

# การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด

ทิสนา แคมมณี

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์

ศิริชัย กาญจนวาสิ

ศรินทร วิทยะสิรินันท์

นวลจิตต์ ชาวศิริพิงศ์

## ความสำคัญของเรื่องการคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด

ปัจจุบันเรื่องของ “การคิด” และ “การสอนคิด” เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพสูง ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาศึกษาและเน้นในเรื่องของการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ การพัฒนาด้านสติปัญญา เป็นด้านที่มักได้รับความเอาใจใส่สูงสุด เนื่องจากเป็นด้านที่เห็นผลเด่นชัด ผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถสูง มักจะได้รับการยอมรับและได้รับโอกาสที่ดีกว่าผู้มีความรู้ความสามารถต่ำกว่า และเป็นที่เข้าใจกันว่า ความรู้ความสามารถนี้สามารถวัด และประเมินกันได้ด้วยปริมาณความรู้ที่ผู้เรียนสามารถตอบในการทดสอบต่าง ๆ อย่างไรก็ตามในสองทศวรรษที่ผ่านมา วงการศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศต่างก็ได้ค้นพบว่า การพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนยังทำได้ในขอบเขตที่จำกัด และยังไม่ถึงเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการ ในประเทศอเมริกามีผลการวิจัยนับเป็นร้อย ๆ เรื่องที่บ่งชี้ว่า ในการสอบวิชาต่าง ๆ ผู้เรียนมักสามารถทำได้ดีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะขั้นพื้นฐาน แต่เมื่อมาถึงส่วนที่ต้องใช้ความคิดและเหตุผล ผู้เรียนยังไม่สามารถทำได้ดี เช่น นักเรียนอเมริกันสามารถคิดคำนวณได้ แต่ไม่สามารถใช้เหตุผลในการแก้โจทย์ปัญหาได้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถเขียนโต้แย้งได้ เช่นนี้เป็นต้น (Paul, ๑๙๙๓) สำหรับในประเทศไทยนั้นก็เช่นกัน วงการศึกษาไทยได้มีความเคลื่อนไหวในเรื่องของการคิดนี้มาหลายปีแล้ว ซึ่งทำให้เกิดแนวความคิดที่นำมาใช้ในการสอนหลายเรื่อง อาทิเช่น แนวความคิดเรื่องการสอนให้ “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น” และการสอนให้คิดตามแนวพุทธศาสตร์ ซึ่งได้แก่ “การคิดอย่างถูกวิธีตามหลักโยนิโสมนสิการ” เป็นต้น แต่แนวคิดเหล่านั้นยังไม่ได้รับการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง และปัญหาคุณภาพด้านการคิดขั้นสูง ก็ยังมีอยู่เรื่อยมา ดังนั้นเมื่อมีนโยบายการปฏิรูปการศึกษาเกิดขึ้น การมุ่งเน้นการ

ปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านกระบวนการคิด จึงนับเป็นกระบวนการสำคัญที่จำเป็นต้องเร่งปรับปรุงและพัฒนากันอย่างจริงจัง

การสอนกระบวนการคิด หรือการสอนให้ผู้เรียนคิดเป็น ยังเป็นเรื่องที่มีความคลุมเครืออยู่มาก เนื่องจากกระบวนการคิดนั้น ไม่ได้มีลักษณะเป็นเนื้อหาที่ครูจะสามารถเห็นได้ง่าย และสามารถนำไปสอนได้ง่าย การคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการ ดังนั้นการสอนจึงต้องเป็นการสอนกระบวนการด้วย ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนกระบวนการคิดจะต้องมีความเข้าใจว่ากระบวนการคิดนั้นมีลักษณะอย่างไร เกิดขึ้นได้อย่างไร และประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

### ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับ “การคิด” จากต่างประเทศ

มีนักคิดนักจิตวิทยา และนักวิชาการจากต่างประเทศจำนวนมากที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิด ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่สำคัญ ๆ ในเรื่องนี้มีดังนี้ (ทิสนา เขมมณี, ๒๕๔๐)

✧ เลวิน (Lewin) นักทฤษฎีกลุ่มเกสตัลต์ (Gestalt) เชื่อว่า ความคิดของบุคคลเกิดจากการรับรู้สิ่งเร้า ซึ่งบุคคลมักรับรู้ในลักษณะภาพรวมหรือส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย

✧ บลูม (Bloom, ๑๙๖๑) ได้จำแนกการรู้ (Cognition) ออกเป็น ๕ ชั้น ได้แก่ การรู้ชั้นความรู้ การรู้ชั้นเข้าใจ การรู้ชั้นวิเคราะห์ การรู้ชั้นสังเคราะห์ และการรู้ชั้นประเมิน

✧ ทอเรนซ์ (Torrance, ๑๙๖๒) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ว่าประกอบไปด้วย ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความคิดริเริ่มในการคิด (Originality)

✧ ออซูเบล (Ausubel, ๑๙๖๓) อธิบายว่า การเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Verbal Learning) จะเกิดขึ้นได้ หากการเรียนรู้นั้นสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีมาก่อน ดังนั้น การให้กรอบความคิดแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใด ๆ จะช่วยเป็นสะพานหรือโครงสร้างที่ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหา/สิ่งที่เรียนใหม่ไปเชื่อมโยงยึดเกาะได้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมาย

✧ เพียเจต์ (Piaget, ๑๙๖๔) ได้อธิบายพัฒนาการทางสติปัญญาว่าเป็นผลเนื่องมาจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับให้เหมาะสม (Accommodation)

โดยการพยายามปรับความรู้ ความคิดเดิมกับสิ่งแวดลอมใหม่ ซึ่งทำให้บุคคลอยู่ในภาวะสมดุล สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดลอมได้ กระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาของบุคคล

✧ บรุนเนอร์ (Bruner, ๑๙๖๕) กล่าวว่า เด็กเริ่มต้นเรียนรู้จากการกระทำ ต่อไปจึงจะสามารถจินตนาการ สร้างภาพในใจหรือในความคิดขึ้นได้ แล้วจึงถึงขั้นการคิดและเข้าใจในสิ่งที่เป็นนามธรรม

✧ กานเย (Gagne, ๑๙๖๕) ได้อธิบายว่าผลการเรียนรู้ของมนุษย์มี ๕ ประเภท ได้แก่

๑) ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย ๔ ระดับ คือ การจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ และการสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง

๒) กลวิธีในการเรียนรู้ (Cognitive Strategies) ซึ่งประกอบด้วยกลวิธีการใส่ใจ การรับและทำความเข้าใจข้อมูล การดึงความรู้จากความทรงจำ การแก้ปัญหา และกลวิธีการคิด

๓. ภาษา (Verbal Information)

๔. ทักษะการเคลื่อนไหว (Motor Skills)

๕. เจตคติ (Attitudes)

✧ กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) ได้อธิบายว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยมิติ 3 มิติ คือ

๑. ด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง วัตถุ/ข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิด ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น อาจเป็นภาพ เสียง สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม

๒. มิติด้านปฏิบัติการ (Operations) หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ที่บุคคลใช้ในการคิด ซึ่งได้แก่ การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) การจำ การคิดแบบเอนกนัย การคิดแบบเอกนัย และการประเมินค่า

๓. มิติด้านผลผลิต (Products) หมายถึง ผลของการคิด ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นหน่วย (Unit) เป็นกลุ่มหรือพวกของสิ่งต่าง ๆ (Classes) เป็นความสัมพันธ์ (Relation) เป็นระบบ (System) เป็นการแปลงรูป (Transformation) และการประยุกต์ (Implication)

ความสามารถทางการคิดของบุคคล เป็นผลจากการผสมผสานมิติด้านเนื้อหา และด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกัน

✧ ลิปแมน และคณะ (Lipman, ๑๙๘๑) ได้นำเสนอแนวคิดในการสอนคิดผ่านทางการสอนปรัชญา (Teaching Philosophy) โดยมีความเชื่อว่า ความคิดเชิงปรัชญาเป็นสิ่งที่ขาดแคลนมากในปัจจุบัน เราจำเป็นต้องสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Inquiry) ที่ผู้คนสามารถร่วมสนทนากันเพื่อแสวงหาความรู้ความเข้าใจทางการคิด ปรัชญาเป็นวิชาที่จะช่วยเตรียมให้เด็กฝึกฝนการคิด

✧ คลอสไมเออร์ (Klausmier, ๑๙๘๕) ได้อธิบายกระบวนการคิดโดยใช้ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing) ว่า การคิดมีลักษณะเหมือนการทำงานของคอมพิวเตอร์ คือ มีการนำข้อมูลเข้าไป (Input) ผ่านตัวปฏิบัติการ (Processer) แล้วจึงส่งผลออกมา (Output) กระบวนการคิดของมนุษย์มีการรับข้อมูล มีการจัดกระทำและแปลงข้อมูลที่ได้รับมา มีการเก็บรักษาข้อมูล และมีการนำข้อมูลออกมาใช้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ กระบวนการเกิดขึ้นในสมองไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่สามารถศึกษาได้จากการอ้างอิง หรือการคาดคะเนกระบวนการนั้น

✧ สเติร์นเบิร์ก (Sternberg, ๑๙๘๕) ได้เสนอทฤษฎีสามสร (Triarchich Theory) ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎีย่อย 3 ส่วน คือ ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual Subtheory) ซึ่งอธิบายถึงความสามารถทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของบุคคล และทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential Subtheory) ซึ่งอธิบายถึงผลของประสบการณ์ที่มีต่อความสามารถทางปัญญา รวมทั้งทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory) ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด

✧ ปรัชญาการสร้างความรู้ (Constructivism) อธิบายว่า การเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในบุคคล บุคคลเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากการสัมพันธ์สิ่งที่พบเห็นกับความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure)

✧ การ์ดเนอร์ (Gardner, ๑๙๘๓) เป็นผู้บุกเบิกแนวคิดใหม่เกี่ยวกับสติปัญญาของมนุษย์ คือ ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligences) ซึ่งแต่เดิม ทฤษฎีทางสติปัญญามักกล่าวถึงความสามารถเพียงหนึ่งหรือสองด้าน แต่การ์ดเนอร์เสนอไว้ถึง ๘ ด้าน ได้แก่ ด้านดนตรี ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ ด้านการใช้เหตุผลเชิงตรรกะและ

คณิตศาสตร์ ด้านภาษา ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านการสัมพันธ์กับผู้อื่น ด้านการเข้าใจตนเอง และด้านความเข้าใจในธรรมชาติ

### แนวทางการพัฒนาการคิด จากต่างประเทศ

ได้มีผู้เสนอแนวคิดและแนวทางในการพัฒนาการคิดไว้จำนวนมากไม่น้อย อาทิเช่น

✧ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono, ๑๙๓๓) ได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาการคิดไว้จำนวนมาก เช่น การพัฒนาการคิดโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้เทคนิคหมวก ๖ ใบ เป็นต้น

✧ ศูนย์พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Center for Critical Thinking, Sonoma State University, ๑๙๙๖) ได้พัฒนาคู่มือการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับการสอนในโรงเรียนทุกระดับ และยังได้ผลิตสื่อประเภทเทปเสียงบรรยาย และวีดิทัศน์ ขึ้นเป็นจำนวนมาก

✧ มีนักศึกษาจำนวนหลายท่านได้พัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนากระบวนการคิดขึ้นหลายรูปแบบ เช่น จอยส์และเวลล์ (Joyce and Weil) เอนนิส (Ennis) และวิลเลียมส์ (Williams) เป็นต้น

### หลักการ และแนวคิดของไทย

✧ พระธรรมปิฎก (๒๕๓๕) ได้นำเสนอแนวคิดในการจัดการศึกษาและการสอนตามหลักพุทธธรรม ซึ่งครอบคลุมในเรื่องการพัฒนาปัญญา และการคิดไว้จำนวนมาก และได้มีนักการศึกษาไทยนำแนวคิดเหล่านี้มาประยุกต์ใช้เป็นรูปแบบ กระบวนการ และเทคนิคในการสอน ทำให้ประเทศไทยมีการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้มากขึ้น

หลักการ และแนวคิด ตามหลักพุทธธรรมที่นำมาใช้ในการจัดการศึกษา และการสอนที่พระธรรมปิฎกได้เผยแพร่ที่สำคัญ ๆ มีดังนี้

### แนวคิดพื้นฐาน

๑. ความสุขของมนุษย์เกิดจากการรู้จักดำเนินชีวิตให้ถูกต้องทั้งต่อตัวเองและผู้อื่น
๒. การรู้จักดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง คือการรู้จักคิดเป็น พุคเป็น และทำเป็น
๓. การคิดเป็นหรือการคิดอย่างถูกต้องเป็นศูนย์กลางที่บริหารการดำเนินชีวิตทั้งหมด ทำหน้าที่ชี้แนะและควบคุมการกระทำ การคิดจะเริ่มเข้ามามีบทบาทเมื่อมนุษย์ได้รับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีอยู่มาก หากคิดเป็นหรือคิดดีก็จะเกิดการเลือกรับเป็นหรือเลือกรับแต่สิ่งที่ดี ๆ เมื่อรับมาแล้วก็จะเกิดการคิด ตีความเชื่อมโยงและตอบสนองออกมา

เป็นการกระทำ ในขั้นตอนนี้จะมีสิ่งปรุ่่งแต่งความคิดเข้ามา ได้แก่ อารมณ์ชอบ ชัง คติ และอคติต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการคิดตีความเชื่อมโยงและการกระทำ ถ้าคิดเป็นคิดโดยรู้ถึง สิ่งปรุ่่งแต่งต่าง ๆ นั้นก็จะสามารถบริหารการกระทำอย่างเหมาะสมได้

๔. กระบวนการคิดเป็น เป็นสิ่งที่พัฒนาได้ ฝึกฝนได้โดยกระบวนการที่เรียกว่า การศึกษาหรือสิกขา การพัฒนานั้นเรียกว่า การพัฒนาสัมมาทิฏฐิ ผลที่ได้คือมรรคหรือ การกระทำที่ดีงาม

๕. แก่นแท้ของการศึกษา คือการพัฒนาปัญญาของตนเองให้เกิดมีสัมมาทิฏฐิคือการมีความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็น ค่านิยมที่ถูกต้อง ดีงาม เกื้อกูลแก่ชีวิต และครอบครัว

๖. สัมมาทิฏฐิ ทำให้เกิดการพูดและการกระทำที่ถูกต้องดีงาม สามารถดับทุกข์ และแก้ปัญหาได้

๗. ปัจจัยที่ทำให้เกิดสัมมาทิฏฐิ ได้มี ๒ ประการคือ

๗.๑ ปัจจัยภายนอก หรือเรียกว่า ปรโตโมสะ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ครู พ่อแม่ เพื่อน สื่อมวลชน ฯลฯ

๗.๒ ปัจจัยภายใน หรือเรียกว่า โยนิโสมนสิการ ได้แก่ การคิดเป็น

๘. การศึกษาทั้งหลายที่จัดกันมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ทำกันอย่างเป็นงานเป็นการ เป็นระบบ ระเบียบ ถือว่าเป็นปรโตโมสะทั้งสิ้น

๙. บุคคลส่วนใหญ่ในโลกจะสามารถพัฒนาตนเองให้ใช้โยนิโสมนสิการอย่าง เดียวไม่ได้ จำเป็นต้องอาศัยปรโตโมสะก่อนในเบื้องต้น

๑๐. โยนิโสมนสิการเรียกได้ว่า คือการคิดเป็น เป็นความสามารถที่บุคคลรู้จักมอง รู้จักพิจารณาสิ่งทั้งหลายตามสภาวะโดยวิธีคิดหาเหตุปัจจัย สืบค้นจากต้นเหตุตลอดทาง จนถึงผลสุดท้ายที่เกิด แยกแยะเรื่องออกให้เห็นตามสภาวะที่เป็นจริง คิดตามความ สัมพันธ์ที่สืบทอดจากเหตุโดยไม่เอาความรู้สึกอุปทานของตนเองเข้าไปจับหรือเคลือบคลุม บุคคลนั้นจะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ด้วยวิธีการแห่งปัญญา

๑๑. โยนิโสมนสิการ เป็นองค์ประกอบภายในมีความเกี่ยวข้องกับการฝึกใช้ความคิดให้รู้จักคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีระเบียบ คิดอย่างวิเคราะห์ ไม่มองเห็นสิ่งต่าง ๆ อย่าง ตื้น ๆ ผิวกิน เป็นขั้นตอนสำคัญของการสร้างปัญญา ทำใจให้บริสุทธิ์ และเป็นอิสระ ทำ

ให้ทุกคนช่วยตนเองได้ นำไปสู่ความเป็นอิสระไร้ทุกข์ พร้อมด้วยสันติสุขเป็นจุดหมายสูงสุดของพระพุทธศาสนา

๑๒. โยนิโสมนสิการ ไม่ใช่ตัวปัญญา แต่เป็นปัจจัยให้เกิดปัญญา มีเป้าหมายสูงสุดคือการดับทุกข์

๑๓. โยนิโสมนสิการ มีองค์ประกอบ 4 ส่วนคือ

- |                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| ๑๓.๑ อุบายมนสิการ   | คือการคิดอย่างเข้าถึงความจริง         |
| ๑๓.๒ ปถมนสิการ      | คือการคิดอย่างมีลำดับขั้นตอนไม่สับสน  |
| ๑๓.๓ การณมนสิการ    | คือการคิดอย่างมีเหตุผล                |
| ๑๓.๔ อุปปาทกมนสิการ | คือการคิดอย่างมีเป้าหมาย คิดให้เกิดผล |

ไม่ใช่คิดไปเรื่อยเปื่อย

๑๔. ในการดำเนินชีวิต สติเป็นองค์ธรรมที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานทุกอย่าง โยนิโสมนสิการ เป็นสิ่งหล่อเลี้ยงสติที่ยังไม่เกิดให้ได้เกิด ช่วยให้สติที่เกิดขึ้นแล้วเกิดต่อเนื่องต่อไป

๑๕. กลไกการทำงานของโยนิโสมนสิการในกระบวนการคิด เมื่อบุคคลรับรู้สิ่งใด ความคิดก็จะพุ่งเข้าสู่ความชอบหรือไม่ชอบทันที นั่นคือสิ่งปรุงแต่ง เนื่องจากบุคคลมีประสบการณ์มาก่อน เรียกสิ่งปรุงแต่งนั้นว่าอวิชชา ในตอนนี้เองที่โยนิโสมนสิการจะเข้าไปสกัดกั้นความคิดนั้นแล้วเป็นตัวนำเอากระบวนการคิดบริสุทธิ์ที่จะพิจารณาตามสภาวะตามเหตุปัจจัย เป็นลำดับไม่สับสน มีเหตุผลและเกิดผลได้ (ตามองค์ประกอบทั้งสี่ข้อในข้อ ๑๓) ทำให้คนเป็นนายไม่ใช่ทาสของความคิด เอาความคิดมาใช้แก้ปัญหาได้

