

## การประเมินที่ส่งเสริมการพัฒนาการคิด

ดร.อมรรัตน์ สร้อยสังวาลย์\*

จากผลการประเมินระดับชาติและระดับนานาชาติที่ผ่านมา พบว่า เด็กไทยส่วนใหญ่มีผลการประเมินอยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจและรั้งท้ายประเทศอื่น ๆ โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียน หลายฝ่ายต่างวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า “เด็กไทยคิดไม่เป็น” จำเลยของสังคมในปรากฏการณ์ครั้งนี้คงเป็นใครไม่ได้นอกจาก “ครู” แล้วขณะนี้ครูจัดการเรียนรู้ได้อย่างไร? ครูจะยอมเป็นจำเลยของสังคมหรือไม่? ถ้าไม่ยอม ครูจะปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างไร? สถานการณ์ต่อไปนี้เป็น การจัดการเรียนรู้ของครู 2 คน



ครูสมศรีสุดสวย แสนใจดี ตั้งใจสั่งสอนลูกศิษย์อย่างเต็มที่ เวลาสอนนักเรียนจะต้องนั่งเงียบ ๆ ฟังครูอธิบายให้เข้าใจ ถ้านักเรียนไม่เข้าใจ ครูสมศรีจะไม่มีทางปล่อยให้ให้นักเรียนผ่านไปเรียนเรื่องต่อไปอย่างแน่นอน

ครูสมชายสุดหล่อ ชอบค้นหา ไม่เคยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจเลย เวลาสอนนักเรียนมักจะรุ่มล่อมเพื่อดูสิ่งที่ครูสมชายกำลังปฏิบัติ บางครั้งครูสมชายก็ให้นักเรียนลองปฏิบัติบ้าง ในห้องที่ครูสมชายสอนไม่เคยเงียบ นักเรียนจะแย่งกันถาม แย่งกันตอบและมักจะได้ยินเสียงคำว่า “เอ๊ะ” กับ คำว่า “อ้อ” อยู่บ่อย ๆ



### ครูสมศรีหรือครูสมชายที่จะช่วยแก้ปัญหาที่เป็นวาระแห่งชาติข้างต้นได้

ลองวิเคราะห์ผลที่เกิดกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จากครูสมศรีและครูสมชาย

ชื่อครู	ผลที่เกิดกับนักเรียน						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย
	พุทธิพิสัย							
	จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์		
● สมศรี	บอกได้จากการที่ครูบอก	อธิบายได้จากการฟังครูอธิบาย	-	-	-	-	- ฟัง	-ความมีระเบียบวินัย
● สมชาย	บอกได้จากการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ในการเรียนรู้	อธิบายได้จากการถาม-ตอบ การเห็นครูปฏิบัติเอง การปฏิบัติเอง จน “อ้อ”	ปฏิบัติได้จากการประยุกต์ใช้ความรู้	แยกแยะได้จากการสังเกต ชักถาม ลงมือปฏิบัติ	ตัดสินใจเลือกได้ จากการวิเคราะห์	-สร้างชิ้นงาน ได้จากการประยุกต์ใช้	-ทักษะการสังเกต -ฟัง พูด -กระบวนการทำงาน ฯลฯ	-ความเชื่อมั่นในตนเอง -การเห็นคุณค่าในตนเอง ฯลฯ

\* ดร.อมรรัตน์ สร้อยสังวาลย์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ถ้าพิจารณาสิ่งที่เกิดกับนักเรียนเฉพาะพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญาหรือความรู้ตามลำดับชั้นทางสมอง และความสามารถในการคิด จะเห็นได้ว่า

ครูสมศรีจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้สูงสุดถึงขั้น **“ความเข้าใจ”** ได้ใช้ **“ความสามารถในการคิดขั้นพื้นฐาน”** ส่วนครูสมชายจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้สูงสุดถึงขั้น **“การสร้างสรรค์”** ได้ใช้ **“ความสามารถในการคิดขั้นสูง”**

แล้วหลักสูตรกำหนดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ถึงขั้นไหน ? แค่เข้าใจใช้หรือไม่? การประเมินระดับชาติและระดับนานาชาติประเมินถึงขั้นไหน? แค่ความเข้าใจใช้หรือไม่?

### ตัวชี้วัด คณิตศาสตร์



**ตัวชี้วัดช่วงชั้น**

ม. ๔ - ๖

๑. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
๒. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
๓. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
๔. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
๕. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
๖. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์



แค่สอนให้เข้าใจ  
แล้วผ่านไปคงไม่พอ

24. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการไปทัศนศึกษาสำหรับนักเรียนทุกคนจะต้องไม่เกิน 500 บาท ห้องเรียนนี้มีนักเรียนจำนวน 30 คน

ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปแต่ละเมืองเป็นดังนี้

เมืองแอกตันหรือแคมฟอร์ด  
สำหรับนักเรียน  
ตัวไป-กลับ : 25 บาท  
มีส่วนลด  $\frac{1}{3}$  สำหรับการเดินทาง  
เป็นหมู่คณะตั้งแต่ 25 คนขึ้นไป

เมืองเบอร์เลย์หรือดาร์เลย์  
สำหรับนักเรียน  
ตัวไป-กลับ : 20 บาท  
มีส่วนลด 10% สำหรับการเดินทาง  
เป็นหมู่คณะตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป

**นักเรียนจะทำข้อสอบ  
TIMSS 2007 ข้อนี้ได้ถูกต้อง  
ต้องใช้มากกว่าความ  
เข้าใจแน่นอน**

พวกเขาไม่มีเงินพอสำหรับค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังเมืองใดบ้าง  
จงแสดงวิธีหาคำตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คำตอบถูก แสดงราคาการเดินทางไปเมืองแอกตันและแคมฟอร์ดเท่ากับ 500 บาท เบอร์เลย์ และดาร์เลย์เท่ากับ 540 บาท และ/หรือระบุคำตอบว่า จะเดินทางไปเมืองแอกตันกับแคมฟอร์ด

พฤติกรรมการเรียนรู้	เฉลี่ย	นักเรียนไทยตอบถูก (%)
การใช้เหตุผล	ตามเกณฑ์การให้คะแนน	7.6

## “การประเมินที่ส่งเสริมการพัฒนาการคิดเป็นแนวทางหนึ่งในการเชื่อมโยง การจัดการเรียนรู้และการประเมินเพื่อพัฒนาการคิด”

การคิดเป็นกระบวนการทางสมองซึ่งส่งผลต่อการกระทำของบุคคล บุคคลที่มีความสามารถในการคิดจึงเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้สามารถแข่งขันในเวทีโลกได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดจึงเป็นแนวทางการพัฒนาทุนมนุษย์ที่ได้รับการส่งเสริมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะหลังจากมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งกำหนดแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้วยเหตุที่การคิดเป็นกระบวนการหรือวิธีการ การพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการกระบวนการหรือวิธีการดังกล่าวจึงต้องให้การฝึกอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอจนเกิดเป็นทักษะและความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพควรมีการประเมินผลการพัฒนาควบคู่ไปด้วย การประเมินผลการพัฒนาที่ดีควรเป็นการประเมินที่ให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและในขณะเดียวกันควรเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อส่งเสริมพัฒนาด้วย

### องค์ประกอบของการคิด

ทิสนา แคมมณี (ม.ป.ป.) ได้จำแนกองค์ประกอบที่จำเป็นของการคิดไว้ 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ผู้คิด คุณลักษณะของผู้คิด ได้แก่ ด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ จิตใจ สังคมและบุคลิกภาพล้วนมีผลต่อการคิด
2. สิ่งเร้าหรือข้อมูลเนื้อหาที่กระตุ้นให้เกิดการคิดและใช้ความคิด การมีข้อมูลในการคิดอย่างเพียงพอจะช่วยให้การคิดมีความรอบคอบขึ้น
3. การรับรู้สิ่งเร้าหรือข้อมูล การคิดจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการรับรู้สิ่งเร้าหรือข้อมูล โดยปกติคนเราจะรับรู้สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่มีความหมายต่อตน ดังนั้นการรับรู้สิ่งเร้าของแต่ละบุคคลจึงแตกต่างกันไป
4. จุดมุ่งหมายของการคิด เมื่อสิ่งเร้ากระตุ้นให้บุคคลเกิดความคิด การคิดก็จะเริ่มต้นโดยมีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง
5. กระบวนการคิดหรือวิธีการคิด หมายถึง กระบวนการทางสมองของบุคคลในการจัดกระทำกับข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่รับเข้ามาทางประสาทสัมผัสต่าง ๆ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้ 2 กลุ่ม คือ
  - 5.1 กระบวนการคิดที่ใช้ในการรับและส่งข้อมูล/สิ่งเร้า กระบวนการนี้มักเป็นกระบวนการที่เป็นทักษะการสื่อสาร (communicating skills) โดยทั่วไปถือว่าเป็นทักษะการคิดพื้นฐาน (basic thinking skills) ซึ่งมีทั้งทักษะการรับข้อมูลเข้าของส่งข้อมูลออก เช่น ทักษะการรับรู้ ทักษะการฟัง ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน ทักษะการแสดงออก ทักษะการพูด ทักษะการบรรยาย ทักษะการอธิบาย ทักษะขยายความ ทักษะการทำความกระจ่าง ฯลฯ

5.2 กระบวนการคิดที่ใช้ในการจัดกระทำกับข้อมูล (thinking process skills) โดยทั่วไป กระบวนการนี้จัดกลุ่มได้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

5.2.1 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ (core thinking skills) หมายถึง ทักษะที่เป็นหลัก ใช้เป็นฐานในการคิดโดยทั่วไป มีลักษณะไม่ซับซ้อนมาก เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการสำรวจ ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการจำแนกความแตกต่าง ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการใช้เหตุผล ทักษะการระบุ ทักษะการตีความ ทักษะการจัดลำดับ ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการแปลความ ทักษะการขยายความ ทักษะการสรุปความ ฯลฯ

5.2.2 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดระดับสูง (higher order thinking skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น ทักษะการนิยาม ทักษะการผสมผสาน ทักษะการสร้าง ทักษะการปรับโครงสร้าง ทักษะการหาความเชื่อพื้นฐาน ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดเกณฑ์ ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการจัดระบบ ทักษะการจัดโครงสร้าง ทักษะการหาแบบแผน ทักษะการทำนาย ทักษะการทดสอบสมมติฐาน ทักษะการประยุกต์ ฯลฯ

5.2.3 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการคิด หมายถึง ทักษะการคิดที่มีลักษณะความเป็นนามธรรมสูง จำเป็นต้องอาศัยการตีความ การจำกัดขอบเขต และการนิยามให้เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจนขึ้น เช่น การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง การคิดไกล (มีวิสัยทัศน์) การคิดชัดเจน การคิดละเอียดลออ เป็นต้น

5.2.4 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการคิดที่มีลักษณะเป็นกระบวนการ หรือเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับต่อเนื่องที่จำเป็นต้องดำเนินการให้ครบขั้นตอนเพื่อให้สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายเฉพาะใดๆ ได้ดี ซึ่งมักเรียกกันโดยทั่วไปว่า “กระบวนการคิด” เช่น กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คือ ลำดับขั้นตอนในการดำเนินการคิดเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ กระบวนการคิดแก้ปัญหา คือ ลำดับขั้นตอนในการดำเนินการคิดเพื่อให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ลำดับขั้นตอนในการดำเนินการคิดเพื่อให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผลน่าเชื่อถือ

5.2.5 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและประเมินการรู้คิดของตนเอง (meta-cognition) เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยการตระหนักรู้ซึ่งหมายถึงการที่บุคคลตระหนักรู้ (awareness) ถึงความคิดของตนเองในการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง และดำเนินการวางแผน (planning) ควบคุมกำกับและตรวจสอบตนเอง (self-regulating or monitoring) และประเมินตนเอง (evaluating) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการกระทำของตนเองให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยอาศัยความรู้ที่ตนสั่งสมไว้ในกรอบการรู้คิดของตน (meta-cognitive knowledge)

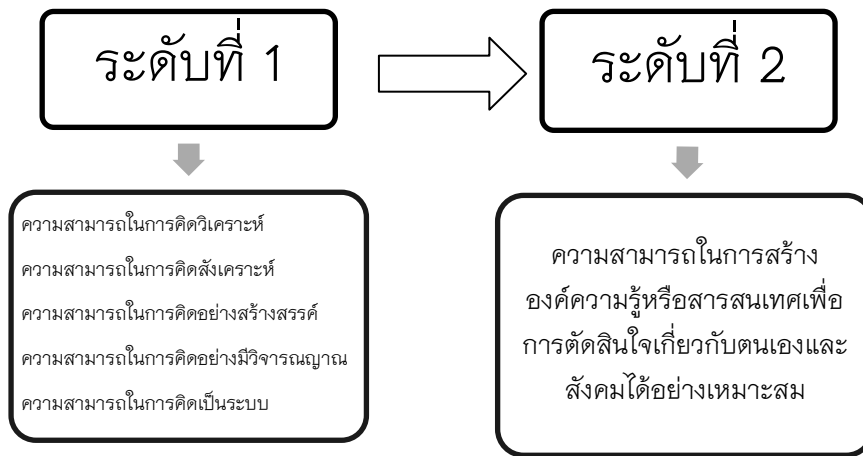
6. ผลของการคิด เมื่อดำเนินการคิดจนสำเร็จตามจุดมุ่งหมายแล้ว จะเกิดผลของการทักษะกระบวนการคิดนั้นๆ ซึ่งจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

6.1 ผลลัพธ์ของการคิด หมายถึง คำตอบที่เป็นผลของการคิดเรื่องนั้นๆ ถือเป็นการแสดงออกของความสามารถในการคิดของบุคคลนั้น

6.2 ทักษะกระบวนการคิด หมายถึง ทักษะการความชำนาญในการใช้ทักษะหรือกระบวนการคิดต่างๆในการคิด โดยปกติแล้ว หากผู้คิดมีทักษะกระบวนการคิดที่ดี ก็มักจะได้ผลของการคิดที่ดีตามมาด้วย

## เป้าหมายและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญในการคิดไว้ 5 แบบ ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดสังเคราะห์ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการคิดเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำสมรรถนะสำคัญในการคิดเหล่านั้นไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นเป้าหมายในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียน จึงอาจจำแนกได้ 2 ระดับ ดังนี้



การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดทั้ง 2 ระดับ จะสำเร็จเพียงไรขึ้นอยู่กับความสามารถในการคิดขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นรากฐานของการคิดขั้นสูง กรณีที่ผู้เรียนยังมีความสามารถในการคิดขั้นพื้นฐานไม่เพียงพอ ครูควรพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นพื้นฐานเหล่านั้นให้อยู่ในระดับที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงต่อไปได้ หน้าที่สำคัญของครูในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนก็คือ การวิเคราะห์ความสามารถในการคิดของนักเรียน การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ตัวชี้วัด เป็นการวิเคราะห์ว่าตัวชี้วัดต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร และทำอะไรได้
2. วิเคราะห์ความคิดรวบยอด เป็นนำสิ่งที่ผู้เรียนต้องรู้และต้องทำได้มาวิเคราะห์ความคิดหลักและหลอมรวมเป็นความคิดรวบยอด
3. กำหนดสาระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดตามที่วิเคราะห์ไว้
4. วิเคราะห์ทักษะกระบวนการคิดซึ่งเป็นทักษะกระบวนการคิดที่นำมาพัฒนาผู้เรียนเพื่อส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอดที่วิเคราะห์ได้
5. กำหนดชิ้นงาน/ภาระงาน ชิ้นงาน/ภาระงานที่กำหนดต้องสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนจากการใช้ความรู้และทักษะกระบวนการคิดที่กำหนดไว้โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้

6. ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดซึ่งเป็นเทคนิค/วิธีการสอนที่จะใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน/ภาระงาน

7. ออกแบบการประเมินทักษะกระบวนการคิด

### การประเมินความสามารถในการคิด

ทิตินา แคมมณี (ม.ป.ป.) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดจะปรากฏผลออกมา 3 ทาง ได้แก่

1. แสดงออกทางผลของการคิด ผลของการคิดอาจเป็นสาระความคิดเห็น คะแนนผลสัมฤทธิ์ ผลงาน ชิ้นงาน การกระทำหรือการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลิตผลของการคิดของผู้คิด ผลงานที่ผ่านการคิดมาแล้วย่อมสะท้อนความสามารถทางการคิดของผู้คิด ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ เช่น แบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบ

2. แสดงออกทางกระบวนการคิด กระบวนการหรือขั้นตอนที่ผู้คิดใช้ในการคิด เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงทักษะการคิด หรือความชำนาญในการดำเนินการคิดของผู้คิด เครื่องมือที่ใช้ในการวัดทักษะการคิด จึงมุ่งไปที่การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวิธีคิดหรือกระบวนการดำเนินการคิดของผู้คิด มิใช่ดูที่สาระหรือผลผลิตของการคิด เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจมีลักษณะเป็นแบบทดสอบ ซึ่งครูผู้สอนสามารถพัฒนาขึ้นใช้เพื่อวัดกระบวนการคิดที่ฝึกใช้แก่ผู้เรียนหรือเป็นแบบวัดทักษะการคิดมาตรฐานที่ผู้อื่นพัฒนาขึ้น หรือใช้การวัดผลจากการปฏิบัติจริง (authentic assessment) เช่น การสังเกตกระบวนการทำงาน การแก้ปัญหา การกระทำและการปฏิบัติต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้สามารถบ่งชี้ทักษะการคิด หรือ กระบวนการคิดของผู้คิดได้เช่นกัน

3. แสดงออกทางคุณลักษณะส่วนบุคคล เป้าหมายสำคัญของการพัฒนาการคิดของผู้เรียนก็คือ การพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะนิสัยของความเป็นนักคิด เช่น เป็นบุคคลที่ใฝ่รู้ ชอบแสวงหาความรู้ช่างสงสัย ชอบคิด ชอบถาม ชอบอ่าน ชอบแสดงความคิดเห็น คุณสมบัติเหล่านี้ย่อมติดตัวผู้เรียนตลอดไป และจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ด้วยตนเองตลอดชีวิต การวัดผลทางด้านนี้จึงต้องอาศัยเครื่องมือที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะ เจตคติ และพฤติกรรมของผู้คิด เช่น แบบสำรวจ แบบวัดเจตคติด้านต่าง ๆ แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินตนเอง เป็นต้น

การออกแบบและวางแผนการประเมินทักษะกระบวนการคิดมีขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญ 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมิน ขั้นตอนที่สองเป็นการกำหนดทักษะการคิดที่ต้องการประเมิน ขั้นตอนที่สามเป็นขั้นตอนการกำหนดวิธีการ/เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน และขั้นตอนสุดท้ายเป็นขั้นตอนในการกำหนดแนวทางการตัดสินผลการประเมิน แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

#### **ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมิน**

การกำหนดจุดมุ่งหมายการประเมินเป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้ประเมินทราบทิศทางของการประเมินซึ่งนำไปสู่การดำเนินการประเมินได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม รวมทั้งทำให้ทราบถึงประโยชน์ที่ได้จากการประเมิน จุดมุ่งหมายของการประเมินอาจจำแนกตามขั้นตอนหรือช่วงเวลาการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้

1. การประเมินก่อนเรียน เป็นกิจกรรมการประเมินที่เกิดขึ้นก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด มีจุดมุ่งหมายของการประเมินทราบว่าผู้เรียนมีทักษะการคิดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นทักษะเป้าหมายในการพัฒนาที่เพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอครูต้องจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานนั้น ๆ ก่อนเพื่อผู้เรียนเกิดความพร้อม เช่น ในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้สอนควรตรวจสอบก่อนว่าผู้เรียนมีทักษะการสังเกต ทักษะการเปรียบเทียบหรือทักษะอื่น ๆ ที่เป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นเพียงพอหรือไม่ สารสนเทศที่ได้จากการประเมินก่อนเรียนนอกจากมีประโยชน์เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ ยังมีประโยชน์ต่อการวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อตัดสินใจเลือกใช้กิจกรรมและกำหนดช่วงเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนด้วย

2. การประเมินระหว่างจัดการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมการประเมินที่เกิดขึ้นในขณะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดกำลังดำเนินอยู่ จำแนกจุดมุ่งหมายของการประเมินได้ ดังนี้

2.1 ประเมินความก้าวหน้า (Formative Assessment) เป็นกระบวนการในการเก็บรวบรวมสังเคราะห์และตีความข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิดเป็นไปตามที่คาดหวังไว้หรือไม่เพียงไร ทำไมผู้เรียนจึงไม่เกิดทักษะกระบวนการคิดนั้น ๆ สารสนเทศที่ได้นอกจากจะใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนแล้ว ยังเป็นข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูอีกด้วย จุดมุ่งหมายหลักของการประเมินความก้าวหน้าจึงเป็นการประเมินเพื่อการพัฒนาไม่ใช้การประเมินเพื่อการตัดสินผล

2.2 การประเมินเชิงวินิจฉัย (Diagnostic Assessment) เป็นการประเมินเพื่อกำหนดปัญหาและสาเหตุของปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างละเอียด ลึกซึ้ง สารสนเทศที่ได้จากการประเมินจะเป็นประโยชน์ต่อครูในการหาชุดวิธีเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูหรือหามาตรการในการซ่อมเสริม แก้ไข พัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การประเมินหลังเรียน เป็นการประเมินผลสรุป (Summative Assessment) เพื่อรวบรวมสังเคราะห์และตีความข้อมูลซึ่งใช้ในการกำหนดระดับและตัดสินผลการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด

## **ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดทักษะกระบวนการคิดที่ต้องการประเมิน**

เมื่อผู้ประเมินกำหนดจุดมุ่งหมายการประเมินได้แล้ว ขั้นตอนต่อไป ก็คือ การกำหนดทักษะกระบวนการคิดที่ต้องการประเมิน การกำหนดทักษะกระบวนการคิดที่ต้องการประเมินได้อย่างชัดเจนจะช่วยให้ผู้ประเมินสามารถเลือกใช้เครื่องมือ/วิธีการในการประเมินได้อย่างเหมาะสม การกำหนดทักษะกระบวนการคิดที่ต้องการประเมินอาจพิจารณาจากความหมาย ขั้นตอนการคิดและตัวบ่งชี้การทักษะการคิดซึ่ง ทิศนา แคมมณี (ม.ป.ป.) ได้เสนอแนะไว้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความหมาย ขั้นตอนการคิดและตัวบ่งชี้ทักษะการคิด

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
วิเคราะห์	การจำแนกแยกแยะสิ่ง / เรื่อง / ข้อมูลต่างๆ เพื่อหาส่วนประกอบ/ องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อ - ช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น - หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล มาอธิบายเรื่องนั้น - ประเมินและตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์/ จำแนกแยกแยะข้อมูล 2. รวบรวมและศึกษาข้อมูล/ เรื่อง / สิ่งที่เกี่ยวข้อง 3. กำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์/ จำแนกแยกแยะข้อมูล 4. จำแนกแยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์ จัดหมวดหมู่และจัดลำดับข้อมูล เพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่ง / เรื่องนั้นอย่างครบถ้วน 5. หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ และความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อให้เห็นว่าส่วนย่อยต่างๆ มีความสัมพันธ์กันและประกอบกันเป็นโครงสร้าง/ ภาพรวมได้ 6. นำเสนอผลการวิเคราะห์ 7. นำผลการวิเคราะห์มาตอบคำถามตามวัตถุประสงค์	1. สามารถระบุวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ 2. สามารถรวบรวมและศึกษาข้อมูล / เรื่อง / สิ่งที่เกี่ยวข้อง 3. สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ 4. สามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ 5. สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ 6. สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ 7. สามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์



ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
<b>สังเคราะห์</b>	การนำข้อมูล/ ความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว หรือการนำองค์ประกอบ/ ส่วนประกอบของสิ่ง / เรื่องต่างๆ มาผสมผสานรวมกัน อย่างกลมกลืน สร้างเป็นสิ่งใหม่ ที่มีลักษณะ/ เอกลักษณ์/ คุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างไปจากเดิม	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง</li> <li>ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>เลือกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์</li> <li>นำข้อมูลที่ใช้เป็นฐาน ในการจัดทากรอบแนวคิดสำหรับสร้างสิ่งใหม่</li> <li>สร้างสิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์ โดยอาศัยกรอบแนวคิดที่กำหนดร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>นำเสนอสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น โดยชี้ให้เห็นถึงลักษณะ/ เอกลักษณ์ / คุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง</li> <li>สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>สามารถเลือกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์</li> <li>สามารถจัดทากรอบแนวคิดในการสร้างสิ่งใหม่</li> <li>สามารถสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้</li> <li>สามารถนำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นให้ผู้อื่นเข้าใจ และเห็นถึงลักษณะ/ เอกลักษณ์ / คุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้น</li> </ol>
<b>สร้างสรรค์</b>	การคิดในทางที่ทำให้ดีขึ้น หรือการคิดสร้างสิ่งใหม่ ที่มีลักษณะใหม่ (new) แตกต่างไปจากเดิมและเป็นความคิดต้นแบบ (original) ที่ใช้การได้จริง ได้ผลดีกว่าของเดิม และมีความสมเหตุสมผลที่คนทั่วไปยอมรับได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดเป้าหมายในการคิด</li> <li>ประมวล/ ทบทวนความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง que คิด เพื่อต่อยอดสู่สิ่งใหม่หรือจินตนาการความคิดแปลกใหม่ขึ้นมา</li> <li>ใช้เทคนิคต่างๆ ช่วยในการขยายขอบเขตความคิดเดิมๆ ให้ได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดสร้างสรรค์</li> <li>สามารถประมวล/ ทบทวนความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง que คิดหรือ สามารถจินตนาการความคิดแปลกใหม่ๆ</li> <li>สามารถใช้เทคนิคต่างๆ ในการขยายขอบเขตความคิดเดิมๆ จนได้ความคิดหลากหลายที่จะนำไปใช้ในการสร้างสิ่งใหม่</li> <li>สามารถประเมินและคัดเลือก</li> </ol>

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
		<p>ความคิดที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่ความคิดในการสร้างสิ่งใหม่ตามเป้าหมายของการคิด</p> <p>4. ประเมินและคัดเลือกความคิดที่หลากหลาย เพื่อนำไปพัฒนาต่อไป</p> <p>5. พัฒนาหรือผสมผสานความคิดที่คัดเลือกไว้ โดยอาศัยทักษะการคิดต่างๆ เช่น วิเคราะห์ สังเคราะห์ การคิดไกล และการคิดแบบบูรณาการ จนกระทั่งได้สิ่งให้ตามวัตถุประสงค์</p> <p>6. นำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นว่า สามารถใช้การได้อย่างไร และได้ผลดีกว่าของเดิมอย่างไร</p>	<p>ความคิด เพื่อนำไปใช้ในการสร้างสิ่งใหม่</p> <p>5. สามารถสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นความคิดต้นแบบ สามารถใช้การได้ และได้ผลดีกว่าของเดิม</p> <p>6. สามารถนำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น</p>
<b>อย่างมีวิจารณญาณ</b>	<p>กระบวนการคิดอย่างรอบคอบ/เพื่อให้ได้ความคิด/คำตอบที่ดีที่สุดมีความสมเหตุสมผล น่าเชื่อถือผ่านการพิจารณาและประเมินข้อมูล ข้อเท็จจริง และความคิดเห็นอย่างรอบด้าน ทั้งทางกว้าง ลึก และไกล รวมทั้งพิจารณาถ่วงถ่วง ทั้งทางด้าน</p>	<p>1. ระบุประเด็นปัญหาหรือประเด็นในการคิด</p> <p>2. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ลึก และไกล</p> <p>3. วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะข้อมูล จัดหมวดหมู่ของข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้</p> <p>4. ประเมินข้อมูลที่จะใช้</p>	<p>1. สามารถระบุประเด็นที่คิด</p> <p>2. สามารถประมวลข้อมูล ทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ลึก และไกล</p> <p>3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการหาคำตอบ</p> <p>4. สามารถประเมินข้อมูลที่ใช้ในการคิด</p> <p>5. สามารถแสวงหาทางเลือก/คำตอบที่มีความเหมาะสม</p>

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้ทักษะการคิด
	คุณ-โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของเรื่อง que คิด	<p>ในแง่ความถูกต้อง ความพอเพียง และความน่าเชื่อถือ</p> <p>5. พิจารณาข้อมูลตามหลัก เหตุผล และแสวงหาทางเลือก หรือคำตอบที่สมเหตุสมผล</p> <p>6. ชั่งน้ำหนักผลได้ผลเสียคุณ-โทษ ที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว รวมทั้งคุณค่าที่แท้จริงของทางเลือกต่าง ๆ</p> <p>7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด จากผลการพิจารณาข้อมูลทั้งหมด</p> <p>8. ไตร่ตรอง ทบทวน กลับไปมาให้รอบคอบ</p> <p>9. สรุปคำตอบ ลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด</p>	6. สามารถประเมินทางเลือก และเลือกทางเลือก/คำตอบที่เหมาะสมที่สุด

### ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดวิธีการ/ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

การกำหนดวิธีการ/ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการออกแบบและวางแผนการประเมินมากที่สุดขั้นตอนหนึ่ง เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่มีผลต่อความตรงและความเชื่อถือของการประเมิน การเลือกใช้รูปแบบและวิธีการประเมินที่เหมาะสมนอกจากจะต้องพิจารณาจากจุดมุ่งหมายของการประเมินและทักษะกระบวนการคิดที่ต้องการประเมินแล้ว ยังต้องพิจารณาที่ผู้เรียนด้วย ไม่ว่าจะเป็นช่วงอายุ ระดับการศึกษา รูปแบบการศึกษา ลักษณะความต้องการหรือความสามารถพิเศษ การพิจารณาวิธีการประเมินพิจารณาได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ ด้านรูปแบบและด้านวิธีการ ดังนี้

#### 1. รูปแบบการประเมิน

Rowntree (1977) และ Popham (1995) ได้เสนอแนะรูปแบบการประเมินไว้ สรุปได้ ดังนี้

1.1 การประเมินอย่างเป็นทางการกับการประเมินอย่างไม่เป็นทางการ (Formal VS. Informal) รูปแบบนี้พิจารณาในเรื่องของวิธีการดำเนินการประเมิน อาจกล่าวได้ว่า การประเมินอย่างเป็นทางการ คือ การประเมินที่ผู้เรียนรู้ว่าถูกประเมิน เช่น การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค เป็นต้น ส่วนการประเมินอย่างไม่เป็นทางการ คือ การประเมินที่ผู้เรียนไม่รู้ตัวว่าถูกประเมิน เช่น การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำงานในห้องสมุด การทำกิจกรรมกลุ่ม หรือ การพูดคุยซักถาม เป็นต้น การประเมินทั้งสองประเภทมีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกัน แต่การประเมินอย่างไม่เป็นทางการผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ น่าจะเป็นรูปแบบการประเมินที่มีประโยชน์และเหมาะสมกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่า เนื่องจากการประเมินโดยที่ผู้เรียนไม่รู้ตัว ผู้เรียนจะไม่เกิดความเครียด ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนสำคัญในการวัด (Error of Measurement) ผู้เรียนจึงสามารถแสดงความรู้ความสามารถ หรือพฤติกรรมออกมาได้อย่างเต็มที่ แม้ว่าการประเมินอย่างไม่เป็นทางการจะให้ประโยชน์ได้มาก แต่ก็ยังเป็นรูปแบบที่ครูไม่ค่อยเลือกใช้ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากครูไม่เข้าใจว่าการประเมินอย่างไม่เป็นทางการจะสามารถให้ประโยชน์ต่อการตัดสินผลการเรียนได้อย่างไร

1.2 การประเมินความก้าวหน้าในการเรียนหรือประเมินผลสรุป (Formative VS. Summative) การประเมินความก้าวหน้าในการเรียนหรือประเมินสรุปผล เป็นได้ทั้งการประเมินอย่างเป็นทางการหรือแบบมีสิ่งกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมและไม่เป็นทางการหรือการให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมาเอง การประเมินทั้ง 2 อย่างมีจุดมุ่งหมายในการประเมินแตกต่างกัน ในความแตกต่างนั้นทำให้ผู้ประเมินสามารถเลือกวิธีการประเมินที่เหมาะสมกับการประเมินแต่ละรูปแบบได้ เช่น ใช้การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การตรวจการบ้าน การรายงานหน้าชั้นเป็นการประเมินความก้าวหน้าในการเรียน เพราะต้องการจะพัฒนาผู้เรียนและใช้การสอบหรือการให้ทดลองปฏิบัติงานเป็นการประเมินสรุปเพื่อตัดสินผลการเรียน เป็นต้น

1.3 ประเมินรายบุคคลหรือรายกลุ่ม (Individual VS. Group) การประเมินรายบุคคลให้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล ส่วนการประเมินรายกลุ่มจะให้ประโยชน์ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ของครู การประเมินทั้ง 2 ประเภทจึงใช้วิธีการที่มีความละเอียด ลึกซึ้งและความเชี่ยวชาญของผู้ประเมินที่แตกต่างกัน การประเมินรายกลุ่ม เช่น ประเมินโดยใช้โครงการ การตรวจผลงานที่ได้จากกลุ่ม เป็นต้น ส่วนการประเมินรายบุคคล เช่น การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล การสังเกตการตอบคำถาม การรายงานหน้าชั้น การใช้แบบทดสอบ เป็นต้น

1.4 ประเมินแบบอิงเกณฑ์หรือประเมินแบบอิงกลุ่ม (Criterion Referenced VS. Norm Referenced) การจำแนกรูปแบบการประเมินทั้งสองรูปแบบดังกล่าว เป็นการจำแนกโดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งพิจารณา การประเมินแบบอิงกลุ่มใช้ระดับการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนเป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล ส่วนการประเมินแบบอิงเกณฑ์ใช้มาตรฐาน ระดับคุณภาพ หรือระดับคะแนนที่กำหนดไว้ เป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน ถ้าพิจารณาถึงประโยชน์ที่ได้จากการประเมินทั้งสองรูปแบบจะเห็นได้ว่ามีประโยชน์ที่ได้จากการประเมินที่แตกต่างกัน แต่รูปแบบที่น่าจะเหมาะสมและเป็นประโยชน์มากกว่าสำหรับการประเมินโดยใช้หลักสูตรแบบอิงมาตรฐาน ก็คือ การประเมินแบบอิงเกณฑ์ เนื่องจากจะช่วยให้ผู้ประเมินมีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้บรรลุมาตรฐานที่ตั้งไว้

1.5 ประเมินโดยใช้แบบสอบมาตรฐานหรือแบบสอบที่ครูสร้างขึ้น เขาวดี วิบูลย์ศรี (2539) ได้จำแนกความแตกต่างของแบบสอบแบบมาตรฐานกับแบบสอบที่ครูสร้างขึ้นไว้ ดังนี้

1) การจำกัดเนื้อหาที่สอบ แบบสอบมาตรฐานจะสุ่มเนื้อหาที่สอบในระดับที่กว้างและทั่วไป ตลอดจนมีการกลั่นกรองเนื้อหาในการสร้าง โดยผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหาและหลักสูตร ส่วนแบบสอบที่ครูสร้างขึ้นจะเน้นเนื้อหาเฉพาะที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ในชั้นเรียน ครูทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งอาจประกอบด้วยครูคนเดียวหรือคณะครูเป็นผู้กำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมในการสอบ

2) การทดลองใช้แบบสอบ แบบสอบมาตรฐาน เมื่อสร้างเสร็จแล้วจะต้องมีการทดลองใช้ เพื่อทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบสอบด้วยค่าสถิติต่าง ๆ จากนั้นจะรายงานในคู่มือการใช้แบบสอบ เช่น ค่าความตรง ค่าความเชื่อมั่น ระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนก ส่วนแบบสอบที่ครูสร้างขึ้น โดยทั่วไปไม่มีการทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์ค่าสถิติในการตรวจสอบประสิทธิภาพของแบบสอบก่อนใช้

3) วิธีดำเนินการสอบ แบบสอบมาตรฐาน โดยปกติจะต้องมีคู่มืออธิบายวิธีดำเนินการสอบอย่างเป็นมาตรฐาน เช่น วิธีการตอบ เวลาที่ใช้ในการสอบ ฯลฯ ผู้ใช้แบบสอบต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ส่วนแบบสอบที่ครูสร้างขึ้นจะไม่มีคู่มือประกอบการใช้ เพราะครูจะเป็นผู้กำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติเกี่ยวกับการสอบ

4) วิธีการให้คะแนน แบบสอบมาตรฐานต้องมีวิธีการตรวจคำตอบและเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนระบุไว้ในคู่มือการใช้แบบสอบ ส่วนแบบสอบที่ครูสร้างขึ้น ครูเป็นผู้ให้คะแนนตามมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเอง

5) ตารางปกติวิสัยเพื่อการเปรียบเทียบ โดยปกติแล้วแบบสอบมาตรฐานจะมีการนำไปใช้กับกลุ่มอ้างอิงหรือที่เรียกว่า Norm Group เพื่อทำตารางปกติวิสัย (Norm Table) ไว้ในคู่มือของการใช้แบบสอบ โดยจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ใช้แบบสอบสามารถนำไปใช้สำหรับตีความคะแนนสอบที่ได้รับ รวมทั้งใช้เป็นตารางเพื่อการเปรียบเทียบของคะแนนดังกล่าวด้วย ส่วนแบบสอบที่ครูสร้างขึ้นจะมีเพียงคะแนนของกลุ่มผู้เข้าสอบด้วยกัน ซึ่งอาจใช้เปรียบเทียบเฉพาะกลุ่มหรือภายในกลุ่มเท่านั้น



## 2. วิธีการประเมิน

วิธีการที่ใช้ในการประเมินอาจจำแนกเป็น 2 ได้แก่

### 2.1 การประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัดและการตัดสินใจทักษะการคิดของผู้เรียนจากการปฏิบัติงานในชีวิตจริงหรือสถานการณ์ที่คล้ายจริง ตัวอย่างวิธีการ/เครื่องมือในการประเมินตามสภาพจริง ได้แก่ การใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) การให้งานที่ปฏิบัติตามสภาพจริง (Authentic Performance Task) การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน เป็นต้น

## 2.2 การประเมินด้วยแบบทดสอบ

การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ สามารถดำเนินการได้อย่างหลากหลาย การใช้วิธีการประเมินด้วยแบบทดสอบจึงควรพิจารณาประเภทของแบบทดสอบที่เลือกใช้ให้เหมาะสมกับทักษะการคิดที่ต้องการประเมิน โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ ข้อดี ข้อจำกัดและลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบแต่ละประเภท การประเมินด้วยแบบทดสอบ เช่น แบบทดสอบแบบอัตนัย แบบทดสอบแบบปรนัย ได้แก่ แบบเลือกคำตอบที่ถูกต้องคำตอบเดียว แบบเลือกคำตอบที่ถูกต้องหลายคำตอบ แบบเลือกคำตอบที่สัมพันธ์กัน แบบถูกผิด แบบจับคู่ เป็นต้น

### ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดแนวทางการตัดสินผลการประเมินทักษะกระบวนการคิด

ขั้นตอนสุดท้ายในการออกแบบและวางแผนการประเมินการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิด ก็คือการกำหนดแนวทางการตัดสินผลการประเมิน ซึ่งอาจจำแนกเป็น 2 วิธี ดังนี้

#### 1. การตัดสินแบบ ได้ - ตก

การตัดสินผลการเรียนแบบได้ - ตก หรือ แบบผ่าน - ไม่ผ่าน เป็นการตัดสินผลการประเมินที่ดำเนินการได้ง่ายและเป็นการตัดสินที่ให้สารสนเทศน้อยกว่าการตัดสินผลการประเมินแบบให้ระดับผลการประเมิน การตัดสินผลการประเมินแบบนี้จะกำหนดเกณฑ์การได้หรือผ่าน ถ้ามีผลการประเมินได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ตัดสินให้ได้หรือผ่าน ถ้าผลการเรียนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ตัดสินให้ตกหรือไม่ผ่าน การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินอาจใช้การบรรยายระดับความสามารถสำหรับแต่ละทักษะการคิดในการกำหนดหรือใช้ร้อยละของความสามารถแต่ละทักษะการคิดในการกำหนดก็ได้

#### 2. การตัดสินโดยให้ระดับผลการประเมิน

การตัดสินผลการประเมินที่นิยมใช้ ก็คือ การตัดสินผลการประเมินโดยแบ่งผลการประเมินออกเป็นช่วง ๆ แล้วใช้สัญลักษณ์หรือตัวเลข แทนผลการประเมินในแต่ละช่วงเหล่านั้น ระดับผลการประเมินแต่ละช่วงจะบ่งบอกถึงระดับความสามารถสำหรับแต่ละทักษะการคิดของผู้เรียนแต่ละคน



## เอกสารอ้างอิง

ทิตานา แคมมณี (ม.ป.ป.). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ:

การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. สืบค้นจาก

[http://www.dpu.ac.th/upload/researchcenter/page/Critical%20Tinking/1\\_tisana.pdf](http://www.dpu.ac.th/upload/researchcenter/page/Critical%20Tinking/1_tisana.pdf). เข้าถึงเมื่อวันที่

22 มกราคม 2555

————— (2544) **วิทยาการด้านการคิด**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนักงาน (2551) **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

Popham, W. J. Classroom Assessment What Teachers Need to Know. United States of America: Allyn and Bacon, 1995.

Rowntree, D. Assessing Students How Shall We Know Them?. London : Harper & Row Ltd, 1977

