

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. การเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 1.1 ความหมายของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 1.2 องค์ประกอบและลักษณะสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 1.3 หลักการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 1.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 1.5 บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 1.6 ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 1.7 ข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน
 - 3.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 3.2 ทฤษฎีแรงจูงใจที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์
 - 4.1 งานวิจัยภายในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. การเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

นักวิชาการและนักการศึกษาได้อธิบายความหมายของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ไว้
ดังนี้

พิมพันธ์ เตะทะคุปต์ (2542: 3-5) ได้อธิบายความหมายของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ไว้
ดังนี้

การเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์เป็นวิธีจัดการเรียนการสอนที่
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการผูกเรื่องแต่ละตอนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
และเรียงลำดับเหตุการณ์ หรือเรียกว่าการกำหนดเส้นทางเดินเรื่องโดยใช้
คำถามหลักเป็นตัวนำไปสู่การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างหลากหลาย เพื่อ
สร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่มีการบูรณาการ
ระหว่างวิชา เพื่อเป้าหมายในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน

เบลล์และไฟฟิลด์ (Bell and Fifield, 1998: 5-6) ได้อธิบายความหมายของการเรียนการสอน
ด้วยวิธีสตอรีไลน์ไว้สรุปได้ดังนี้ การเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้น
ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน วิธีสตอรีไลน์ตั้งอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีที่ว่าความรู้นั้นมีลักษณะซับซ้อน
และมีหลายขั้นตอน ดังนั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากความรู้เดิมของผู้เรียนส่วนหนึ่ง และประสบการณ์ที่ผู้
เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ใหม่โดยผ่านการปฏิบัติด้วยตนเองอีกส่วนหนึ่ง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จึงเป็นการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการที่บูรณาการประสบการณ์ ทักษะการ
คิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การจินตนาการ การตัดสินใจ ตลอดจนการทำงานร่วมกัน ภายใต้แนว
ทางการดำเนินเรื่องต่อเนื่องกัน โดยใช้ศิลปะเป็นสื่อ ทั้งนี้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ฟิชเชอร์ (Fisher, 1999: 1) ได้อธิบายความหมายของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ไว้ว่า
“วิธีสตอรีไลน์เป็นการใช้เรื่องราวที่สร้างขึ้นอย่างมีความหมายในบริบทของชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ
เรียนรู้ในทัศนคติและทักษะต่าง ๆ โดยผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันกำหนด ฉาก ตัวละคร แนวทางการดำเนิน
เรื่องและกำหนดประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง”

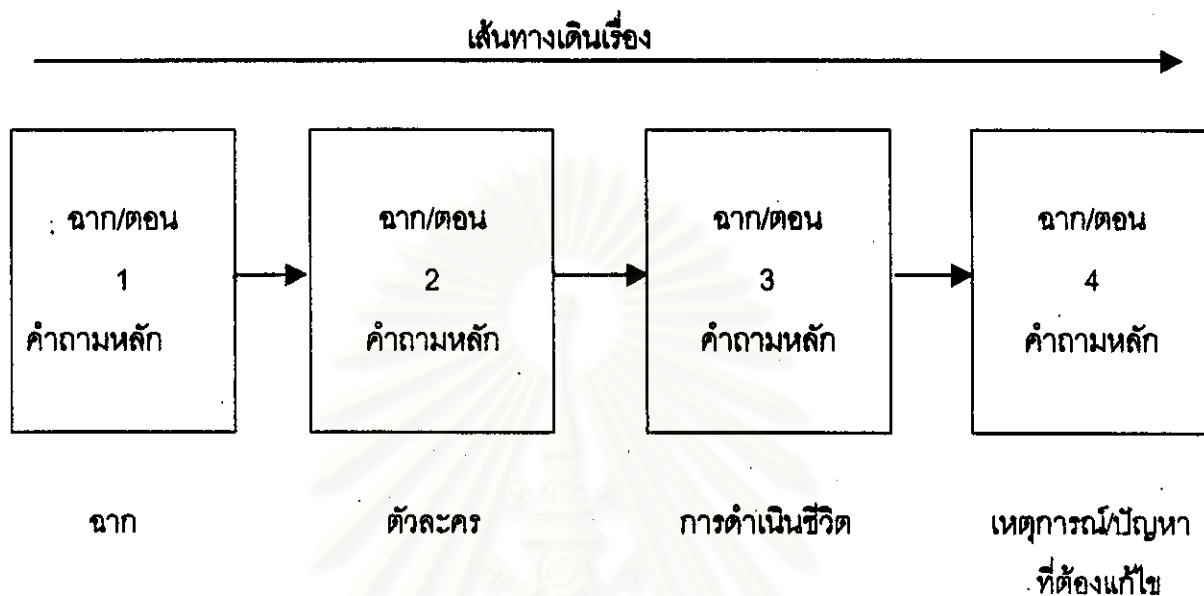
จากความหมายของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ที่นักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายไว้สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ คือวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะมีการผูกเรื่องแต่ละตอนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเรียงลำดับเหตุการณ์ หรือเรียกว่าการกำหนดเส้นทางเดินเรื่อง และใช้คำถามหลักเป็นตัวนำสู่การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างหลากหลาย เพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสตอรีไลน์เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้สอนได้จัดกระบวนการเรียนรู้อย่างหลากหลายให้ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จะเป็นการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการที่บูรณาการประสบการณ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ จินตนาการ การตัดสินใจ ตลอดจนการทำงานร่วมกัน ภายใต้แนวทางการดำเนินเรื่องที่ต่อเนื่องกัน

1.2 องค์ประกอบและลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

วิธีสตอรีไลน์ เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นการเชื่อมโยง หรือผูกเรื่องที่มีการดำเนินเรื่องอย่างต่อเนื่อง ประจุเส้นเชือกโดยจะมีการผูกเรื่องแต่ละตอนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเรียงลำดับเหตุการณ์ โดยมีการตั้งคำถามหลักเป็นตัวเชื่อมการดำเนินเรื่อง ซึ่งองค์ประกอบสำคัญของวิธีสตอรีไลน์ มี 4 องค์ประกอบดังนี้ (Creswell, 1997 : 3 ; Bell and Fifield, 1998 : 4-5 ; Letschert, 1999 : 6)

1. ฉาก เป็นการระบุเวลา สถานที่ และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของเรื่องราว การกำหนดฉากจึงเป็นเหมือนกับการสร้างบรรยากาศ หรือการนำเข้าสู่เรื่องราวที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้
2. ตัวละคร ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาท มีส่วนร่วมอยู่ในเรื่องราว ในฉากนั้น ๆ ตัวละคร อาจจะเป็นคน สัตว์ พืช หรือสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ดิน น้ำ ดวงอาทิตย์ หรือข้าวของเครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ได้ สิ่งสำคัญคือผู้เรียนจะต้องสร้างให้ตัวละครเหล่านี้มีชีวิตที่โดดเด่นอยู่ในเรื่องราวที่เกิดขึ้นให้ได้
3. การดำเนินชีวิตของตัวละคร หรือวิถีชีวิต เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่ง เนื่องจากการกำหนดว่าตัวละครแต่ละตัวนั้นมีวิถีการดำเนินชีวิตอย่างไร จะเป็นส่วนที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินเรื่อง ตัวละครแต่ละตัวจะมีการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกันตามแต่จินตนาการของผู้เรียนที่จะกำหนดขึ้น
4. เหตุการณ์สำคัญหรือปัญหาที่เกิดขึ้น องค์ประกอบส่วนนี้นับว่ามีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากเหตุการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจะเป็นจุดหักเห และเป็นสีสันของเรื่อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดหาทางออกให้กับตัวละครและเรื่องราว ซึ่งการตัดสินใจของผู้เรียนนั้นจะสะท้อนถึงแนวคิด ค่านิยม เจตคติ ตลอดจนทักษะในการแก้ปัญหา โดยผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรอง และตัดสินใจ เหตุการณ์สำคัญในเรื่องอาจมีมากกว่า 1 เหตุการณ์ และอาจเชื่อมโยงถึงกันได้

โดยองค์ประกอบทั้ง 4 ส่วนจะถูกเชื่อมโยงด้วยการใช้คำถามหลัก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน ดังแผนภูมิที่ 1



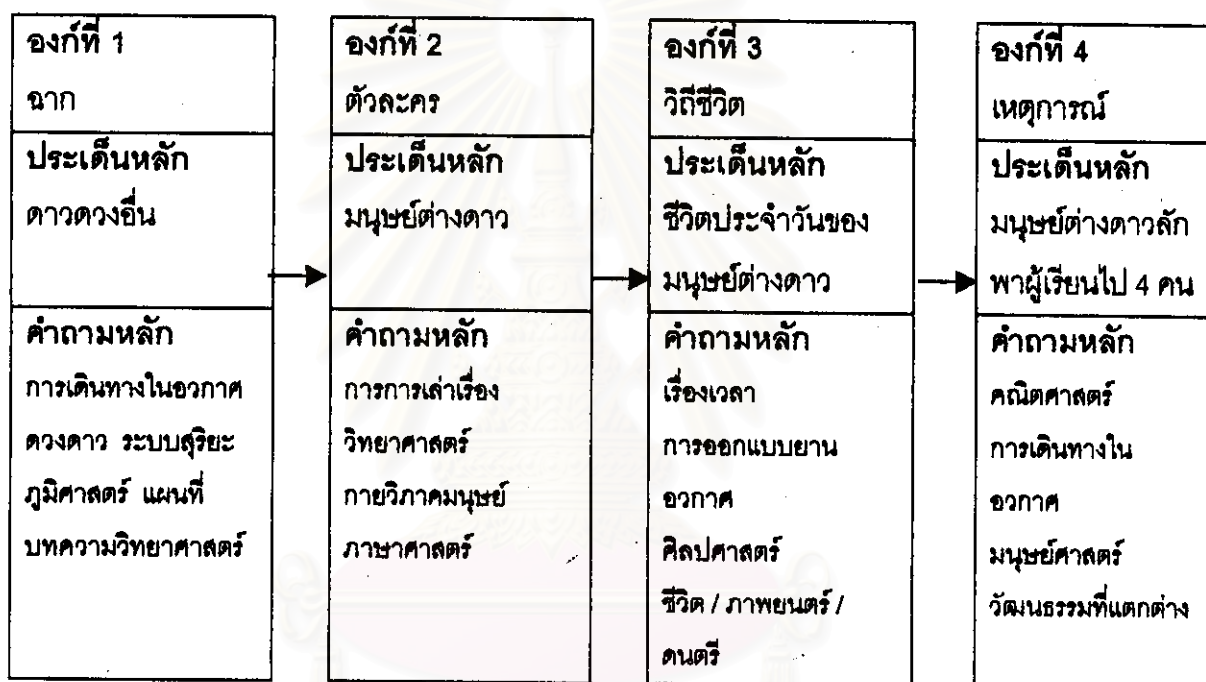
แผนภูมิที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำคัญของวิศตอรี่ไลน์ (Barr, 1988 cited in Bell and Fifield, 1998:4)

จากแผนภูมิดังกล่าว จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าคำถามหลักนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการผลักดันให้เรื่องราวดำเนินต่อไปข้างหน้า ซึ่งคำถามหลักนั้น ควรมีลักษณะดังนี้ (Bell and Fifield, 1998 : 4-5; Letschert, 1999: 6; วลัย พานิช, 2543: 31)

1. มีลักษณะเปิดกว้างให้มีคำตอบที่หลากหลาย
2. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดสำคัญของหัวข้อ หรือโครงเรื่องนั้น ๆ
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ไม่ว่าจะเป็น การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือ การคิดแก้ปัญหา นอกจากนี้คำถามหลักยังควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในการทำกิจกรรมเพื่อแสวงหาคำตอบนั้น ๆ ด้วยตนเอง
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจที่จะลงมือปฏิบัติ เสาะแสวงหาความรู้ ตลอดจนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการกลุ่ม
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ได้แสดงทักษะหรือประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เขามีอยู่

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าวิธีสตอรี่ไลน์จะใช้เส้นทางเดินเรื่องเป็นกรอบสำหรับการดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยเชื่อมโยงองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบคือ ฉาก ตัวละคร วิถีชีวิต และเหตุการณ์ให้ต่อเนื่องกัน ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยประเด็นหลักบางประเด็นที่ยกขึ้นมาพิจารณาเป็นพิเศษ โดยการตั้งคำถามหลักแล้วให้ผู้เรียนค้นคว้าหาคำตอบ คำถามเหล่านี้จะโยงไปยังคำตอบที่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่ประสงค์จะบูรณาการเข้าด้วยกัน ดังตัวอย่างการบูรณาการการเรียนการสอนภายใต้หัวข้อเรื่อง การลักพาตัวในอวกาศ

เส้นทางเดินเรื่อง เรื่องการลักพาตัวในอวกาศ



แผนภูมิที่ 2 แสดงเส้นทางเดินเรื่อง เรื่องการลักพาตัวในอวกาศ (Barr, 1988 cited in Bell and Fifield, 1998:4)

จากแผนภูมิจะเห็นได้ว่าวิธีสตอรี่ไลน์จะใช้เรื่องราวที่สร้างขึ้นอย่างมีความหมายในบริบทของชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในทัศนและทักษะต่าง ๆ โดยผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันกำหนดฉาก ตัวละคร แนวทางการดำเนินเรื่อง และกำหนดประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง จึงเป็นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวผู้เรียน เชื่อมโยงไปสู่วิถีชีวิตจริง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนเข้ากับชีวิตจริงได้ (Creswell, 1997: 3; Smith and Vallerga, 1997: 1; Fisher, 1999: 1)

จากการศึกษาลักษณะสำคัญของวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์จากบทความของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2542: 3-5) อรรถพล อนันตวรฤถุล (2542: 5-6) และวลัย พานิช (2543: 28) พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ มีลักษณะสำคัญโดยสรุปได้ดังนี้

1. มีเส้นทางเดินเรื่องที่ดำเนินเรื่องอย่างมีเหตุผลและมีการเรียงลำดับขั้นตอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 4 ของวิธีสตอรีไลน์
2. มีคำถามหลักเป็นตัวเชื่อมโยงแต่ละฉากซึ่งผู้เรียนต้องเกี่ยวข้องในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
3. ฉากแต่ละฉากในสตอรีไลน์เป็นสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้สืบค้นแสวงหาคำตอบจากประสบการณ์โดยตรง
4. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการแสวงหาคำตอบจากคำถามหลักที่ครูกำหนดขึ้น
5. มีการบูรณาการองค์ความรู้ ทักษะการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้จากหลากหลายสาขาวิชา
6. ผู้เรียนได้การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในการเรียนรู้ของตนอย่างเต็มตามศักยภาพ
9. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนมุ่งพัฒนา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการตัดสินใจผ่านกิจกรรมต่าง ๆ
10. มีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ จากห้องเรียนออกไปสู่ชุมชนและชีวิตจริงของผู้เรียน
11. ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ สนุกสนาน มีชีวิตชีวา มีความสุข และตระหนักในคุณค่าของการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าวิธีสตอรีไลน์มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบคือ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์สำคัญ ลักษณะของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นการเล่าเรื่อง โดยอาศัยโครงเรื่องที่มีการลำดับขั้นตอน และเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง มีคำถามหลักเป็นตัวเชื่อมโยงเรื่องราวทั้งหมดเข้าด้วยกัน โดยเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการทั้งในด้านเนื้อหาและทักษะกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและเชื่อมโยงองค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้จากห้องเรียนออกไปสู่ชุมชนและชีวิตจริงของผู้เรียน

1.3 หลักการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

วิธีสตอรีไลน์เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิต โดยจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์มีหลักการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญดังนี้คือ

- 1) การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
- 2) การจัดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

1) การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

การเรียนการสอน เช่นการเชื่อมโยงวิชาวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์และภาษาไทย การเชื่อมโยงวิชาวิทยาศาสตร์กับสังคมศึกษา การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการหมายถึงการเชื่อมโยงวิชาหนึ่งเข้ากับวิชาอื่น ๆ ในการจัดเป็นต้น เหตุผลที่สนับสนุนการเชื่อมโยงวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันในการจัดการเรียนการสอนมีดังต่อไปนี้ (ธีรชัย ปุณฺณโชติ, 2542: 17-18)

1. สิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงไม่ได้จำกัดว่าจะเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เราจำเป็นจะต้องใช้ความรู้และทักษะจากหลาย ๆ สาขาวิชามาร่วมกันแก้ปัญหาการเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในลักษณะเชื่อมโยงสัมพันธ์กันจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชา และความสัมพันธ์ของวิชาต่าง ๆ เหล่านั้นกับชีวิตจริง

2. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างความคิดรวบยอดในศาสตร์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

3. การสอนที่สัมพันธ์เชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดจากหลาย ๆ สาขาวิชาเข้าด้วยกันมีประโยชน์หลายอย่าง ที่สำคัญที่สุดคือช่วยให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนเข้ากับชีวิตจริงได้ และในทางกลับกันก็จะสามารถเชื่อมโยงเรื่องจริงของชีวิตจริงภายนอกห้องเรียนเข้ากับสิ่งที่เรียนได้ ทำให้นักเรียนเข้าใจว่าสิ่งที่ตนเรียนมีประโยชน์หรือนำไปใช้จริงได้

4. หลักสูตรและการเรียนการสอนแบบบูรณาการมีประโยชน์ในการขจัดความซับซ้อนของเนื้อหาต่าง ๆ ในหลักสูตร

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ คือ(อ่าง บัวศรี, 2532: 180-181)

1. เป็นการบูรณาการระหว่างความรู้และกระบวนการเรียนรู้ เพราะในปัจจุบันปริมาณของ

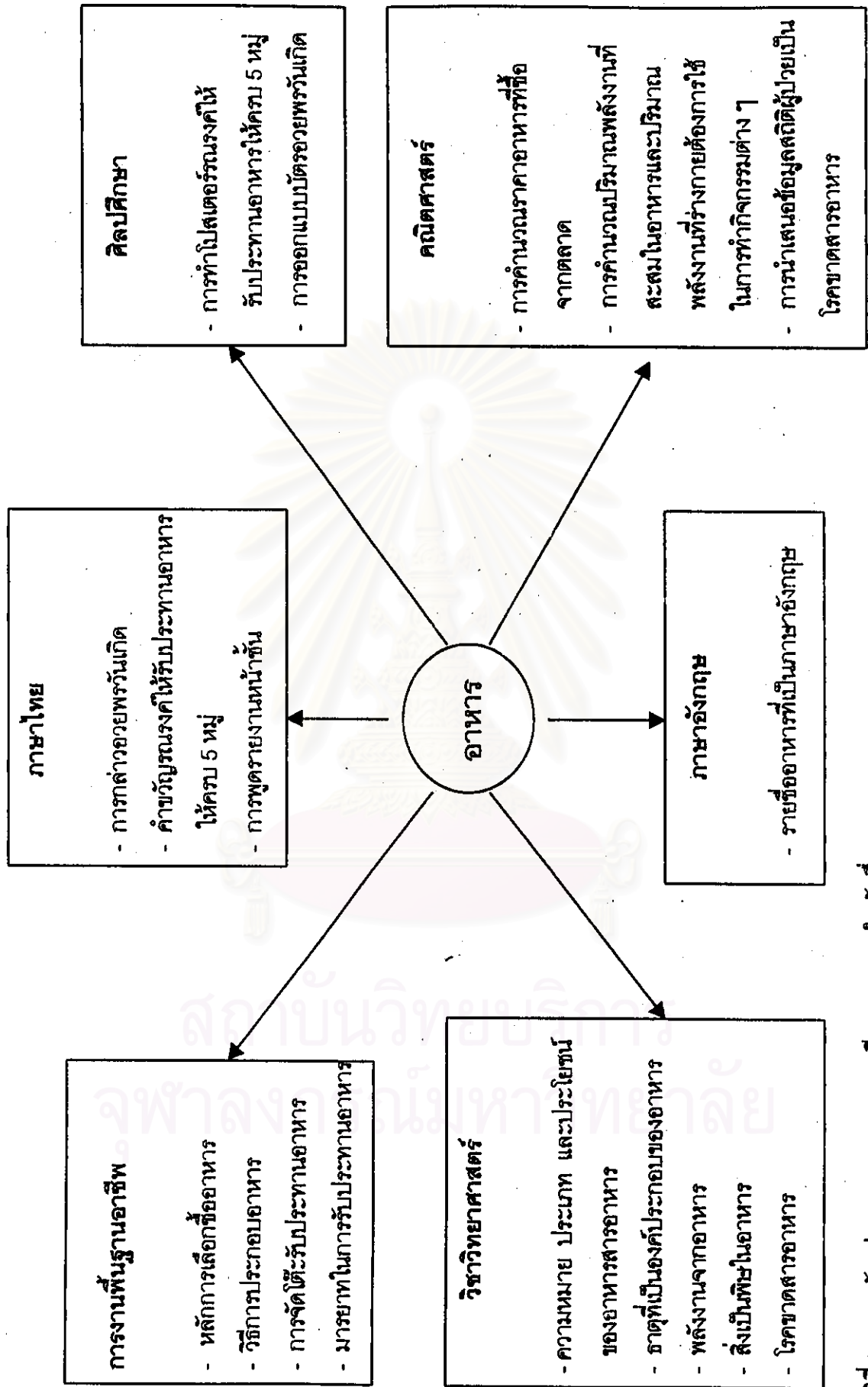
ความรู้มีมากขึ้นเป็นทวีคูณ การเรียนการสอนด้วยวิธีการเดิมอาจไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ ผู้เรียนจึงต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจโดยใช้กระบวนการเรียนรู้

2. เป็นการบูรณาการระหว่างพัฒนาการทางความรู้และพัฒนาการทางจิตใจ ,
3. เป็นการบูรณาการระหว่างความรู้และการกระทำ
4. เป็นการบูรณาการระหว่างสิ่งที่เรียนในโรงเรียนกับสิ่งที่ป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน
5. เป็นการบูรณาการระหว่างวิชาต่าง ๆ

การสอนแบบบูรณาการมี 2 แบบ (ธีรชัย ปุณฺณโชติ, 2542: 21) คือ การบูรณาการภายในวิชา และการบูรณาการระหว่างวิชา การบูรณาการภายในวิชา มีจุดเน้นอยู่ภายในวิชาเดียวกัน ส่วนการบูรณาการระหว่างวิชาเป็นการเชื่อมโยงหรือรวมศาสตร์ต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สาขาวิชาขึ้นไปภายใต้หัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกัน เป็นการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจและทักษะในศาสตร์หรือความรู้ในวิชาต่าง ๆ มากกว่า 1 วิชาขึ้นไปเพื่อการแก้ปัญหา หรือแสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การเชื่อมโยงความรู้และทักษะระหว่างวิชาต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งไม่ใช่เพียงผิวเผินและมีลักษณะใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น ดังตัวอย่างการบูรณาการการเรียนการสอนภายใต้หัวข้อเรื่อง อาหาร ซึ่งสามารถบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน คือ วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ศิลปศึกษา และการงานพื้นฐานอาชีพ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 3



สถาบันส่งเสริมและ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 3 แสดงตัวอย่างการบูรณาการการเรียนรู้การสอน ในหัวเรื่อง อาหาร

2) การจัดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ตื่นตัว ตื่นใจ มีความจดจ่อ ผูกพันกับสิ่งที่ทำ โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของบุคคล และส่งเสริมให้บุคคลนำศักยภาพที่ตนมีมาใช้ในการแก้ปัญหาร่วมกัน (ทิตานา แชมมณี, 2543 : 3-4; อลิศรา ชูชาติ, 2543: 147) ซึ่งการจัดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ส่งเสริมให้บุคคลได้ค้นพบตนเอง ตระหนักในความสามารถและคุณค่าของตนเอง
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเลือก ตัดสินใจและลงมือกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองและให้กับตนเอง
3. มุ่งพัฒนาจิตสำนึกของบุคคลในการกำหนดและปรับเปลี่ยนชีวิตของตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น
4. ส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเรื่องของคุณธรรมและจริยธรรมควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้อง
5. มุ่งพัฒนาศักยภาพของบุคคลในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสังคมที่ตนเป็นสมาชิก โดยส่งเสริมให้บุคคลนำศักยภาพที่ตนมีมาใช้ในการแก้ปัญหาร่วมกัน
6. มุ่งพัฒนาความเชื่อมั่นในพลังของกลุ่ม โดยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ตั้งแต่การวางแผนและการดำเนินการร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหา

ดังนั้นวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม คือเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบความสามารถของตนเองและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลทั้งในด้านความรู้สึก ค่านิยม ตลอดจนการรับรู้บทบาทของตนเองเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม

อลิศรา ชูชาติ (2543: 148-150) ได้สรุปแนวคิดพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ ครูควรตระหนักว่าผู้เรียนทุกคนมีพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่เป็นลักษณะเฉพาะของตน ผู้เรียนแต่ละคนมีความหลากหลายทั้งในเรื่องของความรู้ ประสบการณ์ แนวคิด การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันจะช่วยขยายแนวคิด ประสบการณ์และความรู้ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น และนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
2. ทุกคนเป็นผู้สอน ทุกคนเป็นผู้เรียน การเรียนรู้ซึ่งกันและกันจะช่วยขยายโลกทัศน์ของทุกคนได้เป็นอย่างดี

3. การมีส่วนร่วมและการเป็นหุ้นส่วนในกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเข้ามามีส่วนร่วม มีบทบาทในกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วย โดยหลีกเลี่ยงการครอบงำหรือเปิดโอกาสให้บุคคลใดครอบครองการพูด หรือการแสดงออกมากกว่าคนอื่น ๆ

4. การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและเชื่อมโยงสัมพันธ์กับชุมชนทุกระดับ โดยครูต้องพยายามจัดการเรียนการสอน และประสบการณ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิต และการเรียนรู้เริ่มจากปัญหาที่สนใจหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตนเอง จากนั้นครูจึงช่วยในการเชื่อมโยงประสบการณ์ของบุคคลกับสภาพการณ์ และสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งการกำหนดบทบาทของตนเองในการแก้ปัญหานั้น ๆ

5. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ ภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริมให้ทุกคนได้ร่วมกิจกรรมทุกรูปแบบ ทุกขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ประทับใจ

6. พลังของการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้จากผู้อื่นจะช่วยก่อให้เกิดความเข้าใจสภาพการณ์ที่เป็นจริง การนำแนวคิด ความรู้ ประสบการณ์ของทุกฝ่ายมาประสานแผนีกำลึงกันเพื่อร่วมกันกำหนดเป้าหมาย แนวทางในการแก้ปัญหา ร่วมรับผิดชอบในการดำเนินการร่วมกัน ผู้เรียนจะรู้สึกได้ถึงพลังที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ ความสามัคคีและกำลังใจ และความมั่นใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน

7. การพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ สิ่งสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมประการหนึ่งคือ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นจริง รวมทั้งตระหนักในความสัมพันธ์ของปัญหาต่าง ๆ

ทิสนา แคมมณี (2543: 4-6) ได้เสนอแนวคิดที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สรุปได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย คือเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อช่วยให้ประสาทการรับรู้ของผู้เรียนตื่นตัว พร้อมทั้งจะรับข้อมูลและการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น การรับรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ หากผู้เรียนไม่มีความพร้อมในการรับรู้แม้จะมีการให้ความรู้ที่ดีผู้เรียนก็ไม่สามารถรับได้

2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านสติปัญญา คือเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางสติปัญญา เป็นกิจกรรมที่ท้าทายความคิดของผู้เรียนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความจดจ่อในการคิด สนุกที่จะคิด โดยเรื่องนั้นต้องไม่ง่ายหรือไม่ยากเกินไปสำหรับผู้เรียน เพราะถ้าง่ายเกินไป ผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องใช้ความคิด แต่ถ้ายากเกินไปผู้เรียนก็จะ

เกิดความหือถอยที่จะคิด ดังนั้นผู้สอนจึงต้องหาประเด็นการคิดที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหรือลงมือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางสังคม คือเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านสังคม ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ด้วย ดังนั้นกิจกรรม การเรียนรู้ที่ดีจึงควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วย

4. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ คือเป็นกิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้นั้นเกิดความหมายต่อตนเอง กิจกรรมที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนนั้น มักเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิต ประสบการณ์ และความเป็นจริงของผู้เรียน จะต้องเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนโดยตรงหรือใกล้ตัวผู้เรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดดังกล่าว ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม จะต้องถือเอาผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนจะต้องมีความเชื่อมั่น ให้การยอมรับ และมีความเคารพในความรู้ความสามารถของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความรู้ความสามารถเหล่านั้นอย่างเต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2542: 3-5) ได้สรุปเกี่ยวกับหลักการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ไว้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย เพื่อผู้เรียนจะสามารถจำได้ถาวร ซึ่งการเรียนแบบนี้ต้องเริ่มต้นด้วยการทบทวนความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา สังคม เป็นการพัฒนาทั้งตัวผู้เรียน
3. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามประสบการณ์ชีวิตของตน และเป็นประสบการณ์จริงในชีวิตของผู้เรียน
4. ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ซ้ำแล้วซ้ำอีก โดยไม่มีการเบื่อหน่าย
5. ให้ผู้เรียนได้สร้างจินตนาการตามเรื่องที่กำหนด เป็นการเรียนรู้ด้านธรรมชาติ เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมือง วิถีชีวิต ผสมผสานกันไป อันเป็นสภาพจริง ๆ ของชีวิต
6. ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดระดับสูง เช่น คิดไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ คิดแก้ปัญหา คิดริเริ่ม คิดสร้างสรรค์ คิดสร้างสิ่งใหม่ คิดวิจัย เป็นต้น

7. ให้ผู้เรียนได้ใช้การทำงานกลุ่มจนเป็นทักษะโดยอาจเป็นกลุ่มตั้งแต่ 2 คน 4 คน 6 คน รวมทั้งการทำงานกลุ่มในห้องเรียน ซึ่งขึ้นกับลักษณะกิจกรรมแต่ละกิจกรรม และยังเป็นการพัฒนาให้เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์อีกด้วย

8. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวสู่สิ่งไกลตัว เช่น เรียนตัวเรา บ้านของเรา ครอบครัวของเรา ชุมชนเรา ประเทศเราและประเทศเพื่อนบ้าน เป็นไปตามระดับสติปัญญาของผู้เรียน

9. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างเป็นสุข สนุกสนาน เห็นคุณค่าของงานที่ทำ และงานที่นำไปนำเสนอต่อเพื่อน ต่อชุมชน ทำให้เกิดความตระหนักเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ irthay มูลค่าและคณะ (2542: 49-52) ยังได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงที่ผู้สอนควรพิจารณาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ เพื่อให้สามารถดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย ไว้ดังนี้คือ

1. ผู้สอนควรพิจารณาสร้างหัวเรื่องขึ้นเองจากโครงสร้างของหลักสูตรและควรกำหนดวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นหลัก โดยหัวเรื่องที่สร้างขึ้นต้องสามารถสัมพันธ์กับเรื่องอื่นได้อย่างกว้างขวาง รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นในสิ่งที่เขาสนใจและต้องการเรียนรู้

2. แผนการสอนในแต่ละหัวเรื่องควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ภาคการเรียน เพื่อมิให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และเกิดความสนุกในการค้นหาเรื่องใหม่ ๆ อยู่เสมอ

3. ในชั้นเรียนที่มีผู้สอนหลายคน ทุกคนควรวางแผนการสอนร่วมกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนและสับสนให้กับผู้เรียน

4. การสร้างกิจกรรมทุกกิจกรรมต้องมีความหมาย โดยผู้เรียนให้ความสนใจและเป็นเรื่องราวที่ใกล้ตัว เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่เข้าด้วยกัน

5. ผู้สอนควรโยงกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับการเดินเรื่องให้ต่อเนื่องกัน

ดังนั้นหลักการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ควรมีการกำหนดหัวเรื่องที่น่าสนใจเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน และมีการบูรณาการทั้งความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยใช้คำถามหลักเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถค้นพบองค์ความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และเกิดความสนุกสนานในการเรียนทำให้สามารถพัฒนาผู้เรียนอย่างสมบูรณ์ทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม

1.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

การนำวิธีสตอรีไลน์มาใช้ในการบูรณาการหลักสูตร สามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้ (อรรถัย มูลคำ, 2542: 41)

1. สังเคราะห์และวิเคราะห์เนื้อหาของรายวิชา กลุ่มวิชา หรือกลุ่มประสบการณ์ด้วยการร่วมมือกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง แล้วกำหนดองค์รวมแห่งองค์ความรู้ที่พึงประสงค์ไว้ให้ชัดเจนในรูปของหลักสูตรหรือในรูปของหัวเรื่อง
2. เขียนหลักสูตรหรือแผนการสอน โดยใช้เส้นทางการเดินเรื่องมาเป็นกรอบในการเขียน
3. กำหนดเส้นทางการเดินเรื่อง ให้สอดคล้องกับหลักสูตรหรือหัวเรื่อง

สำหรับแนวทางในการวางแผนการสอนนั้น อรรถพล อนันตวรฤกษ (2542: 4-5) ได้เสนอแนะแนวทางในการวางแผนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรโดยรวมของทุกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เลือกกำหนดหัวข้อใหญ่ของเรื่อง และกำหนดหัวข้อย่อย ๆ โดยพิจารณาถึงประเด็นสำคัญ ดังนี้
 - 1.1 แต่ละหัวข้อมีความสอดคล้องกับหลักสูตร และเอื้อต่อการบูรณาการหรือไม่อย่างไร
 - 1.2 หัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อย ที่กำหนดขึ้นนั้น จะช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด
 - 1.3 การกำหนดหัวข้อครอบคลุมการพัฒนาองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอน ได้แก่ ความรู้ เจตคติ และทักษะ หรือไม่ อย่างไร
 - 1.4 หัวข้อที่กำหนดขึ้น มีโครงสร้างสำคัญที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาในด้านกว้าง ได้แก่ สาระความรู้จากหลากหลายวิชา ควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านลึก ได้แก่ ทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษา ทักษะการแสวงหาข้อมูล ทักษะการประเมินผล ทักษะทางสังคม ฯลฯ และเจตคติ มากน้อยเพียงใด
2. กำหนดเส้นทางการเดินเรื่อง โดยเรียงลำดับหัวข้อ แบ่งออกเป็นตอน ๆ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญทั้ง 4 ประการ ได้แก่ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์สำคัญ ในส่วนรายละเอียดนั้นเป็นหน้าที่ของผู้เรียนในการเติมเต็มเรื่องราวต่าง ๆ
3. ตั้งคำถามหลัก เพื่อใช้ในการเปิดประเด็นนำเข้าสู่กิจกรรม และเชื่อมโยงเรื่องราวและกิจกรรมในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน และเนื่องจากคำถามหลักทำหน้าที่ในการนำเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้น การตั้งคำถามควรเป็นคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม
4. วางรูปแบบกิจกรรมย่อย ๆ โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมคิด

ปฏิบัติ เพื่อหาคำตอบสำหรับคำถามหลักนั้น ๆ กิจกรรมควรมีความหลากหลายและน่าสนใจเหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน และควรเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. วางแนวทางการจัดชั้นเรียน ควรมีความหลากหลาย เช่น เป็นกิจกรรมคู่ กลุ่มเล็ก รายบุคคล หรือทั้งชั้นเรียน สลับสับเปลี่ยนกัน และควรคำนึงถึงประเภทของกิจกรรม ความจำกัดของเวลา และสถานที่

6. จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะของกิจกรรมและลักษณะการจัดชั้นเรียน

7. กำหนดแนวทางการประเมินผล การประเมินผลการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ สามารถทำได้ทั้งแบบเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ แต่ควรเน้นแนวทางการประเมินผลตามสภาพจริงให้มากที่สุด โดยพิจารณาจากกระบวนการทำงาน ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนกระบวนการในการพัฒนางาน และการพัฒนาตนเอง

8. พิจารณาภาพรวมของกิจกรรม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ทั้งนี้กิจกรรมสตอรีไลน์ที่ดีควรมีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

ข้อสังเกตที่สำคัญประการหนึ่งคือ แม้ว่าวิธีสตอรีไลน์ จะแบ่งออกเป็นตอน ๆ ตามหัวข้อเรื่อง และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินเรื่องจะมีลักษณะจบในตัว แต่เมื่อพิจารณาถึงเส้นทางเดินเรื่องทั้งหมด จะเห็นได้ว่าผลของกิจกรรม หรือข้อสรุปที่ได้จากกิจกรรมแต่ละหัวข้อเรื่องนั้น จะส่งผลโยงใยถึงกัน ดังนั้นในการวางแผนการจัดกิจกรรม ผู้สอนจึงต้องพิจารณาว่ากิจกรรมแต่ละกิจกรรมมีความต่อเนื่องกันมากน้อยเพียงใด หัวข้อแต่ละหัวข้อถูกจัดเรียงลำดับกันอย่างไรเหมาะสมหรือไม่

1.5 บทบาทของของผู้เรียนและผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

บุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างมากในการนำกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพคือผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งแต่ละฝ่ายจะมีบทบาทที่แตกต่างกันดังนี้

บทบาทของผู้สอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์นั้นเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนประสบความสำเร็จ ผู้สอนควรมีบทบาทสำคัญดังนี้ (หิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2542: 5; อรทัย มูลคำและคณะ, 2542: 52 Jensen, 1999: 2-5; Letschert, 1999: 13)

1. ศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจและปรับเนื้อหา กระบวนการและทฤษฎีการสอนต่าง ๆ ให้เข้ากับสภาพที่จะเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

2. วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ครูรายวิชา / กลุ่มวิชาอื่น ๆ ที่สอนในชั้นเดียวกัน ครูวิชาการ ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียนเป็นต้น เพื่อให้ข้อเสนอแนะและเกิดการประสานความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

3. กำหนดกิจกรรมและวางแผนการสอนไว้ล่วงหน้า และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สื่อต่าง ๆ เช่น เอกสาร หนังสือ วีดิทัศน์ ซีดีรอม เป็นต้น ตลอดจนแหล่งความรู้ทั้งที่เป็นบุคคลและสถานที่

4. จัดกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติอย่างหลากหลาย เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และปัจจัยพื้นฐานของโรงเรียน เช่น สภาพห้องเรียน บริเวณโรงเรียน สภาพท้องถิ่น สิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเริ่มจากสิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัวสามารถสัมผัสได้ และผู้เรียนสนใจมากที่สุด

5. ลดบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกระหว่างการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนสื่อวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข เช่น

5.1 เป็นผู้นำเสนอ เช่น นำเสนอประเด็น ปัญหา เหตุการณ์ในเรื่องราวที่จะสอน

5.2 เป็นผู้สังเกต สังเกตขณะนักเรียนตอบคำถาม ถามคำถาม ปฏิบัติกิจกรรมรวมทั้งสังเกตพฤติกรรมอื่น ๆ ของนักเรียน

5.3 เป็นผู้ให้การกระตุ้น กระตุ้นความสนใจของนักเรียนเพื่อให้มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง

5.4 เป็นผู้ให้การเสริมแรง เพื่อให้เพิ่มความถี่ของพฤติกรรมการเรียน

5.5 เป็นผู้แนะนำ

5.6 เป็นผู้จัดบรรยากาศ ให้บรรยากาศการเรียนการสอนดี ทั้งด้านกายภาพและด้านจิตสังคม เพื่อให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข

5.7 เป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับ ให้การวิพากษ์วิจารณ์ข้อดี ข้อบกพร่อง เพื่อให้พฤติกรรมคงอยู่ หรือปรับปรุง แก้ไขพฤติกรรมการเรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและแสวงหาความรู้โดยใช้คำถามหลัก

6. วัดและประเมินผลผู้เรียนอย่างเป็นระบบตามสภาพจริง โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ วิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลของผู้เรียนรายบุคคลและเป็นข้อมูลเพื่อการปรับปรุงแก้ไขการวางแผนการสอนในครั้งต่อไป

บทบาทของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้กิจกรรมการเรียนการสอนประสบความสำเร็จโดยสรุปได้ดังนี้คือ (พิมพันธ์ เตชะคุปต์, 2542: 5; อรทัย มูลคำ และคณะ, 2542: 52; วลัย พานิช, 2543: 36; Jensen, 1999: 2-5; Letschert, 1999: 13)

1. วางแผนการทำงานต่าง ๆ ร่วมกับผู้อื่น โดยกำหนดเป้าหมายการทำงานร่วมกัน กำหนดงานและลำดับขั้นตอนการทำงาน แบ่งงานตามความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม และลงมือปฏิบัติงานตามหน้าที่อย่างรับผิดชอบ
2. เรียนทั้งในห้องเรียน และในสถานการณ์จริง เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคม
3. มีส่วนร่วมในการเรียนทั้งร่างกาย จิตใจ และความคิดในทุกสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น อย่างเป็นธรรมชาติเหมือนสถานการณ์ในชีวิตจริง
4. ตอบคำถามสำคัญ หรือคำถามหลัก ที่ผู้สอนกำหนดจากประสบการณ์ของตนเอง หรือประสบการณ์ในชีวิตจริง
5. ค้นคว้าหาความรู้ที่ตนและกลุ่มสนใจ และลงมือสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น การรวบรวมข้อมูล การอภิปราย การรายงาน การเปรียบเทียบเป็นต้น แล้วนำมาเสนอต่อเพื่อนร่วมชั้น
6. มีความสามารถในการสื่อสาร เช่น ฟัง พูด อ่าน เขียน มีทักษะสังคม รวมทั้งมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เพื่อนในกลุ่มอื่น ๆ และกับผู้สอน
7. มีความสามารถแก้ปัญหา คิดริเริ่มสิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์
8. เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง และเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
9. มีส่วนร่วมในการประเมินผลของตนเอง รับฟังการชี้แนะและวิจารณ์จากผู้อื่นเพื่อการปรับปรุงงาน ซินชมในผลงานร่วมกัน ปรับปรุงแก้ไขพัฒนาผลงานของตนเองจนเป็นที่น่าพอใจ

1.6 ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

จากประสบการณ์ของนักการศึกษาทั้งไทยและต่างประเทศหลายท่านที่ได้นำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ ไปใช้พบว่า มีข้อดีหลายประการดังนี้คือ (อรรถพล อนันตวรสกุล, 2542: 8; อรทัย มูลคำและคณะ, 2542: 36-38; ศิวานถ ปิยวิทยาธรรม, ลักษณ์า บันสนธิ และตุลวิทย์ ช่อนหวาน อ้างถึงในสำนักการเรี้นรู้, 2542: 16-17; วลัย พาณิช, 2543: 35; Lipka, 1997: 12 ; Simon, 1997: 4; Harkness, 1997: 16; Bell and Fifield, 1998: 6-8; Jensen, 1999: 2-3; Letschert, 1999 : 12-13)

1. เป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทน
2. เป็นวิธีที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง ทั้งการเรียนรู้ การคิด และการปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เพราะผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ศึกษาเอง คิดเอง

เป็นการเรียนรู้ที่ท้าทายความรู้ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนได้เห็นผลงานของตนเอง จึงถือเป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่าสำหรับตัวผู้เรียน

2. พัฒนาผู้เรียนในเชิงบูรณาการ ทั้งด้าน ความรู้ เจตคติ และทักษะ โดยอาศัยองค์ความรู้ ทักษะการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้ จากหลายสาขาวิชา โดยผู้เรียนจะได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ทั้งทางด้านสติปัญญา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา การตัดสินใจ หรือการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หรือพัฒนากระบวนการ เช่น การแสวงหาความรู้ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน รวมทั้งควรพัฒนาค่านิยมก็สอดแทรกไว้ในการสอนแบบสตอรีไลน์

4. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงทักษะที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

5. ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตนเองในการเรียนรู้อย่างเต็มที่

6. ช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และเรียนรู้อย่างมีความสุข เนื่องจากเป็นวิธีการสอนที่มีชีวิตชีวา โดยผู้สอนและผู้เรียนต่างช่วยกันสร้างเนื้อหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้สามัญสำนึก ใช้ทักษะในการสำรวจสิ่งแวดล้อม และใช้ทักษะในการอธิบายความคิดได้เต็มที่ ดังนั้น ผู้เรียนจะกระตือรือร้นเป็นอย่างมาก ในการสร้างผลงานของเขาอย่างเต็มความสามารถ

7. เป็นวิธีที่ง่ายในการนำสิ่งที่มืออยู่ใกล้ตัวผู้เรียน มาเป็นประเด็นในการศึกษา

8. เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ซึ่งการทบทวนบ่อยครั้งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร

9. ช่วยให้ผู้สอนสามารถเชื่อมต่อระดับความยากง่ายของความรู้ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม โดยผู้เรียนจะเพลิดเพลินกับการสร้างสรรค์ผลงานของเขา และมีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมทักษะต่าง ๆ ของเขา เช่น พัฒนาการทางภาษา รวมถึงได้รับประโยชน์จากการเปิดกว้างของคำถาม ทำให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์งานเต็มความสามารถของตน

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าวิธีสตอรีไลน์เป็นนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ง่ายต่อการปฏิบัติ ให้ความสนุกสนานแก่ผู้เรียนและผู้สอน ช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียน ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนเนื่องจากเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นเอง รวมทั้งได้พัฒนาทักษะพื้นฐาน ทักษะทางสังคม ได้พัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสะดวกแก่การนำไปประยุกต์ใช้สำหรับบูรณาการ หลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในทุกระดับการศึกษา

1.7 ข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

การนำวิธีสตอรีไลน์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นพบว่ามีข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ในบริบทของระบบการศึกษาไทยดังนี้คือ (อรรถพล อนันตวรฤทธ์, 2542; 8)

1. หลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์อย่างเต็มรูปแบบ และถึงแม้ว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติจะระบุให้ท้องถิ่นสามารถกำหนดหลักสูตรของตนเองได้ แต่ยังมีข้อจำกัดหลายอย่างที่ไม่เอื้ออำนวยให้ทำเช่นนั้น อาทิ การขาดความรู้ความเข้าใจที่แท้จริงของท้องถิ่น
2. ข้อจำกัดในด้านเวลา เนื่องจากกิจกรรมสตอรีไลน์ ควรดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง แต่ในสภาพจริงการเรียนการสอนในระบบโรงเรียน ยังอยู่ในกรอบของเวลาตามที่กำหนดให้คาบเรียนละ 50 นาที
3. ข้อจำกัดในด้านแหล่งข้อมูล วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ ในการจัดกิจกรรม

ข้อจำกัดดังกล่าวนี้นับว่าเป็นตัวบ่งชี้ข้อก้อย่างหนึ่งของผู้จัดการเรียนการสอน ต้องร่วมกันพิจารณาเพื่อหาแนวทางในการทำให้ข้อจำกัดเหล่านี้หมดไปให้ได้ เพื่อที่จะทำให้สามารถนำวิธีสตอรีไลน์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ ต่อไป

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ ซึ่งระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีลักษณะเช่นเดียวกับระบบการทำงานอื่น ๆ คือมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการดังนี้ (ภพ เลาน์โพบูลย์, 2537: 60-61)

1. ตัวป้อน หมายถึง ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับครู นักเรียน หลักสูตร วิทยาศาสตร์ เนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์ หนังสือเรียน คู่มือครู วัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอน แหล่งวิชาการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
2. กระบวนการ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู เช่น วิธีสอนต่าง ๆ เป็นต้น และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน เช่น การปฏิบัติการทดลอง การอภิปราย การทำรายงาน การถามและตอบคำถาม เป็นต้น
3. การควบคุม หมายถึง สิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน ได้แก่ การใช้คำถามชนิดต่าง ๆ การสร้างเสริมกำลังใจ การตรวจสอบความรู้ของนักเรียนในขณะที่กำลังเรียน การประเมินผลก่อนที่จะสิ้นสุดการสอน

4. ผลผลิต หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอันเป็นผลมาจากกระบวนการเรียนการสอน

5. ข้อมูลป้อนกลับ หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากสอนไปแล้ว เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของนักเรียนว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าหากว่าไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ ต้องย้อนกลับไปพิจารณาปรับปรุงองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากองค์ประกอบดังกล่าวนี้สามารถนำมาจัดระบบการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ นักเรียนสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้หลายรูปแบบ โดยทุกรูปแบบจะมีจุดมุ่งหมายร่วมกันคือ เพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั่นเอง ซึ่งนักการศึกษาได้ให้ความหมายของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ ดังนี้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537: 295) ให้ความหมายของคำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าหมายถึง "พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ จากที่ไม่เคยกระทำได้อีกหรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอน ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้"

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2537: 71) ให้ความหมายของคำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าหมายถึง "ผลที่เกิดจากการสอนหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งแสดงออกมา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย"

ก๊อต (Good, 1973: 7) ให้ความหมายของคำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าหมายถึง "ผลของการสะสมความรู้ความสามารถในการเรียนทุกด้านเข้าไว้ด้วยกัน"

ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จึงหมายถึง ขนาดความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอนทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ส่วนประเภทของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์นั้น นักการศึกษาได้จำแนกไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่แตกต่างกันไป ดังนี้

บลูม (Bloom, 1956: 7-8) ได้จำแนกวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย คือ วัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมองหรือสติปัญญา ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการ

ประเมินค่า

2. ด้านจิตพิสัย คือ วัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตใจหรือความรู้สึกเกี่ยวกับความสนใจ เจตคติ และการปรับตัว เป็นต้น

3. ด้านทักษะพิสัย คือ วัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างร่างกายและสมองที่มีความสามารถในการปฏิบัติจนมีทักษะ มีความชำนาญในการดำเนินงานต่าง ๆ

วัตถุประสงค์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของคลอเฟเฟอร์ (Klopfer อ้างถึงใน กพ เลาน์ไพบูลย์, 2537: 95-100) มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ คือ

1. ความรู้และความเข้าใจ ซึ่งอาจได้มาจากกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์
2. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมถึงการมีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง
3. การนำความรู้และวิธีการวิทยาศาสตร์ไปใช้ ทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ สามารถพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือปฏิบัติการและใช้เทคนิคในการทดลองทั่ว ๆ ไป ได้อย่างประณีตและปลอดภัย
4. เจตคติและความสนใจ ให้นักเรียนได้มีพัฒนาการเกี่ยวกับเจตคติและความสนใจ วิทยาศาสตร์
5. การมีแนวโน้มในทางวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีโลกทัศน์ที่กว้างและสามารถปรับตัวได้ดี

คณะกรรมการสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาของสมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา (The American Association for the Advancement of Science : AAAS) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ทั่วไปในการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ด้าน (AAAS อ้างถึงใน กพ เลาน์ไพบูลย์, 2537: 90-91) คือ

1. ด้านความรู้ สามารถอ่านและบอกความหมายของข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์และมโนคติทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ได้
2. ด้านทักษะการใช้เครื่องมือ มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตีความหมายข้อมูล และจัดทำแผนที่ กราฟ แผนภูมิ และตารางที่เหมาะสมกับปัญหาได้
3. ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skill) และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude)

4. ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เช่น เป็นคนใจกว้างยอมรับข้อเท็จจริงใหม่ประกอบการพิจารณา ยังไม่สรุปจนกว่าจะมีข้อเท็จจริงเพียงพอ เป็นต้น

5. ด้านความนิยมวิทยาศาสตร์ มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ โดยการอ่าน การรวบรวม การศึกษา หรือการเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วย

สำหรับในประเทศไทยนั้นวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรปัจจุบันของระดับมัธยมศึกษาคือ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะคล้ายกัน 6 ข้อ คือ

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขต และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า

ดังนั้นในการที่จะตรวจสอบว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ คือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย มากน้อยเพียงใดนั้น จำเป็นต้องมีการวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งในแต่ละด้านจะมีวิธีการวัดที่แตกต่างกันไป ในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นเฉพาะการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย มุ่งวัดพฤติกรรมที่เกิดจากความสามารถทางสมองหรือด้านสติปัญญาของนักเรียน เมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว ตามหลักของ คลอปเฟอร์ (Klopper, อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2537: 95-100) มุ่งเน้นการวัดพฤติกรรม 4 ด้าน คือ 1) ความรู้ 2) ความเข้าใจ 3) กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4) การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านความรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงว่านักเรียนมีความจำเรื่องต่าง ๆ ที่ได้รับจากการค้นคว้าด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการอ่านหนังสือและการฟังคำบรรยาย เป็นต้น ซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์แบ่งเป็น 9 ประเภท คือ

1.1 ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เป็นความจริงเฉพาะที่เล็กที่สุดของความรู้ซึ่งมีอยู่แล้วในธรรมชาติ สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรงและทดสอบซ้ำแล้วได้ผลเหมือนเดิมทุกครั้ง

1.2 ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็นศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ คำนิยามศัพท์และการใช้คำศัพท์ที่ถูกต้อง

1.3 ความรู้เกี่ยวกับมโนคติทางวิทยาศาสตร์ หรือความคิดรวบยอด คือ การนำความจริงเฉพาะหลายข้อที่มีความเกี่ยวข้องกันมาผสมผสานกันเป็นรูปใหม่

1.4 ความรู้เกี่ยวกับข้อตกลง หมายถึง ข้อตกลงร่วมกันของนักวิทยาศาสตร์ในการใช้อักษรย่อสัญลักษณ์ และเครื่องหมายต่าง ๆ แทนคำพูดเฉพาะ :

1.5 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้นตอน ปรัชญาการณักรรมชาติบางอย่างมีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักร เป็นวงจรชีวิต ซึ่งทำให้สามารถบอกลำดับขั้นตอนของปรัชญาการณักรรมต่าง ๆ ได้ถูกต้อง หรือในการทำการทดลองวิทยาศาสตร์ก็จะมีลำดับขั้นตอนเช่นกัน

1.6 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท จัดประเภทและเกณฑ์ ในการแบ่งสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นประเภทนั้น ต้องมีเกณฑ์เป็นมาตรฐานในการแบ่ง ผู้เรียนต้องบอกหมวดหมู่ของสิ่งของหรือปรัชญาการณักรรมต่าง ๆ ได้ตามที่นักวิทยาศาสตร์กำหนดไว้และสามารถจดจำลักษณะหรือคุณสมบัติซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ได้

1.7 ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ เน้นเฉพาะความสามารถที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เท่านั้น เป็นความรู้ที่ได้รับมาจากการบอกเล่าของครูหรือจากการอ่านหนังสือ ไม่ใช่ความรู้ที่ได้มาจากกระบวนการการเสาะแสวงหาความรู้

1.8 ความรู้เกี่ยวกับหลักการและกฎวิทยาศาสตร์ หลักการเป็นความจริงที่ใช้เป็นหลักอ้างอิงได้จากการนำมโนคติหลายอันที่มีความเกี่ยวข้องกันมาผสมผสานกันเป็นรูปใหม่เป็นหลักการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนกฎวิทยาศาสตร์ คือ หลักการที่เน้นในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล ซึ่งนับว่าเป็นข้อสรุปที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

1.9 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ข้อความที่ใช้อธิบายและพยากรณ์ปรัชญาการณักรรมต่าง ๆ เป็นแนวคิดหลักที่ใช้อธิบายได้อย่างกว้างขวางในวิชานั้น ๆ

2. พฤติกรรมด้านความเข้าใจ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนใช้ความคิดที่สูงกว่าความรู้ความจำ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ความเข้าใจข้อเท็จจริง วิธีการ กฎเกณฑ์ หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ คือ สามารถบรรยายในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากรูปแบบที่เคยเรียนมา

2.2 การแปลความหมายของความรู้ในรูปของสัญลักษณ์หนึ่งไปเป็นรูปของอีกสัญลักษณ์หนึ่ง มีความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลความหมายของข้อเท็จจริง คำศัพท์ มโนคติ หลักการ และทฤษฎี ที่อยู่ในรูปของสัญลักษณ์หนึ่งไปเป็นรูปของสัญลักษณ์อื่นได้

3. พฤติกรรมด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการดำเนินการต้องอาศัย 1)วิธีการทางวิทยาศาสตร์ 2)ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3)เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (ปรีชา วงศ์ชูศิริ, 2526: 246)

3.1 วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการใช้แสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่าง ๆ (Carin and Sund, 1980: 9) มีขั้นตอนดังนี้ 1. ระบุปัญหา 2. ตั้งสมมติฐาน 3. ทำการทดลอง 4. สังเกตขณะทดลอง 5. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 6. ตรวจสอบข้อมูล 7. สรุปผลการทดลอง

3.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เปรียบเสมือนเครื่องมือที่จำเป็นในการใช้แสวงหาความรู้และแก้ปัญหา แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้คือ (The American Association for the Advancement of Science อ้างถึงใน สุวัฒน์ นิยมคำ, 2531: 161-252)

3.2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Science Process Skills)

3.2.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม (Integrated Science Process Skills)

ทักษะทั้ง 2 ประเภทมีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 8 ทักษะคือ

- 1) ทักษะการสังเกต
- 2) ทักษะการวัด
- 3) ทักษะในการใช้เลขจำนวน
- 4) ทักษะการจำแนกประเภท
- 5) ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับ

เวลา

- 6) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล
- 7) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- 8) ทักษะการทำนาย

3.2.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 5 ทักษะคือ

- 1) ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร

- 2) ทักษะการตั้งสมมติฐาน
- 3) ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 4) ทักษะการทดลอง
- 5) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

3.3 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณลักษณะสำคัญที่เอื้อต่อการคิดและการค้นคว้า ความคิดหรือท่าทีที่แสดงต่อเนื้อหาวิชาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยลักษณะใหญ่ ๆ 2 ประการ คือเจตคติที่เกิดจากความรู้และเจตคติที่เกิดจากความรู้สึก (Moore and Sutman, 1970: 92-93)

ผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ควรเป็นผู้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ (ภพ เลานไพบุลย์, 2537: 12-13; Billeh and Zakhariades, 1975: 156 อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เศรษฐบุตร, 2530: 39-40)

- 1) มีความอยากรู้อยากเห็น
- 2) มีความเพียรพยายาม
- 3) มีเหตุผล
- 4) มีความซื่อสัตย์และใจเป็นกลาง
- 5) มีความคิดรอบคอบก่อนตัดสินใจ
- 6) มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4. พฤติกรรมด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ หมายถึงพฤติกรรมที่นักเรียนนำความรู้ มโนคติ หลักการ กฎ ทฤษฎี ตลอดจนวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้ โดยสามารถแก้ปัญหาได้อย่างน้อย 3 ประเภทคือ (พิมพ์พันธ์ เศรษฐบุตร, 2526: 216)

4.1 แก้ปัญหาที่เป็นเรื่องของวิทยาศาสตร์ในสาขาเดียวกัน ส่วนมากเป็นสถานการณ์ทั่วไปในชั้นเรียนที่ผู้เรียนต้องนำความรู้หรือทักษะที่ได้จากการเรียนไปใช้แก้ปัญหาเรื่องอื่นที่อยู่ในวิชาเดียวกัน เช่น การตอบคำถามว่า "ทำอย่างไรจึงจะให้ปฏิกิริยาเคมีนี้เกิดได้เร็วขึ้น" ปัญหานี้เกี่ยวกับวิชาเคมี เป็นต้น

4.2 การนำไปใช้แก้ปัญหาที่เป็นเรื่องของวิทยาศาสตร์สาขาอื่น มีลักษณะเป็นปัญหาเดียวแต่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ 2 สาขาขึ้นไป เป็นการให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาใหม่ เช่น คำถามว่า "ถ้าหินปูนเกิดขึ้นได้อย่างไร" ปัญหานี้เกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์และเคมี เป็นต้น

4.3 แก้ปัญหาที่นอกเหนือไปจากเรื่องของวิทยาศาสตร์ ปัญหาที่นอกเหนือไปจากเรื่องของวิทยาศาสตร์นั้นหมายถึง เรื่องเทคโนโลยี ตัวอย่างคำถามที่แสดงถึงการนำไปใช้แก้ปัญหาทางเทคโนโลยี ได้แก่ "ทำอย่างไรจึงจะเพิ่มผลผลิตข้าวโพดจากฟาร์มได้" "ถ้ารถบรรทุกขนาด 10 ตัน แล่นข้ามไปจะทำให้สะพานนี้พังหรือไม่" เป็นต้น

การวัดพฤติกรรมของการเรียนรู้ให้ตรงและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านวิชาการนั้นมีแบบทดสอบที่จัดว่าเป็นเครื่องมือในการวัดผลอยู่หลายชนิด แต่ละชนิดใช้ได้เหมาะสมกับสภาพของสิ่งที่ต้องการบางอย่าง เช่น การสังเกตเป็นการเฝ้ามองดูอย่างมีจุดประสงค์ จะวัดด้วยการสังเกตได้ก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นมีการแสดงพฤติกรรมภายนอกให้เห็น แต่การสังเกตก็มีขอบเขตจำกัดต่อเวลา และความแม่นยำในการสังเกต ส่วนการสัมภาษณ์ เป็นการพูดคุยอย่างมีจุดประสงค์ ส่วนใหญ่จะวัดได้เฉพาะคนที่แสดงออกโดยความจริงใจ และชอบพูด ชอบตอบ ความคิดเห็นและความรู้สึกจะสัมภาษณ์ได้ดี ส่วนความรู้ความสามารถจะวัดด้วยการสัมภาษณ์นี้ค่อนข้างไม่สะดวก และเครื่องมือที่นิยมมากที่สุดในการวัดความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้านนี้ก็คือแบบทดสอบ (ส่วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2539: 85) แบบทดสอบ หมายถึง ชุดของข้อความหรือปัญหาที่ออกแบบสร้างขึ้นอย่างมีระบบและกระบวนการเพื่อค้นหาตัวอย่างของพฤติกรรมของผู้สอบภายใต้เงื่อนไขเฉพาะอย่าง (Gorinlund and Linn, 1990 อ้างใน ส่วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2539: 85) ชนิดของแบบทดสอบที่นิยมเขียนกันมีอยู่ 5 แบบ คือ แบบความเรียง แบบถูกผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ ทุกแบบนี้เวลาเขียนจะต้องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวัดและแต่ละแบบต้องรักษาความเป็นปรนัย ในการวัดผล ซึ่งความเป็นปรนัย หมายถึง ข้อสอบที่คนอ่านแล้วรู้ว่าถามอะไร สอบเสร็จแล้วไม่ว่าใครตรวจให้คะแนน ค่าของคะแนนจะเท่ากัน และการแปลความหมายของคะแนนในข้อนั้นจะตรงกัน จากแบบทดสอบดังกล่าวนี้แบบทดสอบที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบันคือ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ทั้งนี้เพราะ สามารถวัดได้ครอบคลุมจุดประสงค์และตรวจให้คะแนนได้แน่นอน จึงสะดวกต่อการนำมาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการมากกว่าแบบอื่น ๆ

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน

3.1 ความหมายของความพึงพอใจ

การจัดการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จนั้น ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของผู้เรียนด้วย เพราะถ้าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแล้วย่อมส่งผลถึงประสิทธิภาพในการเรียนด้วย ซึ่งจากการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

วอลเลอร์สไตน์ (Wallerstein, 1971: 112) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า "ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย"

กู๊ด (Good, 1973: 518) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า "ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพ สภาพหรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง"

โวลแมน (Wolman, 1973: 217) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า "ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ความต้องการ หรือ แรงจูงใจ"

จากความหมายของความพึงพอใจข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกของบุคคลต่อผลของสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งได้รับ และอาจจะมีความรู้สึก หรือทัศนคติในทางที่ดีหรือไม่ดีก็ได้ ดังนั้น ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนจึงหมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบและกิจกรรมการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ เช่น บรรยากาศการเรียนการสอน ลักษณะของกิจกรรม วิธีการประเมินผล เป็นต้น

3.2 ทฤษฎีแรงจูงใจที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ผู้เรียนจะเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนมากขึ้นน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในการเรียน ดังนั้นแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแรงจูงใจในการเรียนจึงอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการจูงใจ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. ทฤษฎีการเสริมแรง

เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีทางจิตวิทยาการเรียนรู้และการวางเงื่อนไขของสกินเนอร์ (Skinner, 1953 อ้างถึงใน จันทรพิชญ์ เชื้อพานิช, 2525: 320-328) ซึ่งได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับพฤติกรรมที่เกิดขึ้น สิ่งเร้าเป็นสัญญาณให้นักเรียนรู้ว่าควรแสดงพฤติกรรมใดบ้าง การให้สิ่งเร้ากับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งต่อไปนั้น เรียกว่า การเสริมแรง

1.1 การเสริมแรง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1.1 การเสริมแรงทางบวก เป็นการเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมของนักเรียนด้วยการให้สิ่งเร้าที่นักเรียนพึงพอใจ การให้การเสริมแรงทางบวกจะให้เมื่อมีการกระทำที่พึงปรารถนาและต้องการจะให้เกิดการกระทำเช่นนั้นต่อไปอีก เช่น การให้กำลังใจ การชมเชย

1.1.2 การเสริมแรงทางลบ เป็นการเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมของนักเรียนอันเนื่องมาจากความสำเร็จในการหลีกเลี่ยงสิ่งเร้าที่นักเรียนไม่พึงประสงค์ การให้การเสริมแรงทางลบจะใช้เมื่อมี

2.2 ทฤษฎีความเสมอภาค

ทฤษฎีความเสมอภาคนี้ อัดัม (Adam, อ้างถึงใน เทพพนม เมืองแมนและสวิง สุวรรณ, 2529: 35 และราณี อิลิซัยกุล, 2535: 12) ได้พัฒนาขึ้นมาจากแนวความคิดว่าการตั้งใจจะเกิดขึ้นเนื่องจากคนที่บุคคลได้รับรู้ถึงระดับความเสมอภาคในการเรียนของตนเองเช่น ผู้เรียนคิดว่าเขาได้คะแนนน้อยกว่าเพื่อนร่วมห้องที่ทำงานอย่างเดียวกัน และคุณภาพเดียวกัน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความไม่พอใจขึ้น และจะหาวิธีลดความไม่เสมอภาคนี้ ซึ่งทฤษฎีนี้มีองค์ประกอบที่สำคัญ 2 อย่างคือ

1. ปัจจัยนำเข้า (Inputs) หมายถึง คุณสมบัติที่มีสำหรับการเรียน เช่น ระดับสติปัญญา ความสามารถ ทักษะ เป็นต้น ปัจจัยนำเข้านี้เป็นสิ่งกำหนดความรู้สึกของบุคคลว่าตนเองควรได้รับรางวัลตอบแทนเท่าไร
2. ปัจจัยนำออก (Out comes) หมายถึง ผลที่ได้รับหรือรางวัลตอบแทนที่บุคคลได้รับจากการเรียน เช่น คะแนน เป็นต้น

ดังนั้นความเสมอภาคจะเกิดขึ้นได้เมื่ออัตราส่วนระหว่างปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกของผู้เรียนสมดุลกัน ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\frac{\text{ปัจจัยนำออกของบุคคล}}{\text{ปัจจัยนำเข้าของบุคคล}} = \frac{\text{ปัจจัยนำออกของผู้อื่น}}{\text{ปัจจัยนำเข้าของผู้อื่น}}$$

ทฤษฎีการตั้งใจที่เน้นกระบวนการทั้ง 2 ทฤษฎีที่กล่าวมานี้พอสรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีการตั้งใจที่เน้นกระบวนการ เป็นทฤษฎีที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ที่ถูกกำหนดโดยสภาพแวดล้อมมากกว่าสภาพจิตใจ เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญของกระบวนการตั้งใจให้ผู้เรียนเรียนด้วยความพึงพอใจ
2. ทฤษฎีความเสมอภาค เป็นทฤษฎีที่อธิบายว่าแรงจูงใจจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเปรียบเทียบปัจจัยนำเข้าและปัจจัยนำออกกับบุคคลอื่น ๆ แล้วเห็นว่ามีเสมอภาคในการเรียน บุคคลก็จะเกิดความพึงพอใจ
3. ทฤษฎีความคาดหวัง เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงแรงจูงใจว่าความคาดหวังของบุคคลที่มีต่อความสามารถในการเรียนของตน และผลลัพธ์ที่ตนจะได้จากการเรียน
4. ทฤษฎีของกลุ่มนี้ เน้นให้เห็นบทบาทของผลตอบแทนและกระบวนการตัดสินใจของแต่ละบุคคล ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจผู้สอนจะต้องให้ความสนใจในการปรับปรุงผลการเรียนของผู้เรียน โดยจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนให้เหมาะสม

ดังนั้นผู้สอนจะต้องจัดหาสิ่งจูงใจต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนให้ได้รับความพึงพอใจ เช่น วิธีการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งผลให้บรรยากาศการเรียนการสอนไม่น่าเบื่อหน่าย เป็นต้น จะเห็นได้ว่าในการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนจนทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนสูงขึ้น ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนด้านความรู้สึกทัศนคติที่เป็นเรื่องของจิตใจควบคู่ไปด้วย

การวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน สามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม เป็นต้น สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัย ใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบกับการใช้แบบสอบถามในการวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน เนื่องจากการสังเกตจะวัดได้ก็ต่อเมื่อมีการแสดงพฤติกรรมภายนอกให้เห็น และมีขอบเขตจำกัดในด้านความแม่นยำในการสังเกต

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์

4.1 งานวิจัยภายในประเทศ

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ในประเทศไทยนั้นเป็นเรื่องใหม่ พบว่าเพิ่งเริ่มมีการนำวิธีการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวมาทดลองใช้ ทั้งในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา แต่ยังไม่พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ มีเพียงงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ ดังงานวิจัยต่อไปนี้

สมจิต จันทร์ฉาย (2533) ได้พัฒนาหลักสูตรการบริโภคศึกษาเพื่อนำไปใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาในชุมชนเมือง โดยการบูรณาการเนื้อหาหลักสูตรเกี่ยวกับการบริโภคเข้าไปในหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ผลการวิจัยในการทดลองใช้หลักสูตรพบว่า ค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับบริโภคศึกษาของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แต่ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ปิยาภรณ์ รัตนกรกุล (2535) ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 2 ห้องเรียน

60 คน ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มทดลอง ได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุมได้รับการเรียนแบบปกติ ในระยะเวลาเท่ากับกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที (t-test) และวิเคราะห์แบบประเมินบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มโดยนำคะแนนจากการประเมินของผู้วิจัยและครูประจำชั้น 2 คนมาหาค่าเฉลี่ย ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์มีบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับปฏิบัติมาก

รตินันท์ โมตรีจิต (2537) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู ของโรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน ดำเนินการวิจัยโดยให้กลุ่มทดลอง ได้รับการสอนโดยใช้การสอนแบบร่วมมือที่ใช้วิธีผสมผสานระหว่างเทคนิควิธีแบบ STAD กับแบบ TGT และกลุ่มควบคุม ได้รับการสอนตามคู่มือครู ระยะเวลาสอนเท่ากัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศรีเกียรติ อนันต์สวัสดิ์ (2539) ได้ทำการศึกษาพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาล ในวิทยาลัยพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข เพื่อศึกษาพฤติกรรมจริยธรรมและการตัดสินใจเชิงจริยธรรม และเพื่อเปรียบเทียบความตั้งใจกระทำพฤติกรรมจริยธรรมของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิธีการสอนที่ใช้ ได้แก่ การกระจายค่านิยม การสืบสอบทางจริยธรรม การประชุมปรึกษาทางคลินิก และการเสนอกรณีศึกษาโดยบูรณาการวิธีสอนทุกวิธีในการสอนวิชาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช 1 ในการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความตั้งใจกระทำพฤติกรรมจริยธรรมของนักศึกษา

ทดลองก่อนการสอนภาคปฏิบัติ และหลังการสอนภาคปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มควบคุมมีความตั้งใจกระทำพฤติกรรมจริยธรรมก่อนการทดลองและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พฤติกรรมจริยธรรมของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักศึกษาในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการตัดสินใจเชิงจริยธรรมดีกว่ากลุ่มควบคุม

จากงานวิจัยที่ได้ศึกษาพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ดำเนินการวิจัยโดยการเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เช่นวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการและวิธีการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ กับวิธีปกติ ซึ่งผลการวิจัยส่วนมากพบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการและวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกด้าน รวมทั้งมีพฤติกรรมในการทำงานกลุ่มสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังส่งผลให้นักเรียนมีทักษะต่าง ๆ และมีเจตคติต่อการเรียนในแต่ละวิชาสูงขึ้นด้วย เป็นการสนับสนุนว่าการที่วิธีสตอรีไลน์ นำวิธีการสอนต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ร่วมกันในการจัดการเรียนการสอน โดยมีการกำหนดหัวเรื่องที่น่าสนใจ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน มีการดำเนินเรื่องอย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยผ่านเส้นทางการเดินเรื่องนั้นสามารถพัฒนานักเรียนทั้งในด้านความรู้ เจตคติและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ทักษะทางสังคม ทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการทำงานกลุ่มได้ดี

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ในต่างประเทศพบว่าได้มีการนำวิธีสตอรีไลน์มาทดลองใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลายในยุโรปหลายประเทศ แต่พบว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์เพียงเรื่องเดียว ซึ่งเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ดังงานวิจัยที่นำเสนอต่อไปนี้

บัลโซว์ (Butzow, 1991) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์และการเรียนการสอนด้วยวิธีการใช้ตำราเรียนแบบเดิมที่มีต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับเกรด 3 โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 114 คน เรียนด้วยวิธีสตอรีไลน์ และกลุ่มควบคุม จำนวน 84 คน เรียนด้วยวิธีการใช้ตำราเรียนแบบเดิม ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสตอรีไลน์และวิธีการใช้ตำราเรียนแบบเดิมมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ยังพบว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ ดังงานวิจัยที่นำเสนอต่อไปนี้

ไบคาค (Bicak, 1990) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ โดยศึกษาการเรียนรู้อันหนึ่งของนักศึกษาในวิชาชีววิทยาทั่วไปที่ได้บูรณาการเนื้อหาทางชีววิทยาเข้ากับเรื่องราวในชีวิตจริง ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีผลการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมาย คือ มีความสนใจและประทับใจในวิชาวิทยาศาสตร์ มองเห็นคุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้ว่าสามารถนำไปใช้ได้ในการดำเนินชีวิต

จากงานวิจัยต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น พบว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งถือเป็นหลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ นั้น มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียน และทักษะต่าง ๆ โดยผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การแก้ปัญหา การทำงานกลุ่ม การคิดวิเคราะห์ เป็นต้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าวิธีสตอรีไลน์ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย