

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งพัฒนาความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ หน่วยการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร วารสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. แนวการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
5. แผนการจัดการเรียนรู้
6. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. ความพึงพอใจ
9. ประสิทธิภาพ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 10.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

#### 1. หลักการของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศจึงกำหนดหลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อสนองการกระจายอำนาจให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงการสร้างยึดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบและตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์จุดหมายของ หลักสูตร

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับนักเรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมี วินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การคิดแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่น ในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกัน ในสังคมอย่างมีความสุข

## 2. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตาม มาตรฐาน การเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนานักเรียนให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วย ให้นักเรียน เกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนคติของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและ สังคมรวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับ ข้อมูลข่าวสารด้วย หลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคม ได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศเข้าใจความสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการด้านเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

### 3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมไทยได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

### 4. หลักการจัดหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับสภาพดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 3)

#### 4.1 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลจากความรู้อันหลากหลายทางวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีอย่างมากและเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่ทำให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนา ได้วิเคระห์ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คน มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนที่สำคัญอย่างยิ่งคือความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

#### 4.2 ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาด้วยความพยายามของมนุษย์ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสังเกต การสำรวจตรวจสอบมีการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบและการสืบค้นข้อมูล ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา ความรู้และกระบวนการดังกล่าว มีการถ่ายทอดต่อเนื่องกันเป็นเวลายาวนาน ความรู้วิทยาศาสตร์ต้องสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ เพื่อนำมาใช้อ้างอิงทั้งในการสนับสนุนหรือโต้แย้ง เมื่อมีการค้นพบข้อมูลหรือหลักฐานใหม่หรือแม้แต่ข้อมูลเดิมก็อาจเกิดความขัดแย้งขึ้นได้ ถ้านักวิทยาศาสตร์แปลความหมายด้วยวิธีหรือแนวความคิดแตกต่าง ความรู้วิทยาศาสตร์จึงอาจเปลี่ยนแปลงได้ วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการส่งเสริมความรู้ของบุคคล การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลเพื่อให้เกิดความคิดในเชิงวิเคราะห์ วิจารณ์ มีผลให้ความรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งส่งผลต่อคนในสังคม การศึกษาค้นคว้าและการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงต้องอยู่ภายใต้ขอบเขตคุณธรรม จริยธรรม เพื่อเป็นที่ยอมรับของสังคม

#### 4.3 วิสัยทัศน์ของการเรียนรู้

วิสัยทัศน์เป็นมุมมองภาพในอนาคตที่มุ่งหวังจะมีการพัฒนาอะไร อย่างไร ซึ่งจะสอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนของสังคม วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดไว้เพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา นักเรียนและชุมชนร่วมกันพัฒนาการศึกษา วิทยาศาสตร์และปฏิบัติร่วมกัน สู่ความสำเร็จ ซึ่งกำหนดขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดในเรื่องของการพัฒนาการศึกษาเพื่อเตรียมคนในสังคมแห่งการเรียนรู้และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 กล่าวคือหลักสูตรและการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์จะเชื่อมโยงเนื้อหา

แนวคิดหลักและกระบวนการที่เป็นสากล แต่มีความสอดคล้อง กับชีวิตจริงทั้งระดับท้องถิ่น และระดับประเทศและมีความยืดหยุ่นหลากหลายหลักสูตรและการเรียนการสอนต้องตอบสนอง นักเรียนที่มีความถนัด และความสนใจแตกต่างกันในการใช้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ นักเรียนทุกคนได้รับการส่งเสริมให้พัฒนา กระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการ แก้ปัญหาและการคิดสร้างสรรค์ ความรู้ ใ้ใช้ทศศาสตร์การเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการความสนใจและวิธีเรียน แตกต่างกันของนักเรียน การเรียนรู้เป็น กระบวนการที่สำคัญที่ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงจะ ประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต การเรียนการสอนต้องส่งผลและพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อม

#### 4.4 เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติโดยมนุษย์ใช้ กระบวนการสังเกต สืบเสาะตรวจสอบและการทดลองที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและ นำผลมาจัดระบบหลักการ แนวคิดและทฤษฎี ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือ ให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้ ตั้งแต่วัยเริ่มแรกก่อนเข้าเรียนเมื่ออยู่ในสถานศึกษาและเมื่อออกจากสถานศึกษาไปประกอบ อาชีพแล้ว การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมาย ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขตธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทาง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการ แก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

จากธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายของวิชาวิทยาศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์ช่วยให้มีการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน เพราะวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน ในการพัฒนาเทคโนโลยี การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในทุกระดับต้องมีการพัฒนา กระบวนการคิด เน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วย กิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึง วุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ที่แตกต่างกันของนักเรียนแต่ละคนได้รับมาจึงจะส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างสมบูรณ์

#### 4.5 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ หมายถึง ข้อกำหนดสิ่งที่คาดหวังว่านักเรียนต้องรู้ และสามารถทำได้ภายในเวลา 12 ปี มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมจึงกำหนดตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในจุดหมายของหลักสูตร ดังนั้นมาตรฐานการเรียนรู้จึงเป็นมาตรฐานกลางสำหรับสถานศึกษา ท้องถิ่น และชุมชนนำไป กำหนดหลักสูตรจัดหลักสูตรการสอนและประเมินผลให้เป็นแนวเดียวกัน เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นประสบการณ์ที่มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องและสม่ำเสมอ มาตรฐานการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ บ่งบอกถึงความรู้และประสิทธิภาพต่าง ๆ ที่นักเรียนสามารถทำได้ในแต่ละสาระและใช้เป็น มาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละสาระ

##### สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

##### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแล สิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการ ถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

##### สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากร ธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

##### สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติ ของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลง สถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก และภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

#### สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

## แนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### แนวทางการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ หมายถึง การปฏิบัติการต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ การจัดการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอน เพราะกิจกรรมทั้งของผู้เรียนและผู้สอนที่เหมาะสมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงแหล่งข้อมูลที่ระบุไม่ถูกต้อง การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ใช้แนวทางจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ที่ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักที่ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ โดยสถานศึกษาต้องดำเนินการในส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งตามมาตรา 24 (1) จัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการกิจกรรมเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวทางการจัดการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดทั้งนี้ได้พัฒนากระบวนการเรียนรู้มาโดยลำดับ กล่าวคือ ในระยะแรกของการพัฒนาหลักสูตรเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แต่กำหนดแนวทางในการทำกิจกรรม (Structured Inquiry) ค่อนข้างมาก นักเรียนได้มีโอกาสฝึกคิดลงมือปฏิบัติ ออกแบบการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเอง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระยะต่อมา สสวท. ได้เริ่มพัฒนาโดยใช้คำถามปลายเปิด (Open-ended Problems) ให้นักเรียนได้คิดวางแผน ออกแบบการทดลองและลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าตรวจสอบความคิดเห็นด้วยตนเอง พัฒนาการกระบวนการเรียนรู้ในระยะต่อมาคือกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology) ซึ่งเป็นกิจกรรมขั้นสุดยอดที่นักเรียนเป็นผู้ระบุปัญหาด้วยการสร้างทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา สรุปเป็นความรู้ใหม่ (สุภาพร พลพุกงา, 2552, หน้า 23 - 24)

จากแนวทางการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น ครูจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยเปลี่ยนจากการเป็นผู้บอกหรือถ่ายทอดประสบการณ์ความรู้มาเป็นการวางแผน จัดมวลประสบการณ์ความรู้ให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงหรือเป็นผู้คิดหาแนววิธีการให้ได้มาซึ่งความรู้ด้วยตนเองและกิจกรรมที่ครูวางแผนนั้นต้องเป็นกิจกรรมที่เน้น กระบวนการคิด สามารถให้ผู้เรียนแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบขั้นตอน ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนรู้



ทั้งยังเป็นการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี เก่ง เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ และอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข

## การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### 1. ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาจากคำภาษาอังกฤษ คือ Problem Based Learning : PBL เมื่อมาใช้เป็นภาษาไทยมีผู้แปลไว้แตกต่างกัน เช่น การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้จากกรณีปัญหา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ทิสนา แคมมณี (2548, หน้า 136) กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

ทองจันทร์ หงส์ลดาธรมภ์ (2549, หน้า 1) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ วิธีการสอนที่นักเรียนเป็นกลุ่มย่อยเรียนรู้โดยใช้ประเด็นสำคัญในกรณีปัญหาที่เป็นจริงหรือกำหนดขึ้น (Problem Case หรือ Scenario) เป็นตัวกระตุ้นให้กลุ่มนักเรียนตั้งวัตถุประสงค์ การศึกษาของตนเอง หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละคนจะแยกย้ายไปสืบค้นหาความรู้หรือทักษะต่าง ๆ ที่ตนกำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ด้วยตนเอง (Self-Direct Learning) และในขั้นตอนสุดท้ายหลังการสืบค้นความรู้ได้มาแล้วก็จะมารวมกลุ่มกันอีกครั้งหนึ่ง นำความรู้ที่ค้นหามาได้มาเล่าสู่กันฟัง พร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายร่วมกันเรียนรู้แล้วสรุปเป็นความรู้ใหม่

ชวลิต ชุกาแพง (2553, หน้า 135) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ ที่เกิดจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้

เอมอร จรัสพันธ์ (2550, หน้า 33) การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนที่เป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่มุ่งความเข้าใจหรือการแก้ปัญหา ปัญหาที่ได้ประสบครั้งแรกในกระบวนการเรียนใช้เป็นจุดรวมหรือเป็นสิ่งกระตุ้น เพื่อการประยุกต์ใช้การแก้ปัญหาหรือทักษะการใช้เหตุผล และเพื่อค้นหาหรือศึกษาความรู้ต่าง ๆ ที่ต้องการทำความเข้าใจกลไกทำงานที่รับผิดชอบต่อปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

Duch (2001, p. 71) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือวิธีการเรียนที่ใช้ปัญหาในชีวิตจริงเป็นบริบทสำหรับให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะในการแก้ปัญหาและการแสวงหาความรู้ตามหลักสูตร

Woods (1985, p. 34) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือการเรียนที่เริ่มต้นด้วยปัญหาการสอบถามหรือปริศนาที่ผู้เรียนต้องการแก้ปัญหา เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนระบุและค้นคว้าโน้ตค้นและหลักการที่พวกเขาต้องการรู้ เพื่อความก้าวหน้าโดยผ่านปัญหา ผู้เรียนทำงานเป็นทีมเล็ก ๆ ซึ่งเป็นกรารเรียนที่ได้ทักษะต่าง ๆ เช่น การติดต่อสื่อสารและการบูรณาการความรู้ และเป็นกระบวนการคล้ายกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ความเข้าใจโดยวิธีการต่าง ๆ โดยให้ผู้เรียนสืบค้นด้วยตนเอง เพื่อจะได้ค้นพบคำตอบของปัญหานั้น โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ปัญหาขึ้นหรือใช้ปัญหา ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเป็นสิ่งที่เร้าให้เกิดการค้นหาคำตอบ จากการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอภิปรายร่วมกันแล้วสรุปเป็นความรู้ใหม่

## 2. กระบวนการและขั้นตอนของการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ดังนี้

ทองจันทร์ หงส์ลดาธรรม (2549, หน้า 12) กระบวนการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มต้นจากปัญหาซึ่งผู้เรียนจะใช้เป็นฐานในการแก้ปัญหาจนกระทั่งเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ ทำความกระจ่างกับถ้อยคำแนวคิดและเทอมต่าง ๆ ระบุประเด็นปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐาน จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากภายนอกกลุ่ม สังเคราะห์และทดสอบข้อมูลที่ได้ศึกษา ค้นคว้ามารู้สรุปการเรียนรู้หลักการและแนวคิดจากการแก้ปัญหา

สุธี พรณหาญ (2547, หน้า 46 - 48) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมี 7 ขั้นตอน คือ ขึ้นนิยามปัญหา ขึ้นวางแผนตามประเด็นการเรียนรู้ การสืบเสาะ การนำความรู้มาอธิบายแก่สมาชิกในกลุ่ม การนำเสนอความรู้และผลงานของกลุ่มเพื่อสะท้อนความคิดกับสมาชิก ทั้ง ชั้นเรียน การขยายความรู้เพิ่มเติม การสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้

อาภรณ์ แสงรัศมี (2543, หน้า 22) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ นำเสนอด้วยปัญหา สร้างประเด็นการเรียนรู้ในระหว่างการอภิปรายในกลุ่ม จัดลำดับ ความสำคัญของประเด็นการเรียนรู้ สรุปความรู้ที่ได้หลังจากการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

สำนักงานมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ (2550, หน้า 8) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมี 6 ขั้นตอน คือ เชื่อมโยงปัญหาและระบุปัญหา กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ ดำเนินการศึกษาค้นคว้า สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นำเสนอและประเมินผลงาน

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนสำคัญ

- ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ปัญหา
- ขั้นที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา
- ขั้นที่ 3 กำหนดประเด็นการเรียนรู้
- ขั้นที่ 4 สืบเสาะหาความรู้
- ขั้นที่ 5 นำเสนอความรู้และหาคำตอบของปัญหา
- ขั้นที่ 6 ขยายความรู้เพิ่มเติมจากคำถามที่เกิดขึ้นใหม่
- ขั้นที่ 7 ขั้นสรุปความรู้ หาแนวทางที่ดีที่สุด

### 3. ประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมเชื่อว่า จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา และทำให้ผู้เรียนมีความรักที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไปตลอดชีวิต จึงเป็นวิธีการที่ตอบสนองต่อความต้องการทางวิชาชีพในทุกสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะแพทยศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ก็มีคำถามที่เกิดขึ้นว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าในระบบการศึกษาเดิมได้จริงหรือ ซึ่งก่อนที่จะพิจารณาถึงคำตอบนี้ ขอให้พิจารณาถึงทฤษฎีการศึกษาที่ด้วยเงื่อนไข 3 ประการ ซึ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้บังเกิดผลดี คือ

1. การกระตุ้นความรู้เดิม (Activation of prior Knowledge) โดยธรรมชาติของการเรียนรู้ มนุษย์เรามักจะใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ มาช่วยในการทำความเข้าใจและเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งวิธีการเรียนรู้แต่ละวิธีสามารถกระตุ้นความรู้เดิมมาใช้ได้ไม่เท่าเทียมกัน วิธีใดที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมออกมาใช้ได้มาก ก็จะช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ ได้มากขึ้น

2. การเสริมความรู้ใหม่ที่เฉพาะเจาะจง (Encoding Specificity) ถ้าในการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ประสบการณ์เรียนรู้ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกับของจริงที่จะต้องไปประสบพบเห็นในอนาคตจะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีและยังเป็นการจูงใจให้ผู้เรียนมีความปรารถนาที่จะเรียน เพราะรู้ว่าเรียนเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริงในอนาคต

3. การต่อเติมความรู้ให้สมบูรณ์ (Elaboration of Knowledge) ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้อย่างเข้าใจได้ดีขึ้น จดจำได้แม่นยำ และสามารถนำความรู้ที่ได้ออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว ถ้าหากผู้เรียนมีโอกาสได้เสริมต่อความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าวให้สมบูรณ์มากขึ้น ด้วยการถาม การตอบคำถาม การจัดบันทึกการอภิปรายร่วมกับผู้อื่น การสรุปข้อมูลตลอดจนการตั้งสมมติฐาน และพิสูจน์สมมติฐาน

ดังนั้น ในการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จึงควรใช้วิธีการที่สามารถบรรลุเงื่อนไขที่ 3 ประการ ดังกล่าวข้างต้น ซึ่งเมื่อวิเคราะห์วิธีการของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะเห็นได้ว่า เมื่อกลุ่มผู้เรียนได้พบกับโจทย์ปัญหาก็จะต้องพยายามระบุปัญหาวิเคราะห์ปัญหาพร้อมทั้งตั้งสมมติฐานเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว ขั้นตอนต่าง ๆ นี้ คือ การนำความรู้เดิมที่สมาชิกแต่ละคนมีอยู่ออกมาช่วยกัน ส่วนโจทย์ปัญหาที่ใช้ก็มักเป็นปัญหาที่

สำคัญหรือพบบ่อยในผู้ป่วย ปัญหาสาธารณสุขในชุมชน หรือปัญหาอื่น ๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกับที่ผู้เรียนจะต้องไปประสบจริงในอนาคตและเมื่อผู้เรียนได้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมแล้ว ก็จะนำความรู้ใหม่ที่ได้มาทำการอภิปรายถกเถียง และสรุปเป็นหลักการที่สามารถนำไปใช้ได้ต่อไป จึงเห็นได้ว่าวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานทำให้มีการกระตุ้นความรู้เดิม มีการเรียนในสภาพแวดล้อมที่เหมือนหรือคล้ายกันที่ต้องไปประสบจริงในอนาคต และให้โอกาสผู้เรียนได้ต่อเติมความรู้ให้สมบูรณ์ จึงนับว่าครบเงื่อนไขทั้ง 3 ประการ ถ้ากระบวนการและขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักการและวัตถุประสงค์ โจทย์ปัญหาที่ใช้มีคุณภาพดีตลอดจนบทบาทของครูผู้สอนที่เรียกว่า ผู้สอนประจำกลุ่ม (Tutor) หรือ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

#### 4. วิธีการที่ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีวิธีการที่ผู้เรียนต้องทำ ดังนี้

1. การอ่านปัญหา และพยายามทำความเข้าใจกับสิ่งที่อ่านก่อน โดยที่หากพบคำหรือข้อความหรือความคิดรวบยอดใดที่ยังไม่ทราบความหมาย จะต้องค้นหาให้พบ และทำความเข้าใจก่อน

2. มองหาว่าอะไรคือปัญหา
3. วิเคราะห์ปัญหา
4. คิดสมมติฐานที่จะใช้อธิบายหรือแก้ปัญห
5. เรียงลำดับสมมติฐานตามความมากน้อยของความเป็นไปได้
6. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ได้จากการแก้ปัญห
7. ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม
8. ทดสอบสมมติฐานจากข้อมูลที่ได้เพิ่มเติมมา

#### 5. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

บทบาทของผู้สอน (Tutor)

อำพร ไตรภักทร (2543, หน้า 119 - 120) กล่าวว่า ผู้สอนประจำกลุ่ม (Tutor) จะทำหน้าที่เป็นทั้งครู เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และเป็นผู้แนะนำเอกสารทางวิชาการ (Modulator) ในการทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนโดยที่ผู้สอนประจำกลุ่ม (Tutor) จะปฏิบัติดังนี้

1. เป็นผู้คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากค้นคว้าหาความรู้ในการคิดแก้ปัญหที่ตั้งขึ้นโดยการใช้วิธีการตั้งคำถามที่เหมาะสมให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ว่า คำตอบคืออะไร ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มามีความหมายและ/หรือมีความสำคัญอย่างไร ข้อมูลใดมีความสัมพันธ์กันและผลจากข้อมูลทั้งหลายที่มีอยู่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการประเมิน วิธีการแก้ปัญหที่เลือกหรือไม่ ครูควรพยายามที่จะไม่ให้ความสนใจ (ละเลย) กับคำตอบที่นักศึกษาตอบผิด ในขณะที่เดียวกันก็พยายามใช้คำถามชักจูงให้ผู้เรียนหันกลับมาสู่ประเด็นหรือข้อมูลที่ถูกต้อง คำถามที่ครูใช้กระตุ้นผู้เรียน ควรพยายามใช้คำถามปลายเปิดที่ต้องการคำอธิบาย มากกว่าคำตอบที่ต้องการคำตอบในลักษณะ ใช่หรือไม่ ครูไม่ควรตอบคำถามที่จะเป็นคำตอบของปัญห

ที่ตั้งขึ้นมาโดยตรง แต่ควรพยายามมองหาคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกต้องแต่ไม่ชัดเจน มาเกลาคำตอบใหม่ ให้มีความชัดเจนและตรงประเด็นมากขึ้น ในกรณีที่ผู้เรียนจับประเด็นไม่ได้เลย ครูอาจจะแนะนำให้บ้างเล็กน้อย

2. แนะนำเอกสารทางวิชาการหรือหนังสือที่ผู้เขียน สามารถค้นหาคำตอบที่ต้องการได้ เช่น แนะนำว่าข้อมูลที่ต้องใช้สำหรับประเด็นหนึ่ง ๆ ที่อภิปรายน่าจะหาได้จากหนังสือเรื่องอะไร บทไหน และทุกคนน่าจะไปอ่าน หรืออาจเป็นการจัดสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ที่ให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ตั้งขึ้น โดยผู้เรียนจะต้องไปศึกษาด้วยตนเอง จากสื่อการเรียนการสอนเหล่านั้น

3. คอยกำกับดูแลให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความรู้ที่ตนค้นคว้ามา โดยไม่พยายามให้การสอนความรู้และ/หรือความคิดถูกผูกขาดอยู่กับผู้เรียนเพียงบางส่วน ดูแล้วผู้เรียนไม่ได้ใช้เวลาในการอภิปรายกับประเด็นปลุกย่อยมากเกินไป และพยายามดึงหัวข้อการอภิปรายกลับมาสู่ประเด็นหลักของปัญหา หากรู้สึกว่าคุณเรียนไม่ได้ทำการค้นคว้ามาล่วงหน้า ก่อนการทำอภิปรายกลุ่มย่อย ครูควรเตือน กระตุ้นและเร่งเร้าให้ผู้เรียนทำการค้นคว้าด้วยตนเอง และหากเวลาที่ใช้ในการทำอภิปรายกลุ่มย่อยไม่เพียงพอ ครูควรจะนัดเวลาทำการอภิปรายกลุ่มย่อยกับผู้เรียนในกลุ่มที่รับผิดชอบเพิ่มเติม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองรวมถึง การมีบทบาทในการอภิปรายกลุ่มย่อยโดยสามารถอธิบายให้ผู้อื่นได้เข้าใจในสิ่งที่ตนรู้นั้น ครูควรพยายามใช้หลักจิตวิทยาในการที่จะไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกเกรงกลัวว่า หากเสนอข้อมูลผิดพลาดจะถูกตำหนิได้ ในทางตรงกันข้ามควรพยายามชี้แจงให้ผู้เรียนได้เห็นประโยชน์ของการแสดงออกซึ่งความรู้ว่าเป็นการฝึกทักษะในการพูดและการแสดงออกซึ่งความคิดและความเข้าใจในเรื่องหนึ่ง ๆ ให้ผู้อื่นได้รับทราบ

เฉลิม วราวิทย์ (2531, หน้า 16) ได้สรุปบทบาทที่สำคัญของผู้สอนไว้ว่าเป็นผู้จัดประสบการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด การเรียนที่ถูกวิธี และเสริมสร้างสติปัญญาในระดับสูง โดยครูจะต้องเป็นแหล่งข้อมูลและเรียนไปพร้อม ๆ กับศิษย์ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จร่วมกัน ผู้สอนต้องคำนึงถึงขั้นตอนต่าง ๆ ในการวางแผนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนที่มีความสามารถในด้านกระบวนการกลุ่มจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ เช่น ทักษะการใช้คำถาม การให้ข้อติชม การเสนอแนะทั้งทางตรงและทางอ้อม และผู้สอนค่านึงว่ามีได้มีบทบาทเป็นผู้กำหนดความรู้โดยตรง แต่เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด มีความสนใจและเกิดแรงจูงใจที่จะศึกษาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

อาภรณ์ แสงรัมย์ (2543, หน้า 23) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนประจำกลุ่ม มีบทบาทที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. กระตุ้นความคิดของผู้เรียน
2. ช่วยให้การประชุมกลุ่มของผู้เรียนมีบรรยากาศของการอภิปรายและไม่ออกนอกประเด็น
3. ให้ข้อมูลข่าวสารหรือความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่กลุ่มแต่ละให้เฉพาะกรณี ที่จำเป็นและไม่บอกทั้งหมด เป็นการบอกเพื่อให้ผู้เรียนได้ติดต่อหรือความคิดที่กว้างขวางขึ้น

บทบาทของผู้สอนประจำกลุ่มในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นผู้ฝึกสอนทางความคิดแทนที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือสั่งสอน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจคำถามผู้สอนประจำกลุ่มจะเป็นผู้ตั้งคำถามระหว่างการระบุดีปัญหา การหาแหล่งข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เพื่อจัดประเภทโดยผ่านการตีความและการแก้ปัญหาอย่างมีศักยภาพ

“ผู้สอนประจำกลุ่มมีบทบาทในการให้อำนาจแก่ผู้เรียนเป็นผู้ที่ทำและรับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้ของตน เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ในแนวทางจูงใจและสืบเสาะกระบวนการให้เหตุผลของผู้เรียน”

สรุปได้ว่าผู้สอนมีบทบาทคอยอำนวยความสะดวก เป็นแหล่งข้อมูลวางแผนการจัดการเรียนการสอน ตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด เพื่อเสาะแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา และสรุปเป็นความรู้ใหม่

บทบาทของผู้เรียน

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้มีนักการศึกษากล่าวเกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียนดังนี้

วัลลี สัตยาศัย (2543, หน้า 58 - 59) ได้กล่าวว่าบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะเปลี่ยนไปจากการศึกษาระบบเดิม จากผู้รับฟังและจดจำสิ่งที่ครูป้อนให้เป็นส่วนใหญ่ มาเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง ดังนั้นในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบสูง เพราะความสำเร็จหรือล้มเหลวของการทำให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับการทำงานของสมาชิกกลุ่มทั้งหมด ความรับผิดชอบของผู้เรียนระบบนี้จะสูงกว่าระบบเดิมมาก ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบต่อความก้าวหน้าของกลุ่มและการเรียนรู้ของตนเอง บทบาทของผู้เรียนในกระบวนการกลุ่มย่อยจะต้องไม่นิ่งเฉย ต้องให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในกลุ่มรวมทั้งครู เพื่อสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ร่วมมือร่วมใจในการสร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้ตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม ตลอดจนพร้อมที่จะให้และรับคำติชมอย่างเปิดเผย และตรงไปตรงมาต่อเพื่อนร่วมกลุ่มทุกคน รวมทั้งครูต้องเป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่น อดทนและอดกลั้น ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมุ่งที่การเรียนการสอนระหว่างสมาชิกด้วยกันเองในกลุ่มการทำงานของกลุ่มจึงต้องร่วมมือกันไม่เพียงแต่ในชั้นเรียนเท่านั้น แต่ยังต้องร่วมมือกันทำงานนอกเวลาเพื่อช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนให้เรียนทันเพื่อนด้วย บางครั้งผู้เรียนอาจนัดพบกันเองในกลุ่ม โดยปราศจากครูก็ได้ เมื่อเกิดปัญหาการดำเนินงานภายในกลุ่ม เช่น สมาชิกทะเลาะกัน งานของกลุ่มไม่ก้าวหน้า ขวัญและกำลังใจตกต่ำ ผู้เรียนในกลุ่มจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบร่วมกันในการดำเนินการแก้ไขปัญหากลุ่มเอง

Barrows and Tamblyn (1980, p. 82) กล่าวเกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียนว่า “ผู้เรียนเป็นผู้กระทำโดยตรง ไม่ใช่ผู้รับ ผู้เรียนไม่ใช่ผู้ฟัง สังเกต เขียน และจดจำ แต่เป็นการถามเพื่อปฏิบัติ คิด เข้ามีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยและเรียนด้วยความพยายาม”

อาภรณ์ แสงรัศมี (2543, หน้า 25) กล่าวถึงบทบาทของผู้เรียนว่า “ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน มีบทบาทในการตัดสินใจ สิ่งที่จะได้เรียนและวิธีการเรียน มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ถามคำถาม อธิบายความเป็นไปได้ พิสูจน์ให้เป็น ประเมินผลอย่างวิพากษ์วิจารณ์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในการสืบเสาะหาความรู้”

สรุปได้ว่าผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สืบเสาะหาความรู้และสร้างความรู้ใหม่บนพื้นฐานความรู้เดิม วางแผนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตัดสินใจว่าอะไรที่พวกเขาจะต้องเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบสูง เรียนรู้ด้วยความริเริ่มของตนเอง ตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ และการประเมินผล บทบาทของผู้เรียนเปรียบเทียบกับแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างแท้จริง

### 6. การเขียนโจทย์ปัญหา (PBL Scenario)

มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะของปัญหาที่นำมาใช้ในการเรียนโดยใช้ในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

ทองจันทร์ หงส์ลาตธรรม (2533, หน้า 30) ได้กล่าวว่า โจทย์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ใช้กันมากที่สุด ถ้าจะให้บังเกิดผลตามที่ต้องการ โจทย์ปัญหาจึงต้องมีคุณภาพ การเขียนโจทย์ปัญหา (PBL Scenario) จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าก่อนแล้วจึงเขียนโจทย์ปัญหาเพื่อนำการอภิปรายของนักเรียนให้เข้าสู่วัตถุประสงค์การศึกษาให้ตรงดังวิธีการต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้โจทย์ปัญหาจะต้องตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของครูที่กำหนดไว้ก่อน
2. โจทย์ปัญหาควรเหมาะสมกับระดับชั้นเรียนของหลักสูตร และระดับความเข้าใจของนักเรียน
3. โจทย์ควรทำให้ผู้เรียนสนใจหรือทำให้ผู้เรียนเห็นความเกี่ยวข้องระหว่างการเรียนในปัจจุบันและการเรียนหรือการทำงานในอนาคต
4. โจทย์ควรเขียนให้มีการเรียนแบบบูรณาการของวิชา
5. โจทย์ต้องมีประเด็นที่กระตุ้นให้เกิดการอภิปราย และกระตุ้นให้นักเรียนอยากไปแสวงหาคำตอบมาตอบปัญหา
6. โจทย์หรือคำถามควรเป็นปลายเปิด เพื่อให้การอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง
7. โจทย์ควรส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมและความรู้ จากแหล่งความรู้หลายๆ แห่ง

วัลลี สัตยาศัย (2547, หน้า 36) ได้กล่าวว่า “โจทย์ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นที่นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตัวโจทย์คือตัวบทเรียนที่อาจจะบรรยายถึงปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์ที่ต้องการอธิบายถึงสาเหตุผู้เรียนต้องอภิปรายโต้เถียงกัน เพื่อหาทางอธิบายสาเหตุ และ/หรือ แก้ไขโจทย์ปัญหาของโจทย์นั้นๆ โดยในการพบกันครั้งแรกผู้เรียนต้องใช้ความรู้เดิมที่ตัวเองมีอยู่มาช่วยในการอภิปราย ซึ่งในระหว่างการอภิปรายจะ

เกิดคำถามต่าง ๆ โดยบางคำถามยังไม่สามารถหาคำตอบได้ในขณะนั้น ดังนั้นคำถามเหล่านั้นจึงเป็นสิ่งที่ผู้เรียนนำไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เป็นแรงผลักดันไปสู่การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้เพิ่มเติมตามที่ต้องการจากผลการวิจัยหลายแห่ง พบว่า คุณภาพของโจทย์มีความสำคัญอย่างมากและมีผลต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในด้านของกระบวนการกลุ่มและเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยพบว่า คุณภาพของโจทย์ปัญหาที่ดีขึ้นก็จะมีผลให้การทำงานของกระบวนการกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพดีขึ้นตามกัน และยังมีผลให้ผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้นด้วย ดังนั้นคุณภาพของโจทย์ปัญหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญควบคู่ไปกับคุณภาพของครูและผู้เรียนที่จะทำให้กระบวนการกลุ่มในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี”

อาภรณ์ แสงรัศมี (2543, หน้า 27) ได้สรุปลักษณะของปัญหาที่เหมาะสมไว้

ดังนี้

1. นำเสนอปัญหาทั่วไปที่คาดว่าผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้
2. มีความสำคัญหรืออาจเป็นไปได้ที่จะมีผลต่อผลลัพธ์นั้น
3. มีการประยุกต์ใช้เพื่อการป้องกัน
4. นำไปสู่จุดประสงค์ของคณาจารย์
5. ให้ข้อมูลที่เป็นสหวิทยาการและครอบคลุมขอบข่ายเนื้อหา
6. เสนองานที่เป็นจริงหรือเป็นรูปธรรม
7. มีระดับความซับซ้อนที่เหมาะสมต่อความเดิมของผู้เรียน

