



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ระดับประถมศึกษา ในประเด็นต่างๆ แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 หลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ตอนที่ 2 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับระบบ ระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตอนที่ 3 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตอนที่ 4 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ และตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ระดับประถมศึกษา

ตอนที่ 1 หลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

การนำเสนอหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นที่เกี่ยวข้องดังนี้ แนวคิดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน และตัวบ่งชี้ความสำเร็จ (Benchmark) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพ.ศ. 2544

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เกิดจากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาชาติ พบว่า สาเหตุสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้คุณภาพการศึกษาไทยด้อยคุณภาพ คือ ด้านหลักสูตร ซึ่งใช้หลักสูตรแกนกลางที่ไม่ตอบสนองตามความต้องการของชุมชน ขาดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน แบ่งซอยเป็นรายวิชาย่อยจนเกินไป ไม่เอื้อต่อการบูรณาการ ส่งผลให้ผู้สำเร็จการศึกษายังไม่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ การสร้างความรู้ การมีค่านิยมและพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตในโลกยุคการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รวมทั้งความอ่อนด้อยในเรื่องของคุณธรรมและจริยธรรม (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2544) จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาขึ้น รวมทั้งมีการปรับหลักสูตรขึ้นมาใหม่โดยมีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้สูงขึ้น สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขบนพื้นฐานของความเป็นไทยและความเป็นสากล

รวมทั้งมีความสามารถในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถของแต่ละบุคคล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

จะเห็นได้ว่าหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เกิดจากแนวคิดที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันได้ และสามารถนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาประเทศได้ นอกจากนั้นยังนำเสนอแนวทางให้สถานศึกษาใช้สำหรับ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทของตนเองได้ทำให้การจัดการศึกษามีความยืดหยุ่นมากขึ้น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้แบ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 กลุ่มสาระฯ โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระฯ กำกับอยู่ ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวจะสอดคล้องกับธรรมชาติและทักษะที่จำเป็นของแต่ละกลุ่มสาระฯ นอกจากนั้นยังมีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้นเพื่อให้เหมาะสมกับระดับอายุและความสามารถของผู้เรียนด้วย

อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 พบว่าโรงเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดผลการเรียนรู้ มีการออกแบบการเรียนรู้ และการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ ยังไปไม่ถึงมาตรฐานและตัวชี้วัดที่ผู้เรียนควรต้องรู้จริงๆ ดังนั้นแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ใหม่จึงมีการกำหนดมาตรฐานในแต่ละชั้นปีแทนการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามช่วงชั้นอย่างในอดีต เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถวัดและประเมินผู้เรียนได้ชัดเจน และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่ควรจะเป็น

2. มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสิ่งที่ใช้เทียบเคียงในการตรวจสอบและประกันคุณภาพการจัดการศึกษาให้ผู้เกี่ยวข้องยอมรับและเชื่อมั่นในคุณภาพของการจัดการศึกษา คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549) ได้กล่าวถึงมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านคุณภาพของผู้เรียนซึ่งเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษาไว้ 8 ตัวบ่งชี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1.1 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์
- 1.2 ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
- 1.3 ผู้เรียนมีทักษะการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต
- 1.4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์
- 1.5 ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร
- 1.6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.7 ผู้เรียนมีสุขนิสัย สุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี

1.8 ผู้เรียนมีสุนทรียภาพและลักษณะนิสัยด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา

มาตรฐานคุณภาพของผู้เรียนทั้ง 8 ตัวบ่งชี้ดังกล่าวเป็นตัวกำหนดให้สถานศึกษาดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์ และเป็นการประกันคุณภาพในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะเป็นไปตามเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาของชาติ

3. ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ (Benchmark)

การจัดการศึกษาเป็นหน้าที่ของสถานศึกษาในการพัฒนาผู้เรียนสู่มาตรฐานการศึกษาที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามนาตยา ปิลาธนนานท์ (2542) ได้กล่าวถึงปัญหาของการศึกษาตามมาตรฐานว่าเป็นข้อความที่แสดงความคาดหวังเกี่ยวกับตัวผู้เรียนอยู่ในระดับกว้างๆ และต้องใช้เวลาานกว่าจะพัฒนาผู้เรียนให้ถึงมาตรฐานเหล่านั้น ดังนั้นจึงได้มีการขยายมาตรฐานเหล่านี้ให้แคบเข้า มองเห็นการปฏิบัติการเรียนการสอนในแต่ละช่วงชั้นเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสบรรลุความสำเร็จตามมาตรฐาน ตามวัยและวุฒิของเขา ในมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระฯ ต่างๆ จึงต้องมีการกำหนดรายละเอียดให้ชัดเจนว่าในแต่ละช่วงชั้นปี หรือแต่ละปีผู้เรียนควรรู้และสามารถทำอะไรได้บ้าง เพื่อไปสู่มาตรฐานนั้นๆ ข้อกำหนดที่ว่่านี้ เรียกว่า "ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ (Benchmark)" ซึ่งจะเป็นข้อความที่สะท้อนให้เห็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ชัดเจนขึ้น และจะต้องกำกับด้วย ช่วงชั้นปีหรือชั้นปีที่คาดหวังให้ผลการเรียนรู้เหล่านั้นเกิด ดังนั้นตัวบ่งชี้ความสำเร็จ (Benchmark) จะมีข้อมูลอยู่ 2 ส่วน คือ ผู้เรียนควรรู้อะไรและผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง เมื่อจบช่วงชั้นหรือชั้นปีนั้นๆ

จะเห็นได้ว่าตัวบ่งชี้ความสำเร็จ (Benchmark) เป็นการเชื่อมโยงจากมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระฯ สู่คุณภาพของผู้เรียนตามช่วงวัยของเขา และเป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนต้องทำการวิเคราะห์ให้ละเอียดและลึกซึ้งเพื่อจะได้วางแผนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานให้ได้

ตอนที่ 2 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับระบบ ระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สำหรับแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำเสนอในประเด็นต่อไปนี้ ความหมายของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ความสำคัญของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ องค์ประกอบของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ความหมายของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของคำว่าระบบก่อน โดยนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาความหมายเกี่ยวกับระบบไว้ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546) สงัด อุทรานันท์ (2529) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสอดคล้องกันว่าเป็นผลรวมขององค์ประกอบย่อยที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบและต่างทำหน้าที่ของตน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

บุญทอง บุญทวี (2546) กล่าวว่า ระบบ หมายถึง องค์ประกอบต่างๆ ที่มีหน้าที่และดำเนินการตามหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ขึ้นตรงต่อกัน และมีความเป็นหนึ่งเดียวกัน มีเป้าหมายร่วมกัน เพื่อดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการร่วมกันภายใต้สภาพแวดล้อมเดียวกัน โดยองค์ประกอบต่างๆ นั้นจะรวมกันเป็นระบบ

Banathy (1968) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับระบบว่า เป็นการรวมรวมองค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันเพื่อให้การทำงานใดๆ บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

ดังนั้นจึงสรุปความหมายของระบบได้ว่า ระบบ หมายถึง การรวมกันขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และแต่ละองค์ประกอบต่างมีหน้าที่และทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อให้เป้าหมายที่วางไว้บรรลุผลสำเร็จ

นอกจากนั้นศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (2549) ได้ให้ความหมายของระบบการติดตามและประเมินผลว่าเป็นชุดขององค์ประกอบ (กิจกรรม) ย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และจำเป็นต่อการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายของการประเมินร่วมกัน

จากนิยามที่เกี่ยวข้องกับระบบดังกล่าวข้างต้น สามารถให้ความหมายของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ว่า เป็นการรวมกันขององค์ประกอบของการวัดและประเมินการเรียนรู้ไว้ อย่างมีลำดับขั้นตอน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2. ความสำคัญของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สงัด อุทรานันท์ (2529) กล่าวว่า การทำงานอย่างเป็นระบบจะดีกว่าการทำงานอย่างไม่เป็นระบบด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1) การทำงานอย่างเป็นระบบนั้น สิ่งต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบจะอยู่ด้วยกันอย่างมีระเบียบ ไม่มีความสับสน และไม่มีความขัดแย้งกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น

2) การทำงานอย่างเป็นระบบจะเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดแรงงาน เวลา และค่าใช้จ่าย

3) งานทุกอย่างที่ทำอย่างเป็นระบบจะสำเร็จตามเป้าหมายและได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนั้น ทิศนา แชมมณี (2547) ได้กล่าวถึงความสำคัญของระบบไว้ว่า ความเป็นระบบเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้การทำงานใดๆ ประสบผลสำเร็จมีประสิทธิภาพตามที่ตั้งไว้ จึงทำให้เกิดแนวคิดเรื่องระบบที่มีลักษณะสื่อสารกันอยู่ 2 แนวทาง คือ

1) ระบบในแง่ของ “การคิดเป็นระบบ” (Systematic Thinking) หมายถึง การกำหนดองค์ประกอบและการจัดองค์ประกอบของระบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนด โดยระบบในลักษณะนี้จะมีลักษณะเป็นผังการดำเนินงานหรือการทำงานใดงานหนึ่งอย่างเป็นลำดับขั้นตอน

2) ระบบในแง่ของ “การคิดเชิงระบบ” (System Approach) หมายถึง การจัดระบบด้วยวิธีการเชิงระบบ ได้แก่ การจัดองค์ประกอบของระบบในกรอบความคิดของตัวบ่อน กระบวนการกลไกควบคุม ผลผลิต และข้อมูลป้อนกลับ และนำเสนอผังของระบบนั้นในรูปแบบของระบบที่สมบูรณ์

จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานใดๆ อย่างเป็นระบบจะส่งผลสำเร็จเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยสามารถนำแนวทางของระบบมาใช้ทั้งในแง่ของการคิดเป็นระบบ และการคิดเชิงระบบที่แม้จะมีวิธีการต่างกันแต่ต่างก็มุ่งสู่ผลสำเร็จเช่นเดียวกัน

3. องค์ประกอบของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จากความหมายของระบบที่กล่าววาระบบเป็นการรวมกันขององค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเพื่อดำเนินการใดๆ ให้บรรลุเป้าหมาย และแนวคิดในการจำแนกระบบตามลักษณะการสื่อสารได้ มีนักวิชาการได้กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบทั้งรูปแบบของระบบในแง่ของ “การคิดเป็นระบบ” และ “การคิดเชิงระบบ” ไว้ดังนี้

ทิศนา แชมมณี (2545) กล่าวว่า ระบบมีความสำคัญในการช่วยให้การดำเนินงานต่างๆ สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย เนื่องจากระบบใดระบบหนึ่งหรือการจัดระบบใดระบบหนึ่งจะต้องประกอบด้วย

- 1) องค์ประกอบของระบบ
- 2) องค์ประกอบสำคัญขององค์ประกอบต่างๆ ของระบบ
- 3) เป้าหมายหรือจุดหมายของระบบ

นอกจากนั้นทฤษฎีนา แชมมณี (2547) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของ "การคิดเชิงระบบ" ไว้ว่าควรประกอบด้วยส่วนสำคัญอย่างน้อย 3 ส่วน ดังนี้

1) ตัวป้อน (Input) คือ สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้น องค์ประกอบต่างๆ ของระบบใดระบบหนึ่งจะมีจำนวนและความสำคัญมากน้อยเพียงใดมักขึ้นอยู่กับความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของผู้จัดระบบ

2) กระบวนการ (Process) คือ การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของระบบให้มีความสัมพันธ์ที่เอื้ออำนวยต่อการบรรลุเป้าหมาย ระบบใดระบบหนึ่งอาจมีองค์ประกอบเหมือนกันแต่อาจมีลักษณะของการจัดความสัมพันธ์แตกต่างกันได้ แล้วแต่ความคิด ความรู้ และประสบการณ์ของผู้จัดระบบ

3) ผลผลิต (Product) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการดำเนินงาน หากผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แสดงว่าระบบนั้นมีประสิทธิภาพ หากผลที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง แสดงว่าระบบนั้นยังมีจุดบกพร่อง ควรที่จะพิจารณาแก้ไขปรับปรุงกระบวนการหรือตัวป้อนซึ่งเป็นเหตุให้เกิดผลนั้น

อย่างไรก็ตามนอกจากส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบทั้ง 3 ส่วนแล้ว ระบบที่สมบูรณ์ควรมีส่วนสำคัญเพิ่มขึ้นอีก 2 ส่วนคือ

1) กลไกควบคุม (Control) คือ วิธีการที่ใช้ในการควบคุมหรือตรวจสอบกระบวนการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับจุดมุ่งหมายซึ่งจะเป็นข้อมูลป้อนกลับไปสู่การปรับปรุงกระบวนการและตัวป้อน ซึ่งสัมพันธ์กับผลผลิตและเป้าหมายนั้น

โดยระบบที่สมบูรณ์แสดงดังภาพที่ 1



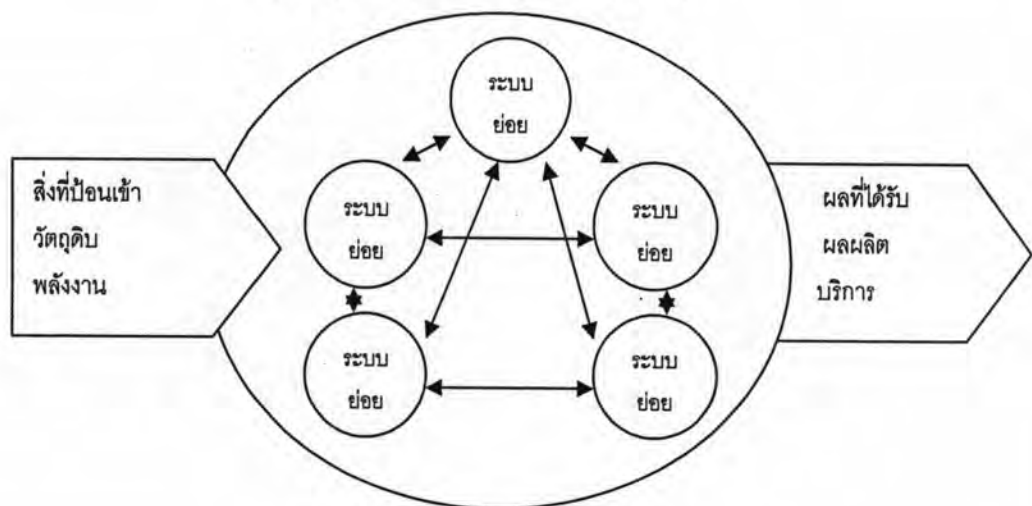
ภาพที่ 1 องค์ประกอบของระบบ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546) กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบว่าสิ่งที่จะเป็นระบบจะต้องมีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

- 1) มีองค์ประกอบมากกว่าหนึ่ง
- 2) แต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน
- 3) แต่ละองค์ประกอบมีขั้นตอนตามลำดับ มีระเบียบ
- 4) แต่ละองค์ประกอบมีหน้าที่
- 5) แต่ละองค์ประกอบมีเป้าหมาย

Filbeck (1974) ได้เสนอรูปแบบทั่วไปของระบบว่าจะประกอบด้วยระบบย่อยแต่ละระบบที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ต่างทำหน้าที่แตกต่างกันและเมื่อประสานงานกันแล้วทำให้บรรลุวัตถุประสงค์รวมของระบบใหญ่ โดยรูปแบบของระบบทั่วไปแสดงในภาพที่ 2

ระบบ, องค์ประกอบ, กระบวนการ



ภาพที่ 2 รูปแบบของระบบทั่วไป

ที่มา: Filbeck, (1974)

Kindred (1980 อ้างถึงในพิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2538) กล่าวว่า ระบบควรประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 อย่าง คือ สิ่งแวดล้อม ตัวระบบ กระบวนการ และผลที่ได้ ซึ่งหมายถึงเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของระบบ ลักษณะขององค์ประกอบของระบบมีดังนี้

1) ระบบต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม โดยระบบเปิดรับปัจจัยที่ป้อนเข้าจากสภาพแวดล้อม และผลิตผลที่ได้ออกมาให้สภาพแวดล้อม กระบวนการที่ระบบรับปัจจัยป้อนเข้าและให้ผลผลิตออกมานี้ กล่าวได้ว่าเป็นระบบที่มีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

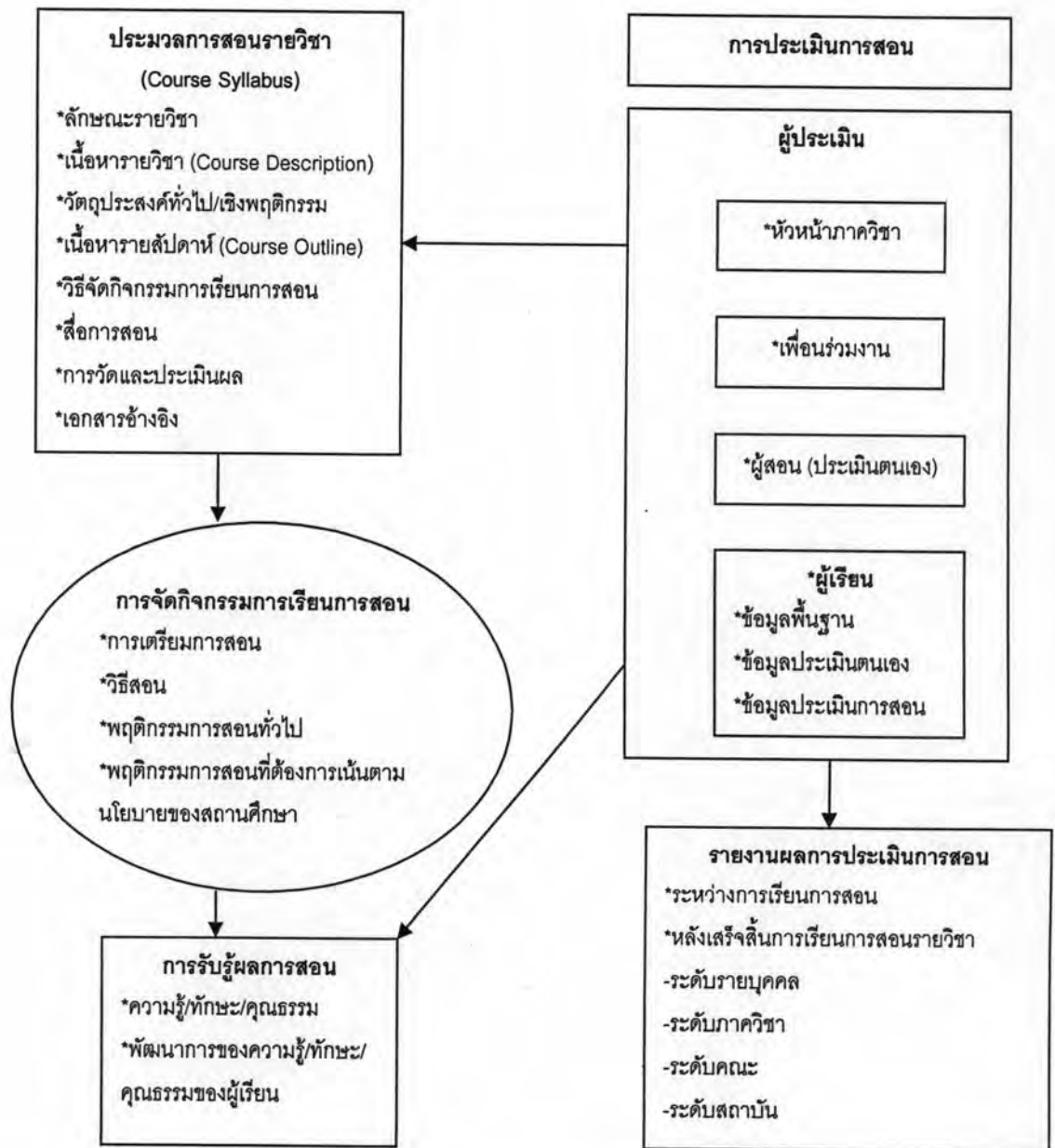
2) ระบบต้องมีจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และเป้าประสงค์ เช่น ระบบธุรกิจมีจุดมุ่งหมายที่ผลกำไร ระบบมนุษย์ คือ ชีวิต

3) ระบบต้องมีกฎหรือระเบียบของระบบเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของระบบคือระบบมีแนวโน้มที่จะรักษาไว้ ซึ่งสถานภาพอันมั่นคงของระบบเอง จึงต้องมีกฎหรือรูปแบบที่แน่นอน คงที่ สำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ภายในระบบหรือระบบย่อย ดังนั้นการมีกฎหรือระเบียบจึงเป็นเรื่องภายในระบบ

4) ระบบต้องมีกลไกในการแก้ไขปรับปรุงตนเอง การที่ระบบมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บางครั้งถ้าสภาพแวดล้อมผิดปกติอาจก่อให้เกิดสภาพการปฏิบัติงานตามกฎหรือระเบียบตามปกติภายในระบบผิดปกติได้ ระบบต้องทำหน้าที่ปรับตัวระบบเองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ใหม่ ในลักษณะการให้ผลป้อนกลับ

สำหรับองค์ประกอบของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้นั้น มีนักการศึกษากล่าวไว้ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2543) กล่าวถึงการประเมินการสอนว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาประมวลการสอนรายวิชาที่มีความละเอียดและชัดเจน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่ผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายแห่งการพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณธรรมของผู้เรียน ตลอดจนการประเมินผลการสอนที่เกิดขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 3

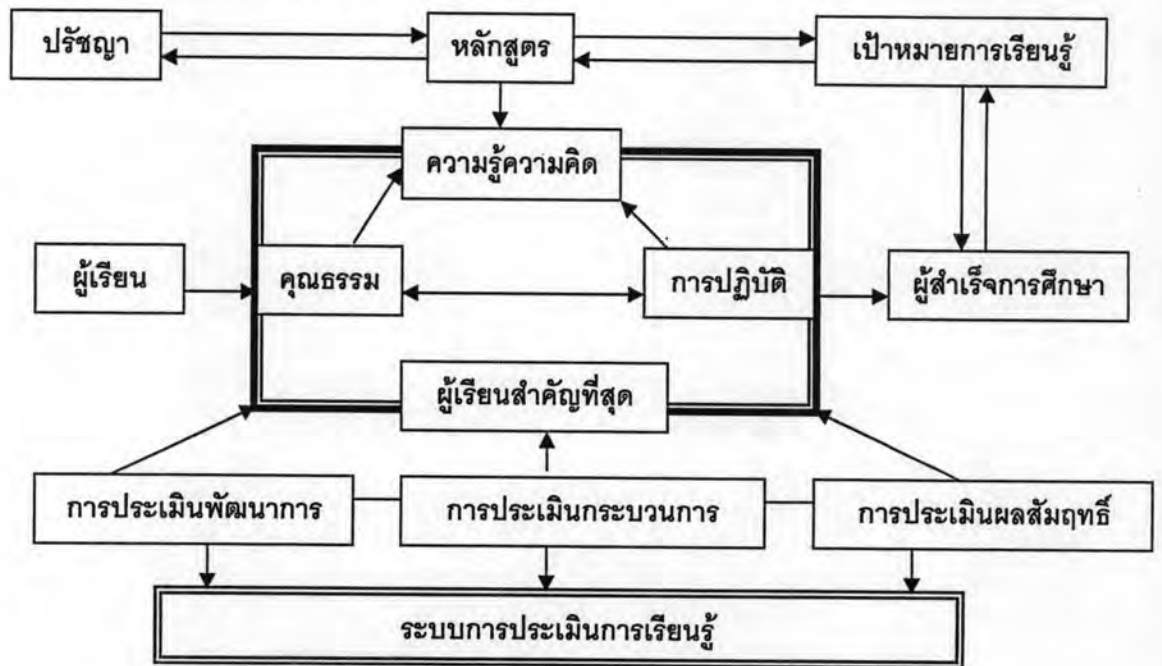


ภาพที่ 3 องค์ประกอบของการประเมินการสอน

ที่มา: ศิริชัย กาญจนวาสี, (2543)

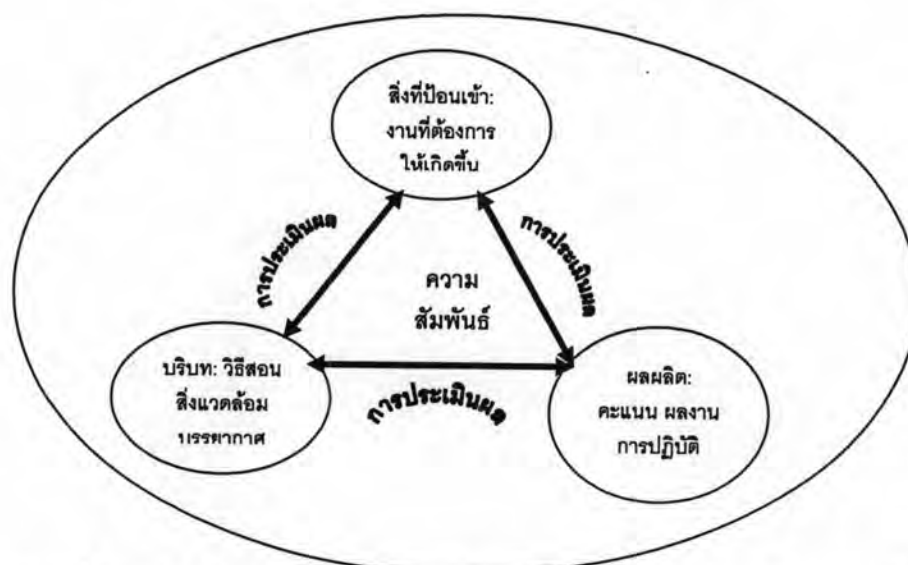
ส. วาสนา ประवालพฤษ์และคณะ (2542) กล่าวว่าองค์ประเมินของการวัดและประเมิน การเรียนรู้ ประกอบด้วยความรู้ (Cognitive Competencies) ความรู้สึก ความซาบซึ้ง (Affective Competencies) การปฏิบัติและคุณลักษณะต่างๆ (Psychomotor Competencies) และระบบ การประเมินจะต้องประกอบด้วย การประเมินพัฒนาการ เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนสามารถพัฒนา ศักยภาพของตนเพียงใด มีจุดเด่น จุดด้อย ตรงไหน ควรให้การส่งเสริมเพิ่มเติมอย่างไร การประเมินการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาปรับปรุงทั้งผู้เรียนและผู้สอน ปรับเทคนิควิธีสอน ปรับวิธีดำเนินการ ประเมินพฤติกรรมผู้เรียน ทั้งส่วนบุคคลและพฤติกรรมกลุ่ม เน้นการอยู่ร่วมกัน ในสังคม การพึ่งพาอาศัย ช่วยเหลือร่วมมือกัน และการประเมินผลผลสัมฤทธิ์ เพื่อตรวจสอบ

ผลผลิตของการศึกษาโดยส่วนรวม ตรวจสอบผลงาน ผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้รางวัลหรือเกียรติบัตร ค่ายยกย่อง ชมเชย การแสดงถึงการเป็นผู้ผ่านการยอมรับและมาตรฐานของการศึกษา และการประเมินการเรียนรู้ตามอรรถศาสตร์ที่ถือว่าการศึกษาคือชีวิตของเอกัตบุคคล ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ความถนัด โดยศึกษาจากแหล่งความรู้ต่างๆ เช่น การเรียนรู้จากครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น ภูมิปัญญาและปราชญ์ชาวบ้าน การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิต ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ระบบการประเมินการเรียนรู้

บุญเชิด ภิญญโณนนพวงษ์ (2545) กล่าวถึงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวคิดใหม่จะเกี่ยวข้องกับระบบที่มีปฏิสัมพันธ์กัน 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ป้อนเข้า (Input) ซึ่งเป็นงานที่ต้องการให้เกิดขึ้นได้แก่มาตรฐานการปฏิบัติ หรือมาตรฐานเนื้อหาสาระ ส่วนที่เป็นบริบท (Context) ได้แก่ ยุทธวิธีการสอน สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ บรรยากาศทางด้านอารมณ์-สังคม ในห้องเรียน และส่วนที่เป็นผลผลิต (Output) ได้แก่ คะแนนการทดสอบ ผลงาน และการปฏิบัติ ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ปฏิสัมพันธ์ของส่วนประกอบของการวัดและประเมินการเรียนรู้แนวใหม่

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จะประกอบด้วยส่วนที่ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร ส่วนที่เป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล รวมทั้งมีการให้ข้อมูลป้อนกลับ โดยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จะประกอบด้วยหลักสูตรหรือสาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลซึ่งต้องประเมินครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ความคิด ความรู้สึก อารมณ์ ค่านิยม และทักษะการปฏิบัติ และจะต้องมีการประเมินทั้งพัฒนาการ กระบวนการและผลสัมฤทธิ์ควบคู่ไปด้วยกัน

4. การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ในการพัฒนาระบบ ทิศนา แชมมณี (2547) กล่าวว่า การสร้างระบบหรือจัดระบบใดๆ ควรจะเป็นไปตามขั้นตอนทั้ง 10 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของระบบ ระบบทุกระบบจะต้องมีจุดมุ่งหมายของตน ดังนั้นในการสร้างระบบใดๆ สิ่งสำคัญประการแรกก็คือ ต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของระบบให้ชัดเจน

2) การศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังได้กล่าวมาแล้วว่าผู้ใดมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำมากเพียงใด ย่อมสามารถกำหนดองค์ประกอบและเห็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้รอบคอบขึ้น ดังนั้นการศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จะช่วยทำให้ระบบมีพื้นฐานที่มั่นคงขึ้น

3) การศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้ผู้สร้างหรือจัดระบบ ได้ค้นพบองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดองค์ประกอบและจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลาย

การนำข้อมูลจากความเป็นจริงมาใช้ในการจัดสร้างระบบจะช่วยขจัดหรือป้องกันปัญหาอันจะทำให้ระบบนั้นขาดประสิทธิภาพ

4) การกำหนดองค์ประกอบของระบบ ได้แก่ การพิจารณาว่า มีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ ผู้มีประสบการณ์มากย่อมมองเห็นปัญหาต่างๆ ได้มาก จึงมักกำหนดองค์ประกอบของระบบได้ละเอียด รอบคอบมากกว่าผู้มีประสบการณ์น้อย ผู้มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์มากย่อมเห็นแนวทางที่จะช่วยให้เป้าหมายบรรลุผลสำเร็จได้ จึงมักกำหนดองค์ประกอบที่จะเอื้ออำนวยให้ระบบประสบผลสำเร็จได้ นอกจากนั้นการกำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรของระบบสามารถใช้วิธีการทดสอบทางสถิติเข้ามาช่วยคัดสรรหาองค์ประกอบที่สำคัญๆ ได้ด้วย

5) การจัดกลุ่มองค์ประกอบ ได้แก่ การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการในขั้นต่อไป

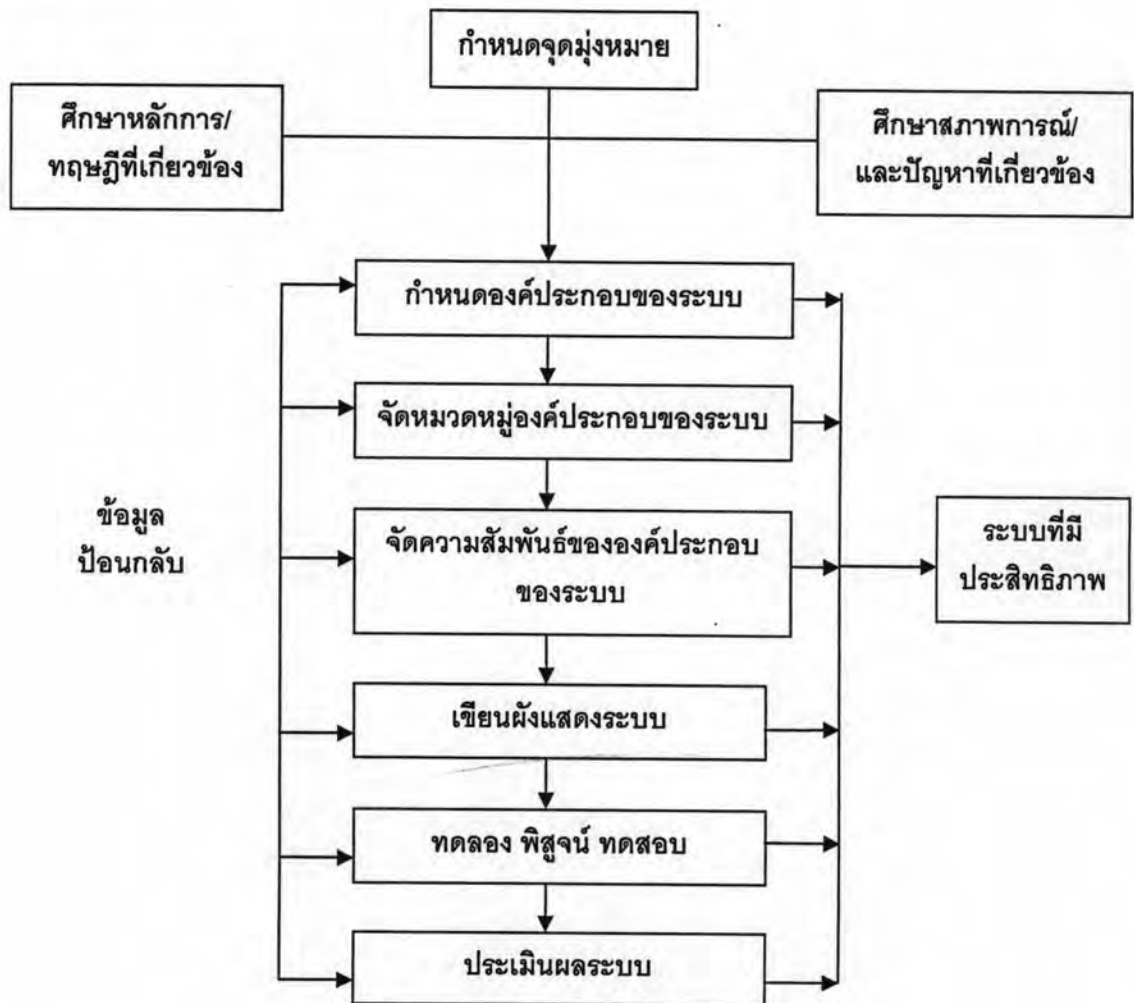
6) การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้ความคิด ความรอบคอบมาก ผู้จัดระบบต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใด สิ่งใดควรมาก่อนมาหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานกันไปได้ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ใช้เวลาในการคิดพิจารณา ซึ่งนอกจากจะอาศัยหลักตรรกะแล้ว ยังสามารถใช้วิธีการทดสอบทางสถิติเข้ามาช่วยหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหลายได้ว่า อะไรสัมพันธ์กันโดยตรงหรือโดยอ้อม

7) การจัดผังระบบ เมื่อจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้ลงตัวแล้ว ผู้จัดระบบสามารถนำเสนอความคิดของตนออกมาเป็นผังจำลองความคิดของตน ซึ่งในขั้นนี้อาจจัดเป็นผังแสดงลำดับขั้นตอนตามที่ตนเห็นสมควร ซึ่งลำดับขั้นตอนนี้ก็คือผลของการกำหนดองค์ประกอบของระบบ และการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั่นเอง หรืออาจนำเสนอเป็นผังระบบที่สมบูรณ์ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน คือ ตัวป้อน กระบวนการ ผลผลิต กลไกควบคุม และข้อมูลป้อนกลับ

8) การทดลองใช้ระบบ ขั้นตอนดังกล่าวเป็นขั้นตอนหลักในการคิดและเขียนผังระบบออกมาให้ชัดเจน ระบบที่คิดจะต้องผ่านการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบทั้งทางด้านทฤษฎี/หลักการ และการปฏิบัติจริง อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าระบบที่สร้างขึ้นจะได้ผ่านกระบวนการอย่างรอบคอบเพียงใด ก็ยังไม่สามารถกล่าวได้ว่าเป็นระบบที่ดีมีประสิทธิภาพจนกว่าจะได้นำไปทดลองใช้และใช้จริงเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น ดังนั้นการนำระบบไปทดลองใช้จึงเป็นสิ่งจำเป็น

9) การประเมินผลระบบ ได้แก่ การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ระบบ ระบบใดใช้แล้วได้ผลตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากที่สุด ระบบนั้นจึงจะเรียกได้ว่าเป็นระบบที่ดีมีประสิทธิภาพ

10) การปรับปรุงระบบ ระบบที่มีประสิทธิภาพส่วนใหญ่จะต้องผ่านการทดลองและประเมินผลมาแล้ว ผลจากการทดลองใช้จะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงระบบนั้นให้ดีขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ระบบการสร้างหรือจัดระบบ

ที่มา: ทิศนา แชมมณี, (2547)

ศิริชัย กาญจนวาสีและคณะ (2549) กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาาระบบติดตามและประเมินว่าประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอนดังนี้

1) การวิเคราะห์และสังเคราะห์ระบบ (System Analysis & Synthesis)

วิเคราะห์บทบาท หน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบงานติดตามและประเมินผล วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของการติดตามและประเมินผล จำเป็นต้องระบุว่าใคร หน่วยงานใด ต้องการใช้สารสนเทศจากการประเมิน และนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องอะไร

สังเคราะห์ผลจากการวิเคราะห์ หลอมรวมส่วนประกอบย่อยเป็นองค์ประกอบของระบบ กำหนดจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของระบบการติดตามและประเมินผล

2) การออกแบบระบบ (System Design)

2.1) กำหนดองค์ประกอบหลักของระบบการติดตามและประเมินผล การออกแบบระบบการติดตามประเมินผล นิยมใช้องค์ประกอบหลัก 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

2.2) กำหนดรายละเอียดที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของแต่ละองค์ประกอบของระบบการติดตามประเมินผล

3) การทดสอบระบบ (System Verification)

3.1) ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความครอบคลุมและความเหมาะสมของระบบ ควรมีการประชุมสัมมนาผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

3.2) ปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะที่เหมาะสม

4) การนำระบบไปใช้ (System Implementation)

นำระบบการติดตามและประเมินไปใช้จริงตามแผนการที่กำหนดไว้ ควรมีการกำกับการดำเนินงานและปรับปรุงแก้ไขปัญหาระหว่างการดำเนินงาน

5) พัฒนาระบบมาตรฐาน (System Standardization)

ติดตาม ปรับปรุงระบบอยู่ตลอดเวลา ให้มีมาตรฐานสูงขึ้น มีการกำหนดมาตรฐานของระบบและมาตรฐานของการดำเนินงานทุกขั้นตอน (Operation Standards)

สำหรับการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Nevo (1983 อ้างถึงในบุญทอง บุญทวี, 2546) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบการประเมินโดยใช้คำถามหลัก 10 ข้อ ดังนี้

1) นิยามของการประเมินคืออะไร สำหรับนิยามของการประเมินมีผู้ให้คำนิยามไว้มากมาย โดยระยะแรกนิยามการประเมินที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง คือ นิยามของ Tyler (1950) ซึ่งกล่าวว่า การประเมินเป็นกระบวนการตัดสินใจว่าสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่กำหนดไว้หรือไม่ ต่อมานักประเมินหลายกลุ่มได้มีการนิยามการประเมินไว้แตกต่างกัน เช่น กลุ่มของ Cronbach (1963) Stufflebeam et al. (1971) และ Alkin (1969) ให้นิยามของการประเมินไว้ว่าเป็นกระบวนการแสวงหาสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ส่วนกลุ่มของ Scriven (1979) Eisner (1979) และ Glass (1969) ให้นิยามของการประเมินว่าเป็นการตีราคาหรือคุณค่าของสิ่งหนึ่งสิ่งใด การให้นิยามที่นับว่าครอบคลุมและเป็นที่ยอมรับมากที่สุดในปัจจุบันคือการให้นิยามโดย Joint Committee on Standard for Educational Evaluation (Joint Committee, 1981) ซึ่งกล่าวว่า การประเมิน หมายถึง การตีราคาหรือคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยวิธีการสืบค้นอย่างเป็นระบบ การให้นิยามที่สำคัญที่สุดอีกกลุ่มหนึ่ง ได้แก่ Stanford Evaluation

Consortium ซึ่งให้นิยามว่าการประเมินเป็นการตรวจสอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งในโปรแกรมและที่เป็นผลจากโปรแกรมที่ประเมินด้วยวิธีการที่เป็นระบบ โดยที่การตรวจสอบดังกล่าวช่วยให้เกิดการปรับปรุงทั้งโปรแกรมที่ถูกประเมินและโปรแกรมอื่นๆ ที่มีวัตถุประสงค์ลักษณะเดียวกัน

2) **หน้าที่ของการประเมินคืออะไร** Scriven (1967) เป็นบุคคลแรกที่เสนอให้จำแนกการประเมินออกเป็น การประเมินความก้าวหน้า และการประเมินรวมสรุป ซึ่งการประเมินทั้งสองแบบนี้มีบทบาทหรือหน้าที่แตกต่างกัน ต่อมา Stufflebeam (1972) เสนอแนะให้จำแนกการประเมินออกเป็นสองประเภท คือ การประเมินก่อนปฏิบัติ (Proactive Evaluation) เพื่อช่วยในการตัดสินใจก่อนลงมือปฏิบัติงานกับการประเมินสิ่งที่ได้ทำไปแล้ว (Retroactive Evaluation) เพื่อช่วยในการพิจารณาว่าที่ทำได้แล้วนั้นได้ผลเป็นอย่างไร

นอกจากนี้หน้าที่ของการประเมินยังมีอีกสองประการ คือ ประเมินด้านจิตวิทยาหรือสังคม ใช้เพื่อให้ความระมัดระวังในกิจกรรมเฉพาะอย่าง หรือเพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานให้เกิดขึ้นในตัวผู้ถูกประเมิน เพื่อเสริมสร้างสัมพันธภาพต่อสาธารณะชนหรือต่อหมู่คณะ และการประเมินในด้านการบริหาร ซึ่งเป็นการประเมินที่ผู้มีอำนาจวินิจฉัยสั่งการเป็นผู้ใช้ในลักษณะผู้ที่ดำรงตำแหน่งสูงกว่าทำการประเมินผู้ที่ดำรงตำแหน่งต่ำกว่า

3) **สิ่งที่จะต้องประเมินคืออะไร** ในการประเมินทางการศึกษา มักประเมินเกี่ยวกับผู้เรียนและผู้สอน จากการพัฒนากระบวนการศึกษาในสหรัฐอเมริกาในช่วงปี 1965 ให้ความสนใจเกี่ยวกับการประเมินขยายไปถึงการประเมินหลักสูตร สื่อ เอกสารหลักสูตร โปรแกรมหรือโครงการทางการศึกษาต่างๆ ตลอดจนการประเมินสถาบันทางการศึกษาด้วย จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสรุปสิ่งสำคัญได้สองประการ คือ ประการแรก การประเมินไม่จำกัดอยู่เฉพาะในส่วนของการประเมินผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษาเท่านั้น แต่ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาควรได้รับการประเมินได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม ประการที่สอง การศึกษาสิ่งที่ต้องประเมินให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เป็นส่วนสำคัญยิ่งส่วนหนึ่งของการพัฒนาแบบแผนการประเมินในทุกครั้งและทุกเรื่อง นอกจากนั้นในขั้นวางแผนการประเมิน การทำความเข้าใจสิ่งที่ต้องประเมินให้ถ่องแท้ ช่วยให้ตัดสินใจได้ว่าต้องรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง และวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เหล่านั้นอย่างไร การจำแนกแยกแยะสิ่งที่ต้องการประเมินให้ชัดเจน ช่วยให้การกำหนดจุดมุ่งเน้นในการประเมินได้อย่างเหมาะสมและยังช่วยให้เกิดความกระจ่างในทุกจุดต่อผู้เกี่ยวข้องกับการประเมินได้อีกด้วย

4) **สารสนเทศชนิดใดที่ควรได้จากการประเมิน** เมื่อรู้ว่าสิ่งที่ต้องประเมินคืออะไร มีการพิจารณาว่าลักษณะมิติใดบ้างที่ต้องการประเมินและประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศอะไรบ้าง แต่ก่อนเมื่อพูดถึงการประเมินทางการศึกษา มักเน้นเฉพาะการประเมินรวมสรุปเท่านั้น ในระยะ

ต่อมาได้มีการขยายขอบข่ายของตัวแปรในการประเมินหลายรูปแบบ (Alkin, 1969; Provus, 1971; Stake, 1967; Stufflebeam, 1969; Stufflebeam et al., 1971) ดังเช่น CIPP Model ของ Stufflebeam (1969) ซึ่งได้เสนอว่าจะประเมินอะไรก็ตามต้องเน้นที่องค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ จุดมุ่งหมาย การวางแผน กระบวนการดำเนินงานตามแผน และผลผลิตของสิ่งที่ประเมิน ตัวอย่าง เช่น ในการประเมินโครงการเริ่มต้นจากการประเมินคุณค่าของการกำหนดจุดมุ่งหมายของโครงการตามด้วยการประเมินคุณภาพของแผนโครงการนั้นๆ กระบวนการดำเนินงานตามแผนและประเมินคุณค่าของผลผลิต สำหรับ stake (1967) ได้เสนอ Countenance Model ซึ่งเน้นว่าการประเมินต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญสองส่วน คือ ส่วนของการบรรยายสิ่งที่ต้องประเมินและส่วนของการตัดสินคุณค่า ต่อมา Guba & Lincoln (1981) ได้ขยายและประยุกต์รูปแบบของ Stake โดยเสนอแนะว่าการประเมินต้องให้ได้สารสนเทศ 5 ส่วน คือ ก) การบรรยายสารสนเทศสิ่งที่ถูกประเมินและเงื่อนไขต่างๆ ข) สารสนเทศที่เป็นความรู้สึกหรือการตอบสนองต่อสิ่งที่ประเมินจากผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ ค) สารสนเทศจากประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ง) สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมของสิ่งที่ต้องการประเมิน และ จ) สารสนเทศที่เกี่ยวกับมาตรฐานซึ่งเกี่ยวข้องกับ การประเมิน เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการตีราคาและคุณค่าของสิ่งที่ต้องประเมินทุกส่วนแต่ อาจจะมีมุ่งเน้นเฉพาะสารสนเทศที่เป็นไปตามนิยามของการประเมินในครั้งนั้นๆ ว่าต้องการอะไร เพียงใด ให้เหมาะสมตามความจำเป็น

5) ในการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินควรใช้เกณฑ์อะไร การเลือกเกณฑ์เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินว่าเป็นงานยากที่สุดของการประเมินทางการศึกษา นักประเมินที่ยึดวัตถุประสงค์เป็นหลักในการประเมินนั้น พิจารณาแต่เพียงว่าสิ่งที่ถูกประเมินได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ (Provus, 1971; Tyler, 1950) จึงไม่ใส่ใจหาเกณฑ์การประเมิน กลุ่มนักประเมินที่นิยมการประเมินว่าเป็นกิจกรรมรวบรวมสารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจ หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ (Alkin, 1969; Cronbach, 1963; Stufflebeam, 1969) ไม่มีปัญหาในการเลือกเกณฑ์การประเมิน เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เป็นพื้นฐานของเกณฑ์การประเมินได้อย่างหนึ่ง เกณฑ์อื่นๆ อาจหาได้จากการระบุสิ่งซึ่งจำเป็น ความจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ (Joint Committee, 1981; Patton, 1978; Scriven, 1972) จากแนวคิดหรือคุณค่าที่เป็นค่านิยมทางสังคม (Guba & Lincoln, 1981; House, 1980) จากมาตรฐานที่ยอมรับกันอยู่แล้ว ซึ่งกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญหรือกลุ่มผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ (Eisner, 1979; Guba & Lincoln, 1981; Stake, 1967)

ผู้เชี่ยวชาญการประเมินส่วนใหญ่เห็นพ้องกันว่าเกณฑ์การประเมินนั้นต้องกำหนดให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมินและหน้าที่ของการประเมินในครั้งนั้นๆ โดยเฉพาะและถือเป็นหน้าที่ของนักประเมินที่ต้องเลือกเกณฑ์ที่มีความตรงและสมเหตุสมผลได้ ไม่ว่าจะเกณฑ์นั้นจะกำหนดโดยนักประเมินเองหรือได้มาจากผู้อื่นก็ตาม

6) การประเมินควรกระทำเพื่อใคร Alkin, (1969); Cronbach, (1963) ; Stufflebeam et al., (1971) เป็นกลุ่มนักประเมินที่นิยมการประเมินว่าเป็นการจัดหาสารสนเทศเพื่อใช้ในการตัดสินใจ มีความเห็นอย่างชัดเจนว่าการประเมินควรกระทำเพื่อใคร เพราะต้องระบุอย่างชัดเจนว่าผู้มีอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวข้องกับใครบ้าง และต้องระบุด้วยว่าสารสนเทศที่จำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้าง แต่นักประเมินกลุ่มอื่น เช่น Cronbach et al. (1980) และ House (1980) ไม่เห็นด้วยกับการประเมินเพื่อให้ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ นักประเมินกลุ่มนี้เห็นว่าการประเมินควรกระทำเพื่อให้ชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงในนโยบายไปในทางที่เหมาะสมยิ่งขึ้นมากกว่า Lincoln (1980) เสนอว่าควรทำการประเมินเพื่อเสนอผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นจำนวนมาก จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องไม่ได้มีข้อเสนอแนะว่าใครที่จะเป็นผู้บริการบ้าง แต่สรุปแนวคิดที่เกี่ยวกับกลุ่มผู้รับบริการได้เป็น 3 ประเด็น คือ ผู้รับบริการผลการประเมินอาจมีได้มากกว่าคนหนึ่งคนและผู้รับบริการผลการประเมินที่ต่างกันอาจมีความต้องการต่อการประเมินต่างกัน รวมทั้งความต้องการของผู้รับบริการแต่ละกลุ่มต้องระบุให้ชัดเจน ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการวางแผนการประเมิน

7) กระบวนการในการประเมินคืออะไร วิธีดำเนินการประเมินมีความแตกต่างกันไปตามแนวคิดหรือทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมิน วิธีการที่ได้มาจากทฤษฎีซึ่งรับรู้การประเมินในลักษณะการตัดสินใจว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ Tyler (1950) ได้เสนอกระบวนการประเมินเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาเครื่องมือวัด การรวบรวมข้อมูล การแปลผล และการให้ข้อเสนอแนะ วิธีการตามแนวคิดของ Stake (1967) ได้เสนอกระบวนการประเมินเป็น 4 ขั้นตอน คือ การบรรยายโครงการ การรายงานลักษณะที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหาร ผลที่ได้จากการวิเคราะห์การตัดสินใจคุณค่า และการรายงานผลการวิเคราะห์การตัดสินใจต่อผู้รับบริการ Provas (1971) ได้เสนอรูปแบบซึ่งมุ่งเน้นการประเมินความไม่สอดคล้องกันระหว่างส่วนประกอบกับส่วนมาตรฐานขององค์กรหรือสิ่งที่ประเมิน ได้กำหนดกระบวนการประเมินไว้ 5 ขั้นตอน คือ การออกแบบโครงการให้มีความชัดเจน การตรวจสอบโครงการ การประเมินผลผลิตระยะสั้น การประเมินผลผลิตระยะยาว และการประเมินค่าใช้จ่ายและผลตอบแทน Stufflebeam et al.,(1971) Scriven (1972) Guba & Lincoln. (1981) ได้เสนอแนะว่ากระบวนการประเมินควรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

การเตรียมการเพื่อการประเมิน การระบุประเด็นสำคัญและเป็นความต้องการของผู้รับบริการ การรวบรวมสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ และการรายงานผลพร้อมข้อเสนอแนะ

8) ในการประเมินควรใช้วิธีการใดสืบค้นคำตอบ Guba (1969) Stufflebeam et al. (1971) มีแนวคิดว่างานประเมินเป็นงานที่ซับซ้อน ยากต่อการใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งโดยเฉพาะได้ มีความพยายามใช้วิธีการวิจัยหลายวิธีที่เหมาะสมในการศึกษาประเมิน ต่อมาได้มีการเสนอวิธีการต่างๆ อีกมากเพื่อใช้ในการประเมินทางการศึกษา เช่น วิธีการทดลองหรือวิธีการกึ่งทดลองที่เคยใช้ในอดีตของ Cambell (1969) Stanley (1972) และ Cook & Cambell (1967) วิธีการเชิงธรรมชาติของ Guba & Lincoln (1981) และ Patton (1980) วิธีการศึกษาเฉพาะกรณีของ Stake (1978) วิธีการศึกษาแบบศิลปะของ Eisner (1977, 1979) สิ่งที่นักประเมินส่วนมากมีความเห็นตรงกันคือไม่มีวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่สมบูรณ์หรือเหมาะสมที่สุดต้องใช้วิธีการผสมผสาน นักประเมินที่ฉลาดต้องไม่ระบุจำกัดลงไปว่าใช้วิธีการประเมินเชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณเพียงอย่างเดียว (Cronbach et al., 1980) เพราะงานประเมินเป็นงานที่ซับซ้อนจึงต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดวิธีการหนึ่งหรือเป็นชุดของวิธีการเพื่อสืบค้นคำตอบสำหรับปัญหาการประเมินครั้งหนึ่งๆ โดยเฉพาะมากกว่าการเชื่อว่าวิธีการนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุดที่ใช้กับวัตถุประสงค์ทั้งหมดของการประเมิน

9) ใครควรเป็นผู้ประเมิน เนื่องจากงานประเมินเป็นกลุ่มงานวิชาชีพอย่างหนึ่ง จึงจำเป็นต้องกำหนดคุณลักษณะของนักประเมินที่ดีเพื่อพัฒนาให้ผู้ทำหน้าที่ประเมินมีคุณลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ Boruch & Cordray (1980) Cronbach et al. (1980) Guba & Lincoln (1981) Stufflebeam et al. (1971) และ Worthen (1975) ได้กำหนดคุณสมบัติของนักประเมินที่สำคัญได้แก่ 9.1) มีความสามารถในด้านเทคนิควิจัยและการวัดผล 9.2) เข้าใจสภาพแวดล้อมทางสังคมและสาระที่เกี่ยวกับสิ่งที่จะประเมินเป็นอย่างดี 9.3) มีทักษะในการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น 9.4) มีความซื่อสัตย์ 9.5) มีความเป็นปรนัย 9.6) มีความเป็นอิสระจากองค์การหรือสิ่งที่ประเมิน และ 9.7) มีความรับผิดชอบ

จึงเป็นเรื่องยากที่จะหานักประเมินเพียงคนเดียวและมีคุณสมบัติครบถ้วนในทุกด้าน ส่วนใหญ่จึงมักใช้นักประเมินเป็นกลุ่มบุคคลหรือเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดกับงานประเมินเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

10) ควรใช้มาตรฐานอะไรในการตัดสินการประเมิน มีผู้พยายามพัฒนามาตรฐานเพื่อการประเมินโปรแกรมทางการศึกษาและสังคมศาสตร์กันมาก (Evaluation Research Society, 1980; Joint Committee, 1981; Stufflebeam et al., 1971; Tallmadge, 1977; U.S. General Accounting office, 1978) ทั้งที่มีนักเขียนบางท่านวิจารณ์ว่าสิ่งที่เรียกกันว่ามาตรฐานนั้น

ความจริงเป็นเพียงสิ่งที่ตกลงกันว่าจะยอมรับในกลุ่มบุคคลที่อยู่ในวงการเดียวกันเท่านั้น ซึ่งเป็นการเร็วเกินไปในการสรุปว่าสิ่งที่ได้มานั้นเป็นมาตรฐาน Cronbach et al. (1980) และ Stake (1980) ได้วิเคราะห์และกำหนดมาตรฐานขึ้นโดยแบ่งเป็น 6 ด้านด้วยกัน แต่ในที่สุดก็พบว่ายังมีการซ้ำซ้อนซึ่งกันและกันอยู่มาก มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ได้แก่ มาตรฐานที่พัฒนาและพิมพ์เผยแพร่โดย Joint Committee on Standard for Educational Evaluation (Joint Committee, 1981) ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการ 17 ท่าน มี Stufflebeam เป็นประธานกับตัวแทนองค์การทางการศึกษา โดยได้เสนอมาตรฐานไว้ 30 ประการเพื่อเป็นบรรทัดฐานของกิจกรรมการประเมิน ซึ่งสามารถจัดได้เป็น 4 หมวดดังนี้

ก) มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) เป็นเกณฑ์ที่ช่วยให้แน่ใจได้ว่าการประเมินครั้งนั้นตอบสนองของความต้องการในการนำผลการประเมินไปใช้ได้จริง

ข) มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) เป็นเกณฑ์ที่ช่วยให้แน่ใจได้ว่าการประเมินครั้งนั้นเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ ไม่ใช่เรื่องเพ้อฝันที่ไม่อาจปฏิบัติ

ค) มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) เป็นเกณฑ์ที่ช่วยให้แน่ใจได้ว่าการประเมินครั้งนั้นมีความเหมาะสมทั้งในด้านกฎหมาย และศีลธรรมจรรยา

ง) มาตรฐานด้านความครอบคลุม (Accuracy Standards) เป็นเกณฑ์ที่ช่วยให้แน่ใจได้ว่าการประเมินครั้งนั้นได้ให้สารสนเทศครอบคลุมครบถ้วนตามความต้องการอย่างแท้จริง

ส. วาสนา ประवालพุกษและคณะ (2542) ได้ให้ข้อเสนอในการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ก) การพัฒนาด้านการวัดและประเมินการเรียนรู้ จำเป็นต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน และยังสามารถใช้การประเมินนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน

ข) การวัดและประเมินการเรียนรู้ นอกจากมุ่งเน้นในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนและการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนแล้ว จำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการกำหนดมาตรฐานการศึกษา การกำหนดวิธีการและเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ เพื่อสามารถนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา

ค) ระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จะดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยพลังจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเป็นยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงคือ **ด้านผู้สอน** จะต้องมีการสื่อสารสร้างความรู้และความเข้าใจในกลุ่มผู้สอนเกี่ยวกับเรื่องระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้สอนมีความตระหนัก มีเจตคติที่ดีต่อการนำไปปฏิบัติ สามารถจุดประกายให้ผู้เรียนเปลี่ยนเจตคติและยอมรับการเรียนการสอน และ

การประเมินผลแนวใหม่ รวมทั้งสามารถประเมินตนเอง และใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน สำหรับด้านผู้เรียน ปรับเปลี่ยนเจตคติของผู้เรียนให้เกิดการยอมรับในการเรียนการสอนและการประเมินแนวใหม่ เพื่อนำไปสู่การปรับพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน สามารถประเมินตนเองเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในการประเมินผู้สอน

สำหรับระบบการประเมินผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ศิริชัย กาญจนวาสี (2543) กล่าวว่า ควรมีลักษณะดังนี้

ก) ระบุให้ชัดเจนถึงสิ่งที่มุ่งประเมินว่า อะไรคือผลการเรียนรู้ที่ต้องการประเมิน ประกอบด้วย คุณลักษณะ (Traits) ที่สำคัญอะไรบ้าง เพื่อที่จะเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม

ข) เลือกเทคนิคการวัดให้เหมาะสม เครื่องมือ รูปแบบคำถามที่ใช้จะต้องสอดคล้องกับ คุณลักษณะหรือสมรรถภาพของผู้เรียนที่มุ่งประเมิน ทั้งในแง่การให้ผลที่ถูกต้อง ความเป็นปรนัย และสะดวกต่อการนำไปใช้

ค) ควรใช้เทคนิคการวัดหลายอย่างประกอบกัน เครื่องมือต่างชนิดกันมีข้อดี/ข้อเสียแตกต่างกัน จึงควรเลือกใช้หลายอย่างให้ครอบคลุมผลสัมฤทธิ์และพัฒนาการด้านต่างๆ ของผู้เรียน และทำการวัดหลายๆ ครั้ง

ง) ควบคุมความคลาดเคลื่อนจากการวัดให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด การวัดคุณลักษณะใดก็ตามที่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้เสมอ ควรศึกษาถึงแหล่งของความคลาดเคลื่อนและพยายามขจัดให้เหลือน้อยที่สุด

จ) ใช้สารสนเทศจากการประเมินสำหรับการตัดสินใจ การประเมินเป็นกระบวนการของการปรับปรุงและพัฒนาสิ่งที่ดีขึ้น การประเมินมิได้สิ้นสุดลงตรงที่ทราบผลการประเมิน แต่ความสำคัญอยู่ที่การนำผลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการตัดสินใจที่ดีทางการศึกษา และพัฒนาประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการให้มีประสิทธิภาพจะต้องดำเนินการอย่างมีขั้นตอนตั้งแต่การวางแผนการวัดและประเมิน ได้แก่ การระบุสิ่งที่มุ่งประเมิน กำหนด ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมิน กำหนดวิธีการประเมิน พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน การดำเนินการประเมิน ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายของผลการวัดและการประเมิน และการนำเสนอผลการประเมิน ให้กับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบผลประเมิน นอกจากนั้นจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง ได้แก่ มาตรฐานด้าน

ความเป็นประโยชน์ มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ มาตรฐานด้านความเหมาะสม และมาตรฐานด้านความครอบคลุม

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลายท่านด้วยกัน ดังนี้

ทิพย์ฉ่มพร เกษโกมล (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิจัยและพัฒนาระบบการประเมิน การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลตามแนวคิดการประเมินแบบร่วมมือรวมพลัง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้าง ทดลองใช้ และตรวจสอบระบบการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลตามแนวคิด การประเมินแบบร่วมมือรวมพลัง กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย หัวหน้าฝ่าย 8 คน คณาจารย์ 34 คน และนักศึกษาพยาบาล 183 คน จากวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การสำรวจ การบันทึกประจำวัน การระดมความคิด การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติ ภาควรรายาย การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา พยาบาลตามแนวคิดการประเมินแบบร่วมมือรวมพลังประกอบด้วย 4 ระบบย่อยได้แก่ ระบบ การสร้างปฏิสัมพันธ์ ระบบฐานข้อมูล ระบบประเมินเชิงปฏิบัติการ และระบบการให้ข้อมูล บ้อนกลับ 2) กระบวนการพัฒนาให้วิทยาลัยพยาบาลตำรวจเกิดการประเมินแบบร่วมมือรวมพลัง ประกอบด้วย การสร้างความตระหนักในคุณค่าของการประเมินแบบร่วมมือรวมพลัง การสนับสนุน การกำกับติดตาม และการให้ข้อมูลบ้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินแบบร่วมมือ รวมพลัง 3) ค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่ศึกษาทุกตัวเกี่ยวกับการประเมินแบบร่วมมือรวมพลังของ ทุกกลุ่มมีค่าสูงขึ้นจากระดับปานกลางก่อนการใช้ระบบ เป็นระดับค่อนข้างมากหลังจากใช้ระบบ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นตัวแปรเกี่ยวกับการเปิดโอกาสในการ ให้ข้อมูลบ้อนกลับ ความพร้อมที่จะพัฒนาองค์การและตนเองเรื่องการประเมิน ความสามารถ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน ความสามารถแสดงหลักฐานเพื่อแก้ไขความเข้าใจผิด การยอมรับความคิดเห็นที่ได้จากการอภิปรายหรือประชุมร่วมกัน และการมีส่วนร่วมในการสร้าง คู่มือ แนวทาง หรือขั้นตอนการประเมินในกลุ่มของหัวหน้าฝ่าย 4) ปัญหาและอุปสรรคจากการใช้ ระบบที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ การขาดความเข้าใจในระบบของผู้บริหาร การขาดความตระหนัก ในคุณค่าและความพร้อมของผู้ใช้ระบบ และความไม่ต่อเนื่องของการนำระบบไปใช้ 5) ปัจจัย ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการประเมินแบบร่วมมือรวมพลังในกลุ่มคณาจารย์และนักศึกษา พยาบาล ได้แก่ ปัจจัยส่งเสริมจากภายนอก ปัจจัยด้านความรู้สึก ความสามารถของผู้ประเมิน

และปัจจัยเงื่อนไขการทำงาน 6) กระบวนการพัฒนาให้วิทยาลัยพยาบาลตำรวจเกิดการประเมินแบบร่วมมือรวมพลัง และการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลตามแนวคิดของการประเมินแบบร่วมมือรวมพลังที่เหมาะสม คือ รูปแบบที่สนับสนุนกระบวนการกลุ่มในการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ทางเลือกที่ยืดหยุ่นหลายทางเลือก การแก้ปัญหาาร่วมกัน และการสร้างบรรยากาศแบบประชาธิปไตย และดำเนินกิจกรรมการประเมินทั้ง 16 ขั้นตอน

รัชนีกุล วิทยุญาณวัฒน์ (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาและพัฒนาระบบการประเมินการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) กำหนดองค์ประกอบในระบบประเมินการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระบบทางไกล 2) ทดลองใช้ระบบการประเมินการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล และ 3) นำเสนอระบบประเมินการเรียนรู้และวิธีการปฏิบัติงานที่เหมาะสม กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย อาจารย์ บัณฑิต และนักศึกษา ในสถาบันที่จัดการศึกษาทางไกล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการศึกษาทางไกลและด้านการวัดและประเมินผล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสอบถาม การบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์เอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยการทดสอบ F-test ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า ระบบการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาทางไกลที่เหมาะสม ประกอบด้วย ระบบย่อย 3 ระบบ ดังนี้ 1) ระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1.1) การออกแบบการจัดการเรียนการสอน 1.2) การบริหารจัดการเรียนการสอน 2) ระบบประเมินการเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ 2.1) การวางแผนการประเมิน 2.2) การออกแบบการประเมิน 2.3) การบริหารจัดการกิจกรรมการประเมิน 2.4) ระบบสารสนเทศ 3) ระบบการให้ข้อมูลป้อนกลับ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ 3.1) การบริหารจัดการ 3.2) คุณภาพการให้ข้อมูลป้อนกลับ 3.3) การรายงานผลการประเมิน 3.4) การนำผลการประเมินไปใช้ โดยจุดเด่นของระบบการประเมินการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นคือการทำที่ผู้เรียนและผู้สอนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน ตั้งแต่การให้สรุปเนื้อหาซึ่งเป็นเหมือนแนวการศึกษาเอกสารการสอนที่มีความละเอียดกว่าการทำที่ผู้สอนเคยให้ผู้เรียนผ่านแนวการศึกษา เป็นการชดเชยที่ไม่มีเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า นอกจากนั้นยังมีกิจกรรมที่ผู้สอนให้ผลป้อนกลับรายบุคคลจากการมอบหมายกิจกรรมให้นักศึกษาทำระหว่างเรียน สิ่งนี้นักศึกษาเห็นว่า มีประโยชน์จากการให้ข้อมูลป้อนกลับคือ ทำให้ได้รับการสรุปบทเรียนในเนื้อหาหน่วยต่อไป และการสรุปเนื้อหาเป็นรายหน่วยรวมกับกิจกรรมที่ให้ทำเป็นสิ่งที่ช่วยนักศึกษาให้สามารถเข้าใจเนื้อหามากขึ้น และผลจากการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการเรียนการสอนและการประเมินตามระบบที่พัฒนาขึ้น มีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอบ 3 ปีที่ผ่านมา

อังคณา ตุงคะสมิต (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านนาศรีดงเค็ง จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 4 ประการคือ เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาระบบสร้างระบบ ศึกษาประสิทธิผลในการใช้ระบบ ประเมินและปรับปรุงระบบ กรณีศึกษาคือ โรงเรียนบ้านนาศรีดงเค็ง จังหวัดขอนแก่น เก็บรวบรวมข้อมูลโดย การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบของระบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยระบบย่อยซึ่งดำเนินการต่อเนื่องเป็นวงจร 4 ระบบ ได้แก่ ระบบวางแผน (Plan) ระบบปฏิบัติการ (Act) ระบบตรวจสอบ (Observe) ระบบสะท้อนผล (Reflect) ซึ่งทุกระบบมีขั้นตอนในการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติการ ขั้นตรวจสอบ และขั้นสะท้อนผล 2) ผลการใช้ระบบโดยการนำระบบการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียนไปสู่การปฏิบัติด้านการใช้ประโยชน์ของระบบมีความชัดเจนในทุกขั้นตอนตอบสนองต่อความต้องการของทุกฝ่ายและทำให้เกิดการพัฒนาการสอนของครูผู้สอน และการเรียนของผู้เรียน ผลการประเมินเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายในการร่วมมือแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ด้านความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง เป็นที่ยอมรับ เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของทุกฝ่าย ด้านความเหมาะสม ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการประเมิน เป็นธรรมชาติ โปร่งใส คำนึงถึงประโยชน์ผู้เรียนเป็นหลัก ดำเนินการด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ด้วยความถูกต้อง น่าเชื่อถือ มีความสอดคล้องกับความสำคัญ และความจำเป็นในการวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน วัดดูประสงค์สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการบรรยายกระบวนการดำเนินการชัดเจน สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการของสถานศึกษา กำหนดบทบาทหน้าที่ชัดเจน ด้านผลที่เกิดขึ้นกับผู้เกี่ยวข้อง ทุกฝ่ายมีความพึงพอใจ มีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียน ประเมินผู้เรียนในทิศทางเดียวกัน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ด้านการวัดและประเมินผลทำให้ครูผู้สอนได้ใช้การวัดการประเมินที่หลากหลาย สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาใช้การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการสอน และนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาผู้เรียนและการสอนของครูผู้สอน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทำให้ได้แนวคิดสู่การพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า ควรเป็นระบบการวัดและประเมินที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และการวัดและประเมินผล

การเรียนรู้ที่ต้องแทรกอยู่ทุกส่วนของการจัดการเรียนรู้ โดยระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการที่พัฒนาขึ้นจะเริ่มตั้งแต่ การกำหนดสิ่งที่ต้องการประเมินหรือต้องการพัฒนาผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะตามที่กำหนด การวัดการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับคุณลักษณะที่มุ่งวัด และการนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยจะใช้เกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับใน 4 ด้าน ได้แก่ มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ มาตรฐานด้านความเหมาะสม และมาตรฐานด้านความครอบคลุม

ตอนที่ 3 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ในมาตรา 22 กล่าวถึง การจัดการศึกษาว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ พัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 23 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของการศึกษาแต่ละระดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) และเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่ผลการประเมินพบว่าการนำหลักสูตรไปใช้ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิด สร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทยมีทักษะในการจัดการและทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2544) จึงควรจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ในลักษณะผสมผสานเนื้อหาสาระของกลุ่มประสบการณ์ให้กลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริง การบูรณาการถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอนเป็นแนวทางสำคัญที่จะกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆ อย่างหลากหลายและสอดคล้องสัมพันธ์กัน (มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์, 2545 และวิชัย วงษ์ใหญ่, 2544) ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอสาระสำคัญในประเด็นที่เกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ความหมายของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทฤษฎีการเรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ ประเภทของการบูรณาการเรียนการสอน องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับชั้นเรียน ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ปัจจัยและเกณฑ์ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นแนวคิดที่ริเริ่มโดยนักการศึกษาชาวอเมริกันที่ชื่อว่า John Dewey ในปี ค.ศ. 1933 ภายใต้ปรัชญาความเชื่อที่ว่าการศึกษาจะต้องพัฒนาผู้เรียนในลักษณะเบ็ดเสร็จทั้งตัว มิใช่พัฒนาแต่เพียงเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น และสถานศึกษาจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงเนื้อหาวิชาการต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยไม่เน้นการเรียนเป็นรายวิชา เพราะปัญหาอุปสรรค รวมทั้งประสบการณ์ต่างๆ ในชีวิตของมนุษย์นั้น จะผสมผสานกันมิได้แยกออกเป็นส่วนๆ ทั้งนี้มนุษย์จำเป็นต้องใช้ทักษะหลายประการในการเรียนรู้จากประสบการณ์ รวมทั้งแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิต ไม่ว่าจะเป็นปัญหาต่างๆ หรือซับซ้อนเพียงใดก็ตาม

กรมวิชาการ (2544) ได้กล่าวถึงแนวคิดของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่าต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกเรียนตามความสนใจได้หลากหลาย ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสัมพันธ์กันตามความเป็นจริง การกำหนดหัวข้อเรื่องต้องคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน เรื่องที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ ผู้สอนประจำวิชาจะต้องมีความเชื่อมั่นและเข้าใจ การบูรณาการที่ตรงกัน คิดวางแผนการเรียนรู้และประเมินผลร่วมกัน การใช้เวลาต้องยืดหยุ่นและปรับให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้สอน ศักยภาพของผู้เรียน ลักษณะของกิจกรรม มีการเชื่อมโยงเนื้อหาในวิชาเดียวกันและ/หรือข้ามวิชา/กลุ่มประสบการณ์ เรื่องราวที่เรียนเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน มีการเชื่อมโยงสาระสำคัญ (Concept) ต่างๆ อย่างมีความหมาย มีการเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ท้องถิ่น เพื่อการเรียนรู้ เข้าใจ และเห็นคุณค่าในท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ สำหรับเรื่องใด หัวข้อใดที่ไม่สามารถรวมกลุ่มหรือบูรณาการกันได้ ให้แยกสอนต่างหาก

จะเห็นได้ว่าแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นแนวคิดที่ต้องการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและเป็นพี่ปรึกษาเพื่อให้การจัดการเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ

2. ความหมายของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงหลอมรวมเป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ สาระหรือประสบการณ์ทั้งภายในกลุ่มสาระหรือระหว่างกลุ่มสาระอย่างกลมกลืน โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญและพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน

พระธรรมปิฎก (2540) ให้ความหมายของการสอนแบบบูรณาการว่าเป็นการทำให้หน่วยย่อยทั้งหลายที่สัมพันธ์อิงอาศัยซึ่งกันและกัน เข้ามาร่วมทำหน้าที่ประสานกลมกลืนเป็นองค์รวมหนึ่งเดียวที่มีความหมายครบถ้วนสมบูรณ์ในตัว

ศิริชัย กาญจนวาสีและคณะ (2547) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบบูรณาการว่า หมายถึง การนำสาระที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงหรือปฏิบัติจริงจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายจนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมอันมีความหมายต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาศักยภาพในอนาคต

บุรชัย ศิริมหาสาคร (2545) นันทนัช จิระศึกษา (2544) และอรทัย มูลคำและคณะ (2544) ได้กล่าวถึงความหมายของการเรียนการสอนแบบบูรณาการไว้สอดคล้องกันว่าเป็นการนำเอาโครงสร้างเนื้อหาความรู้ และกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันของแต่ละวิชาหรือที่มีความแตกต่างกันของแต่ละวิชามาหลอมรวมเข้าด้วยกัน โดยใช้วิชาใดวิชาหนึ่งเป็นแกนหลัก แล้วสอนเชื่อมโยงให้สัมพันธ์กับเรื่องหรือวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างกลมกลืน รวมทั้งมีการจัดลำดับขั้นตอนเนื้อหาวิชาจากง่ายไปหายากโดยคำนึงถึงผู้เรียนเพื่อให้เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงและเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน

เบญจมาศ อยู่เป็นแก้ว (2546) วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545) และอาภรณ์ ใจเที่ยง (2546) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้สอดคล้องกันว่า หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่และเป็นประสบการณ์ตรงที่เชื่อมโยงหัวข้อหรือเนื้อหาสาขาวิชาต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการแสวงหาความรู้ที่เชื่อมโยงทั้งหลักสูตรและวิธีสอน ตลอดจนเน้นความสนใจ ความสามารถ และความต้องการของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้แบบองค์รวม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

Fredricks (1998) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการให้อิสระในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในห้องเรียน ผู้สอนสามารถเลือก ประยุกต์หรือปรับกิจกรรมให้เข้ากันในการที่จะนำไปใช้ตามความต้องการของผู้เรียน อีกทั้งเป็นการให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการเลือกกิจกรรมและโอกาสในการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นกลวิธีทางการศึกษาที่เตรียมผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย

Lemtech (2002) กล่าวว่า การบูรณาการไม่ใช่การเน้นที่เนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง แต่เป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียนรู้ การบูรณาการช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเวลา มิติ การกระทำ ความคิดรวบยอด ปัญหา และการตัดสินใจ การบูรณาการเป็นการสร้างสิ่งเรียนรู้

ที่มีความเกี่ยวข้องกันมากสำหรับผู้เรียนที่จะได้รับประสบการณ์ และการใช้บริบทของสังคมสำหรับการเรียนรู้อยู่เสมอและเป็นการสอนทั้งเนื้อหาและทักษะที่ผู้เรียนต้องการ

Lake (2000) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นวิธีการที่เชื่อมโยงความรู้ ความคิดรวบยอดในวิชาต่างๆ หรือทักษะเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยองค์รวม ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และเป็นวิธีการสร้างการศึกษาให้มีความหมายยิ่งขึ้นด้วย

Jacobs (1989) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการประยุกต์วิธีการและเนื้อหาจากศาสตร์ต่างๆ มากกว่า 1 สาขาเข้าด้วยกัน โดยมุ่งศึกษาเกี่ยวกับประเด็น (Theme) หัวข้อปัญหา หรือประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบบูรณาการ หมายถึง การนำสาระการเรียนรู้ จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อจัดกิจกรรม การเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการเรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและ สอดคล้องกับชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมและสามารถนำมาใช้ในการ ดำรงชีวิตได้

3. ความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมายังเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จาก สถานการณ์ที่เป็นจริง ไม่เน้นกระบวนการเรียนที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การสอนแยกออกเป็นวิชา ทำให้การเรียนรู้แยกกันเป็นส่วนๆ ไม่สอดคล้องกับชีวิตจริงเพราะการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นต้องใช้ ทักษะและความรู้จากหลายๆ วิชาผสมผสานกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาการหรือแนวคิด ต่างๆ ที่ใกล้เคียงกันหรือเกี่ยวข้องกันควรนำมาเชื่อมโยงกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มี ความหมาย นอกจากนั้นวิถีชีวิตจริงของคนเรามีเรื่องราวต่างๆ ที่มีความหมายสัมพันธ์ซึ่งกัน และกัน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีขึ้นและเรียนรู้อย่างมีความหมายเมื่อมีการบูรณาการเข้ากับชีวิตจริง โดยการเรียนรู้ในสิ่งที่ใกล้ตัวแล้วขยายกว้างไกลตัวออกไป การเรียนรู้แบบบูรณาการจะทำให้ ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของผู้เรียน ทิศทางการศึกษาปัจจุบันจึงให้ ความสำคัญกับการเรียนรู้แบบบูรณาการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (กรมวิชาการ, 2540; นาดยา ปิรันธนา นนท์, 2546; นิคม ชมภูหลง, 2545; วัฒนาพร ระจับทุกข์, 2543; สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ, 2545)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) และ Jacobs (1989) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้สอดคล้องกันดังนี้

1) เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง และช่วยให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการกลวิธีต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาเล่าเรียนไปใช้ในการดำเนินชีวิต

2) ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ลักษณะรอบรู้ มีความรู้หลายด้าน เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวม ความรู้ประสบการณ์ไม่คับแคบและเกิดการพัฒนาชีวิตทุกด้าน

3) ความรู้ที่ได้รับมีความหมายต่อชีวิตและสะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง เพราะได้เรียนรู้สิ่งที่สอดคล้องกับสภาพจริง ได้เรียนรู้อย่างเป็นองค์รวมมีความรอบรู้เรื่องนั้นๆ ซึ่งเมื่อจะใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตจริงจะต้องใช้ความรู้ ความรู้ที่ได้เรียนอย่างบูรณาการกับสิ่งที่ต้องการใช้ในชีวิตจริงจึงสอดคล้องกัน สะดวกต่อการใช้งาน

4) ช่วยลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหา ประหยัดเวลา การเรียนรู้ และช่วยลดภาระการสอนได้

5) ส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลาย คิดวิเคราะห์เชื่อมโยงได้ และช่วยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การเรียนรู้แบบบูรณาการจึงเป็นนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง ดี และมีความสุขตามเป้าหมายของการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด

4. ทฤษฎีการเรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้นั้นครูผู้สอน ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการก่อน ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

4.1 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

นาตยา บิลันธานนท์ (2542) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองว่าเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความเชื่อว่าทุกคนสามารถทำความเข้าใจโลกที่เขาอาศัยอยู่ได้ด้วยตัวของเขาเองจากการพิจารณาประสบการณ์ของคนที่มืออยู่ก่อน ทำให้มีความหมายและเชื่อมโยงให้สอดคล้องกับประสบการณ์ใหม่

หลักการที่สำคัญของการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

1) การเรียนรู้ คือ การค้นหาความหมาย ดังนั้นการเรียนรู้จึงต้องเริ่มต้นจากประเด็นปัญหารอบๆ ตัวที่ผู้เรียนสัมผัสอยู่ และพยายามสร้างความหมายของสิ่งเหล่านี้

2) การค้นหาและทำความเข้าใจในความหมายรอบๆ ตัว ต้องเข้าใจเป็นองค์รวม ไม่ใช่แยกส่วน ความรู้แยกส่วนต้องสามารถนำมาทำความเข้าใจเป็นภาพรวมให้ได้ ดังนั้นกระบวนการเรียนรู้จึงต้องเน้นที่ความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอด (Concept) มิใช่ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง (Fact)

3) การสอนให้เกิดองค์รวมความรู้ที่ดี ผู้สอนต้องเข้าใจว่าผู้เรียนมีรูปแบบของการเรียนรู้ และการทำความเข้าใจโลกในลักษณะใด และหาวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนได้ใช้รูปแบบเหล่านั้นในการเรียนรู้

4) เป้าหมายของการเรียนรู้ คือ การสร้างความหมายของความรู้ด้วยตนเอง มิใช่การรับรู้คำตอบที่ถูกต้องที่มาจากผู้อื่นค้นหาความหมายให้ การเรียนรู้ต้องมาจากการบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ และการประเมินผลการเรียนรู้ต้องเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ด้วย ทั้งนี้จะได้ตรวจสอบอยู่ตลอดเวลาว่าความรู้ใดที่มีคุณค่าต่อการเรียนรู้

การนำแนวคิดการเรียนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองไปใช้

1) **ด้านหลักสูตร** ยกเลิกหลักสูตรมาตรฐาน (Standard Curriculum) ซึ่งเป็นหลักสูตรเดียวของประเทศที่บังคับใช้ทั่วประเทศ มาใช้มาตรฐานหลักสูตร (Standard Curriculum) ที่กำหนดมาตรฐานความรู้และมาตรฐานความสามารถเอาไว้ แล้วต้องถินนำไปสร้างหลักสูตรของตนเอง โดยหลักสูตรต้องเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้แทนการถ่ายทอดจากผู้สอนเช่นที่ผ่านมาและเน้นการศึกษาจากปัญหาจริงๆ ของโลกและชีวิต

2) **ด้านการเรียนการสอน** เน้นการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิม และสร้างความเข้าใจใหม่ๆ ปรับเปลี่ยนยุทธวิธีการสอนตามปฏิริยาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ได้ ดังนั้นผู้สอนจะต้องมีความสามารถ ความเชี่ยวชาญ ทั้งในด้านความรู้และเทคนิคการสอนอย่างมาก พร้อมทั้งจะปรับเปลี่ยนการสอนที่ได้เตรียมไว้ ให้รับกับท่าทีความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ทั้งหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องมีความยืดหยุ่นมาก ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมวงสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้กัน มีการสืบค้นความรู้กันอย่างเปิดกว้าง เน้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ แปลความ ทำนาย สังเคราะห์ และประเมินในทุกสิ่งที่เขาเห็นและสัมผัส

3) **การประเมินผล** ต้องเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ไม่แยกออกจากกัน รูปแบบการประเมินใช้วิธีการที่หลากหลาย เน้นการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะทำงาน ถ้าผู้เรียนเรียนได้มาก ก็ได้ผลตอบแทนสูง การประเมินผลต้องเน้นที่ให้ผู้เรียนประเมินตนเอง

นอกจากนั้นชนาธิป พรกุล (2543) กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองว่า ผู้สอนควรมีวิธีการคิดให้กับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างความรู้และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

- 1) กล้าคิด (Risk taking) คือ กล้าหาทางเลือกอื่น และพร้อมที่จะเสี่ยงเสนอความคิด แม้จะต้องถูกวิพากษ์วิจารณ์
- 2) คิดคล่อง (Fluency) คือ ความสามารถที่จะผลิตข้อคิดเห็นเป็นปริมาณมากๆ ถ้ามีประสบการณ์มากขึ้น ก็จะได้ความคิดที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพ
- 3) คิดกว้าง (Flexibility) คือ ความสามารถที่จะคิดโดยไม่ติดอยู่กับกรอบ
- 4) คิดของใหม่ (Originality) คือ ความสามารถที่จะคิดหลักแหลม ทำให้เกิดข้อคิดเห็นที่เป็นของตนเอง
- 5) คิดดัดแปลง (Elaboration) คือ ความสามารถต่อเติมข้อคิดเห็นที่มีอยู่แล้วให้ น่าสนใจและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 6) คิดซับซ้อน (Complexity) คือ ความสามารถในการแสวงหาทางเลือกใหม่ ซึ่งได้จากการจัดระบบสรรพสิ่งที่สับสน
- 7) คิดวางแผน (Planning) คือ ความสามารถจัดการให้ได้มาซึ่งผลที่พึงประสงค์ คิดวางแผนมีขั้นตอน เช่นเดียวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ระบุปัญหา ระบุข้อจำกัด พิจารณาทางเลือก บริหารทรัพยากรและเวลาดำหนดแผนงาน และไตร่ตรองถึงปัญหาแทรกซ้อนที่ อาจเกิดขึ้นได้
- 8) คิดตัดสินใจ (Decision making) คือ การตกลงใจว่าจะกระทำการตัดสินใจเป็น จุดเริ่มของการปฏิบัติการ
- 9) คิดระดมสมอง (Brainstorming) เป็นการระดมความคิดเห็นให้ได้มากมายหลากหลาย เพื่อนำมาใช้หรือพิจารณา
- 10) คิดให้รู้กันทั่ว (Communication) คือ ความสามารถในการเสนอความคิดให้ผู้อื่นเข้าใจ และเห็นตามได้

4.2 รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles)

นาตยา ปิรันธนานนท์ (2542) ได้กล่าวว่า รูปแบบการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจว่าแต่ละคนมีวิธีการรับข้อมูลความรู้ แตกต่างกันอย่างใด การรับรู้ว่าการเรียนแบบใดเหมาะสมกับผู้เรียน คนใด จะส่งผลให้ผู้เรียนคนนั้นเรียนรู้ได้ดีขึ้น สิ่งสำคัญที่นักการศึกษาด้านรูปแบบการเรียนรู้สนใจ คือ ผู้เรียนเก่งฉลาดได้อย่างไร

แนวคิดรูปแบบการเรียนรู้มีรากฐานมาจากความรู้ทางจิตวิทยาและการวิจัย กล่าวถึง รูปแบบการเรียนรู้ของคนเรามีแตกต่างอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1) รูปธรรมและนามธรรม (Concrete and abstract) จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติ การกระทำ ความรู้สึก และการสัมผัส ส่วนการเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเกต และการคิด

2) การไม่หยุดนิ่งและการสะท้อนกลับ (Active and Reflective) คนที่เรียนรู้อะไรแบบไม่หยุดนิ่งคือผู้ที่พยายามใช้ข้อมูลความรู้ใหม่มากระทำกับสิ่งที่ตนกำลังเรียนรู้อยู่เสมอ ไม่คอยรับข้อมูลอยู่ฝ่ายเดียว ส่วนผู้ที่เรียนรู้แบบสะท้อนกลับจะเป็นผู้ที่คอยคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้นกลับไปกลับมาเสมอ

การนำความรู้เรื่องรูปแบบการเรียนรู้ มาใช้การศึกษา ดังนี้

1) **ด้านหลักสูตร** นักการศึกษาให้ความสำคัญกับเรื่องการเรียนรู้ ห่วงคิด การใช้จินตนาการ อารมณ์ ความรู้สึกให้มากขึ้น นอกเหนือไปจากการให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ให้เหตุผล และแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนแบบเดิม

2) **ด้านการเรียนการสอน** ควรมีการผสมผสานรูปแบบการเรียนทั้ง 4 แบบ คือ ใช้เสียงดนตรี ภาพการเคลื่อนไหว ประสบการณ์ และแม้แต่การพูดคุยมาใช้ในการเรียนการสอนด้วย

3) **ด้านการประเมินผล** ใช้เทคนิคการประเมินผลหลายอย่าง เน้นพัฒนาการของศักยภาพของสมองโดยรวม และการใช้รูปแบบการเรียนรู้แต่ละแบบต่างๆกัน

4.3 ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligence Theory)

นาตยา บิลันธนานนท์ (2542) ได้กล่าวถึงทฤษฎีพหุปัญญา ซึ่ง Howard Gardner นักจิตวิทยาเป็นผู้พัฒนาทฤษฎีนี้โดยกล่าวว่าสติปัญญาของมนุษย์หรือความสามารถมีอยู่ 8 อย่างด้วยกัน คือ

1) ภาษา (Verbal-Linguistic) ได้แก่ ความสามารถในการใช้คำพูด และภาษาในการสื่อสาร

2) การคิดให้เหตุผล (Logical-Mathematic) ได้แก่ ความสามารถในการคิด แบบนิรนัย และอุปนัย และการคิดเหตุผลต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการใช้ตัวเลขและรูปแบบต่างๆ ที่เป็นนามธรรม

3) การมองเห็นและระวางพื้นที่ (Visual-Spatial) ได้แก่ ความสามารถในการมองสิ่งต่างๆ และสิ่งที่มีมิติ พื้นที่ รวมทั้งการสร้างภาพลักษณ์ และจินตนาการต่างๆ

4) การเคลื่อนไหว (Body-Kinesthetic) ได้แก่ ความสามารถในการเคลื่อนไหวและใช้ร่างกายส่วนต่างๆ

5) ดนตรี (Musical- Rhythmic) ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้เรื่อง จังหวะ เสียงของดนตรี

6) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสารและมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น

7) การรู้จักตนเอง (Intrapersonal) ได้แก่ การรู้จักตนเอง รับผิดชอบต่อความเป็นตัวของตัวเอง

8) เป็นนักธรรมชาติ (Naturalist) ได้แก่ ความสามารถในการแยกแยะและใช้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้เป็นประโยชน์ ชื่นชมในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

การนำทฤษฎีพหุปัญญามาใช้ในการศึกษา คือ

1) ด้านหลักสูตร การศึกษาในแบบเดิมเน้นไปในด้านการพัฒนาความสามารถด้านภาษาและการคิดเสียมาก ดังนั้นควรทำให้หลักสูตรสมดุลมากขึ้น โดยการเพิ่มเติมในส่วนของศิลปะ พลศึกษา การสื่อสาร และการให้ผู้เรียนได้ตระหนักรู้ในตนเอง

2) ด้านการเรียนการสอน ควรให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถทั้ง 8 ด้าน ประกอบด้วย การแสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม การเรียนแบบร่วมมือ การคิดแบบสะท้อนกลับ การเล่าเรื่อง และการเรียนจากสื่อกราฟิกต่างๆ เป็นต้น

3) ด้านการประเมินผล ควรประเมินความสามารถทางสติปัญญาให้หลากหลายครอบคลุมทั้ง 8 ด้าน

4.4 การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

วัฒนาพร กระจับทุกษ์ (2545) กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการพึ่งพากันระหว่างคนที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยที่ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ การเป็นกำลังใจแก่กันและกัน การนำแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการวัดและประเมินผลคือ ตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบทั้งผลงานกลุ่มและรายบุคคล

นอกจากนั้น Tiletan (อ้างถึงในอรจรีย์ ณ. ตะกั่วทุ่ง, 2546) ได้กล่าวว่าการเรียนแบบร่วมมือไม่ใช่แค่การให้ผู้เรียนได้ทำงานกันเป็นกลุ่ม แต่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการ การสื่อสารผู้สอนต้องถ่ายทอดความรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนเองต้องสื่อสารกับผู้สอนและกับเพื่อนๆ ผู้ปกครองก็ต้องมีส่วนร่วมในการสื่อสารกับโรงเรียน การสื่อสารที่เกิดขึ้นในโรงเรียนอาจเป็นแบบทางเดียว สองทาง หรือหลายทาง อยู่ในรูปของการเขียน การพูด การสัมผัสผ่านสื่อต่างๆ

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเกิดจากแนวคิดเชิงทฤษฎีที่เชื่อว่าผู้เรียนจะพัฒนาได้สูงสุดและเป็นการเรียนรู้ที่ยั่งยืน หากเขาได้รับโอกาสในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการเรียนรู้จากการบอกกล่าวจากผู้สอนอย่างการศึกษาแบบเดิมที่เคยปฏิบัติกันมา โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้จากสภาพจริง ส่วนการประเมินผลเน้นให้ผู้เรียนประเมินตนเองเป็นสำคัญ

4.5 ประเภทของการบูรณาการการเรียนการสอน

กระทรวงศึกษาธิการ (2544) วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) UNESCO-UNEP (1994) ได้แบ่งประเภทของการบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนไว้หลายลักษณะสอดคล้องกัน ดังนี้

4.5.1 การบูรณาการโดยพิจารณาจากการเชื่อมโยงจุดประสงค์หรือมาตรฐานการเรียนรู้และหรือสาระวิชาที่สอน แบ่งเป็นลักษณะหรือประเภทย่อยๆ เป็นบูรณาการแบบสอดแทรก การบูรณาการภายในวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือสหวิทยาการ มีรายละเอียดดังนี้

1) บูรณาการแบบสอดแทรก เป็นลักษณะการสอนปกติทั่วไปที่บางช่วงผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยนำเนื้อหาสาระอื่นมาสอดแทรกระหว่างการเรียนการสอน เช่น การสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมเรื่องความซื่อสัตย์ในขณะที่สอนเรื่องกติกากาการเรียนฟุตบอล โดยการเตรียมการสอน ผู้สอนมิได้ดำเนินการละเอียดถึงขั้นวิเคราะห์หลักสูตร แต่พิจารณาว่าเรื่องใดพอที่จะแทรกเชื่อมโยงกันได้ และผู้เรียนจะได้รับประโยชน์มากขึ้นก็จัดสอดแทรก

2) การบูรณาการภายในวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เป็นการนำจุดประสงค์หรือมาตรฐานการเรียนรู้และหรือสาระวิชา หัวเรื่อง หรือประเด็นสาระต่างๆ ที่มีในวิชานั้นๆ มาบูรณาการกัน โดยผู้สอนมีการดำเนินการวิเคราะห์ กำหนดรายละเอียดการบูรณาการอย่างชัดเจน เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์นำสาระย่อยเรื่องสสาร แรงแ พลังงาน เซลล์ไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า เป็นต้น บูรณาการในหัวเรื่อง "กัณฑ์มหัศจรรย์" หรือ วิชาภาษาไทยนำทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน มาบูรณาการสอนในหัวเรื่อง "บ้านแสนสุข" เป็นต้น

3) การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือสหวิทยาการ เป็นการนำจุดประสงค์หรือมาตรฐานการเรียนรู้และหรือสาระวิชาต่างๆ ตั้งแต่ 2 กลุ่มสาระมาบูรณาการกัน โดยผู้สอนมีการดำเนินการวิเคราะห์ กำหนดรายละเอียดการบูรณาการของแต่ละวิชาอย่างชัดเจน เช่น การสอนหัวเรื่อง "ไฟฟ้าพาสซีฟ" ที่นำมาตรฐานการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระจากวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย ดนตรี นาฏศิลป์ พลศึกษา คณิตศาสตร์ ศิลปะ เป็นต้น มาบูรณาการกัน หรือ เรื่องวันสิ่งแวดล้อมโลก ผู้สอนภาษาอังกฤษจัดการเรียนการสอนให้

ผู้เรียนรู้ภาษา คำศัพท์เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ผู้สอนภาษาไทยให้ผู้เรียนเขียนเรียงความเรื่อง ความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้สอนวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรมค้นคว้าเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม ผู้สอนสังคมศึกษาให้ผู้เรียนค้นคว้าหรือทำกิจกรรมชมรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและ ผู้สอนสุขศึกษาอาจจัดให้ทำกิจกรรมเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ เป็นต้น

การนำสาระฯ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาบูรณาการจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความเกี่ยวข้องของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ หากกลุ่มสาระใดไม่มีความเกี่ยวข้องก็ ไม่จำเป็นต้องนำมาบูรณาการ มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำกลุ่มสาระ การเรียนรู้ต่างกันเข้ามามีบูรณาการร่วมกัน ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2544; ธีระชัย ปุณณโชติ, 2543; นาดยา ปิลันธนานนท์ และวิเศษ ชินวงศ์, 2544; วลัย พานิช, 2544; สิทธิพัทธ์ เจษฎาวิโรจน์, 2546)

1) ควรเลือกจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ (Benchmark) ของกลุ่มสาระฯ ที่มีความเกี่ยวข้องกันและสามารถเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้ ตัวอย่างของจุดประสงค์ที่มีความเกี่ยวข้องของกลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกลุ่มสาระฯ ภาษาไทย คือ

จุดประสงค์ของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

"ผู้เรียนรู้ว่าข้อมูลที่ได้จากโครงการสำรวจจรวดทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจว่า ดวงดาวต่างๆ และบริวารที่อยู่ในระบบสุริยะมีทั้งความเหมือนและความแตกต่างกัน"

จุดประสงค์ของกลุ่มสาระฯ ภาษาไทย

"ผู้เรียนแสวงหา จัดระบบ และตีความจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้า และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ทั้งเพื่อการสอนในห้องเรียน การตัดสินใจเรื่อง ต่างๆ ร่วมกัน หรือทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ทั้งในและนอกโรงเรียน"

2) ควรเลือกกลุ่มสาระฯ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอดระหว่าง กลุ่มสาระฯ เช่น การสอนกลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับกลุ่มสาระฯ คณิตศาสตร์ จำเป็นต้องใช้ความรู้และทักษะทางภาษาเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเพื่อการรวบรวมข้อมูล การแก้ปัญหาหรือการทดลอง ตลอดจนการสรุปผลของการศึกษา

3) การบูรณาการกับวิถีชีวิต เป็นการกำหนดหัวเรื่อง เนื้อหาสาระ และวิธีการเรียนรู้หรือ กิจกรรมต่างๆ ที่ยึดหรือให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันเป็นหลักก่อน แล้วจึงวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้ที่เกิดเทียบเคียงกับมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือสาระที่หลักสูตร กำหนด เช่น ผู้สอนร่วมกับผู้เรียนร่วมกันกำหนดจุดมุ่งหมาย สาระ และกิจกรรมการเรียนรู้ หรือ กำหนดแผนการเรียนที่เป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น หัวเรื่อง "คนรุ่นใหม่กับการพัฒนาชุมชน" ซึ่งเป็นเรื่องราวการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิตในชุมชนแล้วดำเนิน กิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจนเสร็จสิ้น โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่

เกิดขึ้นว่าบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือมาตรฐานการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้บ้าง เพื่อใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรต่อไป

4.5.2 การบูรณาการโดยพิจารณาจากกิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น การบูรณาการลักษณะสอดแทรกกิจกรรมต่างๆ การบูรณาการโดยใช้กิจกรรมโครงงาน และ บูรณาการโดยใช้กิจกรรมแก้ปัญหา มีรายละเอียดดังนี้

1) บูรณาการลักษณะสอดแทรกกิจกรรมต่างๆ โดยครูผู้สอนสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง ตามปกติแล้วสอดแทรกกิจกรรมหรือเชื่อมโยงสาระวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับการสอนนั้นๆ มาร่วมสอน เช่น ขณะสอนห้องเรียนขาดความสงบ ครูผู้สอนก็ชวนให้ผู้เรียนนั่งสมาธิ และกล่าวถึง ประโยชน์ของสมาธิพร้อมกันไปด้วย เป็นต้น

2) บูรณาการโดยใช้กิจกรรมโครงงาน เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการ การเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการทำโครงงานเป็นหลักหรือใช้ประกอบในการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ ด้วยการทำให้โครงงานแต่ละโครงงาน โดยปกติจะต้องใช้ความรู้และความสามารถลักษณะบูรณาการอยู่ แล้ว โครงงานจึงสำเร็จได้ การเรียนรู้โดยการทำโครงงานจึงสะท้อนการเรียนรู้ลักษณะบูรณาการได้ เป็นอย่างดี

3) บูรณาการโดยใช้กิจกรรมแก้ปัญหา เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการ การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการแก้ปัญหาเป็นหลักในการเรียนรู้ ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกิจกรรมการทำ โครงงานทั้งนี้เพราะการเรียนรู้จากกิจกรรมการแก้ปัญหา สามารถสะท้อนการเรียนรู้ลักษณะ บูรณาการได้เป็นอย่างดี เพราะธรรมชาติการแก้ปัญหามิได้ใช้ความรู้ความสามารถอย่างเดี่ยวแต่ ใช้อย่างบูรณาการ

4.5.3 การบูรณาการโดยพิจารณาจากผู้สอน แบ่งออกเป็นลักษณะแบบสอนคนเดียว แบบสอนคู่ขนาน และแบบสอนเป็นคณะ (ทีม) รายละเอียดดังนี้

1) แบบสอนคนเดียว เป็นลักษณะการสอนที่ผู้สอนคนเดียวสอนหลายวิชาหรือทุกวิชา และผู้สอนท่านนั้นจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในทุกวิชาหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบนั้น โดยดำเนินการกำหนดหรือวิเคราะห์รายละเอียดการบูรณาการอย่างชัดเจน

2) แบบสอนคู่ขนาน มีลักษณะครูผู้สอน 2 วิชาขึ้นไปร่วมกันกำหนดหัวเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วต่างคนต่างสอนสาระที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องนั้นในวิชาตนเอง เช่น ครูผู้สอนในสายชั้นวางแผน กันกำหนดสอนหัวเรื่อง "สีส้น" โดยในวิชาวิทยาศาสตร์ ก็สอนเกี่ยวกับความถี่ของคลื่นแสง สีต่างๆ ครูผู้สอนศิลปะสอนเกี่ยวกับแม่สี และการผสมสีเพื่อวาดรูป วิชาสังคมศึกษา สอนถึงความเชื่อ เกี่ยวกับสีในสังคมต่างๆ วิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีสอนการย้อมผ้าสีต่างๆ จากวัสดุ ธรรมชาติ เป็นต้น เมื่อผู้เรียนเรียนทุกวิชาแล้วก็จะได้ภาพความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสีส้นตามหัวเรื่อง

3) แบบสอนเป็นคณะ (ทีม) คือ การที่คณะครูผู้สอนหลายวิชามาร่วมกันกำหนดหัวเรื่อง จุดมุ่งหมาย สาระและกิจกรรมรวมทั้งการวัดและประเมินผลที่นำจากหลายวิชามารวมกัน กำหนดเป็นหัวเรื่องใดหัวเรื่องหนึ่งพร้อมรายละเอียด แล้วร่วมกันสอนเป็นคณะในหัวเรื่องนั้น ผลงานที่เกิดขึ้นก็สามารถใช้ประเมินได้ทุกวิชา เป็นต้น

นอกจากนั้น อีวอง บัวศรี (2542) ได้กล่าวถึงรูปแบบการบูรณาการที่ดีว่าจะต้องมี ลักษณะดังต่อไปนี้

1) บูรณาการระหว่างความรู้และกระบวนการเรียนรู้ เพราะปัจจุบันปริมาณความรู้มีมาก สภาพและปัญหาสังคมซับซ้อน การเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพต้องให้กระบวนการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับความรู้ โดยผู้เรียนจะต้องทราบว่าตนจะแสวงหาความรู้ได้อย่างไรและด้วยกระบวนการอย่างไร

2) บูรณาการระหว่างพัฒนาการทางความรู้และพัฒนาการทางจิตใจ เนื่องจากพัฒนาการทางด้านความรู้และจิตใจมีความสำคัญพอๆ กัน เป็นสิ่งที่แยกกันไม่ออก เพราะการเรียนรู้วิชาการหรือทักษะในด้านหนึ่งด้านใดโดยปราศจากความรู้ลึกในคุณค่าของสิ่งที่เรียนย่อมเป็นไปไม่ได้ ด้วยเหตุนี้การบูรณาการระหว่างความรู้และจิตใจจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น

3) บูรณาการระหว่างความรู้และการกระทำ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะเป้าหมายปลายทางต้องการให้คนนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสม

4) บูรณาการระหว่างสิ่งที่เรียนในโรงเรียนกับสิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน การบูรณาการวิชาต่างๆ ต้องแน่ใจว่าสิ่งที่สอนในห้องเรียนนั้นมีความหมายและมีคุณค่าต่อชีวิตของผู้เรียนไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใด โดยจะต้องกำหนดให้ความสนใจและความต้องการมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนและให้เป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนการสอน

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีหลายรูปแบบ พอสรุปลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ดังนี้

1) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถบูรณาการภายในกลุ่มสาระฯ เดียวกันหรือระหว่างกลุ่มสาระฯ ก็ได้ จากผลงานวิจัยของศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (2547) พบว่า โรงเรียนระดับประถมศึกษาสามารถจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระฯ ได้ง่ายกว่า โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เนื่องจากผู้สอน 1 คน รับผิดชอบสอนหลายวิชาในแต่ละระดับชั้น

2) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจะบูรณาการโดยผู้สอนคนเดียวหรือการสอนเป็นทีมก็ได้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการแบบเป็นทีมจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้สอนทุกคนที่ต้องเสียสละเวลาเพื่อประชุมร่วมกันในการวางแผนการจัด

การเรียนรู้ รวมทั้งรวมกันแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการบูรณาการสอนแบบเป็นทีม จะช่วยให้ผู้สอนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันมากกว่าการสอนแบบคนเดียว

3) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถผสมผสานกันได้ตามความเหมาะสม เช่น การบูรณาการแบบการสอนเป็นทีมร่วมกับการทำโครงการเพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับชีวิตจริงและสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

4) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการนอกจากจะบูรณาการในส่วนของเนื้อหาสาระ แล้วควรบูรณาการทั้งกระบวนการเรียนรู้ จิตใจ การกระทำ และสิ่งที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนในโรงเรียนกับสิ่งที่เป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนด้วย

5. องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับชั้นเรียน

ศิริชัย กาญจนวาสีและคณะ (2547) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับชั้นเรียนจะทำให้ผู้เรียนมองเห็นความเป็นองค์รวมและมีโลกทัศน์ (World View) ที่รอบด้าน มีความเข้าใจในปรากฏการณ์และสามารถสร้างสรรค์แนวทางการแก้ไขปัญหา/พัฒนาสังคมได้ โดยมีองค์ประกอบหลักด้วยกัน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรซึ่งเป็นตัวกำหนดกรอบความคิดของเนื้อหาสาระเพื่อนำผู้เรียนไปสู่มาตรฐานการศึกษาชาติ การจัดการเรียนรู้ (Learning Management) ซึ่งเป็นเรื่องของการออกแบบการเรียนรู้ (Instructional Design) โดยเป็นกระบวนการนำเนื้อหาสาระไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียน องค์ประกอบถัดมาคือ ประเด็นหลัก (Theme) ซึ่งใช้เป็นตัวเดินเรื่องเพื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยประเด็นหลักนี้ต้องออกแบบและวางแผนมาเป็นอย่างดีว่าจะบูรณาการเนื้อหาสาระใดเข้าด้วยกันได้บ้าง โดยต้องเป็นประเด็นหลักที่สอดคล้องกับความสนใจและความเป็นจริงในชีวิตผู้เรียน องค์ประกอบสุดท้ายได้แก่ แหล่งการเรียนรู้ (Learning Resource) เป็นที่รวมขององค์ความรู้ในเรื่องต่างๆ ของประเด็นหลัก โดยอาจเป็นแหล่งเรียนรู้ทั้งประเภทตัวบุคคล เช่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น แพทย์ พยาบาล ตำรวจ หรือเป็นสถานที่ วัฒนธรรม ประเพณีต่างๆ เอกสาร ตำราที่มีอยู่ในท้องถิ่นของผู้เรียน (Real World) รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่จำลองโลกด้วยข้อมูลผ่านเครือข่าย (E-World)

ส่วนปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อนการเรียนรู้แบบบูรณาการ ได้แก่ ครูผู้สอน ผู้เรียน แหล่งการเรียนรู้และผู้บริหารสถานศึกษา โดยแต่ละฝ่ายมีบทบาทหน้าที่ดังนี้

1) ครูผู้สอน ทำหน้าที่หลักในการจัดดำเนินการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยบูรณาการระหว่างสาระและเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้กับชีวิตจริง จึงมีบทบาทเป็นทั้งผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้ประสานงานให้เกิดการเรียนรู้หรือให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งความรู้และเป็นผู้ร่วมสร้างในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ร่วมกับผู้เรียน

2) ผู้เรียน ต้องมีลักษณะของการนำตนเองได้ เป็นผู้นำในการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง

3) ผู้บริหารสถานศึกษาจะเป็นผู้นำทางวิชาการในลักษณะ CEO ของการเรียนรู้ในสถานศึกษา กำหนดนโยบาย ทิศทาง สร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการในสถานศึกษา นอกจากนั้นยังเป็นผู้อำนวยความสะดวกพื้นฐานต่างๆ อาทิ อาคาร สถานที่ งบประมาณ บุคลากร นอกเหนือไปจากการเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกสถานศึกษา และการเป็นผู้อำนวยความสะดวกระดับสถานศึกษา

4) แหล่งเรียนรู้ จะรวมไปถึงแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาทั้งที่เป็นรูปธรรมในชีวิตจริงของผู้เรียน (Real World) และ (e-World) ที่มีการสื่อสารผ่านเครือข่ายรวมไปถึงแหล่งเรียนรู้ของชุมชนใกล้ตัวผู้เรียน

จะเห็นได้ว่าการบริหารจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับชั้นเรียนซึ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ระหว่างกลุ่มสาระต่างๆ และการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงในการบริหารจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นเรียน จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก คือ ครูผู้สอน ผู้เรียน และผู้บริหาร ซึ่งแต่ละฝ่ายจะต้องทำหน้าที่ของตนเอง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการประสบความสำเร็จ

6. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการผู้สอนควรคำนึงถึงหลักการสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 24 ที่ระบุเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน

2) การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานกลุ่มด้วยตนเอง โดยการส่งเสริมให้มีกิจกรรมกลุ่มลักษณะต่างๆ อย่างหลากหลาย และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง

3) การจัดประสบการณ์ตรงให้แก่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม เข้าใจง่าย ตรงกับความเป็นจริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างได้ผล และส่งเสริมให้มีโอกาสได้ปฏิบัติจริง จนเกิดความสามารถและทักษะจนติดเป็นนิสัย

4) การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้ำคิดกล้าทำ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะแสดงออก ซึ่งความรู้สึกลึกซึ้งนึกคิดของตนเองต่อสาธารณชนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

5) การปลูกฝังจิตสำนึก ค่านิยม และจริยธรรม ที่ถูกต้อง ให้ผู้เรียนสามารถจำแนกแยกแยะ ความถูกต้องดีงามและเหมาะสมได้ สามารถขจัดความขัดแย้งได้ด้วยเหตุผล มีความกล้าหาญทาง จริยธรรมและแก้ไขปัญหาด้วยปัญญาและสามัคคี

มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการว่า มีเส้นทางทำนองเดียวกันกับการจัดการเรียนรู้ปกติคือ จะดำเนินตามแผน การจัดการเรียนรู้ซึ่งกำหนดย่อยจากหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ และหน่วยการเรียนรู้ก็กำหนด จากการวิเคราะห์หลักสูตร แต่จะมีลักษณะเฉพาะที่การบูรณาการ โดยเส้นทางจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการสามารถดำเนินการได้ ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีลักษณะเป็นหลักสูตรยึดมาตรฐานการเรียนรู้โดย จำแนกมาตรฐานตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมีได้กำหนดรายละเอียดสาระการเรียนรู้ไว้ใน หลักสูตร เพราะฉะนั้นตัวหลักสูตรจะกำหนดเป้าหมายหรือมาตรฐานที่ต้องการเป็นหลัก รายละเอียดต่างๆ สถานศึกษาเป็นผู้กำหนดโดยผ่าน การจัดทำเป็นหลักสูตรสถานศึกษาในขั้นแรก นี้ สถานศึกษาจึงต้องดำเนินการทำความเข้าใจระบบหลักสูตร และวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้

2) จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งสถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาได้ทั้งเป็น หลักสูตรลักษณะกำหนดรายละเอียด แยกรายวิชา และเป็นหลักสูตรบูรณาการ ทั้งการบูรณาการ บางส่วนหรือบูรณาการโดยส่วนใหญ่ และบูรณาการทั้งระบบก็เป็นไปได้ ซึ่งถ้าจัดลักษณะ หลักสูตรแบบบูรณาการ อาจจัดบูรณาการตั้งแต่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบายรายวิชา และ หน่วยการเรียนรู้ เป็นต้น ที่สะท้อนการจัดอย่างบูรณาการ โดยอาศัยข้อมูลการวิเคราะห์มาตรฐาน การเรียนของหลักสูตรและข้อมูลสภาพสถานศึกษา

3) การจัดหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งปกติสถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีได้จัดหลักสูตร สถานศึกษาแบบบูรณาการ แต่มักจัดบูรณาการในระดับหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัด การเรียนรู้ สำหรับหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ อาจจัดบูรณาการได้ทั้งภายในกลุ่มสาระ การเรียนรู้และระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่เรียกว่า "สหวิทยาการ" โดยธรรมชาติของการจัด หน่วยการเรียนรู้ ถ้ากำหนดเป็นหัวเรื่อง (Theme) ที่กว้างพอสมควรจะสะท้อนการบูรณาการ เนื้อหาในระดับหนึ่งแล้ว ส่วนจะดูว่าบูรณาการได้มากหรือน้อยอาจดูที่ จุดประสงค์การเรียนรู้หรือ มาตรฐานการเรียนรู้ของหน่วยและกิจกรรมการเรียนรู้ว่าสะท้อนลักษณะบูรณาการหรือไม่ และ แค่ไหน

4) การจัดแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการวางแผนขั้นสุดท้าย และมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ก่อนลงมือจัดการเรียนการสอน ซึ่งสถานศึกษาไม่น้อยที่ออกแบบและกำหนดหน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ละเอียด และบูรณาการไม่ชัดเจนในขั้นกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ก็สามารถกำหนดอย่างบูรณาการที่ชัดเจนตามแผนที่กำหนดต่อไป โดยพิจารณาถึงรายละเอียดการจัดที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ และที่สำคัญคือ มีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่จะเรียน

5) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งสัมพันธ์และต่อเนื่องจากการกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ในขั้นก่อนหน้านี้ ถ้าแผนการจัดการเรียนรู้ออกแบบและกำหนดอย่างบูรณาการขั้นการจัดการเรียนรู้ก็จะเกิดการบูรณาการได้ชัดเจนมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในกรณีที่แผนการจัดการเรียนรู้ไม่ได้จัดบูรณาการ โอกาสที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ลักษณะบูรณาการจะน้อยหรือพอจะบูรณาการบ้างเล็กน้อยก็ในลักษณะที่ครูผู้สอนสอดแทรกเชื่อมโยงประเด็นสาระอื่นบ้าง แต่ก็ไม่เป็นระบบเหมือนออกแบบและวางแผนการเรียนรู้อย่างบูรณาการ ซึ่งจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์กำหนดรายละเอียดของการวางแผนการเรียนรู้พอสมควร โดยครูผู้สอนส่วนใหญ่สามารถทำได้ไม่ยาก และถ้าทำบ่อยๆ ครูผู้สอนก็จะเกิดความชำนาญตามมา

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการจัดหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งหมายถึง กลุ่มรายละเอียดของการจัดการเรียนการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดจากองค์ประกอบและหรือจัดเนื้อหาสาระย่อยๆ ที่เกี่ยวเนื่องกัน มาจัดเชื่อมโยงหรือหลอมรวมเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ อย่างครอบคลุม มีลักษณะเป็นองค์รวม โดยหน่วยการเรียนมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547)

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้ หรือ จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) สาระการเรียนรู้
- 3) จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

สำหรับขั้นตอนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการสามารถสรุปเป็นภาพที่ 7 ดังนี้



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, (2547)

กรมวิชาการ (2544) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการดังนี้

1) กำหนดเรื่องที่จะสอน โดยการศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกัน เพื่อนำมากำหนดเป็นหัวข้อเรื่อง ความคิดรวบยอด หรือปัญหา

2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยการศึกษาจุดประสงค์ของวิชาหลักและวิชารองที่จะนำมาบูรณาการ และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในการสอนสำหรับหัวข้อเรื่องนั้นๆ เพื่อการวัดและประเมินผล

3) กำหนดเนื้อหาย่อย เป็นการกำหนดเนื้อหาย่อยๆ สำหรับการเรียนรู้ให้สนองจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

4) วางแผนการสอน เป็นการกำหนดรายละเอียดของการสอนตั้งแต่ต้นจนจบ โดยการเขียนแผนการสอน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญเช่นเดียวกับแผนการสอนทั่วไป คือ สาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

5) ปฏิบัติการสอน เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน รวมทั้งมีการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ความสอดคล้องกันของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลสำเร็จของการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ฯลฯ โดยมีการบันทึกจุดเด่น จุดด้อยไว้สำหรับการปรับปรุงและพัฒนา

6) การประเมิน ปรับปรุง และพัฒนา เป็นการนำผลที่ได้จากการบันทึกรวบรวมไว้ขณะปฏิบัติการสอน มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงพัฒนาแผนการสอนแบบบูรณาการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



ภาพที่ 8 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาอย่างสัมพันธ์กัน

ที่มา: กรมวิชาการ,(2544)

Jacobs (1989) นำเสนอแนวทางการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเลือกประเด็นหลัก (Theme) ที่สนใจจะศึกษา ครูผู้สอนควรเริ่มต้นด้วยการเลือกประเด็นที่ต้องการศึกษา โดยประเด็นดังกล่าวอาจเป็นหัวเรื่อง เป็นขอบข่ายของกลุ่มสาระใดสาระหนึ่ง เป็นเหตุการณ์ หรือเป็นปัญหาก็ได้ โดยประเด็นที่เลือกไม่ควรเป็นเรื่องทั่วไปมากเกินไป เกินกว่าจะกำหนดขอบข่ายที่จะศึกษา แต่ไม่ควรเป็นเรื่องที่คับแคบจนเกินไป ประเด็นหลักที่เป็นนามธรรม และเหตุการณ์ต่างๆ จะมีความเหมาะสมในการใช้เป็นหน่วยการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามประเด็นหลักที่เลือกควรมีความเกี่ยวข้องกับผู้เรียน ตรงกับความสนใจของผู้เรียน และสามารถบูรณาการข้ามกลุ่มสาระฯ ได้ โดยผู้เรียนอาจมีส่วนร่วมในการเลือกประเด็นหลักได้

นอกจากนั้น Perkins (1989) ได้ให้แนวคิดว่าการคัดเลือกประเด็นที่เหมาะสมเปรียบเสมือนเลนส์ที่มีคุณค่าแก่การใช้ส่องดู โดยเกณฑ์ในการเลือกประเด็นมีดังนี้

- 1) ประเด็นหลักควรสัมพันธ์กับเรื่องต่างๆ ได้หลายกลุ่มสาระฯ ไม่จำกัดอยู่เฉพาะเรื่องหรือกลุ่มสาระฯ ใดสาระหนึ่งเท่านั้น
- 2) ประเด็นหลักควรมีความครอบคลุมมากพอ เช่น หากสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ควรครอบคลุมกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ทุกกฎเกณฑ์ ไม่ใช่สัมพันธ์เพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น
- 3) ประเด็นหลัก ควรช่วยให้มองเห็นโครงสร้างของกลุ่มสาระฯ ต่างๆ ได้ เช่น ประเด็นเรื่องเหตุผลและหลักฐาน นอกจากจะให้เห็นแนวคิดทั่วไปแล้ว ยังให้มโนทัศน์ย่อยๆ ที่ทำให้เกิดมโนทัศน์โดยรวมเกี่ยวกับโครงสร้างนั้นๆ ได้ เช่น เรื่องการเดินทาง ทางบก น้ำ และอากาศ
- 4) ประเด็นหลักควรช่วยให้มองเห็นความคล้ายคลึงและความแตกต่างภายในกลุ่มสาระฯ และข้ามกลุ่มสาระฯ ได้
- 5) ประเด็นหลักควรจูงใจให้ผู้สอนและผู้เรียนอยากศึกษาลึกลงไปในเรื่องนั้นด้วยความสงสัยและอยากรู้

ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อหาความสัมพันธ์ โดยผู้สอนกับทีมงานและผู้เรียนร่วมกันหาความสัมพันธ์ของกลุ่มสาระฯ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นหลักที่สนใจ ทั้งนี้ก่อนระดมสมองผู้สอนควรให้ผู้เรียนรู้ถึงลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มสาระฯ ซึ่งสิ่งที่สัมพันธ์กับประเด็นหลักนั้นๆ อาจเป็นคำถาม หัวข้อต่างๆ ข้อคิดเห็น บุคคล ในการหาความสัมพันธ์นั้นไม่จำเป็นจะต้องพยายามเชื่อมโยงทุกกลุ่มสาระฯ อย่างเท่าเทียมกัน อาจมีบางกลุ่มสาระฯ เป็นแกนนำ แล้วนำกลุ่มสาระฯ อื่นๆ มาบูรณาการก็ได้

ขั้นที่ 3 การตั้งคำถามเพื่อกำหนดขอบเขตและลำดับเนื้อหา เป็นการนำเอาความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เสนอไว้ในขณะระดมสมองมาจัดเข้าด้วยกัน เมื่อมีการตั้งคำถามจะทำให้ได้โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ เพื่อจะได้ทราบขอบเขตและลำดับของเนื้อหาที่จะสอน

ขั้นที่ 4 เขียนกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้สอนต้องเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ในการทำงานแต่ละครั้ง และกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย

จากการศึกษาขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีลักษณะคล้ายๆ กับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนทั่วไป แต่จะแตกต่างในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ ซึ่งขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตรหรือหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบว่าผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

7. ปัจจัยและเกณฑ์ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Jacobs (1989) ได้กล่าวถึงเงื่อนไขที่ผู้สอนควรพิจารณาเมื่อมีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้

7.1 ความยืดหยุ่นด้านเวลา เพราะเวลาเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการประสบความสำเร็จ ผู้สอนควรพิจารณาตนเองว่าสามารถปรับเปลี่ยนเวลาเพื่อจัดลำดับวิชาต่างๆ หรือกระตุ้นการทำงานเป็นทีมได้หรือไม่

7.2 การสนับสนุนจากทีมงาน ผู้สอนควรพิจารณาว่าทีมงานมีความกระตือรือร้นและมีแรงจูงใจที่จะจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการหรือไม่ เพราะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจำเป็นต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม ดังนั้นผู้สอนจะต้องมองเห็นเหตุผลของการปรับเปลี่ยนโครงสร้างต่างๆ ด้วย

7.3 ธรรมชาติของข้อกำหนดในหลักสูตร หลักสูตรของโรงเรียนจะแตกต่างกันไปตามการจัดวิชาต่างๆ ในแต่ละชั้นเรียนความยืดหยุ่นด้านปรัชญาของโรงเรียน รายวิชาเช่น สังคมศึกษาและภาษาอังกฤษ สามารถนำมาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ง่ายกว่าบางวิชาที่มีข้อกำหนดที่แตกต่างกันมาก นอกจากนั้นหากโรงเรียนมีข้อกำหนดให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมประจำปี ผู้สอนสามารถใช้เวลาในช่วงดังกล่าวจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนแบบบูรณาการได้ เช่น พาผู้เรียนไปศึกษาดูงานที่ศูนย์สิ่งแวดล้อม

ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการนั้น นอกจากผู้สอนจะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผู้สอนควรพิจารณาหน่วยการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นว่า มีความเหมาะสมหรือไม่ ซึ่ง Ackerman (1989) ให้แนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์ที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาว่ามี 2 ประเด็น คือ

1) เกณฑ์ด้านวิชาการ เป็นเกณฑ์ที่แสดงถึงความสมเหตุสมผลของหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

1.1) คุณค่าภายในกลุ่มสาระฯ ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการพบว่าบางกลุ่มสาระอาจไม่มีมีโน้ตที่สำคัพอที่จะนำเข้ามาบูรณาการหรือเข้ามาแล้วทำให้มีเวลาน้อยลงสำหรับการเรียนรู้ในหัวข้ออื่นที่สำคัญกว่า จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้จะต้องพิสูจน์ให้ได้ว่าประเด็นหลัก (Theme) ที่กำหนดขึ้นไม่เพียงแต่สัมพันธ์กับวิชาของตนเท่านั้น แต่มีความสำคัญต่อวิชาของตนด้วย

1.2) คุณค่าต่อกกลุ่มสาระฯ ต่างๆ เป็นการพิจารณาว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โน้ตที่เกี่ยวข้อกับกลุ่มสาระฯ ต่างๆ ในภาพรวม เช่น ในกรณีที่ผู้เรียนมีการเปรียบเทียบโน้ตจากกลุ่มสาระฯ หนึ่งกับอีกกลุ่มสาระฯ หนึ่ง หากผู้เรียนสามารถเข้าใจโน้ตเหล่านั้นได้ดีกว่าการเรียนแบบแยกกลุ่มสาระฯ ก็แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบแยกกลุ่มสาระฯ ด้วย จึงกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีคุณค่าต่อกกลุ่มสาระฯ ต่างๆ

1.3) คุณค่านอกเหนือจากที่มีต่อกกลุ่มสาระฯ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่านอกจากผู้เรียนจะได้เรียนรู้โน้ตตามปกติแล้ว ยังได้สิ่งพิเศษเพิ่มเติมอีกคือ ความคิดที่มีพลัง ซึ่งเป็นความคิดที่โยงข้ามกลุ่มสาระฯ มองเห็นปรากฏการณ์ต่างๆ ในหลายแง่มุม มีประสบการณ์มองสิ่งต่างๆ ในหลายมิติ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณค่ายิ่ง

2) เกณฑ์ด้านปฏิบัติ เป็นเกณฑ์ที่แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการและการนำไปใช้ ประกอบด้วย

2.1) เวลา เพราะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการต้องใช้เวลาเพิ่มเติมจากปกติในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร และเวลาสำหรับการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะและความสัมพันธ์ในการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย

2.2) งบประมาณ ต้องมีงบประมาณสำหรับการสนับสนุนพัฒนาการเรียนการสอนบุคลากร และสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น

2.3) กำหนดเวลา โดยกำหนดเวลาให้ผู้สอนและผู้เรียนว่างตรงกัน รวมทั้งต้องกำหนดเวลาให้ผู้สอนว่างตรงกันเพื่อวางแผนการสอนร่วมกัน

2.4) การสนับสนุนในเชิงนโยบาย เพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคล เช่น ผู้บริหาร โรงเรียน ชุมชน ผู้ปกครอง เพราะการสนับสนุนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการประสบความสำเร็จแม้จะมีอุปสรรคบ้างก็ตาม

2.5) ด้านบุคลากร การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ผู้สอนต้องมีความตั้งใจ เห็นความสำคัญและพร้อมที่จะฟันฝ่าอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นในหลายรูปแบบ รวมทั้งต้องทุ่มเททั้งในด้านวิชาการและด้านปฏิบัติ

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระฯ จำเป็นต้องอาศัยเกณฑ์ในการพิจารณาถึงความเหมาะสม ทั้งเกณฑ์วิชาการที่ต้องการความถูกต้องเหมาะสม โดยการตรวจสอบว่าการจัดการเรียนรู้อย่างกล่าวสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และเชื่อมโยงองค์ความรู้ระหว่างกลุ่มสาระฯ ได้ และเกณฑ์ปฏิบัติ ที่ต้องการตรวจสอบความเป็นไปได้ของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการนำไปใช้ นอกจากนี้ยังพบว่าการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการไม่จำเป็นต้องบูรณาการครบทุกกลุ่มสาระฯ แต่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระฯ นั้น นอกจากผู้สอนจะพิจารณาว่าประเด็นหลัก (Theme) ที่กำหนดมีความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระฯ ไດบ้าง ควรพิจารณาในแง่ของคุณค่าที่จะได้รับด้วย หากการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไม่ได้ก่อให้เกิดคุณค่ากับกลุ่มสาระใด สาระหนึ่ง และยังทำให้เวลาในการสอนเนื้อหาที่สำคัญลดลง ก็ไม่ควรนำกลุ่มสาระฯ นั้นๆ เข้ามาบูรณาการ

8. ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้แบบบูรณาการสรุปได้ดังนี้ กรมสามัญ (2543) อ่าง บัวศรี (2542) สิริพัทธ์ เจษฎาวิโรจน์ (2546) และอรทัย มูลคำและคณะ (2544)

8.1 ข้อดี

8.1.1 ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในลักษณะองค์รวม มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชา ลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาแต่ละวิชา และทำให้มีเวลาเรียนมากขึ้น

8.1.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยผสมผสานความรู้ คุณธรรม ค่านิยม ลักษณะอันพึงประสงค์ และมีเจตคติที่ดี เป็นการเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่และช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเอาสิ่งที่เรียนไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้มาก

8.1.3 ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ทำให้เกิดทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งผู้เรียนและผู้สอน ส่งเสริมการค้นคว้าวิจัย

8.1.4 การทำงานเป็นทีม ทำให้ครูผู้สอนได้มีโอกาสร่วมปรึกษาหารือกันในการวางแผนและแก้ปัญหาการขาดครูผู้สอนสอนในแต่ละวิชา

8.1.5 การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบบูรณาการเมื่อได้เกิดขึ้นในตัวครูผู้สอนเป็นการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย รวมทั้งผู้สอนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากกว่ารูปแบบเดิมๆ

8.2 ข้อจำกัด

8.2.1 เป็นรูปแบบที่ยากแก่การสอน เพราะต้องอาศัยผู้สอนที่มีความสามารถ มีความชำนาญรอบรู้ นอกจากนี้ในบางครั้งการสอนเป็นทีมโดยใช้ผู้สอนหลายๆ คนทำให้การบริหารการเรียนการสอนยุ่งยาก เพราะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้สอน ต้องมีความเข้าใจตรงกัน และร่วมมือกันอย่างจริงจัง

8.2.2 ความยุ่งยากในการจัดตารางสอนของครูผู้สอนประจำวิชาต่างๆ การจัดตารางสอนที่แน่นอนจะไม่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

8.2.3 ความกว้างขวางของเนื้อหาสาระอาจทำให้ผู้เรียนไม่มีความรู้ลึกซึ้งในเนื้อหาที่เรียน นอกจากนี้ถ้าสอนไม่เก่งอาจทำให้ผู้เรียนมองไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่างๆ อีกด้วย

การศึกษาข้อดีของการเรียนรู้แบบบูรณาการนั้นพบว่า สามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สามารถนำทักษะที่มีไปประยุกต์ใช้ได้ ผู้สอนได้มีโอกาสในการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและเพื่อนครูผู้สอนทำให้มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ส่วนข้อจำกัด คือ เป็นเรื่องเกี่ยวกับความร่วมมือของผู้สอนและการจัดตารางสอน

9. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้หลายท่านด้วยกัน ดังนี้

รัชณีย์ ธนะวดี (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนแบบบูรณาการโดยใช้สิ่งแวดล้อมรอบตัว สำหรับผู้เรียนโรงเรียนวัดสวนดอก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและใช้แผนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้สิ่งแวดล้อมรอบตัวเป็นแกน ศึกษาการใช้แผนการเรียนการสอนและศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนวัดสวนดอก จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการสอนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 15-20 คาบ คาบละ 20 นาที แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test (match-paired t-test) ผลการวิจัย

พบว่า แผนการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่สร้างขึ้นมีลักษณะการบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย และกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ โดยใช้เนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นแกนในการเชื่อมโยงประสบการณ์ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัว หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนทุกคนมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทำให้มีความกระตือรือร้นอยากจะเรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เนื้อหาที่เรียนเข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จุฬารัตน์ จุฬิศศักดิ์สกุล (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ และศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนชุมชนกระบวน จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอน 12 แผน แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนร้อยละ 90 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ 70) โดยคะแนนรายบุคคล และค่าเฉลี่ยทั้งชั้นคิดเป็นร้อยละ 73.13 และผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบบูรณาการอยู่ในระดับมาก

อมรรัตน์ สุนย์กลาง (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ สำหรับครูผู้สอนประถมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคู่มือ การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับครูผู้สอนประถมศึกษา พัฒนาคู่มือและตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ทดลองใช้คู่มือ และประเมินผลและปรับปรุงคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ประชากรที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลพื้นฐานได้แก่ ศึกษานิเทศก์ 4 คน ผู้บริหารสถานศึกษา 58 คน และครูผู้สอนประถมศึกษา 652 คน ชั้นการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการใช้ครูผู้สอน 1 คน ชั้นทดลองใช้ครูผู้สอน 6 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 และชั้นทดลองใช้คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรวมทั้งชั้นประเมินผลและปรับปรุงคู่มือที่พัฒนาขึ้นใช้ครูผู้สอน 7 คนใน 6 โรงเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง แบบสอบถามปลายเปิด และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียน

การสอนแบบบูรณาการและมีความต้องการคู่มือการจัด การเรียนการสอนแบบบูรณาการ คู่มือควรประกอบด้วยคำชี้แจงในการใช้คู่มือ วัตถุประสงค์ หลักการ โครงสร้างการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ขั้นตอนและแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ และแนวทางการประเมินผล ครูผู้สอนที่ทดลองใช้คู่มือแล้วสามารถจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยอิงกลุ่มประสบการณ์ได้ คู่มือทำให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ และครูผู้สอนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

Lewis & Shaha (2003) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของการเรียนรู้และเจตคติจากการเรียนหลักสูตรแบบบูรณาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเปรียบเทียบการเรียนรู้และเจตคติจากการเรียนหลักสูตรแบบบูรณาการกับหลักสูตรแบบปกติ โดยรูปแบบการบูรณาการจะเป็นการบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน จำนวน 3 กลุ่มคือ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนและครูผู้สอนจากโรงเรียนมัธยม ประกอบด้วยผู้เรียน 400 คน ครูผู้สอนผู้สอน 9 คน โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่เป็นแบบบูรณาการ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่เป็นแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติซึ่งเป็นแบบ Likert ประกอบด้วย 5 สเกล คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผลการวิจัยพบว่า ผลที่เกิดจากการเรียนในหลักสูตรแบบบูรณาการทำให้การเรียนรู้และเจตคติของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกรายวิชา โดยการเรียนหลักสูตรแบบบูรณาการจะส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้และเจตคติได้ดีกว่าการเรียนในหลักสูตรแบบแยกรายวิชา

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบบูรณาการจะเห็นได้ว่า การสอนแบบบูรณาการมีทั้งรูปแบบการบูรณาการภายในกลุ่มสาระฯ เดียวหรือเป็นการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระฯ ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนผู้สอนว่าจะเลือกการบูรณาการแบบใดมาใช้สอนในระดับชั้นของตน สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจแนวคิดการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพราะเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษา ที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆ รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนเนื้อหาสาระในกลุ่มต่างๆ มาเชื่อมโยงประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

10. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ศิริชัย กาญจนวาสีและคณะ (2547) ได้ทำการศึกษารูปแบบของระบบการบริหารจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับเขตพื้นที่การศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบทั่วไปของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แบบบูรณาการ สำหรับเขตพื้นที่การศึกษา

(General Model) 2) เพื่อพัฒนากลไกของการแปลงรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการจำเป็น และลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ (Customization) กลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาของ 4 พื้นที่ ได้แก่ 2.1) โรงเรียนวัดสวนส้ม และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 2.2) โรงเรียนดอนมดแดง โรงเรียนม่วงสามสิบ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 2.3) โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 และ 2.4) โรงเรียนบ้านวังสาร และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม มี 5 ชุด ได้แก่ แบบสังเกต การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน แบบสัมภาษณ์ผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน แบบสัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน แบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร และแบบสัมภาษณ์ชุมชน ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ได้แก่ ความเข้าใจเบื้องต้นของการจัดการศึกษาของผู้บริหาร การมีองค์ความรู้ทางการศึกษาที่ดี บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการเรียนรู้ บทบาทครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ และบทบาทการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งต้องมีการพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบจึงจะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีประสิทธิภาพ 2) รูปแบบทั่วไปในการบริหารจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการเชื่อมโยงรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ 3 ระดับ ได้แก่ การเรียนรู้ระดับชั้นเรียนมีศูนย์กลางความคิด อยู่ที่การเรียนรู้แบบบูรณาการที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่างๆ เข้ากับสภาพความเป็นจริงในชีวิต การเรียนรู้ระดับสถานศึกษา มีปัจจัยขับเคลื่อนในระดับสถานศึกษาที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารสถานศึกษารวมไปถึงชุมชนและแหล่งเรียนรู้ โดยครูผู้สอนทำหน้าที่หลักเป็นผู้จัดการเรียนรู้ (Learning Manager) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันและพัฒนาการเรียนรู้ตลอดเวลา ผู้บริหารสถานศึกษาทำหน้าที่สร้างสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ และส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ระดับสถานศึกษาในทางวิชาการและทางการบริหาร การเรียนรู้ระดับเขตพื้นที่ มีปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ ได้แก่ การบริหารงานของผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (ผอ.สพท.) และรอง ผอ.สพท. ทั้งฝ่ายวิชาการและฝ่ายบริหาร และปัจจัยแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับเขตพื้นที่ ได้แก่ เครือข่ายผู้มีส่วนร่วม (Collaborator Networks) แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในเขตพื้นที่การศึกษา สถาบันอุดมศึกษาในท้องถิ่น และวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ของรัฐบาล 3) ผลการศึกษาใน 4 เขตพื้นที่การศึกษา เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับชั้นเรียน สถานศึกษา และเขตพื้นที่การศึกษา พบว่า แต่ละเขตพื้นที่มีกลไกของการแปลงรูปแบบในแต่ละพื้นที่ค่อนข้างสอดคล้องกัน โดยมีรูปแบบของระบบการบริหารจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน และสอดคล้องกับรูปแบบทั่วไปของ

การบริหารจัดการการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ได้จากการสังเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 4 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการวัดและประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะต้องสอดคล้องเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความถนัด ความสนใจแตกต่างกันไป โดยการประเมินไม่ควรเป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันทุกคนแต่ควรมีรูปแบบที่เอื้อและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือก และแสดงความรู้ ความสามารถ ความรู้สึกที่ผู้เรียนมีและประพฤติปฏิบัติได้อย่างแท้จริงและอาศัยข้อมูลหลักฐานเหล่านั้นสะท้อนภาพที่เป็นจริงของผู้เรียนเพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงวิธีการของผู้สอน และวิเคราะห์วินิจฉัยผู้เรียนเพื่อปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน และเนื่องจากการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ เน้นการฝึกปฏิบัติตามกระบวนการ รวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมเทคนิค วิธีการการประเมินให้หลากหลายสอดคล้อง และเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และสามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลที่ต้องการวัดและประเมินผลผู้เรียน ให้ได้ครบถ้วนทุกด้านให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยผู้สอนต้องดำเนินกิจกรรมการประเมิน ด้วยรูปแบบกัลยาณมิตรมีจิตใจช่วยเหลือเกื้อกูลมากกว่าการจับผิดลงโทษ พร้อมกับมีการวัดและประเมินผลผู้เรียนอย่างเป็นระบบ มีสภาพใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด โดยอยู่บนพื้นฐานของสิ่งที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติจริง (กรมวิชาการ, 2544; บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2544; วัฒนาพร ระจับทุกข์, 2545; สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์, 2546; ลำลี รักสุทธิ, 2545) ดังนั้นผู้วิจัยขอเสนอประเด็นที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการในประเด็นที่เกี่ยวกับแนวคิดและหลักการของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการลักษณะของการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ วิธีการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ ปัญหาด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1. แนวคิดและหลักการของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ซึ่งปรับเปลี่ยนไปตามหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยขออธิบายความหมายของการประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญก่อน ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2546) กล่าวถึงการประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญว่าเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของสาระการเรียนรู้และพัฒนาการด้านความรู้ ทักษะ และคุณธรรมของผู้เรียน แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2544) กล่าวว่า เป็นการประเมินทั้งผลการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในฐานะผู้ประเมินมีหน้าที่รับผิดชอบ ปรับปรุง ความรู้ ความสามารถ และข้อปรับปรุงตนเองให้บรรลุตามจุดหมายการเรียนรู้

สำหรับแนวคิดและหลักการของการวัดและประเมินการเรียนรู้ ศิริชัย กาญจนวาสี (2546) กล่าวไว้ดังนี้

1.1 การวัดและประเมินการเรียนรู้จะต้องกำหนดแนวคิดและแนวปฏิบัติได้สอดคล้องกับหลักการและแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

1.2 ต้องมีนโยบายการวัดและประเมินการเรียนรู้ที่ผ่านการเห็นชอบจากผู้บริหารการศึกษาระดับสูง และได้รับฉันทามติจากประชาคมทางการศึกษา เพื่อใช้เป็นกลไกของการติดตาม กำกับ สนับสนุนและพัฒนาการเรียนรู้ทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ระบบการวัดและประเมินการเรียนรู้จะต้องมีความเที่ยงธรรม โปร่งใส สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารทางราชการ พ.ศ. 2540

1.4 การวัดและประเมินการเรียนรู้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนที่ผู้สอนต้องกระทำอย่างต่อเนื่องทั้งก่อน ระหว่าง และหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

1.5 การวัดและประเมินการเรียนรู้จะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญและต้องตอบสนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้ระดับบุคคล ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับประเทศ รวมทั้งมีความเป็นสากลระดับนานาชาติ

1.6 การวัดและประเมินการเรียนรู้จะต้องครอบคลุมทั้งสถานภาพและความก้าวหน้าด้านความรู้/ทักษะ พัฒนาการของผู้เรียน และคุณธรรม

1.7 ผลจากการประเมินจะต้องใช้เป็นสารสนเทศสำหรับการติดตาม กำกับ สนับสนุนและพัฒนาการเรียนรู้ พัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนาคุณภาพการศึกษา

จากแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ข้างต้นสรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลผู้เรียนจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ สอดแทรกอยู่ในการจัดการเรียนรู้ โดยการวัดและประเมินผลจะต้องครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรม และพัฒนาการของผู้เรียน

2. ลักษณะของการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ดังนี้

กรมวิชาการ (2544) ได้กล่าวถึงการประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการว่าการประเมินผลทุกครั้งจะต้องเป็นการประเมินผลตามสภาพจริง โดยวิธีการที่หลากหลาย ผู้เรียนได้อภิปรายสะท้อนความคิดและสรุปความรู้โดยอิสระ การใช้แฟ้มสะสมงาน

วลัย พานิช (2544) กล่าวว่า การประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการต้องมีการใช้รูปแบบการประเมินหลายมิติ (Multidimension) เพื่อที่จะสามารถรวบรวมข้อมูลให้เห็นความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยครูผู้สอนต้องยอมรับว่าผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการแสวงหาองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดและทักษะต่างๆ จึงต้องมีวิธีการประเมินหลายวิธีโดยเน้นการประเมินการปฏิบัติ (Performance Based Assessment) คือ สังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง เขียนรายงาน ทำแบบสอบถามที่สะท้อนให้เห็นความคิด การอ่าน คุยสอบถาม เช่น จัดนิทรรศการ ทำแบบทดสอบ ทำแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

ชาติรี สำราญ (2546) กล่าวว่า ผลงานที่เกิดจากการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่จะใช้ในการประเมินจะมีเพียงน้อยชิ้นแต่สามารถตรวจสอบจุดประสงค์การเรียนรู้ได้หลายๆ จุดประสงค์ตรงกับแต่ละสาระการเรียนรู้ โดยผู้เรียนไม่ต้องเครียดกับการต้องทำงานส่งครูผู้สอนผู้สอนทุกคนละชิ้นงาน เพราะครูผู้สอนทุกคนสามารถนำชิ้นงานนี้ไปประเมินว่าตรงตามความต้องการของตนมากน้อยเพียงใด และชิ้นงานนี้มีจุดเด่นอยู่ในกลุ่มสาระใด

วิเศษ ชินวงศ์ (2544) สุนันท์ ศลโกสม (2545) สำลี รักสุทธิ (2545) และอรทัย มูลคำและคณะ (2544) ได้กล่าวสอดคล้องกันว่าการประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการควรใช้การประเมินตามสภาพจริง เพราะเป็นการวัดและประเมินเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่องที่ชี้ให้เห็นตั้งแต่การคิดวางแผนกระบวนการทำงาน และผลผลิตที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง โดยการประเมินจะต้องประเมินให้ครบทั้งด้านองค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมนั้น

ทองอยู่ แก้วไทรยะ (2543) กล่าวถึงการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการว่าจะดูที่ความพึงพอใจของผู้เรียน เช่น ดูพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ดูการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา

ชีวิต ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คุณธรรมจริยธรรม การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การมีส่วนร่วมของผู้เรียน เป็นต้น

Charbonneau & Reader (1995) กล่าวถึงการประเมินแบบบูรณาการว่าเป็นการประเมินที่ผู้สอนต้องออกแบบประเมินการเรียนรู้ที่เน้นการประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative Evaluation) มากกว่าการตัดสินผล โดยการประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนจะใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนการสอน และการประเมินมุ่งประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล และการประเมินจะมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าคำตอบที่ระบุว่าผู้เรียนรู้อะไรบ้าง

พอสรุปได้ว่าลักษณะของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1) เป็นกระบวนการที่สอดแทรกอยู่ในการจัดการเรียนรู้ โดยต้องประเมินผลผู้เรียนให้ครอบคลุมทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ พัฒนาการ และกระบวนการ พร้อมทั้งให้ผลการประเมินเป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับการพัฒนาผู้เรียน

2) เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยวิธีการวัดและเครื่องมือวัดที่หลากหลายในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยงานหรือกิจกรรมที่ผู้สอนใช้ประเมินผู้เรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ควรมีลักษณะดังนี้

2.1) ผู้เรียนเป็นผู้คิดทำกิจกรรม จากมุมมองและประสบการณ์ของเขาเอง

2.2) ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ ความสามารถที่หลากหลาย และที่สั่งสมไว้มาบูรณาการในการทำงาน

2.3) ผู้เรียนต้องใช้ทักษะการคิดขั้นสูง และหลากหลายด้านมาบูรณาการในการทำงาน

2.4) ผู้เรียนต้องใช้กิจกรรมหลายอย่าง และหลากหลายมาบูรณาการในการทำงาน

2.5) ผู้เรียนต้องใช้เครื่องมือ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ที่หลากหลายมาบูรณาการในการทำงาน

2.6) ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถในการทำงาน และการสื่อสารกับผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นการทำงานเดี่ยวหรือกลุ่ม

3) เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้สอนกลุ่มสาระฯ ต่างๆ ที่นำมาบูรณาการ ตั้งแต่การกำหนดสิ่งที่มุ่งวัดหรือต้องการประเมิน การกำหนด Benchmark เกณฑ์การประเมิน การดำเนินการประเมิน ตลอดจนการนำเสนอผลการประเมิน

4) งานที่มอบหมายควรมีลักษณะที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดโดยการนำความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา ผู้สอนสามารถประเมินชิ้นงานร่วมกัน ส่งผลให้ปริมาณชิ้นงานลดลง

3. วิธีการประเมินการเรียนรู้แบบบูรณาการ

วิธีการประเมินการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการควรเป็นวิธีการที่หลากหลาย มุ่งให้ผู้เรียนได้แสดงออกโดยนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาใช้ในการทำงานหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือเงื่อนไขที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งวิธีการประเมินที่เหมาะสม ได้แก่ การประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) การประเมินการปฏิบัติ (Performance assessment) การใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) การทดสอบ (Testing) การประเมินโดยใช้ศูนย์กลางประเมิน (Assessment centers) เป็นต้น (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2545; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2546; สิริพัทธ์ เจษฎาวิโรจน์, 2546) และเนื่องจากการประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการที่เน้นการประเมินภาคปฏิบัติ (Performance assessment) โดยสามารถใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ช่วยส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน และผลงานในแฟ้มสะสมงานสามารถใช้สะท้อนความรู้ ความสามารถและทักษะของผู้เรียน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2546) ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินตามสภาพจริงก่อนเพื่อปูทางสู่การประเมินการปฏิบัติต่อไป

3.1 การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

3.1.1 ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (ม.ป.ป.) กล่าวถึงความหมายของการประเมินตามสภาพจริงว่า เป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำเพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อผู้เรียน การประเมินตามสภาพจริงไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริงในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้เป็นผู้ค้นพบ และผลิตความรู้ ฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อสนองจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของสังคม

ศิริชัย กาญจนวาสี (2546) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการตัดสินใจความรู้ความสามารถ และทักษะต่างๆ ของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนอง โดยการแสดงออก ลงมือกระทำ หรือผลิตจากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวัง และผลิตผลที่มีคุณภาพจะเป็นการสะท้อนภาพเพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะ

ต่างๆของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด ซึ่งเครื่องมือสำหรับวัดผลที่ตรงตามสภาพจริงมีหลายประเภท เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน การรายงานตนเอง การบันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง การทดสอบที่เน้นภาคปฏิบัติ การใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ความสามารถของผู้เรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริง ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิดที่ซับซ้อน

3.1.2 การเปรียบเทียบการประเมินแบบเดิมกับการประเมินตามสภาพจริง

Wiener & Cohen (1994 อ้างถึงในสมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ, 2544) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการประเมินแบบเดิม (Traditonal Assessment) กับการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างการประเมินแบบเดิม (Traditonal Assessment) กับการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

การประเมินแบบเดิม	การประเมินตามสภาพจริง
1. เน้นพฤติกรรมพื้นฐาน (Simple behavior)	1. เน้นพฤติกรรมที่มีความคิดซับซ้อน และวิธีการ/กลยุทธ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ (Complex thinking & Learning strategies)
2. แยกการเรียนรู้และการสอบออกจากกัน	2. ไม่แยกการเรียนรู้และการสอบออกจากกัน เปิดโอกาสให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง
3. วัดได้ในวงจำกัด (Reductive)	3. วัดได้อย่างกว้างขวาง (Expansive)
4. เชื่อในตัวเลข (Numbers) ที่ได้จากการสอบ	4. เชื่อในคุณภาพของคำที่ใช้เขียนบรรยาย
5. ดึงการวัดออกจากบริบทของการเรียนการสอน	5. การวัดถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน
6. ผู้สอนเปรียบเสมือนผู้ประเมินภายนอก	6. ผู้สอนเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทดสอบ
7. เชื่อในการให้ผู้อื่นเป็นผู้ประเมิน	7. เชื่อในการประเมินตนเองและการประเมินอย่างรอบด้าน
8. มีเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่บ่งบอกความสำเร็จ	8. มีเกณฑ์หลากหลายตามสภาพ/บริบทเพื่อบ่งบอกความสำเร็จ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

การประเมินแบบเดิม	การประเมินตามสภาพจริง
9. เชื้อเรื่องความคิดตรงกัน (Convergent thinking) และมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว	9. เชื้อเรื่องความคิดหลากหลาย (Divergent thinking) และการมีคำตอบที่หลากหลาย
10. เน้นการประเมินโดยแยกทักษะ	10. เน้นการประเมินโดยบูรณาการทักษะ
11. เน้นเนื้อหาสาระรายวิชา	11. เน้นสหวิทยาการ

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างการประเมินแบบเดิมกับการประเมินตามสภาพจริง โดยแต่ละประเด็นมีรายละเอียดดังนี้

1) การประเมินแบบเดิมจะมุ่งเน้นวัดพฤติกรรมพื้นฐาน (Simple behaviour) เนื่องจากเป็นการประเมินที่ใช้แบบสอบเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมิน ดังนั้นทำให้การประเมินเน้นที่การจดจำ เนื้อหา หรือเรื่องราวที่ผู้สอนสอน เพื่อนำมาใช้ในการตอบแบบสอบ นอกจากนั้นการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบเพียงอย่างเดียวทำให้ผู้สอนไม่สามารถประเมินทักษะสำคัญอื่นๆ ของผู้เรียนได้ แต่การประเมินตามสภาพจริงจะเน้นการประเมินพฤติกรรมที่มีความคิดซับซ้อน และวิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้ (Complex thinking & Learning strategies) เพราะเป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติในสถานการณ์จริงโดยใช้เครื่องมือหลากหลายในการวัด เช่น แบบสังเกต แบบประเมินทักษะ แบบสัมภาษณ์ เป็นต้น

2) การประเมินแบบเดิมแยกการเรียนและการสอบออกจากกัน โดยมุ่งประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน ทำให้การประเมินแบบเดิมมุ่งตัดสินเพียงได้-ตก ผ่าน-ไม่ผ่าน มากกว่าการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน ส่วนการประเมินตามสภาพจริงไม่แยกการเรียนและการสอบออกจากกันและถือว่าการประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน โดยมีการประเมินเป็นระยะตลอดช่วงเวลาการสอนเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับไปพัฒนาผู้เรียนและผู้สอน

3) การประเมินแบบเดิม วัดได้ในวงจำกัดเนื่องจากส่วนใหญ่ใช้แบบสอบในการประเมินทำให้พฤติกรรมหรือความสามารถบางอย่างที่ต้องการวัดการแสดงออกถูกจำกัดให้ผู้เรียนแสดงความสามารถลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น แต่ในขณะที่การประเมินตามสภาพจริงมุ่งวัดความสามารถจากการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง จึงสามารถวัดทักษะความสามารถของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง

4) การประเมินแบบเดิมเชื่อในตัวเลข (Numbers) ที่ได้จากการสอบเป็นการประเมินที่มุ่งในเชิงปริมาณ โดยใช้คะแนนที่ได้ในเชิงปริมาณมาตัดสินผลสัมฤทธิ์ แต่การประเมินตามสภาพจริงเชื่อในคำที่ใช้เขียนบรรยายมากกว่าการแสดงผลเป็นตัวเลขเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะให้ข้อมูลที่บรรยายคุณลักษณะและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้อย่างลึกซึ้งและมีความหมาย โดยผู้สอนสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นไปพัฒนาผู้เรียนได้

5) การประเมินแบบเดิมดึงการวัดออกจากบริบทของการเรียนเพราะการวัดส่วนใหญ่เป็นการตัดสินเพียงได้-ตก ผ่าน-ไม่ผ่าน การวัดแบบเดิมจึงมุ่งไปที่การประเมินเพื่อสรุปรวมมากกว่าการประเมินความความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาการของผู้เรียน ส่วนการประเมินตามสภาพจริงมองว่า การวัดเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน ผลการวัดจะต้องให้ข้อมูลป้อนกลับกับผู้เรียนและผู้สอนในการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา โดยการวัดจะต้องแทรกเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมิน

6) การประเมินแบบเดิมผู้สอนเปรียบเสมือนผู้ประเมินภายนอกที่คอยตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นผู้ชี้ชะตาว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดพอที่จะผ่านการศึกษาในชั้นนั้นๆ หรือไม่ แต่การประเมินตามสภาพจริง ผู้สอนเป็นส่วนหนึ่งของการสอบนั้นคือ นอกจากผู้สอนจะไม่ใช่อผู้ประเมินเพียงอย่างเดียว แต่ต้องนำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการสอนของตนเองด้วย

7) การประเมินแบบเดิมเชื่อในการให้ผู้อื่นเป็นผู้ประเมิน เช่น ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียน ให้เพื่อนประเมิน แต่การประเมินตามสภาพจริง เชื่อว่าสิ่งสำคัญที่สุดคือการให้ผู้เรียนได้รู้จักประเมินตนเอง เพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง เข้าใจและหาหนทางแก้ไขหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นได้

8) การประเมินแบบเดิมมีเกณฑ์มาตรฐานที่บ่งบอกความสำเร็จซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวถูกกำหนดโดยส่วนกลางในการจัดการศึกษา สถานศึกษา หรือผู้สอน แต่การประเมินตามสภาพจริงจะมีเกณฑ์หลากหลายตามสภาพเพื่อบ่งบอกความสำเร็จ เนื่องจากหลักการสำคัญของการประเมินตามสภาพจริงต้องการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนในด้านต่างๆ ดังนั้นการเก็บข้อมูลจะใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ดังนั้นเกณฑ์การประเมินจำเป็นต้องมีความหลากหลายด้วย รวมทั้งเกณฑ์ดังกล่าวผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดและรับรู้ล่วงหน้า

9) การประเมินแบบเดิมเชื่อเรื่องความคิดอเนกนัย (Convergent thinking) และมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว เพราะส่วนใหญ่วัดจากการให้ผู้เรียนตอบแบบสอบเพียงอย่างเดียว การประเมินจึงมองเฉพาะผลผลิต ส่วนการประเมินตามสภาพจริงจะเชื่อเรื่องความคิดหลากหลาย (Divergent thinking) และมีคำตอบที่หลากหลาย เพราะเชื่อว่าการประเมินผลต้องประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิต เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะความสามารถในด้านต่างๆ เพื่อให้งานที่มอบหมาย

ประสบความสำเร็จ ซึ่งการทำงานดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีเพียงวิธีการเดียวที่ถูกต้อง แต่มองว่าวิธีการใดดีและเหมาะสมที่สุด

10) การประเมินแบบเดิมเน้นการประเมินโดยแยกทักษะคือ ด้านพุทธิพิสัยนิยมใช้แบบสอบด้านจิตพิสัยจะใช้แบบวัดต่างๆ ส่วนทักษะพิสัยจะใช้แบบประเมิน ในขณะที่การประเมินตามสภาพจริง เน้นการประเมินโดยบูรณาการทักษะ โดยชิ้นงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติจะเป็นชิ้นงานที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้และทักษะต่างๆ เข้ามาใช้ในการแก้ปัญหาและทำชิ้นงานให้ประสบความสำเร็จ

11) การประเมินแบบเดิม เน้นประเมินเป็นรายวิชาตามที่ครูผู้สอนผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบ ส่วนการประเมินตามสภาพจริงเน้นสหวิทยาการนั่นคือ ให้ผู้เรียนนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและทำชิ้นงานให้ประสบความสำเร็จซึ่งสอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงที่ไม่มีวิชาใดสำเร็จรูป

3.1.3 การประเมินการปฏิบัติ (Performance Assessment)

3.1.3.1 ความหมายการประเมินการปฏิบัติ (Performance Assessment)

อุทุมพร จามรมาน (2540) ได้ให้ความหมายการประเมินการปฏิบัติว่าการตีค่าความสามารถซึ่งเป็นการตีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดในความสามารถทางสมองจิตใจทักษะทางภาษาและคณิตศาสตร์ สุขอนามัยและร่างกาย ทักษะทางสังคมและภาคปฏิบัติของผู้เรียน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2546) กล่าวว่า การประเมินการปฏิบัติเป็นการประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไขที่สอดคล้องกับสภาพจริง โดยพิจารณาจากกระบวนการทำและคุณภาพของงาน เกณฑ์การประเมินอาจสร้างขึ้นจากมิติความสำคัญของคุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลงานนั้น

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) กล่าวว่า การประเมินการปฏิบัติ หมายถึง การประเมินที่ผู้เรียน หรือผู้ถูกประเมินต้องลงมือทำงานที่ใช้ความเข้าใจลึกซึ้ง และต้องใช้ความคิดระดับสูง มิใช่เพียงแต่ใช้ความรู้ความจำ และต้องมีผลงานปรากฏให้สามารถประเมินได้ตามเกณฑ์ที่ผู้ประเมินและผู้ถูกประเมินได้ร่วมกันกำหนดไว้ การประเมินเน้นความสำคัญของพัฒนาการ (Growth) และทักษะการคิดระดับสูง (Higher order thinking skills) การประเมินการปฏิบัติงานแตกต่างจากการประเมินแบบเดิมซึ่งใช้แบบทดสอบเขียนตอบ และผู้ถูกประเมินเพียงแต่ตอบสนองต่อข้อคำถาม โดยมีคำตอบให้เลือกตอบ แต่การประเมินการปฏิบัติงานผู้ถูกประเมินต้องสร้างคำตอบหรือแสดงวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถสะท้อนสมรรถภาพหรือทักษะที่ต้องการประเมิน

Nitko (1996) การประเมินการปฏิบัติ คือ กระบวนการที่ใช้งานที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติ (assignment) เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนว่ามีการเรียนรู้เป็นอย่างไร งานที่มอบหมายให้ผู้เรียนนั้นก็เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และทักษะหลายๆ ด้าน ในสถานการณ์จำลอง เพื่อให้พวกเขาได้ปฏิบัติตามเป้าหมายการเรียนรู้

จากความหมายของคำว่า การประเมินการปฏิบัติ ที่หลายท่านกล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การประเมินการปฏิบัติเป็นกระบวนการประเมินความสามารถทางการปฏิบัติของผู้เรียนจากงานที่ผู้สอนมอบหมายให้ ทำภายใต้สถานการณ์ที่สอดคล้องกับความเป็นจริง เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้เป็นอย่างไร

3.1.3.2 รูปแบบงานในการประเมินการปฏิบัติ (Type of performance assessment)

งานการปฏิบัติ (Performance task) คือ การประเมินกิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning target) โดยการเขียนหรือการพูดคำตอบออกมาซึ่งเป็นกิจกรรมเดี่ยว หรือกิจกรรมกลุ่ม หรือเป็นการสร้างผลงานเฉพาะออกมามีดังนี้ (Nitko, 1996)

1) งานโครงสร้าง งานตามที่ต้องการ (On-demand tasks) ผู้สอนอาจจะใช้งานโครงสร้าง (Structured tasks) หรือแบบฝึกหัด โดยพิจารณาว่าจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างแล้วกำหนดการสอนสำหรับการปฏิบัติ อธิบายงานที่ผู้เรียนต้องทำ และมีวิธีการประเมินอย่างไร และให้โอกาสผู้เรียนเพื่อเตรียมตัวเองสำหรับการประเมินงานดังกล่าวเรียกว่างานตามที่ต้องการ (On-demand tasks หรือ Controlled tasks) การปฏิบัติตามที่ต้องการเป็นการปฏิบัติที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยผู้สอนสังเกตและประเมินผู้เรียนในสถานที่ที่ผู้เรียนปฏิบัติตามธรรมชาติ เช่น ในห้องเรียน ในสถานที่ดังกล่าวผู้สอนจะไม่บอกผู้เรียนที่กำลังถูกประเมินหรือไม่ไปควบคุมสถานการณ์บางอย่าง แต่ในสถานการณ์ตามธรรมชาติ ผู้สอนต้องรอให้สถานการณ์เกิดขึ้นเพื่อประเมินผู้เรียน ซึ่งการรอนั้นทำให้การประเมินมีประสิทธิภาพต่ำลง

1.1) งานที่ใช้กระดาษ และดินสอ (Paper-and-pencil tasks) รูปแบบนี้ นอกจากให้ผู้เรียนบันทึกคำตอบแล้วยังให้อธิบายเหตุผลต่างๆ ของพวกเขา แล้วยังให้แสดงวิธีการแก้ปัญหา บางครั้งอาจจะเน้นที่ผลงาน เช่น โครงกลอน รายงาน การเขียนแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมา หรือบางครั้งอาจจะเน้นที่กระบวนการ เช่น เขียนขั้นตอนการทดลองหรืออธิบายว่าเขาแก้ปัญหาอย่างไร

1.2) งานที่ต้องใช้เครื่องมือและทรัพยากรอื่นๆ (Tasks requiring other equipment and resources) ในบางวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ เศรษฐศาสตร์สำหรับบ้าน เหล่านี้ต้องการให้ผู้เรียนทำบางสิ่งกับเครื่องมือ และทรัพยากร มากกว่าเขียนว่าทำอะไร ตัวอย่าง เช่น สร้างรูปทรงเรขาคณิตจากรูปสามเหลี่ยมสี่รูป, โทรศัพท์ถามเกี่ยวกับงานและต้องการสมัครงาน, และวิธีการผสมกรดและน้ำ

2) เหตุการณ์ตามธรรมชาติ หรืองานการปฏิบัติที่เป็นตัวแทน (Naturally occurring or typical performance tasks) ผู้สอนรอให้เกิดเหตุการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ เช่น สังเกตผู้เรียนเมื่อต้องเจอกับเพื่อนคู่ใจในสนามเด็กเล่น, สรุปข้อผิดพลาดของผู้เรียนในการสะกดคำ, วยากรณ์เมื่อเขียนเกี่ยวกับการศึกษาทางสังคม และแบบฝึกหัดวิชาวิทยาศาสตร์ วิธีนี้มีข้อบกพร่องคือ

- 2.1) ใช้เวลาในการรอนานมาก
- 2.2) ผู้สอนต้องเข้าไปควบคุมการเกิดเหตุการณ์ให้น้อยที่สุด
- 2.3) ผู้สอนไม่แน่ใจว่าผู้เรียนปฏิบัติงานเดียวกันหมดทุกคน
- 2.4) ผู้สอนไม่แน่ใจว่าผู้เรียนจะปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขคล้ายๆ กันหมด

ทุกคน

2.5) การใช้เวลาของผู้สอนเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

3) โครงการระยะยาว (Longer-term projects)

3.1) โครงการรายบุคคล (Individual student project) เป็นกิจกรรมระยะยาวของผู้เรียนเพื่อให้ได้ผลงานออกมาเช่น รูปจำลอง (Model), อุปกรณ์ที่ทำงานได้, รายงานที่เข้มข้น การสร้างโครงการต้องการให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และบูรณาการความรู้ความสามารถหลายๆ แขนงเข้าด้วยกัน เช่น เมื่อผู้เรียนทำวิทยานิพนธ์ ผู้เรียนต้องใช้ทักษะในการหาแหล่งอ้างอิง, แหล่งทรัพยากรต่างๆ ในการทำโครงร่าง, รวบรวมและวางแผนทำวิทยานิพนธ์, การติดต่อสื่อสารที่ต้องใช้ภาษาเขียน, การพิมพ์โปรแกรม Word, รูปแบบการนำเสนอ และอธิบายความเข้าใจในหัวข้อที่เขียนมา

3.2) โครงการกลุ่ม (Group projects) โครงการแบบนี้ต้องการสมาชิกกลุ่มสองคนหรือมากกว่านี้ จุดประสงค์หลักของการทำงานกลุ่มคือประเมินว่าผู้เรียนมีความสามารถในการทำงานร่วมกันและมีแนวทางที่เหมาะสมเพื่อสร้างสรรคงานที่มีคุณภาพสูงได้หรือไม่

3.3) โครงการที่ผสมระหว่างงานกลุ่มและงานรายบุคคล (Combining group and individual projects) โดยผู้เรียนทำงานกลุ่มที่เป็นโครงการระยะยาวร่วมกัน หลังจากโครงการเสร็จก็ให้ผู้เรียนแต่ละคนเตรียมรายงานของตนเอง โดยไม่ให้สมาชิก

ภายในกลุ่มช่วยเหลือกัน วิธีการนี้มีประโยชน์เมื่อโครงการมีความซับซ้อน และต้องการความสามารถเฉพาะตัวจากผู้เรียนหลายๆ คน เพื่อให้งานออกมาได้อย่างสมบูรณ์ภายใต้เวลาที่กำหนด เป้าหมายการเรียนรู้ยังต้องการให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเขียนรายงานรอบสุดท้าย และแปลผลของตนเอง สำหรับผู้สอนจะต้องเตรียมการประเมินทั้งโครงการกลุ่ม โครงการเดี่ยว และคะแนนรูปคดีด้วย ตัวอย่างเช่น สมาชิกกลุ่มช่วยกันวางแผน ดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนก็จะเขียนรายงานของแต่ละคนโดยอธิบายว่าการสำรวจทำอย่างไร แล้วแปลผลของตัวเองออกมา

3.1.3.3 เพิ่มสะสมงานแบบบูรณาการ (Interdisciplinary portfolios)

Morgan (1999) ได้ให้คำจำกัดความของเพิ่มสะสมงานแบบบูรณาการว่าเป็นการเก็บรวบรวมหลักฐานที่แสดงถึงความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้กลุ่มสาระฯ ต่างๆ มาบูรณาการ

การนำเพิ่มสะสมงานมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ จะใช้ในการประเมินแบบแยกเป็นกลุ่มสาระฯ การเรียนรู้ โดยหลักฐานจะแสดงความสามารถเฉพาะกลุ่มสาระฯ ไตสาระหนึ่งมากกว่า อย่างไรก็ตามสำหรับเพิ่มสะสมของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ จะมุ่งวัดผลงานหรือหลักฐานที่ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ และสามารถเชื่อมโยงแนวคิดสำคัญของกลุ่มสาระฯ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มาสร้างสรรคงานนั้นๆ

3.1.3.4 วิธีการประเมินผลการปฏิบัติ

การประเมินการปฏิบัติเป็นวิธีการประเมินที่ผู้สอนมอบหมายงานหรือกิจกรรมให้ผู้เรียนทำ เพื่อให้ได้ข้อมูลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด ซึ่งครูผู้สอนสามารถใช้เครื่องมือต่างๆ ในการประเมินปฏิบัติได้ ดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2544; ภัทรา นิมา นนท์, 2540 อ้างถึงใน เอมอร จังศิริพรปกรณ์, 2546)

1) การสังเกตและจดบันทึก

การสังเกตและจดบันทึกสามารถประเมินทักษะวิธีการทำผลงานหรือทั้งทักษะวิธีการทำและผลงานร่วมกัน โดยมีการสังเกตก่อนแล้วจดบันทึกเหตุการณ์ย่อย ถึงแม้ว่าการบันทึกจะต้องใช้เวลาแต่สามารถจัดการด้วยการบันทึกเหตุการณ์ที่มีความหมาย ต้องรีบจดบันทึกให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และควรเขียนบันทึกให้มีสารสนเทศเพียงพอเพื่อให้สามารถเข้าใจได้ภายหลัง เช่น การเล่นเกม การว่ายน้ำ การทำอาหาร ฯลฯ รายการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร ต้องบันทึกไว้

2) แบบตรวจสอบรายการ

แบบตรวจสอบรายการเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ประเมินผลทักษะและผลงาน โดยที่ผู้สอนจะต้องสังเกตรายการของพฤติกรรมการแสดงออกในการปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ตามคุณลักษณะเฉพาะของทักษะการปฏิบัติหรือผลงาน แล้วประเมินผลในช่องว่างเพื่อแสดงว่ามีหรือไม่มีในรายการเหล่านั้น เช่น แบบตรวจสอบรายการเกี่ยวกับการพิมพ์ดีด การนำเสนอรายการ การอ่านทำนองเสนาะ ฯลฯ

3) การประเมินค่า/มาตรฐานประเมินค่า

แบบประเมินค่าใช้ในการประเมินทักษะวิธีทำและผลงานเช่นเดียวกับแบบตรวจสอบรายการ แต่มีความแตกต่างกันคือแทนที่จะตรวจสอบว่ามีหรือไม่มีพฤติกรรมก็เปลี่ยนเป็นการประเมินระดับคุณภาพของการปฏิบัติหรือผลงาน เช่น ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง

สรุปได้ว่าวิธีการการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อจะได้เห็นพัฒนาการหรือความก้าวหน้าของผู้เรียน มีรูปแบบการวัดและประเมินที่เหมาะสม เช่น การประเมินตามสภาพจริง การประเมินการปฏิบัติ แฟ้มสะสมงานแบบบูรณาการ เพราะเป็นวิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับชีวิตจริง เน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และสามารถดำเนินอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนของตน และได้รับข้อมูลป้อนกลับ เพื่อจะได้พัฒนาตนเองตามความเหมาะสม

4. ปัญหาด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

ส. วาสนา ประवालพุกษ์และคณะ (2542) ทำการศึกษาปัญหาด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตาม พ.ร.บ. 2542 ตามทัศนะของศึกษานิเทศก์และอาจารย์ จำแนกเป็นประเด็นหลักดังนี้

4.1 ด้านความรู้ด้านการประเมิน

4.1.1 ขาดความรู้และความชัดเจนในการประเมิน

4.1.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับการประเมินตามสภาพจริง

4.1.3 ขาดความเข้าใจในการสอบแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้การวัดผลไม่สอดคล้องกับการสอน

4.1.4 ขาดความเข้าใจในการประเมินตามเจตนารมณ์ของ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ

พ.ศ. 2542

4.1.5 ขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในเรื่องการวัดและประเมินผลตามพ.ร.บ.

การศึกษาฯ

4.1.6 ครูผู้สอนไม่เข้าใจว่า Portfolio คืออะไร เข้าใจการประเมินไม่ตรงกัน ทำให้มีปัญหาการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

4.2 ด้านวิธีการประเมิน

4.2.1 ไม่มีรูปแบบการประเมินที่เป็นรูปธรรมและหลากหลาย

4.2.2 ขาดวิธีการประเมินที่บ่งชี้คุณภาพได้ตาม Benchmark

4.2.3 เกณฑ์การประเมินของผู้สอนแต่ละคนไม่เป็นเกณฑ์เดียวกัน การประเมินหรือการตีค่าชิ้นงานไม่ชัดเจน ไม่โปร่งใส

4.2.4 ขาดเกณฑ์ในการวัดและประเมินด้านเจตคติ คุณลักษณะและความประพฤติ

4.2.5 วิธีการปฏิบัติมีหลากหลายทำให้ขาดเอกภาพในการประเมิน

4.2.6 ประเมินผลเฉพาะผลงานไม่ประเมินกระบวนการ

4.2.7 ไม่สามารถประเมินผลตามสภาพจริงได้

4.2.8 การประเมินไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

4.2.9 การประเมินพัฒนาการของผู้เรียนทำได้ไม่ตรงกัน

4.2.10 เวลาที่ใช้ในการประเมินไม่เพียงพอ

4.3 ด้านเครื่องมือประเมิน

4.3.1 ไม่สามารถออกแบบ สร้าง และพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพไม่ได้

4.3.2 สร้างเครื่องมือวัดตามประเภทของการประเมินไม่ได้

4.3.3 ไม่สามารถสร้าง Rubric เพื่อให้คะแนนชิ้นงานได้

4.3.4 เคยชินกับการใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบ

4.4 ด้านการจัดการ

4.4.1 ไม่สามารถนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาผู้เรียนได้จริง/นำไปใช้ได้ไม่ชัดเจน

4.4.2 จำนวนผู้เรียนในแต่ละชั้นมีมากไม่เอื้อต่อการประเมินตามสภาพจริง

4.4.3 ผู้สอนมีภาระงานสอนและภาระงานอื่นมาก ทำให้การประเมินไม่ได้ผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการจะประสบความสำเร็จได้จำเป็นต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมของครูผู้สอนผู้สอนในการวางแผนการวัดและประเมินการเรียนรู้ ซึ่ง David & Roger (2001) กล่าวว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ผู้สอนจากกลุ่มสาระต่างๆ จะมาร่วมประชุมกันโดยกิจกรรมหลักที่จะต้องดำเนินการร่วมกัน คือ ร่วมกันวางแผน ออกแบบ

กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ร่วมกันทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งร่วมกันประเมินผลที่เกิดจากการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ เพียงใด การทำงานเป็นทีมจะทำให้การวัดและประเมินผล การเรียนรู้มีความชัดเจน โปร่งใส และเป็นธรรม นอกจากนั้นการสร้างและพัฒนาเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) ซึ่งเป็นงานที่ค่อนข้างยากสำหรับผู้สอน หากต้องดำเนินการเพียงลำพังก็จะง่าย มีความยุติธรรม และสามารถนำไปใช้ได้จริงมากขึ้น

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ

มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการหลายท่านด้วยกัน ดังนี้

ปิยาภรณ์ วัดสว่าง (2547) ได้ศึกษาแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 เรื่อง การประกอบ การจัด และตกแต่งอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 3 โรง ได้แก่ 1) โรงเรียนบ้านหนองพลับ (อินทจิตบำรุง) 2) โรงเรียนบ้านดอนยี่กรอก และ 3) โรงเรียนวัดนาพรม เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความรู้/วิธีการแสวงหาความรู้ 2) แบบสอบถามทักษะการปฏิบัติงาน 3) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และ 4) แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรมอันพึงประสงค์ ผลการวิจัยพบว่า แนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามแนวคิดของ ศิริชัย กาญจนวาสี ซึ่งประกอบด้วย 1) ช่วงเวลาของการประเมินผลการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการเรียนการสอน ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนในทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยยึดเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญ 2) สาระของการประเมินต้องครอบคลุมสาระและพัฒนาการของการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้/ทักษะ ด้านวิธีการแสวงหาความรู้/ทักษะ และด้านคุณธรรม และ 3) เกณฑ์การประเมินโดยอิงตนเอง ใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการ โดยผลการนำแนวปฏิบัติฯ ไปใช้ปรากฏว่า 1) ด้านคู่มือการใช้ เขียนอธิบายวัตถุประสงค์ของแนวปฏิบัติ วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การคำนวณคะแนน การกรอกคะแนนลงแบบฟอร์มต่างๆ ได้ชัดเจน ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย และผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง 2) ด้านการนำไปใช้ วิธีการและแบบฟอร์มต่างๆ ในการวัดและประเมินผลตามแนวปฏิบัติฯ สามารถทำได้ไม่ยุ่งยาก และได้รับผลตอบรับจากผู้เรียนเป็นอย่างดี 3) ด้านประโยชน์ ผู้ทดลองได้รับประโยชน์จาก

แนวปฏิบัติฯ เป็นอย่างมาก และ 4) ด้านประสิทธิภาพ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวปฏิบัติฯ ช่วยให้ครูผู้สอนผู้สอนทราบถึงระดับและพัฒนาการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างละเอียด

ทรงศรี ตุ่นทอง (2545) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงและเพื่อศึกษาคูณภาพของรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอนผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และผู้ปกครองผู้เรียน โรงเรียนวัดสิงห์สถิตและโรงเรียนวัดสิงห์ อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท จำนวน 85 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน 2) การกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง 3) การกำหนดมิติในการประเมิน 4) การกำหนดลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง 5) การประเมินการปฏิบัติภาระงานตามสภาพจริงจากแฟ้มผลงานที่ผู้เรียนจัดทำขึ้น และ 6) การลงสรุปความรู้ความสามารถและคุณลักษณะของผู้เรียน จากการหาคุณภาพของรูปแบบก่อนนำไปใช้จริง พบว่า รูปแบบการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีความเหมาะสม สามารถสื่อความเข้าใจได้ดี มีความเที่ยงตรง ครอบคลุมและมีความเป็นไปได้ เมื่อนำรูปแบบไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างพบว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความเชื่อในสมรรถภาพของตน และมีการกำกับตนเองในการเรียนดีขึ้น โดยทั้งผู้เรียน ครูผู้สอนผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ปกครองหรือคณะกรรมการสถานศึกษามีความพึงพอใจในผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติ เห็นประโยชน์ของการมีส่วนร่วมในการประเมิน และเห็นว่าสามารถนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา

ดำรง สีสหะวีรชาติ (2542) ได้ทำวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงและวัดประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 4 โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงและวัดผลประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญ เขตการศึกษา 4 ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียนที่ 1 โดยศึกษาในเรื่อง 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน 3) พฤติกรรมการสอนของครูผู้สอน 4) ความคิดเห็นของผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้บริหารโรงเรียน และผู้ปกครองผู้เรียนต่อการใช้แฟ้มสะสมงานกลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนผู้สอนวิชาภาษาไทยและ

ภาษาอังกฤษจำนวน 12 คน ผู้เรียนจำนวน 454 คน ผู้บริหารโรงเรียน 12 คน และผู้ปกครองผู้เรียนจำนวน 391 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมี 5 ฉบับ คือ แบบประเมินพฤติกรรมในการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบประเมินการสอนของครูผู้สอน แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้แฟ้มสะสมงาน และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครองผู้เรียนต่อการใช้แฟ้มผลงาน และมีการกรอกคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาอัตราส่วน ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงและวัดผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานนั้นมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี โดยผู้เรียนที่มีระดับผลการเรียนในระดับดีมากและระดับดีรวมกันคิดเป็นร้อยละ 77.74 2) พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ในระดับมาก ทั้งจากการประเมินของครูผู้สอนผู้สอนและผู้เรียนประเมินตนเอง 3) พฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ในระดับมาก ทั้งจากการประเมินของผู้เรียนและครูผู้สอนผู้สอนประเมินตนเอง 4) ความคิดเห็นของครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้บริหาร และผู้ปกครองผู้เรียนต่อการใช้ แฟ้มสะสมงานผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกกลุ่มตัวอย่าง

Naizer (1997) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความตรงและความเที่ยงของการประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของการประเมินด้วยแฟ้มสะสมงานของการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิงคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 35 คน และครูผู้สอนผู้สอนจำนวน 6 คน การตรวจสอบความตรงจะตรวจสอบ 2 ประเด็น คือ ความตรงตามเนื้อหา โดยผู้สอนจำนวน 6 คนกับนักศึกษาทุกคนร่วมกันกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแฟ้มสะสมงาน ส่วนความตรงตามสภาพทำการตรวจสอบความรู้และทักษะพื้นฐานเพื่อแบ่งกลุ่มนักศึกษาเป็น 3 กลุ่ม คือ A B และ C เพื่อใช้เป็นตัวพยากรณ์ ส่วนคะแนนที่เก็บรวบรวมเพื่อนำมาใช้ในการหาความตรงตามสภาพคือ คะแนนที่ได้จากแฟ้มสะสมงานและคะแนนสอบปลายภาค ส่วนความเที่ยงจะพิจารณาจากการเปรียบเทียบผลการประเมินแฟ้มสะสมงานโดยครูผู้สอนผู้สอนกับกลุ่มผู้เรียน จากนั้นนำมาหาคำนวนค่าดัชนีความเที่ยงโดยใช้ G-theory โดยศึกษาแหล่งความแปรปรวนคือ persons raters items และ interaction ผลการวิจัยพบว่า แฟ้มสะสมผลงานมีคุณภาพทั้งในด้านความตรงและความเที่ยง โดยการให้คะแนนระหว่างครูผู้สอนกับกลุ่มนักศึกษาสอดคล้องกัน

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการจะเห็นได้ว่ารูปแบบการประเมินจะเน้นการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งมีวิธีการที่หลากหลาย และให้สารสนเทศ

เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่ครอบคลุม การจัดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล การเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ระดับประถมศึกษา

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้บริหาร ครูผู้สอนผู้สอน และผู้เรียน นำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ไปสู่มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นจากความไม่สอดคล้องกันระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผ่านมาไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการวัดและประเมินผล การเรียนรู้แบบบูรณาการ จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับมากขึ้น ดังนั้นแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าวคือ การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผล การเรียนรู้แบบบูรณาการขึ้น เพื่อให้ทีมผู้สอนแบบบูรณาการสามารถนำระบบไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้

การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยใช้แนวคิดเชิงระบบ (System Approach) ของทิสนา แชมมณี (2547) ในการกำหนดองค์ประกอบของระบบที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันประกอบด้วย องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า องค์ประกอบด้านกระบวนการ องค์ประกอบด้านผลที่เกิดขึ้นจากระบบ และองค์ประกอบด้านการให้ข้อมูลป้อนกลับ ดังนี้

องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้าของระบบ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลให้การดำเนินงานของระบบประสบผลสำเร็จ ผู้วิจัยพบว่า ประกอบด้วย 1) หน่วยงานการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นสิ่งจำเป็น เพราะช่วยให้ทีมครูผู้สอนผู้สอนสามารถดำเนินการสอนแบบบูรณาการได้อย่างชัดเจนและครอบคลุม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547) 2) การพัฒนาครูผู้สอนเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่าครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัด การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน รวมทั้งการทำงานร่วมกันเป็นทีม (ส. วาสนา ประवालพฤกษ์ และคณะ, 2542; กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) 3) การเตรียมความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้บริหาร คณะกรรมการสถานศึกษา และผู้ปกครอง ผู้วิจัยพบว่าผู้บริหารเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุน ช่วยเหลือ และกำหนดมาตรการที่ช่วยให้ระบบประสบผลสำเร็จ

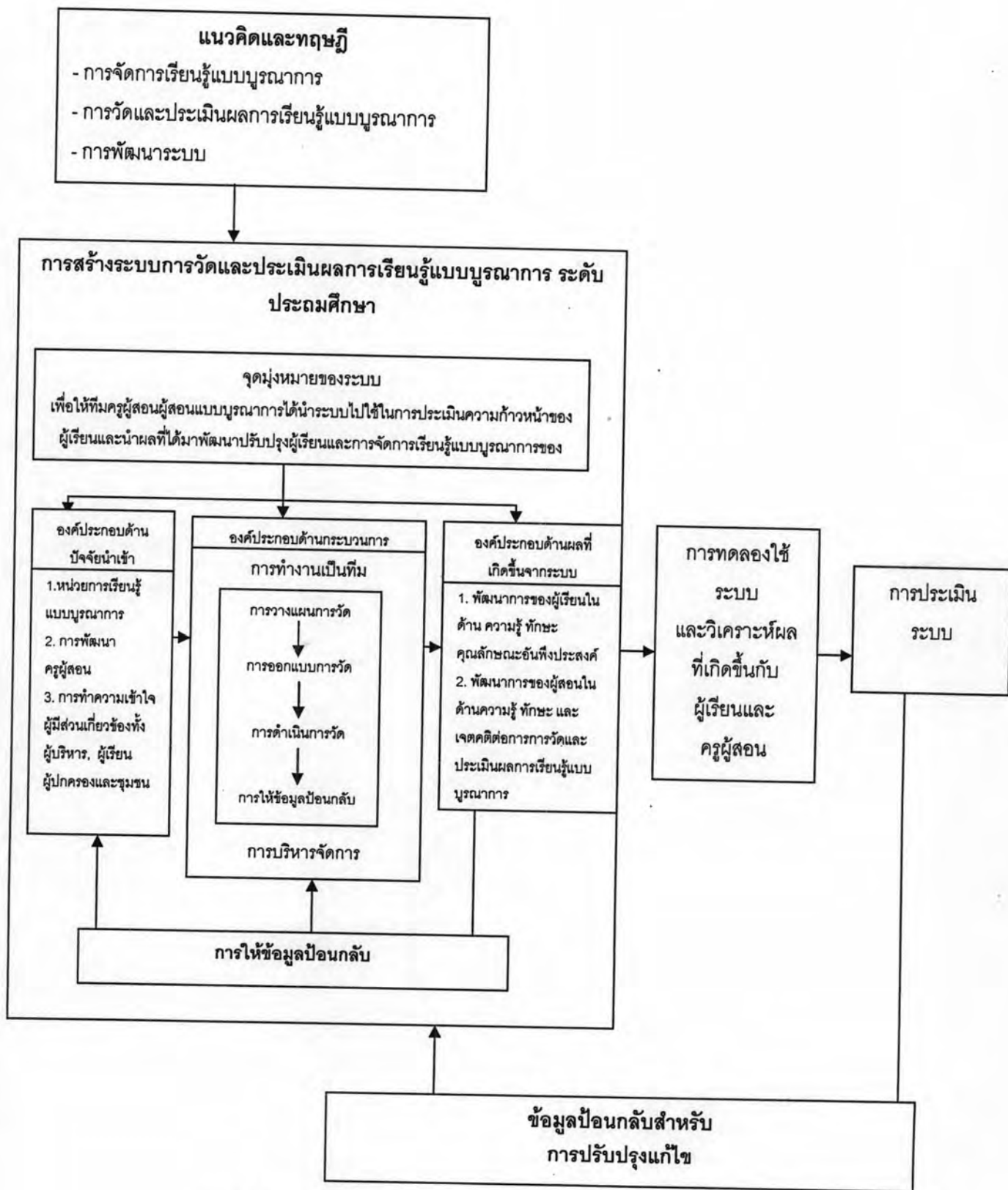
นอกจากนั้นการยอมรับของคณะกรรมการสถานศึกษาและผู้ปกครองช่วยให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ เป็นไปอย่างราบรื่น ผู้วิจัยได้มีการเตรียมความพร้อมขององค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้าเพื่อนำเข้าสู่องค์ประกอบด้านกระบวนการของระบบต่อไป

องค์ประกอบด้านกระบวนการของระบบ เป็นการนำแนวคิดของการทำงานเป็นทีม และการบริหารจัดการมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผนการวัดและประเมินผล การออกแบบการวัดและประเมินผล การดำเนินการวัดและประเมินผล และการให้ข้อมูลป้อนกลับ โดยนำหน่วยการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้าเข้ามาจัดการเรียนการสอนตามแผนที่วางไว้ มีการดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบการประเมินที่วางไว้ในองค์ประกอบด้านกระบวนการของระบบ จากนั้นศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนและครูผู้สอน

องค์ประกอบด้านผลที่เกิดขึ้นจากระบบผลิต ผลที่เกิดขึ้นจากระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการจะพิจารณา 2 ส่วน คือ พัฒนาการด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน และพัฒนาการด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของครูผู้สอนผู้สอนที่มีต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ

องค์ประกอบด้านข้อมูลป้อนกลับสำหรับผู้สอนและผู้เรียนในการพัฒนาตนเอง

หลังจากได้ระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการแล้ว ผู้วิจัยนำระบบไปทดลองใช้เป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน ทำการประเมินระบบโดยให้ผู้เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้บริหาร ทีมผู้สอนบูรณาการ และผู้เรียนประเมินผลระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ และขั้นตอนในการพัฒนาระบบดังกล่าวข้างต้น สามารถเขียนกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ระดับประถมศึกษา ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบบูรณาการ ระดับประถมศึกษา