

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อการพัฒนาหลักสูตร



4.1 แนวคิดหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร เป็นกิจกรรมขั้นตอนแรกของกระบวนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรในทุกๆ หลักสูตร การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานนั้นช่วยให้นักพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญและมีความถูกต้องในการตัดสินใจต่างๆ ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร ตั้งแต่การกำหนดแนวคิด (idea) ของหลักสูตร การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การกำหนดสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ และการกำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นจากหลักสูตร

หลักการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรนั้น ควรทำการวิเคราะห์ข้อมูลให้หลากหลายด้าน เช่น ด้านผู้เรียน ด้านทฤษฎีการเรียนรู้ ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านเทคโนโลยี เป็นต้น เพื่อให้ นักพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศอย่างเพียงพอจนเกิดแนวคิดเชิงนวัตกรรม (innovative thinking) มาดำเนินการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้

แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานควรศึกษาข้อมูลที่เป็นปัจจุบันให้ได้มากที่สุดเพราะข้อมูลที่เป็นปัจจุบันช่วยทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน ยกเว้นการวิเคราะห์ทฤษฎีการเรี ยนรู้ นั้นสามารถจะวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ร่วมสมัยได้ แต่ก็ต้องนำองค์ความรู้เชิงทฤษฎีไปผสมผสานหรือบูรณาการกับการวิเคราะห์มูลพื้นฐานด้านอื่นๆ เช่นกัน

ขอบข่ายการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานด้านผู้เรียน ข้อมูลพื้นฐานด้านปรัชญา ข้อมูลพื้นฐานด้านทฤษฎี ข้อมูลพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ข้อมูลพื้นฐานด้านประสาทวิทยาศาสตร์ ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคม

สำหรับวิธีการวิเคราะห์นั้น ส่วนมากจะเกิดจากกระบวนการอ่านเชิงวิเคราะห์จากเอกสารต่างๆ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การประเมินความต้องการจำเป็น (need assessment) หรือวิธีการอื่นๆ อย่างหลากหลาย โดยการเลือกใช้วิธีการใดนั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์และเงื่อนไขของการดำเนินกิจกรรมการวิเคราะห์

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจะให้นักพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร สามารถตัดสินใจออกแบบหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคม ประเทศชาติ หรือโลก และในขณะเดียวกันก็ตอบสนองความต้องการและธรรมชาติของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตรได้ดีในเวลาเดียวกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานนั้นเป็นกระบวนการที่สำคัญที่สุดที่นักพัฒนาหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์อย่างรอบด้านและนำมาใช้ในการออกแบบนวัตกรรมหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรที่มีความเป็นนวัตกรรมจะเป็นหลักสูตรที่ได้รับความสนใจจากผู้เรียน

4.2 การวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อการพัฒนาหลักสูตร

4.2.1 พหุปัญญาของผู้เรียนตามทฤษฎีของ Howard Gardner

Howard Gardner ศาสตราจารย์ด้านจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัย Harvard ได้อธิบายให้เห็นถึงความฉลาดที่หลากหลาย (multiple intelligence) ของบุคคล โดยเสนอทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligence) ซึ่งได้อธิบายไว้ว่าสติปัญญาของมนุษย์มีหลายด้านซึ่งแต่ละด้านล้วนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน มนุษย์แต่ละคนจะมีความโดดเด่นที่ไม่เหมือนกัน และสามารถที่จะผสมผสานความฉลาดของตนเองมาใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิต โดย Gardner ได้เสนอไว้ว่ามนุษย์มีทักษะทางปัญญาที่โดดเด่นอย่างน้อย 8 ด้าน ดังนี้ (Gardner. 1993, 1999)

1. **ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence)** เป็นความสามารถในการใช้ภาษา การรับรู้ทางภาษา ความเข้าใจภาษา และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจตามที่ตนเองต้องการได้เป็นอย่างดี
2. **ปัญญาด้านตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Logical – Mathematical Intelligence)** เป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล การคิดเป็นระบบ การคิดเชิงนามธรรม การคิดวิเคราะห์ การคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์
3. **ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual – Spatial Intelligence)** เป็นความสามารถในการรับรู้พื้นที่ รูปทรง รูปร่าง ระยะทาง ตำแหน่ง ทิศทาง ได้เป็นอย่างดีด้วยการใช้สายตา และสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่มองเห็นไปสู่จินตนาการสร้างสรรค์
4. **ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily Kinesthetic Intelligence)** เป็นความสามารถในการใช้อวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อการทำงานหรือทำกิจกรรมใดๆ ได้อย่างมีความคล่องแคล่ว รวดเร็ว แม่นยำ
5. **ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence)** เป็นความสามารถในการเข้าถึงสุนทรียภาพทางดนตรี โดยการฟัง การเล่น การร้อง การจดจำ การแต่งเพลง การกำหนดจังหวะ ทำนอง การเรียบเรียงเสียงประสาน
6. **ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence)** เป็นความสามารถในการเข้าอกเข้าใจผู้อื่น (empathy) ทั้งความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ความต้องการ และเจตนาที่ซ่อนอยู่ภายใน และสามารถตอบสนองต่อบุคคลอื่นที่นำไปสู่การสร้างมิตรภาพ การเจรจาต่อรอง การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์
7. **ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence)** เป็นความสามารถในการตระหนักรู้ในตนเอง รู้เท่าทันตนเอง เข้าใจตนเอง ควบคุมอารมณ์ ควบคุมความคิดและการกระทำของตนเองได้ดี ปฏิบัติตนเหมาะสมกับสถานการณ์ วิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ต้องพัฒนานตนเองได้ดี

8. ปัญญาด้านธรรมชาติวิทยา (Naturalist Intelligence) เป็นความสามารถในการรู้จักและเข้าใจธรรมชาติสิ่งรอบตัว เข้าใจกฎเกณฑ์ทางธรรมชาติ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ วิเคราะห์ระบบของธรรมชาติได้ดี มีทักษะการสังเกตที่นำไปสู่การคาดการณ์เหตุการณ์ทางธรรมชาติ

นอกจากนี้ Gardner ยังได้เสนอปัญญาด้าน **Existential หรือ Spiritual Intelligence** ซึ่งเป็นปัญญาที่เกี่ยวข้องกับจิตวิญญาณหรือจิตใจ คิดวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจตนเอง การพัฒนาจิตใจและการจัดการกับความทุกข์ของตนเอง เข้าใจความหมายและจุดมุ่งหมายของชีวิต

การศึกษาวิเคราะห์ทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner สามารถนำไปใช้เป็นหลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนฐานทฤษฎีพหุปัญญา

ประเด็น	หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร
หลักสูตร	- หลักสูตรควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่สอดคล้องกับพหุปัญญาของตนเอง โดยเชื่อมโยงกับพหุปัญญาด้านอื่นอย่างบูรณาการ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร - หลักสูตรควรมีความยืดหยุ่นด้านเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างทางด้านพหุปัญญาของผู้เรียน ผู้เรียนมีโอกาสเลือกพัฒนาพหุปัญญาของตนเองได้ตามความต้องการ - หลักสูตรควรมีช่องทางการเรียนรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ที่อยู่นอกห้องเรียน สืบเสาะหรือการเรียนรู้จากสื่อเพียงอย่างเดียว หลักสูตรควรมีแหล่งการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองพหุปัญญาของผู้เรียนได้ โดยเป็นแหล่งการเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง
การจัดการเรียนรู้	- การจัดการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายและตอบสนองความแตกต่างทางพหุปัญญาของผู้เรียน - การจัดการเรียนรู้ควรเริ่มต้นการพัฒนาผู้เรียนตามพหุปัญญาที่เขา มีก่อน แล้วเชื่อมโยงกับพหุปัญญาด้านอื่น เพื่อให้ผู้เรียนมีความสมดุลทางพหุปัญญา - การจัดการเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมสอดคล้องกับพหุปัญญาของผู้เรียนบูรณาการเนื้อหาสาระต่างๆ ผ่านการปฏิบัติกิจกรรม - การจัดการเรียนรู้ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพหุปัญญาของตนเอง และเชื่อมโยงกับพหุปัญญาด้านอื่นๆ
การประเมินผลการเรียนรู้	- การประเมินผลการเรียนรู้ควรมีวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย สอดคล้องกับพหุปัญญาของผู้เรียน และนำมาปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง - ควรนำเสนอสารสนเทศจากการประเมินไปวิเคราะห์แนวทางหรือวิธีการพัฒนาผู้เรียนอย่างสอดคล้องกับพหุปัญญาของผู้เรียนรายบุคคล

4.2.2 สไตล์การเรียนรู้ (learning style) ตามแนวคิดต่างๆ

สไตล์การเรียนรู้หรือแบบการเรียนรู้ บางครั้งเรียกว่า cognitive style เป็นแนวคิดที่ให้คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการที่บุคคลแต่ละคนใช้ในการเรียนรู้ของตนเอง (Grasha and Reichman. 1975, สไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะมีความโดดเด่นแตกต่างกัน นั่นคือ ผู้เรียนแต่ละคนใช้วิธีการเรียนรู้ไม่เหมือนกัน ดังนั้นหลักสูตรและการเรียนรู้ที่ดีจำเป็นต้องตอบสนองความแตกต่างของสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยที่มันักวิชาการหลายคนที่ได้กล่าวถึงสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งในที่นี้ขอยกตัวอย่างแนวคิดของ Grasha and Reichman (1975) ในฐานะที่เป็นแนวคิดที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัยนวัตกรรมหลักสูตรอยู่บ่อยครั้งดังต่อไปนี้

Grasha and Reichman (1975) แบ่งสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ 6 แบบ โดยแต่ละแบบสามารถวิเคราะห์แนวทางการเรียนรู้ที่ดีของผู้เรียนได้ดังนี้

1. **แบบอิสระ (Independent)** ผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบนี้จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้ความรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
2. **แบบพึ่งพา (Dependent)** ผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบนี้จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้รับความช่วยเหลือจากคนอื่น หรือเมื่อได้รับคำสั่ง คำชี้แนะ
3. **แบบร่วมมือ (Collaborative)** ผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบนี้จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่นอย่างมีความรับผิดชอบร่วมกัน
4. **แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance)** ผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบนี้จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อต้องมีการกำกับดูแลจากผู้สอนอย่างใกล้ชิด ตลอดจนกระตุ้นเสริมแรงการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
5. **แบบแข่งขัน (Competitive)** ผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบนี้จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีการแข่งขันสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะเป็นการแข่งขันกับเพื่อนหรือเกณฑ์ที่ทำทายความสามารถ
6. **แบบมีส่วนร่วม (Participant)** ผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบนี้จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ

แนวคิดสไตล์การเรียนรู้ของ Grasha and Reichman ดังกล่าวยังสอดคล้องกับองค์ความรู้เรื่อง “จิตในการเรียนรู้” ในพระพุทธศาสนา ซึ่งอธิบายถึงลักษณะนิสัยใจคอที่ส่งผลต่อความประพฤติของบุคคล 6 ลักษณะดังนี้ (พระธรรมกิตติวงศ์. 2548 ในหนังสือพจนานุกรมเพื่อการศึกษาพุทธศาสน์ ชุดคำวัด)

1. **ราคจิต** มีนิสัยรักสวยรักงาม เรียนรู้ได้ดีเมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นที่มีความสวยงาม เป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด ประณีต การพูดจาอ่อนหวาน

2. **โทสจริต** มีนิสัยโกรธง่าย ใจเร็ว ตรงไปตรงมา เรียนรู้ได้ดีเมื่อกิจกรรมการเรียนรู้มีความกระชับ มีการกำหนดจุดประสงค์และกิจกรรมที่ชัดเจน

3. **โมหจริต** มีนิสัยถือตนเองเป็นสำคัญ เรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง และมีรางวัลเป็นสิ่งจูงใจในการเรียนรู้

4. **สัทธาจริต** มีนิสัยตื่นตัว เชื่อง่าย เรียนรู้ได้ดีเมื่อได้รับการถ่ายทอดความรู้หรือคำอธิบายที่มีเหตุผลเชิงวิชาการ มีหนังสือตำราให้อ่านประกอบ

5. **พุทฺธจริต** มีนิสัยชอบใช้ความคิดของตนเอง เรียนรู้ได้ดีเมื่อมีคำถามหรือปัญหาที่ท้าทายความสามารถ แสวงหาความรู้และวิธีการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. **วิตกจริต** มีนิสัยไม่มั่นใจ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เรียนรู้ได้ดีเมื่อได้รับการเสริมแรง ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้

การศึกษาวิเคราะห์สไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถนำไปใช้เป็นหลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.2 หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนฐานสไตล์การเรียนรู้

ประเด็น	หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร
หลักสูตร	- หลักสูตรควรออกแบบให้ตอบสนองสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยจัดให้มีช่องทางในการเรียนรู้ที่หลากหลายตามความแตกต่างของสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน - หลักสูตรควรมีความยืดหยุ่นในด้านวิธีการเรียนรู้ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถใช้วิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันภายใต้เนื้อหาสาระเดียวกันได้
การจัดการเรียนรู้	- การจัดการเรียนรู้ควรมีกิจกรรมที่หลากหลายและสอดคล้องกับสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามสไตล์การเรียนรู้ของตนเองภายใต้จุดประสงค์การเรียนรู้เดียวกัน - ผู้สอนควรปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างสอดคล้องกับสไตล์การเรียนรู้ที่แต่ละคนมีความแตกต่างกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้วิธีการเรียนรู้ที่ตรงกับสไตล์การเรียนรู้ของตนเอง - กระตุ้นให้ผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้ต่างกันได้เรียนรู้และทำกิจกรรมร่วมกัน
การประเมินผลการเรียนรู้	- การประเมินผลการเรียนรู้ควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้ใช้ศักยภาพตามสไตล์การเรียนรู้ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ - การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ต่อผู้เรียน ควรมีลักษณะที่สอดคล้องกับสไตล์การเรียนรู้ของแต่ละคน เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง

4.2.3 สมอกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

สมอง คือ อวัยวะสำคัญในสัตว์หลายชนิดตามลักษณะทางกายวิภาค (anatomy) จัดว่าเป็นศูนย์กลางของระบบประสาท คำว่า สมอง ส่วนใหญ่จะใช้เรียกระบบประสาทบริเวณหัวของสัตว์ มีกระดูกสันหลัง บางครั้งใช้เรียกอวัยวะในระบบประสาทบริเวณหัวของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอีกด้วย

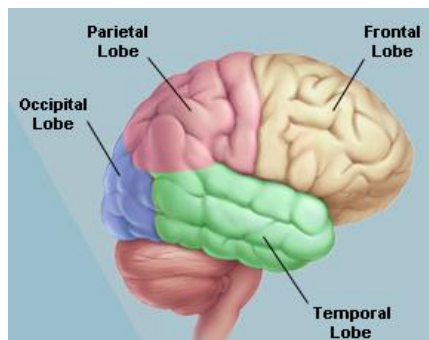
สมองมีหน้าที่ควบคุมและสั่งการการเคลื่อนไหว, พฤติกรรม และรักษาสมดุลภายในร่างกาย (homeostasis) เช่น การเต้นของหัวใจ, ความดันโลหิต, สมดุลของเหลวในร่างกายและอุณหภูมิ เป็นต้น หน้าที่ของสมองยังมีความเกี่ยวข้องกับการรู้คิด (cognition) อารมณ์ ความจำ การเคลื่อนไหว และความสามารถอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ สมองของมนุษย์แบ่งได้เป็น 3 ส่วนดังนี้

1. สมองส่วนหน้า (Forebrain) เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีรอยหยักเป็นจำนวนมาก สามารถแบ่งออกได้อีก ดังนี้

1) ออลแฟกทอรีบัลล์ (Olfactory bulb) เป็นส่วนที่อยู่ด้านหน้าสุด ทำหน้าที่ดมกลิ่น สำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมออลแฟกทอรีบัลล์จะไม่เจริญ แต่จะดมกลิ่นได้ดีโดยอาศัยเยื่อในโพรงจมูก

2) ซีรีบรัม (Cerebrum) มีขนาดใหญ่ที่สุด มีรอยหยักเป็นจำนวนมาก ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้และความสามารถต่างๆ เป็นศูนย์กลางการทำงานของกล้ามเนื้อ การพูด การมองเห็น การดมกลิ่น การชิมรส แบ่งเป็นสองซีก คือ ซีกซ้าย และซีกขวา แต่ละซีกเรียกว่า cerebral hemisphere โดยแต่ละซีกจะแบ่งได้เป็น 4 ส่วนย่อย ดังนี้

Frontal lobe	ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การออกเสียง ความคิด ความจำ สติปัญญา บุคลิก ความรู้สึก อารมณ์
Temporal lobe	ทำหน้าที่ควบคุมการได้ยิน การดมกลิ่น
Occipital lobe	ทำหน้าที่ควบคุมการมองเห็น
Parietal lobe	ทำหน้าที่ควบคุมความรู้สึกด้านการสัมผัส การพูด การรับรส



แผนภาพ 4.1 สมองส่วน Cerebrum ที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วนย่อย
ที่มา <http://www.webmd.com/brain/picture-of-the-brain>

3) ทาลามัส (Thalamus) อยู่เหนือไฮโปทาลามัส ทำหน้าที่เป็นสถานีถ่ายทอดกระแสประสาทเพื่อส่งไปจุดต่างๆในสมอง รับรู้และตอบสนองความรู้สึกเจ็บปวด ทำให้มีการสั่งการแสดงออกพฤติกรรมด้านความเจ็บปวด

4) ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของระบบประสาทอัตโนมัติ และสร้างฮอร์โมนเพื่อควบคุมการผลิตฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง ซึ่งจะทำให้การควบคุมสมดุลของปริมาณน้ำและสารละลายในเลือด และยังเกี่ยวข้องกับการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย อารมณ์ ความรู้สึก วงจรการตื่นและการหลับ การหิว การอิ่ม และความรู้สึกทางเพศ

2. สมองส่วนกลาง (Midbrain) เป็นส่วนที่ต่อจากสมองส่วนหน้า เป็นสถานีรับส่งสารสื่อประสาท ระหว่างสมองส่วนหน้ากับส่วนท้าย และส่วนหน้ากับนัยน์ตา เป็นศูนย์กลางของการมองเห็นและการได้ยิน

3. สมองส่วนท้าย (Hindbrain) เป็นส่วนที่ต่อจากสมองส่วนกลาง ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกาย ประกอบด้วย

1) พอนส์ (Pons) อยู่ด้านหน้าของซีรีเบลลัม ติดกับสมองส่วนกลาง ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานบางอย่างของร่างกาย เช่น การเคี้ยวอาหาร การหลั่งน้ำลาย การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้า การหายใจ การฟัง

2) เมดัลลา (Medulla) เป็นสมองส่วนท้ายสุด ต่อกับไขสันหลัง เป็นทางผ่านของกระแสประสาทระหว่างสมองกับไขสันหลัง เป็นศูนย์กลางการควบคุมการทำงานเหนืออำนาจจิตใจ เช่น ไอ จาม สะอึก หายใจ การเต้นของหัวใจ เป็นต้น

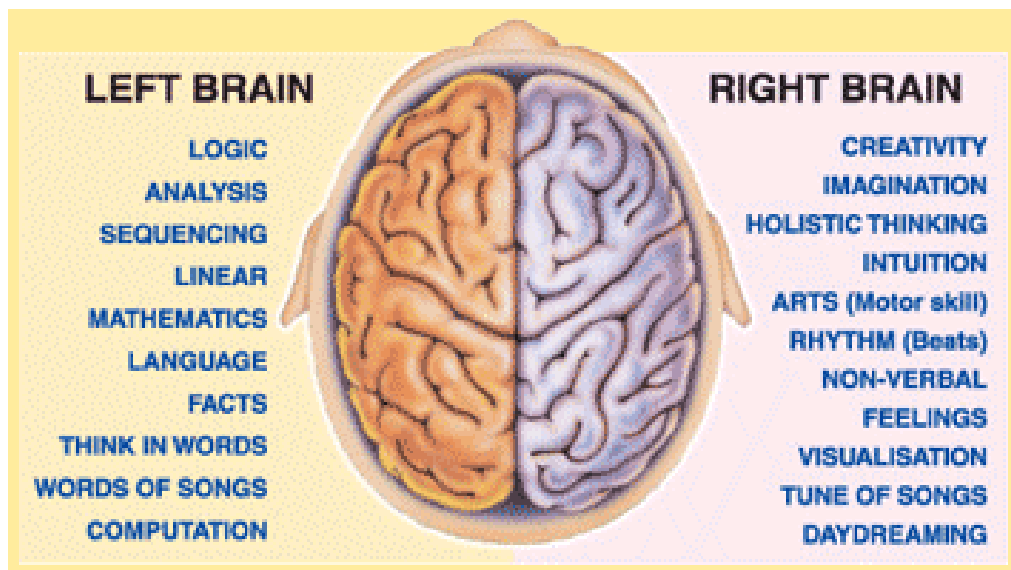
3) ซีรีเบลลัม (Cerebellum) อยู่ใต้ซีรีรัม ควบคุมระบบกล้ามเนื้อให้สัมพันธ์กัน และควบคุมการทรงตัวของร่างกาย

ซีกสมอง

ซีกสมอง แบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ สมองซีกซ้าย และสมองซีกขวา ทำหน้าที่แตกต่างกันดังนี้

สมองซีกซ้าย ทำหน้าที่การเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา การฟัง การจำ การวิเคราะห์เหตุผล การจัดลำดับ การคิดคำนวณ สัญลักษณ์ เหตุผลเชิงตรรกะและวิทยาศาสตร์

สมองซีกขวา ทำหน้าที่การเรียนรู้เกี่ยวกับจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ อารมณ์ ความรู้สึกรับรู้ภาพรวม การรับรู้ทางประสาทสัมผัส ไม่มีลำดับก่อนหลัง ศิลปะ สุนทรี รูปทรง รูปแบบ สี ดนตรี มิติสัมพันธ์ และการเคลื่อนไหว

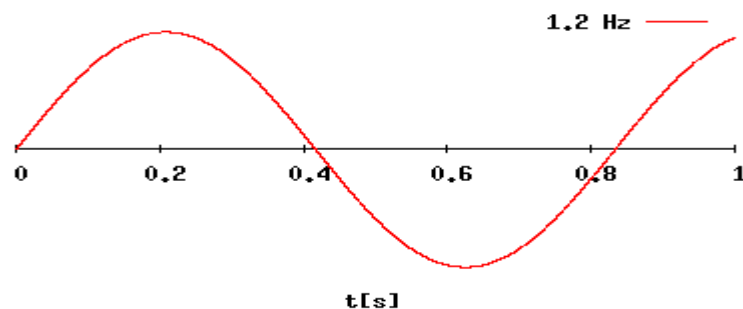


แผนภาพ 4.2 การทำหน้าที่ของสมอง 2 ซีก

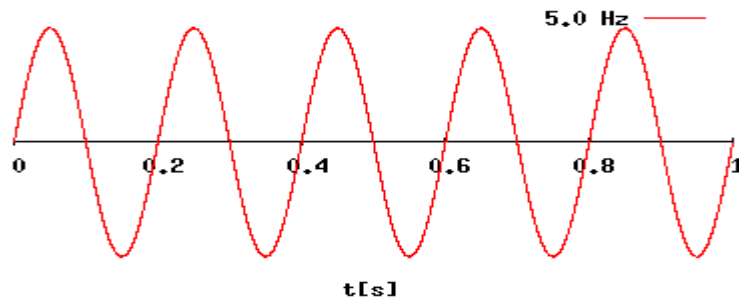
ที่มา <http://www.ucmas.ca/our-programs/whole-brain-development/left-brain-vs-right-brain/>

คลื่นสมอง (brain wave)

คลื่นสมอง เป็นพลังงานที่เกิดจากการทำงานของสมองในการรับส่งข้อมูลที่เป็นสัญญาณไฟฟ้า การรับส่งข้อมูลสัญญาณไฟฟ้านี้ทำให้เกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เรียกว่า คลื่นสมอง เครื่องมือที่ใช้วัดคลื่นสมอง คือ Electroencephalogram (EEG) มีหน่วยเป็น **เฮิรตซ์** (hertz ย่อว่า Hz) เป็นหน่วยของค่าความถี่ โดย 1 Hz คือ ความถี่ที่เท่ากับ 1 ครั้ง ต่อวินาที (1/s) hertz มาจากชื่อนักฟิสิกส์ชาวเยอรมันชื่อ ไฮน์ริช เฮิรตซ์ (Heinrich Rudolf Hertz) เป็นนักวิทยาศาสตร์ทางด้าน แม่เหล็กไฟฟ้าหน่วย hertz ได้กำหนดครั้งแรกในปี ค.ศ. 1930



แผนภาพ 4.3 คลื่นความถี่ 1.2 Hz

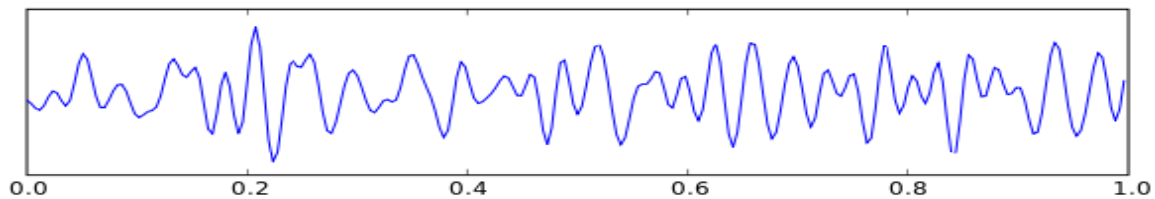


แผนภาพ 4.4 คลื่นความถี่ 5.0 Hz

คลื่นสมองของมนุษย์สามารถจำแนกได้ 4 ระดับ ซึ่งแต่ละระดับส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แตกต่างกันดังนี้

1. คลื่นสมองระดับเบต้า (Beta Brainwave ความถี่ระหว่าง 14 – 30 Hz)

เป็นคลื่นสมองที่เร็วที่สุด สมองควบคุมจิตใจสำนึก เมื่อใช้สมองเปิดรับข้อมูล พร้อมระบบประสาทสัมผัสทุกด้าน



แผนภาพ 4.5 คลื่นสมองระดับเบต้า

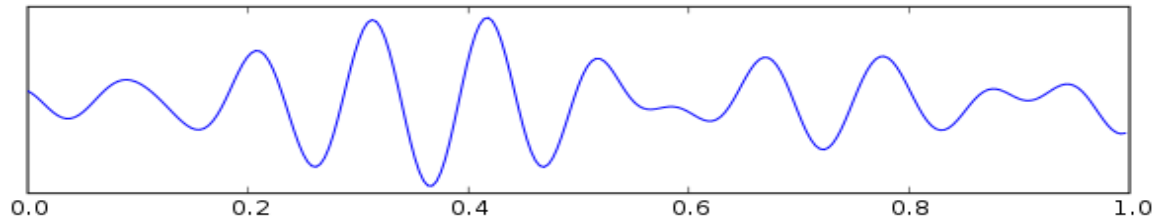
ที่มา http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eeg_beta.svg

คลื่นสมองระดับเบต้า มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้จะต่ำมาก จดจำสิ่งต่างๆ ได้น้อย และเป็นความจำระยะสั้น หรือจำในสิ่งที่เรียนไม่ได้เลย เกิดจากความเครียด วิตกกังวล อิจฉาริษยา หวาดระแวง ทุกข์ใจ เศร้าโศก คลื่นสมองในระดับนี้มีสมาธิน้อย ความคิดฟุ้งซ่าน

การจัดการเรียนรู้ของผู้สอนต้องหลีกเลี่ยงการสร้างบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนมีความเครียด วิตกกังวล หวาดระแวง เพราะจะทำให้คลื่นสมองของผู้เรียนเป็นคลื่นเบต้า ทำให้เรียนรู้ได้น้อย หรือไม่ได้เลย เป็นการเสียเวลาไปเปล่าโดยไม่ได้เกิดการเรียนรู้

2. คลื่นสมองระดับอัลฟา (Alpha Brainwave ความถี่ระหว่าง 8 – 13.9 Hz)

เป็นคลื่นสมองที่เกิดขึ้นเมื่อมีความสงบ (relaxation) สถานะนี้เป็นสถานะที่สามารถรับรู้ข้อมูลได้ดีที่สุด สามารถเรียนรู้ได้ดี (super learning) สมองสามารถเปิดรับข้อมูลได้อย่างเต็มที่ และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว เป็นสถานะที่สมองมีประสิทธิภาพสูง



แผนภาพ 4.6 คลื่นสมองระดับอัลฟา

ที่มา http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eeg_alpha.svg

คลื่นสมองระดับอัลฟา มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูง มีสมาธิ อารมณ์ดี ร่าเริง แจ่มใส เบิกบาน จำสิ่งต่างๆ ได้ดี ใช้ความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น เกิดจากการที่ร่างกายและจิตใจมีความผ่อนคลาย ไม่เครียด ไม่วิตกกังวล มีความสุข

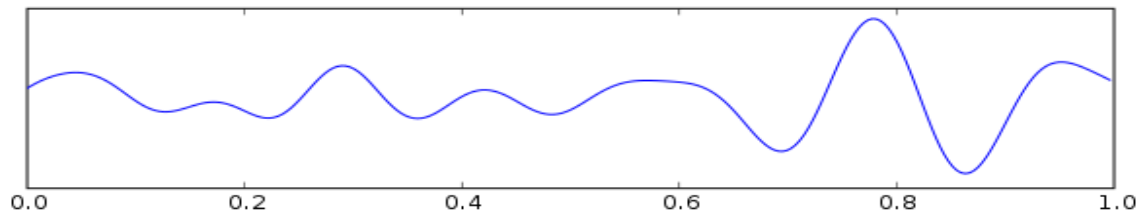
การจัดการเรียนรู้ของผู้สอนจำเป็นต้องจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ บรรยากาศทางจิตวิทยา และบรรยากาศทางสังคม ที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีความสุข ส่งผลให้ระดับคลื่นสมองของผู้เรียนเป็นระดับอัลฟา ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคงทนในการเรียนรู้

การเรียนรู้ที่มีความสุขเป็นความรู้สึกที่ดีของผู้เรียน ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการปฏิบัติการการเรียนรู้ เกิดจากหลายปัจจัย เช่น กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความต้องการเรียนรู้ ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและผู้สอน การแลกเปลี่ยนความรู้สึกที่ดีกับเพื่อนและผู้สอน อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้

ผลการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีความสุข พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีความสุข ประกอบด้วย การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บุคลิกภาพของผู้สอน ความสามารถในการปรับตัวของผู้เรียน ความภาคภูมิใจในตนเอง ความเชื่อมั่นในตนเอง และสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ ดังนั้นจึงเป็นบทบาทของผู้สอนที่ต้องจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข เพื่อให้คลื่นสมองของผู้เรียนอยู่ในระดับอัลฟา ซึ่งผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คลื่นสมองระดับธีต้า (Theta Brainwave ความถี่ระหว่าง 4 – 7.9 Hz)

เป็นคลื่นสมองที่เกิดขึ้นเมื่อมีการผ่อนคลายระดับลึก คลื่นสมองระดับนี้สามารถดึงข้อมูลจากจิตใต้สำนึก (subconscious mind) ได้ การคิดสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา การหยั่งรู้ เป็นคลื่นระดับเดียวกับสมาธิระดับลึก (meditation) ระลึกความทรงจำระยะยาวได้ดี มีความสุข ความปิติ

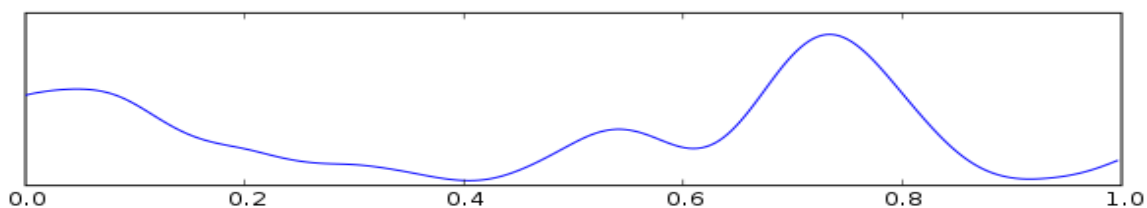


แผนภาพ 4.7 คลื่นสมองระดับธีต้า

ที่มา http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eeg_theta.svg

4. คลื่นสมองระดับเดลต้า (Delta Brainwave ความถี่ระหว่าง 0.1 – 3.9 Hz)

เป็นคลื่นสมองที่ต่ำที่สุด สมองทำงานตามความจำเป็นเท่านั้น แต่กระบวนการของจิตใต้สำนึกจะจัดและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เป็นช่วงที่ร่างกายกำลังพักผ่อนอย่างเต็มที่ โดยปกติจะเกิดขึ้นเมื่อมีการหลับลึก ยกเว้นผู้ที่มีการฝึกทำสมาธิอย่างต่อเนื่องจะสามารถปรับระดับคลื่นสมองให้อยู่ในระดับเดลต้าได้ เช่น การเข้าฌานของพระวิปัสสนาจารย์ เป็นต้น



แผนภาพ 4.8 คลื่นสมองระดับเดลต้า

ที่มา http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eeg_delta.svg

กล่าวโดยสรุปแล้วคลื่นสมองที่เอื้อต่อการเรียนรู้ คือ คลื่นสมองระดับอัลฟา ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่กระตุ้นคลื่นสมองของผู้เรียนให้อยู่ในระดับอัลฟา ซึ่งจะเหมาะสมแก่การเรียนรู้ มีความจำในสิ่งที่เรียนรู้ และการคิด

เทคนิคการดูแลสมองให้มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย 2) การหายใจรับอากาศบริสุทธิ์ 3) การหายใจที่ถูกต้อง 4) การคิดเชิงบวกและสร้างสรรค์ 5) การเรียนรู้สิ่งใหม่ 6) การทำสมาธิ 7) การออกกำลังกาย และ 8) การนอนหลับอย่างเพียงพอ

การเรียนรู้ของสมองสองซีก

มีรายงานการวิจัยหลายเรื่องที่น่าสนับสนุนว่า ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ดีที่สุดจะเกิดจากการที่ผู้เรียนได้ใช้สมองสองซีกอย่างสมดุล (brain balance) ทั้งซีกซ้ายและซีกขวาในการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเช่น การเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยธรรมชาติจะใช้สมองซีกซ้ายในการคิดวิเคราะห์ คิดคำนวณ หรือแก้โจทย์ปัญหา ควรเพิ่มกิจกรรมที่ใช้สมองซีกขวาร่วมด้วย เช่น การวาดภาพ หรือการร้องเพลงสูตรการคำนวณ เป็นต้น จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาสาระได้ดีกว่าการใช้สมองซีกซ้ายเพียงอย่างเดียว ซึ่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ใช้สมองทั้งสองซีกอย่างสมดุล แสดงดังแผนภาพต่อไปนี้

ลักษณะพฤติกรรมการใช้สมองในการเรียนรู้ จากการใช้สมองในการเรียนรู้ของบุคคลจะแบ่งออกเป็นการใช้สมองซีกซ้าย และการใช้สมองซีกขวา และการใช้สมองแบบสมดุล (brain balance) มีตัวบ่งชี้พฤติกรรมดังต่อไปนี้

ตาราง 4.3 ลักษณะพฤติกรรมการใช้สมองในการเรียนรู้

ผู้เรียนที่ใช้สมองซีกซ้ายในการเรียนรู้	ผู้เรียนที่ใช้สมองซีกขวาในการเรียนรู้
- ไม่ชอบความเสี่ยง	- ชอบความเสี่ยง
- ทำงานต่างๆ ด้วยวิธีการเดิมที่ดีที่สุด	- ทำงานต่างๆ ด้วยวิธีการใหม่ๆ
- เริ่มทำงานใหม่เมื่องานเก่าแล้วเสร็จ	- เริ่มทำงานใหม่ในขณะที่งานอื่นๆ ยังไม่แล้วเสร็จ
- ใช้เหตุผลในการทำงาน	- ใช้จินตนาการในการทำงาน
- คาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคตด้วยการวิเคราะห์	- คาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคตใช้จินตนาการ
- พยายามค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเพียงวิธีการเดียว	- พยายามค้นหาวิธีการแก้ปัญหาหลายๆ วิธี
- คิดเรื่องราวต่างๆ เกิดเป็นภาษาในสมอง	- คิดเรื่องราวต่างๆ เกิดเป็นภาพในสมอง
- ตั้งคำถามก่อนที่จะยอมรับความคิดต่างๆ	- ยอมรับความคิดใหม่ๆ ก่อนคนอื่น
- กระทำสิ่งต่างๆ จากการแสวงหาเหตุผล	- กระทำสิ่งต่างๆ จากความรู้สึกหรือสามัญสำนึก

ตาราง 4.3 (ต่อ)

ผู้เรียนที่ใช้สมองซีกซ้ายในการเรียนรู้	ผู้เรียนที่ใช้สมองซีกขวาในการเรียนรู้
- กำหนดกฎระเบียบในการดำเนินชีวิตสำหรับตนเอง	- ไม่กำหนดกฎระเบียบในการดำเนินชีวิตสำหรับตนเอง
- ตัดสินคุณค่าจากเหตุผล	- ตัดสินคุณค่าจากความรู้สึก
- แบ่งงานออกเป็นส่วนๆ แล้วลงมือทำอย่างสม่ำเสมอ	- ลงมือทำงานเมื่อใกล้ถึงกำหนดเวลาส่งงาน
- ต้องการวางแผนการทำงานด้วยตนเอง	- ทำงานตามแผนของผู้อื่นได้
- มีระบบในการทำงาน	- มีความยืดหยุ่นในการทำงาน
- ต้องการแนวทางที่ชัดเจนในการทำงาน	- ค้นหาแนวทางการทำงานด้วยตนเอง
- ทำงานโดยวางแผนเกี่ยวกับกำหนดระยะเวลาไว้แน่นอน	- ทำงานโดยไม่วางแผนเกี่ยวกับระยะเวลาไว้แน่นอน
- ตัดสินใจกระทำสิ่งต่างๆ เมื่อทราบว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง	- ตัดสินใจกระทำสิ่งต่างๆ เมื่อรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง
- ความคิดใหม่ๆ ไม่ค่อยเกิดขึ้นบ่อยนัก	- มักเกิดความคิดใหม่ๆ อยู่เสมอ

การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยสมองที่มีศักยภาพในการจดจำและการคิด การจัดการเรียนรู้ควรนำองค์ความรู้เกี่ยวกับสมองกับการเรียนรู้ มาเป็นส่วนหนึ่งในการวางแผน การจัดการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีสมาธิ ซึ่งคลื่นสมองเป็นระดับอัลฟา พร้อมทั้งจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รวมทั้งการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ สมองสามารถเปิดรับข้อมูลได้อย่างเต็มที่และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว เป็นสถานะที่สมองมีประสิทธิภาพสูง การทราบวิธีการใช้สมองในการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ว่าจะถนัดสมอง ซีกซ้ายหรือสมองซีกขวา จะทำให้ผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองธรรมชาติผู้เรียนได้ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อได้ใช้สมองทั้งสองซีกอย่างสมดุล

การออกแบบนวัตกรรมหลักสูตรบนพื้นฐานองค์ความรู้เรื่องสมองกับการเรียนรู้นี้ ลักษณะ นวัตกรรมหลักสูตรจะสามารถตอบสนองรูปแบบการใช้สมองในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทั้งกรณีที่ใช้ สมองซีกซ้ายในการเรียนรู้เป็นหลัก ผู้เรียนที่ใช้สมองซีกขวาในการเรียนรู้เป็นหลัก และผู้เรียนที่ใช้สมอง ในการเรียนรู้ทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล กระบวนการเรียนรู้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามความถนัดของตนเอง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

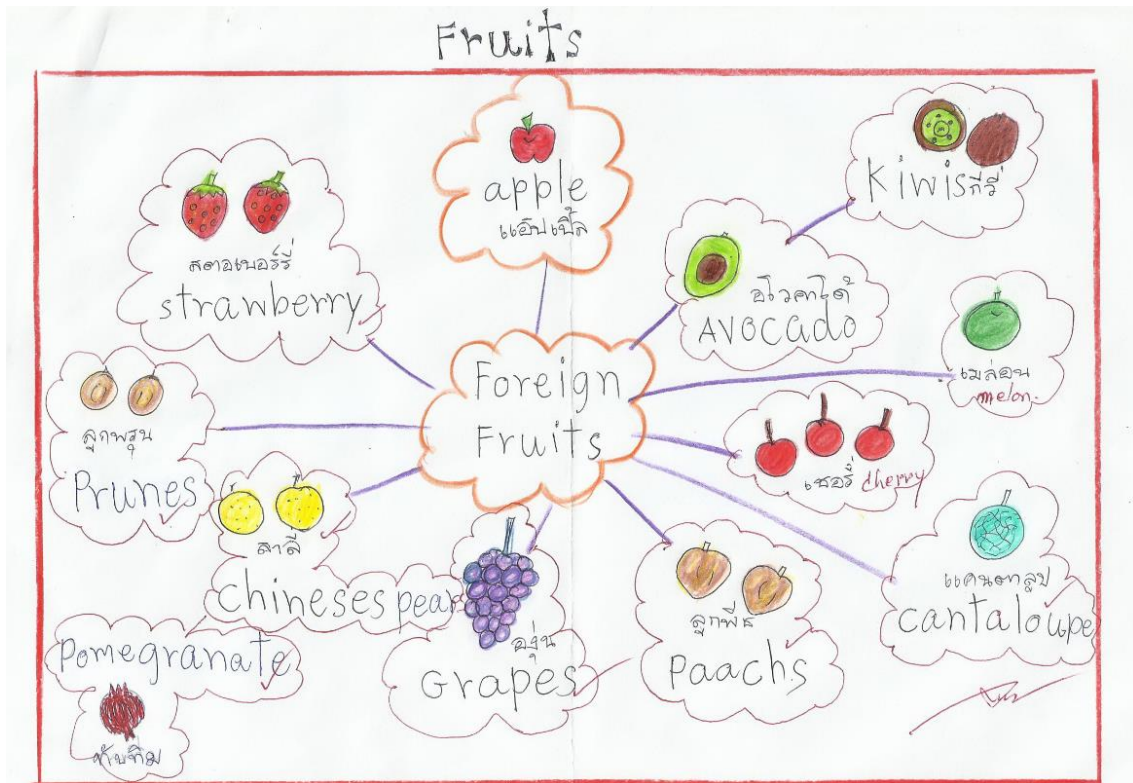
ตัวอย่างผลงานของผู้เรียนที่ผู้สอนการงานอาชีพให้ผู้เรียนทำสัมตารับประทานเมื่อรับประทานเสร็จแล้ว นำมาเขียนแผนผังเรื่องสัมตำ ซึ่งการเขียนในลักษณะเป็นลำดับขั้นนี้ ผู้เรียนใช้สมองซีกซ้ายในการเขียน ช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้น



การกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้สมองซีกซ้ายในการเรียนรู้ทำได้หลายวิธีการ เช่น

1. การจัดระบบ
2. การวิเคราะห์
3. การคิดคำนวณ
4. การระบุขั้นตอน
5. การคิดเชิงตรรกะ
6. การพิสูจน์ ทดลอง
7. การอ่าน การเขียน
8. การอธิบายให้เหตุผล
9. การฝึกทักษะวิทยาศาสตร์
10. การเคลื่อนไหวร่างกายซีกขวา

ตัวอย่างผลงานของผู้เรียนที่ผู้สอนภาษาอังกฤษได้ให้ทำแผนผังความคิดรวบยอด คำศัพท์ผลไม้ต่างประเทศ (foreign fruits) ซึ่งกระตุ้นสมองซีกขวา และความจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้ภาพของผลไม้เป็นสิ่งช่วยจำ เป็นการจำจากภาพซึ่งจะจำได้ง่ายกว่าการจำจากตัวอักษร



การกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้สมองซีกขวาในการเรียนรู้ทำได้หลายวิธีการ เช่น

1. การวางแผน
2. การจินตนาการ
3. การมองภาพรวม
4. การมองภาพสามมิติ
5. การสร้างสรรค์ชิ้นงาน
6. การทำกิจกรรมทางศิลปะ
7. การทำกิจกรรมทางดนตรี
8. การรับรู้อารมณ์ความรู้สึก
9. การรับรู้ข้อมูลอย่างรวดเร็ว
10. การเคลื่อนไหวร่างกายซีกซ้าย

4.2.4 ความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ความสุข

ความสุข เป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนต้องการ ความสุขเป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ที่บุคคลมีความสบายกายสบายใจ ส่วนมากมักเกิดขึ้นเมื่อได้รับสิ่งที่ต้องการ แนวคิดทางปรัชญาและศาสนาให้ความหมายถึง การดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ การมีอิสรภาพ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ได้ให้ความหมายของ “ความสุข” ไว้ว่า “ความสบายกายสบายใจ” คือความรู้สึกหรืออารมณ์ประเภทหนึ่ง มีหลายระดับตั้งแต่ความสบายใจเล็กน้อย หรือความพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ความสุขในพระพุทธศาสนา จากหนังสือ พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม ของ พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต) (2555)

ในพระพุทธศาสนา ได้มีหลักธรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสุข (happiness) ไว้หลายประการ ซึ่งหลักธรรมแต่ละข้อ สามารถวิเคราะห์ได้หลายลักษณะ เช่น เป็นระดับของความสุข เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความสุข เป็นหลักการประพฤติปฏิบัติตนเพื่อให้ผู้อื่นมีความสุข ตลอดจนเป็นหลักการประพฤติปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองมีความสุข ซึ่งสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.4 การวิเคราะห์หลักธรรมในพระพุทธศาสนาที่เกี่ยวข้องกับความสุข

หลักธรรม	สาระสำคัญ
ฉาน 4 = รูปฉาน 4	1. ปฐมฉาน (ฉานที่ 1) มีองค์ 5 คือ วิตก วิจาร ปีติ สุข เอกัคคตา 2. ทุตติฉาน (ฉานที่ 2) มีองค์ 3 คือ ปีติ สุข เอกัคคตา 3. ตติฉาน (ฉานที่ 3) มีองค์ 2 คือ สุข เอกัคคตา 4. จตุตถฉาน (ฉานที่ 4) มีองค์ 2 คือ อุเบกขา เอกัคคตา
ที่สุด หรือ อันตา 2	ข้อปฏิบัติหรือการดำเนินชีวิตที่เอียงสุดผิดพลาดไปจากทางอันถูกต้อง คือ มัชฌิมาปฏิปทา 1. กามสุขัลลิกานุโยค คือ การหมกมุ่นอยู่ด้วยกามสุข 2. อตตกิลมณานุโยค คือ การประจบ ความลำบากเดือนร้อนแก่ตนเอง การบีบคั้นทรมานตนให้เดือดร้อน)
นิพาน	สภาพที่ดับกิเลสและกองทุกข์แล้ว ภาวะที่เป็นสุขสูงสุด เป็นอิสรภาพสมบูรณ์
ภาวนา 4	1. กายภาวนา คือ การเจริญกาย พัฒนากาย การฝึกอบรมกาย ให้รู้จักติดต่อกับสิ่งทั้ง หลายภายนอกทางอินทรีย์ทั้งห้าด้วยดี และปฏิบัติต่อสิ่งเหล่านั้นในทางที่เป็นคุณ มิให้เกิดโทษ ให้กุศลธรรมงอกงาม ให้กุศลธรรมเสื่อมสูญ การพัฒนาความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ตาราง 4.4 (ต่อ)

หลักธรรม	สาระสำคัญ
	2. สีสถาวรนา คือ การเจริญศีล พัฒนาความประพฤติ การฝึกอบรมศีล ให้ตั้งอยู่ในระเบียบวินัย ไม่เบียดเบียนหรือก่อความเดือดร้อนเสียหาย อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ด้วยดี เกื้อกูลแก่กัน 3. จิตตถาวรนา คือ การเจริญจิต พัฒนาจิต การฝึกอบรมจิตใจ ให้เข้มแข็งมั่นคง เจริญงอกงามด้วยคุณธรรมทั้งหลาย เช่น มีเมตตากรุณา มีฉันทะ ขยันหมั่นเพียร อดทน มีสมาธิ และสดชื่นเบิกบาน เป็นสุขผ่องใส เป็นต้น
	4. ปัญญาถาวรนา คือ การเจริญปัญญา พัฒนาปัญญา การฝึกอบรมปัญญา ให้รู้เข้าใจสิ่งทั้งหลายตามเป็นจริง รู้เท่าทันเห็นแจ้งโลกและชีวิตตามสภาวะ สามารถทำจิตใจให้เป็นอิสระ ทำตนให้บริสุทธิ์จากกิเลสและปลดปล่อยจากความทุกข์ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยปัญญา
สุข 2	1. กายิกสุข คือ สุขทางกาย 2. เจตสิกสุข คือ สุขทางใจ
สุข 2	1. สามิสสุข คือ สุขอาศัยเครื่องหล่อ สุขจากวัตถุ คือ กามคุณ 2. นิรามิสสุข คือ สุขไม่อิงอาภิส สุขไม่ต้อง อาศัยเหยื่อหล่อ สุขปลอดโปร่ง เพราะใจสงบหรือได้รู้แจ้งตามเป็นจริง
เวทนา 3	1. สุขเวทนา คือ ความรู้สึกสุข สบาย ทางกายก็ตาม ทางใจก็ตาม 2. ทุกขเวทนา คือ ความรู้สึกทุกข์ ไม่สบาย ทางกายก็ตาม ทางใจก็ตาม 3. อทุกขมสุขเวทนา คือ ความรู้สึกเฉยๆ จะสุขก็ไม่ใช่ ทุกข์ก็ไม่ใช่ เรียกอีกอย่างว่า อุเบกขาเวทนา
เวทนา 5	1. สุข คือ ความสุข ความสบายทางกาย 2. ทุกข์ คือ ความทุกข์ ความไม่สบายใจ เจ็บปวดทางกาย 3. โสมนัส คือ ความแค้นขึ้นสบายใจ สุขใจ 4. โทมนัส คือ ความเสียใจ ทุกข์ใจ 5. อุเบกขา คือ ความรู้สึกเฉยๆ

ตาราง 4.4 (ต่อ)

หลักธรรม	สาระสำคัญ
ทฤษฎีธัมมิกัตถ สังวัตตนิกรรม 4 ธรรมหมวดนี้ เรียกกันสั้นๆ ว่า ทฤษฎีธัมมิกัตถะ หรือเรียกติดปากอย่างไทยๆ ว่า ทฤษฎีธัมมิกัตถะประโยชน์	ธรรมที่เป็นไปเพื่อประโยชน์ในปัจจุบัน หลักธรรมอันอำนวยประโยชน์สุขขั้นต้น 1. อุฏฐานสัมปทา ถึงพร้อมด้วยความหมั่นขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติหน้าที่ การงาน ประกอบอาชีพอันสุจริต มีความชำนาญ รู้จักใช้ปัญญาสอดส่อง ตรวจตราหาอุบายวิธี สามารถจัดดำเนินการให้ได้ผลดี 2. อารักขสัมปทา ถึงพร้อมด้วยการรักษา คือ รู้จักคุ้มครองเก็บรักษาโภคทรัพย์ และผลงานของตนได้ทำไว้ด้วยความขยันหมั่นเพียร โดยชอบธรรม ด้วยกำลังงานของตน ไม่ให้เป็นอันตรายหรือเสื่อมเสีย 3. กัลยาณมิตตตา คบคนดีเป็นมิตร คือ รู้จักกำหนดบุคคลในถิ่นที่อาศัย เลือกละแวงา สำเนียงศึกษาเยี่ยงอย่างท่านผู้ทรงคุณมีศรัทธา ศีล จาคะ ปัญญา 4. สมชีวิตา มีความเป็นอยู่เหมาะสม คือ รู้จักกำหนดรายได้และรายจ่ายเลี้ยงชีวิต แต่พอดี มิให้ผิดเคืองหรือพุ่มพวย หารายได้เหนือรายจ่าย มีประหยัดเก็บไว้
พรหมวิหาร 4 ธรรมเครื่องอยู่อย่างประเสริฐ, ธรรมประจำใจอันประเสริฐ, หลักความประพฤติที่ประเสริฐ บริสุทธิ์, ธรรมที่ต้องมีไว้ เป็นหลักใจและกำกับ ความประพฤติ จึงจะชื่อว่าดำเนินชีวิต หมดจด และปฏิบัติ ต่อบุคคลด้วยดี ทั้งหลายโดยชอบ	1. เมตตา คือ ความรัก ความปรารถนาดีอยากให้เขามีความสุข มีจิตอันแผ่ไมตรี และคิดทำประโยชน์แก่มนุษย์สัตว์ทั่วหน้า 2. กรุณา คือ ความสงสาร คิดช่วยให้พ้นทุกข์ ใฝ่ใจในอันจะปลดปล่อยบำบัด ความทุกข์ยากเดือดร้อนของปวงสัตว์ 3. มุทิตา คือ ความยินดี ในเมื่อผู้อื่นอยู่ดีมีสุข มีจิตผ่องใสบันเทิง กอปรด้วยอาการ แห่มชื่นเบิกบานอยู่เสมอ ต่อสัตว์ทั้งหลายผู้ดำรงอยู่ในปกติสุข พลอยยินดี ด้วยเมื่อเขาได้ดีมีสุขเจริญงอกงามยิ่งขึ้นไป 4. อุเบกขา คือ ความวางใจเป็นกลาง อันจะทำให้ดำรงอยู่ในธรรมตามที่พิจารณา เห็นด้วยปัญญา คือ มีจิตเรียบตรงเที่ยงธรรมดุจตราขู ไม่เอนเอียงด้วยรักและชัง พิจารณาเห็นกรรมที่สัตว์ทั้งหลายกระทำแล้ว อันควรได้รับผลดีหรือชั่ว สมควรแก่เหตุอันตนประกอบ พร้อมทั้งจะวินิจฉัยและปฏิบัติไปตามธรรม รวมทั้งรู้จักวางเฉยสงบใจมองดู ในเมื่อไม่มีกิจควรทำ เพราะเขาได้รับผิดชอบตน ได้ดีแล้ว เขาสมควรรับผิดชอบตนเอง หรือควรได้รับผลอันสมควรแก่ตน

ตาราง 4.4 (ต่อ)

หลักธรรม	สาระสำคัญ
วิธีปฏิบัติ ต่อทุกข์ – สุข 4	หลักการเพียรพยายามให้ได้ผลในการละทุกข์ละสุข, การปฏิบัติที่ถูกต้องต่อความทุกข์และความสุข ซึ่งเป็นไปตามหลักพระพุทธศาสนา ที่แสดงว่าความเพียรพยายามที่ถูกต้อง จะมีผลจนสามารถเสวยสุขที่ไร้ทุกข์ได้ 1. ไม่เอาทุกข์ทับถมตนที่มีได้ถูกทุกข์ท่วมทับ 2. ไม่สละความสุขที่ชอบธรรม 3. ไม่สยบหมกมุ่น แม้ในสุขที่ชอบธรรมนั้น 4. เพียรพยายามทำเหตุแห่งทุกข์ให้หมดสิ้นไป
วุฒิ หรือ วุฒิธรรม 4	ธรรมเป็นเครื่องเจริญ, คุณธรรมที่ก่อให้เกิดความเจริญงอกงาม 1. สัมปรัสังเสวะ คือ เสวนาสัตบุรุษ คบหาท่านผู้ทรงธรรม ทรงปัญญา เป็นกัลยาณมิตร 2. สัทธัมมัสสวนะ คือ สดับสัทธรรม ใส่ใจ เล่าเรียน ฟัง อ่าน หาความรู้ ให้ได้ธรรมที่แท้ 3. โยนิโสมนสิการ คือ ทำในใจโดยแยบคาย รู้จักคิดพิจารณาหาเหตุผลโดยถูกวิธี 4. ธรรมานุธรรมปฏิบัติ คือ ปฏิบัติธรรมสมควรแก่ธรรม ปฏิบัติธรรมถูกหลัก ให้ธรรมย่อยคล้อยแก่ธรรมใหญ่ สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของธรรมทั้งหลาย ที่สัมพันธ์กัน ดำเนินชีวิตถูกต้องตามธรรม
สุขของคฤหัสถ์ หรือคิหิสุข หรือกามโกคิสุข 4	สุขของชาวบ้าน สุขที่ชาวบ้านควรพยายามเข้าถึงให้ได้สม่ำเสมอ สุขอันชอบธรรม ที่ผู้ครองเรือนควรมี 1. อตถิสุข คือ สุขเกิดจากการมีทรัพย์ คือ ความภูมิใจ เอิบอímใจว่าตนมีโภคทรัพย์ ที่ได้มาด้วยน้ำพักน้ำแรง ความขยันหมั่นเพียรของตน และโดยชอบธรรม 2. โภคสุข คือ สุขเกิดจากการใช้จ่ายทรัพย์ คือ ความภูมิใจ เอิบอímใจ ว่าตนได้ใช้ทรัพย์ที่ได้มาโดยชอบนั้น เลี้ยงชีพ เลี้ยงผู้ควรเลี้ยง และบำเพ็ญประโยชน์ 3. อนนสุข คือ สุขเกิดจากความไม่เป็นหนี้ คือ ความภูมิใจ เอิบอímใจ ว่าตนเป็นไท ไม่มีหนี้สินติดค้างใคร 4. อนวัชชสุข คือ สุขเกิดจากความประพฤติไม่มีโทษ คือ ความภูมิใจ เอิบอímใจ ว่าตนมีความประพฤติสุจริต ไม่บกพร่องเสียหาย ใครๆ ดิเตือนไม่ได้ ทั้งทางกาย ทางวาจา และทางใจ ในบรรดาสุข 4 อย่างนี้ อนวัชชสุข มีค่ามากที่สุด

ตาราง 4.4 (ต่อ)

หลักธรรม	สาระสำคัญ
โลกธรรม 8	ธรรมดาของโลก เรื่องของโลก ความเป็นไปตามคติธรรมดาซึ่งหมุนเวียนมาหาสัตว์โลก ก็หมุนเวียนตามมันไป 1. ลาภ (ได้ลาภ เสื่อมลาภ) 2. อลาภ (เสมอลาภ สูญเสีย) 3. ยส (ไฉยศ มียศ) 4. อยศ (เสื่อมยศ) 5. นิินทา (ดีเตียน) 6. ปสังสา (สรรเสริญ) 7. สุข (ความสุข) 8. ทุกข์ (ความทุกข์) โดยสรุปเป็น 2 คือ ข้อ 1, 3, 6, 7 เป็นอภิญญารมณ คือ ส่วนที่น่าปรารถนา ข้อที่เหลือเป็น อนิภิญญารมณ คือ ส่วนที่ไม่ปรารถนา โลกธรรมเหล่านี้ ย่อมเกิดขึ้นทั้งแก่ปุถุชนผู้มิได้เรียนรู้ และแก่อนิริยสาวก ผู้ได้เรียนรู้ ต่างกันแต่ว่าคนพวกแรกย่อมไม่รู้เห็นเข้าใจตามความเป็นจริง ลุ่มหลง ยินดียินร้าย ปลอ่ยให้โลกธรรมเข้าครอบงำอำยิจิต พุยุบเรื้อยไป ไม่พ้นจากทุกข์ มีโสกะปริเทวะ เป็นต้น ส่วนอนิริยสาวกผู้ได้เรียนรู้พิจารณาเห็นตามเป็นจริง ว่าสิ่งเหล่านี้ยังได้เกิดขึ้นแก่ตน ล้วนไม่เที่ยง เป็นทุกข์ มีความแปรปรวน เป็นธรรมดา ไม่หลงใหลมัวเมาเคลิ้มไปตามอภิญญารมณ ไม่ชุ่มมัว
กุศลกรรมบถ 10	ทางแห่งกุศลกรรม ทางทำความดี กรรมดีอันเป็นทางนำไปสู่ความสุขความเจริญ หรือสุคติ กายกรรม 3 1. ละการฆ่า การเบียดเบียน มีเมตตากรุณา ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน 2. ละอทินนาทาน เคารพกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของผู้อื่น 3. ละการประพฤติผิดในกาม ไม่ล่วงละเมิดประเพณีทางเพศ วจีกรรม 4 4. ละการพูดเท็จ ไม่ยอมกล่าวเท็จ เพราะเหตุตนเอง ผู้อื่น หรือเพราะเห็นแก่ประโยชน์ใดๆ 5. ละการพูดคำส่อเสียด ช่วยสมานคนที่แตกร้างกัน ส่งเสริมคนที่สมัครสมานกัน กล่าวถ้อยคำที่สร้างสามัคคี 6. ละคำหยาบ พูดแต่คำสุภาพอ่อนหวาน 7. ละการพูดเพ้อเจ้อ พูดแต่คำจริง มีเหตุผล มีสารประโยชน์ ถูกกาลเทศะ

ตาราง 4.4 (ต่อ)

หลักธรรม	สาระสำคัญ
	มโนกรรม 3 8. ไม่เพ่งเล็งอยากได้ของผู้อื่น 9. ไม่มีจิตคิดร้าย คิดปรารภว่าขอให้สัตว์ทั้งหลาย ไม่มีเวร ไม่เบียดเบียน ไม่มีทุกข์ ครองตนอยู่เป็นสุขเกิด 10. มีความเห็นชอบ เช่นว่า ทานมีผล การบูชามีผล ผลวิบากของกรรมดี กรรมชั่ว เป็นต้น

จากการที่ได้ศึกษาค้นคว้าหลักธรรมที่เกี่ยวข้องหรือกล่าวถึงความสุขดังกล่าวมาข้างต้น สรุปสาระสำคัญได้ว่า ความสุขนั้นคือความสบายกาย สบายใจ ไม่มีความทุกข์ หรือความเศร้าหมองใจ มีทั้งความสุขทางโลก และความสุขทางธรรม อีกทั้งความสุขนั้นมีหลายระดับ สุขจากปัจจัยภายนอก สุขจากปัจจัยภายใน ซึ่งความสุขในขั้นต้นนั้นอาจจะต้องอาศัยปัจจัยจากภายนอกก่อน แต่สุดท้ายแล้ว จะต้องพัฒนาไปให้ถึงความสุขที่เกิดจากภายใน

ความสุขขั้นสูงสุดในพระพุทธศาสนา คือ นิพพาน เป็นสภาพที่ดับกิเลสและกองทุกข์แล้ว ภาวะที่เป็นสุขสูงสุด เป็นอิสรภาพสมบูรณ์ หากเปรียบเทียบกับนิพพานในโลกมนุษย์ ก็คือสภาพจิตใจที่ไม่มีความโลภ ความโกรธ และความหลง ซึ่งเราสามารถพัฒนาได้ด้วยตัวเองตามหลักธรรม ภาวนา 4 ได้แก่ กายภาวนา สีลภาวนา จิตตภาวนา และปัญญาภาวนา ตลอดจนหลักทฤษฎีธัมมิกัตถสังวัตตนิกธรรม 4 ซึ่งเป็นหลักธรรมทำให้เกิดความสุขในเบื้องต้น ได้ตลอดทุกกิจกรรมของชีวิต

พรหมวิหาร 4 คือหลักการประพฤติปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม สามารถอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ไม่เบียดเบียนซึ่งกันและกัน ซึ่งมีหลักปฏิบัติต่อความสุขและทุกข์ 4 ประการ ได้แก่ 1) ไม่เอาทุกข์ทับถมตนที่มีได้ถูกทุกข์ท่วมทับ 2) ไม่สละความสุขที่ชอบธรรม 3) ไม่สยบหมกมุ่น แม้ในสุขที่ชอบธรรมนั้น 4) เพียรพยายามทำเหตุแห่งทุกข์ให้หมดสิ้นไป

อีกทั้งยังต้องหากัลยาณมิตร สดับตรับฟังผู้มีปัญญา รู้จักคิดพิจารณาหาเหตุผลอย่างถูกวิธี (โยนิโสมนสิการ) และน้อมนำมาปฏิบัติอย่างพอดี ทั้งทางกาย ทางวาจา และจิตใจ พร้อมทั้งเข้าใจว่าสิ่งต่างๆ ล้วนมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นธรรมดา เมื่อความสุขเกิดขึ้นได้ ความสุขก็สามารถจะดับไปได้ เช่นเดียวกับความทุกข์ เมื่อทุกข์ได้ ก็สุขได้ ซึ่งเป็นธรรมดาของโลก

ระดับของความสุข

พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต). (2547) วิเคราะห์แบ่งระดับของความสุขไว้ 5 ชั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 **ความสุขจากการเสพวัตถุ** หรือสิ่งบำรุงบำเรอภายนอก เป็นความสุขที่เกิดกับบุคคลทุกคนโดยทั่วไป เกิดจากการได้รับสิ่งที่ตนเองต้องการ เช่น ทรัพย์สิน การเคารพนับถือ การให้เกียรติ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 **ความสุขจากการให้** เป็นความสุขที่เกิดจากการมีความเมตตากรุณาในการให้กับบุคคลอื่นด้วยความบริสุทธิ์ใจ ไม่หวังผลตอบแทน การให้ดังกล่าวมีหลายรูปแบบ อาจเป็นการให้สิ่งของ ให้ความช่วยเหลือ ให้ความรู้ ให้ความคิดที่ดี ให้อภัย เป็นต้น

ขั้นที่ 3 **ความสุขจากการดำเนินชีวิตถูกต้องสอดคล้องกับธรรมชาติ** เป็นความสุขที่เกิดจากการดำเนินชีวิตที่ถูกต้องตามธรรมชาติ ซึ่งถ้าวิเคราะห์แล้วความสุขขั้นนี้เป็นความสุขที่เกิดจากการประพฤติอยู่ในศีลธรรมอันดีงาม การไม่เบียดเบียนทั้งตนเองและผู้อื่น การพูดและทำในสิ่งที่จริง

ขั้นที่ 4 **ความสุขจากความสามารถในการปรุงแต่ง** เป็นความสุขที่เกิดจากการคิดทางบวก เมื่อต้องประสบกับสถานการณ์ต่างๆ เป็นการเปลี่ยนมุมมองทางลบให้เป็นทางบวก เปลี่ยนสภาพจิตใจจากความเศร้าหมอง ชุ่นมัว ไม่สบายใจ ให้เป็นความเบิกบานใจ สบายใจ

ขั้นที่ 5 **ความสุขเหนือการปรุงแต่ง** เป็นความสุขที่ไม่ต้องอาศัยการปรุงแต่ง ความสุขเกิดจากการใช้ปัญญาหรือเหตุผล รู้เท่าทันความจริงของโลกและชีวิต จิตเป็นอุเบกขา เป็นจิตที่สบาย ไม่มีอะไรมารบกวน

การเรียนรู้อย่างมีความสุข

การเรียนรู้อย่างมีความสุข หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของผู้เรียนที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทางการเรียนรู้ อันเกิดมาจากกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้สอน ได้แก่ ความต้องการเรียนรู้และทำกิจกรรม สนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน อยากร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ในการเรียน อยากทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและผู้สอน สนุกสนานที่ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและผู้สอน และมีความรู้สึกที่ดีที่ได้อยู่กับเพื่อนและผู้สอนสบายใจ ที่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในโรงเรียน ความสุขในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้สมองสองซีกอย่างสมดุล (ชูศรี ต้นพงษ์. 2544, คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543, วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542, กิตยวดี บุญเชื้อ. 2540)

ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุข

ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุขว่าในการกระบวนการเรียนการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ช่วยให้การเรียนรู้ของเด็กดำเนินไปอย่างมีความสุขด้วยแนวคิดสำคัญ 6 ประการ สรุปได้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545)

1. เด็กแต่ละคนได้รับการยอมรับจากเพื่อนและผู้สอน
2. ผู้สอนมีความเมตตา จริงใจ และอ่อนโยนต่อเด็กทุกคนโดยทั่วถึง
3. เด็กเกิดความรักและภูมิใจในตนเอง รู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลา
4. เด็กแต่ละคนได้มีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ
5. บทเรียนสนุก แปลกใหม่ จูงใจให้ติดตามและเร้าให้อยากค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในสิ่งที่สนใจ
6. สิ่งทีเรียนรู้อาจนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

ลักษณะของผู้เรียนที่มีความสุขในการเรียนรู้

นักการศึกษาหลายคนได้กล่าวถึงลักษณะหรือพฤติกรรมของการที่ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ดังต่อไปนี้ ร่วมปฏิบัติกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อนและรายบุคคล ขยันทำแบบฝึกหัดส่งผู้สอนด้วยตนเอง มาโรงเรียนด้วยความตื่นเต้นและสบายใจ มุ่งมั่นอยากรู้ในสิ่งที่ยังไม่มีรู้ มาโรงเรียนสม่ำเสมอ ทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ ขยันเรียน มีแรงจูงใจในการเรียน อยากเรียนวิชาที่ผู้สอนสอน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียน รักผู้สอน รักเพื่อน รักโรงเรียน แสดงความสนใจเรียน ไม่เบื่อการเรียน มีความสนุกกับการเรียนและอยากเรียนรู้ อยากค้นหาคำตอบที่ตนเองยังไม่รู้ สนใจไขว่คว้า หาความรู้ เด็กเป็นผู้ใฝ่รู้ในเรื่องต่างๆ กระตือรือร้นที่จะหาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (ชูศรี ต้นพงษ์. 2544, ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544, คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543, วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542, กิตยวดี บุญเชื้อ. 2540)

พฤติกรรมกรเรียนรู้อย่างมีความสุข

พฤติกรรมของการเรียนรู้อย่างมีความสุขของผู้เรียนมีดังต่อไปนี้

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อนและรายบุคคล
2. ขยันทำแบบฝึกหัดส่งผู้สอนด้วยตนเอง
3. มาโรงเรียนสม่ำเสมอ

4. มุ่งมั่นอยากเรียนรู้
5. เข้าเรียนสม่ำเสมอ
6. ทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่
7. ขยันเรียน
8. มีแรงจูงใจในการเรียน
9. มีความกระตือรือร้นในการเรียน
10. รักผู้สอน รักเพื่อน รักโรงเรียน
11. มีความสนุกกับการเรียน
12. แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

บทบาทผู้สอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุข

บทบาทของผู้สอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของผู้เรียน มีดังต่อไปนี้ (ชูศรี ต้นพงษ์. 2544, ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544, คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543, วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542, กิตยวดี บุญชื่อ. 2540)

1. ส่วนเนื้อหาและกิจกรรม
 - 1.1 มีความแปลกใหม่ที่น่าตื่นเต้น
 - 1.2 เร้าใจให้อยากติดตามไม่อยากขาดเรียน
 - 1.3 มีการเชื่อมโยงความรู้จากเก่าไปใหม่
 - 1.4 มีกิจกรรมสนุก ไม่น่าเบื่อ
 - 1.5 ตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น
2. ส่วนพัฒนาตน
 - 2.1 ขยายวงความรู้ออกไปสู่โลกกว้าง
 - 2.2 จูงใจให้ใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง
 - 2.3 เรียนรู้การทำงานที่สร้างสรรค์
 - 2.4 เรียนรู้วิธีทำงานเป็นกลุ่ม
 - 2.5 ใจกว้างและรู้จักการยอมรับ
3. ส่วนสร้างเสริมทัศนคติ
 - 3.1 ได้ค้นพบตัวเองและความสามารถของตน
 - 3.2 เข้าใจชีวิตและธรรมชาติตามวัยที่จะรับได้

3.3 เห็นค่าของความเป็นมนุษย์

3.4 เข้าใจและเห็นคุณค่าท้องถิ่นของตน

3.5 รักและเห็นประโยชน์ของการเรียน

นอกจากนี้บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้อย่างมีดังต่อไปนี้ (ชูศรี ตันพงษ์. 2544, ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544, คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543, วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542, กิตยวดี บุญชื่อ. 2540)

1. การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง (self - esteem)
2. การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปรับตัว
3. การพัฒนาตนเอง (ผู้สอน) ให้มีบุคลิกภาพที่ดี สร้างเจตคติที่ดีให้กับผู้เรียน
4. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. การแสดงพฤติกรรมเอื้ออาทรต่อผู้เรียน

การเรียนรู้อย่างมีความสุข เป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะเป็นทั้งเหตุปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และเป็นผลที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญกับความสุขในการเรียนรู้ให้มาก โดยการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขเป็นลำดับแรก ซึ่งถ้านำระดับขั้นของความสุข 5 ขั้น มาวิเคราะห์ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้จะวิเคราะห์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.5 กิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้อย่างมีความสุข

ขั้นของความสุข	ตัวอย่างกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้อย่างมีความสุข
ขั้นที่ 1 ความสุขจากการเสพวัตถุ	- ฝึกให้ผู้เรียนใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ - ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสื่อที่ตื่นเต้น ดึงดูดความสนใจ - ฝึกให้ผู้เรียนให้การยอมรับ การชมเชย การให้กำลังใจแก่เพื่อน
ขั้นที่ 2 ความสุขจากการให้	- ฝึกให้ผู้เรียนให้ความช่วยเหลือเพื่อน - ฝึกให้ผู้เรียนให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อเพื่อน - ฝึกให้ผู้เรียนให้เพื่อนยืมสิ่งของอุปกรณ์การเรียน - ฝึกให้ผู้เรียนให้คำชมเชย ให้กำลังใจเพื่อน - ฝึกให้ผู้เรียนให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน
ขั้นที่ 3 ความสุขจากการดำเนินชีวิต ถูกต้องสอดคล้องกับธรรมชาติ	- ให้ออกาสผู้เรียนปฏิบัติงานเต็มความสามารถ - ฝึกให้ผู้เรียนประเมินและปรับปรุงตนเองอย่างต่อเนื่อง - ฝึกให้ผู้เรียนพูดและทำในสิ่งที่จริง - ฝึกให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ตาราง 4.5 (ต่อ)

ขั้นของความสุข	ตัวอย่างกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้อย่างมีความสุข
ขั้นที่ 4 ความสุขจากความสามารถในการปรุ่่งแต่ง	- ฝึกให้ผู้เรียนรับรู้ความคิด อารมณ์ ของตนเอง - ฝึกให้ผู้เรียนคิดทงบวกลบต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น - ฝึกให้ผู้เรียนค้นหาข้อดีที่แฝงอยู่ในภาระงานต่างๆ - ฝึกให้ผู้เรียนมีความคิดยืดหยุ่น ไม่ยึดติด
ขั้นที่ 5 ความสุขเหนือการปรุ่่งแต่ง	- ฝึกการมีสติรู้ตัว - ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการใช้เหตุผลพิจารณาสิ่งต่างๆ ตามความเป็นจริง - ฝึกให้ผู้เรียนให้รู้จักการปล่อยวาง (อุเบกขา)

การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดความสุขในการเรียนรู้ จะต้องพัฒนาการยกระดับความสุขของผู้เรียนควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ตั้งแต่ความสุขขั้นที่ 1 ความสุขจากการเสพวัตถุ ความสุขขั้นที่ 2 ความสุขจากการให้ ความสุขขั้นที่ 3 ความสุขเกิดจากการดำเนินชีวิตถูกต้องสอดคล้องกับธรรมชาติ ความสุขขั้นที่ 4 ความสุขจากความสามารถในการปรุ่่งแต่ง และความสุขขั้นที่ 5 ความสุขเหนือการปรุ่่งแต่ง ซึ่งขอให้ผู้สอนเชื่อมั่นว่าความสุขเหล่านี้สามารถเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้จริง

ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข

ปัจจุบันได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีความสุขมากขึ้น ซึ่งจากการสังเคราะห์ผลการวิจัยต่างๆ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข มีดังต่อไปนี้ (ชูศรี ต้นพงษ์. 2544, ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544, คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543, วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542, กิตติวดี บุญเชื้อ. 2540)

1. ปัจจัยด้านผู้สอน

- มีบุคลิกภาพที่ดี
- มีความเอื้ออาทรต่อผู้เรียน
- การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

2. ปัจจัยด้านผู้เรียน

- ความภาคภูมิใจในตนเอง
- ความสามารถในการปรับตัว
- มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

- จัดบรรยากาศทางกายภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้
- จัดบรรยากาศทางสังคมที่มีสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน
- จัดบรรยากาศทางจิตวิทยาที่ผ่อนคลาย ไม่เครียด ไม่วิตกกังวล

มารุต พัฒนาผล (2546) ได้ทำวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ประกอบด้วยปัจจัยของผู้เรียนเอง และปัจจัยของผู้สอน โดยปัจจัยของผู้เรียน ประกอบด้วย 1) ความภาคภูมิใจในตนเอง 2) ความสามารถในการปรับตัว 3) เจตคติต่อผู้สอน และปัจจัยของผู้สอน ประกอบด้วย 1) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ 2) คุณลักษณะของผู้สอน

ด้วยเหตุนี้การทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้จึงต้องสร้างความภาคภูมิใจในตนเองของผู้เรียน คือ การรับรู้คุณค่าที่มีในตนเอง มีความเชื่อมั่นในคุณค่าของตนเอง นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักปรับตัวต่อสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม ในการเผชิญปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน โดยการคิดแก้ปัญหาอย่างรอบคอบและสร้างสรรค์ ใช้เหตุผล ตลอดจนการกล้าเผชิญกับปัญหา รวมทั้งผู้สอนต้องสร้างเจตคติที่ดีของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอนอีกด้วย โดยทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเลื่อมใสศรัทธาต่อผู้สอน ให้ความรักและเคารพผู้สอน โดยผู้สอนมอบความรักความเมตตาให้กับผู้เรียน

สำหรับผู้สอนเอง ต้องจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน ตลอดจนการแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนคุณลักษณะที่ดีต่อผู้เรียน ประกอบด้วย การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความยุติธรรม ใช้คำพูดที่ดี มีเหตุผลและรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน ให้อภัย ให้กำลังใจ และมีมารยาทที่ดีต่อผู้เรียน

ลัดดา หวังภาษิต (2556) ได้ทำวิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้ PEACE เป็นรูปแบบที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวเพื่อเปิดรับข้อมูล (Preparation: P) ผู้เรียนเตรียมตัวรับข้อมูล โดยขจัดความตึงเครียดที่ปิดกั้นจิตใจของผู้เรียนจากการเรียนรู้ โดยการทำสมาธิ (meditation) การฟังเพลงที่เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยลดความตึงเครียดและกระตุ้นการทำงานของเซลล์กระจำเงา ซึ่งเป็นการแสดงออกโดยการรับข้อมูล (reception)

ขั้นที่ 2 การหาความรู้หรือข้อมูลตามแบบการเรียนรู้ ความถนัดและความสนใจของตน (Explosion: E) ผู้เรียนเรียนรู้เพื่อให้เกิดปัญญา โดยการบูรณาการเนื้อหา วิชาความรู้ (content and language integrated learning) เป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เลือกใช้ทักษะในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม มีแนวทางการจัดการตนเองในด้านจิตใจ จัดการศึกษาทางเลือกให้ผู้เรียนแสวงหาแบบอย่าง หรือแหล่งการเรียนรู้ที่ดี และเหมาะสมกับแบบการเรียนรู้ของตนเอง

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ไตร่ตรองโดยใช้ปัญญาที่ลุ่มลึก (Analysis: A) ผู้เรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้ภาษาโดยการบูรณาการเนื้อหาวิชาความรู้ มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวพุทธิปัญญา เข้าใจความหมายและภาษาโดยการบูรณาการเนื้อหาวิชาความรู้ รู้จักใช้ความคิดรวบยอด พัฒนาตนเองสู่กระบวนการทางความคิดขั้นสูง ผู้เรียนจะต้องพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่ตื่นรู้และมีสติอยู่เสมอ เปิดใจรับรู้ ว่าตนเองเป็นใคร กำลังทำอะไร มีสติ

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันเพื่อสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ (Co-creation:C) ผู้เรียนสร้างสรรค์วิธีการต่างๆ ที่ทำให้เกิดการพัฒนา ก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ และมุ่งมั่นที่จะพัฒนา ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานมาจากการสำนึกรู้ การเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น มีความภูมิใจในตนเองและพลโลกที่ดี

ขั้นที่ 5 การประเมินผลร่วมกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง (Evaluation: E) ผู้เรียนประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนและครู ผู้เรียนสะท้อนตนเองในสิ่งที่ได้เรียนรู้ เพื่อทบทวนและค้นพบ เพื่อที่จะพัฒนาตนเองโดยใช้เซลล์กระจกเงา ที่มีอิทธิพลต่อการเลียนแบบพฤติกรรมภายนอกและภายในของผู้อื่นโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ในส่วนของความสนใจ ทักษะคิด ความรู้สึกนึกคิด เพื่อนำมาปรับปรุงการรับรู้แห่งตน

นอกจากนี้ยังพบว่า บรรยากาศการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ เป็นบรรยากาศที่ให้ความสำคัญกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ร่วมสร้างสรรค์ คิดและแก้ปัญหาร่วมกัน ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น นำมาซึ่งการเข้าใจซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความสุขในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการเรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้ของตน เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน เข้าใจความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เป็นผู้ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความสุขอย่างแท้จริง

บทบาทของผู้สอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข มีดังต่อไปนี้(ชูศรี ต้นพงษ์. 2544, ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544, คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543, วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542, กิตยวดี บุญเชื้อ. 2540)

1. จัดประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยแสดงถึงความเป็นมิตร ยิ้มแย้ม ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำ เมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ
2. ชี้แนะ กำกับ ฝึกฝน และอำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอน เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์
3. ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความไม่เข้าใจ ให้การเสริมแรง และให้กำลังใจผู้เรียน
4. จัดสถานการณ์การเรียนรู้ บรรยากาศ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้และแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความหลากหลาย
5. ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ และเพิ่มแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความสุขในการเรียนรู้
6. จัดการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน และปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน
7. ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ใช้ผู้ประเมินหลายฝ่าย และประเมินหลายช่วงเวลา นำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

การตรวจสอบการเรียนรู้อย่างมีความสุขของผู้เรียน

การเรียนรู้อย่างมีความสุข สามารถวัดได้ด้วยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่าง **ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้** โดยมีแบบบันทึกการสังเกตที่มีคุณภาพ ประกอบด้วยรายการพฤติกรรมที่สังเกต หลายพฤติกรรม เช่น เข้าชั้นเรียนตรงเวลา ยิ้มแย้มแจ่มใส กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตอบคำถามด้วยความมั่นใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน และผู้สอน ผลที่ได้จากการวัดจะนำไปสู่การปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขแล้ว จะจดจำเนื้อหาสาระที่เรียนได้ดี เป็นความจำระยะยาว (long term memory) อีกทั้งยังเป็นแรงกระตุ้นให้อยากเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด เป็นการเรียนรู้เพื่อตอบสนองความอยากรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ไม่ใช่การเรียนรู้เพื่อสอบแข่งขัน

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุข

นิยาม ความสุขในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง ความสุขการสบายใจของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในระหว่าง การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแสดงออกเป็นพฤติกรรม ได้แก่ เข้าชั้นเรียนตรงเวลา ยิ้มแย้มแจ่มใส กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตอบคำถามด้วยความมั่นใจ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องพฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุขเมื่อผู้เรียน แสดงพฤติกรรมออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุข					
		เข้า ชั้นเรียน ตรงเวลา	ยิ้มแย้ม แจ่มใส	กระตือรือร้น ในการทำ กิจกรรมการ เรียนรู้	ตั้งใจทำงาน ที่ได้รับ มอบหมาย	ตอบคำถาม ด้วยความ มั่นใจ	แลกเปลี่ยน เรียนรู้ กับเพื่อน และผู้สอน
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

ลงชื่อ ผู้สอน

แบบวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความรู้สึก / การปฏิบัติ ตามความเป็นจริง

ที่	รายการสอบถาม	ระดับความรู้สึก / ระดับการปฏิบัติ				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	นักเรียนรู้สึกชอบที่ได้รับรางวัลจากครู					
2	นักเรียนรู้สึกชอบที่ได้รับคำชมจากเพื่อน					
3	นักเรียนรู้สึกชอบที่ได้รับการพูดไพเราะ					
4	นักเรียนรู้สึกชอบที่ได้รับของแจกจากครู					
5	นักเรียนชอบให้ความช่วยเหลือเพื่อน					
6	นักเรียนชอบให้คำแนะนำที่ดีต่อเพื่อน					
7	นักเรียนชอบให้เพื่อนยืมอุปกรณ์การเรียน					
8	นักเรียนชอบให้คำชมเชยต่อเพื่อน					
9	นักเรียนต้องการพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ					
10	นักเรียนต้องการเข้าชั้นเรียนให้ทันเวลา					
11	นักเรียนต้องการทำการบ้านหรืองานที่ครูมอบให้					
12	นักเรียนต้องการเรียนให้เข้าใจและมีความรู้					
13	นักเรียนปรับอารมณ์ของตนเองให้แจ่มใสอยู่เสมอ					
14	นักเรียนควบคุมความคิดของตนให้เป็นความคิดที่ดี					
15	นักเรียนคิดหาข้อดีหรือประโยชน์ของปัญหาต่างๆ					
16	นักเรียนตรวจสอบอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง					
17	นักเรียนปล่อยวาง ไม่ยึดติด จากสิ่งที่ไม่สบายใจ					
18	นักเรียนตระหนักในหน้าที่การเป็นนักเรียนของตน					
19	นักเรียนตัดสินใจกระทำสิ่งต่างๆ โดยใช้เหตุผล					
20	นักเรียนใช้เหตุผลตรวจสอบความคิดของตน					

การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับความสุขในการเรียนรู้ สามารถนำไปใช้เป็นหลักการ และแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.6 หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนฐานแนวคิดความสุขในการเรียนรู้

ประเด็น	หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร
หลักสูตร	- หลักสูตรควรใช้ความสุขในการเรียนรู้เป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - หลักสูตรควรมีความยืดหยุ่นด้านจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ การเรียนรู้ และการประเมินผล ที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ - หลักสูตรควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ แทนการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เพียงมาตรฐานเดียวสำหรับผู้เรียนทุกคน
การจัดการเรียนรู้	- การจัดการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ความถนัด เพื่อมีความสุขในการเรียนรู้ นำไปสู่การใช้กระบวนการเรียนรู้ ใช้ความมุ่งมั่นพยายาม ความอดทน ความเอาใจใส่ต่อการเรียนรู้ และเกิดความภาคภูมิใจในผลการเรียนรู้ของตน - การจัดการเรียนรู้ควรมีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งทางกายภาพ สังคม และจิตวิทยา - การจัดการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและรับรู้ถึง ความสุขที่เกิดจากการได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ซึ่งเป็นความสุขที่มาจากปัจจัยภายใน - การจัดการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแบ่งปัน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การมีจิตอาสา ตลอดจนจิตสาธารณะ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ว่าความสุขนั้นเกิดขึ้นจากการเป็นผู้ให้มากกว่าการเป็นผู้รับ - การจัดการเรียนรู้ควรใช้ความสุขในการเรียนรู้เป็นพลังขับเคลื่อนให้ผู้เรียน ใช้ความรู้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ แทนการใช้เงื่อนไขจากผู้สอน
การประเมินผลการเรียนรู้	- ใช้การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (assessment for learning) เป็นแนวทางหลัก ในการประเมินผลการเรียนรู้ และการประเมินตนเอง (self - assessment) ที่มุ่งให้ผู้เรียนตรวจสอบผลการเรียนรู้และกำหนดแนวทางการพัฒนาตนเอง - ใช้การประเมินตามสภาพจริงในขณะการจัดการเรียนรู้ (assessment as learning) แทนการประเมินโดยการทดสอบท้ายบทเรียน - ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ใช้ผู้ประเมินหลายฝ่าย และประเมินหลายช่วงเวลา เพื่อให้ได้สารสนเทศจากการประเมินที่ถูกต้อง - สะท้อนผลการประเมินด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์ เน้นการปรับปรุงและพัฒนา มากกว่าการตัดสิน

4.3 การวิเคราะห์ปรัชญาการศึกษาเพื่อการพัฒนาวัฒนธรรมหลักสูตร

ปรัชญา

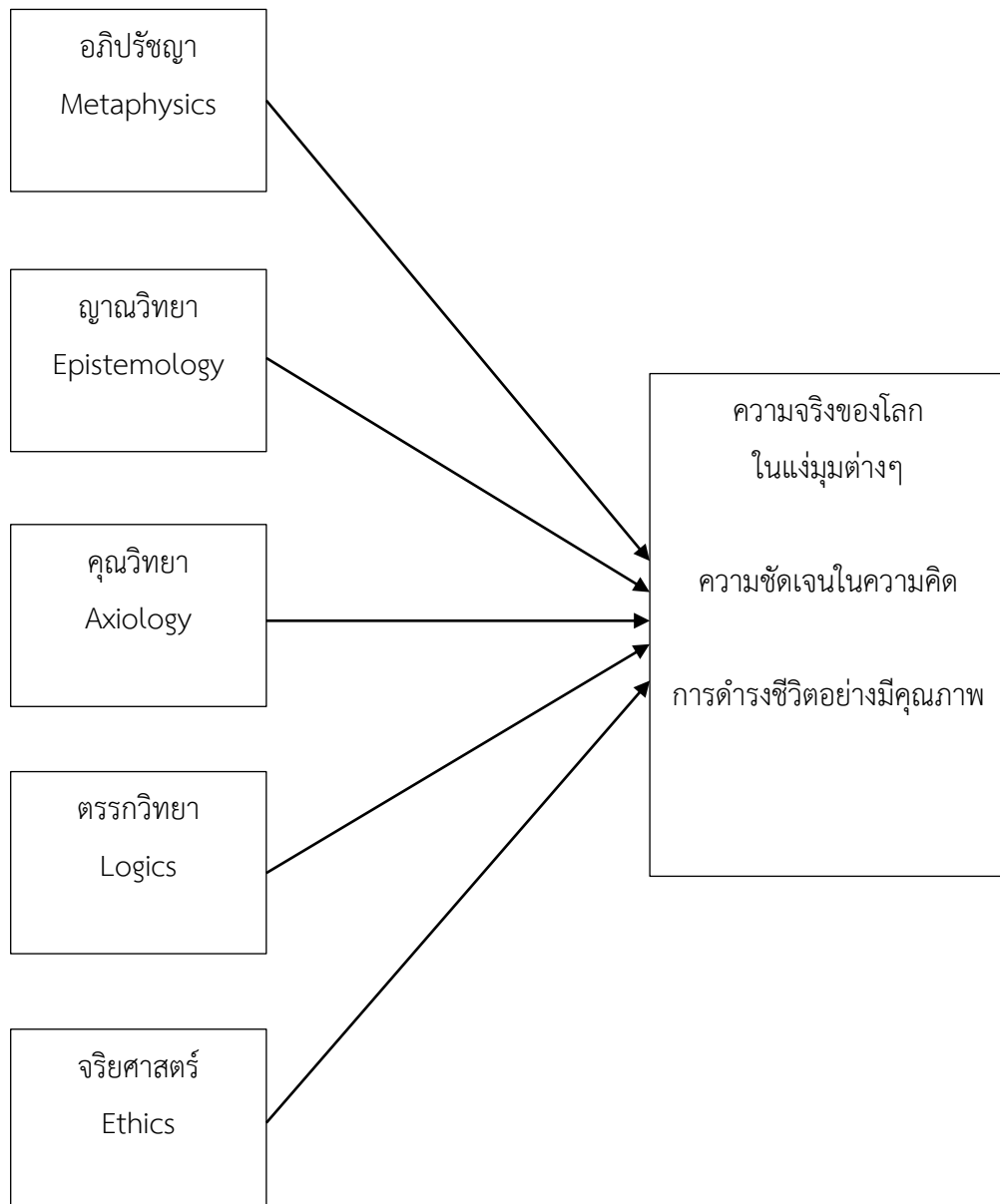
ปรัชญา มีที่มาจากภาษาสันสกฤต หมายถึงความรู้อันประเสริฐ โดยมีรากศัพท์มาจากคำว่า *ปฺร* ที่แปลว่าประเสริฐ กับ คำว่า *ชญา* ที่แปลว่ารู้ ซึ่งเป็นศัพท์บัญญัติโดยพระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าวรรณไวทยากร กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์” แทนคำว่า *philosophy* (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. 2558) การศึกษาปรัชญาแบบทงจะทำให้เข้าใจความหมายจริงแท้ของโลกสรรพสิ่งทั้งหลายและมนุษย์มากขึ้น ปรัชญามี 2 ลักษณะ คือ 1) วิธีคิด (thinking) หรือวิธีการ (methodology) และ 2) ความคิด (thought) หรือเนื้อหา (contents) ซึ่งขอบเขตการศึกษาปรัชญาประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ **1) โลกทัศน์** มุ่งศึกษาการสร้างภาพรวมของโลกที่เราอาศัยอยู่ เพื่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโลก ชีวิต และสิ่งแวดล้อม **2) ชีวิตทัศน์** มุ่งศึกษาการหาความหมายชีวิตที่ดี ธรรมชาติของมนุษย์ **3) จริยทัศน์** มุ่งศึกษาวิเคราะห์หาคุณค่า คุณงามความดี ความงามและสุนทรียธรรม และ **4) ตรรกวิทยา** มุ่งศึกษาวิธีการแสวงหาเหตุผลเพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ โดยที่ปรัชญาแบบทงแบ่งออกเป็นอภิปรัชญา ญาณวิทยา คุณวิทยา ตรรกวิทยา และจริยศาสตร์ ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2555)

