



## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการประเมินผลตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
  - 1.1 ความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
  - 1.2 หลักการพื้นฐานของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
  - 1.3 ลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
  - 1.4 ขั้นตอนของการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
  - 1.5 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง
2. การประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
  - 2.1 วัตถุประสงค์ในการประเมินผลการเรียนรู้
  - 2.2 สิ่งที่ครูประเมินผู้เรียน
  - 2.3 วิธีการที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้
  - 2.4 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามสภาพจริงทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ

### 1. การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

#### 1.1 ความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

จากการศึกษาความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง พบว่ามีผู้อธิบายไว้ใน 3 แนวทางด้วยกัน ดังนี้

แนวทางที่ 1 เป็นความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในลักษณะกระบวนการประเมินความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนทุกด้าน ทั้งด้านการแสดงออก กระบวนการ และผลผลิต ดังนี้

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการในการลงข้อสรุปเกี่ยวกับ ความรู้ ความสามารถ และทักษะในเรื่องต่างๆของผู้เรียน โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพชีวิตจริง ที่ผู้เรียนประสบอยู่ในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบสนอง โดยการแสดงออก กระทำ ปฏิบัติ หรือ การสร้างผลผลิต (Burke, Fogarty and Belgrad, 1994: 2)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของผู้เรียนจากวิธีการทำงานและผลงาน โดยนำผลการประเมินไปใช้สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาผู้เรียน (Puckett and Black, 2000: 7)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากวิธีการทำงานและผลงานของนักเรียน ในสภาพการเรียนการสอนที่นักเรียนมีส่วนปฏิบัติงานจริง เป็นการประเมินที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาควบคู่ไปกับการเรียน การสอน การประเมินตามสภาพจริงเน้นวัดการแสดงออก กระบวนการ และผลผลิต เพื่อพัฒนาการด้านต่างๆของนักเรียน (ส.วาสนา ประवालพฤษ์, 2539: 50)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การวัดและประเมินกระบวนการทำงาน ของสมองและจิตใจของผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่เขาทำ โดยพยายามตอบคำถามว่า เขาทำอย่างไรและทำไมจึงทำอย่างนั้น การได้ข้อมูลว่า“เขาทำอะไร” (How) และ “ทำไม” (Why) จะช่วยให้ผู้สอนได้ช่วยผู้เรียนพัฒนาการเรียนของผู้เรียน และการสอนของผู้สอน ทำให้การเรียน การสอนมีความหมายและทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ต่อไป (อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน, 2540: 2)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากกระบวนการเรียนรู้ การทำงาน การปฏิบัติงาน และผลผลิตที่ได้จากกระบวนการ เรียนรู้ในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริง หรือคล้ายจริง เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนอง แล้นำข้อมูลสู่การตีค่า (พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์, 2545: 124)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินการเรียนรู้จากผลงานและการปฏิบัติงานของผู้เรียน การรวบรวมผลงาน การบันทึกผลงาน หลักฐาน ร่องรอยการปฏิบัติงาน และผลงานเป็นแหล่งข้อมูลหรือแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ เป็นการประเมินการเรียนรู้ที่อิงความสามารถและพัฒนาการของผู้เรียน มุ่งติดตามและ

ประเมินความก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นชีวิตจริงของผู้เรียนแต่ละคน สะท้อนให้เห็นสมรรถภาพของผู้เรียนในการสร้างสรรค์และผลิตผลงาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546: 147)

แนวทางที่ 2 เป็นความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไว้ในลักษณะการประเมินผู้เรียนจากการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริง ที่สอดคล้องกับเหตุการณ์ที่ผู้เรียนได้ประสบในชีวิตประจำวัน ดังนี้

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการเก็บรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลเพื่อปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของการประเมินที่หลากหลาย โดยเน้นการสะท้อนภาพของผู้เรียนและประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียนในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง (Hart, 1994: 106)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินทักษะและความรู้ที่ผู้เรียนสามารถแสดงออกมาระหว่างการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในโลกที่เป็นจริงของผู้เรียน โดยใช้การประเมินตนเอง การสังเกตรวมทั้งการใช้แบบทดสอบ (Brown and Craig, 2001: 18)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการในการประเมินการแสดงออก จากการประยุกต์ใช้ทักษะในการปฏิบัติงานที่มีบริบทเหมือนชีวิตจริงของผู้เรียน (Pearson Education Development Group, 2001)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินทักษะ ความรู้ความสามารถที่จะต้องใช้ในโลกความเป็นจริง โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติงานในสภาพที่เป็นจริงตามธรรมชาติเพื่อแสดงความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน มีการรวบรวมสารสนเทศจากผู้เกี่ยวข้องทุกกลุ่มและทุกคนด้วยวิธีการที่หลากหลาย นำมาวิเคราะห์ อภิปรายเจรจาต่อรอง ให้ได้ผลการประเมินซึ่งสะท้อนภาพที่แท้จริงของผู้ถูกประเมิน และทุกฝ่ายเห็นพ้องกัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545:157)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการตัดสินความรู้ความสามารถ และทักษะต่างๆ ของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออก ลงมือกระทำ หรือผลิต จากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวังและผลผลิตที่มีคุณภาพจะเป็นการสะท้อน

ภาพเพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2546: 13)

แนวทางที่ 3 เป็นความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไว้ในลักษณะ การประเมินผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง ดังนี้

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินผลที่สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเชื่อมโยง โดยตรงกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในแง่ของประสบการณ์ และความสามารถ ของบุคคลเป็นสำคัญ (Gay, 1996)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การวัดการแสดงออกของผู้เรียน ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาในหลากหลายมิติ โดยการประเมินความสามารถ ในการประยุกต์ใช้ทักษะ การบูรณาการความรู้ และปฏิบัติที่แสดงออกถึงเจตคติและคุณค่า (Cole, 2000: 6)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินความความก้าวหน้า ของผู้เรียนจากการปฏิบัติงานในชั้นเรียนในสภาพที่เป็นชีวิตจริง ตามเป้าหมายของการจัดการเรียน การสอนที่ได้กำหนดไว้ (Sandra and Robert, 2001: 17)

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ ครอบคลุม และตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อน คุณลักษณะที่แท้จริงของผู้เรียนในทุกด้าน ด้วยวิธีการวัดผลที่หลากหลาย ซึ่งต้องดำเนินการควบคู่ ไปกับกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพจริง (อลิศรา ชูชาติ, 2546: 229)

จากความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่นักการศึกษาท่านต่างๆ ได้ให้ ความหมายไว้ในทั้ง 3 แนวทาง สามารถสรุปความหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ตาม สภาพจริงได้ว่า หมายถึง กระบวนการในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เรียนในทุก ด้าน ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน โดยเก็บข้อมูลจากการ ปฏิบัติงาน (Performances) กระบวนการ (Process) และ ผลผลิต (Product) ของผู้เรียน ด้วยวิธีการ ประเมินผลที่หลากหลาย และเหมาะสม

## 1.2 หลักการพื้นฐานของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอหลักการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไว้ ดังนี้

Paris and Ayres (1994: 50) ได้เสนอหลักการสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไว้ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายสำคัญของการประเมินตามสภาพจริงควรมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความหมาย
2. การประเมินตามสภาพจริงควรทำให้ผู้เรียนเกิดความพยายาม เกิดแรงจูงใจ และมีความรับผิดชอบต่อการประเมินกิจกรรม หรือในสถานการณ์ที่ครูกำหนด
3. การประเมินตามสภาพจริงควรมีความน่าเชื่อถือ และยุติธรรมสำหรับผู้เรียนทุกคน
4. การประเมินตามสภาพจริงควรเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของผู้เรียนในระยะยาว
5. กลวิธี ทักษะ และความรู้ที่ต้องการประเมินผู้เรียนต้องเป็นสิ่งที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
6. การประเมินผลตามสภาพจริงควรอยู่บนพื้นฐานของงานที่เป็นจริง และมีความหมาย โดยมีความสอดคล้องกับหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน
7. การประเมินผลตามสภาพจริงควรเป็นไปอย่างยุติธรรมและเสมอภาคกับผู้เรียนทุกคน โดยไม่ขึ้นกับความรู้ เพศ เชื้อชาติ ภาษา หรือภูมิหลังทางวัฒนธรรม
8. การประเมินผลตามสภาพจริงควรประเมินแรงจูงใจ เจตคติ และความรู้ลึกของผู้เรียน ที่มีต่อหลักสูตร ควบคู่ไปกับการประเมินทักษะการคิด กลวิธี และความรู้
9. ประเมินผลตามสภาพจริงควรมีการจัดแสดงผลงาน จัดทำแฟ้มสะสมงาน และผลการปฏิบัติงาน เพื่อแสดงภาพรวมของพฤติกรรมและความสำเร็จของผู้เรียน
10. ควรให้ผู้ที่มีส่วนร่วม ได้แก่ ผู้ปกครอง ครู ผู้บริหาร และนักเรียน ทั้งในระดับเขต และระดับมลรัฐร่วมกันวางแผนแบบมาตรฐานและระบบประเมินผล ให้เกิดการยอมรับ และมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการประเมิน
11. ผลการประเมินจะต้องชัดเจน เข้าใจได้ และสะท้อนให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในทันที
12. การประเมินผลทั้งหมดควรนำไปสู่การทบทวน และการแก้ไขปรับปรุงเป็นระยะ

กรมวิชาการ (2540: 18) ได้เสนอหลักการพื้นฐานของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไว้ดังนี้

1. เป็นการประเมินความก้าวหน้า และการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน(มิใช่การเปรียบเทียบกับกลุ่ม) บนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์การเรียนรู้และด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย

2. การประเมินจากสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย

3. การประเมินจากสภาพจริงและการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน จะต้องพัฒนาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่และที่ควรเรียนรู้ให้เห็นกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

4. ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในความก้าวหน้าและลึกจะนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ไต่บรรลุเป้าหมาย สนองความต้องการ และเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

5. การเรียนการสอน การประเมิน จะต้องหลอมรวมกัน และการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม

6. การเรียนการสอน การประเมิน เน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำรงชีวิต งาน/กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

7. การเรียนการสอนต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่ สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาจารย์ (2544: 88) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักการศึกษาหลายท่าน ไว้ดังนี้

1. การประเมินตามสภาพจริงมุ่งเน้นว่าความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมีความหมายได้หลากหลาย มิได้มีความหมายเดียวสำหรับทุกคนในทุกโอกาส

2. การเรียนรู้เป็นเรื่องของกระบวนการที่เป็นธรรมชาติมีการบูรณาการและเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต มิใช่เรื่องของการหยิบยื่นหรือยัดเยียดให้เรียนรู้ ผู้เรียนต้องการกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าเพื่อหาความหมายของสิ่งที่เรียน การเรียนรู้จึงเป็นผลจากการปฏิบัติจริงมากกว่าการทำซ้ำ หรือทำตามคำบอกกล่าวเท่านั้น

3. การประเมินตามสภาพจริงมุ่งเน้นกระบวนการ และผลผลิตที่เกิดขึ้น กระบวนการมีความสำคัญเช่นเดียวกับผลผลิตที่กระทำ มุ่งเน้นการพิจารณาว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร เรียนรู้ได้อย่างไร และทำไมจึงเรียนรู้เช่นนั้น

4. การประเมินตามสภาพจริงมุ่งเน้นการสืบเสาะหาความรู้ กล่าวคือ เน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาตามสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้เรียนต้องสังเกต คิดถามและทดสอบความคิดของตนเอง

5. การประเมินตามสภาพจริงมีจุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้น และอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับ

แนวทางใหม่ๆ และสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น นอกจากนี้จุดมุ่งหมายของการประเมิน จึงไม่ได้อยู่ที่การจัดลำดับหรือการจัดประเภทของผู้เรียนแต่อย่างใด

6. การประเมินตามสภาพจริงเน้นการเชื่อมโยงระหว่างพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย เมื่อผู้เรียนเห็นความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนย่อมเกิดความสนใจที่จะศึกษาและเกิดความพยายามยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างมาก

7. การประเมินตามสภาพจริงมีความเชื่อว่าการตัดสินใจในสิ่งที่จะสอนและสิ่งที่จะวัดเป็นเรื่องอัตนัย และเป็นเรื่องเกี่ยวกับคุณค่า

8. การประเมินตามสภาพจริงเน้นการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยผู้สอนควรร่วมมือกับผู้เรียนในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนและร่วมกันตรวจสอบว่าได้เรียนรู้มากน้อยเพียงใด ซึ่งนับเป็นกระบวนการตัดสินใจเชิงประชาธิปไตย

9. การประเมินตามสภาพจริงเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดจากความร่วมมือ กล่าวคือผู้เรียนและผู้สอนถือเป็นผู้เรียนที่ต้องร่วมมือกัน มีอิสระที่จะแสดงออกทางความคิดและทดสอบความคิดซึ่งกันและกัน ทั้งผู้เรียนและผู้สอนต้องมีความรับผิดชอบทางปัญญาคู่กัน เพื่อสร้างหลักสูตรที่ใช้ในชั้นเรียน

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2545: ค) ได้เสนอหลักการพื้นฐานของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไว้ ดังนี้

1. การประเมินด้วยการเปรียบเทียบผลงานระหว่างกันในกลุ่มทั้งหมดเป็นสิ่งที่เกือบไม่มีคุณค่าใดๆ

2. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มิใช่การสะท้อนปริมาณความรู้ที่มีอยู่ แต่เป็นการสะท้อนปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม และความสามารถที่เกิดขึ้น

3. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่มีรากฐานของการสร้างหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการให้ข้อมูลทางด้านพัฒนาการความคิดและจิตวิทยา

4. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่ให้ข้อมูลสารสนเทศที่เที่ยงตรงเกี่ยวกับผู้เรียนรวมทั้งกระบวนการทางการเรียนรู้

5. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงต้องพิจารณาถึงสติปัญญาที่แตกต่างกัน ลีลาการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และสภาพการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และสะท้อนความเข้าใจได้ถูกต้องที่สุดจากความแตกต่างของมนุษย์

6. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่มีรากฐานจากความรู้ด้านการเจริญงอกงามและพัฒนาการของผู้เรียนที่สามารถทำน่ายการปฏิบัติในอนาคตได้เที่ยงตรง

7. รูปแบบการประเมินเชิงคุณภาพสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน ได้อย่างเป็นปรนัยและเชื่อถือได้

8. การประเมินที่เหมาะสมกับพัฒนาการได้มาจากการพัฒนาหลักสูตร ได้อย่างเหมาะสมกับพัฒนาการ และในทางกลับกัน หลักสูตรมีความเหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนได้มาจากการประเมินที่เหมาะสมกับพัฒนาการ

9. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริง ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนและครูผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นต่อ เป้าหมายและแนวทางสู่ความสำเร็จได้

สุวิมล ว่องวานิช (2546: 68) ได้นำเสนอหลักการในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ไว้ดังนี้

1. เป็นการประเมินที่สะท้อนวัตถุประสงค์การเรียนรู้และบูรณาการกับการสอน
2. การประเมินมีความต่อเนื่องและเป็นประโยชน์
3. ความคาดหวังผลจากการประเมินต้องกำหนดชัดเจนตั้งแต่เริ่มทำการประเมิน พ่อแม่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมรับรู้จุดประสงค์การเรียนรู้
4. การประเมินต้องยุติธรรมและเท่าเทียมกัน
5. การประเมินต้องเป็นการสร้างสรรค์ ให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ ทางบวก ส่งเสริมการเรียนรู้ และจุดเน้นที่ต้องพัฒนา
6. การประเมินต้องสมคูลและครอบคลุม

### 1.3 ลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีลักษณะสำคัญเฉพาะแตกต่างจากการประเมินแบบดั้งเดิมทั้งในด้านของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะของการประเมินผล และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนักการศึกษาหลายๆ ท่านได้ให้รายละเอียดของลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ไว้ดังนี้

Wiggins (1989: 711) ได้เสนอลักษณะของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยจำแนกออกเป็น 4 ลักษณะดังนี้

1. พิจารณาตามโครงสร้างและความเป็นจริง (Structure and logistic) พบว่าการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีลักษณะดังนี้

1.1 เน้นการมีส่วนร่วมในการประเมินของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ความเชื่อมั่น ของวิธีการทดสอบ พิจารณาจากความสอดคล้องกันของผู้ประเมินในการใช้เกณฑ์ในการประเมิน

1.2 เป็นการประเมินที่เปิดเผย และมีความยืดหยุ่นในเรื่องเวลา

1.3 ต้องการให้นักเรียนประสานความร่วมมือกับบุคคลอื่นในการปฏิบัติภาระงาน

2. พิจารณาตามลักษณะเด่นเกี่ยวกับสติปัญญา (Intellectual design features) พบลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริงว่าการประเมินตามสภาพจริง มีลักษณะดังนี้

2.1 ให้นักเรียนเลือกปฏิบัติภาระงานตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 เป็นการปฏิบัติภาระงานที่ท้าทาย ให้นักเรียนใช้ความรู้ความสามารถ หรือการคิดระดับสูง หรือบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติภาระงาน มองความรู้เป็นองค์รวม (The whole) จึงไม่สนใจการทำงานที่แยกเป็นส่วน ๆ ประเมินนิสัยการเรียนรู้ (Habit of mind) โดยส่งเสริมการไตร่ตรองหรือการสะท้อนตนเอง (Self-reflection) ในการปฏิบัติงานที่ผ่านมา

