

# สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร

## เกริ่นนำ

รายงานฉบับนี้สรุปสาระสำคัญจากรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยนำเสนอเนื้อหาทั้งสิ้น 6 ส่วน คือ

### 1. ทำไม...ต้องสร้างการเรียนรู้บนฐานสมอง

#### 1.1 ที่มาของงานศึกษา

โครงการเริ่มจากการพิจารณาปรากฏการณ์ปัญหาอันเกิดจากสภาพของการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาทางสังคมศาสตร์ เราจะพบลักษณะสำคัญๆ บางประการ กล่าวคือ

(1) การออกแบบโครง-เนื้อหาวิชา (course description / outline) สำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษาขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นรายบุคคลหรือคณะผู้สอนร่วม และเป็นแบบแผนที่กำหนดมาก่อนข้างตายตัวไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษา และตอบคำถามให้พวกเขาว่า จะต้องเรียนรู้เรื่องนั้น ไปทำไม ต้องรู้จริงหรือ เกี่ยวข้องอย่างไรกับสิ่งที่เขารู้มาก่อนหรือไม่ รู้แล้วเอาไปใช้ประโยชน์อะไร

(2) ส่วนใหญ่ “การสอน” จำกัดอยู่แค่การถ่ายทอดความรู้ที่อยู่ในรูปของข้อมูลผ่านกระบวนการให้ผู้เรียนบันทึกคำสอน (lecture-based) ดังนั้น ผู้สอนจึงเป็นฝ่ายให้ ผู้เรียนคือฝ่ายรับ กลายเป็นนักจด lecture หรือ อัดสำเนา lecture มาอ่านก่อนสอบ และด้วยวิธีการนี้ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาจึงผูกไว้กับความสามารถของผู้สอนว่า มีคุณภาพเพียงใด และเป็นการสอนที่หยิบใช้คลังข้อมูล-ความรู้จากฐานของตัวผู้สอน มากกว่า ฐานข้อมูล-ความรู้อื่นที่อยู่รายล้อมตัวพวกเขาอยู่

(3) การประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย การทดสอบย่อยๆ (quiz) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียน และการทดสอบกลางภาค-ปลายภาคที่นักศึกษาจดจำจาก lecture หรือ ติวบท (texts) ที่ผู้สอนแนะนำให้ไปอ่านเป็นหลัก นอกจากนี้ ผู้สอนมักจะฝึกทักษะการค้นคว้าด้วยการมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงาน (term paper) หรือ ทำโครงงาน (term project) ที่วางอยู่บนฐานของ content-based ซึ่งข้อจำกัดต่อการสร้างความเข้าใจในเชิงบูรณาการต่อศาสตร์ต่างๆ อยู่ค่อนข้างมาก ทั้งนี้สาเหตุประการหนึ่งเนื่องมาจาก นักศึกษาไทยในปัจจุบันมีฐานความรู้ และประสบการณ์น้อยมาก เราจึงมักได้ยินอยู่เสมอว่า รายงานที่นักศึกษาส่งมาจำนวนมากเป็นการคัดแปะข้อมูล หรือเป็น copy paper

ภายใต้สภาพการณ์ดังกล่าวข้างต้น มีคณาจารย์ และนักการศึกษาหลายท่านหันมาให้ความสนใจต่อวิธีการจัดการศึกษาที่กว้างขวางกว่าเดิม และพยายามนำแนวคิดใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการจัดการการศึกษาในระดับอุดมศึกษาอยู่เป็นระยะ กระทั่งทศวรรษที่ผ่านมา แนวคิดใหม่ที่ว่าด้วย การเรียนรู้บนฐานสมอง (Brain-based learning / Brain Compatible learning) ซึ่งส่วนหนึ่งเติบโตคลี่คลายมาจากการพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ 2 ชนิด คือ PET- Positron Emission Topography และ MRI-Magnetic Resonance Imaging

ได้ทำให้การอธิบายการเรียนรู้ในสมองของมนุษย์แต่ละคนมีรายละเอียดที่ลึกซึ้งไปกว่าคำอธิบายแบบเดิมที่ใช้การสังเกตจากภายนอก เพราะสามารถตอบได้ว่า โครงสร้างของสมองทำงานอย่างไร และดูเหมือนว่าแนวคิด BBL ได้ผนวกรวมเอาแนวคิดการจัดการศึกษาที่กล่าวไปข้างต้นไว้เป็นส่วนหนึ่งแล้ว พร้อมกับมีข้อเสนอท้าทายมากขึ้นเกี่ยวกับ *กุญแจสำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้*

ในเบื้องต้น แนวคิด BBL เรียกร้องให้คณาจารย์ที่เป็นผู้สอนหันกลับมาทบทวนความเชื่ออย่างน้อย 2 ประการ กล่าวคือ

ประการแรก-นักศึกษาที่สอบได้เกรดต่ำ ไม่สนใจเข้าเรียนเป็น “เด็กโง่” ไร้คุณภาพและสมองขี้เลื่อยหรืออย่างไร ในเมื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สมอง (Neuro-sciences) ชี้ว่า สมองของทุกคนถูกออกแบบมาเพื่อให้พร้อมต่อการเรียนรู้ และสมองของวัยรุ่น ยังเป็นช่วงเวลาทองแห่งการเรียนรู้อีกครั้งก่อนที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ นั่นก็หมายความว่า นักศึกษาเหล่านั้นไม่ได้โง่ เพียงแต่พวกเขายังไม่ได้ทำการเรียนรู้

ประการที่สอง-ถ้าพวกเขายังไม่ได้ทำการเรียนรู้ก็ไม่แน่ว่าจะมีนักศึกษาคนใดถูกทอดทิ้งไว้เบื้องหลังเพื่อนๆ ที่ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้แบบเดิม (no one left behind)

ถ้าเราจะพิจารณาการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยแนวคิดทฤษฎี BBL ก็จะสามารถแจกแจงออกมาได้คร่าวๆ ดังนี้

(1) สมองของนักศึกษาแต่ละคนมีธรรมชาติแห่งการเรียนรู้มาแต่กำเนิด ทุกสมองล้วนสร้างเซลล์ขึ้นมานับ 1 แสนล้านเซลล์เพื่อเตรียมรองรับการเรียนรู้ที่จะเป็นไปได้ทั้งหมด เพราะ การเรียนรู้ (learning) ในแง่ของวิทยาศาสตร์สมอง ก็คือ การที่เซลล์ในสมองสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงกันเอง และเกิด “วงจร” ขึ้นในสมองเป็นจำนวนมาก ถ้าสมองของเด็กๆ นักศึกษาของเรามีเซลล์ที่ถูกออกแบบมาให้ *พร้อม* เยี่ยงนี้แล้ว เราในฐานะครูปาจารย์มีความ *พร้อม* หรือไม่ต่อการจัดการการเรียนรู้แบบนี้

(2) สมองของเราเป็นระบบทางสรีรวิทยาที่ออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้ (Physiology of learning) ต้องการที่จะเรียนรู้ และสมองเองรู้ดีโดยธรรมชาติว่า *จะเรียนรู้อย่างไร* เห็นได้จากการ *รู้วิธีการเรียนรู้* การเอาชีวิตรอดมาแต่ตั้งเด็กๆ เพราะการเรียนรู้เหล่านี้ไม่ได้เกิดขึ้นจากประสาทอัตโนมัติ หากเป็นเพราะเจ้าของชีวิตเรียนรู้ที่จะ “ทำ” ด้วยตนเอง แต่ก็น่าสงสัยว่า ทำไม ตามห้องเรียนต่างๆ ในมหาวิทยาลัยพบแต่นักศึกษาขง่วงเหงาเศร้าซึม ซังกะตาย ไม่อยากเรียนเต็ม ไปหมด เหล่านี้เดือนเราให้ตระหนักว่า เราอาจจะยังไม่ได้แสดงบทบาทของการเป็นผู้ประกอบสร้างเครื่องมือ และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้ของพวกเขา

(3) สมองเรียนรู้จากการลงมือทำ หมายความว่า เราอาจเริ่มจากการทำสิ่งที่ผิดแล้วพยายามแก้ไขสิ่งนั้นให้ถูกต้อง สมองจะใช้งานชุดความรู้ที่ถูกต้อง จัดการลบแบบแผนที่ผิดทิ้งไป และเมื่อพบกับความรู้ที่ซับซ้อนมากขึ้น อาจต้องได้รับการแนะนำ ช่วยเหลือบางอย่าง เพื่อให้สมองเรียนรู้เร็วขึ้น ที่ผ่านมามหาวิทยาลัย นักศึกษามักรู้เพียงแค่ “ผล” ของแบบแผนที่พวกเขาหลงมาทำซึ่งแปรรูปออกมาเป็นคะแนน

เกรด การกล่าวคำหนี (รวมทั้ง ซื่นชม) อยู่เป็นปกติ คำถามก็คือ มีนักศึกษาสักกี่คนมีโอกาสดูได้เรียนรู้วิธีการสร้างแบบแผนที่ถูกต้อง มีสักกี่คนได้รับการแนะนำและหนุนเสริมให้สมองเรียนรู้เร็วขึ้น

(4) สมองเรียนรู้จากการฝึกฝนปฏิบัติ (practice) เพราะว่าการฝึกฝนเป็นกระบวนการที่เซลล์สมอง 2 เซลล์ขึ้นไปเชื่อมโยงกัน เดนไดรต์ (dendrites) ซึ่งเป็นแขนงประสาทจะค่อยๆ งอกสาขาใยประสาทออกไปโดยรอบและเชื่อมโยงกับแอกซอน (axon) ของเซลล์สมองอื่นๆ เรียกว่า ซินแนปส์ (synapse) กระบวนการนี้เรียกว่า *dendritic proliferation* ซึ่งถือว่าเป็น กระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น การฝึกฝนจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การเรียนรู้อยู่ตัว คำถาม ณ บรรทัดนี้ ก็คือ เวลาในห้องเรียนแต่ละวัน แต่ละเทอม นักศึกษามีโอกาสในการเรียนรู้จากการฝึกฝนมากเพียงใด ถ้าเรายังจำกัดการเรียนรู้อยู่แค่การให้พวกเขา นั่ง ฟัง ดู หรือเลือกจัดวางให้พวกเขา มีประสบการณ์เฉพาะหู กับ ตา อันแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับโลกนอกห้องเรียน

(5) การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาเพราะการเรียนรู้เกิดจากการเติบโตและการเชื่อมโยงกันของโครงข่ายร่างแหเซลล์สมอง เกิดเป็นวงจร หรือ pathway โดยหัวใจสำคัญของ pathway คือ การเริ่มต้น หรือ การตั้งให้คงตัว เนื่องจากความรู้ใหม่ๆ ที่เข้ามาในแต่ละวัน สมองจะพยายามค้นหาว่า จะต้องเชื่อมกับ pathway ไหนหรือต่อเข้ากับวงจรใด เมื่อวงจรหนาแน่นอยู่ตัว *ความรู้ความชำนาญก็เกิดขึ้น* ขณะเดียวกันก็ต้องตระหนักว่า ทุกคนเรียนรู้ด้วยอัตราความเร็ว (rates) และจังหวะ (rhythm) ต่างกัน และมีแนวโน้มที่จะใช้วิธีการเรียนรู้ หรือ ชอบวิธีเรียนรู้ต่างกันออกไปด้วย (different style of learning) ความท้าทายของเราต่อการค้นพบในหัวข้อนี้ คือ ทำอย่างไรให้การจัดการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาคำนี้ถึงเรื่อง *เวลาในการเรียนรู้* เพื่อให้วงจรในสมองของนักศึกษามีจุดเริ่มต้นที่ดี และมีความหนาแน่นอยู่ตัวเพื่อรองรับความรู้ใหม่ๆ ที่เข้ามาในภายหน้าได้ และ ทำให้การจัดการเรียนรู้ตระหนักถึง *ความแตกต่าง* ทั้งในแง่ของอัตราความเร็ว จังหวะ และวิธีเรียนรู้ (different brains different learnings) ของนักศึกษาแต่ละคนได้

(6) อารมณ์ มีบทบาทมากที่สุดต่อความสามารถที่จะเรียนรู้ คิด และสร้างความทรงจำ (Emotional brain) เมื่อใดเกิดความข้องใจต่อสิ่งที่ทำอยู่ กลัว เกลียดชัง เมื่อหน่าย สมองก็จะไม่เรียนรู้ กิดกันไม่ให้เกิดการคิดและก่อรูปความทรงจำระยะยาว ในทางกลับกัน ถ้ามีความเชื่อมั่น สนใจ ตื่นเต้น อยากรู้ อยากเห็น อารมณ์แบบนี้จะกระตุ้นให้เซลล์สมองเชื่อมโยงกันได้ง่าย ดังนั้น การที่นักศึกษาจะกลายเป็นคนช่างกะต่ายมากขึ้น หรือปรับเปลี่ยนเป็นผู้ตื่น ผู้รู้อย่างกระตือรือร้นจึงเกี่ยวพันอย่างแยกไม่ออกกับเราในฐานะอาจารย์ ที่ต้องลงทุนลงแรงกับการทำความเข้าใจและร่วมกันจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีให้กับพวกเขา

(7) ถ้าเซลล์สมองหรือนิวรอน (neuron) ในสมองไม่ถูกใช้งาน เช่น ไม่ได้ฝึกฝนความรู้ที่เรา รับมาอย่างต่อเนื่อง นิวรอนก็จะฝ่อไป เดนไดรต์ (dendrite) และซินแนปส์จะค่อยๆ หาย และวงจรที่สร้างไว้ก็จะเข้าสู่ความด้อยประสิทธิภาพ

ช่วงเวลาสี่ปีในมหาวิทยาลัย คือ หัวเลี้ยวหัวต่อที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศของเราในอนาคต เพราะถ้าเราไม่สามารถทำให้นักศึกษาก้าวข้ามภาวะ passive learners ได้ ไม่นานวันข้างหน้าเราก็จะพบกับ passive workers และ passive families กลาดเกลื่อนสังคมไทย

จากแนวคิด และคำถามดังกล่าวข้างต้นกระตุ้นเตือนให้เราในฐานะอาจารย์มหาวิทยาลัยแสดงบทบาทอย่างจริงจังต่อการจัดการเรียนการสอนที่เอื้อให้สมองที่พร้อมจะเรียนรู้ด้านสร้างสรรค์ของเด็ก นักศึกษาได้พัฒนาอย่างเต็มที่ มีประสิทธิภาพ และต่อเนื่อง

ขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยในฐานะหน่วยจัดการการเรียนรู้ที่สำคัญก็น่าจะเข้ามามีส่วนในการช่วยคิดค้น สร้างกระบวนการการเรียนรู้แบบ BBL เพื่อให้เยาวชนของเรากลายเป็น “ผู้ตื่น” ทั้งในแง่ของการเรียนรู้อย่างมีความสุข และใช้พลังทางสมองของเขาไปทางสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาประเทศในอนาคตได้

ก่อนที่จะเกิดโครงการ “BBL4U” หรือ Brain-based learning for Universities ทางคณะผู้วิจัยหลักได้ร่วมกับคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปางทดลองปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนในบางรายวิชาของภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2547 และมีการทดสอบทั้งก่อนและหลัง (pre-post test) *ปรากฏ* ว่า นักศึกษาเกิดการตื่นตัว และสนองต่อการเรียนรู้ในกระบวนการที่จัดลงไป

ทางคณะผู้วิจัยหลักจึงประสานความร่วมมือ ไปยังคณาจารย์มหาวิทยาลัยอื่น ให้เดินทางมาสังเกตการณ์การเรียนการสอน และร่วมเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 กระทั่งมีข้อตกลงร่วมกันว่า น่าจะทดลองทำโครงการนำร่อง (pilot project) ในนาม “BBL4U” ภายใต้ความร่วมมือระหว่างสถาบันคลังสมองของชาติ กับมหาวิทยาลัยในไทย 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และมหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อให้บุคลากรรวมทั้งผู้สนใจได้มีส่วนในการคิดค้นสร้างสรรค์ และขยายผลกระบวนการเรียนรู้แบบ Brain-based learning (BBL) ขึ้นในระดับอุดมศึกษาของไทยอย่างต่อเนื่อง เป็นรูปธรรม และก่อประโยชน์แก่สังคมในระดับท้องถิ่นและประเทศชาติอย่างแท้จริง

- (1) รังการนำร่องในการผลักดันให้สถาบันอุดมศึกษาของไทยร่วมคิดค้นและสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบ Brain-based learning ให้กับเยาวชน
- (2) เพื่อให้เยาวชนได้มีโอกาสในการเข้าถึง และพัฒนาศักยภาพในการกระบวนการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และแท้จริง
- (3) เพื่อให้เยาวชน อาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในต่างสถาบันพัฒนาความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ อันเป็นการแสวงหาแนวทางในการปฏิรูประบบการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยเมืองไทยให้ทัดเทียมกับนานาชาติ

## โจทย์ของ BBL4U

โครงการ BBL4U เป็นโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ต้องการจะตอบคำถามสำคัญในการจัดการเรียนการสอนสายสังคมศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัยทั้งสามแห่งว่า เราสามารถนำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้บนฐานสมมองมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยได้จริงหรือไม่ ถ้าสามารถประยุกต์ได้จะมีคุณภาพเพียงใด ภายใต้เงื่อนไขและบริบทใด

จากโจทย์หลักนำไปสู่โจทย์ที่เป็นรูปธรรมอย่างน้อย 4 ประการ กล่าวคือ

ประการแรก- โครงการฯ สามารถที่จะประยุกต์ใช้หลักการ BBL ในการเรียนการสอนเพื่อเปลี่ยนผู้เรียนจากสภาพของคนซังกะตาย (passive learner) ไปเป็นผู้ตื่น (active learner) ได้หรือไม่ อย่างไร

ประการที่สอง-โครงการฯ สามารถที่จะสร้างกระบวนการในการปรับเปลี่ยนมุมมองของผู้เรียนจากการเป็นผู้รับความรู้ กลายเป็น ผู้ที่สามารถสร้างความรู้ได้ (constructive learning) หรือไม่ อย่างไร

ประการที่สาม-โครงการฯ สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้และใช้ความรู้ได้เอง (skilled learner) หรือไม่ อย่างไร

ประการที่สี่-โครงการฯ สามารถทำให้นักศึกษามีความศักยภาพในการจัดการอารมณ์ของตนเอง (emotional intelligence) ได้หรือไม่ อย่างไร

## ระยะเวลาวิจัย

1 ปี 6 เดือน (ตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 ถึงปีการศึกษา 2549/1)

## ใคร คือ กลุ่มเป้าหมาย

โครงการ BBL4U ไม่ได้คัดสรรกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักศึกษากลุ่มพิเศษ เพราะเห็นว่าปัญหาในการเรียนรู้ของเยาวชนหญิง-ชาย คือ ปัญหาร่วมในระดับอุดมศึกษาของไทย หากจะมีเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายอยู่บ้างก็คงจะเป็นนักศึกษาที่อยู่ในความดูแลของกลุ่มคณาจารย์ที่สมัครใจที่จะประยุกต์ใช้หลักการเรียนรู้บนฐานสมมอง อันประกอบไปด้วย

สถาบันการศึกษาทั้ง 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีคณาจารย์ประจำที่เข้าร่วมเป็นคณะวิจัยหลัก 5 ท่าน คือนักศึกษากลุ่มหลักที่จะมีการติดตามผลการเรียนรู้ประมาณ 180 คน ตามรายละเอียดข้างล่างนี้

1.มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง ประกอบด้วย

นางสาวยิ่งลักษณ์ กาญจนฤกษ์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยสหวิทยาการ  
 นายสันติพงษ์ ช้างเผือก อาจารย์พิเศษวิทยาลัยสหวิทยาการ  
 และอาจารย์ประจำสถาบันชาติพันธุ์ศึกษา  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย  
 นางสาวจรรุภา ศรีวิชัย ผู้ช่วยสอนวิทยาลัยสหวิทยาการ  
 และเลขานุการ โครงการ BBL4U

คณบดีศึกษาชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยสหวิทยาการ จำนวน 94 คน

2.มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประกอบด้วย

นายสุรสม กฤษณะจู่ทะ อาจารย์และผู้ช่วยคณบดีคณะศิลปศาสตร์  
 นายธวัช มณีผ่อง อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตร์  
 คณบดีศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาการพัฒนาศังคม คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 50 คน

3.มหาวิทยาลัยศิลปากร ประกอบด้วย

นายดำรงพล อินทร์จันทร์ อาจารย์ประจำภาควิชามานุษยวิทยา คณะโบราณคดี  
 คณบดีศึกษาชั้นปีที่ 3-4 ภาควิชามานุษยวิทยา คณะโบราณคดี

รายวิชาใน BBL4U มีทั้งหมด 9 วิชา

สถาบัน	รายวิชา	ผู้สอน	จำนวน นักศึกษา
มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ศูนย์ ลำปาง	1.นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาศังคม (วิชาบังคับ)	นางสาวยิ่งลักษณ์ กาญจนฤกษ์	95
	2.การบริหารและวิเคราะห์โครงการพัฒนาทรัพยากรเบื้องต้น (วิชาเลือก)	นายสันติพงษ์ ช้างเผือก นางสาวจรรุภา ศรีวิชัย	18
ม ห า วิ ท ย า ลั ย อุบลราชธานี	1.สื่อกับการพัฒนา (วิชาเลือก)	นายสุรสม กฤษณะจู่ทะ	53
	2.ทฤษฎีพื้นฐานการพัฒนา (วิชาบังคับ)	นายธวัช มณีผ่อง	53
	3.ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนา (วิชาบังคับ)		55
ม ห า วิ ท ย า ลั ย ศิลปากร	1.สื่อสารมวลชนเพื่องานมานุษยวิทยา (วิชาเลือก)	นายดำรงพล อินทร์จันทร์	42
	2.กลุ่มชาติพันธุ์ (วิชาเลือก)		19
	3.ระเบียบวิธีวิจัยทางมานุษยวิทยา (วิชาบังคับ)		37
	4.เทคโนโลยีการผลิตสื่อเพื่อการวิจัยทางชาติพันธุ์ (วิชาเลือก)		17

## กระบวนการทำวิจัย

โครงการ BBL4U มองการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ในรูปของกระบวนการ อันประกอบไปด้วย 4 ส่วนที่สัมพันธ์กัน ดังต่อไปนี้

### ส่วนที่หนึ่ง-การพัฒนาศักยภาพของคณะวิจัย

เนื่องด้วยสาระหลักของโครงการฯ เป็นความพยายามในการประยุกต์ศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ทางสมองเข้ากับศาสตร์ของการจัดการศึกษา โดยมีคณาจารย์และนักศึกษากลุ่มเป้าหมายอยู่ในสายสังคมศาสตร์ทั้งสามสถาบัน ทางโครงการฯ ตระหนักดีว่า BBL เป็นเรื่องใหม่และไม่ได้เป็นชุดความรู้สำเร็จรูปที่ถือใช้ได้เลยโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ดังนั้น ทางโครงการฯ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดกระบวนการหนุนเสริมให้คณะวิจัยเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนในฐานะ “อาจารย์ BBL” อย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ตามแนวทางการทำงานดังนี้

1. จัดเวทีประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างคณะนักวิจัยด้วยกันเอง ระหว่างคณะวิจัยกับคณะที่ปรึกษาและ/หรือสถาบันคลังสมองของชาติเป็นประจำ

2. การทบทวนเอกสารเกี่ยวกับ BBL (review literature)

3. การสร้างช่องทางต่างๆ ในการติดตามความคืบหน้า แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร วิธีการดำเนินการผล และการแก้ไขปัญหาของการจัดการเรียนการสอนแบบ BBL ในแต่ละสถาบัน

### ส่วนที่สอง-การพัฒนาแนวทางการสอนแบบ BBL (BBL teaching approach)

โครงการฯ จะเริ่มจากการประยุกต์หลักการ BBL ที่ได้จากการสำรวจเบื้องต้นและจากงานส่วนแรกไปประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1: การสร้างโจทย์การเรียนรู้

คณาจารย์ในแต่ละสถาบันจะสร้าง “โจทย์การเรียนรู้” ในแต่ละวิชา<sup>1</sup> โดยพยายามที่จะให้โจทย์การเรียนรู้นี้สัมพันธ์กับโจทย์หลักของโครงการฯ ขณะเดียวกันก็เป็นโจทย์การเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นพอต่อปรับเปลี่ยน-แก้ไข และเปิดทางให้ผู้เรียนก้าวเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างโจทย์การเรียนรู้ของตนเองให้มากที่สุด

<sup>1</sup> การคัดสรรวิชาที่นำมาร่วมโครงการฯ อาจารย์ในแต่ละสถาบันจะนำเสนอรายชื่อวิชาและเนื้อหา ที่ตนรับผิดชอบสอนอยู่ในที่ประชุมฯ พร้อมๆไปกับประเมินวิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดผล การตอบสนองของนักศึกษา และปัญหาอุปสรรค การแก้ไขที่เคยปฏิบัติมา รวมถึงการพิจารณาหลักสูตรของแต่ละภาค/สาขาวิชา เพื่อประเมินว่า อาจารย์สามารถจัดการเรียนการสอนแบบ BBL ให้กับกลุ่มนักศึกษาเป้าหมาย ได้ครอบคลุมระยะเวลาในการดำเนินโครงการ หรือไม่ (สรุปการประชุมเตรียมการ BBL4U ,มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง, วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2548)

## ขั้นตอนที่ 2: การออกแบบกระบวนการ

ภายใต้โจทย์การเรียนรู้หลัก (อาจจะแตกย่อยเป็นโจทย์รอง) คณะจารย์แต่ละสถาบันจะออกแบบกระบวนการในการเรียนรู้ (ขั้นตอน แบบการเรียนรู้ กิจกรรม) คร่าวๆ ว่าเป็นอย่างไรบ้าง แต่ละขั้นจะใช้เครื่องมือ และสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้อะไร อย่างไร โดย

### 1. เครื่องมือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นสมอง (tools of active learning)

อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านมีเกณฑ์สำคัญๆ ในการพิจารณาคัดสรรอย่างน้อย 3 ประการ คือ หนึ่ง-เครื่องมือนี้เหมาะสมกับสภาพสมองของเด็ก (situation of brain) หรือไม่ สอง--เครื่องมือนี้เหมาะสมกับเนื้อหา (content) หรือไม่ และสุดท้าย-เครื่องมือนี้เหมาะสมกับกระบวนการ (process) หรือไม่ อย่างไร

การใช้เครื่องมือแต่ละแบบ แต่ละชนิด คณะจารย์แต่ละสถาบันยังต้องประเมินว่า จังหวะในการใช้ว่าจะใช้เมื่อใด ใช้อย่างไร และใช้กับใคร อีกด้วย

#### ตัวอย่างเครื่องมือในการเรียนรู้

-**ตัวสื่ออันชาญฉลาดและเหมาะสม** (smart and compatible medias) อาทิ ภาพถ่าย เพลง ภาพยนตร์ หนังสือ สารคดี ข่าว ฯลฯ สื่อเหล่านี้มีอย่างน้อย 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ สื่อปรากฏอยู่ตามท้องตลาด ผ่านสายตาเด็กๆ ไป และ สื่อที่ผลิตขึ้นจากการเรียนรู้ของอาจารย์ผู้สอน/นักศึกษา (โครงการจะสร้างกลไกในการหมุนเวียนการใช้สื่อแต่ละชิ้นข้ามสถาบันด้วย)

-**เอกสารประกอบ / คำสรุปบรรยาย**” ทั้งเต็มรูปแบบหรือผ่านการย่อย สรุป คัดแปลง โดยอาจจะประกอบสร้างให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ อาทิ ปิดเอกสารประกอบไว้บนผนังห้องเรียน ขณะที่หน้าห้องนักศึกษากำลังอภิปรายในประเด็นนั้น เมื่อนักศึกษาเผชิญกับโจทย์ที่ต้องค้นหาความหมายเพิ่มเติม พวกเขาจะเรียนรู้ด้วยการเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างเวทีอภิปราย-เอกสารเสริมบนผนัง เป็นต้น

-**การประชุมเชิงปฏิบัติการ** (workshop) หรือ **เวทีสนทนาตามธรรมชาติ**(dialogue) ตามเงื่อนไขที่นักศึกษาแต่ละกลุ่มเกิดความสนใจ และต้องการเรียนรู้ในโจทย์ต่างๆ ให้ลึกซึ้งขึ้นกว่าที่เกิดในชั้นเรียน

-**การออกภาคสนาม** (field trips) เป็นทั้งเครื่องมือและสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ สนามที่ใช้ในกระบวนการ BBL ไม่ใช่สนามที่อยู่ในภาวะนิ่งและปล่อยให้สมองของนักศึกษาค้นหาความหมายไปเองโดยลำพัง ทว่าเป็น “สนามที่มีชีวิตชีวา” ในการตอบโจทย์การเรียนรู้ การค้นพบตัวเอง และรู้จักผู้อื่นมากขึ้นๆ อาทิ สนามที่มีความแตกต่างทางภูมิประเทศ เศรษฐกิจ วัฒนธรรมจากสิ่งที่นักศึกษาคุ้นเคย สนามที่มีเหตุการณ์สำคัญๆ กำลังมีประเพณีพิธีกรรม หรือกระทั่งสนามที่คู่คุ้นเคยในชีวิตของพวกเขา แต่สมองไม่เคยหาความหมายนั้นพบ กระทั่งมีโจทย์บางโจทย์ของการเรียนรู้ขึ้นมา

2. **การสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้** (enriched environment) ทางโครงการฯ จะแยกออกเป็น 2 แบบ คือ การจัดการกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment) กับการจัดการกับสิ่งแวดล้อมทางอารมณ์ (emotional environment)

### ขั้นตอนที่ 3: การพิจารณาผลผลิตของการเรียนรู้ของนักศึกษา

สิ่งที่อาจารย์ผู้เข้าร่วม โครงการฯ ต้องพิจารณาอย่างละเอียดลอบเกี่ยวกับผลผลิตที่หลากหลายของการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละครั้ง มีอย่างน้อย 2 ประการที่เกี่ยวข้องกัน กล่าวคือ

1. การทำความเข้าใจเพื่อจำแนกวิธีการเรียนรู้ของสมองนักศึกษา ซึ่งเบื้องต้นอาจจะแยกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

- **Auditory brain** สมองที่มีความชำนาญในการเรียนรู้จากการฟังเป็นสำคัญ

- **Kinesthetic brain** สมองที่มีความชำนาญในการเรียนรู้จากการกระทำและแสดงออกผ่านอวัยวะเป็นสำคัญ และ

- **Visual brain** สมองที่มีความชำนาญในการเรียนรู้จากภาพเป็นสำคัญ

การทำความเข้าใจลักษณะของสมองข้างต้นจะทำให้อาจารย์สามารถติดตามวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษาแต่ละคน สามารถประเมินพัฒนาการ และชี้ให้นักศึกษาเห็นถึงศักยภาพ และข้อจำกัดของการเรียนรู้ของตน รวมถึงแนวทางในการพัฒนาในภายหน้า

2. การกลับไปออกแบบกระบวนการ และ/หรือ ใส่นี้อาหารเพิ่มเติม หรือ ทำใหม่ (re-design) เมื่ออาจารย์ได้พิจารณาจากผลผลิตที่เกิดขึ้น หรือ จากการประเมินผลด้วยวิธีการต่างๆ พบว่า นักศึกษายังไม่สามารถเรียนรู้ และเข้าถึงหัวใจสำคัญของโจทย์การเรียนรู้นั้นๆ ได้ ในทางกลับกัน ถ้าพบว่าการเรียนรู้ของสมองเริ่มอยู่ตัว อาจารย์น่าจะเพิ่มโจทย์ที่ซับซ้อนขึ้น และท้าทายขึ้น

### ส่วนที่สาม-การพัฒนาตัวชีวิต และติดตามผล BBL

ทางโครงการฯ จำแนกตัวชีวิตผลออกมาตามโจทย์รูปธรรมที่ตั้งไว้ 4 ประการ คือ

1. **การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้** (active learner) อาทิ จำนวนนักศึกษาที่ขาดลาหับลดลง เปลี่ยนพฤติกรรมเรียนแบบซังกะตายไปเป็นการเรียนแบบมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น กล้าคิด กล้าตั้งคำถาม และสนองตอบต่อกระบวนการเรียนรู้ที่จัดขึ้น

2. **การปรับมุมมองต่อการเรียนรู้ในฐานะผู้สร้างความรู้** (constructive learning) อาทิ ความสามารถในการปรับเปลี่ยน-สร้าง-พัฒนา “มุมมอง” ของตัวเองขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ ความสามารถในการ anti-thesis โจทย์ หรือ ก้าวข้ามโจทย์เดิมไปสู่โจทย์ใหม่ / ข้ามขั้นจากการผลิตผลงานระดับพื้นฐานไปสู่ระดับที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

3. **ทักษะในการเรียนรู้และใช้ความรู้** (skilled learner) อาทิ

- ความสามารถในการใช้เครื่องมืออย่างมีความหมาย (using tools) เช่น การรู้จักการใช้แผนที่ ร่วมกับการอ่านสนามจริง รู้จักมุมมองในการนำเสนอ

- ความสามารถในการเลือกสรร และสืบค้นข้อมูล (searching) เพื่อประกอบสร้างความรู้ของตนเอง ได้

- ความสามารถในการตีความ (interpretation) โดยนักศึกษาสามารถทำความเข้าใจต่อเรื่องนั้นๆ ในเชิงลึกได้ (deep understanding)

4.การมีศักยภาพในการจัดการอารมณ์ (emotional intelligence) อาทิ ความสามารถในการจัดการ อารมณ์ของตนเองกับสภาพแวดล้อม หรือ แปลงอารมณ์จากด้านลบไปสู่ด้านสร้างสรรค์

ทั้งนี้ทางโครงการฯ ตระหนักว่า ตัวชี้ชัดของโครงการฯ จะทั้งลักษณะร่วมกันของทั้ง โครงการ และลักษณะเฉพาะของแต่ละสถาบัน

ทางด้าน การติดตามผลการวิจัย (follow up) คณาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการฯ จะมีการ บันทึกกระบวนการ และเนื้อหาที่ใช้ (Input) ในระหว่างการทำงานของคณะวิจัย และส่วนที่ใช้กับนักศึกษา อย่างเป็นระบบ และติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ (Output) โดยแบ่งเป็น

1.การติดตามรายบุคคล (individual learning) หัวใจสำคัญเป็นการบ่งชี้ว่า นักศึกษาแต่ละคนมี รูปแบบในการเรียนรู้ (learning style) ที่มีประสิทธิภาพอย่างไร ภายใต้เงื่อนไขใด

2.การติดตามรายกลุ่ม (group learning) หัวใจสำคัญเป็นการบ่งชี้ว่า การเรียนรู้ของนักศึกษาสามารถใช้วิธีการเรียนรู้ และการฝึกฝนการทำงานร่วมกันได้ ทั้งในสถาบันเดียวกัน และข้ามสถาบัน เช่น การทัศนศึกษา ร่วมในเขตนิเวศน์วัฒนธรรมที่แตกต่าง และเป็นการเรียนรู้ผ่านเนื้อหา กระบวนการที่มีเครื่องมือ และ พื้นที่ในการเรียนรู้แบบต่างๆ

### ส่วนที่สี่-การสรุปและขยายผล

การสรุปและขยายผลของโครงการฯ จะมีการจัดเวทีเพื่อแลกเปลี่ยน-ถอดบทเรียน และการสร้าง “องค์ความรู้” ในการจัดการศึกษาแบบ BBL ดังนี้

- เวทีย่อยเพื่อสรุปผลงานวิจัยของโครงการฯ
- เวทีใหญ่เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยต่อองค์กรภาคี และสาธารณชน
- เวทีย่อยอื่นๆ หรือ ทำสื่อสาธารณะ ตามแต่เงื่อนไขที่เอื้ออำนวย

### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.จะเป็นการระดมพลังของเยาวชน อาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีส่วนร่วมในการคิดค้น สร้างสรรค์ และพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ อันเป็นการแสวงหาแนวทางในการปฏิรูประบบการ เรียนรู้ของมหาวิทยาลัยไทยต่อไป

2.สร้างโครงการนำร่องที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะในระดับมหาวิทยาลัยอย่างเป็นระบบ และมีศักยภาพในการขยายผลไปยังสถาบัน หรือหน่วยงานอื่นๆ

3.ทำให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ในโครงการนี้มีส่วนในการสร้างแรงบันดาลใจ สร้างศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยตระหนักว่า ทุกคนไม่จำเป็นต้องเรียนรู้เท่ากันหมด แต่เป็นการเรียนรู้อย่างเต็มที่ตามศักยภาพของนักศึกษาแต่ละคน

## ปัจจัยเกื้อหนุนการจัดการเรียนรู้

จากผลการวิจัย คณะวิจัยได้ประมวลปัจจัยที่สำคัญและน่าจะเป็นปัจจัย เกื้อหนุนให้การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้บนฐานสมองในสถาบันการศึกษาทั้งสามแห่ง อย่างน้อย 3 ประการ ดังนี้

### (1) การตั้งเจตน์และกำหนดเป้าหมายร่วมที่ชัดเจน

การตั้งเจตน์ของโครงการฯ สัมพันธ์ 3 ส่วนที่เชื่อมโยงกัน คือ

หนึ่ง-เจตน์ที่วางอยู่บนสภาพความเป็นจริงทางสังคมที่กล่าวถึงข้างต้น และเป็นสภาพความเป็นจริง ที่ได้รับการคาดการณ์ว่า อนาคตจะส่อเค้าไปในทางลบมากขึ้น

สอง-เจตน์ที่อยู่บนฐานของพัฒนาการทางแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้บนฐานสมอง ซึ่งต้องมีการประยุกต์ ปรับใช้และทดลองอย่างจริงจังเพื่อหาศักยภาพ เงื่อนไขและข้อจำกัดในการใช้จริง

สาม-เจตน์ที่ปูทางไปสู่การกำหนด “เป้าหมายร่วม” ของคณะวิจัย ที่ปรึกษา และแหล่งทุน สนับสนุน ซึ่งต้องการเห็นรูปธรรมที่ชัดเจนในการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ดังกล่าว

เจตน์วิจัยเพื่อเป้าหมายไปสู่การแก้ไขปัญหาจึงเป็นตัวกำหนดที่สำคัญต่อวิถีทางในการคิด-การทำ วิจัยของคณะวิจัย เช่น การลดทอนอัตราของอาจารย์ในฐานะ “ผู้รู้ความรู้ สอน และถ่ายทอดความรู้” ไป เป็น “ผู้เรียนรู้ร่วม” การใส่ใจกับการออกแบบการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความหลากหลายของผู้เรียนรู้ การให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างจริงจัง ต่อเนื่อง และก้าวข้ามการเรียนในห้องเรียนอย่างเดียว เป็นต้น

### (2) คุณภาพความสัมพันธ์ของคณะวิจัยกับกลไกสนับสนุน

คุณภาพความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคณะวิจัยกับคณะที่ปรึกษา-ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งด้านหนึ่งเป็นผลพวง มาจากภูมิหลังความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลต่อบุคคล อีกด้านหนึ่งเกิดขึ้นระหว่างการทำงานวิจัยชิ้นนี้ด้วยว่า

-เจตน์และเป้าหมายของงานวิจัยมีความท้าทาย และยากเกินกำลังคณะวิจัยฝ่ายเดียว

-แนวคิดทฤษฎี BBL เป็นสิ่งใหม่และใหม่มากสำหรับการประยุกต์ในระดับอุดมศึกษา

คุณภาพความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรภาคี กับ คณะวิจัย พื้นฐานของความสัมพันธ์ระหว่าง คณะวิจัยกับองค์กรภาคีต่างๆ ในระดับท้องถิ่นและข้ามท้องถิ่นมีส่วนสำคัญอย่างมากใน การสร้างทางเลือก สร้างรูปธรรมที่หลากหลายของสิ่งแวดล้อม และเครื่องมือแห่งการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงคของนักศึกษา เช่น องค์กรชาวบ้านที่ดำเนินมาในช่วงการเรียนรู้ข้ามนิเวศวัฒนธรรม หน่วยงานพิพิธภัณฑสถานวัดพญาป่าสัก ของประเทศสาธารณรัฐประชาชนลาวในการเรียนรู้ข้ามสถาบันที่เมืองจำปาสัก หรือกรณีของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง ที่มีองค์กรภาคีให้การสนับสนุนในการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอก ห้องเรียนมากมาย เช่น โครงการวิจัยเขตเศรษฐกิจวัฒนธรรมภาคเหนือตอนบน ชุดโครงการวิจัย ประวัติศาสตร์แม่แจ่ม 100 ปีของชาวบ้าน กลุ่มฮักเชียงของ และโรงเรียนในเขตเมืองและรอบนอกของ

จังหวัดลำปาง เป็นต้น

### (3) กลไกในการบริหารจัดการร่วม

ความแตกต่างในกลุ่มเป้าหมาย บริบท องค์กรภาคีสถักสนับสนุนในสามสถาบันที่ตั้งอยู่ในสามภูมิภาค ความใกล้ชิด-ไกลระหว่างที่ปรึกษากับคณะวิจัย หรือจำนวนนักวิจัยของแต่ละสถาบันที่แตกต่างกัน ฯลฯ จะไม่กลายเป็นข้อเปรียบเทียบที่ทำให้เห็นข้อเด่น-ข้อด้อย หรือเห็นรายละเอียดที่นำไปสู่การสรุปได้เลย ถ้าคณะวิจัยขาดการสร้างกลไกในการทำให้นักวิจัยแต่ละท่านสามารถเข้าถึง และมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการโครงการ จนทุกคนมีความรู้สึกร่วมในฐานะ “โครงการของเรา”

### ปัจจัยที่สร้างข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า คณะวิจัยไม่สามารถทำให้นักวิจัยชั้นนี้บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งเป้าไว้ทั้งหมดได้ เนื่องมาจากข้อจำกัดบางประการ ซึ่งได้วิเคราะห์และสรุปมาดังต่อไปนี้

#### (1) ความไม่ต่อเนื่องของการประยุกต์ใช้ BBL

คณะวิจัยเห็นร่วมกันว่า ในบริบทปัจจุบันนักศึกษามีแนวโน้มที่จะเลือกใช้ *พลังงานสมองให้ต่ำที่สุด* ในการเรียนของพวกเขา อีกจำนวนมากมีทัศนคติว่า การเรียนเสมือนใบเบิกทาง หรือ เป็นอย่างคำกล่าว “มีหน้าที่เรียนก็เรียน” ดังนั้น พวกเขาจำนวนมากจึงให้เวลากับกระบวนการเรียนรู้ น้อย และเก็บพลังงานสมองไว้ใช้กับเรื่องอื่นที่มีความเร้าใจมากกว่า ในเมื่อรายวิชาที่มีประยุกต์ใช้ BBL เริ่มเพิ่มลำดับความเข้มข้นขึ้น ก็หมายความว่า พวกเขาต้องใช้พลังงานสมองอย่างมากในการคิดวิเคราะห์แทบทุกครั้งที่เกี่ยวข้องกิจกรรมในการเรียนการสอน หลายคนจึงเลือกที่จะปฏิเสธ ทั้งนี้ยังไม่รวมปัจจัยแวดล้อมอื่น เช่น ต้องเรียนตามเพื่อน เรียนตามแฟน เรียนดิงเกรด ยิ่งรายวิชาที่ประยุกต์ใช้ BBL ดำเนินการอยู่ท่ามกลางรายวิชาที่เน้นการบรรยาย (Lecture-Based) จนมีลักษณะเป็นรายวิชาชายขอบ (Marginal subject) ในหลักสูตร หรือลักษณะของรายวิชาเป็น “กลุ่มวิชาเลือก” โอกาสที่จะประยุกต์ใช้ BBL กับกลุ่มเป้าหมายเดิมเป็นรายบุคคลและใช้ได้ อย่างเต็มที่จึงน้อยลงไปด้วย

#### (2) พื้นฐานของผู้เรียน

พื้นฐานของผู้เรียนก่อรูปขึ้นมาจากสภาพแวดล้อมตั้งแต่ในท้องแม่จนถึงปัจจุบันซึ่งในที่นี้จะขอจำแนกเป็น 3 ประเด็น

##### หนึ่ง-สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย

สภาพแวดล้อมทางกายภาพของมหาวิทยาลัยที่ออกแบบห้องเรียน หรืออาคารเรียนมิได้สัมพันธ์กับหลักการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของสมอง เช่น สีของห้องเรียนซึ่งจะส่งผลโดยตรงกับ

พฤติกรรมของผู้เรียน การรับแสงธรรมชาติซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจของนักศึกษามากกว่าแสงไฟจากหลอดนีออน หรือการตกแต่งห้องเรียน ทิศทางของเสียง ตลอดจนการจัดวางโต๊ะ เก้าอี้

นอกจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพแล้ว การจัดการตารางเวลาเรียนก็เป็นอีกส่วนในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ เช่น การจัดการตารางเวลาเรียนต่อเนื่องที่ยาวเกินกว่าที่สมองจะรับไหว หรือให้ความสนใจใคร่รู้มากเกินไป จะทำให้เกิดปฏิกิริยาในทางตรงกันข้าม คือ เบื่อหน่าย ไม่สนุก ไม่อยากเรียน และสมองก็ไม่อยากที่จะรับ จดจำ ข้อมูล

#### สอง-การศึกษาก่อนอุดมศึกษา

การจัดการเรียนการสอนในระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ถือเป็น การวางรากฐานความรู้ ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนของโรงเรียนส่วนใหญ่ที่ให้น้ำหนักความสำคัญและวัดความสามารถในทางวิชาการของนักเรียนจากการจดจำข้อมูล บรรยากาศในการเรียนที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดข้อมูลสู่ นักเรียน วัฒนธรรมความเชื่อมั่นต่อ พ่อพิมพ์ หรือ แม่พิมพ์ของชาติ ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นในคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ความสามารถของครู เลยไปถึงการเชื่อว่าความคิดเห็นที่แตกต่าง การวิพากษ์ และคิดเห็นต่างจากที่ครูสอนเป็นสิ่งที่ไม่สมควรกระทำ

#### สาม-สภาพแวดล้อมและพื้นฐานครอบครัว

สภาพครอบครัว การเลี้ยงดู การอบรมตลอดจนสังคมรอบตัวล้วนส่งผลต่อพื้นฐานการเรียนรู้ ความคิดและตัดสินใจของนักศึกษา อาทิ วิธีการจัดการปัญหา มุมมองต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การควบคุมอารมณ์ และการแสดงออกอย่างเหมาะสมของนักศึกษา ฯลฯ สิ่งที่สะท้อนมาจากพฤติกรรมของนักศึกษา บางส่วนอาจเป็นการจำลองรูปแบบหรือ การซึมซับพฤติกรรมและวิธีการของพ่อ แม่ หรือ ผู้ที่เลี้ยงดู

### **(3) พลังของสิ่งเร้าที่ไร้ระเบียบ**

ด้วยความพยายามในการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ส่งผลให้สังคมโลกเปลี่ยนแปลงไปรวดเร็ว เพราะทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลทั้งที่ผ่านการกลั่นกรอง และไม่ผ่านการกลั่นกรอง ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม และจริยธรรม เรื่องราวต่างๆ ที่ในอดีตถูกจำกัดสำหรับคนบางกลุ่ม กลายเป็นเรื่องสาธารณะมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหญิง-ชาย ซึ่งแต่เดิมเคยผ่านกระบวนการกลั่นกรองโดยกรอบประเพณีทางสังคม

### **(4) เครื่องมือและสื่อที่มีประสิทธิภาพ และทำลาย**

การเลือกสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการให้ความสนใจต่อการจัดการเครื่องมือเหล่านั้นอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอน จะกระตุ้นให้วงจรในสมองทำงานและสร้างความเข้าใจ จนพัฒนาไปสู่ Long term memory ได้ นั่น เป็นสิ่งที่อาจารย์ระดับอุดมศึกษาซึ่งรวมทั้งคณะวิจัยอาจจะละเลยไป แต่เดิมมักให้ความสนใจเฉพาะการเลือกใช้สื่อที่น่าสนใจ และตรงกับเรื่องที่จะทำการสอน โดยไม่เห็น

ความสำคัญของการจัดการสื่อเหล่านั้น ขณะเดียวกันในแวดวงตลาดวิชาการสื่อที่ดีก็ยังมีให้เลือกใช้ไม่มากนัก

#### (5) อนาคตของอาจารย์ในระดับอุดมศึกษา

อาจารย์ในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ผ่านกระบวนการคัดเลือกจากตัวชี้วัดความสามารถทางวิชาการเป็นหลัก ดังนั้น จึงให้ความสนใจการติดตามแนวคิด ทฤษฎีที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนการถกเถียงถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคมมากกว่า การถกเถียง และอภิปรายเรื่อง *กระบวนการเรียนการสอน และการเรียนรู้ของนักศึกษา* อีกทั้งมีแนวโน้มการแก้ปัญหาในลักษณะปัจเจกชน การสั่งสมสิ่งเหล่านี้มาเป็นเวลานานยิ่งทำให้อาจารย์ในระดับอุดมศึกษาจำนวนมากเกิดความเชื่อมั่นในตนเองสูง

#### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำคัญ ที่โครงการเสนอมีทั้งหมด 6 ประการ ดังต่อไปนี้

##### (1) การจัดทำหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรใหม่ หรือการปรับหลักสูตรเดิม โดยมากมักจะเกี่ยวพันกับบริบททางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เรื่อง การตลาด เป็นตัวตั้ง มักละเลยการออกแบบหรือปรับหลักสูตรด้วยการนำเอาปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษามาพิจารณา รวมถึงสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรกับ การเรียนรู้ของสมอง ความต่อเนื่องจากระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

##### (2) ระบบการศึกษาขั้นก่อนอุดมศึกษา

การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาเป็นการต่อยอดความรู้เดิม ที่สั่งสมประสบการณ์จากระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานมาก่อน หากจะเปรียบเทียบการเรียนในระดับอุดมศึกษาเพียง 3-6 ปี กับระบบการศึกษาขั้นก่อนอุดมศึกษาซึ่งใช้เวลาประมาณ 15 ปี การสั่งสม หยั่งรากขององค์ความรู้ วิถีคิด มุมมองและทัศนคติ และซึมซับระบบการเรียนการสอน อาจกล่าวได้ว่า ระบบการเรียนการสอนในระดับอนุบาล ประถม และมัธยม จึงถือเป็นหัวใจของการเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา

##### (3) ตัวคณาจารย์และเครื่องมือแห่งการเรียนรู้

การสร้างกระบวนการให้อาจารย์ระดับอุดมศึกษาได้มีโอกาสเข้าใจ และใส่ใจกับกระบวนการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กับการพิจารณาความสามารถในทางวิชาการ เนื่องจากกระบวนการคัดเลือกอาจารย์ในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการพิจารณาความสามารถทางวิชาการซึ่งสะท้อนออกมาจากผลงานวิชาการ หรือ ผลการศึกษาเพียงปัจจัยเดียว ในขณะที่กระบวนการ Orientation อาจารย์ใหม่ส่วนมากก็จะเป็นการทำความเข้าใจระเบียบ กฎเกณฑ์ เทคนิควิธีการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งล้วนแต่เป็นการแนะนำในเชิง

กายภาพเป็นหลัก เช่น แนะนำผู้บริหาร อาจารย์ วิศวกร วิศวกรสอน ฯลฯ ในขณะที่มิได้ให้ความสำคัญกับจรรยาบรรณอาจารย์ รวมทั้งการสร้างความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับช่วงวัยของนักศึกษาและเป้าหมายการเรียนการสอนภายใต้โลกแห่งความเป็นจริงของนักศึกษา

#### (4) การใช้ทรัพยากรร่วมกันโดยการสร้างเครือข่าย ประกอบด้วย

- การสร้างเครือข่ายอาจารย์
- การยกระดับการผลิตและพัฒนาเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและทำขาย ทั้งในรูปแบบของตำรา สื่อการสอน ฯลฯ
- การสร้างพื้นที่สนามการเรียนรู้ร่วมกัน(co-area based learning)ระหว่างมหาวิทยาลัย สนามถือเป็นทั้งสภาพแวดล้อมและเครื่องมือที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ในการยกระดับความคิด

#### (5) การพัฒนาทักษะชีวิต

ปัจจัยทางกายภาพ สังคม และอารมณ์ส่งผลต่อการเรียนรู้ และการประสบความสำเร็จของชีวิตมากกว่าความฉลาดที่มาจากพันธุกรรม ดังนั้นทักษะการใช้ชีวิตของนักศึกษาที่สั่งสมมาทั้งที่ผ่านบริบทต่างๆ อาทิ สื่อทางโทรทัศน์ Internet เป็นส่วนหนึ่งที่หล่อหลอมและชี้นำพฤติกรรม อารมณ์ รวมทั้งการสร้างความเป็นตัวตนของนักศึกษา

#### (6) การสนับสนุนงบประมาณ

ควรจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนให้ผู้สนใจแนวคิดการจัดการเรียนการสอนบนฐานสมอง หรือผู้ที่เห็นปัญหาของนักศึกษาในปัจจุบัน ได้มีโอกาสในการปฏิบัติด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลอภิปรายทางความคิด รวมถึงร่วมกันผลิตและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ

#### เนื้อหารายงานวิจัย

บทที่ 1 จะกล่าวถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาในการเรียนรู้ของนักศึกษาสายสังคมศาสตร์ จนนำไปสู่การตั้งคำถามและออกแบบโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการนำร่องในนาม BBL4U ว่ามีกระบวนการทำวิจัยอย่างไร

บทที่ 2 เปิดด้วยการสำรวจปัญหาการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้ของนักศึกษา การสอนของอาจารย์ ตัวสถาบันการศึกษาและองค์ความรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ต่อด้วยการสำรวจความรู้เกี่ยวกับหลักการเรียนรู้บนฐานสมองว่ามีรูปร่างหน้าตาอย่างไร

บทที่ 3 4 5 เป็นวิธีการ และผลของการประยุกต์หลักการการเรียนรู้บนฐานสมองในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และมหาวิทยาลัยศิลปากร ตามลำดับ

บทที่ 6 เป็นบทสรุป การอภิปรายผลเพื่อตอบโจทย์ของงานวิจัย รวมถึงข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เกิดจากบทเรียนในการประยุกต์ใช้หลักการเรียนรู้บนฐานสมองของโครงการ BBL4U.