ปรัชญาแบบทง

อภิปรัชญา (Metaphysics)	มุ่งศึกษาความมีอยู่ของความแท้จริง (reality essence) สิ่งต่างๆ มีอยู่จริงหรือไม่
ญาณวิทยา (Epistemology)	มุ่งศึกษาอธิบายถึงปัญหาเกี่ยวกับที่มาของความรู้ แหล่งกำเนิดของความรู้ ธรรมชาติของความรู้ สิ่งที่เป็นความรู้ที่แท้จริง
คุณวิทยา (Axiology)	มุ่งศึกษาค่านิยม หรือคุณค่า (value) ที่พึงปรารถนาของมนุษย์และสังคม
ตรรกวิทยา (Logics)	มุ่งศึกษาวิธีการคิดและการอธิบายให้เหตุผล ที่มีความสมเหตุสมผล
จริยศาสตร์ (Ethics)	มุ่งศึกษาเป้าหมายสูงสุดของมนุษย์ว่าคืออะไร อะไรควรทำ อะไรไม่ควรทำ เกณฑ์การตัดสินจริยธรรมควรเป็นอย่างไร

ความสัมพันธ์ระหว่างปรัชญาแม่บทกับมนุษย์

การศึกษาปรัชญาแม่บททั้งด้านอภิปรัชญา ญาณวิทยา คุณวิทยา ตรรกวิทยา และจริยศาสตร์ จะช่วยให้เข้าใจความจริงของโลกมนุษย์ในแง่มุมต่างๆ มีความชัดเจนในความคิด ทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ แสดงได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปรัชญาแม่บทกับมนุษย์

ปรัชญาการศึกษา

ปรัชญาการศึกษาเป็นความคิดความเชื่อที่มีต่อการจัดการศึกษาว่าการจัดการศึกษาควรมีจุดมุ่งหมายเพื่ออะไรและควรมีแนวทางการจัดการศึกษาอย่างไร ลักษณะปรัชญาการศึกษาจะต้องมีโครงสร้างที่เป็นระบบที่แน่นอนพอสมควร ไม่ใช่กระจัดกระจายหรือมีเพียงสิ่งละอันพรอดละน้อย โดยทั่วไปมักจะประกอบไปด้วยประเด็นสำคัญได้แก่ 1) คำจำกัดความของการศึกษา 2) ความมุ่งหมายของการศึกษา 3) นโยบายหรือแนวทางเพื่อการปฏิบัติในการจัดการศึกษา 4) เรื่องอื่นๆ เช่น วิธีการสอน การบริหารสถานศึกษา ยกตัวอย่างปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ระบุว่า “การศึกษาคือความเจริญงอกงาม” มาจากภาษาอังกฤษว่า “Education is Growth” และภาษาบาลี “สิกขา วิรุฬหิ สมปตตตา” หมายถึง การศึกษาที่พัฒนาบุคคลให้มีความเจริญงอกงามในอารยวุฒิ 5 ประการ ได้แก่ 1) ความงอกงามด้วยศรัทธา หมายถึง การมีศรัทธาในชีวิต บทบาท และหน้าที่ของตน 2) งอกงามด้วยศีล หมายถึง การมีจริยธรรมและความดีงามทั้งปวง 3) งอกงามด้วยสุตะ หมายถึง การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดเวลา 4) งอกงามด้วยจาคะ หมายถึง ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเอื้ออาทรต่อผู้อื่น 5) งอกงามด้วยปัญญา หมายถึง การดำรงชีวิต การคิดและทำด้วยปัญญา

โดยที่ปรัชญาการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็นหลายกลุ่ม ได้แก่ สารัตถนิยม (Essentialism) นิรันตรนิยม (Perennialism) ปฏิรูปนิยม (Reconstructionism) พัฒนาการนิยม (Progressivism) อรรถนิยม (Existentialism) และพุทธปรัชญา (Buddhist Philosophy of Education) (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2555) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ความคิดสำคัญ จุดมุ่งหมายของการศึกษา และลักษณะเด่นของการจัดการศึกษาดังนี้

สารัตถนิยม

ความคิดสำคัญ

ให้ความสนใจในเนื้อหาเป็นหลักสำคัญ เนื้อหาสาระต่างๆ เป็นสิ่งที่ดีงามถูกต้อง ควรได้รับการทำนุบำรุงและถ่ายทอดให้คนรุ่นหลัง การอนุรักษ์และถ่ายทอดทางวัฒนธรรม

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

การถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อสังคมที่ตงามมุ่งพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์เพื่อให้มีความเฉลียวฉลาด มีความประพฤติดี เป็นแบบอย่างที่ดีงามของคนรุ่นหลัง

ลักษณะเด่นของการจัดการศึกษา

1. หลักสูตรยึดเนื้อหาวิชาเป็นสำคัญ เนื้อหาที่เป็นวิชาพื้นฐาน
2. ผู้สอนเป็นผู้ที่รู้เนื้อหาที่ถูกต้องที่สุด เป็นผู้กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ผู้เรียนรับฟังและทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาต่างๆ
4. สถานศึกษาจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม
5. กระบวนการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับผู้สอนเห็นว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ

นิรันตรนิยม

ความคิดสำคัญ

ให้ความสำคัญกับเรื่องเหตุผลและสติปัญญา การศึกษาควรสอนสิ่งที่เป็นนิรันตร ไม่เปลี่ยนแปลง สิ่งที่สำคัญที่สุดของธรรมชาติมนุษย์ คือ ความสามารถในการใช้เหตุผลเพื่อให้มนุษย์บรรลุจุดหมายในชีวิตที่ปรารถนา

จุดหมายของการศึกษา

สร้างคนให้เป็นคนที่สมบูรณ์ คือ มีสติปัญญา การจัดการศึกษาพัฒนาสติปัญญาและเหตุผลเพื่อให้มนุษย์ดำรงความเป็นคนที่ไม่เปลี่ยนแปลง

ลักษณะเด่นของการจัดการศึกษา

1. หลักสูตรคือสิ่งที่ถูกกำหนดโดยผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ
2. ผู้สอนควบคุมความประพฤติของผู้เรียนและเป็นแบบอย่างที่ดี
3. ผู้เรียนพัฒนาตนเองไปให้ถึงมาตรฐานเดียวกันกับเด็กเก่ง
4. สถานศึกษาเตรียมผู้เรียนให้เกิดความก้าวหน้าที่สุด
5. กระบวนการเรียนรู้ใช้วิธีท่องจำและฝึกให้ใช้ความคิดหาเหตุผล

ปฏิรูปนิยม

ความคิดสำคัญ

ความรู้ ความจริง เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ผู้เรียนมิได้เรียนรู้เพื่อที่จะมุ่งแต่พัฒนาตนเองเพียงอย่างเดียว แต่ควรต้องเรียนรู้เพื่อนำความรู้ไปพัฒนาสังคมส่วนรวม

จุดหมายของการศึกษา

มุ่งมันสร้างสรรค์ระบบสังคมขึ้นมาใหม่จากพื้นฐานเดิมที่มีอยู่ การศึกษาจะต้องส่งเสริมการพัฒนาสังคมและให้ผู้เรียนนำความรู้ไปพัฒนาสังคมโดยตรง

ลักษณะเด่นของการจัดการศึกษา

1. หลักสูตรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่สามารถนำไปพัฒนาสังคมได้
2. ผู้สอนวิเคราะห์ปัญหาสังคมแล้วกระตุ้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาสังคม
3. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาสังคม
4. สถานศึกษามีส่วนในการรับรู้และแก้ปัญหาปัญหาของสังคม
5. กระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและลงมือแก้ปัญหา

พัฒนาการนิยม

ความคิดสำคัญ

Progressive หมายถึง ความก้าวหน้า การเปลี่ยนแปลงไม่หยุดอยู่กับที่ บุคคลสามารถแสวงหาความรู้ได้จากประสบการณ์ ประสบการณ์นำไปสู่การเรียนรู้และความรู้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง สอดคล้องกับกาลเวลาและภาวะแวดล้อม

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

ผู้เรียนพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สามารถนำความรู้ไปปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข สามารถแก้ปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีวินัยในตนเอง

ลักษณะเด่นของการจัดการศึกษา

1. หลักสูตรเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง
2. ผู้สอนทำหน้าที่โค้ชให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ
3. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. โรงเรียนสร้างบรรยากาศที่เป็นประชาธิปไตย
5. กระบวนการเรียนรู้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

อัตถิภาวนิยม

ความคิดสำคัญ

มนุษย์จะต้องเข้าใจและรู้จักตนเอง มนุษย์มีลักษณะเด่นเฉพาะตนเอง ทุกคนมีเสรีภาพที่จะเลือกตัดสินใจในการกระทำสิ่งใดๆ แต่จะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำนั้น

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

พัฒนาผู้เรียนให้เข้าใจตนเองว่ามีความต้องการอะไร ผู้เรียนพัฒนาตนเองไปตามความต้องการอย่างอิสระ พัฒนาผู้เรียนให้มีวินัยในตนเอง

ลักษณะเด่นของการจัดการศึกษา

1. หลักสูตรพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักและเข้าใจตนเอง
2. ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนใช้ความสามารถให้เป็นประโยชน์ให้มากที่สุด
3. ผู้เรียนเลือกแนวทางและวิธีการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง
4. สถานศึกษาสร้างบรรยากาศแห่งที่เอื้อต่อการเรียนรู้
5. กระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลือกพัฒนาตนเองตามความต้องการ

พุทธปรัชญา

ความคิดสำคัญ

ทุกสิ่งล้วนมีความสัมพันธ์กันอย่างบูรณาการและเป็นระบบ การศึกษาเป็นไปเพื่อความเจริญงอกงามของชีวิต เข้าใจความจริง เข้าใจความหมายของชีวิตและการดำรงชีวิต

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

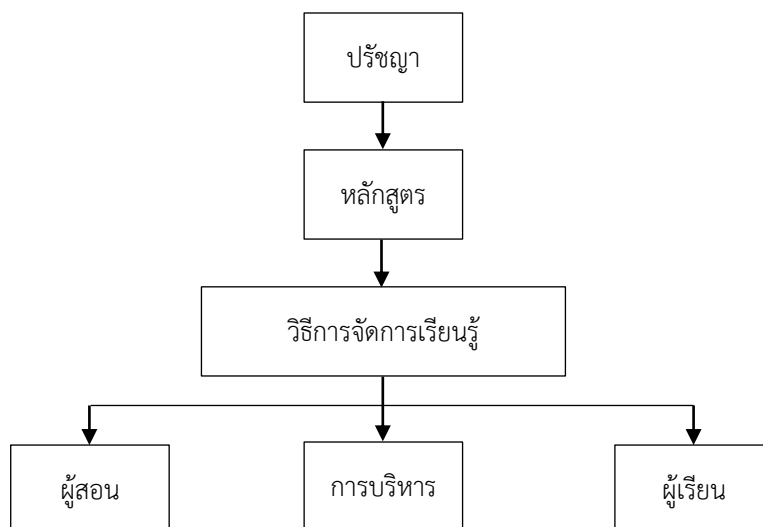
พัฒนาร่างกายและจิตใจของผู้เรียนให้สมบูรณ์ ให้เข้าใจอุดมการณ์สังคมที่ผู้เรียนในฐานะเป็นพลเมืองดี พัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนไปสู่การคิดที่ถูกต้อง พัฒนาศีลธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน พัฒนาผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ พัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ

ลักษณะเด่นของการจัดการศึกษา

1. พัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข
2. จัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. พัฒนาระบบการคิดของผู้เรียน
4. จัดการศึกษาสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

ฐานคิดทางปรัชญาเป็นรากฐานของนวัตกรรมหลักสูตร

จากที่สรุปสาระสำคัญของปรัชญาการศึกษาดังกล่าวมาข้างต้น ทำให้เห็นว่าฐานคิดทางปรัชญา มีอิทธิพลและส่งผลต่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรอย่างมาก เพราะเป็นรากฐานทางความคิดความเชื่อที่ส่งผลออกมาเป็นวิธีการคิดและการตัดสินใจในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร ส่งผลต่อลักษณะของหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนรู้ การกำหนดผู้สอน การบริหาร และความคาดหวังที่มีต่อผู้เรียน สรุปได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 4.10 ความสัมพันธ์ของฐานคิดทางปรัชญาที่เป็นรากฐานของนวัตกรรมหลักสูตร

4.4 การวิเคราะห์ทฤษฎีเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการหลักสูตร

4.4.1 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิด

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Gestalt (Gestalt Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Gestalt ก่อตั้งขึ้นในประเทศเยอรมัน นำเสนอครั้งแรกโดย Christian von Ehrenfels (ค.ศ. 1859 - 1932) นักปรัชญาชาวออสเตรียน (Austrian) มีรากฐานทฤษฎีมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของ David Hume, Johann Wolfgang von Goethe, Immanuel Kant, David Hartley, and Ernst Mach และ Max Wertheimer เป็นผู้ตั้งชื่อทฤษฎีการเรียนรู้เหล่านี้ว่า Gestalt มุ่งเน้นการศึกษาคิด และสมอง (mind and brain)

หลักการของการศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Gestalt คือ **จิตและสมองมีความเป็นองค์รวม (holistic) และมีความเชื่อมโยงกัน** นักจิตวิทยาคนสำคัญ คือ Max Wertheimer, Wolfgang Kohler, Kurt Koffka แนวคิดสำคัญของทฤษฎีนี้ คือ **การเรียนรู้ที่ดียอมเกิดจากสิ่งเร้าต่างๆ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการเรียนรู้ในภาพรวมก่อนที่จะเรียนรู้รายละเอียด** ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Gestalt มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. บุคคลเรียนรู้สิ่งที่เป็นองค์รวม (totality) ก่อนที่จะเรียนรู้ส่วนประกอบย่อยๆ ที่มีความเชื่อมโยงกับสิ่งที่เป็นองค์รวมอย่างเป็นระบบ (system) มีความเป็นพลวัต (dynamic)
2. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางความคิด (thinking process) ของแต่ละบุคคล บุคคลจะเรียนรู้ได้ดีต้องใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา เป็นต้น
3. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ
 - 3.1 การรับรู้ (perception) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสรับสิ่งเร้าแล้วนำไปสู่กระบวนการคิด โดยสมองหรือจิตจะเชื่อมโยงสิ่งที่ได้รับรู้กับประสบการณ์เดิม แล้ววิเคราะห์ตีความ และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองสิ่งที่ได้รับรู้นั้น
 - 3.2 การหยั่งเห็น (insight) หมายถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันจากการพิจารณาความเข้าใจเหตุและผลในภาพรวม
4. กฎการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Gestalt มีพื้นฐานแนวคิดหลักคือ บุคคลจะรับรู้สิ่งที่เป็นองค์รวม (whole) ได้ดีกว่าส่วนประกอบย่อยๆ (parts) โดยอาศัยกฎการเรียนรู้สิ่งเร้าต่างๆ ต่อไปนี้

4.1 กฎการรับรู้ส่วนรวมและส่วนย่อย (law of pragnanz) เป็นกฎที่ระบุว่าบุคคลจะรับรู้สิ่งที่เป็นส่วนรวมก่อนแล้วจึงรับรู้สิ่งที่เป็นส่วนย่อย

4.2 กฎความคล้ายคลึงกัน (law of similarity) เป็นกฎที่ระบุว่าบุคคล จะรับรู้สิ่งเร้าที่มีความคล้ายคลึงกันว่าเป็นกลุ่มเดียวกัน

4.3 กฎแห่งความสมบูรณ์ (law of closure) เป็นกฎที่ระบุว่าบุคคลสามารถรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ ได้ แม้ว่าสิ่งเร้าเหล่านั้นจะไม่สมบูรณ์ ถ้ามีประสบการณ์เดิมที่เพียงพอ

4.4 กฎแห่งความใกล้เคียง (law of proximity) เป็นกฎที่ระบุว่าบุคคลจะรับรู้สิ่งเร้าที่มีความใกล้เคียงกันว่าเป็นสิ่งเดียวกัน

4.5 กฎแห่งความต่อเนื่อง (law of continuity) เป็นกฎที่ระบุว่าบุคคลจะรับรู้สิ่งที่มีความต่อเนื่องกัน เป็นลำดับ มีเหตุผลสอดคล้องกัน

5. การเรียนรู้แบบหยั่งเห็น (insight learning) Kohler ได้ทำการทดลองพฤติกรรมการเรียนรู้ของลิง โดยวางกล้วยไว้ในระยะห่างที่ลิงเอื้อมไม่ถึง ในที่สุดลิงเกิดความคิดที่จะนำไม้ที่วางไว้ไปสอยกล้วยมากินได้

Kohler สรุปการทดลองนี้ว่า ลิงเกิดการเรียนรู้แบบหยั่งเห็น (insight) ซึ่งเป็นการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้ในทันที จากการมองภาพรวมของปัญหา ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การเชื่อมโยง การจินตนาการผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น

Max Wertheimer ได้ระบุไว้ว่า การแก้ปัญหาของบุคคลนั้น ทำได้ 2 วิธี คือ 1) การแก้ปัญหาแบบ Productive thinking เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้การหยั่งเห็น และ 2) การแก้ปัญหาแบบ Reproductive thinking เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้ประสบการณ์เดิมและความรู้ที่มีอยู่

การหยั่งเห็นเกิดขึ้นโดยมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การหยุดใช้ความคิด ทำให้จิตหรือสมองว่างจากความคิด (leap in thinking) 2) การเกิดกระบวนการทางสมองในลักษณะประมวลผล (mental processing) ภาพรวมของปัญหา 3) เกิดการค้นพบวิธีการแก้ปัญหบนพื้นฐานของเหตุผลตามปกติธรรมดา (normal reasoning)

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Gestalt ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ เพราะการคิดเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้

2. ให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของสิ่งที่เรียนรู้ก่อน แล้วจึงให้เรียนรู้ส่วนย่อยตามลำดับ เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ในส่วนย่อยจะเชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่เห็นภาพรวม ทำให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้น

3. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย เพราะเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์มาก จะยิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

4. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพราะการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
5. จัดลำดับเนื้อหาสาระให้มีความเชื่อมโยงและเป็นระบบ จัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน
6. กระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรี้นรู้กับประสบการณ์เดิมของตนเองเพื่อทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น
7. การกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดแบบองค์รวม (holistic thinking) เพื่อให้เห็นความเป็นระบบของเนื้อหาสาระที่เรียน ตลอดจนความเชื่อมโยงกับสิ่งอื่นๆ

ทฤษฎีสานาม (Field Theory)

Kurt Zadek Lewin (ค.ศ. 1890 - 1947) นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน - อเมริกัน ผู้คิดค้น และพัฒนาการวิจัยปฏิบัติการ (action research) กลุ่มพลวัต (group dynamic) มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ว่าเป็นสิ่งที่เกิดจากกระบวนการรับรู้ (perception) และกระบวนการคิดเพื่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

การเรียนรู้เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม (field or environment) Lewin ระบุว่าสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้มี 2 ชนิด ได้แก่ 1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment) และ 2) สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา (psychological environment)

สิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ดังกล่าว จะมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เป็นพลวัต (dynamic field) พฤติกรรมการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในขณะปัจจุบัน ซึ่งจะแสดงออกอย่างมีเป้าหมาย และมีพลัง เมื่อบุคคลมีความต้องการที่จะเรียนรู้ สิ่งที่อยู่ในความต้องการที่จะเรียนรู้มีพลังทางบวก (life space) และสิ่งที่ยอยู่นอกเหนือความต้องการที่เรียนรู้มีพลังเป็นลบ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีพลังทางบวกซึ่งมาจากการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีสานามของ Lewin ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

1. การจัดการเรียนรู้ควรมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งบรรยากาศทางกายภาพ บรรยากาศทางจิตวิทยา และบรรยากาศทางสังคม
2. ผู้สอนควรแสดงพฤติกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะผู้สอนคือสิ่งแวดล้อมชนิดหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. ผู้สอนควรมีบุคลิกภาพและพฤติกรรมการเรียนการสอนเป็นที่ประทับใจของผู้เรียน ทำให้เข้าไปอยู่ในความสนใจของผู้เรียน (life space) ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น การเรียนรู้ในชุมชน การเรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เป็นต้น

ทฤษฎีเครื่องหมาย (Sign Theory)

ทฤษฎีเครื่องหมายคิดค้นขึ้นโดย Edward Chace Tolman (ค.ศ. 1886 - 1959) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ทฤษฎีเครื่องหมาย หรือทฤษฎีความคาดหวัง (expectancy theory) พัฒนามาจากทฤษฎีการแสดงผลการกระทำไปสู่จุดมุ่งหมายของบุคคล มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่เกิดมาจากความรู้ความเข้าใจ Tolman ระบุว่า การเรียนรู้เกิดการใช้เครื่องหมาย (sign) หรือความคาดหวัง เป็นเครื่องชี้นำพฤติกรรมของตนเองไปสู่ การบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้เครื่องหมาย หรือความคาดหวังเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การคาดหวังรางวัล (reward expectancy) มีสาระสำคัญคือ การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการได้รับการตอบสนองรางวัลที่ตนเองคาดหวัง ซึ่งรางวัลดังกล่าวอาจจะมีค่าแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

2. การเรียนรู้จากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมาย (place learning) มีสาระสำคัญคือ การเรียนรู้ของบุคคลจะเริ่มจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายที่ต้องการเป็นลำดับขั้นตอน และจะมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ไปตามสถานการณ์และเงื่อนไขต่างๆ บุคคลจะเลือกแสดงผลการการเรียนรู้ในสิ่งที่เห็นว่าสามารถทำให้ประสบความสำเร็จได้ และหากประสบปัญหาอุปสรรคบุคคลจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แสดงออกให้เหมาะสมกับสถานการณ์เพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมาย

3. การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เรียนรู้เป็นนามธรรม (latent learning) มีสาระสำคัญคือ การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เป็นการเปลี่ยนแปลงในความคิด (cognitive change) สังเกตหรือวัดโดยตรงไม่ได้ แต่สังเกตหรือวัดได้เมื่อบุคคลแสดงผลการการเรียนรู้ออกมา

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเครื่องหมายในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนรู้ หรือความคาดหวังผลลัพธ์ของการเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นรางวัลที่ผู้เรียนต้องการ

2. การจัดการเรียนรู้มุ่งตอบสนองความต้องการของผู้เรียนรายบุคคลเมื่อผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการแล้วจะเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. การจัดการเรียนรู้มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากความเข้าใจของตนเองมากกว่าการจดจำโดยขาดความเข้าใจ

4. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ของตนเองเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย และกระตุ้นให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง

5. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ควรมีสิ่งเร้าให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ ออกมาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development Theory)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาขึ้นโดย Jean William Fritz Piaget (ค.ศ.1896 - 1980) นักจิตวิทยาชาวสวิสเซอร์แลนด์ Piaget มีความเชื่อว่าเด็กทุกคนเกิดมาพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติตลอดเวลา โดยการลงมือกระทำ (active) การจัดระบบ (organization) และการปรับตัว (adaptation) ให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยการดูดซับ (assimilation) และการปรับแต่ง (accommodation) จนเกิดความสมดุล (equilibrium) เมื่อเกิดความสมดุลแล้ว การเรียนรู้จึงเกิดขึ้น ซึ่งการดูดซับ การปรับแต่ง และความสมดุล มีสาระสำคัญดังนี้

การดูดซับ เป็นการรับรู้ข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่ของบุคคล แล้วเก็บไว้ในโครงสร้างของสติปัญญา (cognitive schemas)

การปรับแต่ง เป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ เข้ากับประสบการณ์เดิม เพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ

ความสมดุล เป็นผลจากการปรับแต่งประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิม เข้าด้วยกันได้หรือเชื่อมโยงกันได้ ซึ่งหากมีความสมดุลก็จะเกิดการเรียนรู้ตามมา ในทางกลับกัน ถ้าปรับแต่งแล้วยังไม่สมดุลก็จะไม่เกิดการเรียนรู้

พัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การใช้ประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อ (Sensory – Motor Operation or Reflexive) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปี เด็กมีความสามารถด้านการแก้ปัญหา โดยไม่ต้องใช้ภาษาพูด สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ เรียนรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ แสดงพฤติกรรม การเรียนรู้เบื้องต้นจากการใช้ประสาทสัมผัส เช่น การดู การฟัง การสัมผัส การหยิบจับ เป็นต้น แบ่งเป็น ระยะย่อยๆ อีก 6 ระยะย่อย ได้แก่

1) ระยะการสะท้อน (reflexes) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่แรกเกิดถึง 1 เดือน เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมต่างๆ เพื่อตอบสนองสิ่งแวดล้อม เช่น การดู การจับ การร้อง เป็นต้น

2) ระยะการตอบสนองความรู้สึกล้วนปฐมภูมิ (primary circular reactions) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่ 1 เดือน ถึง 4 เดือน เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมตอบสนองความต้องการ หรือความรู้สึกขั้นพื้นฐานของตนเอง และจะแสดงพฤติกรรมนั้นซ้ำๆ เพื่อทำให้เกิดความพึงพอใจ

3) ระยะเวลาตอบสนองความรู้สึกขั้นทุติยภูมิ (secondary circular reactions) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่ 4 เดือน ถึง 8 เดือน เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายของตนเอง และเมื่อทำได้แล้วก็จะทำซ้ำๆ มีการสำรวจสภาพแวดล้อมรอบตัว ชอบหยิบจับสิ่งของเข้าปาก

4) ระยะเวลาตอบสนอง (coordination of reactions) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่ 8 เดือน ถึง 12 เดือน เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมตามเจตนาหรือความมุ่งหมายของตนเอง เด็กสามารถคิดวิเคราะห์และแสดงพฤติกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมายของตนเองได้รับรู้คุณสมบัติเฉพาะของวัตถุ เช่น ของเล่นที่กดปุ่มแล้วจะมีเสียงเกิดขึ้น เด็กจะเรียนรู้ได้ว่าถ้ากดปุ่มแล้วจะมีเสียงดังขึ้น เป็นต้น

5) ระยะเวลาตอบสนองตติยภูมิ (tertiary circular reactions) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่ 12 เดือน ถึง 18 เดือน เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก การทดลองสิ่งใหม่ๆ นอกจากนี้ยังสามารถคิดวิเคราะห์ คิดยืดหยุ่น (flexibility thinking) คิดสร้างสรรค์ได้ดีขึ้น

6) ระยะเวลาคิดเชิงสัญลักษณ์ขั้นต้น (early representational thought) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่ 18 เดือน ถึง 24 เดือน เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งที่เป็นสัญลักษณ์ (symbol) ได้ สามารถเรียนรู้สิ่งที่เป็นสัญลักษณ์แทนเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจริงได้ มีการเลียนแบบ (imitate) พฤติกรรมของบุคคลรอบข้าง

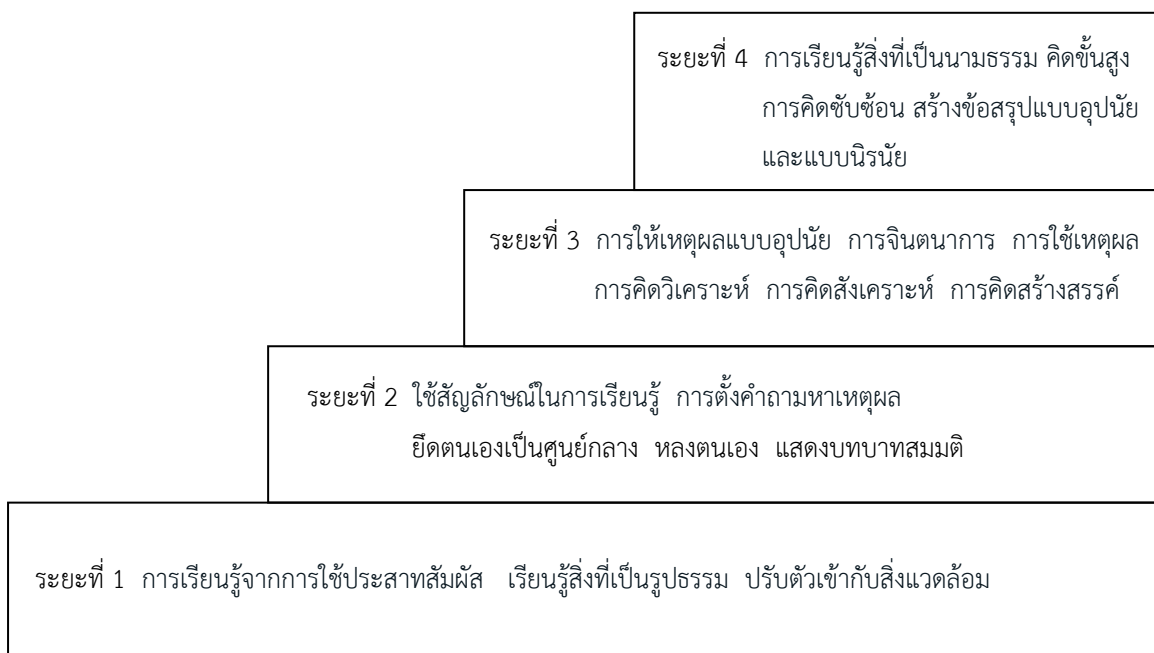
ระยะที่ 2 ขั้นเตรียมความคิดที่มีเหตุผลหรือการคิดก่อนปฏิบัติการ (Preparation or Pre - conceptual Stage) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาในช่วงอายุ 2 – 7 ปี เด็กมีพัฒนาการทางภาษาดีขึ้น สามารถพูดได้เป็นประโยค สร้างคำได้มากขึ้นซึ่งการตั้งคำถามของเด็กมุ่งถามหาเหตุผลของสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว เข้าใจบทสนทนา เด็กสามารถเรียนรู้การใช้สัญลักษณ์ได้ดีขึ้น การใช้ของเล่น แทนของจริง สามารถแสดงบทบาทสมมติเป็นบุคคลอื่น รวมทั้งสัตว์ชนิดต่างๆ ผ่านการเล่นของเขา เช่น เป็นนักกีฬา การเล่นเป็นปลา การเล่นเป็นไดโนเสาร์ เป็นต้น ลักษณะเฉพาะของพัฒนาการในช่วงนี้อีกประการหนึ่งคือ เด็กจะยึดตนเองเป็นศูนย์กลางหรือการหลงตัวเอง (egocentrism) โดยการให้คนอื่นปฏิบัติสิ่งต่างๆ ตามความต้องการของตนเอง