3. พิจารณาตามมาตรฐานของการให้ ผลการเรียน และคะแนน (Standards of grading and scoring) จะพบว่า การประเมินตามสภาพจริง มีลักษณะดังนี้

3.1 เกณฑ์การให้คะแนนต้องสอดคล้องกับเป้าหมายของการประเมินและสามารถอ้างอิงไปยังมาตรฐานในการปฏิบัติงานในโลกของความเป็นจริงได้ จึงต้องทำให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างชัดเจนในเรื่องผลการปฏิบัติภาระงานที่คาดหวัง

3.2 เน้นการมีส่วนร่วมของ นักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง หรือตัวแทนชุมชนในการประเมินตั้งแต่การกำหนด วัตถุประสงค์การประเมิน วิธีการประเมิน เกณฑ์การประเมินและการตัดสินผลการเรียน

3.3 คะแนนได้มาจากหลายมิติหรือองค์ประกอบ (Multifaceted scoring systems) มากกว่าได้มาจากมิติเดียวกัน

4. ถ้าพิจารณาตามความยุติธรรมหรือความเสมอภาค (Fairness and equity) จะพบว่า การประเมินตามสภาพจริงมีลักษณะดังนี้

4.1 ประเมินในสิ่งที่นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ และเป็นสิ่งที่นักเรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถ หรือการคิดระดับสูงในการปฏิบัติ

4.2 ไม่เน้นการเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างบุคคล จึงไม่ทดสอบนักเรียนทั้งหมดด้วยวิธีการเดียวกัน หรือเวลาที่เท่ากัน

4.3 ออกแบบการประเมินเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียน และให้ความสำคัญในความพยายามของนักเรียน

Burke, Fogarty and Belgrad (1994:7) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง ไว้ดังนี้

1. งานที่ปฏิบัติเป็นงานที่มีความหมาย (Meaningful task)

งานที่ให้นักเรียนปฏิบัติต้องเป็นงานที่สอดคล้องกับชีวิตจริงในชีวิตประจำวัน เป็นเหตุการณ์จริงมากกว่ากิจกรรมที่จำลองขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบ

## 2. เป็นการประเมินรอบด้านด้วยวิธีการที่หลากหลาย (Multiple assessment)

เป็นการประเมินนักเรียนทุกด้าน ทั้งความรู้ ความสามารถ ทักษะ และ คุณลักษณะนิสัย โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สอดคล้องกับวิธีแห่งการเรียนรู้ และพัฒนาการของ นักเรียน เน้นให้นักเรียนตอบสนองด้วยการแสดง สร้างสรรค์ ผลิต หรือทำงาน ในการประเมิน ต้องประเมินหลายๆครั้ง ด้วยวิธีการที่หลากหลายและเหมาะสม เน้นการลงมือปฏิบัติมากกว่าการ ประเมินความรู้

## 3. ผลผลิตมีคุณภาพ (Quality products)

นักเรียนจะมีการประเมินตนเองตลอดเวลา และพยายามแก้ไขจุดด้อยของตนเอง จนกระทั่งได้ผลงานที่ผลิตขึ้นอย่างมีคุณภาพ นักเรียนเกิดความพึงพอใจในผลงานของตนเอง มีการแสดงผลงานของตนเองต่อสาธารณชน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้เรียนรู้และชื่นชม จากการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนมีโอกาสเลือกปฏิบัติงานได้ตามความพึงพอใจ นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องมีมาตรฐานของงาน หรือสภาพความสำเร็จของงานที่เกิดจากการกำหนดร่วมกัน ระหว่างครู นักเรียน และอาจารย์ผู้ปกครองด้วย มาตรฐานหรือความสำเร็จดังกล่าว จะเป็น สิ่งที่ช่วยบ่งบอกว่างานของนักเรียนมีคุณภาพอยู่ระดับใด

## 4. ใช้ความคิดระดับสูง (Higher – order thinking)

ต้องพยายามให้นักเรียนแสดงออก หรือ ผลิตผลงานขึ้นมา ซึ่งเป็นผลงานที่เกิด จากการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินทางเลือก ลงมือกระทำ ตลอดจนการใช้ทักษะการ แก้ปัญหาเมื่อพบปัญหาที่เกิดขึ้น

## 5. มีปฏิสัมพันธ์ทางบวก (Positive interaction)

นักเรียนต้องไม่รู้สึกเครียด หรือเบื่อหน่ายต่อการประเมิน ครู ผู้ปกครอง และ นักเรียนต้องเกิดความร่วมมือที่ดีต่อกันในการประเมิน และใช้ผลการประเมินมาแก้ไขปรับปรุง นักเรียน

## 6. งานและมาตรฐานต้องชัดเจน (Clear tasks and standard)

งานและกิจกรรมที่จะต้องการให้นักเรียนปฏิบัติต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน สอดคล้อง กับจุดหมาย หรือสภาพที่คาดหวังที่ต้องการให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าว

## 7. มีการสะท้อนตนเอง (Self-reflections)

ต้องมีการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความรู้สึก ความคิดเห็นหรือเหตุผลต่อการ แสดงออก การกระทำ หรือผลงานของตนเองว่า ทำไม่ถึงปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ ทำไมจึงชอบ ทำไม จึงไม่ชอบ

### 8. มีความสัมพันธ์กับชีวิตจริง (Transfer into life)

ปัญหาที่เป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนได้ตอบสนอง ต้องเป็นปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน พฤติกรรมที่ประเมินต้องเป็นพฤติกรรมที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน ดังนั้นผู้ปกครองจึงนับว่ามีบทบาทเป็นอย่างยิ่งในการประเมินตามสภาพที่แท้จริง

### 9. เป็นการประเมินอย่างต่อเนื่อง (Ongoing or formative)

ต้องประเมินนักเรียนตลอดเวลาและทุกสถานที่อย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งจะทำให้เห็นพฤติกรรมที่แท้จริง เห็นพัฒนาการ ค้นพบจุดเด่นและจุดด้อยของนักเรียน

### 10. เป็นบูรณาการความรู้ (Integration of knowledge)

งานที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัตินั้น ควรเป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่เกิดจากการเรียนรู้ในสาขาวิชา ลักษณะสำคัญดังกล่าวจะช่วยแก้ไขจุดอ่อนของการวัดและการประเมินแบบเดิมที่พยายามแยกย่อยจุดประสงค์ออกเป็นส่วนๆ เรียนรู้ และประเมินเป็นเรื่องๆ ดังนั้น นักเรียนจึงขาดโอกาสที่จะบูรณาการ ความรู้และทักษะจากวิชาต่างเพื่อใช้ในการประเมินในการปฏิบัติงาน หรือแก้ปัญหาที่พบ ซึ่งสอดคล้องกับชีวิตประจำวันทั้งงานแต่ละงาน หรือปัญหาแต่ละปัญหานั้นต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และทักษะจากหลายวิชามาช่วยในการทำงานหรือแก้ไขปัญหา

Hart (1994: 9) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังนี้

#### 1. รูปแบบของการประเมินตามสภาพจริง มีรูปแบบโดยทั่วไปดังนี้

1.1 เป็นการก้าวไปสู่หัวใจหรือแก่นของการเรียนรู้ ความเข้าใจและความสามารถอย่างมีความหมาย

1.2 เป็นการศึกษากิจกรรมกระทำของผู้เรียน

1.3 เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

1.4 การประเมินสะท้อนชีวิตจริงและเป็นสาขาวิชา

1.5 นำเสนอต่อผู้เรียนด้วยความซับซ้อน คลุมเครือ เป็นปัญหาปลายเปิดและเป็นงานที่ต้องบูรณาการความรู้และทักษะ

1.6 มีเป้าหมายที่ผลงานและความสามารถของผู้เรียน

1.7 มีมาตรฐานที่เน้นความรู้ระดับสูงและหลากหลาย

1.8 ตระหนักและให้คุณค่ากับความสามารถที่หลากหลายรูปแบบ การเรียนรู้ที่แตกต่างกันและภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน

2. โครงสร้างของการประเมินตามสภาพจริง มีการวางแผนและโครงสร้าง ดังนี้

- 2.1 เป็นงานที่ผู้เรียนทุกคนสามารถทำงานนั้นๆด้วยตนเอง หรือเป็นงานที่ได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากบุคคลอื่น
- 2.2 เป็นสิ่งที่คุ้มค่าต่อการฝึกหัดและปฏิบัติ
- 2.3 เป็นงานที่ต้องการความร่วมมือกันกับผู้เรียนคนอื่นๆ
- 2.4 เป็นสิ่งที่ผู้เรียนได้รับการแจ้งให้รู้ล่วงหน้ามากกว่าเป็นการทดสอบที่เป็นความลับ
- 2.5 ครูต้องตระหนักว่าผู้เรียนที่แตกต่างกันอาจต้องการช่วงเวลาในการทำงานที่แตกต่างกัน

2.6 งานนั้นๆอาจจะต้องมีระดับทางเลือกที่แตกต่างกันของผู้เรียน

3. การให้เกรดของการประเมินตามสภาพจริง ต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

- 3.1 เน้นคะแนนอยู่บนฐานของมาตรฐานที่กว้างขวางมากกว่าการนับข้อผิดพลาดเท่านั้น
- 3.2 แสดงให้เห็นและระบุจุดแข็งของผู้เรียนมากกว่าเน้นที่จุดอ่อน
- 3.3 มีการให้คะแนนที่สอดคล้องกับมาตรฐานความสามารถที่ได้รับอย่างชัดเจน ไม่ใช่การอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่ม
- 3.4 เป็นการประเมินกระบวนการและความสามารถในระดับกว้าง
- 3.5 ครูต้องกระตุ้นให้เกิดนิสัยการประเมินตนเอง
- 3.6 ไม่เน้นการเปรียบเทียบที่ทำให้เสียกำลังใจโดยไม่จำเป็น

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540: 184) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการประเมินสภาพจริงไว้ดังนี้

1. มีงานและเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน
2. นักเรียนได้แสดงความรู้สึก(reflect) ของตนเองต่อผลงาน
3. นักเรียนสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่สภาพชีวิตจริง
4. เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
5. นักเรียนได้บูรณาการความรู้ที่มีอยู่ในการสร้างผลงานต่างๆ
6. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและนักเรียนกับครูมีลักษณะปฏิสัมพันธ์เชิงบวกไม่สร้างความขัดแย้ง หรือการแข่งขัน
7. นักเรียนต้องใช้ความสามารถในการคิดระดับสูง เช่น การวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ ข้อความรู้ต่างๆ
8. เน้นคุณภาพของผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้น

9. ประเมินความสามารถหลายๆด้านของนักเรียน เช่น ด้านภาษา ตัวเลข การใช้กล้ามเนื้อ การคิดอย่างมีเหตุผล เป็นต้น

10. เน้นงานที่มีความหมายต่อนักเรียน

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2544: ๗) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังนี้

1. มุ่งรวบรวมสารสนเทศของการพัฒนาการ และการเรียน
2. มุ่งเน้นพัฒนาการที่เกิดขึ้นอย่างเด่นชัด
3. ให้ความสำคัญกับจุดเด่นของผู้เรียน
4. เน้นผลจากการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. เน้นสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง
6. อาศัยการปฏิบัติ
7. สอดคล้องกลมกลืนกับการเรียนการสอน
8. เน้นการเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมาย
9. ดำเนินควบคู่ไปกับทุกสภาพแวดล้อม
10. ให้ภาพเรื่องราวการเรียนรู้และความสามารถของผู้เรียนทั่ว ๆ ไปและกว้างขวาง
11. อาศัยความร่วมมือกันระหว่างผู้ปกครอง ครู และผู้เรียน รวมทั้งบุคคลในวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

สมนึก นนธิจันทร์(2544: 72) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง ดังนี้

1. เป็นการประเมินจากสภาพจริง กระทำได้ตลอดเวลาทั้งที่สถานการณ์ ทั้งที่บ้าน โรงเรียนและชุมชน สังเกตพฤติกรรมต่างๆ โดยการตัดสินใจในการให้คะแนน
2. กำหนดปัญหาหรืองานแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างคำตอบเอง (รูปแบบเก่าสุดผู้เรียนต้องเลือกคำตอบจากผู้เขียนข้อสอบกำหนดไว้) คือให้ผู้เรียนตอบด้วยการแสดงสร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์หรือทำงาน
3. ไม่เน้นการประเมินผลเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่ให้ผู้เรียนผลิต สร้างหรือทำบางสิ่ง ที่เน้นทักษะการคิดที่ซับซ้อน การพิจารณาไตร่ตรอง การทำงาน และการแก้ปัญหา นั่นคือเน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา
4. เน้นสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน (โลกแห่งความเป็นจริง) เน้นการแก้ปัญหาที่สะท้อนถึงชีวิตจริง

5. ใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายเพื่อการประเมิน นั่นคือพยายามที่จะรู้จักผู้เรียนในทุกแง่มุม ข้อมูลจึงต้องมาจากหลายๆทาง ซึ่งหมายถึงข้อมูลที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีหลากหลาย प्रकारด้วย

6. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนผู้สอนและผู้ปกครอง

7. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะประเมินเขาตรงไหน เรื่องอะไร การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล ทำให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผนการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง ว่าอยากรู้ อยากทำอะไรบ้าง ซึ่งนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียน วิธีเรียนและวางแผนทำการประเมินผล อันเป็นการเรียนและการประเมินผลที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(2544: 92) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังนี้

1. การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงมีลักษณะที่สำคัญคือใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิต มากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจำความรู้อะไรได้บ้าง

2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง เชื่อมั่นในตนเอง สามารถพัฒนาตนเองได้

4. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียน ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้ประเมินด้านต่างๆด้วยวิธีการที่หลากหลายในสถานการณ์ต่างๆอย่างต่อเนื่อง

สุพัตร์ พิบูลย์ (2544: 28) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังนี้

1. ลักษณะสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการประเมิน

1.1 ใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง หลายวิธีประกอบกัน จนมั่นใจว่ามีข้อมูลเพียงพอต่อการตัดสินใจประเมินความก้าวหน้า หรือผลสำเร็จในการเรียนของนักเรียน

1.2 มีการประสานสัมพันธ์ในการสะท้อนความก้าวหน้า หรือคุณลักษณะของนักเรียนจากผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญๆ คือ ครู ผู้ปกครอง และเพื่อน

1.3 เน้นให้นักเรียนสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เช่น การประเมินผลงานของตนเอง แสดงความรู้สึกของตนเอง เรียกร้องที่จะยกระดับคุณภาพงานของตนเอง เป็นต้น

1.4 เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การประเมินความก้าวหน้า หรือประเมินความสำเร็จของงาน/ของชีวิต ควบคู่ไปในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

## 2. ลักษณะสำคัญเกี่ยวกับผลการประเมิน

2.1 สอดคล้องกับสภาพการปฏิบัติในชีวิตจริง

2.2 สัมพันธ์กับความสำเร็จในชีวิตในอนาคต

นวลจิตต์ เขาวทิตพิงส์ (2545: 41) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังนี้

1. เน้นการประเมินที่ดำเนินการไปพร้อมๆกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสามารถทำได้ตลอดเวลา ทุกสภาพการณ์

2. เน้นการประเมินที่ยึดพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียนจริงๆ

3. เน้นการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน

4. ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย ด้วยเครื่องมือที่หลากหลายและสอดคล้องกับวิธีการประเมิน ตลอดจนจุดประสงค์ในการประเมิน

5. เน้นคุณภาพผลงานของผู้เรียนที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ความสามารถหลายๆ ด้าน

6. การประเมินด้านความคิด เน้นความคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์

7. เน้นให้ผู้เรียนประเมินตนเอง และการมีส่วนร่วมในการประเมินของผู้เรียน ผู้ปกครอง และครู

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2545: 124) ได้เสนอลักษณะสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังนี้

1. เป็นกระบวนการเรียนรู้และผลผลิตควบคู่กัน

2. เน้นลักษณะและความสามารถของผู้เรียนเป็นส่วนรวม

3. ไม่แยกกระบวนการวัดและประเมินผลจากกระบวนการเรียนการสอน

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงความสามารถหรือปัญญาอย่างหลากหลาย

5. ได้ข้อมูลที่ทำให้ผู้เรียนแต่ละคนรู้จักตนเองและเห็นแนวทางที่จะปรับปรุงตนเองให้พัฒนาดีขึ้น

6. ใช้วิธีการที่หลากหลายมิใช่ใช้แต่เฉพาะแบบสอบอย่างเดียว

#### 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงจัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ การนำวิธีการประเมินผลแนวใหม่ไปใช้จึงจำเป็นต้องมีการวางแผน และการดำเนินการตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้จึงมีนักการศึกษาหลายๆ คนได้นำเสนอขั้นตอนในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ไว้ดังต่อไปนี้