๑๖. คนปกติสามารถใช้โยนิโสมนสิการง่าย ๆ ได้โดยการพยายามควบคุมกระแสความคิดให้อยู่ในแนวทางที่ดึงมาตามทางที่เคยได้รับการอบรมสั่งสอนจากกัลยาณมิตรมาก่อนแล้ว และเมื่อพิจารณาเห็นความจริง และรู้ว่าคำแนะนำสั่งสอนนั้นถูกต้องดีงาม มีประโยชน์ ก็ยิ่งมั่นใจและเกิดศรัทธาขึ้นเอง เกิดเป็นการประสานกันระหว่างปัจจัยภายนอกกับปัจจัยภายใน กลายเป็นความหมายของตนเป็นที่พึ่งแห่งตนได้ ดังนั้นในการสอนเพื่อสร้างศรัทธาจะต้องพยายามให้นักเรียนได้รับรู้ผลและเกิดความตระหนักในผลของการกระทำความคิด ต้องเร้าให้เกิดการเสริมแรงภายใน

๑๗. กล่าวโดยสรุปกลไกการทำงานของโยนิโสมนสิการ และความสัมพันธ์ระหว่างปรโตโฆสะกับโยนิโสมนสิการ มีดังนี้

๑๗.๑ โยนิโสมนสิการจะทำงาน ๒ ขั้นตอนคือ รับรู้อารมณ์หรือประสบการณ์จากภายนอก การรับรู้ด้วยโยนิโสมนสิการจะเป็นการรับรู้ที่ถูกต้อง มีการคิดค้นพิจารณาอารมณ์หรือเรื่องราวที่เก็บเข้ามาเป็นการพิจารณาข้อมูลด้วยสติซึ่งจะเอาไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตและทำกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไป

๑๗.๒ กัลยาณมิตร (ปรโตโมสะที่ดี) และโยนิโสมนสิการเป็นจุดเชื่อมต่อกันระหว่างบุคคลกับโลกหรือสภาพแวดล้อมภายนอก โดยกัลยาณมิตรเชื่อมโยงให้บุคคลติดต่อกับโลกทางสังคมอย่างถูกต้อง และโยนิโสมนสิการเชื่อมต่อบุคคลกับโลกทางจิตใจของตนเองอย่างถูกต้อง

๑๘. วิธีคิดตามหลักโยนิโสมนสิการมี ๑๐ วิธีคือ

๑๘.๑ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย เป็นวิธีคิดเพื่อให้รู้สภาวะที่เป็นจริง

๑๘.๒ วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ เป็นวิธีคิดเพื่อกำหนดแยกปรากฏการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรมและสิ่งที่ป็นนามธรรม

๑๘.๓ วิธีคิดแบบสามัญลักษณะ เป็นวิธีคิดเพื่อให้รู้เท่ากัน คือรู้ว่าสิ่งต่าง ๆ นั้นเกิดขึ้นเอง และจะดับไปเอง เรียกว่า รู้อนิจจัง และรู้ว่าสิ่งต่าง ๆ นั้นเกิดขึ้นมาเองไม่มีใครบังคับหรือกำหนดขึ้น เรียกว่า รู้อนัตตา

๑๘.๔ วิธีคิดแบบอริยสัจจ์ เป็นวิธีคิดแบบแก้ปัญหา โดยเริ่มจากตัวปัญหาหรือทุกข์ ทำความเข้าใจให้ชัดเจน สืบค้นสาเหตุ เตรียมแก้ไข วางแผนกำจัดสาเหตุของปัญหา มีวิธีการปฏิบัติ ๕ ขั้นตอน คือ

๑) ทุกข์ - การกำหนดให้รู้สภาพปัญหา

๒) สมุทัย - การกำหนดเหตุแห่งทุกข์เพื่อกำจัด

๓) นิโรธ - การดับทุกข์อย่างมีจุดหมาย ต้องมีการกำหนดว่าจุดหมายที่ต้องการคืออะไร

๔) มรรค - การกำหนดวิธีการในรายละเอียดและปฏิบัติเพื่อกำจัดปัญหา

๑๘.๕ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ เป็นวิธีคิดให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างหลักการ และความมุ่งหมาย สามารถตอบคำถามได้ว่าที่ทำหรือจะทำอย่างนั้นอย่างนี้เพื่ออะไร ทำให้การกระทำมีขอบเขต ไม่เลยเถิด

๑๘.๖ วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก เป็นการคิดบนพื้นฐานความตระหนักที่ว่าทุกสิ่งในโลกนี้มีทั้งส่วนดีและส่วนด้อย ดังนั้นเมื่อต้องคิดตัดสินใจเลือกเอาของสิ่งใดเพียงอย่างเดียวจะต้องยอมรับส่วนดีของสิ่งที่ไม่ได้เลือกไว้ และไม่มองข้ามโทษหรือข้อบกพร่อง จุดอ่อน จุดเสียของสิ่งที่เลือกไว้ การคิดและมองตามความจริงนี้ ทำให้ไม่ประมาท อาจนำเอาส่วนดีของสิ่งที่ไม่ได้เลือกนั้นมาใช้ประโยชน์ได้ และสามารถหลีกเลี่ยงหรือโอกาสแก้ไขส่วนเสียบกพร่องที่ติดมากับสิ่งที่เลือกไว้

๑๘.๗ วิธีคิดแบบรู้คุณค่าแท้-คุณค่าเทียม เป็นวิธีคิดที่สามารถแยกแยะได้ว่าคุณค่าแท้คืออะไร คุณค่าเทียมคืออะไร

คุณค่าแท้ คือคุณค่าของสิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์แก่ร่างกายโดยตรง อาศัยปัญญาตีราคาเป็นคุณค่าสนองปัญญา

คุณค่าเทียม คือคุณค่าพอกเสริมสิ่งจำเป็นโดยตรง อาศัยค้นหาตีราคา เป็นคุณค่าสนองค้นหา

วิธีคิดนี้ใช้เพื่อมุ่งให้เกิดความเข้าใจและเลือกเสพคุณค่าแท้ที่เป็นประโยชน์แก่ชีวิต เพื่อพ้นจากการเป็นทาสของวัตถุ เป็นการเกี่ยวข้องกับด้วยปัญญา มีขอบเขตเหมาะสม

๑๘.๘ วิธีคิดแบบเร้าคุณธรรม เป็นการคิดถึงแต่สิ่งที่ดีมีกุศล เมื่อได้รับประสบการณ์ใด แทนที่จะคิดถึงสิ่งที่ไม่ดีงาม เป็นวิธีคิดที่สกัดกั้น ขัดเกลาค้นหา

๑๘.๙ วิธีคิดแบบเป็นอยู่กับปัจจุบัน เป็นวิธีคิดให้ตระหนักถึงสิ่งที่เป็นอยู่ในขณะปัจจุบันกำหนดเอาที่ความเกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ประจำวันเชื่อมโยงต่อกันมาถึงสิ่งที่กำลังรับรู้ กิจการตามหน้าที่หรือการปฏิบัติ โดยมีจุดหมายไม่เพื่อฝืนกับอารมณ์ชอบหรือชัง

๑๘.๑๐ วิธีคิดแบบวิภาษวาท เป็นการคิดแบบมองให้เห็นความจริง โดยแยกแยะออกให้เห็นแต่ละแง่ แต่ละด้านจนครบทุกด้าน ไม่พิจารณาสิ่งใด ๆ เพียงด้านหรือแง่มุมเดียว

**แนวทาง รูปแบบ กระบวนการ วิธีการ เทคนิคการสอนและการพัฒนากระบวนการคิดของไทย**

ในระยะประมาณ 50 ปีที่ผ่านมา ได้มีนักคิดและนักการศึกษาที่ได้ให้ความสนใจในเรื่องพัฒนาการคิดตลอดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะหลัง ๆ ได้มีการนำหลักกรรม

ทางพระพุทธศาสนามาประยุกต์ใช้ในการสอน และศึกษาวิจัยกันมากขึ้น ควบคู่ไปกับการนำทฤษฎีและหลักการของต่างประเทศมาประยุกต์ใช้ จึงทำให้ประเทศไทยได้รูปแบบการสอน กระบวนการสอนและเทคนิคต่าง ๆ เพิ่มขึ้นมาก อาทิเช่น การสอนให้ “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น” โดย โกวิท วรพิพัฒน์ “การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ” โดย สุมน อมรวิวัฒน์ “การสอนความคิด” โดย โกวิท ปรวาลพฤกษ์ “การสอนทักษะกระบวนการ” โดย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และ “กระบวนการคิดเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมไทย” โดย หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นต้น

### กรอบความคิดของ “การคิด”

จากการประมวลข้อมูลเกี่ยวกับการคิด พบว่า มีคำที่แสดงถึงลักษณะของการคิด และคำที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความคิดเป็นจำนวนมาก อาทิเช่น

การสังเกต	คิดฝึก-คิดถูก	กระบวนการคิดอย่างวิจารณ์ญาณ
การเปรียบเทียบ	คิดสั้น-คิดยาว/คิดไกล	กระบวนการคิดแก้ปัญหา
การตั้งคำถาม	คิดแคบ-คิดกว้าง	กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์
การแปลความหมาย	คิดรอบคอบ คิดทบทวน	กระบวนการตัดสินใจ
การตีความ	คิดคล่อง คิดไว	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
การขยายความ	คิดอย่างมีเหตุผล	กระบวนการศึกษาวิจัย
การอ้างอิง	คิดหลากหลาย	กระบวนการปฏิบัติ
การคาดคะเน	คิดละเอียดลออ	
การสรุป	คิดเป็น	
การสร้าง		

ฯลฯ

จะเห็นว่าคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดจำนวนมากนั้น สามารถจัดกลุ่มได้ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

**กลุ่มที่ ๑** เป็นคำที่แสดงออกถึงการกระทำหรือพฤติกรรมซึ่งต้องใช้ความคิด เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนกแยกแยะ การขยายความ การแปลความ การตีความ การจัดกลุ่ม/หมวดหมู่ การสรุป ฯลฯ คำต่าง ๆ เหล่านี้แม้จะเป็นพฤติกรรมที่ไม่มีคำว่า

“คิด” อยู่ แต่ก็มี ความหมายของการคิดอยู่ในตัว คำในกลุ่มนี้มีลักษณะของพฤติกรรม/ การกระทำที่ชัดเจนหรือค่อนข้างชัดเจนหรือเป็นที่เข้าใจตรงกัน ซึ่งหากบุคคลสามารถทำได้ อย่างชำนาญ ก็จะเรียกกันว่า ทักษะ ดังนั้น ทิศนา แจมมณี และคณะ (๒๕๔๐) จึงเรียกชื่อคำกลุ่มนี้ว่า **ทักษะการคิด** ทักษะการคิดแต่ละทักษะ จะประกอบไปด้วยพฤติกรรม หรือการกระทำย่อย ๆ มากบ้าง น้อยบ้าง และมักจะมีการจัดลำดับของการกระทำเหล่านั้น ดังนั้นทักษะการคิดจึงเป็นความสามารถของบุคคลในการแสดงพฤติกรรมการคิดซึ่ง ประกอบไปด้วยการกระทำย่อย ๆ ที่เป็นไปตามลำดับเพื่อให้เกิดเป็นพฤติกรรมการคิดนั้น ๆ การคิดในระดับทักษะมักบ่งชี้ถึงพฤติกรรมการคิดได้ค่อนข้างชัดเจน ทักษะการคิดนี้มี ๓ ระดับ คือ ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Thinking Skills) ทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ (Core Thinking Skills) และทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Ordered Thinking Skills) ทักษะ การคิดขั้นสูง มักจะประกอบไปด้วยการกระทำย่อย ๆ และมีขั้นตอนของการกระทำที่ มากกว่าทักษะการคิดขั้นต้น ๆ

**กลุ่มที่ ๒** เป็นคำที่แสดงลักษณะของการคิด ซึ่งใช้ในลักษณะเป็นคำวิเศษณ์ เช่น คิดกว้าง คิดถูก คิดคล่อง คิดรอบคอบ ซึ่งคำไม่ได้แสดงออกถึงพฤติกรรมหรือการกระทำ โดยตรง แต่สามารถแปลความไปถึงพฤติกรรมหรือการกระทำประการใดประการหนึ่ง หรือหลายประการรวมกัน เช่น คิดคล่อง มีความหมายถึงพฤติกรรมการบอกความคิดได้ จำนวนมาก และในเวลาที่รวดเร็ว คิดหลากหลายมีความหมายถึงพฤติกรรมที่สามารถ บอกความคิดที่มีลักษณะ/รูปแบบ/ประเภท ที่หลากหลาย คำประเภทนี้ ทิศนา แจมมณี และคณะ (๒๕๔๐) จึงเรียกว่า **ลักษณะการคิด** ซึ่งหมายถึง การคิดที่มีลักษณะพิเศษเป็น เอกลักษณะเฉพาะของการคิดนั้น ๆ ซึ่งลักษณะดังกล่าว ไม่ได้บ่งชี้ถึงพฤติกรรมหรือการ กระทำที่ชัดเจน ต้องอาศัยการแปลความและตีความไปถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เมื่อประกอบ กันเป็นลำดับขั้นตอนแล้วจะช่วยให้เกิดเป็นลักษณะการคิดนั้น ๆ

**กลุ่มที่ ๓** เป็นคำที่แสดงถึง การดำเนินกิจกรรมการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือเป็นกระบวนการ ซึ่งจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการคิดนั้น ๆ และในกระบวนการ แต่ละขั้นตอน จะต้องอาศัยทักษะการคิดและลักษณะการคิดที่จำเป็นจำนวนมาก อาทิ เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เป็นต้น กระบวนการคิดเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะที่แตกต่างกันและต้อง อาศัยความสามารถทางการคิดต่าง ๆ หลายประการมาช่วยให้แต่ละขั้นตอนของกระบวนการ

การสัมฤทธิ์ผล การคิดที่ต้องอาศัยพฤติกรรมหรือการกระทำหรือทักษะจำนวนมากนี้  
ทิสนา แคมมณี และคณะ (๒๕๔๐) จัดให้อยู่ในกลุ่มของ กระบวนการคิด เช่น กระบวน  
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองพิจารณา  
มาอย่างดีแล้ว กระบวนการคิดจึงประกอบไปด้วยขั้นตอนในการพิจารณาถ้อยแถลงข้อมูล  
 ในขณะที่กระบวนการแก้ปัญหา มีวัตถุประสงค์ เพื่อแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือ  
กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างผลงานที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม

อันที่จริงแล้ว ทั้งทักษะการคิด ลักษณะการคิด และกระบวนการคิด เมื่อ  
วิเคราะห์ละเอียดลงไปแล้ว จะเห็นว่ามีลักษณะร่วมกันคือ ประกอบไปด้วยพฤติกรรม  
หรือการกระทำย่อย ๆ หลายพฤติกรรม และมีการเรียงลำดับพฤติกรรมเป็นขั้นตอนที่  
สามารถนำไปสู่วัตถุประสงค์ หรือกล่าวอย่างสั้น ๆ ได้ว่ามีลักษณะเป็นขั้นตอนหรือ  
กระบวนการเช่นเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันตรงความชัดเจนของคำ และปริมาณและ  
ความซับซ้อนของพฤติกรรมหรือการกระทำ ซึ่งหากจะจัดลำดับโดยใช้เกณฑ์ดังกล่าวแล้ว  
สามารถจัดได้ว่าทักษะการคิด เป็นการคิดในระดับพื้นฐาน ลักษณะการคิดเป็นการคิดใน  
ระดับกลาง และกระบวนการคิดเป็นการคิดในระดับสูง

จากกรอบความคิดดังกล่าว ประกอบกับการศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้เกี่ยวกับการ  
คิด ทิสนา แคมมณี และคณะ (๒๕๔๐) ได้จัดมิติของการคิดไว้ ๖ ด้าน เพื่อใช้เป็นกรอบ  
ความคิดในการพัฒนา ความสามารถทางการคิดของเด็กและเยาวชนต่อไป

มิติของ “การคิด” มี ๖ ด้าน ดังนี้

๑. มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด
๒. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด
๓. มิติด้านทักษะการคิด
๔. มิติด้านลักษณะการคิด
๕. มิติด้านกระบวนการคิด
๖. มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตน

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับมิติแต่ละด้านนั้น ไม่สามารถกล่าวได้ในที่นี้ทั้งหมด  
โดยเฉพาะเกี่ยวกับทักษะการคิดและลักษณะการคิด พบว่ามีผู้ได้ให้คำอธิบายที่ชัดเจน

เกี่ยวกับทักษะการคิดอยู่บ้าง แต่ไม่มากนัก ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนลักษณะการคิดต่าง ๆ มีคำอธิบายน้อยมาก สำหรับกระบวนการคิดนั้นพบว่า กระบวนการคิดที่มีผู้ศึกษาไว้มากพอสมควร ได้แก่ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ด้วยเหตุที่ทักษะการคิดและลักษณะการคิด จำนวนมากยังไม่ได้รับการศึกษาวิเคราะห์ และขยายความให้เกิดความชัดเจนอย่างเพียงพอ ความคลุมเครือนี้จึงอาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การสอนกระบวนการคิด ซึ่งเป็นการคิดขั้นสูง ไม่บรรลุผล เนื่องจากผู้เรียนยังขาดทักษะขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาความคิดในขั้นสูง ด้วยเหตุนี้ ทิศนา ขัมมณี และคณะ (๒๕๔๐) จึงได้ร่วมกันวิเคราะห์ทักษะการคิดแต่ละทักษะ และลักษณะการคิดที่สำคัญแต่ละลักษณะ และเลือกลักษณะการคิดบางประการที่คิดว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญ และจำเป็นจะต้องส่งเสริมและฝึกฝนให้ผู้เรียนตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา แล้วจึงนำคำเหล่านั้นมาวิเคราะห์ให้เห็นถึงจุดมุ่งหมายและวิธีการในการคิด รวมทั้งกำหนดเกณฑ์ตัดสิน เพื่อใช้ในการประเมินการคิดนั้น ๆ ทั้งนี้ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะทำให้คำที่ใช้กันในลักษณะที่เป็นนามธรรมมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้แนวทางที่ชัดเจนแก่ครูในการสอน ทำให้ครูสามารถสอนได้อย่างชัดเจน ตรงทาง และบรรลุวัตถุประสงค์มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การนำเสนอข้อมูลในที่นี้จะนำเสนอเพียงรายการทักษะการคิด ลักษณะการคิด และกระบวนการคิด ที่ได้คัดเลือกไว้เท่านั้น ไม่สามารถนำเสนอรายละเอียดที่วิเคราะห์ได้ทั้งหมด เนื่องจากรายละเอียดนั้นมีมาก ไม่สามารถบรรจุลงในบทความได้ ท่านผู้อ่านที่สนใจ ที่ประสงค์จะศึกษาและนำไปใช้ สามารถติดต่อขอศึกษารายละเอียดได้ที่ ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ หรือที่คณะผู้เขียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับมิติแต่ละด้านที่สำคัญมีดังนี้

