนรู้ความรู้ที่มีอยู่ส่วนหนึ่งหมายถึง การพัฒนาภูมิปัญญาให้มีความสามารถทางการพัฒนาความรู้ที่มีอยู่ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทั้งหลายให้เกิดประโยชน์และความสามารถที่จะปรับตัวเองให้เข้ากับธรรมชาติที่มีความรู้ทั้งหลายประกอบอยู่ด้วยกัน ความสามารถดังกล่าวมีอยู่ในทุกคนไม่เท่ากัน

บุคคลจะมีความสามารถของภูมิปัญญาในระดับที่แตกต่างกันในปริมาณและเวลาที่แตกต่างกันตามสภาพของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งมีการกระจายอยู่ในหมู่ประชากรทั่วไปเป็นลักษณะธรรมชาติอย่างหนึ่งของประชากรและถ้าจะมีจุดมุ่งหมายใดสักอย่างหนึ่งในการพัฒนาปัญญาของมนุษย์ให้เป็นผู้สร้างเทคโนโลยี จุดมุ่งหมายนั้นควรจะสัมพันธ์กับความสามารถของมนุษย์ที่จะเรียนรู้ได้อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติมากที่สุดโดยไม่มี การบังคับหรือใช้กฎเกณฑ์เพื่อกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคนที่มีแบบแผนของชีวิตและการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

วิทยาการในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่มีพัฒนาการ ปรากฏชัดเจนตั้งแต่ต้นคริสตวรรษที่ 19 ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 สงบลง ภาพยนตร์ได้ถูกนำมาใช้เพื่อการศึกษาโดย Lashley และ Watson ในปี ค.ศ. 1919 และในปี ค.ศ. 1924 Freeman ได้ทำการศึกษการใช้ภาพยนตร์เพื่อการสอนในโรงเรียนเมือง Chicaco ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาสรุปว่าครูยังเป็น ที่สนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าสื่อใดๆ (กฤษมันต์:2536 หน้า 64) ความเชื่อถือลักษณะนี้ยังปรากฏอยู่แม้ในปัจจุบันที่มีการพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีก้าวหน้าไปไกลจาก เมื่อ 80 ปีที่ผ่านมา และผลการวิจัยออกมายืนยันหลายคราวว่าเทคโนโลยีทางการสอนสามารถนำมาใช้ แทนครูได้โดยผู้เรียนสามารถให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนทางการเรียน และความชอบทาง การเรียนไม่แตกต่างหรือดีกว่าการเรียนการสอนด้วยครู ผู้ได้แย้งอ้างว่าเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลหรือวัดผล การเรียนรู้ยังไม่ดีพอที่จะครอบคลุมผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนโดยครูหรือโดยเทคโนโลยีได้ครบถ้วน ยังมีผลจากการเรียนการสอนอีกมากที่ยังไม่ได้วัดหรือสามารถประเมินได้ให้ครอบคลุมไปถึง ซึ่งสิ่งเหล่านั้นเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการของปัญญาทั้งสิ้นไม่เฉพาะผลสัมฤทธิ์ความคงทนและ ความชอบทางการเรียนที่ใช้เครื่องมือที่มีอยู่วัดได้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม ความพยายามนำเทคโนโลยี มาใช้ในการเรียนการสอนยังคงมีอยู่และมีการพัฒนาขึ้นพร้อมๆ กับเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีฐานข้อมูล ทำให้ศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งเน้นเรื่องการนำ เทคโนโลยีมาใช้เพื่อสามารถเข้าใจและใช้ความกว้างหน้าของเทคโนโลยีด้านต่างๆ ให้เกิดประโยชน์กับการ ศึกษามากที่สุดและครอบคลุมถึงคนทั้งหมด (Education for All) ทั่วประเทศเทคโนโลยีที่นำมาใช้ใน ปัจจุบัน ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียม ทำให้เกิดการเรียนการสอนทางไกลอีกลักษณะหนึ่ง แตกต่างจากเดิมที่เคยใช้ไปรษณีย์ วิทยุและโทรทัศน์ ซึ่งจะเป็นการสื่อสารทางเดียว ด้วยเทคโนโลยี การสื่อสารดาวเทียม ทำให้สามารถสร้างข่ายการเรียนได้กว้างขวางทั่วประเทศไม่ถูกจำกัดโดยลักษณะ ทางภูมิศาสตร์ระยะทางนอกจากนั้นยังสามารถเป็นการสื่อสารสองทางได้ทั้งภาพและเสียงอีกด้วยการนำ เทคโนโลยีมาใช้เพื่อการเรียนการสอน เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสร้างปัญญาของคน ทั้งหมด เป็นการปรับเปลี่ยนและเสริมสร้างโครงสร้างของสมองและความคิดในส่วนที่ไม่เกี่ยว ข้องกับพันธุกรรม เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมทางปัญญาให้เกิดขึ้นเท่าเทียมกันทั่วทุกคน เกิดเป็นกระบวนการ ที่สร้างความคิดของการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต และประการสำคัญสามารถสร้างความรู้ใหม่ ซึ่งใน ความก้าวหน้าของสังคมจำเป็นต้องมีความรู้ใหม่ขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด เวลา ความสามารถในการสร้างความรู้ใหม่นี้เองคือความสามารถทางปัญญาเพื่อสร้างเทคโนโลยี ทั้งในส่วนและเทคโนโลยีในรูปเครื่องมือและในรูปของเทคนิควิธีการ (Technology Know How)

จากการใช้เทคโนโลยีสร้างภูมิปัญญาที่ต้องการคือปัญญาในการสร้างความรู้ใหม่ เป็นภูมิปัญญา ที่สร้างเทคโนโลยีจะต้องพัฒนาอย่างบูรณาการ (Integration) การจะพัฒนาอย่างบูรณาการได้ต้องมี

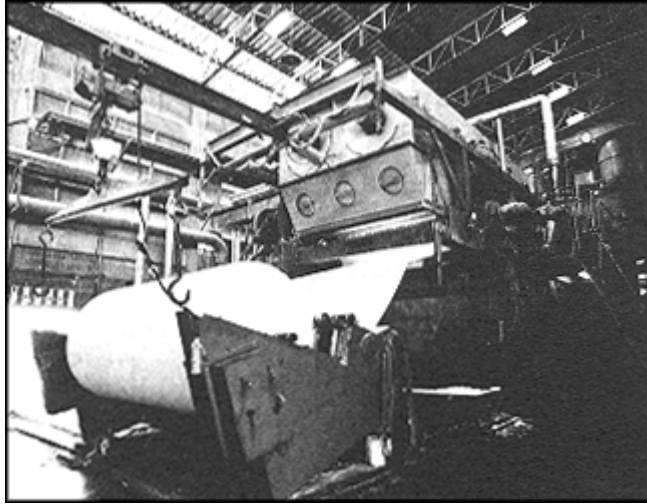
ปัญญาอย่างบูรณาการ ศาสตราจารย์ นายแพทย์ประเวศ วะสี ได้แสดงแนวคิดใน “ยุทธศาสตร์ทางปัญญาของชาติ” (ประเวศ;2537 หน้า 15) แสดงถึงการเรียนรู้มีอยู่ 3 ระดับ คือ

1. **เกิดความรู้** ที่รู้ความจริง
2. **เกิดปัญญา** ที่เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ได้
3. **เกิดจิตสำนึก** เพราะความเข้าใจตัวเองที่สัมพันธ์กับสรรพสิ่งทั้งหลาย

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ประเวศ วะสี ยังได้อธิบายถึงสภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เรียนรู้เป็นส่วนๆ แยกย่อยไปเรื่อยๆ โดยขาดความรู้ที่เป็นบูรณาการหรือการเชื่อมโยง โดยท่านให้เหตุผลว่าในโลกแห่งความเป็นจริงนั้นเป็นโลกแห่งการเชื่อมโยงเป็นองค์รวมและการที่ทั่วโลกพูดถึงการพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งหมายถึงการพัฒนาทุกด้านที่เชื่อมโยงกันทั้งทางเศรษฐกิจจิตใจสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรมการเมืองรวมทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเรียกว่า พัฒนาอย่างบูรณาการโดยมีการบูรณาการทางปัญญา 4 ประเภท ดังนี้

1. ปัญญาของความรู้ธรรมชาติที่เป็นวัตถุ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์กายภาพ
2. ปัญญาของความรู้ทางสังคม อันได้แก่ วิทยาศาสตร์สังคมหรือสังคมศาสตร์
3. ปัญญาของความรู้ทางศาสนาเป็นการเรียนรู้จักตนเองเป็นวิทยาศาสตร์ข้างใน หรือ Inter Science
4. ปัญญาของความรู้เรื่องการจัดการเป็นการจัดการทั้งภายในตัวเองและภายนอกทั้งหมด

การพัฒนาของความรู้ในตัวขององค์ความรู้ทั้ง 4 ด้านได้พัฒนาไปมาก **แต่ความรู้ชนิดใดชนิดหนึ่งไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดดุลย์ภายในสังคมได้** ควรมีการบูรณาการทางปัญญาทั้ง 4 ประการเข้ามาใช้ให้ครบทุกด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีปัญญาในการสร้างเทคโนโลยีอย่างเดียว ซึ่งส่วนมากเป็นผลผลิตของวิทยาศาสตร์กายภาพไม่สามารถสร้างความสมดุลเพื่อจรรโลงสังคมให้มีความสงบสุขได้จำเป็นต้องขยายพิสัยของปัญญาในการสร้างเทคโนโลยีให้ครอบคลุมเทคโนโลยีทางสังคม ซึ่งเกี่ยวข้องกับธรรมชาติของมนุษย์และมนุษย์เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดเพราะเป็นผู้ตัดสินใจสร้างและเลือกใช้เทคโนโลยีซึ่งอาจจะนำมาซึ่งความสงบสุขหรือความหายนะได้เท่าเทียมกัน **สถาบันการศึกษาที่เน้นด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำเป็นต้องคำนึงถึงการบูรณาการและเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีเชิงระบบหรือวิธีการ (Technology Know How) ซึ่งเกิดจากการศึกษาและวิจัยเป็นสำคัญ**



การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนมุ่งหวังให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ลักษณะของเทคโนโลยีที่นำมาใช้เป็นการส่งเสริมช่องทางของการติดต่อสื่อสาร เพื่อส่งสารทั้งจากผู้สอนและจากผู้เรียนแต่มนุษย์มีระบบการรับสารหรือรับสัมผัสได้เพียง 5 ทาง เท่านั้น คือ ทางตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนังหรือสัมผัสช่องทางของการรับรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในตัวมนุษย์ธรรมชาติได้กำหนดไว้แล้วและในการเรียนการสอนระบบรับสัมผัสของมนุษย์ที่นำมาใช้ให้สามารถรับสารที่ส่งมาจากสื่อหลากหลายชนิดนิยมอยู่ 2 ทาง คือ ทางหูและทางตา (Audio หรือ Visual) และได้มีการศึกษาว่ามนุษย์รับรู้สิ่งต่างๆ จากการเห็นด้วยตามากที่สุด 73% และทางการได้ยิน หรือทางหูประมาณ 11% ที่เหลือเป็นการรับรู้จากระบบรับสัมผัสทางจมูก ลิ้นและผิวหนัง จากการศึกษาดังกล่าวอนุมานต่อไปอีกว่ามนุษย์น่าจะเรียนรู้จากการเห็นมากที่สุดเพราะสามารถรับรู้ได้มากก็จะมีการเรียนรู้ได้ในการจัดการเรียนการสอนมักนิยมวัดผลและประเมินผลจากการรับรู้และเรียนรู้จากสิ่งที่ได้รับโดยพิจารณาจากความสามารถในการจำและเข้าใจสิ่งต่างๆ เป็นสำคัญซึ่งการพัฒนาให้มนุษย์จำและเข้าใจได้มากๆ นั้นมีเทคนิควิธี และใช้เทคโนโลยีมากมายเพื่อช่วยให้มนุษย์ได้บรรลุความต้องการระดับนี้แต่มั่นใจได้อย่างไรว่าผู้เรียนเกิดปัญญา กระบวนการเกิดปัญญานั้นอาจเกิดขึ้นได้เองและเกิดโดยการสั่งสอน (Heuristics and Didactics) ซึ่งแต่ละคนมีแบบแผนของการเกิดปัญญาแตกต่างกันการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างปัญญาเป็นความปรารถนาของนักเทคโนโลยีการศึกษา แต่ลักษณะบางประการของเทคโนโลยีไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของมนุษย์ ดังนี้

1. เทคโนโลยีขาดความยืดหยุ่นการใช้เทคโนโลยีมีปัจจัยทางเศรษฐกิจเข้ามามีส่วนด้วยการกำหนดกฎเกณฑ์ของการใช้เพื่อเหตุผลของความประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ไม่สามารถเข้าถึงความต้องการที่หลากหลายของมนุษย์ได้

2. ความเป็นสัตว์สังคม มนุษย์พอใจที่จะอยู่ร่วมกัน ถ้ายทอดความรู้จากผู้หนึ่งด้วยแบบแผนของการมีชีวิตร่วมกันในสภาพของสังคมเดียวกันมากกว่าที่จะรับรู้และเชื่อถือจากการถ่ายทอดด้วยเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่เป็นวัตถุไม่มีชีวิตและจิตใจ

3. โอกาสที่ไม่เท่าเทียมกัน การใช้เทคโนโลยีไม่สามารถใช้ได้กับคนทั้งหมด (Not for All) นอกจากความสามารถทางระดับสติปัญญาที่จะสามารถรับรู้และเข้าใจเทคโนโลยีได้ จึงเป็นความแตกต่างทางกายภาพและความแตกต่างทางสังคมมีโอกาสเข้าใจเทคโนโลยีจะมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นปัจจัยสกัดกั้นโอกาสอีกด้วยซึ่ง**การมีโอกาสไม่เท่ากันของมนุษย์เป็นธรรมชาติที่ปรากฏอยู่**

อย่างไรก็ตามนักเทคโนโลยีการศึกษาได้พยายามแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้แต่โดยลำพังเฉพาะนักเทคโนโลยีแล้วไม่สามารถทำได้ เพราะปัญหาเกิดจากองค์รวมของระบบต่างๆ ประกอบกัน สิ่งที่นักเทคโนโลยีที่ทำได้และได้พยายามแก้ไขข้อจำกัดเรื่องความยืดหยุ่นได้มีทางพยายามสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการลงทุนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความต้องการความสามารถความสนใจและเวลาของผู้เรียนให้มากที่สุด ทางด้านความเป็นสัตว์สังคม การออกแบบเทคโนโลยีเพื่อการสอนได้พัฒนาให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์มากขึ้นมีความพอใจและชอบที่จะเรียนโดยมีการศึกษาถึงความชอบในการเรียนด้วยและประการสุดท้ายเรื่องของโอกาสที่ไม่เท่าเทียมกัน นอกจากจะพยายามลดช่องว่างเรื่องระยะทางและเวลาด้วยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงแก้ปัญหา เช่น ดาวเทียมและคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถปรับตัวเองให้เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของผู้เรียนแล้วการจัดการเพื่อให้ผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำได้มีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูงกำลังดำเนินอยู่เช่นกัน

การพัฒนาปัญญาเพื่อสร้างเทคโนโลยีเป็นวงจรของการพัฒนาที่เชื่อมต่อกันโดยการใช้เทคโนโลยีสร้างปัญญาอีกต่อหนึ่ง เมื่อมีปัญหาก็สามารถสร้างเทคโนโลยีได้การใช้เทคโนโลยีสร้างปัญญาต้องพิจารณาธรรมชาติของการเกิดปัญหาของมนุษย์ ถ้าใช้เทคโนโลยีที่ขาดความสอดคล้องกับธรรมชาติแล้วจะไม่สามารถบรรลุผลที่ต้องการได้การพัฒนาให้เกิดปัญหาต้องพัฒนาให้เป็นการบูรณาการของความรู้ด้านต่างๆ โดยให้ผู้เรียนได้สัมผัสจริงให้มากขึ้น ในทุกระดับของความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศาสนา และการจัดการเพื่อเชื่อมโยงความรู้ทั้ง 4 ประเภทเข้าด้วยกัน จึงเป็นยุทธศาสตร์ทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาปัญญาที่สำคัญที่สุดของสังคมทั้งหมด สถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำเป็นต้องคำนึงถึงการบูรณาการของศาสตร์อื่นๆ ด้วย และเทคโนโลยีเชิงระบบหรือวิธีการ (Technology Know How) ซึ่งจะเกิดได้จากการศึกษาและการวิจัยที่ต้องได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังจะสามารถสร้างภูมิปัญญาอันเป็นจุดหมายสำคัญเพื่อสร้างเทคโนโลยีอย่างที่ต้องการ

รายการอ้างอิง

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ “เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา” สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กรุงเทพฯ, 2536, 195 หน้า

ประเวศ วะสี “ยุทธศาสตร์ทางปัญญาของชาติ” อมรินทร์ ดิสทริบิวชัน จำกัด, กรุงเทพฯ, 2537 36 หน้า

ประวัติผู้เขียน



ผศ.ดร.กฤษมันต์ วัฒนารงค์
-หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สจพ.