Hart (1994) ได้นำเสนอขั้นตอนในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่งเป็นกระบวนการที่จำเป็นต้องมีการวางแผนเป็นอย่างดี โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. กระบวนการในการวางแผน ประกอบด้วย
  - 1.1 กำหนดผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน
  - 1.2 กำหนดกระบวนการในการวางแผน
  - 1.3 กำหนดรูปแบบมาตรฐานและเกณฑ์ที่ช่วยในการวางแผน
2. กำหนดวัตถุประสงค์และจุดเน้น ประกอบด้วย
  - 2.1 กำหนดจุดประสงค์ในการประเมิน
  - 2.2 กำหนดผู้ประเมิน
  - 2.3 กำหนดจุดประสงค์ และผลผลิตสำคัญที่จะถูกประเมิน
  - 2.4 การกำหนดจุดในการประเมิน
  - 2.5 การกำหนดเอกสารที่ใช้ประกอบการประเมิน
  - 2.6 การกำหนดผู้ใช้ผลการประเมินและวิธีการใช้ผลการประเมิน
3. การกำหนดวิธีการในการประเมิน ประกอบด้วย
  - 3.1 การกำหนดวิธีการประเมินที่เป็นไปได้และส่งเสริมวัตถุประสงค์ของการประเมิน
  - 3.2 การกำหนดวิธีการประเมินที่ยุติธรรมสำหรับนักเรียนที่มีภูมิหลังทางวัฒนธรรม เพศ ความสามารถ รูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
  - 3.3 การนำวิธีการประเมินที่กำหนดมาบูรณาการกับหลักสูตร
  - 3.4 การกำหนดทรัพยากรที่ต้องใช้ในการดำเนินการตามวิธีการในการประเมิน
4. การกำหนดการให้คะแนน ประกอบด้วย
  - 4.1 การกำหนดการให้คะแนน หรือตัดเกรด
  - 4.2 การกำหนดหลักฐานที่แสดงสัมฤทธิ์ผลหรือผลผลิตสำคัญตามวัตถุประสงค์
  - 4.3 การกำหนดวิธี การให้คะแนนที่เป็นปรนัย
  - 4.4 การให้คะแนน โดยการเปรียบเทียบคะแนนกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
5. การกำหนดการตรวจสอบและการรายงาน ประกอบด้วย
  - 5.1 การกำหนดวิธีการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของการประเมิน

## 5.2 การกำหนดวิธีการจัดการ และการรายงานสารสนเทศในการประเมิน

Puckett and Black (2000: 167) ได้เสนอขั้นตอนในการนำวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงไปใช้ โดยการวางแผนการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาเป็นแผนงานหรือพิมพ์เขียว (Blueprint) ของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อช่วยให้เห็นกระบวนการประเมินผลในภาพรวมและผลที่จะเกิดขึ้นตามมา แผนงานดังกล่าวได้กำหนดกรอบในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในประเด็นที่สำคัญ 8 ประเด็น ดังนี้

### 1. การกำหนดจุดประสงค์และเป้าหมายของการประเมินผล

การกำหนดจุดประสงค์และเป้าหมายของการประเมินผล อาจเป็นไปได้เพื่อการประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการกำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ระดับชาติ จุดประสงค์การเรียนรู้ระดับท้องถิ่น และพัฒนาการในขอบเขตและหัวข้อการเรียนรู้ที่ต้องการ

### 2. การกำหนดสิ่งที่ต้องการประเมิน

การกำหนดสิ่งที่ต้องการประเมิน สามารถทำได้โดยกำหนดขอบเขตของพัฒนาการในด้านต่างๆ ได้แก่ ศิลปะและดนตรี พัฒนาการทางด้านร่างกาย พัฒนาการทางด้านภาษา ความเข้าใจในด้านวัฒนธรรมและสังคม รวมทั้งพัฒนาการทางด้านสังคมและบุคลิกภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ อาจจะกำหนดเป็นหัวข้อการเรียนรู้ได้แก่ ความรู้ ทักษะ เจตคติ เป็นต้น

### 3. การกำหนดวิธีการที่จะทำให้พัฒนาการหรือความสามารถของผู้เรียนปรากฏขึ้นมา

การกำหนดวิธีการที่จะทำให้พัฒนาการหรือความสามารถของผู้เรียนปรากฏขึ้นมาวิธีการที่ใช้ได้แก่ การสังเกตจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือบุคคลอื่น การให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือสร้างผลงาน รวมถึงการใช้รูปแบบที่สามารถทำนวยถึงความก้าวหน้า พัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น

### 4. การกำหนดยุทธศาสตร์และเทคนิควิธีที่ใช้ในการประเมินผล

ยุทธศาสตร์และเทคนิควิธีที่ใช้ในการประเมินผลได้แก่ การสังเกต การบันทึกรายการ แบบสำรวจรายการ มาตรการส่วนประมาณค่า เป็นต้น

### 5. การกำหนดบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผล

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง เพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือบุคคลอื่นในสังคม

### 6. การกำหนดเวลาและสถานที่ที่ใช้ในการประเมินผล

เวลาและสถานที่ที่ใช้ในการประเมินผล ได้แก่ เวลาระหว่างที่ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามตารางเรียนปกติ เวลาระหว่างการทำงานกลุ่ม การทำโครงการ และเวลาอื่นๆ ที่นอกเหนือจากเวลาเรียน เป็นต้น

7. การกำหนดวิธีการบันทึก การรวบรวมและจัดการกับข้อมูลที่ได้จากการประเมินผล  
วิธีการบันทึก การรวบรวมและจัดการกับข้อมูลที่ได้จากการประเมินผล ได้แก่ การใช้เพิ่ม  
สะสมผลงาน การรวบรวมเป็นรายงาน และการเก็บข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

8. การกำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ อาจเป็นจุดประสงค์และเป้าหมายของการ  
ประเมินที่มีการกำหนดไว้ในครั้งแรก หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด  
ขึ้น

ส.วาสนา ประवालพฤษย์ (2544) ได้นำเสนอขั้นตอนในการดำเนินการประเมินผล  
การเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน ต้องสอดคล้องกับสาระ มาตรฐาน  
จุดประสงค์การเรียนรู้ และสะท้อนพัฒนาการด้วย

2. กำหนดขอบเขตในการประเมิน ต้องพิจารณาเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน  
เช่น ความรู้ ทักษะและกระบวนการ ความรู้สึก คุณลักษณะ เป็นต้น

3. กำหนดผู้ประเมิน โดยพิจารณาว่าจะมีใครบ้าง เช่น นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อน  
นักเรียน ครู ผู้ปกครอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4. เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการประเมินที่มีความหลากหลาย โดยจะต้องเหมาะสม  
กับวัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึก  
พฤติกรรม แบบสำรวจความคิดเห็น บันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

5. กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ประเมินระหว่างนักเรียนทำกิจกรรม  
ระหว่างทำงานกลุ่ม/โครงการ วันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ เวลาว่าง/พักกลางวัน เป็นต้น

6. วิเคราะห์ผลและวิธีการจัดการข้อมูลการประเมิน เป็นการนำข้อมูลจากการประเมิน  
มาวิเคราะห์ โดยกำหนดสิ่งที่จะวิเคราะห์ เช่น กระบวนการทำงาน เอกสารจากแฟ้มสะสมงาน  
รวมทั้งระบุวิธีการบันทึกข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

7. กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เป็นการกำหนดรายละเอียดในการให้คะแนนผลงานว่า  
ผู้เรียนทำอะไรได้สำเร็จ หรือมีระดับความสำเร็จในระดับใด คือ มีผลงานเป็นอย่างไร การให้  
คะแนนอาจจะให้เป็นภาพรวม หรือแยกเป็นรายด้านให้สอดคล้องกับงาน และจุดประสงค์  
การเรียนรู้

อติสรา ชูชาติ (2546: 229) ได้นำเสนอขั้นตอนในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

#### 1. การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้ในภาพรวม

สิ่งสำคัญอันดับแรกในการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงคือ ผู้สอนต้องมีความตระหนักถึงเป้าหมายหลักของการจัดการเรียนการสอน การเรียนรายวิชานั้น ผู้สอนต้องรู้ว่าสอนวิชานั้นไปเพื่ออะไร มีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอย่างไร จะมีการจัดการเรียนการสอนอย่างไรเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ ในการจัดการเรียนการสอนจะมีกิจกรรมอะไรบ้างเพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติ และจะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนตามวัตถุประสงค์กิจกรรม หรืองานแต่ละชิ้นที่กำหนด และมอบหมายให้ผู้เรียนทำนั้นจะพัฒนาผู้เรียนในเรื่องอะไรหรือพัฒนาด้านใดบ้าง สิ่งเหล่านี้จำเป็นที่ผู้สอนต้องวิเคราะห์เพื่อนำมาสู่การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ

#### 2. การกำหนดภารกิจหรืองาน

ภารกิจนี้สืบเนื่องจากขั้นที่ 1 คือการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งในกระบวนการนั้นต้องประกอบด้วยภารกิจ หรืองานที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติเพื่อการพัฒนา หรือสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงออกด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถของตน

#### 3. การกำหนดเกณฑ์การประเมิน

เมื่อผู้สอนกำหนดภารกิจ หรือรูปแบบของกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออก หรือปฏิบัติ สิ่งที่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญคือ การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินมีได้หลายลักษณะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้สอนต้องการประเมินคุณภาพของผู้เรียนในระดับใด

### 1.6 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงถือว่าเป็นการประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในหลายประการ ประการหนึ่งก็คือการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังที่ Hart (1994: 86) ได้เสนอไว้ดังนี้

#### 1. บทบาทของผู้บริหาร

1.1 สนับสนุนและส่งเสริมคณะครูทุกคนในสถานศึกษา ให้ใช้วิธีการสอนและการประเมินผลแบบใหม่ หรือการใช้เครื่องมือการประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลาย เน้นการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจรวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

1.2 ทำหน้าที่ในการเป็นหัวหน้าของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยการสนับสนุน ส่งเสริม และติดตามช่วยเหลือครูผู้สอนที่มีความสนใจใน

การปฏิรูปการประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งติดตาม ประเมินการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลให้ ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 สนับสนุนและส่งเสริมให้ครูมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการประเมินผลการ เรียนรู้แนวใหม่ที่เกิดขึ้นในทุกชั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่การให้ครูมีส่วนร่วมในการวางแผนการ ประเมิน เพื่อให้ครูรู้สึกเป็นเจ้าของแผนการประเมิน และทำการประเมินตามแผนด้วยความเต็มใจ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

1.4 สนับสนุนงบประมาณอย่างเต็มที่ เพราะการประเมินผลการเรียนรู้ตาม สภาพจริง ต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการมากกว่าการประเมินแบบเดิม และควรให้การ สนับสนุนครูผู้สอนให้เข้ารับการอบรม เพื่อทำความเข้าใจในวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตาม สภาพจริง ได้อย่างชัดเจน

1.5 ดำรงความคึกคักเห็นของผู้ปกครองและชุมชนที่มีต่อการประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง เพื่อประสานความร่วมมือในการประเมิน หรือหาวิธีการที่จะสร้างความร่วมมือซึ่ง กันและกันระหว่างสถานศึกษากับชุมชนในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

1.6 ศึกษาวิธีการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลจากการประเมินในแต่ละ ระดับได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำผลการประเมิน ไปใช้ในการสื่อสารให้แก่คณะครู ผู้ปกครอง และ ชุมชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. บทบาทครูผู้สอน

2.1 เปลี่ยนบทบาทจากครูเป็นศูนย์กลางในการจัดการเรียนการสอน เป็นการ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูมีบทบาทหลักในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบในการเรียนรู้ และการประเมินตนเอง โดยปรับเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียน อย่างค่อยเป็นค่อยไปและต่อเนื่อง

2.2 จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เอื้อต่อการเรียนรู้ความถนัด และ ความต้องการของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพและเรียนอย่างมีความสุข

2.3 ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการ ประเมินผล หรือรับรู้ในแผนการประเมิน โดยข้อมูลที่รับจากผู้เรียนจะมีส่วนช่วยในการวางแผนการประเมินของครูสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

2.4 ออกแบบการประเมินให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร วิธีการสอน โดยเลือกใช้วิธีการประเมินที่สามารถปฏิบัติได้จริงในชั้นเรียน และให้ผลการประเมินที่ตรงตาม ความต้องการ โดยข้อมูลที่ได้อาจเป็นประโยชน์ในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนและวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

2.5 ปฏิบัติการประเมินผลให้เป็นส่วนหนึ่งของงานประจำในชั้นเรียน และบูรณา การการประเมินให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้

2.6 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติการงานในสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริงหรือคล้ายชีวิตจริง โดยครูคอยช่วยเหลือ ชี้แนะ ให้ข้อคิด ดูแลผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

2.7 ประเมินผู้เรียนระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นการประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย

2.8 สื่อสารข้อมูลจากการประเมินให้ผู้ปกครองรับทราบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้รับรู้ถึงปัญหา ความต้องการและผลการปฏิบัติของผู้เรียน เพื่อสร้างความร่วมมือในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

2.9 นำผลการประเมินมาพัฒนาและปรับปรุงผู้เรียน และการจัดการเรียนการสอนของครู

2.10 ออกแบบระบบบันทึก รวบรวม และจัดเก็บข้อมูลการประเมินให้มีประสิทธิภาพ และเอื้ออำนวยต่อการนำผลการประเมินมาใช้ประโยชน์ และควรเลือกใช้วิธีการจัดเก็บผลการประเมินที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม

### 3. บทบาทของผู้เรียน

3.1 มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อะไรและการประเมิน เพื่อให้แผนการประเมินสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความถนัดและความสามารถของตนเอง

3.3 มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อะไรกล้าแสดงออกและมีส่วนร่วมในการประเมิน

3.4 ประเมินตนเองและนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาตนเอง

3.5 มีวินัยต่อตนเองและส่วนรวม รับผิดชอบการเรียนและการทำงานทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

3.6 ยอมรับฟังความคิดเห็นและผลการประเมินของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

3.7 ฝึกประสบการณ์การทำงานที่หลากหลายทั้งในและนอกโรงเรียน

### 4. บทบาทผู้ปกครอง

4.1 สนับสนุนให้กำลังใจผู้เรียน โดยมีส่วนร่วมในการประเมินผลของผู้เรียน

4.2 ส่งเสริม สนับสนุน กระตุ้นให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้รับความรู้เป็นการอยากเรียนรู้ สร้างความรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนอย่างมีความสุข

4.3 รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของผู้เรียนจากการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อให้ผู้ปกครองทราบข้อมูลที่จะใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับความสามารถและตรงตามความถนัด

### การประเมินผลการเรียนรู้อุทยานศาสตร์

#### 1 วัตถุประสงค์ของการประเมินผลการเรียนรู้อุทยานศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 16) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินผลการเรียนรู้อุทยานศาสตร์ไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้ ความคิด กระบวนการเรียนรู้ ด้านการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การนำความรู้ไปใช้ การใช้เทคโนโลยี รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนด้านจิตวิทยาศาสตร์และโอกาสของการเรียนรู้ เพื่อนำผลการประเมินที่ได้ไปเป็นแนวทางพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มตามศักยภาพ

2. ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ ของสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ผลการตรวจสอบชี้บ่งคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

3. รวบรวมข้อมูลและจัดระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อมีข้อเสนอแนะที่สมบูรณ์ทันต่อการนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และเป็นแนวทางกำหนดนโยบายการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ได้มาตรฐานที่สูงยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีความเท่าทันกับนานาประเทศ

#### 2.2 เป้าหมายของการประเมินผลการเรียนรู้อุทยานศาสตร์

Klopfe (1971: 295) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อุทยานศาสตร์ แบ่งออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. ความรู้และความเข้าใจ (Knowledge and Comprehension)
2. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Process of scientific inquiry)
3. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ (Application of Scientific Knowledge and methods)
4. ทักษะการปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ (Manual Skills)
5. เจตคติและความสนใจ (Attitudes and Interests)
6. การมีแนวโน้มในทางวิทยาศาสตร์ (Orientation)

พิมพันธ์ เคชะคุปต์(2525: 220) ได้นำเสนอเป้าหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู่วิทยาศาสตร์ โดยจำแนกได้เป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์
2. ทักษะและความสามารถ
3. ความรู้เรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. เจตคติทางวิทยาศาสตร์

ธงชัย ชิวปรีชา(2538: 20) ได้นำเสนอเป้าหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู่วิทยาศาสตร์โดยแบ่งเป้าหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู่วิทยาศาสตร์เป็น 3 ด้านคือ

1. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านพุทธิพิสัยในวิชาวิทยาศาสตร์  
พฤติกรรมกรเรียนรูที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์ด้านพุทธิพิสัยแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ความรู้และความจำ
- 2) ความเข้าใจ
- 3) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์
- 4) การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

2. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านเจตพิสัยในวิชาวิทยาศาสตร์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านเจตพิสัย 5 ประการที่ควรปลูกฝังให้เกิดขึ้นจากการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ คุณลักษณะด้านความสนใจ คุณลักษณะด้านการปฏิบัติงาน คุณสมบัติด้านเจตคติหรือด้านจิตใจและวิธีการคิด คุณสมบัติด้านความเข้าใจแลการเห็นคุณค่า และคุณสมบัตินด้านค่านิยมและ/หรือความเชื่อ

3. พฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ผู้เรียนที่มีความสามารถด้านทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้เรียนที่มีความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ด้านการออกแบบและวางแผน
- 2) ด้านการดำเนินการ
- 3) ด้านการวิเคราะห์และแปลความหมาย
- 4) ด้านการนำไปใช้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(2546: 11)ได้นำเสนอเป้าหมายของการประเมินผลในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยได้จำแนกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้ความคิด

ความรู้ความคิด หมายถึง ความรอบรู้ในหลักการ ทฤษฎี ข้อเท็จจริง เนื้อหาหรือแนวคิดหลัก

2. ทักษะกระบวนการเรียนรู้

ความสามารถด้านกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ทักษะกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริงที่แสดงออกถึงทักษะชาวปัญญาและทักษะปฏิบัติ

กระบวนการเรียนรู้ในส่วนของแนวทางการเรียนรู้ครอบคลุมการสืบเสาะความรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการนำความรู้ไปใช้

3. เจตคติ

เจตคติ เป็นจิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยหรือความรู้สึทางจิตใจ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนควรได้รับการประเมินเจตคติ 2 ส่วน คือ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

#### 2.4 วิธีที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คณะกรรมการพัฒนาการสอนและการผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ทบวงมหาวิทยาลัย (2525: 186) ได้นำเสนอวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยจำแนกตาม เป้าหมายของการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. การประเมินผลด้านความรู้ความเข้าใจ การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มาจากการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบซึ่งอาจจะมีทั้งที่เป็นข้อเขียนและ/หรือภาคปฏิบัติ

2. การประเมินผลด้านปฏิบัติการ

สามารถแบ่งการประเมินผลงานด้านปฏิบัติการวิชาวิทยาศาสตร์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ส่วนที่ผู้สอนสังเกตได้โดยตรงในขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติการ แบ่งลักษณะที่จะต้องสังเกตออกเป็น 3 อย่างคือ

1.1) ทักษะปฏิบัติการ ประกอบด้วย การหยิบจับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง และการเลือกและการใช้เครื่องมือในการทดลอง

1.2) การสังเกตที่ผู้เรียนกระทำ ประกอบด้วย การสังเกตเพื่อค้นหา รายละเอียดของสิ่งต่างๆ และการสังเกตผลการทดลอง

1.3) การดำเนินการทดลอง ประกอบด้วย การดำเนินการทดลองตามวิธีที่ได้ ระบุไว้ในแบบเรียน และการเตรียมการหรือคิดหาวิธีการใหม่ๆ ในการทดลอง

2) ส่วนที่เป็นงานที่มอบหมายซึ่งรวบทั้งการบันทึกผลการปฏิบัติการ สามารถแยก พิจารณาเป็น 2 ส่วนคือ

2.1) วิธีการบันทึกผล เป็นการเขียนรายงานเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตได้ รวมถึง การสร้างตาราง กราฟ การวาดรูป ตลอดจนการเขียนภาพประกอบการทดลอง

2.2) การใช้ผลการทดลอง ได้แก่ การคำนวณโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการ ทดลอง การแปลความหมายของข้อมูลเพื่อหาข้อสรุป การประเมินสมมติฐานจากข้อมูล และการ หาข้อสรุปที่นอกเหนือไปจากสิ่งที่สังเกตได้

### 3. การประเมินผลด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ในการวัดและประเมินผลด้านเจตคติและความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนนั้น จะต้องกระทำในทุกโอกาสที่สามารถสังเกตได้ โดยอาศัยการสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดง ออกมาในขณะที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้สอนสามารถทำการประเมินได้ว่า ผู้เรียนมีเจตคติและ ความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531: 641) ได้นำเสนอวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดย จำแนกตาม เป้าหมายของการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. การวัดความสามารถด้านความรู้และความคิด
  - 1.1 การวัดและความคิดด้วยข้อทดสอบแบบบรรยาย
  - 1.2 การวัดและความคิดด้วยข้อทดสอบแบบปรนัย
2. การวัดด้านทักษะการปฏิบัติ
  - 2.1 ข้อสอบให้ปฏิบัติการ
  - 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างการปฏิบัติ
3. การวัดด้านความสนใจและเจตคติทางวิทยาศาสตร์
  - 3.1 การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
  - 3.2 การให้นักเรียนเขียนบรรยายความรู้สึกตนเอง
4. การวัดด้านการมีแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์ (ธรรมชาติ วงจำกัด และผลกระทบของ วิทยาศาสตร์)

จุดประสงค์ข้อนี้เพียงต้องการให้นักเรียนตระหนัก ได้มีความเข้าใจ ครูควรจะ สอนสอดแทรกเข้าไปในบทเรียนตาม โอกาสและตามความเหมาะสม ถ้าจะสร้างข้อทดสอบวัด ครูจะออกแบบบรรยายเพื่อจะได้ทราบความรู้สึก และความนึกคิดของนักเรียน

ภพ เลหาไพบูลย์ (2535: 309) ได้นำเสนอวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยจำแนกตามเป้าหมายของการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

### 1. การประเมินพฤติกรรมด้านปฏิบัติการ

วิธีการประเมินผลพฤติกรรมด้านปฏิบัติการอาจทำได้ดังนี้

#### 1) การสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ

การสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติการนั้น ควรสังเกตพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

1.1) ทักษะปฏิบัติการ เป็นการประเมินความสามารถของนักเรียนในด้าน เทคนิคการทดลอง การดำเนินการทดลอง ความคล่องแคล่วในการทดลอง ความมีระเบียบในการทดลอง

1.2) การสังเกตผลการทดลอง เป็นการสังเกตวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และ ผลการทดลองขณะที่นักเรียนเก็บข้อมูลบันทึกผล

1.3) การแก้ปัญหา เป็นการประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาใน ภาคปฏิบัติการแก้ไขปรับปรุงวิธีการหรือปัญหาต่าง ๆ ที่พบได้อย่างเหมาะสม

#### 2) การตรวจจากรายงานผลการปฏิบัติการ

รายงานผลการปฏิบัติการนั้นสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของผู้ปฏิบัติการ หลายด้าน เช่น การสังเกตและจดบันทึก การใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมาย การจัดกระทำและ นำเสนอข้อมูล การแปลความหมายของข้อมูลและการสรุป ความถูกต้องของผลการทดลอง

#### 3) การสอบภาคปฏิบัติ

การวัดพฤติกรรมด้านปฏิบัติการอีกแบบหนึ่ง อาจใช้วิธีจัดให้มีการสอบ ภาคปฏิบัติในการสอบภาคปฏิบัติ ครูอาจเลือกกิจกรรมและการทดลองใหม่ ซึ่งนักเรียนไม่เคยทำ การทดลองมาก่อนเพื่อเน้นการแก้ปัญหา สังเกตว่านักเรียนจะสามารถออกแบบการทดลอง ดำเนินการทดลองและได้ผลการทดลองถูกต้องเพียงใด

### 2. การประเมินพฤติกรรมด้านความสนใจและเจตคติวิทยาศาสตร์

การวัดพฤติกรรมด้านนี้อาจทำได้ 2 วิธี คือ

1) การสังเกตความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์

2) การใช้แบบสอบถามวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์และความสนใจต่อวิชา วิทยาศาสตร์

### 3. การวัดด้านการมีแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์

การวัดพฤติกรรมการมีแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทำได้

#### 2 วิธี คือ

1) คำถามที่ใช้เป็นเรื่องของการมีแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์แง่ใดแง่หนึ่ง โดยใช้เนื้อหาในวิชาใดวิชาหนึ่ง

2) คำถามที่เป็นเรื่องของวิทยาศาสตร์โดยส่วนรวม หรือเกี่ยวกับแง่ใดแง่หนึ่งของเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งคำถามจะเน้นไปในเชิงความรู้ความคิด แต่ในบางครั้งคำถามที่ใช้ก็ผนวกการประเมินเจตคติเข้าไปด้วย

ธงชัย ชิวปรีชา (2537: 22) ได้นำเสนอวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยจำแนกตามเป้าหมายของการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

#### 1. ด้านพุทธิพิสัย

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ด้านพุทธิพิสัยที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

- 1.1 ข้อสอบแบบเขียนตอบ
- 1.2 การซักถามและสัมภาษณ์พูดคุย
- 1.3 การตรวจจากผลงานที่มอบหมาย
- 1.4 การตรวจรายงานผลการทำปฏิบัติการ
- 1.5 การสังเกตขณะทำปฏิบัติการ
- 1.6 การสังเกตพฤติกรรมทั่วไป
- 1.7 การตอบแบบสอบถามต่างๆ

#### 2. ด้านเจตพิสัยทางวิทยาศาสตร์

เทคนิคและวิธีต่างๆที่ใช้วัดคุณลักษณะด้านเจตพิสัยเป็นเทคนิคที่ใช้กัน โดยทั่วไปมี 8 ประการ คือ

- 2.1 ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential)
- 2.2 มาตรฐานประเมินค่าไลเคิร์ต
- 2.3 แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกคงที่
- 2.4 แบบสอบถามเลือกตอบ
- 2.5 แบบสอบถามให้เขียนบรรยายความเห็นหรือความรู้สึก
- 2.6 การซักถามและการสัมภาษณ์
- 2.7 โปรเจกทีปเทคนิค (Projective Technique)
- 2.8 รายการบันทึกพฤติกรรม

### 3. ด้านทักษะพิสัย

วิธีการต่างๆที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ได้แก่

- 3.1 ข้อสอบแบบเขียนตอบ
- 3.2 การสังเกตพฤติกรรมขณะทำปฏิบัติการ
- 3.3 การตรวจรายงานผลการทำปฏิบัติการ
- 3.4 การสอบภาคปฏิบัติ

ปราณี มีกุล (2545: 54) ได้นำเสนอวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. การบันทึกพฤติกรรม เป็นเทคนิคที่ทำให้ได้พฤติกรรมของนักเรียน เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และลงข้อสรุปเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านต่างๆ
2. การสำรวจรายการ เป็นเทคนิคที่ใช้ประเมินได้ทั้งวิธีการเรียนรู้ (Process) ของผู้เรียน และผลงาน(Product)
3. การสัมภาษณ์ เป็นเทคนิคการสนทนาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในผลงานของตนเองและผู้อื่นหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับงานอื่นๆ
4. การตรวจงาน เป็นการตรวจแบบฝึกหัด ตรวจรายงาน หรือชิ้นงานต่างๆ โดยมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนไว้พร้อมแล้ว
5. การสังเกต เป็นเทคนิคที่ใช้ตลอดเวลากระบวนการเรียนรู้ ในระหว่างการทำงานกลุ่มหรือรายบุคคล การเฝ้าดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การศึกษาเฉพาะกรณี

นอกจากวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามที่นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ไว้แล้ว ยังมีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ประกอบด้วย

Joseph, Charlene and Carl (1999: 248) ได้เสนอวิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง ในวิทยาศาสตร์ ดังนี้

#### 1. การประเมินที่ใช้การสังเกต

การสังเกตเป็นเทคนิคที่สำคัญที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การสังเกตสามารถช่วยครูในการตัดสินใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกำหนดกระบวนการทำงานของผู้เรียน ทำให้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งเป็นปัญหาเกี่ยวกับมโนทัศน์หรือภาระงานมีการเตรียมการอย่างชัดเจน การทำงานของผู้เรียนจะเป็นตัวชี้วัดปัญหาในการจัดการเรียนการสอน การสังเกตเป็นเทคนิคที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย ได้แก่ การอภิปราย การบันทึกประวัติ และการตรวจสอบรายการ

## 2. การประเมินโดยใช้ผังมโนทัศน์

ผู้เรียนสามารถใช้ผังมโนทัศน์ในการเชื่อมโยงแนวคิดใหม่และประสบการณ์เดิม ผังมโนทัศน์เป็นวิธีการประเมินที่สมบูรณ์ในการประเมินกรอบความเข้าใจของการแสดงวิธีการคิดของผู้เรียนแต่ละคน หรือของกลุ่ม

## 3. การประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน

การประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานนั้นรวมถึงการประเมินความรู้ ทักษะ และลักษณะนิสัย วิธีการที่ครูจะเลือกในการประเมินผู้เรียนจะมาจากการปฏิบัติเพื่อบรรลุตามเป้าหมายของผู้เรียน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน

Enger and Yager (2001: 20) ได้เสนอวิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงในวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. การสร้างและการใช้การสังเกต
2. ผังมโนทัศน์
3. การสัมภาษณ์แบบคลินิก
4. การบันทึกภาพ
5. การเขียนบันทึก
6. การระดมสมอง
7. การใช้คำถามปลายเปิด

พิมพันธ์ เดชะคุปต์(2545)ได้เสนอวิธีที่ใช้ประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามสภาพจริง ดังนี้

1. การอภิปรายตามวัตถุประสงค์
2. แบบทดสอบมาตรฐาน
3. แบบทดสอบที่พัฒนาโดยครู
4. การเขียนบันทึกผลการเรียนรู้
5. การนำเสนอด้วยวาจา
6. แฟ้มสะสมงาน/ผลงาน (Portfolios)
7. การสังเกต
8. การบันทึก
9. แบบสอบถาม
10. แบบสัมภาษณ์
11. บันทึกการเรียนรู้ หรือการเขียนอนุทิน

## 12. การประชุมของผู้ปกครอง

### 2.5 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 18) ได้เสนอบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ใน 3 แนวทางคือ

1. การประเมิน โดยผู้สอน เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินงานเริ่มตั้งแต่กำหนดจุดประสงค์ สร้างเครื่องมือวัด กำหนดเกณฑ์การประเมิน การให้คะแนน และตัดสินผลการเรียนรู้

2. การประเมิน โดยผู้สอนและผู้เรียน เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เกณฑ์การประเมินและผู้เรียนได้ร่วมประเมินตนเองด้วย โดยผู้สอนคอยดูแล อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติงานและพัฒนาตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. การประเมินผลการเรียนรู้โดยผู้เรียน เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนดำเนินการด้วยตนเอง ผู้เรียนมีโอกาสและมีอิสระทำกิจกรรมอย่างหลากหลายตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด ประเมินผลงานของตนเอง นำความรู้ไปใช้ และจัดเก็บผลงานอย่างเป็นระบบในแฟ้มสะสมงาน ผู้เรียนใช้ความรู้ความคิดระดับสูง ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ไปตามธรรมชาติและศักยภาพ

## 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามสภาพจริง

### งานวิจัยภายในประเทศ

ณัฐวดี แสงทอง (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือประเมินตามสภาพจริงในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า ตั้งแต่ 0.62 ถึง 0.80
2. แบบสังเกตมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า ตั้งแต่ 0.86 ถึง 1.00
3. แฟ้มสะสมผลงานมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า ตั้งแต่ 0.93 ถึง 1.00

เนตรนภากค์ สัตยศรีเมือง (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการประเมินผลตามสภาพจริง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการประเมินผลตามสภาพจริง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อยู่ในระดับที่สูง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2. นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการประเมินผลตามสภาพจริงมีทักษะ การสื่อสารในวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

อรพินท์ กันธาวงษ์ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีผลการเรียนรู้จาก การประเมินตามสภาพจริงโดยรวมอยู่ในระดับดี

2. นักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็น โดยรวมต่อการปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตามสภาพจริง ในวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว อยู่ในระดับมาก

### งานวิจัยต่างประเทศ

Mintah (2001) ได้ศึกษาการประเมินตามสภาพจริงในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ภายภาพในโรงเรียนมัธยมศึกษาไอโอวา สหรัฐอเมริกา โดยสอบถามจากครูจำนวน 210 คน พบว่า ครูร้อยละ 75.2 ใช้เทคนิคการประเมินตามสภาพจริง และเครื่องมือที่นิยมใช้มาก 6 อันดับแรก คือ การสังเกตโดยครู แบบประเมินตนเอง แบบสำรวจรายการ การทดลอง/ การสาธิต การสังเกต โดยเพื่อน การมอบหมายภาระงาน จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ครูใช้การประเมินตามสภาพ จริง และตระหนักว่าการประเมินตามสภาพจริงส่งผลต่อการเพิ่มมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง แรง บันดาลใจ และทักษะทางปัญญาของผู้เรียน

Cushing (2002) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการใช้การประเมินแบบดั้งเดิมกับการประเมิน ตามสภาพจริง ในการสอนปฏิบัติการวิชาชีววิทยา โดยเก็บข้อมูลจากนักเรียนจำนวน 34 คน ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ พบว่า ความรู้และทักษะการทดลองของผู้เรียนเพิ่มขึ้น จากผลการวิจัยสรุป ได้ว่า การประเมินผลตามสภาพจริงสามารถแสดงถึงรูปแบบการคิด และพฤติกรรมทางปัญญาของ ผู้เรียน รวมทั้งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

Lomask, M.(1996) ศึกษาการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ในรัฐนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ในหลักสูตรบูรณาการระหว่างวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (MST.) ในระดับชั้นประถม ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยการเก็บข้อมูลจากครูจำนวน 50 คน พบว่า วิธีการที่ครูใช้ประเมินคือ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การจัดทำแฟ้มสะสมงาน และมีการติดตามผลการประเมินอย่างใกล้ชิด ภาระงานที่ครูให้ผู้เรียนปฏิบัติมีลักษณะที่ผู้เรียนต้องแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน สิ่งที่ครูทำการประเมินคือ ความคิดวิจารณ์ญาณ และความรู้ความเข้าใจ

Noori, K. K. (1993) ศึกษาการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปลาย เป็นเวลา 1 ปีการศึกษา พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงจากการประเมินผล ด้วยวิธีการทดสอบ ไปสู่การประเมินผลตามสภาพจริง โดยครูมีการใช้ยุทธศาสตร์การประเมินที่หลากหลาย และผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการได้แสดงความรู้ความเข้าใจผ่านแนวทางหลากหลาย การปรับเปลี่ยนแนวทางการประเมินส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้วิธีการประเมินตามสภาพจริง โดยพบว่าการประเมินตามสภาพจริงมีส่วนสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้านตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด