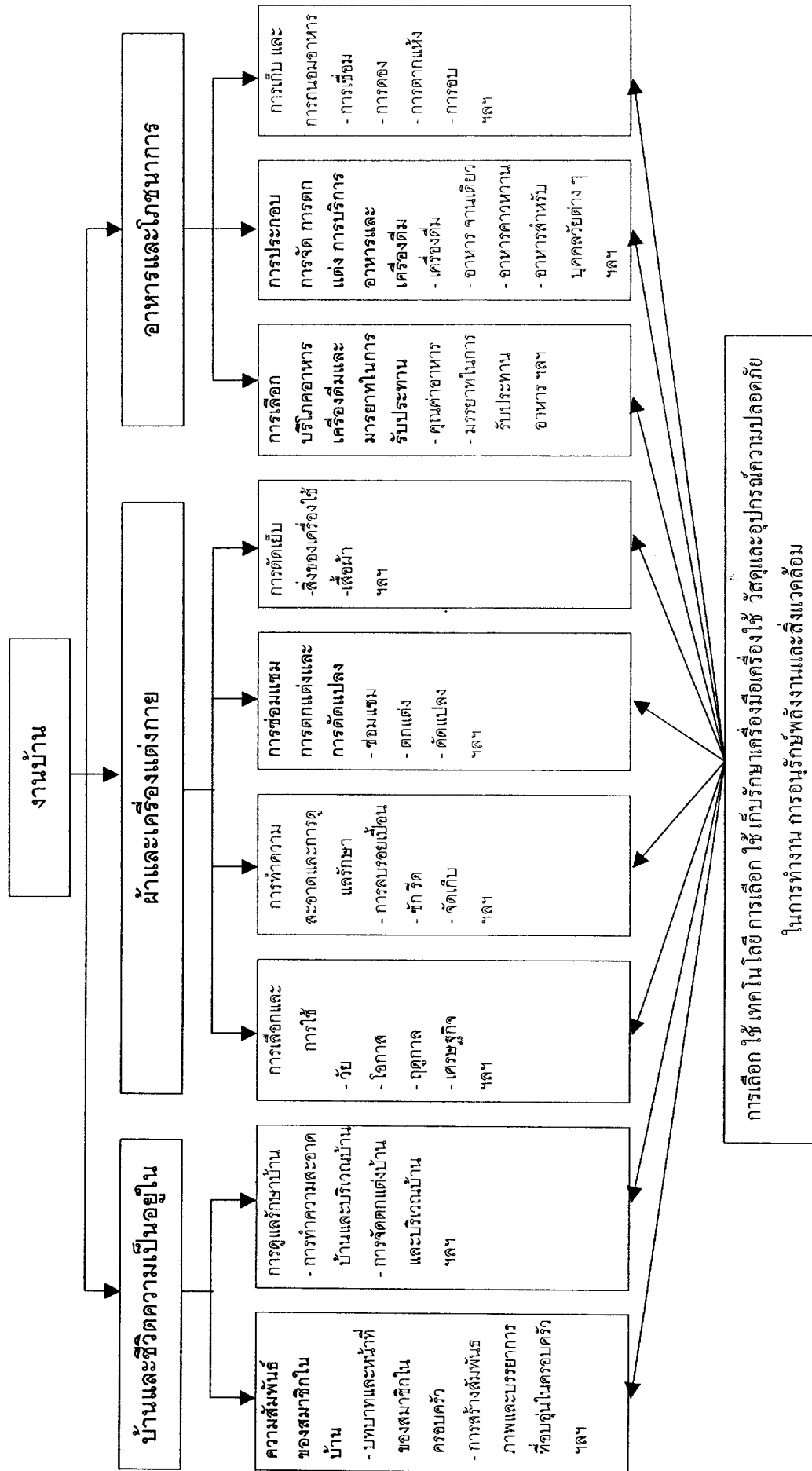
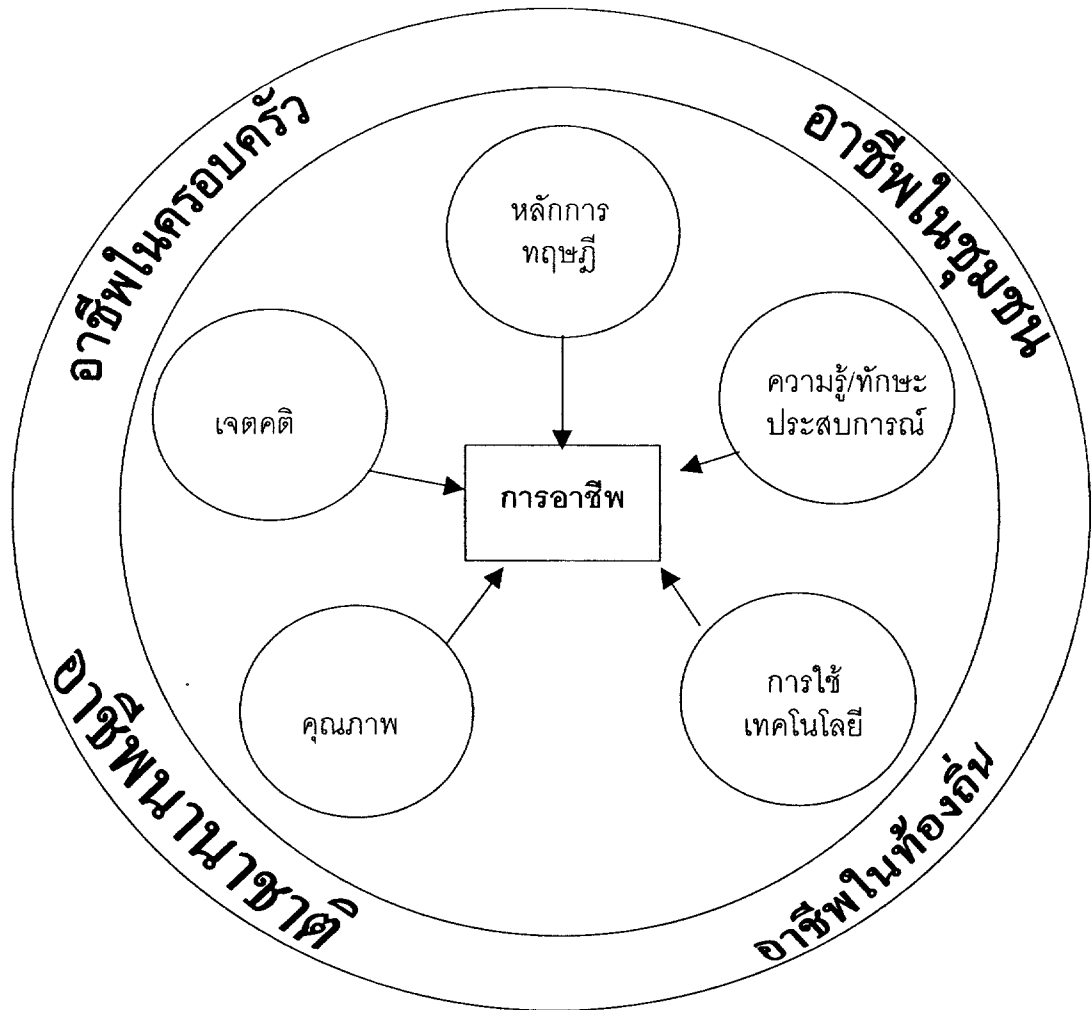


ภาพที่ 8 ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ 12 ปี ของสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว  
(กรมวิชาการ, 2546, หน้า 25)

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคมที่ว่าด้วย งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ ซึ่งหมายความว่า สถานศึกษาจะต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนครบทั้ง 5 งาน ภายใน 3 ปีของแต่ละช่วงชั้น จะขาดงานใดงานหนึ่งไม่ได้



ภาพที่ 9 ขอบข่าย สาระการเรียนรู้ 12 ปี ของสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 26)



ภาพที่ 10 ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ 12 ปี ของสาระที่ 2 การอาชีพ (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 31)

### มาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย 5 สาระ แต่ละสาระมี มาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น (12 ปี) ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

ตารางที่ 4 มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งบประมาณ วิชาชีพ และงานธุรกิจ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น			
ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิธีการและขั้นตอนในการทำงานและสามารถทำงานตาม ขั้นตอน	1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการและสามารถทำงานตามขั้นตอน	1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน สามารถทำงาน และประเมินผลการทำงาน	1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการสามารถทำงาน ประเมินปรับปรุงและพัฒนางาน
2. ใช้ เก็บและบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานตามคำแนะนำ	2. เลือก ใช้ เก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน	2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงาน	2. เลือก ใช้ ซ่อมแซม ดัดแปลง เก็บ บำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงาน
3. มีความคิดที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน	3. มีความคิดริเริ่มในการทำงาน	3. สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่ ๆ ในการทำงาน	3. สร้างแนวคิด ใหม่ ๆ ในการทำงาน
4. ทำงานด้านความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อุดออม	4. ทำงานด้านความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อุดออม	4. ทำงานด้านความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อุดออม มุ่งมั่น อุตุน	4. ทำงานด้านความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อุดออม มุ่งมั่น
5. ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างประหยัด	5. ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	5. ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	5. ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ตารางที่ 5 มาตรฐาน ง 1.2 มีทักษะ กระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม  
การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น			
ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
1. สามารถวางแผนการดำเนินงานและปฏิบัติงานตามแผน	1. สามารถวิเคราะห์งานวางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผนและประเมินการดำเนินงาน	1. สามารถวิเคราะห์งานวางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผน ประเมินและปรับปรุงการดำเนินงาน	1. สามารถวิเคราะห์งานวางแผนการดำเนินการดำเนินงาน ปฏิบัติงานตามแผนประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงาน
2. สามารถทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม	2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม	2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่ม และใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในกลุ่ม	2. สามารถทำงานในฐานะผู้นำ/สมาชิกกลุ่มและใช้วิธีการต่าง ๆ ในการสร้างสัมพันธภาพและความเข้มแข็งของกลุ่ม
3. สามารถสำรวจแหล่งความรู้เกี่ยวกับการทำงาน	3. สามารถค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ	3. สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ	3. สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ เลือกสรรและประยุกต์ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
4. สามารถแก้ปัญหาง่าย ๆ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม	4. สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา และแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม	4. สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมและแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือก	4. สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ประเมินทางเลือก ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
5. เต็มใจทำงานจนสำเร็จ เห็นประโยชน์ของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข ทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด	5. มีความตั้งใจ เอาใจใส่ และทำงานจนสำเร็จ พอใจและยอมรับการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุขมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและสะอาด	5. มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จเห็นคุณค่าของการทำงานทำงานอย่างมีความสุขและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด	5. มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ มีจิตสำนึกที่ดีต่อการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุขมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและสะอาด

## สาระที่ 2 การอาชีพ

ตารางที่ 6 มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น			
ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
	1. เข้าใจหลักการและมีทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานอาชีพสุจริตให้มีคุณภาพ	1. มีความรู้และทักษะในงานอาชีพสุจริตที่สนใจ และทำงานอย่างมีคุณภาพ	1. มีความรู้ ทักษะ เจตคติที่ดี และประสบการณ์ในงานอาชีพ สุจริต ที่สนใจ และถนัด
	2. เห็นแนวทางในการนำเทคโนโลยีมาพัฒนางานอาชีพสุจริต	2. เห็นประโยชน์และมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพสุจริต	2. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาสร้างสรรค์งานอาชีพที่สุจริต และการประกอบอาชีพ
		3. รู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ประกอบอาชีพสุจริต	3. นำเสนอแนวทางในการประกอบอาชีพของตน

## สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการและความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจ เลือกใช้เทคโนโลยีทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ

### สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

### สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

## การจัดทำสาระของหลักสูตร กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ขั้นตอนการจัดทำสาระของหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีดังนี้

1. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค โดยวิเคราะห์จากมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาจัดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีที่ระบุถึงความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ในแต่ละปี
2. กำหนดสาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาค โดยวิเคราะห์จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาคที่กำหนดไว้ในข้อที่ 1 ให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น รวมทั้งสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นและชุมชน
3. กำหนดเวลาเรียนและหรือจำนวนหน่วยกิต สำหรับสาระการเรียนรู้รายภาค
4. จัดทำคำอธิบายรายวิชา โดยการนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาค สาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาค รวมทั้งเวลาและจำนวนหน่วยกิต ที่กำหนดตามข้อที่ 1, 2 และ 3 มาเขียนเป็นคำอธิบายรายวิชา โดยให้ประกอบด้วย ชื่อรายวิชา จำนวนเวลาหรือจำนวนหน่วยกิต มาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ของรายวิชานั้น ๆ
5. จัดทำหน่วยการเรียนรู้ โดยการนำเอาสาระการเรียนรู้รายปี หรือรายภาคที่กำหนดไว้ไปบูรณาการจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการจัดการเรียนรู้และผู้เรียนได้เรียนรู้ในลักษณะองค์รวม หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และจำนวนเวลาสำหรับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเมื่อครบทุกหน่วยย่อยแล้วผู้เรียนสามารถบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีหรือรายภาคของทุกรายวิชา

6. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชา รายปีหรือรายภาค และหน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำ กำหนดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน

**กระบวนการเรียนรู้** (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 18-20)

### 1. กลวิธีการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลวิธีการจัดการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี แนวความคิดหลัก (Main Concept) ของกลวิธีการเรียนรู้มีลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 การจัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวมของการพัฒนาตามศักยภาพของผู้เรียน คือ ผู้เรียนต้องมีทั้งความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1.2 การจัดการเรียนรู้ต้องกำหนดเป็นงาน โดยแต่ละงานต้องเป็นไปตามโครงสร้าง การเรียนรู้ของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้ง 7 หัวข้อคือ

1.2.1 ความหมายของงาน

1.2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของงาน

1.2.3 มีทฤษฎีสนับสนุนหลักการของงาน

1.2.4 วิธีการและขั้นตอนของการทำงาน

1.2.5 การบวนการทำงาน การจัดการ เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และ แนวทางในการประกอบอาชีพ

1.2.6 การนำเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงาน การสร้าง และพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ

1.2.7 คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการทำงานและประกอบอาชีพ

ผู้สอนสามารถสอนแต่ละงานครบหรือไม่ทั้ง 7 หัวข้อก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน แต่ทั้งนี้จะต้องสอนครบทั้งมาตรฐานด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

1.3 การจัดการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถนำความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม จากสาระภายในกลุ่มมาบูรณาการกันได้ หรือนำสาระจากกลุ่มวิชาอื่นมา บูรณาการกับสาระของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงาน ตามกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น กระบวนการทำงาน การบวนการคิด การกระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการทำงาน และได้ชิ้นงาน รวมทั้งสร้าง พัฒนางานและวิธีการใหม่

1.4 จัดการเรียนรู้ได้ทั้งภายในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน โดนจัดในสถานศึกษา ปฏิบัติงานแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ สภาพความพร้อมของสถานศึกษา ผู้เรียน และดุลพินิจของผู้สอน โดยคำนึงสภาพการเปลี่ยนแปลง ทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยี

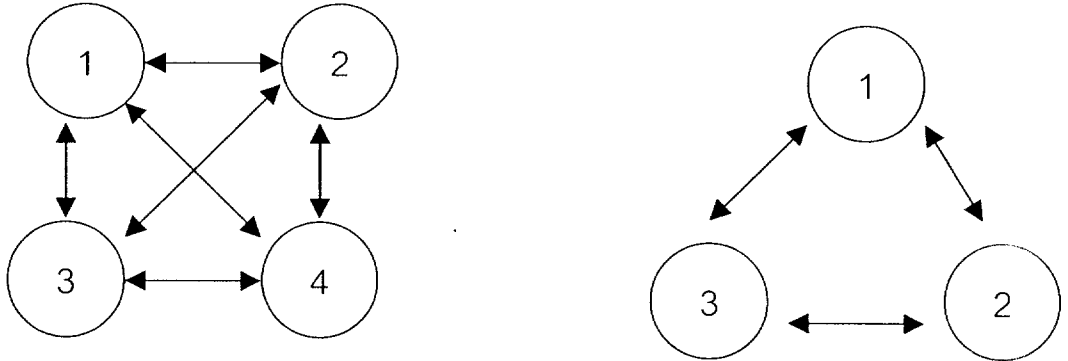
1.5 จัดการเรียนรู้โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดงานที่มีความหมายกับผู้เรียน ซึ่งจะ ทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ ความสำคัญ เห็นคุณค่า ย่อมทำให้เกิดความภาคภูมิใจในการปฏิบัติงาน

1.6 จัดการเรียนรู้โดยผู้สอนคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจ ความพร้อมทาง ร่างกาย อุนิสัย สติปัญญา และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน



## 2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนกลุ่มการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเสนอแนะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังนี้



- หมายเหตุ
- 1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
  - 2 การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า
  - 3 การเรียนรู้จากประสบการณ์
  - 4 การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม

ภาพที่ 11 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (กรมวิชาการ, 2544)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ผู้สอนจะเริ่มต้นจากรูปแบบใดก่อนหลังก็ได้และอาจจัดการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 4 รูปแบบ หรือไม่ครบทั้ง 4 รูปแบบก็ได้ รายละเอียดของแต่ละรูปแบบมีดังนี้

2.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริง ๆ มีขั้นตอนอย่างน้อย 4 ขั้นตอน คือ

- 2.1.1 ขั้นศึกษาและวิเคราะห์
- 2.1.2 ขั้นวางแผน
- 2.1.3 ขั้นปฏิบัติ
  - 2.1.3.1 ผู้สอนให้คำแนะนำ
  - 2.1.3.2 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ
  - 2.1.3.3 ผู้เรียนฝึกฝน
- 2.1.4 ขั้นประเมิน/ปรับปรุง

2.2 การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ จนสามารถสนองแรงจูงใจ ใฝ่รู้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนเรียบเรียงกระบวนการแสวงหาความรู้ เสนอต่อผู้สอนและหรือกลุ่มผู้เรียน

2.3 การเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 ครูผู้สอนสร้างกิจกรรม โดยที่กิจกรรมนั้นอาจจะเชื่อมโยงกับสถานการณ์ของผู้เรียน หรือเป็นกิจกรรมใหม่ หรือเป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวันก็ได้

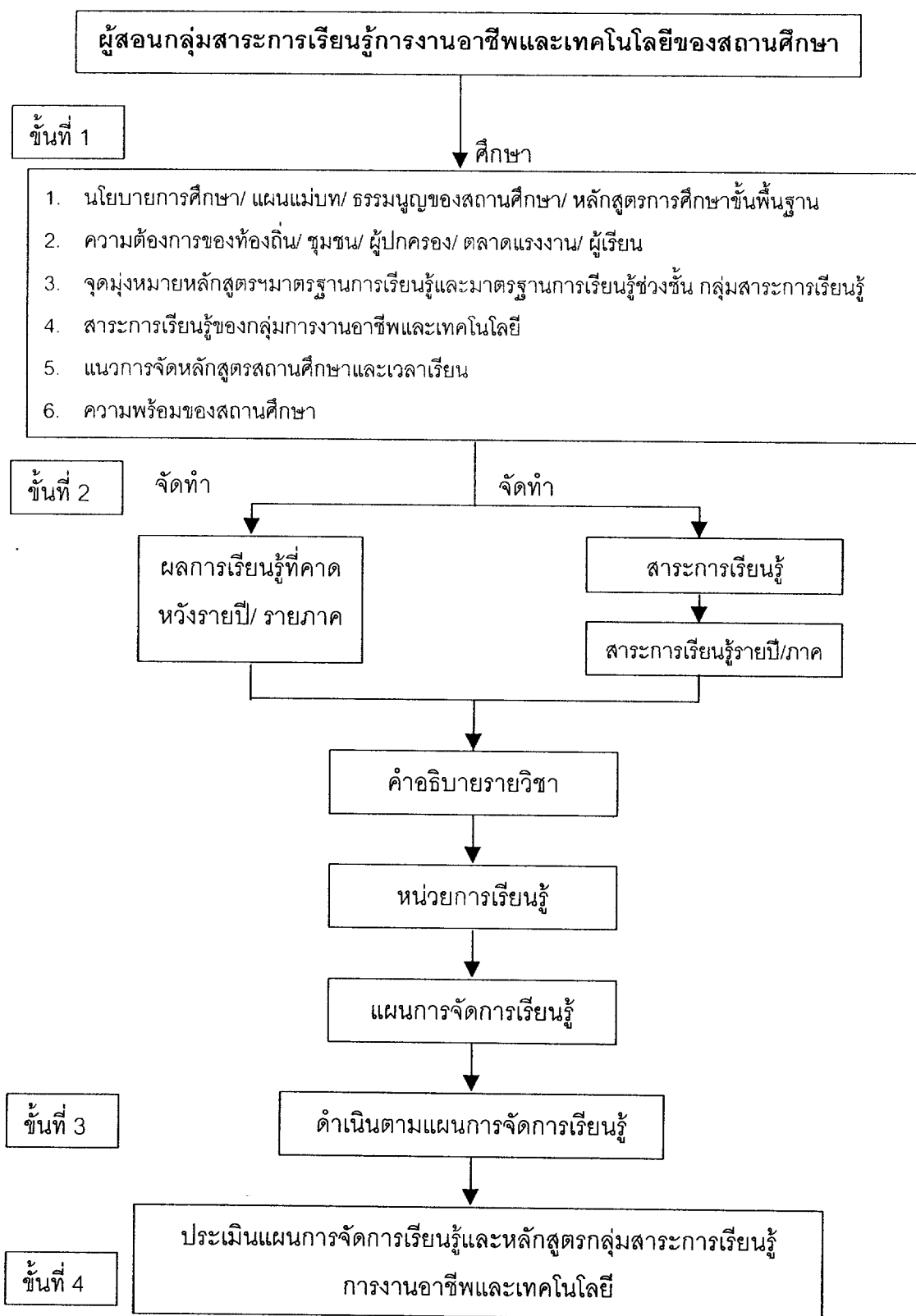
2.3.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมจากข้อ 3.1 โดยการอภิปรายการศึกษาค้นคว้า ตัวอย่างหรือการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ฯลฯ

2.3.3 ผู้เรียนวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรม ว่าเกิดขึ้นจากสาเหตุอะไร

2.3.4 สรุปผลที่ได้จากข้อ 3.3 เพื่อนำไปสู่หลักการ/แนวคิดของสิ่งที่ได้เรียนรู้

2.3.5 นำหลักการ/แนวคิดจากข้อ 3.4 ไปใช้กับกิจกรรมใหม่ หรือกิจกรรมอื่น ๆ หรือสถานการณ์ใหม่ต่อไป

2.4 การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้มีการเลือกใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างค่านิยม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฯลฯ ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จ



ภาพที่ 12 การจัดทำสาระของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
(กรมวิชาการ, 2544)

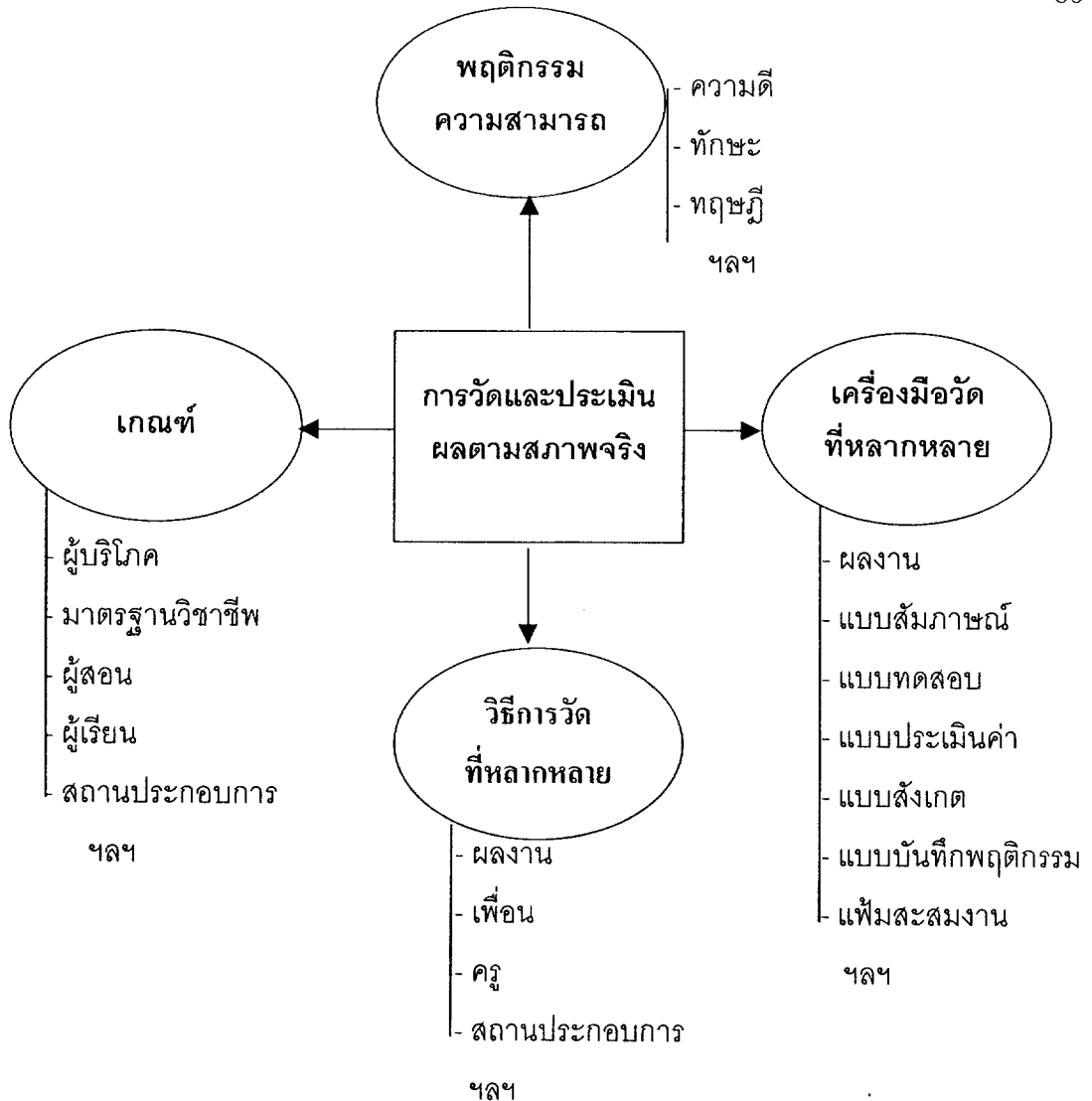
## การวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง

แนวการวัดและการประเมินผลของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เน้นการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง คือ เมื่อจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้วจะต้องมี ผลงานเชิงประจักษ์ ผลงานที่เป็นรูปธรรมออกมา ซึ่งผลงานนั้นจะเป็นสิ่งสะท้อนความเป็นจริง ของผู้เรียนว่า รู้จริง ทำจริง ดีจริง หรือไม่ การวัดผลและการประเมินผลตามสภาพจริงมี องค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ

1. พฤติกรรมความสามารถ พฤติกรรมความสามารถเป็นความรู้ ทักษะ คุณงาม ความดี ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งดูได้จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายหน่วย
2. เครื่องมือวัดที่หลากหลาย สัมภาษณ์ แบบทดสอบ แบบวัดทักษะ แฟ้มสะสมงาน สังเกตขณะปฏิบัติงาน บันทึกพฤติกรรม หรือเครื่องมืออื่น ๆ ก็ได้ ที่ผู้สอนจะคิดค้นขึ้นมา
3. วิธีการวัดที่หลากหลาย วัดโดยเพื่อน ผู้สอน ผลงาน การปฏิบัติงานจากสถาน ประกอบการ วัดก่อน ขณะ และ หลังเรียน เพราะฉะนั้นผู้สอนสามารถใช้วิธีการวัดได้หลากหลาย ทั้งนี้ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน ผู้สอน และโรงเรียน
4. เกณฑ์ กำหนดโดยผู้เรียน ผู้สอน สถานประกอบการ ผู้บริโภค มาตรฐานวิชาชีพ ชุมชน และท้องถิ่นได้

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เน้นการวัดพฤติกรรมความสามารถ เครื่องมือการวัดจะต้องหลากหลาย วิธีการวัดก็จะ ต้องหลากหลายด้วยเช่นเดียวกันและจะต้องมีเกณฑ์ ซึ่งมาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะ ผู้ประกอบอาชีพเป็นสำคัญ (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 105-106)

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 13 การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 106)

**การสร้างและการใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบ**

ข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นข้อสอบที่ได้รับความนิยมสูง และใช้แพร่หลายในด้านการเรียนการสอน กล่าวคือใช้เป็นข้อสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลของการเรียน และนิยมใช้สร้างเป็นข้อสอบ มาตรฐาน (Standardized Test)

ข้อสอบแบบเลือกตอบ ยังเป็นข้อสอบที่ใช้วิจัยและพัฒนาก้าวหน้าสามารถวัดพฤติกรรมได้ครบทุกด้าน นับเป็นข้อสอบที่ได้รับการพัฒนามากที่สุด ตลอดจนได้นำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบในการตรวจให้คะแนนได้สะดวกและรวดเร็วอีกด้วย

อย่างไรก็ตามข้อสอบแบบเลือกตอบยังได้รับการวิพากวิจารณ์มากที่สุด เกี่ยวกับประสิทธิภาพการวัดว่าจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าข้อสอบแบบความเรียงหรือไม่ บ้างก็ว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าบ้างก็ว่ามีประสิทธิภาพด้อยกว่า แต่ที่แน่ ๆ ทั้งข้อสอบแบบเลือกตอบและข้อสอบแบบความเรียงมีผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอน แต่ลักษณะเด่นของข้อสอบแบบเลือกตอบก็คือเป็นข้อสอบที่นำมาผลมาวิเคราะห์ได้ว่าข้อสอบนั้นมีคุณภาพทางการวัดเพียงไรอีกด้วย นับว่าข้อสอบแบบนี้มีความสำคัญต่อกระบวนการวัดผลในปัจจุบันอย่างมาก (กังวล เทียนกันท์เทศน์, 2543, หน้า 93)

### ลักษณะของข้อสอบแบบเลือกตอบ

ข้อสอบแบบเลือกตอบมีลักษณะที่มีคำถามและมีคำตอบหลายคำให้เลือกคำตอบที่เห็นว่าถูกหนึ่งคำตอบ ลักษณะของข้อสอบประกอบไปด้วย

1. ตัวคำถามหรือตัวต้น มี 2 ประเภท คือ ตัวต้นที่เป็นประโยคคำถาม และตัวต้นที่เป็นประโยคบอกเล่าที่ขาดข้อความไปส่วนหนึ่งซึ่งเราจะต้องเลือกมาต่อให้เป็นข้อความที่ถูกต้อง และเป็นประโยคที่สมบูรณ์ด้วย
2. คำตอบที่ให้เลือกหรือตัวเลือก มีหลายคำตอบแต่คำตอบที่ถูกมีเพียงคำตอบเดียว ตัวเลือกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ คำตอบที่ถูก ซึ่งมีคำตอบเดียว และ คำตอบที่ผิดหรือตัวลวง มีหลายตัว ตัวลวงที่ดีและมีประสิทธิภาพจะเป็นทั้งตัวที่ถูกและคำตอบที่ผิดหรือตัวลวงจะมีลักษณะที่กลมกลืนกัน

### ข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. เนื่องจากข้อสอบมีลักษณะจำกัดคำตอบเป็นการทำลายความคิดสร้างสรรค์ ถึงแม้ว่าจะมีคำกล่าวประนามเช่นนั้น แต่เมื่อทำการวิจัยแล้วก็ไม่มีข้อมูลสนับสนุน เพราะนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะทำข้อสอบแบบเลือกตอบได้ดี และข้อสอบแบบเลือกตอบก็ยังไม่ได้พัฒนาไปวัดความคิดสร้างสรรค์ การวัดผลในห้องเรียนนั้น เรามุ่งที่จะวัดความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเป็นสำคัญ มิใช่มุ่งที่จะวัดความคิดสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตามลักษณะของข้อสอบเป็นการจำกัดคำตอบ จึงน่าจะพิจารณาได้บ้างว่าไม่ส่งเสริมการวัดความคิดสร้างสรรค์ เพราะขาดอิสระในการตอบ
2. การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบที่ดี ผู้สร้างข้อสอบต้องมีความเข้าใจหลักการและเทคนิคการเขียนข้อสอบ แล้วทำการฝึกฝนจนมีความชำนาญจึงจะเขียนข้อสอบได้ดี ข้อสอบแบบเลือกตอบจึงเป็นข้อสอบที่ออกยาก

3. ผู้ออกข้อสอบที่ดีจะต้องเป็นผู้มีความรู้รอบในหลักสูตรและรายละเอียดรายวิชาเป็นอย่างดี จึงไม่เหมาะสมสำหรับการสอนเป็นทีม หรือผู้เริ่มอาชีพครูใหม่ นอกจากนี้ผู้ออกข้อทดสอบยังต้องมีทักษะในด้านการใช้ภาษาดี ซึ่งมักจะหาผู้ที่มีความเหมาะสมจริง ๆ ได้ยาก

4. เมื่อเปรียบเทียบกับข้อสอบแบบถูกผิด การตอบข้อสอบแบบเลือกตอบเสียเวลามากกว่าข้อสอบแบบถูกผิดเมื่อเทียบจำนวนข้อเท่ากัน

5. ข้อสอบแบบเลือกตอบใช้เนื้อที่ของกระดาษมากกว่า ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการจัดทำข้อสอบสูง

6. เมื่อต้องการให้นักเรียนแสดงออกการใช้ภาษา การเขียนถ้อยคำที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ การอธิบายและการให้รายละเอียดอื่น ๆ แล้ว ข้อสอบแบบเลือกตอบใช้ไม่ได้ดีเท่าข้อสอบแบบ ความเรียง

#### **ข้อดีของข้อสอบแบบเลือกตอบ**

1. ข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นข้อสอบที่รวบรวมลักษณะข้อดีของข้อสอบแบบอื่นในด้านของประสิทธิภาพของการวัด กล่าวคือ สามารถวัดพฤติกรรมทางด้านความคิดหรือสติปัญญา (Cognitive – Domain) ได้ทุกระดับ ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2. ข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นข้อสอบที่สามารถใช้วัดได้ทุกระดับ และสามารถนำไปใช้ได้ทุกสาขาวิชา

3. ข้อสอบแบบเลือกตอบ สามารถสร้างไว้วัดครอบคลุมได้ทุกเรื่องเพราะสามารถออกได้มากข้อ โดยใช้ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

4. ข้อสอบแบบเลือกตอบ นำไปตรวจให้คะแนนได้รวดเร็วและมีความเป็นปรนัยสูง ผู้ใดตรวจให้คะแนนก็จะได้คะแนนเท่ากันต่างกับข้อสอบแบบความเรียง

5. การตรวจข้อสอบแบบเลือกตอบ จะไม่ได้รับอิทธิพลอื่นที่ทำให้คะแนนต้องแปรเปลี่ยนไป

#### **การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ**

##### **หลักการทั่วไป**

1. ออกข้อสอบตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรว่าจะออกข้อสอบวัดเนื้อหาและพฤติกรรมใดบ้าง

2. พิจารณาวัดจุดประสงค์ว่าจะวัดโดยใช้คะแนนของข้อสอบ โดยถือตัวข้อสอบเป็นเกณฑ์ที่อิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่ม

3. ใช้กระดาษแข็งหรือบัตรขนาด  $3 \times 5$  นิ้ว หรือขนาดอื่น ๆ ตามความเหมาะสม บัตรหนึ่งเขียนข้อสอบหนึ่งข้อ เพื่อสะดวกแก่การแก้ไขปรับปรุงควรเขียนข้อสอบด้วยดินสอ เพราะลบแก้ไขได้สะดวก

4. อ่านและพิจารณาข้อสอบทั้งข้อ พิจารณาว่าข้อสอบนั้นจะต้องวัดเพียงหนึ่งความคิดหรือถามเพียงข้อมูลเดียว ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ผิด มีลักษณะกลมกลืนกับตัวคำถาม แต่ไม่ใช่คำตอบที่ถูกลำดับที่สอง คำตอบที่ถูกและคำตอบที่ผิดมีความกลมกลืนกัน

5. ข้อสอบที่ดีทุกข้อจะต้องมีข้อความชัดเจน ถูกต้องตามหลักภาษา ถ้อยคำที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำตอบต้องตัดออก และถ้าไม่จำเป็นจะต้องใช้คำศัพท์ทางวิชาการก็ให้ตัดออก ไม่ควรใช้ประโยคที่ซับซ้อนทั้งถูกหลักภาษาแต่เข้าใจยากก็ไม่ควรใช้

#### การเขียนตัวคำถาม

ตัวคำถามจะต้องทำหน้าที่พื้นฐานอย่างน้อย 2 ประการคือ เสนอปัญหาและเสนอกรอบอ้างอิงที่เหมาะสม ซึ่งเมื่ออ่านตัวคำถามแล้วมีลักษณะชี้ชวนให้คิดถึงคำตอบอย่างกว้าง ๆ ได้ ตัวคำถามเป็นตัวบังคับคำตอบ ซึ่งคำตอบจะต้องผสมกลมกลืนกับตัวคำถาม ถ้าเป็นตัวคำถามที่ใช้วัดพฤติกรรมสูงขึ้นไป การหาคำตอบที่ถูกจะยากขึ้นเพราะไม่ใช่คำตอบปกติต้องใช้ความคิดก่อน เลือกคำตอบตามสมควร เช่น การวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ตัวคำถามอาจเขียนได้ 3 ลักษณะ คือ

1. เป็นประโยคคำถาม ช่วยนักเรียนเกิดความคิดที่จะแก้ปัญหาเพราะมนุษย์จะคิดเมื่อมีปัญหา หรือตั้งปัญหาเพื่อที่จะคิด มากกว่าคิดโดยไม่มีปัญหา ประโยคคำถาม อาจเป็นแบบคำถามและแบบคำถามปฏิเสธ
2. ประโยคปฏิเสธ แบบนี้ที่นิยมกันมากพอสมควรแต่ใช้เมื่อเห็นว่าเหมาะสมเท่านั้น
3. เป็นประโยคที่ไม่สมบูรณ์ ขาดหายไปส่วนหนึ่งแล้วให้นำตัวเลือกที่เป็นคำตอบมาต่อจึงจะเป็นประโยคสมบูรณ์

การเลือกคำตอบหรือการสร้างคำตอบให้เลือกมีได้ 3 ลักษณะคือ ให้เลือกคำตอบที่ถูกคือ มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น นอกนั้นเป็นคำตอบผิด อีกลักษณะหนึ่งเป็นการเลือกคำตอบที่ดีที่สุด คำตอบที่กำหนดให้เลือกทั้งหมดเป็นคำตอบที่ถูกทุกคำตอบ แต่มีคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุดเพียงคำตอบเดียว นักเรียนเลือกตอบนี้จึงจะได้คะแนน และอีกลักษณะหนึ่งคือผู้ตอบเลือกคำตอบที่ไม่ถูกต้อง คำตอบที่ให้เลือกตอบนั้นมีคำตอบที่ผิดเพียงคำตอบเดียว นอกนั้นเป็นคำตอบที่ถูกทั้งหมด



## การเขียนตัวเลือก

แม้ว่าตัวคำถามจะทำหน้าที่กำหนดขอบเขตอ้างอิง แต่ไม่เป็นการเพียงพอในการกำหนดขอบเขตอ้างอิง ตัวเลือกเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะช่วยกำหนดขอบเขตอ้างอิง และตัวเลือกยังช่วยให้ข้อสอบมีลักษณะน่าคิดน่าตอบด้วย

ตัวเลือกจะต้องเป็นคำตอบที่เข้ากันได้อย่างเหมาะสมกับตัวคำถามและภาษาที่ใช้จะต้องถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ในเชิงภาษาตัวเลือกทุกตัวจะต้องเป็นคำตอบที่น่าสนใจ ความยาวของตัวเลือกควรใกล้เคียงกันหรือถ้าตัวเลือกมีความยาวแตกต่างกัน ก็ให้เรียงตัวเลือกจากสั้นที่สุดตามลำดับไปถึงยาวที่สุด หรือจะเรียงจากตัวเลือกที่ยาวที่สุดไปหาตัวเลือกที่สั้นที่สุดก็ได้

ตัวเลือกที่มีข้อความว่า “ถูกทุกข้อ” หรือ “ถูกข้อ...และข้อ...” หรือ “ไม่มีข้อใดถูก” หรือ “ยังสรุปไม่ได้” หรือ ข้อความอื่นทำนองเดียวกัน ข้อความดังกล่าวจะเป็นตัวเลือกสุดท้ายเสมอ ถ้าคำตอบดังกล่าวเป็นคำตอบที่ถูกแล้ว ก็จะเป็นคำตอบที่ไม่เหมาะสม เพราะว่าลักษณะของคำตอบมีแนวโน้มที่จะให้เลือกคำตอบนี้แต่ถ้าเป็นคำตอบผิด และคำตอบที่ถูกต้องเป็นคำตอบอื่นแล้วก็ตาม ความรู้สึกของผู้ตอบที่จะเลือก “ถูกทุกข้อ” อีกด้วย ลักษณะการเขียนตัวเลือกมี 2 ลักษณะ คือ

### 1. ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องหรือคำตอบถูกแน่

คำตอบที่ถูกต้องจะต้องมีลักษณะกลมกลืน หรือเป็นเพียงคำตอบที่ดีกว่าเท่านั้น ไม่สมควรที่จะต้องเขียนให้ดีที่สุดจนมีลักษณะเด่นมากกว่าคำตอบอื่น ๆ ที่ว่าเป็นคำตอบที่ดีกว่าก็คือ ลักษณะที่ยอมรับได้ว่าเป็นคำตอบที่ถูก คำตอบถูกที่ดีจะต้องไม่มีลักษณะที่แนะนำให้ตอบคำตอบนั้น ในบางครั้งผู้ออกข้อสอบเขียนตัวคำตอบถูกสอดคล้องกับตัวคำถามเพียงคำตอบเดียว หรือใช้คำบางคำที่สอดคล้องกับตัวคำถาม

อย่างไรก็ตาม คำตอบที่ถูกต้องนั้น จะต้องอยู่ในคำตอบข้อหนึ่ง ๆ เท่า ๆ กัน ยกตัวอย่างเช่น ข้อสอบแบบเลือกตอบ 100 ข้อ เป็นข้อสอบแบบ 5 ตัวเลือก แต่ละข้อของตัวเลือกมีโอกาสถูกข้อละประมาณ 20 กล่าวคือจะต้องมีคำตอบที่เป็นข้อ ก. ข. ค. ง. และ จ. ข้อละประมาณ 20 จึงจะดี นอกจากนี้ ยังต้องระวังอย่าให้คำตอบถูกต้องมีระบบ เพราะนักเรียนบางคนฉลาดสามารถค้นหาระบบคำตอบได้ และจะทำข้อสอบโดยไม่ต้องอ่านตัวข้อสอบเลย

### 2. ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ผิดหรือตัวลวง

โดยหลักการของตัวลวงแล้ว มีความมุ่งหมายที่จะให้นักเรียนที่ไม่มีความรู้ความสามารถตามหลักสูตรเป็นผู้เลือกคำตอบที่ผิดนี้ เพื่อเป็นการค้นหาว่า ผู้ตอบนั้นบกพร่องในเรื่องใด และเป็นตัวที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างนักเรียนเก่ง และนักเรียนอ่อน ตัวเลือกหรือตัวลวงนี้จะมีลักษณะของการเข้าใจผิดเสมอ คำตอบที่ผิดหรือตัวลวงนี้ มิใช่เป็นตัว “หลอกลวง” ที่ผู้ออก

ข้อสอบจะต้องวางกลอุบายหลอกลวงให้นักเรียนตอบแต่อย่างใด แต่เป็นตัวเลือกรรรมดาสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ความสามารถตามหลักสูตร และผู้ที่เดาคำตอบเท่านั้น ตัวเลือกจึงมีข้อความชัดเจนถูกต้องตามหลักไวยากรณ์เหมือนกับคำตอบที่ถูกต้อง ถูกหรือผิดเป็นเรื่องสาระและความหมายของคำตอบนั้น

ข้อสอบแบบเลือกตอบส่วนใหญ่จะมีตัวเลือกหรือคำตอบให้เลือก 4 หรือ 5 คำตอบ ตัวเลือกที่เป็นตัวลวงหรือคำตอบผิด ถ้าเราเขียนได้ดีเพียง 1 ตัวเลือกที่ผิด จะดีกว่าข้อคำถามที่มีตัวเลือกหลายตัวที่ไม่ดี ดังนั้นการสร้างตัวเลือก 4 หรือ 5 ตัวเลือกนั้นไม่ได้สำคัญ สำคัญที่ตัวเลือกที่มีคุณภาพ แม้ว่าจะมีเพียงแค่ 2 ตัวเลือก แต่ก็ดีกว่าข้อสอบที่มีตัวเลือกหลายตัวแต่ไม่มีคุณภาพ ตัวเลือกที่เป็นตัวลวงที่ดีจะต้องเป็นที่สนใจของนักเรียนที่อ่อน การเขียนตัวเลือกที่ไม่ดี เป็นการสูญเสียค่าของผู้เขียนข้อสอบ และยังเสียเวลานักเรียนที่ต้องอ่านแต่ไม่ช่วยให้นักเรียนต้องคิดก่อนตอบเลย อย่างไรก็ดี การเขียนตัวเลือกที่ไม่ดี อาจมีผลกระทบ ต่อความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง ตัวเลือก ไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นข้อความให้เลือกตอบ แต่ตัวเลือกเป็นได้ทั้งรูปภาพการ์ตูนก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสมของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่จะวัด

#### การตรวจให้คะแนน

ข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นข้อสอบที่ตรวจง่าย แต่การออกข้อสอบที่ดีนั้นทำได้ยาก แต่การตรวจนั้นอาจทำได้โดยการเจาะคำตอบตรวจ หรือตรวจจากกระดาษตอบ อาจตรวจด้วยกำลังคนหรือ เครื่องจักรตรวจก็ได้

การตรวจคำตอบสำหรับข้อสอบแบบเลือกตอบที่จะให้รวดเร็ว นั้น จะต้องมีการดาษสำหรับตอบและให้นักเรียนตอบจากกระดาษสำหรับตอบ (Answer Sheet)

ลักษณะของกระดาษตอบ มีหลายแบบแล้วแต่ผู้จัดข้อสอบจะกำหนดให้สะดวกต่อการตรวจและให้เหมาะสมกับการใช้เครื่องจักรตรวจลักษณะของกระดาษตอบที่ใช้ทั่วไป

#### สรุป

#### ข้อควรปฏิบัติ

1. ใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบสำหรับการวัดผลที่มีพฤติกรรมสูงกว่าความรู้ความจำ
2. ออกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่จะวัด หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัด
3. ให้ตารางวิเคราะห์หลักสูตรในการตรวจสอบและประเมินข้อสอบที่เหมาะสม
4. พยายามให้มีขอบเขตอ้างอิง สำหรับคำตอบของแต่ละข้อคำถาม
5. ตัวคำถามจะต้องอยู่ในรูปของปัญหา
6. ให้ภาษาที่ถูกต้องตามหลักภาษา มีข้อความชัดเจนไม่คลุมเครือ

7. ใช้คำถามให้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด
8. ใช้ภาษาตามความจำเป็นไม่เยิ่นเย้อ ทั้งข้อความและตัวคำตอบที่ให้เลือกตอบ
9. จัดระบบข้อความอย่างเหมาะสม
10. พยายามควบคุมความยากของข้อสอบโดยการเขียนคำตอบให้กลมกลืนกัน

ไม่ถูกต้องและผิดเด่น

11. ทุกข้อจะต้องมีคำตอบให้เลือกตอบเท่ากัน
12. พยายามให้ตัวเลือกเป็นที่สนใจของนักเรียนที่ไม่รู้คำตอบที่ถูกต้อง

ข้อควรระวัง

1. ใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบสำหรับการวัดความสามารถในการเขียน หรือความคิด

สร้างสรรค์

2. มีข้อความที่ขัดแย้งกันในเรื่องขอบเขตอ้างอิงในคำถามเดียวกัน
3. ข้อคำถามและคำตอบที่มีข้อบกพร่องทางหลักภาษา
4. มีความคลุมเคลือ
5. มีเงื่อนไขแนะให้ตอบคำตอบถูก
6. ตัวคำตอบที่ถูกยาวกว่าคำตอบผิดอย่างผิดสังเกต
7. คำตอบที่ถูกของแต่ละข้อมีระบบจนเดาได้
8. ใช้คำศัพท์ทางวิชาการโดยไม่จำเป็น
9. ตัวเลือกตอบที่ผิดไม่น่าสนใจ ไม่ต้องคิดก็ไม่เลือกคำตอบนั้น แม้นักเรียนที่เรียนอ่อน
10. การใช้คำว่า “ผิดทุกข้อ” “ถูกทุกข้อ” “ถูกข้อ...และข้อ...” สำหรับเป็นคำตอบให้

เลือกตอบ

## เครื่องมือวัดด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย

### เครื่องมือวัดด้านจิตพิสัย

เครื่องมือวัดด้านจิตพิสัย มีหลายประเภทที่แตกต่างกัน ซึ่งจะบอกได้ยากกว่าเครื่องมือวัดผลชนิดใดดีกว่ากัน เพราะความเหมาะสมขึ้นอยู่กับเหตุปัจจัยหลายประการ แต่ทุกประการต่างก็มีประโยชน์ต่อการวัดผลทั้งสิ้น ผู้จัดทำหน้าที่วัดผลด้านจิตพิสัยจึงควรได้ทราบถึงลักษณะของเครื่องมือแต่ละประเภท ซึ่งจะกล่าวถึงเฉพาะเครื่องมือที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ มาตราส่วนประมาณค่า แบบสำรวจรายการ แบบวัดเชิงสถานการณ์และการสังเกต (ภัทรา นิคมานนท์, 2543, หน้า 179) ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการวัดผลด้านจิตพิสัยโดยใช้เครื่องมือการสังเกต

### การสังเกต (Observation)

การสังเกตเป็นเครื่องมือวัดผลที่นิยมใช้กันมาก เครื่องมือชนิดนี้ใช้ครูหรือตัวบุคคลทำหน้าที่ในการวัด โดยใช้ประสาทสัมผัสเป็นเครื่องมือสื่อความหมาย ผลการสังเกตจะมีความเที่ยงตรงเพียงไร ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ สิ่งที่จะสังเกต ผู้สังเกต และผู้ถูกสังเกต

1. สิ่งที่จะสังเกต สิ่งที่จะสังเกตต้องเป็นรูปธรรมจึงจะสังเกตได้ เช่น ผลงานของนักเรียน สังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน แต่มีบางสิ่งบางอย่างที่สังเกตได้ยาก เช่น อารมณ์ความรู้สึก ทักษะคิด ซึ่งผู้วัดจะต้องใช้เทคนิคให้ผู้ถูกวัดแสดงสิ่งที่เราต้องการวัดออกมาในรูปของพฤติกรรม เช่น พูด ทำ เขียน เราจึงจะสามารถวัดคุณลักษณะทางจิตใจได้

พฤติกรรมของบุคคลที่บ่งชี้ลักษณะด้านจิตใจของนักเรียนไม่อาจได้ตรง ครูจะต้องกำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะเป็นตัวแทนของคุณลักษณะนั้น ๆ เช่น ครูต้องการวัดความสนใจในการเรียน ครูจะต้องกำหนดพฤติกรรมความสนใจออกมาเป็นพฤติกรรมย่อย ได้แก่ ตั้งใจฟังครู จดตามคำพูดของครู ชักถามปัญหา ไม่คุยกับเพื่อน ตามองครูตลอดเวลา เป็นต้น

2. ผู้สังเกต การสังเกตจะได้ผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญของผู้สังเกตต่อไปนี้

2.1 ความตั้งใจ (Attention) การสังเกตจะได้ผลดีถ้าผู้สังเกตมีความตั้งใจจริงและสนใจเฉพาะเรื่องที่กำลังสังเกต รวมทั้งพยายามตัดอคติหรือความลำเอียงต่าง ๆ ออกไป

2.2 ประสาทสัมผัส (Sensation) ได้แก่ ประสิทธิภาพและความเจ็บคมของประสาทสัมผัส การสังเกตควรสังเกตในขณะที่สภาพประสาทสัมผัสของผู้สังเกตดีพอ เช่น ไม่สังเกตในขณะที่ง่วงนอน มีอารมณ์หงุดหงิดหรือโมโห ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถสังเกตข้อมูลได้ตรงกับสภาพที่แท้จริงของสิ่งที่กำลังสังเกตนั้น

2.3 การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของผู้สังเกตจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความสามารถของผู้สังเกต ผู้ที่มีประสบการณ์และมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่สังเกตย่อมจะรับรู้และสามารถทำความเข้าใจกับเรื่องที่สังเกตได้

3. ผู้ถูกสังเกต การสังเกตที่ดีผู้ถูกสังเกตจะต้องไม่รู้ตัวว่ากำลังถูกสังเกต เพราะหากผู้ถูกสังเกตรู้ตัวว่ากำลังถูกสังเกตแล้ว พฤติกรรมที่ถูกสังเกตจะไม่นับไปตามธรรมชาติ อาจเป็นพฤติกรรมที่เสแสร้ง

การสังเกต ผู้สังเกตควรแบ่งช่วงการสังเกตเป็นช่วง ๆ แต่ละช่วงไม่นานเกินไปและไม่ควรสังเกตติดต่อกันเป็นระยะยาวนาน ควรสังเกตทีละคนและเตรียมแบบฟอร์มการสังเกตไว้ล่วงหน้า เพื่อบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้

### หลักการสังเกตที่ดี

1. สังเกตและให้ความสนใจเรื่องที่กำลังสังเกตเท่านั้น
2. สังเกตอย่างมีจุดมุ่งหมาย
3. สังเกตอย่างพินิจพิจารณาห้จนเข้าใจรายละเอียด
4. มีการจดบันทึกสิ่งที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสังเกตไว้อย่างครบถ้วน
5. ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตต้องตรวจสอบจนมั่นใจ ซึ่งทำได้หลายอย่าง เช่น หลายคน

เห็นตรงกัน สังเกตหลายครั้งได้ผลตรงกัน หรือใช้เครื่องมืออื่น ๆ ควบคู่ไปด้วยหลักการสร้างเครื่องมือวัดจิตพิสัย

การสร้างเครื่องมือวัดจิตพิสัย มีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1. กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการวัด ได้แก่ คุณลักษณะด้านความรู้สึก คุณธรรมและเจตคติที่ต้องการวัด ซึ่งในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้
2. กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ เป็นการนำคุณลักษณะที่ต้องการวัดมาพิจารณาคุณลักษณะปลีกย่อยที่รวมเป็นคุณลักษณะด้านนั้น เพื่อนำไปใช้ในการสร้างเครื่องมือ เป็นขั้นตอนการสร้างนิยามปฏิบัติการ ซึ่งต้องอาศัยขบวนการดังนี้

2.1 นิยามความหมายของคุณลักษณะ การนิยามคุณลักษณะที่ต้องการวัดอาจได้มาจาก 2 ส่วน คือทฤษฎี และการสังเกตในสภาพที่เป็นจริงก็ได้ ซึ่งคุณลักษณะปลีกย่อยนี้จะถือว่าเป็นพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะที่ต้องการวัด

2.2 กำหนดลักษณะข้อความที่จะสร้างแบบวัด ลักษณะข้อความหรือสถานการณ์ที่จะนำมาสร้างแบบวัดควรเป็นข้อความที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะวัด

3. กำหนดวิธีการหรือเครื่องมือวัด หลังจากที่ได้กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะที่ต้องการวัดแล้ว ขั้นตอนไปผู้วัดต้องพิจารณาว่า พฤติกรรมบ่งชี้ดังกล่าวเหมาะที่จะใช้วิธีการหรือเครื่องมือวัดประเภทใด ซึ่งมีหลายประเภท ได้แก่ มาตราส่วนค่าประมาณ แบบสังเกตแบบสัมภาษณ์ ฯลฯ

การเลือกเครื่องมือวัดนั้น ผู้วัดควรพิจารณาให้รอบคอบโดยคำนึงถึงคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือแต่ละประเภทว่าเหมาะกับคุณลักษณะใด ถึงแม้พฤติกรรมบ่งชี้จะจำกัดขอบเขตของคุณลักษณะให้ชัดเจนขึ้นก็ตาม แต่บางครั้งพฤติกรรมดังกล่าวอาจไม่แสดงให้เห็นก็ได้ ฉะนั้นควรควรเลือกเครื่องมือที่มีส่วนในการกระตุ้นให้ผู้ถูกวัดแสดงพฤติกรรมนั้นออกมาให้ได้มากที่สุดหลักในการเลือกใช้เครื่องมือวัด

#### 3.1 ศึกษาพฤติกรรมบ่งชี้ว่าเป็นลักษณะประเภทใด

3.2 ศึกษาคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือรวมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของเครื่องมือแต่ละประเภท เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือที่มีข้อจำกัดมาก

3.3 เครื่องมือที่จะนำมาใช้ควรมีประสิทธิภาพในการใช้ ได้แก่ สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ง่ายต่อการใช้

3.4 ควรเลือกเครื่องมือที่ไม่มีขั้นตอนยุ่งยากในการสร้างและเก็บรวบรวมข้อมูลเหมาะสมกับบุคคลที่ต้องการวัด

4. สร้างเครื่องมือวัด เมื่อเลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสมได้แล้วต่อไปเป็นขั้นตอนการลงมือสร้าง

5. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ หลังจากสร้างเครื่องมือวัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว อาจต้องนำเครื่องมือที่สร้างไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่ต้องการวัดเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ดี คุณลักษณะสำคัญของเครื่องมือที่ดี ได้แก่ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และอำนาจจำแนก

#### **เครื่องมือวัดด้านทักษะพิสัย**

เครื่องมือวัดด้านทักษะพิสัยมีหลายประเภท ที่นิยมใช้ได้แก่ การทดสอบ การสังเกต แบบสำรวจรายการ มาตรฐานประมาณค่า ซึ่งแต่ละประเภทต่างมีความเหมาะสมกับงานไม่เหมือนกัน การวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในวัตถุประสงค์หนึ่ง ๆ อาจใช้วิธีการวัดหลาย ๆ วิธี หรือวิธีเดียวก็ได้ หากการวัดโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งไม่สามารถให้ข้อมูลชัดเจนเพียงพอ ก็จำเป็นต้องใช้หลาย ๆ วิธี เพื่อวัดในสิ่งเดียวกัน

การวัดทักษะการปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด คือการให้ผู้เรียนปฏิบัติจริงและผู้วัดผลใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้ปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ประกอบการสังเกตคือการบันทึกข้อมูลการใช้แบบสำรวจ และมาตรฐานประมาณค่า การใช้การสังเกตในการวัดทักษะเหมาะสมกับสถานการณ์ต่อไปนี้

1. ผู้สอนมีโอกาสดูเห็นการปฏิบัติงานของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด
2. ต้องการวัดทักษะกระบวนการทำงานของผู้เรียน
3. ต้องการวัดพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน
4. ต้องการวัดคุณลักษณะของการทำงานด้านจิตพิสัย
5. กลุ่มผู้เรียนมีขนาดเล็กสามารถสังเกตได้ทั่วถึง
6. มีลำดับขั้นตอนการทำงานชัดเจน
7. สามารถสังเกตพฤติกรรมหรือผลงานได้

เทคนิคการสังเกตนอกจากครูจะเป็นผู้สังเกตเองแล้ว อาจให้ผู้เรียนสังเกตกันเองก็ได้ซึ่งเป็นการแบ่งเบาภาระครู และทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานอย่างเป็นอิสระ ไม่ต้องกังวลว่ากำลังถูกครูสังเกตพฤติกรรมอยู่ แต่ควรระวังเกี่ยวกับการรายงานผล อย่าให้เกิดความร่วมมือกันในการรายงานเข้าข้างตนเอง อีกประการหนึ่งผู้เรียนอาจสนใจการปฏิบัติงานของตนเองจนไม่ได้สังเกตการทำงานของเพื่อน

การสังเกตกันเองนั้นสามารถใช้ได้ในการทำงานของสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน เพราะมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

การสังเกตมี 2 ระบบ ได้แก่

1. การสังเกตตัวอย่างพฤติกรรม ที่เป็นตัวแทนของสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ซึ่งแต่ละคนย่อมมีลักษณะแตกต่างกัน การสุ่มตัวอย่างพฤติกรรมที่ดีต้องไม่กำหนดเวลาสังเกตที่แน่นอนตายตัว แต่เป็นการสังเกตโดยสุ่มเวลา สุ่มสถานที่ซึ่งจะให้ข้อมูลที่เชื่อถือได้

2. การสังเกตระบบมาตรฐาน การสังเกตระบบนี้ผู้สังเกตจะกำหนดสถานการณ์ในการสังเกตให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทุกคนที่ถูกสังเกตระบบนี้ผู้สังเกตจะกำหนดสถานการณ์แบบเดียวกัน ซึ่งทำให้สามารถควบคุมสถานการณ์หรือตัวแปรแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่จะทำให้พฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตเปลี่ยนไป เป็นการทำให้พฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตเป็นระบบแบบแผนอย่างเดียวกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้มากกว่าที่จะปล่อยให้ไปไปตามปกติ

หลักเกณฑ์การสังเกตที่ดี

1. ผู้สังเกตควรศึกษาจุดมุ่งหมายของการสังเกต รายละเอียดของคุณลักษณะที่ต้องการวัด ตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะที่ต้องการวัดให้เข้าใจเป็นอย่างดีเสียก่อน
2. มีการจัดบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสังเกตไว้อย่างครบถ้วน
3. มีแบบบันทึกผลการสังเกต เช่น แบบสำรวจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า ช่วยในการบันทึก
4. มีการตรวจสอบความมั่นใจของการสังเกตได้ โดยการสังเกตหลาย ๆ สถานการณ์ ตั้งแต่การปฏิบัติงาน จนถึงผลงานที่สำเร็จ และอาจตรวจสอบความเชื่อมั่นของการสังเกตกับบุคคลอื่นที่สังเกตควบคู่ไปด้วย

## ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร

นับตั้งแต่แผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 4 ถึงแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 7 รัฐบาลไทยได้มีนโยบายสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร และการแพทย์แผนไทยอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลได้แถลงนโยบาย ด้านการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร ต่อรัฐสภา ในวันที่ 21 ตุลาคม 2535 ความว่า "... ให้มีการผสมผสานการแพทย์แผนไทยและสมุนไพรเข้ากับระบบบริการสาธารณสุขของชุมชนอย่างเหมาะสม" (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2540)

สมุนไพร (Medicinal Plant หรือ Herb) กำเนิดจากธรรมชาติและมีความหมายต่อชีวิตมนุษย์โดยเฉพาะในมิติทางสุขภาพ อันหมายถึงทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการรักษาโรค ความหมายของยาสมุนไพรในพระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 ได้ระบุว่า "ยาสมุนไพร หมายความว่า ยาที่ได้จากพฤกษชาติ สัตว์ หรือแร่ธาตุ ซึ่งมีได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพ "

การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยาต้องคำนึงถึงธรรมชาติของสมุนไพรแต่ละชนิด พันธุ์สมุนไพร สภาพแวดล้อมในการปลูก ฤดูกาล และช่วงเวลาเก็บสมุนไพร นับเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดคุณภาพของสมุนไพร

คำว่า สมุนไพร ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 หมายถึงพืชที่ใช้ทำเป็นยา ส่วนยาสมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยาหมายความถึงยาที่ได้จากพืช สัตว์และแร่ ซึ่งยังมีได้มีการผสม ปรุง หรือแปรสภาพ เช่นพืชก็ยังคงเป็นส่วนของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล ฯลฯ ยังไม่ได้ผ่านขั้นตอนการแปรรูปใด ๆ เช่น การบด การกลั่น การสกัดแบก รวมทั้งการผสมกับสารอื่น ๆ แต่ในทางการค้ายาสมุนไพรมักจะถูกดัดแปลงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ถูกหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ลงบดให้เป็นผง หรือปอกเปลือกออก เป็นต้น อย่างไรก็ตามในความรู้สึกของคนทั่วไป เมื่อพูดถึงยาสมุนไพรมักจะนึกถึงเฉพาะยาจากพืช ทั้งนี้เพราะสัตว์และแร่มีการใช้น้อย จะใช้เฉพาะในโรคบางชนิดเท่านั้น (วันดี กฤษณพันธ์, 2541, หน้า 3)

พืชสมุนไพร หมายถึงพืชที่นำมาเป็นเครื่องยา ใช้ปรุงยา ซึ่งส่วนของพืชที่นำมาใช้ปรุงยาได้แก่ ราก เหง้า หัว ต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด (สุธี วรศิรินิมิตร, 2543, หน้า 8)

### ข้อแนะนำสำหรับการใช้สมุนไพร

หากผู้ป่วยมีโรคหรืออาการเจ็บป่วย ให้ใช้สมุนไพร และหยุดใช้เมื่ออาการหายไป แต่ถ้าอาหารเจ็บป่วยยังไม่หายไป หรืออาการยังไม่ดีขึ้นภายใน 2-3 วัน ควรไปปรึกษาสถานีอนามัย หรือโรงพยาบาลชุมชนในท้องถิ่นนั้น การใช้สมุนไพรที่ถูกต้อง ควรปฏิบัติดังนี้

1. ใช้ให้ถูกต้อง สมุนไพรมีชื่อพ้องหรือซ้ำกันมากมายและบางท้องถิ่นก็เรียกไม่เหมือนกัน จึงต้องรู้จักสมุนไพร และใช้ให้ถูกต้อง



2. ใช้ให้ถูกส่วน ต้นสมุนไพรไม่ว่าจะเป็น ราก ใบ ดอก เปลือก ผล เมล็ด จะไม่มีฤทธิ์เท่ากัน บางผลแก่ ผลอ่อนก็มีฤทธิ์ต่างกันด้วย จะต้องรู้ว่าส่วนใดใช้เป็นยาได้
3. ใช้ให้ถูกขนาด สมุนไพรถ้าใช้น้อยไป ก็รักษาไม่ได้ผล แต่ถ้าใช้มากเกินไปก็อาจเป็นอันตรายได้ หรือเกิดพิษต่อร่างกายได้
4. ใช้ให้ถูกวิธี สมุนไพรบางชนิดต้องใช้สด บางชนิดต้องปนกับเหล้า บางชนิดให้ต้ม จะต้องรู้วิธีใช้ให้ถูกต้อง
5. ใช้ให้ถูกกับโรค เช่น ท้องผูกต้องใช้ยาระบาย ถ้าใช้ยามีฤทธิ์ฝาดสมานจะทำให้ท้องผูกยิ่งขึ้น

### อาการแพ้ที่เกิดจากสมุนไพร

สมุนไพรมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับยาทั่วไป คือมีทั้งคุณและโทษ บางคนใช้แล้วเกิดอาการแพ้ได้ แต่เกิดได้น้อยเพราะสมุนไพรมีใช้สารเคมีชนิดเดียวเช่นยาแผนปัจจุบันฤทธิ์จึงไม่รุนแรง ( ยกเว้นพวกพืชพิษบางชนิด) แต่ถ้าเกิดอาการแพ้ขึ้นควรหยุดยาเสียก่อน ถ้าหยุดแล้วอาการหายไป อาจทดลองใช้ยาอีกครั้งโดยระมัดระวัง ถ้าอาการเช่นเดิมเกิดขึ้นอีก แสดงว่าเป็นพิษของยาสมุนไพรแน่ ควรหยุดยาและเปลี่ยนไปใช้ยาอื่น หรือถ้าอาการแพ้รุนแรง ควรไปรับการรักษาที่สถานอนามัยและโรงพยาบาล

### อาการที่เกิดจากการแพ้ยาสมุนไพร มีดังนี้

1. ผื่นขึ้นตามผิวหนังอาจเป็นตุ่มเล็ก ๆ ตุ่มโต ๆ เป็นปื้นหรือเป็นเม็ดแบนคล้ายลมพิษ อาจบวมที่ตา (ตาปิด) หรือริมฝีปาก (ปากแจ๋) หรือมีเพียงดวงสีแดงที่ผิวหนัง
2. เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน (หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง) ถ้ามีอยู่ก่อนกินยาอาจเป็นเพราะโรค
3. หูอื้อ ตามัว ชาที่ลิ้น ชาที่ผิวหนัง
4. ประสาทความรู้สึกทำงานไวเกินปกติ เช่นเพียงแตะผิวหนังก็รู้สึกเจ็บ ลูบผมก็สับสนศีรษะ ฯลฯ
5. ใจสั่น ใจเต้น หรือรู้สึกวูบวาบคล้ายหัวใจจะหยุดเต้น และเป็นบ่อย ๆ
6. ตัวเหลือง ตาเหลือง ปัสสาวะสีเหลือง เขียวเกิดฟองสีเหลือง (เป็นอาการของดีซ่าน) อาการนี้แสดงถึงอันตรายร้ายแรง ต้องรีบไปหาแพทย์

### อาการเจ็บป่วยและโรคที่ไม่ควรใช้สมุนไพรหรือซื้อยารับประทานด้วยตนเอง

หากผู้ป่วยเป็นโรคร้ายแรง โรคเรื้อรัง หรือโรคที่ยังพิสูจน์ไม่ได้แน่ชัดว่ารักษาด้วยสมุนไพรได้ เช่น วัณโรค สุนัขบ้ากัด บาดทะยัก กระจุกหัก มะเร็ง วัณโรค กามโรค ความดัน

โลหิตสูง เบาหวาน โรคเรื้อรัง ดีซ่าน หลอดลมอักเสบเรื้อรัง ปอดบวม (ปอดอักเสบ) อาการบวม ไทฟอยด์ โรคตาทุกชนิด ไม่ควรใช้สมุนไพร

หากผู้ป่วยเป็นโรคร้ายแรงต้องนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลทันที ไม่ควรรักษาด้วยการซื้อยารับประทานเอง หรือใช้สมุนไพร อาการที่รุนแรงมีดังนี้

1. ไข้สูง (ตัวร้อนจัด) ตาแดง ปวดเมื่อยมาก ชีพ บางทีพูดเพ้อ (อาจเป็นไข้หวัดใหญ่ หรือไข้ป่าชนิดขึ้นสมอง)
2. ไข้สูงและดีซ่าน (ตัวเหลือง) อ่อนเพลียมาก อาจเจ็บในแถวชายโครง (อาจเป็นโรคตับอักเสบ ภูน้ำดีอักเสบ ฯลฯ)
3. ปวดแหว่งสะดือ เวลาเอามือกดเจ็บปวดมากขึ้น หน้าท้องแข็ง อาจท้องผูกและมีไข้เล็กน้อยหรือมาก (เป็นโรคไส้ติ่งอักเสบอย่างแรงหรือลำไส้ส่วนอื่นอักเสบ)
4. เจ็บแปลบมวนท้องคล้ายมีอะไรจิกขาด ปวดท้องรุนแรงมาก ท้องแข็งอาจมีตัวร้อนและคลื่นไส้ อาเจียนด้วย บางทีมีประวัติปวดท้องบ่อย ๆ มาก่อน (อาจมีการทะลุของกระเพาะอาหารหรือลำไส้)
5. อาเจียนเป็นโลหิตหรือไอเป็นโลหิต (อาจเป็นโรคร้ายแรงของ กระเพาะอาหารหรือปอด) ต้องให้คนไข้นอนพักนิ่ง ๆ ก่อน ถ้าแพทย์อยู่ใกล้ควรเชิญมาตรวจที่บ้าน ถ้าจำเป็นต้องพาไปหาแพทย์ ควรรอให้เลือดหยุดเสียก่อน และควรพาไปโดยมีการกระเทือนกระแทกน้อยที่สุด
6. ท้องเดินอย่างรุนแรง อุจจาระเป็นน้ำ บางทีมีลักษณะคล้ายน้ำ ชาวข้าว บางทีถ่ายพุ่ง ถ่ายติดต่อกันอย่างรวดเร็ว คนไข้อ่อนเพลีย ตาลึก หน้งแห้ง (อาจเป็นอหิวาตกโรค) ต้องพาไปหาแพทย์โดยด่วน ถ้าไปไม่ไหวต้องแจ้งแพทย์หรืออนามัยที่ใกล้เคียงที่สุดโดยเร็ว
7. ถ่ายอุจจาระเป็นมูกละเอียด บางทีเกือบไม่มีเนื้ออุจจาระเลย ถ่ายบ่อยมาก อาจจะมีลิบครั้งในหนึ่งชั่วโมง คนไข้เพลียมาก (อาจเป็นโรค บิดอย่างรุนแรง)
8. สำหรับเด็ก โดยเฉพาะอายุภายในสิบสองปี ไข้สูง ไข้มาก หายใจมีเสียงผิดปกติ คล้าย ๆ กับมีอะไรติดอยู่ในคอ บางทีอาการหน้าเขียวด้วย (อาจเป็นโรคคอตีบ) ต้องพาไปหาแพทย์โดยเร็วที่สุด
9. อาการตกเลือดเป็นเลือดสด ๆ จากทางไหนก็ตามโดยเฉาะทางช่องคลอด ต้องพาไปหาแพทย์โดยเร็วที่สุด

#### สิ่งที่ควรรู้ในการใช้สมุนไพร

หลายคนอาจเพิ่งเริ่มทดลองใช้ยาสมุนไพร ในเบื้องต้นสำหรับการใช้ยาสมุนไพรนั้น

1. ควรเริ่มใช้จากสมุนไพรที่เป็นอาหารก่อน

2. ควรรู้พิษยา หรือข้อห้ามใช้ของยานั้น เพราะขึ้นชื่อว่ายาแล้ว มีพิษทั้งนั้น และยาบางชนิดมีข้อห้ามใช้กับคนบางคน บางโรค การได้รู้ว่าพิษหรือข้อห้ามใช้ก็เพื่อความปลอดภัยในการใช้ยามากขึ้นนั่นเอง

3. หากยาใดไม่เคยกินมาก่อน ให้เริ่มจากปริมาณน้อย ๆ เช่น อาจกินเพียงครึ่งหนึ่งจากที่กำหนดไว้ และดูว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับร่างกายหรือไม่ ถ้าไม่มีให้กินต่อ

4. อย่าใช้ยาที่เข้มข้นเกินไป เช่น ยาที่ต้มสำหรับกินต่างน้ำ ไม่ควรต้มเคี่ยว เพราะคนเหล่านี้มีกำลังต้านทานยาต่ำ

5. การกินยาสมุนไพร หากกินไปแล้ว 1 วัน อาการไม่ดีขึ้นต้องเปลี่ยนยา ถ้าเป็นโรคเรื้อรังให้ใช้ยา 1 สัปดาห์ หากผลไม่ดีขึ้นต้องเปลี่ยนยา

การกินยาเพื่อรักษาโรคนั้นจะได้ผลดีต่อเมื่อมีตัวยายอยู่ในเลือดสม่ำเสมอไม่ขาดตอน โดยปกติเมื่อกินยาเข้าไป ยาจะอยู่ในเลือดนาน 4 – 6 ชม. เพื่อให้ยาออกฤทธิ์ต่อเนื่อง

#### วิธีการปรุงยาสมุนไพร

สมุนไพรนอกจากเราจะสามารถใช้สด ๆ กินสด ๆ หรือเป็นเป็นอาหารแล้ว ยังมีวิธีการปรุงยาสมุนไพรมากมายหลายวิธีเพื่อให้ได้สมุนไพรในรูปแบบที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพในการรักษาโรค ใช้ได้สะดวก มีรสและกลิ่นที่ชวนกิน อีกทั้งพกพาสะดวก เก็บไว้ใช้ได้นาน

วิธีการปรุงยาสมุนไพรตามตำราแพทย์แผนไทย นั้น มีถึง 24 วิธี เช่น ยาดำเป็นผงปั้นเป็นลูกกลอน ยาดำเป็นผงและละลายน้ำ ยาสกัดด้วยเหล้าหรือแอลกอฮอล์ เป็นต้น ในที่นี้จะขอแนะนำวิธีการปรุงยาสมุนไพร 10 วิธีเป็นวิธีง่าย ๆ สามารถปรุงใช้ได้ด้วยตนเองในครัวเรือนและชุมชน (คมสัน หุตะแพทย์ และวัชรินทร์ คงวิลาด, 2543)

1. การชง (Infusion) การชงเป็นวิธีพื้นฐานและง่ายสำหรับการปรุงยาสมุนไพร มีวิธีการเตรียมเหมือนการชงชา โดยใช้น้ำเดือดเทลงไปนสมุนไพร ใช้ได้ทั้งสมุนไพรสดและแห้งแต่มักใช้สมุนไพรตากแห้งทำยาชง หรือบดเป็นผงกับน้ำร้อนก็ได้ ภาชนะที่ใช้ชงยาควรเป็นกระเบื้องแก้วหรือภาชนะเคลือบ ไม่ควรใช้ภาชนะโลหะ ควรชงยาสมุนไพรสด ใช้ในแต่ละวัน ชงแล้วดื่มทันทีไม่ทิ้งไว้นาน ต้มวันละ 3 ครั้ง ต้มร้อนหรือเย็นก็ได้ สมุนไพรบางชนิดที่มีสรรพคุณไม่รุนแรงใช้ต้มแทนน้ำได้ เช่น ขิง มะตูม เก๊กฮวย

2. การต้ม (Decoction) การต้มเป็นวิธีการที่สกัดตัวยาสสมุนไพรมีดีกว่าการชง โดยใช้สมุนไพรสดหรือแห้งต้มรวมกับน้ำ มักใช้รากไม้ เปลือกไม้ กิ่งก้าน เมล็ดหรือผลบางชนิด

3. การดอง (Tincture) การดองเหล้าหรือแอลกอฮอล์นี้ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสกัดตัวยาสสมุนไพรมอกจากพืชสมุนไพรโดยการแช่สมุนไพรสดหรือแห้งในเหล้าหรือแอลกอฮอล์ที่ใช้

ในการดอง นอกจากจะทำหน้าที่สกัดตัวยาจากสมุนไพรแล้วยังทำหน้าที่เป็นตัวกันบูดอีกด้วย ยาดองจึงเก็บไว้ใช้ได้นานเป็นปีเลยทีเดียว

4. การเชื่อม (Syrup) การเชื่อมเป็นการเติมน้ำเชื่อมหรือน้ำผึ้งลงในยาขงหรือยาต้มเพื่อรักษายาไว้ใช้ได้นาน ๆ เหมาะสำหรับการปรุงยา แก้ไอเพราะน้ำผึ้งมีสรรพคุณบรรเทาอาการไอ และการที่ยามีส่วนผสมของน้ำผึ้งจะทำให้ยา มีรสหวาน จึงทำให้รสชาติของยาดีขึ้น รับประทานง่าย โดยเฉพาะสำหรับเด็ก ๆ

5. การสกัดด้วยน้ำมัน (Infuse Oils) เป็นตัวยาสมุนไพรที่สามารถถูกสกัดได้ด้วยการแช่หรือทอดในน้ำมันพืช น้ำมันสมุนไพรที่ได้มักจะใช้สำหรับภายนอกร่างกาย เช่น น้ำมันสำหรับการนวด หรือนำไปเป็นส่วนผสมยาหรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น สบู่สมุนไพร น้ำมันสมุนไพรสามารถเก็บอยู่ได้นานเป็นปี หากเก็บไว้ในที่เย็นและมีดสมุนไพรปริมาณเพียงเล็กน้อยก็สามารถให้ผลทางยาได้ดี

6. ครีม (Cream) ครีมเป็นส่วนผสมของน้ำกับไขมันหรือน้ำมัน เมื่อทาครีมลงบนผิวหนังแล้วเนื้อครีมจะซึมผ่านผิวหนังลงไปได้ ดังนั้นการทำครีมสมุนไพร จะต้องใช้ตัวยาที่ช่วยผสมผสานน้ำให้เข้ากับน้ำมันที่เรียกว่า Emulsifying Ointment ซึ่งหาซื้อมาได้จากร้านขายยาเครื่องปรุงยา

7. ขี้ผึ้ง (Ointment) ขี้ผึ้งจะไม่เหมือนครีมตรงที่ไม่มีผสมของน้ำจะมีแต่น้ำมันหรือไขมัน ดังนั้นขี้ผึ้งจึงไม่ซึมผ่านผิวหนังแต่จะเคลือบผิวหนังไว้อีกชั้นหนึ่ง จึงเหมาะสำหรับนำมาทาผิวที่อ่อนบาง หรือบริเวณที่ต้องการปกป้อง เช่น ริมฝีปาก

8. ผง แคปซูล และลูกกลอน (Powders Capsule and Pills) สมุนไพรสามารถบดเป็นผงละเอียดแล้วชงน้ำ ต้มหรือโรยผสมลงในอาหารแต่เพื่อความสะดวกในการรับประทาน พกพาและเก็บไว้ใช้ได้นานขึ้น ก็สามารถบรรจุในแคปซูล หรือผสมน้ำผึ้งแล้วปั้นเป็นลูกกลอน

9. ประคบ (Compress) การประคบมักจะใช้สำหรับบรรเทาอาการบวม หรือบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อเป็นวิธีที่ง่าย โดยใช้ผ้านุ่ม ๆ จุ่มลงในน้ำต้มสมุนไพรแล้วบิดพอหมาด ๆ นำมาประคบบริเวณที่บาดเจ็บ การประคบผิวอาจนำมาใช้ในการบรรเทาอาการปวดศีรษะ ยาขง ยาต้ม ก็สามารถนำมาผสมให้เจือจางแล้วนำมาประคบด้วยผ้า

10. การพอก (Poultice) การพอกเป็นวิธีที่คล้ายกับการประคบ แต่จะใช้ส่วนผสมสมุนไพรมาพอกบริเวณที่บาดเจ็บ แทนที่จะใช้ผ้าชุบน้ำสมุนไพร

### สมุนไพรที่ใช้ในการประกอบเครื่องต้ม

จากการศึกษาและเอกสารจากหนังสือสวนนานาพฤกษสมุนไพร ในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์วราชชนนี ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกพืชสมุนไพร ที่จะสามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องต้มสมุนไพรในเขตจังหวัดชลบุรี ดังนี้ ตะไคร้ ใบเตยหอม สับปะรด ฝรั่ง กระเจี๊ยบแดง

มะนาว ขิง มะพร้าว และในเอกสารได้ระบุอย่างชัดเจนว่าพืชเหล่านี้เป็นสมุนไพร ซึ่งได้อธิบาย ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และสรรพคุณในการรักษาโรค ได้ (โครงการวิจัยปลูกและรวบรวมพันธุ์ พืชสมุนไพร เกสซ์ – มหิดล, 2544, หน้า 63 – 65) ดังต่อไปนี้

#### ตะไคร้ Lemon Grass

ไม้ล้มลุก ทั้งต้นมีกลิ่นหอม แตกกิ่งกอใหญ่ ได้เร็ว ใบแคบยาวคาย และคม ลำต้น สดเป็นเครื่องเทศ ผสมในแกงหลายชนิด อาหารยา ช่วยให้ไม่ท้องเสีย มีน้ำมัน หอมระเหย ขับลม บรรเทาอาการท้องเฟ้อ ขับปัสสาวะ ฆ่าเชื้อรา แบคทีเรีย

#### ใบเตยหอม Pandanns

ไม้ล้มลุก ขอบขึ้นในที่ลุ่มแฉะ มีลำต้น ติดดิน ในเรียวยาวมีกลิ่นหอม น้ำคั้นจากใบใช้ แต่งสีเขียวในอาหาร เครื่องดื่มใบเตยรสเย็น หอมหวาน ต้มชุ่มคอชื่นใจ บำรุงหัวใจ ใบตำพอก รักษาโรคผิวหนัง ตันรากขับปัสสาวะ

#### สับปะรด Pineapple

ไม้ล้มลุก ลำต้นใต้ดิน ใบแข็งยาวปลายแหลม มีหยักเล็ก ๆ ที่รับใบดอก ช่อแทงขึ้น จากกลางลำต้น ผลรวมมีกระจุก ใบที่ยอด ตำรายาไทย เนื้อ ผลรสเปรี้ยว แก้ไอ ขับเสมหะ มีสารย่อยเนื้อ เหง้าขับปัสสาวะ

#### กระเจี๊ยบแดง Roselle

ไม้พุ่ม ลำต้น สีม่วงคล้ำ ดอกเดี่ยวสีชมพู ออกที่โคนก้านใบ เนื้อผล ใช้ต้มน้ำดื่ม ขับปัสสาวะ ทำให้นิวหลุด ลดอาการปวด ต้มกับน้ำให้สีแดง ใช้แต่งสี เมล็ดบำรุงธาตุ ยอดอ่อน มีรสเปรี้ยวแก้ไอ

#### มะนาว Lime

ไม้พุ่ม กิ่งก้านมีหนาม ใบสีเขียว ดอกช่อสีขาว กลีบดอกหนา เห็นเกสรสีเหลืองชัด ผล มะนาวมีรสเปรี้ยว แต่มีน้ำตาล และวิตามิน ซี สูง ใช้น้ำจากผลทำเป็นเครื่องดื่ม ประกอบอาหาร ให้รสเปรี้ยว กรดมะนาว(Citric Acid) ใช้ขัดภาชนะเงิน ผลใช้ดอง แคร้ม ตำรายาไทย น้ำมะนาว มะนาวดอง ขับเสมหะ แก้ไอ แก้เลือดออกตามไรฟัน น้ำมะนาวใช้เป็นกระสายยา

#### มะพร้าว Coconut

ไม้ยืนต้น ลำต้นสูงขลุ่ยจะไม่แตกกิ่งก้านสาขา ใบรวมมีใบย่อย เป็นรูปขนนก ดอกออกเป็นช่อ ผลทรงกลมหรือรี ผลอ่อนสีเขียวเมื่อแก่เป็นสีน้ำตาล เปลือกชั้นกลางเป็นเส้นใยนุ่ม ชั้นใน จะแข็งเป็นกะลา ชั้นในต่อไปเนื้อขาวนุ่ม ภายในมีน้ำใส เนื้อมะพร้าวเป็นยาบำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ ขับพยาธิ แก้ไข้ น้ำมะพร้าวเป็นยาระบาย แก้ท้องเสีย ทาแผลแก้ น้ำร้อนลวก

ผลไม้ มีคุณค่าทางโภชนาการ และอาหาร อุดมไปด้วยวิตามิน และแร่ธาตุต่าง ๆ อีกทั้งยังมีสรรพคุณทางยา คนไทยสมัยก่อนนิยมนำผลไม้หลากหลาย มาประกอบ หรือปรุงเป็นยาสมุนไพร ในการบำบัด รักษาโรคได้ผล ผลไม้จึงเป็นที่ยอมรับว่าเป็นสมุนไพรพื้นบ้าน ได้อีกทางหนึ่ง และปัจจุบัน เริ่มมีคนให้ความสนใจและนิยมบริโภคผลไม้กันมากขึ้น โดยมีการนำเอาผลไม้ มาแปรรูปต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น น้ำผลไม้ปั่น ผสมในเครื่องดื่ม แคปซูล (เตโชตม ภัทรศัย, 2543, คำนำ)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอากาศร้อนอบอ้าวและจะยิ่งร้อนเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนเมษายน อากาศจะบรรเทาความร้อนลงได้ถ้ามีฝนตกลงมาบ้าง ในขณะที่ช่วงบ่ายแดดจัด ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง หรือผู้ที่เดินทางอยู่ในรถเมล์ที่แออัดจะรู้สึกทรมานมาก การดื่มน้ำเย็น ๆ ก็จะช่วยได้มาก ทำให้จิตใจชุ่มชื้น น้ำจะช่วยทดแทนเหงื่อที่ออก ทำให้รู้สึกสบาย และถ้าได้ดื่มน้ำสมุนไพรก็จะยิ่งช่วยทำให้สดชื่นมากยิ่งขึ้น เพราะน้ำสมุนไพรบางชนิดสามารถช่วยผ่อนคลายความร้อน ทำให้อุณหภูมิในร่างกายลดลง แก้อาการกระหายน้ำ เช่น น้ำมะขาม สมุนไพรบางชนิดช่วยบำรุงหัวใจ เป็นยาเย็น ได้แก่ น้ำใบเตย น้ำใบว่านกาบหอย น้ำใบบัวบก สมุนไพรบางชนิดมีคุณสมบัติ ช่วยย่อย ช่วยทำให้ธาตุปกติ และฟอกเลือด ได้แก่ น้ำมะเขือเทศ เป็นต้น

การดื่มน้ำอัดลม บางท่านดื่มาแล้วท้องอืด เนื่องจากในน้ำอัดลมมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในน้ำอัดลมบางชนิดมีคาเฟอีนซึ่งไปกระตุ้นประสาท อาจทำใหนอนไม่หลับ น้ำอัดลมชนิดนี้จึงไม่เหมาะกับเด็ก ดังนั้นการเตรียมน้ำสมุนไพรไว้ดื่มเอง นอกจากจะประหยัดแล้วยังสะอาด ไม่มีสารกัดบูด และยังช่วยให้มีสุขภาพดีขึ้นเพราะว่าพืชที่นำมาเตรียมน้ำสมุนไพร บางชนิดมีสรรพคุณทางยาด้วย (เพียววี เหมือนวงษ์ญาติ, 2539, หน้า 1-2)

### ข้อเสนอแนะในการเตรียมน้ำสมุนไพร

1. การเลือกสมุนไพร ถ้าเป็นสมุนไพรแห้ง เลือกของใหม่ ๆ ละอาดเช่น มะขามเปียก ถ้าใหม่จะมีสีแดงน้ำตาล ถ้าเก่าจะมีสีดำ มะตูมแห้ง กระเจี๊ยบก็เช่นเดียวกัน มะตูมแห้งใหม่ ๆ จะมีสีเหลือง บางชนิดมียางแห้งแข็งใส ส่วนกระเจี๊ยบใหม่ ๆ จะมีสีแดงคล้ำ ถ้าเก่าเป็นสีดำ การใช้สมุนไพรเก่ามาเตรียมคุณภาพของน้ำสมุนไพรจะลดลง สีสนของน้ำสมุนไพรจะไม่สดสวยเท่ากับน้ำสมุนไพรที่เตรียมจากพืชใหม่ ๆ

ถ้าเป็นสมุนไพรสด ควรเลือกซื้อหรือเก็บมาจากต้นใหม่ ๆ เช่นมะเขือเทศ ใบเตย ว่านหางจระเข้ สมุนไพรที่เก็บค้างไว้นาน สารที่มีประโยชน์ เช่น วิตามินในมะเขือเทศ หรือสารในว่านหางจระเข้ ซึ่งเป็นสารเสื่อมสลายง่ายออกจะทำให้คุณค่าทางอาหารและสารที่บำรุงสุขภาพลดลงไปด้วย

2. ความสะอาด สมุนไพร ภาชนะที่เตรียมและบรรจุต้องสะอาดไม่สะอาดอาจทำให้ผู้ดื่มน้ำสมุนไพรท้องเสีย และยังทำให้น้ำสมุนไพรที่เตรียมเก็บไว้ไม่ได้นานเท่าที่ควร ถ้าเป็นสมุนไพรแห้งควรล้าง 2-3 ครั้ง เพื่อให้สะอาดและลดปริมาณของยาฆ่าแมลงที่ตกค้าง สำหรับภาชนะที่บรรจุควรเป็นขวดแก้ว เหมาะกับการทำความสะอาดด้วยการนึ่งก่อนและหลังบรรจุ

3. ภาชนะที่ใช้ ถ้าเป็นหม้อที่ใช้ต้มควรเป็นหม้อเคลือบ โดยเฉพาะการเตรียมน้ำสมุนไพรที่มีรสเปรี้ยว เช่น มะขาม มะม่วง ฯลฯ กรดที่มีอยู่ในสมุนไพรจะกัดภาชนะที่เป็นอลูมิเนียม หม้อหรือกระทะทอง จะทำให้รสของน้ำสมุนไพรที่เตรียมเปลี่ยนไป และจะไม่ใช่การดีที่จะดื่มน้ำสมุนไพรที่มีสารโลหะหนักปนอยู่ สำหรับภาชนะที่บรรจุควรเป็นขวดแก้ว จะสะดวกในการนึ่งและน้ำสมุนไพรจะไม่ทำปฏิกิริยากับขวดแก้ว ทั้งยังดูใสสะอาดน่าดื่มยิ่งขึ้น

4. การนึ่งฆ่าเชื้อ ขวดที่จะใส่ต้องล้างให้สะอาดแล้วลวกหรือต้มด้วยน้ำเดือดผึ่งให้แห้งเมื่อบรรจุน้ำสมุนไพร แล้วต้องนึ่งฆ่าเชื้ออีกไม่น้อยกว่า 20 – 30 นาที เย็นแล้วจึงเก็บเข้าตู้เย็น เพราะน้ำผลไม้เหล่านี้ไม่ได้ใส่สารกันบูด น้ำตาลที่ใส่เพียงเล็กน้อย ไม่สามารถป้องกันการบูดหรือขึ้นราได้ จึงต้องใช้ความสะอาดเป็นหลักใหญ่สามารถเก็บไว้ได้ 2-3 อาทิตย์ โดยไม่ต้องใส่สารกันบูด

5. การกรอกน้ำสมุนไพรร้อน ๆ ลงในขวดแก้ว ให้อ้อย ๆ เทน้ำสมุนไพรร้อน ๆ จำนวนเล็กน้อยลงในขวดแก้ว กรอกน้ำสมุนไพรร้อน ๆ ไปมาให้ทั่ว เพื่อให้เนื้อแก้วได้รับความร้อนทั่ว ๆ กัน เมื่อใส่เติมต่อไปขวดจะไม่แตก

## การประกอบเครื่องดื่มสมุนไพร

### 1. การเลือกสมุนไพร

1.1 สมุนไพรสด เลือกที่สดเก็บมาจากต้นใหม่ ตามฤดูกาล สีสรรเป็นธรรมชาติตามชนิดสมุนไพร ไม่มีรอยข้ำเนาเสีย ความสดทำให้มีรสชาติดี มีคุณค่ามากกว่า

1.2 สมุนไพรแห้ง การแปรรูปสมุนไพร โดยวิธีทำให้แห้งเป็นการเก็บรักษาสมุนไพรวิธีหนึ่ง เพื่อให้มีสมุนไพรไว้ใช้นอกฤดูกาล การเลือกซื้อควรดูที่ความสะอาด สีสรรไม่คล้ำมาก เช่น กระเจี๊ยบแดง ควรมีสีแดงคล้ำแต่ไม่ดำ มะตูมแห้ง สีน้ำตาลออกเหลือง จะต้องไม่มีกลิ่นของปัสสาวะหรืออุจจาระสัตว์

### 2. ความสะอาดของภาชนะและสมุนไพร

2.1 ภาชนะที่ใช้เตรียมต้องสะอาด เลือกให้เหมาะสมกับชนิดของสมุนไพร เช่น มะขาม มะม่วง สับปะรด มะเฟือง ฯลฯ ที่มีรสเปรี้ยว ควรใช้ภาชนะเคลือบ เนื่องจากกรดที่มีอยู่ใน

สมุนไพรจะทำปฏิกิริยากับภาชนะอะลูมิเนียม ทองเหลือง ทำให้รสชาติของ น้ำดื่มสมุนไพร เปลี่ยนไป จะได้โลหะหนักปนอีกด้วย

2.2 ภาชนะที่ใช้บรรจุหลังปรุงเสร็จ ควรเป็นภาชนะแก้ว หลังบรรจุแล้วต้องนึ่งฆ่าเชื้ออีกไม่น้อยกว่า 30 นาทีเย็นแล้วจึงเก็บเข้าตู้เย็น จะทำให้น้ำสมุนไพรเก็บได้นาน

2.3 ความสะอาดของตัวสมุนไพร ควรล้างให้ถูกวิธี ถ้าเป็นสมุนไพรแห้งจะต้องล้างอย่างน้อย 1-2 ครั้ง ถ้าเป็นสมุนไพรสดควรล้าง 2-3 ครั้ง เพื่อป้องกันสารเคมีที่ติดมา

### 3. การล้างผักและผลไม้เพื่อลดปริมาณสารพิษ ทำได้ดังนี้

3.1 แช่น้ำสะอาด 15 นาที ลดปริมาณสารพิษได้ร้อยละ 7-8

3.2 ล้างด้วยน้ำโซดา 1% ลดปริมาณสารพิษได้ร้อยละ 23-61

3.3 ให้นำผักไหลผ่าน 2 นาที ลดปริมาณสารพิษได้ร้อยละ 54-63

3.4 แช่ด้วยน้ำส้มสายชู 5% ลดปริมาณสารพิษได้ร้อยละ 60-84

### 4. น้ำตาลหรือน้ำเชื่อม

จากข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารของคนไทย ควรได้รับไม่เกินวันละ 2 ช้อนโต๊ะ (หนัก 30 กรัมหรือ 2 ช้อนคววหรือ 6 ช้อนชา)

วิธีการเตรียมน้ำเชื่อมเข้มข้น

4.1 น้ำตาลทราย 100 กรัม (20 ช้อนชาหรือ 7 ช้อนคววไม่พูน)

4.2 น้ำสะอาด 50 กรัม (10 ช้อนชาหรือ 3.5 ช้อนควว)

4.3 ผสมน้ำตาลและน้ำตามส่วน ตั้งไฟพอเดือดจนน้ำตาลละลายหมด ยกกลงทิ้งไว้ให้เย็น จะได้น้ำเชื่อมประมาณ 10 ช้อนควว(30 ช้อนชา)

### 5. การชั่ง-ตวง-วัด น้ำสมุนไพร

การชั่ง ตวง วัด มีประโยชน์คือ ทำให้น้ำสมุนไพรที่ปรุง มีรสชาติอร่อยเหมือนกันทุกครั้ง อัตราส่วนของการชั่ง ตวง วัด ที่ควรทราบ มีดังนี้

5.1 1 ถ้วยแก้ว มีปริมาตรเท่ากับ 250 มิลลิลิตร

5.2 1 ถ้วยชา มีปริมาตรเท่ากับ 75 มิลลิลิตร

5.3 1 ช้อนโต๊ะหรือช้อนควว มีปริมาตรเท่ากับ 15 มิลลิลิตร

5.4 1 ช้อนตวง มีปริมาตรเท่ากับ 8 มิลลิลิตร

5.5 1 ช้อนชา มีปริมาตรเท่ากับ 5 มิลลิลิตร

5.6 16 ช้อนโต๊ะ มีปริมาตรเท่ากับ 1 ถ้วยตวง

5.7 1 กำมือ มีปริมาตรเท่ากับ 4 หยิบมือ



## 6. อุปกรณ์การทำเครื่องต้มสมุนไพร

- 6.1 ควรใช้ครกตำหรือชูดให้เป็นฝอยแล้วคั้นด้วยผ้าขาวบางเพื่อแยกน้ำสมุนไพรออกจากกากหรือใช้เครื่องปั่นน้ำผลไม้ชนิดแยกกาก
- 6.2 ข้อนตวง (อาจดัดแปลงใช้ช้อนโต๊ะหรือช้อนควาและช้อนชาแทนได้)
- 6.3 ภาชนะสำหรับใส่น้ำสมุนไพร เช่น แก้วน้ำหรือขวดแก้วต้องสะอาด

## 7. ข้อเสนอแนะ

การต้มที่ดีควรต้มแบบจิบช้า ๆ และควรต้มทันทีที่ปรุงเสร็จเพื่อให้ได้คุณค่าทางอาหารและยา การต้มน้ำสมุนไพรชนิดเดียว ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ๆ อาจทำให้เกิดการสะสมสารบางชนิดที่มีฤทธิ์ต่อร่างกายได้ การต้มน้ำสมุนไพรร้อน ๆ ที่มีอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสขึ้นไป ทำให้เยื่อใยของอาหารเสียสภาพภูมิคุ้มกันเฉพาะที่และอาจทำให้มีการดูดซึมสารก่อมะเร็ง, จุลินทรีย์ ฯลฯ ได้ง่าย (ธารธรรมแก้ว เชื้อเมือง, 2537)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยภายในประเทศ

รัตนะ บัวสนธ์ (2535, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษาชุมชนแห่งหนึ่ง ในเขตภาคกลางตอนล่าง ผลการวิจัยปรากฏว่า ได้หลักสูตร ที่สามารถนำมาใช้ในการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีส่วนที่ต้องแก้ไขเล็กน้อย เช่น เนื้อหาบางส่วน และการกำหนดเวลาเรียน ผลการประเมินหลักสูตรด้านผู้ปกครองนักเรียนทราบว่า ผู้ปกครองให้การสนับสนุนการใช้หลักสูตร

วิศรดา ศรีสวัสดิ์ และคณะ (2535, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิชางานช่างประดิษฐ์และวิชางานบ้านระดับประถมศึกษา ในจังหวัดขอนแก่น โดยศึกษาจากครูที่สอนวิชางานช่างประดิษฐ์และวิชางานบ้านในชั้น ป.5-6 จำนวน 249 คน จากการวิจัยพบว่า ปัญหาในการสอนคือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและโรงเรียนขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอน

อังกุล สมคะเนย์ (2535, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพปัญหาและการนำภูมิปัญญาชาวบ้าน มาใช้พัฒนาหลักสูตรในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ศึกษานิเทศก์ส่วนใหญ่ที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนให้โรงเรียนนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ในเรื่องการประกอบอาชีพในท้องถิ่น มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักสูตรแต่ยังมีปัญหาเรื่องขาดแคลนงบประมาณ และไม่มีเวลา รวมทั้งขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านและการพัฒนาหลักสูตร ผู้บริหารโรงเรียนและ

ครูวิชาการส่วนใหญ่เห็นด้วยและนำภูมิปัญญาชาวบ้านเข้ามาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ประเภทของภูมิปัญญาชาวบ้านที่เชิญมาส่วนใหญ่เป็นช่างฝีมือหรือช่างเทคนิคชาวบ้าน ลักษณะของกิจกรรมที่นำมาใช้เป็นในภาคปฏิบัติ อย่างไรก็ตามครูวิชาการโรงเรียนมักประสบปัญหาเรื่องขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนการสอนที่มีคุณภาพและขาดข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน ผู้วิจัยเสนอแนะว่าควรมีการสนับสนุนโดยการกำหนดนโยบายจัดสรรงบประมาณ และพัฒนาบุคลากรให้เป็นระบบ

สุชาติ บุญฤทธิ์ (2538, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพการใช้หลักสูตรท้องถิ่นของจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาความสอดคล้องของหลักสูตรท้องถิ่นจังหวัดแม่ฮ่องสอน กับหลักสูตรประถมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ศึกษาสภาพการใช้ ปัญหาและอุปสรรค และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรท้องถิ่น รวมถึงศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผู้ประเมินทุกคนมีความเห็นตรงกันว่า หลักสูตรท้องถิ่นมีความสอดคล้องกับหลักสูตรประถมศึกษา ทั้งทางด้านจุดประสงค์ เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ยกเว้นเรื่องประเด็นสำคัญสำหรับสภาพการใช้หลักสูตรท้องถิ่นนั้นมีปัญหา คือ ขาดแคลนวัสดุหลักสูตร เนื้อหาและกิจกรรมในบางส่วนไม่ชัดเจน บุคลากรที่เป็นผู้พัฒนาหลักสูตรไม่เข้าใจกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ขาดการวางแผนล่วงหน้า จึงทำให้แผนการสอนใช้ไม่ได้ผลเต็มที่ ขาดการพัฒนาและประเมินผลแผนการสอนซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนะไว้ว่า ควรมีการจัดหาวัสดุให้เพียงพอ เสริมความรู้ให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับหารพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต พบว่า นักเรียนในทุกอำเภอมีผลการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

ยุทธนา อุทโร (2541, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการสานกระติบข้าว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปการวิจัยได้ว่า ได้หลักสูตรที่มีความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นกับผู้เรียน และมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และในด้านจุดมุ่งหมาย ด้านโครงสร้างและเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดผลประเมินผลของหลักสูตรนั้นมีความเหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตได้ และหลักสูตรครอบคลุมทั้งด้านความรู้ เจตคติ และทักษะกระบวนการ แต่ในด้านอัตราเวลาเรียนนั้นพบว่าต้องมีการปรับปรุงโดยการเพิ่มอัตราเวลาเรียนและจัดให้มีกิจกรรมฝึกทักษะนอกเวลาเรียนตามปกติ

วิทยา แสงงาม (2541, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการสานมวย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดทำวิชา/ รายวิชาเพิ่มเติมขึ้น ในกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ และประเมินหลักสูตรโดยใช้วิธีของปุยซองค์ เพื่อหาคุณค่าของ หลักสูตรก่อนนำไปใช้ทดลอง และใช้รูปแบบการประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อหาตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพ ของหลักสูตรหลังจากนำไปทดลองใช้ ผลการวิจัยพบว่า ได้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับสภาพ ท้องถิ่น มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต เหมาะสมกับผู้เรียน และหลังจากนำไปทดลองใช้พบว่า หลักสูตรที่สร้างขึ้นมีจุดมุ่งหมาย โครงสร้างเนื้อหา อัตราเวลาเรียน สื่อ กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน

อิทธิเดช น้อยไม้ (2545, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องนครปฐมบ้านเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรที่ ตอบสนองเจตนารมณ์ของการศึกษาในปัจจุบัน และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียน การสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น จังหวัดนครปฐม อันจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องราวต่าง ๆ ในท้องถิ่นของตน ซึ่งจะนำไปสู่ความภาคภูมิใจ ตลอดจนเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้ดำรงอยู่สืบต่อไป ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น หลังเรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สูงกว่าก่อนเรียนตาม หลักสูตรท้องถิ่น เจตคติที่ดีต่อจังหวัดนครปฐมของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น สูงกว่า นักเรียนที่ไม่ได้เรียนตามหลักสูตรท้องถิ่น

นวลจันทร์ ลาภาอุตม์ (2546, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตร สถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายวิชา การผลิตซอสพริกศรีราชา ผลการวิจัยพบว่า ได้หลักสูตรสถานศึกษาที่มีคุณภาพสูงหรือดีมาก หลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและเหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียน สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการผลิตซอสพริกศรีราชาหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

ปานเพชร ร่มไทร (2546, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ได้หลักสูตรสถานศึกษาที่อยู่ในระดับดีมาก ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ จำนวน 12 สาระ คือประวัติศาสตร์ความเป็นมา และความสำคัญของจังหวัดปราจีนบุรี สภาพ

ภูมิศาสตร์ของจังหวัดปราจีนบุรี การปกครองของจังหวัดปราจีนบุรี บริการของรัฐในจังหวัดปราจีนบุรี อาชีพในจังหวัดปราจีนบุรี โบราณสถานและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี ศาสนาและงานวัฒนธรรมประเพณีของจังหวัดปราจีนบุรี ภาษาถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี บุคคลสำคัญของจังหวัดปราจีนบุรี อาหารพื้นฐานของจังหวัดปราจีนบุรี ภูมิปัญหาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี และปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาของจังหวัดปราจีนบุรี หลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการชุมชน เหมาะสมกับผู้เรียน และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตร และเจตคติต่อหลักสูตรหลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตร

#### งานวิจัยในต่างประเทศ

ไดแอน (Dianne, 1984) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการหลักสูตรต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พลศึกษา เศรษฐศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้และเกิดทักษะการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง และครูต้องจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทาง การเรียนให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ที่สำคัญครูจะต้องมีความรู้ในแขนงงานต่าง ๆ ที่จะสอนเป็นอย่างดีเสียก่อน ถ้าครูไม่มีความรู้ในด้านใด ครูจะต้องเข้าไปอบรมในด้านนั้น ๆ งานอาชีพมีการจัดสอนในระดับประถมศึกษาควรเป็นงานพิมพ์ดีด นักดนตรี งานก่อสร้าง พ่อค้าปลีก ช่างตัดเย็บเสื้อผ้า พนักงานดับเพลิงยามรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

วิเวียน (Vivian, 1996) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และรูปแบบ การคิดเรื่องการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรดูแลสุขภาพ พบว่า การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ดังกล่าวช่วยให้การเรียนรู้เกี่ยวกับความเชื่อในการดูแลสุขภาพของแต่ละท้องถิ่นเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ยังคงมีผลสัมฤทธิ์คงเดิมเมื่อนำไปใช้สอนกับท้องถิ่นในลักษณะเดียวกัน การนำไปสอนพบ ความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญในการการฝึกอบรม ส่วนด้านเนื้อหา ด้านทักษะ และโดย ส่วนรวมไม่แตกต่างกัน สำหรับรูปแบบการคิด ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และโดยรวม ไม่แตกต่างกัน

เทลเลอร์ (Taylor, 1976) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระหว่างหลักสูตรนานาชาติ ในประเทศอังกฤษและแคว้นเวลส์ กับหลักสูตรในรัฐออนตาริโอ ประเทศแคนาดา พบว่า ระบบการศึกษาในรัฐออนตาริโอ มีการกระจายอำนาจทางการศึกษา มากกว่าระบบการศึกษาในประเทศอังกฤษแคว้นเวลส์ เช่นการส่งเสริมให้โรงเรียนสามารถ พัฒนาหลักสูตรขึ้นมาใช้ได้เอง ในขณะที่หน่วยงานทางการศึกษาส่วนท้องถิ่นของประเทศอังกฤษ

และแคว้นเวลส์ มีบทบาทในการพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาใช้เองมีน้อยมาก ดังนั้นควรจะผลักดันให้มีการจัด การศึกษาที่มีการเน้นกระบวนการกระจายอำนาจไปยังท้องถิ่น เช่น การทำโปรแกรม วิทยาศาสตร์ในรัฐออนตริโอ มาใช้สอน และให้ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ แล้ว พบว่าการจัดการศึกษาให้เป็นไปตาม หลักสูตรนั้น ยังประสบปัญหาหลายด้านด้วยกัน ทั้งในการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความพร้อมของครู ความรู้ของครูผู้สอน การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษา และขาด บุคคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านวิชาชีพในการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับท้องถิ่น และการ จัดการศึกษาที่ไม่เหมาะสมกับท้องถิ่น ก่อให้เกิดปัญหากับผู้เรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียน

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นขึ้นมาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของคนในท้องถิ่นนั้นจะเป็น การส่งเสริมให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ มีความสำเร็จ ตามจุดประสงค์ของการจัดการศึกษา ตามที่ต้องการ