

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ
3. แนวทางการจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี
4. ทักษะกระบวนการทำงาน
5. การประเมินตามสภาพจริง
6. การวัดทักษะการปฏิบัติ
7. การสัมภาษณ์
8. มาตรฐานการประเมิน
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 9.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### หลักสูตรสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี

#### 1. ความสำคัญของการสาระการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากลเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนา ความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยี สารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหา หรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของ คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพ สุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

## 2. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### 2.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี

#### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

#### สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

#### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมี

ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

#### สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

### 2.2 สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ศึกษา สังเกต ฝึกปฏิบัติ และอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการทำงาน การดูแลรักษาของใช้ส่วนตัว การจัดตู้เสื้อผ้า โต๊ะเขียนหนังสือ และกระเป๋านักเรียน การปลูกไม้ดอก หรือไม้ประดับ การซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากใบตอง และกระดาษ การจัดเก็บเอกสารส่วนตัว มารยาทในการต้อนรับบิดามารดา หรือผู้ปกครอง ในโอกาสต่างๆ มารยาทในการรับประทานอาหาร การใช้ห้องเรียน ห้องน้ำและห้องส้วม ความหมาย และความสำคัญของอาชีพในท้องถิ่น

โดยใช้กระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานร่วมกัน กระบวนการแก้ปัญหา การฝึกปฏิบัติ การอภิปราย และการแสวงหาความรู้ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถทำงานได้ตามขั้นตอนกระบวนการทำงานจนบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ สามารถอธิบายเหตุผลในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย อธิบายความหมายและความสำคัญของอาชีพในท้องถิ่น

### 3. วิสัยทัศน์ของการเรียนรู้

วิสัยทัศน์การเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงาน และการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีและการสร้าง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจึงยึดที่งาน กระบวนการจัด และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญบนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงานและการแก้ปัญหางานที่นำมาฝึกฝนเป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัว สังคม และงานเพื่อประกอบอาชีพ

#### 4. คุณภาพของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้เป็นคนดีมีความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าและความสำคัญของงาน และอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

#### ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ

##### 1. ความหมายของการทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ

ยุทธ ไกยวรรณ และคณะ (2547 : 59) ได้ให้ความหมายของการทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ หมายถึง กระบวนการถนอมอาหาร โดยการนำผลไม้ผ่านการฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อนเพื่อทำลายจุลินทรีย์และรักษาคุณค่าทางโภชนาการแล้วนำมาบรรจุในภาชนะปิดสนิท

เชษฐา ใจใส (2544 : 45) ได้ให้ความหมายของการทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ หมายถึง เครื่องดื่มผู้บริโภครจะได้รับจากพืชส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ใบ ดอก ผล เมล็ด

สรุปแล้ว การทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ หมายถึง กระบวนการถนอมอาหาร โดยการนำผลไม้หรือพืชที่เป็นสมุนไพรผ่านการฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อน เพื่อทำลายจุลินทรีย์และรักษาคุณค่าทางโภชนาการแล้วนำมาบรรจุในภาชนะปิดสนิท

##### 2. ความสำคัญของการทำน้ำผัก ผลไม้

การทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพมีส่วนสำคัญในการใช้ประโยชน์จากผลไม้และพืชให้หลากหลายและส่งผลให้เกิดทางเลือกในผลิตภัณฑ์ และเพิ่มความสะดวกแก่ผู้บริโภคมาก

ขึ้น รวมถึงการทำน้ำเพื่อสุขภาพจากสมุนไพร จัดเป็นกระบวนการหนึ่งของการถนอมอาหาร จึงสามารถเก็บถนอมได้นานขึ้น (ยุทธ ไทยวรรณ และคณะ. 2547 : 59) นอกจากนี้การดื่มน้ำ เพื่อสุขภาพจากสมุนไพรยังก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อร่างกายทำให้เจริญอาหาร ให้พลังงาน ทำให้รู้สึกกระชุ่มกระชวย และเนื่องจากในน้ำผลไม้และน้ำสมุนไพรอุดมด้วยวิตามิน และเกลือแร่ จึงช่วยให้ควบคุมระบบการทำงานของร่างกายให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (มณฑนา ร่วมรักษ์. 2544 : 1) ความสำคัญของน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ มีดังนี้

- 2.1 สามารถถนอมอาหารให้อยู่ได้นานยิ่งขึ้น
- 2.2 พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผลไม้และพืชสมุนไพร ให้มีรสชาติที่แปลก

ออกไป

- 2.3 เพิ่มมูลค่าให้กับผลไม้และพืชสมุนไพรในการทำผลิตภัณฑ์ใหม่
- 2.4 ให้ประโยชน์กับผลไม้ที่มีมากเกินความต้องการของตลาดในบางฤดูกาล
- 2.5 กระจายอาหารให้สามารถบริโภคได้อย่างทั่วถึง

### 3. ขั้นตอนการทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพจากสมุนไพร

มณฑนา ร่วมรักษ์ (2544 : 1) ได้เสนอขั้นตอนการทำน้ำเพื่อสุขภาพจากสมุนไพร ไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นตอนการเตรียมผลไม้หรือพืชสมุนไพร หลักการคือการทำให้น้ำผลไม้ หรือพืชให้เป็นน้ำ มีวิธีทำดังนี้

3.1.1 คัดเลือกผลไม้หรือพืชสด สุก มีกลิ่นหอม มีสีเข้ม

3.1.2 นำมาล้างทำความสะอาด

3.1.3 ปอกเปลือกหรือผ่าครึ่ง คั้นเอาแต่น้ำ

3.1.4 ตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ นำไปปั่นแต่น้ำผลไม้ล้วน ๆ หรือปั่นกับน้ำเปล่าหรือกรอง

ด้วยกระชอนที่รองด้วยผ้าขาวบาง

3.2 ขั้นตอนการปรุงรส เพื่อให้ได้รสชาติที่กลมกล่อมและยังช่วยให้เก็บรักษาผลไม้หรือพืชสมุนไพรได้นาน เพราะจำต้องผ่านการเติมกรดมะนาว (ในน้ำผลไม้บางชนิด) และการต้มฆ่าเชื้อจุลินทรีย์มีวิธีดังนี้

3.2.1 นำน้ำผลไม้หรือพืชสมุนไพรที่เตรียมไว้มาต้ม

3.2.2 ปรุงรสด้วยเกลือ น้ำตาล กรดมะนาว (ปรุงรสแล้วหากไม่บรรจุขวดก็

สามารถรับประทานได้ทันที โดยทิ้งให้เย็น และผสมน้ำแข็ง หรือแช่เย็นน้ำสมุนไพรบางชนิด  
ดื่มขณะอุ่น ๆ)

3.3 ขั้นตอนการบรรจุขวด น้ำผลไม้หรือพืชสมุนไพรจะต้องผ่านกรองเอาตะกอน  
ออกและต้มให้เดือดทุกครั้งก่อนการบรรจุขวด เราสามารถบรรจุน้ำเพื่อสุขภาพจากสมุนไพรได้  
ทั้งในขวดแล้วและขวดพลาสติก มีวิธีดังนี้

3.3.1 ขวดแก้ว ให้นำขวดแก้วในล้างเพื่อฆ่าเชื้อประมาณ 10 นาที หรือลวก  
ขวดในน้ำเดือดแล้วทิ้งให้แห้งบรรจุน้ำเพื่อสุขภาพจากสมุนไพรที่มีอุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส  
ปิดฝาทิ้งให้เย็นเอง จึงนำไปแช่ในตู้เย็น สามารถเก็บไว้ได้เป็นเดือน

3.3.2 ขวดพลาสติก ล้างขวดให้สะอาด คว้าให้แห้ง บรรจุน้ำผลไม้ที่มี  
อุณหภูมิ 68 องศาเซลเซียส ให้ล้นขวด ปิดฝาแล้วนำไปแช่น้ำธรรมดาทันทีเพื่อระบาย  
ความร้อนอาจแช่ 1-2 น้ำ จนกระทั่งขวดเย็น จึงนำไปแช่ในตู้เย็น สามารถเก็บไว้ได้ 15 วัน

สรุปได้ว่าการทำน้ำเพื่อสุขภาพจากสมุนไพร เป็นกระบวนการถนอมอาหารโดย  
การนำพืชที่เป็นสมุนไพรผ่านการฆ่าเชื้อ โดยใช้ความร้อนเพื่อทำลายจุลินทรีย์และรักษาคุณค่า  
ทางโภชนาการแล้วนำมาบรรจุในภาชนะ ปิดสนิททำให้เก็บได้นานขึ้น การดื่มน้ำเพื่อสุขภาพ  
จากสมุนไพรทำให้เจริญอาหาร ให้พลังงาน ทำให้รู้สึกกระชุ่มกระชวย ในการทำน้ำเพื่อสุขภาพ  
จากสมุนไพรมีขั้นตอนการทำ 3 ขั้นตอน คือ การเตรียมสมุนไพร การปรุงรส และการบรรจุ  
ขวด

#### 4. สมุนไพรที่นิยมนำมาทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ

สมุนไพรที่นิยมนำมาทำเป็นน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ มีหลายชนิดที่สำคัญมีดังนี้  
(ชาญชัย สาดแสงจันทร์. 2555 : 146 - 149)

##### 4.1 อัญชัน

แพทย์แผนไทยใช้อัญชันเป็นยารักษาโรคมาแต่โบราณ เช่น ราก : รสเย็นจัด  
บำรุงดวงตา ทำให้ตาสว่าง ขับปัสสาวะ แก้ปัสสาวะพิการ แก้ปวดฟัน ทำให้ฟันทนน้ำคั้นจาก  
ใบสดและดอกสด : ใช้หยอดตา แก้อักเสบ ฟันผุ ตาแฉะ มีคิ้วน้ำคั้นจากดอก : ใช้ทาผิว  
ทาหัว เป็นยาปลูกผม (ขน) ทำให้ ผมดกดำเงางามสีจากดอกอัญชัน ใช้ทำประ โยชน์นี้ได้หลาย  
อย่าง นิยมใช้ดอกสีน้ำเงินซึ่งมีสาร Anthocyanin ใช้ ทำสีขนม เช่น ขนมดอกอัญชัน ขนม



ช่อม่วง ทำน้ำดื่มสมุนไพร ได้ น้ำสีม่วงสวย เพราะสีของดอกอัญชันละลายน้ำได้ รวมทั้งสีเปลี่ยนไปตามความเป็นกรดต่าง คล้าย กระดาษลิตมัสที่ใช้ตรวจสอบความเป็นกรด่างของสารละลายดอกอัญชันกินเป็นผักได้ ทั้ง จิมน้ำพริกสดๆ หรือหุบแป็งทอดอัญชันเป็นไม้เถาที่ปลูกง่าย แข็งแรง ทนทาน ขึ้นคลุมรั้วและ ชุ่มต่างๆ ได้ดี จึงนิยมปลูกเป็นไม้ประดับตามสถานที่ต่างๆ นอกจาก นั้นอัญชันเป็นพืชตระกูลถั่ว จึงปลูก คลุมดินเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ได้ดี ลำต้นและใบสด ใช้เป็นอาหารของแพะ แกะ ในดอกอัญชันมีสาร แอนโทโรไซยานิน ซึ่งมีคุณสมบัติเพิ่มการไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือดๆ ทำให้เลือดไปเลี้ยงรากผมและหนังตามากขึ้น สารแอนโทโรไซยานินนี้จะพบในผลไม้มันและดอกไม้ที่มีสีน้ำเงิน สีแดง หรือสีม่วง มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระจากธรรมชาติ โดยที่พืชจะสร้างสารนี้ขึ้นมาเพื่อป้องกันดอกหรือผลตัวเอง จากอันตรายของแสงแดดหรือโรคภัย

#### 4.1.1 ขั้นตอนการทำน้ำอัญชัน มีดังนี้

ส่วนผสม

1) ดอกอัญชัน	15 ดอก
2) น้ำมะนาว	1 ถ้วยตวง
3) น้ำเชื่อม	½ ถ้วยตวง
4) น้ำเปล่า	1 ถ้วยตวง

#### 4.1.2 วิธีทำ

- 1) เติมน้ำเปล่าใส่หม้อ ยกขึ้นตั้งไฟให้เดือด
- 2) ยกลง ใส่ดอกอัญชันลงแช่ ทิ้งไว้สักครู่ แล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง เทใส่แก้ว
- 3) ผสมน้ำมะนาว น้ำเชื่อม คนให้เข้ากัน คั้นพร้อมกับน้ำแข็ง

#### 4.2 ใบเตยหอม

สมุนไพรเตยหอมนั้นคนไทยคุ้นเคยกันมานาน เนื่องจากอดีตนิยมนำเตยหอมมาประกอบอาหารและขนมหวาน เช่น โกวบห่อใบเตย ใช้แต่งกลิ่นเวลาหุงข้าวเจ้าและข้าวเหนียว หรือนำไปแต่งกลิ่นและสีของขนม เช่น วุ้นกะทิ ขนมชั้น ขนมเปียกปูน ขนมลอดช่อง ขนมจีบ เตยหอมมีชื่อเรียกตามท้องถิ่นว่า ปาเนาะวงจิง หวานข้าวใหม่ ปาเนถือจิ ปาหนัน พังลั้ง เตยหอมจัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ขึ้นเป็นกอ ลำต้นสูงประมาณ 2-3 เมตร ชอบขึ้นในที่ชื้นแฉะและใกล้น้ำ ลำต้นกลมต่อเป็นข้อๆ ข้อที่อยู่ใกล้โคนลำต้นจะมีรากงอกออกมาเพื่อค้ำลำต้น ใบจะออกจากลำต้นเรียงเวียนแน่นรอบลำต้น ใบมีสีเขียว รูปรียาวคล้ายหอก ปลายใบแหลม

ขอบใบเรียบ ไม่มีหนาม ใบมีกลิ่นหอมเย็น ไม่มีดอกขยายพันธุ์โดยใช้หน่อเล็กๆ นำมาปลูก ส่วนที่นำมาใช้เป็นยาคือ ใบ โดยใบเคยประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหยและมีสีเขียวของ กลอโรฟิลล์ ซึ่งในน้ำมันหอมระเหยประกอบไปด้วยสารหลายชนิด เช่น โไลนา ลิลอะซีเตท (Linalyl acetate) เบนซิลอะซีเตท (Benzyl acetate) โไลนาโลอล (Linalool) และเจอราเนียม (Geraniol) และสารที่ทำให้มีกลิ่นหอมคือ คูมาริน (Coumarin) และเอทิลวานิลลิน (Ethyl vanillin)

สรรพคุณของใบเคยหอม ในตำรายาแผนโบราณกล่าวไว้ว่าใบเคยใช้เป็นยา บำรุงหัวใจ ช่วยลดการกระหายน้ำ ซึ่งเมื่อเรารับประทานน้ำใบเคยจะรู้สึกชื่นใจและชุ่มคอ ส่วนรากใช้เป็นยาขับปัสสาวะและรักษาโรคเบาหวาน ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้มีการทำศึกษาวิจัย โดยนำน้ำต้มรากใบเคยหอมไปทดลองในสัตว์ทดลองเพื่อดูฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด ปรากฏว่า สามารถลดน้ำตาลในเลือดของสัตว์ทดลองได้ ส่วนการศึกษาวิจัยในคน หมอได้นำใบเคยหอม มาผลิตในรูปแบบชาชง บรรจุซองละ 6 กรัม ให้คนปกติรับประทานวันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน ผลปรากฏว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานชาชงใบเคยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จึงนับได้ว่าสมุนไพรใบเคยหอม นั้น เป็นสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในผู้ป่วย โรคเบาหวาน ได้ เพื่อเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งให้คนไข้ และสามารถทำรับประทานเอง ได้ โดยนำใบเคยหอมมาล้างให้สะอาดแล้วหั่นบางๆตากแดดให้แห้งนำไปชงกับน้ำร้อนดื่มได้ ตลอดเวลา หรือจะนำใบเคยที่หั่นเรียบร้อยแล้วไปคั่วในกระทะ โดยใช้ไฟอ่อนๆ จนแห้งดีแล้วก็ เก็บในภาชนะที่ปิดฝาสนิท เมื่อจะรับประทานก็นำมาชงกับน้ำร้อนดื่ม ซึ่งจำนวนครั้งของการดื่มก็ขึ้นอยู่กับระดับน้ำตาล ถ้าระดับน้ำตาลสูงมาก ควรรับประทานควบคู่กับยาแผน ปัจจุบัน สำหรับผลข้างเคียงของเคยหอม นั้น เท่าที่ได้อ่านคนไข้มา ยังไม่พบ และคิดว่าไม่น่าจะมีผลข้างเคียงอะไร เพราะเคยหอม นั้นจัดเป็นทั้งอาหารและยา นับได้ว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง สำหรับคนไข้โรคเบาหวาน

#### 4.2.1 ขั้นตอนการทำน้ำใบเคยหอม มีดังนี้ (สุวรรณศิริ วงศ์วรัด, 2555 : 21)

##### ส่วนผสม

- |                   |     |      |
|-------------------|-----|------|
| 1) ใบเคย          | 5   | กรัม |
| 2) น้ำเชื่อม      | 15  | กรัม |
| 3) น้ำเปล่าต้มสุก | 240 | กรัม |

##### 4.2.2 วิธีทำ

- นำใบเคยสดล้างให้สะอาด หั่นเป็นท่อนๆ ใส่หม้อต้มด้วยน้ำสะอาด



เงา

2) พอเคี้ยวก็ติด ฟอง ก็เข้าไปเรื่อย ๆ จนมองเห็นสีของใบเตยเขียวอ่อน

3) ตักใบเตยออกด้วยการกรองให้เหลือแต่น้ำ

4) เอาเกลือป่นใส่ครึ่งช้อนชา ตามด้วยน้ำเชื่อม ปล่อยให้เคี้ยวต่อไปอีก 5 นาที ยกลงชิมรสตามชอบใจ

#### 4.3 เสาวรส (Passion fruit)

เสาวรส หรือที่เราเรียกกันอีกชื่อหนึ่งว่า กะทกรกฝรั่ง เป็นไม้ผลประเภทเถา เลื้อย อยู่ในตระกูล Passifloraceae โดยมีลักษณะลำต้นเป็นเถา มีมือเกาะออกตามซอกใบ และเมื่อผลสุกจะมีสีต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์

4.3.1 พันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากในประเทศไทยมี 3 พันธุ์ คือ

1) พันธุ์ผลสีม่วง เมื่อผลสุกจะมีสีม่วงเข้มผิวเป็นมัน น้ำจาก พันธุ์ผลสีม่วง มีรสชาติดีกว่าพันธุ์ผลสีเหลือง มีกรดต่ำ สีสวยและหวาน จึงเหมาะสำหรับรับประทาน ผลสด ข้อเสียของพันธุ์นี้คือ ค่อนข้างจะอ่อนแอ ต่อโรค

2) พันธุ์ผลสีเหลือง เมื่อผลสุกจะมีสีเหลืองขมื่น ผิวเป็นมัน น้ำคั้นของพันธุ์นี้ มีกรดมาก ซึ่งมี pH ต่ำกว่า เหมาะสำหรับส่งเข้าโรงงานเพื่อแปรรูปมากกว่าการ รับประทาน ผลสด ข้อดีของพันธุ์นี้คือ ให้ผลดก และมีความต้านทาน โรคและแมลงสูงกว่าพันธุ์ผลสีม่วง

3) พันธุ์ลูกผสม เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์ผลสีม่วงกับพันธุ์ผลสีเหลือง เพื่อคัดเลือกต้นพันธุ์ใหม่ ที่รวมลักษณะผลที่เด่นของแต่ละพันธุ์ไว้ ทำให้มีลักษณะผลใหญ่ ให้ผลดก มีรกรอหุ้ม เมล็ดมาก เปลือกบาง ต้านทานโรค และมีช่วงเวลาในการให้ผลที่ยาวนาน พันธุ์นี้จะให้ทั้งผลที่มีสีม่วงและผลสีเหลือง พันธุ์ลูกผสมนี้เหมาะสำหรับปลูกเพื่ออุตสาหกรรมทำน้ำเสาวรสด เพราะสามารถเก็บผลผลิตป้อนเข้าโรงงานได้ตลอดทั้งปี

4.3.2 สรรพคุณของเสาวรสดที่สำคัญมีดังนี้

1) เนื้อในหรือรกรที่หุ้มเมล็ดของผลเสาวรสด ใช้รับประทานสดได้ โดยผ่าผล แล้วเติมน้ำตาลทรายเพียงเล็กน้อยก็สามารถรับประทานได้ทั้งเมล็ดเลย หรือนำไปทำเป็นแยมผลไม้ก็ได้

2) เปลือกและเนื้อส่วนนอก สามารถนำไปหมักทำเป็นอาหารสัตว์และปุ๋ยหมักได้

3) นำคั้นจากเนื้อซึ่งส่วนนี้มีกลิ่นหอมและมีกรดมาก ใช้ผสมเป็นเครื่องคั้นหรือใช้ผสมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่น เช่น น้ำแอปเปิ้ล น้ำส้ม น้ำสับปะรด น้ำพีช เป็นต้น โดยอัตราการผสมน้ำเสาวรส ประมาณ 5 หรือ 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเพิ่มกลิ่นหอมและรสชาติที่ดี ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เพราะนอกจากทำให้เครื่องคั้นมีกลิ่นและรสชาติที่ดีขึ้นแล้ว ยังมีคุณค่าทางอาหารสูงอีกด้วย และน้ำเสาวรสยังสามารถนำไปใช้แต่งกลิ่นและรสชาติของไอศกรีม ขนมหักเก็ต เยลลี่ เซอร์เบท พาย ลูกกวาด และไวน์

#### 4.3.3 ขั้นตอนการทำน้ำเสาวรส มีดังนี้ (สวรค์ศิริ วงศ์วรล. 2555 : 83)

##### ส่วนผสม

1) เสาวรส	8	ลูก
2) น้ำตาลทราย	1/2	ถ้วยตวง
3) เกลือป่น	1	ช้อนชา
4) น้ำสะอาด	1	ถ้วยตวง

#### 4.3.4 วิธีทำ

- 1) ล้างเปลือกเสาวรสให้สะอาด พักไว้ให้สะเด็ดน้ำ
- 2) ใส่ น้ำตาลทราย และน้ำสะอาดลงในหม้อ ตั้งไฟพอเดือด คนให้น้ำตาลละลายทั่วกัน ตั้งไฟอ่อนต่อไปอีก ประมาณ 3 นาที ยกลงทิ้งไว้ให้เย็น
- 3) ผ่าเสาวรส แล้วเทเนื้อลงเครื่องปั่น เติมเกลือป่น ปั่นจนละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน

#### 4.4 แครอท

แครอทเป็นพืชกินหัวชนิดหนึ่ง มีลักษณะยาว หัวแครอทมีหลายสี เช่น เหลือง ม่วง ส้ม แต่ที่นิยมรับประทานในปัจจุบันคือสีส้ม เป็นพืชแถบเอเชียตะวันออกเฉียงและเอเชียกลาง มีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กเท่าแห่งดินสอ หรือที่เรียกว่าเบบี้แครอท ไปจนถึง ขนาดใหญ่

ประโยชน์ของแครอท ที่สำคัญมีดังนี้ หัวแครอทมีวิตามินเอสูง ใช้รับประทานเพื่อบำรุงสายตา แก้โรคตาฟาง ใช้เป็นยาขับปัสสาวะเนื่องจากมีปริมาณเกลือโปแตสเซียมสูง และยังสามารถใช้เป็นยาขับพยาธิไส้เดือน ได้อีกด้วย แครอทมีสาร "เบต้าแคโรทีน" ที่ช่วยยับยั้งเซลล์ของมะเร็งและต่อต้านการสารอนุมูลอิสระซึ่งเป็นต้นกำเนิดเซลล์มะเร็งได้เป็นอย่างดี มีส่วนช่วยให้ตับขับสารพิษออกจากร่างกาย แคลเซียมเพคเตทในแครอท ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอล ลดการเกิดโรคหัวใจและภาวะหัวใจล้มเหลว บำรุงเซลล์ผิวหนังและเส้นผม

นอกจากนี้ยังมีแคลเซียม มีฟอสฟอรัส เหล็ก มีวิตามินเอ บี1 บี2 และวิตามินซี แต่การกินแคโรทีนปริมาณมากเป็นประจำจะทำให้สีผิวเป็นสีเหลือง

#### 4.4.1 ขั้นตอนการทำน้ำแครอท มีดังนี้

ส่วนผสม

1) แครอทหั่นชิ้นเล็กๆ	1	ถ้วยตวง
2) น้ำเชื่อม	1	ถ้วยตวง
3) น้ำคั้นสูก	4	ถ้วยตวง
4) น้ำมะนาว	2	ช้อนโต๊ะ
5) เกลือ	2	ช้อนชา

#### 4.4.2 วิธีทำ

ล้างน้ำให้สะอาด ปอกเปลือกออก หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ จากนั้นนำไปปั่นเติมน้ำเชื่อม น้ำคั้นสูก น้ำมะนาว เกลือ ปั่นให้เนียนละเอียด จะได้น้ำแครอท สีสน้ำรับประทาน

### แนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชน

การพัฒนาผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ให้มีคุณสมบัติ ตามเป้าหมายหลักสูตร และเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เทียบเท่ากับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ พยายามจัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ในบริบทประจำวันที่สุดคล้องกับความสนใจและพัฒนาการของผู้เรียน จะเป็นผลดีต่อผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ พัฒนาทักษะการทำงานให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาทักษะต่าง ๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญให้ผู้เรียนสามารถพึ่งตนเอง ดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

## 1. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย และกระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติวิชา เป็นเครื่องมือที่จะนำพาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการทำงาน กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการพัฒนา ลักษณะนิสัย

กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้นผู้สอน จึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. กลวิธีการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้

กลวิธีการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีดังนี้  
(กรมวิชาการ. 2545 : 127 – 130)

2.1 จัดการเรียนรู้ให้ครอบคลุมของการพัฒนาตามศักยภาพผู้เรียนคือ ต้องมีความรู้ ทักษะ กระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม

2.2 การจัดการเรียนรู้ต้องเป็นไปตามโครงสร้างการเรียนรู้ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีทั้ง 7 หัวข้อ

2.2.1 ความหมายของงาน

2.2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของงาน

2.2.3 มีทฤษฎีสนับสนุนหลักการของงาน

2.2.4 วิธีการและขั้นตอนของการทำงาน

2.2.5 กระบวนการทำงาน การจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศและแนวทาง

ในการประกอบอาชีพ

2.2.6 การนำเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงาน

การสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ

2.2.7 เจตคติ คุณธรรม จริยธรรมในการทำงานและการประกอบอาชีพ  
ผู้สอนสามารถสอนแต่ละครั้งครบหรือไม่ทั้ง 7 หัวข้อก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน แต่ทั้งนี้จะต้อง  
สอนครบทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ / กระบวนการ ด้านเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม

2.3 การจัดการเรียนรู้ โดยผู้สอนสามารถนำความรู้ ทักษะ / กระบวนการ  
เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม จากสาระภายในกลุ่มมาบูรณาการกันได้ หรือนำสาระจากกลุ่มวิชา  
อื่นมาบูรณาการกับสาระของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีก็ได้

2.4 จัดการเรียนรู้ได้ทั้งภายในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน โดยจัดในสถาน  
ปฏิบัติงานแหล่งสถานวิชาการ สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ ฯลฯ

2.5 จัดการเรียนรู้โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดงานที่มีความหมายกับผู้เรียน  
ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ ความสำคัญ เห็นคุณค่า ย่อมทำให้เกิดความภาคภูมิใจใน  
การปฏิบัติงาน

2.6 จัดการเรียนรู้โดยผู้สอนต้องคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจ  
ความพร้อมทางร่างกาย อุณหภูมิ สติปัญญา และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

### 3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีรูปแบบ  
การจัดการเรียนรู้ ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545 : 128)

3.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริง ๆ มี  
ขั้นตอนอย่างน้อย 4 ขั้นตอน คือ

3.1.1 ขั้นศึกษาและวิเคราะห์

3.1.2 ขั้นวางแผน

3.1.3 ขั้นปฏิบัติ

3.1.4 ขั้นประเมิน / ปรับปรุง

3.2 การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้  
ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ

3.3 การเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย

3.3.1 ครูผู้สอนสร้างกิจกรรม โดยที่กิจกรรมนั้นอาจจะเชื่อมโยงกับ  
สถานการณ์ของผู้เรียน หรือเป็นกิจกรรมใหม่ หรือเป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวันก็ได้



3.3.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมจากข้อ 3.1 โดยการอภิปราย การศึกษากรณีตัวอย่าง หรือการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ

3.3.3 ผู้เรียนวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรม ว่าเกิดขึ้นจากสาเหตุใด

3.3.4 สรุปผลที่ได้จากข้อ 3.3 เพื่อนำไปสู่หลักการ / แนวคิดของสิ่งที่ได้เรียนรู้

3.3.5 นำหลักการ / แนวคิดจากข้อ 3.4 ไปใช้กับกิจกรรมใหม่ หรือกิจกรรมอื่น ๆ หรือสถานการณ์ใหม่ต่อไป

3.4 การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้มีการเลือกใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างค่านิยม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฯลฯ ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จ

### ทักษะกระบวนการทำงาน

ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการต่าง ๆ อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องแม่นยำ

กระบวนการ หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องว่า เป็นลำดับ ซึ่งพอสรุปได้ ทักษะกระบวนการเป็นข้อสรุปของกระบวนการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน คือสามารถคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ปฏิบัติเป็น มีคุณภาพในการดำเนินงานและสามารถอยู่ร่วมในสังคมได้

1. ขั้นตอนของทักษะกระบวนการ และแนวทางในการนำไปใช้ในการเรียนการสอน ทักษะกระบวนการ 9 มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น

คนเราจะเริ่มคิดก็ต่อเมื่อเห็นว่าเป็นปัญหา เห็นว่าเป็นความจำเป็น ซึ่งเกิดจากการสังเกตการพบเห็น การได้ยิน ได้ฟัง ได้กระทำ หรือประสบกับตนเองในรูปแบบต่างๆ การที่ครูผู้สอนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในปัญหาหรือความจำเป็นนั้น คือการสอนให้รู้จักคิดเอง ซึ่งต้องเริ่มจากให้ผู้เรียนเห็นปัญหา เห็นความจำเป็น ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมได้หลายประการ เช่น ครูนำอภิปราย หรือสนทนาซักถาม นำไปสู่สิ่งของเหล่านั้นโดยตรง หรือการจัดนิทรรศการ

## ขั้นที่ 2 คิด วิเคราะห์ วิจารณ์

เมื่อเห็นปัญหา เห็นความจำเป็นแล้ว ก็ต้องมีการวิเคราะห์วิจารณ์ ในด้านความเป็นมา ด้านความเป็นเหตุเป็นผล ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะสาเหตุที่ทำให้เกิดสิ่งนั้น ซึ่งครูผู้สอนอาจจะใช้การอภิปราย ซักถาม ให้ผู้เรียนทุกคนช่วยกันคิด ช่วยกันออกความคิดเห็น แล้วบันทึกสาระที่ได้จากการอภิปราย ไว้บนกระดานหรือกระดาษ สาระที่ได้จากขั้นตอนนี้คือ สาเหตุแห่งปัญหาหรือความจำเป็นของเรื่องนั้น ๆ

## ขั้นที่ 3 สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย

เมื่อรู้สาเหตุความเป็นมาแล้ว จะต้องมีการคิดค้นหาวิธีการต่างๆ เพื่อที่จะลดปัญหา แก้ไขปัญหาหรือสนองความจำเป็น ครูผู้สอนอาจจะใช้วิธีการนำอภิปราย ซักถาม กระตุ้นให้ผู้เรียนช่วยกันคิดว่าจะสามารถดำเนินการได้อย่างไรบ้าง โดยคิดหาทางเลือกในการดำเนินการหลาย ๆ ทางให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถคิด ได้ อาจให้คิดเป็นรายบุคคล รายกลุ่ม หรือคิดร่วมกันแล้วบันทึกไว้ทุกๆ ทางเลือกที่ผู้เรียนเสนอมา

## ขั้นที่ 4 ประเมินและเลือกทางเลือก

ในขั้นนี้ ครูผู้สอนจะต้องฝึกให้ผู้เรียน รู้จักการประเมินทางเลือกและตัดสินใจเลือกทางเลือก เพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป โดยผู้เรียนนำทางเลือกแต่ละทางที่เสนอไว้มาพิจารณา ร่วมกันถึงความเป็นไปได้ ผลดี ผลเสีย อุปสรรคและแรงสนับสนุน ความเหมาะสมที่จะดำเนินการ เมื่อประเมินทุกทางแล้ว ให้ผู้เรียนตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง หรือหลายทาง ประกอบกัน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติ

## ขั้นที่ 5 กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

เมื่อผู้เรียนกำหนดทางเลือกเพื่อการปฏิบัติแล้ว ครูผู้สอนก็จะฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผนในการทำงาน โดยผู้เรียนนำทางเลือกนั้นมาวางแผนเริ่มจากการทวนปัญหาสาเหตุ กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดวิธีการดำเนินงาน กำหนดกิจกรรม จัดลำดับกิจกรรมในการดำเนินงานตั้งแต่ขั้นเตรียมการ ขึ้นดำเนินงานจนถึงขั้นติดตามผล ประเมินผล ซึ่งครูผู้สอนอาจใช้วิธีการตั้งหัวข้อการวางแผน และอภิปรายกันตามหัวข้อ หรือแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ช่วยกันคิดตามหัวข้อการวางแผนงาน

## ขั้นที่ 6 ปฏิบัติด้วยความชื่นชม

เมื่อผู้เรียนได้กำหนดแผนการดำเนินงานเรียบร้อยแล้ว ก็ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ภายภายใต้การแนะนำ ควบคุมดูแลของครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด เพื่อสร้างกำลังใจและความพึงพอใจในการปฏิบัติงานให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

### ขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ

ระหว่างการดำเนินงานนั้น ครูผู้สอนจะต้องคอยดูแล ช่วยเหลือ และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการคิดพิจารณา ประเมินผลการปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดปัญหา มีอุปสรรคขึ้นระหว่างปฏิบัติงานก็ให้ช่วยกันคิดหาวิธีการปรับปรุง และขึ้นพัฒนางานเพื่อให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้

### ขั้นที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้น

เมื่อผู้เรียนได้คิดหาวิธีการแก้ไขปัญหา อุปสรรค หรือวิธีการพัฒนาคุณภาพงานไว้แล้ว ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแก้ไข พัฒนาแนวทางที่ผู้เรียนกำหนดไว้ โดยครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษาให้ข้อมูลป้อนกลับ หรือเสริมแรงความต้องการ

### ขั้นที่ 9 ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

เมื่อการปฏิบัติงานสิ้นสุดลงแล้ว ก็จะต้องมีการประเมินผลรวมและสรุปผลการดำเนินงาน ตามแผนที่กำหนดไว้ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้เป็นสำคัญ ว่า การปฏิบัตินั้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ เพียงใด สภาพเดิมก่อนการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร ได้ทำอะไร ไปบ้าง ได้ผลเป็นอย่างไร ทั้งนี้ครูผู้สอนอาจใช้วิธีการประเมินผลรวมด้วยตนเอง แล้วแจ้งให้ทราบ หรือให้ผู้เรียนประเมินผลเอง หรือให้กลุ่มประเมินกันเอง หรือให้ประเมินผลรวมกันตามแต่ดุลพินิจ สิ่งสำคัญของขั้นตอนนี้คือ ผู้เรียนได้ทราบถึงผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาทั้งหมด ซึ่งผลสำเร็จของงานนั้นสามารถสร้างความภาคภูมิใจแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ทักษะกระบวนการทั้ง 9 ขั้นนี้จะช่วยฝึกฝน สร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิด เป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น โดยเฉพาะการทำงานอย่างมีระบบ มีกระบวนการและสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ ได้มีค่านิยมที่ดีในการทำงานต่อไป หากครูได้ฝึกฝน สร้างเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้บ่อยครั้ง สม่ำเสมอ โดยอาจเน้นย้ำขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งมากขึ้นบ้าง ขึ้นอยู่กับลักษณะของการเรียนรู้ ลักษณะของการปฏิบัติงาน หรือลักษณะของธรรมชาติวิชาที่เรียนทักษะกระบวนการนี้ ก็จะเกิดสะสมขั้นตอนได้ภายในตัวผู้เรียนจนคิดเป็นนิสัยในการทำงานต่อไป ทักษะกระบวนการสามารถยึดหยุ่นได้ไม่จำเป็นต้องใช้ 9 ขั้นเสมอ คือ

ถ้าบทเรียนที่เกี่ยวกับการทำงาน หรือภาคปฏิบัติซึ่งจะดูได้ที่จุดประสงค์ของการเรียนรู้และสาระสำคัญของเนื้อหาบทเรียน เราสามารถกำหนดภาระงานให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงได้ เมื่อกำหนดภาระงานได้ ก็สามารถใช้ทักษะกระบวนการทำงานครบวงจรได้ ลักษณะการเรียนรู้ในกรณีนี้เป็นการสอดแทรกครบขั้นตอนในแผนการเรียนรู้จึงควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบวงจรของทักษะกระบวนการ

ถ้าบทเรียนที่เกี่ยวกับการทำงาน หรือภาคปฏิบัติซึ่งจะดูได้ที่จุดประสงค์ของการเรียนรู้และสาระสำคัญของเนื้อหาบทเรียน เราสามารถกำหนดภาระงานให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงได้ เมื่อกำหนดภาระงานได้ก็สามารถใช้ทักษะกระบวนการทำงานครบวงจรได้ ลักษณะการเรียนในกรณีนี้เป็นการสอดแทรกครบขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ จึงควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบวงจรของทักษะกระบวนการ

ถ้าบทเรียนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน ไม่อาจกำหนดภาระงานได้หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ไม่ใช่บทเรียนภาคปฏิบัติก็ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะกระบวนการให้ครบวงจรในกรณีนี้จะใช้วิธีแทรกทักษะกระบวนการบางขั้นตอนเข้าไปให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในบทเรียนนั้น

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นอกจากใช้ทักษะกระบวนการดังกล่าวข้างต้นแล้วยังมีกระบวนการอื่นๆด้วย (กรมสามัญศึกษา, 2534 : 11-13) ขั้นตอนของการทำงานที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

เราสามารถกำหนดทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ได้จากการทำงานหรือวงจรโครงการเมื่อเราคิดจะทำงานอะไร ขั้นตอนที่เราคิดจะนึกถึงอย่างง่ายที่สุด แต่ครบวงจรคือ

### 2.1 วางแผนหรือเตรียมการ

2.1.1 ในขั้นตอนนี้จะมีคำถาม หรือข้อสงสัยประเด็นย่อย ๆ เกิดขึ้นหลาย ๆ ประการ สำหรับผู้จะทำงาน คำถามหลัก ๆ ที่จะพบควรจะเป็นคำถามต่อไปนี้

- 1) ทำไมต้องทำงานนี้ งานนี้มีความจำเป็นหรือไม่เพียงใด
- 2) งานนี้คืออะไร งานนี้มีความเป็นมาอย่างไร มีลักษณะขอบข่ายงานอย่างไร มีอะไรที่เอื้อ/อะไรที่เป็นอุปสรรคขัดขวางบ้าง ฯลฯ
- 3) จะมีวิธีการใดบ้างที่จะทำให้แล้วเสร็จได้ตามต้องการแต่ละวิธีมีข้อดี/ข้อเสียอย่างไร

4) จะเลือกใช้วิธีใดจึงจะได้ผลดีที่สุดในสถานการณ์ขณะนั้น จะใช้เกณฑ์ใดเข้ามาช่วยในการตัดสินใจเลือกวิธีเหล่านั้น

2.1.2 จากคำถามเหล่านี้ประมวลได้ว่าจะวางแผนใดก็ต่อเมื่อ

- 1) มองเห็นความจำเป็นว่างานนั้นมีคุณค่า มีประโยชน์
- 2) พิจารณางานนั้นอย่างถี่ถ้วนทุกแง่ทุกมุมจนรู้จักและเข้าใจในงานนั้น

อย่างดีแล้ว

- 3) พิจารณาแนวทางที่จะทำให้ได้หลายๆทางอย่างรอบคอบ

4) ตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับสถานการณ์มากที่สุด

2.1.3 นี้คือขั้นตอนที่ 1 - 4 ของทักษะกระบวนการ คือ

- 1) ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
- 2) คิด วิเคราะห์ วิจัย
- 3) สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
- 4) ประเมินผลและเลือกทางเลือก

เมื่อแน่ใจแล้วขั้นที่ 5 ก็ตามมาคือ กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติขั้นที่ 1-5 จะปรากฏในขั้นของการวางแผนของวงจร โครงสร้าง หลังจากนั้นนักเรียนก็วางแผนแล้ว เป็นขั้นตอนมอบหมายงานให้เด็กปฏิบัติ ให้ลงมือเขียนตามแผนที่ตกลงไว้ซึ่งจัดเป็นขั้นที่ 6

2.2 ทำตามแผนหรือดำเนินการ

ลงมือทำตามแผนการทำงานนั้น ควรจะทำงานด้วยความตั้งใจ จัดเป็นการปฏิบัติงานด้วยความชื่นชม

ขั้นที่ 7 และ 8 ในการลงมือทำคือ การติดตามกำกับการทำงาน เพื่อดูว่างานที่ทำไปนั้นเป็นไปตามแผนหรือไม่ ถ้าเปลี่ยนไปจากแผนจะปรับลดอย่างไรและมีเหตุผลใดที่จะเปลี่ยน นี้คือขั้นที่ 7 ประเมินระหว่างปฏิบัติ และขั้นตอนที่ 8 ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

2.3 ประเมินผลสำเร็จของการทำงาน

เมื่อมีการประเมินระหว่างปฏิบัติและปรับปรุงแล้ว ก็ทำการประเมินผลรวมจนเสร็จแล้ว ก็ทำการประเมินสรุป ตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของงานที่สร้างความเข้าใจในผลสำเร็จของงานที่ทำ ซึ่งเป็นขั้นที่ 9 คือ ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภูมิใจ

เมื่อมีการประเมินระหว่างปฏิบัติและปรับปรุงแล้ว ก็ทำการประเมินผลรวมเมื่อทำงานจนเสร็จแล้ว ก็ทำการประเมินสรุปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงานที่สร้างความเข้าใจในผลสำเร็จของงานที่ทำ ซึ่งเป็นขั้นที่ 9 คือ ประเมินผลรวม เพื่อให้เกิดความภูมิใจ การแปลความหมายของทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

3. การแปลความหมายของทักษะกระบวนการ 9 ประการ ดังนี้ (สงวน ลักษณะ.

2534 : 35-43)

3.1 การแปลความหมายของทักษะกระบวนการ

3.1.1 การตระหนักในปัญหาและความจำเป็น พฤติกรรมที่ชี้บ่งคือ

- 1) ระบุประเด็นปัญหา ข้อเสนอที่ควรหาคำตอบ
- 2) อธิบายคุณประโยชน์หรือโทษจากปรากฏการณ์ หรือจากการกระทำ



3) บอกผลที่ตามมา ถ้าปรากฏการณ์หรือการกระทำนั้น ไม่ได้รับการแก้ไข และผลดีที่จะเกิดขึ้นเมื่อปัญหานั้น ได้รับการแก้ไข

3.1.2 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ศึกษาข้อมูลจากรายกรณีแล้วตอบคำถาม

- 1) ข้อมูลแสดงถึงอะไร อย่างไร
- 2) ผลที่เกิดขึ้นคืออะไร เป็นที่ต้องการหรือไม่
- 3) ถ้าไม่เป็นที่น่าพอใจอะไรจะเป็นปัญหา
- 4) ยังมีอะไรที่เราสงสัยหรือควรรหาความรู้อีกบ้าง
- 5) ถ้าสิ่งนั้นไม่ดี จะบังเกิดผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างไร
- 6) ควรตั้งเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายอะไรเกี่ยวกับเรื่องนี้
- 7) เราปรารถนาจะให้บังเกิดผลอะไรที่แตกต่างไปจากเดิมบ้าง

3.2 การคิดวิเคราะห์

3.2.1 คิดวิเคราะห์ วิจัย วิเคราะห์ พฤติกรรมซึ่งบ่ง คือ

- 1) บอกความแตกต่าง ความคล้ายคลึง
- 2) บอกสาเหตุ บอกผลที่ตามมา
- 3) บอกองค์ประกอบย่อยๆ จัดลำดับความสำคัญ
- 4) บอกความสำคัญของส่วนประกอบหรือเหตุการณ์
- 5) บอกหลักการที่ได้จากความสัมพันธ์ต่างๆ
- 6) จัดประเภท อุปมาอุปไมย สรุปเป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการ
- 7) ระบุจุดเด่น จุดด้อย พร้อมด้วยหลักฐานหรือเหตุผล

กฎเกณฑ์

3.2.2 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

นักเรียนศึกษารายกรณี ศึกษาผลผลิต สังเกตเหตุการณ์ สังเกตผลการปฏิบัติ

ผลการทดลองตอบคำถามต่าง ๆ เช่น

- 1) สิ่งที่เกิดขึ้นต่างกันอย่างไร
- 2) อะไรคล้ายคลึงกัน
- 3) จัดประเภทอย่างไร
- 4) อะไรเป็นส่วนประกอบ อะไรสำคัญที่สุด
- 5) อะไรเป็นสาเหตุ อะไรคือผล
- 6) สิ่งใดเกี่ยวข้องสัมพันธ์ ภายใต้หลักการหรือกฎเกณฑ์อย่างไร

7) อะไรดี อะไรบกพร่องจะแก้ไขส่วนบกพร่องอย่างไร

8) จัดลำดับได้อย่างไร อะไรสำคัญมากน้อย

9) สรุปเป็นความคิดรวบยอด หรือหลักการว่าอย่างไรดี

3.3 สร้างทางเลือกอย่างหลากหลายพฤติกรรมบ่งชี้ คือ

3.3.1 จากจุดประสงค์ที่กำหนด สามารถบอกแนวทางได้หลายแนวทางที่จะไปสู่จุดประสงค์

3.3.2 ระบุส่วนดี ส่วนเสียได้หลายแห่ง หลายมุม

3.3.3 นำสิ่งที่กำหนดให้มาจัดรูปแบบได้หลายอย่าง

3.3.4 รับฟังความคิดเห็นได้หลายอย่าง

3.3.5 ปรับเปลี่ยนความเชื่อ ความรู้ ไปตามข้อมูลที่มีเหตุผลดีกว่า

กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.4 นักเรียนทำกิจกรรมระดมสมองค้นหาแนวคิดแนวทางใหม่ ๆ อย่างอิสระ ไม่มีการประเมินระหว่างระดมสมองตอบคำถามต่างๆ เช่น

3.4.1 สิ่งนี้ใช้ทำอะไรได้บ้าง

3.4.2 จากสิ่งของที่มีจะจัดได้กี่วิธี

3.4.3 ถ้าต้องการผลอย่างนี้ ควรทำอะไรได้บ้าง ได้กี่อย่าง

3.4.4 ผลสิ่งนี้มีผลดี ผลเสีย กี่อย่างต่อใครบ้าง อย่างไรบ้าง

3.4.5 ทำอย่างไรได้บ้างที่จะแก้ปัญหานี้ได้ระบุนวิธีทำให้มากที่สุดเท่าที่จะ

มากได้

3.4.5 มีแนวทางอะไรบ้างที่น่าปฏิบัติหรือทดลอง เพื่อได้ผลที่ต้องการ

4. ประเมินและเลือกทางเลือก พฤติกรรมบ่งชี้ คือ

4.1 จากทางเลือกต่าง ๆ สามารถบอกจุดเด่นจุดอ่อนของแต่ละทางเลือกได้

4.2 จากเงื่อนไข ปัจจัยความสามารถและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ สามารถระบุได้

4.3 ทางเลือกที่เหมาะสมกับข้อจำกัดและปัจจัย

4.4 เปรียบเทียบทางเลือกต่าง ๆ โดยบอกข้อจำกัด ปัจจัยและผลดีที่จะได้รับของแต่ละทางเลือกได้

แต่ละทางเลือกได้

4.5 ระบุทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด มีข้อจำกัดน้อย ปัจจัยมากและส่งผลสูง

4.5.1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

เมื่อนักเรียนได้กำหนดวัตถุประสงค์และมีทางเลือกหลากหลายทาง มา  
ก่อนแล้ว นักเรียนควรมีกิจกรรมศึกษาทางเลือกภายใต้เงื่อนไขและสรุปทางเลือกที่เหมาะสม  
ที่สุด อาจตอบคำถามต่างๆ เช่น

- 1) ทางเลือกแต่ละทางมีข้อจำกัดอะไรบ้าง
  - 2) ทางเลือกแต่ละทางมีปัจจัยความพร้อมสูงต่ำต่างกันอย่างไร
  - 3) ทางเลือกใดมีผลดีมากกว่าทั้งต่อตนเอง ต่อสังคม ต่อสิ่งแวดล้อม
  - 4) ทางเลือกใดมีทางนำมาใช้ได้มากที่สุด เพราะเหตุใด
  - 5) ความง่าย ความยากของทางเลือกคืออะไร
  - 6) ถ้าเลือกแล้วจะต้องทำอะไรและมีผลอย่างไร
5. กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ พฤติกรรมซึ่ง

บอกจุดมุ่งหมายได้ ลำดับขั้นตอนให้ไปสู่จุดมุ่งหมายได้ ระบุกิจกรรม เวลา  
วิธีปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนได้

#### 5.1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

จัดกิจกรรมเป็นงานปฏิบัติให้ตรงกับกระบวนการของศาสตร์นั้น เช่น  
กระบวนการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กระบวนการเรียนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
และเทคโนโลยี ฯลฯ โดยเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิด พูด เขียน ปฏิบัติ การมอบงาน  
ให้ปฏิบัติอาจจะกระตุ้นให้นักเรียนคิดวางแผน เช่น

5.1.1 วัตถุประสงค์ที่ต้องการคืออะไร

5.1.2 งานนี้ได้กำหนดส่วนประกอบอะไรมาให้แล้วบ้าง

5.1.3 จะต้องปฏิบัติเป็นขั้นตอนอะไรบ้างจึงจะบรรลุวัตถุประสงค์

5.1.4 จะต้องค้นหาหรือให้ได้คำตอบอะไรตามลำดับ

5.1.5 การจะได้คำตอบแต่ละขั้นตอนนั้นควรมีการปฏิบัติอย่างไร ใครทำ

ทำกับใคร ที่ใด นานเท่าไร ใช้อะไรช่วยบ้าง

#### 6. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม พฤติกรรมซึ่ง

6.1 บอกสิ่งที่จะต้องปฏิบัติได้

6.2 ระบุนิเทศวิธีปฏิบัติได้

6.3 ลงมือปฏิบัติตามแผนการที่วางไว้ได้

6.4 เมื่อมีโอกาสจะรีบทำให้เสร็จอยู่เสมอ โดยไม่ต้องมีใครบังคับหรือขอร้อง

#### 6.4.1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

เป็นขั้นตอนการมอบหมายงานให้เด็กปฏิบัติ ให้ลงมือเขียนตามแผนที่ตกลงไว้ ให้ลงมือทดลองหรือทำงานตามที่ตกลงไว้ ครูอาจกระตุ้นด้วยคำถามต่าง ๆ เช่น

- 1) จะเริ่มต้นอย่างไร
- 2) ถ้าทำมาถึงตรงนี้แล้วควรจะได้ผลอย่างไร
- 3) ถ้าทำแล้วไม่ได้ผล แปลว่าอย่างไร
- 4) ทำได้ครบถ้วนตามขั้นตอน
- 5) จุดบันทึกกิจกรรมปฏิบัติและนำเสนอให้สวยงาม น่าดู

#### 7. ประเมินระหว่างปฏิบัติ พฤติกรรมซึ่งบ่ง

7.1 ระบุข้อดี ข้อบกพร่องการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน

7.2 ระบุสาเหตุที่ทำให้ไม่ได้ผล

7.3 ระบุสิ่งที่ควรปรับปรุง แก้ไข

##### 7.3.1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

เป็นกิจกรรมสืบเนื่องจากทักษะที่ 6 ครูอาจกระตุ้นด้วยคำถาม เช่น

- 1) ในขั้นตอนที่กำหนดวิธีปฏิบัติคืออะไร ผลคืออะไร
- 2) แต่ละขั้นตอนได้ปฏิบัติครบถ้วน ทันเวลาและมีคุณภาพดีหรือไม่
- 3) ถ้าไม่ได้ผลตามที่คาดหวังในขั้นตอนนี้มีอะไรเป็นสาเหตุ
- 4) อะไรเป็นข้อผิดพลาด บกพร่องที่ควรปรับปรุง
- 5) จงบอกผลที่เกิดขึ้นถ้าไม่มีการปรับปรุงแก้ไขในขั้นที่บกพร่องนั้น
- 6) ระบุปัญหา อุปสรรคของการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน และวิธีการที่ควร

ใช้ แก้ไขและปรับปรุง

7) ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ พฤติกรรมซึ่งบ่ง

7.1) ระบุสิ่งที่ควรปรับปรุงถ้าการปฏิบัติในบางขั้นตอนไม่ได้ผล

เท่าที่ควร

7.2) ระบุวิธีการแก้ไข ปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องนั้น

7.3) ระบุความรู้หรือแหล่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการปรับปรุง

การปฏิบัติครั้งต่อไป

7.4) ปรับปรุงการปฏิบัติให้แตกต่างไปจากเดิม ในขั้นตอนที่พบว่า

บกพร่อง

7.5) ตรวจสอบได้ด้วยตนเองว่าผลการปรับปรุงเป็นที่น่าพอใจ ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร ถูกต้องเหมาะสมอย่างไร

### 7.3.2 กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

1) เป็นกิจกรรมสืบเนื่องจากทักษะที่ 6 และ 7 ในขั้นนี้ครูผู้สอนอาจกระตุ้นด้วยคำถามต่าง ๆ เช่น

- 1.1) ผลที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังนั้นต้องแก้ไขปรับปรุงตรงจุดใดอย่างไร
- 1.2) การปรับปรุงนั้นจะต้องไปหาข้อมูลหรือความรู้จากที่ใด
- 1.3) ควรหาทางใหม่ ๆ จากอะไรบ้างมาใช้ให้บังเกิดผลดีขึ้น
- 1.4) จะต้องฝึกฝนเพิ่มเติมตรงจุดใด หรือไม่
- 1.5) ได้แก้ไขปัญหา อุปสรรคของการดำเนินงานอย่างไร
- 1.6) ถ้าผลยังไม่ดีขึ้นควรทำอย่างไร
- 1.7) ถ้าผลยังไม่ดีขึ้นควรทำอย่างไร
- 1.8) เปิดโอกาสและยอมรับคำติชมหรือข้อเสนอแนะจากผู้อื่นเพียงใด
- 1.9) ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภูมิใจ พดติกรรมซึ่งแบ่ง
  - 9.1.1) ระบุสิ่งที่ทำได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์
  - 9.1.2) บอกผลดี คุณประโยชน์สำคัญของสิ่งที่ทำได้สำเร็จ

กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

2) การประเมินผลรวมอาจทำได้เมื่อเรียนครบ 1 เรื่อง หรือ 1 หน่วย ซึ่งเด็กจะทราบวัตถุประสงค์ ตั้งแต่ตอนเริ่มต้น ครูควรฝึกให้เด็กประเมินการบรรลุตามวัตถุประสงค์ หรือประเมินความสำเร็จของงาน ที่มีการวางแผน มีการปฏิบัติเป็นขั้นตอน เด็กควรได้สรุปรายงานผลการปฏิบัติ โดยพิจารณาความสำเร็จตามสิ่งที่มุ่งหวังไว้ ครูอาจกระตุ้นให้เด็กตอบคำถาม เช่น

- 2.1) ที่ทำงานครั้งนี้เป้าหมายสำเร็จคืออะไร
- 2.2) จะรู้ได้อย่างไรว่าทำงานสำเร็จ
- 2.3) สำเร็จมากน้อยควรใช้เกณฑ์ใดตัดสิน
- 2.4) จากผลการปฏิบัติ บอกได้ไหมว่ามีความสำเร็จมากน้อยเพียงใด
- 2.5) ความสำเร็จที่ได้มีประโยชน์ต่อใครบ้าง
- 2.6) จะนำผลไปใช้อย่างไรทั้งปัจจุบันและอนาคต



2.7) มีส่วนที่ทำได้ด้วยตนเองพอใจและภูมิใจมาก

3) ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับทักษะกระบวนการ

จุดเน้นสำคัญประการหนึ่งของหลักสูตร ได้กำหนดให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นทักษะกระบวนการทำงาน ซึ่งจะมีกระบวนการตามธรรมชาติของวิชาและทักษะกระบวนการทำให้เกิดตามมาว่า ในการสอนทุกครั้งจะต้องให้นักเรียนบรรลุทักษะกระบวนการทั้ง 9 ชั้นหรือไม่นั้น ในกรณีที่เนื้อหาหรือจุดประสงค์ที่จะนำมาสอนนักเรียนเป็นลักษณะการทำงานที่ครบวงจร หรือที่เรียกว่าเป็นภาระงานที่สามารถสอนให้นักเรียนเกิดทักษะครบทั้ง 9 ชั้นของทักษะกระบวนการได้ แต่ถ้าจุดประสงค์หรือเนื้อหานั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของงานก็ให้สอนโดยกระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชานั้น เพราะฉะนั้นก่อนที่ครูจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการหรือ จะใช้กระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ การพิจารณาว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ใดสามารถจัดกิจกรรมได้ครบ 9 ขั้นตอนของทักษะกระบวนการหรือไม่นั้นให้พิจารณาดังต่อไปนี้

3.1) ผลการปฏิบัติตามกิจกรรมที่สนองจุดประสงค์นั้นเป็นชิ้นงานที่

ชัดเจน

3.2) การปฏิบัติตามกิจกรรมนั้น มีขั้นตอนการทำงานที่ครบวงจร

การทำงาน คือ วางแผน ทำตามแผน ประเมิน และสรุป

3.3) จุดประสงค์ใดที่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามหลักการ

ทั้ง 3 ข้อนี้ก็สามารจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทำงานได้ การวัดผลประเมินผลทักษะกระบวนการทำงาน

การวัดผลการเรียนรู้ในแต่ละตอน (สาระสำคัญ) เน้นการตรวจสอบและ การบรรลุตามวัตถุประสงค์นำทางแต่ละข้อเป็นหลัก ซึ่งการสังเกตพฤติกรรมและตีความเป็นระดับคุณภาพของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกตามจุดประสงค์นำทางจะช่วยให้ตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและนำไปเป็นข้อมูลของการปรับปรุง พัฒนาในส่วนที่ยังมีความด้อยได้ ทั้งนี้จะพบว่าการเขียนประโยคจุดประสงค์นำทางให้สะท้อนทักษะกระบวนการนั้นอาจวัดได้

3 ส่วนคือ

1. ส่วนความรู้ความคิดที่ถูกต้องเหมาะสม เช่น การวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบ โดยมีข้อมูลประกอบเป็นเหตุเป็นผลมีเกณฑ์ที่น่าเชื่อถือประกอบกับการประเมินทางเลือกหรือ ประเมินผลรวมสามารถหาทางเลือกหรือกำหนดขั้นตอนปฏิบัติได้ถูกต้องการ เป็นต้น

2. ส่วนการปฏิบัติ เช่นการปฏิบัติอย่างมีแผน ปฏิบัติเป็นขั้นตอนครบถ้วน ปฏิบัติไปตรวจสอบ และไปปรับปรุงเป็นต้น

3. ส่วนความรู้สึก เช่นเห็นโทษ เห็นข้อบกพร่องของสิ่งที่ไม่เหมาะสม เห็นคุณค่าความสำคัญและพอใจที่จะมีเป้าหมาย ยกระดับความคิดการปฏิบัติคนให้ดีขึ้น ใจกว้างรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย มีความเป็นระเบียบ ใช้เหตุผลเสมอ พอใจในผลงานการกระทำที่สำเร็จด้วยตนเอง แสดงความสนใจ พอใจในกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น

ทั้งนี้อาจอาศัยสถานการณ์ในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสื่อกลางของการกระตุ้นให้เด็กแสดงพฤติกรรม หรือใช้แบบวัดผลที่สร้าง อิงเนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้หรือใช้สถานการณ์อิสระจากบทเรียนเป็นกรณีตัวอย่างมาสร้างแบบวัดผลให้นักเรียนได้คิด ได้วิเคราะห์และตอบคำถามก็ได้

หลักสูตรกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งสอนให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติอย่างน้อย 3 ประการคือ ทำงานเป็นทีม มีนิสัยรักการทำงาน และมีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ มีรายละเอียดดังนี้คือ

#### 1. ทำงาน เป็นทีม

ทำงานเป็นทีม คือมีความรู้และทักษะในการทำงาน ได้แก่ ทักษะในการใช้เครื่องมือในการทำงานและมีนิสัยรักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ในทักษะในการใช้เครื่องมือ และเครื่องมือในการทำงาน หมายถึง การรู้จักเลือกเครื่องมือ และการใช้เครื่องมือทำงานอย่างคล่องแคล่วถูกต้องและปลอดภัย คือมีทักษะในการปฏิบัติตนเอง การฝึกผู้เรียนให้มีทักษะ ในการปฏิบัติ มีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 สังเกต คือให้ผู้เรียนสังเกตเรื่องราวหรือสิ่งปฏิบัติ ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น พาไปดู นำมาให้ดู ทำให้ดู ฯลฯ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

1.1.2 ทำตามแบบคือ ให้ผู้เรียนดูต้นแบบที่ครูแสดงและทำตามขั้นตอน

1.1.3 ทำเองโดยไม่มีแบบ คือการลงมือปฏิบัติทำงานเอง โดยไม่มีครูเป็น

ต้นแบบแต่มีใบงานเป็นแนวทาง

1.1.4 ทำเองโดยอัตโนมัติ คือการลงมือปฏิบัติโดยผู้เรียนวางแผนริเริ่มเอง (คัดแปลงแบบ ออกแบบเอง ฯลฯ) และทำงานคล่องตัว

1.2 ทักษะกระบวนการทำงาน หมายถึง การลงมือทำงานด้วยตนเองโดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการอย่างสม่ำเสมอ ทั้งการทำงานเป็นรายบุคคล การทำงานกลุ่มซึ่งจะทำให้

สามารถทำงานได้บรรลุตามเป้าหมาย ได้แก่ การวิเคราะห์งาน วางแผนในการทำงาน การปฏิบัติงาน และการประเมินผลการทำงาน (กรมวิชาการ. 2545 : 37-38)

1.2.1 การวิเคราะห์งาน คือการที่ผู้เรียนสามารถแจกแจงงานที่ทำว่าเป็นงานประเภทใด ต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อะไรบ้าง มีขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างไร กล่าวคือ ฝึกให้ผู้เรียน มองงานออกโดยภาพรวมต้องทำอะไร

1.2.2 การวางแผนในการทำงาน คือ การที่ผู้เรียนสามารถวางแผนว่าจะใช้กำลังงานในการทำงานอย่างไร จะทำคนเดียวหรือทำหลายคน ถ้าทำหลายคนจะแบ่งหน้าที่กันอย่างไร ต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์อะไรบ้าง ในการทำงานครั้งนี้จะต้องใช้เงินลงทุนในการทำงานบ้างหรือไม่ มากน้อยเพียงใด กำหนดวิธีทำงานให้เป็นขั้นตอนจนสำเร็จ

1.2.3 การปฏิบัติงาน คือ การให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่วางไว้ ฝึกให้มีลักษณะนิสัยที่ดี ในการทำงาน เช่นการพุดจาที่สุภาพ เหมาะสม การมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความขยัน ความอดทน ความซื่อสัตย์ ฯลฯ สามารถตรวจสอบผลการทำงานของตนเองเป็นระยะ

1.2.4 การประเมินผลการทำงาน คือ การให้ผู้เรียนได้มีการประเมินผล ทั้งการวางแผนก่อนการทำงาน ขณะปฏิบัติงานและเมื่อทำงานสำเร็จแล้ว โดยมีขั้นการวางแผนหรือเตรียมทำงานให้ประเมินว่าได้วางแผนรอบคอบ รัดกุมหรือไม่ จะต้องเตรียมอะไรบ้าง ตรวจสอบดูแผนที่วางไว้ว่าเป็นไปได้หรือไม่ ขณะทำงานหรือปฏิบัติงานให้ประเมินว่าวิธีการทำงานเป็นอย่างไร มีข้อบกพร่องที่จะต้องปรับปรุงอย่างไรบ้างและผลงานที่ปรากฏออกมาให้ประเมินว่าเป็นไปตามจุดประสงค์หรือไม่ มีข้อดี ข้อเสียอย่างไร เพื่อจะได้แก้ไข ปรับปรุงผลงานของตนเองให้ดีขึ้น

จากความหมายของทักษะกระบวนการทำงาน สามารถแยกคำและอธิบายให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้

ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการต่าง ๆ อย่างคล่องแคล่วแม่นยำ

กระบวนการทำงาน หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ ฉะนั้นเมื่อพิจารณาทั้งสองส่วนรวมกัน คำว่าทักษะกระบวนการทำงานหมายถึงความสามารถในการปฏิบัติงาน ได้ตามขั้นตอนกระบวนการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ดีในการทำงานคือ การคิดวิเคราะห์วางแผนการทำงาน การฝึกปฏิบัติงานจริง มีประเมินผลการทำงานทั้งกระบวนการและผลผลิตเพื่อปรับปรุงและพัฒนา มีนิสัยที่ดีในการทำงาน เช่น

การทำงานกลุ่ม การทำงานร่วมกับผู้อื่น ฯลฯ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม เช่น ความรับผิดชอบ ความสะอาด ความประหยัด ความขยัน ความอดทน ความมีระเบียบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างเป็นสุข

1.3 ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น หมายถึง การทำงานเป็นกลุ่มซึ่งต้องฝึกให้ผู้เรียนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เอื้อเฟื้อและไม่เอาเปรียบผู้อื่น รู้จักอภิปรายและเสนอความคิดเห็น ตลอดจนสรุปประเมินผล และเสนอผลงาน

## 2. มีนิสัยรักการทำงาน

นิสัยรักการทำงานจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีคุณสมบัติที่เป็นพื้นฐานอย่างน้อย 3 ประการ ดังนี้

2.1 ความรู้และความสามารถ หมายถึง ความรู้และความสามารถในการทำงาน เช่น การรู้จักงาน การวางแผนและวิธีทำงาน การแก้ปัญหาเป็นต้น

2.2 เจตคติที่ดีต่องาน หมายถึง มีความสนใจ ตั้งใจ เอาใจใส่ และสนุกกับการทำงาน โดยไม่ต้องรอคำสั่ง แสวงหางานและวิธีทำงานที่มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

2.3 มีนิสัยในการทำงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความประหยัด ขยันอดทน เพียรพยายาม ละเอียดถี่ถ้วน มีระเบียบ ซื่อสัตย์และพึ่งตนเองได้

การสร้างนิสัยในการทำงาน ต้องเริ่มจากการให้ผู้เรียนรู้จักงานและการทำงานในชีวิตประจำวัน แล้วค่อยขยายไปสู่งานอาชีพที่หลากหลายและให้ทดลองปฏิบัติ เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องาน และเห็นคุณค่าของการทำงาน ต่อจากนั้นจึงส่งเสริมให้ทำอย่างสม่ำเสมอจนเกิดเป็นนิสัย

## 3. มีการปรับปรุงงานอยู่เสมอ

คุณสมบัติในการทำงานอีกประการหนึ่ง คือการรู้จักปรับปรุงงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการ ในที่นี้หมายถึง การปรับปรุงผลงานและกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

ขั้นตอนการปรับปรุงงาน เริ่มจากการให้วิเคราะห์งานเพื่อหาข้อบกพร่อง หาทางเลือกในการแก้ปัญหา และเลือกทางเลือก แล้วจึงนำทางเลือกที่เลือกแล้วมาปรับปรุงการทำงานและผลงานตามลำดับ การปรับปรุงงานนี้ต้องอาศัยทักษะในการแสวงหาความรู้ และความคิดสร้างสรรค์มาช่วยจึงจะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้ให้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ อาชีพ และเทคโนโลยี ต้องจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการทำงาน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติคิด เป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น คุณสมบัติเหล่านี้จะช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคม อย่างเป็นสุข โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่ว่าด้วย เรื่องการปฏิบัติเพื่อฝึกนิสัยในการทำงานและเตรียมผู้เรียนไปสู่อาชีพ จึงต้องเน้นทักษะ 3 ทักษะ ดังนี้

3.1 ทักษะในการปฏิบัติงาน (กระบวนการฝึกทักษะทางปฏิบัติ)

3.2 ทักษะในกระบวนการทำงาน (กระบวนการทำงาน)

3.3 ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (กระบวนการกลุ่ม)

กระบวนการเป็นกิจกรรมนำนักเรียนนำนักเรียนไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่หลักสูตร ต้องการและเป็นคุณสมบัติที่นักเรียนจะนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในชีวิตจริง เป้าหมาย ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ คือ การสอนที่ครูหลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกความรู้แก่นักเรียนโดยตรง แต่จะจัดให้นักเรียนทำกิจกรรมตามกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ เหมาะสมกับธรรมชาติและวัยของนักเรียน เหมาะกับลักษณะเนื้อหา สาระของกลุ่มการเรียนรู้ และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชีวิตจริง

พอสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทำงาน หมายถึง ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน อย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน หรือความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอน กระบวนการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน คือ มีการคิดวิเคราะห์งาน วางแผนการทำงาน มีการฝึกปฏิบัติจริงตามวิธีการและขั้นตอนการทำงาน แล้วสรุปเป็นองค์ ความรู้ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติจริง มีการประเมินผลการทำงาน ทั้งกระบวนการและผลผลิตเพื่อ ปรับปรุงและพัฒนา มีนิสัยที่ดีในการทำงาน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

### การประเมินผลตามสภาพจริง

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัด เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็น ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและ



ประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูล และสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็ม ตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2552 : 28)

## 1. ความหมายของการประเมินผลจากสภาพจริง

บุญชม ศรีสะอาด (2540 : 113) ให้นิยามการประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment) ทุกแบบเป็นการวัดผลภาคปฏิบัติการวัดผลจากสภาพจริงเป็นการวัดผลที่กำหนด ให้นักเรียนได้แสดงถึงกระบวนการ (Process) และ/หรือผลงาน (Product) หรือความสามารถ ที่แท้จริง โดยการปฏิบัติจริง

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 56) ให้นิยามการประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment) เป็นกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ในสภาพการเรียนประจำวัน โดยกิจกรรมที่ สอดแทรกเหล่านี้จะวัดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสภาพชีวิตประจำวัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อ การดำรงชีวิตของผู้เรียน

สุวิทย์ มูลคำ (2541 : 125) ให้นิยามการประเมินผลจากสภาพจริง เป็นการวัด และประเมินผลกระบวนการทำงานในด้านสมองหรือการคิดและจิตใจของผู้เรียนอย่าง ตรงไปตรงมา

จากความหมายการประเมินผลจากสภาพจริงที่กล่าวพอสรุปได้ว่า การประเมินผล จากสภาพจริง (Authentic assessment) หมายถึง การประเมินผลตามความสามารถของนักเรียน ที่ได้ปฏิบัติจริง ซึ่งจะเป็นกระบวนการสังเกต บันทึก และรวบรวม ข้อมูลจากกระบวนการหรือ งานที่นักเรียนปฏิบัติจริงหรือความสามารถที่สอดคล้องกับชีวิตจริงมากที่สุด

## 2. แนวคิดและหลักการประเมินผลจากสภาพจริง

กรมวิชาการ (2542 : 18) เสนอหลักการที่จำเป็นของการประเมินผลจากสภาพ จริงไว้ดังนี้

2.1 เป็นการประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน (มิใช่การเปรียบเทียบกับกลุ่ม) บนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมการณ์เรียนรู้และด้วย เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย

2.2 การประเมินผลจากสภาพจริงต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย



2.3 การประเมินผลจากสภาพจริงและการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน คือ จะต้องพัฒนาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่และที่ต้องเรียนรู้ให้เห็นกับกระแสเปลี่ยนแปลงของโลก

2.4 ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในความกว้างและลึกจะนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้น เพื่อให้นักเรียนรู้ได้บรรลุเป้าหมาย สนองความต้องการและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

2.5 การเรียน การสอน การประเมิน จะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม

2.6 การเรียน การสอน การประเมินเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิต งาน/กิจกรรมการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

2.7 การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล

### 3. ลักษณะสำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริง

กรมวิชาการ (2542 : 9) ลักษณะที่สำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริง ดังนี้

3.1 ต้องเสริมสร้างพัฒนาการและการเรียนรู้

3.2 เน้นให้เห็นพัฒนาการอย่างเด่นชัด

3.3 ให้ความสำคัญกับจุดแข็งของนักเรียน

3.4 จะต้องตอบสนองกับหลักสูตรที่เน้นสภาพจริง

3.5 มีพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง

3.6 มีพื้นฐานบนการแสดงออกจริง

3.7 สอดคล้องกับการเรียนการสอน

3.8 การจัดการเรียนการสอนจะมีวิจัยและพัฒนาที่ต้องสอดคล้องกับพัฒนาการ

ของเด็ก

3.9 จะต้องเน้นการเรียนรู้ที่มีจุดหมาย

3.10 ตอบสนองได้กับทุกบริบท เนื้อหาสาระ

3.11 ตอบสนองการเรียนรู้และความสามารถของนักเรียนอย่างกว้างขวาง

3.12 เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้ปกครอง ครูและนักเรียน รวมทั้งบุคคลใน  
วิชาชีพอื่น ๆ

#### 4. ขั้นตอนการประเมินผลตามสภาพจริง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปราสาท (2540 : 184) เสนอขั้นตอน  
การประเมินผลจากสภาพจริงไว้ดังนี้

- 4.1 ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการโดยวิเคราะห์จาก  
หลักสูตรกลาง หลักสูตรท้องถิ่น คู่มือการเรียนรู้ ฯลฯ
- 4.2 ทำความชัดเจนกับลักษณะ/ความหมายของผลสัมฤทธิ์เหล่านั้น
- 4.3 กำหนดแนวทางของงานที่จะต้องปฏิบัติ
  - 4.3.1 งานที่ทุกคนต้องทำ
  - 4.3.2 งานที่ทำตามความสนใจ
- 4.4 กำหนดรายละเอียดของงาน
- 4.5 กำหนดกรอบการประเมิน (ทำแผนผังการประเมินที่แสดงความสัมพันธ์  
ของเนื้อหากับพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน)

#### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

##### 5.1 สังเกต (Observation)

5.1.1 ความหมายของการสังเกตการสังเกต คือ การพิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือ  
หลาย ๆ สิ่งอย่างมีจุดหมาย โดยใช้วิธีสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทุกส่วน โดยเฉพาะตาและ  
หูในการพิจารณาสิ่งนั้น ๆ โดยแบ่ง วิธีการสังเกตได้ 2 ชนิด ดังนี้

1) สังเกตทางตรง คือ วิธีการที่ผู้สังเกตเป็นผู้สังเกตด้วยตนเองตลอดเวลา  
เช่น ผู้วิจัยสังเกตเด็กหญิงสายหยุด โดยสังเกตพฤติกรรมของเด็กหญิงสายหยุดในชั่วโมงเรียน  
คณิตศาสตร์หลังจากที่ทราบ ว่าเธอไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์

2) การสังเกตทางอ้อม คือ วิธีการที่ผู้สังเกตมิได้สังเกตด้วยตนเอง แต่ให้  
ตัวแทนหรือบุคคลอื่นไปสังเกตแทนแล้วกลับมาเล่าพฤติกรรมที่สังเกตให้ฟัง

##### 5.1.2 หลักการสังเกต

ในการสังเกตที่ดีเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องกับข้อเท็จจริงต้องมีหลักการ  
สังเกตดังนี้

1) ควรมีการวางแผนเป็นขั้นตอนในดำเนินการสังเกต โดยยึดจุดมุ่งหมายเป็นเกณฑ์เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น ๆ

2) ในการสังเกตหนึ่ง ๆ ควรสังเกตเพียงบุคคลเดียวในแต่ละสถานการณ์

3) ควรสังเกตสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับบุคคลที่ถูกสังเกต เพื่อประกอบการพิจารณาว่า พฤติกรรมที่เกิดขึ้นเหมาะสมหรือสอดคล้องกับสถานการณ์นั้น ๆ หรือไม่

4) การสังเกตบุคคลหนึ่งไม่ควรสังเกตสถานการณ์เดียวควรสังเกตหลาย ๆ สถานการณ์จึงจะเข้าใจพฤติกรรมของบุคคลอย่างละเอียด

5) การสังเกตบุคคลในสถานการณ์เดียว ควรสังเกตหลาย ๆ ครั้ง เท่าที่จะทำได้

6) การสังเกตที่ดีต้องมีการบันทึกการสังเกตไว้ทุกครั้ง เพื่อช่วยบันทึกความจำ และดูพัฒนาการหรือความถี่ของพฤติกรรมต่าง ๆ

7) ในขณะที่สังเกตควรทำให้เป็นกลาง ไม่ใส่อคติหรือความรู้สึกส่วนตัวเข้าไปเพราะอาจทำให้ข้อมูลที่ได้ผิดพลาดจากข้อเท็จจริง

### 5.1.3 หลักการบันทึกการสังเกต

ในการบันทึกการสังเกตแต่ละครั้ง ควรยึดหลักการดังต่อไปนี้

1) บันทึกพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างชัดเจนหรือเห็นได้ชัด

2) ใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจและสื่อความหมาย

3) ควรรีบบันทึกการสังเกตทันทีที่การสังเกตเสร็จสิ้น

4) การบันทึกการสังเกตที่ดีไม่ควรใส่ความเห็นของผู้สังเกตไปปะปนกับ

พฤติกรรมแสดงออก ควรแยกไว้คนละหัวข้อ

## 5.2 การสัมภาษณ์ (Interview)

### 5.2.1 ลักษณะการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์จะต้องประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1) เป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์

2) การพูดคุยหรือสนทนานั้นจะต้องมีจุดมุ่งหมายหรือเนื้อหาสาระที่แน่ชัด

3) การพูดคุยหรือสนทนาจะมีการนัดหมายหรือกำหนดการล่วงหน้าหรือ

ไม่ก็ได้

การสัมภาษณ์มีทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการซึ่งการสัมภาษณ์ที่เป็นทางการจะเป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้ตัว อาจจะมีการเตรียมตัวเพื่อการสัมภาษณ์มาแล้วเป็นอย่างดีแต่บางครั้งการสัมภาษณ์อาจทำแบบไม่เป็นทางการ โดยผู้สัมภาษณ์ต้องการข้อมูลที่จริง โดยไม่ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้ตัวและเตรียมตัวล่วงหน้า ในรูปแบบนี้การสัมภาษณ์เหมือนการพูดคุยธรรมดาแต่ผู้สัมภาษณ์มีประเด็นที่ต้องการทราบภายในใจ การสัมภาษณ์ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการนั้นมีทั้งจุดเด่นและจุดด้อย การที่จะเลือกวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความถนัดของ ผู้ถูกสัมภาษณ์ความพร้อมของผู้ถูกสัมภาษณ์และสภาพแวดล้อมของการสัมภาษณ์

### 5.2.2 ขั้นตอนการสัมภาษณ์

ในสภาพความเป็นจริงแล้วเราไม่สามารถจะแยกการสัมภาษณ์ออกเป็นตอนหรือช่วงอย่างขาดจากกัน การสัมภาษณ์ที่ดีควรดำเนินไปอย่างเป็นธรรมชาติมากที่สุด อย่างไรก็ตามโดยหลักทางทฤษฎีสามารถแบ่งการสัมภาษณ์ออกได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ ตอนต้น ตอนเนื้อหา และตอนยุติตอนต้นการสัมภาษณ์เป็นการสร้างความสนใจต่อปัญหาของผู้ถูกสัมภาษณ์การสร้างควมคุ้นเคย การแนะนำวัตถุประสงค์เป็นต้นตอนเนื้อหา เป็นการดำเนินการสัมภาษณ์ตามเนื้อหาที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตอนยุติสรุปเนื้อหา เป็นการสรุปแนวทางหรือข้อตกลงที่ได้จากการสัมภาษณ์

### 5.2.3 ข้อระวังในการสัมภาษณ์

- 1) ต้องทำใจให้เป็นกลาง ไม่มีอคติต่อผู้ถูกสัมภาษณ์
- 2) ต้องไม่ถือประสบการณ์ของตนเองเป็นสำคัญ
- 3) การสัมภาษณ์ต้องไม่รีบร้อนในการพูดและถาม
- 4) ต้องอดทนเพราะการสัมภาษณ์อาจไม่เกิดขึ้นครั้งเดียว

### 5.3 แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่ง que สร้างขึ้นมาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่ต้องการทราบจากผู้ตอบ ซึ่งแบบสอบถามอาจจะมีลักษณะการสร้างขึ้นเพื่อทดแทนการสัมภาษณ์แบบสอบถามไม่มีการตัดสินใจถูกหรือผิด แบบสอบถามจำแนกตามลักษณะของข้อคำถาม อาจจะมีหลายชนิด เช่น

5.3.1 ข้อคำถามชนิดให้เขียนตอบ อาจเป็นการเขียนสั้น ๆ หรือเติมคำในช่องว่างที่กำหนดให้ข้อคำถามชนิดนี้มักจะใช้ในการเก็บข้อมูลที่หลากหลาย ไม่สามารถคาดคะเน

คำตอบได้ว่ามีรายละเอียดอย่างไรหรือจัดเป็นหมวดหมู่ได้ยาก ลักษณะข้อมูลมีทั้งส่วนที่เป็นเท็จและเป็นจริงซึ่งเป็นข้อมูลเรื่องทั่วไปและความคิดของผู้เรียน

5.3.2 ข้อคำถามชนิดเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนดไว้ซึ่งอาจเป็นแบบให้เลือกตอบเพียงตัวเลือกเดียวหรือหลายตัวเลือก ข้อคำถามชนิดนี้มักใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากคำถามที่มีแนวตอบที่แน่ชัดอยู่แล้ว ข้อมูลสามารถนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ได้ลักษณะของข้อมูลมักจะเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

5.3.3 ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งใช้กรณีที่ต้องการข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญหรือระดับของปัญหาหรือระดับความต้องการของข้อความแต่ละข้อว่าอยู่ในระดับใด

5.3.4 ข้อคำถามที่ให้จัดลำดับความสำคัญของคำถามที่กำหนดให้ใช้ในกรณีที่ต้องการทราบลำดับความสำคัญของข้อความแต่ละข้อในกลุ่มข้อความที่กำหนดให้กลุ่มหนึ่งว่ามีความสำคัญเรียงลำดับอย่างไรในการประเมินสภาพจริงที่ใช้แบบสอบถาม ควรพิจารณาใช้แบบสอบถามปลายเปิดชนิดเขียนตอบด้วยแบบสอบถามประเภทนี้ไม่มีคำตอบที่แน่นอนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดที่อิสระ ปราศจากแรงกดดันใด ๆ ในการแสดงถึงการแก้ปัญหาที่ไม่มีการตัดสินว่าสิ่งที่ได้แสดงความคิดเห็น ไปนั้นถูกหรือผิด คำตอบที่ได้เป็น เครื่องชี้วิธีการทำงาน ความคิดและบุคลิกภาพของผู้เรียนเอง

#### 5.4 การตรวจผลงาน

การตรวจผลงานเป็นวิธีการประเมินที่ครูผู้สอนใช้เป็นประจำและบ่อยที่สุดอีกวิธีการหนึ่ง การตรวจผลงานจะเป็นการช่วยเหลือให้นักเรียนที่ยังประสบปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประการหนึ่ง ส่วนอีกประการหนึ่งเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจผลงานมาใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูการวัดประเมินผลจากการตรวจผลงาน ครูผู้สอนสามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลการปฏิบัติตามโครงการหรือโครงการต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ครูผู้สอนสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

#### 5.5 การใช้ข้อทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง

การปฏิบัติจริงเป็นการประเมินที่นับว่ามีความตรงมากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะความจริงที่แท้จริงก็คือประสบการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นต่อหน้าต่อตาของเราเอง ประสบการณ์รวมความถึงการกระทำความคิดและความรู้สึกที่เป็นกระบวนการของประสบการณ์โลกแห่งประสบการณ์เน้นกระทำและผลของการกระทำ ฉะนั้นความเป็นจริงของความรู้สึกที่แท้จริงอัน

เกิดจากการกระทำจะต้องพิสูจน์ให้เห็นชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติได้แล้วจึงยอมรับว่าเป็นความรู้ที่แท้จริงการประเมิน โดยใช้ข้อทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง นอกจากจะ ได้ความตรงของสภาพที่เป็นจริงแล้วสิ่งที่ตามมาอีกประการหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนกระหายในงาน ยิ่งถ้ามีงานนั้นมีความหมายและสอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตรจริงของเขา การประเมินในลักษณะนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนและการประเมินผล จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนและพอใจที่สร้างหรือผลิตผลงานที่มีความหมายนั้นออกมาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านจิตพิสัย จึงเห็นว่าแนวทางนี้สามารถพัฒนาพฤติกรรมทั้งสามด้านไปพร้อม ๆ กัน

## การวัดทักษะการปฏิบัติ

### 1. ความหมายของการวัดทักษะการปฏิบัติ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการวัดทักษะภาคปฏิบัติไว้ ดังนี้  
ไพศาล หวังพานิช (2526 : 86) ให้ความหมาย ของการวัดผลการปฏิบัติหรือความสามารถของการปฏิบัติ ว่าเป็นการที่ให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมออกมาด้วยการกระทำ โดยถือว่าการปฏิบัติเป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการ วิธีการต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกฝนมาให้ปรากฏเป็นความสามารถทักษะของผู้เรียน

เทียน ไชยสร (2529 : 37) ให้ความหมายการวัดภาคปฏิบัติว่า เป็นการวัดความสามารถของบุคคล ในการทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้น ได้ลงมือปฏิบัติการจัดกระทำ (Manipulate) ซึ่งมีการเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ในลักษณะของรูปธรรม (Materials or physical objects) โดยทางกายหรือทางการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

นิโบล นิมกัรรัตน์ (2531 : 24-43) ให้ความหมาย ของการวัดภาคปฏิบัติว่า เป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจเริ่มต้นวัดภาคปฏิบัติตั้งแต่ ขั้นเตรียม ขั้นลงมือปฏิบัติ ขั้นผลงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการวัดแต่ละครั้ง

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 50) ให้ความหมาย ของการวัดภาคปฏิบัติว่า เป็นการวัดผลงานที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งกระบวนการและผลภายในสภาพธรรมชาติ (สถานการณ์จริง) หรือในสภาพที่กำหนดขึ้น (สถานการณ์จำลอง) เหมาะกับวิชาที่เน้นการปฏิบัติมากกว่าทฤษฎีและสามารถวัดคู่กับภาคทฤษฎีได้



บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 55) กล่าวว่า แบบทดสอบภาคปฏิบัติ คือ แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติหรือการกระทำของผู้เรียน ทั้งด้าน ผลงานการปฏิบัติหรือผลผลิต (Products) และวิธีปฏิบัติ (Procedures)

พิสนุ พงศ์ศรี (2554 : 232) ได้ให้ความหมายว่า เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดทั้ง ความรู้ ความคิด และการปฏิบัติจริง ซึ่งวัดทั้งกระบวนการและผลงานหรือวัดควบคู่กันไป จากความหมายของการวัดทักษะการปฏิบัติ ที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การวัด ทักษะการปฏิบัติ หมายถึง การวัดความสามารถของผู้เรียนในการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดขึ้นตามสภาพความเป็นจริงมากที่สุด อาจวัดในขณะที่กำลังปฏิบัติในระหว่างเรียนหรือใช้ในการทดสอบทักษะปฏิบัติ โดยจะวัด ตั้งแต่ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ ขั้นผลงาน และขั้นกิจนิสัย การวัดนั้นจะวัดด้านใดขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ที่วางไว้

## 2. ประเภทของการวัดทักษะการปฏิบัติ

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทของการวัดทักษะปฏิบัติหลายแนวทาง ดังนี้

### 2.1 ประเภทของการวัดทักษะปฏิบัติ

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2530 : 98-100) ได้แบ่งการทดสอบการปฏิบัติ ออกเป็น 4 ชนิด ตามระดับความเป็นจริง ดังนี้

2.1.1 การทดสอบการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ จะแตกต่างไปจากการสอบ โดยทั่วไป เพราะการทดสอบนี้จะมุ่งการใช้ความรู้และทักษะ คำถามส่วนใหญ่เป็นการใช้ ความรู้ที่เป็นผลมาจากการเรียนที่ผ่านมา เช่น ในรายวิชาการสร้างข้อสอบอาจจะกำหนดให้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

- 1) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรในหน่วยที่สอน
- 2) สร้างข้อสอบตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- 3) สร้างแบบสำรวจรายการเพื่อประเมินข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.1.2 การทดสอบเชิงจำแนก (Identification test) เป็นการทดสอบที่ใช้กัน แพร่หลาย ในระดับความเป็นจริงต่างๆ เช่น ให้นักเรียนจำแนกเครื่องมือ หรือชิ้นส่วนของ เครื่องมือว่าเป็นอะไรบ้าง และแต่ละชิ้นมีหน้าที่อะไร ถ้าเป็นการทดสอบที่ซับซ้อน หรือยาก ขึ้นอาจจะมอบงานให้นักเรียน เช่น ให้หาจุดที่ไฟฟ้าช็อตในวงจรไฟฟ้า แล้วให้ระบุเครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการที่จะใช้ในการปฏิบัตินั้น และถ้าเป็นคำถามที่สลับซับซ้อนยิ่งขึ้นไปอีก เช่น

ให้จำแนกการฟังเสียง การปฏิบัติงานของเครื่องยนต์ และหาสาเหตุทำไมจึงมีเสียงเช่นนั้น และจะแก้ไขได้อย่างไร

การทดสอบเชิงจำแนกในบางครั้งจะใช้วัดทักษะการปฏิบัติทางอ้อม เช่น เพื่อที่จะดูว่าใครมีประสบการณ์ ในการทำงานในเรื่องหนึ่งเรื่องใดหรือไม่ ก็จะใช้ทดสอบเชิงจำแนกไปวัดโดยประเมินว่าผู้ที่สามารถจำแนกเครื่องมือต่างๆ ในงานนั้น ได้ก็จะมีประสบการณ์ในงานนั้นถ้าไม่สามารถจำแนกได้ ก็ไม่มีประสบการณ์ในงานนั้น การทดสอบเชิงจำแนกยังใช้เป็นเครื่องมือในการเตรียมนักเรียนเพื่อปฏิบัติจริง หรือสถานการณ์จำลอง

2.1.3 การปฏิบัติเชิงสร้างสถานการณ์ (Simulated performance) จะเน้นวิธีการให้นักเรียนได้ปฏิบัติ ในสถานการณ์ที่เหมือนจริง เช่น ในวิชาพลศึกษาให้นักเรียนแสดงท่ามวยโดยไม่มีคู่ต่อสู้ สหกิจวิธีการว่ายน้ำแบบกรรเชียงโดยไม่มีน้ำ ในวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาชีพ ให้ทำการทดลองโดยการออกแบบเชิงสถานการณ์ตามงานจริง ในวิชาสังคมศึกษาให้นักเรียนแสดงบทบาทเป็นลูกขุน หรือในการฝึกหัดขับรถยนต์ และฝึกหัดขับเครื่องบินก็จะใช้วิธีการสร้างสถานการณ์ปฏิบัติเชิงสถานการณ์ จะช่วยป้องกันไม่ให้นักเรียนได้รับอันตรายและทำให้เครื่องราคาแพงเสียหายระหว่างการพัฒนาทักษะในขั้นแรกๆ การปฏิบัติเชิงสถานการณ์ในบางครั้งอาจนำมาใช้ในการประเมินขั้นสุดท้ายของทักษะปฏิบัติ

2.1.4 การปฏิบัติจริง (Work sample) ในการทดสอบการปฏิบัติซึ่งมีหลายวิธีการนั้นการปฏิบัติงานจริงถือว่ามีระดับความเป็นจริงสูงสุด นักเรียนจะต้องแสดงตัวอย่างของงานภายใต้สถานการณ์จริง เช่น มีเครื่องหมายจราจรต่างๆ เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา ติดไฟแดง ขึ้นสะพาน โดยนักเรียนจะต้องแสดงความสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เผชิญหน้าได้ การปฏิบัติงานจริงยังนำมาใช้ในธุรกิจและงานอุตสาหกรรม โดยการกำหนดตัวอย่างงานให้ทำ เช่น กำหนดให้นักเรียนทำงานเป็นโครงการ โดยมีขั้นตอนเหมือนงานจริงๆ มีการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุการก่อสร้าง เป็นต้น

## 2.2 ประเภทของแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

สุนันท์ สลโกสม (2532 : 65-67) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบภาคปฏิบัติตามลักษณะของงานที่กำหนดแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

2.2.1 การเลียนแบบ (Identification) เป็นการวัดในลักษณะที่กำหนดเงื่อนไขของการปฏิบัติ เป็นสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุดแล้วกำหนดข้อคำถามถึงวิธีการหรือจะเป็นการกำหนดชนิดงานเป็นแบบให้แก่ผู้ถูกทดสอบทำงานให้ถูกต้องเหมือนกับที่กำหนดให้หรืออาจจะกำหนดแบบใดแบบหนึ่งให้ ซึ่งแบบที่กำหนดให้นั้น ผิด

ความเป็นจริงหรือผิดปกติไปจากหลักเกณฑ์ที่แท้จริง และให้ผู้สอบแก้ไขแบบนั้น ได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การวัดแบบนี้ไม่ใช่การวัดภาคปฏิบัติโดยตรง เพราะไม่สามารถวัดประสิทธิภาพในการทำงานได้ ลักษณะของข้อสอบการเขียนแบบ ได้แก่ การพิมพ์ผิด การดูสไลด์โดยใช้กล้อง การแก้ไขของวิชาต่างๆ ที่กำหนดขึ้น การกำหนดเครื่องมือที่แยกชิ้นส่วนต่างๆ ออกแล้วประกอบขึ้นส่วนนั้นให้ถูกต้อง การคัดลายมือ การตัดเสื้อแบบ

2.2.2 การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated situation) เป็นการวัดที่กำหนดสถานการณ์จำลอง ให้เหมือนจริงมากที่สุดแล้วลงมือปฏิบัติตามสถานการณ์จำลองนั้น ๆ เช่น การฝึกขับรถในสนาม หลักสำคัญของการกำหนดสถานการณ์จำลอง ต้องให้คล้ายสภาพความเป็นจริง คือเป็นไปตามธรรมชาติ หรือตามสภาพแวดล้อมที่แท้จริงและต้องใช้เครื่องมือให้เหมือนกับสภาพที่ใช้จริง นอกจากนี้ต้องมีพฤติกรรมที่แสดงซึ่งมีวิธีการปฏิบัติและผลผลิตที่เกิดขึ้น

การสอบภาคปฏิบัติโดยใช้สถานการณ์จำลอง ผู้ประเมินต้องใช้วัสดุประสงค์ในการทำงาน ได้แก่ประเมินเป็นระยะพร้อมทั้งชี้แจงให้ผู้ถูกประเมินทราบล่วงหน้า และต้องใช้เวลาในการประเมินเป็นระยะ ให้ผู้ถูกประเมินทราบจุดบกพร่อง เพื่อให้ผู้ถูกประเมินได้แก้ไข

2.2.3 การกำหนดงาน (Work sample) เป็นการกำหนดงานให้ทำเป็นข้อหรือเป็นโครงหรือเป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่เกี่ยวกับการทำงาน เป็นการดูแลความสามารถในการทำงานของบุคคลทั้งด้านกระบวนการและด้านผลผลิตที่ได้

### 2.3 จำแนกแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติ

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 55-56) ได้จำแนกแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติตามลักษณะของงานที่กำหนดให้เป็น 3 ชนิด หรือ 3 ประเภท ดังนี้

#### 2.3.1 แบบจำแนก (Recognition or Identification) เป็นแบบที่วัด

ความสามารถในการจำลักษณะที่จำเป็นของการกระทำ ผลงาน หรือจำแนกสิ่งของ ลักษณะของการวัด เช่น จะทำให้เครื่องมือมีความบกพร่อง ผิดเพี้ยน ไปจากสภาพปกติ (อาจปรับไว้ไม่ได้ หรือนำบางชิ้นออก) ให้ผู้สอบจำแนกจุดบกพร่องนั้น เป็นการวัดความรู้จักถึงความผิดพลาด ความถูกต้องของเครื่องมือกระบวนการหรือการผลิต ลักษณะของการวัดอีกลักษณะหนึ่งคือ ให้ผู้สอบพิจารณาตัดสินเลือกผลงานที่ดีและด้อย อาจเป็นผลงานทางศิลปะ ผลงานการเขียนเรียงความ

2.3.2 แบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulated Situation) เป็นการวัดที่ไม่ใช้สถานการณ์จริง แต่จะจำลองสถานการณ์หรือการปฏิบัติจริงที่มุ่งวัด เช่น การบังคับทิศทางพวงมาลัย และปฏิริยาในการหยุดรถ โดยใช้เครื่องจำลองไม่ได้ขับรถยนต์จริงตามท้องถนน แม้ว่าจะไม่ใช่สถานการณ์จริงแต่มีข้อดีหลายประการ เช่น มีความประหยัด สะดวกและปลอดภัยกว่าสถานการณ์จริงมาก แบบทดสอบประเภทนี้บางครั้งเรียกว่า Miniature Test

2.3.3 แบบใช้ตัวอย่างงาน (Work sample) เป็นการปฏิบัติตามภาวะปกติของการปฏิบัติงานประเภทนั้น อาจกำหนดให้ปฏิบัติตามลำดับที่สมบูรณ์ของพฤติกรรมหรือการกระทำที่จำเป็นในการปฏิบัติงานนั้น หรืออาจเลือกเพียงตัวอย่างของพฤติกรรมการทำงานก็ได้ เนื่องจากงานบางอย่างจำเป็นต้องใช้เวลา และมีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย โคนทั่วไปจึงนิยมเลือกตัวอย่างของการปฏิบัติ ซึ่งสามารถพยากรณ์พฤติกรรมทั้งหมดได้อย่างเพียงพอ งานบางอย่างจะมีความถูกต้องอย่างชัดเจน เช่น การปาเป้า การสอบพิมพ์ดีด การให้คะแนนการปฏิบัติงานประเภทนี้ จะมีความเป็นปรนัย แต่งานบางอย่างให้คะแนนยาก ขึ้นกับการพิจารณาของผู้ประเมิน เช่น การเล่นดนตรี หรือคุณภาพของการปฏิบัติที่สะท้อนจากผลงานที่ปรากฏ เช่น การวาดภาพ ฯลฯ

จากการแบ่งประเภทของการวัดทักษะการปฏิบัติของนักศึกษาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติในสถานการณ์จริงจะสามารถวัดความสามารถที่แท้จริงของผู้ปฏิบัติได้ ดังนั้นในการวัดทักษะปฏิบัติงานบ้าน งานช่าง และงานประดิษฐ์ ผู้วิจัยจึงให้ผู้เรียนปฏิบัติในสถานการณ์จริง

### 3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติหรือการกระทำ

นักศึกษาหลายท่านแบ่งพฤติกรรมด้านการปฏิบัติไว้ ดังนี้

#### 3.1 พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ

เดฟ (Dave) ได้แบ่งพฤติกรรมด้านการปฏิบัติเป็น ดังนี้ (นิโลบล นุ่มกิ่งรัตน์.

2531 : 10)

3.1.1 การเลียนแบบ (Imitation) คือ ทำซ้ำมีคนคอยทำเป็นแม่แบบ โดยที่ยังไม่ได้ผลสมบูรณ์

3.1.2 การทำตามแบบ (Manipulation) คือ ทำโดยมีคำสั่งชี้แจง ซึ่งอาจดูแบบและทำตาม ไม่มีคนคอยทำให้ดู

## รูปแบบ

3.1.3 การทำหาความถูกต้อง (Precision) ทำโดยปราศจากคำแนะนำหรือ

3.1.4 การทำอย่างมีศิลปะ (Articulation) ทำอย่างต่อเนื่องและประสานกัน

3.1.5 การทำอย่างธรรมชาติ (Naturalization) คือ ทำอย่างมีความสามารถ  
ระดับสูงและเป็นไปโดยอัตโนมัติ

### 3.2 พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ

เขียน ไชยสร (2529 : 38-43) ได้อธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรมด้านการปฏิบัติว่า  
สามารถพิจารณาจากลักษณะต่อไปนี้ คือ

3.2.1 การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการทำตามทีละขั้น ไปตามทีแสดงให้ผู้  
อาจมีความช่วยเหลือในขณะที่ทำตาม โดยเน้น

- 1) การทำตามแบบ
- 2) ทำไปตามขั้นทีละขั้น
- 3) มีผู้ทำให้ดู หรือแสดงทีละขั้นตอน
- 4) มีการช่วยเหลือในขณะที่ปฏิบัติ

3.2.2 การทำโดยยึดแบบ (Patterning) เป็นการทำได้ด้วยตนเองโดยการบอกแนว  
ให้คำชี้แจง หรือทบทวนการปฏิบัติให้ก่อน ผู้ปฏิบัติอาจทำได้โดยการลองผิด ลองถูก ด้วย  
ตนเอง อาจซ้ำ ไม่ถูกต้องทีเดียวในตอนแรกโดยเน้น

- 1) ทำหลังจากอธิบายวิธีการให้ฟัง
- 2) ทำหลังจากทบทวนขั้นตอนให้ฟัง
- 3) ทำหลังจากแสดงหรือปฏิบัติให้ดู
- 4) ทำหลังจากให้ศึกษาจากคำสั่ง

3.2.3 การทำด้วยความชำนาญ (Mastering) เป็นการทำได้ถูกต้อง แม่นยำ  
เหมาะสมกับเวลาโดยไม่มีการช่วยเหลือ ไม่มีการชี้แจง ไม่มีการแนะนำ ไม่มีการทำให้ดู  
หรือไม่มีการให้ดูในรูปแบบใด ๆ เพียงแต่กำหนดหัวเรื่อง วิธีการให้ว่าให้ทำอะไร โดยเน้น

- 1) ความถูกต้อง
- 2) ความว่องไว
- 3) ความคงที่
- 4) ความประสานสัมพันธ์
- 5) ความอดทน



- 6) ความแน่นอน
- 7) ความถูกต้องตามสัดส่วน
- 8) ความแข็งแรง

3.2.4 การทำในสถานการณ์ต่าง ๆ (Applying) เป็นการทำให้สถานการณ์ต่าง ๆ สถานการณ์ใหม่ หรืออื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากที่ทำมาได้ด้วยความต้องการในเวลาอันเหมาะสม โดยไม่มีการช่วยเหลือ ไม่มีการแนะนำขั้นตอน กระบวนการ หรือการปฏิบัติใด ๆ จากผู้อื่น โดยเน้น

- 1) การเลือกทักษะที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา
- 2) การกำหนดทักษะที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา
- 3) ความเข้าใจในการใช้ทักษะนั้น ในยามจำเป็น
- 4) กำหนดขั้นตอน กระบวนการ ในการแก้ปัญหา

3.2.5 การแก้ปัญหาโดยฉับพลัน (Improvising) เป็นการทำให้แก้ปัญหาโดยฉับพลันซึ่งอาจเป็นการแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ขยาย ยืดหยุ่น เสนอสอดแทรกสิ่งใหม่เข้าไปกับทักษะที่มีมาหรือทำมาก่อน โดยเน้น

- 1) การหาหนทางใหม่ในการใช้ทักษะเพื่อให้เหมาะสมกับ

สถานการณ์

- 2) การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงทักษะที่ต้องทำในวิถีทางที่ต้องปฏิบัติ
- 3) วิธีการสร้างเสริมแต่งบุคลิกบางอย่างในการที่จะปฏิบัติงานนั้นๆ
- 4) การประสานสัมพันธ์ทักษะที่ใช้ในกิจกรรมนั้นๆ

### 3.3 พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 25-26) ได้แบ่งพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยออกตามลำดับ ก่อน-หลัง โดยยึดตามแนวคิดของซิมป์สัน ได้จำแนกพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยออกเป็น 7 ระดับ

3.3.1 การรับรู้ (Perception) เป็นขั้นแรกของการกระทำด้านกล้ำเนื้อ เป็นกระบวนการรับรู้ในรูปวัสดุสิ่งของ คุณภาพ หรือความสัมพันธ์ ผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ จำแนกเป็น 3 ขั้น คือ

- 1) การกระทบของสิ่งเร้าต่อประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ (Sensory stimulation impingement of a stimulus upon one or more of the sense organs) ได้แก่

1.1) การฟัง (Auditory hearing) เป็นการรับรู้ด้วยประสาทรับเสียง



- 1.2) การเห็น (Visual) เป็นการรับรู้ผ่านทางสายตา
- 1.3) การสัมผัส (Tactile) เป็นการรับรู้โดยอาศัยการสัมผัสทางกาย
- 1.4) การลิ้มรส (Tate) เป็นการรับรู้รสทางปาก
- 1.5) การดมกลิ่น (Smell) เป็นการรับรู้ผ่านทางจมูก
- 1.6) กล้ามเนื้อสัมผัส (Kinesthetic) เกี่ยวเนื่องจากความรู้สึกจาก

การทำงานของอวัยวะในกล้ามเนื้อ

2) การเลือกที่จะรับรู้ (Cue Selected) เป็นการเลือกที่จะรับรู้บางสิ่งบางอย่าง จากสิ่งเร้าที่รับผ่านประสาทสัมผัสในแต่ละส่วน เช่น เลือกที่จะฟังเสียงใดเสียงหนึ่งท่ามกลางเสียงอึกทึกของผู้คนรอบข้าง

3) การแปลความหมาย (Translation) เกี่ยวกับการใช้ความรู้ หรือประสบการณ์เดิม มาแปลความหมายสิ่งที่ได้รับรู้ เช่น เมื่อได้ยินเสียง สามารถจำได้ว่าเป็นเสียงของบุคคลใด

3.3.2 การเตรียม (Set) เป็นการเตรียมพร้อมและปรับตัวที่จะกระทำ หรือเตรียมพบกับประสบการณ์ใหม่ๆ มี 3 ด้าน คือ

1) การเตรียมทางสมอง (Mental set) เป็นความพร้อมทางด้านความรู้ในสิ่งที่จะกระทำ เป็นความรู้เกี่ยวกับ กฎ ระเบียบ วิธีการ และข้อเท็จจริงต่างๆ

2) การเตรียมทางร่างกาย (Physical set) เป็นความพร้อมในการปรับตัวทางร่างกาย เพื่อใช้ปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมอวัยวะสัมผัส

3) การเตรียมทางอารมณ์ (Emotional set) เป็นกายเตรียมความพร้อมทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึก

3.3.3 การตอบสนองตามการชี้แนะ (Guided response) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาทักษะโดยตรง มักจะเป็นพฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็นภายใต้การชี้แนะของบุคคลอื่น เช่น ครูผู้สอน จำแนกเป็น 2 ขั้น คือ

1) การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการตอบสนองสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยอาศัยต้นแบบที่ได้จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติของผู้อื่น

2) การลองผิดลองถูก (Trial and error) เป็นการตอบสนองโดยทดลองปฏิบัติหลายๆวิธี ตามแต่เหตุผลที่ตนเห็นสมควร จนประสบความสำเร็จในการปฏิบัติ

3.3.4 การสร้างกลไก (Mechanism) การที่บุคคลสามารถปฏิบัติอย่างเชื่อมั่น และมีประสิทธิภาพสูง จนเกิดเป็นกิจนิสัย การตอบสนองซับซ้อนยิ่งขึ้น มีรูปแบบการปฏิบัติที่เด่นชัดขึ้นในทุกสถานการณ์

3.3.5 การตอบสนองที่ซับซ้อนขึ้น (Complex overt response) การปฏิบัติที่ยุ่งยากและซับซ้อนขึ้น โดยแสดงให้เห็นชัดขึ้นว่ามีทักษะในการกระทำ สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น โดยใช้พลังงานและเวลาน้อย จำแนกเป็น 2 ชั้น คือ

1) การทำอย่างไม่ลังเล (Resolution of uncertainty) คือ การทำได้อย่างคล่องแคล่วตามลำดับขั้น และกระทำด้วยความมั่นใจ

2) การปฏิบัติได้อย่างอัตโนมัติ (Automatic performance) คือ สามารถทำงานผสมผสานทักษะด้านต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย และบังคับกล้ามเนื้อ ได้อย่างสมบูรณ์

3.3.6 การคัดแปลงให้เหมาะสม (Adaptation) เป็นการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาใหม่ บุคคลที่มีการปฏิบัติจนชำนาญแล้ว จะสามารถหาวิธีลัด หรือวิธีการแบบอื่นมาลองทำเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นได้

3.3.7 การริเริ่มใหม่ (Origination) เป็นการนำทักษะทางร่างกายที่มีอยู่ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการสร้างสิ่งใหม่ๆ เช่น การสร้างสรรค์ท่ารำขึ้นใหม่ พฤติกรรมนี้อาศัยการทำงานร่วมกันของสมรรถภาพทางสมองกับทักษะทางร่างกาย

จากที่กล่าวมาข้างต้น พฤติกรรมด้านการปฏิบัตินั้น ถิ่นแบ่งโดยละเอียด 5 ขั้นตอน คือ ขั้นเลียนแบบ ขั้นทำตามแบบ ขั้นทำด้วยความชำนาญ ขั้นดัดแปลง และขั้นแก้ปัญหโดยจับพด้นแต่ในการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติงานบ้าน งานช่าง และงานประดิษฐ์ ผู้วิจัยจึงยึดในการแบ่งพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามแนวความคิดของ นิโบล นิมกิงรัตน์ (2531 : 24-43) คือ แบ่งเป็น 3 ชั้น ได้แก่ ขั้นเลียนแบบทีละขั้นตอน ขั้นสามารถปฏิบัติได้ และขั้นผู้เรียนมีความชำนาญในการปฏิบัติโดยอัตโนมัติ เนื่องจากเครื่องมือนี้ใช้ทดสอบหลังจากนักเรียนได้เรียนผ่านไปแล้วจึงเป็นวัดพฤติกรรมเฉพาะขั้นสามารถปฏิบัติได้เท่านั้น

#### 4. วิธีการวัดทักษะการปฏิบัติ

นักการศึกษาหลายท่านแบ่งวิธีการวัดผลภาคปฏิบัติด้านการปฏิบัติไว้ดังนี้

##### 4.1 วิธีการวัดผลงานภาคปฏิบัติ

เพียน ไชยสร (2529 : 43-45) ได้แบ่งวิธีการวัดผลงานภาคปฏิบัติไว้ 3

รูปแบบ ดังนี้

4.1.1 ให้แสดงความรู้จักต่อสิ่งที่นำมาเสนอหรือกำหนดให้ โดยการบอก จำแนก หรือจัดหมวดหมู่ เช่น นำเครื่องยนต์ กล้องจุลทรรศน์มาให้ดูแล้วให้บอกชิ้นส่วน หรือส่วนประกอบต่าง ๆ

4.1.2 ให้ปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (Simulated Conditions) ในการ ปฏิบัติงานบางอย่างต้องใช้ทักษะหลายอย่างประกอบกัน และทักษะนั้น ๆ อาจจะแยกฝึกกันได้ แล้วนำมาประสมประสานกันภายหลัง เช่น การขับรถยนต์ การผ่าตัด ในการทดสอบพฤติกรรม การเรียนรู้เบื้องต้นจะนำมาทำการทดสอบในสถานการณ์จำลองก่อน โดยจัดทำรูปแบบจำลอง ขึ้นหรือใช้สิ่งอื่นทดแทนในสภาพที่คล้ายคลึงกัน

#### 4.2 การวัดผลงานภาคปฏิบัติ

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) กำหนดไว้ว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัติมีสิ่ง ที่ควรจะต้องวัด 2 ประการ ดังนี้

4.2.1 ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงาน ได้แก่ การวัดวิธีการ ปฏิบัติงาน และการวัดผลงาน

4.2.2 การวัดทางด้านพฤติกรรมของนักเรียน ได้แก่ ความตั้งใจในการทำงาน ความรับผิดชอบ ความสนใจ ความมีวินัยในตนเอง เป็นต้น

#### 4.3 แนวทางในการวัดผลงานภาคปฏิบัติ

สถาบันวิจัยแห่งชาติของอเมริกา ได้กล่าวถึงเรื่องการอาชีพศึกษาและอุปกรณ์ การสอนกำหนดแนวทางในการวัดผลงานภาคปฏิบัติไว้ดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน. 2529 : 68)

4.3.1 สร้างสภาพการณ์ หรือปัญหาตามหน่วยการสอน

4.3.2 แจกเอกสารฝึกปฏิบัติสำหรับนักเรียน ซึ่งครูต้องอธิบายว่างานที่จะทำคือ อะไร และทำอย่างไร

4.3.3 ให้รายชื่อวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่จะช่วยให้ทำงานให้แก่ นักเรียน

4.3.4 กำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมินภาคปฏิบัติ

4.3.5 ตัดสินใจว่าเครื่องมือประเมินอะไรบ้าง

4.3.6 สร้างเครื่องมือประเมิน

#### 4.4 หลักการเขียนข้อสอบวัดผลงานภาคปฏิบัติ

นุชานา เหลืองอังกูร (2536 : 10) ได้กล่าวถึง หลักการเขียนข้อสอบวัดผลงาน ภาคปฏิบัติ มีสิ่งควรคำนึงถึงในการสอบวัดภาคปฏิบัติ คือ ชั้นเตรียมภาคปฏิบัติ ชั้นปฏิบัติงาน

ชิ้นผลงาน และเวลาที่ใช้ในการทำงาน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า วิธีการวัดทักษะการปฏิบัตินั้นมีหลายวิธีที่จะทำได้ แต่ไม่ว่าจะใช้วิธีการใดหรือรูปแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานและวัตถุประสงค์ว่าจะวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับใด

## 5. เครื่องมือวัดทักษะการปฏิบัติ

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงเครื่องมือในการวัดทักษะการปฏิบัติไว้ ดังนี้

### 5.1 เครื่องมือในการวัดภาคปฏิบัติ

นิโกลบ นิมกัรรัตน์ (2531 : 1-2) ได้แบ่งเครื่องมือในการวัดภาคปฏิบัติออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

5.1.1 วัดความรู้ – ความคิดในภาคทฤษฎี เป็นการวัดความรู้ความคิดในภาคทฤษฎีเกี่ยวกับการปฏิบัติในเรื่องนั้น ๆ โดยใช้แบบทดสอบเป็นตัววัด คำถามส่วนใหญ่มักเป็นคำถามเกี่ยวกับการใช้ความรู้ความคิดที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา

5.1.2 วัดความสามารถในการปฏิบัติ เป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจจะเริ่มต้นวัดได้ตั้งแต่ ชั้นเตรียม ชั้นลงมือปฏิบัติ ชิ้นผลงาน เครื่องมือที่จะใช้วัดผลคือ แบบสังเกต

5.1.3 วัดความเข้าใจหรือแก้ปัญหาในการปฏิบัติเป็นการวัดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานตลอดจนการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ที่ทำแบบทดสอบนี้ได้ดี ต้องเคยผ่านการปฏิบัติงานนั้น ๆ มาจนมองเป็นกระบวนการ ได้ชัดเจน ตลอดจนสามารถมองเห็นภาพพจน์ในการทำงานของเครื่องมือเครื่องใช้ นั้น ๆ ว่าเกี่ยวข้องกับอย่างไร มีขั้นตอนเช่นไร ในการสอบวัดผลด้านนี้ถ้าจะให้ได้ผลดีน่าจะนำของจริง หรือรูปภาพที่คล้ายของจริงมาให้ผู้ถูกวัดดู และถามคำถามที่มีลักษณะคำถามอาจมีในเรื่องนั้นๆ

5.1.4 วัดทัศนคติในการปฏิบัติงาน นอกจากอยากรู้ว่าผู้เรียนมีความคิดอย่างไรมีความเข้าใจหรือแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานและสามารถปฏิบัติได้อย่างไรแล้ว ยังมีพฤติกรรมของผู้เรียนบางอย่างที่ต้องวัดด้วย แต่เราละเลยไม่ค่อยคำนึงถึง คือ คุณธรรมในการปฏิบัติงาน ซึ่งเรียกว่าทัศนคติในการปฏิบัติงาน เป็นพฤติกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่ง พฤติกรรมเหล่านี้ ได้แก่ ความตั้งใจในการทำงาน มีความรับผิดชอบ ให้ความร่วมมือ มีความสนใจ มีวินัยในตนเอง ฯลฯ เครื่องมือที่จะนำมาใช้ให้ผลดีที่สุดคือ แบบสังเกตวัดทัศนคติในการปฏิบัติงาน

## 5.2 เครื่องมือด้านต่าง ๆ ประกอบการสังเกต

สมศักดิ์ ลินธุระเวชญ์ (2530 : 106-123) ได้กล่าวถึงเครื่องมือด้านต่าง ๆ ประกอบการสังเกต ดังนี้

5.2.1 แบบสำรวจรายการ (Checklists) ประกอบด้วยรายการที่แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานกิจกรรมต่าง ๆ หรือพฤติกรรมที่ผู้สังเกตบันทึกเมื่อเห็นว่ารายการนั้นๆ เกิดขึ้น Checklists เพียงแต่ให้ผู้สังเกตทราบว่า การกระทำหรือพฤติกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นตามรายการที่กำหนดไว้หรือไม่เท่านั้น

5.2.2 มาตรฐานประมาณค่า (Rating scale) ลักษณะมาตรฐานประมาณค่า มีการเปรียบเทียบพฤติกรรมของนักเรียน หรือทักษะความสามารถกับมาตรฐานที่ตั้งไว้ก่อนว่า ระดับสูง กลาง ต่ำ หมายถึงพฤติกรรมอะไร หรือต้องมีทักษะความสามารถอย่างไร ซึ่งส่วนใหญ่จะตั้งไว้ในใจ จึงเสมือนกับจัดตำแหน่งนักเรียนลงบนมาตราคงที่ตายตัวที่มีอยู่ก่อนแล้ว ระดับมาตรฐานประมาณค่ามีทั้งแบบ 3, 5, 7 แบ่ง เป็น 3 ชนิด

- 1) มาตรฐานประมาณค่าแบบตัวเลข (Numerical rating scale)
- 2) มาตรฐานประมาณค่าแบบพรรณนา (Descriptive rating scale)
- 3) มาตรฐานประมาณค่าแบบกราฟ (Graphic rating scale)

5.2.3 การจัดอันดับ (Ranking) การจัดอันดับเป็นวิธีการที่จะเรียงลำดับของนักเรียนในคุณสมบัติหนึ่ง ๆ ตามที่กำหนดให้ซึ่งสามารถจะใช้ในการวัดวิธีการหรือผลงานก็ได้ แต่ส่วนใหญ่จะใช้ในการวัดผลงานมากกว่า การจัดอันดับจะมีความเชื่อมั่นสูงขึ้นไป

5.2.4 มาตรฐานวัดทางผลงาน (Product scale) มาตรฐานวัดผลงาน คือ มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) ชนิดหนึ่ง โดยจัดผลงานตามระดับคุณภาพ อาจแบ่งคุณภาพผลงานเป็น 4 ระดับ หรือมากกว่านั้น มาตรฐานชนิดนี้สร้างง่าย เวลาใช้จะตัดสินผลงานในเชิงเส้นตรง โดยการนำผลงานของนักเรียนมาเปรียบเทียบกับผลงานที่กำหนดไว้แล้ว

5.2.5 การเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pair comparisons) เป็นแบบที่สามารถจัดอันดับได้เที่ยงตรง เพราะผู้จัดอันดับจะต้องเปรียบเทียบนักเรียนเป็นคู่ โดยทำเป็นตาราง 2 ทาง เปรียบเทียบคนแรกในแถวขึ้นกับทุกคนในแถวอน (ยกเว้นตนเอง) วิธีการเปรียบเทียบควรพิจารณาทีละเรื่อง

5.2.6 ระเบียบพฤติกรรม (Anecdotal records) จะใช้เมื่อไม่สามารถให้คำนิยามคุณลักษณะของการทำงานได้ ซึ่งมีลักษณะดังกล่าวจะทำให้ไม่สามารถสร้างแบบสำรวจรายการ และแบบจัดอันดับคุณภาพได้ ระเบียบพฤติกรรมใช้ได้ดีในวิชาศิลปะศึกษา พลศึกษา



สังคมศึกษา ทหกรรม ผู้สังเกตจะต้องบันทึกการสังเกตด้านภาษาของตัวเอง ข้อเสียใช้เวลา  
มากและเขียนยาก

### 5.3 เทคนิคในการสอบภาคปฏิบัติ

ส.วาสนา ประवालพุกษ์ (2527 : 3-4) ได้กล่าวไว้ว่า ในการสอบ  
ภาคปฏิบัติมักจะใช้เทคนิคต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.3.1 การสังเกต (Observation) การสังเกตที่ดีต้องปล่อยให้ผู้ถูกสังเกตอยู่  
ในสภาพการณ์ปกติ เพื่อจะได้ข้อมูลตามความจริง การสังเกตอาจจะทำได้โดยผู้สังเกตเข้าไปอยู่ใน  
ในกลุ่มหรือผู้สังเกตอาจแอบดูอยู่ที่อื่น โดยไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัวได้ ในการสังเกตจะต้องมี  
การวางแผนว่าสังเกตเมื่อไร อะไรบ้าง ตั้งจุดมุ่งหมายของการสังเกตแต่ละครั้ง นอกจากนั้น  
จะต้องเตรียมบันทึกข้อมูล โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น มาตรการส่วนประมาณค่า การบันทึกต่าง ๆ  
แบบสำรวจพฤติกรรม

5.3.2 การจัดอันดับ (Ranking) การจัดอันดับเป็นวิธีการที่จะเรียงลำดับ  
นักเรียนในคุณสมบัติหนึ่ง ๆ ตามที่กำหนดให้ ซึ่งจะสามารถใช้ในการวัดวิธีการหรือผลงานที่  
ได้ แต่ส่วนใหญ่จะใช้ในการวัดผลมากกว่า การใช้การจัดอันดับจะความเชื่อมั่นสูงขึ้น ถ้าจัด  
อันดับคุณสมบัติหนึ่งจำเพาะ และมีคำจำกัดความของคุณสมบัตินั้นชัดเจน แต่ถ้าจัดอันดับ  
หลายอย่างในคราวเดียวกันจะทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำลง

5.3.3 มาตรการส่วนประมาณค่า (Rating scale) มาตรการส่วนประมาณค่าเป็น  
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการปฏิบัติ มาตรการส่วนประมาณค่ามีหลายรูปแบบ แต่ที่นิยมใช้  
มากที่สุดที่จัดคุณลักษณะต่อเนื่อง ซึ่งจะแบ่งคุณลักษณะนั้นตามระดับสูง – ต่ำ โดยกำหนดเป็น  
2 ระดับขึ้นไปจนถึงประมาณ 10 ระดับ ความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากมาตรการส่วนประมาณค่า  
นอกจากนี้จะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สังเกต ความไม่อคติ แล้วยังขึ้นอยู่กับกำหนัด  
ความหมายของคุณสมบัติที่กำลังพิจารณาด้วย จะต้องกำหนดคุณลักษณะให้ชัดเจน และ  
คุณสมบัตีย่อยเช่นเดียวกับการจัดอันดับ

5.3.4 แบบสำรวจพฤติกรรม (Checklists) แบบสำรวจพฤติกรรมของ  
นักเรียนมีรายการของพฤติกรรมให้ผู้สังเกตบันทึกว่า พฤติกรรมนั้น ๆ เกิดขึ้นหรือไม่ โดย  
ส่วนมากมักจะบอกเพียงว่ามีหรือไม่มี ในการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน บางครั้งอาจให้ผู้สังเกต  
บันทึกอันดับที่ ของการปฏิบัติตั้งแต่ 1 เป็นต้นไป ซึ่งในลักษณะนี้ก็จะทำให้มองเห็นภาพรวม  
ของการปฏิบัติงานอีกครั้ง



5.3.5 แบบบันทึกต่าง ๆ (Record anecdotal records) การบันทึกในกลุ่มนี้ มักจะเป็นวิธีการไม่ได้กำหนดรูปแบบไว้อย่างชัดเจนเหมือนวิธีอื่น ๆ ผู้บันทึกค่อนข้างจะมีอิสระในการบันทึกลงไปมากกว่าเครื่องมือชนิดอื่น ๆ การบันทึกเพียงครั้งเดียวอาจไม่สามารถให้ข้อมูลที่มีความหมายมากนัก แต่การบันทึกอย่างต่อเนื่องหลายครั้ง จะให้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ในการบันทึก ผู้สังเกตจะเขียนพฤติกรรม หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น ไม่ใส่ใจความเห็นลงไป ยกเว้นกรณีที่ต้องการให้ใส่ความคิดแยกในส่วนที่ต้องเป็นช่องความคิดเห็น

#### 5.4 เครื่องมือตรวจสอบภาคปฏิบัติ

อุทุมพร จามรมาน (2529 : 69) ได้กล่าวถึงเครื่องมือตรวจสอบภาคปฏิบัติ นั้นมีหลายอย่าง เช่น แบบทดสอบ แบบเขียนตอบ แบบสังเกตการปฏิบัติงาน แบบตรวจสอบ

รายการ แบบวัดทัศนคติต่องาน หรือเกณฑ์ประเมินผลงาน เป็นต้น จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะสรุปได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวัดทักษะการปฏิบัตินั้นมีลักษณะ ดังนี้ 1) แบบสำรวจรายการ 2) มาตรฐานประมาณค่า 3) การจัดอันดับ ในการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติและจิตพิสัย สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพเลือกใช้เครื่องมือชนิด มาตรฐานประมาณค่าชนิดกำหนดระดับคุณลักษณะของพฤติกรรมเป็นตัวเลขแล้วให้ผู้สังเกต เป็นผู้พิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดให้

### 6. หลักการในการสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

การสร้างเครื่องมือปฏิบัติได้มีหลายท่านอธิบายความหมายถึงขั้นตอนในการสร้าง เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติไว้ ดังนี้

#### 6.1 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2529 : 17-19) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้าง แบบวัดภาคปฏิบัติไว้ ดังนี้

6.1.1 เลือกวิธีการต่าง ๆ ที่จะนำมาสร้างเป็นสถานการณ์ หรืองานที่จะใช้ ทดสอบ

6.1.2 วิเคราะห์ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เลือกไว้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ เครื่องมือวัสดุและขั้นตอนในการทำงาน

6.1.3 เลือกหรือกำหนดประเภทของงานที่สอดคล้องเหมาะสมกับ ปฏิบัติการ

6.1.4 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ตลอดจน

เงื่อนไขของการทำงาน

6.1.5 กำหนดจุดมุ่งหมาย และสิ่งที่ต้องการในตัวแบบทดสอบ

6.1.6 เน้นจุดสำคัญเฉพาะที่ต้องการทดสอบ โดยคำนึงถึงความสำคัญ

และความสัมพันธ์ระหว่างงานในแบบทดสอบ ความเป็นปรนัย ความเชื่อมั่น และอำนาจ  
จำแนกของงาน

6.1.7 สร้างแบบตรวจสอบรายการนำข้อสอบที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 มารวม  
เป็นแบบทดสอบ วัตถุประสงค์ปฏิบัติโดยการสร้างแบบตรวจเอกสารประกอบการใช้แบบทดสอบ

6.1.8 เตรียมคำชี้แจงสำหรับผู้เข้าสอบ ประกอบด้วยจุดมุ่งหมายของ  
การสอบ คำอธิบายที่ชัดเจน

6.1.9 เตรียมคำชี้แจงสำหรับผู้ดำเนินการสอบ

6.1.10 เลือกและสร้างเครื่องมือช่วยการสอบ

6.1.11 ทดลองและปรับปรุงแบบทดสอบโดยอาศัยข้อวิจารณ์จากคนอื่นที่  
เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ หรือสอนในระดับนั้น

## 6.2 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัด

นุชวนา เหลืองอังกูร (2536 : 11-13) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบวัด  
ผลงานภาคปฏิบัติไว้ ดังนี้

6.2.1 ศึกษาวิเคราะห์งานเขียนข้อรายการ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

1) วิเคราะห์งานและเลือกงานที่เป็นตัวแทน

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาถึงทักษะและความสามารถที่เกี่ยวข้องใน  
กิจกรรมนั้นๆ ถ้าเป็นแบบวัดภาคปฏิบัติที่ใช้วัดผลในการฝึกงาน จำเป็นต้องศึกษาจุดมุ่งหมายที่  
ระบุไว้ในหลักสูตรและศึกษารายละเอียดของงานที่มุ่งให้ผู้เรียน ในการคัดเลือกงานที่เป็น  
ตัวแทนนั้นจะต้องคำนึงถึงเรื่องเวลา วัสดุที่ใช้ในการดำเนินการสอบ เนื่องจากการวัดผล  
ภาคปฏิบัติต้องใช้การสังเกต ดังนั้นทักษะที่มุ่งวัดควรเป็นสิ่งที่มองเห็นได้ในขณะที่สอบวัด  
และควรเป็นทักษะ ที่ยาก ๆ มากกว่าทักษะที่ปฏิบัติเป็นกิจวัตร

2) กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติที่จะวัด โดยทั่ว ๆ ไป ประกอบด้วย  
ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติงาน ผลงาน และเวลา บางงานอาจวัดการจัดเก็บเครื่องมือด้วย

3) เขียนข้อรายการ ขั้นตอนการระบุรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนย่อย เช่น ขั้นตอนเตรียม ใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง ขั้นตอนปฏิบัติทำอะไรบ้าง ผลงานพิจารณาอะไรบ้าง และเวลาในการปฏิบัติควรเป็นเท่าใด

4) ศึกษาตัวแปรที่ส่งผลทำให้การปฏิบัติงานนั้นมีคุณภาพแตกต่างกัน

5) จัดรูปแบบเครื่องมือ ทำการเลือกลักษณะของแบบเครื่องมือว่าแต่ละตอนมีลักษณะเช่นไร โดยในแต่ละฉบับ ไม่จำเป็นต้องมีรูปเดียวกันตลอด เช่น ตัวอย่างแบบวัดผลงานภาคปฏิบัติเรื่องการดองไข่เค็ม มีลักษณะดังนี้

การเตรียมงาน	แบบตรวจสอบรายการ
การปฏิบัติงาน	แบบมาตราส่วนประมาณค่า
ผลงาน	แบบตรวจสอบรายการ
เวลา	แบบตรวจสอบรายการ

6.2.2 กำหนดเกณฑ์การตัดสิน ภายหลังจากเขียนข้อรายการและเลือกลักษณะของแบบวัดแล้วก็ทำการกำหนดเกณฑ์การตรวจสอบพฤติกรรมในการปฏิบัติ หรือคุณภาพของงานในลักษณะที่มองเห็นได้ วัดได้ โดยเกณฑ์ดังกล่าวอาจอยู่ในรูปคำ หรือการบรรยายสั้นๆ เช่น ไข่-ไม่ไข่ ดีมาก-ปานกลาง-ต้องปรับปรุง หรือเสร็จภายใน 30 นาที

6.2.3 การกำหนดคะแนนหรือให้น้ำหนัก ซึ่งอาจทำเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1) กำหนดคะแนนแต่ละส่วน เช่น ในเรื่องการดองไข่เค็ม

การเตรียมงาน	น้ำหนักคะแนนเป็นร้อยละ 20
การปฏิบัติงาน	น้ำหนักคะแนนเป็นร้อยละ 40
ผลงาน	น้ำหนักคะแนนเป็นร้อยละ 30
เวลา	น้ำหนักคะแนนเป็นร้อยละ 10

2) กำหนดน้ำหนักสำหรับแต่ละรายการ โดยให้น้ำหนักของทุก ๆ ข้อในตอนหนึ่งๆ รวมกันเท่ากับสัดส่วนคะแนนขั้นที่ 3.1 ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงความยากของงานและความสำคัญของกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ

### 6.3 วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 57-58) ได้เสนอวิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

6.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.3.2 วิเคราะห์งานและเลือกงานที่เป็นตัวแทน

6.3.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความครอบคลุมของงานที่เป็นตัวแทนตาม

### หลักสูตร

6.3.4 เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

6.3.5 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างงานกับจุดประสงค์

6.3.6 เขียนแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

6.3.7 กำหนดสัดส่วนของคะแนนและเกณฑ์การให้คะแนนใน

### การปฏิบัติงาน

6.3.8 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง สัดส่วนของคะแนนและ

ความเป็นปรนัยของเกณฑ์ในการให้คะแนน

6.3.9 จัดพิมพ์ข้อสอบ

6.3.10 ทดสอบครั้งที่ 1

6.3.11 วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาคุณภาพ

6.3.12 ทดสอบครั้งที่ 2

6.3.13 วิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาคุณภาพ

6.3.14 จัดทำคู่มือการใช้แบบทดสอบและจัดพิมพ์แบบทดสอบเป็นรูปเล่ม

### 6.4 การวัดผลงานภาคปฏิบัติ

เขียน ไชยศรี (2529 : 46-53) ได้กล่าวว่า การวัดผลงานภาคปฏิบัตินั้นมีวิธีการส่วนใหญ่จะใช้เทคนิคการสังเกต ไม่ว่าจะเป็นการสังเกตกระบวนการ ปฏิบัติหรือผลผลิตของงานก็ตาม ซึ่งมีความเป็นอัตนัยอยู่ ดังนั้นการสังเกตหรือพิจารณางานภาคปฏิบัติดังกล่าว จึงจำเป็นต้องสร้างเครื่องมือประกอบการสังเกต ซึ่งนิยมจัดทำในรูปแบบตรวจสอบรายการ หรือมาตราส่วนประมาณค่า เพื่อให้เครื่องมือที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ มีความเที่ยงตรง เชื่อมั่นได้ มีความปรนัยและสะดวกแก่การใช้ ควรดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

6.4.1 ระบุสาระสำคัญที่เป็นหลักการ และทักษะหลักในการทำงาน

6.4.2 กำหนดขั้นตอนหรือองค์ประกอบของการปฏิบัติงานที่จะวัด

6.4.3 ระบุรายการและกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนหรือองค์ประกอบ

6.4.4 ศึกษาและกำหนดตัวแปรที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานนั้นมีผลต่องานที่

### ได้รับ

6.4.5 ระบุรายการและการปฏิบัติที่ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ

6.4.6 เขียนข้อรายการ

6.4.7 กำหนดเกณฑ์ในการตัดสิน

6.4.8 การให้น้ำหนัก

6.4.9 กำหนดน้ำหนักของแต่ละรายการ (Item) ของแต่ละขั้นตอนที่จำแนก

เป็นรายละเอียดในการปฏิบัติได้

6.4.10 การจัดรูปแบบเครื่องมือ จัดรวบรวมข้อรายการต่าง ๆ ในแต่ละ

ขั้นตอน เกณฑ์และน้ำหนัก หรือคะแนน เข้าเป็นหมวดหมู่ เรียงลำดับขั้นตอนที่ควรเป็น และ  
สะดวกในการใช้

### 6.5 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผลงานภาคปฏิบัติ

สวัสดิ์ ประทุมราช (2524 : 24-42) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผล  
งานภาคปฏิบัติไว้ ดังนี้

6.5.1 วิเคราะห์งานเพื่อกำหนดขอบข่ายของงาน

6.5.2 กำหนดมิติและหัวข้อปฏิบัติงาน

6.5.3 เขียนข้อกระทงที่แสดงพฤติกรรมตามหัวข้อที่กำหนด

6.5.4 วินิจฉัยความครอบคลุม และความเกี่ยวข้อง โดยผู้ชำนาญในสาขา

6.5.5 การแก้ไข ปรับปรุง เป็นแบบประเมินขั้นสุดท้าย

6.5.6 การกำหนดคะแนนของแบบประเมิน

6.5.7 การหาอำนาจจำแนกรายข้อ

6.5.8 การหาค่าความเที่ยงของแบบประเมิน

6.5.9 การหาค่าความเที่ยงของผู้ประเมิน

6.5.10 การหาความตรงของแบบประเมิน

### 6.6 การสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะ

พิสนุ พองศรี (2552 : 237 – 239) ได้กล่าวว่า การสร้างและพัฒนาแบบวัด  
ทักษะปฏิบัติ มีแนวทางการสร้างคล้ายกับเครื่องมือประเภทอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง  
แบบสังเกต ดังนั้นควรดำเนินการสร้างและพัฒนา ดังนี้

6.6.1 ศึกษาพฤติกรรมที่จะทำการวัด

6.6.2 นิยามพฤติกรรมที่จะทำการวัด

6.6.3 ร่างประเด็นย่อยและองค์ประกอบของแบบวัด

6.6.4 ตรวจสอบด้วยตนเองหรือผู้ใกล้ชิดที่มีความรู้ แล้วปรับปรุง

6.6.5 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อหาค่า IOC และนำมาปรับปรุง



6.5.6 ทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

6.5.7 ปรับปรุง และนำไปใช้จริง

## การสัมภาษณ์ (Interview Form)

การสัมภาษณ์ (Interview Form) หมายถึง การสนทนาอย่างมีจุดมุ่งหมายตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้แล้ว การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนการสอบปากเปล่า ต้องอาศัยได้ตอบว่าเป็นหลัก ใช้ได้ดีสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึก ความสนใจ ความคิดเห็น และทัศนคติ ในเรื่องต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลด้านจิตพิสัย (Effective domain) และบางโอกาสก็อาจใช้เก็บข้อมูล เกี่ยวกับความรู้ ความคิดต่างๆ จึงเป็นข้อมูลทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ได้ด้วย

### 1. ประเภทของการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่กำหนดตัวคำถามและคำตอบไว้เรียบร้อยแล้ว คำตอบมักเป็นแบบให้ผู้ตอบเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง การสัมภาษณ์แบบนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการสำรวจ เช่น การสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อรัฐบาล เป็นต้น

1.2 การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่ไม่มีกำหนดคำตอบไว้แน่นอนตายตัว คำถามที่ใช้และลำดับคำถามจึงเปลี่ยนแปลงยืดหยุ่นได้ ผู้สัมภาษณ์มีอิสระในการดัดแปลงคำถาม ได้ตามความเหมาะสม แต่ก็ให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และผู้ตอบก็มีอิสระในการตอบ

### 2. หลักการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ที่ดีมีหลักการ ดังนี้

2.1 การสัมภาษณ์ต้องมีจุดมุ่งหมายแน่นอน ผู้สัมภาษณ์ต้องทราบแน่นอนว่าการสัมภาษณ์ครั้งนั้นๆ ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดบ้าง

2.2 ผู้สัมภาษณ์ต้องเตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าและเรียงลำดับคำถามไว้เป็นอย่างดี ระบบไม่ให้เกิดความสับสน

2.3 ควรมีฝึกหรือทดลองสัมภาษณ์ก่อนที่จะสัมภาษณ์จริงเพื่อให้เกิดความชำนาญ

2.4 .ในการสัมภาษณ์ต้องมีการสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง ผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้สบายใจและให้ข้อมูลตามความเป็นจริงมากที่สุด

2.5 ผู้สัมภาษณ์ต้องมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่จะสัมภาษณ์เป็นอย่างดี ซึ่งจะทำให้การสนทนาเป็นที่เข้าใจกัน สามารถแปลและสรุปคำตอบได้ถูกต้อง

2.6 ผู้สัมภาษณ์ควรใช้วาจา สุภาพ ชัดเจนเข้าใจง่าย

2.7 การสัมภาษณ์ที่ดีต้องการช่วยหรือเร้าให้ผู้ถูกสัมภาษณ์อยากให้คำตอบ อยากแสดงความคิดเห็น โดยไม่มีการแคะคำตอบ

2.8 การสัมภาษณ์ต้องมีการจดบันทึกผลการสัมภาษณ์ การจดบันทึกต้องมีการกระทำอย่างรอบคอบ ระมัดระวังอย่าให้เกิดความคลาดเคลื่อน อาจใช้เครื่องมืออื่นช่วย เช่น เทป โดยต้องขออนุญาตผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วย

### 3. เทคนิคการสัมภาษณ์

สุรวาท ทองบุ (2553 : 91-92) กล่าวว่า ในการสัมภาษณ์ สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การให้ผู้ถูกสัมภาษณ์มีความรู้สึกเป็นตัวของตัวเองมากที่สุดและมีความยินดีจะให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ นั่นคือ ผู้สัมภาษณ์จะต้องแสดงความเป็นมิตร จริงใจกับผู้ถูกสัมภาษณ์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการสัมภาษณ์ ซึ่งการสัมภาษณ์ควรปฏิบัติดังนี้

3.1 สัมภาษณ์ทีละคำถาม

3.2 ควรเริ่มจากคำถามง่ายๆ

3.3 ใช้ถ้อยคำที่เข้าใจง่าย

3.4 ทบทวนคำถามถ้าจำเป็น

3.5 ฟังคำตอบจากผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วยความตั้งใจเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

3.6 ปล่อยให้เวลาผู้ถูกสัมภาษณ์ในการตอบคำถามอย่างเพียงพอ แต่ก็ไม่ควรปล่อยให้การสัมภาษณ์หยุดชะงัก และพยายามให้เสร็จในเวลาที่กำหนด

3.7 หลีกเลี่ยงการแคะคำตอบ และการถามออกนอกเรื่อง

3.8 ใช้กลวิธีและทักษะในการควบคุมไม่ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ออกนอกเรื่อง

3.9 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะกระทบกระเทือนต่อความรู้สึกของผู้ถูกสัมภาษณ์

3.10 อย่าใช้คำพูดที่แสดงว่าเป็นการสอนผู้ถูกสัมภาษณ์

### 4. ข้อดีและข้อเสียของการเก็บข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์

4.1 ข้อดีของการเก็บข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

4.1.1 การสัมภาษณ์ใช้ได้ดีกับบุคคลทุกประเภท ทุกระดับการศึกษา

4.1.2 การสัมภาษณ์ มีลักษณะยืดหยุ่นได้มากกว่าการใช้แบบสอบถาม สามารถ

ดัดแปลงแก้ไขข้อคำถามจนกว่าผู้ตอบจะเข้าใจคำถามได้

4.1.3 การสัมภาษณ์ช่วยให้ผู้สัมภาษณ์สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ เพราะผู้สัมภาษณ์ทราบได้ว่าผู้ตอบมีความขัดแย้งในคำตอบแต่ละคำถามหรือไม่ นอกจากนี้ยังทราบว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบด้วยความตั้งใจหรือจริงใจหรือไม่

4.1.4 การวิจัยทางจิตวิทยาเป็นเรื่องของการแสวงหาความจริงทางด้านพฤติกรรมของมนุษย์ที่เกี่ยวกับความรู้ สึกนึกคิด อารมณ์ จิตใจ ความคิดเห็น และเจตคติ ดังนั้นการรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์จึงนับว่าเหมาะสมที่สุด

4.2 ข้อเสียของการเก็บข้อมูล โดยใช้การสัมภาษณ์ สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

4.2.1 การสัมภาษณ์ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความรอบรู้ และความชำนาญของผู้สัมภาษณ์ ดังนั้นหากผู้สัมภาษณ์ขาดคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น ข้อมูลที่ได้จะขาดความน่าเชื่อถือ

4.2.2 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ถูกสัมภาษณ์ ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ให้ข้อมูลตามความเป็นจริง ข้อมูลที่ได้จะขาดความน่าเชื่อถือ

4.2.3 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์บางครั้งขึ้นอยู่กับความสามารถในการตีความของผู้สัมภาษณ์ ซึ่งอาจตีความหมายผิด ทำให้ข้อมูลที่ได้ขาดความเป็นปรนัยได้

4.2.4 ในขณะที่สัมภาษณ์ ถ้ามีสิ่งอื่นๆ มารบกวน เช่น ความเครียด ความเหนื่อย ความวิตกกังวลในบางอย่าง ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ ตอบอย่างไม่เต็มที่ จะทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่สมบูรณ์และไม่ตรงกับความเป็นจริงได้

4.2.5 การสัมภาษณ์ต้องใช้เวลา แรงงานและงบประมาณเป็นจำนวนมาก

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Unstructured interview) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้และพฤติกรรมบ่งชี้ที่กษะการปฏิบัติ เรื่อง การทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาชุดประเมินผลการเรียนรู้ เรื่อง การทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## มาตรฐานการประเมิน

สตริฟบีม (Stufflebeam) ประชานกรรมการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินเอกสารและโครงการทางการศึกษา คณะกรรมการชุดนี้ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางการประเมิน ได้เสนอเกณฑ์ 30 ประการเพื่อเป็นบรรทัดฐานของกิจกรรมการประเมิน ซึ่งสามารถจัดได้เป็น 4 หมวดดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2552 : 178 - 180)

### 1. มาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันถึง ความเป็นประโยชน์ของผลการประเมินในการตอบสนองต่อความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุม ทันเวลา และมีผลต่อการนำไปใช้ มาตรฐานการใช้ประโยชน์ ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

- 1.1 การระบุผู้เกี่ยวข้องที่ต้องการใช้สารสนเทศ
- 1.2 ความเป็นที่เชื่อถือของผู้ประเมิน
- 1.3 การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง
- 1.4 การแปลความหมายและการตัดสินใจคุณค่ามีความชัดเจน
- 1.5 รายงานประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน
- 1.6 การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง
- 1.7 รายงานผลการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์
- 1.8 การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประตต่อไปอย่างต่อเนื่อง

### 2. มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันถึงการประเมินที่มี ความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เหมาะสมกับสถานการณ์ ปฏิบัติได้ ยอมรับได้ ประหยัดและคุ้มค่า มาตรฐานความเป็นไปได้ ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

- 2.1 วิธีการประเมินสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง
- 2.2 การเป็นที่ยอมรับได้ทางการเมือง
- 2.3 ผลที่ได้มีความคุ้มค่า

### 3. มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันว่า การประเมินได้ทำอย่าง เหมาะสมตามกฎระเบียบ จรรยาบรรณ มีการคำนึงถึงสวัสดิภาพของผู้เกี่ยวข้องในการประเมิน และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการประเมิน มาตรฐานความเหมาะสม ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

- 3.1 การกำหนดข้อตกลงของการประเมินอย่างเป็นทางการ
- 3.2 การแก้ปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและ

โปร่งใส

- 3.3 รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผยและคำนึงถึงข้อจำกัด

ของการประเมิน

- 3.4 การให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสารของสาธารณะ
- 3.5 การคำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง
- 3.6 การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง
- 3.7 รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรมและเสนอทั้งจุดเด่นและจุดด้อย

ของสิ่งที่ประเมิน

- 3.8 ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ

### 4. มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standards)

เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันว่า การประเมิน ได้มี การใช้เทคนิคที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อสรุป ข้อค้นพบ และสารสนเทศที่เพียงพอสำหรับตัดสินใจคุณค่าสิ่งที่ประเมิน มาตรฐานความถูกต้อง ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

- 4.1 การระบุนวัตกรรมของการประเมินอย่างชัดเจน
- 4.2 การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเพียงพอ
- 4.3 การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน
- 4.4 การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน
- 4.5 การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความตรง
- 4.6 การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยง
- 4.7 การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และรายงาน
- 4.8 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
- 4.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ



4.10 การลงข้อมูลสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน

4.11 การเขียนรายงานมีความเป็นปรนัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มีการประเมินชุดประเมินผลการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาวิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น โดยสร้างแบบประเมินชุดประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งประเมินความเป็นมาตรฐานทั้ง 4 ด้าน ของชุดประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ด้านการใช้ประโยชน์ 2) ด้านความเป็นไปได้ 3) ด้านความเหมาะสม 4) ด้านความถูกต้อง

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

อนุวัฒน์ ตั้งสมบูรณ์ (2526 : 102) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความซื่อสัตย์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ฉบับ เป็นแบบสถานการณ์ข้อความเลือกตอบ 1 ฉบับ แบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกต่อคุณธรรม ด้านความซื่อสัตย์ 1 ฉบับ และแบบทดสอบสถานการณ์ภาพ 1 ฉบับ ผลได้แบบทดสอบ ซึ่งแต่ละฉบับมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 1.86 – 11.70 ความเชื่อมั่นแบบทดสอบสถานการณ์ข้อความแบบทดสอบวัดความรู้สึกรู้สึกต่อคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ และแบบทดสอบสถานการณ์ภาพความเชื่อมั่นโดยวิธีค่า Alpha Coefficient เป็น .559, .859, และ 0.744 ตามลำดับ หาโดยวิธี Split – half ได้เป็น 0.951, .974, และ .971 ตามลำดับ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 1.76 - 3.63 ค่าความเที่ยงตรงสภาพปัจจุบันโดยนำอันดับของคะแนนไปหาความสัมพันธ์ที่ได้จากการให้คะแนนของครูโดยใช้สูตร Spearman Rand Order Coefficient ได้เป็น .32, .28, และ .53 ตามลำดับ

วีรชัย ศรีมงคล (2540 : 93-96) ได้สร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติวิชางานช่างพื้นฐาน (ง 013) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดกรมสามัญศึกษา และสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตอำเภอกันโถ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2539 จำนวน 120 คน ใช้แบบทดสอบ 13 ฉบับ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้คะแนน 2 คน ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบทั้ง 13 ฉบับมีคุณภาพเข้าเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งหาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา อยู่ระหว่าง 0.72 ถึง 0.89 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้

คะแนน 2 คน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.98 – 1.00 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่าอยู่ระหว่าง 0.54 – 1.49

พิเชษฐ ใจเที่ยง (2541 : 107-113) ได้พัฒนาเกณฑ์ประเมินผลการปฏิบัติงานครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนการสอน การแนะแนว การนิเทศ การบริหารและการบริการ ความสัมพันธ์กับชุมชน และการพัฒนาตนเอง ดำเนินการกำหนดกรอบแนวคิดของเกณฑ์ผลการปฏิบัติงานจากการศึกษาเอกสารผลการวิจัย ภาวะเบียบที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นเกณฑ์ประเมินผลการปฏิบัติงาน ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 18 คน พิจารณาความเหมาะสมในการประเมิน และความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน 3 ตอน ตามกระบวนการทางเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ประเมินผลการปฏิบัติงานครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับภาระงานที่ได้รับมอบหมาย และมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปประเมินผลการปฏิบัติงานของครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา

บุญมี พรมงศ์ (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาการสร้างเครื่องมือวัดลักษณะด้านจิตพิสัยวิชาพระพุทธศาสนา (ส.0113) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งมีจำนวน 2 ฉบับ คือแบบสังเกตพฤติกรรมมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 30 ข้อ และแบบวัดจริยธรรมตามสถานการณ์ ชนิด 3 ตัวเลือก 60 ข้อ ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 648 คน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า อานาจจำแนกแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบวัดจริยธรรมตามสถานการณ์มีค่าเท่ากับ 3.928 ถึง 7.624 และ 4.26 ถึง 11.009 ตามลำดับ ซึ่งทุกข้อมีค่าเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบวัดจริยธรรมตามสถานการณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.901 และ 0.785 ตามลำดับ มีความเที่ยงตรง เชิงพินิจทุกข้อ มีความสอดคล้องตามเกณฑ์ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบวัดจริยธรรมตามสถานการณ์ หาโดยเทคนิคกลุ่มรู้ชัดมีค่า 8.719 และ 5.549 มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของเครื่องมือมีค่าเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ โดยมีค่า 0.456 ถึง 0.718 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมในเกณฑ์มาตรฐาน

สท้าน วารี (2542 : 128-130) ได้ทำการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โปรแกรมตารางการทำงานเบื้องต้นตาม

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อสร้างเครื่องมือวัด  
 ภาคปฏิบัติงานวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โปรแกรมตาราง  
 การทำงานเบื้องต้น (Spradsheet) โดยสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน  
 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยการวัดขั้นกระบวนการทำงานและชิ้นผลงาน  
 จำนวน 10 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่า ค่ามีค่าระหว่าง 0.265 ถึง 0.535 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี แสดงว่า  
 แบบวัดที่สร้างขึ้นสามารถแยกนักเรียนที่มีความสามารถในการปฏิบัติอำนาจจำแนกเฉลี่ย  
 ทั้งฉบับของแบบวัดภาคปฏิบัติทั้ง 10 ฉบับ ที่สูงออกจากนักเรียนที่มีความสามารถใน  
 การปฏิบัติงานต่ำออกจากกันได้ดี ถือว่าเป็นแบบวัดที่มีคุณภาพ ความเชื่อมั่นของผู้สังเกต 2 คน  
 มีค่า 0.994 ถึง 0.999 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีความเป็นปรนัยในการให้คะแนน มี  
 ความเชื่อมั่นสูง ความเชื่อมั่นของแบบวัดภาคปฏิบัติมีค่าความเชื่อมั่น 0.710 ถึง 0.890 มีค่า  
 ความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง

สโรชรัตน์ นันโท (2544 : 96-98) การสร้างแบบวัดทางทักษะดนตรี กลุ่มสร้าง  
 เสริมลักษณะนิสัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สร้างแผนการสอน 9 แผน แบบวัด 2 ชนิด คือ  
 แบบสังเกต 4 ฉบับ แบบทดสอบ 2 ฉบับ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก กลุ่มตัวอย่างเป็น  
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 194 คน สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด  
 ปีการศึกษา 2543 ผลการวิจัยพบว่า ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยทั้งฉบับ มีค่าตั้งแต่ 0.375 ถึง 0.894  
 แบบวัดนี้มีค่าอำนาจจำแนกสูง แสดงว่าแบบวัดนี้สามารถจำแนกนักเรียนออกจากกันได้ ค่า  
 ความเชื่อมั่นของแบบวัดมีค่าตั้งแต่ 0.775 ถึง 0.848 ผลการสอบซ้ำเพื่อหาความเชื่อมั่นของ  
 แบบวัด มีค่าตั้งแต่ 0.701 ถึง 0.808 แบบวัดนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง แสดงให้เห็นว่าแบบวัดนี้มี  
 ความสอดคล้องกัน ค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจให้คะแนน 2 คน มีค่าตั้งแต่ 0.438 ถึง 0.894  
 จะเห็นว่าค่าความเชื่อมั่นของการตรวจให้คะแนนค่อนข้างสูง แสดงว่าการให้คะแนนของ  
 ผู้ตรวจให้คะแนนสอดคล้องกัน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด มีค่าตั้งแต่ 0.986  
 ถึง 4.120 แสดงว่าแบบวัดมีความคลาดเคลื่อนต่ำ

พิทักษ์ นิลดอนหวาย (2546 : 77-78) ได้สร้างแบบวัดภาคปฏิบัติและ  
 แบบทดสอบวัดความเข้าใจกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานบ้าน)  
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ถึงอำเภอ  
 โนนนารายณ์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 70 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง  
 (Purposive Sampling) แบบวัดภาคปฏิบัติและแบบวัดความเข้าใจ ประกอบด้วยแบบวัด

ภาคปฏิบัติ 5 ฉบับ เป็นชนิด มาตรฐานประมาณค่า คือ การทำความสะอาด การซักเสื้อผ้า การรีดเสื้อผ้า การซ่อมแซมเสื้อผ้า การประกอบอาหาร (การทำลาบหมู) และแบบทดสอบวัดความเข้าใจ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่าแบบวัดภาคปฏิบัติ จำนวน 5 ฉบับ ที่สร้างขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยตั้งแต่ 0.509 ถึง 0.861 แสดงว่าแบบทดสอบสามารถแยกนักเรียนกลุ่มเก่งและนักเรียนกลุ่มอ่อนออกจากกันได้ดี ถือว่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ดี ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต 2 คน มีค่าตั้งแต่ 0.882 ถึง 0.952 ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยตั้งแต่ 1.005 ถึง 1.626 แบบทดสอบวัดความเข้าใจ จำนวน 1 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.220 ถึง 1.000 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเข้าใจมีค่าเท่ากับ 0.865 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 2.201 ดังนั้นแบบวัดภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้นทุกฉบับมีความเชื่อมั่น

ณรงค์นิตย์ มโนรัตน์ (2550 : 102 – 104) ได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติและจิตพิสัย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องงานบ้าน งานช่าง และงานประดิษฐ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 กลุ่มพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ 12 อำเภอปรางค์ภู์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 3 จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติ เป็นแบบสังเกตชนิดมาตรฐานประมาณค่า จำนวน 8 ฉบับ ได้แก่ การทำความสะอาดบ้าน การซักเสื้อผ้า การรีดเสื้อผ้า การซ่อมแซมเสื้อผ้า การประกอบจัดปรุงอาหาร การถนอมอาหาร และ การประดิษฐ์ที่เก็บแปรงสีฟันจากขวด และการประดิษฐ์ม้านั่ง แบบวัดจิตพิสัยเป็นแบบสังเกต จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ นิสัยกรการทำงานและเจตคติที่ดีต่องาน ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติ ที่สร้างขึ้น มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย ตั้งแต่ 0.465 – 0.660 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้คะแนน 2 คน มีค่าตั้งแต่ 0.937 – 0.995 ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ย มีค่าตั้งแต่ 0.765 – 0.780 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่าตั้งแต่ 0.701 – 0.859 และเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละขั้นเป็นขั้นเตรียม 20 % ขั้นปฏิบัติ 40 % ขั้นผลงาน 30 % และขั้นกิจนิสัย 10 % และ 2) แบบวัดจิตพิสัย จำนวน 2 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.355 – 0.977 ค่าความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.749 – 0.772 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่า ตั้งแต่ 2.129 – 2.771

อัญวย ฟ้าสว่าง (2550 : 122 -125) ได้ทำการพัฒนาแบบวัดภาคปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานบ้าน) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 95 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมย่อยที่จะ วัดพฤติกรรมหลักของแบบวัดภาคปฏิบัติ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์ที่กำหนดกับ รายละเอียดการให้คะแนนของแบบวัดภาคปฏิบัติ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐานในการวัด ผลการวิจัยพบว่า 1) เครื่องมือที่พัฒนาประกอบด้วย แบบวัดภาคปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานบ้าน) จำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ การทำ ความสะอาดบ้าน การซักผ้า การซ่อมแซมเสื้อผ้า และการประกอบอาหาร และ 2) แบบวัด ภาคปฏิบัติจำนวน 4 ฉบับ ที่สร้างขึ้น มีค่าความยากตั้งแต่ 0.60 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 – 0.67 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผู้สังเกตให้คะแนน 3 คน มีค่าตั้งแต่ 0.930 – 0.965 , 0.950 – 0.972 และ 0.939 – 0.978 ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ มีค่าตั้งแต่ 0.979 – 0.987 ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 15.75, 16.53, 15.22 และ 15.71 ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานตั้งแต่ 3.15, 2.77, 3.17 และ 2.48 ตามลำดับ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด มีค่าตั้งแต่ 0.0410 – 0.0666 และเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละขั้นเป็นดังนี้ คือ ขั้นเตรียม 15 % ขั้นปฏิบัติ 35 % ขั้นผลงาน 30 % และขั้นกิจนิสัย 20 %

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

บัวร์แมน (Boorman, 1991 : 490-A) ได้สร้างแบบทดสอบวัดทักษะ การปฏิบัติงานวิชาชีพศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 219 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนวิชาฟิสิกส์จากโรงเรียนชนบท ในเมืองทั้งในโรงเรียนรัฐบาล และ เอกชน ในนิวยอร์ก ซึ่งได้ทดสอบในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1990 โดยใช้แบบทดสอบจำนวน 7 ฉบับ ซึ่งได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูสอนวิชาฟิสิกส์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นผู้ตรวจสอบ ปรากฏว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตาม เนื้อหาและความเที่ยงตรงตามโครงสร้างโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน มีค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.49 ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบได้หาโดยใช้สูตรวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ Cronbarch (Cronbarch Coefficient Alpha) ซึ่งมีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.81

ไนท์ (Knight, 1992 : 3402-A) ได้สร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ 5 ในมิชิแกน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับ 5



จำนวน 37 คน ข้อทดสอบที่สร้างขึ้นมีจำนวน 25 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา แต่ละข้อมีคะแนนเฉลี่ยเกิน 0.75 และได้ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบพอยท์ ไบซีเรียล (Point-biserial) ซึ่งแบบทดสอบแต่ละข้อมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.19 – 0.14 สำหรับค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต 2 คน มีค่าเท่ากับ 0.78 ซึ่งหาโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ส่วนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.70 หาโดยใช้สูตร KR-20

อาดัมส์ (Adams. 2000 : 2321-A) ได้ทำการศึกษาเพื่อสร้างแบบทดสอบผลกระทบของรูปแบบการประเมินผลใหม่ที่มีต่อการศึกษาคือเพียงด้านวิชาชีพ โดยการสังเคราะห์องค์ประกอบที่ดีที่สุดของรูปแบบที่มีอยู่ 5 รูปแบบ ได้แก่ Kirkpatrick 1986 1990 1994 ; Cevero 1984 1986 Grotelueschen 1986 ; Jackson 1989 ; และ Robinson 1989 ในการพัฒนาแนวทางและเครื่องมือชุดหนึ่งเพื่อสนับสนุนรูปแบบ และการทดสอบด้วยโปรแกรมการศึกษาทางวิชาชีพต่อเนื่องสำหรับนายธนาคาร รูปแบบการประเมินผลกระทบที่อาศัยพฤติกรรมนั้นอาศัยระดับการประเมิน 4 ระดับของ Kirkpatrick ซึ่งใช้ในลำดับตรงกันข้าม ได้แก่ผลที่เกิดขึ้น พฤติกรรม การเรียนรู้ และปฏิกิริยา ซึ่งมีคำถามที่ถามมาก่อนในระหว่างและหลังโปรแกรมการทางวิชาชีพต่อเนื่องเพื่อหาสารสนเทศการประเมินจากผู้ร่วมวิจัยและผู้จัดการของตนเอง ให้มีแนวทางการกำหนดสูตรที่ละชั้น ๆ การพัฒนาและการทดสอบรูปแบบการประเมินผลกระทบที่อาศัยพฤติกรรม ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการประเมินดังกล่าวนี้ได้รับคำอธิบายว่าเป็นวิธีการประเมินผลกระทบที่เป็นเชิงเส้นเพื่อให้ตรงกับการทำนายที่นำเสนอเป็นการเปลี่ยนองค์ประกอบจากบุคคลที่เจริญก้าวหน้าเป็นเชิงเส้นตรงไปจนถึงบุคคลสารสนเทศไปสู่บุคคลความรู้ที่ไม่เพิ่มขึ้นเป็นเชิงเส้นตรง

ชีค (Cheak. 2001 : 3135-A) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาและแบบทดสอบสนามเพื่อวัดการคิดเชิงวิจารณ์ของนักเรียนในขณะที่กำลังปฏิบัติงานการรู้หนังสือ ในสาขาสีงแวดล้อมศึกษาโดยใช้แบบทดสอบการคิดเชิงวิจารณ์ในสิ่งแวดล้อมศึกษาทดสอบภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง จากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 5 และนักศึกษาระดับวิทยาลัย การจัดลำดับนักเรียนเหล่านี้จัดตามการรับรู้ของครูอาจารย์ด้านการให้เหตุผลเกี่ยวกับระดับความสามารถในการคิดเชิงวิจารณ์ของนักเรียนนักศึกษาเป็นรายบุคคล แบบทดสอบการคิดเชิงวิจารณ์ในสิ่งแวดล้อมศึกษาฉบับนี้มี 3 ตอน วัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ 3 ด้าน คือ การลงข้อสรุป การลงข้อวินิจฉัย และการระบุความสำเร็จหรือออกติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ด้วยสถิติหลายชนิด พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปร คือ ระดับความสามารถการคิดเชิงวิจารณ์ และระดับชั้นพหุภรณ์ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่มีความคิดเชิงวิจารณ์มีคะแนนสูงกว่านักศึกษาที่ไม่มีความคิดเชิงวิจารณ์ และนักศึกษาที่อายุมากกว่าและให้เหตุผลได้มากกว่าทำคะแนนได้สูงกว่านักศึกษาที่อายุน้อยกว่า และให้เหตุผลได้

จากงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่ได้กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินผล การเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ ส่วนมากจะประเมินทักษะการปฏิบัติในขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ ขั้นผลงาน และขั้นกิจนิสัย ซึ่งแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติ เป็นแบบทดสอบที่ใช้สังเกต วัดผลการเรียน ในวิชาที่เน้นการฝึกปฏิบัติและวัดจิตพิสัยที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบ การปฏิบัติงานของผู้เรียนที่ได้ผ่านการเรียนวิชาทักษะภาคปฏิบัติ แต่ การประเมินผลการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ โดยประเมินทักษะกระบวนการทำงานยังมีน้อย และ เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติในเรื่อง การทำน้ำผักผลไม้เพื่อสุขภาพ ก็มีน้อยมาก ดังนั้นผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะสร้างชุดประเมินผลการเรียนรู้ เรื่อง การทำน้ำผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้ในการวัดผลและประเมินทักษะกระบวนการทำงาน