

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การเรี๒นร๒รูปแบบใหม่ :
ยุทธศาสตร์๒านนโยบายและการใช้ทรัพยากร

โดย

รศ.๒ญ.ค๒นสนี๒ จ๒ตรค๒ป๒ต

อุ๒ษา ช๒ชาติ

รวบรวมองค๒ความรู้จากการค๒ศึกษาเอกสารและข๒อมูล

ทาง๒านการ๒ห๒ยและการค๒ศึกษา

๒๒รับเงิน๒ุนสน๒ับสนุนของส๒านักงานค๒ณะกรร๒การการค๒ศึกษาแห่งชาติ

พ.ศ. 2544

คำนำ

การเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญยิ่งของการพัฒนามนุษย์ ให้เจริญเติบโตออกงามไปสู่ความสมบูรณ์พร้อมของชีวิต คือ เป็นคนดี คนเก่ง ที่มีความสุข และมีความใฝ่รู้ การจัดรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันสามารถพัฒนามนุษย์ให้ประสบความสำเร็จในชีวิตและดำรงอยู่ในโลกได้อย่างสวยงามก็จริง แต่โลกปัจจุบันกำลังอยู่ในภาวะของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไปสู่เศรษฐกิจใหม่ คือ เศรษฐกิจฐานความรู้

โลกยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 เป็นโลกยุคสังคมแห่งความรู้ ผู้ที่จะประสบความสำเร็จและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของโลกยุคใหม่ได้อย่างสง่างาม จะต้องเป็นคนเข้มแข็งและแข็งแกร่ง มีความสามารถที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง มีไหวพริบ มีความรอบรู้ที่ไม่ใช่แค่ความฉลาด ต้องคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ที่สำคัญต้องสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ และใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความหมายของการเรียนรู้ชีวิต เรียนรู้โลกอนาคต และเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันของประเทศไทยยังไม่เพียงพอที่จะพัฒนาให้ได้คนไทยยุคใหม่ที่พร้อมด้วยคุณสมบัติที่เหมาะสมกับโลกยุคใหม่

การจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมโดยเฉพาะรูปแบบ “โรงเรียน” สร้างเด็กให้เติบโตเสมือน “ไก่ที่ผูกโซลาน” ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ไม่เหมาะสำหรับโลกยุคใหม่ที่ต้องการเด็กที่เติบโต

เป็นเสมือน “ไก่อปา” ที่มีอิสระ เป็นตัวของตัวเอง มีความสามารถ
ที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติจึงได้ศึกษาวิจัย
เรื่อง “การเรียนรู้รูปแบบใหม่ : ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการ
ใช้ทรัพยากร” เพื่อชี้ให้เห็นถึงผลกระทบของการจัดการเรียนรู้รูปแบบ
เดิมที่มีต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยวิเคราะห์ตามความรู้ใหม่เกี่ยวกับ
ธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ พร้อมทั้งได้เสนอแนะวิธีการปรับเปลี่ยน
นโยบายการเรียนรู้ใหม่เพื่อพัฒนาสมองเด็กให้เหมาะสมกับโลกยุคใหม่

สำนักงานฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้จากงานวิจัยจะเป็น
ทางเลือกใหม่สำหรับการจัดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กไทยให้
พร้อมด้วยคุณลักษณะที่สามารถเผชิญปัญหาและดำรงชีวิตอยู่ได้
ในโลกยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21

(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	i
บทนำ ที่มาของข้อเสนอนโยบายการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่	1
บทที่ 1 เราทำอะไรใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์	15
✧ ประเด็นที่ 1 ธรรมชาติของการเรียนรู้	
ตามหลักชีววิทยาของสมอง	16
✧ ภูมิหลังเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสมอง	16
✧ พัฒนาการของภาษา : ความสามารถในการเรียนรู้ภาษาของสมอง	19
✧ ศักยภาพด้านทักษะทางสังคม	22
✧ ศักยภาพการเรียนรู้ด้านอื่นๆ ของสมอง	26
✧ พื้นฐานพัฒนาการของวัยรุ่น	28
✧ ประเด็นที่ 2 วิทยาการของการเรียนรู้ :	
การเรียนรู้ที่มีความหมาย	31
✧ ประเด็นที่ 3 วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม สร้างกระบวนการคิดในสมอง	36

	หน้า
⊕ ผลกระทบของระบบการทำงาน สังคม วัฒนธรรมที่มีต่อบทบาทของบุคคล	43
✧ ประเด็นที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	45
✧ ประเด็นที่ 5 การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต : ความสำคัญของบ้านและชุมชน	51
บทที่ 2 สภาพการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิม : วิเคราะห์ ตามความรู้ใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ ของมนุษย์	58
✧ ผลกระทบของการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิม ที่มีต่อการเรียนรู้ของมนุษย์	59
1. ผลกระทบต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง : ข้อมูลใหม่	59
2. การเปลี่ยนนโยบายจากการพัฒนาเด็ก ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ไปเป็นผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง	68
3. โรงเรียนในยุคปัจจุบัน ระบบการเรียนรู้ รูปแบบเดิม มาจากทฤษฎี สัมมติฐาน แนวคิด และวิทยาการในอดีตที่อาจไม่ เหมาะสมในโลกยุคปัจจุบันและอนาคต	77

	หน้า
บทที่ 3 ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่	88
✧ ประเด็นแรก ธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง	89
✧ ประเด็นที่สอง ธรรมชาติการเรียนรู้ในช่วงวัยรุ่น และความสำคัญของชุมชน สิ่งแวดล้อม ที่เป็นแหล่งของการเรียนรู้	102
✧ ประเด็นที่สาม การพัฒนาครู	105
✧ ประเด็นที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	106
✧ ประเด็นที่ห้า ระบบการประเมินผลที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และการสร้างให้สังคม เข้าใจถึงการรวมกันที่จะพัฒนาชุมชน	108
✧ ประเด็นที่หก การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย อายุต่ำกว่า 5 ปี และการศึกษา ระดับอุดมศึกษา	109
⊕ การพัฒนาเด็กปฐมวัยอายุต่ำกว่า 5 ปี	111
⊕ การศึกษาระดับอุดมศึกษา	116
✧ ข้อเสนอของนโยบายการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่	117
บทสรุปส่งท้าย แนวคิดที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา นโยบายการเรียนรู้ของไทย	123
บรรณานุกรม	136

บทสรุป

สำหรับผู้บริหาร

ข้อสังเกตทางการเมือง : ในประเด็นของการศึกษา

นักการเมืองของหลายประเทศต่างแข่งขันออกมาประกาศว่า “การศึกษาเป็นวาระที่สำคัญอันดับหนึ่งของชาติ” ซึ่งนักธุรกิจ ผู้นำชุมชน รวมถึงประชาชนต่างเห็นพ้องต้องกันและมีความคิดเห็นว่าจะต้องพยายามปรับมาตรฐานการศึกษาให้สูงขึ้น

คำว่า “มาตรฐานการศึกษา” คืออะไร จะทำให้เกิดขึ้นได้อย่างไร และสังคมแบบใดที่ต้องการในอนาคต หากคำตอบคือ จะเกิดมาตรฐานการศึกษาขึ้นได้ต้องใช้งบประมาณจำนวนมากแน่นอนที่สุดเมื่อไรก็ตามถ้าพูดถึงงบประมาณเพียงอย่างเดียว การพัฒนาด้านการศึกษาคงไม่มีโอกาสได้เริ่มต้น เพราะเมื่อเทียบกับความสำคัญของการพัฒนาประเทศในด้านอื่นๆ การพัฒนาด้านการศึกษายังถูกมองว่ามีความสำคัญน้อยกว่า เนื่องจากไม่สามารถเห็นผลลัพธ์ในระยะสั้น ทั้งๆ ที่กำหนดว่าการศึกษาเป็นวาระสำคัญอันดับหนึ่งของชาติ นี่เป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่ง

ทุกคนทราบดีว่าการศึกษาคือสิ่งสำคัญ แต่ก็ไม่มีใครอยากพูดถึง ไม่มีใครอยากลงมือกระทำได้ รอให้คนอื่นเป็นผู้กระทำ เพราะ



การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการใช้ทรัพยากร

เมื่อพูดถึงการศึกษา ดูเหมือนว่าจะเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ เห็นได้จากเวลาที่เราเดินเข้าไปในร้านขายหนังสือ จะเห็นว่ามุมหนังสือด้านการศึกษาจะถูกจัดไว้ในมุมมืดๆ ห่างไกลจากจุดสนใจ หรือแม้กระทั่งหนังสือดีๆ ทางการศึกษาที่มีน้อยเล่มที่จะเป็นหนังสือที่ขายดีที่สุด

จึงเป็นเรื่องแปลกประหลาดมาก ทั้งที่ทุกวันนี้มีข้อมูลมากมายมหาศาลเกินกว่าจะติดตามได้ทันทีที่กล่าวถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ ความสำคัญของการเรียนรู้ของมนุษย์ต่อสังคมเศรษฐกิจทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต ตลอดจนธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ที่จะเป็นตัวกระตุ้นและเป็นแรงขับเคลื่อนสังคมเศรษฐกิจ รวมถึงเป็นตัวกำหนดอนาคตของมนุษย์ว่าจะเป็นอย่างไร ข้อมูลเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึง**ความสำคัญของการเรียนรู้และการศึกษา** แต่ทำไมจึงมีความยากลำบากในการที่จะให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างจริงจัง ทั้งๆ ที่การศึกษาจัดเป็นวาระสำคัญอันดับหนึ่งของชาติ นี่คือการความสับสน

นอกจากนี้เกิดวิกฤตอะไรขึ้นกับการศึกษา ทำไมครูทั่วโลกจึงเกิดความรู้สึกเศร้า กังวล ไม่แน่ใจในตัวเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการศึกษาที่แต่เดิมเข้าใจว่าเป็น “โรงเรียน” คือ “การให้ความรู้ด้านเดียว” ได้หมดสภาพ หมดชีวิต ไม่สามารถที่จะติดตามข้อมูลใหม่ๆ ได้ทัน และ “การศึกษารูปแบบเดิมไม่ใช่การเรียนรู้” อีกต่อไปแล้ว ใช่หรือไม่? ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้ไม่ใช่มีความหมายเฉพาะแค่เรื่องการสอนในโรงเรียนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น สิ่งที่เราเรียนรู้ในโรงเรียนยังไม่สำคัญเท่ากับความสามารที่จะเรียนรู้ต่อไปด้วยตัวเอง เรียนรู้โลกโดยการใช้ชีวิตและทำงานอยู่ในโลกนี้ได้ด้วยตัวเอง

ประการสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การเรียนรู้รูปแบบเดิมไม่สามารถสร้างเด็กให้มีความพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในสังคมยุคใหม่ในโลกอนาคตได้

เพราะถึงแม้ระบบการเรียนรู้รูปแบบเดิมจะทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จ ทำให้รู้สึกว่ามีความพร้อมที่จะอยู่ในโลกได้อย่างสวยงามดังตามก็ตาม แต่ทว่าโลกที่กล่าวถึงนั้นไม่มีอีกแล้ว ปัจจุบันโลกได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นโลกยุคใหม่เป็นโลกยุคสังคมแห่งความรู้ ฉะนั้นมนุษย์ยุคใหม่จะต้องมีความสามารถที่จะเรียนรู้ถึงความหมายของสิ่งต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปรอบๆ ตัวเอง มีความสามารถที่จะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง

โลกยุคใหม่จึงต้องการเด็กที่มีความเข้มแข็งอย่างมากเพื่อที่จะต่อสู้กับปัญหาที่จะเกิดขึ้น ฉะนั้นเด็กรุ่นใหม่จะต้องมีไหวพริบมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ต้องมีความรอบรู้ที่ไม่ใช่แค่ความรู้ความฉลาดอย่างเดียว ต้องมีจินตนาการ มีความมุ่งมั่น รู้จักมองการณ์ไกล ต้องมีความสามารถที่จะคิดได้เอง คิดริเริ่มสร้างสรรค์ในวงกว้าง รวมทั้งต้องกล้าได้กล้าเสีย วมไปกับความรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่นด้วย สามารถทำงานเป็นทีมได้ มีความรับผิดชอบและแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง

ดังนั้นผู้นำประเทศควรหันมาให้ความสำคัญกับการศึกษาอย่างจริงจังเพื่อแก้ปัญหาวิกฤตการศึกษาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ และสร้างมนุษย์ยุคใหม่สำหรับสังคมโลกไร้พรมแดน

ข้อเสนอแนะการปรับเปลี่ยนการเรียนรู้รูปแบบใหม่

ถ้าวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้เดิมจะเห็นว่า มีพื้นฐานความเชื่อที่ว่าสมองเป็นที่ว่างๆ การเรียนรู้มาจากการสอนใส่จากโลกภายนอกอย่างเดียวและเกิดขึ้นในระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนเท่านั้น ส่วนสติปัญญา ความฉลาดและการสร้างสรรค์มาจากพันธุกรรม ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือพัฒนาได้ จึงเกิดแนวคิด “การเรียนรู้ที่ดี คือ การจัดให้มีระบบโรงเรียน และการสอน การเก็บข้อมูล การท่องจำเป็นหัวใจของการเรียนรู้” เน้นเฉพาะความสำเร็จทางด้านการศึกษาหรือวิชาการเพียงอย่างเดียว ไม่ได้เน้นให้เรียนรู้ทักษะชีวิตและทักษะที่ใช้ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งการเรียนรู้รูปแบบเดิมจะพัฒนาผู้เรียนให้มีความเชี่ยวชาญรอบรู้ในหัวข้อวิชาการเฉพาะทางนั้นๆอย่างละเอียดถี่ถ้วน แต่ไม่สามารถช่วยในเรื่องการตัดสินใจสิ่งที่ยาก การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ และไม่สามารถอยู่ในโลกยุคใหม่ที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงได้ **เด็กในโลกยุคใหม่จะต้องมีความสามารถทั้งด้านการศึกษาและการทำงาน ต้องรู้ว่าควรใช้ทักษะอย่างไร เมื่อไร ถึงจะทำให้มีประสิทธิภาพ**

จากแนวคิดของการเรียนรู้รูปแบบเดิมได้ถูกนำไปกำหนดนโยบายและรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบัน คือ เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของครอบครัว พ่อแม่ ผู้ปกครอง นักการศึกษา จะให้ความสนใจเด็กวัยนี้เป็นอย่างมาก แต่จะเน้นที่เด็กโต ซึ่งปีแรกๆ ของการศึกษาคือระดับชั้นประถมศึกษา จะจัดจำแนกว่าเด็กคนไหนฉลาด มีความสามารถในการเรียนสูง ก็จะทำให้ความสนใจเด็กคนนั้นและผลักดันให้ประสบความสำเร็จเมื่อโตขึ้น

ส่วนการจัดชั้นเรียนและงบประมาณทางการศึกษา คือชั้นเรียนเด็กเล็กอายุประมาณ 5-6 ปี จะมีจำนวนนักเรียนมากที่สุด และลดขนาดลงในระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น รวมทั้งให้ครูที่มีความรู้ความสามารถสูงไปสอนนักเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นไป ยิ่งเมื่อถึงขั้นระดับมหาวิทยาลัยที่เก่าแก่มากขึ้นจะมีนักเรียนในชั้นเรียนน้อยมาก ส่วนนโยบายงบประมาณทางการศึกษาก็จะเพิ่มขึ้นตามอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจนถึงระดับมหาวิทยาลัย และที่สำคัญที่สุดคือการเรียนรู้รูปแบบเดิมจะกระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้ สร้างความสนใจและทักษะต่างๆ ที่สำคัญในโรงเรียน แต่ไม่ได้สร้างทักษะให้เด็กเป็นผู้ที่คิดริเริ่มสร้างสรรค์ในชีวิตจริงนอกโรงเรียน

ดังนั้นถ้าจะวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมโดยใช้ความรู้หรือข้อมูลใหม่ๆ เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ก็มีเหตุผลหลายประการที่กล่าวได้ว่าการเรียนรู้รูปแบบเดิมไม่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ และมีผลกระทบต่อพัฒนาสมอง บางครั้งยังทำลายความอยากรู้อยากเห็นและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอีกด้วย

เหตุผลประการแรก ธรรมชาติของสมองสามารถเรียนรู้ได้กว้างกว่าการเรียนรู้โดยการอ่าน การฟังบรรยาย การท่องจำ การศึกษาจากโลกจำลอง หรือเรียนรู้เฉพาะในโรงเรียนเท่านั้น เพราะสมองมีความสามารถหลากหลาย สามารถทำอะไรก็ได้ด้วยวิธีการของสมอง สามารถที่จะเรียนรู้ สร้างความคิด และเก็บเกี่ยวข้อมูลโดยใช้ชีวิตและทำงานอยู่ในโลกนี้



การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ตามนโยบายและการใช้ทรัพยากร

เหตุผลประการที่สอง มีข้อมูลยืนยันว่าทุกคนเกิดมามีความพร้อมที่จะเรียนรู้ มีความสามารถมีศักยภาพที่จะเรียนรู้โดยเฉพาะเรื่องของภาษาและทักษะทางสังคมตั้งแต่ในช่วงวัยแรกเริ่มของชีวิต เพียงแต่จะต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีที่เหมาะสมที่จะกระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้ ซึ่งเด็กเล็กสามารถทำได้ดีในกลุ่มเล็กๆ รวมทั้งเด็กเล็กยังมีความสามารถที่จะสร้างทัศนคติและทักษะต่างๆที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต เช่น การเข้าสังคม การทำงานร่วมกัน การสร้างอารมณ์ที่เป็นสุข การเห็นอกเห็นใจกัน โดยเฉพาะการพัฒนาจากการต้องพึ่งพาผู้อื่นในเด็กเล็กไปสู่ความเป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบในวัยรุ่นวัยผู้ใหญ่ ทักษะเหล่านี้จำเป็นต้องพัฒนามาตั้งแต่ในช่วงวัยแรกเริ่มของชีวิต แต่นโยบายการศึกษาในอดีตและปัจจุบันให้ความสำคัญน้อยกว่าเด็กในช่วงวัยแรกเริ่มของชีวิต และจะเน้นการเรียนรู้เฉพาะด้านวิชาการมากกว่าทักษะในการดำเนินชีวิต

เหตุผลประการที่สาม การเรียนรู้มีความหมายมากกว่าการได้รับการสอนอย่างเดียว การถ่ายทอดความรู้ด้วยการส่งต่อจากครูไปถึงผู้เรียนเป็นเพียงแค่ส่วนเล็กๆ ส่วนเดียวของการเรียนรู้เท่านั้น การเรียนรู้เป็นผลต่อเนื่องมาจากกระบวนการคิดที่จะทำงานแก้ไขสิ่งต่างๆ ด้วยตัวเอง เป็นการเรียนรู้แบบรุกหรือแบบมีส่วนร่วมคือต้องมีกิจกรรมการทำงานร่วมกัน เป็นกิจกรรมของการแก้ปัญหา

เหตุผลประการที่สี่ การจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมใช้หลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์คือการทำงานของมนุษย์เปรียบเสมือนเครื่องจักรกลที่ใช้เหตุและผล ทำให้เกิดหลักการของการสอน การใส่ข้อมูลจากครู การควบคุมดูแลใกล้ชิด การให้คะแนน การจัดแบ่งเป็น

หลักสูตร การแบ่งความรู้เป็นส่วนย่อยและพยายามเข้าใจให้ลึกซึ้ง
ถ่องแท้ในแต่ละส่วนย่อยๆ ให้อู้งงเห็นจริงในแง่วิทยาศาสตร์ การ
ให้งานแก่เด็ก โปรแกรมต่างๆ ความเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และมี
แนวคิดที่**ผู้เรียนที่ดีคือผู้ที่สามารถทำการสอบได้ดี** ซึ่งครูจะมีผล
หรือมีอำนาจต่อผู้เรียนมากจนเกินไป ผลที่ตามมาคือเด็กเกิดความ
เบื่อหน่าย ไม่สนใจกับการศึกษาและไม่มีการสร้างแรงจูงใจหรือความ
สนใจภายในตัวเขาขึ้นมา

เหตุผลประการที่ห้า การเรียนรู้รูปแบบเดิมขึ้นอยู่กับครู
ผู้สอนที่ใช้วิธีสอนโดยการอธิบายและเขียนด้วยชอล์กลงบนกระดานดำ



เพื่อส่งผ่านข่าวสารข้อมูลไปที่ผู้เรียน
แต่ปัจจุบันทั่วโลกมีเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ
ที่สามารถจะกระตุ้นและสนับสนุน
ให้เกิดกระบวนการค้นหาความรู้

ช่วยให้เด็กได้สร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ๆ ขึ้น ซึ่งไม่ใช่เป็นการส่งต่อ
หรือถ่ายโอนความรู้เท่านั้น

เหตุผลประการที่หก การเรียนรู้เกิดขึ้นได้แทบทุกแห่ง
ทุกสถานที่ ที่เกิดขึ้นมากที่สุดไม่ได้เกิดขึ้นจากการสอนในห้องเรียน แต่
เกิดขึ้นจากคนที่เราได้พูดคุยด้วย อาจเป็นผู้ใหญ่คนอื่น หรือพ่อแม่
ผู้ปกครอง ที่ไม่ใช่ครู เป็นการเรียนรู้ที่ไม่ใช่การเรียนในห้องเรียน
แต่เป็นการเรียนรู้โดยอาศัยครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่เรียก
ได้ว่าเป็นแหล่งเรียนรู้ทุกอย่างของเด็ก



การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ตามนโยบายและการใช้ทรัพยากร

ดังนั้นการจัดรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันหรือการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมจึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่**สวนทาง**กับทิศทางที่ควรจะเป็น และมีความเห็นว่าควรปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ใน**ทิศทางที่ตรงกันข้าม**กับรูปแบบการเรียนรู้เดิมซึ่งเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ยาก สามารถทำได้ในงบประมาณที่ไม่ต้องเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมเลย และเป็นไปตามครรลองของการพัฒนาสมอง

กล่าวคือก่อนที่เด็กจะเข้าโรงเรียน ก่อนอายุ 5 ปี ควรจะต้องมีนโยบายและแผนการดำเนินงานที่จะพัฒนาเด็กวัยนี้ให้ถูกต้อง ให้ความรู้แก่พ่อแม่ ผู้ปกครอง คนเลี้ยงดูเด็ก และสถานรับเลี้ยงเด็ก เมื่อเด็กถึงเวลาเข้าโรงเรียนอายุประมาณ 5 ปี เป็นเวลาที่มีความพร้อมในการเรียนรู้สูงสุดโดยเฉพาะการพัฒนาเรื่องภาษาและทักษะทางสังคม รวมทั้งการพัฒนาทักษะต่างๆ ที่จำเป็นในอนาคต การพัฒนาความสามารถจากการต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่นไปสู่ความเป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบ สามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ เรียนรู้ต่อไปในอนาคตและตลอดชีวิต **ซึ่งจะต้องเริ่มตั้งแต่ในช่วงวัยเริ่มแรกของชีวิต**

ฉะนั้นเพื่อให้โอกาสเด็กเล็กได้รับการเรียนรู้ ได้รับการพัฒนา จึงจำเป็นต้อง**ลด**จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนในช่วงต้นของการศึกษาคือ ช่วงระดับอนุบาลหรือประถมศึกษาดอนต้นซึ่งควรมีจำนวนนักเรียนต่อห้องประมาณ 10-12 คน และเมื่อเด็กค่อยๆ โตขึ้น ความต้องการที่จะเรียนรู้จากครูจะค่อยๆ ลดลง และมีโอกาสที่จะไปหาข้อมูลและเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมจากชุมชน สว่นงบประมาณค่าใช้จ่ายทางการศึกษาที่ปัจจุบันจะ**น้อย**ในช่วงระดับประถมศึกษาแต่จะ**สูงขึ้น**ในช่วงระดับ

อุดมศึกษา จำเป็นต้องจัดให้เหมาะสม ให้เน้นการพัฒนาพื้นฐาน
วัยแรกเริ่มของชีวิตเป็นอย่างมาก และต้องกำหนดงบประมาณเพื่อ
ใช้ในเรื่องสิ่งก่อสร้าง การอบรมเพื่อพัฒนาครู การมีส่วนร่วมของชุมชน
และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การกำหนดนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ควรพิจารณา
ในเรื่องต่อไปนี้

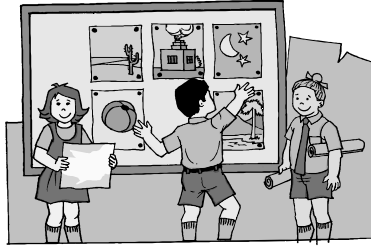
1. **การเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง** เมื่อเด็กเติบโตขึ้น เด็ก
จะมีความก้าวหน้า มีการเปลี่ยนแปลงจากการต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่าง
ใกล้ชิดกับครูในช่วงเด็กเล็กไปสู่การเป็นคนต้องมีความรับผิดชอบ
ต่อตนเองที่จะใช้เวลาต่างๆ ให้เป็นประโยชน์ เป็นคนที่ต้อง
สนใจในความสำเร็จของตน นั่นคือ ย้ายจากการเป็นผู้รับการถ่ายทอด
ความรู้ ไปเป็นผู้แสวงหาเป้าหมาย จุดมุ่งหมายในชีวิตจริง
แสวงหาความรู้นอกห้องเรียน
2. **บทบาทของครู** บทบาทของครูจะต้องค่อยๆเปลี่ยนแปลง
ไปเมื่อผู้เรียนค่อยๆเติบโตเป็นผู้ใหญ่มากขึ้น มีความรับผิดชอบมากขึ้น
พยายามให้ผู้เรียนทำเองเพื่อจะได้พัฒนาทักษะเพิ่มขึ้น
3. **การพัฒนาครู** การพัฒนาครูเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ
ในเรื่องการเรียนรู้ต้องทำเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและประสาน
เข้าไปในระบบโรงเรียนทุกโรงเรียนตลอดชีวิต
4. **การนำชุมชนเข้ามาเป็นแหล่งพัฒนาการเรียนรู้**
5. **การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้
ในการเรียนรู้**
6. **ระบบการประเมินผลที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพ**



การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ตามนโยบายและการใช้ทรัพยากร

7. ให้ความสำคัญกับการพัฒนากลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี



และกลุ่มระดับอุดมศึกษาหรืออายุ 18 ปีขึ้นไป เพราะถ้าไม่คำนึงถึง การพัฒนาเด็กและครอบครัวในช่วงระยะ 0-5 ปี สังคมก็จะพลาดโอกาสที่ดีที่สุดในการเตรียมความ

พร้อมให้เด็กได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ ส่วนระดับอุดมศึกษาก็เป็นช่วงสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการเป็นตัวของตัวเอง มีความคิด มีความรับผิดชอบ เป็นผู้ที่แสวงหาและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตในช่วงของการเรียนในระบบ จะอยู่ในกลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นข้อเสนอแนะการปรับเปลี่ยนนโยบายการเรียนรู้รูปแบบใหม่ เพื่อสร้างเด็กยุคใหม่ให้มีความเป็นตัวของตัวเอง สามารถเป็นอิสระที่จะเข้าไปค้นคว้าเจริญเติบโตเป็นไปตามธรรมชาติเติบโตอย่างแข็งแรงและแข็งแกร่ง พัฒนาไปเป็นบุคคลที่เรียกว่าผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง สามารถที่จะก้าวออกมาจากปัญหาและมองปัญหาจากภายนอกเข้าไปสู่วงในของปัญหา และสามารถมีชีวิตอยู่ได้ในสังคมสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่

ข้อเสนอแนะดังกล่าวคงจะทำให้สังคมให้ความสนใจกับการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ รวมทั้งพัฒนาหลักสูตรที่ช่วยพัฒนาเด็กให้เติบโตขึ้นในทุกๆ ด้าน ถ้าหากมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ก็จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษาไปสู่ระบบที่มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยไม่ต้องมีงบประมาณหรือค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นกว่าปัจจุบัน

บทนำ

ที่มาของข้อเสนอนโยบาย การจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่

วารสารไฟแนนเชียล ไทมส์ (Financial Times) ของประเทศอังกฤษ ได้วิเคราะห์ว่า ทรัพย์สินของบรรดาเศรษฐีพันล้านในโลกจำนวน 358 คน มีมูลค่ามากกว่ารายได้ทั้งปีของประชากรครึ่งโลกรวมกันเสียอีก จึงเป็นเรื่องที่น่าตกใจอย่างยิ่งเมื่อคิดว่าช่องว่างระหว่างคนจนกับคนรวยกำลังขยายวงกว้างมากขึ้นทุกที รวมทั้งยังมีเรื่องที่น่าคิดต่ออีกว่า “สิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปคืออะไร”

ดี ฮอค (Dee Hock) ผู้คิดค้นการใช้บัตรเครดิตวีซ่า (VISA) ได้ท้าทายให้ช่วยกันคิดว่า จะเกิดอะไรขึ้นในอีก 20 ปีข้างหน้า เช่น

จะเป็นไปได้หรือไม่หาเงินที่ง่ายที่สุดของผู้หญิงที่อายุน้อยคือการขายไซของตัวเองเพื่อนำไปใช้ในการผสมเทียม ในราคาใบละประมาณ 20,000 ปอนด์

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไปกับปัญหาความร้อนของโลกที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นทุกที ผู้ป่วยโรคเอดส์ และสงครามล้างเผ่าพันธุ์

2

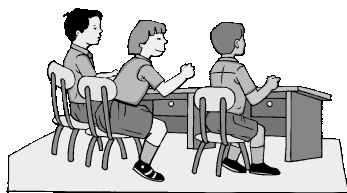
การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการใช้ทรัพยากร

การตลาด การค้า และระบบเศรษฐกิจจะเป็นอย่างไร ถ้าทุกคนในโลกถึงจุดอิ่มตัวจนไม่ต้องการจะซื้อสินค้าอะไรอีกต่อไปแล้ว

เรื่องต่างๆ เหล่านี้อาจเกิดขึ้นได้ เพราะปัจจุบันเป็นโลกยุคเศรษฐกิจใหม่ เป็นโลกที่หมุนไปเร็วมากและแตกต่างจากโลกเมื่อ 50 - 100 ปีที่ผ่านมา ประมาณการไว้ว่าข้อมูลข่าวสารและสิ่งใหม่ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอีก 10 ปีข้างหน้าจะมีปริมาณมากเท่ากับข้อมูลที่ได้สะสมมาในอดีตเป็นเวลา 1,000 ถึง 2,000 ปีทีเดียว เนื่องจากความก้าวหน้าทางวิทยาการ เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น การโทรคมนาคมสื่อสาร การใช้ E-mail การใช้อินเทอร์เน็ต ฯลฯ ทำให้มีการสร้างและเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

จากสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปเร็วมาก เราจึงต้องเตรียมการสร้างมนุษย์ยุคใหม่ให้มีความสามารถ มีความพร้อมสำหรับโลกปัจจุบันและอนาคต **มนุษย์ยุคใหม่คือเด็กนักเรียนที่**



กำลังนั่งเรียนอยู่ในห้องเรียนของเขา ซึ่งจะต้องเติบโตขึ้นและเผชิญกับโลกในอนาคต เด็กเหล่านี้ต้องมีไหวพริบมากที่สุดเท่าที่จะ

มากได้ ต้องมีความรอบรู้ที่ไม่ใช่แค่ความฉลาดอย่างเดียว ต้องมีจินตนาการ มีความมุ่งมั่น และรู้จักมองการณ์ไกล รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่ม กล้าได้กล้าเสีย รวมไปถึงความรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ถ้าทรัพยากรบุคคลของประเทศมีความสามารถและพร้อมที่จะเผชิญกับโลกยุคใหม่ ประเทศชาติก็สามารถยืนหยัดได้อย่างมั่นคง มีความเจริญเติบโตและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ประกอบกับช่วงเวลา 3 - 4 ปีที่ผ่านมา มีข้อมูลใหม่ๆ ที่ไม่เคยทราบมาก่อนเกี่ยวกับการพัฒนาสมองและการเรียนรู้ของมนุษย์ ปัจจุบันมีวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ช่วยให้เข้าใจถึงโครงสร้างและการทำงานของสมองในระบบสารเคมีต่างๆ ในสมอง รวมทั้งช่วยให้เข้าใจถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง ซึ่งในบทความต่อไปจะชี้ให้เห็นว่าจริงๆ แล้วระบบการเรียนรู้รูปแบบเดิมไม่ได้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง ทำให้สมองมนุษย์ไม่ได้รับการพัฒนาที่เหมาะสม โดยเฉพาะสำหรับโลกยุคใหม่ ทั้งนี้เพราะสมองไม่ใช่มีความสามารถเพียงแค่เรียนรู้และเก็บเกี่ยวข้อมูลโดยการอ่าน การฟังบรรยาย การเรียนในห้องเรียน หรือการศึกษาจากโลกจำลองเท่านั้น แต่ธรรมชาติของสมองเรียนรู้ได้กว้างกว่านั้น เรียนรู้และเก็บเกี่ยวข้อมูลโดยการใช้ชีวิตและทำงานอยู่ในโลกนี้

องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะทำให้เข้าใจการพัฒนาสมองของทารกตั้งแต่ในครรภ์ ความสามารถในการเรียนรู้ของสมองทารกตั้งแต่ในครรภ์ ช่วงวัยเด็กเล็ก ช่วงวัยรุ่น และความยืดหยุ่นของสมองในการเรียนรู้ นอกจากนี้วิทยาการของการเรียนรู้ การสร้างความรู้ให้เกิดขึ้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และที่สำคัญคือการเรียนรู้ตามธรรมชาติโดยครอบครัว ชุมชน สังคม ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมของสังคมที่บุคคลอาศัยอยู่ ล้วนมีผลต่อการเรียนรู้ของสมองและการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศทั้งสิ้น

4

การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการใช้ทรัพยากร

จากการเปลี่ยนแปลงของโลกไปสู่โลกยุคเศรษฐกิจใหม่ และองค์ความรู้ใหม่ทุกเรื่องที่มีผลต่อการเรียนรู้ของสมออดังกล่าวข้างต้น ทำให้ ดร.จอห์น แอ็บบ็อด (John Abbott) ได้คิดริเริ่มก่อตั้งองค์กรที่เรียกว่า องค์กรการเริ่มต้นของการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 (The 21st Century Learning Initiative) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำผู้เชี่ยวชาญทุกสาขาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์ มาประชุมปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ประสบการณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลใหม่ๆ วิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้งในอดีตและปัจจุบัน และสรุปความคิดเห็นว่าควรต้องมีข้อเสนอแนะแนวคิดนโยบายสำหรับการปรับเปลี่ยนการเรียนรู้ใหม่เพื่อสร้างมนุษย์ยุคใหม่ให้เหมาะสมกับโลกยุคใหม่

จอห์น แอ็บบ็อด เริ่มต้นการทำงานด้วยการเป็นครูสอนภูมิศาสตร์ ที่โรงเรียนประถมศึกษาแมนเชสเตอร์ (Manchester Gramma School) ประเทศอังกฤษ และมีความสนใจในเรื่องหลัก



จิตวิทยา วิวัฒนาการของศาสตร์แห่งสติปัญญา รวมทั้งเรื่องความคิดและระบบการสื่อสารสมัยใหม่ เขาเคยเป็นครูใหญ่ของโรงเรียนแอลเลน (The Alleyne's at Stevenage)

และดำรงตำแหน่งสำคัญๆ อีกหลายตำแหน่งของสมาคมทางการศึกษา ในประเทศอังกฤษ นอกจากนั้นในช่วงระยะเวลา 6 ปีที่ผ่านมา เขาได้รับเชิญไปบรรยายทั่วโลก และได้รับเกียรติจาก มิเกล กอร์บาชอฟ

(Mikhail Gorbachev) อดีตประธานาธิบดีของประเทศรัสเซีย เชิญเป็นวิทยากรพิเศษในการประชุมวิชาการโลก (World Forum)

นอกจากนี้ จอห์น แอ็บบ็อต ยังได้เขียนหนังสือที่มีชื่อเสียงอีกหลายเล่ม เช่น “The Child is Father of the Man” , “The Iranians : How they live and work?” , “The Earth Changing Surface” และ “Learning make sense”

องค์การการเริ่มต้นของการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 เป็นองค์การอิสระที่ไม่ได้แสวงหากำไรและก่อตั้งขึ้นด้วยการสนับสนุนจากภาคเอกชนและกลุ่มนักธุรกิจที่มีความเชื่อว่า **“ชุมชนจะต้องมีส่วนร่วมอย่างมหาศาลในการปฏิรูปการเรียนรู้ในระบบใหม่”** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญหลายสาขาวิชาชีพอมาประชุมระดมสมองเพื่อให้เกิดข้อเสนอแนะ แนวคิดนโยบายสำหรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่จะพัฒนาคนพัฒนาเด็ก มีผู้เข้าร่วมก่อตั้งทั้งหมดประมาณ 60 ท่านจาก 13 ประเทศ และได้ประชุมร่วมกันประมาณ 6 ครั้งในช่วงระยะเวลา 2 - 3 ปีที่ผ่านมา

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 60 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสมอง ประสาทวิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านศาสตร์ของสติปัญญา การเรียนรู้ ผู้ริเริ่มสร้างสรรค์เรื่องการศึกษาและโรงเรียน ผู้วางนโยบายด้านการศึกษาทั้งในอดีตและปัจจุบัน ผู้บริหารการศึกษา นักการเมือง นักธุรกิจ ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ ผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นๆ หลายสาขาวิชาชีพที่ประสบความสำเร็จสูงสุด และยังมีอดีตรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการอีกหลายท่าน

6

การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ตามนโยบายและการใช้ทรัพยากร

อาทิ หลุยส์ อัลเบร์โต มาชาโด (Luis Alberto Machado) ผู้เคยเป็นรัฐมนตรีด้านสติปัญญาแห่งชาติ (National Intelligence) คนแรกของโลก ในประเทศเวเนซุเอลา เมื่อประมาณกลาง ค.ศ.1980

อัคลีลู แฮบเต (Aklilu Habtate) ที่ปรึกษาอาวุโสของยูเนสโก (UNESCO) ซึ่งเป็นผู้ที่เคยเริ่มเรียนหนังสือใต้ต้นไม้ในหมู่บ้านในประเทศแอฟริกา

ชาลี เบรย์ (Charlie Bray) เอกอัครราชทูตประเทศสหรัฐอเมริกา วิกเตอร์ คูเลอร์สกี (Wiktor Kulerski) จากประเทศโปแลนด์ อะฮารอน อะวีแรม (Aharon Aviram) จากประเทศอิสราเอล เอ็ดดัวอาร์โด บาร์ริกา (Eduardo Barriga) จากประเทศโคลัมเบีย แฟรงค์ เมทท์ฮอด (Frank Method) ที่ปรึกษาอาวุโสด้านการศึกษาแก่ USAID และวาดี แฮดัดด์ (Wadi Haddad) ซึ่งเป็นลูกของครูจากหมู่บ้านและได้เป็นรองประธานาธิบดีของประเทศเลบานอนเมื่อตอนอายุประมาณ 30 กว่าปีเท่านั้น

นอกจากนี้ มี ปีเตอร์ เฮนเฮล (Peter Henhhel) และ เอทีแอน เวนเกอร์ (Atieene Wenger) จากสถาบันวิจัยเรื่องการเรียนรู้ ที่พาโล อัลโต (Palo Alto) คาร์ลไฮนซ์ ดูเออร์ (Karlheinz Duerr) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรจากประเทศเยอรมัน พอล แวงแมนน์ (Paul Wangemann) ผู้จัดการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยโมโตโรลา (Motorola)

บ็อบ ซิลเวสเตอร์ (Bob Sylwester) จากมหาวิทยาลัยออริกอน (Oregon University) ปีเตอร์ มอร์ติเมอร์ (Peter Mortimore) จากสถาบันการศึกษาลอนดอน จูดิธ โรบินสัน (Judith Robinson)

จากโครงการการศึกษา 2000 ที่เมืองลีดส์ (Leeds) เอียน สมิธ (Ian Smith) จากคณะกรรมการหลักสูตรของประเทศสกอตแลนด์ แจคกี เทย์เยอร์ สกอต (Jackie Thayer Scott) อธิการบดีมหาวิทยาลัย เคป บริตัน (Cape Breton) ประเทศแคนาดา

เคน โตโล (Ken Tolo) ที่ปรึกษาอาวุโสของรัฐมนตรีกระทรวง ศึกษาธิการของสหรัฐอเมริกา ร็อด คอคคิง (Rod Cocking) ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัยวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (Program Director of National Academy of Science) ที่วอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา ดี ฮอค (Dee Hock) ผู้ริเริ่มก่อตั้งระบบวีซ่า (VISA) เบ็ตตี ซู ฟลาวเวอร์ (Betty Sue Flower) ศาสตราจารย์ด้านภาษาอังกฤษ จากมหาวิทยาลัยเท็กซัส ปาร์คเกอร์ พัลเมอร์ (Parker Palmer) นักปรัชญาของบริษัทควีเกอร์ (Quaker)

ทอม กริฟฟริน (Tom Griffin) ผู้บริหารเกี่ยวกับการธนาคาร รอน แบรินท์ (Ron Brandt) บรรณธิการของวารสารการศึกษา และ เท็ด มาร์เชส (Ted Marchese) รองประธานสมาคมอุดมศึกษา ของประเทศ สหรัฐอเมริกา

เป็นที่น่าสนใจว่าผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะวิพากษ์วิจารณ์ วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นในการประชุมขององค์กรการเริ่มต้นของ การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการระดมสมองอย่างมหาดาล ที่จะปรึกษาหารือกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปของการเสนอแนะนโยบาย การจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่

ตัวอย่างการปรึกษาหารือข้อมูลต่างๆ ในการประชุม เช่น บ็อบ ซิลเวสเตอร์ กล่าวว่า เราต้องเข้าใจว่าทางการแพทย์ได้มีการศึกษาวิจัย

8

การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการใช้ทรัพยากร

ในทฤษฎีเกี่ยวกับสมองเป็นเวลาอย่างน้อย 50 ปีมาแล้ว ในขณะที่เราเพิ่งจะเริ่มเข้าใจการทำงานของสมองช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ดูการทำงานของสมอง จึงทำให้ได้รับข้อมูลต่างๆ มากมายเกินกว่าที่เราจะสามารถทำอะไรได้ ขณะนี้มีข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองที่ทำให้เราต้องกลับมาคิดทบทวนกันใหม่เกี่ยวกับระบบการเรียนรู้ ซึ่งเราคงไม่ต้องไปขอโทษกับอดีตที่ผ่านมา 50 ปี แต่สิ่งที่สำคัญคือ ด้วยข้อมูลเกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองในขณะนี้ ถ้าเราไม่ทำอะไรเลย ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาลูกหลานของเรา ตรงนี้ที่เราจะต้องไปขอโทษลูกหลานของเราในอนาคต

ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งคือนักการศึกษาจะต้องเข้าใจว่าทฤษฎีเหล่านี้มีรากฐานมาจากพื้นฐานทางด้านชีววิทยา และทฤษฎีต่างๆ ที่ได้รับความเชื่อถือในอดีต เช่น ทฤษฎีการคัดเลือกโดยธรรมชาติของ ชาร์ลส์ ดาร์วิน ปัจจุบันเราสามารถอธิบายพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ได้ด้วยระบบสารเคมีในสมอง กระแสไฟฟ้าของเส้นใยสมอง เครือข่ายเส้นใยสมอง แต่ที่สำคัญที่ยังไม่มีคำตอบคือทำไมมนุษย์จึงยังแสวงหา คนควา คนหาความหมายของการเป็นมนุษย์และมีความพยายามที่จะพัฒนาไปให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

นอกจากนี้ ศาสตราจารย์ ดร.เดวิด เพอร์กินส์ (David Perkins) จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้แสดงความคิดเห็นไว้ในการประชุมครั้งหนึ่งว่า *คนหนุ่มสาวในปัจจุบันแสดงความสามารถต่ำกว่าระดับสติปัญญาที่แท้จริง* ถ้าหากเราสามารถเพิ่มระดับความสามารถของคนหนุ่มสาวได้ร้อยละ 20 โลกคงจะแตกต่างไปจากเดิมอย่างมาก เขา

กล่าวถึงงานวิจัยของเขาเรื่อง ความฉลาดสามารถสอนได้ (Intelligence can be taught) ที่กล่าวถึง **ปัจจัย 3 ประการของความฉลาด** คือ

1. สถิติปัญญาทางด้านสมองที่สัมพันธ์กับการทดสอบระดับไอคิว (IQ)
2. ความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางที่บุคคลมีประสบการณ์ในระยะเวลาที่ผ่านมา
3. ความสามารถที่จะรู้จักใจตัวเอง สามารถที่จะจัดการวิถีคิดของตัวเองได้ (Reflexive Intelligence)

โดยความฉลาดทั้ง 3 ประการจะเกิดขึ้นได้อยู่แล้ว แต่เขาคิดว่าความสามารถที่จะรู้ตัว รู้ว่าตัวเองกำลังคิดอะไรอยู่ รู้จิตใจตัวเอง สามารถควบคุมการคิดและจิตใจของตัวเองได้ ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้คนเราตัดสินใจได้ดี แก้ไขปัญหาที่ท้าทายได้ ช่วยให้มีความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ เกิดขึ้น และยังสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่สลับซับซ้อนได้ ดังนั้นความสามารถในส่วนนี้จึงเป็นความฉลาดที่จำเป็นต่อผู้มีในโลกยุคปัจจุบันซึ่งเป็นโลกของการแข่งขัน เป็นโลกที่สลับซับซ้อน

ถ้าจะเปรียบเทียบระดับสติปัญญาหรือความฉลาด 3 ประการดังกล่าวอย่างง่าย ๆ เปรียบได้ดังนี้ สถิติปัญญาประการแรกเปรียบเหมือนมนุษย์แต่ละคนเกิดมามีสมองไม่เหมือนกัน เช่น สมองของคนบางคนเปรียบเหมือนรถโรลสรอยด์รุ่นใหม่ แต่บางคนอาจเหมือนกับรถฟอร์ดเก่าๆ ส่วนสติปัญญาประการที่สองเปรียบเหมือนความสามารถในการที่จะอ่านแผนที่ได้ดี และสติปัญญาประการที่สามที่มีความสำคัญที่สุด

ก็คือ วิธีการที่จะไปให้ถึงจุดหมายปลายทางไม่ว่าจะขับรถโรลสรอยด์หรือขับรถฟอร์ดเกาๆ นั่นคือจะใช้วิธีการหรือทิศทางใดในแผนที่ให้ไปถึงจุดหมายปลายทางได้ดีที่สุด

ที่ประชุมเห็นด้วยและคิดว่าเป็นการเปรียบเทียบที่เข้าใจได้ง่าย แต่ ดี ฮอค ผู้ริเริ่มการใช้บัตรเครดิตวีซ่าไม่เห็นด้วยกับการเปรียบเทียบแบบนี้ เขากล่าวว่า “ถ้าหากหลานผมถามถึงข้อแนะนำในเรื่องของการศึกษา ผมจะบอกเขาว่า ถ้าหากเขาฉลาดจริง ถ้าเขามีแรงจูงใจที่ดีและมีความขยันมาก โรงเรียนก็ไม่สามารถที่จะหยุดยั้งเขาจากการประสบความสำเร็จได้” จากคำกล่าวของ ดี ฮอค ทำให้ เดล ชัทเทิลเวิร์ท (Dale Shuttleworth) ซึ่งเป็นผู้ที่ใช้เวลานานในการปฏิรูปการศึกษาในประเทศแคนาดา ไม่เห็นด้วยกับคำกล่าวของ ดี ฮอค

อย่างไรก็ดี สเตฟานี (Stefani) ได้กล่าวในที่ประชุมอีกครั้งว่า “ดิฉันอยากจะรู้ว่าทำอะไรเราถึงจะสร้างสภาวะให้การเรียนรู้เป็นเรื่องของสังคม และความสลับซับซ้อนทั้งของสมองและโลกที่เรามีชีวิตอยู่ต่างก็ต้องทำงานร่วมกัน”

เธอได้กล่าวถึงการเรียนรู้ระบบใหม่ทั้งหมด จากการที่เธอได้อ่านคำเขียนของนักเรียนอายุ 11 ปี ที่ชมรมวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่อิลลินอยส์ (Illinois Mathematics and Science Academy) ซึ่งเขียนไว้ว่า “ฉันอยากจะยังวาดรูปอยู่ เมื่อตอนฉันอยู่ที่โรงเรียนในชั้นประถมศึกษา ฉันวาดรูปอยู่เสมอ ฉันชอบที่จะวาดด้วยดินสอ ด้วยชอล์ก ศิลปะต่างๆ เป็นที่น่าอัศจรรย์มาก ฉันชอบดนตรี ฉันชอบวาดรูป ฉันชอบช่างไม้ ฉันชอบทำงานเหล็ก ฉันชอบเต็นท์ ฉันชอบเย็บผ้า ฉันชอบเย็บปัก ฉันอยากไปเต็นท์ที่โรงเรียนสอนบัลเลย์ ฉันอยากวาดรูปสวยๆ เป็น

พันๆ รูป ฉันอยากจะเขียนบทกลอนที่ไพเราะเพราะพริ้ง ฉันอยากทำ กับชาว ฉันต้องการจะเย็บเสื้อผ้าให้กับเด็กๆ ต้องการที่จะตกแต่งบ้าน ต้องการมีชีวิตครอบครัว ชีวิตแต่งงานที่มีความสุข ขณะเดียวกันฉัน ก็อยากเป็นนักอภิปรัชญาที่ทำงานมากมาย อยากจะไปโบสถ์เป็นประจำ อยากจะเป็นนักโหราศาสตร์ อยากจะไปโลกดาวอังคาร อยากจะเข้าใจคำถามต่างๆ ในชีวิตของฉันอีกมากมาย ฉันหวังว่าคงเป็นสิ่งที่ ไม่มากเกินไปที่จะขอได้”

สเตฟานี กล่าวว่า “เป็นเรื่องน่าเสียดายถ้าในช่วงชีวิตของเรา ได้ยินคำพูดเหล่านี้และคิดว่าเป็นการคิดและขอที่มากเกินไป”

อย่างไรก็ตามปัจจุบันจะเห็นว่าสิ่งต่างๆ เหล่านี้ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ คิดและขอมากเกินไป แต่ก็ไม่ใช่เป็นเรื่องที่ง่ายนัก เราเชื่อว่าเราสามารถจะเรียนรู้ได้ในพลังสมองที่เรามี เรามีพลังมากพอที่จะทำให้เกิด ความสร้างสรรค์ เพราะเราไม่ได้ถูกจำกัดให้อยู่ในระบบเศรษฐกิจที่จะ ควบคุมการคิดของเราว่าชีวิตเหมือนกับการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่ ผู้ชนะก็จะได้ประโยชน์ไป

นอกจากนี้ยังมี จอห์น แอ็บบ็อต ที่เล่าให้ฟังถึงประสบการณ์ การเรียนรู้ของเด็กๆ ซึ่งเป็นลูกชายทั้ง 3 คนของเขาว่า ขณะที่ลูกชาย 3 คนของเขายังเล็กอยู่ เมื่อถึงฤดูร้อนครอบครัวของเขาจะย้ายถิ่นฐาน ไปพำนักชั่วคราวอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเขาจะแลกเปลี่ยนของเขาในเมืองเคมบริดจ์ประเทศอังกฤษกับบ้านของเพื่อนในรัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งสำหรับเด็กๆ แล้วการได้ใช้วันหยุดพักผ่อนใน ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นเรื่องพิเศษที่สุด เนื่องจากที่นั่นมีฤดูร้อนที่

ยาวนานกว่าประเทศอังกฤษ มีไอศกรีมอร่อยๆ และยังมีวนอุทยานหรือสถานที่ทางประวัติศาสตร์ให้เที่ยวชมอีกมากมาย

เย็นวันหนึ่งหลังจากที่เขากลับมาประเทศอังกฤษแล้ว ขณะที่เขากำลังนั่งฟังเพลงๆ หนึ่งซึ่งบรรยายถึงห้องเรียนเล็กๆ ที่มีรูปของจอร์จ วอชิงตัน กับ อับราฮัม ลินคอล์น ติดไว้ที่ฝาผนังตรงข้ามกัน ในเพลงบรรยายว่าทั้งสองต่างยิ้มให้กันเหมือนเพื่อนสนิทที่ไม่ได้พบกันมานาน

“เพลงนี้ตลกมาก” ทอมลูกชายวัย 11 ขวบของเขากล่าวขึ้น “สองคนนี้ได้มีชีวิตอยู่ในยุคเดียวกันซักหน่อย แล้วจะเป็นเพื่อนกันได้ได้อย่างไร”

เขาถามลูกชายว่ารู้ได้อย่างไรว่าคนทั้งสองเกิดคนละยุคกัน

“ง่ายมาก” ลูกชายของเขาบอก “ตอนที่ไปเที่ยวเมาท์ เวอร์นอน มีคนบอกว่าคุณเสียชีวิตที่จอร์จ วอชิงตัน ไม่ได้มีชีวิตอยู่ถึงศตวรรษที่ 19 และครั้งหนึ่งพ่อเป็นคนบอกว่าลินคอล์นเกิดหลังจากที่นายพลเนลสันเสียชีวิตในสงครามที่ทราฟัลการ์” สิ่งที่ลูกชายของเขาสรุปให้ฟังในวันนี้ทำให้เขาทิ้งเป็นอย่างมาก

หลายปีต่อมาขณะที่กำลังทานเลี้ยงกันที่ซีแอตเติล เขาได้เล่าเรื่องนี้ให้เพื่อนที่เป็นศาสตราจารย์ทางด้านการศึกษาฟัง

“ผมอยากให้ที่อเมริกาสอนวิชาประวัติศาสตร์ได้ดียังไงบ้าง” ศาสตราจารย์ถึงกับอุทานด้วยความทึ่งเช่นเดียวกับเขา

“เหลวไหลนะครับ” ทอมลูกชายของเขาซึ่งตอนนั้นเป็นวัยรุ่นแล้วกล่าวตอบ “ที่อังกฤษเองก็สอนวิชาประวัติศาสตร์ได้น่าเบื่อ แต่ผมชอบทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวกับอเมริกาก็เลยเผชิญจำได้”

ภรรยาของเขาถามขึ้นว่า “แล้วลูกชอบวิชาอะไรมากที่สุด”

“คำนำวนสิครับ” ลูกชายของเขาบอก “เพราะครูของผมชอบสอนให้คิดเชื่อมโยงเรื่องต่างๆ เข้าด้วยกัน เรื่องนี้น่าสนใจมาก เพราะทำให้ผมพบว่าทุกสิ่งทุกอย่างมีความเกี่ยวข้องกันทั้งนั้น”

ตัวอย่างการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ จอห์น แอ็บบ็อตต ที่กล่าวมาชี้ให้เห็นว่า การจัดแบบแผน การเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ อารมณ์ ความสนใจที่เกิดขึ้นในตัวเรา การเรียนแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ รายละเอียดในประวัติศาสตร์ ตลอดจนสูตรต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ ทั้งหมดนี้เป็นองค์ประกอบในการเรียนรู้ของทอมลูกชายของเขา ซึ่งเห็นได้ว่าเป็นเรื่องที่ไม่อาจจัดเข้ากับระบบการเรียนรู้ในโรงเรียนได้ทั้งหมด

บ่อยครั้งที่ความอยากรู้อยากเห็นและคำถามต่างๆ ของเด็กถูกยับยั้งด้วยระบบการศึกษาที่ต้องมีระเบียบแบบแผน ทั้งๆที่สังคมก็ยกย่องคนที่รู้จักคิดหาคำตอบได้เอง โดยถือว่าเป็นคนที่มีไหวพริบเขาวนปัญญาดี เพราะการที่คนๆหนึ่งมีสามัญสำนึกที่ถูกต้องโดยไม่ต้องจดจำมาจากตำราใดๆ จัดว่าเป็นคนที่ใช้สมองเป็น

เช่นกัน เซอร์ เจฟฟรีย์ เฮนรี (Sir Jeffrey Henry) นายกรัฐมนตรีของเกาะคุก (Cook Islands) ขณะเดียวกันก็เป็นครูใหญ่ของโรงเรียนประถมศึกษาควบคู่ไปด้วย ได้ยกตัวอย่างการค้นหาระบบการศึกษาที่สมบูรณ์ว่าเหมือนกับคนที่เดินถือตะเกียงออกไปในความมืด เขากล่าวว่า “เราไม่มีทางจะค้นพบอะไรเลย เนื่องจากการศึกษาไม่ได้แยกอยู่ห่างออกไปจากชีวิตของคนเรา เราจะไปหาการศึกษาที่สมบูรณ์นอก

14

การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :

ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการใช้ทรัพยากร

“ตัวเราก็ไม่มีทางหาได้ เพราะการศึกษาจะเชื่อมโยงสัมพันธ์และปลูกฝัง อยู่ในชีวิตของคนเรานั้นเอง”

สรุปได้ว่าการประชุมระดมสมองหลายครั้งของกลุ่ม ผู้ริเริ่มก่อตั้งองค์กรการเริ่มต้นของการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากหลายๆ ประเทศซึ่งถือว่าเป็นสมองของโลก จึงได้มีข้อสรุปและนำมาเป็นข้อเสนอแนะในการปรับร่างนโยบายการเรียนรู้รูปแบบใหม่ เพื่อที่จะสร้างอนาคตใหม่ให้กับเด็กยุคใหม่ที่มีความพร้อมจะเผชิญกับโลกในอนาคตได้ ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดของข้อสรุปในบทต่อไป

บทที่ 1

เราทำอะไรใหม่เกี่ยวกับ ธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์

ก่อนที่จะวิเคราะห์ว่าระบบการเรียนรู้ในปัจจุบันเหมาะสมหรือไม่อย่างไร มีผลดี ผลเสียอย่างไร และจะต้องปรับเปลี่ยนนโยบาย การจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่เป็นอย่างไร จำเป็นที่เราจะต้องเข้าใจถึง ข้อมูลวิทยาการใหม่ๆ เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ เข้าใจถึง ธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง วิทยาการของการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดจนการ เรียนรู้ตามธรรมชาติโดยครอบครัว ชุมชนและสังคม ข้อมูลวิทยาการ ใหม่เหล่านี้จะนำไปสู่การเสนอข้อคิดเห็นแนวนโยบายในการปรับเปลี่ยน การจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ให้เข้ากับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง เพื่อพัฒนามนุษย์ให้เติบโตตามธรรมชาติ พัฒนาให้มีความสมบูรณ์ ยิ่งขึ้น

ข้อมูลวิทยาการใหม่ๆเกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของ มนุษย์ที่นำไปสู่การจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ สรุปเป็นประเด็น สำคัญได้ 5 ประเด็น คือ

1. ธรรมชาติของการเรียนรู้ตามหลักชีววิทยาของสมอง
2. วิทยาการของการเรียนรู้
3. ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม
มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ความรู้สึกนึกคิดของเรา
4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริม
การเรียนรู้
5. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น
เองตามธรรมชาติ ไม่ใช่การเรียนรู้ในห้องเรียน เป็นการเรียนรู้โดย
ครอบครัว ชุมชน และสังคม

ประเด็นสำคัญทั้ง 5 ประเด็น มาจากข้อสรุปของการประชุม
ระดับสมองของผู้เชี่ยวชาญระดับโลกจากองค์กรการเริ่มต้นของการ
เรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 ผู้กำหนดนโยบายทางการศึกษาควรทำ
ความเข้าใจเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการเรียนรู้รูปแบบ
ใหม่ต่อไป

ประเด็นที่ 1 ธรรมชาติของการเรียนรู้ตามหลักชีววิทยา ของสมอง

ภูมิหลังเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสมอง

ช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ประสาทวิทยา
และจิตวิทยา ช่วยให้เราเข้าใจว่าสมองพัฒนามาอย่างไร และจะพัฒนา
ต่อไปอย่างไร ซึ่งถ้าเราไม่สนใจข้อมูลเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสมอง
เลย ก็จะทำให้เราจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่เหมาะสมกับธรรมชาติของ

สมองเด็ก ทำให้สมองไม่สามารถพัฒนาไปได้เต็มตามศักยภาพ ไม่สามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงสุดได้

วิวัฒนาการของสมองมีมานานแล้วตั้งแต่สมัยที่ยังเรียกมนุษย์ว่าเป็น โฮโม ซาเปียน (Homo sapiens) สมัยที่มนุษย์ยังมีชีวิตอยู่เป็นเผ่าต่างๆ เป็นบรรพบุรุษของเราหลายแสนปีแล้ว มีการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการไปตามธรรมชาติและทำให้เป็นมนุษย์อยู่เช่นทุกวันนี้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ก็ได้ถูกปลูกฝังอยู่ในสมองมนุษย์ทุกคนทุกยุคทุกรุ่นที่มีวิวัฒนาการและมีชีวิตอยู่รอดมาจนกระทั่งปัจจุบัน มีวิวัฒนาการความแตกต่างหลากหลายทั้งเรื่องของภาษา วัฒนธรรม ประเพณี และสังคม



วิวัฒนาการของมนุษย์เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่ได้แข่งขันกันว่าใครจะเป็นผู้ชนะ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของการเลี้ยงดูต่างๆ ไม่ได้ถูกกะเกณฑ์ว่าอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นปัจจัยที่พัฒนาสมองมนุษย์ แต่จะเป็นการทำงานร่วมกัน เป็นการเอื้อซึ่งกันและกัน การเรียนรู้ก็เช่นเดียวกัน การเรียนรู้เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างธรรมชาติซึ่งกล่าวง่ายๆ ก็คือพันธุกรรมหรือสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด กับสิ่งแวดล้อม สังคม การสื่อสารต่างๆ ซึ่งจะต้องทำงานร่วมกันและเกิดการเรียนรู้

ฉะนั้นกล่าวได้ว่าประสบการณ์ที่เรามีมาในยุคอดีตกาลตั้งแต่สมัยยุคหินจนกระทั่งยุคปัจจุบัน จะมีปฏิสัมพันธ์กับประสบการณ์ที่เรา

กำลังมีอยู่ในปัจจุบันในช่วงชีวิตเรา และที่สำคัญคือเราจะต้องค้นหา
ปฏิสัมพันธ์ที่ถูกต้องเหมาะสมระหว่างธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สำหรับโลกยุคใหม่ในอนาคต

สรุปว่าสมองมนุษย์มีวิวัฒนาการเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลง
ในช่วงหนึ่งแสนปีที่ผ่านมา นักวิทยาศาสตร์ นักชีววิทยาวิวัฒนาการ
นักภาษาศาสตร์ ได้ตั้งทฤษฎีขึ้นว่า อาจเป็นเพราะในช่วงเวลานั้นมี
วิวัฒนาการอย่างมากมายในเรื่องของการใช้ภาษา ทำให้มนุษย์
แตกต่างจากสัตว์ทั้งหลายเพราะมนุษย์สื่อสารด้วยภาษาซึ่งมีมาก
กว่า 6,000 ภาษาในโลกนี้ ทำให้เกิดการเจริญเติบโตของสมอง
ส่วนหน้า ที่เรียกว่า พรีฟรอนทอล คอर्टเท็กซ์ (prefrontal cortex)
คือสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับภาษาและความคิดอย่างเป็น
นามธรรม และเมื่อสมองเจริญเติบโตขึ้น กระโหลกศีรษะหรือศีรษะ
มนุษย์ก็จะโตขึ้นด้วย

จะเห็นว่าสมองเด็กแรกคลอดมีรอบศีรษะประมาณ 35
เซนติเมตร มีน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 350 - 500 กรัม แต่เมื่อเติบโต
ขึ้นเป็นผู้ใหญ่ สมองโตขึ้น กระโหลกศีรษะซึ่งเป็นกระดูกหลายๆ ชิ้นก็
จะขยายตาม นี่เป็นธรรมชาติส่วนหนึ่งที่ทำให้สมองมีการขยายตัวได้
เพราะสมองไม่ได้อยู่ในกล่องที่มีขีดจำกัด สมองผู้ใหญ่จะมีน้ำหนัก
โดยเฉลี่ยประมาณ 1,300 กรัม และมีรอบศีรษะประมาณ 55 - 56
เซนติเมตร อย่างไรก็ตามสมองเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมากในช่วง
3 ปีแรกหลังคลอด จากนั้นมีการเปลี่ยนแปลงแต่จะน้อยลง
จนกระทั่งอายุประมาณ 10 ปีขึ้นไปการเปลี่ยนแปลงของรอบ
ศีรษะหรือขนาดของสมองก็จะมีน้อยมาก

ที่น่าสนใจคือสมองเด็กแรกคลอดมีขนาดไม่ใหญ่เท่าสมองผู้ใหญ่ ทำให้คลอดได้ง่าย สามารถผ่านช่องคลอดของมารดาได้ สมอง



เด็กแรกคลอดยังมีพัฒนาการที่ไม่เต็มที่ จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอีกมากมายและรวดเร็วหลังจากคลอดออกมาแล้ว ซึ่งจะแตกต่างจากสัตว์อื่นๆ ที่หลังจากคลอด

สมองจะมีพัฒนาการที่ค่อนข้างจะเต็มที่แล้ว ตรงนี้เป็นที่น่าสนใจและเป็นสิ่งสำคัญที่ธรรมชาติสร้างให้มนุษย์แตกต่างจากสัตว์ทั้งหลาย เพราะสมองสามารถพัฒนาเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมภายนอกคร่อมารดา สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะสังคม คนใกล้ชิด ระบบการศึกษา การสื่อสาร เทคโนโลยี วิทยาการใหม่ๆ จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการสร้างเครือข่ายเส้นใยสมอง ดังนั้นต้องถือว่าธรรมชาติสร้างสิ่งที่ดีที่สุดให้ คือให้สมองของเด็กทุกคนเกิดมาพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ

พัฒนาการของภาษา : ความสามารถในการเรียนรู้ภาษาของสมอง

จากการศึกษาพัฒนาการทางภาษาของชอมสกี (Chomsky) แสดงให้เห็นว่าสมองเด็กทุกคนที่เกิดมามีความสามารถมีศักยภาพที่จะเรียนภาษาโดยธรรมชาติอยู่แล้ว สมองของเด็กทุกคนที่เกิดมามีความสามารถที่จะรับรู้เสียงได้ถึง 100 เสียง ซึ่งก็เพียงพอที่จะทำให้เรียนรู้ตัวอักษรและภาษาต่างๆ ในโลกนี้ที่มีอยู่มากกว่า 6,000 ภาษา

ถ้าจะเปรียบเทียบง่าย ๆ ก็คือ ในการเรียนเลขคณิต มีตัวเลขง่าย ๆ อยู่แค่ 10 ตัว คือ 0 ถึง 9 แต่การผสมผสานเลขต่างๆ เหล่านี้เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดเป็นจำนวนของตัวเลขอย่างมากมาย ภาษา ก็เช่นเดียวกัน จากการนำเสียงต่างๆ ถึง 100 เสียงมาผสมผสานกันจะทำให้เกิดเป็น คำ ประโยค และภาษามากมาย

ที่น่าสนใจคือ เด็กทุกคนจะมีโครงสร้างของสมองที่สามารถแยกแยะเสียงต่างๆ และทำให้เกิดการเรียนรู้เรื่องภาษาเหมือนกันหมด ไม่ว่าจะเกิดมาเชื้อชาติใดหรืออยู่ที่ส่วนใดของ



โลกก็ตาม ดังเช่นจะเห็นว่าหากเด็กไทยซึ่งมีพันธุกรรมหรือธรรมชาติเป็นคนไทยแต่ถ้าไปเกิดและเติบโตในต่างประเทศ เช่น เกิดที่ประเทศญี่ปุ่น อยู่ในสิ่งแวดล้อมและได้ยินแต่ภาษาญี่ปุ่น สมองของเด็กไทยคนนั้นก็จะพูดสื่อสารเรียนรู้และอ่านเขียนเป็นภาษาญี่ปุ่นได้

นี่เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าธรรมชาติเป็นสิ่งประเสริฐสุด สร้างสมองเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้อย่างเหมาะสมหลังจากคลอดออกมาแล้ว เช่น หากเด็กคนนั้นจะต้องอยู่ที่ประเทศญี่ปุ่น ถ้าสมองรู้แต่ภาษาไทยก็จะทำให้มีปัญหาในการมีชีวิตอยู่ เป็นต้น

ภาษาต่างๆ เสียงต่างๆ ที่เข้ามาในสมอง สมองจะเก็บข้อมูลไว้เป็นคลื่นกระแสไฟฟ้าและจะสร้างแผนที่โครงสร้างของสมองที่จะตอบรับกับการเรียนรู้เรื่องภาษาทันที เช่น เด็กเล็กแรกคลอดสามารถจะบอกความแตกต่างระหว่างเสียงได้ และเมื่อเด็กอายุ 4 เดือนครึ่งก็จะ

เข้าใจความหมายของคำบางคำ เช่น คำว่า “พ่อ” “แม่” และอายุประมาณ 18 เดือนหรือบางรายอาจจะก่อนอายุ 18 เดือนก็สามารถที่จะรู้ความหมายของคำใหม่ๆ ได้มากขึ้นถึงประมาณ 10 คำต่อวัน ฉะนั้นเมื่อเด็กได้ยินเสียงภาษาพูดรอบข้าง เด็กจะเริ่มเรียนรู้กฎเกณฑ์ของการใช้ภาษาและเข้าใจภาษามากขึ้น

ดังนั้นการจะให้สมองเด็กพัฒนาทางภาษาไปอย่างเต็มที่จำเป็นต้องให้เด็กได้มีโอกาสฟังคนพูดเพื่อเด็กจะได้เรียนรู้ และต้องให้เด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความท้าทายสูงแต่มีความเครียดหรือความกังวลต่ำ ศักยภาพหรือความสามารถในการเรียนรู้ภาษาของสมองจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงประมาณ 7 ปีแรก หลังจากคลอด หลังจากเด็กอายุ 7 ปีไปแล้ว ความสามารถในการเรียนรู้ภาษาจะค่อยๆ ลดลง แต่เด็กก็ยังสามารถเรียนรู้ได้เพียงแต่เรียนรู้ได้ช้ากว่า เนื่องจากสมองต้องมีการเปลี่ยนแปลงไป และสมองมีช่วงเวลาแห่งการพัฒนาหรือมีกรอบเวลาสำหรับพัฒนาการของการเรียนรู้

สรุปว่าในช่วงเด็กเล็กจะไม่มีเฉพาะเจาะจงของสมองสมองสามารถรับรู้ได้ทุกอย่าง ทุกภาษา ทุกเสียง แต่พอหลังจากอายุประมาณ 4-5 ปีไปแล้ว ความไม่เฉพาะเจาะจงของสมองจะค่อยๆ ลดลงไปและจะถูกแทนที่ด้วยการทำงานที่เหมาะสมสำหรับภาษาของประเทศนั้นๆ เนื่องจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวเข้าไปมีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการทำงานของสมอง เช่น เด็กญี่ปุ่นจะไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างเสียง “อาร์ (R)” และ “แอล (L)” ในภาษาของเขาได้ เนื่องจากไม่มีเสียงเหล่านี้ในภาษาญี่ปุ่น เพราะ

ฉะนั้นหากเด็กญี่ปุ่นจะพยายามเรียนภาษาอังกฤษตอนอายุ 15 ปี หรือ 20 ปีไปแล้ว ก็จะไม่สามารถออกเสียง “อาร์ (R)” และ “แอล (L)” ได้อย่างถูกต้อง เพราะความสามารถในการเรียนรู้ภาษาเกิดขึ้นในช่วงวัยเด็กเล็ก แต่ถ้าเขาพยายามเรียนตั้งแต่อายุ 4-5 ปี ก็จะสามารถแยกเสียง “อาร์ (R)” และ “แอล (L)” และสามารถออกเสียงได้เป็นอย่างดี

ศักยภาพด้านทักษะทางสังคม

มนุษย์มีศักยภาพมีความสามารถที่จะมีทักษะทางสังคมเป็นเพื่อนกับคนในกลุ่มเดียวกันมาตั้งแต่สมัยยุคหินแล้ว จะเห็นว่าคนสมัยยุคหินสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขแต่จะอยู่ในกลุ่มเล็กๆ ซึ่งพบว่าตัวเลขจำนวนคนอยู่รวมกันประมาณ 12-14 คน เช่น ชาวเขาที่อยู่ในป่าดงดิบของประเทศบราซิลจะอยู่รวมกันประมาณ 12-14 ครอบครัว ถ้าวรรณาและลูกก็จะประมาณ 50-60 คน ถ้าหากเกินกว่าจำนวนนี้ก็จะแยกออกไปเป็นอีกกลุ่ม แต่ละกลุ่มก็ประมาณ 50-60 คน ในยุคนั้นการแยกออกไปจากกลุ่มอาจจะด้วยความสมัครใจหรือเกิดการสู้รบแข่งขันกันขึ้นและแยกเป็นกลุ่มเล็กๆ

นอกจากนี้ มีข้อมูลจากประเทศอังกฤษเมื่อหลายพันปีมาแล้วในช่วงที่มีการปฏิวัติด้านอุตสาหกรรม พบว่าคนส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 12-13 คน ซึ่งในความเห็นของนักจิตวิทยา กล่าวว่า ถ้าเรามีเพื่อนสนิทประมาณ 12-13 คน เราจะมีความรู้สึกผูกพันใกล้ชิดอย่างลึกซึ้ง แต่ถ้าเกินกว่านั้น ความรู้สึกผูกพันใกล้ชิดก็จะน้อยลง ยิ่งในเด็กเล็กเท่าไรจะยิ่งมีความสุขและมีความใกล้ชิดถ้าหากว่าเป็นกลุ่มเล็กๆ

ข้อมูลส่วนนี้จะสัมพันธ์กับการวิเคราะห์ในบทต่อไป ที่จะกล่าว
ว่าเราจัดชั้นเรียนของเด็กเล็กมีขนาดใหญ่เกินไป มีจำนวนเด็กใน
ชั้นเรียนประมาณ 30-35 คนขึ้นไป ซึ่งเป็นการจัดสิ่งแวดล้อมที่ไม่
เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองที่จะเรียนรู้ได้ดีในกลุ่มเล็กๆ
ที่จะได้ข้อมูลอย่างเต็มที่จากสิ่งแวดล้อม

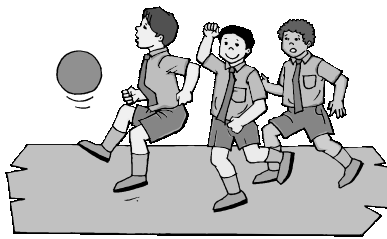
ในแง่จิตวิทยาสรุปว่าสมองก็เหมือนกับอวัยวะอื่นๆ ของ
ร่างกายที่ได้รับอิทธิพลมาจากวิวัฒนาการในอดีต ธรรมชาติของสมอง
มนุษย์ในเรื่องศักยภาพด้านทักษะทางสังคมที่สามารถทำได้ดีในกลุ่ม
เล็กๆ ก็ได้รับอิทธิพลมาจากวิวัฒนาการในอดีตเช่นกัน

หากมองย้อนไปในสมัยยุคหินโบราณก็เห็นวิวัฒนาการ
ของศักยภาพด้านทักษะทางสังคมของเด็ก เพราะถ้าเด็กไม่สามารถที่จะ
เข้ากลุ่มเข้าสังคมได้ เมื่อย้ายที่อยู่ไปเรื่อยๆ เด็กก็คงไม่ได้อยู่ในกลุ่ม
ไม่ได้อยู่ในสังคม คงจะถูกทิ้งและในที่สุดก็จะตายไป เพราะฉะนั้นการ
ที่เด็กอยู่ในสังคมที่มีผู้ใหญ่อยู่ร่วมกันจะทำให้เขามีชีวิตอยู่รอดได้

แต่ทว่าจากงานเขียนของ โรเบิร์ต ไรท์ (Robert Wright) เขามี
ความรู้สึกว่า สังคมสมัยใหม่ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับมนุษย์เรา
เขาอธิบายต่อในทฤษฎีของฟรอยด์ (Freud) ว่า **ความคิดวิไลซ์เป็น
แรงกดดันต่อสุขภาพจิตของมนุษย์** เขาบอกว่า “ความรัก ความ
อ่อนโยน ความสงสาร ความเห็นอกเห็นใจ ความโอบอ้อมอารี มี
น้ำใจ มีเมตตา ความเป็นเพื่อน ความรู้สึกที่เข้าใจใจคนอื่น
เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติหรือพันธุกรรมที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน
แต่ถูกเก็บกดด้วยสังคมสมัยใหม่หรือความคิดวิไลซ์ โลกหรือ

สังคมสมัยใหม่ทำให้เราสังคมมากจนเกินไป แต่ไม่ได้หมายความว่า จะทำให้เกิดทักษะที่ดีทางสังคม”

อีกประการหนึ่ง เด็กเล็กมีแรงจูงใจหรือแรงกระตุ้นภายใน ที่อยากจะเล่น อยากจะสังคมกับเพื่อนๆ อย่างเป็นทีม ให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันและแก้ไขปัญหา เมื่อเด็กเล็กๆ เล่นกันจะ



ทำให้เขาเข้าใจคำว่า“ทำงาน”เมื่อเขาโตขึ้น การเล่นคืองานของเด็กนั่นเอง ซึ่งเป็นที่น่าสนใจว่า เราใช้คำว่า“ทอย (toy) หรือของเล่น” และถ้าจะเปรียบของผู้ใหญ่คือคำว่า

“ทุล (tool) หรือเครื่องมือในการทำงาน” นั่นเอง อย่างไรก็ตามถ้าเด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีการกระตุ้นที่ดีที่เหมาะสมเลย ทักษะในเรื่องของสังคมก็จะไม่เกิดขึ้นเช่นกัน

มีข้อมูลมากมายที่ชี้ว่าเด็กมีศักยภาพหรือความสามารถที่จะอยู่ในสังคมและมีความรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่นมากในช่วงอายุก่อน 6 ปี ถ้าเด็กไม่ได้ถูกสอนหรือถูกกระตุ้นหรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่จะพัฒนาทักษะทาง

สังคมและการรู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่นในช่วงวัยดังกล่าว ทักษะเหล่านี้ก็จะถูกทดแทนด้วยทักษะอื่นหรือพฤติกรรมอื่นที่เป็นปัญหาได้

เช่น มีพฤติกรรมแยกตัวเองออกจากสังคม หรือเป็นคนที่ต้องพึ่งคนอื่น



อยู่ตลอดเวลา หรือเป็นคนที่เก็บกด หรือกลายเป็นเรื่องของความก้าวร้าวรุนแรงในที่สุด

โรนัลด์ โคทูลัค (Ronald Kotuluk) ผู้ได้รางวัลพูลิตเซอร์ (Pulitzer prize) เขียนลงในหนังสือชื่อ “Chicago Tribune” ว่า“การที่เด็กถูกเลี้ยงดูในสิ่งแวดล้อมที่ขาดความรักความอบอุ่นและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี จะทำให้เด็กมีความเสี่ยงที่จะเติบโตขึ้นมีพฤติกรรมที่เป็นอาชญากร เนื่องจากมีสารเคมีที่ผิดปกติเกิดขึ้นในสมอง เหมือนกับมีอาวุธปืนอยู่ในสมอง อาวุธปืนเหล่านี้คือสารเคมีที่ไม่สมดุลนั่นเอง”

เกิดอะไรขึ้นกับสมองของเด็กเหล่านี้ ที่ผ่านมาระใช้หลักจิตวิทยาและสังคมวิทยามาอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นกับสมองของเด็กเหล่านี้ แต่ปัจจุบันด้วยข้อมูลพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมอง นักวิจัยทางด้านสมองและประสาทวิทยาให้คำตอบว่า การไม่ได้ให้สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับเด็ก ไม่ได้ให้เด็กมีโอกาสพัฒนาศักยภาพที่จะอยู่ร่วมกันในสังคม ที่จะทำงานร่วมกันและทำงานเป็นทีม จะทำให้สมองของเด็กพัฒนาไปในด้านอื่น เพราะแทนที่สมองของเด็กจะสร้างเส้นใยสมองที่เป็นทักษะทางสังคมแบบร่วมมือกัน เห็นอกเห็นใจกัน ก็จะกลายเป็นสร้างเส้นใยสมองที่ทำให้เขาเป็นคนก้าวร้าวรุนแรง ทำให้เกิดสารเคมีต่างๆ ที่ไม่ดีที่ไม่สมดุลในสมอง ตรงนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญมาก

สรุปว่า ข้อมูลใหม่เกี่ยวกับพัฒนาการและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองที่ชี้ว่าเด็กมีศักยภาพหรือความสามารถด้านทักษะทางสังคมและมีความรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่นมากในช่วงอายุก่อน 6 ปี



รวมถึงข้อมูลที่สำคัญของการจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในเด็กเล็กที่สามารถเรียนรู้ได้ดีในกลุ่มเล็กๆ จะเป็นประเด็นสำคัญสำหรับนำไปวิเคราะห์ระบบการเรียนรู้

รูปแบบเดิม ระบบสังคมปัจจุบันและนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการที่จะนำเสนอการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง เพื่อสมองจะได้พัฒนาได้สูงสุด

ศักยภาพการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ของสมอง

ปัจจุบันมีข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับศักยภาพการเรียนรู้ด้านอื่นๆ ที่เด็กเกิดมามีพร้อมและเป็นที่น่าสนใจ เช่น งานวิจัยที่แสดงให้เห็นช่วงเวลาของการพัฒนาทักษะในเรื่องเลขคณิตหรือทักษะทางด้านดนตรี สิ่งที่เราารู้คืออาร์ตเนอร์ได้พูดถึงทฤษฎีพหุปัญญาหรือความสามารถในด้านต่างๆ ของมนุษย์ แต่ที่เรายังไม่รู้คือ ความสามารถในแต่ละด้านจะพัฒนาเต็มที่เมื่ออายุเท่าไร ช่วงเวลาที่จะเอื้อให้พัฒนาการด้านนั้นๆ เป็นไปอย่างเต็มที่อยู่ในช่วงวัยใด

เรารู้ว่าแต่ละคนมีเทคนิคในการเรียนรู้หรือความถนัดหรือวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เด็กแต่ละคน วัยรุ่น หรือผู้ใหญ่แต่ละคน จะมีความแตกต่างกันในกิจกรรมต่างๆ แม้กระทั่งในวันหนึ่งๆ หรือในช่วงเวลาเช้าเย็นก็มีความแตกต่างกันในบุคคลนั้น ซึ่งถ้าเราเข้าใจเรื่องของศักยภาพเหล่านี้ด้วยข้อมูลพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น จะช่วยให้

เราเข้าใจวิวัฒนาการของสมองที่มีมาตั้งแต่ยุคหินในอดีตกาล และช่วยให้เข้าใจวิธีการและกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์

นอกจากนี้ยังมีศักยภาพด้านอื่นของสมองที่สำคัญมาก คือ **ความสำคัญของอารมณ์** พบว่าอารมณ์มีผลกับการทำงานของสมอง ทำให้เกิดวงจรลัด ทำให้สมองสนใจในสิ่งที่มีอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้องมากกว่า สิ่งที่เป็นเหตุเป็นผลหรือเป็นนามธรรม เห็นได้ว่าอารมณ์สามารถที่จะลบเลือนความเป็นเหตุเป็นผลได้ เปรียบดังคำโบราณที่ว่า “ความรักทำให้คนตาบอด”

หน้าที่ของสมองส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ คือ สมองส่วนอะมิกดาลา (amygdala) กำลังเป็นที่ได้รับความสนใจอย่างมาก โดยเฉพาะในเรื่องของวุฒิภาวะทางอารมณ์ หรือความสามารถในการพัฒนาอารมณ์ หรืออีคิว (Emotional Intelligence)

อย่างไรก็ดีเป็นที่รู้กันอยู่แล้วว่าอารมณ์และแรงจูงใจภายในตัวเรามีความสัมพันธ์กันโดยตรง อารมณ์และแรงจูงใจภายในตัวเราจะมีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ ถ้าเด็กมีอารมณ์ที่เป็นความสุข มีแรงจูงใจที่ต้องการเรียนรู้ การเรียนรู้จะได้ผลดี แต่ถ้าเป็นไปในทางตรงข้ามก็จะสกัดกั้นการเรียนรู้ ดังนั้นสิ่งสำคัญที่สุด คือ การสร้างการเรียนรู้ที่มีความสุขและเป็นไปตามศักยภาพของแต่ละคน

นอกจากนี้ประเด็นสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ ความยืดหยุ่นของสมอง (brain plasticity) หลักการง่ายๆ คือ “เราสร้างสมองตามที่เราใช้สมอง โครงสร้างของสมอง ประสิทธิภาพของสมอง กระบวนการต่างๆ ของสมองจะเกิดขึ้นตามที่เราใช้ ยิ่งเราใช้สมองมาก สมองก็จะพัฒนาไปตามนั้น” เพราะฉะนั้นถ้า

หากเราใช้สมองมากๆ ใช้อย่างเหมาะสม สมองก็จะเพิ่มขนาดและน้ำหนัก

แม้กระทั่งสมองของผู้สูงอายุมากๆ ก็ยังสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ ซึ่งเมื่อก่อนเราคิดว่าเป็นไปไม่ได้ แต่ปัจจุบันพบว่าสมองผู้ใหญ่ก็ยังเรียนรู้ได้ เพียงแต่ว่ากระบวนการเรียนรู้เช่นนั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องใช้เวลามากกว่าช่วงวัยของสมองที่เป็นช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้ หรือบางกรณีที่สมองถูกกระทบกระเทือนก็สามารถที่จะปรับปรุงพัฒนาและทำหน้าที่ได้ดีเทียบเท่าสมองก่อนที่จะถูกกระทบกระเทือน

พื้นฐานพัฒนาการของวัยรุ่น

น่าสนใจที่คำว่า “วัยรุ่น (teenage)” ไม่ได้มีอยู่ในภาษาอังกฤษจนกระทั่งค.ศ. 1954 สังคมตะวันตกจะมองว่าวัยรุ่นเป็นช่วงวัยที่เป็นปัญหาเพราะมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนต่างๆ อย่างรวดเร็ว ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เช่น เด็กผู้ชายจะมีกล้ามเนื้อที่ใหญ่ขึ้น แต่วัยรุ่นจะไม่รู้ตัวในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมน บางครั้งก็เกิดอาการสับสน บางครั้งยังมีพฤติกรรมแบบเด็กๆ

นักวิทยาศาสตร์และนักประสาทวิทยายังมีความรู้ค่อนข้างมากถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมองของช่วงวัยรุ่น เมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมองเด็กอายุต่ำกว่า 7 ปี อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงของช่วงวัยรุ่นเป็นที่สังเกตได้ตั้งแต่ยุคก่อนอุตสาหกรรม ที่เห็นว่ามีมีการเปลี่ยนแปลงจากการต้องพึ่งพาพ่อแม่หรือผู้ใหญ่ กลายมาเป็นคนที่ต้องสามารถทำอะไรได้เอง โดยวัยรุ่นอายุ 16-17 ปีจะเริ่มมีความเป็นอิสระ เริ่มเติบโตไปเป็นผู้ใหญ่ เป็นตัวของตัวเอง เริ่มแยกตัว

นอกจากพ่อแม่หรือผู้ใหญ่ เปรียบง่าย ๆ เหมือนกับช่วงหย่านมในเด็กเล็กๆ นั้นเอง ที่เด็กเล็กๆ จะต้องดูนมซึ่งเป็นอาหารสำคัญสำหรับอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย และจำเป็นต้องพึ่งพาผู้ใหญ่เพราะไม่สามารถจะเคลื่อนไหวเองได้ แต่เมื่อเติบโตขึ้นจะค่อยๆ หย่านม ค่อยๆ ลดการพึ่งพาผู้ใหญ่ ซึ่งก็คือในช่วงวัยรุ่น ช่วงที่เตรียมพร้อมสำหรับไปเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสามารถ

นักวิจัยที่โรงพยาบาลแมคคีน (McLean hospital) รัฐแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts) ได้ทำการศึกษาสมองของวัยรุ่นโดยใช้เทคนิค fMRI เป็นเทคนิคใช้ดูการทำงานของสมองแบบหนึ่ง พบว่าการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของสมองเกิดขึ้นในช่วงวัยรุ่น ไม่ได้เกิดขึ้นในช่วงอื่นๆ ของชีวิต และอธิบายว่าทำไมช่วงวัยรุ่นถึงมีการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์อย่างรวดเร็วรุนแรง

จากการศึกษาสรุปว่าในช่วงวัยรุ่นจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่ออารมณ์อย่างมาก และเมื่อวัยรุ่นค่อยๆ เติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ การตอบสนองต่ออารมณ์จะค่อยๆ ลดลง และจะถูกแทนที่ด้วยการใช้เหตุผล ผู้ใหญ่จะใช้สมองส่วนหน้า เรียกว่า ฟรอนทอลโลบ ทำหน้าที่คิดด้วยการใช้เหตุผล ซึ่งเป็นการช่วยระงับปฏิกิริยาที่เกิดจากอารมณ์ ฉะนั้นในช่วงวัยรุ่นจึงเป็นช่วงเริ่มต้นที่สมองจะใช้เหตุผลในการพิจารณาหรือตอบสนองสิ่งต่างๆ แทนการใช้อารมณ์

ดังนั้นจะเห็นว่าในช่วงวัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนต่างๆ อย่างรวดเร็ว และมีปฏิกิริยาตอบสนองต่ออารมณ์อย่างมาก ซึ่งในสังคมสมัยใหม่ ผู้ปกครองและครูจะมองว่าวัยรุ่นเป็นเด็กที่มีปัญหา เป็นตัวก่อกวน เป็นมนุษย์เจ้าปัญหา แต่ในสังคมสมัยก่อนกลับรู้ดีว่า

จะให้การเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ในช่วงวัยรุ่นไปพัฒนาสังคมและชุมชนได้อย่างไร

ในสังคมสมัยก่อนมีวิธีที่จะเพิ่มคุณค่าของช่วงชีวิตวัยรุ่นให้กับสังคม โดยพยายามที่จะส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในช่วงวัยนี้



เช่น การนำวัยรุ่นมาฝึกให้เป็นนักบใช้พลังกำลังความสามารถในช่วงวัยนี้ทำให้เกิดความมั่งคั่งของชุมชนนั้น ผู้ใหญ่ในสังคมสมัยก่อนพยายามให้เด็กวัยรุ่นในวัยหนุ่มได้

เรียนรู้ฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นที่เหมาะสมที่จะทำให้สังคมมั่งคั่งได้

ดังนั้นจึงถือได้ว่าเป็นการสูญเสียอย่างมหาศาลถ้าผู้ใหญ่มองว่าวัยรุ่นเป็นคนมีปัญหา ขณะที่วัยรุ่นก็มองตัวเองว่าน่าเบื่อหน่ายทำให้อาจแยกตัวหรือเกิดความหลงผิดต่างๆ ขึ้นได้ ทั้งๆ ที่ความจริงแล้วช่วงวัยรุ่นจะเป็นช่วงที่มีพลังมหาศาล มีศักยภาพที่จะใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ ถ้าหากเขาเป็นวัยรุ่นที่มีวิสัยทัศน์ว่าต้องใช้ทั้งกำลังกายและกำลังใจในการที่จะบันดาลให้เกิดสิ่งต่างๆ ขึ้น เพราะช่วงวัยนี้จะเป็นช่วงที่เขาต้องแยกออกจากความไม่เป็นตัวของตัวเอง ความที่ต้องพึ่งพาอาศัยคนอื่น ไปเป็นช่วงที่ต้องเป็นผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบในตัวเอง

มีตัวอย่างของประเทศเอสโตเนีย (Estonia) ในช่วงเวลา 3 ปีที่ผ่านมา มีนโยบายที่เน้นให้เด็กอายุ 12 ปี 13 ปี หรือ 14 ปี ใช้เวลาอย่างน้อย 5 ชั่วโมงต่ออาทิตย์ เป็นระยะเวลา 4 ปี ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยครูสอนเด็กอายุ 6-8 ปีในระดับชั้นประถมศึกษาที่มีอายุน้อยกว่า

ตัวเขา โดยวิธีนี้ได้ก็วัยรุ่นจะรู้สึกว่าเขาเป็นคนที่มีความค่า ขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดความรู้สึกกับผิดชอบ รวมทั้งการที่มาเป็นครูสอนเด็กอายุน้อยกว่า จะทำให้เขาเป็นผู้ที่เรียนรู้หรือเป็นนักเรียนที่ดีเช่นกัน

สรุปว่า ข้อมูลด้านพัฒนาการของสมองในช่วงวัยรุ่นก็เป็นประเด็นสำคัญ จะเห็นว่าเด็กวัยรุ่นในประเทศที่ร่ำรวยและประเทศที่ยากจนมีความแตกต่างกัน ในประเทศที่ร่ำรวยเด็กวัยรุ่นน้อยรายที่จะมีความรับผิดชอบจนกระทั่งอายุ 18 ปี และสังคมในบางประเทศก็ไม่ได้เอื้อต่อการเรียนรู้ของสมองเด็กวัยรุ่น เกิดความไม่เชื่อมโยงกันระหว่างสังคม การเรียนรู้ และพัฒนาการสมองเด็กวัยรุ่น ดังนั้นตัวอย่างของประเทศเอสโตเนียที่ยกมากล่าวนี้เป็นประเด็นสำคัญที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลนโยบายการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ซึ่งได้ประยุกต์ข้อมูลเรื่องวิทยาการ วิวัฒนาการและพัฒนาการของสมองให้เข้ากับระบบการศึกษา

ประเด็นที่ 2 วิทยาการของการเรียนรู้ : การเรียนรู้ที่มีความหมาย

จากความรู้เรื่องวิทยาการของการเรียนรู้ สติปัญญา และจิตวิทยาพัฒนาการ ทำให้เข้าใจว่าการเรียนรู้มีความหมายมากกว่าการได้รับการสอนอย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้เป็นการสร้างความรู้ขึ้นจากภายในสมองของผู้เรียนเอง ไม่ใช่เพียงแค่การเรียนรู้ที่เกิดจากการสอนอย่างมีคุณภาพ



หรือเกิดจากการส่งต่อความรู้จากครูไปถึงผู้เรียน ซึ่งการส่งต่อความรู้เป็นเพียงแค่ส่วนเล็กๆ ของการเรียนรู้เท่านั้น การเรียนรู้จะเกิดขึ้นต้องเป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกัน มีการแก้ปัญหาาร่วมกัน และเกิดขึ้นภายในสมองของเขาเอง

มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้กล่าวถึงการเรียนรู้ไว้หลากหลาย อาทิ ดร.กอร์ดเนอร์ และท่านอื่นๆ กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเล็กสามารถจะเรียนรู้ได้จากทุกสิ่งทุกอย่าง เรียกว่า ทฤษฎีของความไร้เดียงสาหรือสามัญสำนึก (naive theories of everything) นั่นคือสามารถเรียนรู้จากความไร้เดียงสาหรือจากสามัญสำนึก

ดร.กอร์ดเนอร์ ได้ให้ทฤษฎีและข้อมูลไว้ในการสัมมนาเรื่อง “ส่วนของจิตใจที่ไม่ได้รับการเรียนการสอน (The Unschooled Mind)” ว่า ผู้ใหญ่ไม่ว่าจะจบมหาวิทยาลัยหรือไม่ก็ตาม จะมีส่วนหนึ่งในจิตใจเหมือนกับเด็กอายุ 5 ปี ที่ยังไม่ได้รับการเรียนการสอน ที่พยายามจะต่อสู้ฝ่าฟันแสดงออกในส่วนนั้น พุดง่าย ๆ คือว่า “การเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในโรงเรียนจะเป็นการรับรู้แบบตื้น ๆ และไม่สามารถเข้าไปแทนที่สามัญสำนึกที่ถูกปลูกฝังมาตั้งแต่ในช่วงวัยเด็กเล็กได้” เหมือนกับที่ถามเด็กๆ และได้ความคิดของเด็กว่า ตะกั่วหนึ่งตันหนักมากกว่าขนนกหนึ่งตัน จึงเป็นการยากที่ระบบการเรียนการสอนจะเปลี่ยนการเรียนรู้จากความไร้เดียงสาหรือจากสามัญสำนึกตามทฤษฎีของความไร้เดียงสาหรือสามัญสำนึก ซึ่งเป็นทฤษฎีหนึ่งที่กล่าวว่า ความไร้เดียงสาหรือสามัญสำนึกที่เกิดขึ้นในเด็กเล็กเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดเป็นสัญชาตญาณ และสัญชาตญาณทำให้คนเรามีโอกาสอยู่รอดมากยิ่งขึ้น

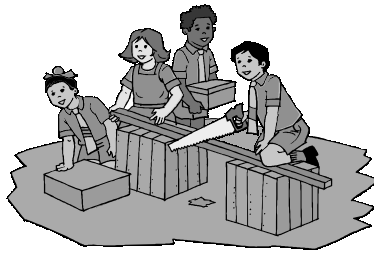
นอกจากนี้ยังมีทฤษฎี Constructivism หรือทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง ที่โต้แย้งถึงความสำคัญของพันธุกรรมที่มีผลต่อสติปัญญาและการเรียนรู้ แน่นนอนที่สุดพันธุกรรมมีอิทธิพลต่อสติปัญญาและการเรียนรู้ของบุคคลนั้น แต่ทว่าถ้าสิ่งแวดล้อม การเลี้ยงดู วัฒนธรรม คุณธรรมไม่เหมาะสม สติปัญญาของบุคคลนั้นก็ไม่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ขึ้นได้

ทฤษฎี Constructivism หมายถึง การสร้างความรู้และการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งเน้นเรื่องของความเข้าใจที่มีความลึกซึ้งมากกว่าการส่งต่อ การถ่ายทอดข้อมูล หรือแม้กระทั่งความรู้ (knowledge) ดังนั้นตามทฤษฎี Constructivism จึงมองว่าการเรียนรู้เป็นการใช้พลังอย่างมหาศาล เป็นแรงจูงใจภายในของบุคคลและเป็นกิจกรรมที่จะแก้ปัญหา ซึ่งการเรียนรู้ดังกล่าวคือการฝึกงานฝีมือในยุคสมัยก่อนนั่นเอง

มีการศึกษาอย่างกว้างขวางในหมู่นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเรื่องสมองและสติปัญญา เพื่อจะดูว่าวิธีการฝึกงาน ฝึกอาชีพ ฝึกงานฝีมือ ความจริงก็คือ ธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง เป็น “การฝึกฝนสติปัญญา (Cognitive Apprenticeship)” เป็นกระบวนการที่มนุษย์ในยุคสมัยก่อนได้นำมาใช้ฝึกสอนทักษะและคุณค่าต่างๆให้กับลูกหลานในรุ่นต่อไป

นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย ชื่อ วีกอทสกี (Vygotsky) ได้เขียนเรื่องการฝึกฝนสติปัญญาไว้ตั้งแต่ ค.ศ. 1920 แต่ผลงานของเขาเพิ่งเป็นที่รู้จักในซีกโลกตะวันตกเมื่อ ค.ศ. 1960 เขาอธิบายเรื่อง “การฝึกฝนสติปัญญา” ออกเป็น 4 ระดับ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความคิดที่ว่า เด็ก ๆ

34 การเรียนรู้รูปแบบใหม่ :
ยุทธศาสตร์ตามนโยบายและการใช้ทรัพยากร



อยากรู้ อยากเห็น ชอบถาม
คำถาม รู้สึกตื่นเต้นกับงานใหม่ๆ
และคิดว่าเป็นสิ่งไม่ยากเลยที่จะ
ฝึกฝนกิจกรรมพื้นฐานนั้นๆ
ถ้าหากว่าจำเป็น

ขั้นแรกของการฝึกฝนสติปัญญา คือ ผู้ใหญ่หรือครูจะต้อง
ทำตัวเป็นตัวอย่างหรือสร้างรูปแบบกิจกรรมให้เป็นอย่าง และผู้เรียน
ได้เห็นถึงความสำคัญของผลงานชิ้นนั้นเมื่อสำเร็จแล้ว การฝึกฝนนี้จะ
ค่อยๆ สร้างทักษะใหม่บนทักษะพื้นฐานเดิม และหวังว่าผู้เรียนสามารถ
ที่จะเรียนรู้และมีทักษะเดิมที่เคยเรียนรู้ไว้แล้ว **ขั้นที่ 2** ผู้ใหญ่หรือครู
ซึ่งมีภารกิจมากมายจะทำหน้าที่เป็น**ผู้ช่วย**ในการสร้างกิจกรรมการ
เรียนรู้แก่ผู้เรียน เพราะผู้เรียนยังไม่ค่อยมีความแน่ใจมากนักสำหรับ
กิจกรรมการเรียนรู้ **ขั้นที่ 3** เมื่อผู้เรียนมีความเชื่อมั่นมากขึ้นและค่อยๆ
ลดความต้องการการช่วยเหลือจากผู้ใหญ่หรือครูลง โครงสร้างกิจกรรม
ที่ผู้ใหญ่ทำให้ก็จะค่อยๆ ถูกลำเอียงออกไป และถ้าผู้เรียนมีความสามารถ
มากขึ้น เขาก็จะเป็นอิสระจากผู้ใหญ่หรือครู ไม่ต้องการความช่วยเหลือ
อีกต่อไป และ**ขั้นสุดท้าย** เป็นขั้นที่สำคัญ คือ เผ่าพันธุ์มนุษย์จะมีความ
สามารถทำสิ่งต่างๆ ได้ ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมที่ทำจนเก่ง
จนชำนาญ ผู้เรียนแต่ละคนจะเปรียบเสมือนเป็นครูโดยทางอ้อม
ให้กับเพื่อนในกลุ่มนั่นเอง

นอกจากนี้เมื่อค.ศ.1970 หัวหน้าเผ่าชาวเขาเร่ร่อน โนมอดิก
(Nomadic) ของประเทศอิหร่าน กล่าวว่า “หากเด็ก ๆ ไม่เคยทำงาน
กับพ่อแม่ ไม่เคยเคียงข้างกับพ่อแม่เลย เด็กจะเรียนรู้ถึงความ

รู้สึกนึกคิดของพ่อแม่ได้อย่างไร” ดังนั้นในหน้าที่หลายๆ อย่างของพ่อแม่ สิ่งหนึ่งคือ การฝึกฝนสติปัญญา คือ การช่วยให้เด็กเปลี่ยนสภาพไปเป็นผู้ใหญ่ในหลายๆ ด้านทั้งด้านจิตวิทยา สังคม เศรษฐกิจ

การฝึกฝนสติปัญญาสร้างขึ้นบนพื้นฐานธรรมชาติของสมองที่แต่ละคนมีศักยภาพอยู่แล้ว ซึ่งเป็นไปตามหลักการของวิทยาการทางสมอง ในภาษาอังกฤษจะมีคำเปรียบเปรยหลายๆ คำ เช่น “*Jack of all trades and master of none*” หมายความว่าเขามีความเข้าใจทุกสิ่งทุกอย่างแต่ไม่มีทักษะในการทำงานสักอย่าง” ในที่สุดมีคำเปรียบเปรยที่ว่า “*Jack is as good as his master*” หมายความว่า เป็นการชื่นชมที่คนนั้นมีทักษะทำงานได้ทุกอย่างและทำได้เท่ากับหรือดีกว่าครูของเขาด้วยซ้ำ”

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง หรือ Constructivism เป็นการสร้างความรู้และเรียนรู้อย่างมีความหมาย ซึ่งอาจเรียกได้อีกนัยหนึ่งว่า การฝึกฝนสติปัญญาเป็นการอธิบายกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสมองที่เรียกว่า ง่ายๆ ว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ค่อยๆ เป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง เด็กแต่ละคนจะถือว่าได้รับการฝึกฝนด้านสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อสามารถที่จะคิดและรู้ตัวว่าคิดอะไรอยู่ คิดอย่างไร รู้ตัวว่าสามารถที่จะแก้ปัญหาได้ นั่นคือ รู้ตัวและสามารถที่จะควบคุมกระบวนการคิดในสมองของเขาได้ ที่เรียกว่า เมทาคognition (Meta-cognition) หมายความว่าเราสามารถมองเห็นกระบวนการคิด สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงบทบาทในการวิเคราะห์ วิเคราะห์ตัวเองได้ นั่นคือไม่เพียงแต่ครูที่จะเป็น

คนวิเคราะห์หรือวิจารณ์ความคิดของเด็กเท่านั้น แต่ตัวเด็กจะต้องมีความสามารถที่จะวิเคราะห์วิจารณ์ตัวเองและสามารถสะท้อนความคิดความรู้สึกของตัวเองได้เช่นกัน

ผลงานวิจัยล่าสุดเรื่องโครงสร้างพื้นฐานของสมองที่พัฒนาสติปัญญา : ทฤษฎี Constructivism ของสถาบันซอล์ค ในแคลิฟอร์เนีย (Salk Institute in California) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เสนอแนะว่าวิธีการที่เราใช้สมองในช่วงตอนเด็กเล็กๆ จะมีผลต่อโครงสร้างและพัฒนาการของสติปัญญาในเวลาต่อมา ขณะเดียวกันก็เป็นโอกาสให้สมองได้แสดงศักยภาพต่างๆ ออกมาด้วย

ประเด็นที่ 3 วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม สร้างกระบวนการคิดในสมอง

เมื่อเข้าใจเรื่องกระบวนการเรียนรู้แล้ว ลองมาพิจารณาเรื่องของทฤษฎีหรือหลักการที่เคยมีมาในประวัติศาสตร์ในวัฒนธรรมต่างๆ ของเรามีสุภาษิตจีนเคยเปรียบเปรยไว้ว่า “We make our houses, and then we have to live in them” หมายความว่าเมื่อเราสร้างบ้านขึ้นแล้วในที่สุดเราก็ต้องอยู่ในบ้านหลังนั้น นั่นคือเมื่อเราสร้างอะไรขึ้นมาอย่างหนึ่ง เราก็ต้องอยู่กับสิ่งนั้นตลอดไป

ดังเช่นความคิดและหลักการต่างๆ ที่มีอิทธิพลมากในช่วง 300 ปีที่ผ่านมาโดยเฉพาะในซีกโลกตะวันตก คือทฤษฎีหรือหลักการที่ใช้เรื่องของธรรมชาติมาอธิบายเรื่องโครงสร้างของสังคม เรียกว่าหลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific management) ซึ่งเฟรดเดอริก วินสโลว์ เทย์เลอร์ (Frederick Winslow Taylor) วิศวกร

ชาวอเมริกัน เกิดที่รัฐเพนซิลวาเนีย ผู้บุกเบิกการทำงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิต ได้นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจนกระทั่งถึงปลายศตวรรษที่ 19

หลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ คือ การทำงานของมนุษย์เปรียบเสมือนเครื่องจักรกลที่ใช้เหตุและผล ซึ่งในเรื่องการเรียนรู้และระบบการศึกษาก็ได้รับเอาหลักการนี้เข้าไปใช้ด้วย ตรงนี้ทำให้ไม่ค่อยสบายใจนัก เนื่องจากการกระทำตามหลักการดังกล่าวอาจทำให้เกิดผลเป็นที่ไม่น่าพอใจ แต่ขณะเดียวกันก็อาจทำให้เกิดผลดีเกิดผลประโยชน์อย่างมหาศาลได้เช่นกัน

หลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ ที่นำไปใช้ในเรื่องการเรียนรู้และระบบการศึกษา ประกอบด้วย 3 หลักการ คือ

หลักการแรก คือ หลักการของฟิสิกส์ตามหลักของนิวตัน (Newtonian Physics) หลักการคือ การแบ่งความรู้เป็นส่วนย่อยและพยายามเข้าใจหลักการซึ่งถ่องแท้ในแต่ละส่วนย่อยๆ นั้น ใ้รู้แจ้งเห็นจริงในแง่วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นที่นำต้นต้นสำหรับนักวิทยาศาสตร์ทั้งหลาย ทำให้เกิดความเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางขึ้น แต่ขณะเดียวกันก็เป็นการจำกัดวงแคบให้กับนักวิทยาศาสตร์ที่สามารถมองเห็นเฉพาะในส่วนย่อยๆ เท่านั้น ไม่สามารถที่จะมองในภาพรวมได้

จนกระทั่งในศตวรรษที่ 18 ลูตได้ทิส (Luddites) ในประเทศอังกฤษ ได้มองเห็นถึงปัญหานี้เช่นกัน พอในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ได้มีการศึกษาเรื่องกลศาสตร์ว่าด้วยพลังงานและการเคลื่อนไหว ทำให้นักฟิสิกส์ได้ศึกษาวิจัยลึกลงไปในด้านวิทยาศาสตร์ ลึกลงไปจนไม่สามารถที่จะมองเห็นภาพรวมได้

อย่างไรก็ตามในบางกรณีการศึกษาวิจัยลึกลงไปในด้านวิทยาศาสตร์ก็อาจเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อจะได้ค้นพบสิ่งใหม่ๆ เฉพาะบางกลุ่มไม่ใช่ภาพรวมของการศึกษาทั้งหมด หมายความว่าอาจจะต้องมีนักวิทยาศาสตร์บางกลุ่มที่ศึกษาลึก ไม่สามารถมองภาพรวมได้ แต่สามารถคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ได้จากการศึกษาลงลึกเฉพาะทางแคบๆ ขณะเดียวกันส่วนรวมของประชากรหรือเด็กส่วนใหญ่ก็ควรจะได้รับการเรียนรู้ที่เป็นภาพรวมในวงกว้างมากกว่าที่จะลงลึกเฉพาะทาง

หลักการที่ 2 คือ ทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน (Darwin's theory of Evolution) ได้กล่าวไว้ว่า “คนที่แข็งแรงที่สุดเท่านั้นที่จะเป็นผู้รอดได้” ถ้าทำตามหลักการของทฤษฎีนี้ จะทำให้เกิดการขาดความร่วมมือกัน เกิดการแข่งขันอย่างสูงสุดเพื่อที่ผู้ชนะจะได้เป็นผู้รอด

หลักการที่ 3 คือ หลักการทางจิตวิทยาที่ว่าพฤติกรรมของมนุษย์มาจากการให้รางวัล หลักการคือ สมอ่งเหมือนกับแผ่นผ้าเรียบๆ หรือห้องว่างๆ ที่รอให้สิ่งแวดล้อมภายนอกใส่ข้อมูลลงไป โดยไม่ได้คำนึงถึงศักยภาพหรือพันธุกรรมของสมอ่งเลย นักพฤติกรรมศาสตร์มีความคิดเห็นว่า แรงจูงใจภายนอก รางวัล ความพอใจ จะเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมนั้นๆ โดยเฉพาะในเรื่องการเรียนรู้ ดังนั้นสิ่งที่เด็กต้องการ คือ การสอน การใส่ข้อมูลจากครู ซึ่งก็เป็นระบบของโรงเรียนนั่นเอง

หลักการคิดตามความเข้าใจแบบวิทยาศาสตร์ที่กล่าวมามีผลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ บางครั้งทำให้เกิดผลกระทบตามมา เช่น เมื่อ ค.ศ. 1856 - 1915 เทย์เลอร์ ได้นำหลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เขาเป็นผู้ที่ริเริ่มนำ
การจัดการแบบวิทยาศาสตร์เข้าไปอยู่ในวงการธุรกิจ โดยเขาเริ่ม
คำนวณว่าคนงานของเขาจะทำงานได้อย่างมีคุณค่า ถ้าหากคนงาน
เหล่านี้เหมือนกับเครื่องจักรตัวหนึ่งแทนที่จะเป็นมนุษย์ที่สามารถคิด
อ่านได้ ในความเห็นของเขาคิดว่าสังคมจะดีที่สุดในที่สุดถ้าหากคนงานเหล่านี้
ได้ทำงานโดยใช้เทคนิค เทคโนโลยี ซึ่งเปรียบเสมือนกับกลไกหรือ
เฟืองจักรตัวหนึ่ง พุดง่าย ๆ ก็คือ “มนุษย์มีค่าน้อยกว่าเครื่องจักร”

หลักการของเทย์เลอร์เป็นสิ่งที่ง่ายมาก คือ “ถ้าเธอทำตามที่
ฉันบอกด้วยมาตรฐานของฉัน ตามความเร็วที่ฉันสั่ง และได้ผลมาก
ที่สุดเท่าที่ฉันต้องการ ฉันก็จะจ่ายเธอ จะจ่ายค่าตอบแทนให้เธอ
มากมายมหาศาล” จากหลักการง่าย ๆ ของเทย์เลอร์ ทำให้เกิด
กระบวนการถดถอยทางสติปัญญา คือคนงานแต่ละคนจะพยายาม
ทำงานเฉพาะอย่างเหมือนเฟืองจักรตัวหนึ่งในกระบวนการผลิต และ
กระบวนการนี้ก็รวมกับกระบวนการอื่น เช่น วิศวกรก็จะพยายามหาวิธี
ที่ดีที่สุดที่จะให้แต่ละกระบวนการแต่ละขั้นตอนทำงานให้ดีที่สุด และ
บอกคนงานให้ทำตามทุกอย่าง เพราะความเชื่อที่ว่าเป็นวิธีเดียวที่จะ
ทำงานทุกๆ ชิ้นได้

ในรูปแบบนี้หากใช้หลักการความอยู่รอดของดาร์วิน คนงานที่
ทำงานดีที่สุดก็จะประสบความสำเร็จ โดยค่อยๆ เลื่อนระดับจากงาน
ที่ใช้ความเชี่ยวชาญน้อยขึ้นไปสู่งานที่มีความเชี่ยวชาญมากขึ้นอีก
เล็กน้อยและได้ค่าตอบแทนเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย ส่วนคนที่ไม่สามารถ
ทำงานได้ดี ไม่สามารถที่จะผลิตผลผลิตให้ได้มากก็จะถูกให้ออกจาก
งานไป

แรงจูงใจภายนอก คือค่าตอบแทนที่สูง เป็นกฎแจ่มสำคัญ
ในกระบวนการทั้งหมดของการทำงานให้สำเร็จ ตรงนี้ก็เป็นไปตาม
 หลักการทฤษฎีพฤติกรรม ว่าด้วยพฤติกรรมของมนุษย์มาจากการให้
 รางวัล หมายความว่า เป็นการเพิ่มระดับเพิ่มประสิทธิภาพ ซึ่งได้นำไป
 ประยุกต์ใช้ในส่วนอื่นของสังคมโดยเฉพาะในด้านการศึกษาและรัฐบาล

อย่างไรก็ตามมีสิ่งที่น่าสนใจคือ เมื่อ ค.ศ.1914 คนงานที่ทำงาน
 กับเครื่องจักรได้เริ่มต่อรองกับเทย์เลอร์ว่า “เขาไม่ต้องการทำงานให้เร็ว
 ที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ แต่เขาต้องการที่จะทำงานให้เร็วเท่าที่เขา
 คิดว่าทำได้อย่างสบายและมีความสุข เขาไม่ได้เกิดมาเพื่อที่จะทำงาน
 หรือดูผลงานของเขาในชั่วชีวิต ตลอดชีวิต แต่เขาต้องการที่จะทำงาน
 และให้งานเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต”

หลักการคิดของเทย์เลอร์เป็นที่ยอมรับในตลาดนัดแรงงาน
 โลกที่ชิคาโก (Chicago World "s Fair) เมื่อ ค.ศ.1933 คนงานได้แสดง
 ปรัชญาของการทำงานโดยใช้หลักของเทย์เลอร์ว่า “วิทยาศาสตร์เป็น
 ผู้ค้นพบ อุตสาหกรรมเป็นผู้นำไปประยุกต์ใช้ และมนุษย์เป็นผู้ปฏิบัติ
 ตาม ซึ่งวันนี้น่าจะถูกจารึกไว้ว่าเปรียบเสมือนเป็นวันที่โลกล่มสลายไป
 เพราะเป็นวันที่คนงานไม่มีโอกาสได้คิด ไม่มีโอกาสได้สะท้อนความคิด
 ไม่มีโอกาสจะมีจินตนาการ เนื่องจากใช้หลักการทำงานของเทย์เลอร์
 ซึ่งจะทำให้ในอนาคตคนเกิดมาเพื่อที่จะทำงานเท่านั้น ไม่ใช่ว่างานเป็น
 ส่วนหนึ่งของชีวิต ไม่ได้เกิดมาเพื่อจะมีชีวิตที่มีความสุข”

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่ายังใช้ระบบการทำงานโดยถือ
 หลักการทำงานแบบนี้ แต่จะเพิ่มการต่อรองขึ้น ซึ่งการต่อรองการ
 ทำงานแบบนี้จะทำให้เกิดผลผลิตอย่างมหาศาล แต่ขณะเดียวกัน

ก็เป็นการทำลายการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกิดมาพร้อมที่จะมีกระบวนการเรียนรู้ทางธรรมชาติ ถือว่าเป็นการทำงานการดำเนินชีวิตที่สวนทางกับธรรมชาติของการเรียนรู้ ธรรมชาติของการทำงานของมนุษย์ อย่างไรก็ตามผลตอบแทนก็คือทำให้เขาได้เป็นผู้เชี่ยวชาญ เกิดการสร้างสังคมให้เป็นสังคมของผู้เชี่ยวชาญ และทำให้เกิดระบบเศรษฐกิจที่มีบุคคลร่ำรวยมหาศาล แต่ขณะเดียวกันคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ก็จะเกิดความเครียด

อดัม สมิท (Adam Smith) เข้าใจอย่างแจ่มชัดตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 18 เมื่อเขาสังเกตว่าคนทำงานในโรงงานเหมือนกับคนไม่มีสติปัญญา ซึ่งในประเทศอังกฤษคนงานหลายคนก็จะกลับบ้านไปทำสวนอยู่กับต้นไม้ เพราะเป็นช่วงเวลาเดียวและสถานที่เดียวที่เขารู้สึกมีความสุข เพราะมีอิสระในการคิด ได้คิดสร้างสรรค์และได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งไม่มีโอกาสได้ใช้ในระหว่างทำงาน

สรุปว่า ถ้าระบบการทำงานและสังคมเป็นดังเช่นที่กล่าวมาข้างต้นก็จะไม่ได้ช่วยในการพัฒนาสมอง ไม่ได้ช่วยในการพัฒนากระบวนการคิดเลย สมองมนุษย์และมนุษย์ก็เปรียบเสมือนแค่เพียงจักรตัวเดียวของเครื่องยนต์เท่านั้น

จะเห็นว่าในระบบการศึกษาและการเรียนรู้ก็เช่นเดียวกัน ได้นำหลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ หลักการของการใช้พฤติกรรม และหลักการของความอยุ่รอดของผู้ที่เหมาะสมที่สุดไปใช้ จึงมีการให้คะแนน การให้รางวัล เป็นการใช้



หลักการของแรงจูงใจภายนอก ขณะเดียวกันก็นำหลักการลดสติปัญญาให้ลดถอยไปใช้เช่นกัน มีหลักการของการสอน การควบคุมดูแลใกล้ชิด จัดแบ่งหลักสูตร จัดสรรงานให้เด็ก โปรแกรมต่างๆ แบบทดสอบต่างๆ แบบวัดไอคิว และความเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งการเชื่อมโยงตรงนี้ก็ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่เหมาะสม เพราะระบบการศึกษาและการเรียนรู้ที่ใช้หลักการนี้ไม่ได้พัฒนากระบวนการคิดของเด็กเลย

หลักการคิดเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้และคำจำกัดความของการทำงานที่จะต้องใช้ทักษะพื้นฐานในการทำทุกอย่างให้เป็นรูปแบบเดียวกันและมนุษย์จะต้องปฏิบัติตาม แทนที่จะใช้หลักการทำงานที่ว่างเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตและการเรียนรู้ก็เป็นส่วนของชีวิตและการทำงาน จะทำให้เกิดระบบที่ต้องสร้างความรู้หรือให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์สูงสุดในทางเศรษฐกิจ และจะแบ่งประสิทธิภาพของคนเป็นประเภทต่างๆ เพื่อจะนำไปใช้ในการทำงานให้ถูกกับตำแหน่งของงานตามโครงสร้างนั้น ซึ่งคนหนุ่มสาวจะรู้สึกทันทีว่าระบบแบบนี้เป็นระบบที่ไม่ได้คำนึงถึงความสนใจและประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละคน

ผู้กำหนดนโยบายหลักสูตรระดับชาติก็ไม่ได้คิดถึงประเด็นเหล่านี้ จึงเป็นที่น่าเสียดายมากเมื่อเราไม่ได้คิดถึงธรรมชาติของการเรียนรู้ว่าจะต้องเป็นการเรียนรู้ที่รู้ความหมายของการเรียนรู้ นั้นๆ จึงทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจกับการศึกษาและการที่จะชดเชยหรือผลักดันแรงจูงใจหรือความสนใจภายในตัวเขาขึ้นมา ส่วนระบบการศึกษาก็ได้พยายามให้รางวัลจาก

ภายนอก เช่น ให้คะแนน ให้เกรด ให้รางวัล ให้ทุน เพื่อที่จะ
ทำให้เด็กเรียนต่อไปเรื่อยๆ ที่เด็กไม่ได้สนใจกับสิ่งที่เรียนเลย
ส่วนใหญ่สิ่งที่ทำให้เด็กยังไปโรงเรียนและเรียนหนังสือไม่ใช่มาจาก
แรงจูงใจภายในตัวเขา แต่เป็นรางวัลที่มาจากภายนอกที่เป็นตัวกำหนด
ว่าเขาจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการศึกษา นอกจากนี้
หลักสูตรของโรงเรียนในปัจจุบันก็เป็นผลรวมของความคิดเห็น
ต่างๆ เหล่านี้ ซึ่งยังล่าหลังจากผลงานวิจัยเป็นหลายสิบปี

ผลกระทบของระบบการทำงาน สังคม วัฒนธรรม ที่มีต่อบทบาทของบุคคล

คำกล่าวที่ว่า “ถ้างานนี้มีค่าก็น่าจะต้องทำให้ดีที่สุด”
ทำให้สังคมที่ผ่านมาเป็นสังคมของวัฒนธรรมที่เน้นในประสิทธิภาพ
ทางเชิงเศรษฐกิจ ซึ่งมีงานหลายประเภทแบ่งแยกอย่างชัดเจนกับ
ความสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล

ดร.จอห์นสัน (Dr. Johnson) ได้ให้คำนิยามของ “งาน” ไว้ใน
พจนานุกรม เมื่อค.ศ. 1755 ว่า “งาน” เป็นสิ่งเล็กๆ น้อยๆ ในชีวิต
เป็นจังหวะหนึ่งของชีวิต ซึ่งแตกต่างจากเมื่อยุคก่อนสังคมอุตสาหกรรม
ที่หลายคนจะรู้สึกว่ “งาน” คือสิ่งหนึ่งที่เราต้องทำในชีวิต เป็น
บทบาทของเรา เป็นส่วนสำคัญมากส่วนหนึ่งของชีวิต เมื่อถูกถาม
ว่า “คุณทำงานอะไร” เรามักจะอธิบายบทบาทของเราที่แสดงให้เห็นว่า
เราคือใคร การใช้คำว่าบทบาทก็เป็นสิ่งสำคัญ คำว่า “บทบาท (role)”
เป็นคำที่มาจากภาษาฝรั่งเศส “rolle” แปลว่าบทละคร บทบาทของตัว
ละครที่นักแสดงจะต้องอ่าน

สังคมสมัยใหม่จึงต้องพยายามที่จะหา**บทบาทใหม่** ซึ่งจะต้องแยกกันให้ชัดเจนกับความสร้างสรรค์ของงาน แต่ก็เป็นที่ยากลำบากเนื่องจากมีความแตกต่างตามวิวัฒนาการของมนุษย์ที่ว่า คนเราทุกคนแต่ละคนจะมี**บทบาท**ที่จะทำให้สังคมหรือกลุ่มมีความเจริญมั่นคง มีประสิทธิภาพ สิ่งที่น่าสนใจมากก็คือ แมทธิว ฟอกซ์ (Matthew Fox) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้ชายที่ไม่มีงานทำ ถือว่าเป็นสิ่งที่แปลกประหลาดมากในบรรดาสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในโลกนี้ เพราะถ้าเขา**ไม่มีงานทำ** เขาก็จะไม่มี**บทบาท**เลย โลกปัจจุบันจะมีผู้ชายประมาณ 1,000 ล้านคนที่ไม่มีงานทำหรือมีงานทำแต่ก็มีรายได้น้อยมากจนไม่สามารถจะมีชีวิตอยู่ได้ โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ชายที่ถูกกล่าวว่าเป็นคนที่ไม่**มีบทบาท**ในสังคมเลยเนื่องจาก**ไม่มีงานทำ**

ในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 นักวิทยาศาสตร์มีความเห็นโดยสรุปว่า ควรจะต้องมีการ**จำกัด**ของทฤษฎีการถดถอยทางสติปัญญาหรือรูปแบบที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับการเรียนรู้ของสมอง และทฤษฎีของดาร์วินที่เป็นเรื่องวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดพันธุ์ใหม่ขึ้น พันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดเท่านั้นที่จะอยู่รอด ส่วนพันธุ์ที่อ่อนแอก็ต้องถูกทำลายไป แต่อย่างไรก็ตามนักสังคมศาสตร์ก็ยังก้าวตามไม่ทันในการที่จะเรียนรู้และยอมรับถึงความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ในสังคมต่างๆ ที่โลกได้เปลี่ยนแปลงไป

ดังนั้นวิทยาการของการเรียนรู้จะต้องอธิบายให้ชัดเจนถึงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะอาจจะไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะชี้แนะให้ประชาชนคิดตามได้เหมือนกับมีงานวิจัยเรื่องต่างๆ ที่จะทำให้คนเราเกิดความเข้าใจ

ถ้าคนเรามีความเข้าใจในเรื่องกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์มากขึ้น รวมทั้งองค์กรต่างๆก็เริ่มเข้าใจถึงความแตกต่างของประสิทธิภาพในระยะสั้นและประสิทธิภาพในระยะยาว ก็ย่อมมีผลกระทบอย่างมหาศาลต่อหลักสูตรของโรงเรียน ที่จะต้องเตรียมเด็กให้โตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่สามารถตัดสินใจได้ สามารถสร้างสร้งงานหรือบทบาทใหม่ขึ้นได้ในช่วงชีวิตของเขาและอยู่ในสังคมได้ รวมทั้งจะต้องมีจริยธรรมคุณธรรมและทำให้เกิดความสมดุลในสังคม

ประเด็นที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

เมื่อ 100 ปีที่ผ่านมา การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนที่ใช้วิธีสอนโดยการอธิบายและเขียนด้วยชอล์กกลางบนกระดานดำเพื่อส่งผ่านข่าวสารข้อมูลไปที่ผู้เรียน การเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรก็ไปได้ช้ามากเท่ากับความเร็วของการเขียนลายมือ การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับบทท่องจำและตรวจสอบด้วยแบบทดสอบซึ่งจะต้องทำเฉพาะบางเวลา บางสถานที่

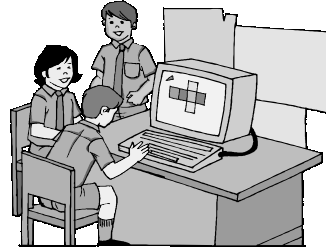
เช่นกันถ้าหากจะเป็นครูที่ดี ก็ต้องมีบุคลิกลักษณะที่พยายามกระตุ้นให้เด็กสร้างแรงจูงใจจากภายในตัวเองและเห็นความสำคัญของแรงจูงใจภายในมากกว่ารางวัล ซึ่งได้แก่ คะแนนสอบ การได้รับความชื่นชม หรือการได้รับรางวัลต่างๆ ขณะเดียวกันครูก็ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการของครูที่ทำให้เกิดปัญหาโดยไม่ได้ตั้งใจ เช่น วิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย ดังนั้นครูต้องสามารถทำให้วิชาที่น่าเบื่อหน่าย

สำหรับผู้เรียนกลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจขึ้นมาให้ได้ โดยอาจต้องเล่าเรื่องตลก สร้างอารมณ์ขันให้กับผู้เรียน อย่างไรก็ตามครูต้องสร้างความสมดุลกันระหว่างเรื่องตลกที่สร้างอารมณ์ขันให้กับผู้เรียนซึ่งถือเป็นแรงจูงใจภายนอกกับการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสนใจและความรับผิดชอบในสิ่งที่ต้องเรียนรู้ซึ่งถือเป็นแรงจูงใจภายในตัวผู้เรียน

บางครั้งบุคลิกลักษณะของครูอาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นในเด็ก โดยไม่ได้ตั้งใจ เช่น บุคลิกลักษณะของครูที่ก่อให้เกิดความคิดที่ว่าผู้เรียนที่ดีคือผู้ที่สามารถทำการสอบได้ดี จึงทำให้เกิดคำศัพท์ที่ว่า “Teaching for the test syndrome คือสอนเพื่อให้เด็กไปสอบได้เท่านั้น” ตรงนี้เป็นอันตรายที่สุดสำหรับสมองเด็ก เพราะเด็กก็จะเรียนเพื่อไปสอบเท่านั้น จะรู้เฉพาะในตำรา ไม่เกิดกระบวนการเรียนรู้ขึ้นในสมอง และเมื่อเรียนจบแล้วได้รับปริญญาหนึ่งใบ ก็ไม่สามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ในชีวิตจริงขึ้นได้ ดังนั้นการสอนเพื่อให้สอบได้เท่านั้นจึงเป็นอันตรายอย่างมหาดศาลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะในโลกยุคใหม่ที่ต้องศึกษาเรียนรู้เองได้ จึงจะสามารถยืนหยัดอยู่ในโลกยุคใหม่ได้

การเกิดปัญหาการเรียนรู้ในเด็ก ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับครู อีกส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับผู้เรียนที่ขาดความรับผิดชอบ และอีกส่วนหนึ่งอาจจะขึ้นอยู่กับผู้ปกครองที่เน้นในเรื่องการเรียน การสอบ คะแนนสอบ และการสอบเข้าเรียนต่อมหาวิทยาลัย ตรงนี้เป็นความกังวลของผู้บริหารทางภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ดังเช่น คำพูดของประธานบริษัทโบอิงที่ตำหนิระบบการศึกษาว่า **ครูมีผลหรือมีอำนาจ มีบทบาท มีอิทธิพลต่อผู้เรียนมากจนเกินไป**

อย่างไรก็ดีขณะที่เรากำลังเรียนรู้เข้าใจสิ่งใหม่ๆ เกี่ยวกับเรื่องสมองและการเรียนรู้ เราก็เห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาในด้านเทคโนโลยีที่จะเพิ่มการเรียนรู้ในเด็ก เพิ่มวิธีที่เด็กจะได้รับความรู้ได้รับรู้ข้อมูลใหม่ๆ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ จะเปิดโอกาสให้แต่ละบุคคลได้เรียนรู้และสามารถเรียนรู้อย่างเป็นทางการได้อย่างมหาศาล



เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยให้เรียนรู้โดยใช้ระบบประสาทสัมผัสหลายอย่างในการสะท้อนความคิดเห็นต่างๆ รวมทั้งการร่วมมือกันในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมก็ไม่ถูกจำกัดด้วยเวลา สถานที่ หรือโครงสร้างของรูปแบบการเรียนรู้ในอดีต นอกจากนี้เทคโนโลยีเหล่านี้ยังสามารถที่จะกระตุ้นและสนับสนุนให้เกิดกระบวนการค้นหาความรู้ ช่วยให้เด็กได้สร้างความรู้ ความเข้าใจใหม่ๆ ขึ้น ซึ่งไม่ใช่เป็นการ



ส่งต่อหรือถ่ายโอนความรู้หรือข้อมูลเท่านั้น แต่ที่สำคัญคือเทคโนโลยีเหล่านี้เป็นเทคโนโลยีที่มีปฏิสัมพันธ์ มีปฏิริยาโต้ตอบ และมีกิจกรรมที่ไม่สามารถทำให้

เกิดขึ้นได้ในชั้นเรียนในเวลาปกติเลย

จอห์น ซีลีย์ บราวน์ (John Seely Brown) ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยซีร็อก พาโล อัลโต (Xerox Palo Alto Research Centre) และเป็นผู้เขียนหนังสือเรื่องการฝึกฝนสติปัญญา ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีของ

ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสารจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ศิลปะของการเรียนการสอนและวิธีการของการเรียนการสอนอย่าง
มากมายมหาศาล

ก่อนจะมีเทคโนโลยีที่มีปฏิสัมพันธ์ วิธีการสอนคือการที่จะ
พยายามส่งต่อข้อมูลให้กับเด็ก ปัจจุบันพบว่าเด็กไม่ต้องการข้อมูลที่
ย่อยมาแล้วและมาส่งต่อให้ แต่เด็กต้องการที่จะเรียนรู้โดยการ
กระทำ (learning by doing) โดยเขาสามารถจะสร้างความเข้าใจ
ขึ้นมาได้เองโดยใช้พื้นฐานของการทดลอง การลองผิดลองถูก

การเรียนรู้เป็นการทดลองแบบหนึ่ง ซีมัวร์ พาเพิร์ต
(Seymour Papert) ได้ตั้งข้อสังเกตในเรื่องรูปแบบของการศึกษาว่า
“สิ่งที่น่าละอายและถือเป็นการสูญเสียของการศึกษาคือ ทุกครั้งที่
ที่เราสอนเด็กอย่างใดอย่างหนึ่ง จะเป็นการทำให้เด็กขาดความสุข
และเสียประโยชน์ที่จะได้จากการค้นพบหรือค้นหาความจริง”

เทคโนโลยีที่ช่วยในการเรียนรู้ที่ง่ายและเก่าแก่ที่สุดคือโปรแกรม
คอมพิวเตอร์การประมวลผลคำ (word processing) โดยเฉลี่ยเด็กจะ
พิมพ์ได้เร็วกว่าเขียนด้วยลายมือประมาณ 3 เท่า และเทคโนโลยี
คอมพิวเตอร์ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายในการทำงาน
ผู้ใหญ่สามารถจะเปลี่ยนความคิดไปมาหรือขยายเปลี่ยนเนื้อหา
ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์การประมวลผลคำ ครูผู้สอนก็จะมี
ความสุขต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาช่วยในการเรียนการสอน แต่
ผู้กำหนดนโยบายก็ยังไม่ยอมให้ใช้เทคโนโลยีเป็นวิธีที่เด็กจะทำ
กิจกรรมต่างๆ หรือเรียนรู้ ดังนั้นเทคโนโลยีส่วนใหญ่ก็จะอยู่ใน
มือของครู ไม่ได้อยู่ในมือของเด็ก

ตัวอย่างง่ายๆ สำหรับประเด็นนี้คือ ผู้เรียนที่มีความสามารถในการใช้คีย์บอร์ดพิมพ์งานทำการบ้านทุกวัน แต่พอถึงเวลาสอบแม้ว่าจะเป็นการสอบไล่ที่สำคัญก็ตาม ก็ต้องถูกบังคับให้เขียนด้วยลายมือแทนที่จะให้ใช้เทคโนโลยีในการสอบด้วย

สรุปว่า ประเด็นสำคัญคือระบบการศึกษาในโรงเรียนกำลังได้รับผลกระทบจากอิทธิพลของเทคโนโลยีสมัยใหม่ เนื่องจากระบบการเรียนในโรงเรียนค่อนข้างจะเคร่งครัด มีแบบฉบับที่เป็นแบบเดียว ไม่ยืดหยุ่นต่อการปรับใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ จึงทำให้คนต้องหาทางเลือก และทางเลือกอีกทางหนึ่งในโลกยุคต่อไป คือการเรียนการสอนที่บ้าน ที่เรียกว่า home school เนื่องจากในอดีตเทคโนโลยีที่ใช้จะเป็นแค่โทรทัศน์และวีดิทัศน์ แต่ปัจจุบันจะมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ในเชิงรุก ที่เรียกว่า เทคโนโลยีปฏิสัมพันธ์ (active technology) ที่แตกต่างจากเทคโนโลยีในสมัยก่อน เทคโนโลยีในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ ซีดีรอม อินเทอร์เน็ต จะเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้อย่างมหาศาล เราสามารถจะเรียนรู้โลกทั้งโลก หนังสือตำราเป็นพันๆ เล่มจากซีดี 1 แผ่น หรือจากอินเทอร์เน็ตที่มีข้อมูลใหม่ๆ เข้ามามากมายมหาศาล การเรียนรู้เช่นนี้เป็นการเรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง (Constructivist learning)

การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเน้นให้เด็กมีความรับผิดชอบ มีทักษะในการเลือกเทคโนโลยีต่างๆ ว่าจะต้องเลือกใช้เทคโนโลยีประเภทใด และต้องมีความสามารถมีทักษะในการแยกข้อมูลที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ หรือไม่มีคุณค่าได้

อย่างไรก็ตามเป็นเรื่องราวที่ว่าโรงเรียนก็ยังไม่ให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง เนื่องจากไม่สามารถจัดให้เข้ากับการเรียนการสอนในปัจจุบันหรือไม่สามารถจัดให้กับห้องเรียนได้ ซึ่งเป็นขีดจำกัดของการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ เพราะถ้าหากไม่สามารถจัดเทคโนโลยีเข้าไปร่วมอยู่ในการเรียนการสอนในตารางเวลาของครูและผู้เรียนได้ เด็กๆ ที่เป็นคนชอบเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เป็นคนที่มีความพร้อมและสิ่งแวดล้อมที่บ้านมีคอมพิวเตอร์ให้ใช้ ก็จะมีโอกาสมากที่จะได้พัฒนาได้ข้อมูลใหม่ๆ ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ซึ่งจะแตกต่างจากเด็กด้อยโอกาสที่ไม่มีโอกาสได้สัมผัสคอมพิวเตอร์ ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่บ้าน ไม่มีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่บ้าน และมีโอกาสเพียงแค่นอกที่ที่โรงเรียน ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำต่ำสูงในการเรียนรู้ของเด็ก

ปัจจุบันหลักสูตรในโรงเรียนก็ยังเน้นในเรื่องของเนื้อหาและกระบวนการจดจำมากกว่าที่จะเน้นในเรื่องของกระบวนการคิด กระบวนการประเมิน กระบวนการเรียนรู้อื่นๆ นอกจากนั้นการใช้เทคโนโลยีในระบบการศึกษาปัจจุบันก็มีขีดจำกัด เพราะการเรียนการสอนปัจจุบันจะเน้นเฉพาะการท่องจำ การใช้ดินสอ ปากกา และกระดาษ มากกว่าที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ และครูส่วนใหญ่ก็ยังคิดว่าคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีเป็นวิชาซีพอย่างหนึ่งมากกว่าที่จะคิดว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือที่จะให้เด็กใช้เรียนรู้ ดังนั้นเทคโนโลยีจึงถูกปฏิเสธและไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร

ประเด็นที่ 5 การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต : ความสำคัญของบ้านและชุมชน

ในการปฏิรูประบบการเรียนรู้ที่กล่าวมา ไม่ว่าจะเป็นการยกเรื่องหลักสูตร เรื่องแนวทางใหม่ๆ ในการสอน เรื่องการเปลี่ยนโครงสร้างของโรงเรียนหรือเพิ่มมาตรฐานของโรงเรียน เรื่องการอบรมครู บุคลากร หรือแม้กระทั่งเรื่องการเพิ่มค่าตอบแทน สิ่งเหล่านี้จะไม่ช่วยให้การปฏิรูประบบการเรียนรู้ประสบความสำเร็จเลยถ้าผู้เรียนไม่สามารถที่จะมาโรงเรียนด้วยความรู้สึกสนใจในสิ่งที่จะเรียนรู้หรือตั้งใจที่จะเรียนรู้ ดังนั้นเราควรต้องมองออกไปนอกห้องเรียนเกินขอบเขตของผนังห้องเรียนเข้าไปอยู่ในชีวิตของผู้เรียนเหล่านี้

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีในผู้เรียนอายุประมาณ 5-18 ปี จะใช้เวลาประมาณร้อยละ 20 อยู่ที่โรงเรียน ส่วนเวลาที่เหลือก็จะอยู่ที่บ้าน อยู่ที่ชุมชนอื่นนอกเหนือจากโรงเรียน โรงเรียนจึงเหมือนกิจกรรมอันดับ 2 และการเรียนรู้เกิดขึ้นได้แทบทุกแห่งทุกสถานที่ ฉะนั้น การศึกษาในระบบจึงขัดกับบทบาทของชุมชนและการศึกษานอกระบบที่เรียนรู้ได้จากประสบการณ์โดยตรง ซึ่งก็เริ่มจะมีการเคลื่อนไหวอย่างเล็กน้อยในกลุ่มครูและนักศึกษา ที่จะพูดถึงสิ่งที่เรียกว่า “AOTs” เป็นคำย่อมาจาก “adults other than teacher” หมายถึงผู้ใหญ่คนอื่นซึ่งอาจจะเป็นผู้ปกครองเป็นคนอื่นที่ไม่ใช่ครูและมีอิทธิพลมีบทบาทต่อประสบการณ์ของผู้เรียนทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ

จะเห็นว่าผู้เรียนในประเทศทางตะวันตกจะใช้เวลาเพียงบางส่วนอยู่ที่โรงเรียนเท่านั้น แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าในสังคมไทยผู้เรียนหรือเด็ก ๆ จะใช้เวลาอย่างมากมายกับระบบการศึกษาในหลักสูตร

คือใช้เวลาประมาณ 6-8 ชั่วโมงต่อวันในห้องเรียน เลิกจากห้องเรียนก็ยังใช้เวลาอีกหลายชั่วโมงกับการศึกษาวิชาการ การเรียนพิเศษ หรือการเรียนกวดวิชา ดังนั้นเด็กๆ จึง**ไม่มีโอกาส**ได้ใช้เวลาอย่างเป็นอิสระในการที่จะเรียนรู้จากครอบครัว ชุมชน และสังคม ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อทักษะการดำเนินชีวิตและกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องที่จะต้องเกิดขึ้น

สังคมในยุคปัจจุบันจะเป็นสังคมชุมชนที่ค่อนข้าง**อ่อนแอ**เมื่อเทียบกับสังคมในอดีตในยุคบรรพบุรุษซึ่งมีสิ่งแวดล้อมที่พัฒนาสมองของเรา จะเห็นว่าสังคมในอดีตจะมีกิจกรรมรูปแบบต่างๆ มากมายที่ถ่ายทอดกันมาหลายช่วงอายุคน มาร์กาเรท มีด (Margaret Mead) ได้ตั้งข้อสังเกตว่าในสังคมที่เจริญแล้ว ในวัฒนธรรมใดวัฒนธรรมหนึ่งจะต้องอาศัย 3 ช่วงอายุคนที่จะสามารถถ่ายทอดวัฒนธรรมนั้นได้ พูดง่ายๆ คือว่า ถ้าพ่อแม่ยุ่งกับการทำงานมาก ก็ต้องมีปู่ย่าหรือตายายที่จะช่วยถ่ายทอดวัฒนธรรมการเรียนรู้ต่างๆ ให้กับลูกหลาน **สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายในในตัวเด็กและเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกฝนสติปัญญา การเรียนรู้ลักษณะเช่นนี้เป็นเหตุผลที่ทำให้เราต้องมีชุมชน**

แต่ทว่าปัจจุบันเรากำลังจะนำเอาความรับผิดชอบในเรื่องของการเรียนรู้ออกจากบ้าน ออกจากชุมชนและนำไปใส่ไว้ในสถานที่แห่งหนึ่งคือ**โรงเรียน** เป็นการดึงเอาความรับผิดชอบออกมาจากทั้งบ้านทั้งชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพมาก แต่ทำให้เกิดผลกระทบตามมาถึงแม่จะไม่ได้ตั้งใจก็ตาม เพราะบ้าน ครอบครัว ชุมชน กำลังจะสูญเสียบทบาทของผู้ทำหน้าที่สร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิด

กับเด็ก ตรงนี้เปรียบได้กับงานบ้านถ้าถูกแทนที่ด้วยงานโรงเรียนก็จะทำให้เกิดผลกระทบได้เช่นกัน

การเรียนรู้ไม่ใช่เป็นแค่การเรียนรู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมหรือมาร่วมกันทำกิจกรรมเท่านั้น แต่จะเป็นชุมชนที่เข้ามามีส่วนร่วม



ในกิจกรรมนั้นด้วย ซึ่ง เซนต์ ออگัสติน (St. Augustine) ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้เมื่อ 1,500 ปีมาแล้วว่า “การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมากที่สุด ไม่ได้เกิดขึ้นจากคนสอน แต่

เกิดขึ้นจากคนที่ท่านได้พูดคุยด้วย” และงานวิจัยใหม่ๆ ก็ได้สรุปเช่นกันว่าคำกล่าวนั้นเป็นจริงทุกประการ

ปัจจุบันจะเห็นได้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใหญ่และเด็กที่ลดน้อยถอยลงไปเรื่อยๆ ขณะเดียวกันความกดดันจากสภาพชีวิตสมัยใหม่ก็มีผลต่อเด็กอย่างมาก เนื่องจากทำให้ผู้ใหญ่ไม่มีเวลาที่จะได้เล่นหรืออยู่กับเด็ก ผู้ใหญ่มักจะบอกว่าต้องทำงานหนักเพื่อให้ได้ตามความคาดหวังของผู้ร่วมงาน สิ่งนี้เป็นผลกระทบทางลบที่มีผลอย่างมหันต์ต่อเด็กเล็ก

จะเห็นว่าพ่อของเด็กอายุ 14 ปี จะใช้เวลาไม่เกิน 5 นาทีต่อวันในการพูดคุยตัวต่อตัวกับลูก หลายคนบอกว่ามีครั้งหนึ่งของนักเรียนในโรงเรียนที่พ่อจะไม่มีเวลาอยู่บ้านเลย ดังนั้นหน้าที่การเลี้ยงดูจึงตกเป็นความรับผิดชอบของแม่เกือบร้อยเปอร์เซ็นต์ ผลกระทบที่ตามมาก็คือ คนที่มีความรู้ความสามารถก็จะได้เข้าไปช่วยเหลือหรือมีส่วนร่วมในชุมชนเลย และเด็กๆ ก็ไม่มีโอกาสได้เรียนรู้จาก

ประสบการณ์ต่างๆ ของผู้มีความรู้ความสามารถเหล่านี้ ที่จะไปช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากคนควหาข้อมูล อยากค้นพบสิ่งใหม่ๆ หรือค้นหาความจริงในเรื่องต่างๆ ที่จะเรียนรู้

จากหนังสือเรื่อง This is Biology : The science of the living world โดย เอิร์นสท์ มายร์ (Ernst Mayr) บอกไว้ว่าในสังคมผู้หญิงและผู้ชายจะมีการแบ่งงานแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน ถ้าจะเปรียบเทียบก็คือผู้ชายจะเหมือนกับคนล่าสัตว์หาอาหารเข้ามาในบ้าน และผู้หญิงจะมีหน้าที่อยู่บ้าน รวบรวมอาหารต่างๆ และดูแลเด็ก ซึ่งเป็นการร่วมมือกัน



ด้วยดี และที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง

คือ ครอบครัวขยาย มีปู่ย่าตายาย ลุงป้า น้าอา ญาติพี่น้อง ซึ่งเป็นญาติผู้ใหญ่ที่มีความสำคัญมากในการอบรมเลี้ยงดูและสอนเด็กให้รู้จัก

วัฒนธรรมและสามารถส่งต่อความรู้และสิ่งต่างๆ ผ่านในแต่ละช่วงวัย แต่ทว่าปัจจุบันโดยเฉพาะในชุมชนเมืองที่แออัดจะมีครอบครัวขยายน้อยลง มีการแยกกันอยู่ระหว่างญาติผู้ใหญ่ ครอบครัวมีขนาดเล็กลง อยู่กันแค่พ่อแม่ลูกซึ่งพ่อแม่ก็ไม่มีเวลาให้กับลูกๆ จึงเป็นการทำลายวัฒนธรรมแบบหนึ่ง

ฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่สุดในวัยรุ่นยุคปัจจุบันคือ ความเหงา ความโดดเดี่ยว นั่นคือวัยรุ่นในยุคค.ศ.1990 จะแยกตัวอยู่คนเดียวและขาดการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดมากกว่าวัยอื่นๆ ทั้งนี้ไม่ใช่เพราะว่ามาจากครอบครัวที่แตกร้าง หรือครอบครัวที่พ่อแม่ผู้ปกครองไม่สนใจ หรือจากโรงเรียนที่ไม่สนใจ หรือจากชุมชนที่ไม่เห็น

คุณค่าของเขา แต่ปัญหามาจากผู้ใหญ่ไม่มีเวลาที่จะชี้แนะในสิ่ง
 ที่ถูกต้องให้กับวัยรุ่น ซึ่งเป็นช่วงรอยต่อที่สำคัญที่เขาจะเปลี่ยน
 จากวัยเด็กไปสู่วัยผู้ใหญ่ ดังนั้นเวลาของผู้ใหญ่หรือพ่อแม่
 ผู้ปกครองที่เป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับวัยรุ่นจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก

เจน กูดดอลล์ (Jane Goodall) ได้ตั้งข้อสังเกตว่า เมื่อ 2,000 ปี
 ที่ผ่านมามีแม่ได้ใช้เวลา 24 ชั่วโมงต่อวันในการโอบอุ้มเลี้ยงดูและอยู่กับ
 ทารกตั้งแต่แรกเกิด แต่พอมาถึงโลกปัจจุบันแม่จะมีเวลาเหลือเพียงแค่
 2-3 ชั่วโมงต่อวันเท่านั้นที่เป็นเวลาคุณภาพกับลูก ซึ่งกูดดอลล์ได้กล่าว
 ต่ออีกว่าในช่วงเวลา 37 ปีที่ได้ทำงานเกี่ยวกับเรื่องแบบแผนพฤติกรรม
 ในสัตว์ที่ใกล้ชิดมนุษย์มากที่สุด คือลิงชิมแปนซี ได้เก็บรวบรวมข้อมูล
 และแสดงผลให้เห็นอย่างชัดเจนว่า **ความสำคัญในช่วงแรกเริ่มของ
 ชีวิตโดยเฉพาะวิธีการเลี้ยงดู โครงสร้างของครอบครัว และบุคลิก
 ลักษณะของแม่ มีผลอย่างยิ่งต่อพฤติกรรมของเด็กที่จะเติบโต
 เป็นผู้ใหญ่อะไรในอนาคต** แม่ที่มีลักษณะเป็นคนอารมณ์ดี มีเมตตา มี
 ความรักให้กับลูก เป็นผู้ที่ช่วยเหลือสนับสนุนเกื้อกูล ก็จะทำให้ลูกให้
 เติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่มีลักษณะเช่นเดียวกัน นั่นคือเป็นคนที่มีอ่อนคลาย
 สามารถมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับคนอื่น ๆ ไปได้จนตลอดชีวิต

การเป็นผู้ปกครองที่ดีและการให้การเลี้ยงดูที่ดีเป็นสิ่งจำเป็น
 ที่สุดในชีวิตมนุษย์ เพราะว่าเด็กเล็กๆจะสะสมความเข้าใจในวัฒนธรรม
 สะสมสัญชาตญาณ และเรียนรู้การมีวุฒิภาวะทางอารมณ์ได้จาก
 สิ่งแวดล้อมรอบตัว ก็คือจากครอบครัว จากคนเลี้ยงหรือพี่เลี้ยง
 และจากชุมชนนั่นเอง

การที่เด็กได้รับการเลี้ยงดูตั้งแต่แรกเกิดด้วยความอดทน
ความปรารถนาดี และความตั้งใจจริงจากผู้ปกครองหรือคนเลี้ยง



รวมทั้งได้รับการสนับสนุน
ความเข้าใจจากญาติผู้ใหญ่ใน
ครอบครัวที่เป็นครอบครัวขยาย
และในที่สุดได้รับการสนับสนุน
จากชุมชน จากผู้ใหญ่ขึ้นไป

จะทำให้เด็กเหล่านี้เติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ

ความจริงแล้ว การเลี้ยงดูเด็ก การเป็นผู้ปกครองเด็ก ก็เป็น
ธรรมชาติของมนุษย์ซึ่งคงมีอยู่หลายระดับ แต่ที่สำคัญที่สุดคือการเป็น
ผู้ปกครองที่มีคุณภาพ การเลี้ยงดูที่ถูกต้องจะต้องมาจากการ
เรียนรู้ จะต้องมิตักษะที่ดีและถูกต้อง สิ่งเหล่านี้ไม่ได้เกิดขึ้นแบบ
อัตโนมัติ แต่จะต้องมาจากการได้รับความรู้และการฝึกฝน และที่น่า
เป็นห่วงในขณะนี้ก็คือปัญหาการเลี้ยงดูอย่างมีคุณภาพกำลังเป็น
ปัญหาคุกคามในหลายๆ ประเทศ

สรุปว่า สังคมในอดีต บ้าน ครอบครัว และชุมชน เป็น
สถานที่เรียกได้ว่าเป็นบ้านในประวัติศาสตร์ เป็นแหล่งเรียนรู้ทุกอย่าง
ของเด็ก เป็นสถานที่ที่ทำให้ผู้ใหญ่เข้าใจถึงวิธีการเลี้ยงดูให้ประสบ
ความสำเร็จเมื่อเติบโตขึ้น แต่น่าเสียดายที่ว่าบ้าน ครอบครัวและ
ชุมชนได้สูญเสียหน้าที่นี้ไปในช่วง 150 ปีที่ผ่านมา เพราะว่ามีการ
ก่อตั้งโรงเรียนมากขึ้นและมากขึ้น การสอนจึงเปรียบเสมือนเป็น
อาชีพหลัก อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าดีใจที่ขณะนี้ทั้งบ้านและชุมชนกำลัง

เกิดการเปลี่ยนแปลง กำลังต่อสู้เพื่อหาบทบาทใหม่ที่จะตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์

ค่านิยมใหม่ของการเรียนรู้ อาจเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในบ้านโดยเฉพาะบทบาทสำคัญของคนเป็นพ่อแม่มีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เปิดรูปแบบใหม่ให้บ้านเป็นการเรียนรู้ เช่น อาจมีการเรียนรู้อุตสาหกรรมต่างๆ โดยเทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์หรืออินเทอร์เน็ต ซึ่งเด็กและผู้ปกครองอาจจะเรียนรู้ไปด้วยกันทางอินเทอร์เน็ต แต่ปัญหาคือว่าเขาจะทำอย่างนั้นได้หรือไม่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีทางเลือกให้เลือกได้หลายๆ ทาง

ที่กล่าวมาทั้งหมดในบทนี้ เป็นการเรียนรู้ถึงข้อมูลใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ ธรรมชาติการเรียนรู้ตามหลักชีววิทยาของสมอง วิทยาการของการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้มาในอดีตและที่นำมาใช้ในปัจจุบัน ตลอดจนความเข้าใจถึงผลกระทบของวิทยาการใหม่ๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้และระบบการศึกษา ข้อมูลใหม่เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ และให้สอดคล้องกับการสร้างมนุษย์ยุคใหม่สำหรับสังคมยุคใหม่

เมื่อเราเข้าใจถึงข้อมูลใหม่และผลกระทบที่มีต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองแล้ว ในบทต่อไปคงต้องมาวิเคราะห์ถึงรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันและในอดีตที่ผ่านมา ที่สะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการสร้างมนุษย์ที่**ไม่สอดคล้อง**กับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง ซึ่งถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ มนุษย์ที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ต่อไปในอนาคตก็ไม่สามารถยืนหยัดอยู่ในโลกยุคใหม่ได้

บทที่ 2

สภาพการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิม: วิเคราะห์ตามความรู้ใหม่เกี่ยวกับ ธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์

ดังที่กล่าวในบทนำว่าในการประชุมระดมสมองเสนอข้อคิดเห็นขององค์กรการเริ่มต้นของการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 ได้มีการวิเคราะห์ความรู้ใหม่ วิทยาการใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ ซึ่งได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 1 รวมทั้งได้มีการวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมว่ามีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของสมอง และได้เสนอแนะวิธีปรับเปลี่ยนนโยบายการเรียนรู้รูปแบบใหม่เพื่อพัฒนาสมอง หลังจากได้ทราบถึงธรรมชาติการเรียนรู้และวิทยาการใหม่ที่เข้ามาอยู่ในโลกยุคใหม่

ในบทนี้จะนำเสนอการวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมว่ามีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของสมองเด็กอย่างไร โดยวิเคราะห์ตามความรู้ใหม่ วิทยาการใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงแนวคิดสำคัญที่จะต้องปรับเปลี่ยน

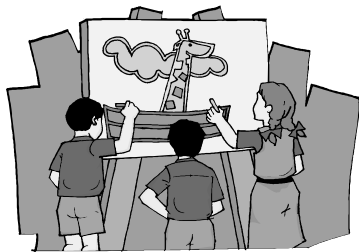
รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ และยังใช้เป็นแนวทางประกอบในการกำหนดนโยบายสำหรับปรับเปลี่ยนการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งจะกล่าวในบทต่อไป

ผลกระทบของการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมที่มีต่อการเรียนรู้ของมนุษย์

จากการวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมตามความรู้ใหม่ วิทยาการใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ พบว่ามีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของสมองเด็ก ซึ่งสรุปการวิเคราะห์เป็นประเด็นสำคัญได้ 3 ประเด็น ดังนี้

1. ผลกระทบต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง : ข้อมูลใหม่

เด็กทุกคนเกิดมาเป็นคนๆ ที่พร้อมจะเรียนรู้ได้เสมอ จะเห็นว่าเด็กเล็กๆ มีคำถามอยู่ตลอดเวลาเหมือนกับว่าเขาอยาก



เรียนรู้โลกรอบๆ ตัวด้วยตัวเอง วันหนึ่งๆ เด็กจะแปลข้อมูลจากสิ่งต่างๆ รอบตัวหรือจากสิ่งที่เราสอน เก็บสะสมไว้ในตัวเองโดยใช้ประสบการณ์และความสนใจของ

ตัวเด็กเอง ขณะเดียวกันปัจจัยทางพันธุกรรมหรือยีนก็มีส่วนด้วยเช่นกัน ต่อการแปลข้อมูลต่างๆ ของเด็ก

ดังนั้นประสบการณ์ ความสนใจของเด็ก และปัจจัยทางพันธุกรรมหรือยีนจึงมีผลอย่างมากที่ทำให้เด็กแต่ละคนคิดไม่

เหมือนกัน เช่น ถ้าหากเด็กได้รับข้อมูลแบบเดียวกัน เด็กคนหนึ่งอาจจะคิดแบบกวี บทกลอน ขณะที่เด็กอีกคนหนึ่งอาจจะคิดเป็นเรื่องของกลไก และเด็กอีกคนหนึ่งอาจจะไม่คิดอะไรเลย ข้อมูลเหล่านี้อาจไม่ทราบมาก่อนแต่ครูที่ใส่ใจเด็กอาจพอทราบได้บ้างจากการสังเกตความสามารถของเด็กแต่ละคน

ขณะเดียวกันจากการค้นพบของนักวิทยาศาสตร์ทำให้เราเรียนรู้และเข้าใจข้อมูลต่างๆ ได้อย่างชัดเจนว่า**การเรียนรู้หรือการเรียนไม่ใช่เรื่องของการสอน** ข้อมูลเหล่านี้ทำให้เกิดข้อสงสัยตามมาว่า **“การเรียนการสอนในอดีตและปัจจุบันจะมีผลช่วยพัฒนาสมองได้จริงหรือไม่”**

จากข้อสงสัยนี้ ดร.เจอร์ลด์ เอ็ม อีเดลแมน (Dr.Gerald M. Edelman) ผู้ได้รับรางวัลโนเบล ได้ตั้งข้อสังเกตว่า การทำงานของสมองเปรียบเสมือนการมีชีวิตอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในป่าใหญ่ ซึ่งจะแตกต่างจากการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ดังนั้นคำถามที่เกิดขึ้นตามมาคือ **การเรียนการสอนในระบบโรงเรียนที่เป็นโครงสร้างแน่นอนจะมีผลกระทบต่อการเสริมสร้างสมองหรือไม่** สมองสามารถเก็บข้อมูลจากกระบวนการที่ครูสอนได้อย่างไร

หลายท่านคงเห็นด้วยว่าการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนที่เป็นโครงสร้างแน่นอนย่อมมีผลกระทบต่อการเสริมสร้างสมอง เพราะประการแรกมีข้อมูลใหม่ที่ชี้ให้เห็นว่าสมองมนุษย์เป็นอวัยวะที่สลับซับซ้อนที่สุดในจักรวาลและถูกขับเคลื่อนด้วยแรงขับภายในตัวเราที่จะต้องเข้าใจและรู้ความหมายของสิ่งที่เรียนรู้

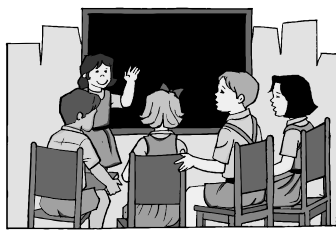
ทุกวินาทีที่ผ่านไปสมองจะได้รับข้อมูลต่างๆ มากมาย แต่สมองจะมีปฏิกิริยาตอบสนองเฉพาะข้อมูลที่เป็นประโยชน์และข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น ส่วนข้อมูลที่สมองเห็นว่าไม่สำคัญ สมองก็จะเพิกเฉยไม่สนใจ ข้อมูลนั้น สมองทำงานอย่างไม่หยุดยั้งไม่มีความเหน็ดเหนื่อย สามารถที่จะเปลี่ยนความสำคัญของข้อมูลได้ตลอดเวลาและสามารถเห็นความแตกต่างของข้อมูลที่เข้ามาในสมองได้ อาจเรียกได้ว่า **สมองมนุษย์เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา แต่ที่สำคัญกว่านั้นคือ สมองมีพลังอย่างมหาศาล มีความสามารถอย่างยืดหยุ่นมากกว่าคอมพิวเตอร์มากมาย** ทั้งนี้เพียงแต่ต้องการผู้บงการหรือผู้จัดการที่สามารถจะรู้ว่าสมองกำลังคิดอะไร กำลังค้นหาความหมายของอะไร สมองจะรับรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม แปลความหมายและตอบสนองต่อสิ่งต่างๆ เหล่านั้น พร้อมทั้งเก็บข้อมูลไว้เป็นประสบการณ์ส่วนตัวเพื่อที่จะตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

อีกประการหนึ่ง ที่ผ่านมานักการศึกษาและผู้กำหนดนโยบายส่วนใหญ่จะมีความรู้มากในเรื่องการทำงานของสมองและกระบวนการเรียนรู้ของสมอง เนื่องจากข้อมูลงานวิจัยที่ทำให้เข้าใจถึงกระบวนการเรียนรู้ของสมองเป็นข้อมูลค่อนข้างใหม่ที่ค้นพบเมื่อไม่นานมานี้ จึงเป็นไปได้ที่ระบบการเรียนการสอนในปัจจุบันไม่ได้คำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ของสมอง การวางนโยบายทางการศึกษาจึงไม่เป็นที่ไปตามกระบวนการเรียนรู้ของสมอง

ศาสตราจารย์โรเบิร์ต ซิลเวสเตอร์ (Professor Robert Sylwester) เป็นท่านหนึ่ง ที่เห็นว่าการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนที่เป็นโครงสร้างแน่นอนมีผลกระทบต่อเสริมสร้างสมอง

เขาได้ให้แนวคิดสำคัญที่ชี้ถึงความจำเป็นที่จะต้องปฏิรูประบบการเรียนรู้ ไว้ในการประชุมวิชาการขององค์กรการเริ่มต้นของการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 ที่มูลนิธิจอห์นสันจัดขึ้นเพื่อประชุมปรึกษาหารือถึงแนวทางที่จะทำให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน 1995 ถึง พฤศจิกายน 1997 ว่า

“ให้เปลี่ยนความคิดที่ว่าสมองเป็นเครื่องจักรออกไป เพราะสมองไม่ใช่เครื่องจักร แต่สมองเป็นการทำงานของ



สิ่งมีชีวิตในระบบชีววิทยาที่เกิด การเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ระบบการเรียนรู้ในปัจจุบันกำลัง สร้างสมองเด็กให้ออกมาเป็น เครื่องจักร เพราะพยายามนำ สมองเด็กให้เข้าไปในระบบโรงเรียนซึ่งเปรียบเสมือนกับโรงงาน เครื่องจักร หลักสูตรต่างๆ ที่จัดขึ้นในโรงเรียนอาจจะไม่เข้ากับ กระบวนการเรียนรู้ของสมองตามความรู้ใหม่ที่ได้อมา”

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน จำนวนเด็กในชั้นเรียน หลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ จะต้องคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองที่ว่า “สมองเรียนรู้ได้ สมองสร้างความรู้เองได้” ซึ่งจะได้นำเสนอเป็น นโยบายการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ในบทต่อไป

ที่กล่าวมาเป็นเหตุผลหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าระบบการเรียนรู้ รูปแบบเดิมไม่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของสมองและจำเป็น ที่จะต้องปฏิรูประบบการเรียนรู้ใหม่ อีกเหตุผลหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่า ระบบการเรียนรู้รูปแบบเดิมเป็นความล้มเหลว อาจจะได้จาก คุณลักษณะของบุคคลที่ประสบความสำเร็จในระบบการศึกษาและ บุคคลที่ประสบความสำเร็จในชีวิตการทำงาน คุณลักษณะต่างๆ นั้นมี

ความแตกต่างกัน หมายความว่าระบบการเรียนรู้ไม่ได้เป็นไปตาม
 ธรรมชาติของการเรียนรู้ ไม่ได้สร้างให้บุคคลมีความสามารถในการ
 ดำเนินชีวิตได้อย่างแท้จริงหลังจากจบการศึกษาแล้ว ซึ่งจะ
 เห็นได้ชัดใน ตารางที่ 1

ความสำเร็จในระบบการศึกษา	ความสำเร็จในชีวิตการทำงาน
1. มีความสามารถ ทักษะ ความรู้พื้นฐาน เช่น ทักษะการอ่าน การเขียน	1. มีความสามารถ ทักษะ ความรู้พื้นฐาน เช่น ทักษะ การอ่าน การเขียน
2. เป็นการศึกษาเฉพาะตัว	2. สามารถที่จะทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ สามารถทำงานเป็นทีม
3. เป็นการทำงานอย่าง ต่อเนื่อง ไม่มีขาดตอน	3. มีสิ่งที่จะทำให้ออกแวก ตลอดเวลา
4. เป็นการทำงานเฉพาะวิชาใด วิชาหนึ่ง	4. สามารถที่จะทำงานได้หลาย ระดับ ในหลายๆ ระบบ หลายๆ เรื่อง หลายๆ วิชาการ
5. งานส่วนใหญ่จะเป็นงานเขียน	5. ส่วนใหญ่จะใช้ทักษะการพูด ในการติดต่อสื่อสาร
6. เป็นความสามารถในการ วิเคราะห์สูง	6. เป็นการตัดสินใจ การแก้ปัญหา มากกว่าเป็นการวิเคราะห์ อย่างเดียว

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้ประสบความสำเร็จในการศึกษา
 และการทำงาน

ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนระดับชั้นประถมศึกษาในประเทศอังกฤษจำนวนมาก ได้ให้ความเห็นว่าขณะนี้เขากำลังพยายามที่จะเปลี่ยนหลักสูตรที่เน้นเฉพาะความสำเร็จทางการศึกษาอย่างเดียว มาเป็นหลักสูตรที่ให้มีทักษะและประสบความสำเร็จทั้งทางการศึกษาและการทำงาน นั่นคือเตรียมเด็กให้เป็นคนที่พร้อมจะเข้าไปอยู่ในโลกของการทำงานและเข้าไปอยู่ในสังคมที่ท้าทายได้ การฝึกฝนทักษะทั้ง 2 ด้านจะช่วยให้เด็กมีความพร้อมและเผชิญกับสังคมได้ดี

อย่างไรก็ตามรัฐบาลมักไม่ค่อยเห็นด้วย เพราะการประเมินความสามารถในด้านการทำงานเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก มีค่าใช้จ่ายสูง เป็นการประเมินทักษะเป็นกลุ่มไม่ใช่แต่ละบุคคล หากรัฐบาลยังไม่เห็นความสำคัญของการเตรียมความพร้อมถึงความสามารถในด้านการทำงานแล้ว ระบบการศึกษาก็จะถูกกดดันให้ไปสู่ระบบเดิมที่เน้นเฉพาะความสำเร็จด้านการศึกษาเพียงอย่างเดียว เพราะว่าการประเมินความสามารถด้านการศึกษาเป็นการประเมินทักษะส่วนบุคคล ทำได้ง่ายกว่า เห็นได้ชัดเจนกว่าการประเมินทักษะการทำงาน เช่นเดียวกันครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ก็มีความเห็นพ้องด้วยว่าวิธีการที่ผ่านมาเป็นสิ่งที่ผิด เพราะความสำเร็จด้านการศึกษาอย่างเดียวไม่ใช่สิ่งที่ประเทศชาติต้องการ รวมทั้งมีข้อมูลที่ชี้ให้เห็นว่าสมองของเด็ก ธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองเด็กมีความสลับซับซ้อนมากกว่าที่เราจะใช้วิธีการหรือหลักสูตรแบบเดิมๆ อีกต่อไปแล้ว

นอกจากนี้ในส่วนของ**นักธุรกิจ**ก็เห็นด้วยอย่างมาก เพราะการสอนให้เด็กมีความสามารถใน**ด้านการศึกษาหรือวิชาการเพียงอย่างเดียว**เป็นสิ่งที่**เป็นอันตราย**อย่างมหาศาล เด็กควรจะต้องได้รับการเตรียมความพร้อมที่จะเข้าไปอยู่ในโลกยุคใหม่โลกของธุรกิจ ซึ่งจะต้องมีความสามารถทั้ง 2 ด้านทั้งด้านการศึกษาและการทำงาน ต้องรู้ว่าควรใช้ทักษะอย่างไร เมื่อไร ถึงจะทำให้มีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้เพราะ**ทักษะด้านการทำงานไม่ใช่จะต้องมาจากทักษะด้านการศึกษาเสมอไป** เนื่องจาก**ทักษะทั้ง 2 ด้านมีความแตกต่างกัน** คนที่ประสบความสำเร็จสูงทางด้านการศึกษาอาจจะไม่ประสบความสำเร็จในชีวิตการทำงานก็ได้

เห็นได้ว่า**นักวิชาการส่วนใหญ่ไม่มีความสามารถที่จะอยู่ในสังคมโลกในเชิงธุรกิจ** การศึกษาวิชาการเพียงอย่างเดียวไม่สามารถช่วยในเรื่องการตัดสินใจสิ่งที่ยากๆ การสังเคราะห์สร้างสิ่งใหม่ๆ และไม่สามารถอยู่ในโลกที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงได้ ฉะนั้น**นักธุรกิจจึงกังวล**อย่างมาก เพราะถ้าหากมีความรู้ มีทักษะเฉพาะด้านวิชาการด้านการศึกษาเพียงอย่างเดียว **จะไม่ดีพอ**สำหรับโลกยุคใหม่ที่เป็นโลกเศรษฐกิจยุคใหม่ที่กำลังคืบคลานเข้ามาอย่างรวดเร็ว

มีข้อมูลในอินเทอร์เน็ตจาก 49 ประเทศทั่วโลกที่พูดถึง**นโยบายการศึกษาและวิธีการเรียนรู้เฉพาะในโรงเรียน**ว่าเป็นสิ่งที่ผิด เพราะไม่ได้เป็นการเตรียมเด็กให้พร้อมสำหรับโลกยุคใหม่ การเรียนรู้ของเด็กไม่ใช่เฉพาะแค่สิ่งที่เรียนรู้จากในโรงเรียนเท่านั้น แต่เด็กต้องเรียนรู้ทักษะชีวิต ทักษะที่ใช้ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งตรงนี้เป็นที่น่าวิตกว่าครูส่วนใหญ่อาจจะไม่มีความเข้าใจในทักษะชีวิตอย่างดีพอ

โลกปัจจุบันกำลังขับเคลื่อนเปลี่ยนจากโลกอุตสาหกรรมไปเป็นโลกยุคสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Society) ซึ่งมีความแตกต่างจากเดิมอย่างมาก และในชีวิตจริงของมนุษย์ก็กำลังต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายมหาศาล ระบบการทำงานในโลกอุตสาหกรรมหรือยุคเศรษฐกิจเก่าจะเป็นการทำงานจากระดับบนลงล่าง คือ จากยอดหรือผู้บริหารระดับสูงลงไปถึงคนงานทั้งหมดโดยจัดให้เป็นระบบอย่างถูกต้อง มีผู้บริหารองค์กรจำนวนไม่มากที่ต้องมีความสามารถในการสร้างสรรค์ มีจินตนาการและความสามารถในการสร้างอาณาจักร ขณะที่คนทำงานทั่วไปมีเพียงแค่ทักษะที่จะทำงานให้ถูกต้องแม่นยำ ทำงานซ้ำๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีความสามารถส่วนตัวที่จะคิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหาเอง ที่สำคัญคือระบบการทำงานแบบเดิมไม่ต้องการให้คนงานเหล่านั้นมีความคิดเป็นของตัวเอง

ระบบเช่นนี้ใช้ไม่ได้อีกต่อไปแล้วกับโลกปัจจุบันโลกยุคสังคมแห่งความรู้หรือโลกธุรกิจ ระบบการทำงานในปัจจุบันต้องการการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ จึงจำเป็นต้องทำอะไรแบบใหม่ๆ มีวิถีทางใหม่ๆ ที่จะกระทำการต่างๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อ 50 ปีก่อนที่จะเน้นเฉพาะการเสริมสร้างประสิทธิภาพของสิ่งเดิมๆ แบบเดิมๆ

ดังนั้นถ้าจะประสบความสำเร็จในโลกยุคธุรกิจ ต้องมีการกระจายอำนาจและต้องขึ้นอยู่กับคนงานทุกคนที่จะต้องมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความคิดสร้างสรรค์ คิดสิ่งใหม่ๆ ได้ในทุกๆ ระดับ คนงานต้องมีความสามารถที่จะคิดได้ แก้ปัญหาได้ มีความรับผิดชอบเฉพาะตัวและสามารถที่จะเห็นโอกาสใหม่ๆ ได้ สามารถ

ที่จะเลือกว่าอะไรบางอย่างที่มีความจำเป็น ต้องเข้าใจถึงความรับผิดชอบ
ของเขาวัดมีความสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ของคนอื่น ของหน่วยงาน และ
สัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานเขาและหน่วยงานอื่น และสัมพันธ์ระหว่าง
ประเทศเขาและโลก คนงานเหล่านี้ต้องมีความสามารถที่จะปรับตัวเอง
ได้โดยที่ไม่ต้องรอคำสั่งจากผู้บริหารระดับสูง

สำหรับประเทศไทยอาจจะมีปัญหาอยู่ 2 ขั้นตอน คือ
ขั้นตอนแรกเป็นขั้นตอนการทำงานในยุคอุตสาหกรรมเหมือนของ
ประเทศอื่นๆ ยังขาดระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ยังไม่มีระบบ
ที่ผู้บริหารระดับบนสามารถสั่งการลงมาและทำให้ทำงานได้อย่างเป็น
ระบบมีประสิทธิภาพ **ขั้นตอนที่สอง**คือความสามารถของแต่ละบุคคล
ก็ยังไม่สามารถที่จะทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในระดับนั้นๆ ได้ตาม
ที่มีการสำรวจจากหน่วยงานนานาชาติ

การที่ประเทศไทยจะก้าวไปให้ทันโลกคงจะไม่ใช้กลับไปพัฒนา
สู่ระบบของอุตสาหกรรมแบบเดิมอีก ซึ่งจะเป็นการล่าหลังและตาม
ไม่ทันนานาชาติ แต่ควรจะต้องก้าวกระโดดไปสู่การพัฒนาคนแต่ละคน
ให้เป็นบุคลากรของชาติที่มีความสามารถที่จะยืนหยัดอยู่ในโลกยุคใหม่
ยุคเศรษฐกิจใหม่ได้ นั่นคือ**ต้องจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ให้ระบบ
การเรียนรู้ใหม่ช่วยพัฒนาสมอง** ทำให้เขามีความสามารถที่จะคิด
ได้เอง คิดสร้างสรรค์ได้ เรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างตนเองและผู้อื่น
ทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบและแก้ปัญหาได้เอง

ดังนั้นนักธุรกิจจึงมีความเห็นว่า**“หากโรงเรียนยังใช้กฎเกณฑ์
เก่าๆ ใช้การเรียนการสอนแบบเก่าๆ จะไม่ได้ช่วยพัฒนาเด็กให้
ปรับตัวพร้อมที่จะอยู่ในโลกยุคใหม่ได้”**

สรุปว่า จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมไม่ได้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของสมอง และไม่ได้สร้างให้บุคคลมีความสามารถในการดำเนินชีวิตได้อย่างแท้จริง หลังจากจบการศึกษาแล้ว เพราะระบบการเรียนรู้รูปแบบเดิมสร้างสมองเด็กให้ออกมาเป็นเครื่องจักร ทั้งๆ ที่สมองเรียนรู้ได้ สร้างความรู้เองได้ โดยพยายามนำสมองเด็กให้เข้าไปในระบบโรงเรียนที่เป็นโครงสร้างแน่นอน มีหลักสูตร และเป็นวิธีการเรียนรู้เฉพาะแค่ในโรงเรียนที่เน้นเฉพาะความสำเร็จด้านการศึกษาเพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่ได้เตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเข้าไปอยู่ในโลกยุคใหม่ โลกธุรกิจ บุคคลที่จะประสบความสำเร็จในโลกธุรกิจจำเป็นจะต้องมีทักษะและประสบความสำเร็จทั้งด้านการศึกษาและการทำงาน ต้องเรียนรู้ทักษะชีวิต ทักษะที่ใช้ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ ต้องมีความสามารถที่จะคิดได้ แก้ปัญหาได้ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดสิ่งใหม่ๆ ได้ และต้องมีความรับผิดชอบ อันจะช่วยให้เด็กมีความพร้อมและเผชิญกับสังคมได้ดี

2. การเปลี่ยนนโยบายจากการพัฒนาเด็กให้เป็น ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ไปเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ สร้างสรรค์ในวงกว้าง

ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ ความสามารถส่วนบุคคลที่จะวางแผน สามารถที่จะหาหนทางเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีใครมาสั่ง มาชี้แนะ และความสามารถที่จะสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากสำหรับโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา เพราะคุณลักษณะดังกล่าวคือ **กุญแจสำคัญ**ที่จะนำพาไปสู่ความสำเร็จได้

อีริค ฮอฟเฟอร์ (Eric Hoffer) กล่าวไว้อย่างถูกต้องว่า ถึงแม้ระบบการศึกษาหรือระบบการเรียนรู้รูปแบบเดิม จะทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จ ทำให้รู้สึกว่ามีความพร้อมที่จะอยู่ในโลกได้อย่างสวยงามดังตามก็ตาม แต่ทว่าโลกที่กล่าวถึงไม่มีอีกแล้ว ปัจจุบันโลกได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นโลกยุคใหม่เป็นโลกยุคสังคมแห่งความรู้ ฉะนั้นมนุษย์ยุคใหม่จะต้องมีความสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ สามารถเรียนรู้ถึงความหมายของสิ่งต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปรอบๆ ตัวเอง สามารถที่จะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง รวมถึงสามารถที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่สำหรับมนุษย์ในโลกยุคใหม่ โดยยึดหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นผลต่อเนื่องมาจากกระบวนการคิดที่จะทำงานแก้ไขสิ่งต่างๆ ด้วยตัวเอง เป็น



การเรียนรู้แบบรุกหรือแบบมีส่วนร่วม คือ ต้องมีการทำงาน มีการปฏิบัติเข้ามามีส่วนร่วมด้วย ที่ศันคติและความกระตือรือร้น แบบนี้เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากที่จะต้อง

นำมาใช้ในโลกปัจจุบันที่มีความไม่แน่นอน มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลา การเรียนรู้ลักษณะเช่นนี้จะทำให้บุคคลมีความสามารถหรือมีทักษะที่จะนำความรู้อย่างหนึ่งไปประยุกต์ใช้กับอีกอย่างหนึ่งได้ เรียกว่า Transferable skill คือ มีทักษะที่เรียนรู้สิ่งหนึ่งในสถานการณ์หนึ่งและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้ เช่น ความสามารถที่จะนำความรู้เรื่องเลขคณิตที่เรียนในโรงเรียนไปประยุกต์

ใช้เมื่อทำงานกับพิสิคส์หรือไปประยุกต์ใช้ในร้านค้า หรืออีกตัวอย่างหนึ่ง คนหนึ่งบอกว่าฉันไม่รู้อะไรเลยในหัวข้อใหม่นี้ แต่แน่นอนฉันรู้ว่าจะไป ค้นหาข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับหัวข้อนี้ได้อย่างไร

การเรียนรู้ที่ทำให้เกิดความสามารถในการถ่ายโอนทักษะ ในสถานการณ์หนึ่งไปประยุกต์ใช้ในอีกสถานการณ์หนึ่ง ได้เป็นที่กล่าวขานกันมากในกลุ่มนักจิตวิทยาและกลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้ว่า “ทำไมบางคนถึงมีความสามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถ หรือทักษะในสถานการณ์หนึ่งไปใช้ในอีกสถานการณ์หนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่บางคนไม่มีความสามารถเช่นนั้น”

เจอโรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner) ให้ความเห็นว่า ทักษะ หรือความสามารถในการนำความรู้บางอย่างไปประยุกต์ใช้กับอีก อย่างหนึ่งจะเกี่ยวข้องอย่างมากกับความสามารถที่รู้ตัวว่าเราคิด อะไรอยู่ และคิดอย่างไร ที่เรียกว่า เม็ตตา ค็อกนิชัน (Meta-cognition) ความสามารถในส่วนนี้เป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนา ทักษะหรือความสามารถในการนำความรู้จากสถานการณ์หนึ่งไป ประยุกต์ใช้ในอีกสถานการณ์หนึ่ง ฉะนั้นในการปรับเปลี่ยนรูปแบบ การเรียนรู้ใหม่ควรฝึกให้เด็กได้พัฒนาทักษะการคิด ให้สามารถ ประเมินและตรวจสอบความคิดตนเองขณะกำลังเรียนรู้ กำลังแก้ ปัญหาและตัดสินใจปัญหา ตรวจสอบว่าคิดอะไรอยู่ คิดอย่างไร และควรทำอย่างไร

นอกจากนี้สิ่งสำคัญที่ผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องพัฒนาการความสามารถของมนุษย์จะต้องทราบเพื่อ การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ คือ ความแตกต่างระหว่างคำ

สำคัญ 2 คำ ที่ก่อให้เกิดความสับสน คือ “ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ (narrow specialists)” และ “ผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง (creative experts)”

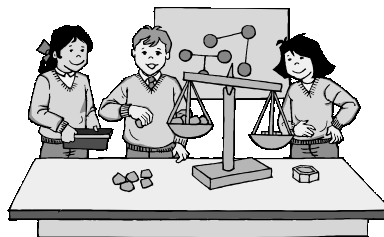
เบเรตเตอร์ (Bereiter) และ สคาร์ดามาลิเย (Scardamalia) นักวิทยาศาสตร์ทางด้านสติปัญญา ประเทศแคนาดา ได้ศึกษาข้อมูลด้านประสิทธิภาพความรู้ของสมอง และระบบการคิด ให้คำจำกัดความของ “ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ” คือ ผู้มีความสามารถรอบรู้ในหัวข้อเฉพาะทางนั้นๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน รู้ทุกอย่าง รู้กฎเกณฑ์ รู้เรื่องของการทดสอบ รู้เรื่องสูตร ถ้าคุยกับคนลักษณะนี้ในหัวขอนั้นๆ จะรู้สึกลำบากใจ เพราะรู้ไปหมดแต่รู้เฉพาะกลองนั้นกลองเดียว คือ **กลองที่เขามีความรู้** ถ้าหากพูดออกนอกกรอบเขาจะไม่สนใจ

ดังนั้น**ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ** จะเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะในวงแคบเท่านั้น ไม่ได้มองถึงวงกว้าง ไม่ได้คิดถึง ความสำคัญของอย่างอื่น บางครั้งทำให้น่ากลัวมากเพราะดูเหมือนกับว่าไม่ใช่โลกแห่งความเป็นจริง เราไม่สามารถที่จะแยกตัวเราให้รู้อยู่ อย่างเดียว ให้อยู่ในวงแคบๆ ได้ เหมือนกับว่าแบ่งโลกออกเป็นเสี่ยงๆ เป็นจุดเล็กจุดน้อย เช่น ตัวอย่างคำพูดของนักศึกษาปี 1 จากโรงเรียนทางเศรษฐศาสตร์ที่มีชื่อเสียงมากอันดับหนึ่งของโลก ในกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ กล่าวว่า เศรษฐศาสตร์คือศาสตร์อย่างหนึ่ง รูปแบบของ เศรษฐศาสตร์จะต้องพัฒนาขึ้นมาโดยเฉพาะของตัวเอง ไม่มีความสัมพันธ์กับสังคม ไม่สัมพันธ์กับศาสนา ไม่สัมพันธ์กับจริยธรรมคุณธรรม ซึ่งจะเห็นว่าเป็นคำกล่าวที่น่ากลัวมาก เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดของการคิดแบบผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ เมื่อมองเรื่องเศรษฐศาสตร์

ก็จะมองเพียงจุดเดียว ไม่สามารถมองเป็นภาพรวมให้ไปสัมพันธ์กับจุดอื่นได้

ในทางตรงข้าม “ผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง” คือ ผู้มีความสามารถที่จะแก้ปัญหาในวงกว้างและเพิ่มความสามารถของตนเองได้ ซึ่งจะแตกต่างจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ที่จะแก้ปัญหาเฉพาะในกรอบที่มีความรู้ความสามารถเท่านั้น แต่จะไม่สามารถออกไปนอกกรอบหรือเพิ่มความสามารถของตนเองได้

ผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้างจะเป็นผู้มีความสามารถที่จะพยายามแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนมากขึ้น มากกว่าความสามารถของตัวเอง เป็นการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาของตัวเองให้มีความสามารถและมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งดูเหมือนเขาจะยิ่งจมลึกลงไปในงาน



มากขึ้นและลึกขึ้น เพิ่มความสลับซับซ้อนของกิจกรรมต่างๆ ทำให้สามารถพัฒนาทักษะใหม่ๆ และต่อสู้กับความท้าทายใหม่ๆ ได้

ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้างจะรอบรู้ในสถานการณ์รอบตัวเขา จะสังเคราะห์ภาพรวมมากกว่าที่จะเน้นเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งหรือส่วนใดส่วนหนึ่ง และประเด็นใหญ่ๆ จะกระตุ้นความสนใจของเขาได้มากกว่าประเด็นเล็กๆ

เช่นเดียวกันโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้ให้คำนิยามของผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง คือผู้มีความสามารถที่จะคิดรวบยอดหรือสร้างหลักการ

ขึ้นได้โดยการนำทักษะหรือความสามารถที่หลากหลาย (Multiple Intelligences) มาประกอบกัน นั่นคือสามารถมองเห็นประเด็นหรือมองเห็นปัญหาเป็นภาพรวมมากกว่าที่จะมองแยกย่อยเป็นจุดเล็กจุดน้อย ซึ่งจะต่างจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ที่มีความเชื่อมั่นเฉพาะสิ่งที่ตัวเองรู้เท่านั้น ถ้าออกนอกกรอบความรู้ เขาก็จะ
ไม่มีความเชื่อมั่น

ผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้างสามารถเปิดรับความคิดเห็น คำถาม ปัญหาแปลกใหม่ได้ตลอดเวลา เขารู้ว่ายังมี**สิ่งที่ไม่รู้**อีกมาก เมื่อเทียบกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ เขาสามารถเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆ และสามารถนำกฎเกณฑ์นั้นไปขยายใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ได้ ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ไม่สามารถทำได้

สังคมในโลกอนาคตเป็นสังคมของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มี
ความสามารถที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง แต่ไม่ได้หมายความว่าปัญหาต่างๆ จะหมดไป เพียงแต่ผู้มีความสามารถที่สร้างสรรค์ในวงกว้างจะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เป็นการหาความหมาย เป็นการเพิ่มคุณค่าของชีวิต ผู้มีความสามารถที่สร้างสรรค์ในวงกว้างจะพัฒนาตัวเองด้วยการ**สร้างกระบวนการเรียนรู้ในโลกใหม่ๆ** ให้มากขึ้น มากกว่าที่จะอยู่อย่างมีสุขภาพที่ดีมีอายุยืนและคิดถึงแต่สิ่งเก่าๆ หรือพัฒนาแต่สิ่งเดิมๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น พวกเขาจะก้าวไปข้างหน้าในโลกที่สลับซับซ้อนและท้าทายมากขึ้น จะไปแก้ปัญหาที่เคยคิดว่าแก้ไม่ได้และทำให้เกิดประโยชน์แก่ทุกคน และในที่สุด คือ**มีทักษะของการถ่ายโอนความสามารถในสถานการณ์หนึ่งไปประยุกต์ใช้ในอีกสถานการณ์หนึ่งนั่นเอง**

จะเห็นว่าประเด็นนี้เป็นประเด็นสำคัญ ปัจจุบันระบบการศึกษาในระบบโรงเรียนในหลาย ๆ ประเทศจะเน้นในการสร้างคนให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบ ๆ และจะลงโทษผู้มีความสามารถที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง แทนที่จะช่วยกันสร้างบุคคลเหล่านี้ขึ้นมา ดังนั้นการปรับระบบการเรียนรู้ใหม่ต้องคำนึงถึงประเด็นนี้ด้วย เราจะต้องสร้างมนุษย์ยุคใหม่ที่เป็นผู้สร้างสรรค์ในวงกว้าง ไม่ใช่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบ ๆ ที่ไม่สามารถจะคิดออกนอกกรอบ ไม่สามารถจะมองภาพรวมได้

ความสามารถเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งของการมีความสามารถ และที่สำคัญความสามารถที่สร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นได้ตั้งแต่เด็กอยู่ในสถานรับเลี้ยงเด็กหรือตั้งแต่เด็กอยู่ในช่วงวัย 3 ปีแรก ความสร้างสรรค์เกิดขึ้นจากประสบการณ์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา สามารถที่จะก้าวมาจากปัญหา มองปัญหาจากภายนอก ซึ่งเป็นความแตกต่างจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบ ๆ ที่จะตาบอด เพราะจะอยู่เฉพาะข้างในปัญหาไม่ได้มองปัญหาจากภายนอก ดังนั้นหากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบ ๆ เริ่มพัฒนาความสามารถที่จะก้าวออกมาจากปัญหาและมองปัญหาจากภายนอก นั่นคือการที่เขาได้ก้าวออกจากความเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางไปสู่ความเป็นผู้มีความสามารถที่สร้างสรรค์มากขึ้น

อย่างไรก็ตามข้อมูลเหล่านี้ อาจทำให้เข้าใจว่าความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางเป็นส่วนหนึ่งของโลกยุคใหม่ แต่ความจริงแล้วไม่เข้ากับธรรมชาติของการพัฒนาสมองเลย สมองมนุษย์มีวิวัฒนาการมาเป็นล้านปี มีความสามารถที่หลากหลาย สามารถที่จะ

คิด สร้างความคิดและเก็บข้อมูลใหม่ๆ จากหลายแง่หลายมุม สมองทำงานเป็นส่วนๆ และเป็นภาพรวมไปพร้อมๆ กัน ทำให้การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นการเรียนรู้ที่สลับซับซ้อนไม่ใช่เส้นตรง และที่สำคัญคือ **สมองสามารถจะทำอะไรก็ได้ ทำได้ทุกอย่างด้วยวิธีการของสมอง**

ความสามารถของสมองหรือสติปัญญาความฉลาดเป็นความมหัศจรรย์ที่ก่อให้เกิดความสนใจในกลุ่มนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์และนักสังคมศาสตร์อย่างมาก ผลงานมากกว่า 15 ปีที่ผ่านมาของการดเนอร์ และ เพอร์กินส์ จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ที่ศึกษาทำความเข้าใจถึงธรรมชาติของสติปัญญาและความฉลาด ช่วยให้เข้าใจถึงความสามารถที่สร้างสรรค์อย่างมาก

เมื่อ ค.ศ.1984 การดเนอร์ ได้ตั้งทฤษฎีพหุปัญญาว่า **คนเรามีความสามารถแตกต่างกันหลาย ๆ ด้าน** โดยเริ่มแรกมีความสามารถ 7 ด้าน ได้แก่ ความสามารถด้านภาษา ความสามารถด้านเลขคณิต ความสามารถในเชิงความคิดมิติสัมพันธ์ ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย ความสามารถในเชิงดนตรี ความสามารถที่จะเรียนรู้และเข้าใจผู้อื่น และความสามารถที่จะเรียนรู้และเข้าใจตนเอง การดเนอร์ สรุปว่าการที่จะยับยั้งสติปัญญาความสามารถในด้านต่างๆ มาเหลือเพียงแบบฉบับเดียวคือการวัดระดับสติปัญญา หรือไอคิวอาจจะไม่ถูกต้อง

จากทฤษฎีของการดเนอร์ ทำให้เข้าใจว่า “ทำไมแต่ละคนถึงมีความสามารถแตกต่างกัน” ทำไมเด็กบางคนถึงมีความสามารถเชิงกีบทุกลอน ในขณะที่อีกคนมีความสามารถในเชิงเครื่องยนต์กลไก หรืออีกคนไม่มีความสามารถเลย

นอกจากนี้มีการศึกษาของเพอร์กินส์ เกี่ยวกับความสามารถที่จะเรียนรู้ของสมอง (learnability of intelligence) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างความฉลาดหรือความสามารถที่มีปัจจัยมาจากพันธุกรรม กับความสามารถที่มาจากทักษะเฉพาะทาง เช่นทักษะที่เป็นแพทย์ผ่าตัดหัวใจที่มีฝีมือดี หรือเป็นช่างเครื่องยนต์ที่มีฝีมือดี รวมทั้งความฉลาดหรือความสามารถที่จะสะท้อนถึงความคิดและความเข้าใจปัญหา นี่คือคุณสมบัติของความเป็นผู้มีความสามารถที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง

สรุปว่า ผู้กำหนดนโยบายการศึกษาพึงตระหนักว่าในโลกยุคใหม่เป็นโลกยุคสังคมแห่งความรู้ที่ทุกคนต้องมีความสามารถที่จะมีความคิดในระดับสูงได้ มีความคิดที่สลับซับซ้อนได้ แต่ไม่ได้หมายความว่าต้องแบ่งแยกระหว่างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางกับคนทั่วไป เพียงแต่จะต้องดึงคนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางให้ออกมาจากกรอบความคิดแคบๆ มามองโลกให้กว้างขึ้น เข้าใจปัญหาที่อยู่รอบรอบและพัฒนาทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาของตัวเองได้ ตรรกะนี้เป็นไปตามธรรมชาติของสมองที่อยากจะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยากรจะพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในสิ่งใหม่ๆ ความจริงแล้ววิธีการดังกล่าวเป็นวิธีที่ทำให้บรรพบุรุษของเราสามารถยืนหยัดอยู่ได้ในโลกนี้ เพราะถ้าคนที่มองโลกด้านเดียว มองโลกในวงแคบไม่ยอมที่จะก้าวเดินออกมาสู่วงกว้าง ก็จะไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในโลกอนาคต

3. โรงเรียนในยุคปัจจุบัน ระบบการเรียนรู้รูปแบบเดิม มาจากทฤษฎี สมมติฐาน แนวคิด และวิทยาการใน อดีตที่อาจจะไม่เหมาะสมในโลกยุคปัจจุบันและ อนาคต

การค้นพบภาพเขียนของโซเว็ท (Chauvet) เมื่อค.ศ.1994 ทำให้โลกเกิดความฉงนสนเท่ห์เป็นอย่างมากในสติปัญญาความสามารถของบรรพบุรุษที่ได้วาดรูปพระจันทร์ลงบนหินเมื่อสามหมื่นปีมาแล้ว ตรงนี้ชี้ให้เห็นว่ามนุษย์ยุคหินมีความคิดใหม่ๆ เกิดขึ้นแล้ว มีความคิดที่จะสร้างปฏิทินขึ้นโดยอาศัยการดูพระจันทร์แล้วเขียนลงบนหิน แต่สิ่งที่น่าสนใจกว่านั้นคือ เขาคิดขึ้นได้อย่างไรและเขามีความสามารถในการเรียนรู้มาตั้งแต่ยุคสมัยนั้นใช่หรือไม่

นักปรัชญาได้พยายามตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับธรรมชาติของสมองมาเป็นเวลาหลายพันปี แต่เพิ่งจะมีในช่วงระยะเวลา 10-15 ปีที่ผ่านมาเองที่นักวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ เช่น fMRI PET Scans เพื่อดูการทำงานของสมองมนุษย์ในขณะที่ยังมีชีวิตอยู่ ปัจจุบันเราสามารถเข้าใจถึงความสลับซับซ้อน การทำงานของสมอง และวิวัฒนาการของสมอง รวมทั้งเข้าใจถึงวิธีการที่บรรพบุรุษของเราได้นำไปใช้ในวิถีชีวิตและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง มีวิวัฒนาการและอยู่รอดมาได้จนถึงรุ่นเราในเวลาเป็นพันเป็นล้านปี สรุปลง่ายๆ คือว่าเราสามารถที่จะนำมนุษย์ออกมาจากยุคหินได้ แต่เราไม่สามารถที่จะนำยุคหินออกมาจากมนุษย์ได้ ทุกๆชีวิตของเราคือ การเรียนรู้และสร้างสมประสบการณ์มาตั้งแต่ในยุคหินนั่นเอง

“มนุษย์เกิดมาเพื่อที่จะเรียนรู้” เป็นคำพูดกว้างก็จริงแต่มีความหมายลึกซึ้งมาก เพราะหมายความว่า มนุษย์เกิดมามีความสามารถมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ถ้าหากได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถที่จะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว รู้ถึงโอกาสที่เกิดขึ้นในชีวิต การเรียนรู้ของเราได้รับอิทธิพลอย่างมากจากสิ่งแวดล้อม จากประสบการณ์ต่างๆ ของบรรพบุรุษที่สร้างสมมา

มีคำถามล่อเล่นว่า “อะไรมีผลต่อการเรียนรู้มากกว่ากันระหว่างธรรมชาติหรือพันธุกรรม กับสิ่งแวดล้อม การเลี้ยงดู ประสบการณ์ต่างๆ (nature or nurture)” เป็นคำถามพื้นฐานที่ถามทั้งนักศึกษาปี 1 คณะจิตวิทยา และศาสตราจารย์ผู้มีชื่อเสียงโด่งดัง ในอดีตมีการถกเถียงกันมากเกี่ยวกับคำถามนี้ แต่ปัจจุบันด้วยความรู้และวิทยาการใหม่ๆ ทำให้สามารถเข้าใจปัจจัยต่างๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องของสัมพันธ์กัน ความรู้ใหม่แตกต่างอย่างสิ้นเชิงจากความเชื่อในอดีตที่เป็นความเชื่อที่ผิด ที่เชื่อว่าสมองเป็นที่ว่างๆ และการเรียนรู้มาจากการสอนใส่อย่างเดียว จึงเกิดระบบโรงเรียนขึ้น ส่วนสติปัญญามาจากพันธุกรรมอย่างเดียว ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงหรือพัฒนาได้

ช่วงต้นศตวรรษที่ 19 ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคอุตสาหกรรม ผู้กำหนดนโยบายการศึกษาก็ยังคงเน้นความสำคัญของโรงเรียน โดยเฉพาะช่วงกลางศตวรรษที่ 20 ที่มีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนเท่านั้น ซึ่งเป็นความเชื่อที่เป็นอันตราย เพราะทำให้เกิดความเข้าใจว่าการ

เรียนรู้และโรงเรียนคือสิ่งเดียวกัน ตรงนี้เป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง

ฉะนั้นเมื่อนักการศึกษาได้ศึกษาเรื่องการเรียนรู้ ก็มักจะเน้นถึงกิจกรรมในห้องเรียน เน้นกิจกรรมที่จะส่งเสริมสติปัญญาในเรื่องของการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ เป็นนามธรรม เน้นการสร้างรูปแบบต่างๆ โดยไม่ได้คำนึงถึงการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและเรียนรู้ในสิ่งที่จะทำให้มีชีวิตอยู่ได้ในสังคม

มีสุภาษิตจีนที่กล่าวว่า “ถ้าบอกฉัน ฉันก็ลืม ถ้าให้ฉันดู ฉันก็จะจำได้ แต่ถ้าให้ฉันทำ ฉันก็จะเข้าใจ” เป็นสุภาษิตที่มีมาตั้งแต่อดีตกาลก่อนที่จะมีการศึกษาที่เป็นระบบโรงเรียนเกิดขึ้นด้วยซ้ำไป ซึ่งถ้าหากเข้าใจในหลักการและเนื้อหาของสุภาษิตอย่างถ่องแท้ นักวิทยาศาสตร์ก็คงจะเข้าใจเรื่องการทำงานของสมองมาตั้งนานแล้ว

ปัจจุบันด้วยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เรารู้อย่างแน่นอนว่ากระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมีโครงสร้างอยู่ในสมอง การเรียนรู้ เช่น การฝึกงานฝีมือ ดูเหมือนเป็นการเรียนรู้ที่ค่อนข้างจะโบราณ ล้าสมัย และไม่ค่อยมีใครสนใจ แต่ในยุคโบราณเมื่อทุกคนอยู่ในบ้าน การเรียนการสอนการหัดงานฝีมือก็เป็นสิ่งที่ทำกันมาจนกระทั่งถึงยุคศตวรรษที่ 19 เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงจากสังคมของการทำหัตถกรรมงานฝีมือมาเป็นยุคสมัยของโรงงาน เป็นระบบการทำงานในโรงงานมากกว่าอยู่ที่บ้าน และในที่สุดก็ทำให้เกิดความเชื่อในทฤษฎีที่ว่า “การเรียนรู้ที่ดี คือ การจัดให้มีระบบโรงเรียน” เกิดขึ้นนั่นเอง

ดังนั้นเห็นได้ว่าแนวคิดทฤษฎีและสมมติฐานที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมในโรงเรียนที่กล่าวข้างต้น เกิดขึ้น

ในช่วงต้นศตวรรษที่ 19 และกลางศตวรรษที่ 20 ซึ่งจะเป็นทฤษฎีจากทั่วโลกตะวันตกที่นักการศึกษาใช้ภาษาอังกฤษเป็นส่วนใหญ่ และยังคงใช้ระบบการจัดการเรียนรู้เช่นนี้ในปัจจุบัน โดยไม่เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับธรรมชาติ พัฒนาการ และกระบวนการเรียนรู้ของสมอง ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 2

ความเชื่อที่ทำให้เกิดการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมในโรงเรียน

- * ความฉลาด สติปัญญาและการสร้างสรรค์ เชื่อว่าเป็นมาแต่กำเนิด
- * เด็กยิ่งโตขึ้น การเรียนรู้ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น เน้นที่เด็กโต
- * การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับการสอนใส่จากโลกภายนอก และการให้รางวัล ให้ผลตอบแทน
- * การเรียนรู้เป็นเส้นตรง ไม่สลับซับซ้อน มีเหตุมีผล มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน
- * การเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถที่จะอ่านหนังสือได้ในโลกของสังคมยุคอุตสาหกรรม
- * การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องเป็นทางการและสามารถที่จะวัดได้
- * ทักษะพื้นฐาน คือ ความสามารถในการอ่าน การเขียน การคำนวณ และความสามารถที่จะยอมรับกฎระเบียบและการควบคุม
- * คนส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะระดับสูง เพราะไม่ได้คาดหวังให้มีความสามารถที่จะแสดงออกถึงความสร้างสรรค์ในแต่ละบุคคล
- * ในชีวิตหนึ่งความรู้ความสามารถจะแบ่งออกเป็นหลายด้าน หลายส่วน แต่เฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งเด็กจะได้รับการสอนใส่ให้ตามแนวโน้มที่คิดว่าเขาควรจะเป็นในอนาคต
- * การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีในสมัยนั้น คือ การพูด กระดาษ ดินสอ และตำราเท่านั้น

ตารางที่ 2 ข้อสรุปแนวคิดทฤษฎีและสมมติฐานที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมในโรงเรียน

จากความเชื่อในตารางที่ 2 เป็นความเชื่อที่มีมาในอดีต ยังไม่ได้มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาการใหม่ๆเกี่ยวกับชีววิทยาการเรียนรู้ของสมอง ทำให้เกิดการวางนโยบายโครงสร้างระบบการศึกษาในโรงเรียน ในมหาวิทยาลัยที่เป็นรูปแบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

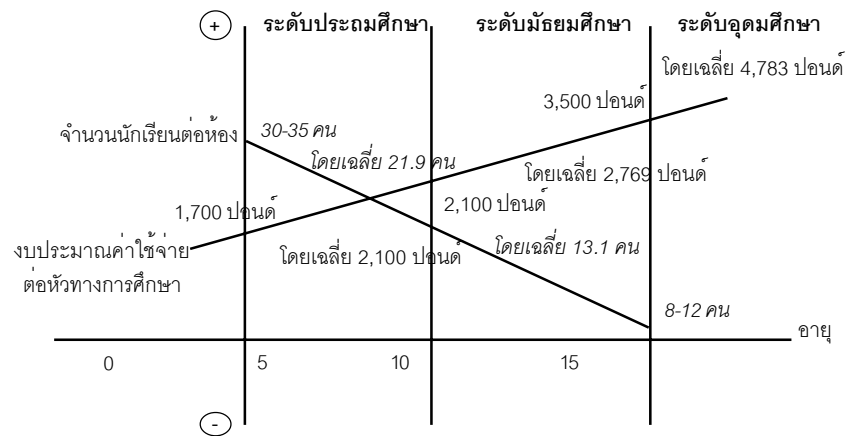
จะเห็นว่าการเรียนรู้รูปแบบเดิมหรือรูปแบบในปัจจุบันคือเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ไม่ได้ได้รับความสนใจจากนักการศึกษาเท่าที่ควร เพราะถือว่าการศึกษาของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของครอบครัวของผู้ปกครอง นักการศึกษาจะเริ่มสนใจเด็กในชั้นประถมศึกษาขึ้นไป

โดยในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้นก็จะพยายามจัดจำแนก ว่าเด็กคนไหนเป็นคนที่มีความสามารถในการเรียนสูง จัดว่าเป็นคนฉลาด มีความสามารถ เป็นเด็ก “หัวกะทิ” ก็จะทำให้ความสนใจเด็กคนนั้นและผลักดันให้เขาประสบความสำเร็จเมื่อโตขึ้น การสอน การเก็บข้อมูล การจำ ถือเป็นหัวใจของการเรียนรู้ ซึ่งจะเห็นว่าการขัดกับธรรมชาติของการเรียนรู้ เด็กในชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่ไม่ได้แสดงความสามารถทางด้านการศึกษาหรือวิชาการ แต่อาจจะเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถสูงในด้านอื่น ก็จะถูกลืมไปในระบบการศึกษาปัจจุบัน นอกจากนั้นการสอนโดยใช้วิธีท่องจำก็ขัดกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองที่อยากจะเรียนรู้ อยากจะคิด อยากจะแก้ปัญหา อยากจะลงมือกระทำ ดังนั้นจึงเห็นว่านโยบายการศึกษาจะเริ่มตั้งแต่อายุ 5 ปีขึ้นไปจนถึงระดับมหาวิทยาลัย

เช่นเดียวกันความเชื่อที่เน้นในเด็กโต เด็กยิ่งโตขึ้น การเรียนรู้ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น ก็ขัดกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองตามข้อมูลใหม่ที่กล่าวไปแล้วในบทที่ 1 ความเชื่อนี้ทำให้มีการจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาและจำนวนนักเรียนต่อห้อง **สวนทางกับธรรมชาติที่ควรจะเป็นและที่เหมาะสม**

กล่าวคือการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมจะเน้นงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาในชั้นเด็กโตและระดับอุดมศึกษา ขณะที่ในชั้นเรียนเด็กเล็กอายุประมาณ 5-6 ปี จะได้รับการจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาน้อยกว่า แต่จะเป็นชั้นเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากที่สุด และเมื่อถึงชั้นอุดมศึกษาก็จะมีชั้นเรียนที่มีนักศึกษาน้อย

นอกจากนี้จะให้ครูเก่งที่มีความสามารถสูงไปสอนนักเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นไป ทั้งๆ ที่ในชั้นเด็กเล็กมีความจำเป็นมากกว่าที่จะต้องอาศัยครูเก่ง เนื่องจากเป็นช่วงที่สมองต้องการฟังพาดูใหญ่ ฟังพาดูสิ่งแวดล้อม เปรียบเสมือนทารกที่ยังต้องดื่มนมแม่ ยังต้องอาศัยอยู่กับผู้ใหญ่ ไม่สามารถจะเคลื่อนไหวได้เอง ดังที่แสดงใน **กราฟที่ 1**



กราฟที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อห้องและงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาในปัจจุบันของประเทศอังกฤษและเวลส์ สำหรับนักเรียนอายุประมาณ 5-18 ปี ที่เป็นไปตามนโยบายและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิม (from Education at a Glance OECD Indicators 1997)

จากกราฟที่ 1 จะเห็นว่างบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาจะน้อยในเด็กเล็ก แต่จะเพิ่มมากขึ้นในเด็กโต ส่วนจำนวนนักเรียนต่อห้องจะมีจำนวนมากในเด็กเล็ก และจะลดน้อยลงในเด็กโต ระดับชั้นมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

สรุปว่าเด็กนักเรียนยิ่งโตขึ้นจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนยิ่งเล็กลง แต่จำนวนงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาสำหรับเด็กโตกลับเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งได้กล่าวไปแล้วว่าเป็นการสวนทางกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง

นอกจากนี้ระบบการเรียนรู้รูปแบบเดิมยังสร้างให้เด็กมีความสนใจและมีทักษะเฉพาะทางด้านวิชาการที่สำคัญในโรงเรียนเท่านั้น ไม่ได้สร้างให้เกิดทักษะที่จะเป็นผู้ริเริ่มก่อสร้างธุรกิจเอง ริเริ่มสร้างสรรค์เอง

งบประมาณค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของประเทศอังกฤษและเวลส์ สำหรับเด็กนักเรียนอายุประมาณ 5-18 ปี แบ่งเป็น
 ประมาณร้อยละ 80 - 85 เป็นงบประมาณสำหรับเงินเดือนครู
 ประมาณร้อยละ 3 เป็นงบประมาณสำหรับหนังสือ
 ประมาณร้อยละ 2 เป็นงบประมาณสำหรับสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนอื่นๆ

ส่วนที่เหลือเป็นงบประมาณที่จะดูแลรักษาสิ่งก่อสร้าง การบริหาร และอื่นๆ

ขณะที่งบประมาณค่าใช้จ่ายทางการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงและจำนวนเด็กนักเรียนต่อห้องก็ลดลงบ้าง แต่รูปร่างของกราฟก็ยังเป็นเช่นเดิม คือ ในเด็กเล็กจำนวนนักเรียนต่อห้องมากแต่งบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาน้อย ขณะที่เด็กโตจำนวนนักเรียนต่อห้องน้อย แต่งบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น

แม้แต่ในประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น มหาวิทยาลัยเคปทาวน์ ประเทศอิตาลี ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นมหาวิทยาลัยระดับนานาชาติที่มีชื่อเสียง และโรงเรียนในประเทศอิตาลีซึ่งมีมาตรฐานต่ำสุดเมื่อเทียบกับระดับนานาชาติ ก็มีการจัดรูปแบบ

การเรียนรู้ จำนวนนักเรียนต่อห้อง และงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษา เป็นกราฟลักษณะนี้เช่นกัน

สรุปว่าผู้กำหนดนโยบายทางการศึกษาควรตระหนักว่าระบบการศึกษาหรือการจัดรูปแบบการเรียนรู้ตามนโยบายที่กล่าวข้างต้นกำลังถูกท้าทายอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันมีข้อมูลงานวิจัยที่บ่งบอกถึงการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งถึงแม้ว่าจะยังไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่นอนชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่ในขณะนี้ก็ตาม แต่หากมองในภาพรวมของข้อมูลงานวิจัยต่างๆ ก็พอสรุปได้ว่าการจัดรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นการจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่สวนทางกับทิศทางที่ควรจะเป็น (upside down and inside out)

หมายความว่าถ้านำข้อมูลงานวิจัยทฤษฎีการเรียนรู้และธรรมชาติพัฒนาการของสมองมาพิจารณารวมด้วย สิ่งที่ดีควรจะเป็นคือ ในเด็กเล็กควรจะมีจำนวนนักเรียนต่อห้องน้อยมาก และงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาในเด็กเล็กควรสูง โดยเฉพาะในช่วง 5 ปีแรกที่นักการศึกษาต้องให้ความสำคัญกับช่วงวัยนี้อย่างยิ่ง เพราะตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่าธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองในช่วง 5 ปีแรก จะเป็นช่วงที่สำคัญที่สุดช่วงหนึ่งของชีวิต สมองต้องการที่จะได้รับข่าวสารข้อมูลจากสังคม จากชุมชน จากสิ่งแวดล้อม เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ในช่วงต่อไป ซึ่งจะนำเสนอขอเสนอแนะการปรับเปลี่ยนนโยบายเพื่อพัฒนาเด็กกลุ่มนี้ในบทต่อไป

ในบทต่อไปจะนำเสนอแนวคิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งจะใช้ความรู้ใหม่ๆ ในเรื่องของชีววิทยา ธรรมชาติ

การเรียนรู้ของสมอง วิทยาการการเรียนรู้ใหม่ๆ ใช้หลักการของ
 ขบวนการนิยมประเพณี วัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพล
 ต่อการเรียนรู้และความคิด ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี
 สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ รวมทั้งการเรียนรู้
 อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การเรียนรู้ในระบบที่เกิดขึ้นเองตาม
 ธรรมชาติ ที่อาศัยแหล่งเรียนรู้จากครอบครัว ชุมชนและสังคมมา
 พิจารณาในการนำเสนอนโยบายใหม่ที่จะสร้างระบบการเรียนรู้รูปแบบใหม่
 อย่างไรก็ดีในการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ก็มีความจำเป็น
 ที่จะต้องนำข้อมูลในสาขาวิชาต่างๆ เข้ามาประกอบกันเพื่อทำให้เกิด
 เป็นภาพรวมขึ้น อาทิ สาขาวิวัฒนาการของชีววิทยา จิตวิทยาพัฒนาการ
 ชีวประสาทวิทยา การศึกษาด้านสติปัญญา วิทยาการด้านสติปัญญา
 ทฤษฎีการเรียนรู้ ศิลปวัฒนธรรม สังคมศึกษา ธุรกิจ การบริหารจัดการ
 ปรัชญา ศาสนา เศรษฐศาสตร์ อักษรศาสตร์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบ
 วิทยาการของข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ รัฐศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สภาวะ
 สิ่งแวดล้อม และอื่นๆ อีกมาก ซึ่งการที่นำข้อมูลสาขาวิชาต่างๆ มา
 รวบรวมเพื่อให้เห็นเป็นภาพรวมนั้นเป็นสิ่งที่น่ากลัว แต่ขณะเดียวกัน
 ก็เป็นสิ่งที่ท้าทาย

นักทฤษฎีชื่อเออร์วิน โชร็อดิงเจอร์ (Erwin Schroedinger)
 เขียนไว้ในรายงานเรื่อง “ชีวิตคืออะไร” เมื่อ ค.ศ. 1943 ว่า
 “นักวิทยาศาสตร์ควรเป็นผู้รอบรู้ทุกอย่าง ควรมีความรู้ในเนื้อหาอื่นๆ
 อย่างจริงจัง และไม่ควรที่จะไปเขียนหรือบรรยายในเนื้อหาที่เขาไม่ได้
 มีความชำนาญ” ปรากฏว่าหลังจากคำกล่าวของเออร์วิน สิ่งที่ได้รับ
 ตกทอดมา คือ การเรียนรู้วิชาการทางด้านเดียว แต่ในวงกว้าง วงลึก

หลายแง่หลายมุม ทำให้คนมีมุมมองด้านเดียว มีวิสัยทัศน์ที่แคบ ทำให้เกิดปัญหาไม่สามารถจะมองภาพรวมได้ มองแค่เพียงจุดเดียว การเรียนรู้เป็นไปแบบความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในวงแคบ เพิ่มเรื่องของความคิดวิเคราะห์มากยิ่งขึ้น ซึ่งถ้าหากไม่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ สังคมสมัยใหม่จะเหมือนเรือลำของประวัติศาสตร์ที่ทุกคนจะเติบโตขึ้นมาเป็นนักการศึกษา นักวิชาการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในวงแคบ เป็นนักวิเคราะห์ แต่ไม่ใช่เป็นผู้มีความสามารถที่จะมองภาพรวม มองปัญหาจากข้างนอก และไม่ใช่เป็นผู้ที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง

ทางเลือกที่จะทำได้ คือจะต้องเอาความรู้ของคนอื่นๆ เข้ามารวมกันและสร้างเป็นความรู้ใหม่ขึ้นมา ต้องเชื่อมโยงประสานสัมพันธ์กันระหว่างความรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ จะทำให้เกิดวิวัฒนาการของจิตวิทยาซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายต่อสติปัญญาเป็นอย่างมาก เพราะการปฏิบัติเช่นนี้ทำให้เกิดความคิดใหม่ๆ ขึ้น ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิง และทำให้ค้นพบแนวทางใหม่ ซึ่งถ้าคิดให้ดี จะพบว่าการศึกษาทางด้านโบราณคดีอาจจะทำให้เราเข้าใจถึงวิวัฒนาการของสติปัญญาของมนุษย์ได้ดี นอกเหนือจากนี้ **ทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบก็เป็นเรื่องท้าทายที่**น่าจะนำไปใช้ในการจัดหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของการเรียนรู้รูปแบบใหม่ต่อไป

ดังนั้นการจะสร้างมนุษย์ให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้มีความสามารถที่สร้างสรรค์และเป็นผู้มีความยืดหยุ่น จะต้องนำโดยผู้วางนโยบาย นักการเมือง และประชาชน ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายอย่างมาก

บทที่ 3

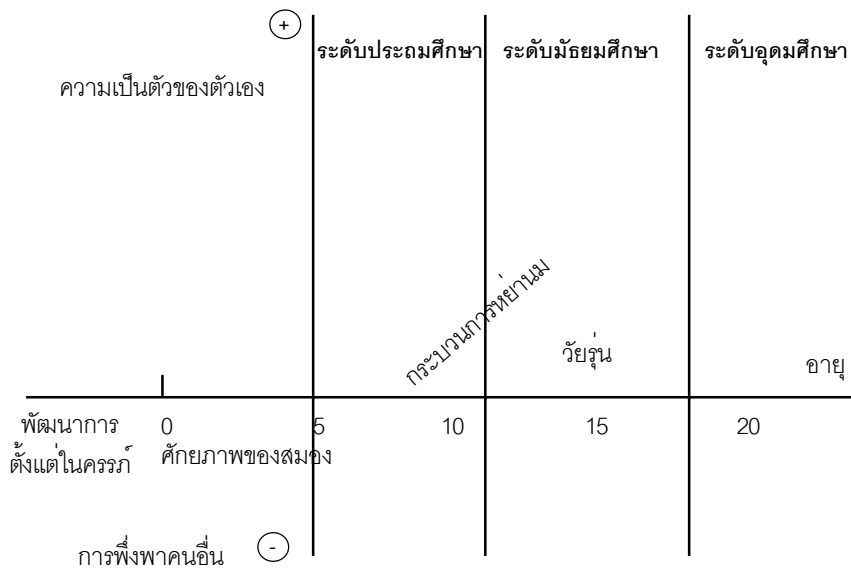
ข้อเสนอแนะ

ในการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่

บทนี้จะได้นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ โดยใช้ความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง วิทยาการใหม่ๆ ของการเรียนรู้ การเรียนรู้ในอดีต และผลจากการวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้ รูปแบบเดิมที่มีต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ ตามที่กล่าวในบทที่ 1 และ บทที่ 2 เพื่อที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์สูงสุดในการพัฒนาสมองมนุษย์ ตัวน้อยๆ ให้เป็นมนุษย์ยุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นการสร้าง มนุษย์ให้มีสมองที่สามารถจะเกิดกระบวนการคิดกระบวนการเรียนรู้ได้ ตลอดชีวิต สร้างมนุษย์ให้เปลี่ยนจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ไป เป็นผู้สร้างสรรค์ในวงกว้าง สามารถที่จะมองภาพรวมของปัญหา สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ สามารถใช้วิทยาการเทคโนโลยี ใหม่ๆ ไม่ว่าจะในหรือนอกห้องเรียน ตลอดจนสามารถที่จะมีทักษะที่ใช้ ในชีวิตจริง ชีวิตการทำงาน และชีวิตครอบครัวได้อย่างมีความสุข

ประเด็นแรก ธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง

ถ้าพิจารณาประเด็นสำคัญของความรู้ใหม่ด้านธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองที่เกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษย์ จะทำให้เราเข้าใจถึงการเจริญเติบโตของสติปัญญา **ความคิดสร้างสรรค์** และ **บทบาทของเด็กเล็กและเด็กวัยรุ่น** ดังที่แสดงในกราฟ 2

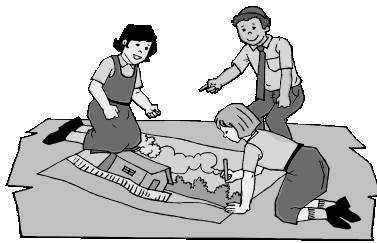


กราฟที่ 2 แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของมนุษย์ ธรรมชาติการเจริญเติบโตที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตั้งแต่เด็กเล็กไปจนถึงวัยรุ่นวัยผู้ใหญ่

จากกราฟจะเห็นว่าในช่วงวัยเด็กเล็กเป็นช่วงที่เด็กต้องพึ่งพาอาศัยคนอื่น พึ่งพาพ่อแม่ พึ่งพาคูพี่ พึ่งพาผู้ใหญ่ แต่เมื่อเด็กค่อยๆโตขึ้น เด็กจะมีความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น มีความสามารถที่จะทำกิจกรรมต่างๆได้ และจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจนกระทั่งในช่วงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ที่ต้องมีความรับผิดชอบมากขึ้น

กราฟนี้ใช้ความรู้พื้นฐานเรื่องพัฒนาการของมนุษย์ที่ว่า **เด็ก** เกิดมา**มีความสามารถพร้อมที่จะเรียนรู้** และแสดงให้เห็นถึงกระบวนการที่เรียกว่า **ว่า กระบวนการหย่านมหรือกระบวนการลดการพึ่งพา** คือ เด็กจะค่อยๆ เปลี่ยนจากความต้องการพึ่งพาผู้อื่นเต็มที ร้อยเปอร์เซ็นต์ในช่วงทารกไปจนกระทั่งเป็นตัวของตัวเองในช่วงวัยรุ่นและช่วงวัยผู้ใหญ่ต่อไป ซึ่งสังคมในยุคก่อนอุตสาหกรรมจะเข้าใจถึงหลักการของ “**กระบวนการลดการพึ่งพา**” เป็นอย่างดี

เป็นการยากมากสำหรับมนุษย์ตัวน้อยๆ ที่จะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสามารถทำสิ่งต่างๆ ได้เองและมีชีวิตอยู่ได้ในโลก



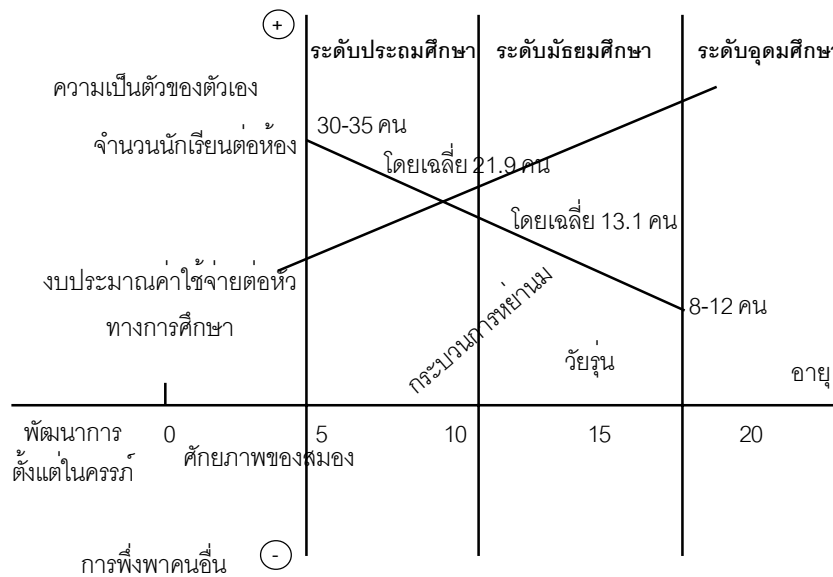
ยุคใหม่ เพราะเป็นไปได้เลยที่มนุษย์จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่สามารถทำสิ่งต่างๆ ได้เองโดยไม่ได้รับการกระตุ้นหรือการให้ข้อมูลที่เหมาะสมมาตั้งแต่ในช่วงวัยแรกเริ่ม

ของชีวิต **ทักษะความเป็นตัวของตัวเองจะไม่สามารถพัฒนาขึ้นได้**เลยถ้าไม่ได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ในช่วงวัยแรกเริ่มของชีวิต ทักษะเหล่านี้ไม่ใช่เพียงแค่ว่าทักษะพื้นฐานง่ายๆ ในเรื่องการอ่านการเขียนเท่านั้น แต่มีทักษะอื่นที่มีความสำคัญเท่าเทียมกันหรือสำคัญมากกว่า

ในทางกลับกันถึงแม้เด็กจะต้องการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่จะกระตุ้นหรือช่วยให้เขาได้พัฒนาอย่างมากมายมหาศาลก็ตาม แต่ถ้าหากอยู่ภายใต้**ความกดดัน**จากผู้ใหญ่ที่อยู่รอบข้าง ไม่ว่าจะ

พ่อแม่ ครู หรือคนอื่นๆ ซึ่งมีอายุที่มากขึ้นและมีพลังงานที่ลดน้อยถอยลง ก็ไม่สามารถที่จะใช้พลังงานอย่างเต็มที่ในการพัฒนาเด็กได้

ดังนั้นถ้าเรามาดูความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อห้อง งบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาของนักเรียนชั้นเด็กเล็กไปจนถึงชั้นเด็กโต ตามกราฟที่ 1 พัฒนาการของมนุษย์ ธรรมชาติการเจริญเติบโตที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากการต้องพึ่งพาอาศัยคนอื่นไปเป็นตัวของตัวเองจากเด็กเล็กไปจนถึงวัยรุ่นวัยผู้ใหญ่ ตามกราฟที่ 2 จะแสดงผลได้ดังกราฟที่ 3



กราฟที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อห้อง งบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษา และธรรมชาติการเจริญเติบโตที่เปลี่ยนแปลงตั้งแต่เด็กเล็กไปจนถึงวัยรุ่นวัยผู้ใหญ่

จากกราฟที่ 3 แสดงให้เห็นถึงปัญหาของการเรียนรู้รูปแบบปัจจุบันหรือรูปแบบเดิมที่ระบบการเรียนรู้สวนทางกับข้อมูลใหม่ๆ นั่นคือ จำนวนนักเรียนต่อห้องและงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาที่ใช้อยู่ กำหนดขึ้นตามความเชื่อในอดีตที่ยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ยืนยัน เน้นการศึกษาและงบประมาณในเด็กโตสำหรับเด็กเล็กให้อยู่ในชั้นเรียนที่มีเด็กจำนวนมาก มีครูที่มีคุณภาพน้อยกว่าเด็กโต และมีงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาน้อยกว่าเด็กโต ซึ่งเป็นการสวนทางกับธรรมชาติการเรียนรู้ตามข้อมูลใหม่ที่กล่าวไปแล้ว

จากความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาสมองและการเรียนรู้ชี้ให้เห็นว่าเมื่อเด็กถึงเวลาเข้าโรงเรียนอายุประมาณ 5 ปี เป็นเวลาที่มีความพร้อมในการเรียนรู้สูงสุด หรือในกรณีของพัฒนาการเรื่องภาษา โครงสร้างของสมองในการเรียนรู้เรื่องภาษาจะเริ่มมีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้นหลังจากเด็กอายุ 5 ปี ซึ่งถ้าเรียนรู้หลังจากช่วงเวลานั้นไปแล้ว ความพร้อมที่จะเรียนรู้อาจจะค่อยๆ ลดลงได้ ฉะนั้นจะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติจากการพึ่งพาอาศัยคนอื่นในเด็กเล็กไปเป็นคนที่มีการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเองเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับระบบการเรียนรู้ในปัจจุบัน ทั้งจำนวนนักเรียนต่อห้อง และงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวสำหรับการศึกษาของนักเรียน

ตรงนี้ทำให้เข้าใจว่าทำไมเด็กจำนวนมากถึงไม่ได้รับประโยชน์ของการศึกษาในช่วงต้นของชีวิต และเมื่อเขาเติบโตเป็นวัยรุ่นพร้อมจะเป็นผู้ใหญ่ที่เริ่มมีความรับผิดชอบ เขาก็จะไม่

สามารถทำได้เต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบการศึกษาในปัจจุบัน
ละเลยไม่ให้ออกาสเด็กเรียนรู้อย่างเต็มที่ในช่วงต้นของชีวิต
ทั้งๆที่เขามีความพร้อมที่จะเรียนรู้ รวมทั้งระบบการศึกษายังไม่มี
พลังและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะให้ออกาสเด็กได้พัฒนาทักษะ
ต่างๆ ในช่วงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ที่จะทำให้เขาพร้อมที่จะเติบโตเป็น
ผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบต่อไป

ฉะนั้นการแก้ไขทำได้ไม่ยาก คือ การลดจำนวนเด็กนักเรียน
ในชั้นเรียนลงในช่วงต้นของการศึกษา คือ ในช่วงระดับอนุบาลหรือ
ประถมศึกษา

นักการศึกษาและนักการเมืองรับทราบถึงปัญหาการมีเด็ก
นักเรียนจำนวนมากในชั้นเด็กเล็กในชั้นประถมศึกษาแต่ก็ไม่มี
การปฏิบัติอย่างจริงจังที่จะลดปัญหานี้ ปีเตอร์ มอร์ติเมอร์ (Peter
Mortimore) ผู้อำนวยการสถาบันศึกษาที่ลอนดอน (London Institute
of Education) ได้ตั้งข้อสังเกตว่า งานวิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกาได้
แสดงให้เห็นว่าในชั้นเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นที่มีเด็กนักเรียน
จำนวนน้อยๆ จะเป็นประโยชน์กับนักเรียนอย่างมหาศาล

ทว่าเมื่อ ค.ศ.1994 อีริค โฟร์ท (Eric Forth) นักการเมืองของ
ประเทศอังกฤษได้วิจารณ์งานวิจัยของประเทศสหรัฐอเมริกาไว้ใน
สภาของประเทศอังกฤษว่า เป็นงานวิจัยที่มีจำนวนตัวอย่างไม่มากนัก
ไม่ได้มีการวิเคราะห์ถึงจำนวนเด็กนักเรียนต่อห้องร่วมกับแบบฉบับการ
เรียนรู้ และไม่ได้วิจัยอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาอันยาวนาน ดังนั้นเขา
จึงยังไม่เชื่อว่าการพิสูจน์อย่างชัดเจนว่าจำนวนเด็กนักเรียนต่อห้องมี
ความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคุณภาพของการศึกษา

เคนเนท คลาร์ก (Kenneth Clarke) ได้วิจารณ์ว่า จริงๆ แล้วเป็นประเด็นเล็กน้อย ส่วนทิม เอ็กการ์ (Tim Eggar) รัฐมนตรีกระทรวงศึกษา เมื่อถูกถามว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักเรียนต่อห้องใน ค.ศ.1991 หรือไม่ เขาตอบว่า “ไม่” ซึ่งเอ็กการ์พบว่าเขาตอบได้อย่างง่ายดายมาก เพราะเมื่อปีก่อนหน้านั้น ศาสตราจารย์จอห์น ทอมลินสัน (Professor John Tomlinson) ประธานสภาโรงเรียนได้กล่าวไว้ว่า **การลดจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนลงจนถึงจุดที่นักเรียนจะได้ประสิทธิภาพสูงสุดนั้นเป็นสิ่งที่แพงอย่างมหาศาล** ซึ่งสมมติฐานนี้อาจจะเป็นสิ่งที่ถูกต้องถ้าหมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้ไปเปลี่ยนระบบการศึกษาอย่างครบถ้วน

อย่างไรก็ดีมีงานวิจัยของนักวิจัยอีก 2 กลุ่มจากห้องทดลองฟาร์ เวสต์ (Far West) ของการวิจัยทางการศึกษาที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่กล่าวว่า**การลดจำนวนนักเรียนต่อห้องมากๆ จะมีผลต่อประสิทธิภาพของการศึกษาอย่างมหาศาลจนเหลือเชื่อ**ว่าไม่น่าจะทำได้จากระบบการศึกษาในปัจจุบัน

สภาองค์กรครูได้ออกมาเน้นถึง**ผลร้าย**ที่เกิดกับเด็กเมื่อมีจำนวนนักเรียนต่อห้องมากเกินไปและยังทำให้เกิดความกดดันต่อครูอีกด้วย **แน่นอนที่สุดถึงแม้ว่าโดยสัญชาตญาณของคนทั่วไปก็ย่อมรู้สึก**ว่า**จำนวนนักเรียนต่อห้องน้อยจะต้องมีผลดีต่อโอกาสการเรียนรู้ของเด็ก** แต่งานวิจัยได้แสดงให้เห็นว่า**ถ้าหากจะลดจำนวนนักเรียนต่อห้องให้ได้ผลจริงๆ แล้ว จะต้องลดลงอย่างมาก ๆ** ซึ่งถ้าหากลดจำนวนนักเรียนต่อห้องตามที่รัฐบาลได้เสนอแนะไว้ คือลดจำนวนจาก 35 คนต่อห้อง มาเป็น 30 คนต่อห้อง ก็จะมีผลกระทบในแง่ลบประมาณ

ที่จะแพง และผลต่อครูมีไม่มากนัก อย่างไรก็ตามการลดจำนวนนักเรียนต่อห้องจาก 35 คน เหลือ 30 คน ก็ไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดตามแบบฉบับการเรียนรู้อย่างจริงจังและก็ได้ไม่ได้เป็นไปตามธรรมชาติของการเรียนรู้หรือความพร้อมที่จะเรียนรู้ตามพื้นฐานธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง

สำหรับประเทศไทยการพิจารณาลดจำนวนเด็กนักเรียนต่อห้องในชั้นเรียนอนุบาลชั้นเรียนประถมศึกษาตอนต้นๆ สามารถทำได้ไม่ยาก ไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง แต่ทั้งนี้จะต้องมีแนวคิดที่จะพัฒนา ต้องมีกระบวนการที่เป็นระบบในการศึกษาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เมื่อได้วิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ก็สามารถนำเสนอขอสรุปในการปฏิบัติ

ยกตัวอย่าง ถ้าหากมีปัญหาเนื่องจากจำนวนห้องเรียนไม่พอกับจำนวนเด็กนักเรียนในโรงเรียน ในบางประเทศได้จัดการศึกษาออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือช่วงเช้าและช่วงบ่าย ในช่วงเช้า เด็กที่สามารถจะมาเข้าได้ ผู้ปกครองก็สามารถมาส่งช่วงเช้าได้ และเลิกเรียนในช่วงบ่าย ส่วนเด็กที่มาเรียนในช่วงบ่าย ก็อาจเป็นผู้ที่ไม่สามารถมาเรียนเช้าได้เนื่องจากจรรยาบรรณหรือเหตุผลใดก็ตาม ก็จะมาช่วงบ่ายและจะกลับจากโรงเรียนในช่วงเย็น

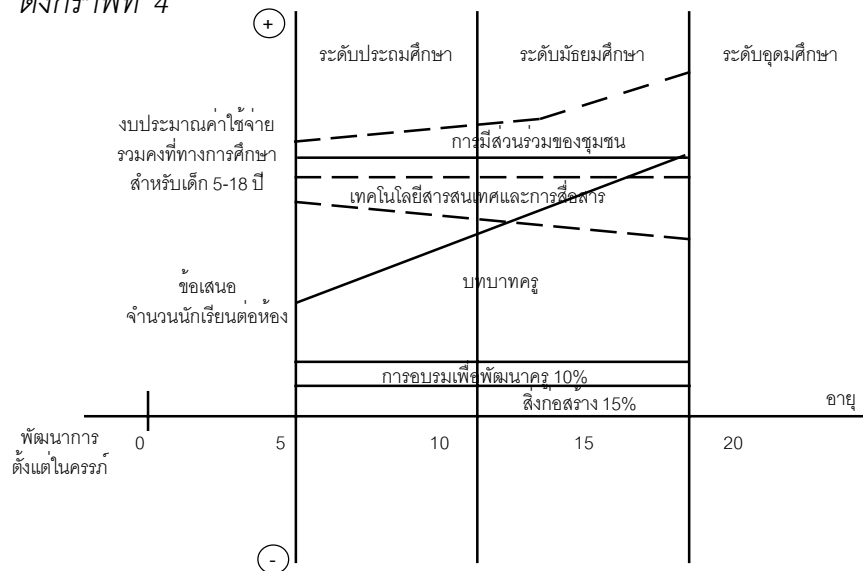
เป็นตัวอย่างง่ายๆ ที่แสดงถึงวิธีการแก้ไขเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดแก่ตัวผู้เรียน คำตอบอาจจะไม่เป็นเหมือนตัวอย่างที่กล่าวก็ได้ แต่ควรจะต้องมีการพิจารณาอย่างแท้จริง ต้องมีการวิเคราะห์สถานการณ์และนำเสนอแนวทางวิธีปฏิบัติที่จะแก้ไขปัญหานี้ เนื่องจากประเทศไทยกำลังประสบปัญหาการศึกษาอย่างรุนแรง จากปัญหาจำนวนเด็ก

นักเรียนที่บางแห่งอาจจะมีถึง 50-60 คนต่อห้องเรียน เป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่งปัญหาหนึ่ง ดังที่ได้เห็นในข้อเสนอแนะขององค์การเริ่มต้นของการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21

นอกจากนี้งบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาก็อาจมีการปรับเปลี่ยนเช่นกัน เนื่องจากในช่วงเด็กเล็กๆ จะต้องมีความสามารถ มีประสบการณ์สูง สามารถที่จะสร้างโครงสร้างพื้นฐานของสมองในช่วงวัยนี้ให้มีความสามารถที่จะเรียนรู้เมื่อโตขึ้น พรอมที่จะพัฒนาไปสู่วัยผู้ใหญ่ที่มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบและมีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะเห็นวาระบบการศึกษาปัจจุบันในบางประเทศทางตะวันตก ครูที่สอนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนหลายๆ แห่งก็จะมีการศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก เป็นครูที่มีคุณภาพสูง มีประสิทธิภาพสูงที่จะสร้างโครงสร้างพื้นฐานของสมองให้แข็งแรงตั้งแต่ช่วงวัยนี้

ข้อเสนอที่จะกล่าวต่อไปมีพื้นฐานมาจากสมมติฐานที่ว่า การสร้างสังคมให้เป็นสังคมที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยไม่ได้ใช้งบประมาณหรือค่าใช้จ่ายมากกว่าที่เป็นอยู่ ณ ปัจจุบัน และเป็นข้อเสนอที่อยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจที่ว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตมาจากแรงจูงใจภายในตัวเองที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งส่วนนี้เป็นผลมาจากประสบการณ์ในวัยเริ่มแรกของชีวิต ดังนั้นจึงต้องเสริมสร้างให้เด็กได้พัฒนาความสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตัวเอง สามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ ในที่สุดก็จะมีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ต่อไปในอนาคตและตลอดชีวิต

ดังนั้นถ้าจะดูถึงความสัมพันธ์ของหลายๆ ประเด็น ตั้งแต่เรื่องจำนวนนักเรียนต่อห้อง งบประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวทางการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 5-18 ปี งบประมาณในเรื่องสิ่งก่อสร้าง การอบรมเพื่อพัฒนาครู และการมีส่วนร่วมของชุมชน จะแสดงถึงความสัมพันธ์ดังกราฟที่ 4



กราฟที่ 4 แสดงถึงความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อห้อง งบประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆ ทางการศึกษา

จากกราฟแสดงให้เห็นในเรื่องของจำนวนนักเรียนต่อห้อง งบประมาณค่าใช้จ่ายรวมคงที่ทางการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 5-18 ปี เพียงแต่ว่าประเภทของค่าใช้จ่ายจะต่างกันในแต่ละวัย โดยในช่วงระดับประถมศึกษาตั้งแต่อายุ 5 ปี งบประมาณค่าใช้จ่ายก็จะน้อย แต่จะสูงขึ้นในช่วงระดับอุดมศึกษา ส่วนงบประมาณในเรื่องสิ่งก่อสร้างประมาณร้อยละ 15 ของงบประมาณทั้งหมด และงบประมาณสำหรับ

การอบรมเพื่อพัฒนาครู ประมาณร้อยละ 10 ของงบประมาณทั้งหมด และยังมีงบประมาณของการมีส่วนร่วมของชุมชน และงบประมาณของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งอาจจะน้อยในช่วงระดับประถมศึกษาแต่จะสูงขึ้นในช่วงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับอุดมศึกษา

กราฟนี้ถ้าใช้หลักการของธรรมชาติการเรียนรู้และหลักการของความเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบ มาพิจารณา รวมด้วย จะเห็นว่าเราต้องให้โอกาสเด็กเล็กได้รับการเรียนรู้ ได้รับการสนับสนุน ได้รับการเชื่อมต่อการเรียนรู้จากครูในช่วงระดับประถมศึกษา ซึ่งได้เสนอแนะว่าควรมีจำนวนนักเรียนต่อห้องประมาณ 10-12 คน ในช่วงเด็กอายุประมาณ 5 ปีในระดับอนุบาล และเมื่อเด็กค่อยๆ โตขึ้น ความต้องการที่จะเรียนรู้จากครูจะค่อยๆ ลดลง และมีโอกาสที่จะไปหาข้อมูลและเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม เขาห้องสมุด ไปพิพิธภัณฑ์ หาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หรืออาจไปหาข้อมูลจากชุมชน ซึ่งอาจจะสร้างโครงการที่ทำงานร่วมกับชุมชนได้อย่างจริงจัง

ดังนั้นในแง่ของนโยบายต้องทำอย่างไร

ขอควรนำไปพิจารณาสำหรับกำหนดนโยบายการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่

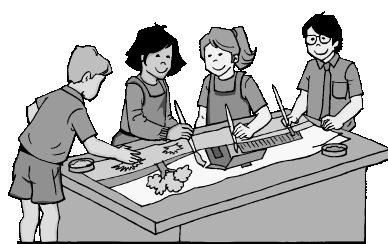
นโยบายที่ควรพิจารณา

1. การเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง เมื่อเด็กเติบโตขึ้น เด็กจะมีความก้าวหน้า มีการเปลี่ยนแปลงจากการที่จะต้องปฏิบัติตามอย่างใกล้ชิดกับครูในช่วงเด็กเล็กไปสู่การเป็นคนที่ต้องมีความ

รับผิดชอบต่อตนเองที่จะใช้เวลาต่างๆ ให้เป็นประโยชน์ เป็นคนที่ต้องสนใจในความสำเร็จของเขา คือย้ายจากการเป็นผู้รับการถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้แสวงหาเป้าหมาย จุดมุ่งหมายในชีวิตจริง **แสวงหาความรู้** นอกห้องเรียน ในขณะที่โรงเรียนยังมีความสำคัญอยู่ตลอด ก็ต้องเปลี่ยน**ผู้เรียน**ให้มีความคิดว่าเขาเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนและพร้อมที่จะเสียสละทำงานเพื่อชุมชน ขณะเดียวกันเขาก็ได้รับบางสิ่งบางอย่างมาจากชุมชนด้วย

2. **บทบาทของครู** บทบาทของครูจะต้องค่อยๆ เปลี่ยนแปลงไปเมื่อผู้เรียนค่อยๆ เติบโตเป็นผู้ใหญ่มากขึ้น มีความรับผิดชอบมากขึ้น โดยในช่วงแรกเริ่มความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนจะเป็นไปอย่างใกล้ชิด ในรูปแบบที่ว่าในช่วงแรกเริ่มของชีวิตจะต้องมีการกระตุ้น มีการส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทักษะต่างๆ ที่จำเป็นในอนาคต และผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบที่จะพัฒนาทักษะเหล่านี้ ความช่วยเหลือจากครูจะต้องค่อยๆ ลดลงเมื่อผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความเชื่อมั่นในตัวเองที่จะนำทักษะเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ นั่นคือหลักการของการฝึกฝนสติปัญญา คือ พยายามให้ผู้เรียนทำเอง เพื่อจะได้พัฒนาทักษะมากขึ้น

ในทุกๆ ขั้นตอน ครูจะต้องกระตุ้นให้มีการอภิปราย



ปรึกษาหารือกัน กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้ามาทำงานร่วมกัน แบบมีส่วนร่วม ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้ามาสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน และเมื่อผู้เรียนเติบโตขึ้น

สามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ของเขาเองได้ ครูก็จะค่อยๆ ถอยห่างขึ้นและทำหน้าที่ให้คำปรึกษามากขึ้น คือ การเรียนรู้ในรูปแบบการให้คำแนะนำมากกว่าที่จะไปสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียน

นอกจากนี้ถ้าย้ายการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ใช้แหล่งเรียนรู้จากที่ต่างๆ นอกเหนือไปจากที่เรียนโดยตรงจากครูในชั้นเรียนแล้ว ก็จะทำให้ระบบการเรียนการสอนที่ครูยี่สิบสอนเหมือนแต่ก่อนจะลดลงไปเรื่อยๆ ตรงนี้จะเป็นการเปลี่ยนแนวความคิดเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนได้อย่างมหาศาล

ตัวอย่าง ถ้านักเรียนอายุ 17 ปี จำนวน 36 คน ต้องได้รับการเรียนการสอนวันละ 8 ชั่วโมง และมีครู 1 คนเท่านั้นในแต่ละชั่วโมง ดังนั้นแน่นอนที่สุดในชั้นเรียนจะต้องมีจำนวนนักเรียน 36 คนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ถ้าเด็กนักเรียนจำนวน 36 คนเหล่านี้ สามารถเรียนรู้และทำงานด้วยตัวเองได้ครึ่งหนึ่งของเวลา โดยในช่วง 12 ปีที่ผ่านมา เขาได้รับการเตรียมความพร้อมที่จะทำงานและเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งถ้าคำนวณแล้วจะพบว่าเราสามารถสอนเด็กนักเรียนได้ในจำนวน 18 คนต่อห้อง สำหรับ 4 ชั่วโมง หรือเราสามารถสอนเด็กนักเรียนจำนวน 12 คนต่อห้อง สำหรับ 3 ชั่วโมง ในขณะที่เวลาที่เหลืออยู่เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

นอกจากนี้ยังมีสิ่งอื่นที่ต้องเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน นั่นคือรูปแบบการเรียนรู้แบบเดิมจะคิดในรูปแบบของครูและผู้เรียน เป็น



รูปแบบความคิดที่ว่านักเรียนที่โตแล้วก็ยังไม่มีความพิเศษเพียงพอหรือไม่เป็นผู้ใหญ่พอที่จะไปสอนนักเรียนรุ่นน้องที่อายุน้อยกว่าได้ แต่ในรูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่ เสนอว่าต้องพยายามให้นักเรียนวัยรุ่นที่โตแล้วได้มีประสบการณ์ที่จะต้องรับผิดชอบสอนนักเรียนที่เล็กกว่าหรือรุ่นน้อง ในกรณีเช่นนี้ไม่ใช่เป็นการประหยัดงบประมาณ แต่ถือว่าการเตรียมตัวเด็กให้เป็นผู้ใหญ่ที่มีความสามารถและในที่สุดก็เป็นผู้ปกครองที่ดีที่สามารถสอนลูกและอยู่กับลูกได้

สรุปว่าเป็นสิ่งที่น่าตื่นเต้นมากสำหรับเด็กที่จะก้าวเข้าสู่วัยรุ่นและมีโอกาสได้แสดงความเป็นตัวของตัวเอง ได้แสดงความเป็นผู้ใหญ่ ดังนั้นในโลกยุคปัจจุบันจะต้องมีระบบที่สามารถช่วยให้เด็กเริ่มแยกจากการพึ่งพาผู้ใหญ่หรือแยกจากการเรียนรู้วิชาการในห้องเรียนโดยครูผู้สอน มาเป็นการให้เขามีโอกาสที่จะใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ดังตัวอย่างในประเทศเอสโตเนีย เด็กวัยรุ่นอายุ 12-14 ปี ไม่ใช่แต่เฉพาะมีความสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ๆในการติดต่อสื่อสารเท่านั้น แต่ยังสอนเด็กที่เล็กกว่าให้ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นอีกด้วย **ตรงนี้เป็นโอกาสที่ทำให้เด็กที่เริ่มเป็นวัยรุ่นมีความเป็นอิสระ มีความพร้อม เตรียมพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ ลดการพึ่งพาผู้อื่น** ตามที่กล่าวไปแล้วในทฤษฎีข้างต้น

ประเด็นที่สอง ธรรมชาติการเรียนรู้ในช่วงวัยรุ่น และ ความสำคัญของชุมชน สิ่งแวดล้อมที่ เป็นแหล่งของการเรียนรู้

ช่วงหลายปีที่ผ่านมา ครูหลายคนมีความวิตกกังวลในปัญหาของเด็กวัยรุ่นที่ไร้จุดมุ่งหมายและขาดความรับผิดชอบ ความรู้สึกเช่นนี้เป็นความเข้าใจที่ผิด ส่วนวัยรุ่นก็วิเคราะห์วิพากษ์วิจารณ์ระบบการศึกษาเช่นกัน ระบบการศึกษาจะโทษว่าวัยรุ่นไม่ให้ความร่วมมือ แต่ความจริงอาจเป็นเพราะในช่วงแรกเริ่มของชีวิตที่เป็นช่วงที่**สมองพร้อมจะเรียนรู้ในเรื่องของความรับผิดชอบและทักษะอื่นๆ** แต่เด็กถูกปิดกั้นโอกาสที่จะได้พัฒนาทักษะที่ควรจะมีในช่วงแรกเริ่มของชีวิต ดังนั้นเด็กจะเริ่มเกิดความเครียด ความวิตกกังวลและเป็นผลทำให้ผู้ใหญ่กังวลใจว่าเด็กจะเติบโตขึ้นมาอย่างมีปัญญา

เราควรให้วัยรุ่นใช้พลังงานด้วยการเข้าไปเรียนรู้ในชุมชน เรียนรู้ในสิ่งที่เขาควรจะได้พัฒนาและเพิ่มพูนทักษะ ขณะเดียวกันผู้ใหญ่ก็ต้องช่วยสนับสนุนให้เขาเรียนรู้ได้ เพราะตราบดีที่เราไม่ให้เด็กเหล่านี้ได้มีโอกาสพัฒนาทักษะที่จะเป็นของตัวเองอย่างเพียงพอแล้ว ตราบนั้นถึงแม้เราจะเพิ่มคุณภาพมาตรฐานของการศึกษาก็ตาม ก็จะเป็นสิ่งที่แพงหรือมีค่าใช้จ่ายมากมาย และอาจจะไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

มีตัวอย่างของการเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริงจากประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อเด็กผู้หญิงคนหนึ่งอายุ 17 ปี กำลังศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยระดับชั้นนำ เพื่อหวังจะได้เข้าไปเรียนแพทย์ในมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงติด 1 ใน 10 ของประเทศ ขณะเดียวกัน

เธอก็ได้ทำงานเป็นผู้ช่วยอยู่ที่แผนกสูติศาสตร์ที่โรงพยาบาลใกล้ๆ บ้าน เธอใช้เวลา 2 วันต่อสัปดาห์ทำงานช่วยแม่ตั้งครรภ์เจ็บท้องคลอดที่มา โรงพยาบาล ส่วนอีก 3 วันต่อสัปดาห์ก็จะอยู่ในห้องเรียน เธอมีโทรศัพท์ตามตัวพร้อมที่จะได้รับการเรียกจากโรงพยาบาลให้เข้าไปช่วยถ้าหากห้องคลอดขาดเจ้าหน้าที่ จะเห็นว่าเธอทำหน้าที่รับผิดชอบในฐานะ **ผู้ใหญ่และได้เรียนรู้ในชีวิตจริง**

สถานศึกษาที่เธอเรียนอยู่ มีกฎ 2 ข้อ ข้อ 1 คือ เวลาของชั้นเรียนที่ขาดไป เธอจะต้องไปเรียนชดเชยในเวลาส่วนตัวของเธอเอง และกฎข้อ 2 คือ หากเธอไปปฏิบัติตัวไม่เหมาะสมในโรงพยาบาลหรือในสิ่งแวดล้อมที่ได้ก็ตามที่จะนำมาให้สถานศึกษาเสื่อมเสียชื่อเสียงหรืออับอาย เธอก็จะถูกทำโทษและให้ออกจากโปรแกรมนี้

ตัวอย่างนี้แทบเป็นสิ่งที่ไม่น่าเชื่อสำหรับครูหลายท่านในปัจจุบัน แต่ลองวิเคราะห์ดู ถ้าหากเป็นไปได้ หากเราสามารถจัดโครงสร้างให้ถูกต้องเหมาะสมได้ เด็กก็จะได้มีโอกาสเรียนรู้จากชีวิตจริงและมีความสุข สนุกกับการเรียน สังคมที่มีระบบการเรียนรู้เช่นนี้จะเป็นสังคมที่มีความก้าวหน้าอย่างมหาศาล เด็กได้ใช้แหล่งความรู้ของชุมชน เป็นแหล่งที่จะเกิดกระบวนการเรียนรู้ขึ้น

ระบบโรงเรียนในสมัยก่อนไม่ได้มองถึงความสำคัญในข้อนี้ ทำให้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการเรียนรู้ใหม่ รวมทั้งยังทำให้สูญเสียแนวโน้มของการพัฒนาเด็กให้เติบโตเป็นตัวของตัวเองอีกด้วย เพราะถ้าหากมีการเปลี่ยนวิธีคิดในเรื่องสติปัญญา การเรียนรู้และการสอนแล้ว ก็จะทำให้สามารถเปลี่ยนปฏิกริยาระหว่างเด็กและครูใน

ชั้นเรียนได้ ฉะนั้นโรงเรียนที่ดีอาจจะเป็นโรงเรียนชนิดใหม่ที่ไม่ใช่โรงเรียนชนิดเดียวกับที่เคยเรียนมาในสมัยก่อน

นอกจากนี้เพอร์กินส์ได้เขียนไว้เมื่อค.ศ.1992 ว่า ระบบการศึกษาในอดีตไม่มียุทธศาสตร์หรือวิธีการใดเลยไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมที่จะทำให้เด็กคิดเป็น เด็กที่มีความสามารถมีความฉลาดก็จะสร้างสติปัญญาด้วยตัวเอง เขาอาจได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งแวดล้อมที่บ้าน เมื่อผู้ปกครองของเขาเป็นแบบอย่างที่ดีหรือระหว่างนั่งรับประทานอาหารเย็นกับผู้ปกครองที่บ้านและผู้ปกครองอาจพยายามให้เด็กได้คิดได้ออกความเห็นโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนหรือการทำงานอย่างเป็นระบบ

สรุปว่าการจะนำชุมชนเข้ามาเป็นแหล่งพัฒนาการเรียนรู้ก็ไม่ใช่สิ่งที่ย่างยาก เนื่องจากการศึกษาในระบบโรงเรียนลืมนึกไปว่าโครงสร้างของการนำชุมชนเข้ามาเป็นแหล่งเรียนรู้เป็นโครงสร้างที่มีมานานแล้ว เป็นโครงสร้างที่ทำให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ และคงจะเป็นไปไม่ได้ที่ชุมชนแห่งการเรียนรู้จะเกิดขึ้นโดยไม่มีงบประมาณที่จะนำมาพัฒนา ขอเสนอแนะว่าประมาณร้อยละ 10 ของงบประมาณทางการศึกษาทั้งหมดจะต้องนำมาใช้ในการวางแผนและประสานเข้าไปให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นการใช้ทรัพยากรบุคคลของชุมชนให้เป็นประโยชน์

ตัวอย่าง บุคคลที่เกษียณอายุก่อนวัยหรือบุคลากรวิชาชีพอื่นหรือผู้ปกครองของนักเรียนที่มีวิชาชีพอื่น ที่อาจจะมีเวลา 2-3 ชั่วโมงต่ออาทิตย์ หรือผู้สูงอายุ หรือแม่บ้าน หรืออีกหลายอาชีพที่เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีค่า ก็น่าจะเข้ามามีส่วนร่วมในชุมชน เป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับ

เด็กได้ โครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับชุมชนควรจะได้รับ การสนับสนุนในแง่งบประมาณ เพราะว่าจะเป็นแหล่งทรัพยากรแห่งการเรียนรู้ เป็นโอกาสสำหรับการเรียนรู้ของเด็กๆ ได้มหาศาล และเมื่อคิดดูแล้วจะพบว่า เป็นการประหยัดงบประมาณได้อย่างมากเพราะใช้ทรัพยากรบุคคลที่ชุมชนมีอยู่

ประเด็นที่สาม การพัฒนาครู

ครูที่สดชื่น มีชีวิตชีวา และสอนผู้เรียนให้มีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น คนนั้นก็จะเป็นผู้เรียนที่ดีด้วย การพัฒนาเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ เช่นนี้ ขึ้นอยู่กับการที่เราจะต้องพัฒนาหรือฝึกฝนครูและผู้ร่วมงานอื่นๆ การพัฒนาครูผู้สอนไม่ใช่เป็นการพัฒนาเพียงแคครั้งเดียวไปจนตลอดชีวิต แต่การพัฒนาครูจะต้องทำเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและต้องประสานเข้าไปในระบบโรงเรียนทุกโรงเรียนตลอดชีวิต และด้วยวิธีนี้ครูก็สามารถที่จะเป็นผู้เรียนได้เช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะว่างบประมาณร้อยละ 10 ของงบประมาณทางการศึกษาทั้งหมด จะต้องนำไปใช้ในการอบรมพัฒนาครู ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและทำให้การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นไปได้อย่างมั่นคงถาวร งบประมาณนี้ไม่จำเป็นต้องมาจากภาครัฐทั้งหมด ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการที่ครูและโรงเรียนก็สามารถมีส่วนร่วมรับผิดชอบได้ ดังเช่นวิธีปฏิบัติในประเทศทางตะวันตก

ที่กล่าวมาข้างต้นของข้อเสนอต่างๆ รวมทั้งบทวิเคราะห์จะเห็นว่า ไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงในระบบ ไม่ว่าจะนำชุมชนเข้ามาเป็น

แหล่งการเรียนรู้ หรือไม่ว่าจะจัดจำนวนนักเรียนให้น้อยลง ที่สำคัญที่สุดที่จะมีผลกระทบต่ออย่างมากต่อระบบการศึกษาใหม่ การเรียนรู้รูปแบบใหม่ ก็คือ **ครู** เพราะกระบวนการเรียนการสอน วิธีการสอนของครู หรือวิธีที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ เกิดกระบวนการเรียนรู้ในสมองเด็กที่อยู่อย่างมั่นคง เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ก็ขึ้นอยู่กับครู

ดังนั้นการอบรมพัฒนาครูให้ตระหนักถึงวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก อบรมพัฒนาครูให้มีวิวัฒนาการ มีความรู้ มีเทคนิคใหม่ๆ ในการสอนให้มีประสิทธิภาพ วิธีที่จะทำให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม มีส่วนร่วมในการแสดงออก มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ ตลอดจนให้เด็กมีอารมณ์ที่มีความสุข เรียนรู้อย่างมีความสุข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ สร้างสมดุขของสารเคมีในสมอง

สรุปว่า ข้อเสนอแนะและงบประมาณในส่วนของการพัฒนาครูเป็นสิ่งสำคัญที่อาจจะกล่าวได้ว่าสำคัญที่สุดก็ได้ที่จะทำให้การเรียนรู้รูปแบบใหม่ประสบผลสำเร็จ ทำให้มีมนุษย์ยุคใหม่ที่จะอยู่ในโลกยุคใหม่ได้อย่างมั่นคงสมบูรณ์

ประเด็นที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปัจจุบันโรงเรียนหลายแห่งถูกปิดกั้นให้ขาดโอกาสที่จะนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ เนื่องจากติดขัดในเรื่องงบประมาณ ขณะนี้ก็ยังเป็นปัญหาอยู่มากเพราะไม่มีการเปลี่ยนแปลงอะไรมากนัก นอกจากเด็กคนนั้นจะโชคดีที่มีผู้ปกครองมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่บ้าน ก็จะมีโอกาสได้เรียนรู้เทคโนโลยีอย่างมากมายนอกจากเพื่อนๆ ทุกคนในชั้นเรียน

เด็กกลุ่มนี้ก็มักจะมีความรู้สึกเครียด หงุดหงิดกับการเรียนในห้องเรียนว่าเป็นสิ่งที่ไม่สนุกและน่าเบื่อหน่าย เพราะไม่มีเทคโนโลยีใหม่ๆ เหมือนที่บ้าน ข้อเสนอแนะว่า ร้อยละ 20 ของงบประมาณทางการศึกษาทั้งหมดควรจะนำไปใช้ในเรื่องของเทคโนโลยีและตำราสำหรับเด็กอายุประมาณ 18 ปี

นอกจากนี้การอบรมพัฒนาครูให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ เป็นเครื่องมืออุปกรณ์การเรียนรู้ในห้องเรียนมากกว่าที่จะให้เป็นแนวคิดว่าเป็นวิชาชีพหนึ่ง ก็เป็นสิ่งที่สำคัญเช่นกัน

ปัจจุบันมีความก้าวหน้ามาก มีหลักสูตรสำเร็จรูปจากอินเทอร์เน็ต คือ ครูสามารถจะปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้เข้ากับสถานการณ์โลกได้ในหลักสูตรบางอย่างที่ไม่ใช่หลักสูตรแกนกลางหรือบังคับ ครูอาจจะต้องใช้เทคโนโลยีเพื่อที่จะสร้างความรู้แก่ตนเองว่าสถานการณ์โลกก้าวหน้าไปถึงไหนแล้ว ตัวอย่างเช่น ในการสอนเศรษฐศาสตร์ ครูอาจจะต้องมีความรู้ว่าเศรษฐกิจของโลกเป็นอย่างไร ประเทศใดพัฒนาไปอย่างไร จากความรู้โดยการใช้เทคโนโลยีของครูก็สามารถที่จะนำมาก่อให้เกิดการเรียนรู้ของเด็กในชั้นเรียนได้

เช่นเดียวกันเด็กก็ต้องมีทักษะ มีความรู้พื้นฐานและสามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ ได้ รวมทั้งอาจจะมีความสามารถที่จะพัฒนาหรือสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ สร้างเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะประโยชน์แก่ประเทศชาติได้เช่นกัน

ดังนั้นประเด็นของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก็เป็นประเด็นสำคัญที่การเรียนรู้รูปแบบใหม่ต้องนำมาคำนึงถึงในการจัดการศึกษาด้วยเช่นกัน

ประเด็นที่ห้า ระบบการประเมินผลที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และการสร้างให้สังคม เข้าใจถึงการรวมกันที่จะพัฒนาชุมชน

การประชุมปรึกษาหารือเรื่องการประเมินผลที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพได้มีที่ทำมานานแล้ว ภายใต้สมมติฐาน ณ ปัจจุบันที่ว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่จะไม่สามารถพัฒนาขึ้นได้เลยถ้าเราไม่มีระบบการประเมินหรือการสอบแบบใหม่ที่ได้รับการพัฒนาเช่นเดียวกัน เพราะเราต้องการที่จะวัดกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิต ขณะเดียวกันก็ต้องการประเมินเรื่องของเนื้อหาด้วยเช่นกัน

จากที่กล่าวถึงทักษะทั้ง 2 กลุ่ม ในตอนต้น คือ ทักษะด้านวิชาการและทักษะที่จะต้องนำไปใช้ในชีวิตการทำงาน ซึ่งจะต้องได้รับการพัฒนาและได้รับการประเมินและทดสอบไม่ใช่เฉพาะแค่ด้านวิชาการการอ่านการเขียนเท่านั้น แต่จะต้องเข้าใจถึงทักษะทั้ง 2 กลุ่มเป็นอย่างดีทั้งในแง่ของเหตุผลและความเชื่อมั่นว่าจะทำได้อย่างไร ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร และเปอร์เซ็นต์ของการประสบความสำเร็จเป็นเท่าไร

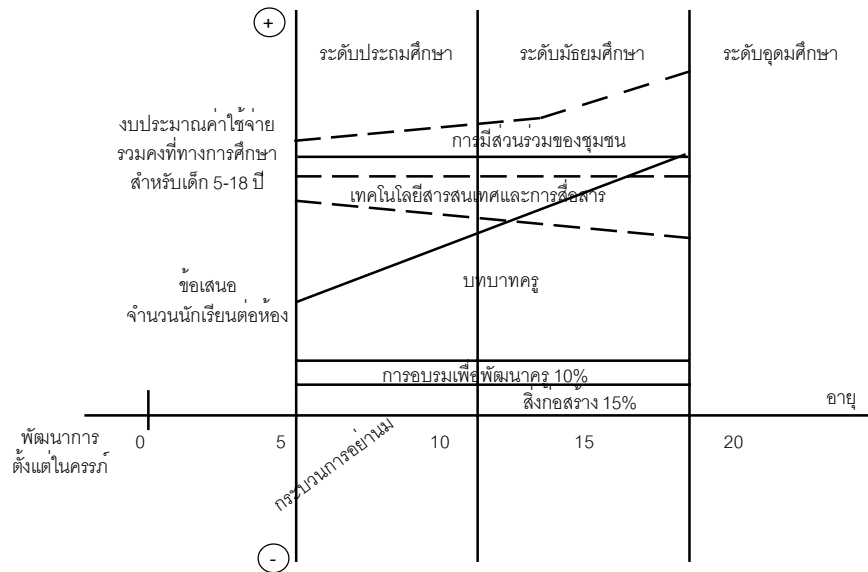
อย่างไรก็ดีปัญหาสำคัญในขณะนี้คือประชาชนกำลังเกิดความกังวลใจอย่างมากเรื่องทิศทางของการศึกษาในอนาคต เขาทราบดีว่าการศึกษจะต้องมีการเปลี่ยนแปลง แต่น่าแปลกที่ว่าเขาก็ไม่ต้องการให้ลูกของเขาเป็นผู้ริเริ่มหรือเป็นแนวหน้าของการเปลี่ยนแปลง รูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่จะเกิดขึ้นได้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการสนับสนุนจากสังคมโดยรวม ไม่ใช่เป็นเพียงแค่การชักจูงจาก

รัฐบาล แต่จะต้องเป็นการยอมรับว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านการศึกษาจะต้องเกิดขึ้นและใช้เวลาหลายปีเพื่อความมั่นคงยั่งยืน เจริญเติบโตของประเทศชาติ และถ้าหากทำได้ ประเทศชาติก็จะมีพลังมหาศาล จะมีความรู้ความเชี่ยวชาญอย่างมากที่จะนำไปให้สังคมและเศรษฐกิจยืนหยัดอยู่ได้ในระดับสากลโลก

ประเด็นที่หก การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยอายุต่ำกว่า 5 ปีและการศึกษาระดับอุดมศึกษา

นอกจากที่กล่าวไปทั้งหมด ยังมีประเด็นสำคัญอีก 2 ประเด็นที่ยังไม่ได้กล่าวถึงในข้อเสนอสำหรับนโยบาย คือ กลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี และกลุ่มระดับอุดมศึกษาหรืออายุ 18 ปีขึ้นไป

ถ้าจะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อห้อง งบประมาณค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการศึกษา โดยแยกงบประมาณค่าใช้จ่ายของการศึกษาเป็นประเภทต่างๆ อาทิ งบประมาณเรื่องสิ่งก่อสร้าง การอบรมพัฒนาครู การมีส่วนร่วมของชุมชน และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เชื่อมโยงกับเรื่องธรรมชาติของการเรียนรู้ การพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ การพัฒนาจากการพึ่งพาอาศัยผู้อื่นไปสู่การเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบ จะแสดงผลให้เห็นได้ ดังกราฟที่ 5



กราฟที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อห้อง งบประมาณค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ของการศึกษาและหลักการธรรมชาติของการเรียนรู้ การพัฒนาสติปัญญา การเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการพึ่งพาผู้อื่นตั้งแต่ในเด็กเล็กไปสู่การเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง มีความรับผิดชอบในวัยรุ่นวัยผู้ใหญ่

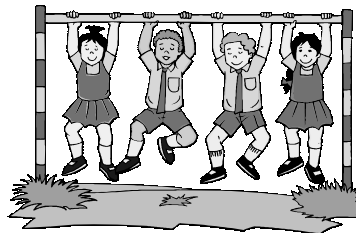
จากกราฟที่ 5 แสดงให้เห็นถึงการกระจายงบประมาณค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของระดับประถมศึกษาตอนต้นไปถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คือเด็กอายุ 5-18 ปี ซึ่งถ้าหากเราไม่ได้คำนึงถึงการพัฒนาเด็กและครอบครัวในช่วงระยะ 0-5 ปีแล้ว สังคมก็จะพลาดโอกาสที่ดีที่สุดในการที่จะเตรียมความพร้อมให้เด็กได้เรียนรู้ ส่วนในกลุ่มระดับอุดมศึกษาจะเป็นช่วงสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการเป็นตัวของตัวเอง การมีความคิด มีความรับผิดชอบ

จะอยู่ในกลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งต้องมีการเปลี่ยนแปลงระบบ การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอด ชีวิตเช่นกัน ในที่นี้หมายความว่าต้องใช้ทรัพยากรทั้งในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีและครอบครัว รวมทั้งในระดับอุดมศึกษาให้เป็นไปอย่าง เหมาะสม

การพัฒนาเด็กปฐมวัยอายุต่ำกว่า 5 ปี

ความสำคัญของชีวิตในช่วงแรกเริ่มหรือช่วงปฐมวัย

และโอกาสที่พลาดไปในการที่จะ พัฒนาเด็กวัยนี้ถือว่าเป็นเรื่อง ที่ สำคัญมาก เพราะในธรรมชาติการ เรียนรู้ของมนุษย์ถือว่าช่วงปฐมวัย เป็นช่วงที่มีความพร้อมและเป็น



โอกาสที่เหมาะสมที่สุดที่จะพัฒนาเขา ตรงนี้เป็นที่เข้าใจกันอย่างดี จากข้อมูลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์มากมายดังที่กล่าวไปข้างต้น

หากทว่าในสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มของเศรษฐกิจ ยุคใหม่ ได้เป็นที่ยอมรับและสนับสนุนให้พ่อแม่ออกไปทำงานนอกบ้าน และที่สำคัญคือลดบทบาทหรือความรับผิดชอบของการเป็น ผู้ปกครองลงและถูกแทนที่ด้วยพี่เลี้ยงเด็กหรือกระบวนการ เลี้ยงดูเด็ก

มีหลายข้อมูลที่พบว่าผู้ปกครองสมัยใหม่ก็ยังไม่เข้าใจใน การเลี้ยงดูเด็ก และคิดว่าสถานเลี้ยงดูเด็กอาจจะทำได้ดีกว่า ขณะเดียวกันก็มีข้อโต้แย้งด้านเศรษฐกิจที่ให้เหตุผลได้ดีว่า พ่อแม่ ผู้ปกครองที่มีความรู้ก็จะไปทำงานและสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว

ให้แก่ประเทศชาติ ได้มากกว่าพี่เลี้ยงเด็กที่ไม่มีความรู้ ซึ่งถ้าหากไปทำงานก็จะเพิ่มรายได้ให้แก่ประเทศชาติน้อยกว่าผู้ประกอบการของเด็ก นอกจากนี้ยังเป็นโอกาสอันดีสำหรับผู้หญิงที่ไม่มีทักษะ ไม่มีประสบการณ์หรือความรู้ที่มาก่อนหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงเด็ก ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์สำหรับประเทศชาติ สำหรับผู้ประกอบการและตัวพี่เลี้ยงเด็กเอง แต่ทว่าในความเป็นจริง **ใครคือผู้สูญเสียประโยชน์** และเช่นเดียวกับปัญหาที่ซับซ้อนต่างๆ ไปที่ไม่มีคำตอบที่ดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ดร.โดนัลด์ โคเฮน (Dr.Donald Cohen) จากมหาวิทยาลัยเยล (Yale University) อธิบายว่าการเลี้ยงเด็กที่มีคุณภาพ พุดง่าย ๆ คือ **ต้องมีเวลาอยู่กับเด็ก** บางครั้งเด็กจะต้องการคนเลี้ยงเมื่อเวลาเขาโกรธหรือเครียด บางครั้งสิ่งสำคัญๆ หรือเหตุการณ์สำคัญๆ จะเกิดขึ้นเมื่อผู้ประกอบการอยู่กับเด็กโดยเฉพาะผู้ประกอบการที่เลี้ยงเด็กอย่างเดียวไม่ได้ทำงานที่อื่น เพราะว่าเวลาถูกรอให้ ลูกหิว ลูกหกล้ม ลูกผิดหวัง ลูกเครียด พ่อแม่หรือพี่เลี้ยงก็จะเครียดด้วยเช่นกัน ดังนั้นการที่ผู้ประกอบการได้ตอบสนองต่อเด็กจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง และทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมหาศาลเมื่อเทียบกับการได้รับการตอบสนองจากพี่เลี้ยง ลูกจะรับรู้ได้ว่าเป็นลูกที่พ่อแม่รักมากหรือเป็นลูกของคนอื่น

ความสัมพันธ์ระหว่างพี่เลี้ยงที่จ้างมาเลี้ยงลูก กับความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่และลูกมีความแตกต่างกันมากมาย ความรักที่พ่อแม่รักลูกเป็นความรักอย่างไม่ต้องมีขอแม่ ไม่ต้องมีกฎเกณฑ์ ซึ่ง**สังคมที่ดีก็เป็นผลมาจากความผูกพันใกล้ชิดระหว่างพ่อแม่และลูก** ดังนั้นความผูกพันใกล้ชิดจึงมีความสำคัญต่อพ่อแม่ผู้ประกอบการเช่นเดียวกับมีความสำคัญต่อเด็ก

จอห์น โบวล์บี (John Bowlby) อธิบายไว้โดยละเอียดในผลงานที่ชื่อว่า ทฤษฎีความผูกพันใกล้ชิด (Attachment Theory) “ถ้าลูกได้เรียนรู้จากพ่อแม่มาก



เท่าไร พ่อแม่และลูกก็ยิ่งพัฒนามากขึ้นเท่านั้น เช่นเดียวกับความรัก ถ้าพ่อแม่ยิ่งให้ความรักกับลูกมากเท่าไร ความรักก็ยิ่งเพิ่มพูนขึ้นไม่ใช่ลดน้อยถอยลง”

ถึงแม้พี่เลี้ยงเด็กจะสามารถดูแลในแง่ของสุขภาพ การเล่น การกระตุ้นพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กได้ก็จริง แต่สิ่งที่สำคัญคืออารมณ์ ความผูกพันที่จะมีผลต่อพัฒนาการในด้านสังคม นั่นคือทักษะของอารมณ์ ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น การพัฒนาสติปัญญา อารมณ์จิตใจและบุคลิกภาพของเด็กให้เป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์ก็就会被จำกัด เพราะไม่ได้รับอิทธิพลจากความผูกพันกับพ่อแม่

ดร.สแตนเลย์ กรีนสแปน (Dr. Stanley Greenspan) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน กล่าวว่าเรากำลังอยู่บนจุดทางแยกของวิวัฒนาการ เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่มีแนวโน้มว่าผู้ปกครองในกลุ่มครอบครัวระดับกลางไปจนกระทั่งครอบครัวระดับสูงจะจ้างพี่เลี้ยงเด็กมาเลี้ยงลูก และอยู่ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถจะตอบสนองต่อความต้องการของเด็กได้อย่างเต็มที่ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นไปอย่างช้าๆ ในอนาคตเด็กเหล่านี้อาจเติบโตขึ้นมาเป็นคนที่คิดถึงแต่ตัวเองก่อน ไม่คำนึงถึงคนอื่น ความคิดอาจจะเป็นชั่วใดชั่วหนึ่ง เป็นความคิดที่แคบ อาจมีพฤติกรรมของความใจร้อน อดรันทนรออะไรไม่ได้ ในที่สุดอาจจะมี ความซึมเศร้าตามมาได้

สิ่งสำคัญจากข้อมูลด้านชีววิทยาและด้านวิวัฒนาการที่เป็นข้อเสนอสำหรับพัฒนาเด็กปฐมวัย คือ **อารมณ์ที่เด็กจะต้องพัฒนาเมื่อโตขึ้น** อารมณ์เป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และทำให้เกิดกระบวนการพัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง ความรับผิดชอบ ความเป็นผู้ใหญ่ และที่สำคัญคือเด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูในสถานการณ์ที่ขาดการพัฒนาอารมณ์ดังกล่าว ก็จะทำให้สถานการณ์ที่แยกอยู่แล้ว ยิ่งแยกลงไปอีก

สรุปว่า ประเด็นของการพัฒนาสมองเด็ก 0-5 ปี เป็นประเด็นสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วงวัยนี้เป็นช่วงวัยที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาสมองของชีวิตเลยก็ว่าได้ ดังที่ข้อมูลการวิจัยได้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจน ถ้าเด็กเล็กไม่ได้ถูกกระตุ้นด้วยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมหรือไม่ได้พัฒนาศักยภาพในเรื่องทักษะทางสังคม การทำงานร่วมกัน และการพัฒนาอารมณ์ การเห็นอกเห็นใจกันเท่าที่ควรจะเป็น เมื่อโตขึ้นเรียนจบระดับมหาวิทยาลัยและไปทำงาน จะพบว่าหลังจาก 16 ปีในระบบการศึกษา เขาไม่สามารถคิดเองได้ ไม่สามารถทำงานเป็นทีมได้ ต้องรอคำสั่งให้ทำอย่างนั้นอย่างนี้ เมื่อพบว่าเขาขาดทักษะเหล่านี้และมาเริ่มพัฒนาเมื่ออายุ 23 หรือ 24 ปี หลังจบระดับอุดมศึกษาก็จะเป็นสิ่งที่ยากมาก เมื่อเทียบกับธรรมชาติที่สร้างเด็กอายุ 0-5 ปีให้มีศักยภาพที่จะได้พัฒนาทักษะเหล่านี้ หากได้รับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและพ่อแม่มีส่วนช่วยให้เขาได้พัฒนา

ดังนั้นจำเป็นต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาสมองเด็กวัยนี้ โดยจะต้องมีการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่ดูแลเด็ก เช่น กรมประชาสัมพันธ์ กระทรวงมหาดไทย ต้องมีการประสานงาน

กับหน่วยงานที่ดูแลเรื่องสุขภาพอนามัยเด็ก เช่น กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เน้นในเรื่องสมองและสติปัญญา เช่น กระทรวงศึกษาธิการ โดยจะต้องมีการทำงานที่ชัดเจน มีการร่วมมือกัน มีแผนดำเนินงานที่จะพัฒนาสมองเด็กวัยนี้อย่างเป็นทางการและเป็นรูปธรรม เพื่อให้เด็กจะได้มีพื้นฐานที่ดี ที่จะพัฒนาสมองให้มีประสิทธิภาพ

งบประมาณสำหรับการพัฒนาเด็กปฐมวัยอายุต่ำกว่า 5 ปี จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างจริงจัง เพราะวัยนี้เป็นช่วงวัยสำคัญที่สุดของการสร้างรากฐานที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไป

ถึงแม้ว่าการเป็นพ่อแม่จะเป็นสัญชาตญาณเป็นธรรมชาติ แต่การเป็นพ่อแม่ผู้ปกครองที่ดีจะต้องได้รับการเรียนรู้ ได้รับความรู้และการฝึกฝน ซึ่งจะต้องใช้งบประมาณ อย่างไรก็ตามมองในระยะยาว งบประมาณค่าใช้จ่ายในเรื่องนี้ก็จะเป็นประโยชน์ เพราะจะไปลดค่าใช้จ่ายในระดับอุดมศึกษา ทำให้เกิดความสมดุลในเรื่องงบประมาณได้ เช่น ถ้าเด็กเหล่านี้ได้รับการเตรียมพร้อมในช่วงปฐมวัย 0-5 ปี เขาก็จะเติบโตเป็นวัยรุ่นเป็นผู้ใหญ่ที่มีประสิทธิภาพ มีความสามารถ ดังนั้นแทนที่เขาจะใช้เวลา 3-4 ปีเรียนในมหาวิทยาลัย ก็อาจเป็นไปได้ที่เขาจะใช้เวลาเรียนแค่ 2 ปีในมหาวิทยาลัยที่ต้องมีความสัมพันธ์โดยตรงกับครูอาจารย์ แต่ในอีก 1-2 ปีก็จะเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบของการศึกษาทางไกลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ เข้ามาช่วย ซึ่งจะเป็นการประหยัดงบประมาณได้

สังคมจะต้องยอมรับว่าการเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยอายุ 0-5 ปี เป็นสิ่งสำคัญที่สุด เป็นจุดวิกฤตของการพัฒนาคน จะต้องมีการสนับสนุนโปรแกรมต่างๆ ให้แก่พ่อแม่ผู้ปกครองโดยเฉพาะต้องสนับสนุน

ให้มีโปรแกรมให้ความรู้เกี่ยวกับศิลปะในการเลี้ยงดูเด็กซึ่งได้หายไปจากสังคมยุคใหม่แล้ว เนื่องจากภาวะสถานการณ์ของสังคมยุคใหม่

การศึกษาระดับอุดมศึกษา

การศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือระดับมหาวิทยาลัยก็มีปัญหาเช่นเดียวกันเมื่อใช้สมมติฐานเดิมเกี่ยวกับการเรียนรู้และการใช้แหล่งของการเรียนรู้

ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในเด็กปฐมวัย และการปรับเปลี่ยนระบบการศึกษาก็เริ่มเกี่ยวโยงสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นๆ และเริ่มเกิดผลกระทบ ฉะนั้นการเตรียมเด็กเหล่านี้เพื่อเข้าไปเรียนในระดับมหาวิทยาลัยก็จะเป็นการทำทลายมหาวิทยาลัยอย่างมากเช่นกันที่จะต้องสร้างรูปแบบการเรียนรู้ขึ้นใหม่ ซึ่งทุกคนมีความเห็นในระดับหนึ่งว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ประชาชนในยุคศตวรรษที่ 21 จะต้องมีความรู้จะต้องมีการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้มากยิ่งขึ้น

การจัดการเรียนรู้ใหม่สำหรับระดับอุดมศึกษาเป็นสิ่งสำคัญและต้องคำนึงถึงสถานการณ์โลก ผู้ที่จัดระบบการศึกษาจะต้องเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกล การจัดจะต้องมีอาชีพต่างๆ ให้หลากหลายจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงถ่ายโอนจากคณะหนึ่งไปอีกคณะหนึ่งได้ เพื่อให้เกิดการยืดหยุ่น ให้เด็กสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ตนถนัดที่สุด มีความสามารถสูงสุดและนำไปใช้ประโยชน์ได้

นอกจากนี้ในระดับอุดมศึกษายังต้องเน้นการเรียนรู้จากชุมชนต้องเน้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสังคม ชุมชน สิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกันต้องคำนึงถึงวิชาชีพต่างๆ ซึ่งปัจจุบันมีหลากหลายวิชาชีพที่เกิดขึ้นบางวิชาชีพเมื่อ 20 ปีที่แล้วอาจจะไม่เคยได้ยินชื่อ ไม่เคยนึกถึงด้วยซ้ำ

ฉะนั้นในอนาคตข้างหน้าอาจมีวิชาชีพอื่นๆ อีกหลากหลายที่เราคิดไม่ถึง อาจมีวิชาชีพใหม่ๆ เกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงต้องมีวิสัยทัศน์ที่กว้าง มีโลกทัศน์ที่เปิดกว้างในการจัดการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาที่จะพัฒนาเด็กให้เป็นผู้สร้างสรรค์ในวงกว้าง ไม่ใช่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแคบๆ ที่ไม่สามารถจะมองออกนอกกรอบ ไม่สามารถจะแก้ปัญหา หรือไม่สามารถคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ได้ การสร้างนโยบายการเรียนรู้รูปแบบใหม่ในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ด้วย

ข้อสรุปของนโยบายการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่

การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่เปรียบเสมือนการตัดสินใจเลือกเส้นทางเดิน ณ จุดที่เป็นทางแยก ซึ่งจะมีผลกระทบสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างรูปแบบของสังคมในอนาคต เพราะหมายความว่าสังคมในขณะนี้จำเป็นต้องเลือกทางเดินและต้องเดินให้ถูกทางเพื่ออนาคตที่มั่นคงและยั่งยืน

คงต้องหันมามองว่าเราต้องการให้เด็กของเราเป็นเช่นไร ถ้าหากต้องการให้เขาเติบโตขึ้นมาเป็นเหมือนไม้ที่ถูกไขลาน ถูกสร้างขึ้นมาให้มีความเฉพาะเจาะจงเพื่อจะได้เหมาะกับสถานการณ์หรือเศรษฐกิจอุตสาหกรรมนั้นๆ ซึ่งเป็นวิธีที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพราะมีการประเมิน มีการวัดประสิทธิภาพของเด็ก พุดง่ายๆคือสร้างเด็กให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีวิสัยทัศน์แคบๆ ในทางตรงข้ามถ้าต้องการสร้างเด็กให้เติบโตขึ้นเป็นเหมือนไม้ป่า เป็นเหมือนไม้ที่สามารถเป็นอิสระที่จะเข้าไปค้นคว้าเจริญเติบโตไปตามธรรมชาติ แต่จะเจริญเติบโตอย่างแข็งแรงและแข็งแกร่ง และพัฒนาไปเป็นบุคคลที่เรียกว่าผู้เชี่ยวชาญที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง คือเป็นผู้ที่มีความสามารถ

ที่จะก้าวออกมาจากปัญหาและมองปัญหาจากภายนอกเข้าไปสู่วงในของปัญหา และสามารถมีชีวิตอยู่ได้ในสังคมสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่

ถ้าหากจะมองเฉพาะในระยะสั้นๆ สภาพของเด็กที่เป็นไขว่ไขว่ก็เป็นแบบที่ฟังปรารภนา แต่ก็เป็นที่น่าทึ่งที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่ามีข้อจำกัดของมุมมองในระยะสั้น เพราะเราได้อยู่ในยุคของศตวรรษที่เรียกว่า ฟอสส์เทีย่น บาร์เกน (Faustian Bargain) คือยุคที่นำหลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ในการเรียนรู้ในระบบการศึกษาและวงการธุรกิจ ซึ่งทำให้ลดการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ เนื่องจากหลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์เป็นหลักการที่เรียบง่าย แต่เป็นหลักการทำงานที่แคบ มีข้อจำกัด เป็นหลักการที่บรรพบุรุษของเราเชื่อว่าเราไม่ควรจะเป็นมนุษย์ที่มีรูปแบบเช่นนี้ในสังคมยุคใหม่

รูปแบบของมนุษย์ในสังคมยุคใหม่จะต้องเป็นผู้มีความสามารถที่สร้างสรรค์ในวงกว้าง ฉะนั้นสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับพ่อแม่และเด็กปฐมวัยที่อายุต่ำกว่า 5 ปี จะเป็นการทดสอบความรับผิดชอบของสังคมที่จะสร้างเด็กให้มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การยืดหยุ่น การเป็นนักคิดตลอดชีวิตและเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

เด็ทริคฮ์ บอนฮอฟเฟอร์ (Dietrich Bonhoeffer) นักปรัชญาชาวเยอรมัน ได้เขียนบทความไว้อีกก่อนที่เขาจะเสียชีวิตในคอนเซนเทร์ชันแคมป์ของนาซี (Nazi Concentration Camp) ว่า **ผลการทดสอบจริยธรรมของสังคม คือ โลกแบบไหนที่เราได้สร้างขึ้นไว้และส่งต่อให้กับลูกหลานของเรา**

ขอเสนอเพื่อสร้างนโยบายการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการสร้างนโยบายที่มีพลังที่จะ

พัฒนาการเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย รวมทั้งต้องมีการกระจายอำนาจของ
การบริหารจัดการระบบโรงเรียน ระบบการศึกษาในปัจจุบัน

นอกจากนี้ข้อเสนอดังกล่าวยังมาจากพื้นฐานของงานวิจัยที่
พบว่า**ส่วนหนึ่งเด็กมีความพร้อมอยู่แล้ว** เด็กได้รับมรดกตกทอด
คือ**สมองที่พร้อมจะเรียนรู้**และทำให้มนุษย์เป็นมนุษย์พร้อมที่จะใช้
ศักยภาพและการสร้างสรรค์

การเรียนรู้ การเรียนไม่ได้แยกจากกันอย่างชัดเจนจาก
การทำงานหรือการลงมือกระทำ การสอนมักจะเน้นเฉพาะพัฒนา
ทักษะพื้นฐาน เช่น การอ่านการเขียน แต่ความจริงแล้ว**การพัฒนา**
ด้านอารมณ์และทักษะทางสังคมก็เป็นสิ่งสำคัญมากที่จะทำให้
สามารถมีชีวิตอยู่ในสังคมและชุมชนได้อย่างดี พ่อแม่ผู้ปกครอง
สามารถสอนลูกได้ในขณะที่เขาทำงาน ซึ่งการสอนในที่นี้ คือ การ
อนุญาตหรือให้โอกาสให้เวลาลูกได้มาเฝ้าดูพ่อแม่ทำงาน ในที่สุดให้
เขามามี**ส่วนร่วมช่วยพ่อแม่ทำงานมากกว่าที่จะให้ยื่นหรือนั่ง** แล้ว
สอน ๆ สิ่ง ๆ เด็กก็ท่องและรับฟัง การให้เด็กได้**ปฏิบัติจริง**เช่นนี้ จะ
ทำให้เด็กเห็นว่าสิ่งที่เขาเรียนรู้มีผลโดยตรงในชีวิตประจำวันและ
สามารถนำไปใช้ในการทำงานในชีวิตได้

มีการประมาณไว้ว่า ร้อยละ 18 ของเวลาในช่วงหนึ่งวันของ
มนุษย์ยุคหินที่ใช้ไปในการหาอาหารและสร้างที่พักอาศัย ซึ่งคงไม่ต้อง
ไปดูตัวเลขสถิติมากนัก แต่จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า**มนุษย์ยุคหินมี**
เวลาเหลือมากมายที่จะพูดคุยสังคมกันเอง และเป็น การสร้าง
สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้เด็กได้เข้าใจว่าเขาคือใคร คือ
อะไร ทักษะอะไรที่จำเป็น และจะต้องมีความรับผิดชอบอะไรต่อไปใน

อนาคตเมื่อเขาเป็นผู้ใหญ่ เด็กจะได้เห็นและคาดหวังเมื่อเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ รวมทั้งเด็กรุ่นลูกรุ่นต่อไป ก็จะได้รับ การสืบทอดและมีการคาดหวังในเด็กรุ่นต่อไปเช่นเดียวกัน

สังคมยุคใหม่ไม่สามารถที่จะมีทุกรูปแบบได้เช่นเดียวกับสังคมยุคหิน เราต้องการให้เด็กๆ ลูกหลานของเราเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสามารถมีความฉลาดที่จะแก้ปัญหาหลายๆ ปัญหาที่บรรพบุรุษไม่สามารถแก้ได้ แต่เราก็ไม่สามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์นั้น ถ้าเราไม่ได้ให้เวลา ไม่ได้ให้การดูแลที่เพียงพอที่จะให้การศึกษากับเด็กๆ ของเรา

ดังคำกล่าวที่ว่า “การกระทำมีพลังมากกว่าคำพูด เป็นไปไม่ได้เลยที่จะสร้างเด็กให้เติบโตขึ้นมาเป็นคนฉลาด ถ้าหากเขาเติบโตในโลกของสิ่งแวดล้อมที่ไม่ฉลาดหรือที่เด็กมองเห็นว่าเป็นโลกที่ไม่ฉลาด”

ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดนโยบายหลัก ต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งความคิดใหม่ๆ หรือนโยบายใหม่ๆ จะเกิดขึ้นไม่ได้เลย ถ้าสังคมไม่เข้าใจถึงความเชื่อมโยงของประเด็นต่างๆ ของความรู้ใหม่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด ในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าเฉพาะแค่โรงเรียนเท่านั้น แต่หมายถึงรวมถึงความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ในหลายๆ แนวทางหลายๆ วิธี ที่จะทำให้เด็กได้รับการพัฒนาทั้งทางสังคม อารมณ์ และสติปัญญา ฉะนั้นนโยบายใหม่จะต้องเป็นนโยบายที่ตีวงกว้างมากกว่านโยบายเดิมๆ ที่เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการ

นอกจากนี้แนวทางหลัก 3 ประการที่ควรพิจารณา คือ

แนวทางที่ 1 จะต้องให้แหล่งวิชาการ แหล่งการเรียนรู้หลักการตามทฤษฎีและข้อมูลวิธีการเลี้ยงดูเด็กอายุ 0-5 ปี ที่จะพัฒนาเขาให้เติบโตอย่างเหมาะสมที่สุด รวมทั้งจะต้องตอบสนองต่อความต้องการของพ่อแม่ และให้ทุกคนรับรู้ในเชิงปฏิบัติว่าจะต้องสร้างเด็กให้เป็นบุคคลที่เป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้แสวงหาและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตในช่วงของการเรียนในระบบและนอกระบบ

แนวทางที่ 2 ข้อเสนอสำหรับกำหนดนโยบายการเรียนรู้รูปแบบใหม่ คือการเปลี่ยนระบบรูปแบบของโรงเรียนชนิดตรงกันข้ามกับรูปแบบเดิมหรือรูปแบบปัจจุบัน เป็นการเปลี่ยนทิศทางไปในทางตรงกันข้าม (upside down and inside out) เพราะระบบการศึกษาเดิมเป็นการศึกษาที่สวนทางกับธรรมชาติการพัฒนาสมองและการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ดังนั้นแนวทางก็จะต้องปรับเปลี่ยนไปในทิศทางตรงกันข้ามเพื่อให้เป็นไปตามครรลองของการพัฒนาสมอง ธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง

แนวทางที่ 3 คือ จะต้องมีการผสมผสานกันของนโยบายการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ตามที่ตัวเองต้องการเข้าไปอยู่ในรูปแบบของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะต้องตอบสนองต่อความต้องการของคนทั้งชาตินโยบายนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการบริหารจัดการของระบบมหาวิทยาลัยไปสู่สภาพกว้างและเป็นสากลให้มากที่สุด

นโยบายหลักและแนวทางหลัก 3 ประการ จะทำให้สังคมให้ความสนใจกับการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่และหลักสูตรที่จะช่วยพัฒนาเด็กให้เติบโตขึ้นในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านสังคมที่ซับซ้อน ด้านเศรษฐศาสตร์

ด้านเทคโนโลยี และในแง่ของสิ่งแวดล้อม ทุกประเด็นที่กล่าวมาเป็นสิ่งสำคัญ เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

สรุปว่า ข้อเสนอที่กล่าวมาจะเน้นในกระบวนการเรียนรู้ เรื่องของการเรียนรู้ มากกว่าการให้การศึกษาหรือมากกว่าระบบโรงเรียน รวมทั้งเป็นข้อเสนอที่ให้แนวทางที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษาไปสู่ระบบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยไม่ต้องมีงบประมาณหรือค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นกว่าปัจจุบัน นั่นคือ ไม่ต้องมีการจัดสรรงบประมาณเพิ่ม ไม่ต้องเสียเงินเพิ่ม **แล้วเราจะรออะไรอยู่อีก**

บทสรุปสังเขป

แนวคิดที่จะนำมาใช้ ในการพัฒนานโยบาย การเรียนรู้ของไทย

ที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นการนำเสนอความรู้ใหม่เกี่ยวกับ
ธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ และสภาพการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิม
หรือรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของ
มนุษย์ โดยวิเคราะห์ตามความรู้ใหม่ วิทยาการใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติ
การเรียนรู้ของมนุษย์ รวมทั้งได้เสนอแนะวิธีการปรับเปลี่ยนนโยบาย
การเรียนรู้รูปแบบใหม่เพื่อพัฒนาสมอง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้จาก
การประชุมระดมสมองเสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้รูปแบบใหม่
ขององค์กรการเริ่มต้นของการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21

ในบทนี้จะวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอแนวคิดที่อาจนำมาใช้
ในการพัฒนานโยบายการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของไทย ดังตาราง

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>1. สมอเด็กแรกคลอดยังพัฒนาไม่เต็มที่ จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายและรวดเร็ว โดยเฉพาะ 3 ปีแรกหลังคลอด ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญที่สุดคือ วิธีการเลี้ยงดู ความผูกพันใกล้ชิดของพ่อ แม่ ลูก มีผลต่อการพัฒนาสติปัญญา อารมณ์จิตใจ ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ทักษะทางสังคม และบุคลิกภาพของเด็กที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์</p>	<p>การศึกษาในเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 3 ปี เป็นหน้าที่ของครอบครัว ปัจจุบันบทบาทและความรับผิดชอบของพ่อแม่ในการเลี้ยงดูลูก ให้การศึกษาลูก ลดลง และถูกแทนที่ด้วยพี่เลี้ยงเด็ก ส่วนกระทรวงสาธารณสุขจะเน้นด้านสุขภาพอนามัยมากกว่าสติปัญญา</p>	<p>สร้างสังคมที่ดีด้วยการสร้างครอบครัวให้อบอุ่น มั่นคง มีความสุข มีความผูกพันใกล้ชิดระหว่างพ่อแม่ ลูก พ่อแม่ต้องมีเวลาอยู่กับลูก ชื่นนำสิ่งที่ถูกต้องให้กับลูก รวมทั้งต้องให้ความรู้และอบรมพ่อแม่ในการพัฒนาเด็ก</p>
<p>2. เด็กอายุ 0-5 ปีเป็นระยะที่มีการพัฒนาศักยภาพของสมองอย่างมากมาย ถ้าสร้างโครงสร้างพื้นฐานของสมองในช่วงวัยนี้ให้แข็งแกร่ง จะเป็นรากฐานของการพัฒนาไปสู่ วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ที่มีความสมบูรณ์พร้อมเป็นคนดี เก่ง มีความสุข</p>	<p>นโยบายการศึกษาให้ความสำคัญตั้งแต่เด็กอายุ 5 ปีขึ้นไป รัฐให้ความสำคัญกับการศึกษาของเด็กอายุ 0-5 ปีน้อย จัดได้ไม่ทั่วถึง</p>	<p>ส่งเสริมการศึกษาเด็กอายุ 0-5 ปีให้ทั่วถึง ลงทุนมากกว่าเดิมโดยเน้นด้านพัฒนาบุคลากร อบรมให้มีความรู้ ความสามารถที่เหมาะสม มีประสบการณ์สูงในการพัฒนาเด็ก ส่งเสริมสถาบันครอบครัวให้มีความแข็งแรง</p>

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>3. สมองเรียนรู้ได้ เด็กทุกคนเกิดมาพร้อมจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้เสมอ เรียนรู้ได้จากทุกสิ่งทุกอย่าง ถ้าอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เพียงแต่ความสามารถในการเรียนรู้การคิดของเด็กแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน เนื่องจากปัจจัยทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมครอบครัว ความสนใจ ประสบการณ์ของเด็ก</p>	<p>การศึกษาให้ความสำคัญเด็กชั้นประถมศึกษารขึ้นไป และมีแนวคิดว่าคุณฉลาด สติปัญญา การสร้างสรรค์มาจากพันธุกรรมอย่างเดียวไม่สามารถเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือพัฒนาได้ จะจำแนกว่าเด็กฉลาด คือ มีความสามารถในการเรียนสูง ส่วนเด็กที่ไม่แสดงความสามารถทางวิชาการแต่มีความคิดสร้างสรรค์มักถูกมองข้ามไป</p>	<p>นโยบายการศึกษา การเรียนรู้ ต้องมีแนวคิดที่ว่าเด็กทุกคนสามารถพัฒนาได้ ขึ้นอยู่กับระบบการศึกษา และครอบครัว แต่อาจจะมีวิธีการเรียนรู้เฉพาะตัว (Learning style)</p>

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>4. ธรรมชาติของสมองอยากเรียนรู้ อยากคิด อยากแก้ปัญหา อยากลงมือกระทำ และการเรียนรู้ไม่ใช่เพียงแค่การเรียนรู้ที่เกิดจากการสอนอย่างมีคุณภาพหรือการส่งต่อความรู้จากครูไปถึงผู้เรียนเท่านั้น แต่การเรียนรู้เป็นการสร้างความรู้ขึ้นภายในสมองผู้เรียนเป็นผลต่อเนื่องมาจากกระบวนการคิดที่จะทำงานแก้ไขสิ่งต่างๆ ด้วยตัวเอง เป็นกิจกรรมการแก้ปัญหาและต้องซับซ้อนด้วยแรงจูงใจภายในตัวผู้เรียน อารมณ์และแรงจูงใจภายในตัวผู้เรียนมีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของสมอง ถ้ามีอารมณ์ที่เป็นสุขมีแรงจูงใจที่ต้องการเรียนรู้ การเรียนรู้จะเกิดผลดี</p>	<p>การจัดการเรียนรู้มีแนวคิดที่ว่าสมองเป็นที่ว่างๆและการเรียนรู้มาจากการสอนได้อย่างเดียว มีระบบโรงเรียน มีการสอนหลักสูตร การจำ เป็นหัวใจของการเรียนรู้ เน้นการเรียนรู้เฉพาะในโรงเรียน เน้นความสนใจและทักษะด้านวิชาการ เน้นเนื้อหาและกระบวนการจำมากกว่ากระบวนการคิด กระบวนการประเมิน และการเรียนรู้อื่นๆ ซึ่งไม่เพียงพอที่จะสร้างให้มีความสามารถในการดำเนินชีวิตได้อย่างแท้จริง</p>	<p>ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนรู้แบบรุกหรือแบบมีส่วนร่วม มีการทำงาน การปฏิบัติ การแก้ปัญหาร่วมกัน เน้นพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา และเรียนรู้ อย่างมีความสุข ได้ใช้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ ต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีทั้งทักษะด้านวิชาการและการทำงาน เรียนรู้ทักษะชีวิต ทักษะทางสังคม การพัฒนาอารมณ์ ทักษะที่ต้องใช้ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ รวมทั้งต้องมีการสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม</p>

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>5. การเล่นควบคู่กับการเรียนเป็นธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก โดยเฉพาะในเด็กเล็กที่มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบถามคำถาม รู้สึกตื่นเต้นกับสิ่งใหม่ๆ และมีความพร้อมในการเรียนรู้สูง อันเป็นโอกาสที่จะกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจภายในตัวเด็ก สร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับเด็ก และพัฒนาเด็กให้ริเริ่มความคิดต่างๆ ของตน ให้ซึมโนภาพอันนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์</p>	<p>การจัดการเรียนการสอน จัดหลักสูตรเรียนรู้วิชาการด้านเดียวในวงเล็ก รอบรู้ในหัวข้อเฉพาะทางอย่างละเอียดลึกซึ้ง และการสอนเป็นกรอบให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม เน้นการจำ การสอบได้ การสอบคัดเลือกเข้าเรียนชั้นสูงต่อไป ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสนำความคิดริเริ่มไปปฏิบัติ</p>	<p>พัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด ให้โอกาสผู้เรียนได้พัฒนาระบวนการคิด ได้มีโอกาสริเริ่มและนำความคิดของตนไปปฏิบัติในวงกว้าง ฝึกให้มองปัญหา แก้ปัญหาในวงกว้าง พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา แก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง รอบรู้ในสถานการณ์รอบตัว มีความยืดหยุ่น สามารถทำงานเป็นทีม และเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต</p>

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>6. ความอยากรู้อยากเห็นเป็นสัญชาตญาณของมนุษย์มาแต่กำเนิด เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ จะเป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก กระตุ้นและสนับสนุนให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น เกิดกระบวนการค้นหาความรู้ ได้สร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ๆ ซึ่งไม่ใช่การส่งต่อความรู้ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>	<p>เป็นการสอนเพื่อสอบตามหลักสูตรที่กำหนด หรือการสอบเข้าสถาบันที่สูงขึ้นไป</p>	<p>ควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาช่วยให้ผู้เรียนสามารถท่องโลกแห่งความรู้ และนำความรู้ไปปฏิบัติโดยตนเอง โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้ทักษะความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร - เรียนรู้ความรู้ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการค้นหาความรู้

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>7. สังคมมนุษย์ตั้งแต่โบราณมา ผู้ใหญ่และเด็กอยู่รวมกันเป็นสังคมผสม เด็กได้เรียนรู้จากผู้ใหญ่ จากครอบครัว ชุมชน ได้พัฒนาทักษะและคุณค่าต่างๆ และผู้ใหญ่ก็เข้าใจเด็ก</p>	<p>ผู้ใหญ่ในสังคมในชุมชน เข้าไปมีบทบาทในการให้การศึกษากับเด็กน้อยมาก ผู้ใหญ่ในครอบครัวไม่มีเวลาอยู่กับเด็ก เนื่องจากสังคมที่เร่งรัดต้องทำแต่งงาน ทำให้เด็กเสียโอกาสการเรียนรู้จากผู้ใหญ่ จากครอบครัว ชุมชน</p>	<p>ให้ผู้ใหญ่ในชุมชนเข้ามามีบทบาทในการให้การศึกษาคึกเด็กให้มากขึ้น ให้เน้นสถาบันครอบครัว ผู้ปกครองในการให้เวลาที่มีคุณภาพกับเด็กและควรพิจารณาบทบาทของ Home School ให้มากขึ้นโดยคำนึงถึงคุณภาพด้วย</p>
<p>8. สังคมมนุษย์ตั้งแต่โบราณมา สังคมหรือกลุ่มหนึ่งจะมีสมาชิกระหว่าง 12-13 คนและมนุษย์จะมีเพื่อนใกล้ชิดไม่เกิน 12-13 คน เด็กเล็กจะมีความสามารถในเรื่องทักษะทางสังคม อยากสังคมกับเพื่อนๆ ทำงานร่วมกัน ให้ช่วยเหลือกัน เห็นอกเห็นใจกันมากในช่วงอายุก่อน 6 ปีและ</p>	<p>การจัดชั้นเรียนปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมของเด็ก โดยเฉพาะสังคมของเด็กเล็กในระดับอนุบาลหรือประถมศึกษาจะมีขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียนต่อห้องมาก 30-35 คน หรือมาก</p>	<p>ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กโดยเฉพาะเด็กเล็กได้รับการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยลดจำนวนนักเรียนของชั้นเรียนลงให้มีผู้เรียนจำนวนน้อยกว่า 30 คน ต่อห้องที่ครู 1 คน</p>

สภาพพัฒนาการ และการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบาย ของการเรียนรู้ รูปแบบใหม่
<p>สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขแต่จะเป็นกลุ่มเล็กๆ และต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ การกระตุ้นที่เหมาะสมใน ครอบครัวจึงจะเกิดทักษะทางสังคม</p>	<p>กว่า ซึ่งในวัยนี้เด็ก ต้องพึ่งพาผู้ใหญ่ ครูในการเรียนรู้ ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้เป็นพื้นฐานของสมอง ทำให้เด็กขาดโอกาสในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ในช่วงต้นของชีวิต ขาดโอกาสพัฒนาความสามารถทางสังคม และอารมณ์ รวมทั้งมีความยากลำบากต่อการบริหารห้องเรียน และการจัดการเรียนรู้ของครู</p>	<p>สามารถให้การดูแลและบริการได้ทั่วถึง โดยเฉพาะการศึกษา ระดับต้นๆ</p>

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>9. เด็กเล็กต้องพึ่งพาพ่อแม่ ครูผู้ใหญ่ เมื่อเติบโตเป็นวัยรุ่นจะต้องพัฒนาจากการพึ่งพาผู้อื่นไปเป็นผู้ใหญ่ เป็นตัวของตัวเอง สามารถทำอะไรได้เอง มีความรับผิดชอบ เริ่มใช้เหตุผลในการพิจารณาหรือตอบสนองแทนการใช้อารมณ์ ทักษะเหล่านี้ต้องพัฒนาตั้งแต่ในช่วงวัยแรกเริ่มของชีวิต เพราะสมองพร้อมจะเรียนรู้ในเรื่องความรับผิดชอบ และทักษะอื่นๆที่จะเป็นตัวของตัวเองซึ่งต้องได้รับการกระตุ้นการให้ข้อมูลที่เหมาะสม</p>	<p>ระบบการศึกษาปัจจุบันละเลยไม่ให้ออกโอกาสเด็กเรียนรู้อย่างเต็มที่ในช่วงต้นของชีวิตที่มีความพร้อมจะเรียนรู้ และเน้นการพัฒนาในเด็กโต ขณะเดียวกันการศึกษาก็ไม่มีพลังและประสิทธิภาพพอที่จะให้ออกโอกาสเด็กได้พัฒนาทักษะต่างๆในวัยรุ่น เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบและเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	<p>พัฒนาครูที่สอนเด็กเล็กให้มีความรู้ความสามารถ และมีประสิทธิภาพสูงในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาเด็กรอบด้าน เนื่องจากเด็กเล็กมีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องอาศัยครูที่มีความสามารถ เพราะเป็นช่วงที่สมองต้องการพึ่งพาผู้ใหญ่ พึ่งพาสีจ๊วแวดล้อม เมื่อเด็กโตขึ้นการเรียนรู้จากครูก้อยๆ ลดลงและจะไปเรียนรู้จากสีจ๊วแวดล้อม ชุมชนหรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้</p>

สภาพพัฒนาการ และการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบาย ของการเรียนรู้ รูปแบบใหม่
<p>10. วัยรุ่นเป็นวัยที่มีพลังมาก มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ และจิตใจ มีความกังวล ไม่แน่ใจ แต่มีความอยากรู้อยากลองสูง</p>	<p>วัยรุ่นเป็นวัยที่มีบทบาทในสังคมน้อย ใช้เวลาในการพักผ่อนและการบันเทิงมาก บางคนหลงทางผิด ไม่มีแนวทางหรือรูปแบบที่ชัดเจนสำหรับพัฒนาตัววัยรุ่น รวมทั้งสังคมครอบครัวไม่เข้าใจวัยรุ่น มีสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมสำหรับวัยรุ่น</p>	<p>มีนโยบายและแผนปฏิบัติที่ชัดเจนที่จะทำให้วัยรุ่นมีบทบาทในสังคม สังคมควรให้วัยรุ่นได้ใช้พลังด้วยการเข้าไปเรียนรู้ในชุมชน เรียนรู้ในชีวิตจริง เข้ามามีบทบาทที่เป็นประโยชน์ทำงานเพื่อสังคม ทำหน้าที่รับผิดชอบในฐานะผู้ใหญ่ เช่น ช่วยสอนหนังสือน้อง ปลูกป่า เข้าค่ายต่างๆ เล่นกีฬา ผู้ใหญ่ควรให้การรับรู้ในผลงานของเด็ก</p>

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>11. การทำงานให้ประสบความสำเร็จต้องการคนเก่งในการทำงานเป็นทีม มีความรู้ในวงกว้าง คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง และมีความสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ นวัตกรรมใหม่ๆ ได้</p>	<p>การเรียนรู้ในโรงเรียนเน้นการเก่งเฉพาะตัวทำงานคนเดียว การเรียนการสอนเน้นวิชาการและการท่องจำมากกว่าพัฒนากระบวนการคิดและการทำงานเป็นทีมหรือทักษะทางสังคม สิ่งที่อยู่นอกเหนือหลักสูตรจะไม่มี ความหมาย</p>	<p>พัฒนาหลักสูตรที่เน้นการทำงานเป็นทีม เชื่อมโยงกับโลกของการทำงาน พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะทางสังคม จัดโครงการโรงเรียน-งาน ให้เป็นสะพานเชื่อมต่อระหว่างโรงเรียนกับโลกของการทำงาน</p>
<p>12. การดำรงชีวิตต้องการความรู้หลายด้าน เพราะสังคมเรามีคนหลายอาชีพและมีความคิดสร้างสรรค์</p>	<p>การเรียนการสอนในระดับสูงเน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และให้ความสำคัญกับวิชาการด้านอื่นน้อย เกิดความคิดในวงแคบและเข้าใจกันยาก</p>	<p>ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การศึกษาขั้นพื้นฐานควรมีความกว้าง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในอาชีพต่างๆ ความเชี่ยวชาญหรือการชำนาญเฉพาะด้านควรมาทึหลัง ส่วนในระดับสูงควรมี</p>

สภาพพัฒนาการ และการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบาย ของการเรียนรู้ รูปแบบใหม่
		ความหลากหลาย ในสาขาวิชาชีพเพื่อ พัฒนาสิ่งใหม่ๆ อาชีพ ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นใน โลกยุคใหม่
<p>13. ผู้เรียนมีศักยภาพการเรียนรู้รอบด้าน ครูไม่สามารถสอนได้หมด การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา แทบทุกแห่งทุกสถานที่ และเกิดขึ้นมากที่สุดไม่ได้เกิดจากในห้องเรียน แต่เกิดจากการพูดคุย โดยเฉพาะครอบครัว ชุมชน สังคม ที่มีบทบาทสำคัญต่อทักษะการดำเนินชีวิต การทำงาน และกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของผู้เรียน</p>	<p>ครูเป็นผู้กำหนดกรอบการเรียนรู้ ขั้นตอน การเรียน และสภาพแวดล้อมของการเรียน การบริหาร การศึกษาค้นคว้า การบริหารโรงงานอุตสาหกรรม</p>	<p>ควรสอนผู้เรียนให้พัฒนาศักยภาพของตนมุ่งไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต จัดหาแหล่งความรู้และนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้</p>

สภาพพัฒนาการและการเรียนรู้ของมนุษย์	การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน	ข้อเสนอเชิงนโยบายของการเรียนรู้รูปแบบใหม่
<p>14.บทบาทของครูมีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ครูต้องสามารถจัดการเรียนรู้ในวิชาที่น่าเบื่อหน่ายสำหรับผู้เรียนให้กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจขึ้นมาได้</p>	<p>ครูใช้วิธีสอนโดยการพูด การอธิบาย การเขียนด้วยชอล์กลงบนกระดานดำ เพื่อส่งผ่านข้อมูลให้ผู้เรียน และเน้นกระบวนการจำเท่านั้น</p>	<p>ให้มีองค์กรเพื่อพัฒนาครูอย่างมีคุณภาพ พัฒนาครูให้มีความรู้ มีเทคนิคใหม่ๆ ในการสอนให้มีประสิทธิภาพ ให้ครูมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ เทคนิคการสอน และประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ ต้องเพิ่มการพัฒนากระบวนการคิดให้มากขึ้น ให้มีการอภิปราย ปรีกษาหารือ กระตุ้นผู้เรียนทำงานร่วมกันแบบมีส่วนร่วม ทำเป็นทีม ให้มีโอกาเข้ามาสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ลงมือปฏิบัติ ใช้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ</p>

บรรณานุกรม

- A Survey of Recent Articles. The battle of child care. *The Wilson Quarterly*. Autumn, 1998.
- Abbott, John. A Policy Paper : The Strategic and Resource Implications of a New Model of Learning. The 21 st Century Learning Initiative. www.21learn.org/publ/PP.pdf.
- Abbott, John. Battery hens or free range chickens what kind of education for what kind of world?. www.21learn.org/publ/abbott-canadaspch.
- Abbott, John. ; Ryan, Terence. Learning to go with the grain of the brain. (Spring,1999). www.21learn.org/publ/edcanada.
- Abbott, John. *The Child is Father of the Man*. (HarperCollins: London) to be published in 1999.
- Allport, Susan. *A natural history of parenting*. Harmony Books: New York, 1997.
- Azar, B. Nature, nurture : not mutually exclusive. *APA Monitor*. May 1997.

- Barkow, Jerome H. ; Cosmides, Leda. ; Tooby, John. *The adapted mind : evolutionary psychology and generation of culture*. Oxford University Press: Oxford, 1992.
- Bereiter, Carl, ; Scardamalia, Marlene. *Surpassing ourselves : an inquiry into the nature and implications of expertise*. Open Court: Chicago, 1993.
- Boden, Margaret. *The creative mind : myths and mechanisms*. Weidenfeld and Nicolson: London, 1990.
- Bowlby, John. *A secure base : parent and child attachment and healthy human development*. Basic Book: New York, 1990.
- Brooks, J. G. ; Brooks, M. G. *The case for the constructivist classroom*. ASCD: Alexandria, 1993.
- Brown, John Seely. In Tapscott, Don. *Growing up digital : the rise of the net generation*. McGraw-Hill: New York, 1998.
- Bruer, John T. *Schools for thought : a science of learning in the classroom*. MIT Press: London, 1993.
- Bruer, John T. Education and the brain : a bridge too far. *Educational Researcher*. November 1997.
- Bruner, Jerome. *The culture of education*. Harvard University Press: Cambridge, MA, 1996.

- Caine, Geoffrey. ; Caine, Renata. *Making Connections : teaching and the human brain*. ASCD: Alexandria, VA, 1991.
- Cartledge, Bryan. *Mind, brain and the environment*. Oxford University Press: Oxford, 1998.
- Chomsky, Noam. *Language and problems of knowledge : the managua lectures*. MIT Press: Cambridge. 1988.
- Clarke, Kenneth. Education Secretary, 1992. In Judd, Judith. ; Berliner Wendy. Class size - does it really matter?. *The Independent*. February 16, 1995.
- Cohen, Donald. The white house conference on early childhood development and learning : what new research on the brain tells us about our youngest children. *White House Information Office*. April 17, 1997.
- Collins, Allan. ; Brown, John Seely. ; Holum, Ann. Cognitive apprenticeship : making thinking visible. *The American Educator*. Winter, 1991.
- Colvin, Geoffrey. What money makes you do. *Fortune Magazine*. August 17, 1998.
- Coveney, Peter. ; Highfield, Roger. *Frontiers of complexity : the search for order in a chaotic world*. Fawcett Columbine: New York, 1995.

- Deacon, Terence. *The symbolic species : the co-evolution of language and the brain*. W.W. Norton & Company: New York, 1997.
- Diamond, Jared. *Guns, germs and steel : the fates of human societies*. W.W. Norton & Company: New York, 1997.
- Diamond, Marian. ; Hopson, Janet. *Magic trees of the mind*. A Dutton Book: New York, 1998.
- Drucker, Peter. *The new realities*. Mandarin: London, 1989.
- Edelman, Gerald M. *Bright air, brilliant fire : on the matter of mind*. Basic Books: New York, 1992.
- Egan, Kieran. *The educated mind : how cognitive tools shape our understanding*. The University of Chicago Press: Chicago, 1997.
- Eggar, Tim. In Judd, Judith. ; Berliner Wendy. Class size - does it really matter?. *The Independent*. February 16,1995.
- Forth, Eric. Education Minister to the of commons,1994. In Judd, Judith. ; Berliner Wendy. Class size - does it really matter?. *The Independent*. February 16,1995.
- From a discussion at the 21 st Century Learning Initiative's November, 1995, *Wingspread Conference*.
- Gardner, Howard. *Frames of mind : the theory of multiple intelligences*. Paladin: London, 1985.

- Gardner, Howard. *Multiple intelligences : the theory in practice*. Basic Books: New York, 1993.
- Gardner, Howard. *The unschooled mind : how children think and how schools should teach*. Basic Books: New York, 1991.
- Gazzaniga, Michael S. *What are brains for?*. In Robert L. Solso (ed.). *Mind and brain sciences in the 21 st century*. The MIT Press: London. 1997.
- Gazzaniga, Michael S. *The Mind's past*. University of California Press: Berkeley, 1998.
- Goleman, Daniel. *Working with emotional intelligence*. Bantam Books: New York, 1998.
- Goodall, Jane. *In the shadow of man*. George Weidenfeld & Nicholson Limited: London, 1988.
- Goodall, Jane. The whole child initiative. *The State of the World Forum*. 1997.
- Green, Andy. *Education and state formation : the rise of education system in England, France and the USA*. The MacMillan Press Ltd.: London, 1992.
- Greenspan, Stanley. *The growth of the mind and the endangered origins of intelligence*. Addison Wesley : New York, 1996.

- Handy, Charles. *The hungry spirit*. Hutchinson: London, 1997.
- Harris, Judith Rich. *The nurture assumption : why children turn out the way they do*. The Free Press: New York, 1998.
- Hersch, Patricia. *A tribe apart : a journey into the heart of American adolescence*. Fawcett Columbine: New York, 1998.
- Hoffer, Eric. In Amabile, Teresa M. How to kill creativity. *The Harvard Business Review*. September - October, 1998.
- Holland, John H. *Emergence : from chaos to order*. Helix Books: Reading, MA, 1998.
- Kelly, Kevin. *New rules for the new economy : 10 radical strategies for a connected world*. Viking: New York, 1998.
- Kennedy, Donald. Former President of Stanford University. The academic culture nurture, a set of policies and practices that favor the present state of affairs over any possible future. *The Washington Post*. September 30, 1998, p,A,17.
- Kotulak, Ronald. *Inside the brain : revolutionary discoveries of how the mind works*. Andrews and McMeel: Kansas City, 1996.

- Kuhl, Patricia. The white house conference on early childhood development and learning : what new research on the brain tells us about our youngest children. *White House Information Office*. April 17, 1997.
- Labaree, David F. *How to succeed in school without really learning : the credentials race in American education*. Yale University Press: New York, 1997.
- LeDoux, Joseph. *The emotional brain*. Simon & Schuster: New York, 1996.
- Mathews, Jay. Study faults computers' use in math education; repetitive drills, lower scores linked. *The Washington Post*. September 30, 1998.
- Mayr, Ernst. *This is biology : the science of the living world*. The Belknap Press: Cambridge, MA, 1997.
- Mead, Margaret. *Coming of age samoa : a psychological study of primitive youth for western civilization*. William & Morrow Co.: New York, 1988.
- Merzenich, M. M. ; Grajski, K. A. ; Jenkins, W. M. ; Recanzone, G. H. ; Peterson, B. Functional cortical plasticity, cortical network origins of representation changes. *Cold Spring Harbor Symposium on Quantitative Biology* 55. 1991.

- Mihaly, Csikszentmihalyi. *Flow : the psychology of optimal experience*. Harper Perennial: New York, 1991.
- Mihaly, Csikszentmihalyi. ; Larson, L. *Being adolescent : conflict and growth in the teenage years*. Basic Books: New York, 1984.
- Morowitz, Harold. ; Singer, Jerome L. *The mind, the brain, and complex adaptive systems*. Addison-Wesley Publishing Co.: Reading, MA, 1995.
- Mortimore, Peter. In Judd, Judith. ; Berliner Wendy. Class size- does it really matter?. *The Independent*. February 16,1995.
- Mulgan, Geoff. *Connexity : responsibility, freedom, business and power in the new century*. Vintage: London, 1998.
- National Institutes of Health. *Basic behavioral science research for mental health : a national investment*. Washington. 1995.
- Nicholson, Nigel. How hardwired is human behavior?. *Harvard Business Review*. July - August 1998.
- Office of the President. *Report to the President on the Use of Technology to Strengthen K-12 Education in the United States*. Washington. 1997.

- Palladino, Grace. *Teenagers : An American history*. Basic Books: New York, 1996.
- Papert, Seymour. *The connected family : bridging the digital generation gap*. Longstreet Press: Arlanta, 1996.
- Perkins, David. *Smart schools*. The Free Press: New York, 1992.
- Perkins, David. *Outsmarting IQ : the emerging science of learnable intelligence*. The Free Press: New York, 1995.
- Perry, Bruce. *Incubated in terror : neurodevelopmental factors in the cycle of violence*. In "Children in a violent society". J. D. Osofsky(ed.). Guilford Press: New York, 1997.
- Peter Barnes, J. ; Oates, J. ; Chapman, V. ; Lee and P, Czerniewska. *Personality, development and learning*. Hodder & Stoughton: London, 1984.
- Pinker, Stephen. *The language instinct*. Allen Lane: London, 1994.
- Rorabaugh, W. J. *The craft apprentice : from Franklin to the machine age in America*. Oxford University Press: Oxford, 1986.
- Schroedinger, Erwin. *What is life/?*. Cambridge University Press: Cambridge, 1944.
- Smith, Adam. *The wealth of nations*. Modern Library: New York, 1994.

- Steinberg, Laurence. *Beyond the classroom*. Simon & Schuster: New York, 1997.
- Sternberg, Robert. *Beyond IQ : a triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press: Cambridge, 1995.
- Sylwester, Robert. *A celebration of neurons*. ASCD: Alexandria, VA, 1995.
- Tattersall, Ian. *Becoming human : evolution and human uniqueness*. Harcourt Brace & Co.: New York, 1998.
- Taylor, Frederick Winslow. In Postman, Neil. *Technopoly : the surrender of culture to technology*. Alfred A. Knopf: New York, 1992.
- The National Research Council. *Learning remembering, believing, enhancing human performance*. National Academy Press: Washington, 1994.
- The Neuroscience of Mental Health II. Cognitive neuroscience and neuron plasticity. *The National Institutes of Health* : Washington, 1995.
- These numbers come from Education at a Glance : OECD Indicators 1997. *Center for Educational Research and Innovation OECD*. Paris, 1997.

- Tomlinson, John. In Judd, Judith. ; Berliner Wendy. Class size- does it really matter?. *The Independent*. February 16,1995.
- Vygotsky, Lev. *Thought and language*. MIT Press: Cambridge, 1962.
- Waldrop, Mitchell. *The web of life : a new scientific understanding of living system*. Anchor Books: New York, 1996.
- Wright, Robert. The evolution of despair. *Time Magazine*. August 28,1995.
- Wright, Robert. *The moral animal*. Little, Brown and Company: London, 1994.
- Yurgelun-Todd, Deborah. Physical changes in adolescent brains may account for turbulent teen years. *Press Release from McLean Hospital*. June 11,1998.
- Zinsmeister, Karl. Why encouraging daycare is unwise. *The American Enterprise*. May/June, 1998.

การเรียนรู้รูปแบบใหม่ : ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการใช้ทรัพยากร

ที่ปรึกษา

ดร.รุ่ง แก้วแดง

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ดร.สุรศักดิ์ หลาบมาลา

ที่ปรึกษานักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

นางทิพย์สุดา สุเมธเสนีย์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

นักวิจัย

รศ.พญ.คันสนีย์ ฉัตรคุปต์

ที่ปรึกษานักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

นักวิจัยร่วม

นางสาวอุษา ชูชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

บรรณาธิการ

นางสาวอุษา ชูชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

พิมพ์รายงานและสืบค้นข้อมูล

นางสาวอุษา ชูชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักพัฒนาการเรียนรู้และเครือข่ายการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

สำนักนายกรัฐมนตรีน