ลักษณะของปัญหาที่ดีดังนี้

1. ปัญหาบอกเรื่องราวที่ดึงดูดใจในสภาพแวดล้อมซึ่งผู้เรียนสามารถเกี่ยวข้องกับเชื่อมโยงทฤษฎีและการประยุกต์ใช้
2. เป็นปัญหาปลายเปิดที่ท้าทายให้ทำและแสดงผลอันสมควรในการวินิจฉัยและการสันนิษฐาน
3. ปัญหาก่อให้เกิดการโต้แย้งหรือต้องการการอภิปราย
4. ปัญหามีความซับซ้อนเพียงพอสำหรับผู้เรียน

Seifert and Simmon (1997, p. 92) กล่าวถึงลักษณะที่จำเป็นสำหรับการสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

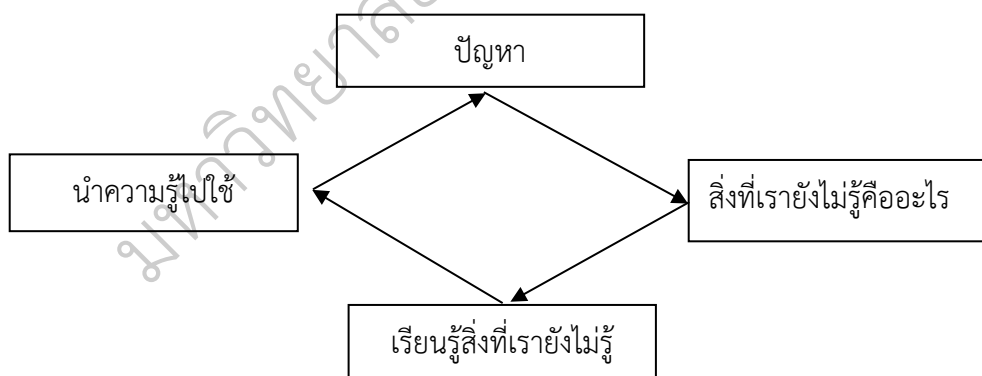
1. มีความปลอดภัย และเป็นบรรยากาศที่ยอมรับ เพื่อการสำรวจอย่างมีความหมายให้ผู้เรียนเข้าใจความเสี่ยงและรางวัลของการค้นหาความรู้ใหม่
2. ให้โอกาสต่าง ๆ สำหรับการดูดซึมข้อมูลและประสบการณ์ใหม่จากการศึกษาค้นคว้าอย่างมีความหมายเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้เรียนโดยปราศจากอำนาจของผู้จัดหาความรู้
3. การได้ความรู้ใหม่ และมีความหมายโดยผ่านกระบวนการสืบเสาะของแต่ละบุคคล



สรุปได้ว่าการเขียนปัญหาสำหรับใช้ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐานต้องเป็นปัญหาที่ดึงดูดใจ อยากรู้วิธีแก้ไข เนื่องจากโจทย์ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นที่นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ ดังนั้นโจทย์ปัญหาจึงต้องมีคุณภาพด้วย

### 7. ลักษณะที่สำคัญของ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง (student-centered learning) การเรียนรู้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้เรียนที่มีขนาดเล็ก ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) หรือผู้ให้คำแนะนำ (guide) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน ปัญหาหนึ่งปัญหาอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบ หรือแก้ไขปัญหาได้หลายทาง (ill-structured problem) ผู้เรียนเป็นคนแก้ปัญหา โดยแสวงหาข้อมูลใหม่ด้วยตนเอง (self-directed learning) ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติ (authentic assessment) การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) ไม่ใช่การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem solving method) มีครูจำนวนไม่น้อยที่นำวิธีการสอน แบบแก้ปัญหาไปปะปนกับ PBL เช่น สอนเนื้อหาไปบางส่วนก่อน จากนั้นก็ทดลองให้นักเรียนแก้ปัญหาเป็นกลุ่มย่อย แล้วครูก็บอกว่า “ฉันสอนแบบ PBL แล้วนะ” ซึ่งเป็นความเข้าใจผิดอย่างมาก เพราะการสอน PBL นั้น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของผู้เรียน โดยตรงต้องมาก่อนโดยปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นหรือนำทางให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้ความเข้าใจตนเองเพื่อจะได้ค้นพบคำตอบของปัญหานั้น กระบวนการหาความรู้ด้วยตนเองนี้ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหา (Problem solving skill) วงจรของ (PBL The problem – based learning cycle) ข้างล่างนี้ แล้วท่านจะเข้าใจหลักการของ PBL มากขึ้น



รูปภาพ 2 แสดงภาพวงจร การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน  
ที่มา : ยศวีร์ อมโนทัย (2554, หน้า 7)

### 8. การสอนโดยใช้ PBL ต่างจากการสอนรูปแบบอื่นอย่างไร?

วูดส์ (Woods, 1985) ได้แบ่งการสอนออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ การสอนโดยใช้ครูเป็นฐาน (teacher-based) ใช้ตำราหรือสื่อการสอนเป็นฐาน (text or media based) และใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based) หากนำ PBL ไปเปรียบเทียบกับวิธีสอนกลุ่มอื่นที่ใช้ฐานใน

การสอนต่างกัน จะเห็นถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ (learning responsibility) ของครูและ ผู้เรียนที่แตกต่างกัน

ตาราง 1 การเปรียบเทียบการสอนโดยใช้ PBL กับการสอนรูปแบบอื่น

ปัจจัยการเรียนรู้	การสอนโดยใช้ครู เป็นฐาน	การสอนโดยใช้ตำรา เป็นฐาน	การสอนโดยใช้ปัญหา เป็นฐาน
การจัดเตรียม สภาพแวดล้อมในการ เรียนรู้และสื่อการสอน	ครูเป็นผู้เตรียมการและเป็น ผู้นำเสนอ	ครูเป็นผู้เตรียมการ และผู้นำเสนอ	ครูเป็นผู้นำเสนอ สถานการณ์การเรียนรู้ นักเรียนเป็นผู้เลือกสื่อ การเรียนรู้
การจัดลำดับการเรียนรู้	ครูเป็นผู้กำหนด	นักเรียนเป็นผู้กำหนด	นักเรียนเป็นผู้กำหนด
การจัดเวลาในการทำ แบบฝึก/ปัญหา	ครูให้แบบฝึกหัดหลังจาก เสร็จสิ้นการสอน	ครูนำเสนอสื่อการสอน ตั้งแต่ต้น แต่ใช้สื่อตามลำดับ ของเนื้อหา	ครูนำเสนอปัญหา ก่อนเสนอสื่อการสอนอื่นๆ
ความรับผิดชอบ	ครูเป็นผู้รับผิดชอบ	นักเรียนเป็นผู้รับผิดชอบ	นักเรียนเป็นผู้รับผิดชอบ (เรียนรู้ด้วยตนเอง)
ความเป็นมืออาชีพ	ครูแสดงภาพลักษณ์ ความเป็นมืออาชีพ	ครูแสดงภาพลักษณ์ความ เป็นมืออาชีพได้ไม่เต็มที่	ครูไม่แสดงภาพลักษณ์ ความเป็นมืออาชีพ
การประเมินผล	ครูจัดทำแบบประเมินและ เป็นผู้ประเมิน	ครูอาจให้นักเรียนประเมิน ตนเองส่วนหนึ่ง	นักเรียนเป็นผู้ประเมิน ตนเอง
การควบคุม	ครูควบคุมนักเรียน	นักเรียนควบคุมตนเอง	นักเรียนควบคุมตนเอง

ที่มา : ยศวีร์ อิมอโนทัย (2554, หน้า 10)

หากมองโดยภาพรวมแล้ว PBL เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้ ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีมากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะสอดคล้องกับแนวทางการ จัด การศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการ คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน และได้ลงมือ ปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีโอกาสออกไปแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งทรัพยากร เรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ในส่วนของผู้สอนก็จะลดบทบาทของการเป็นผู้ ควบคุมในชั้นเรียนลง แต่ผู้เรียนจะมีอำนาจในการจัดการควบคุมตนเอง ส่วนจะหาความรู้ใหม่ได้ มากหรือน้อยแค่ไหน ก็แล้วแต่ความประสงค์ของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนเป็นฝ่ายรับผิดชอบ การเรียนรู้ของตน

การที่ผู้เรียนต้องหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้การเรียนรู้เป็นกระบวนการตลอดชีวิต (lifelong process) เพราะความรู้เก่าที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วจะถูกนำมาเชื่อมโยงให้เข้ากับความรู้ใหม่ ตลอดเวลา จึงทำให้ผู้เรียนเป็นคนไม่ล้าหลัง ทันเหตุการณ์ ทันโลก และสามารถปรับตัวให้เข้ากับ สังคมโลกในอนาคตได้อย่างดีที่สุด

## 9. ข้อดีของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

1. ได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เป็นการบูรณาการ และนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา
2. พัฒนาทักษะ ความสามารถในการแก้ปัญหา
3. พัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม
5. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

## หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้พัฒนาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อที่จะให้พสกนิกรชาวไทยได้เข้าถึงทางสายกลางของชีวิตและเพื่อคงไว้ซึ่งทฤษฎีของการพัฒนาที่ยั่งยืน ทฤษฎีนี้เป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตซึ่งอยู่ระหว่างสังคมระดับท้องถิ่นและตลอดระดับสากล จุดเด่นของแนวปรัชญานี้คือ แนวทางที่สมดุล โดยธรรมชาติสามารถทันสมัยและก้าวสู่ความเป็นสากลได้ โดยปราศจากการต่อต้านกระแสโลกาภิวัตน์ และการอยู่รวมกันของทุกคนในสังคม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความสำคัญในช่วงปี พ.ศ.2540 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศอังกฤษต้องประสบปัญหาภาวะเศรษฐกิจ และต้องการรักษาความมั่นคงและเสถียรภาพเพื่อที่จะยืนหยัด ในการไม่พึ่งพาผู้อื่น และพัฒนานโยบายที่สำคัญเพื่อการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระราชดำริว่า มันไม่ได้มีความจำเป็นที่เราจะกลายเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ พระองค์ได้ทรงอธิบายว่า ความพอเพียงและการพึ่งตนเอง คือ ทางสายกลาง ที่จะป้องกันการเปลี่ยนแปลงความไม่มั่นคงของประเทศได้ เศรษฐกิจพอเพียงเชื่อว่า จะสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางสังคมของชุมชนให้ดีขึ้นโดยมีปัจจัย 2 อย่าง คือ

1. การผลิตจะต้องมีความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณผลผลิตและการบริโภค
2. ชุมชนจะต้องมีความสามารถในการจัดการทรัพยากรของตนเอง

ผลที่เกิดขึ้นคือ เศรษฐกิจพอเพียงสามารถที่จะคงไว้ซึ่งขนาดของประชากรที่ได้สัดส่วน ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม รักษาสมดุลของระบบนิเวศ และปราศจากการแทรกแซงจากปัจจัยภายนอก

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตพสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้นและสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคง และยั่งยืน ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่ และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผลรวมถึงความจำเป็นที่  
จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลง  
ทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง  
ในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกัน  
จะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎีและนักธุรกิจ  
ในทุกระดับให้มีจิตสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนิน  
ชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการ  
รองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และ  
วัฒนธรรม จากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี (สุนัย เศรษฐบุญสร้าง, 2551, หน้า 10)

### 1. ความเป็นมาของเศรษฐกิจพอเพียง

ปี พ.ศ.2550 เป็นปีแห่งการเฉลิมฉลองที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว  
ทรงมีพระชนมายุครบ 80 พรรษา ด้วยพระปรีชาญาณและพระวิสัยทัศน์ที่ยาวไกล  
โครงการในพระราชดำริและ “เศรษฐกิจพอเพียง” คือ ปรัชญาที่ทรงชี้แนะถึงแนวทางในการ  
ดำรงชีวิตที่พระองค์ได้มอบหมายให้แก่ประชาชนทุกระดับ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา  
คุณภาพชีวิตรวมไปถึงการบริหารประเทศ มีผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน รัฐบาลมีนโยบายสำคัญที่  
สะท้อนเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งการนำคุณธรรมความรู้ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งปรัชญาทั้งสอง  
คือ “เศรษฐกิจพอเพียง” และ “คุณธรรมนำความรู้” นี้ถือเป็นเรื่องที่ไม่ไปด้วยกัน และเป็นเรื่อง  
จำเป็นต้องทำเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (2541, หน้า 3) กล่าวว่าเศรษฐกิจแบบ  
พอเพียงเป็นพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่มีพระราชประสงค์ให้ประชาชนคน  
ไทยมีความเป็นอยู่ที่สอดคล้องกับสภาพสังคม มีความเป็นอยู่อย่างพอมีพอกินตามอัตภาพของ  
ตนเอง ทรงพระราชทานพระบรมราโชวาท เนื่องในวโรกาสมหามงคลสมัยเฉลิมพระชนมพรรษา  
เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2540 คณะรัฐมนตรีและคณะบุคคลต่าง ๆ เข้าเฝ้าถวายพระพรชัยมงคล  
เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตในภาวะประเทศกำลังประสบปัญหาสภาวะวิกฤติ  
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานกระแสพระราชดำรัสต่อบุคคลที่เข้าเฝ้ามีใจ  
ความเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจแบบพอเพียง

### 2. ความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวคิดในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระ  
เจ้าอยู่หัวที่ทรงพระราชทานแก่พสกนิกรชาวไทย ให้เป็นผู้สามารถในการดำรงชีวิตอย่างเรียบง่าย  
ตามอัตภาพ พอประมาณ ความมีเหตุผลความจำเป็นที่จะต้องภูมิคุ้มกันในตัวพอสมควรต่อการมี  
ผลกระทบใด ๆ ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สุเมธ ตันติเวชกุล (2549, หน้า 21) ให้ความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจ  
พอเพียงว่า เศรษฐกิจที่สามารถอุ้มชูตัวเองได้ให้มีความพอเพียงกับตัวเอง (Self Sufficiency)  
อยู่ได้โดยไม่เดือดร้อน สร้างพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจของตนเองให้ดีเสียก่อน คือ สามารถให้  
ตัวเองอยู่ได้ พออยู่พอใช้ไม่ได้มุ่งที่จะสร้างความเจริญ ยกเศรษฐกิจให้เจริญแต่เพียงอย่างเดียว

เพราะผู้สามารถมีอาชีพ และฐานที่พอพึ่งตนเองได้ ก็ย่อมจะสร้างความเจริญก้าวหน้าและฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นไปตามลำดับอย่างมั่นคงถาวรตลอดไป

ประเวศ วะสี (2542, หน้า 16) ได้อธิบายถึง เศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพื้นฐาน เศรษฐกิจชุมชนว่า ถ้าสังคมไทยทำความเข้าใจเรื่องเศรษฐกิจพื้นฐานอย่างทั่วถึง เราสามารถจัดความยากจนของทั้งประเทศ พร้อมกับสร้างรากฐานทางสังคมและธรรมชาติแวดล้อมให้ฟื้นฟูบูรณะเพิ่มพูนขึ้นเต็มประเทศ ความขัดแย้งที่เป็นพื้นฐานทั้งเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมจะส่งผลให้พัฒนาเศรษฐกิจในระดับมั่นคงและยั่งยืน เศรษฐกิจพื้นฐาน หรือเศรษฐกิจชุมชน หรือเศรษฐกิจพอเพียง ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริถึงเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2540 มีความหมายคล้ายคลึงกัน คือ เศรษฐกิจพื้นฐาน หมายถึง เศรษฐกิจที่คำนึงถึงการทะนุบำรุงพื้นฐานของตัวให้เข้มแข็ง ทั้งทางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจพื้นฐานของสังคมก็คือชุมชน เพราะฉะนั้นเศรษฐกิจพื้นฐาน กับเศรษฐกิจชุมชนคืออย่างเดียวกัน

สุนัย เศรษฐบุญสร้าง (2548, หน้า 10) กล่าวไว้ว่า ความพอเพียงหมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี พอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง ในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎีและนักธุรกิจในทุกระดับให้มีจิตสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

สมพร เทพสิทธา (2546, หน้า 36) สรุปรว่าเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริมีความมุ่งหมายเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ พ้นจากความยากจน ให้พอมีพอกินและมีสังคมอาชีพมีชีวิตที่เรียบง่าย ประหยัดไม่ฟุ่มเฟือย ยึดทางสายกลาง รู้จักพอ พอดี พอใจ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปรได้ว่า ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวคิดในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงพระราชทานแก่พสกนิกรชาวไทย ให้เป็นผู้สามารถในการดำรงชีวิตอย่างเรียบง่ายตามอัตภาพ พอประมาณ ความมีเหตุผลความจำเป็นที่จะต้องภูมิคุ้มกันในตัวพอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากภายในและภายนอก

### 3. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาคน

การพัฒนาคนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือ การพัฒนาให้แต่ละคนมีหลักคิด และหลักปฏิบัติในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง โดยใช้คุณธรรมนำความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน ชาติ ให้สามารถพึ่งตนเองได้ และก้าวหน้าไปพร้อมกับความสมดุลตลอดจนพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ

ปรียานุช พิบูลสรารุช (2550, หน้า 11) ได้กล่าวถึงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงว่า หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความสอดคล้องกับแนวคิดของการพัฒนาคน เพราะ

เน้นการพัฒนาความเป็นมนุษย์และความยั่งยืนของการพัฒนา ให้ความสำคัญต่อเรื่องความอยู่ดีมีสุขมากกว่าความมั่นคง และเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ และการใช้คุณธรรมนำความรู้ เศรษฐกิจพอเพียงเป็นเรื่องการพัฒนาคน ไม่ใช่เรื่องสร้างตึก ไม่ใช่เรื่องการพัฒนาถนน เพราะคนที่เป็นผู้สร้างสิ่งแวดล้อมของเขาให้เกิดความพอเพียงได้ ด้วยการรักษาความสมดุลในชีวิตของแต่ละบุคคล แต่ละชุมชน แต่ละองค์กร และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้

เศรษฐกิจพอเพียงนี้เป็นเรื่องการพัฒนาคนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีสุขภาพแข็งแรง มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์ และสำคัญที่สุด มีการอนุเคราะห์แบ่งปันผู้อื่น มีศีลธรรม ไม่ก่อความเดือดร้อน เบียดเบียน เอารัดเอาเปรียบผู้อื่น และมีการฝึกฝนตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้มีจิตเป็นสมาธิตั้งมั่นเป็นหนึ่ง เพื่อดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และใช้สติปัญญาไปในทางที่ถูกต้อง เมื่อแต่ละคนมีคุณภาพที่ดี ก็เป็นการพัฒนาชุมชน สังคมให้ดีขึ้นไปด้วยเช่นกัน

สมพร เทพสิธา (2548, หน้า 36) สรุปว่า เศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริมีความมุ่งหมาย เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ พ้นจากความยากจน ให้พอมีพอกินและมีสัมมาอาชีพ มีชีวิตที่เรียบง่าย ประหยัดไม่ฟุ่มเฟือย ยึดทางสายกลาง รู้จักพอ พอดี พอใจ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวคิดในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงพระราชทานแก่พสกนิกรชาวไทยให้เป็นผู้สามารถในการดำรงชีวิตอย่างเรียบง่ายตามอัตภาพ พอประมาณ ความมีเหตุผลความจำเป็นที่จะต้องมีภูมิคุ้มกันในตัวพอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากภายในและภายนอก การพัฒนาคนให้ดำเนินชีวิตตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น เป็นการปลูกฝังคุณค่าของความเป็นคน การคิดให้ถูก พูดให้ถูก ปฏิบัติให้ถูก อย่างมีสติและใช้ปัญญาไปในทางที่ถูกต้อง

#### 4. การขับเคลื่อนปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านการศึกษา

การขับเคลื่อนปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้เป็นวัฒนธรรมหลักในการใช้ชีวิตของคนในสังคมต้องมีกระบวนการหล่อหลอม ให้ทุกคนมีความเชื่อมั่น และสามารถนำหลักการนี้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้เกิดกระบวนการดังกล่าว การจัดการศึกษาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

เป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง คือ การปลูกฝังให้เด็กและเยาวชน รู้จักการใช้ชีวิตที่พอเพียง เห็นคุณค่าของทรัพยากรต่าง ๆ ฝึกการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และแบ่งปัน มีจิตสำนึกรักษาสิ่งแวดล้อมและเห็นคุณค่าของวัฒนธรรม ค่านิยม เอกลักษณ์และความเป็นไทย

การจัดการศึกษาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงดำเนินการได้ใน 2 ส่วน คือ

1. การบริหารสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ
2. การจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การสอดแทรกสาระเศรษฐกิจพอเพียงในหลักสูตรและสาระการเรียนรู้

ในห้องเรียน

## 2.2 การประยุกต์หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนอกห้องเรียน

การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น ครูเป็นบุคลากรที่สำคัญในการถ่ายทอดความรู้ และปลูกฝังหลักคิดต่าง ๆ ให้แก่เด็ก โดยครูต้องเข้าใจอย่างถูกต้อง สามารถวิเคราะห์ความพอเพียง ไม่พอเพียงของตนเองและครอบครัวได้ และทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดีในการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง

### 5. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

กิจกรรมสามารถพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง มีดังนี้

1. กิจกรรมสามารถมีความหลากหลายของเนื้อหา แล้วแต่ตามสภาวะภูมิสังคมของแต่ละสถานศึกษา แต่ที่สุดาแล้วต้องปลูกฝังให้เด็กและเยาวชนมีวิถีคิด อุบิสัยและพฤติกรรมที่สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

2. เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการหลักโดยนักเรียน นักศึกษาและมีครูเป็นผู้นำหรือผู้สนับสนุนจำนวน นักเรียน นักศึกษา ครูที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ ไม่ควรมีน้อยกว่า 25% ของจำนวนบุคลากรทั้งหมดของโรงเรียน นักเรียน นักศึกษา ที่เข้าร่วมโครงการ ควรมีความประพฤติดี สมครใจ ที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอยู่ในระดับปานกลางถึงดี และมีสุขภาพดีที่เข้าร่วมโครงการมีความประพฤติดี สมครใจและมีความพร้อม ในการเข้าร่วมกิจกรรม

3. เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เกิดความก้าวหน้าไปพร้อมกับความสมดุลทางเศรษฐกิจ/สังคม/สิ่งแวดล้อมของสถานศึกษา และสามารถขยายผลออกสู่ชุมชนได้

3.1 พอประมาณกับภูมิสังคม : สอดคล้องกับความต้องการ ความจำเป็นของสถานศึกษา คนในชุมชน และเหมาะสมกับกับภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม และความคิดความเชื่อ วิถีชีวิต

3.2 สมเหตุสมผล : มีหลักคิดและหลักปฏิบัติของกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักวิชาการที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดตามโครงการแสดงถึงความรอบคอบของการวางแผนดำเนินโครงการ

3.3 ภูมิคุ้มกันที่ดี : การวางแผนโครงการ คำนึงถึงความเสี่ยงในการดำเนินโครงการ โดยมีข้อเสนอทางเลือก หากมีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เกิดขึ้น ส่งเสริมความรู้และคุณธรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม : กิจกรรมต่าง ๆ ต้องส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วม มีความรอบรู้มากยิ่งขึ้น เปิดโครงการให้มีการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ส่งเสริมการมีคุณธรรม (เช่น ความมีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ ซื่อสัตย์สุจริต มีความกตัญญูกตเวที มีสติปัญญา แยกแยะถูกผิด ควรไม่ควร มีความขยันหมั่นเพียร อดทน สนใจ ใฝ่รู้ มีจิตสำนึกเห็นประโยชน์ของการช่วยเหลือผู้อื่นและทำตัวให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม)

#### ตัวอย่างกิจกรรม

1. การจัดการ การผลิต/การบริโภค ในสถานศึกษา ชุมชน ให้เกิดความเพียงพอและสมดุล-กินพอดี อยู่พอดี เช่น โครงการอาหารกลางวัน การส่งเสริมการผลิตเกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน บนพื้นฐานของการพึ่งตนเอง การรักษาสมดุลของสังคมและธรรมชาติ

2. การพัฒนาอาชีพ สร้างรายได้เสริม โดยประยุกต์ใช้ทรัพยากรท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือโดยการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม หรือต่อยอดกับภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. การจัดการและการจัดระบบองค์กร ความร่วมมือทางการเงิน การผลิต การตลาด เช่น การทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย การจัดตั้งสหกรณ์รูปแบบต่าง ๆ การจัดตั้งธนาคารโรงเรียน เป็นต้น
4. การจัดการ (รักษา ฟื้นฟู) ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ชยะทั้งในสถานศึกษาและในชุมชนอย่างยั่งยืน โดยใช้หลักวิชาการ ความประหยัด ความรอบคอบ
5. การจัดการระบบพลังงานของสถานศึกษา ชุมชน ให้สามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น (ประหยัด ผลิตเอง ทดแทน)
6. การอนุเคราะห์เกื้อกูล ช่วยเหลือ คนยากจน ผู้ด้อยโอกาส (เช่น ผู้ป่วยโรคเอดส์ เด็กกำพร้า เด็กยากจน ฯลฯ) ในสังคม ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
7. การสร้างจิตสำนึก รักท้องถิ่น รักชุมชน เช่น การรักษา ฟื้นฟู ประเพณี วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น สถานที่ทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน การสร้างความรู้สึกรักเป็นเจ้าของ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน
8. การสร้างจิตสำนึกรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ เช่น รณรงค์การเห็นคุณค่าของสินค้าไทย การเรียนรู้ประวัติความเป็นมาของชาติ ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ การเข้าร่วมในกิจกรรมทางศาสนาต่าง ๆ การเรียนรู้คำสอนในศาสนา การฝึกปฏิบัติธรรม เป็นต้น

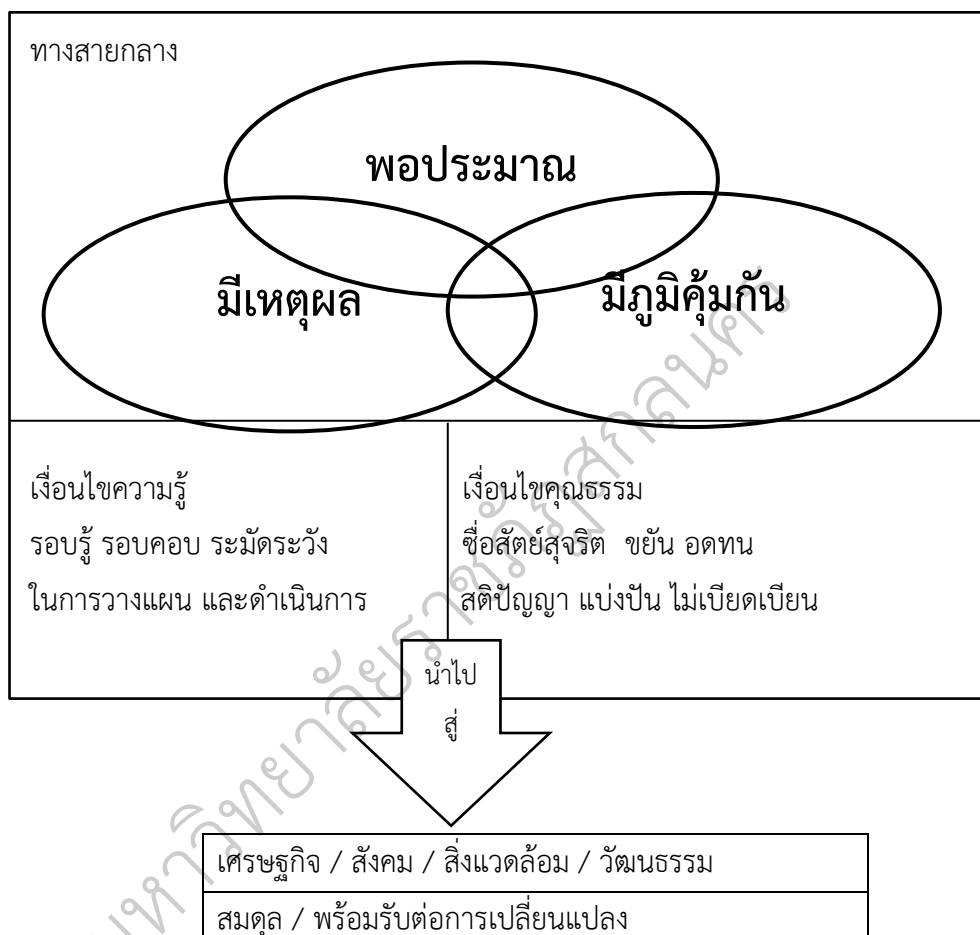
#### 6. กรอบแนวคิดในการจัดทำหลักสูตรเศรษฐกิจพอเพียง

1. ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักคิดและหลักปฏิบัติตนของประชาชนทุกระดับ ดังนี้
  - 1.1 เป็นวิถีการดำเนินชีวิต ที่ใช้คุณธรรมนำความรู้
  - 1.2 เป็นการพัฒนาตนเอง พัฒนาครอบครัว พัฒนาชุมชน และการพัฒนาชาติ เพื่อให้ก้าวหน้าไปพร้อมกับความสมดุลและมั่นคง
  - 1.3 เป็นหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข ระหว่างคนกับคน คนกับชุมชน คนกับธรรมชาติและคนกับวัฒนธรรม
  - 1.4 เป็นหลักปฏิบัติในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการสร้างคุณธรรมตระหนักถึงคุณค่า ประยุกต์ใช้ ต่อยอด สืบสานภูมิปัญญาไทย
  - 1.5 เป้าหมายเพื่อการพัฒนาในทุกระดับ ให้เกิดความสมดุลและพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม
2. หลักคิด และหลักปฏิบัติตนตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถบูรณาการแบบสหวิทยาการหรือบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ 8 กลุ่มสาระดังนี้ ภาษาไทย คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศิลปะ ภาษาต่างประเทศ
3. การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้บูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ไม่เคร่งครัดรูปแบบของการเขียนหน่วยแผนการเรียนรู้ ปรับได้ตามธรรมชาติของวิชา ระดับชั้น



ตามบริบทของโรงเรียน แต่ขอให้คงหัวข้อสำคัญ ได้แก่ 1) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 2) สารสาระการเรียนรู้ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ 4) สื่อ แหล่งการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผล

4. การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง ทั้ง 3 ห่วง และ 2 เงื่อนไข



ภาพประกอบ 3 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ที่มา : สุเมธ ตันติเวชกุล (2552, หน้า 52)

#### 7. การนำเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในสถานศึกษา

ธนสาร บัลลังก์ปัทมา (2551, หน้า 97) ได้กล่าวถึงการประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในสถานศึกษา ดังนี้

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีหลักพิจารณา 5 ส่วน

1. กรอบแนวคิด ที่ชี้แนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนในทางที่ควร โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย

2. คุณลักษณะเศรษฐกิจพอเพียงสามารถประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้  
ทุกระดับ โดยเน้นทางสายกลาง และการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน

3. คำนิยาม ความพอเพียง (Sufficiency) จะต้องประกอบด้วย  
3 คุณลักษณะ ดังนี้

3.1 ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ไม่มากเกินไป  
ไม่น้อยเกินไป

3.2 ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

3.3 การมีภูมิคุ้มกันในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบ  
และการเปลี่ยนแปลง

4. เงื่อนไข 2 เงื่อนไข คือ เงื่อนไขความรู้ และเงื่อนไข (แนวคิด 3 ห่วง  
2 เงื่อนไข)

4.1 เงื่อนไขความรู้ คือ ความรู้เกี่ยวกับวิชาการ เพื่อนำมาประกอบ  
การวางแผน

4.2 เงื่อนไขคุณธรรม เพื่อเสริมสร้างให้มีความตระหนักในคุณธรรม  
มีความซื่อสัตย์

5. แนวทางปฏิบัติผลที่คาดว่าจะได้รับ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2550, หน้า 10)  
เพื่อการพัฒนาที่สมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และความรู้เทคโนโลยีกระบวนการ  
สร้างความรู้ (Knowledge) คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้  
ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในเอกสารประกอบการอบรมเรื่อง การพัฒนาคุณธรรม  
จริยธรรมตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ด้านเศรษฐกิจ

1. รู้จักความคุ้มค่าใช้จ่ายของตนเอง ใช้จ่ายอย่างมีเหตุผล, ใช้จ่ายพอประมาณ  
ใช้จ่ายอย่างประหยัด ใช้จ่ายเท่าที่จำเป็น

2. รู้จักออมเงิน เรียนรู้ระบบการฝากเงิน เรียนรู้ระบบออมเงิน  
เรียนรู้ระบบสหกรณ์

3. รู้จักสร้างรายได้หรืออาชีพ สร้างรายได้หรืออาชีพสอดคล้องกับ  
ความต้องการ สอดคล้องกับสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรท้องถิ่น

ด้านสังคม

รู้จักช่วยเหลือสังคมหรือชุมชน ปลูกจิตสำนึกสาธารณะ  
ปลูกฝังความสามัคคี ความเสียสละ เผยแพร่องค์ความรู้เศรษฐกิจพอเพียง

ด้านสิ่งแวดล้อม

สร้างสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติ ปลูกจิตสำนึกรักสิ่งแวดล้อม ฟื้นฟู  
แหล่งเสื่อมโทรมในท้องถิ่น ดูแลสถานที่ท่องเที่ยวในท้องถิ่น

### ด้านวัฒนธรรม

สืบสานวัฒนธรรมไทย สร้างจิตสำนึกรักชาติ รักบ้านเกิด ฟื้นฟูและอนุรักษ์อาหารท้องถิ่น ดนตรีไทยและเพลงไทย โบราณสถานและโบราณวัตถุ

### ด้านศาสนา

ส่งเสริมศาสนา ปลุกฝังจิตสำนึกความรักชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์  
แนวการจัดการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง

ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ

1. ภาษาไทย สามารถนำแนวปรัชญามาฝึกเขียนเรียงความ, คัดลายมือพระราชดำรัสเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
  2. คณิตศาสตร์ ฝึกการค้าขาย ฝึกการทำบัญชีรายรับรายจ่ายต่าง ๆ บัญชีต้นทุน กำไร การออมเงิน
  3. วิทยาศาสตร์ สามารถจัดกิจกรรมเกี่ยวกับความพอเพียงในการใช้ทรัพยากร การสร้างสมดุลของธรรมชาติ
  4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม การช่วยเหลือ คุณธรรม 8 ประการของกระทรวงศึกษาธิการ การสร้างจิตสำนึกในการรักษ์ท้องถิ่น
  5. การงานอาชีพและเทคโนโลยี การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น การสร้างจิตสำนึกการใช้เทคโนโลยีอย่างประหยัด การประดิษฐ์สิ่งของ ของเล่นจากเศษวัสดุ นำไปจำหน่าย
  6. ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ การสร้างสรรค์งานศิลปะจากเศษวัสดุ
  7. สุขศึกษาและพลศึกษา การสร้างภูมิคุ้มกันในตัวเองด้วยการออกกำลังกาย การเล่นเกมเล่นแบบไทย ๆ
  8. ภาษาต่างประเทศ การเรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับความพอเพียง การเขียนเรื่อง การกล่าวสุนทรพจน์ (Public Speed) เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) การจัดการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงยังสามารถจัดในลักษณะบูรณาการหรือทำโครงการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ สอดแทรกแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงได้ด้วย
- ปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศ ซึ่งนักเรียนควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- เนื่องจากการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งในการสร้างและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อันจะนำไปสู่การพัฒนาสังคมในทุกระดับให้เจริญก้าวหน้า ดังนั้นการนำแนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาสู่สังคมไทย โดยผ่านกระบวนการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียนจึงเป็นการเริ่มต้นวางรากฐาน และเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ที่จะก้าวไปสู่การดำรงและการพัฒนาชีวิตของเด็กและเยาวชนไทย ให้มีความมั่นคงและยั่งยืน โดยสมดุลสอดคล้องกลมกลืนกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมไทย

## 8. แนวทางการจัดการศึกษาตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงดำเนินการได้

แนวทางการจัดการศึกษาตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงดำเนินการได้ดังนี้  
ทองพิมพ์ นารถโคษา (2551, หน้า 20)

### 1. การจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้

บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่งใน  
บัญญัติ 10 ประการ ตามนโยบายปฏิรูปโรงเรียนเพื่อ ยกกระดับมาตรฐานการศึกษาของโรงเรียน  
ที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดไว้ คือ

“มีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมทางโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่เอื้อต่อ  
การเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนอย่างมีความสุข มุ่งเน้นการเรียนการสอนตามธรรมชาติ  
ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง และปลูกฝังเรื่องความสะอาด ความมีวินัยเอื้อเพื่อแผ้วแผ้ว รัก  
สามัคคี รวมทั้งการจัดให้โรงเรียนมีความร่มรื่น มีต้นไม้ แหล่งน้ำ บ่อน้ำ ไร่นา ไร่สวน ไร่กล้วย”

จากแนวความคิดดังกล่าว อาจพิจารณาแนวทางการดำเนินการจัด  
สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับ  
ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ดังต่อไปนี้

#### 1.1 การจัดสภาพแวดล้อมทั่วไปทางกายภาพ

ประกอบด้วยอาคารสถานที่ ห้องเรียน สถานที่อำนวยความสะดวกอื่น ๆ  
ในโรงเรียนบริเวณรอบ ๆ โรงเรียนและสภาพแวดล้อมทั่วไป ควรจัดสภาพให้มีความเป็นธรรมชาติ  
ที่ผสมกลมกลืนกับความทันสมัยและเป็นไปของท้องถิ่น ชวนให้นักเรียนคุ้นเคย เคยชินกับ  
บรรยากาศที่อ่อนโยน นุ่มนวล จนซึมซับสภาวะแวดล้อมที่ซึมนั้นไปสู่จริตจนกระทั่งกลายเป็น  
เป็นกิจนิสัยของตนเองที่ชื่นชอบความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความยั่งยืนของธรรมชาติ ต้นไม้  
สายน้ำ/แหล่งน้ำ และบรรยากาศที่สุขสงบอันเป็นแนวทางการปลูกฝังและส่งเสริมคุณลักษณะ  
นิสัยศรัทธา ในค่านิยม ความเหมาะสมกลมกลืนของสภาพแวดล้อม สุนทรียภาพ ความสะอาด  
ความมีระเบียบวินัย ซึ่งจะเป็พื้นฐานการนำไปสู่ค่านิยมการรู้จักที่จะใฝ่หาความรู้ เพื่อระวังรักษา  
และพัฒนาให้สิ่งแวดล้อมที่รักนั้นอยู่ในสภาพที่ดีไปยาวนาน ดังนั้นอาคารเรียน ห้องเรียน จึงต้อง  
มีการพัฒนาให้มีสีสันทันอ่อนโยน นุ่มนวล มีช่องแสง ช่องลม ให้มีความสว่างสดชื่น มีการตกแต่งด้วย  
รูปภาพ ไม้กระถาง ชุ่มระเนง ไม้เลื้อยที่เป็นมุมสงบ บริเวณรายรอบโรงเรียนควรมีซอกกระตุนเรา  
ให้เกิดการคิดปลูกจิตสำนึก และใฝ่หาคำตอบทั้งในด้านความรู้ทั่วไปและค่านิยม คุณธรรมเพื่อ  
สร้างบรรยากาศของสังคมแห่งการเรียนรู้

#### 1.2 การสร้างบรรยากาศในการเรียน

การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพดังกล่าวข้างต้น นับเป็นการ  
ส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ที่สำคัญ นอกจากนี้บรรยากาศในชั้นเรียนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งมี  
อิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยตรง บรรยากาศในการเรียนที่ดี มีความสุข สนุกสนาน ครู  
นักเรียนมีรอยยิ้มและเสียงหัวเราะ เป็นบรรยากาศที่ผ่อนคลายไม่ตึงเครียด จะนำไปสู่บรรยากาศ  
ที่เกิดความรัก ความอบอุ่น ความศรัทธา ความไว้วางใจ ความเชื่อมั่นสร้างเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดี  
ระหว่างครูและนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนในชั้นเรียนด้วยหลักการของการได้รับการยอมรับ

การยกย่องชมเชย การเปิดโอกาสการมีส่วนร่วม ความสามัคคี ความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ความเอื้ออาทร ความซื่อสัตย์ ความพากเพียร ความอดทน และที่สำคัญยิ่งคือบรรยากาศที่ส่งเสริมปัญญาด้วยการกระตุ้นกระบวนการคิด การรับ/แลกเปลี่ยน / เลือกแนวทางการตัดสินใจอย่างประนีประนอม ในกลุ่มที่หลากหลาย การใช้เหตุผลแทนอารมณ์ การคำนึงถึงผลที่ติดตามมา การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสัมพันธ์อันดี เช่นนี้จะนำไปสู่การสร้างฐานนิสัยให้คุ้มเคยกับค่านิยมตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

## 2. การจัดหลักสูตรสถานศึกษา

สถานศึกษาควรมีการกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อันได้แก่

2.1 ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ที่ไม่น้อยเกินไป และไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

2.2 ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้นจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

2.3 การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นทั้งในอนาคตอันใกล้และไกล

2.4 ค่านิยมการมีความรู้คู่คุณธรรมนอกจากนี้สถานศึกษายังสามารถจัดทำสาระหลักสูตรสถานศึกษา โดยใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นฐานการคิดจัดทำสาระที่สอดคล้องกับสภาพผู้เรียนและท้องถิ่น

## 3. การจัดหน่วยการเรียนรู้ของสถานศึกษา

สถานศึกษาสามารถบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ประกอบด้วย 3 ห่วง 2 เงื่อนไข นี้เข้าไปในหน่วยการเรียนรู้ทุกชั้นและทุกกลุ่มสาระหรือจัดเป็นหน่วยการเรียนรู้เฉพาะเรื่อง อาทิ เช่น หน่วยการเรียนรู้ “การพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง” เพิ่มไว้ในกลุ่มการพัฒนาผู้เรียนในทุกระดับชั้น

นอกจากนั้นสถานศึกษายังอาจจัดกิจกรรม/การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวุฒิภาวะประสบการณ์ และสภาพความเป็นอยู่ของชีวิตแต่ละคนแต่ละครอบครัว โดยคำนึงถึงภูมิสังคมในแต่ละท้องถิ่นและนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นกรอบแนวคิดในการจัดกิจกรรมรูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อาจเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้สภาพจริงในท้องถิ่น เป็นการฝึกให้นักเรียนได้คิดค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยโครงการเป็นลักษณะโครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูลหรือปัญหาที่มีอยู่ในชุมชน เช่น การสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน โครงการประเภทการทดลอง เช่น การทำน้ำยาล้างจานจากสมุนไพร โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละโครงการครูควรกระตุ้นให้นักเรียนนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นฐานการคิดหรือเป็น

หลักการพิจารณาเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการปฏิบัติทั้งในลักษณะเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มสมาชิกเพื่อน กลุ่มสมาชิกครอบครัว

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวสถานศึกษาควรประสานร่วมมือกับ ชุมชนท้องถิ่นและสังคมในทุกระดับในการจัดการเรียนรู้จากสภาพจริงที่เป็นอยู่ โดยการเรียนรู้ อาจเกิดจากการศึกษาแบบอย่างที่มีอยู่แล้วหรือเกิดจากการระดมความคิดร่วมกันระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกันพัฒนาโครงการต่าง ๆ ที่สอดคล้อง เหมาะสมกับภูมิสังคมของโรงเรียน ชุมชน โดยเชื่อมโยงกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งนี้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ควรเริ่มต้นจากการฝึกให้นักเรียนคิดค้นเหตุผลของตนเองแลกเปลี่ยน การเรียนรู้ และรับเหตุผลจากผู้อื่น/กลุ่มด้วยกระบวนการคิดเชิงวิจารณ์ญาณ ซึ่งจะเป็นการ ปลุกฝังคุณลักษณะ ของการคิดวิจิจฉัยวิเคราะห์สถานการณ์ด้วยเหตุด้วยผล การรู้จักไตร่ตรอง ความรอบคอบ ความระมัดระวัง อันจะเป็นพื้นฐานนำไปสู่การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีตามหลัก เศรษฐกิจพอเพียง การปลุกฝังการรู้จักพึ่งพาตนเองในเบื้องต้น โดยอาศัยหลักการความรู้ควบคู่ไป กับคุณธรรม ความซื่อสัตย์ ความเพียร และใช้ปัญญาในการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างพอดีในการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการ กิจกรรม การเรียนรู้ ที่สามารถเชื่อมโยงกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วย

## แผนการจัดการเรียนรู้

### 1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการสอน หรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กันในหลักสูตรเป็นภารกิจที่สำคัญ ทำให้ครูผู้สอนทราบล่วงหน้าว่าจะสอนอะไร เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และ วัดผลประเมินผลโดยวิธีใด เป็นการเตรียมตัวให้พร้อมก่อนสอน ซึ่งนักการศึกษาได้ให้ความหมาย ของแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2549, หน้า 58) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้คือ แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์จะให้ผู้เรียนเกิดการ เปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อ การสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร

สำลี รักสุทธี (2546, หน้า 16) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอนคือ การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำ การสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่ออุปกรณ์ การสอน และการวัดประเมินผลสำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนย่อย ๆ ให้สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุ อุปกรณ์และตรงกับชีวิตในท้องถิ่น

เอกรินทร์ สีมหาศาล (2545, หน้า 409) ให้ความหมายว่า แผนการเรียนรู้เป็น วัสดุหลักสูตรที่ควรพัฒนามาจากหน่วยการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้เพื่อให้การจัดการเรียนการสอน บรรลุเป้าประสงค์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร หน่วยการเรียนรู้จึงเปรียบเสมือน โครงร่าง หรือพิมพ์เขียวที่กล่าวถึงประสบการณ์การเรียนรู้ตามหัวข้อกิจกรรมการเรียนรู้ และ กระบวนการวัดผลที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้จะแสดงการจัดการเรียน การสอนตามบทเรียนและประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายวันหรือรายสัปดาห์

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545, หน้า 290) ให้ความหมายของแผนการจัดการ เรียนรู้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้ สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าแผนการ จัดการเรียนรู้เป็นแผนที่ผู้สอนจัดทำจากคู่มือครู หรือแนวการสอนของกรมวิชาการ ทำให้ผู้สอน ทราบว่าจะสอนเนื้อหาใดเพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไรและวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542, หน้า 1) ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนใน รายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการอย่างมีระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการ จัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ การวางแผนที่เป็นลายลักษณ์อักษร ที่จัดทำไว้ล่วงหน้าอย่างละเอียดชัดเจน มีการกำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอน สื่อ ตลอดจนการวัดและประเมินผลตลอดปีการศึกษา เพื่อให้การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตร โดยผู้สอนจะต้อง เลือกใช้กิจกรรมและกระบวนการที่จะทำให้การเรียนรู้ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542, หน้า 2) กล่าวถึงความสำคัญของการสอน สรุปได้ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้า เทคนิควิธีการสอน การเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยีและจิตวิทยาการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาวะ แวดล้อมด้านต่าง ๆ
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียน การสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผล ตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็น สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงทั้งในเรื่องทรัพยากรของโรงเรียน ทรัพยากรท้องถิ่น ค่านิยม ความเชื่อ และสภาพที่เป็นจริงของท้องถิ่นตลอดจนการเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น
3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูและครูที่สอนแทน นำไปใช้ปฏิบัติการสอน ได้อย่างมั่นใจ
4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดผล และประเมินผล ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป

5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

สำลี รักษุทธิ (2544, หน้า 78) กล่าวว่า แผนการสอนมีความสำคัญดังนี้ ประเมินผลศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและการบูรณาการกับวิชาอื่น

1. ช่วยให้ครูได้มีโอกาสศึกษาหลักสูตร แนวการสอน วิธีวัดผลและประเมินผลศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและการบูรณาการกับวิชาอื่น

2. ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถจัดเตรียมกระบวนการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงทั้งในเรื่องทรัพยากรของโรงเรียน ทรัพยากรท้องถิ่น ค่านิยม ความเชื่อมโยง และสภาพที่เป็นจริงของท้องถิ่นตลอดจนการเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น

3. เป็นเครื่องมือของครูในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพมีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น

4. ผู้สอนสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ถูกต้อง เทียบตรง เสนอแนะแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพื่อนครูที่สอนวิชาชีพ

5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สามารถสอนแทนกันได้

6. เป็นการพัฒนางานวิชาชีพ และมาตรฐานวิชาชีพครูที่แสดงว่า งานสอนต้องได้รับการฝึกฝน โดยเฉพาะเครื่องมือ และเอกสารที่สามารถสอนแทนกันได้