## ๑. มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด

ในการคิด บุคคลไม่สามารถคิดโดยไม่มีเนื้อหาของการคิดได้ เฉพาะการคิดเป็นกระบวนการ ในการคิดจึงต้องมีการคิดอะไรควบคู่ไปกับการคิดอย่างไร

ข้อมูลที่ใช้ในการคิดนั้น มีจำนวนมากเกินกว่าที่จะกำหนดหรือบอกได้ โกวินทรพิพัฒน์ (อ้างถึงในอุ๋นตา นพคุณ) ได้จัดกลุ่มข้อมูลที่มนุษย์ใช้ในการคิดพิจารณาแก้ปัญหาออกเป็น ๓ ด้าน ด้วยกัน คือ

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง
๒. ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมและสิ่งแวดล้อม
๓. ข้อมูลวิชาการ

ในการพิจารณาหาทางแก้ปัญหา บุคคลจะต้องพิจารณาข้อมูลทั้ง ๓ ส่วนควบกันไปอย่างผสมกลมกลืน จนกระทั่งพบทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

## ๒. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด

ในการคิดพิจารณาเรื่องใด ๆ โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ คุณสมบัติส่วนตัวบางประการ มีผลต่อการคิดและคุณภาพของการคิด ตัวอย่างเช่น คนที่มีใจกว้าง ย่อมยินดีที่จะรับฟังข้อมูลจากหลายฝ่าย จึงอาจจะได้ข้อมูลมากกว่าคนที่ไม่รับฟัง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีผลต่อการคิด ช่วยให้การคิดพิจารณาเรื่องต่าง ๆ มีความรอบคอบขึ้น หรือผู้ที่ช่างสงสัย อยากรู้อยากเห็น มีความใฝ่รู้ย่อมมีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูลและค้นหาคำตอบ ซึ่งคุณสมบัตินี้มักจะช่วยส่งเสริมการคิดให้มีคุณภาพขึ้น ดังนั้นคุณภาพของการคิดส่วนหนึ่งจึงยังต้องอาศัยคุณสมบัติส่วนตัวบางประการ แต่ในทำนองเดียวกัน พัฒนาการด้านการคิดของบุคคลก็มักจะมีส่วนย้อนกลับไปพัฒนาคุณสมบัติส่วนตัวของบุคคลนั้นด้วย

คุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดที่นักคิด นักจิตวิทยา และนักการศึกษาเห็นพ้องต้องกันมีอยู่หลายประการ ที่สำคัญมากได้แก่ ความเป็นผู้มีใจกว้าง เป็นธรรมชาติ ใฝ่รู้ กระตือรือร้น ช่างวิเคราะห์ผสมผสาน ขยัน ต่อสู้ กล้าเสี่ยง อดทน มีความมั่นใจในตนเอง และน่ารักน่าคบ

## ๓. มิติด้านทักษะการคิด

ในการคิด บุคคลจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานหลายประการในการดำเนินการคิด อาทิเช่น ความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความต่างของสิ่ง ๒ สิ่งหรือมากกว่า และความสามารถในการจัดกลุ่มของที่มีลักษณะเหมือนกัน นับเป็นทักษะพื้นฐานในการ

สร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งนั้น ความสามารถในการสังเกต การรวบรวมข้อมูล และการตั้งสมมติฐาน นับเป็นทักษะพื้นฐานในกระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น ทักษะที่นับเป็นทักษะการคิดขั้นพื้นฐานจะมีลักษณะเป็นทักษะย่อย ซึ่งมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดไม่มาก ทักษะที่มีกระบวนการหรือขั้นตอนมากและซับซ้อน ส่วนใหญ่จะต้องใช้ทักษะพื้นฐานหลายทักษะผสมผสานกัน ซึ่งจะเรียกกันว่า “ทักษะการคิดขั้นสูง” ทักษะการคิดเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการคิด บุคคลจะคิดได้ดีจำเป็นต้องมีทักษะการคิดที่จำเป็นมาบ้างแล้ว และเช่นเดียวกัน การคิดของบุคคลก็จะมีส่วนส่งผลไปถึงการพัฒนาทักษะการคิดของบุคคลนั้นด้วย โดยทั่ว ๆ ไป มีการจัดทักษะการคิดไว้ ๓ ระดับ ได้แก่

### ก. ทักษะการคิดขั้นพื้นฐานที่สำคัญ มีจำนวนมากได้แก่

#### ๑) ทักษะการสื่อสาร ประกอบด้วย

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| - ทักษะการฟัง         | - ทักษะการใช้ความรู้   |
| - ทักษะการจำ          | - ทักษะการอธิบาย       |
| - ทักษะการอ่าน        | - ทักษะการทำความเข้าใจ |
| - ทักษะการรับรู้      | - ทักษะการบรรยาย       |
| - ทักษะการเก็บความรู้ | - ทักษะการพูด          |
| - ทักษะการดึงความรู้  | - ทักษะการเขียน        |
| - ทักษะการจำได้       | - ทักษะการแสดงออก      |

#### ๒) ทักษะที่เป็นแกนหรือทักษะขั้นพื้นฐานทั่วไป ได้แก่

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| - ทักษะการสังเกต       | - ทักษะการระบุ             |
| - ทักษะการสำรวจ        | - ทักษะการจำแนกความแตกต่าง |
| - ทักษะการตั้งคำถาม    | - ทักษะการจัดลำดับ         |
| - ทักษะการรวบรวมข้อมูล | - ทักษะการเปรียบเทียบ      |
| - ทักษะการจัดหมวดหมู่  | - ทักษะการอ้างอิง          |
| - ทักษะการตีความ       | - ทักษะการแปลความ          |
| - ทักษะการเชื่อมโยง    | - ทักษะการขยายความ         |
| - ทักษะการใช้เหตุผล    | - ทักษะการสรุปความ         |

## ข. ทักษะการคิดขั้นสูง ที่สำคัญมีดังนี้

- ทักษะการนิยาม
- ทักษะการวิเคราะห์
- ทักษะการผสมผสาน
- ทักษะการจัดระบบ
- ทักษะการสร้าง
- ทักษะการจัดโครงสร้าง
- ทักษะการปรับโครงสร้าง
- ทักษะการหาแบบแผน
- ทักษะการหาความเชื่อพื้นฐาน
- ทักษะการทำนาย
- ทักษะการตั้งสมมติฐาน
- ทักษะการทดสอบสมมติฐาน
- ทักษะการกำหนดเกณฑ์
- ทักษะการพิสูจน์
- ทักษะการประยุกต์

## ๔. มิติด้านลักษณะการคิด

ลักษณะการคิด เป็นประเภทของการคิดที่แสดงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจน ลักษณะการคิดแต่ละลักษณะจะอาศัยทักษะพื้นฐานบางประการ หรือหลายประการ ลักษณะการคิดที่ได้เลือกสรรว่ามีความสำคัญ สมควรที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติ มี ๔ ประการ ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดกว้าง การคิดไกล การคิดลึกซึ้ง และการคิดแหวกแนว

## ๕. มิติด้านกระบวนการคิด

กระบวนการคิด เป็นการคิดที่ประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนในการคิด ซึ่งมีมากบ้าง น้อยบ้าง แล้วแต่ความจำเป็นของการคิดแต่ละลักษณะ และในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการคิด จำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดทั้งขั้นพื้นฐานและขั้นสูงตามความเหมาะสม กระบวนการคิดที่จำเป็นมากแต่ในขั้นนี้ได้เลือกนำเสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่สำคัญที่ต้องนำไปใช้ในกระบวนการหรือสถานการณ์อื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก เช่น กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการคิดตัดสินใจ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการวิจัย เป็นต้น

## ๖. มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง

การควบคุมการรู้คิดของตนเอง หมายถึง การรู้ตัวถึงความคิดของตนเองในการกระทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการประเมินการคิดของตนเองและใช้ความรู้นั้นในการควบคุมหรือปรับการกระทำของตนเอง การคิดในลักษณะนี้ มีผู้เรียกว่า การคิดอย่างมี

ยุทธศาสตร์หรือ “Strategic Thinking” ซึ่งครอบคลุมการวางแผน การควบคุมกำกับ การกระทำของตนเอง การตรวจสอบความก้าวหน้า และการประเมินผล

มิติด้านการตระหนักรู้ถึงการคิดของตนเองและการสามารถควบคุมและประเมินการคิดของตนเองนี้ นับเป็นมิติตำคัญของการคิดอีกมิติหนึ่ง บุคคลที่มีการตระหนักรู้และประเมินการคิดของตนเองได้ จะสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ การพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในมิตินี้จะส่งผลต่อความสามารถทางการคิดของผู้เรียนในภาพรวม

ในการคิดใด ๆ ก็ตาม มิติทั้ง ๖ นี้จะปรากฏเกิดขึ้นในกระบวนการคิด ซึ่งหากเกิดขึ้นอย่างครบถ้วน และอย่างมีคุณภาพ ก็จะส่งผลให้การคิดนั้นเกิดคุณภาพตามไปด้วย

จากกรอบความคิดนี้ สามารถอธิบายได้ว่า ในการคิดใด ๆ หากบุคคลมีคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด ก็นับเป็นพื้นฐานและการเริ่มต้นที่ดี การคิดของบุคคลนั้นจะต้องอาศัยทักษะการคิดจำนวนมากเป็นแกนสำคัญ และทักษะการคิดเหล่านั้นจะสามารถไปช่วยพัฒนาลักษณะการคิดแบบต่าง ๆ ที่จำเป็น อาทิเช่น การคิดคล่องหลากหลาย ยืดหยุ่น การคิดละเอียด คิดชัดเจน การคิดถูกทาง คิดกว้าง คิดไกล คิดลึกซึ้ง คิดอย่างมีเหตุผล และคิดแหวกแนว ซึ่งทักษะและลักษณะการคิดดังกล่าว จะไปช่วยพัฒนากระบวนการคิดต่าง ๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ กระบวนการวิจัย เป็นต้น กลไกของการพัฒนาการคิด จึงควรเริ่มต้นที่การกระตุ้นให้บุคคลได้คิดโดยการพัฒนาทักษะการคิด หากสามารถพัฒนาทักษะการคิดของบุคคลได้ ก็เท่ากับเป็นการเริ่มหมุนแกนของวงล้อทางปัญญา เมื่อแกนหมุนส่วนอื่นก็จะมีการเคลื่อนไหวได้มาก วงล้อทางความคิดก็ย่อมทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

กรอบความคิดของ “การคิด” ดังกล่าวข้างต้น สามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

## การสอนเพื่อพัฒนาการคิด

เนื่องจากการพัฒนาการคิดเป็นสิ่งสำคัญ จึงได้มีการค้นหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถดังกล่าว ในปี ค.ศ. ๑๙๘๔ ได้มีการประชุมของนักการศึกษาจากประเทศต่าง ๆ ที่ The Wingspread Conference Center in Racine, Wisconsin เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดของเด็ก พบว่า แนวทางที่นักการศึกษาใช้ในการดำเนินการวิจัยและทดลองเพื่อพัฒนาการคิดนั้น สามารถสรุปได้ ๓ แนว คือ (เชดส์คัลด์ โทวาซินธุ์, ๒๕๓๐)

๑. การสอนเพื่อให้คิด (Teaching for Thinking) เป็นการสอนเนื้อหาวิชาการ โดยมีการเสริมหรือปรับเปลี่ยนเพื่อเพิ่มความสามารถในด้านการคิดของเด็ก

๒. การสอนการคิด (Teaching of Thinking) เป็นการสอนที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการทางสมอง ที่นำมาใช้ในการคิดโดยเฉพาะ เป็นการฝึกทักษะการคิด ลักษณะของงานที่นำมาใช้สอนจะไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการที่เรียนในโรงเรียน แนวทางการสอนจะแตกต่างกันออกไปตามทฤษฎี และความเชื่อพื้นฐานของแต่ละคน ที่นำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมการสอน

๓. การสอนเกี่ยวกับการคิด (Teaching about Thinking) เป็นการสอนที่เน้นการใช้ทักษะการคิดเป็นเนื้อหาสาระของการสอน โดยการช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเองเพื่อให้เกิดทักษะการคิดที่เรียกว่า “metacognition” คือ รู้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร และยังไม่รู้อะไร ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้

สำหรับโปรแกรมการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดที่จัดสอนในโรงเรียน เท่าที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบันสามารถจำแนกออกเป็น ๒ ลักษณะใหญ่ ๆ คือ โปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific Program) ซึ่งเป็นโปรแกรมพิเศษนอกเหนือจากการเรียนปกติ เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างการคิดวิจรรณญาณ โดยเฉพาะ (Institutional Programs to Foster Critical Thinking) กับโปรแกรมที่มีลักษณะทั่วไป (General Program) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาทักษะการคิด เป็นการสอนทักษะการคิดในฐานะที่เป็นตัวเสริมวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มีอยู่ โดยเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชา

เนื่องจากความพร้อมและสถานการณ์ในการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทยมีลักษณะที่หลากหลาย ในที่นี้ จึงจะขอเสนอแนวทางในการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดหลาย ๆ แนว เพื่อเป็นตัวเลือกให้แก่ครูและตรงเรียนในการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

**แนวที่ ๑** การสอนเพื่อพัฒนาการคิดโดยตรงโดยใช้โปรแกรม สื่อสำเร็จรูป หรือบทเรียน/กิจกรรมสำเร็จรูป

สำหรับครูและโรงเรียนที่สนใจจะพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียนเป็นพิเศษและสามารถที่จะจัดหาเวลาและบุคลากรรวมทั้งงบประมาณที่จะดำเนินการได้ สามารถพัฒนาการคิดของเด็กได้โดยใช้โปรแกรมและสื่อสำเร็จรูป รวมทั้งบทเรียน/กิจกรรมสำเร็จรูปที่มีผู้ได้พัฒนาและจัดทำไว้ให้แล้ว อาทิเช่น

๑. The Productive Thinking Program (Covington, Crutchfield Davies & Olton, ๑๙๗๔) ประกอบด้วยบทเรียน ๑๕ บท มีเป้าหมายสอนทักษะการแก้ปัญหาให้แก่นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

๒. The Ideal Problem Solver (Bransford & Stein, ๑๙๘๔) เป็นโปรแกรมเน้นการแก้ปัญหาประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหา ๕ ขั้นตอนคือ

- ๑) การระบุปัญหา (Identifying Problems)
- ๒) การนิยาม (Defining Problems)
- ๓) การเสนอทางเลือก (Explaining Alternatives)
- ๔) การวางแผนดำเนินการ (Acting on a plan)
- ๕) การศึกษาผล (Looking at the Effects)

๓. Feuerstein's Instrumental Enrichment (FIE) (Feuersteinetal; ๑๙๘๐) เรียกโปรแกรมนี้ว่า Mediated Learning Experiences (MLES) เป็นโปรแกรมที่มีกิจกรรมสอนให้ผู้เรียน คือ ครู พ่อแม่ และคนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้ผู้เรียนฝึกคิดความหมายและรวบรวมเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปรากฏการณ์ของตนเอง กิจกรรมพื้นฐานของ MLES คือการฝึกให้ผู้เรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายสูงสุด คือการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

๔. The CoRT Thinking Materials – CoRT (Cognitive Research Trust) ซึ่งเป็นโปรแกรม ๒ ปี เพื่อพัฒนาทักษะการคิด (Do Bono, ๑๙๗๓) บทเรียนของโปรแกรมนี้อประกอบด้วยการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เป็นบทเรียนที่ใช้ได้ตั้งแต่นักเรียนระดับประถมศึกษาขึ้นไป เป็นโปรแกรมที่ประกอบด้วย หน่วยใหญ่ ๆ รวม ๖ หน่วย

แนวที่ ๒ การสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยใช้รูปแบบ หรือกระบวนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด

การสอนเพื่อพัฒนาการคิดในลักษณะนี้เป็นการสอนที่มุ่งสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร แต่เพื่อให้การสอนนั้นเป็นการช่วยพัฒนาความสามารถทางการคิดของผู้เรียนไปในตัว ครูสามารถนำรูปแบบการสอนต่าง ๆ ที่เน้นกระบวนการคิด ซึ่งได้มีผู้ค้นคิด พัฒนา และทดสอบ พิสูจน์แล้วมาใช้เป็นกระบวนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ทั้งทางด้านเนื้อหาสาระ และการคิดไปพร้อม ๆ กัน รูปแบบหรือกระบวนการสอนที่เน้น/ส่งเสริมกระบวนการคิดมีหลากหลาย ทั้งจากต่างประเทศ และจากนักการศึกษาไทย อาทิ เช่น

#### **รูปแบบ/กระบวนการสอนที่เน้น/ส่งเสริมกระบวนการคิดจากต่างประเทศ**

๑. รูปแบบการสอนแบบอุปนัยของจอยส์และเวลด์ (Inductive Thinking)
๒. รูปแบบการสอนแบบซัคค่านของจอยส์และเวลด์ (Jurisprudential Inquiry Model)
๓. รูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวนของจอยส์และเวลด์ (Inquiry Model)
๔. รูปแบบการสอนแบบให้มโนทัศน์ล่วงหน้าของจอยส์ (Advance Organizer)
๕. รูปแบบการสอนมโนทัศน์ของจอยส์และเวลด์ (Concept Attainment)
๖. รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์
๗. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของ Center for Critical Thinking, Sonoma State University
๘. รูปแบบการสอนของกานเย (Gagne)
๙. รูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเอนนิส (Ennis)
๑๐. รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตของทอเรนซ์ (Torrance)

๑๑. กระบวนการคิดวิจารณ์ของเดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew)

๑๒. การพัฒนากระบวนการคิดของเดอ โบโน (Edward De Bono)

ฯลฯ

รูปแบบ/กระบวนการสอนของไทยที่เน้น/ส่งเสริมกระบวนการคิด

๑๓. รูปแบบการสอนตามขั้นทั้ง ๔ ของอริยสัจ โดย สาโรช บัวศรี

๑๔. ระบบการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนตามแนวพุทธศาสตร์ โดย  
วีระยุทธ วิเชียรโชติ

๑๕. รูปแบบการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ โดย สุมน อมรวิวัฒน์

๑๖. รูปแบบการสอนความคิด ค่านิยม จริยธรรม และทักษะ โดย โกวิท  
ประवालพฤษ์

๑๗. ทักษะกระบวนการ โดย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

๑๘. กระบวนการวิทยาศาสตร์ โดย สสวท.

๑๙. กระบวนการคิดเป็น โดย โกวิท วรพัฒน์

๒๐. “กระบวนการคิดเป็นเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมไทย” โดย หน่วยศึกษา  
นิเทศก์ กรมสามัญศึกษา

๒๑. กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดย เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์

๒๒. กระบวนการเกิดความสำนึกและการเปลี่ยนแปลงความสำนึก โดย เมธี  
ปิลันธนานนท์

๒๓. รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดย  
ไพจิตร สะดวกการ

๒๔. สอนให้คิด คิดให้สอน โดย ชาตรี สำราญ

ฯลฯ

แนวที่ ๓ การสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยพยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิด  
ลักษณะการคิด และกระบวนการคิด ในกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ

แนวทางที่ ๓ นี้ น่าจะเป็นแนวทางที่ครูสามารถทำได้มากที่สุดและสะดวกที่สุด  
เนื่องจากครูสอนเนื้อหาสาระอยู่แล้ว และมีกิจกรรมการสอนอยู่แล้ว เมื่อครูมีความเข้าใจ  
เกี่ยวกับการคิดตามกรอบความคิดที่ได้เสนอมาย่างดี ครูจะสามารถนำความเข้าใจนั้นมา

ใช้ในการปรับกิจกรรมการสอนที่มีอยู่แล้วให้มีลักษณะที่ให้โอกาสผู้เรียนได้พัฒนา ทักษะ การคิด ลักษณะการคิด และกระบวนการคิดที่หลากหลาย

การพัฒนากระบวนการคิดด้วยกลยุทธ์หมუნวงล้อทางปัญญา

จากกรอบความคิดเกี่ยวกับ “การคิด” ที่ได้เสนอไว้ข้างต้น จะเห็นได้ว่า “การคิด” มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ๆ อยู่ ๖ ด้าน คือ ด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด ด้านทักษะการคิด ด้านลักษณะการคิด ด้านกระบวนการคิด ด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง และด้านข้อมูลที่ใช้ในการคิด ดังนั้นการพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีคุณภาพสูงขึ้น จึงสามารถทำได้โดยการพัฒนาองค์ประกอบทั้ง ๖ ด้าน ของผู้เรียนให้มีคุณภาพ ซึ่งจะเห็นได้ว่า แนวทางการพัฒนาการคิด ๓ แนว ที่ได้ให้ไว้ข้างต้น ล้วนเป็นการช่วยส่งเสริมองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งหรือหลายองค์ประกอบให้มีคุณภาพสูงขึ้นทั้งนั้น แต่แนวที่ ๓ จะเป็นแนวที่มีข้อจำกัดน้อยที่สุดและครูสามารถทำได้มากที่สุดและสะดวกที่สุด เนื่องจากครูสามารถบูรณาการเข้าไปในการสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ตามปกติได้ หากครูมีความเข้าใจอย่างแท้จริงในองค์ประกอบทั้ง ๖ ด้านของการคิด และพยายามปลูกกระตุนสมองของผู้เรียนให้มีการเคลื่อนไหว มีการใช้ความคิด ในลักษณะต่าง ๆ ให้มาก ในการเรียนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ โดยใช้แนวทางและเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ผู้เขียนและคณะได้พยายามวิเคราะห์ให้เห็นเป็นรูปธรรม (ผู้สนใจศึกษารายละเอียดได้ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติหรือที่คณะผู้เขียน) และใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างหลากหลายในการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง การใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ในการกระตุนและหมუნวงล้อทางปัญญาหรือสมองของผู้เรียนให้สามารถทำงานในลักษณะต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพนี้ จะสามารถช่วยให้เด็กและเยาวชนของชาติเป็นคนที่มี มองกว้าง คิดไกล และใฝ่รู้ รวมทั้งเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดวิจรรณญาณในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตได้ตามความคาดหวังหรือวัตถุประสงค์ของการศึกษา

**การวัดและประเมินความสามารถในการคิด**

**การวัดความสามารถในการคิด**

เราสามารถวัดความสามารถในการคิดได้หลากหลายวิธี แต่ถ้าพิจารณาถึงรูปแบบและแนวทางของการวัดความสามารถในการคิดทั้งในอดีตและปัจจุบัน พอที่จะจำแนกประเภทของการวัดออกเป็น ๒ แนวทางสำคัญ ดังนี้

## ๑. แนวทางของนักวัดกลุ่มจิตมิติ (Psychometric)

แนวทางการวัดจิตมิตินี้เป็นของกลุ่มนักวัดทางการศึกษาและจิตวิทยาที่พยายามศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์เป็นเวลามาเกือบศตวรรษ เริ่มจากการศึกษาและวัดเชาวน์ปัญญา (Intelligence) และศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ด้วยความเชื่อว่ามีลักษณะเป็นองค์ประกอบ และมีระดับความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละคนซึ่งสามารถวัดได้โดยการใช้แบบสอบถามมาตรฐาน ต่อมาได้ขยายแนวคิดของการวัดความสามารถทางสมองสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความสามารถในการคิด

## ๒. แนวทางของการวัดจากการปฏิบัติจริง (Authentic Performance Measurement)

แนวทางการวัดนี้เป็นทางเลือกใหม่ที่เสนอโดยกลุ่มนักวัดการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นธรรมชาติ โดยการเน้นการวัดจากการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือคล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อตัวผู้ปฏิบัติ มิติของการวัดครอบคลุมทักษะการคิดซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหา และการประเมินตนเอง เทคนิคการวัด ใช้การสังเกตสภาพงานที่ปฏิบัติ จากการเขียนเรียงความ การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เหมือนโลกแห่งความเป็นจริงและการรวบรวมงานในแฟ้มรวมผลงานเด่น (Portfolio)

### การวัดความสามารถในการคิดตามแนวทางนักวัดกลุ่มจิตมิติ

การวัดความสามารถในการคิดตามแนวทางนักวัดกลุ่มจิตมิติ ส่วนใหญ่สนใจการวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ซึ่งได้มีการพัฒนาแบบสอบถามอย่างหลากหลาย ในที่นี้จึงขอเสนอการวัดความสามารถในการคิดเป็น ๒ ลักษณะ คือแบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด ซึ่งมีผู้สร้างไว้แล้วกับแบบสอบถามสำหรับวัดความสามารถในการคิดที่สามารถสร้างขึ้นใช้เอง

### ๑. แบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด

แบบสอบถามมาตรฐานที่มีผู้สร้างไว้แล้ว สำหรับใช้วัดความสามารถในการคิด สามารถจัดกลุ่มได้เป็น ๒ ประเภท ได้แก่ แบบสอบถามการคิดทั่วไป และแบบสอบถามการคิดเฉพาะด้าน (Ennis, ๑๙๘๕; Norris และ Ennis, ๑๙๘๕)

#### ๑.๑ แบบสอบถามการคิดทั่วไป

แบบสอบการคิดทั่วไป เป็นแบบสอบที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถในการคิด โดยเป็นความคิดที่อยู่บนฐานของการใช้ความรู้ทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) แบบสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดทั่วไปที่สำคัญมีดังนี้

- ๑) Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal
- ๒) Cornell Critical Thinking Test, Level X and Level Z
๓. Ross Test of Higher Cognitive Processes
๔. New Jersey Test of Reasoning Skill
๕. Judgement : Deductive Logic and Assumption Recognition
๖. Test of Enquiry Skills
๗. The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test

๑.๒ แบบสอบความสามารถในการคิด ลักษณะเฉพาะ (Aspect-Specific Critical Thinking Test)

- ๑) Cornell Class Reasoning Test, Form X
๒. Cornell Conditional Reasoning Test, Form X
๓. Logical Reasoning
๔. Test on Appraising Observations

## ๒. การสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง

ถ้าแบบสอบมาตรฐานสำหรับการคิดที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปไม่สอดคล้องกับเป้าหมายการวัดของท่าน เช่น จุดเน้นที่ต้องการ ขอบเขตความสามารถทางการคิดที่มุ่งวัด หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้แบบสอบถาม เป็นต้น ท่านคงจะต้องหาวิธีสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการวัดของท่านอย่างแท้จริง

### ๒.๑ หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

การคิด (Thinking) เป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดที่เราสนใจในที่นี้เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Directed Thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่นำไปสู่เป้าหมายโดยตรง หรือคิดค้นข้อสรุปอันเป็นคำตอบสำหรับตัดสินใจหรือแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การคิดจึงเป็นความสามารถอย่างหนึ่งทางสมอง การคิดเป็นนามธรรมที่มี

ลักษณะซับซ้อนไม่สามารถมองเห็น ไม่สามารถสังเกต สัมผัสวัดได้โดยตรง จึงต้องอาศัยหลักการวัดทางจิตมิติ (Psychometric) มาช่วยในการวัด

การวัดความสามารถทางการคิดของบุคคล ผู้สร้างเครื่องมือจะต้องมีความรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับ “การคิด” เพื่อนำมาเป็นกรอบหรือโครงสร้างของการคิด เมื่อมีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของโครงสร้าง/องค์ประกอบการคิดแล้ว จะทำให้ได้ตัวชี้วัด หรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้าง/องค์ประกอบของการคิด จากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัด หรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้น ๆ ดังแสดงในแผนภูมิที่ ๑

## ๒.๒ ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด

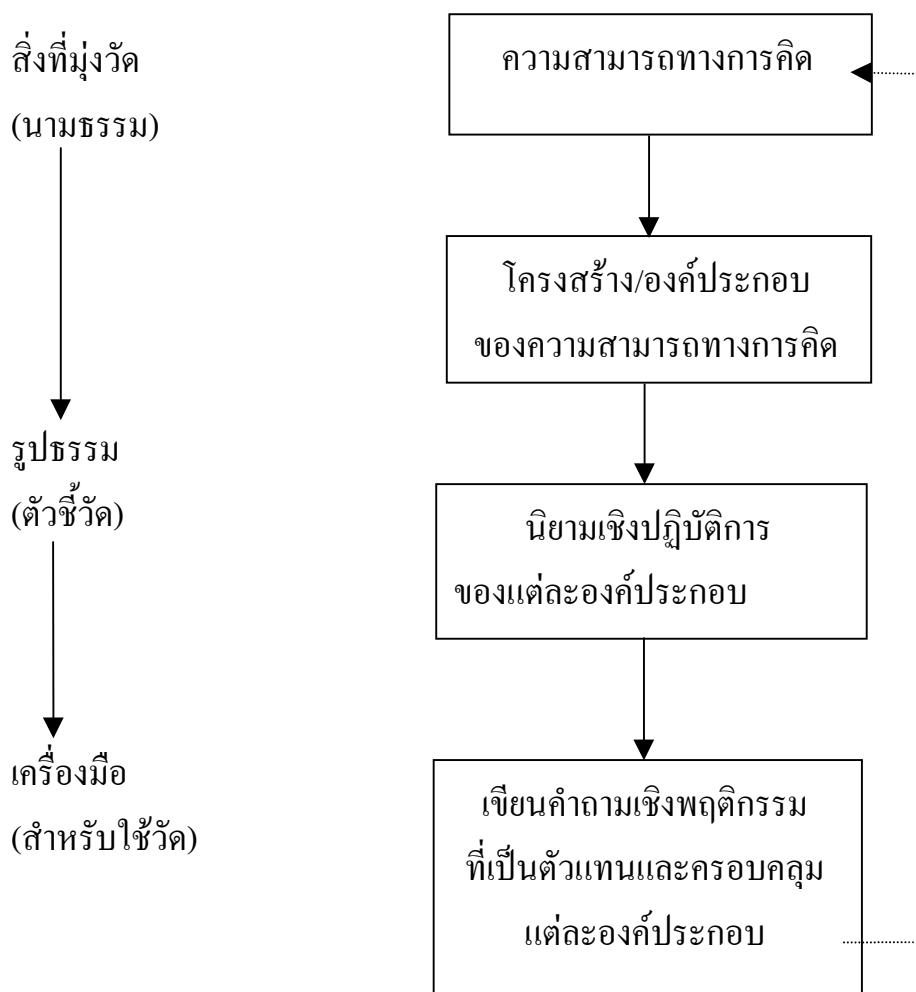
ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด มีขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญดังนี้

### ๑) กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัด

การสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของการนำแบบวัดไปใช้ด้วยว่า ต้องการวัดความสามารถทางการคิดทั่วไป หรือต้องการวัดความสามารถทางการคิดเฉพาะด้าน (Aspect-Specific) การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิด (Formative) หรือต้องการเน้นการประเมินผลสรุปรวม (Summative) สำหรับการตัดสินใจ รวมทั้งการแปลผลการวัดนั้น เน้นการเปรียบเทียบกับมาตรฐานของกลุ่ม (Norm-Referenced) หรือต้องการเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

### ๒) กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้พัฒนาแบบวัดควรศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ผู้พัฒนาแบบวัดควรคัดเลือกแนวคิดหรือทฤษฎีที่เหมาะสมกับบริบท



### แผนภูมิที่ ๑ หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

และจุดมุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลักยึด และศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง เพื่อกำหนดโครงสร้าง/องค์ประกอบของความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีและให้นิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational Definition) ของแต่ละองค์ประกอบในเชิงรูปธรรมของพฤติกรรมที่สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะของแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้นได้

#### ๓) สร้างผังข้อสอบ (Table of Specification)

การสร้างผังข้อสอบ เป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุม โครงสร้าง/องค์ประกอบใดบ้างตามทฤษฎีและกำหนดว่าแต่ละส่วนมีน้ำหนักความสำคัญมากน้อยเพียงใด ดังตัวอย่างตามตารางที่ ๑

ในกรณีที่ต้องการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับใช้เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องกำหนดเนื้อหาของวิชานั้นด้วยว่าจะใช้เนื้อหาใดบ้างที่เหมาะสมจะนำมาใช้วัดความสามารถทางการคิด พร้อมทั้งกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบความสามารถทางการคิด เป็นผังข้อสอบสำหรับนำไปใช้เขียนข้อสอบต่อไป

องค์ประกอบที่ต้องการวัด	น้ำหนัก (%)	จำนวนข้อสอบ
๑. ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต	๒๕	๑๐
๒. ความสามารถในการอุปนัย	๒๕	๑๐
๓. ความสามารถในการนิรนัย	๒๕	๑๐
๔. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น	๒๕	๑๐
รวม	๑๐๐	๔๐

#### ตารางที่ ๑ ตัวอย่างผังข้อสอบสำหรับแบบวัดความสามารถทางการคิดทั่วไป

ตัวอย่างตารางที่ ๑ แสดงผังข้อสอบสำหรับวัดความสามารถทางการคิดทั่ว ๆ ไป ๔ ด้าน แต่ละด้านมีน้ำหนักความสำคัญเท่ากันคือ ด้านละ ๒๕ % ถ้าเราต้องการสร้างข้อสอบ ๑๐๐ ข้อ แต่ละด้านจะประกอบด้วยข้อสอบ ๒๕ ข้อ ตามสัดส่วนความสำคัญ แต่ถ้าเราต้องการสร้างข้อสอบ ๔๐ ข้อ แต่ละด้านจะประกอบด้วยข้อสอบ ๑๐ ข้อ ตามสัดส่วนความสำคัญที่กำหนดไว้ การกำหนดความยาวของแบบวัดควรพิจารณาให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่ต้องการใช้ในการทดสอบ และลักษณะผู้สอบ

#### ๔) เขียนข้อสอบ

กำหนดรูปแบบของการเขียนข้อสอบ ตัวคำถาม ตัวคำตอบ และวิธีการตรวจให้คะแนน เช่น กำหนดว่า ตัวคำถาม เป็นลักษณะสถานการณ์ สภาพปัญหาหรือข้อมูลสั้น ๆ อาจได้มาจากบทความ รายงานต่าง ๆ บทสนทนาที่พบในชีวิตประจำวัน หรืออาจเขียนขึ้นมาเอง ส่วนตัวคำตอบอาจเป็นข้อสรุปของสถานการณ์ หรือปัญหานั้น ๓-๕ ข้อสรุป เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาตัดสินใจสรุปใดน่าเชื่อถือกว่ากัน น่าจะเป็นจริงหรือไม่

เป็นต้น ส่วนการตรวจให้คะแนน มีการกำหนดเกณฑ์การตรวจไว้ เช่น ตอบถูกตรงคำ  
เฉลยได้ ๑ คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่มีตอบให้ ๐ คะแนน เป็นต้น

เมื่อกำหนดรูปแบบของข้อสอบแล้ว ก็ต้องมีร่างข้อสอบตามผังข้อ  
สอบที่กำหนดไว้จนครบทุกองค์ประกอบ ภาษาที่ใช้ก็ควรเป็นไปตามหลักการเขียนข้อ  
สอบที่ดีโดยทั่วไป แต่สิ่งที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ได้แก่ การเขียนข้อสอบให้วัดได้  
ตรงตามโครงสร้างของการวัด และพยายามหลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบสับสนตอบเพื่อ  
ให้ดูดีให้ได้

หลังจากร่างข้อสอบเสร็จแล้ว ควรมีการทบทวนข้อสอบถึงความ  
เหมาะสมของการวัดและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ โดยผู้เขียนข้อสอบเองและผู้ตรวจ  
สอบที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบวัดความสามารถในการคิด

๕) นำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร หรือกลุ่มใกล้เคียง  
นำผลการตอบมาทำการวิเคราะห์คุณภาพ โดยทำการวิเคราะห์ข้อสอบ และวิเคราะห์แบบ  
สอบ

วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อในด้าน  
ความยาก ( p ) และอำนาจจำแนก ( r ) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะและมี  
อำนาจจำแนกสูงไว้ และปรับปรุงข้อที่ไม่เหมาะสม

คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสม และ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุงแล้ว  
ให้ได้จำนวนตามผังข้อสอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจความตรงตามเนื้อหา และนำไป  
ทดลองใช้ใหม่อีกครั้งเพื่อวิเคราะห์แบบสอบในด้านความเที่ยง (Reliability) แบบสอบ  
ควรมีความเที่ยงเบื้องต้น อย่างน้อย ๐.๕๐ จึงเหมาะที่จะนำไปใช้ได้ ส่วนการตรวจสอบ  
ความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม ถ้าสามารถหาเครื่องมือวัดความสามารถทางการ  
คิดที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้เปรียบเทียบได้ ก็ควรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรงตาม  
สภาพ (Concurrent Validity) ของการสอบด้วย

#### ๖) นำแบบวัดไปใช้จริง

หลังจากวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ และวิเคราะห์คุณภาพ  
ของแบบสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการแล้ว จึงนำแบบวัดความ  
สามารถทางการคิดไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง ในการใช้แบบวัดทุกครั้งควรมีการรายงาน  
ค่าความเที่ยง (Reliability) ทุกครั้งก่อนนำผลการวัดไปแปลความหมาย

ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด สามารถสรุปเป็น  
แผนผังได้ ดังแผนภูมิที่ ๒

## บรรณานุกรม

ทิสนา แวมมณีและคณะ. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. ๒๕๔๐

## ผู้เขียน

รองศาสตราจารย์ ดร.ทิสนา แวมมณี รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาประถมศึกษา และ  
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาหลักสูตรและ  
การสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิจัยการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชามัธยม  
ศึกษาและผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดร.ศรินทร วิฑยะสิรินันท์ อาจารย์ประจำภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดร.นวลจิตต์ เชาวกีรติพงษ์ อาจารย์ประจำ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์.