ระยะที่ 3 ขั้นคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นรูปธรรม (Concrete Operation Stage or Period of Concrete Operation) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาในช่วงอายุ 7 – 11 ปี เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาในการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา สามารถจินตนาการภาพในสมอง (mental representations) เข้าใจการคงสภาพปริมาณของสสาร (conservation) ตลอดจนการคิด

เชิงหาความสัมพันธ์ การเรียงลำดับ การจัดหมวดหมู่ การคิดสะท้อน (reflective thinking) การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตามเด็กยังมีข้อจำกัดในการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมสูง นอกจากนี้ยังสามารถสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (inductive logic) โดยนำประสบการณ์ของตนเองไปสร้างข้อสรุปทั่วไปได้ แต่ยังไม่สามารถสร้างข้อสรุปแบบนิรนัย (deductive logic) ได้ดีมากนัก

ระยะที่ 4 ขั้นของการคิดอย่างมีเหตุผลและอย่างเป็นนามธรรม (Formal Operation Stage or Period of Formal Operation) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาตั้งแต่อายุ 12 ปี ขึ้นไป เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาในการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมได้สูง มีการคิดขั้นสูงที่ซับซ้อนมากขึ้น สามารถสร้างข้อสรุปทั้งแบบอุปนัยและนิรนัยได้อย่างเป็นระบบ สามารถวางแผนการทำงานได้อย่างเป็นระบบ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และเป็นระบบ การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นและผลที่จะเกิดขึ้นตามมา ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานของการวางแผนระยะยาว การตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีเหตุผล การให้เหตุผลสนับสนุนความคิดของตนเองอย่างเป็นระบบ

สรุปพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ได้วางแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 4.11 พัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ในการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร

1. การจัดการเรียนรู้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ที่คล้ายคลึงหรือเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม
2. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อให้กระบวนการปรับแต่งเกิดความสมดุล ทำให้เกิดการเรียนรู้
3. การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวอย่างต่อเนื่อง
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำหรือปฏิบัติจริงในสิ่งที่เรียนรู้และให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. หากผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้สาระสำคัญ (main concept) ได้ ผู้สอนควรปรับการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการปรับแต่งจนเกิดความสมดุล
6. การจัดการเรียนรู้ควรออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย

ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Gagné (the Gagné Assumption)

Robert Mills Gagné (ค.ศ.1916 - 2002) นักจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกัน เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปในเรื่องของเงื่อนไขของการเรียนรู้ (conditions of learning) Gagné มีข้อสมมติฐานทางการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้มีหลายระดับและประเภท แต่ละระดับและประเภทจำเป็นต้องใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนให้มีความสอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้ของผู้เรียน

จากความเชื่อดังกล่าวของ Gagné นี้ ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้เป็นรากฐานการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในทุกสาขาวิชาชีพ Gagné ระบุว่า การเรียนรู้มี 5 หมวดหมู่ ได้แก่

1. ทักษะทางปัญญา (intellectual skills) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพและความสามารถในการตอบสนองสิ่งเร้าต่างๆ ของแต่ละบุคคล มีวิธีการจัดการเรียนรู้หลายวิธี เช่น การเรียนรู้ด้วยการจำแนกแยกแยะ (discrimination learning) และเน้นการเรียนรู้ด้วยการสร้างความคิดรวบยอด (concept learning) การเรียนรู้ด้วยการสร้างกฎ (rules learning) เป็นต้น
2. กลยุทธ์การรู้คิด (cognitive strategies) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูล การจัดการกระทำข้อมูล และการตอบสนองข้อมูล เพื่อนำไปสู่การจดจำ การคิด และการเรียนรู้มีวิธีการ

จัดการเรียนรู้หลายวิธี เช่น การสร้างความสนใจ (attending) การลงรหัสทางความคิด (encoding) การระลึกสิ่งที่อยู่ในความทรงจำ (retrieval) การแก้ปัญหา (problem solving) การคิด (thinking) เป็นต้น

3. การจำสารสนเทศ (verbal information) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการจดจำข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อบุคคล หน้าตา วัน เวลา สถานที่ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น มีวิธีการจัดการเรียนรู้หลายวิธี เช่น การเรียนรู้จากสัญญาณ (signal learning) การลงรหัสทางความคิด การเรียนรู้ความเชื่อมโยงทางภาษา (verbal association) เป็นต้น

4. ทักษะกลไกการเคลื่อนไหว (motor skills) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การเดิน การวิ่ง การขับรถ การว่ายน้ำ การวาดภาพ เป็นต้น มีวิธีการจัดการเรียนรู้หลายวิธี เช่น การเรียนรู้สิ่งเร้าและการตอบสนอง (stimulus – response learning) การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (chaining) เป็นต้น

5. เจตคติ (attitudes) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับเจตจำนงที่นำไปสู่ความแตกต่างทางความคิด ความเชื่อ มุมมอง ที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล มีวิธีการจัดการเรียนรู้หลายวิธี เช่น การเรียนรู้สิ่งเร้าและการตอบสนอง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ เป็นต้น

Gagné ได้เสนอขั้นตอนการวางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดผลการเรียนรู้ (identify learning outcomes) และเงื่อนไขเบื้องต้นทางด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องมีมาก่อน (prerequisite)

2. การระบุเงื่อนไขภายใน (internal conditions) ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หรือกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามลำดับขั้น เพื่อนำไปสู่การบรรลุผลการเรียนรู้

3. การระบุเงื่อนไขภายนอก (external conditions) ที่เอื้อต่อการเรียนรู้

4. การกำหนดบริบทของการจัดการเรียนรู้ (learning context)

5. การศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน (characteristic of learners)

6. การคัดเลือกสื่อที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ (media for instruction)

7. การวางแผนการเสริมแรงผู้เรียน

8. การวางแผนการประเมินผลแบบก้ำวหน้า (formative evaluation)

9. การวางแผนการประเมินผลแบบรวบยอด (summative evaluation)

Gagné ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ไว้ 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างความสนใจ (gain attention)

2. การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ (learning objectives)

3. การทบทวนความรู้เดิม (recall of prior learning)

4. การสอนเนื้อหาใหม่ (present the stimulus)

5. การให้แนวทางการเรียนรู้ (provide learning guidance)
6. การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง (elicit performance)
7. การให้ผลย้อนกลับ (provide feedback)
8. การประเมินผล (assess performance)
9. การสรุปบทเรียน (retention and transfer to other contexts)

Gagné ได้เสนอแนวทางการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งตรวจสอบการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยการประเมินจากสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติได้จริง (student performance) นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Gagné ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

1. การจัดการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย ตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน
2. การจัดการเรียนรู้ควรมีการปรับเปลี่ยนไปตามศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล โดยเนื้อหาสาระมีความเหมือนกันแต่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แตกต่างกัน
3. การเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ควรตอบสนองธรรมชาติของการเรียนรู้ในแต่ละหมวดหมู่ เช่น การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ควรเลือกใช้การแก้ปัญหาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น
4. การจัดการเรียนรู้ควรมีลำดับขั้นตอนที่เป็นระบบ 9 ขั้น ได้แก่ 1) การสร้างความสนใจ 2) การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 3) การทบทวนความรู้เดิม 4) การสอนเนื้อหาใหม่ 5) การให้แนวทางการเรียนรู้ 6) การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 7) การให้ผลย้อนกลับ 8) การประเมินผล 9) การสรุปบทเรียน
5. การประเมินผลการเรียนรู้มุ่งประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (A Theory of Meaningful Verbal Learning)

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย พัฒนาขึ้นโดย David Paul Ausubel (ค.ศ.1918 – 2008) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เขามีความเชื่อว่า การเรียนรู้ใดๆ จะมีความหมายต่อผู้เรียน หากสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน เนื้อหาสาระใดๆ สามารถจัดการเรียนรู้ให้กับเด็กได้

แต่ต้องใช้วิธีการให้เหมาะสมกับศักยภาพของเด็กแต่ละคน เด็กแต่ละคนสามารถเรียนรู้ได้เมื่อมีความพร้อม

Ausubel แบ่งวิธีการเรียนรู้ออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) การเรียนรู้โดยการรับข้อมูลอย่างมีความหมาย (Meaningful Reception Learning) 2) การเรียนรู้แบบท่องจำโดยไม่ทราบความหมาย (Rote Reception Learning) 3) การเรียนรู้แบบค้นพบอย่างมีความหมาย (Meaningful Discovery Learning) และ 4) การเรียนรู้แบบค้นพบอย่างไม่มีมีความหมาย (Rote Discovery Learning)

สิ่งที่ Ausubel ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้คือ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ ด้วยวิธีการรับสารหรือวิธีการค้นพบควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งมีปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ 1) เนื้อหาสาระที่เรียน (materials) ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน หรือเป็นสิ่งที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน 2) ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียน หรือไม่ก็ต้องเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่คล้ายคลึงกัน และ 3) ความตั้งใจของผู้เรียนในการที่จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับความรู้และประสบการณ์เดิมของตนเอง นอกจากนี้ Ausubel ได้จำแนกการสร้างความหมายของการเรียนรู้ ออกเป็น 3 วิธีการดังต่อไปนี้

1. **การสร้างความหมายของการเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นผู้รับข้อมูล** (subordinate learning) เป็นการเรียนรู้จากการฟัง การดู การอ่าน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) การเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่เคยเรียนรู้มาแล้ว (derivative subsumption) และ 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว (correlative subsumption)

2. **การสร้างความหมายของการเรียนรู้โดยการอนุมาน** วิเคราะห์จัดกลุ่มสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ตามหลักเกณฑ์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างขวางกว่า (superordinate learning) หรือการสังเคราะห์ sub concept แล้วสรุปอ้างอิง (generalization) ไปสู่ main concept

3. **การสร้างความหมายของการเรียนรู้โดยการคิดที่มีความหลากหลาย** (combinatorial learning) เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเชื่อมโยง การสังเคราะห์ เป็นต้น

Advance organizer หรือการให้สังกับแนวหน้า เป็นเครื่องมือที่ Ausubel คิดค้นขึ้นเพื่อเป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิด (cognitive instructional strategy) ทำให้เนื้อหาสาระเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น ผู้เรียนเห็นภาพรวมและความสัมพันธ์ของเนื้อหาสาระที่เรียนก่อนที่จะเริ่มเรียน อีกทั้งช่วยในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมให้เกิดขึ้น

นอกจากนี้แล้วการให้สังกับแนวหน้า ยังเป็นมากกว่าการนำเสนอภาพรวม (overview) ของบทเรียน แต่เป็นการจัดระบบความคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดที่จะเรียนว่ามีส่วนใดบ้างและแต่ละส่วนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร

รูปแบบของการให้สื่อกับแนวทาง มีกิจกรรม 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นการนำเสนอสิ่งกับแนวทาง มีกิจกรรมย่อยดังต่อไปนี้
 - 1.1 การนำเสนอจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 1.2 การนำเสนอสิ่งกับแนวทางของบทเรียน
 - 1.3 การกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงไปสู่ความรู้เดิม
2. ขั้นการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม มีกิจกรรมย่อยดังต่อไปนี้
 - 2.1 การนำเสนอเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.2 การจัดระบบโครงสร้างความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม
3. ขั้นสร้างความเข้มแข็งให้กับโครงสร้างความรู้
 - 3.1 การบูรณาการความรู้ใหม่ไปสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ
 - 3.2 การให้ผู้เรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย ของ Ausubel ในการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร

1. การจัดการเรียนรู้ควรมีความสอดคล้องกับระดับความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคน และควรใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับศักยภาพของผู้เรียน
2. การจัดการเรียนรู้ควรเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับความรู้และประสบการณ์เดิม ตลอดจนวิถีชีวิตของผู้เรียน
3. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักว่าสิ่งที่เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จริง
4. การจัดการเรียนรู้ควรบูรณาการเนื้อหาสาระเข้ากับวิถีชีวิตของผู้เรียน
5. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดทบทวนถึงประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียน หรือเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่คล้ายคลึงกัน
6. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่เคยเรียนมาแล้ว รวมทั้งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว
7. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์จัดกลุ่มสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ตามหลักเกณฑ์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างขวางกว่า
8. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความหมายของการเรียนรู้โดยการคิดที่หลากหลาย
9. การจัดการเรียนรู้ควรให้สื่อกับแนวทางแก่ผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มต้นการเรียนการสอน

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner (Cognitive Learning Theory)

Jerome Seymour Bruner (เกิดเมื่อ ค.ศ. 1915) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาค้นคว้าด้านจิตวิทยาพัฒนาการทางสติปัญญา และได้พัฒนาองค์ความรู้ด้านจิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive Psychology) และ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางด้านการรู้คิด (Cognitive Learning Theory) อย่างเป็นรูปธรรม โดยได้พิมพ์หนังสือออกมาหลายเล่ม เช่น A Study of Thinking (ค.ศ. 1956) เป็นต้น

Bruner มีความเชื่อว่า **บุคคลเลือกที่จะรับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจและการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง (discovery learning)** และจากการทำวิจัยเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการของเด็ก ในปี ค.ศ. 1966 เขาได้นำเสนอทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ว่า ลำดับขั้นการเรียนรู้ของบุคคลแบ่งออกเป็น 3 ขั้น ได้แก่

1. **ขั้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Enactive Stage)** บางครั้งเรียกว่าขั้น concrete stage อยู่ในช่วงอายุแรกเกิดถึง 1 ปี Bruner มีความเชื่อว่า การเรียนรู้ของบุคคลเริ่มจากการลงมือปฏิบัติ การจับต้องสัมผัส ดังนั้นขั้นเรียนรู้จากการกระทำนี้จึงเป็นขั้นของการเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สิ่งต่าง ๆ การลงมือกระทำ (action – based information) ในขั้นนี้เด็กสามารถจำพฤติกรรมที่แสดงออกเพื่อให้เกิดสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ต้องเขย่าของเล่นจึงจะเกิดเสียงดนตรี เป็นต้น

2. **ขั้นการเรียนรู้จากความคิด (Iconic Stage)** บางครั้งเรียกว่า pictorial stage อยู่ในช่วงอายุ 1 – 6 ปี เป็นขั้นการเรียนรู้จากภาพ (image – based) แทนของจริง หรือเหตุการณ์จริง นอกจากนี้เด็กยังสามารถเรียนรู้โดยการสร้างมโนภาพในใจได้ (a mental picture in the mind)

3. **ขั้นการเรียนรู้สัญลักษณ์และนามธรรม (Symbolic Stage)** บางครั้งเรียกว่า abstract stage อยู่ในช่วงอายุ 7 ปี ขึ้นไป เป็นขั้นการเรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้โดยการใช้ภาษาเป็นสื่อการเรียนรู้ เด็กสามารถจดจำสิ่งที่เรียนในรูปของรหัส (code) หรือสัญลักษณ์ (symbol) โดยเด็กสามารถสร้างรหัสสัญลักษณ์ช่วยการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างหลากหลายในขั้นตอนนี้ความรู้ของเด็กจะถูกเก็บไว้ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ภาษา สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ รูปภาพ เป็นต้น

แนวทางการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

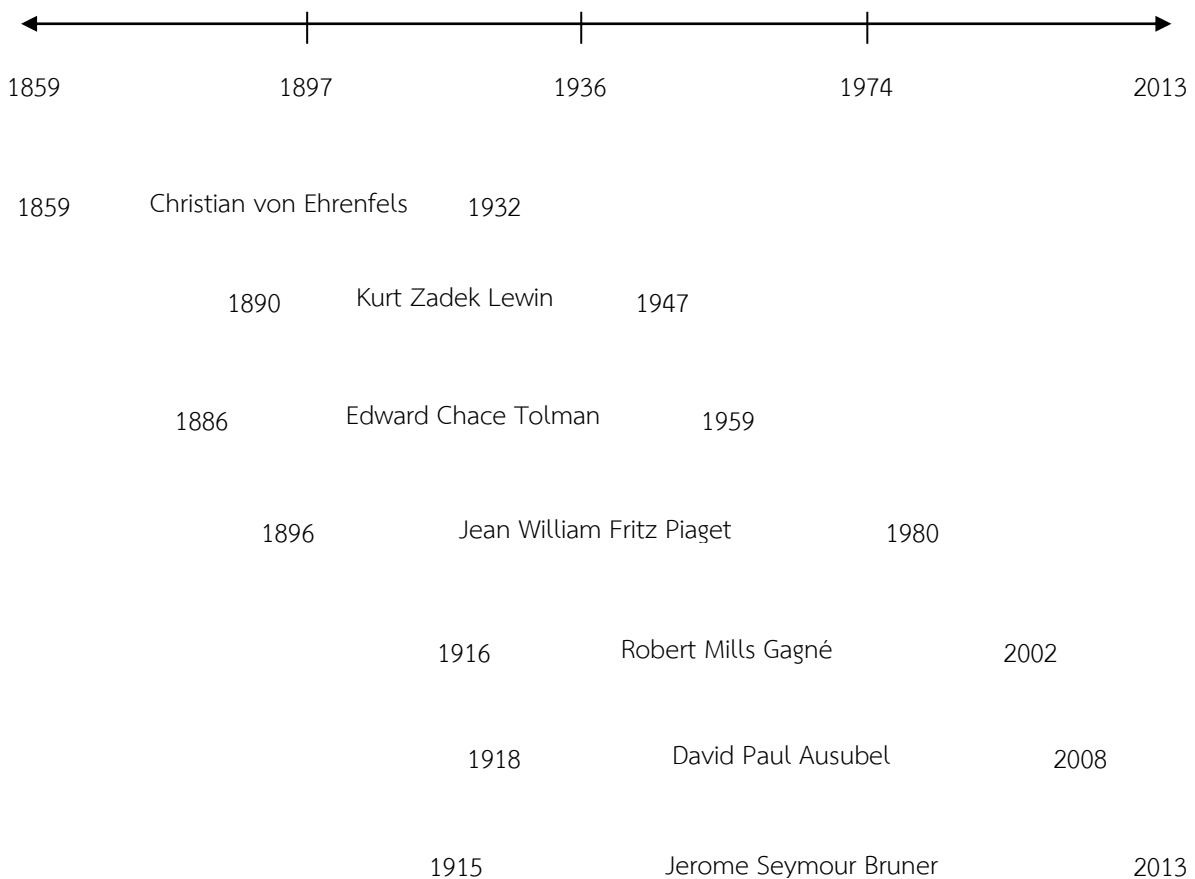
1. การจัดการเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน
2. การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสืบเสาะแสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. การจัดการเรียนรู้ควรเริ่มต้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นของจริง หรือการลงมือปฏิบัติจริง แล้วพัฒนาไปสู่การเรียนรู้จากแผนภาพ และการเรียนรู้จากสัญลักษณ์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรม

4. การจัดการเรียนรู้ควรใช้แผนภาพ แผนผัง ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เช่น ใช้แผนผังมโนทัศน์นำเสนอประเด็นสำคัญของเนื้อหาสาระ หรือสรุปบทเรียน เป็นต้น

5. การจัดการเรียนรู้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนทำความเข้าใจและจดจำสาระสำคัญ (main concept) ในรูปของสัญลักษณ์ ตามแนวทางของผู้เรียนแต่ละคน เช่น จำสูตรคณิตศาสตร์ในลักษณะของบทเพลง เป็นต้น

การสังเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิด

จากที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิดต่างๆ ข้างต้น นำมาเขียนแผนภาพสรุปเป็นลำดับพัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิด ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 4.12 ลำดับพัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิด

ผลการวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิดต่างๆ นำมาสังเคราะห์เข้าด้วยกัน เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการรู้คิด ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.7 การสังเคราะห์แนวทางการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนพื้นฐานทางทฤษฎีกลุ่มการรู้คิด

ทฤษฎี / นักวิชาการ	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร
ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่ม Gestalt / Christian von Ehrenfels	- ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิด อย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ เพราะการคิดเป็นพื้นฐาน ที่สำคัญของการเรียนรู้ - ให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของสิ่งที่เรียนรู้ก่อน แล้วจึงให้เรียนรู้ส่วนย่อยตามลำดับ เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ในส่วนย่อยจะเชื่อมโยง เข้ากับสิ่งที่เห็นภาพรวม ทำให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้น - จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความ หลากหลาย เพราะเมื่อผู้เรียน มีประสบการณ์มากจะยิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพ - จัดประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ให้สอดคล้อง กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพราะการ เชื่อมโยงประสบการณ์เดิม กับประสบการณ์ใหม่ ทำให้เกิดการเรียนรู้ - จัดลำดับเนื้อหาสาระให้มีความเชื่อมโยง และเป็นระบบ จัดประสบการณ์ การเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน - กระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ กับประสบการณ์เดิมของตนเอง เพื่อทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น - การกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดแบบองค์รวม (holistic thinking) เพื่อให้ให้เห็น ความเป็นระบบของเนื้อหาสาระที่เรียน ตลอดจนความเชื่อมโยงกับสิ่งอื่นๆ	การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ การเรียนรู้ที่หลากหลายและเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์เดิม เริ่มต้นการเรียนรู้ จากภาพรวมไปสู่ส่วนย่อย โดยใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ทฤษฎี / นักวิชาการ	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร
Field Theory / Kurt Zadek Lewin	1. การจัดการเรียนรู้ควรมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ บรรยากาศทางจิตวิทยา และบรรยากาศทางสังคม 2. ผู้สอนควรแสดงพฤติกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะผู้สอนคือสภาพแวดล้อมชนิดหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน 3. ผู้สอนควรมีบุคลิกภาพและพฤติกรรม การเรียนการสอนเป็นที่ประทับใจของผู้เรียน ทำให้เข้าไปอยู่ในความสนใจของผู้เรียน (life space) ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 4. การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น การเรียนรู้ในชุมชน การเรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เป็นต้น	การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ตลอดจนการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ บรรยากาศทางสังคม และบรรยากาศทางจิตวิทยา

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ทฤษฎี / นักวิชาการ	การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร	การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร
Sign Theory / Edward Chace Tolman	- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนรู้ หรือความคาดหวังผลลัพธ์ของการเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นรางวัลที่ผู้เรียนต้องการ - การจัดการเรียนรู้มุ่งตอบสนองความต้องการของผู้เรียนรายบุคคล เมื่อผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการแล้ว จะเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น - การจัดการเรียนรู้มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากความเข้าใจของตนเองมากกว่าการจดจำโดยขาดความเข้าใจ - การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้บรรลุจุดหมาย และกระตุ้นให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง - การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ควรมีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ ออกมาสอดคล้องกับจุดหมายของการเรียนรู้	การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนรู้และเรียนรู้บนพื้นฐานของความเข้าใจ ตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนในการออกแบบ วางแผน และแก้ปัญหาทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง วัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดหมายของการเรียนรู้

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ทฤษฎี / นักวิชาการ	การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร	การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร
Intellectual Development Theory / Jean William Fritz Piaget	1. การจัดการเรียนรู้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ที่คล้ายคลึงหรือเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม 2. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเพื่อให้กระบวนการปรับแต่งเกิดความสมดุล ทำให้เกิดการเรียนรู้ 3. การจัดการเรียนรู้ควรเสริมสร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวอย่างต่อเนื่อง 4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำหรือปฏิบัติจริงในสิ่งที่เรียนรู้และให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5. หากผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้สาระสำคัญใด ผู้สอนควรปรับการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการปรับแต่งจนเกิดความสมดุล 6. การจัดการเรียนรู้ควรออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน	การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งใหม่ที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนและมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ทฤษฎี / นักวิชาการ	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร
the Gagné Assumption / Robert Mills Gagne'	1. การจัดการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย ตอบสนองความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน 2. การจัดการเรียนรู้ควรมีการปรับเปลี่ยน ไปตามศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล โดยเนื้อหาสาระมีความเหมือนกัน แต่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แตกต่างกัน 3. การเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ ควรตอบสนองธรรมชาติของการเรียนรู้ ในแต่ละหมวดหมู่ เช่น การเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ควรเลือกใช้ การแก้ปัญหาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ 4. การจัดการเรียนรู้ควรมีลำดับขั้นตอน ที่เป็นระบบ 9 ขั้น ได้แก่ 1) การสร้าง ความสนใจ 2) การแจ้งจุดประสงค์ การเรียนรู้ 3) การทบทวนความรู้เดิม 4) การสอนเนื้อหาใหม่ 5) การให้ แนวทางการเรียนรู้ 6) การฝึกปฏิบัติ ด้วยตนเอง 7) การให้ผลย้อนกลับ 8) การประเมินผล 9) การสรุปบทเรียน 5. การประเมินผลการเรียนรู้มุ่งประเมิน การเรียนรู้ของผู้เรียนตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ และนำผลการประเมิน มาปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ การจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	การจัดการเรียนรู้โดยตอบสนองความ ต้องการและความสนใจและธรรมชาติ ของผู้เรียน มีความเป็นระบบขั้นตอน มีการปรับเปลี่ยน (adaptive) วิธีการจัดการ เรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับศักยภาพ ของผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ และนำผลการประเมินมาปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ทฤษฎี / นักวิชาการ	การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร	การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร
A Theory of Meaningful Verbal Learning /David Paul Ausubel	1. การจัดการเรียนรู้ควรมีความสอดคล้องกับระดับความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคน และควรใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ 2. การจัดการเรียนรู้ควรเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับความรู้อและประสบการณ์เดิมตลอดจนวิถีชีวิตของผู้เรียน 3. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักว่าสิ่งที่เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จริง 4. การจัดการเรียนรู้ควรบูรณาการเนื้อหาสาระเข้ากับวิถีชีวิตของผู้เรียน 5. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดทบทวนถึงประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียน หรือเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่คล้ายคลึงกัน 6. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่เคยเรียนรู้มาแล้ว รวมทั้งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว 7. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์จัดกลุ่มสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ตามหลักเกณฑ์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างขวางกว่า หรือการสังเคราะห์แล้วสรุปอ้างอิงไปสู่ main concept 8. การจัดการเรียนรู้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความหมายของสิ่งที่เรียนรู้โดยวิธีการที่หลากหลาย 9. การจัดการเรียนรู้ควรให้สังกับแนวทางนำแก่ผู้เรียนก่อนที่เริ่มต้นการเรียนการสอน	การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความพร้อมและศักยภาพของผู้เรียน เชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับความรู้และประสบการณ์เดิมสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียนที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันอย่างมีความหมาย โดยการให้สังกับแนวทางนำแก่ผู้เรียน นำไปสู่การสรุปอ้างอิงเป็นองค์ความรู้ หรือ main concept

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ทฤษฎี / นักวิชาการ	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร	การวิเคราะห์แนวทางการการพัฒนา นวัตกรรมหลักสูตร
Cognitive Learning Theory / Jerome Seymour Bruner	1. การจัดการเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน 2. การจัดการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสืบเสาะแสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. การจัดการเรียนรู้ควรเริ่มต้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่จริงหรือการลงมือปฏิบัติจริง แล้วพัฒนาไปสู่การเรียนรู้จากแผนภาพและการเรียนรู้จากสัญลักษณ์ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่จริงไปสู่นามธรรม 4. การจัดการเรียนรู้ควรใช้แผนภาพแผนผัง ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เช่น ใช้แผนผังมโนทัศน์นำเสนอประเด็นสำคัญของเนื้อหาสาระ หรือสรุปบทเรียน 5. การจัดการเรียนรู้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนทำความเข้าใจและจดจำสาระสำคัญ (main concept) ในรูปของสัญลักษณ์ตามแนวทางของผู้เรียนแต่ละคน เช่น จำสูตรคณิตศาสตร์ในลักษณะของบทเพลง เป็นต้น	การจัดการเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน โดยเรียนรู้จากสิ่งที่จริงไปสู่นามธรรม ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำความเข้าใจและจดจำสาระสำคัญ ในรูปของสัญลักษณ์ตามแนวทางของผู้เรียน

ผลจากการสังเคราะห์ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าแนวทางการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิด มีดังต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนรู้ตอบสนองความต้องการและความสนใจและธรรมชาติของผู้เรียน ความเป็นระบบขั้นตอน
2. ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมอย่างสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียนที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันอย่างมีความหมาย
3. เริ่มต้นการเรียนรู้จากภาพรวมไปสู่ส่วนย่อยโดยใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์
4. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวตลอดจนการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ บรรยากาศทางสังคม และบรรยากาศทางจิตวิทยา
5. ผู้เรียน มีเป้าหมายในการเรียนรู้และเรียนรู้บนพื้นฐานของความเข้าใจ ตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน
6. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรม ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริงสอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนและมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำไปสู่การสรุปอ้างอิงเป็นองค์ความรู้ หรือ main concept
7. ปรับเปลี่ยน (adaptive) วิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับศักยภาพ (potential) ของผู้เรียนแต่ละคนออกมา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย
8. ประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

4.4.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

รากฐานของการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เริ่มขึ้นโดย Alexander Kapp นักการศึกษาชาวเยอรมัน ประมาณ ค.ศ. 1833 จากนั้นได้มีการศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่องและได้พัฒนาจนเป็นทฤษฎีโดย Eugen Rosenstock Huesy และนักวิชาการที่ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จนมีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการ คือ Malcolm Knowles เรียกว่า Andragogy ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของ Malcolm Knowles เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงการส่งเสริมให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้บนพื้นฐานปรัชญามนุษยนิยม (humanism) ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (self - directed) ความมีอิสระในการเรียนรู้ (autonomous) และการเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้จากผู้สอน (facilitators) Malcolm Knowles ได้ระบุข้อตกลงเบื้องต้น (assumption) หลักการพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไว้ 5 ประการ โดยมีสาระสำคัญดังนี้ (Knowles. 1984)

1. มโนทัศน์แห่งตน (Self – concept)

ผู้ใหญ่ต้องการความรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองในการตัดสินใจต่างๆ ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิสระทางการคิดและการตัดสินใจทางการเรียนรู้ ใช้การเรียนรู้โดยการกำกับตนเอง เป็นสำคัญ (self – directed learning)

2. ประสบการณ์ของผู้เรียน (Learner experience)

ผู้ใหญ่จะใช้ประสบการณ์ชีวิตของตนเองเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้ใหญ่มุ่งเน้นการเชื่อมโยงประสบการณ์ชีวิตเข้ากับเนื้อหาสาระของการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความพร้อมของผู้เรียน (Readiness to learn)

ผู้ใหญ่มีความพร้อมและให้ความสนใจในการเรียนรู้สิ่งที่สอดคล้องกับการทำงานและการดำรงชีวิตของตนเอง นอกจากนี้ความพร้อมในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ยังเป็นผลมาจากประสบการณ์การทำงาน และบทบาททางสังคมของตนเอง

4. ความสอดคล้องเชื่อมโยงของการเรียนรู้ (Orientation to learn)

ผู้ใหญ่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem - based) ที่สามารถนำความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการปฏิบัติงานของตนเอง ดังนั้นการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จึงมุ่งเน้นการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ มากกว่าการใช้เนื้อหา เป็นหลัก

5. แรงจูงใจในการเรียนรู้ (Motivation to learn)

ผู้ใหญ่ใช้แรงจูงใจภายใน (internal motivation) เป็นปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้มากกว่าแรงจูงใจจากภายนอก (external motivation) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใหญ่ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ในการเรียนรู้

การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นแท้ที่จริงแล้วควรมีการนำแนวคิดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มาใช้ด้วย เนื่องจากการดำเนินการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการงานวิชาการ หรือการจัดการเรียนการสอนล้วนเกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ทั้งสิ้น (Anderson. 2007) นักการศึกษาได้พยายามกระตุ้นให้บุคลากรทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้ให้ความสำคัญกับองค์ความรู้ทางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจและธรรมชาติของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ (Chan. 2010, Kiener. 2010, Yow. 2010, Minter, 2011)

ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาที่กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่ จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เพื่อที่จะเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ตลอดจนรูปแบบการเรียนรู้ (learning style) ของผู้เรียน เพื่อนำมาออกแบบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Clerk. 2010) ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ควรมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจออกแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง ตลอดจนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การร่วมมือร่วมใจในการเรียนรู้ การควบคุมตนเองในการเรียนรู้ (Hughes and Berry. 2011)

ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่นั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างมาก (Knowles. 1984, Altbach et al. 2005, Merriam et al. 2007, Finn. 2011, Harper & Ross. 2011, Marschall & Davis. 2012, Caruth. 2014) วิทยาลัย มหาวิทยาลัยต่างๆ จำเป็นที่จะต้องจัดการเรียนการสอนผู้เรียนที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Anderson. 2007., Ritt. 2008., Tannehill. 2009., Taylor & Kroth. 2009., Chan. 2010., Kiener. 2010., Tatum. 2010., Yow. 2010., Finn. 2011., Hughes & Berry. 2011., Minter. 2011., Clerk. 2010., Caruth. 2014) ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่ Knowles คิดค้นขึ้นสามารถปรับใช้ได้กับผู้เรียนที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ได้อย่างหลากหลาย โดยประเด็นสำคัญคือการมีอัตมโนทัศน์แห่งตน (self - concept) ของผู้เรียนจะส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการกำกับตนเอง (self - directed) เอาชนะความวิตกกังวล ทำให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อน มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติภาระงานของการเรียนรู้ อีกทั้งยังสามารถบริหารจัดการตนเองได้ (Clemente. 2010)

นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยหลายเรื่องที่ได้้นำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาที่อยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ เช่น ผลการวิจัยของ Tannehill ที่ได้สำรวจการใช้แนวคิดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ในการบริหารจัดการวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยของผู้บริหาร ซึ่งพบว่าผู้บริหารส่วนใหญ่มีความรู้ในด้านการเรียนรู้ของผู้ใหญ่อยู่ในระดับน้อย ซึ่งควรหาทางส่งเสริมองค์ความรู้ทางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ให้กับผู้บริหารให้เข้าใจและนำมาใช้มากยิ่งขึ้น (Tannehill. 2009) ผลการวิจัยของ Taylor ที่ได้นำทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่คิดค้นขึ้นโดย Knowles ไปใช้กับนักศึกษาคณะนิติศาสตร์ พบว่าทำให้นักศึกษาสามารถนำตนเองในการเรียนรู้ (self - directed) มากขึ้น

โดยนักศึกษาจะมีความปรารถนาในการเรียนรู้เมื่อทราบจุดมุ่งหมายและเหตุผลของการเรียนและจะใช้วิธีการเรียนรู้ต่างๆ ที่ตนเองถนัดจนประสบความสำเร็จ (Taylor. 2010) ผลการวิจัยของ Harper & Ross ได้ใช้แนวทางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไปใช้กับหลักสูตรสหวิทยาการ ณ University of Southern Mississippi พบว่า ทำให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง ใช้กระบวนการเรียนรู้โดยการกำกับตนเอง มีความสุขในการเรียนรู้และรักการเรียนรู้ (Harper & Ross. 2011) ผลการวิจัยของ Martell ที่ได้นำหลักการของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาพระคัมภีร์ โดยเปรียบเทียบกับ การใช้วิธีการบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เกิดการเรียนรู้ที่คงทนและมีความสุขในการเรียนรู้มากกว่าผู้เรียนที่เรียนรู้โดยวิธีการการฟังบรรยาย (Martell. 2011) ผลการวิจัยของ Korr, Derwin, Greene, and Sokoloff พบว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของ Knowles สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ (Korr, Derwin, Greene, and Sokoloff. 2012) และผลการวิจัยของ Loeng ทำให้พบว่า การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษานั้นหากต้องการที่จะปรับเปลี่ยนจากการใช้ผู้สอนเป็นสำคัญ (teacher centered) ไปเป็นผู้เรียนเป็นสำคัญ (students centered) นั้นผู้สอนจะต้องใช้แนวทางและวิธีการของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (andragogical methods) ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Loeng. 2013)

สำหรับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของ Knowles นั้นสามารถทำได้หลายแนวทาง ซึ่ง Kearsley (2010) ได้เสนอแนวทางไว้ 4 ประการ ได้แก่ 1) เปิดโอกาสให้ผู้ใหญ่เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ 2) นำประสบการณ์ชีวิตมาเป็นพื้นฐานสำหรับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เชื่อมโยงเนื้อหาสาระของการเรียนรู้เข้ากับการปฏิบัติงานในหน้าที่ของผู้เรียนเพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง 4) ใช้สถานการณ์หรือประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้นอกจากนี้ Carl Rogers นักจิตวิทยากลุ่มมนุษยนิยม ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ โดยการให้ความสำคัญกับการเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (facilitator) และการโค้ช (coach) ซึ่งผู้สอนควรให้ความสำคัญกับปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 3 ประการ คือ 1) การให้ความไว้วางใจและความนับถือผู้เรียน 2) การให้ความจริงใจต่อผู้เรียน และ 3) การมีความเข้าใจผู้เรียน

นอกจากนี้ Fidishun (2005) ยังได้ระบุถึงหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ 6 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างแรงจูงใจภายในและการกำกับตนเองในการเรียนรู้ 2) นำประสบการณ์ชีวิต (life experiences) และความรู้เดิมของผู้เรียนมาเป็นตัวตั้งของการเรียนรู้ 3) กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ให้มีความชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถวางแผนและจัดระบบการเรียนรู้เพื่อการบรรลุเป้าหมายด้วยตนเอง 4) สร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนปฏิบัติกับเป้าหมายของการเรียนรู้ 5) ใช้การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ

เป็นแนวทางการการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 6) ให้ความเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ของผู้เรียน (respected)

สำหรับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของ Malcolm Knowles มีหลักการและแนวทางดังต่อไปนี้

1. กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ให้มีความชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถวางแผนและจัดระบบการเรียนรู้เพื่อการบรรลุเป้าหมายด้วยตนเอง
2. สร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนปฏิบัติกับเป้าหมายของการเรียนรู้
3. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง มีอิสระทางการคิดและการตัดสินใจทางการเรียนรู้ใช้การเรียนรู้โดยการกำกับตนเองเป็นสำคัญ
4. เชื่อมโยงประสบการณ์ชีวิตของผู้เรียนแต่ละคนเข้ากับเนื้อหาสาระของการเรียนรู้
5. เชื่อมโยงการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการทำงานและการดำรงชีวิตของผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้งานได้จริง
6. มุ่งเน้นการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในวิชาชีพของผู้เรียน
7. สร้างแรงจูงใจภายในให้กับผู้เรียนใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ในการเรียนรู้
8. ใช้การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติเป็นแนวทางการการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้
9. ให้ความเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ของผู้เรียน

4.4.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ

แรงจูงใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนใช้ความมุ่งมั่นพยายามในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้จนประสบความสำเร็จ นวัตกรรมหลักสูตรใดๆ จะประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับเรื่องแรงจูงใจมาเป็นลำดับต้นๆ ซึ่งในเรื่องของแรงจูงใจนั้นมีทฤษฎีต่างๆ หลายทฤษฎีที่ได้ให้อธิบายไว้ว่าบุคคลมีแรงจูงใจที่นำไปสู่การแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นมาจากสิ่งจูงใจใด ในที่นี้จะกล่าวถึงสาระสำคัญของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจที่นักพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรควรให้ความสนใจและนำไปใช้ดังต่อไปนี้

ทฤษฎีความต้องการ ERG ของ Alderfer

ทฤษฎีความต้องการ ERG เป็นทฤษฎีที่อธิบายว่าบุคคลจะมีความต้องการขั้นพื้นฐาน 3 ประการ โดยไม่คำนึงถึงขั้นความต้องการ โดยความต้องการใดๆ สามารถเกิดขึ้นก่อนหรือหลัง และความต้องการหลายๆ ประการ สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันได้ ดังนี้ (Alderfer. 1969)

1. **ความต้องการเพื่อความอยู่รอด (Existence needs (E))** เป็นความต้องการพื้นฐานทางร่างกายของบุคคลเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เป็นต้น
2. **ความต้องการมีสัมพันธภาพ (Relatedness needs (R))** เป็นความต้องการที่เกี่ยวกับการมีสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลอื่น การได้รับการยอมรับนับถือจากบุคคลอื่น
3. **ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (Growth needs (G))** เป็นความต้องการที่เกี่ยวกับการประสบความสำเร็จในการทำงานและการดำเนินชีวิต

ทฤษฎีสองปัจจัยของ Herzberg (Two – Factor Theory)

ทฤษฎีสองปัจจัยของ Herzberg เป็นทฤษฎีการจูงใจที่อธิบายว่าปัจจัยที่ทำให้บุคคลมีความพึงพอใจในการทำงานประกอบด้วยปัจจัย 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยสิ่งกระตุ้น และ 2) ปัจจัยอนามัย มีสาระสำคัญดังนี้ (Herzberg. 1987)

1. **ปัจจัยด้านสิ่งกระตุ้น (motivator factors)** เป็นปัจจัยที่จูงใจให้บุคคลเกิดแรงจูงใจในการทำงานให้มีประสิทธิภาพและมีผลผลิตเพิ่มขึ้น เกิดความพึงพอใจในการทำงาน โดยที่ปัจจัยด้านสิ่งกระตุ้น ประกอบด้วยปัจจัยย่อย 6 ประการดังนี้

- 1.1 ความสำเร็จในการทำงานของตนเอง

- 1.2 การได้รับการยอมรับนับถือจากบุคคลอื่น
- 1.3 ความน่าสนใจของงานที่ทำ
- 1.4 การมีหน้าที่ความรับผิดชอบในงานของตนเอง
- 1.5 การมีโอกาสประสบความสำเร็จและเจริญก้าวหน้า
- 1.6 การมีโอกาสที่จะได้เรียนรู้และพัฒนาความเชี่ยวชาญ

2. ปัจจัยด้านอนามัย (hygiene factors) เป็นปัจจัยจูงใจที่ทำให้บุคคลมีความผูกพันอยู่กับงาน มีความสุขในการทำงาน ประกอบด้วย

- 2.1 นโยบายและการบริหารที่มีประสิทธิภาพ มีการสื่อสารที่ดี
- 2.2 การบังคับบัญชาและการนิเทศติดตาม
- 2.3 ความสัมพันธ์กับหัวหน้างาน
- 2.4 ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน
- 2.5 ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา
- 2.6 ตำแหน่งงาน
- 2.7 ความมั่นคงในการทำงาน
- 2.8 ชีวิตส่วนตัว
- 2.9 สภาพการทำงาน
- 2.10 ค่าตอบแทนและสวัสดิการ

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ McClelland

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของ David I. McClelland ได้อธิบายไว้ว่าสิ่งจูงใจที่ทำให้บุคคลใช้ความพยายามในการทำงานต่างๆ ให้ประสบความสำเร็จอย่างดีที่สุดตามที่ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้นั้น ประกอบด้วย 1) ความต้องการความสำเร็จ 2) ความต้องการความผูกพัน และ 3) ความต้องการพลังอำนาจ ซึ่งเมื่อบุคคลประสบความสำเร็จในสิ่งใดแล้วก็จะเป็แรงกระตุ้นให้พัฒนาตนเองให้ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น โดยความต้องการทั้ง 3 ด้านดังกล่าว มีสาระสำคัญดังนี้ (McClelland. 1961)

1. ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) เป็นความต้องการกระทำให้สิ่งต่างๆ อย่างเต็มความสามารถของตนเองเพื่อการประสบความสำเร็จ บุคคลที่มีความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์จะมีคุณลักษณะชอบทำงานที่ท้าทายความสามารถ มีความรับผิดชอบสูง วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ ตลอดจนต้องการข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาจากบุคคลรอบข้าง

2. ความต้องการความผูกพัน (Need for Affiliation) เป็นความต้องการการยอมรับนับถือจากบุคคลอื่น เป็นส่วนหนึ่งของสังคมหรือกลุ่ม มีสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลอื่น บุคคลที่มีความต้องการความผูกพันจะมีคุณลักษณะของความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน สร้างและรักษาสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลอื่นได้ดี

3. ความต้องการอำนาจ (Need for Power) เป็นความต้องการมีพลังอำนาจหรืออิทธิพลเหนือบุคคลอื่น บุคคลที่มีความต้องการพลังอำนาจสูง จะมีคุณลักษณะความเป็นผู้นำกล้าตัดสินใจ ต้องการได้รับการยอมรับหรือยกย่องจากบุคคลอื่น ชอบการแข่งขันและเอาชนะ

มีผลการวิจัยที่ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจของ McClelland หลายผลงานที่ทำให้เห็นว่าการใช้ทฤษฎีแรงจูงใจในด้านความต้องการความสำเร็จ สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างดี เช่น ผลการวิจัยของ Moor, Grabsch และ Rotter ที่ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจของ McClelland กับผู้เรียนในโครงการ Leadership Living Learning Community ที่มหาวิทยาลัย Texas A&M ผลการวิจัยพบว่า จำนวนผู้เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถและความเป็นผู้นำของตนเองมีมากที่สุด รองลงมาคือแรงจูงใจด้านความผูกพัน และแรงจูงใจด้านความต้องการอำนาจ (Moor, Grabsch, and Rotter. 2010)

ทฤษฎีการเสริมแรงของ Skinner

ทฤษฎีการเสริมแรงของ Skinner ได้อธิบายไว้ว่าบุคคลจะเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์การได้รับผลจากการกระทำของตนเอง (consequence of behavior) ไม่ว่าผลจากการกระทำนั้นจะเป็นผลทางบวกหรือทางลบ พฤติกรรมใดที่ทำแล้วก่อให้เกิดผลทางบวก พฤติกรรมนั้นย่อมเกิดขึ้นซ้ำบ่อยครั้งในทางตรงกันข้ามพฤติกรรมใดที่ทำแล้วก่อให้เกิดผลทางลบ พฤติกรรมนั้นย่อมมีแนวโน้มที่จะไม่เกิดขึ้นอีก การเสริมแรง (reinforcement) เป็นการตอบสนองพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้สอนเปรียบเสมือนผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของผู้เรียน หากผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ใดๆแล้วได้รับการเสริมแรงในสิ่งที่เป็นที่พอใจแล้ว ผู้เรียนก็จะแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ซ้ำอีก ในทางตรงข้ามหากการเสริมแรงไม่เป็นที่พอใจ ผู้เรียนก็จะไม่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ การเสริมแรงในทฤษฎีของ Skinner แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การเสริมแรงทางบวก (positive reinforcement) เป็นการให้สิ่งเร้าในสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ประทับใจ 2) การเสริมแรงลบ (negative reinforcement) เป็นการให้สิ่งเร้าในสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความไม่พึงพอใจไม่ประทับใจ (Skinner. 1953)

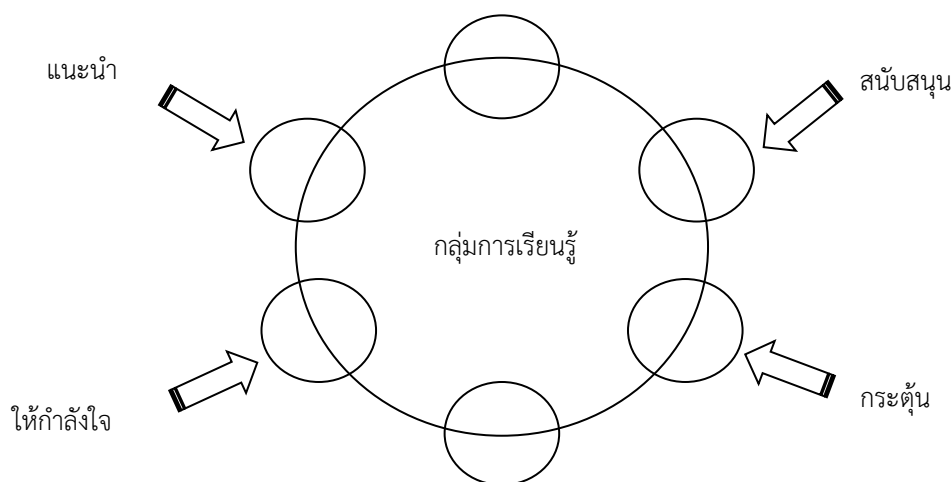
การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับทฤษฎีแรงจูงใจ สามารถนำไปใช้เป็นหลักการและแนวทางการวิจัย และพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.8 หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนฐานทฤษฎีแรงจูงใจ

ประเด็น	หลักการและแนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร
หลักสูตร	- หลักสูตรควรออกแบบมาให้ผู้เรียนเห็นว่าเรียนไปแล้วจะสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิต การยอมรับนับถือ และความเจริญก้าวหน้าในชีวิตได้อย่างไร - หลักสูตรควรจัดให้มีเนื้อหาสาระและวิธีการเรียนรู้ที่น่าสนใจสำหรับผู้เรียน - หลักสูตรควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียนครบถ้วนเพียงพอและทันสมัย - หลักสูตรควรออกแบบให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจที่เรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จ โดยออกแบบหลักสูตรให้มีระดับความยากหรือความซับซ้อนเหมาะสมกับระดับความสามารถและสติปัญญาของผู้เรียน ไม่ง่ายจนไม่มีความท้าทาย และไม่ยากเกินไปจนทำให้เกิดความย่อท้อ
การจัดการเรียนรู้	- การกำหนดจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ควรมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนที่แตกต่างกัน - การจัดการเรียนรู้ควรสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนโดยทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจว่าเรียนไปแล้วจะทำให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ - การจัดการเรียนรู้ควรมีรูปแบบ วิธีการ สื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา - สร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกันระหว่างผู้เรียนกับเพื่อน ผู้เรียนกับผู้สอน เพราะการมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกันช่วยสร้างความผูกพันของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ - ให้การเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และธรรมชาติของผู้เรียนรายบุคคล
การประเมินผลการเรียนรู้	- การกำหนดเกณฑ์การประเมินควรมีความหลากหลายและสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน - ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายและสามารถจูงใจให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพของตนเองเต็มที่ในการประเมิน - ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการปรับปรุงและพัฒนาตนเองที่สอดคล้องกับผลการประเมิน นำไปสู่การเรียนรู้ในสิ่งที่ซับซ้อนมากขึ้น - กระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญที่แท้จริงของการประเมินเพื่อพัฒนาตนเอง

4.4.4 ทฤษฎีการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (action learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่บุคคลกลุ่มหนึ่งมารวมกลุ่มกันโดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกันเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหรือการปรับปรุงและพัฒนางาน โดยมีการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ การวางแผนการดำเนินการ การลงมือปฏิบัติควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานจริง หรือการใช้งานเป็นฐานของการพัฒนาและการตรวจสอบผลการปฏิบัติ นอกจากนี้ยังต้องมีการสะท้อนผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (วีระวัฒน์ ปันนิตามัย. 2545, สุชาดา รังสินันท์.2545, Garratt. 1991, Pedler.1991, Ingils.1994, Kember. 2000, McGill and Brockbank. 2004, Portner and Day. 1988) ได้ระบุว่ากลุ่มของผู้เรียนรู้จากการปฏิบัตินั้นอาจกำหนดให้สมาชิกแต่ละคนมีหน้าที่หรือบทบาทในการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น การเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำ แก่สมาชิกกลุ่ม การให้แรงจูงใจกระตุ้นตลอดจนการสร้างความพึงพอใจแก่สมาชิก การเป็นผู้ตรวจสอบความก้าวหน้าของการเรียนรู้ตลอดจนแผนการดำเนินงานต่างๆ การเป็นผู้สะท้อนผลการเรียนรู้ การเป็นผู้ให้การสนับสนุนทางด้านจิตวิทยา ดังภาพประกอบต่อไปนี้



แผนภาพ 4.13 รูปแบบกลุ่มสมาชิกการเรียนรู้จากการปฏิบัติพอร์ทเนอร์และเดย์
(Portner and Day. 1988)

วีระวัฒน์ ปันนิตามัย (2545) ได้ระบุองค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติไว้ดังนี้

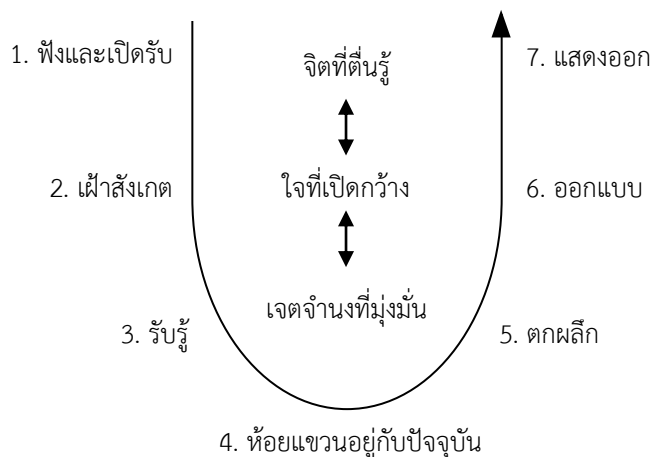
- 1) ปัญหา (problem) เป็นประเด็นที่เกิดขึ้นจริงซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้จากการปฏิบัติที่องค์กรให้ความสำคัญตามหน้าที่รับผิดชอบ
- 2) กลุ่ม (set or group หรือ action takers) คือคณะบุคคลที่ร่วมเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ ที่มีความสนใจและเห็นความท้าทายของปัญหา
- 3) กระบวนการซักถามและการ

สะท้อนความคิด (questioning and reflection process) ทำให้สมาชิกมีเวลาได้ครุ่นคิด และรับฟัง คิดต่อยอดอย่างสร้างสรรค์ 4) แนวทางการแก้ไข (problem solutions) เป็นการทดลองแก้ไขปัญหตามแนวคิดที่ได้วางแผนไว้อย่างดีแล้ว กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติมีลักษณะพิเศษ คือ มีการสะท้อนความคิดควบคู่ไปกับการปฏิบัติ 5) การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (continuous learning) เป็นการเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง ไม่ทำแบบเดิมๆ ก่อนทำทุกครั้งจะต้องคิดใคร่ครวญทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อการแก้ปัญหา และ 6) มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (learning coach) เป็นกระบวนการที่สมาชิกในกลุ่มทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ของกลุ่มที่ต้องแสดงบทบาทมากกว่าการเป็นผู้อำนวยความสะดวก มีการคิดที่เป็นระบบ กระตุ้นให้กลุ่มมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งมารุต พัฒนา (2556) ได้พัฒนารูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดและความสุขในการเรียนรู้ โดยนำแนวคิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติมาใช้ในการพัฒนาทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดและความสุขในการเรียนรู้หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดและความสุขในการเรียนรู้ของผู้สอน หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งการรู้คิดของผู้เรียนหลังการใช้รูปแบบ สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก

สำหรับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร บนพื้นฐานแนวคิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ สามารถดำเนินการได้โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการหลักของการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร โดยจัดให้มีการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (demand side analysis) การวางแผนการดำเนินการ การลงมือปฏิบัติควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานจริงหรือการใช้งานเป็นฐานของการพัฒนา การตรวจสอบผลการปฏิบัติ และการสะท้อนผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ลักษณะของนวัตกรรมหลักสูตรที่ใช้แนวคิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่ตอบสนองจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ไม่เน้นการบรรยายให้ความรู้ แต่ให้เรียนรู้ไปพร้อมๆ กับการปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb และในการปฏิบัตินั้นยังเป็นการปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการที่เป็นจริงอีกด้วย ซึ่งผลจากการปฏิบัตินี้สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ทันที การปฏิบัติตรงนี้ก็นับเป็นเนื้อหาสาระและกิจกรรมของหลักสูตร ส่วนการประเมินผลการเรียนรู้นั้นจะการใช้การประเมินผลการปฏิบัติ (performance assessment) ตามแนวทางการประเมินตามสภาพจริงเป็นสำคัญ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติสิ่งใดก็สังเกตระหว่างที่ผู้เรียนปฏิบัติสิ่งนั้น และผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติเป็นสิ่งที่ได้ ก็ใช้สิ่งนั้นเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญของการประเมิน นอกจากนี้ยังมีการสะท้อนผลการประเมินที่อิงกับผลการปฏิบัติ (performance based - reflection) ทำให้ผู้เรียนทราบผลการประเมินได้อย่างชัดเจนและมีแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่องต่อไป

4.4.5 ทฤษฎี (Theory - U)

ทฤษฎี (Theory - U) เป็นกระบวนการเรียนรู้ภายในที่มุ่งเน้นการใช้สติใคร่ครวญพิจารณาสิ่งต่างๆ ตามความเป็นจริง การตื่นรู้อยู่กับปัจจุบัน เพื่อให้เกิดปัญญาในการคิดและตัดสินใจอย่างถูกต้อง เป็นธรรมชาติทฤษฎีนี้มีหลักการเรียนรู้เบื้องต้น 3 ประการคือ จิตที่ตื่นรู้ (open mind) ใจที่เปิดกว้าง (open heart) เจตจำนงที่มุ่งมั่น (open will) และกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ฟังและเปิดรับ (holding the space) 2) ฝึกละทิ้ง (observing) 3) รับรู้ (sensing) 4) ห้อยแขวนอยู่กับปัจจุบัน (persencing) 5) ตกผลึก (crystallizing) 6) ออกแบบ (prototyping) และ 7) แสดงออก (performing) การไม่ด่วนสรุปผลการประเมินโดยใช้มุมมองของผู้ประเมินเพียงฝ่ายเดียว การใช้สุนทรียสนทนา (dialogue) การฟังอย่างลึกซึ้ง (deep listening) การสื่อสารผลการประเมินเป็นช่วงเวลาอย่างสร้างสรรค์ และด้วยพลังแห่งปัจจุบัน (The power of now) จะทำให้มองเห็นจุดอ่อนและจุดแข็งของหลักสูตรอย่างถูกต้องตามความเป็นจริงเป็นปัญญาวริสุทธ์ที่จะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนา (Schamer. 2007) แสดงได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 4.14 หลักการและกระบวนการของทฤษฎี

ที่มา: มารุต พัฒนผล. (2558). การประเมินหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา. (พิมพ์ครั้งที่ 3).

กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์. หน้า 395

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนฐานคิดทฤษฎี มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีจิตที่ตื่นรู้ มีจิตใจที่เปิดกว้าง และมีเจตจำนงมุ่งมั่นในการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทั้ง 7 ขั้นตอนเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมาย ลักษณะของหลักสูตรและการเรียนรู้ให้ความสำคัญกับการคิดใคร่ครวญ ตรวจสอบตนเอง การมีสติอยู่กับปัจจุบัน และการสะท้อนตนเอง (self - reflection) และเกิดการเรียนรู้ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงจากภายใน (transformative learning)

4.4.6 ทฤษฎีเซลล์กระจกเงา (Mirror Neuron Theory)

Dr.Vittorio Gallese, Dr.Leonardo Fogassi และ Dr.Giacomo Rizzolatti นักวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยพาร์มา ประเทศอิตาลี ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเซลล์กระจกเงาประมาณปี ค.ศ.1996 โดยการศึกษาวิจัยครั้งแรกๆ ได้ทำการศึกษาในลิงต่อมาจึงทำการศึกษาในคน ได้ข้อสรุปความเกี่ยวข้องกันระหว่างเซลล์กระจกเงาและภาษา จากการทดลองในลิงพบว่า เซลล์สมองบางส่วนจะถูกกระตุ้นเมื่อลิงใช้มือ เคลื่อนไหว เช่นหยิบจับสิ่งของ และเซลล์ก็ถูกกระตุ้นเช่นเดียวกันเมื่อมันเห็นลิง ตัวอื่นใช้มือ เคลื่อนไหวแบบเดียวกัน ต่อมาพวกเขาพบว่าภายในสมองของคนเรามีเซลล์ชนิดหนึ่งซึ่งภายหลังได้ตั้งชื่อว่า เซลล์กระจกเงา (Mirror Neuron) (อุดม เพชรสังหาร. 2552ก: online, Than.2009: online, Gallese. 2009:520, Gallese and other. 2009, Winerman.2009:online, Mehta.2009:online)

เซลล์กระจกเงา เป็นเซลล์ประสาทชนิดหนึ่งในสมองที่ทำงานก่อนพลังงานกล (premotor) เป็นเซลล์ประสาทที่อยู่ส่วนหน้าของสมอง ซึ่งสามารถทำงานได้อย่างกระตือรือร้นทั้งสองข้างเมื่อการกระทำสิ้นสุดลงและเมื่อได้สังเกตการณ์กระทำของบุคคลอื่น (Gallese, Fadiga, Fogassi and Rizzolatti.1996: 593-609) เซลล์กระจกเงา หรือ Mirror Neuron จะทำหน้าที่สะท้อนภาพคนอื่นๆ ที่เรามองเห็นเสมือนหนึ่งว่ามันเป็นกระจกเงาที่สะท้อนภาพทุกอย่างเข้าไป ภาพที่ถูกสะท้อนเข้าไปโดยการทำงานของเซลล์กระจกเงานี้จะกระตุ้นให้สมองส่วนอื่นๆ ของเราเกิดกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่องตามมา นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกต่างยอมรับว่าเซลล์กระจกเงา คือกลไกสำคัญที่ทำให้เราสามารถเข้าใจรับรู้ถึงจิตใจ และความรู้สึกของคนอื่นที่อยู่รอบตัวเราได้ (Empathy) ซึ่ง วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2552:เอกสารประกอบการบรรยาย) ให้ความหมายว่าความรู้สึกร่วม ความเห็นอกเห็นใจ เป็นการรู้สึกสัมผัสโลกส่วนตัวของผู้อื่นและเอาใจผู้อื่นมาใส่ใจตนเอง เพื่อรับรู้ความรู้สึก และตอบสนองต่อความรู้สึกของผู้อื่นอย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งด้านภาษาพูดและภาษากาย

การทำงานของเซลล์กระจกเงานอกจากสะท้อนภาพเข้าไปในสมองแล้ว เซลล์กระจกเงายังมีผลทำให้เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมที่เห็นอีกด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็ก อย่างไรก็ตามเซลล์กระจกเงานี้ไม่ใช่เซลล์ที่มีอำนาจพิเศษหรือเวทมนตร์คาถา (magic cells) แต่เป็นเซลล์ที่มีคุณสมบัติการทำงานในลักษณะบูรณาการกับเซลล์สมองส่วนต่างๆ จากสิ่งป้อนเข้า (input) จนกลายเป็นผลผลิตที่เป็นพฤติกรรมการเลียนแบบ เนื่องจากความต้องการที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมโดยการลดช่องว่างระหว่างตนเองและผู้อื่น (reducing the gap between Self and others) (อุดม เพชรสังหาร. 2552ก: online, Than.2009: online, Gallese. 2009:520, Gallese and other. 2009:)

เซลล์กระจกเงาช่วยให้เข้าใจเจตนาของผู้อื่น นำมาสู่การเห็นอกเห็นใจผู้อื่น เซลล์กระจกเงาช่วยให้เราเลียนแบบผู้อื่นเพื่อที่จะมีพฤติกรรมบางอย่างที่ เหมือนกับผู้อื่นที่สำคัญการทำงานของเซลล์กระจกเงาทำให้เรารู้ว่า การเลียนแบบ คือวิธีการเรียนรู้ที่สำคัญของมนุษย์ ภาษา วัฒนธรรม คุณธรรม

กฎเกณฑ์ทางสังคม ค่านิยม บรรทัดฐาน ประเพณี ไม่ว่าจะไรก็ตามที่เป็นทักษะและต้องลงมือปฏิบัติ มนุษย์ล้วนเรียนรู้ผ่านการเลียนแบบ ผ่านการทำงานของเซลล์กระจกเงาทั้งสิ้น มนุษย์เรียนรู้โดยการเลียนแบบ (Imitation Learning) จากการทำงานของเซลล์กระจกเงาทั้งสิ้น “การเลียนแบบ” จึงเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้มนุษย์กลายเป็นสมาชิกที่มีคุณภาพของสังคมจะโชคไม่ดีตรงที่ “เลียนแบบ” สิ่งที่ไม่ดีด้วย (อุดม เพชรสังหาร. 2552: online) นอกจากนี้มนุษย์ยังมีสภาวะทางอารมณ์ (emotions) และความรู้สึก (felling) ที่เชื่อมโยงกับอารมณ์และความรู้สึกของบุคคลอื่นด้วย (Gallese, Vittorio and other. 2004 : 396 - 403)

การวิเคราะห์ทฤษฎีเซลล์กระจกเงาไปใช้ในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนฐานจิตทฤษฎีเซลล์กระจกเงา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเลียนแบบพฤติกรรมที่รับรู้ได้ด้วยสายตา ลักษณะหลักสูตรจะมีตัวแบบหรือสื่อที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะ หรือคุณลักษณะตามที่หลักสูตรกำหนด โดยผู้เรียนได้ดูการประพฤติและปฏิบัติของตัวแบบโดยอาจจะเป็นของจริง หรือจากสื่ออื่นๆ ทำให้ดูอย่างต่อเนื่อง โดยมีสมมติฐานในเบื้องต้นว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสอดคล้องกับตัวแบบหรือสื่อเหล่านั้น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนพื้นฐานทฤษฎีเซลล์กระจกเงานี้ สามารถนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย ไม่เฉพาะแต่ทางด้านการศึกษาเท่านั้น ในแวดวงการแพทย์และสาธารณสุขก็มีการนำไปใช้ในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยด้วยเช่นกัน ตัวอย่างงานวิจัยที่มีการใช้ทฤษฎีเซลล์กระจกเงาในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรทางด้านการศึกษา คืองานวิจัยของอรอนงค์ นิยมธรรม (2555) นิสิตปริญญาเอกสาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะด้านความเมตตากรุณาตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก โดยในการวิจัยนี้ได้นำทฤษฎีเซลล์กระจกเงามาใช้สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรร่วมกับทฤษฎีอื่นๆ โดยได้นำแนวคิดทฤษฎีเซลล์กระจกเงามาออกแบบหลักสูตรและการเรียนรู้โดยมีตัวแบบที่ดีเกี่ยวกับความเมตตากรุณาให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ซึ่งผลการวิจัยทำให้นักศึกษามีคุณลักษณะความเมตตากรุณาสูงขึ้น จากตัวอย่างงานวิจัยข้างต้นทำให้เห็นว่าทฤษฎีเซลล์กระจกเงา สามารถนำมาใช้ร่วมกับทฤษฎีอื่นๆ ในการพัฒนามิติคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียนได้ ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการดูตัวแบบทางคุณธรรมจริยธรรมอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมและปรับเปลี่ยนวิธีคิดในที่สุดซึ่งการเปลี่ยนวิธีคิดนี้มาจากฐานทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่น่าสนใจว่า การพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรทางด้านคุณธรรมจริยธรรมนั้น จะต้องให้ความสำคัญกับตัวแบบที่ดีทางด้านคุณธรรมจริยธรรมที่หลักสูตรต้องการพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียนด้วย ซึ่งก็คือผู้สอนนั่นเองในการที่จะเป็นตัวอย่างทางคุณธรรมจริยธรรมตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนรู้

4.5 การวิเคราะห์ประสาทวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาวัตกรรมการดูแลสุขภาพ

สาระสำคัญของประสาทวิทยาศาสตร์

ประสาทวิทยาศาสตร์ (neuroscience) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่การเจริญเติบโต พันธุศาสตร์ ชีวเคมี สรีรวิทยา เกสซ์วิทยา และพยาธิวิทยาของระบบประสาท นอกจากนี้ การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมและการเรียนรู้

การศึกษาทางชีววิทยาของสมองมนุษย์ มีเนื้อหาเกี่ยวโยงกันของสาขาวิชาต่างๆ ในหลายระดับ มีตั้งแต่ระดับโมเลกุลไปจนถึงระดับเซลล์ (neuroscience) ซึ่งมีทั้งระดับการทำงานของกลุ่มของนิวรอน (neuron) จำนวนน้อย ไปจนถึงระดับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในสมองที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบประสาทการมองเห็น และไปจนถึงระดับการทำงานของระบบขนาดใหญ่

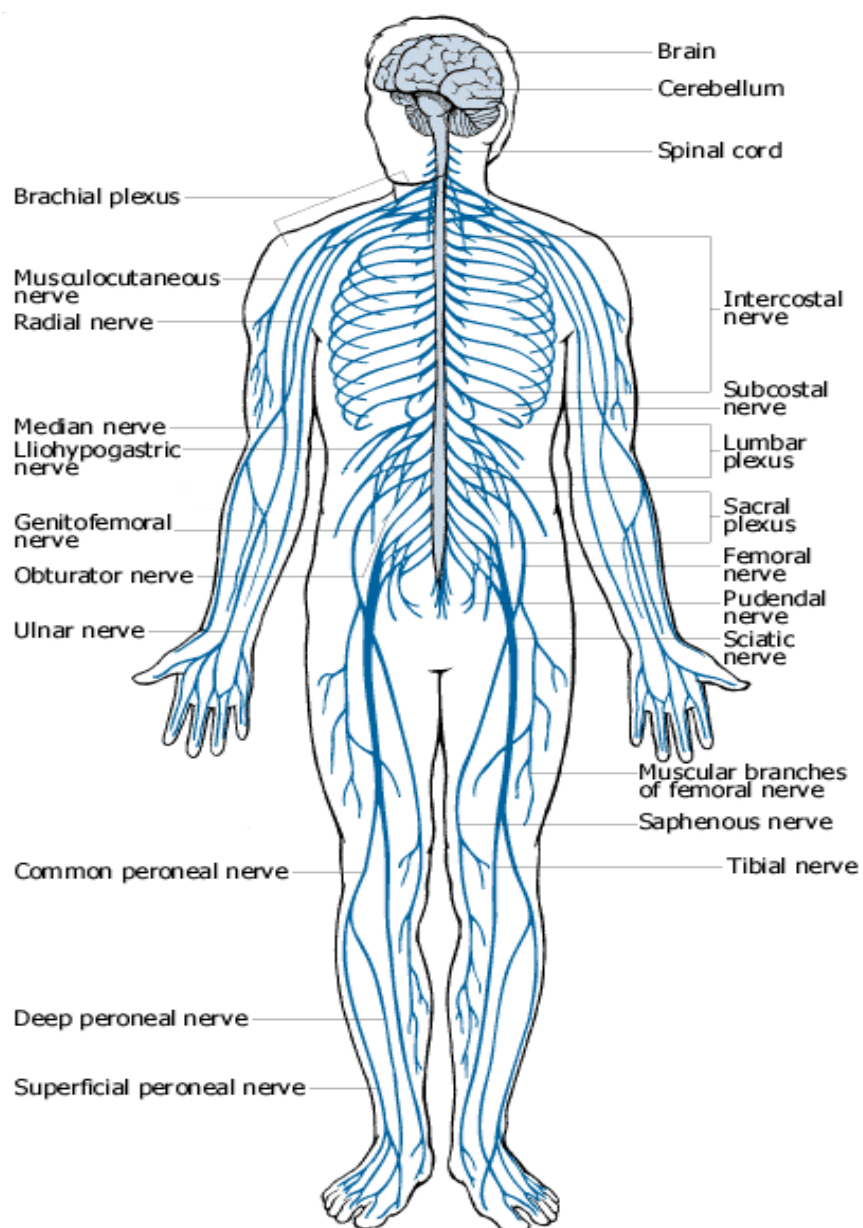
ระดับสูงสุดของการศึกษาวิชาประสาทวิทยา คือ การนำวิธีการศึกษาทางประสาทวิทยาไปรวมกับการศึกษาทางปริชาณประสาทวิทยาศาสตร์ หรือประสาทวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการรับรู้ (cognitive neuroscience) อันเป็นสาขาวิชาที่พัฒนามาจากวิชา จิตวิทยาการรับรู้ (cognitive psychology)

ปัจจุบันได้แยกออกมาเป็นสาขาวิชาหนึ่ง ปริชาณประสาทวิทยาศาสตร์เป็นสาขาวิชาที่ทำให้เราเข้าใจการทำงานของจิตใจ (mind) และการมีสติ (consciousness) จากเหตุมาซึ่งผล ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาทางจิตวิทยาอันเป็นการศึกษาจากผลมาซึ่งเหตุ นักวิทยาศาสตร์บางท่านเชื่อว่าปริชาณประสาทวิทยาศาสตร์สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ เพิ่มเติมจากการศึกษาทางจิตวิทยา

ระบบประสาท มีหน้าที่ในการออกคำสั่งการทำงานของกล้ามเนื้อ ควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย และประมวลข้อมูลที่รับมาจากประสาทสัมผัสต่างๆ และสร้างคำสั่งต่างๆ (action) ให้อวัยวะต่างๆ ทำงาน ระบบประสาทของสิ่งมีชีวิตที่มีสมอง จะมีความคิดและอารมณ์ ระบบประสาทเป็นส่วนของร่างกายที่ทำให้มีการเคลื่อนไหวและการดำรงชีวิต ควบคุมพฤติกรรม ความนึกคิด อารมณ์ และสติปัญญา ส่วนสารเคมีที่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทหรือเส้นประสาท (nerve) เรียกว่า สารที่มีพิษต่อระบบประสาท (neurotoxin) ซึ่งมักจะมีผลทำให้เป็นอัมพาตหรือเสียชีวิตได้

ระบบประสาทประกอบด้วยเซลล์สองประเภท คือ 1) เซลล์ประสาท (nerve cell) หรือนิวรอนเป็นเซลล์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของระบบประสาท 2) เซลล์เกลีย (glial cells) เป็นเซลล์สำคัญรองจากนิวรอนมีหน้าที่ในการลำเลียงอาหารมาให้เซลล์ประสาท และเป็นองค์ประกอบของโครงสร้างของระบบประสาท

การส่งสัญญาณภายในระบบประสาทเกิดขึ้นได้ด้วยกลไกสองลักษณะ คือ 1) การส่งสัญญาณภายในเส้นใยประสาท (nerve fiber) โดยวิธีของศักยะงาน (action potential) และ 2) การส่งสัญญาณระหว่างนิวรอนโดยอาศัยสารสื่อประสาท (neurotransmitter) บริเวณจุดประสานประสาท (synapse)



แผนภาพ 4.15 ระบบประสาทของมนุษย์

ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki/ระบบประสาท>

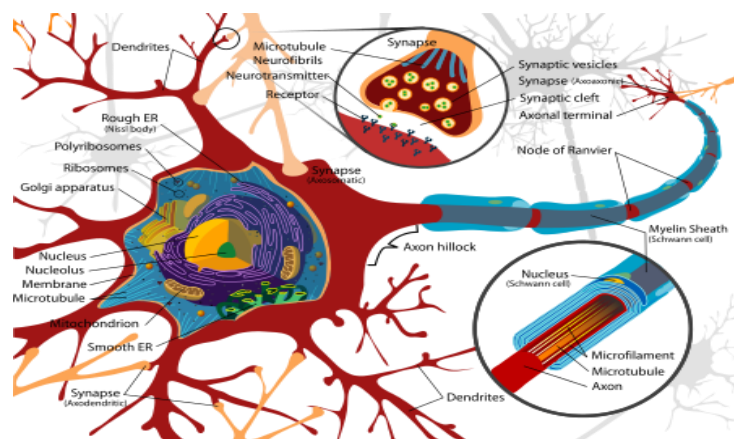
เซลล์ประสาท

เซลล์ประสาท หรือ Neuron หรือ nerve cell เป็นเซลล์ของระบบประสาทที่ถูกกระตุ้นด้วยไฟฟ้าได้ ซึ่งมีบทบาทในการส่งสารสื่อประสาท ในสัตว์มีกระดูกสันหลัง เซลล์ประสาทเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในระบบประสาทส่วนกลาง (สมองและไขสันหลัง) อาจมีเซลล์ประสาทมากถึงหนึ่งแสนล้านเซลล์

เซลล์ประสาททำหน้าที่ส่งข้อมูลในรูปแบบของสัญญาณไฟฟ้าที่เรียกว่า ศักยงาน (action potential) การติดต่อระหว่างเซลล์ประสาท เกิดขึ้นได้โดยการหลั่งของสารเคมีชนิดต่างๆ เรียกว่า **สารสื่อประสาท (neurotransmitter)** ข้ามบริเวณระหว่างนิวรอนสองตัวที่เรียกว่า ไซแนปส์ (synapse)

เซลล์ประสาทเป็นหน่วยปฏิบัติการหลักของระบบประสาท สำหรับในการทำงานของเซลล์ประสาทนั้นจะมีเซลล์อีกประเภทที่คอยทำหน้าที่เป็นเซลล์พี่เลี้ยง ซึ่งคือ เซลล์เกลีย (glial cells หรือ supporting cells หรือ neuroglia) เป็นส่วนสนับสนุนที่สำคัญให้กับเซลล์ประสาท เช่น รับอาหารจากระบบหมุนเวียนเลือดแล้วส่งไปยังเซลล์ประสาท โดยทั่วไปแล้วเซลล์ประสาทประกอบด้วยโครงสร้างที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

1. **ตัวเซลล์ (cell body)** หรือ soma มีองค์ประกอบภายในเซลล์คล้ายกับเซลล์โดยทั่วไป คือ มีนิวเคลียสลอยอยู่ท่ามกลางไซโทพลาสซึม และมีออร์แกเนลล์ (organelles) ต่างๆ เช่น กอลจิแอปพาราตัส เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม ไรโบโซม ไมโทคอนเดรีย เป็นต้น
2. **เดนไดรต์ (dendrites)** เป็นระยางค์ของเซลล์ประสาท ซึ่งแตกแขนงออกมาจากตัวเซลล์ ทำหน้าที่รับสัญญาณประสาทจากเซลล์ประสาทอื่นๆ เข้าไปสู่ตัวเซลล์ประสาท และส่งต่อไปยังแอกซอน (axon) เพื่อถ่ายทอดกระแสประสาทต่อไป
3. **แอกซอน (axon)** ลักษณะเป็นแขนงยาวยื่นออกจากตัวเซลล์ประสาท มีหน้าที่ถ่ายทอด นำส่ง และปล่อยสัญญาณ กระแสประสาทไปยังเซลล์ประสาทตัวอื่น



แผนภาพ 4.16 โครงสร้างเซลล์ประสาท

ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki/เซลล์ประสาท>

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ให้ความสนใจและสนับสนุนนักวิชาการและอาจารย์ที่ทำงานวิจัยทางด้านประสาทวิทยาศาสตร์ จากภาควิชาต่างๆ ให้มาร่วมจัดตั้งกลุ่มวิจัยทางประสาทวิทยาศาสตร์ขึ้น มีชื่อว่า "หน่วยวิจัยประสาทวิทยาศาสตร์" ปัจจุบันทางหน่วยวิจัยมีโครงการวิจัยหลายโครงการ เช่น

1. ผลกระทบจากการใช้สารเสพติดก่อให้เกิดสมองเสื่อม

สารเสพติดแอมเฟตามีนจัดอยู่ในกลุ่มกระตุ้นประสาท ซึ่งจะไปกระตุ้นการทำงานของเซลล์สมองให้ทำงานเพิ่มขึ้น มีการส่งสารสื่อประสาทให้แกกันเร็วขึ้น สารสื่อประสาทที่ออกมามากคือ สารสื่อประสาทโดปามีน (dopamine) สารสื่อประสาทตัวนี้จะทำให้เกิดกำลังวังชา จิตใจก็เบิกบานแจ่มใส แต่ถ้าสารสื่อประสาทตัวนี้ออกมามากเกินไปจะกลายเป็นตรงกันข้ามคือ จะก้าวร้าวดุ้น โหดร้าย หูแว่ว ประสาทหลอน การติดสารเสพติดแอมเฟตามีนจะก่อให้เกิดการตายของเซลล์ประสาท dopamine โดยกลุ่มวิจัยทำการทดลองในหนูแรกเกิด 10 วันที่ได้รับแอมเฟตามีนพบว่าแอมเฟตามีน ทำให้ dopamine cell บริเวณ substantia nigra เสียไป

2. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาสมองและการเสื่อมของสมอง

ปัจจัยสำคัญต่อการควบคุมการพัฒนาการของสมองที่สำคัญคือ พันธุกรรม อาหาร และสิ่งแวดล้อม ทั้ง 3 ปัจจัย มีบทบาทต่อการพัฒนาสมองทั้งวัยแรกคลอด เจริญวัย และวัยชรา การศึกษาวิจัยถึงความสำคัญและกลไกของปัจจัยเหล่านี้ต่อการทำงานของเซลล์ประสาท ตลอดจนบทบาทต่อการกำเนิดเซลล์ประสาทขึ้นใหม่ (neurogenesis) ของเซลล์ประสาทชนิด neural stem cell โดยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานของสมอง มีทั้งปัจจัยบวก และปัจจัยลบ ปัจจัยบวก เช่น การออกกำลังกาย การได้สารอาหารที่ดี และสมุนไพรบางชนิด ส่วนปัจจัยลบ เช่น สารพิษ สารเสพติด ความเครียด

สารสื่อประสาท (neurotransmitter)

นายแพทย์ อีริค แคนเดล (Eric Richard Kandel) นักประสาทวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกัน ผู้ได้รับรางวัลโนเบลในปี 2543 สาขาจิตวิทยาการแพทย์ในการค้นพบ การแปรสัญญาณในระบบประสาท ซึ่งจากผลการวิจัยของเขา พบว่า การเรียนรู้ ความรู้ ความจำ ความคิด อารมณ์ สติปัญญา เกิดจากการที่เซลล์สมองแตกกิ่งมาเชื่อมต่อกันเป็นวงจร มีการจัดระเบียบ และเพิ่มการเชื่อมต่อใหม่ๆ ขึ้นจำนวนมาก



Eric Richard Kandel

ทารกอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี เป็นช่วงที่สมองมีพัฒนาการมากที่สุด การทำงานต่างๆ ของสมองล้วนเกิดจากการสื่อสารกันระหว่างเซลล์ประสาทของในสมอง สร้างความจำ การเรียนรู้ ความคิด การสร้างสรรค์ อารมณ์ บุคลิกภาพ และพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ผ่าน “สารสื่อประสาท” ที่เป็นเหมือนเป็นตัวช่วย หรือสื่อกลางในการส่งต่อข้อมูลระหว่างเซลล์ประสาทในสมองที่มีอยู่จำนวน ล้านๆ เซลล์ ให้สื่อสารถึงกัน

แอลฟา - แล็คตัลบูมิน เป็นสารอาหารตั้งต้นในการสร้างสารสื่อประสาทให้กับเด็ก มีมากที่สุด ในน้ำนมของแม่ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เด็กที่ได้รับสารอาหารแอลฟาแล็คตัลบูมิน ในปริมาณที่เพียงพอจะทำให้สมองมีพัฒนาการสมวัย การทำงานของสมองมีประสิทธิภาพสูง อีกทั้งยังทำให้ร่างกาย เจริญเติบโต

การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ช่วยลดอัตราเสี่ยงของการเป็นโรคต่อไปนี้ได้

1. โรคภูมิแพ้ (Allergies)
2. โรคหอบหืด (Asthma)
3. โรคไทรอยด์ (Autoimmune thyroid diseases)
4. โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial meningitis)
5. โรคมะเร็งเต้านม (Breast cancer)
6. โรคขาดสารอาหาร (Celiac disease)
7. โรคโครห์น (Crohn's disease)
8. โรคเบาหวาน (Diabetes)
9. โรคท้องร่วง (Diarrhea)
10. โรคผิวหนังอักเสบออกผื่น (Eczema)
11. กระเพาะและลำไส้เล็กอักเสบ (Gastroenteritis)
12. โรคมะเร็งปมุน้ำเหลืองชนิดฮอดจกิน (Hodgkin's lymphoma)
13. ลำไส้เล็กและใหญ่อักเสบ (Necrotizing enterocolitis)
14. โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple sclerosis)
15. โรคอ้วน (Obesity)
16. หูชั้นกลางหรือแก้วหูอักเสบ (Otitis media)
17. โรคติดเชื้อในทางเดินหายใจ (Respiratory infection และ Wheeze)
18. โรคข้ออักเสบรูมาทอยด์ (Rheumatoid arthritis)
19. โรคติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infection)

ข้อมูลจาก <http://th.wikipedia.org/wiki/การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่>

ปัจจุบันองค์ความรู้ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ ได้เข้ามามีบทบาทต่อการจัดการเรียนรู้อย่างมาก เรียกว่า educational neuroscience หรือ neuroeducation ที่ได้บูรณาการองค์ความรู้ทางด้านประสาทวิทยาศาสตร์ เข้ากับองค์ความรู้ทางการศึกษา เพื่อแสวงหาองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้ และการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ประสาทวิทยาศาสตร์การศึกษา

ประสาทวิทยาศาสตร์การศึกษา (Educational neuroscience หรือ Mind Brain Education หรือ Neuroeducation) เป็นศาสตร์ที่บุกเบิกโดย Kurt W. Fischer นักจิตวิทยาการรู้คิด (cognitive psychology) Harvard University ประเทศสหรัฐอเมริกา มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจิต (mind) สมอง (brain) และการศึกษา (educational) ซึ่งเน้นไปในการการเรียนรู้ (learning)

องค์ความรู้สำคัญของประสาทวิทยาศาสตร์กับการเรียนรู้ คือ กระบวนการทำงานของสมองในการเรียนรู้ ทั้งการรับรู้ ความสนใจ การจำ ภาษา การคิด ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่มขึ้นจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม ตัวอย่างองค์ความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์กับการเรียนรู้ ที่มีอยู่ในปัจจุบันซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

ตาราง 4.9 องค์ความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์การศึกษากับการนำไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

องค์ความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์การศึกษา	แนวทางการนำมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร
เซลล์กระจกเงา (mirror neuron) เป็นเซลล์สมองที่ทำหน้าที่เลียนแบบพฤติกรรมที่มองเห็นโดยอัตโนมัติ (Villorio Gallese and Giacomo Rizzlatti)	ผู้สอนต้องเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับผู้เรียน เช่น การเป็นผู้มีกิริยามารยาท การใฝ่รู้ ลายมือ บุคลิกภาพที่ดี เป็นต้น
ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสมองและการเสื่อมของสมอง ปัจจัยทางลบ ได้แก่ 1) การใช้สารเสพติด 2) ความเครียด ปัจจัยทางบวก ได้แก่ 1. สารอาหารที่มีประโยชน์ 2. สารอาหารในกลุ่ม phytoestrogen มีมากในพืชที่เป็นผัก เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วลันเตา รวมทั้งข้าวต่างๆ	ผู้สอนควรจัดบรรยากาศทางการเรียนรู้ให้เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดความเครียดให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนรู้สึกสบาย ผ่อนคลาย และปลอดภัย ในระหว่างการเรียนรู้ ให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการกับความเครียด ส่งเสริมให้ผู้เรียนบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย สร้างภูมิคุ้มกันการใช้สารเสพติดให้กับผู้เรียน

ตาราง 4.9 (ต่อ)

องค์ความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์การศึกษา	แนวทางการนำมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร
การนั่งสมาธิสามารถพัฒนาระบบประสาทได้ ส่งผลต่อความจำ การคิด ความรู้สึก (Dr. Richard Davidson)	จัดเวลาสำหรับการทำสมาธิก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกกิจกรรมทำสมาธิที่สอดคล้องกับธรรมชาติ ของผู้เรียน เช่น การนั่งสมาธิ การพับกระดาษ เป็นต้น
การนอนหลับเป็นการจัดระบบข้อมูลในสมอง (Dr. Maiken Nedergaard)	ให้ความรู้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความสำคัญของการนอนหลับ อาจจัดเวลาให้ผู้เรียนงีบหลับในช่วงเวลาก่อนเริ่มเรียน ในภาคบ่าย
สมองจะสามารถจำข้อมูลได้ในปริมาณที่แตกต่างกัน ตามวิธีการเรียนรู้ ดังนี้ การเรียนรู้โดยการฟัง ประมาณ 5% การเรียนรู้โดยการอ่าน ประมาณ 10% การเรียนรู้โดยใช้สื่อเคลื่อนไหว ประมาณ 20% การเรียนรู้โดยการสาธิต ประมาณ 30% การเรียนรู้โดยการอภิปราย ประมาณ 50% การเรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติ ประมาณ 75% การเรียนรู้โดยการสอนผู้อื่น ประมาณ 90% (National Training Laboratories: NTL USA.)	ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนรู้จากภาคทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือสอนกันเอง มากกว่าการฟังบรรยายจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว
ข้าวกล้องงอก ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมอง และระบบประสาท (ดร.เอกสิทธิ์ จงเจริญรักษ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ กุมารสิทธิ์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์)	ส่งเสริมให้ผู้เรียนรับประทานข้าวกล้องงอกอย่างสม่ำเสมอ ในกรณีที่โรงเรียนมีบริการอาหารกลางวัน อาจจัดรายการ อาหารที่ใช้ข้าวกล้องงอกเป็นส่วนประกอบ

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี เป็นอีกมิติหนึ่งของการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร ทำให้ได้นวัตกรรมหลักสูตรที่มีความสอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เป็นปัจจุบันและตอบสนองความต้องการของสังคมได้ดี นวัตกรรมหลักสูตรสามารถนำมาใช้พัฒนาสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีได้ทันที

การวิเคราะห์ข้อมูลในด้านนี้จะต้องวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลที่มีความทันสมัยมากพอสมควร อีกทั้งยังต้องเลือกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ หรือถ้าหากวิเคราะห์ข้อมูลจากบุคคล ก็จะต้องเป็นบุคคลที่มีวิสัยทัศน์พอสมควรซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยมาทำการวิเคราะห์ หรือถ้าวิเคราะห์จากงานวิจัยก็ควรเป็นงานวิจัยที่ใหม่พอสมควร ถ้าวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ก็ควรจะต้องเลือกจากแหล่งที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยในที่นี้จะนำเสนอประเด็นที่น่าสนใจในบางประเด็นเพื่อมุ่งให้ผู้อ่านมีแนวความคิดไปต่อยอดเป็นนวัตกรรมหลักสูตรของตนเองต่อไป

เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Digital Economy)

เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Digital Economy หรือ DE) หมายถึง เศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูปกระบวนการผลิต การดำเนินธุรกิจ การค้า การบริการ การศึกษา การสาธารณสุข การบริหารราชการ รวมทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคม และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น

ปัจจุบันมีการจัดทำ **ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล พ.ศ. 2559 – 2563** ขึ้น โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนา 6 ยุทธศาสตร์ดังนี้ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2559)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารดิจิทัล (Hard Infrastructure)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความเชื่อมั่นในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล (Soft Infrastructure)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การส่งเสริมการสร้างบริการดิจิทัล (Service Infrastructure)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Economy Acceleration)

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาสังคมดิจิทัล (Digital Society)

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนากำลังคนดิจิทัล (Digital Workforce)

การเรียนรู้ดิจิทัล (Digital learning)

การเรียนรู้ดิจิทัล หมายถึง การเรียนรู้ที่บูรณาการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้อย่างเป็นประจำ โดยการสร้างแรงบันดาลใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้มีความสุข ซึ่งผู้เรียนในปัจจุบันมีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ตามที่พวกเขาต้องการ ได้ทุกเวลาและสถานที่ โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น โทรศัพท์มือถือ iPad, computer, E – Textbook เป็นต้น (Alliance for Excellent Education. 2013: online, Cavanaugh. 2013: online, Digital Learning Foundation. 2013: online)

การเรียนรู้ดิจิทัล มีความสำคัญหลายประการ ดังต่อไปนี้ 1) ส่งเสริมความยุติธรรมในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ได้เท่าเทียมกัน 2) ส่งเสริมประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน 3) ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) เตรียมผู้เรียนไปสู่การประกอบอาชีพในอนาคต 5) ส่งเสริมให้ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ (Alliance for Excellent Education. 2013: online)

การเรียนรู้ดิจิทัลมีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้ (Alliance for Excellent Education. 2013: online)

1. การสอน (Teaching) หมายถึง การที่ผู้สอนมีบทบาทในการออกแบบการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ส่วนบุคคลให้กับผู้เรียนทุกๆ คน
2. เวลา (Time) หมายถึง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนรู้ของชั้นเรียนได้ทุกเวลาและสถานที่
3. เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่เป็นเทคโนโลยีการใช้แหล่งการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของการเรียนรู้ดิจิทัล มีดังนี้ 1) เป็นการเรียนรู้จากสื่อออนไลน์ หรือสื่อที่ถูกจัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ 2) มีเนื้อหาดิจิทัล (digital content) คือ สารสนเทศ ที่มีรูปแบบดิจิทัลโดยอาศัยการสื่อหรือการแสดงผลเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร 3) เป็นการเรียนรู้ส่วนบุคคลที่มีความยืดหยุ่น 4) มีการส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้สอน 5) มีความร่วมมือในการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน 6) มีความยืดหยุ่นด้านแหล่งการเรียนรู้และทรัพยากรการเรียนรู้ 7) มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน (Alliance for Excellent Education. 2013: online, Cavanaugh. 2013: online, Digital Learning Foundation. 2013: online)

ระบบ 3G ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน เปรียบเสมือนกระดูกสันหลังที่ทำให้ระบบอื่นเกิดขึ้นและคงอยู่ เป็นระบบนิเวศของโทรคมนาคมไอทียุคใหม่ที่จะนำไปสู่การใช้ชีวิตแบบดิจิทัลไลฟ์ (digital life) ที่สมบูรณ์ ซึ่งโครงข่ายที่มีความเร็วเพียงพอที่จะส่งผ่านข้อมูลขนาดใหญ่และสามารถ

ประมวลผลได้ และต้องมีพื้นที่ให้บริการครอบคลุมไม่ว่าจะเป็นใคร อยู่ที่ไหน เวลาใด ต้องสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ ปัจจัย 2 ประการที่ทำให้การเรียนรู้ดิจิทัลมีประสิทธิภาพ ได้แก่ 1) อุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน ของทุกค่ายทุกระบบ แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก สมาร์ททีวี อุปกรณ์ทั้งหมดจะช่วยให้ทุกคนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลผ่านทางโครงข่าย 3G ได้อย่างง่ายดาย 2) เนื้อหาที่จะเผยแพร่ให้เกิดการใช้งานอย่างหลากหลาย ซึ่งควรเข้าถึงได้ง่าย สามารถปรับประยุกต์หรือพัฒนาต่อยอดได้ และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณธรรมจริยธรรม นอกจากนี้ยังมีระบบ คลาวด์ (Cloud) ที่เป็นการเข้าใช้บริการจากระบบคอมพิวเตอร์ผ่านทางออนไลน์ โดยที่ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องรู้ว่ามียังทรัพยากรมากน้อยแค่ไหน หรือคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ที่ใด ไม่ต้องสนใจเรื่องการจัดการทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานด้านไอที (IT Infrastructure) นั้นๆ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ระบบอีเมลฟรีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Google Mail หรือ Yahoo Mail เป็นต้น (Department of Education and Early Childhood Development. 2010)

การเรียนรู้ดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้ 1) การมีวิสัยทัศน์ของการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2) มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ แหล่งข้อมูล และการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) ระบบปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ (ปรับปรุงจาก Alliance for Excellent Education. 2012: 9)

การเรียนรู้ดิจิทัลกับระบบคลาวด์ (digital learning and cloud system) ซึ่งเป็นระบบที่ผู้ใช้สามารถบรรจุข้อมูลต่างๆ ที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้สอน และกลุ่มผู้เรียน โดยทุกคนที่อยู่ในกลุ่มสมาชิกสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จัดเก็บได้ตลอดเวลาและสถานที่ ระบบคลาวด์ เป็นระบบที่สามารถใช้ในการเรียนรู้ดิจิทัลได้เป็นอย่างดี เช่น การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของหลักสูตร รายวิชา กำหนดการจัดการเรียนการสอน ผลงานของผู้เรียนแต่ละคน ตลอดจนแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้ ห้องสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งระบบคลาวด์จะช่วยตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระที่จะต้องสอนในชั้นเรียน และทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาและสถานที่ (Hewlett – Packard Development Company. 2011)

การเรียนรู้ดิจิทัลมีขอบเขตการเรียนรู้ดังต่อไปนี้ (Fisher et al. 2006)

1. การสร้างความรู้ (Knowledge building)
2. การกระจายความรู้และความคิด (Distributing cognition)
3. การสร้างชุมชนและการสื่อสาร (Community and Communication)
4. การนัดหมายและการติดต่อ (Engagement)

สำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ดิจิทัล มาเป็นตัวแปรในการศึกษาด้วย เพราะการเรียนรู้

ดิจิทัล เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ที่ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ นอกจากนี้การเรียนรู้ดิจิทัลยังช่วยส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้เรียนในด้าน การเข้าถึงและประเมินข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ การใช้และบริหารข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ และการประยุกต์เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ (Alliance for Excellent Education. 2013: online)

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรบนพื้นฐานของบริบทเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลสามารถทำได้หลายประเด็นการวิจัยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาทั้ง 6 ยุทธศาสตร์ หากพิจารณาประเด็นการวิจัยทางการศึกษาแล้ว อาจจะมีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรที่ตอบสนองยุทธศาสตร์ที่ 6 คือ การพัฒนากำลังคนดิจิทัล ประเด็นการวิจัยภายใต้ยุทธศาสตร์นี้ เช่น การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา เป็นต้น

นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลที่เป็นปัจจุบัน โดยให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆ ในกระบวนการเรียนรู้ก็สามารถทำได้ หรืออาจจะเป็นหลักสูตร ที่พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือกระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งนับว่าเป็นนวัตกรรมหลักสูตรที่ช่วยพัฒนากำลังคนดิจิทัลเช่นกัน

ความได้เปรียบในเชิงแข่งขันเปลี่ยนจากโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรม “เพิ่มมูลค่า” ไปสู่โครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรม “สร้างมูลค่า” ที่ประเทศไทยมีความได้เปรียบทาง “ธรรมชาติ” และ “วัฒนธรรม” เป็นรากฐานของความได้เปรียบในกลุ่มอุตสาหกรรม 5 ด้าน ประกอบด้วย กลุ่มอุตสาหกรรมทางชีวภาพ กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน กลุ่มอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมและการออกแบบ กลุ่มอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับคุณภาพชีวิต และกลุ่มอุตสาหกรรมเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรที่จะช่วยพัฒนาประเทศไทยไปสู่ยุค 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ ควรเป็นนวัตกรรมหลักสูตรที่ช่วยพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณลักษณะทั้ง 6 ประการ โดยใช้กระบวนการพัฒนาบนรากฐานของจุดแข็งประเทศไทย คือ ธรรมชาติและวัฒนธรรม ลักษณะหลักสูตรควรเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ การเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ ภูมิปัญญา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งอาจนำปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ สภาพแวดล้อมที่น้อยอยู่ที่ทำให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น การพัฒนาให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ตลอดจนการพัฒนาให้มีความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ซึ่งความคิดสร้างสรรค์และความสามารถทางภาษาจะทำให้เรามีบทบาทระดับโลกได้

แผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงของมนุษย์ พ.ศ. 2556 – 2566

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ศูนย์ศึกษาสันติภาพและความขัดแย้ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (ยูเอ็นดีพี) (2556) ได้ร่วมกันศึกษาวิจัยยุทธศาสตร์ความมั่นคงของมนุษย์ พ.ศ. 2556 – 2566 ขึ้น โดยให้ความหมายของคำว่า “ความมั่นคงของมนุษย์” หมายถึง การที่ประชาชนได้รับหลักประกันด้านสิทธิความปลอดภัย การตอบสนองต่อความจำเป็นขั้นพื้นฐาน สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี ไม่ประสบปัญหาความยากจน ไม่สิ้นหวัง และมีความสุข ตลอดจนได้รับโอกาสอย่างเท่าเทียมกันในการพัฒนาศักยภาพของตนเอง เมืองประกอบ 7 ประการ ได้แก่ ความมั่นคงทางอาหาร ความมั่นคงทางสุขภาพ ความมั่นคงส่วนบุคคล ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ความมั่นคงทางสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางชุมชน และความมั่นคงทางการเมือง มียุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ความรู้ ยุทธศาสตร์นโยบายและกฎหมาย ยุทธศาสตร์การบูรณาการและระบบงาน ยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วม และยุทธศาสตร์การติดตามประเมินผล (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ศูนย์ศึกษาสันติภาพและความขัดแย้ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (ยูเอ็นดีพี). 2556)

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรเกี่ยวกับเรื่องความมั่นคงของมนุษย์นี้ ก็สามารถกำหนดกรอบการวิจัยได้อย่างหลากหลายตามประเด็นยุทธศาสตร์ โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ความรู้ ซึ่งควรมีนวัตกรรมหลักสูตรที่พัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความมั่นคงของมนุษย์ ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายมีความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง อีกทั้งสร้างกระบวนการทัศน์ใหม่เพื่อยกระดับการพัฒนางานด้านความมั่นคงของมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2574

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดทำ ร่าง กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2574 เพื่อเป็นแผนแม่บทสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาการศึกษาในช่วงระยะเวลา 15 ปี โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ มุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างสรรค์งาน ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัตของสังคมแห่งปัญญา สังคมแห่งการเรียนรู้ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อให้พลเมืองสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต จุดมุ่งหมายของการศึกษามุ่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นพลเมือง มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะในการปฏิบัติงาน ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองตื่นรู้ (Active citizen) และพลโลก (Global citizen) ตามเจตนารมณ์และจุดมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ ดังกล่าว ยังเป็นโจทย์ที่ท้าทายความสามารถของนักพัฒนาหลักสูตร ในการที่จะออกแบบนวัตกรรมหลักสูตรให้สามารถพัฒนาคุณลักษณะความเป็นพลเมืองและพลโลกสำหรับผู้เรียนในแต่ละประเภทและระดับการศึกษา บนพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ตลอดจนบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเทคโนโลยีที่มีความเจริญก้าวหน้าในปัจจุบัน ที่สามารถหยิบยกมากำหนดประเด็นการวิจัยได้อย่างหลากหลาย

จากที่กล่าวมาถึงแนวคิดหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน การวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์ปรัชญาการศึกษาเพื่อการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์ทฤษฎีเพื่อการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์ประสาทวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาหลักสูตรนั้น คงจะทำให้เห็นว่านวัตกรรมหลักสูตรใดๆ ก็ตาม ไม่ได้เกิดขึ้นมาจากการจินตนาการขึ้นเองของนักพัฒนาหลักสูตร ในทางตรงข้ามนักพัฒนาหลักสูตรจะต้องมีศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆ และสังเคราะห์ประเด็นสำคัญมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนั้นมีรากฐานทางความคิดความเชื่อที่ชัดเจน มีความสอดคล้องกับความต้องการและธรรมชาติทางการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนความต้องการของสังคมและประเทศชาติในบริบททางด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

สรุปสาระสำคัญ

จากที่ได้กล่าวถึงเนื้อหาสาระในบทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อการพัฒนาหลักสูตร สรุปสาระสำคัญดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานช่วยทำให้นักพัฒนาหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญ และมีความถูกต้องในการตัดสินใจต่างๆ ในการพัฒนาหลักสูตร ตั้งแต่การกำหนดแนวคิดของหลักสูตร การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การกำหนดสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ และการกำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นจากหลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานนั้นเป็นกระบวนการที่สำคัญที่สุด ที่นักพัฒนาหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์อย่างรอบด้านและนำมาใช้ในการออกแบบนวัตกรรมหลักสูตรซึ่งหลักสูตรที่มีความเป็นนวัตกรรมจะเป็นหลักสูตรที่ได้รับความสนใจจากผู้เรียน

บรรณานุกรม

- กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ศูนย์ศึกษาสันติภาพและความขัดแย้ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (ยูเอ็นดีพี).
(2556). **แผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงของมนุษย์ พ.ศ. 2556 – 2566**. กรุงเทพฯ:
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- กิตยวดี บุญชื้อ. (2540 , กรกฎาคม – ตุลาคม). “การเรียนรู้อย่างมีความสุข”, **วารสารครุศาสตร์**.
26(1): 7–22.
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **การปฏิรูป
การเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ชูศรี ตันพงษ์. (2544). **การเรียนรู้เพื่อเป็นครูคุณภาพ**. กรุงเทพฯ. THE KNOWLEDGE CENTER.
- พระธรรมกิตติวงศ์(ทองดี สุรเตโช). (2548). **พจนานุกรมเพื่อการศึกษาพุทธศาสน์ชุดคำวัด**. กรุงเทพฯ:
ธรรมสภา.
- พระพรหมคุณาภรณ์ ป.อ. ปยุตโต. (2547). **คู่มือชีวิต**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศรีชัยการพิมพ์
_____. (2555). **พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 34 กรุงเทพฯ:
มูลนิธิการศึกษาเพื่อสันติภาพ พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต).
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2558). **ปรัชญาการศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย.
- มารุต พัฒนาผล. (2546). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความสุขในการเรียนรู้
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสุพรรณบุรี**. ปริญญาโท (กศ.ม.)
การวิจัยและสถิติทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
_____. (2556). **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้
ที่เสริมสร้างการรู้คิดและมีความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับประถมศึกษา** กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ลัดดา หวังภิชิต. (2556). **การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่เสริมสร้างความสุข
ในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิต สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การอุดมศึกษา**. ปริญญาโท (กศ.ด.) **การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร**. กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). **พลังการเรียนรู้: ในกระบวนทัศน์ใหม่**. กรุงเทพฯ : SR PRINTING LIMITES
PARTNERSHIP.

- _____. (2555). “การพัฒนาหลักสูตรศิลปศึกษา” เอกสารประกอบการบรรยายนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร. วันที่ 24 มิถุนายน 2555.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. (2552). “จิตตปัญญาศึกษา : สู่กระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อปลูกจิตบริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์” เอกสารประกอบการบรรยาย ณ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น. 18 สิงหาคม พ.ศ. 2552.
- วีระวัฒน์ ปันนิตามัย. (2545). “การเรียนรู้จากการปฏิบัติ ยิ่งทำยิ่งรู้ ยิ่งอยู่ยิ่งเชี่ยวชาญ”.
การพัฒนาโดยการเรียนรู้จากการปฏิบัติ Action Learning. หน้า 16 – 40. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน.
- ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2544). **การเรียนรู้อย่างมีความสุข: สารเคมีในสมองกับความสุขและการเรียนรู้.**
 กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.
- สุชาดา รังสีนันท์. (2545). “Action Learning สพข กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติ”. **การพัฒนาโดยการเรียนรู้จากการปฏิบัติ Action Learning.** กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. หน้า 71 – 86.
- อุดม เพชรสังหาร. (2552ก). “เซลล์กระจกเงา” จาก
<http://www.tuator.net/content/view/209/76/> สืบค้นเมื่อ 2/10/58
- _____. (2552ข). “เซลล์กระจกเงา กับการเรียนรู้แบบเลียนแบบ” จาก
<http://www.tuator.net/content/view/215/76/> สืบค้นเมื่อ 2/10/58
- Alliance for Excellent Education. (2012). **The Digital Learning Imperative: How Technology and Teaching Meet Today’s Education Challenge.**
 Washington: Alliance for Excellent Education.
- _____. (2013). “Experts: Digital learning key to future student, teacher success”.
 Retrieved January 8, 2013, from http://www.all4ed.org/blog/experts_digital_learning_key_future_student_teacher_success
- Altbach, P., Berdahl, R., & Gumpert, P. (2005). **American Higher Education in the Twenty-First Century.** (2nd ed.). Baltimore, MD: Johns Hopkins University.
- Alderfer, Clayton P. (1969). “An Empirical Test of a New Theory of Human Needs.”
Organizational Behavior & Human Performance. 4(2), pp. 142 – 175.
- Anderson, J. M. (2007). **A Conceptual Framework of a Study in Preferred Learning Styles: Pedagogy or Andragogy.** Spalding University, Louisville, Kentucky.
- Caruth, Gail D. (2014). “Meeting the Need of Older Students in Higher Education”.
 Participatory Educational Research. Vol1(2), pp.21-35.

- Cavanaugh, Terence W. (2013). "Getting to Know a Digital Textbook". Retrieved January 8, 2013, from http://www.guide2digitallearning.com/teaching_learning/getting_know_digital_textbook
- Chan, S. (2010). Applications of andragogy in multi-disciplined teaching and learning. **Journal of Adult Education**. 39(2), 25-35.
- Clerk, K. (2010). **Student Perception and Success: How Adult Learners at a Two-Year Technical Institution Perceive Instruction and How Their Perceptions Contribute to Their Overall Academic Success**. Oakland University, Rochester, MI.
- Clemente, K. A. (2010). **Experiences of Adult Students in Multi-Generational Community College Classrooms**. Pennsylvania State University, University Park, PA.
- Department of Education and Early Childhood Development. (2010). **Digital Learning Statement**. Victoria: Innovation and Next Practice Division
Department of Education and Early Childhood Development.
- Digital Learning Foundation. (2013). "Digital learning". Retrieved January 8, 2013, from <http://www.digitallearningfoundation.org/>
- Fidishun, Dolores. (2005). **Andragogy and Technology: Integrating Adult Learning Theory As We Teach With Technology**. Penn State Great Valley School of Graduate Professional Studies. Malvern, PA.
- Finn, D. (2011). Principles of adult learning: An ESL context. **Journal of Adult Education**, 40, 34-39.
- Fisher, T., Higgins, C., & Loveless, A. (2006). **Teachers Learning with Digital Technologies: A review of research and projects**. Bristol: Futurelab.
- Gardner, Howard. (1993). **Multiple Intelligences: The Theory in Practice**. New York: Basic Books.
- _____. (1999). **Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century**. New York: Basic Books.
- Garratt, B. (1991). "The power of Action Learning". **Action Learning in Practice**. 2nd ed. London : Gower.

- Gallese, V. (2009). "Mirror Neurons, Embodied Simulation, and the Neural Basis of Social Identification" **Psychoanalytic Dialogues**. 19:519-536. Taylor & Francis Group.
- Gallese, Vittorio et al. (2004). "A unifying view of the basis of social cognition". **TRENDS in Cognitive Sciences**. Vol.8 No.9. pp. 396 – 403.
- Gallese and other. (2009). "Motor cognition and its role in the phylogeny and ontogeny of intentional understanding" **Developmental Psychology**. 45, 103-113.
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., and Rizzolatti, G. (1996). "Action recognition in the premotor cortex" **Brain**. 119, 593-609.
- Grasha, A. F., and S. W. Riechmann. 1975. *The Grasha-Riechmann student learning style scales*. **Handbook for Faculty Development**, ed. W. Bergquist. Washington D.C.: CASC.
- Harper, L., & Ross, J. (2011). An application of Knowles' theories of adult education to an undergraduate interdisciplinary studies degree program. **The Journal of Continuing Higher Education**, 59, 161-166. doi:10.1080/07377363.2011.614887
- Hewlett-Packard Development Company. (2011). **HP Digital Learning Suite**. *California*: Hewlett – Packard Company.
- Hughes, B. J., & Berry, D. C. (2011). **Self-directed Learning and the Millennial Athletic Training Student**. *Athletic Training Education Journal*, 6, 46-50.
- Herzberg, F. (1987). "One More Time: How Do You Motivate Employees?". **Harvard Business Review**. 65(5), pp. 109 – 120.
- Ingils, Scott. (1994). **Making the Most of Action learning**. London: Gower.
- Kearsley, G. (2010). **Andragogy (M. Knowles). The Theory into Practice Database**. Retrieved January 04, 2016 from <http://tip.psychology.org>
- Kember, David. (2000). **Action Learning and Action Research : Improving the Quality of Teaching & Learning**. London, Sterling: Kogan Page and Stylus Publishing.
- Kiener, M. (2010). Examining college teaching: A coaching perspective. **Rehabilitation Education**, 24(1/2), 69-74.
- Knowles, M. (1984). **Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning**. San Francisco: Jossey-Bass.

- Korr, J., Derwin, E. B., Greene, K., & Sokoloff, W. (2012). Transitioning an adult-serving university to a blended learning model. **Journal of Continuing Higher Education**, 60, 2-11. doi:10.1080/07377363.2012.649123
- Loeng, S. (2013). **Eugen Rosenstock - Huessy An Andragogical Pioneer**. **Studies in Continuing Education**, 35(2), 241-253. doi: 10.1080/0158037X.2012.749850
- Marschall, S., & Davis, C. (2012) A conceptual framework for teaching critical reading to adult college students. **Adult Learning**, 23(2), 63-68.
doi:10.1177/1045159512444265
- Martell, J. (2011). **Evaluating the Effectiveness of Andragogical Teaching in Adult Bible Fellowships at The Chapel, Akron, Ohio**. The Southern Baptist Theological Seminary, Louisville, KY.
- McClelland, D.C. (1961). **The Achieving Society**. New York: The Free Press.
- McGill, Ian and Brockbank, Anne. (2004). **The Action Learning Handbook**. London;
New York : Routledge Falmer.
- Mehta, Aslok. (2009). **For Mirror Neurons, Picture Grows Cloudier**. from <http://www.Dana.org/news/features/detail.aspx?id=22796>.
- Merriam, S. B., Caffarella, R. S., & Baumgartner, L. M. (2007). **Learning in Adulthood: A Comprehensive Guide**. (3rd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Minter, R. L. (2011). The learning theory jungle. **Journal of College Teaching & Learning**. 8(6), 7-15.
- Moore, L.L., Grabsch, D.K., and Rotter, C. (2010). "Using Achievement Motivation Theory to Explain Student Participation in a Residential Leadership Learning Community". **Journal of Leadership Education**. 9(2) pp. 22 – 34.
- Pedler, M. (1991). **Action Learning in Practice**. 2nd ed. London: Gower.
- Portner, Cyril and Day, Christopher. (1988). **Partnership in Education Management**. London; New York: Rutledge.
- Ritt, E. (2008). Redefining tradition: Adult learners and higher education. **Adult Learning**, 19(1/2), 12-16. doi:10.1177/104515950801900103
- Scharmer, C. Otto. (2007). **Theory – U leading from the Future as it Emerges**. San Francisco: Berrett – Koehler Publishers.
- Skinner, B.F. (1953). **Science and Human Behavior**. New York: Macmillan.

- Tannehill, D. B. (2009). **Andragogy: How do Post-Secondary Institutions Educate and Service Adult Learners**. University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA.
- Tatum, C.G. (2010). **An Explanatory Mixed Methods Inquiry into the Academic Experience of Nontraditional Community College Students**. Texas A&M University Commerce, Commerce, TX.
- Taylor, B. F., & Kroth, M. (2009). A single conversation with a wise man is better than ten years of study: A model for testing methodologies for pedagogy or andragogy [Electronic version]. **Journal of the Scholarship of Teaching and Learning**, 9(2), 42-56.
- Taylor, B. F. (2010). **Raising the Bar: A Qualitative Study of Adult Learning Theory and its Effectiveness of Law School Education in Preparing New Graduates to Begin the Practice of Law**. University of Iowa, Iowa City, IA.
- Than, Ker. (2009). "Scientists Say Everyone Can Read Minds" from http://www.livescience.com/health/050427_mind_readers.html retrieve 2/10/09
- Winerman, Lea. (2009). **The mind's mirror**. from <http://www.apa.org/monitor/oct05/mirror.html>. retrieve 2/10/09
- Yow, A. (2010). **Employers' Perceptions of Basic Technology Skills Needed for Workplace Preparation in adult basic education**. Walden University School of Education, Minneapolis, MN.

แหล่งข้อมูลออนไลน์

- <http://th.wikipedia.org/wiki/การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่>
- <http://th.wikipedia.org/wiki/ระบบประสาท>
- <http://th.wikipedia.org/wiki/เซลล์ประสาท>
- <http://th.wikipedia.org/wiki/สารสื่อประสาท>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Alpha_wave
- http://en.wikipedia.org/wiki/Beta_wave
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Brain>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Christian_von_Ehrenfels
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Coaching>

http://en.wikipedia.org/wiki/Cognitive_psychology

<http://en.wikipedia.org/wiki/Cognition>

http://en.wikipedia.org/wiki/David_Ausubel

http://en.wikipedia.org/wiki/Delta_wave

http://en.wikipedia.org/wiki/Edward_C._Tolman

http://en.wikipedia.org/wiki/Field_theory

http://en.wikipedia.org/wiki/Gestalt_psychology

กิจกรรมการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

คำชี้แจง ให้นิสิตปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบนวัตกรรมหลักสูตรในเรื่องที่ตนเองสนใจ
2. สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานแต่ละด้านที่วิเคราะห์ได้เป็นแนวคิดและหลักการของนวัตกรรมหลักสูตรที่ต้องการวิจัยและพัฒนา
3. นำเสนอผลงานของตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและผู้สอนบนพื้นฐานหลักวิชาการและผลงานการวิจัย
4. ถอดบทเรียนตะกร้า 3 ใบ
 - ใบที่ 1 รู้สึกอย่างไร
 - ใบที่ 2 ได้เรียนรู้อะไร
 - ใบที่ 3 จะนำไปต่อยอดอย่างไร

เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถ
ประจำบทที่ 4 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร

มิติการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	1 คะแนน	2 คะแนน	3 คะแนน	4 คะแนน
การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร	วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้เป็นบางด้าน	วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้เป็นบางด้านและได้ข้อสรุปผลการวิเคราะห์แต่ละด้านที่ชัดเจน	วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรครอบคลุมทุกด้านและได้ข้อสรุปผลการวิเคราะห์แต่ละด้านที่ชัดเจน	วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรครอบคลุมทุกด้านและได้ข้อสรุปผลการวิเคราะห์แต่ละด้านที่ชัดเจนสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจออกแบบนวัตกรรมหลักสูตรได้
การสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร	สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ครอบคลุมบางด้าน	สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ครอบคลุมทุกด้าน	สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ครอบคลุมทุกด้านและเชื่อมโยงแต่ละด้านเข้าด้วยกันอย่างมีเหตุผลเชิงวิชาการ	สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรได้ครอบคลุมทุกด้านและเชื่อมโยงแต่ละด้านเข้าด้วยกันอย่างมีเหตุผลเชิงวิชาการจนทำให้เกิดองค์ความรู้ที่เพียงพอสำหรับนำไปออกแบบนวัตกรรมหลักสูตร

เกณฑ์การให้คะแนนการนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

มิติการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	1 คะแนน	2 คะแนน	3 คะแนน	4 คะแนน
การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเพียงแหล่งเดียว	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆในประเทศ	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆทั้งในและต่างประเทศ	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆทั้งในและต่างประเทศโดยใช้แหล่งข้อมูลที่ทันสมัยและเชื่อถือได้
ความถูกต้องของเนื้อหาสาระ	เนื้อหาสาระยังไม่ถูกต้องอย่างสมบูรณ์	เนื้อหาสาระมีความถูกต้องสมบูรณ์	เนื้อหาสาระมีความถูกต้องเป็นปัจจุบันทันสมัย	เนื้อหาสาระมีความถูกต้องเป็นปัจจุบันทันสมัยมีองค์ความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติม
การจัดระบบนำเสนอ	นำเสนอไม่เป็นระบบมีความสับสนในการทำความเข้าใจ	นำเสนอเนื้อหาสาระในภาพรวมเป็นระบบแต่ในรายละเอียดยังไม่เป็นระบบ	นำเสนอเนื้อหาสาระเป็นระบบที่ชัดเจนทั้งในภาพรวมและรายละเอียด	นำเสนอเนื้อหาสาระทั้งหมดเป็นระบบชัดเจนและทำความเข้าใจได้ง่าย
การวิเคราะห์เชื่อมโยง	วิเคราะห์เชื่อมโยงเนื้อหาสาระได้แต่ยังขาดเหตุผลเชิงวิชาการสนับสนุน	วิเคราะห์เชื่อมโยงเนื้อหาสาระได้และมีเหตุผลเชิงวิชาการสนับสนุน	วิเคราะห์เชื่อมโยงเนื้อหาสาระได้มีเหตุผลเชิงวิชาการสนับสนุน และทำให้เกิดแนวคิดหรือมุมมองใหม่ๆ	วิเคราะห์เชื่อมโยงเนื้อหาสาระได้มีเหตุผลเชิงวิชาการสนับสนุน ทำให้เกิดแนวคิดหรือมุมมองใหม่ๆ ที่สามารถนำไปต่อยอดเป็นงานวิจัยได้
การสังเคราะห์ไปสู่การสร้างสรรค	สังเคราะห์เนื้อหาสาระได้ แต่ยังไม่เกิดแนวคิด แนวทางหรือวิธีการใหม่	สังเคราะห์เนื้อหาสาระจนทำให้เกิดแนวคิด แนวทางหรือวิธีการใหม่	สังเคราะห์เนื้อหาสาระจนทำให้เกิดแนวคิด แนวทางวิธีการใหม่และองค์ความรู้ใหม่	สังเคราะห์เนื้อหาสาระจนทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปต่อยอดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้

เกณฑ์การให้คะแนนภาวะผู้นำคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยและนักพัฒนาหลักสูตร

มิติการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	1 คะแนน	2 คะแนน	3 คะแนน	4 คะแนน
การทำงานเป็นทีม	ต่างคนต่างทำงาน ที่ตนเองรับผิดชอบ ขาดการช่วยเหลือซึ่ง กันและกัน	ร่วมมือกันทำงาน ในบางกิจกรรม มีการช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน	ร่วมมือกันทำงาน ในกิจกรรมต่างๆ มีการช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน	ร่วมมือกันทำงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและ กัน ร่วมกันแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้น
การมีส่วนร่วม	ขาดการมีส่วนร่วม ในการปฏิบัติงานกลุ่ม ทำงานตามคำสั่งของ หัวหน้า	สมาชิกมีส่วนร่วม ในการกำหนดบทบาท หน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม	สมาชิกมีส่วนร่วม ในการกำหนด เป้าหมาย และวางแผนการ ปฏิบัติงาน	สมาชิกมีส่วนร่วม ในความรับผิดชอบ งาน และผลลัพธ์จากการ ทำงาน
ความรับผิดชอบ	ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ของตน	มีความระมัดระวัง ในการปฏิบัติงาน	ใช้ความเพียรพยายาม ในการปฏิบัติงาน	ยอมรับผลแห่งการคิด และการกระทำของ ตนและปรับปรุงแก้ไข อยู่ตลอดเวลา
มีจิตสาธารณะ	แบ่งปันสิ่งของแก่ผู้อื่น	ให้ความช่วยเหลือ ผู้อื่นทั้งทางกาย และสติปัญญา	ปกป้องและรักษา ผลประโยชน์ของ ส่วนรวม	เสียสละประโยชน์ ส่วนตนเพื่อประโยชน์ ต่อส่วนรวม
เคารพในศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์	แสดงความคิดเห็น ของตนด้วยพฤติกรรม อ่อนน้อม	รับฟังความคิดเห็น ของบุคคลอื่น และนำไปสู่การใช้ กระบวนการคิด และตัดสินใจร่วมกัน	รับฟังความคิดเห็น ของบุคคลอื่น ไม่ด่วนสรุป และนำไปสู่การใช้ กระบวนการคิด และตัดสินใจร่วมกัน	รับฟังความคิดเห็น ของบุคคลอื่น ไม่ด่วนสรุป ใช้กระบวนการ สุนทรียสนทนา นำไปสู่การใช้ กระบวนการคิด และตัดสินใจร่วมกัน