### 3. ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2549, หน้า 59) กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน
2. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ชัดเจน และนำไปสู่ผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง
3. กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ไว้ชัดเจน
4. กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลไว้ชัดเจน
5. ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้
6. มีความทันสมัย ทันทต่อเหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวต่าง ๆ และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงที่ผู้เรียนดำเนินชีวิต
7. แปลความได้ตรงกัน แผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นจะต้องสื่อความหมายได้ตรงกัน เขียนได้อย่างเข้าใจง่าย กรณีมีการสอนแทนหรือเผยแพร่ผู้นำไปใช้สามารถเข้าใจและใช้ได้ตรงตามจุดประสงค์ของผู้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
8. มีการบูรณาการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะสะท้อนให้เห็นการบูรณาการแบบองค์รวมของเนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกัน
9. มีการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้อย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์ใหม่ และนำไปใช้ในชีวิตจริงกับการเรียนเรื่องต่อไป



#### 4. รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2549, หน้า 60) กล่าวถึงรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่นิยมใช้กันทั่วไปมี 3 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย เขียนโดยใช้ประเด็นทั้ง 10 ประเด็นมากำกับ แต่การลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนจะเขียนเป็นเชิงบรรยาย กิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้โดยไม่ระบุชัดเจนว่านักเรียนทำอะไร

2. แผนการสอนแบบตาราง เขียนโดยใช้ประเด็นสำคัญที่เป็นองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มากำกับ และบรรจุองค์ประกอบสำคัญเหล่านั้น ลงไปตามตารางเกือบทั้งหมด

3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบพิสตาร เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดมากขึ้น การลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนแยกเป็นกิจกรรมที่ครูปฏิบัติและสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติ

กาญจนา วัฒนาฯ (2548, หน้า 87 – 88) เสนอรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ซึ่งมีส่วนประกอบและรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้

#### 5. ส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2554, หน้า 63) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า ประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนหัว หรือหัวแผนการจัดการเรียนรู้เป็นส่วนประกอบที่แสดงให้เห็นภาพรวมของแผนว่าเป็นแผนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใด ใช้กับผู้เรียนระดับชั้นใด เรื่องอะไร ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมนานเท่าใด ส่วนที่ 2 ตัวแผนการจัดการ

เรียนรู้ ได้แก่ 1) สารระ 2) มาตรฐานการเรียนรู้ 3) มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น 4) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 5) สารระสำคัญ 6) จุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย จุดประสงค์ปลายทาง จุดประสงค์นำทาง 7) สารระการเรียนรู้/เนื้อหา 8) กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้ 9) สื่อ/นวัตกรรม/แหล่งเรียนรู้ 10) การวัดและประเมินผล ประกอบด้วย วิธีการประเมิน/เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน/เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน 11) เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ 12) บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ ส่วนที่ 3 ท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย บันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งของท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน ใบงาน แบบทดสอบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้น ๆ เป็นต้น

#### 6. ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

สำลี รักสุทธี (2544, หน้า 44) กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทำให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีขั้นตอน ไม่สับสนวากวนไปมา
2. ทำให้เกิดกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รัดกุม
3. ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวเป็นลำดับขั้นตอนจากหัวไปท้ายจากง่ายไปยาก
4. เป็นรูปธรรมชัดเจน มองเห็นความเคลื่อนไหวของกิจกรรมอย่างสอดคล้องเป็นลูกโซ่
5. นักเรียนได้ปฏิบัติอย่างชัดเจนมีขั้นตอน รู้ผลสะท้อนกลับอย่างฉับพลัน

6. นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมอย่างมีชีวิตชีวา มีความสุข สนุกสนานกับการเรียน

7. นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

### 7. แนวการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

กรมวิชาการ (2546, หน้า 93 – 94) ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอน ได้เสนอแนวการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ควรเป็นแผนที่เน้นให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนของตนด้วยกิจกรรมหลากหลาย มีครูเป็นผู้แนะนำหรือจัดแนวการเรียนแก่นักเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รู้จักคิด ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์เป็นความรู้ของตนเอง นักเรียนจะอ่านหนังสือ จัดบันทึก และควรจะได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เรียนรู้จากครูวิทยากรท้องถิ่น จากสถานที่ต่าง ๆ ในชุมชน จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ซีดีรอม วีดีทัศน์ เป็นต้น การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มีแนวการเรียบเรียง โดยนำหน่วยการเรียนรู้ มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ทุกหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ทำได้ 2 รูปแบบ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ย่อยเป็นรายชั่วโมง 2) แผนการจัดการเรียนรู้รวมไม่แยกเป็นรายชั่วโมง ครูต้องนำไปจัดเป็นแผนการเรียนรู้อย่างย่อเอง

## ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### 1. ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2544, หน้า 165) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา การใช้ตัวเลขการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็นการพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการการกำหนดและควบคุมตัวแปรการทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุปอย่างคล่องแคล่วถูกต้องและแม่นยำ

สรศักดิ์ แพรดำ (2544, หน้า 42) ได้กล่าวถึงความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการกระทำกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกและเวลา การจัดกระทำและสื่อสาร การวิเคราะห์ข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดตัวแปร การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การทดลอง การตีความหมายได้ถูกต้องแม่นยำ เพื่อแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหาอันเกิดจากปฏิบัติ และฝึกฝนความรู้สึกรู้สึกนึกคิดอย่างเป็นระบบ

อนันต์ จันทร์กวี (2523, หน้า 13) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนความนึกคิดและปฏิบัติอย่างเป็นระบบซึ่งก่อให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา การแก้ไขปัญหา การค้นคว้าและการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

สายสุนี สีหวงศ์ (2545, หน้า 10) ได้กล่าวถึงความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมของความสามารถที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนความนึกคิดอย่างมีระบบซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญา การแก้ปัญหาและการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2548, หน้า 9) ได้กล่าวถึงความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความชำนาญและความสามารถในการคิดเพื่อค้นหาความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหาด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา (Intellectual skills) ไม่ใช่ทักษะการปฏิบัติด้วยมือ (Psychomotor skills / hand on skills) เพราะเป็นการทำงานของสมองและเป็นการคิดทั้งในระดับพื้นฐานและการคิดในระดับสูง

วิลาวัลย์ แวงดีสอน (2550, หน้า 73) ได้กล่าวถึงความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการกระทำ ความคิด หรือปฏิบัติตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องและแม่นยำ

พิเชษฐ์ เทบารุง (2557, หน้า 29) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการคิดและลงมือปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ โดยเกิดจากการสืบเสาะหาความรู้ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์และต้องใช้ทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและการคิดที่ซับซ้อนประกอบกับซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญา การแก้ปัญหาและการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือ

สรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนความคิดและปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ซึ่งก่อให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา การแก้ปัญหา การค้นคว้าและการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

## 2. ขั้นตอนของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2526, หน้า 1 - 6) ได้แบ่งขั้นตอนของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 13 ทักษะ

1. ทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้แก่
  - 1.1 ทักษะการสังเกต
  - 1.2 ทักษะการจำแนกประเภท
  - 1.3 ทักษะการวัด
  - 1.4 การใช้ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งที่อยู่และเวลา
  - 1.5 การคำนวณ
2. ทักษะขั้นบูรณาการหรือขั้นสูง ซึ่งได้แก่
  - 2.1 ควบคุมตัวแปร
  - 2.2 การแปลความหมายจากข้อมูล
  - 2.3 การตั้งสมมติฐาน
  - 2.4 การให้นิยามเชิงปฏิบัติการ
  - 2.5 การปฏิบัติการทดลอง

พงทอง มีมั่งคั่ง (2537, หน้า 23) สมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement of Science-AAAS) ได้พัฒนาโครงการปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับอนุบาลจนถึงระดับประถมศึกษา โดยเน้นการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 13 ทักษะ ประกอบด้วยทักษะ ขั้นพื้นฐาน (Basic science process skills) 8 ทักษะ และทักษะขั้นผสมหรือบูรณาการ (Integrated science process skills) 5 ทักษะ ดังนี้

1. ทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้แก่
  - 1.1 ทักษะการสังเกต
  - 1.2 ทักษะการจำแนกประเภท
  - 1.3 ทักษะการวัด
  - 1.4 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ และมิติกับเวลา
  - 1.5 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล
  - 1.6 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
  - 1.7 ทักษะการพยากรณ์
  - 1.8 ทักษะการคำนวณ
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม ได้แก่
  - 2.1 ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร
  - 2.2 ทักษะการตั้งสมมติฐาน
  - 2.3 ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
  - 2.4 ทักษะการทดลอง
  - 2.5 ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุปการตีความหมาย

ข้อมูล

### 3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. ทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้แก่
  - 1.1 ทักษะการสังเกต คือ ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เพื่อหาข้อมูลหรือรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่เพิ่มความคิดเห็นส่วนตัวลงไป
  - 1.2 ทักษะการจำแนกประเภท คือ การแบ่งพวก หรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งของ
  - 1.3 ทักษะการวัด คือ การเลือกและการใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง โดยมีหน่วยกำกับเสมออยู่ในปรากฏการณ์ โดยใช้เกณฑ์ ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
  - 1.4 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ และมิติ กับเวลา วัตถุต่าง ๆ ในโลกนี้ จะทรงตัวอยู่ได้ส่วนแต่ครองที่ว่างการครองที่ของวัตถุในที่ว่างนั้น โดยทั่วไปแล้วจะมี 3 มิติ ได้แก่ มิติยาว มิติกว้าง และมิติสูงหรือหนา

1.5 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล คือ การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

1.6 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล เป็นการนำผลการสังเกต การวัด การทดลองจากแหล่งต่าง ๆ โดยการหาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภท หรือ คำนวณหาค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย ของข้อมูลดียิ่งขึ้น โดยอาจเสนอในรูปแบบของ ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ วงจร กราฟ สมการ และการเขียนบรรยาย

1.7 ทักษะการพยากรณ์ คือ การสรุปคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง โดยอาศัยประสบการณ์ ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ หลักการ กฎ หรือทฤษฎี ที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้น มาช่วยใน การสรุปการพยากรณ์มีสองทาง คือ การพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่และการ พยากรณ์นอกขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่

1.8 ทักษะการคำนวณ คือ การนับจำนวนของวัตถุและการนำตัวเลขแสดง จำนวนที่นับได้ มาคิดคำนวณโดยการบวก ลบ คูณ หาร หรือหาค่าเฉลี่ย

## 2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสม ได้แก่

2.1 ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร การกำหนดตัวแปรเป็นการชี้บ่ง ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม

ตัวแปรต้น คือ สิ่งที่เราต้องจัดให้แตกต่างกัน ซึ่งเป็นต้นเหตุ ทำให้เกิดผล ซึ่งเราคาดหวังว่าจะแตกต่างกัน

ตัวแปรตาม คือ สิ่งที่เราต้องติดตามดู ซึ่งเป็นผลจากการจัดสถานการณ์ บางอย่างให้แตกต่างกัน

ตัวแปรควบคุม คือ สิ่งที่เราต้องควบคุมจัดให้เหมือนกันเพื่อให้แน่ใจว่า ผลการทดลอง เกิดจากตัวแปรต้นเท่านั้น

2.2 ทักษะการตั้งสมมติฐาน คือ การคิดหาคำตอบล่วงหน้า ก่อนจะทำการ ทดลองโดยอาศัยการสังเกต ความรู้ ประสบการณ์เดิม เป็นพื้นฐานคำตอบที่คิดล่วงหน้าซึ่งยัง ไม่ทราบ หรือยังไม่เป็นหลักการ กฎ หรือ ทฤษฎีมาก่อน สมมติฐาน หรือคำตอบที่คิดไว้ล่วงหน้า มักกล่าวไว้เป็นข้อความ ที่บอก ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจถูก หรือผิดก็ได้ ซึ่งจะทราบภายหลัง การทดลอง หาคำตอบเพื่อสนับสนุน หรือคัดค้าน สมมติฐานที่ตั้งไว้

2.3 ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ คือการกำหนดความหมายและ ขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมติฐานที่ต้องทดลองให้เข้าใจตรงกัน และสามารถสังเกตหรือวัดได้

2.4 ทักษะการทดลอง มี 3 ประเภท คือ การทดลองแบบแบ่งกลุ่ม เปรียบเทียบ ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบและลองผิดลองถูก การทดลองเป็นกระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบ หรือการทดสอบ สมมติฐานที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การออกแบบการทดลอง การปฏิบัติการทดลองและการบันทึกผลการทดลอง

2.5 ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุปการตีความหมาย ข้อมูล คือ การแปลความหมาย หรือ การบรรยาย ลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ การลงข้อสรุป คือ การสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด

## ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

สมพร เชื้อพันธ์ (2547, หน้า 53) สรุปว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2548, หน้า 125) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ขนาดของความสำเร็จที่ได้จากระบวนการเรียนการสอน

ปราณี กองจินดา (2549, หน้า 42) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือประสบการณ์ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

ภพ เลหาทไพบูลย์ (2542, หน้า 295) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ จากที่ไม่เคยกระทำได้หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมาเรียนรู้ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

ประหยัด แสงวิชัย (2544, หน้า 19) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมหมายถึง ความรู้ความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่วัดได้ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งสามารถวัดได้จากพฤติกรรมที่เกิดกับผู้เรียนหลังการเรียนรู้

### 2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผู้กล่าวไว้หลายท่าน ดังนี้ กานเย่ (1970, pp. 42-45) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียนรู้ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านพันธุกรรม ได้แก่ สติปัญญาและความถนัด สติปัญญาเป็นความสามารถทางสมอง สติปัญญาของคนได้รับการถ่ายทอดมาทางพันธุกรรม
2. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนที่บุคคลได้รับมาจากการเรียนรู้สังคม แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านบุคลิกภาพ ด้านอิทธิพลคุณภาพการศึกษา

### 3. ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้จัดลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

บลูม (1976, p. 45) ได้จำแนกวัตถุประสงค์ได้จำแนกวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอนไว้ 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย คือ มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมองหรือสติปัญญา ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า
2. ด้านจิตพิสัย คือ มุ่งพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตใจหรือความรู้ที่เกี่ยวกับความสนใจ เจตคติ และการปรับตัว เป็นต้น
3. ด้านทักษะพิสัย คือ มุ่งพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างร่างกายและสมองที่มีความสามารถในการปฏิบัติจนมีทักษะ มีความชำนาญในการดำเนินงานต่าง ๆ

### ความพึงพอใจ

#### 1. ความหมายของความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นความรู้สึกที่รับรู้ด้วยจิตใจ และอาจแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมต่าง ๆ ให้บุคคลรอบข้างได้รับรู้ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

สุรงค์ ไคว์ตระกูล (2544, หน้า 179) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ ความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนของนักเรียนนอกจากจะขึ้นกับความสามารถแล้วยังขึ้นกับความพึงพอใจด้วย

จิราภรณ์ เสียมไธสง (2546, หน้า 36) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้เป็น ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือปฏิบัติงานกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียน จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

มยุรี ศรีคะเนย์ (2547, หน้า 9) กล่าวถึงความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความพอใจที่เป็นผลจากทัศนคติ และความสนใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ทัศนคติ และความสนใจดังกล่าวนี้มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้

ประสาธ อิศรปริดา (2547, หน้า 300) ได้ให้กล่าวไว้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง พลังที่เกิดจากพลังทางจิต ซึ่งเป็นภาวะภายในที่กระตุ้นพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการ

มยุรี ศรีคะเนย์ (2547, หน้า 90) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่มีผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

จากความหมายของความพึงพอใจในทัศนะของบุคคลต่าง ๆ พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับที่เป็นผลมาจากทัศนคติและความสนใจของบุคคล จากสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งที่มีต่อการทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนการสอนหมายถึงระดับความรู้สึกพอใจชอบใจ ในการร่วมกิจกรรม การเรียนการสอนที่อยากทำให้กิจกรรมนั้นดำเนินไปจนบรรลุผลสำเร็จ

## 2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

การเรียนหรือปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจมากน้อย เพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ แรงจูงใจเป็นปัจจัยหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มี จุดมุ่งหมาย โดยมีความต้องการเป็นแรงผลักดันหรือจูงใจให้กระทำการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ และเหตุการณ์นั้น ความพึงพอใจจึงเกี่ยวข้องกับทฤษฎีแรงจูงใจ ซึ่งมีแนวคิดทฤษฎีดังนี้

1. มาสโลว์ (ประสาธ อิศรปรีดา, 2547, หน้า 310-312) ได้เสนอทฤษฎี ลำดับขั้นของความต้องการของมาสโลว์ โดยอธิบายว่า มนุษย์มีความต้องการจากระดับพื้นฐาน ไปสู่ระดับที่สูงขึ้น ดังนี้

1.1 ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) ได้แก่ ความต้องการ อาหาร น้ำ อากาศ การพักผ่อน หลับนอน เพศ การหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด เป็นต้น

1.2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) ได้แก่ ความต้องการความอบอุ่น มั่นคง ต้องการคุ้มครองและหนีจากอันตราย เป็นต้น

1.3 ความต้องการความรักและการยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (Belongness and Love Needs) ได้แก่ ต้องการเพื่อนหรือมิตร ต้องการผู้ร่วมงาน ต้องการคู่รัก หรือครอบครัว

1.4 ความต้องการการยกย่องสรรเสริญ (Esteem Needs) ได้แก่ ความต้องการให้ผู้อื่นเคารพนับถือตน ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับว่าตนเองมีค่า หรือได้รับการยกย่อง สรรเสริญ ต้องการเชื่อมั่นในความสามารถของตน ผู้ที่ล้มเหลวที่จะได้รับสนองตอบความต้องการนี้อาจทำให้เกิดความรู้สึกว่าปมด้อยหรือขาดความรู้สึกว่ามีผู้คอยช่วยเหลือคำจุน

1.5 ความต้องการรู้และเข้าใจ (Need to Know and Understand) เป็นความต้องการที่จะสัมฤทธิ์ผลทางปัญญา (Intellectual Achievement) หมายถึง ความปรารถนา ที่จะรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ด้วยความสนใจอย่างแท้จริง มาสโลว์มีความเห็นว่า ความต้องการตั้งแต่ขั้นนี้ เป็นต้นไป จะไม่เกิดขึ้นกับมนุษย์ทุกคน

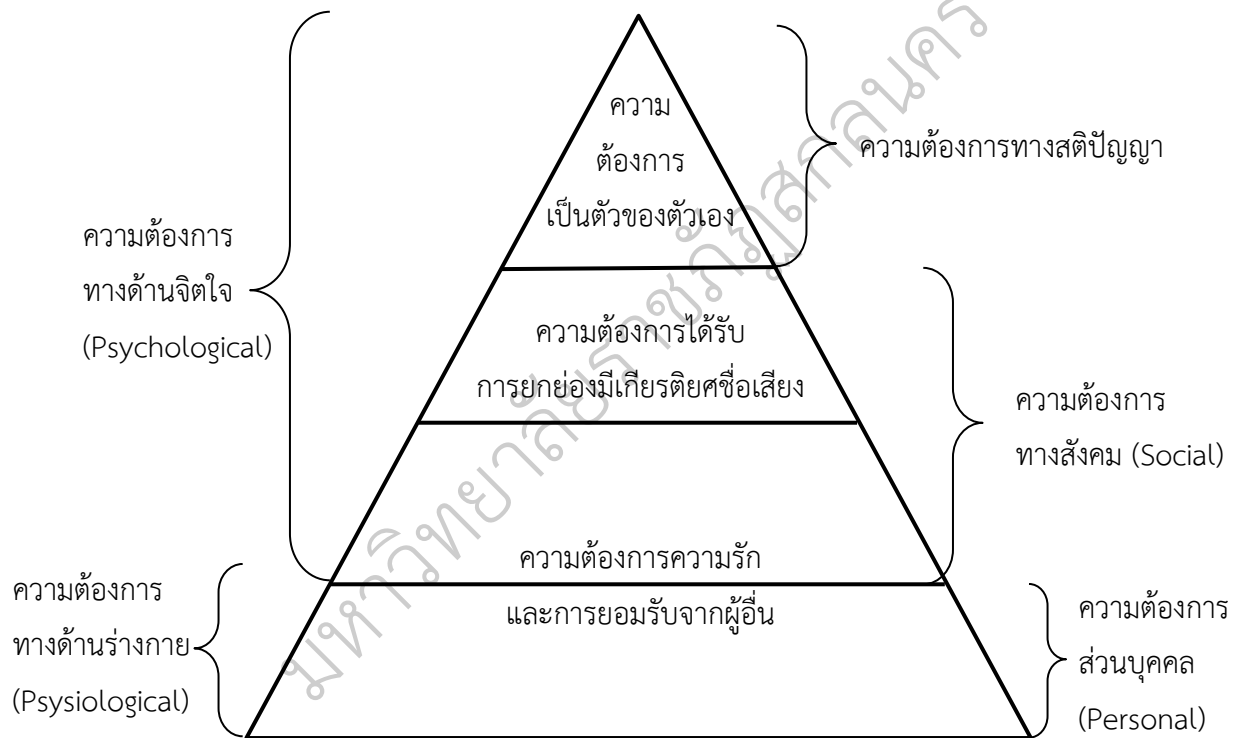
1.6 ความต้องการด้านสุนทรียะ (Aesthetic Needs) ได้แก่ ความต้องการ ความเป็นระเบียบ (Order) สัจธรรม (Truth) และความงาม

1.7 ความต้องการสร้างประจักษ์และการพัฒนาตามศักยภาพแห่งตน (Selfactualization Needs) เป็นความต้องการที่จะเข้าใจตนเอง และรู้จักตนเองอย่างถ่องแท้ ต้องการที่จะคิดหรือกระทำให้สอดคล้องกับสภาพที่แท้จริงของตนเองอย่างสร้างสรรค์ และต้องการพัฒนาสูงสุดตามศักยภาพของตน



จากแนวคิดดังกล่าว แสดงให้เห็นว่ามนุษย์มีความต้องการลำดับขั้นจากขั้นต้น ไปสู่ขั้นที่สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ถ้าความต้องการขั้นต้นได้รับการตอบสนองก็จะทำให้เกิดความต้องการ ในขั้นต่อไปและเป็นการส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจเพิ่มมากขึ้นด้วย ฉะนั้นในการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ผู้สอนต้องมีความเข้าใจในความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้สามารถตอบสนองความ ต้องการของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม อันจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพของแต่ละคน

2. ทฤษฎีแรงจูงใจของ คาร์ล โรเจอร์ส แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบระหว่าง ตัวตนที่เป็นอยู่กับตัวตนในอุดมคติหรือตัวตนที่ต้องการ ซึ่งมาสโลว์เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะ ความต้องการของมนุษย์จะพัฒนาไปตามลำดับขั้น ความต้องการเบื้องต้นจะต้องได้รับการ ตอบสนองเสียก่อน จึงจะเกิดความต้องการอื่น ๆ ที่อยู่ในระดับสูงขึ้นไป ความต้องการที่สำคัญ 5 ขั้น (อาภรณ์ แสงรัศมี, 2543, หน้า 45) นำเสนอดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 กรวยลักษณะลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์  
ที่มา : อาภรณ์ แสงรัศมี (2543, หน้า 45)

ขั้นที่ 1 ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs)  
เป็นความต้องการเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต มนุษย์ต้องต่อสู้ดิ้นรน เพื่อสนองความ ต้องการขั้นนี้เสียก่อนจึงจะมีความต้องการขั้นอื่นตามมา

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Need) สิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความต้องการขั้นนี้ คือ อยากมีชีวิตอยู่อย่างมั่นคง และปลอดภัยปราศจากภัยอันตราย ทั้งปวง ความต้องการด้านนี้เห็นได้จากการที่มนุษย์ที่ชอบอยู่ในสังคมที่สงบและมีกฎหมายคุ้มครอง

ขั้นที่ 3 ความต้องการความรัก และความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (Love and Belonging Needs) เป็นลักษณะของความต้องการอยากมีเพื่อน มีคนรักใคร่ชอบพอ เป็นผู้ที่ต้องการให้ความรักและได้รับความรัก บุคคลที่มีความต้องการในขั้นนี้จะกระทำพฤติกรรม เพื่อให้รู้สึกว่าคุณเองไม่โดดเดี่ยว อ้างว้าง หรือถูกทอดทิ้ง

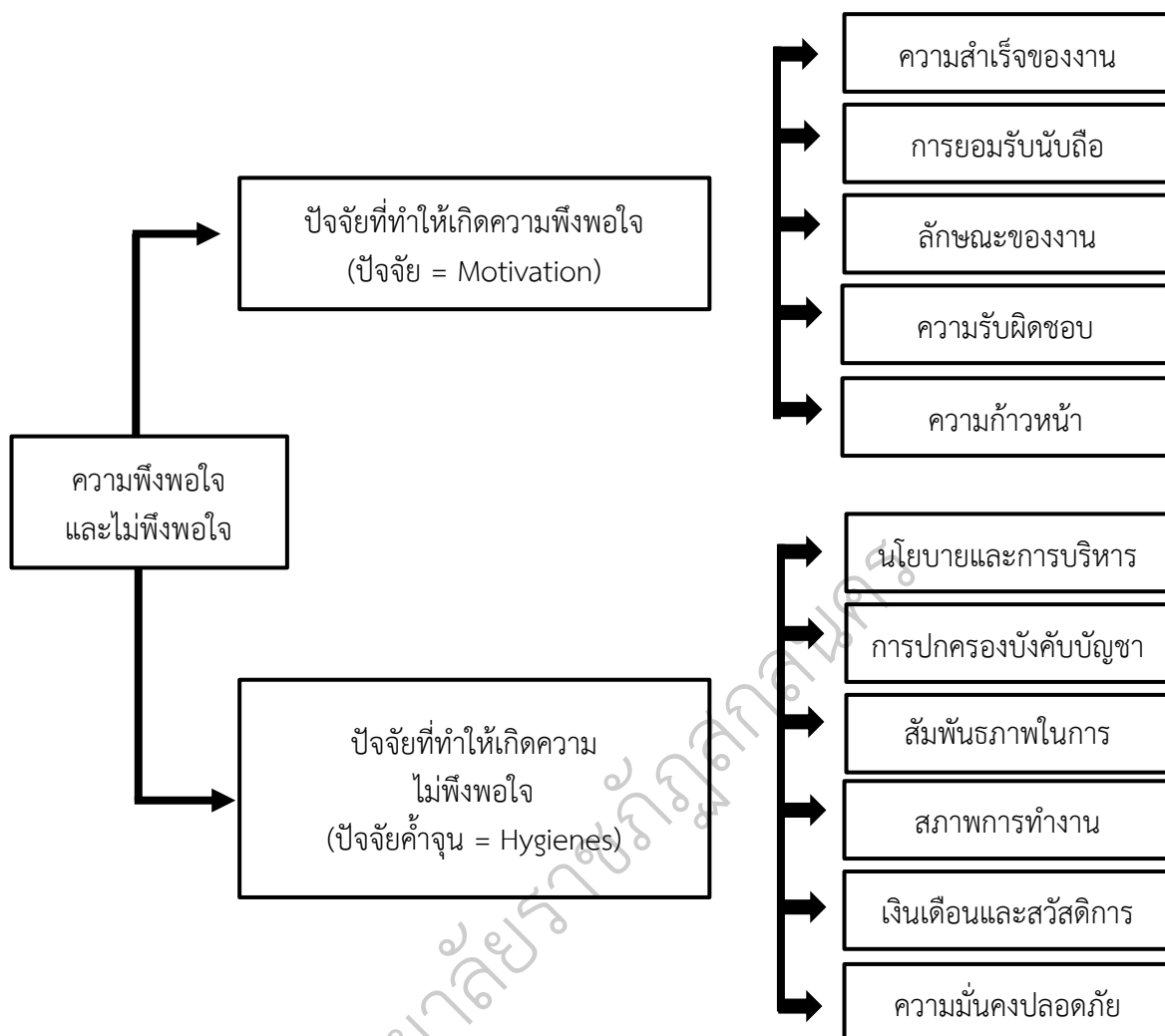
ขั้นที่ 4 ความต้องการมีเกียรติยศ และศักดิ์ศรี (The Esteem Needs) เป็นความต้องการของมนุษย์เกือบทุกคนในสังคม เช่น ต้องการได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น

ขั้นที่ 5 ความต้องการพัฒนาตนเองไปสู่ระดับที่สมบูรณ์ที่สุด คือ ความต้องการแสดงความเป็นจริงแห่งตน (Self-Actualization) เน้นถึงความต้องการเป็นตัวของตัวเอง ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง พัฒนาศักยภาพตนเองให้เต็มที่

3. ทฤษฎีแรงจูงใจค้ำจุน (The Motivation-Hygiene Theory) หรือทฤษฎีองค์ประกอบคู่ของเฮร์ซเบิร์ก (Frederick Herzberg) มีดังนี้ (อาภรณ์ แสงรัศมี, 2543, หน้า 47)

3.1 ปัจจัยจูงใจ (Motivation) เป็นปัจจัยที่นำไปสู่ทัศนคติในทางบวก เพราะทำให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีลักษณะสัมพันธ์กับเรื่องของงานโดยตรง นั่นคือ ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จตามความนึกคิดของตน (Self-Actualization)

3.2 ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene) เป็นปัจจัยที่ป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีลักษณะเป็นภาวะแวดล้อม หรือเป็นส่วนประกอบของงาน ปัจจัยนี้อาจนำไปสู่ความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงานได้ นำเสนอองค์ประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ทฤษฎีองค์ประกอบคู่ของเฮร์ซเบอร์ก  
ที่มา : อารณ แสงรัศมี (2543 หน้า, 47)

จากทฤษฎีแรงจูงใจดังกล่าวสรุปได้ว่า ความต้องการเป็นพื้นฐานที่จะทำให้เกิดแรงขับหรือแรงจูงใจ ซึ่งเป็นผลทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมไปในทิศทางที่จะนำไปสู่เป้าหมาย ความพึงพอใจเป็นผลของการแสดงออกด้านเจตคติรูปหนึ่ง เป็นความรู้สึกของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่มนุษย์ได้รับ อาจมากหรือน้อยก็ได้และเจตคติอาจแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วยหรือชอบ เจตคติเช่นนี้ทำให้คนอยากปฏิบัติ อยากได้ อยากเข้าใจสิ่งนั้น หรือเจตคติแสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ชอบ ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ชิงชัยอยากอยู่ให้ห่างจากสิ่งนั้น ความพึงพอใจนี้สามารถสังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออก การวัดความพึงพอใจจึงวัดได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์และการใช้แบบสอบถาม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้แบบสอบถาม โดยวัดองค์ประกอบของการเรียนการสอน ในด้านผู้สอน วิธีการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดการประเมินผล และประโยชน์ที่ได้รับ

### 3. ความพึงพอใจในการเรียนการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 63 – 71) ได้กล่าวว่า แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยชุดของข้อความที่ต้องการให้กลุ่มตัวอย่างตอบ โดยกาเครื่องหมายหรือเขียนตอบซึ่งนิยมถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็นของบุคคล ซึ่งแบบสอบถามโดยทั่วไปจะมีโครงสร้างหรือส่วนประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1. คำชี้แจงในการตอบที่ปกของแบบสอบถาม จะเป็นคำชี้แจง ซึ่งมีระบุถึงจุดประสงค์ในการให้ตอบแบบสอบถาม หรือจุดมุ่งหมายของการทำวิจัย อธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง
2. สถานภาพส่วนตัวผู้ตอบ ส่วนที่ 2 ของแบบสอบถามจะให้ตอบเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัว เช่น ชื่อ-สกุล เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น
3. ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความคิดเห็น เป็นส่วนสุดท้ายและเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลรายละเอียดความคิดเห็น เป็นส่วนสุดท้ายเพื่อให้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีคุณภาพสูง ควรยึดหลัก ดังนี้
  1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการอะไร
  2. สร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และให้ครอบคลุม
  3. เรียงข้อคำถามตามลำดับ ตามหัวข้อที่ได้วางโครงสร้างไว้
  4. ไม่ควรให้ผู้ตอบ ตอบมากเกินไป เพราะจะทำให้เบื่อไม่ให้ความร่วมมือหรือตอบโดยไม่ได้ตั้งใจ
  5. ให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความลำบากน้อยที่สุดในการตอบ ดังนั้นถ้าเป็นไปได้ควรใช้ข้อคำถามแบบปลายเปิด ผู้ตอบแบบสอบถามเพียงแต่กาตอบในแบบสอบถาม
  6. สร้างข้อคำถามให้มีลักษณะที่ดีกล่าวคือ มีลักษณะ ดังนี้
    - 6.1 ใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่กำกวม ไม่มีความซับซ้อน
    - 6.2 ใช้ข้อความที่สั้น กระชับรัด ไม่มีส่วนฟุ่มเฟือย
    - 6.3 เป็นข้อคำถามที่เหมาะสมกับผู้ตอบ โดยคำนึงถึงสติปัญญา ระดับการศึกษา ความสนใจของผู้ตอบ
    - 6.4 แต่ละชั้นคำถามเพียงปัญหาเดียว
    - 6.5 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะตอบได้หลายทาง
    - 6.6 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเบื่อหน่าย ไม่รู้เรื่องหรือไม่สามารถตอบได้
    - 6.7 หลีกเลี่ยงคำถามที่ผู้ตอบคิดตีความแตกต่างกัน เช่น บ่อย ๆ เสมอ ๆ รวย ไร่ ฉลาด
    - 6.8 ไม่ใช่คำถามที่เป็นการนำผู้ตอบให้ตามแนวหนึ่งแนวใด
    - 6.9 ไม่เป็นคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเกิดความลำบากใจหรืออึดอัดใจที่จะตอบ
    - 6.10 ไม่ถามในสิ่งที่รู้แล้ว หรือวัดด้วยวิธีอื่นได้ดีกว่า

### 6.11 ไม่ถามในเรื่องที่เป็นความลับ

6.12 คำตอบที่ให้เลือกในข้อความควรมีให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่าง  
ทุกคนสามารถเลือกตอบได้ตรงความเป็นจริงตามความคิดเห็นของเขา

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า แบบสอบถามความพึงพอใจที่ดีควรแจ้งจุดมุ่งหมายของการทำวิจัย ข้อคำถามตรงตรงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ข้อความสั้น กระชับรัดกุมเหมาะสมกับผู้ตอบ ข้อคำถามแต่ละข้อมีเพียงปัญหาเดียว หลีกเลี่ยงคำถามที่ผู้ตอบจะตอบได้หลายทางทำให้เบี่ยงหน่าย ติความแตกต่างกัน คำถามที่เป็นการนำผู้ตอบให้ตอบแนวหนึ่งแนวใดแนวหนึ่งหรือไม่เป็นคำถามที่จะ ทำให้ผู้ตอบเกิดความลำบากใจที่จะตอบ และคำตอบที่ให้เลือกในข้อความ ควรครอบคลุมกลุ่มตัวอย่าง ทุกคนสามารถเลือกตอบได้ตรงความเป็นจริงตามความคิดเห็น

## ประสิทธิภาพ

เลิศ อานันทนะและคณะ (2537, หน้า 494) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนว่า เป็นคำที่มาจากภาษาอังกฤษ Developmental Testing (การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ) หมายถึง การนำชุดการสอนไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วจึงนำไปสอนจริง (Trail run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพการทดลองใช้ หมายถึง การนำชุดการสอนที่ผลิตเป็นต้นแบบไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดการสอนให้เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การทดลองสอนจริง หมายถึง การนำชุดการสอนที่ทำการทดลองใช้และปรับปรุงแล้วของทุกหน่วยใน แต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียน หรือในสถานการณ์เรียนที่แท้จริง

ความจำเป็นที่ต้องการทดสอบประสิทธิภาพในระบบการผลิตทุกประเภทจะต้องมีการตรวจสอบเสียก่อน เพื่อเป็นการประกันว่าจะมีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวังไว้ การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนมีความจำเป็นสำหรับผู้ผลิต ผู้ใช้ ซึ่งแยกอธิบายได้ดังนี้ สำหรับหน่วยงานผลิตชุดการสอน เป็นการประกันคุณภาพของชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นที่พอเหมาะที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมากหรือไม่ หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนถ้าผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ดี ก็จำเป็นต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน และเงินทุนสำหรับผู้ที่ใช้ชุดการสอน ก่อนนำชุดการสอนไปใช้ ครูควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้ชุดการสอนที่ค่าทางการสอนจริงตามที่เกณฑ์กำหนดไว้สำหรับผู้ผลิตชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาที่บรรจุลงในชุดการสอนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงงาน แรงสมอง เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

## 1. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531, หน้า 490 - 492) อธิบายถึงเกณฑ์และการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ดังนี้เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอน และคุ้มค่ากับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ E1 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะกำหนดค่าเป็น E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องเป็นการประเมินผลพฤติกรรมย่อย หลายพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า กระบวนการ (Process) ของผู้เรียนโดยสังเกตจากรายงานกลุ่ม การรายงานบุคคลหรือจากการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายตลอดจนทำกิจกรรมอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายเป็นการประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากผลการสอบหลังเรียน และสอบปลายปีและปลายภาค

ประสิทธิภาพของชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ครูผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยคะแนนการทำงานและการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดสรุปแล้วหมายถึง E1 และ E2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

## 2. วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้าง และวัดส่วนย่อยเป็นรายจุดประสงค์ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจน นำข้อมูลที่ได้มาเป็นเครื่องตัดสินใจได้โดยไม่ต้องใช้วิธีการอื่นมาประกอบให้เกิดการซ้ำซ้อนอีกเกณฑ์ที่ใช้ คือ E1/E2 อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่น ๆ อีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อถือคุณภาพของบทเรียน การหาค่า E1 และ E2 มีวิธีการคำนวณหาค่าร้อยละ

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2528, หน้า 215) เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ผลิตได้นั้น กำหนดไว้ 3 ระดับ

1. สูงกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป
2. เท่ากับเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%
3. ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

### 3. ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตชุดการสอนที่เป็นต้นแบบได้แล้วต้องนำชุดการสอนนั้นไปทดสอบประสิทธิภาพซึ่งทำได้ตามขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบเดี่ยว เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 1 คน โดยทดลองกับผู้เรียนอ่อนก่อน จากนั้นนำไปทดลองกับผู้เรียนระดับปานกลาง และเก่งตามลำดับหลังจากที่คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น ถ้าเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ทดลองกับผู้เรียนอ่อนหรือปานกลางก็ได้ โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่เมื่อปรับปรุงแล้วคะแนนจะสูงขึ้นอีกในการทดลองแบบกลุ่มต่อไป ในขั้นนี้จะมีประสิทธิภาพประมาณ 60/60

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 6 - 10 คน โดยละผู้เรียนห้ามทดลองกับเด็กที่เรียนอ่อนหรือเก่งล้วน เมื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแล้วจึงนำมาปรับปรุงข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง ในครั้งนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั้นเอง

ขั้นที่ 3 ทดสอบภาคสนาม เป็นการทดลองครู 1 คน ต่อผู้เรียนทั้งชั้น ที่เลือกมาทดลองจะต้องมีนักเรียนคละกันไม่ควรเลือกห้องที่เรียนเก่งหรือเรียนอ่อนล้วน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5% ถ้อย่ายอมรับได้ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่โดยยึดสภาพการณ์ตามความเป็นจริง สถานที่เวลาสำหรับชุดการสอนแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ควรใช้เวลาออกชั้นเรียนหรือแยกผู้เรียนมาเรียนต่างหากจากห้องเรียนอาจเป็นห้องประชุมโรงเรียน โรงอาหารหรือสนามได้ร่มไม้ก็ได้

เลิศ อานันทนนะ และคณะ (2537, หน้า 500) การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอน หลังจากที่ได้ทดลองภาคสนามแล้ว นำค่าประสิทธิภาพนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้เพื่อดูว่าสมควรที่จะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ในการยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวนที่ 2.5%-5% ซึ่งหมายถึงชุดการสอนนั้นไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% ตามปกติจะกำหนดไว้ 2.5% เช่น ถ้าเกณฑ์ประสิทธิภาพตั้งไว้ 80/80 แต่เมื่อทดลองภาคสนามแล้วชุดการสอนมีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ได้ 77.5/77.5 เรายอมรับได้ว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ พอสรุปได้ว่าการยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนมี 3 ระดับ

1. สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. เท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ประมาณ 2.5% - 5%

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

เอมอร จรัสพันธ์ (2550, หน้า 91 - 97) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมโดยใช้รูปแบบ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษา พบว่า การพัฒนาชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 88.89/83.33 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาวดี เฉลยสุข (2550, หน้า 124) ได้วิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนหลังจาก ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.41 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้การ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพนักเรียน มีการพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง รู้จักการมีปฏิสัมพันธ์ ทางสังคม และการทำงานกลุ่มร่วมกัน

สุกัญญา พิทักษ์ (2554, หน้า 87) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิริขวัญ สมนึก (2551, หน้า 119 - 120) ได้วิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลักที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าสถิตของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วย การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนร้อยละ 75.38 และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักอยู่ในระดับมาก

บุญนำ อินทนนท์ (2551, หน้า 93 - 97) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการ จัดการเรียนรู้แบบ



สืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความสามารถในการแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพชรภรณ์ หอมสร้อย (2556, หน้า 112 - 113) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยปรากฏว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่ร้อยละ 75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติระดับ .01 ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักโดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด

ปัจฉิมา เครือทอง (2556, หน้า 135) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก หน่วยการเรียนรู้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัย ตั้งไว้

ศศิภา เพชรล้วน (2554, หน้า 138) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรคความรู้กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กอบวิทย์ พิริยะวัฒน์ (2554, หน้า 124) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธี เมตาคอกนิชัน ในการแก้โจทย์ปัญหาวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิไลลักษณ์ โภคาพานิช (2559, หน้า 103) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการ จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏว่า ความสามารถด้านทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับ มากที่สุด

มะลิวัลย์ พรหมโคตร (2556, หน้า 148, 153) ได้จัดทำคู่มือการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการวิทยาศาสตร์โดยสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชใกล้ตัวเราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านศรีวิหา “คุรุราษฎร์อุทิศ” สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงการวิทยาศาสตร์โดยสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.60 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัณฑ์คุณ นฤวัตปกรณ (2557, หน้า 143 - 145) ได้พัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ แบบกลุ่มบนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความมีวินัยในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มบนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 มีค่าเท่ากับ 83.97/81.10 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) มีค่าเท่ากับ 0.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความมีวินัยในตนเองของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

กิตติพงษ์ หงส์อินทร์ (2550, หน้า 93 - 97) ได้วิจัยเรื่อง การวิจัยการเรียนการสอนโดยบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมงานเกษตรเข้ากับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง การเลี้ยงปลาตุ๊ก ในบ่อซีเมนต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโนน (รัฐประชาสงเคราะห์) จำนวน 33 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือก แบบเจาะจงผลการวิจัยพบว่าแผนการสอนที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.46/82.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ไปในทางที่พึงประสงค์คิดเป็นร้อยละ 92.00 ของนักเรียนทั้งหมด และพฤติกรรมปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคิดเป็นร้อยละ 98.67 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

วิภา วงศ์อำมาตย์ (2556, หน้า 93 - 97) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค 4 MAT ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลการวิจัยพบว่า 1) คู่มือการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก 2) ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ เท่ากับร้อยละ 64.36 3) การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค 4 MAT ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วีระชาติ ศิริวัฒนาวงศ์ (2552, หน้า 93 - 97) ได้วิจัยเรื่อง การวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในวรรณคดีเรื่องขุนช้างขุนแผน ขุนแผนโดยวิเคราะห์จากบทบาทและพฤติกรรมของตัวละครที่ปรากฏในวรรณคดีเรื่องขุนช้างขุนแผน พบว่าตัวละคร มีพฤติกรรมเกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงทุกด้านได้แก่ สมเด็จพระพันวษา นางทองประศรี ขุนแผน นางศรีประจัน นางพิมพิลาไลย นางแก้วกิริยา นางบัวคลี่ พลายงาม พลายชุมพล นางศรีมาลา สมภารคง และจมื่นเสาลักษณ์ ล้วนมีพฤติกรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 5 ประการ คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี เงื่อนไขด้านความรู้และเงื่อนไขด้านคุณธรรมทั้งสิ้น

ทองพิมพ์ นาถโคษา (2552, หน้า 93 - 97) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วีดิทัศน์หน่วยชีวิตกับความพอเพียง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโพนงามโคกวิทยาคาร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วีดิทัศน์หน่วยชีวิตกับความพอเพียง มีความตระหนักในความพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประพิศ ทรงวิชา (2553, หน้า 93 - 97) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนการสอนโดยบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้แบบวัดความตระหนักในความพอเพียง ก่อนเรียน และหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความตระหนักในความพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พงศ์ รัตนะ (2551, หน้า 59) ได้วิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้จ่ายตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า หลังการใช้ชุดการสอนเพื่อเสริมสร้างค่านิยมตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาเห็นคุณค่าของการใช้จ่ายตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงได้มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรทัย หอยตะคุ (2554, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยตามทฤษฎีพหุปัญญาหน่วยการเรียนรู้เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยตามทฤษฎีพหุปัญญา หน่วยการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ กล่าวคือมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 87.10/85.45 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความตระหนักในหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจากการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

เอลเซเฟเฟ (Elshafei, 2007) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักกับวิธีการเรียนแบบปกติ ในวิชาพีชคณิต 2 กับนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในรัฐแอตแลนตา การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นผลมาจากการที่นักเรียนเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการรวมกลุ่มกันแก้ปัญหาและสามารถคิดค้น วิธีการแก้ปัญหาได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

Agnes Tiwari, C.M. Wong, and Patrick Lai (1997, p. 1) ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทและปัญหาเป็นฐานในระดับบัณฑิตศึกษา ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพก็จริงแต่ก็มีความยากลำบากต่อการใช้เหมือนกัน ประสิทธิภาพ การศึกษา ความต้องการของผู้เรียนรู้ ความพร้อมของทรัพยากรทางการเรียนการสอนมีอิทธิพล ที่แตกต่างกันชัดเจนในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและบางครั้งต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้บริบทและปัญหาเป็นฐาน ในการวิจัยครั้งนี้คณะนักวิจัยได้พัฒนาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาพยาบาล ระดับปริญญาโท ของมหาวิทยาลัยฮ่องกง ใช้เวลาสอน 48 ชั่วโมง จากการพัฒนาสามารถสรุปรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทและปัญหาเป็นฐาน มีองค์ประกอบ ได้แก่ การอภิปรายแนะนำ รูปแบบการเรียนการสอนให้นักศึกษาเข้าใจการอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอ และการสรุปร่วมกัน ในชั้นเรียน โดยมีคู่มือการเรียนการสอนประกอบ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ทำความเข้าใจก่อนเข้าเรียน และสิ่งที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองและมีครู เป็นคนคอยให้คำแนะนำในระยะเริ่มต้นของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนจึงจะช่วยให้รูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

Khumato, L. T. (2010, pp. 1 - 32) ศึกษาการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บริบทภายในมหาวิทยาลัยโพลีเทคนิคฮ่องกง ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาความคิดให้สูงขึ้น จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยหลักการ แนวคิดพื้นฐาน และองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มขนาดเล็ก การเรียนรู้อาศัยบริบทตามจริงที่อยู่รอบ ๆ ในชีวิต จากบริบทของสาขาวิชาต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยซึ่งการจัดการเรียนการสอนมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมบริบทพื้นฐาน 2) ทำความเข้าใจบริบท 3) ขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย 4) ขั้นตอนดำเนินการเรียนรู้ 5) นำเสนอผลการเรียนรู้ และ 6) ขั้นอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ จากผลการวิจัยพบว่า การใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้มีผลเป็นที่พึงพอใจในกระบวนการเรียนรู้สำหรับนักเรียน และทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในสาขาวิชาได้ดีขึ้น และสามารถนำไปเชื่อมโยงกับบริบทของสาขาวิชาที่เรียนได้

แคนเดลา (Candela, 1998, p. 177) การศึกษาผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนแบบบรรยายที่มีผลต่อคะแนนสอบในข้อสอบแบบตัวเลือกของนักศึกษา ผู้ช่วยพยาบาลกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาผู้ช่วยพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 73 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียน

ในรายวิชาเดียวกันแต่อยู่คนละวิทยาเขต โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และกลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย ทั้งสองกลุ่มได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยข้อสอบชุดเดียวกัน 10 รายการ ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษาผู้ช่วยพยาบาลที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีคะแนนสอบสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่จากการวัดความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนทั้งสองแบบพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความคิดเห็นว่าการเรียนสับสนมากกว่า ทั้งนี้เป็นผล มาจากนักศึกษาผู้ช่วยพยาบาลไม่คุ้นเคยกับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาก่อน

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบกับสถานการณ์ปัญหาที่เป็นจริง ผู้เรียนเป็นผู้สืบค้นข้อมูลได้คิดและแก้ปัญหา สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน