

บทที่ 2

วรรณกรรมและวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารคามพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. หลักสูตร โรงเรียนสารคามพิทยาคม
3. บทเรียนบนเว็บ
4. การพัฒนาบทเรียนตามหลักการออกแบบของ ADDIE model
5. วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน
6. การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT
7. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
9. ความพึงพอใจ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
11. กรอบแนวคิดในการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช (2551) กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทย และสากล

เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิต และครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจ และภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบ และเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูล และสารสนเทศ การแก้ปัญหา หรือการสร้างงาน คุณค่า และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

คุณภาพผู้เรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี มีดังนี้

1. จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.1 เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และส่วนรวม ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือถูกต้องตรงกับลักษณะงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน มีลักษณะนิสัยการทำงานที่กระตือรือร้น ตรงเวลา ประหยัด ปลอดภัย สะอาด รอบคอบ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.2 เข้าใจประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน มีความคิดในการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสร้างของตนเอง ของใช้ได้ง่าย

โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบ โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี เลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ และมีการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ

1.3 เข้าใจ และมีทักษะการค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน การนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่างๆ และวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 เข้าใจการทำงาน และปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบ และมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัด และคุ้มค่า

2.2 เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้ และทักษะการสร้างชิ้นงาน ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูลออกแบบ โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูป แล้วนำกลับมาใช้ใหม่

2.3 เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบต่อ

2.4 รู้ และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

3. จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.1 เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน

มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด และคุ้มค่า

3.2 เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยี และระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างถูกต้อง และปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิด และการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิตสังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.3 เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์หลักการ และวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรม และจรรยาบรรณการใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

3.4 เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดี และเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือก ในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

4. จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4.1 เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ ทำงานอย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน และทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และยั่งยืน

4.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้าง และพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัยโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ

หรือนำเสนอผลงาน วิเคราะห์ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยี ด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด

4.3 เข้าใจองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบ และหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา เขียนโปรแกรมภาษา พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ใช้ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ติดต่อสื่อสาร และค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้คอมพิวเตอร์ ในการประมวลผลข้อมูล ให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน และใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานหรือ โครงการงาน

4.4 เข้าใจแนวทางสู่อาชีพ การเลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัด และสนใจ และมีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

5. มาตรฐานการเรียนรู้

5.1 สาระที่ 1 การดำรงชีวิต และครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัว

5.2 สาระที่ 2 การออกแบบ และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยี และกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบ และสร้าง สิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้ เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

5.3 สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

5.4 ตารางที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ
งานวิจัยนี้อยู่ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	1. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	1. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน
ม.4-6	2. อธิบายองค์ประกอบ และหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์	1. การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ 5 หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก 1.1 หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วยหน่วยควบคุม และหน่วยคำนวณ และ ตรรกะ 1.2 การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ จะผ่านระบบทางขนส่งข้อมูลหรือบัส
ม.4-6	3. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูล สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1. ระบบสื่อสารข้อมูลประกอบด้วย ข่าวสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โพรโทคอล 1.1 เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสาร และรับส่ง ข้อมูลกันได้ต้องใช้โพรโทคอลชนิดเดียวกัน 1.2 วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนาน และแบบอนุกรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	4. บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	1. คุณลักษณะ (specification) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็วและความจุ ของฮาร์ดดิสก์
ม.4-6	5. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	1. แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 การวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของปัญหา 1.2 การเลือกเครื่องมือ และออกแบบขั้นตอนวิธี 1.3 การดำเนินการแก้ปัญหา 1.4 การตรวจสอบ และการปรับปรุง 2. การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน
ม.4-6	6. เขียนโปรแกรมภาษา	1. ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบ 2. การเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิวอลเบสิก ซีชาร์ป 3. การเขียนโปรแกรมในงานด้านต่างๆ เช่น การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การสร้างชิ้นงาน
ม.4-6	7. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์	1. โครงงานคอมพิวเตอร์แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา 1.2 การพัฒนาเครื่องมือ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		1.3 การทดลองทฤษฎี 1.4 การประยุกต์ใช้งาน 1.5 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ 2. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนต่อไปนี้ 2.1 คัดเลือกหัวข้อที่สนใจ 2.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร 2.3 จัดทำข้อเสนอโครงการ 2.4 พัฒนาโครงงาน 2.5 จัดทำรายงาน 2.6 นำเสนอ และเผยแพร่
ม.4-6	8. ใช้ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน	1. การเลือกคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ให้เหมาะสมกับงาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อประสม ควรเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม
ม.4-6	9. ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	1. ปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต 2. คุณธรรม และจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต
ม.4-6	10. ใช้คอมพิวเตอร์ ในการประมวลผล ข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ	1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กร ในงานต่างๆ
ม.4-6	11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนอ งาน ในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน	1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบโดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	12. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการ อย่างมีจิตสำนึก และ ความรับผิดชอบ	1. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการตามหลักการทำโครงการ 2. ศึกษาผลกระทบด้านสังคม และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากงานที่สร้างขึ้น เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา
ม.4-6	13. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสาร และปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติ ตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมาย และศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น

หลักสูตรโรงเรียนสารคามพิทยาคม

1. วิสัยทัศน์ (Vision)

โรงเรียนสารคามพิทยาคม มุ่งมั่นจัดการศึกษา และพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลก บนพื้นฐานความเป็นไทย ด้วยระบบการบริหารจัดการที่มีคุณภาพมาตรฐานสากล

2. พันธกิจ (Mission)

- 2.1 จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และพัฒนาการเรียนรู้ ที่มุ่งสู่สากลบนพื้นฐานความเป็นไทย
- 2.2 ส่งเสริม และพัฒนาผู้เรียนให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ สื่อสารสองภาษา ล้ำหน้าทางความคิด ผลิตชิ้นงานด้านวิชาการ ร่วมกันรับผิดชอบต่อสังคมโลก
- 2.3 พัฒนาระบบการบริหารจัดการให้มีคุณภาพมาตรฐานสากล
- 2.4 ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการบริหารจัดการ และการเรียนรู้
- 2.5 สร้างเครือข่ายร่วมพัฒนาทั้งใน และต่างประเทศ

3. เป้าหมาย (Goal)

- 3.1 มีหลักสูตรสถานศึกษาที่หลากหลาย ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และพัฒนาการเรียนรู้ ที่มุ่งสู่สากลบนพื้นฐานความเป็นไทย
- 3.2 ผู้เรียนมีความเป็นเลิศทางวิชาการ สื่อสารสองภาษา ล้ำนำทางความคิด ผลงานอย่างสร้างสรรค์ ร่วมกันรับผิดชอบต่อสังคม โลก
- 3.3 โรงเรียนมีระบบการบริหาร และระบบการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนการสอน ตามมาตรฐานสากล
- 3.4 มีระบบสารสนเทศ มาใช้ในการบริหารจัดการ และจัดการเรียนรู้
- 3.5 มีเครือข่ายร่วมพัฒนาทั้งใน และต่างประเทศ

4. อัตลักษณ์ (Character)

มารยาทงาม ความรู้ดี สามัคคีมีน

5. เอกลักษณ์ (Identity)

โรงเรียนคุณภาพ

6. วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture)

องค์กรแห่งการเรียนรู้ พัฒนาสู่มาตรฐานสากล โดยมีสัญลักษณ์ของโรงเรียนคือ คชสารสามเศียร หรือพระเอราวัณ หมายถึง พลังแห่งความสามัคคีคู่พลังแห่งช้างเอราวัณ ซึ่งเป็นช้างทรงของพระอินทร์เทพเจ้าแห่งสวรรค์ เป็นช้างที่มีพลังกำลังมาก เราใช้ตรานี้เพื่อมุ่งหวังให้นักเรียนโรงเรียนสารคามพิทยาคม ทุกคนเป็นผู้มีความสามารถในทุก ๆ ด้าน มีความเข้มแข็งมั่นคงในการประกอบกิจการงาน กล้าคิด กล้าทำ กล้าสู้ต่ออุปสรรคต่างๆ ด้วยความเข้มแข็ง มีชีวิตอยู่รอดได้อย่างผาสุก และมีความสามัคคีกันอย่างเหนียวแน่น คู่เคียงแห่งช้างเอราวัณ รวมพลังกันสร้างสรรค์สถาบันเหลือน้ำเงินของเรา และประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าสืบไป สีของโรงเรียน สีเหลือง และสีน้ำเงิน ปรัชญาของโรงเรียน กยิรา เจ กยิรา เณุ ทำสิ่งใด พึงทำสิ่งนั้นให้สำเร็จ อัตลักษณ์โรงเรียน มารยาทงาม ความรู้ดี สามัคคีมีน

7. สมรรถนะหลัก (Core Competency)

บริการมีคุณภาพ มุ่งผลสัมฤทธิ์ โดยการทำงานเป็นทีม ภายใต้การบริหารแบบมีส่วนร่วม สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

7.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับ และส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง เพื่อขจัด และลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับ ข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเอง และสังคม

7.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม

7.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้ มาใช้ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

7.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหา และความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง และผู้อื่น

7.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเอง และสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ดังนี้

- 8.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 8.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 8.3 มีวินัย
- 8.4 ใฝ่เรียนรู้
- 8.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 8.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 8.7 รักความเป็นไทย
- 8.8 มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบท และจุดเน้นของตนเอง

งานวิจัยนี้อยู่ในหัวข้อที่ 3.1 ม.4-6/6 การเขียน โปรแกรมภาษา ซึ่งรายละเอียดของรายวิชาการเขียน โปรแกรมตามหลักสูตรของโรงเรียนสารคามพิทยาคมมีดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการเรียนรู้รายวิชาการเขียนโปรแกรม

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนที่ประเมิน				รวม
		ก่อนสอบ	สอบกลางภาค	หลังสอบกลางภาค	สอบปลายภาค	
1.	อธิบายความรู้พื้นฐานการเขียน โปรแกรมภาษาซีได้	20				20
2.	เขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างควบคุมได้	20				20

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนที่ประเมิน				
		ก่อน สอบ กลาง ภาค	สอบ กลาง ภาค	หลัง สอบ กลาง ภาค	สอบ ปลาย ภาค	รวม
3.	อธิบายการใช้งานแบบแถวลำดับ สายอักขระ และตัวชี้ได้			15		15
4.	อธิบายการใช้งานโครงสร้างข้อมูลกับ ภาษาซีได้			15		15
5.	ใช้งานฟังก์ชันได้			10		10
6.	อธิบายการสร้างชนิดข้อมูลได้				10	10
7.	อธิบายการสร้างเพิ่มได้				10	10
	รวม	40		40	20	100

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้รายวิชาการเขียนโปรแกรม

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (P)	คุณลักษณะ (A)
ง3.1 ม.4-6/6	<p>1. รู้จักภาษาซี</p> <p>1.1 การเริ่มต้นกับ ภาษาซีควรรู้กำหนดค่า ในโปรแกรมเอดิเตอร์ และการใช้เมนูคำสั่งที่ จำเป็น</p> <p>1.2 ข้อมูลพื้นฐานและ การรับข้อมูล องค์ประกอบพื้นฐานใน การเขียนโปรแกรม</p>	<p>1. ใช้โปรแกรม เอดิเตอร์</p> <p>2. การทำงานกลุ่ม</p> <p>3. ทำงานด้วย ตนเองตามใบงาน</p> <p>4. ใช้โปรแกรม ภาษาซี</p> <p>5. การสืบค้น ข้อมูล</p>	<p>1. ซื่อสัตย์ มีมารยาท</p> <p>2. รับผิดชอบ ชยัน</p> <p>3. ตรงเวลา รอบคอบ</p> <p>4. ทำงานเป็น ขั้นตอน</p> <p>5. มีความคิด สร้างสรรค์</p>

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (P)	คุณลักษณะ (A)	
	<p>ภาษาซี ได้แก่ คำสงวน การตั้งชื่อ ตัวแปร ชนิดข้อมูล ค่าคงตัว ค่าคงที่ และการรับข้อมูลนำเข้า</p> <p>1.3 ตัวดำเนินการ และ นิพจน์ตัวดำเนินการ คำนวณประกอบด้วย ตัวดำเนินการบวก ลบ คูณหาร และมอดุลัส</p> <p>นิพจน์ ในภาษาซี ได้แก่ ค่าคงตัว ค่าคงที่ หรือตัวแปร 1 จำนวน</p> <p>1.4 ตัวประมวลผล ก่อนซี จะประมวลผลประโยคต่างๆ ที่ขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย #</p> <p>ตัวประมวลผลก่อนซี นิยมใช้ 2 ลักษณะคือ การรวมเพิ่มส่วนหัวเข้าในโปรแกรมต้นฉบับ และการกำหนดค่าให้กับแมโคร</p>	<p>6. การนำเสนอผลงาน</p>		
<p>ง3.1 ม.4-6/6</p>	<p>6 การเขียนโปรแกรมภาษา</p>	<p>2. โครงสร้างควบคุม</p> <p>2.1 โครงสร้างควบคุมแบบทางเลือกใช้กำหนดทางเลือกในกา</p>	<p>1. ใช้โปรแกรมเอดิเตอร์</p> <p>2. การทำงานกลุ่ม</p>	<p>1. ซื่อสัตย์ มีมารยาท</p> <p>2. รับผิดชอบ ชยัน</p>

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (P)	คุณลักษณะ (A)
	<p>ประมวลผลคำสั่ง</p> <p>2.2 โครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำ ใช้กำหนดให้ประมวลผลคำสั่งซ้ำ ๆ กันตั้งแต่หนึ่งครั้งขึ้นไป ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการวนซ้ำ</p> <p>2.3 เราสามารถสร้างนิพจน์ ตรรกะ โดยอาศัยตัวดำเนินการตรรกะเพื่อประเมินค่าจริง หรือเท็จ</p> <p>2.4 โครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำเชิงซ้อนเขียนคำสั่งซ้อนกันเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น</p> <p>2.5 คำสั่ง continue และคำสั่ง break ใช้ร่วมกับคำสั่ง while do-while และ for นอกจากนั้นยังใช้ภายใต้คำสั่ง if หรือ if-else</p> <p>2.6 คำสั่ง switch เป็นคำสั่งที่มีโครงสร้างควบคุมแบบทางเลือกหลายทางเลือก</p>	<p>3. ทำงานด้วยตนเองตามใบงาน</p> <p>4. ใช้โปรแกรมภาษาซี</p> <p>5. การสืบค้นข้อมูล</p> <p>6. การนำเสนอผลงาน</p>	<p>3. ตรงเวลา</p> <p>รอบคอบ</p> <p>4. ทำงานเป็นขั้นตอน</p> <p>5. มีความคิดสร้างสรรค์</p>

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (P)	คุณลักษณะ (A)
ง3.1 ม.4-6/6	6 การเขียน โปรแกรมภาษา 3. แถวลำดับ สายอักขระ ตัวชี้ 3.1 แถวลำดับ เป็นโครงสร้างข้อมูล ที่มีความสัมพันธ์กัน และมีชนิดเดียวกัน 3.2 สายอักขระ เป็นโครงสร้างข้อมูล ชนิดแถวลำดับของอักขระ ใช้เก็บข้อมูลอักขระที่ถูก ปิดท้ายด้วย '\0' ซึ่งเรียกว่าอักขระว่าง (null character) 3.3 ตัวชี้ใช้อ้างอิงถึง พื้นที่ในหน่วยความจำที่ ถูกจองไว้ใช้ในขณะที่ โปรแกรมกำลังถูกรัน	1. ใช้โปรแกรม เอดิเตอร์ 2. การทำงานกลุ่ม 3. ทำงานด้วย ตนเองตามใบงาน 4. ใช้โปรแกรม ภาษาซี 5. การสืบค้น ข้อมูล 6. การนำเสนอ ผลงาน	1. ซื่อสัตย์ มีมารยาท 2. รับผิดชอบ ขยัน 3. ตรงเวลา รอบคอบ 4. ทำงานเป็น ขั้นตอน 5. มีความคิด สร้างสรรค์
ง3.1 ม.4-6/6	6 การเขียน โปรแกรมภาษา 4. โครงสร้างข้อมูลกับ ภาษาซี 4.1 โครงสร้างข้อมูลที่ นิยมนำมาใช้แก้ปัญหาเช่น กองซ้อน และกองคอย กองซ้อน ดำเนินการแบบ เข้าหลังออกก่อน (LIFO) กองคอย เป็นแบบเข้าก่อน ออกก่อน (FIFO)	1. ใช้โปรแกรม เอดิเตอร์ 2. การทำงานกลุ่ม 3. ทำงานด้วย ตนเองตามใบงาน 4. ใช้โปรแกรม ภาษาซี 5. การสืบค้น ข้อมูล	1. ซื่อสัตย์ มีมารยาท 2. รับผิดชอบ ขยัน 3. ตรงเวลา รอบคอบ 4. ทำงานเป็น ขั้นตอน 5. มีความคิด สร้างสรรค์

ตัวชี้วัด		ความรู้ (K)	ทักษะ (P)	คุณลักษณะ (A)
		4.2 โครงสร้างข้อมูล รายการโยง และต้นไม้ ค้นหาวิภาคนำมา แก้ปัญหาที่ซับซ้อนมาก ขึ้น	6. การนำเสนอ ผลงาน	
ง3.1 ม.4-6/6	6 การเขียน โปรแกรมภาษา	5. การใช้งานฟังก์ชัน 5.1 ฟังก์ชันเป็น องค์ประกอบพื้นฐาน ของโปรแกรมภาษาซี การทำงานต่างๆ ของโปรแกรมจะต้อง เขียนอยู่ในรูปของฟังก์ชัน 5.2 การอ้างอิงถึงค่าตัว แปรในฟังก์ชัน ต้องให้การส่งค่าผ่าน พารามิเตอร์ 5.3 ฟังก์ชันในภาษาซี สามารถเรียกใช้งาน ฟังก์ชันตนเองได้ เรียกว่า การเรียกซ้ำ	1. ใช้โปรแกรม เอดิเตอร์ 2. การทำงานกลุ่ม 3. ทำงานด้วย ตนเองตามใบงาน 4. ใช้โปรแกรม ภาษาซี 5. การสืบค้น ข้อมูล 6. การนำเสนอ ผลงาน	1. ซื่อสัตย์ มีมารยาท 2. รับผิดชอบ ขยัน 3. ตรงเวลา รอบคอบ 4. ทำงานเป็น ขั้นตอน 5. มีความคิด สร้างสรรค์
ง3.1 ม.4-6/6	6 การเขียน โปรแกรมภาษา	6. การสร้างชนิดข้อมูล 6.1 สามารถสร้างชนิด ข้อมูลแบบ โครงสร้าง ที่ประกอบด้วยข้อมูล หลายชนิด และอ้างอิงถึง ข้อมูลเหล่านี้ได้ภายใต้ชื่อ	1. ใช้โปรแกรม เอดิเตอร์ 2. การทำงานกลุ่ม 3. ทำงานด้วย ตนเองตามใบงาน 4. ใช้โปรแกรม	1. ซื่อสัตย์ มีมารยาท 2. รับผิดชอบ ขยัน 3. ตรงเวลา รอบคอบ 4. ทำงานเป็น

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (P)	คุณลักษณะ (A)
	<p>เดียวกันทำให้ใช้งานข้อมูลได้สะดวกขึ้น</p> <p>6.2 สามารถใช้ตัวชี้ในการอ้างอิงถึงตัวแปรที่มีชนิดข้อมูลเป็นโครงสร้างได้เช่นเดียวกับข้อมูลพื้นฐานอื่น ๆ</p>	<p>ภาษาซี</p> <p>5. การสืบค้นข้อมูล</p> <p>6. การนำเสนอผลงาน</p>	<p>ขั้นตอน</p> <p>5. มีความคิดสร้างสรรค์</p>
ง3.1 ม.4-6/6	<p>6 การเขียนโปรแกรมภาษา</p> <p>7. การสร้างแฟ้ม</p> <p>7.1 ภาษาซี มีฟังก์ชันที่สามารถจัดการกับแฟ้มในลักษณะต่างๆ เช่น การอ่านข้อมูลจากแฟ้ม การบันทึกข้อมูล</p> <p>7.2 ภาษาซี สามารถอ่าน และเขียนข้อมูลจากหน่วยความจำไปเก็บไว้ในแฟ้ม ณ ตำแหน่งที่กำหนด</p>	<p>1. ใช้โปรแกรมเอดิเตอร์</p> <p>2. การทำงานกลุ่ม</p> <p>3. ทำงานด้วยตนเองตามใบงาน</p> <p>4. ใช้โปรแกรมภาษาซี</p> <p>5. การสืบค้นข้อมูล</p> <p>6. การนำเสนอผลงาน</p>	<p>1. ซื่อสัตย์</p> <p>มีมารยาท</p> <p>2. รับผิดชอบ ชยัน</p> <p>3. ตรงเวลา</p> <p>รอบคอบ</p> <p>4. ทำงานเป็นขั้นตอน</p> <p>5. มีความคิดสร้างสรรค์</p>

ตารางที่ 4 โครงสร้างรายวิชา การโปรแกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
1.	รู้จักภาษาซี	ง3.1 ม.4-6/6	1.1 การเริ่มต้นกับภาษาซี ความรู้การกำหนดค่าในโปรแกรมเอดิเตอร์ และการใช้เมนูคำสั่งที่	8	20

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
			<p>จำเป็น ในการเขียนโปรแกรม</p> <p>1.2 ข้อมูลพื้นฐาน และการรับข้อมูล องค์ประกอบพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมภาษาซี ได้แก่ คำสงวน การตั้งชื่อ ตัวแปร ชนิดข้อมูล ค่าคงตัว ค่าคงที่ และการรับข้อมูลนำเข้า</p> <p>1.3 ตัวดำเนินการ และนิพจน์ ตัวดำเนินการคำนวณ ประกอบด้วย ตัวดำเนินการบวก ลบ คูณ หาร และมอดุลัส นิพจน์ ในภาษาซี ได้แก่ ค่าคงตัว ค่าคงที่ หรือตัวแปร 1 จำนวน</p> <p>1.4 ตัวประมวลผลก่อนซี จะประมวลผลประโยคต่างๆ ที่ขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย # และนิยมใช้ 2 ลักษณะคือ การรวมเพิ่มส่วนหัวเข้าในโปรแกรมต้นฉบับ และการกำหนดค่าให้กับแมโคร</p>		
2.	โครงสร้างควบคุม	ง3.1 ม.4-6/6	<p>2.1 โครงสร้างควบคุมแบบทางเลือก ใช้กำหนดทางเลือกในการประมวลผลคำสั่ง</p> <p>2.2 โครงสร้างควบคุม</p>	8	20

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
			<p>แบบวนซ้ำ ใช้กำหนดให้ประมวลผลคำสั่งซ้ำ ๆ กัน ตั้งแต่หนึ่งครั้งขึ้นไป ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการวนซ้ำ</p> <p>2.3 เราสามารถสร้างนิพจน์ตรรกะ โดยอาศัยตัวดำเนินการตรรกะเพื่อประเมินค่าจริงหรือเท็จ</p> <p>2.4 โครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำเชิงซ้อน เขียนคำสั่งซ้อนกันเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น</p> <p>2.5 คำสั่ง continue และคำสั่ง break ใช้ร่วมกับคำสั่ง while do-while และ for นอกจากนี้ ยังใช้ภายใต้คำสั่ง if หรือ if-else</p> <p>2.6 คำสั่ง switch เป็นคำสั่งที่มีโครงสร้างควบคุมแบบทางเลือกหลายทางเลือก</p>		
3.	แถวลำดับ สายอักขระ และตัวชี้	ง3.1 ม.4-6/6	<p>3.1 แถวลำดับ เป็นโครงสร้างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน และมีชนิดเดียวกัน</p> <p>3.2 สายอักขระเป็น โครงสร้างข้อมูล ชนิดแถวลำดับของอักขระ ใช้เก็บข้อมูลอักขระที่ถูกปิดท้ายด้วย '\0'</p>	6	15

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
			3.3 ตัวชี้ ใช้อ้างอิงถึงพื้นที่ในหน่วยความจำ ที่ถูกจองไว้ใช้ในขณะที่โปรแกรมกำลังถูกรันอยู่		
4.	โครงสร้างข้อมูลกับภาษาซี	ง3.1 ม.4-6/6	4.1 โครงสร้างข้อมูลที่นิยมนำมาใช้แก้ปัญหา เช่น กองซ้อน (LIFO) และกองคอย (FIFO) 4.2 โครงสร้างข้อมูลรายการ โยง และต้นไม้ค้นหาทวิภาคนำมาแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น	6	15
5.	การใช้งานฟังก์ชัน	ง3.1 ม.4-6/6	5.1 ฟังก์ชัน เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของโปรแกรมภาษาซี การทำงานต่างๆ ของโปรแกรมจะต้องเขียนอยู่ในรูปของฟังก์ชัน 5.2 การอ้างอิงถึงค่าตัวแปรในฟังก์ชัน ต้องใช้การส่งค่าผ่านพารามิเตอร์ 5.3 ฟังก์ชันในภาษาซี สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันตนเองได้ เรียกว่า การเรียกซ้ำ	4	10
6.	การสร้างชนิดข้อมูล	ง3.1 ม.4-6/6	6.1 สามารถสร้างชนิดข้อมูลแบบโครงสร้าง ที่ประกอบด้วยข้อมูลหลายชนิด และอ้างอิงถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ ภายใต้อัฒิเดียวกัน ทำให้ใช้งานข้อมูลได้	4	10

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
			สะดวกขึ้น 6.2 สามารถใช้ตัวชี้ ในการอ้างอิงถึงตัวแปรที่มีชนิดข้อมูลเป็นโครงสร้างได้เช่นเดียวกับข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ		
7.	การสร้างแฟ้ม	ง3.1 ม.4-6/6	7.1 ภาษาซี มีฟังก์ชันที่สามารถจัดการกับแฟ้มในลักษณะต่างๆ เช่น การอ่านข้อมูลจากแฟ้ม การบันทึกข้อมูล 7.2 ภาษาซี สามารถอ่าน และเขียนข้อมูลจากหน่วยความจำไปเก็บไว้ในแฟ้ม ณ ตำแหน่งที่กำหนด	4	10
รวม				40	100

งานวิจัยนี้อยู่ในตัวชี้วัด ง3.1 ม.4-6/6 การเขียนโปรแกรมภาษา จาก โครงสร้างรายวิชา การเขียนโปรแกรมของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี โรงเรียนสารคามพิทยาคม หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง รู้จักภาษาซี และ หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง โครงสร้าง ความคุม

บทเรียนบนเว็บ

1. ความหมายของบทเรียนบนเว็บ

จากการค้นคว้าบทเรียนบนเว็บมีนักการศึกษาทั้งใน และต่างประเทศได้ให้ความหมายของบทเรียนบนเว็บ ไว้ดังนี้

David M. Merrill (อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง. 2554) จาก Utah state University แห่งสหรัฐอเมริกา ได้นิยามความหมายของ Web-Based Instruction หรือบทเรียนบนเว็บว่าเป็นระบบการเรียนการสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ตขององค์กร โดยใช้เบราว์เซอร์

Khan (อ้างถึงใน กิดานันท์ มลิทอง. 2548) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Web-Based Instruction) ไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย โดยส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมาย และสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

Clark (อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง. 2554) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายว่าเป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอ โดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สาธารณะหรือส่วนบุคคลในการค้นหา และเข้าถึงข้อมูลต่างๆผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Relan and Gillani (อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง. 2554) ได้ให้คำจำกัดความของเว็บในการสอนเอาไว้ว่าเป็นการกระทำของคณะหนึ่ง ในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอน โดยกลุ่มคอนสตรัคติวิซึ่ม และการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรในเว็ลด์ไวด์เว็บ

Parson (อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง. 2554) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนทั้งหมด หรือเพียงบางส่วนในการส่งความรู้ไปยังผู้เรียน ซึ่งการเรียนการสอนนี้จะมีหลายรูปแบบและมีคำที่เกี่ยวข้องกันหลายคำ เช่น Online Learning, Distance Education Online เป็นต้น

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความ และเสียงมาใช้ประกอบการช่วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

มนต์ชัย เทียนทอง (2554) ให้ความหมายว่า หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์

ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ดังนั้น จึงมีความแตกต่างกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนธรรมดาอยู่บ้างในส่วนของการใช้งาน ได้แก่ ส่วนของระบบการติดต่อกับผู้ใช้ ระบบการนำเสนอบทเรียน ระบบการสืบห้องข้อมูล และระบบการจัดการบทเรียน

กล่าวโดยสรุปบทเรียนบนเว็บ (WBI) หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ โดยการอาศัยทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบ และจัดกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการสนับสนุน และส่งเสริม และให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด และช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

บทเรียนบนเว็บในงานวิจัยนี้ หมายถึง เว็บไซต์ เพื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เรื่อง โครงสร้างควบคุม หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 รายวิชาการเขียนโปรแกรมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. ส่วนประกอบของบทเรียนบนเว็บ

บทเรียนบนเว็บประกอบด้วยส่วนต่างๆ 4 ส่วน ดังนี้

2.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) เป็นส่วนของเนื้อหาบทเรียนกิจกรรมการเรียน และการวัด และประเมินผล ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังผู้เรียน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในลักษณะต่างๆ ได้แก่

2.1.1 ข้อความ (Text)

2.1.2 ภาพนิ่ง (Still Image)

2.1.3 กราฟิก (Graphic)

2.1.4 ภาพเคลื่อนไหว (Animation)

2.1.5 วิดิทัศน์ (Video)

2.1.6 เสียง (Sound)

2.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) หมายถึง ส่วนของการสนับสนุนให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนในกระบวนการเรียนรู้ โดยกระทำผ่านอุปกรณ์นำเข้า และอุปกรณ์แสดงผลของคอมพิวเตอร์

2.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) หมายถึง ส่วนของการจัดการกับบทเรียน เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนจนถึงการประเมินผลการเรียน ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลจัดการบทเรียน

2.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) หมายถึง การบริการต่างๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้

2.4.1 ระบบการสนับสนุนการเรียนการสอนแบบไม่พร้อมกัน (Asynchronous Course Support) หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ Off-line ซึ่งไม่ใช่เวลาจริง (Non-Real time) ของผู้เรียน และบทเรียนที่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) เช่น BBS, Web board
- 2) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)

2.4.2 ระบบการสนับสนุนการเรียนการสอนแบบพร้อมกัน (Synchronous Course Support) หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ On-line ซึ่งเป็น เวลาจริง (Real time) ของผู้เรียน และบทเรียนที่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น เพื่อใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) เช่น Facebook, Line
- 2) การประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ (Video Conferencing)
- 3) การบรรยายสด (Live Lecture)
- 4) การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย เช่น Internet Phone, Net-Meetings
- 5) บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Online Social Network Service)

นอกจากนี้ยังมีส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือการบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาบทเรียนบนเว็บ ได้แก่

2.4.3 เครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูล ได้แก่ Search Engine Tool ต่างๆ

2.4.1 เครื่องมือสำหรับเข้าสู่ระบบเครือข่าย ได้แก่ Telnet, FTP

3. ประเภทของบทเรียนบนเว็บ

บทเรียนบนเว็บ จำแนกออกเป็น 3 ประเภทตามระดับความยาก ดังนี้

3.1 Embedded WBI เป็นบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอด้วยข้อความ และกราฟิก เป็นหลัก จัดว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนามาจากบทเรียน CA/CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML ซึ่งปัจจุบันนี้ได้ลดบทบาทลงแล้ว

3.2 IWBI (Interactive WBI) เป็นบทเรียนบนเว็บที่พัฒนามาจากบทเรียนประเภทแรก โดยเน้นให้มีการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน นอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่างๆ ทั้งข้อความ กราฟิก และ ภาพเคลื่อนไหวแล้ว การพัฒนาบทเรียนในระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ยุคที่ 4 ได้แก่ภาษาเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) เช่น Visual Basic, Visual C++ รวมทั้งภาษา XML, Perl เป็นต้น

3.3 IMMWB (Interactive Multimedia WBI) เป็นบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอ โดยยึด คุณสมบัติทั้ง 5 ด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ การปฏิสัมพันธ์ จัดว่าเป็นบทเรียนบนเว็บระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้าน ภาพเคลื่อนไหว และเสียงของบทเรียน โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้น มีความยุ่งยากมากกว่าบทเรียน ที่นำเสนอแบบเพียงลำพัง ผู้พัฒนาบทเรียนจะต้องใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย เพื่อให้การตรวจปรับ บทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนเป็น ไปด้วยความรวดเร็ว และราบรื่น เช่น การเขียนคุกกี (Cookies) เพื่อช่วยสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์กับตัวบทเรียนที่อยู่ในไคลเอนท์ เป็นต้น ตัวอย่างของภาษาที่ใช้พัฒนาบทเรียนระดับนี้ ได้แก่ Java, ASP, JSP และ PHP เป็นต้น

4. สถาปัตยกรรมของบทเรียนบนเว็บ

4.1 เครื่องไคลเอนท์ (Client) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ของผู้เรียนที่มีสมรรถนะสูง เพียงพอที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายด้วยความรวดเร็ว โดยมีความสามารถด้านมัลติมีเดีย ประกอบด้วยไมโคร โพรเซสเซอร์ ที่มีความเร็วสูง และมีหน่วยความจำหลักขนาดเพียงพอ ติดตั้งแผงวงจรเสียงพร้อมลำโพง เพื่อให้นำเสนอบทเรียนแก่ผู้เรียน

4.2 การต่อเชื่อมเข้าระบบเครือข่าย (Network Connectivity) เป็นการต่อเชื่อมเครื่องไคลเอนท์เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผ่านบริษัทที่ให้บริการด้านอินเทอร์เน็ต (ISP) โดยใช้โมเด็ม และคู่สาย โทรศัพท์หรือใช้สายเช่า (Leased Line)

4.3 เว็บเบราว์เซอร์ และปลั๊กอิน (Web Browser and Plug-ins) เป็นซอฟต์แวร์นำเสนอ บทเรียน โดยใช้เทคโนโลยีของเว็บ โดยใช้โพรโตคอล TCP/IP เช่น Netscape Navigator, Internet

Explorer, Net Captor และ NCSA Mosaic เป็นต้น พร้อมด้วยปลั๊กอินซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยการนำเสนอฟิลล์ภาพ และไฟล์เสียงผ่านเว็บเบราว์เซอร์

4.4 เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง สำหรับบันทึกบทเรียนบนเว็บ และใช้บริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งในส่วนของผู้ใช้บทเรียน และจัดการในส่วนของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนต่างๆ ทั้งหมด

5. รูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ

บทเรียนบนเว็บ สามารถใช้กับการเรียนการสอนได้ทุกสาขาวิชา สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ จำแนกออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

5.1 Standalone Course หมายถึง การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บที่เนื้อหาบทเรียน และส่วนประกอบต่างๆ ทั้งหมดถูกนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนเพียงแต่เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบ โดยป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ก็จะสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนได้ เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียน การเลือกวิชาเรียน การศึกษาบทเรียน การวัด และประเมินผล และการออกเอกสารรับรองผลการเรียน ขั้นตอนทั้งหมดนี้จะดำเนินการโดยระบบการจัดการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปศึกษาในชั้นเรียนจริง ก็สามารถศึกษาจนจบหลักสูตรได้ จึงเรียกรูปแบบนี้ว่า Cyber Class หรือ Cyber Classroom และเนื่องจากการเรียนการสอนลักษณะนี้เปรียบเสมือนเป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ที่ไม่มีกำแพงกั้น จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า No Wall School หรือ No Classroom ปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษา มักจะจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้

5.2 Web Supported Course หมายถึง การใช้บทเรียนบนเว็บสนับสนุน หรือสอนเสริมการเรียนการสอนปกติแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้หลากหลายขึ้น ไม่เฉพาะทางด้านการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการทำกิจกรรม การทำกรณีศึกษา การแก้ปัญหา หรือการติดต่อสื่อสาร ซึ่งบทเรียนบนเว็บที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนปกติตามรูปแบบนี้ กำลังมีบทบาทอย่างสูง ต่อการศึกษาในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากความไม่พร้อมของคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และการแพร่ขยายของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การจัดการเรียนการสอนในลักษณะของ Standalone Course ยังไม่สามารถกระจายไปได้ทั่ว การใช้บทเรียนบนเว็บสนับสนุนการเรียนการสอนปกติ จึงเป็น

ทางเลือกใหม่ในการจัดการศึกษาปัจจุบัน ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังคำบรรยายจากผู้สอนเฉพาะเพียงแต่ในชั้นเรียนเท่านั้น การเรียนการสอนในลักษณะนี้จึงเป็นการเรียนรูปแบบผสมผสาน โดยใช้ทั้งการเรียนการสอนที่มีผู้สอนเป็นผู้นำ (Instructor-led) และบทเรียนบนเว็บ จึงเรียกการเรียนการสอนในลักษณะนี้ว่า Blended Learning หรือ Hybrid Learning ซึ่งมีความหมายในลักษณะของการผสมผสาน

5.3 Collaborative Learning หมายถึง การเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้บทเรียนบนเว็บ ซึ่งผู้เรียนจากชุมชนต่างๆ ทั้งใน และนอกประเทศต่อเชื่อมระบบเข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวพร้อมกันหลายๆ คน และศึกษาบทเรียนเรื่องเดียวกัน สามารถช่วยเหลือซึ่งกัน และกันในการตอบคำถาม แก้ปัญหา ทำกิจกรรมการเรียนการสอน และดำเนินการต่างๆ ในการร่วมกันสร้างสรรค์บทเรียน ทำให้เกิดเป็นเครือข่ายองค์ความรู้ขนาดใหญ่ที่ท้าทาย และชวนให้ผู้เรียนติดตามบทเรียนโดยไม่เกิดความเบื่อหน่าย

การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งครั้งหนึ่งได้ถูกวิพากษ์ว่า ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันน้อยลง การเรียนรู้แบบร่วมมือจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น จึงเป็นรูปแบบหนึ่งในการใช้บทเรียนบนเว็บที่มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น

5.4 Web Pedagogical Resources หมายถึง การนำแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ซึ่ง ได้แก่ แหล่งเว็บไซต์ที่เก็บรวบรวมข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง รวมทั้งบทเรียนบนเว็บ ลักษณะของการใช้สนับสนุน จึงสามารถใช้ได้ทั้งการใช้ประกอบการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ

6. บทเรียนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT

บทเรียนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT คือ บทเรียนบนเว็บที่นำเอาเทคนิคขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT (Teams – Games –Tournaments) มาเป็นเทคนิคในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อที่จะได้ดึงดูดความสนใจ ทำให้บทเรียนมีความไม่น่าเบื่อ และสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้กับผู้เรียน อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นได้ ซึ่งขั้นตอนต่างๆ ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (TGT) มีดังนี้คือ 1) การทบทวนบทเรียน

2) การแบ่งกลุ่มนักเรียนแบบคละกัน 3) ศึกษาหัวข้อที่เรียน 4) แข่งขันตอบปัญหา และ 5) นักเรียนกลับกลุ่มเดิมเพื่อนำคะแนนตอบปัญหามารวมกัน และประกาศผลกลุ่มที่ชนะการแข่งขัน ซึ่งขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ TGT แต่ละขั้นที่กล่าวไปแล้วนั้น จะมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนอยู่บนเว็บ โดยจะมีครูเป็นผู้ดูแล และบริหารจัดการขั้นตอนต่างๆ

การพัฒนาบทเรียนตามหลักการออกแบบของ ADDIE model

มนต์ชัย เทียนทอง (2554) ได้กล่าวถึงรูปแบบการสอนว่าเป็นการใช้วิธีการระบบซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ออกแบบ และพัฒนาระบบใหม่ๆ หรือวิธีคิดใหม่ๆ ของการเรียนการสอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะส่งผลซึ่งกัน และกัน อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบ ในแต่ละขั้นตอนได้ โดยปกติแล้ววิธีการระบบเป็นวิทยาการที่นำมาออกแบบนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งสามารถใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เช่นกัน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็จัดว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาคือ

สำหรับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งประยุกต์มาจากวิธีการระบบที่ได้รับ การยอมรับมากที่สุด โดยมีการดัดแปลง และเพิ่มเติมรายละเอียดต่างๆ เพื่อนำไปเป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดของแต่ละบุคคลมากที่สุดก็คือ รูปแบบการสอน ADDIE model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ (A: Analysis)
2. การออกแบบ (D: Design)
3. การพัฒนา (D: Development)
4. การทดลองใช้ (I: Implementation)
5. การประเมินผล (E: Evaluation)

Roderics Sims (อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง, 2554) แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ประเทศออสเตรเลีย ได้นำเสนอขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้อย่างละเอียดครอบคลุมสาระสำคัญของกระบวนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์อย่างสมบูรณ์ โดยยึดโครงสร้างการออกแบบบทเรียนที่ใช้หลักการของรูปแบบการสอน ADDIE model ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (A: Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนแรก ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.1 นิยามข้อขัดแย้ง (Define Discrepancy) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับข้อขัดแย้งหรือศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งความต้องการต่างๆ เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหาเหตุผลในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้แก้ปัญหาคือข้อขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้น

1.2 กำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience) เป็นการกำหนดกลุ่มผู้เรียนหรือผู้เข้าฝึกอบรมที่เป็นผู้ใช้บทเรียน ปัจจัยที่ควรพิจารณาได้แก่ ปัญหาทางการเรียน ความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม และรูปแบบของบทเรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

1.3 วิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Conduct Task Analysis) เป็นการวิเคราะห์งานหรือภารกิจที่ผู้เรียนจะต้องกระทำ ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะนำไปกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของบทเรียน

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์ (Specify Objectives) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน ซึ่งสัมพันธ์กับงาน หรือภารกิจที่ผู้เรียนจะต้องกระทำในกระบวนการเรียนรู้

1.5 ออกแบบทดสอบสำหรับประเมินผล (Design Item of Assessment) เป็นขั้นตอนการออกแบบทดสอบ ที่ใช้ในบทเรียนเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน ได้แก่ แบบฝึกหัดแบบทดสอบก่อน และหลังบทเรียน ใบงาน หรือแบบประเมินผลอื่นๆ พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์ตัดสินน้ำหนักคะแนน วิธีการตรวจสอบ และชนิดของแบบทดสอบ

1.6 วิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) เป็นการวิเคราะห์แหล่งข้อมูลการเรียนการสอนที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน ได้แก่ แหล่งเนื้อหา แหล่งวัสดุการเรียน แหล่งสื่อ และแหล่งกิจกรรมการเรียนการสอน

1.7 นิยามความจำเป็นในการจัดการบทเรียน (Define Needs of Management) เป็นการกำหนดวิธีการจัดการบทเรียน โดยพิจารณาประเด็นต่างๆ เช่น รูปแบบการนำเสนอบทเรียน การจัดการบทเรียน การรักษาความปลอดภัย การเก็บบันทึกวิธีการปฏิบัติสัมพันธ์กับบทเรียน รวมถึงวิธีการนำส่งบทเรียน

2. การออกแบบ (D: Design)

2.1 ระบุมาตรฐาน (Specify Standards) เป็นการกำหนดมาตรฐานของบทเรียน เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ หน้าจอภาพ การควบคุม โดยผู้ใช้ ระบบช่วยเหลือ ผู้เรียน ระบบการติดต่อสื่อสารที่ใช้ และอื่นๆ

2.2 ออกแบบ โครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) เป็นการออกแบบ โครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของบทเรียน โดยใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบ รวมทั้ง การพิจารณารูปแบบของการจัดการบทเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับคุณสมบัติ และประสบการณ์ของ ผู้เรียน

2.3 ออกแบบ โมดูล (Design Module) เป็นการออกแบบ โมดูลการเรียนออกเป็น ส่วนๆ ตามลักษณะ โครงสร้างบทเรียน และปริมาณเนื้อหา

2.4 ออกแบบบทเรียน (Design Lessons) เป็นการออกแบบใน ส่วนรายละเอียดของ บทเรียน แต่ละโมดูลว่าประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน คำถาม การตรวจปรับ และกระบวนการเรียนรู้อื่นๆอะไรบ้าง

2.5 เรียงลำดับการเรียนการสอน (Instructional Sequencing) เป็นการ จัดลำดับ ความสัมพันธ์บทเรียนแต่ละ โมดูล เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ครบตามขอบเขตของเนื้อหา

2.6 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboards) เป็นการเขียนบทดำเนินเรื่องของบทเรียน ทั้งหมด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนด้วยระบบนิพจน์บทเรียนต่อไป

2.7 วิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหา บทเรียน เพื่อให้นำเสนอให้แก่ผู้เรียน

2.8 ระบุการประเมินผล (Specify Assessment) เป็นการกำหนดรูปแบบการประเมิน ผลรวมทั้งเกณฑ์การพิจารณา และวิธีการประเมินผลการเรียนการสอน

2.9 ระบุการจัดการบทเรียน (Specify Management) เป็นการกำหนดการจัดการบทเรียน ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูล ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน และบทเรียน รวมทั้งการเก็บบันทึกและ รายงานผลการเรียนของผู้เรียน

2.10 เลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) เป็นการเลือกแหล่งวัสดุการเรียนการสอนที่จะนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาบทเรียน

3. การพัฒนา (Development)

การพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) เป็นการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนให้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยนำเสนอผ่านจอภาพของคอมพิวเตอร์

3.2 ทดสอบบทเรียน (Lesson Test) เป็นการทดสอบบทเรียนขั้นต้นก่อนเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ในแต่ละส่วนแต่ละโมดูลก่อนนำไปรวมเป็นบทเรียนทั้งระบบ

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมบทเรียนแต่ละโมดูลหรือแต่ละหน่วยเข้าด้วยกันเป็นบทเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.4 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) เป็นการตรวจสอบบทเรียนอีกครั้งหนึ่งหลังจากรวมบทเรียนเป็นระบบแล้ว แล้วพิจารณาการยอมรับบทเรียน

3.5 การผนวกวัสดุการเรียนการสอน (Supplementary Materials) เป็นการใส่วัสดุการเรียนการสอนเข้าไปในตัวบทเรียนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

3.6 การผนวกแบบทดสอบ (Supplementary Test) เป็นการใส่แบบทดสอบเข้าไปในตัวบทเรียน เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน

3.7 การพัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Development) เป็นการพัฒนาระบบการจัดการบทเรียนให้มีความสามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามความต้องการ

4. การทดลองใช้ (Implementation)

การทดลองใช้ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

4.1 การเตรียมสถานที่ (Site Preparation) เป็นการเตรียมสถานที่สำหรับทดลองใช้บทเรียน รวมทั้งการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับการฝึกอบรมผู้เรียนตามความต้องการ

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User Training) เป็นการดำเนินการฝึกอบรมผู้ใช้ ตามกำหนดการในสถานที่ที่เตรียมไว้ ในขั้นตอนแรก

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) เป็นการตรวจสอบบทเรียนหลังจากทดลองใช้ โดยการสอบถามจากกลุ่มผู้เข้าบทเรียน เพื่อให้พิจารณาบทเรียนให้ผ่านการยอมรับอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะทำการประเมินผล

5. การประเมินผล (Evaluation)

การประเมิน ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินผล การออกแบบ และการพัฒนาบทเรียนว่าแต่ละขั้นตอนได้ผลอย่างไร มีข้อแก้ไขปรับปรุงประการใดบ้าง

5.2 รายงานการประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation Report) เป็นการรายงานผลที่ได้จากการประเมินในขั้นตอนที่ 5.1 ไปยังผู้เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไป พิจารณาดำเนินการแก้ไขต่อไป

5.3 การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินสรุปผลการใช้ บทเรียน เพื่อหาคุณภาพของบทเรียน โดยใช้วิธีการทางสถิติ

5.4 รายงานการประเมินผลสรุป (Summative Evaluation Report) เป็นการรายงาน ผลสรุปคุณภาพของตัวบทเรียน ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการแจ้งผลการเรียนรู้ไปยังกลุ่มผู้ใช้

วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

1. ความหมาย

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2537) ได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การวิจัย ประเภทหนึ่ง ซึ่งใช้กระบวนการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัย และผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมใน การปฏิบัติการ จะนำไปสู่การปรับแผนเข้าสู่วงจรใหม่ จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ไขปัญหาได้จริง หรือพัฒนาสภาพการณ์ของสิ่งที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บึงอร ภูวภิรมย์ขำวัญ (2522) กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการ เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ประยุกต์ การวิจัยแบบนี้เน้นที่การก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรง ต่อการปฏิบัติงาน ของแต่ละบุคคล เป็นสำคัญ และมุ่งหาวิธีการส่งเสริมให้มีการนำผลการวิจัยไปปฏิบัติให้เกิดผล ซึ่งจะปรากฏผล ออกมาในรูปของการปรับปรุงสิ่งที่ทำการวิจัยนั้นๆ

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537) กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการ หมายถึง การแสวงหาวิธี การแก้ปัญหาทางการศึกษาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติจริงมีลักษณะการดำเนินการเป็นบันไดเวียน และสามารถดำเนินการวิจัยได้หลายระดับทั้งในระดับห้องเรียน และระดับ โรงเรียน กลุ่มผู้ร่วมงาน

การวิจัยอาจรวมถึงครูนักเรียน ผู้บริหารโรงเรียน ผู้ปกครอง และสมาชิกในชุมชน

สูนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2539) ได้กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการ เป็นการปรับปรุงผลงาน การปฏิบัติงาน หรือเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะจุด เฉพาะที่ และเฉพาะเรื่องมากกว่าเพื่อผลิตหรือสร้าง ความรู้ ดังนั้นการวิจัยปฏิบัติการจึงมุ่งเน้น การนำความรู้ทฤษฎีมาผสมผสาน หรือมาบูรณาการกับ ความรู้จากการปฏิบัติ เพื่อแก้ไข หรือแสวงหาคำตอบที่ชัดเจน อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่าง ทันทีทันใด

อุทุมพร จามรมาน (2537) ให้ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ว่า เป็น การวิจัยที่ทำโดยครู ของครู เพื่อครู เป็นการวิจัยที่ครูผู้ตั้งปัญหาในการเรียนการสอนออกมา และครู ผู้ซึ่งแสวงหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือ ได้ ผลการวิจัยคือคำตอบที่ครูจะ เป็นผู้นำไปใช้ในการแก้ปัญหาของชั้นเรียน

ทิสนา แคมมณี (2538) ให้ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนว่า หมายถึง การวิจัยในบริบทของชั้นเรียน และมุ่งนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของตน เป็นการนำกระบวนการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาครูให้ไปสู่ความเป็นเลิศ และมีความเป็นอิสระทาง วิชาการ

สุวิมล ว่องวานิช (2545) ได้สังเคราะห์นิยามเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแล้ว สรุปว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนคือ การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในห้องเรียน เพื่อแก้ปัญหาคือ เกิดขึ้นในห้องเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด กับผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการ ปฏิบัติงานต่างๆ ของตนเองให้ทั้งตนเอง และกลุ่มเพื่อนร่วมงานในโรงเรียน ได้มีโอกาส อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแนวทางที่ได้ปฏิบัติ และนำผลที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาการเรียน การสอนต่อไป

ครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์ (2543) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียนเป็นบทบาทของครูใน การแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในบริบทของชั้นเรียน โดยทำพร้อมๆ กันไปกับการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ ด้วยกระบวนการที่เรียบง่าย และเชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ใน การพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

Marsh and Stafford (อ้างถึงใน ชีรวุฒิ เอกะกุล, 2553) ได้กำหนดความหมายของ

การวิจัยปฏิบัติการว่า หมายถึง รูปแบบการแก้ไข้ปัญหาซึ่งสามารถช่วยเหลือครู ในการนำหลักสูตรไปใช้

Wiersma (อ้างถึงใน ชีรวุฒิ เอกะกุล, 2553) มีความเห็นที่แตกต่างออกไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการสรุปอ้างอิง โดยกล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการ เป็นรูปแบบหนึ่งของการวิจัยประยุกต์ เป็นการวิจัยที่ดำเนินการ โดยครูหรือผู้บริหารเพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องที่เกิดขึ้นในโรงเรียน มีจุดเน้นที่ข้อสรุปของปัญหาในปัจจุบันของแต่ละห้องที่ ซึ่งอาจมีความเกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษาอื่นๆเพียงเล็กน้อยในการสรุปอ้างอิง

Kemmiss and McTaggart (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) กล่าวถึงความหมายว่า วิจัยเชิงปฏิบัติการ เป็นแบบหนึ่งของการรวบรวม การศึกษาค้นคว้า การสะท้อนตนเอง โดยผู้ปฏิบัติงานในสถานการณืทางสังคม เพื่อปรับปรุงหลักการเหตุผล และความยุติธรรมของสังคมของตนเอง หรือการปฏิบัติทางการศึกษา ในขณะที่เดียวกันก็เข้าใจงานที่ปฏิบัติ และเข้าใจ สถานการณ์ที่กำลังดำเนินการอยู่

นิลรัตน์ นวกิจไพฑูรย์ (2555) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียน หมายถึง กระบวนการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จริง เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยดำเนินการควบคู่ไปกับการสอนในชั้นเรียน

พินันท์ คงคาเพชร (2552) ได้สรุปความหมายไว้ว่า การวิจัยปฏิบัติการ หมายถึง การรวบรวม หรือการแสวงหาข้อเท็จจริง โดยใช้ขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปอันนำไปสู่การ แก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ ผู้วิจัยจะต้องมีการปรับปรุง พัฒนา แก้ไข และดำเนินการวิจัยซ้ำหลายๆ ครั้ง จนกระทั่งผล การปฏิบัตินั้นบรรลุผลสำเร็จ ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ โดยมีแนวทางการทำงานที่เชื่อมโยงระหว่างทฤษฎี และ การปฏิบัติให้เป็นหนึ่งเดียวกันจากแนวคิดสู่การปฏิบัติ

กรมวิชาการ (2542) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง กระบวนการที่ครูศึกษาค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอนที่ตนรับผิดชอบจุดเน้น ของการวิจัยในชั้นเรียนคือการแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการวิจัยในชั้นเรียนเป็นการศึกษา และวิจัยควบคู่กับการจัดการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนา การสอนของตนเอง เพื่อเผยแพร่ผลการวิจัยให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่นต่อไป

สรุปได้ว่า วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การรวบรวมข้อมูล หรือการหา

ข้อเท็จจริง เพื่อให้รู้ถึงปัญหา แล้วหาวิธีแก้ ทำวนซ้ำ ไปเรื่อย ๆ จนกว่าปัญหาจะถูกแก้หรือจนกว่าจะพึงพอใจ โดยจะดำเนินควบคู่ไปกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน

วิจัยเชิงปฏิบัติการในงานวิจัยนี้หมายถึง การรวบรวมข้อมูลหรือการหาข้อเท็จจริง เพื่อให้รู้ถึงปัญหา แล้วหาวิธีแก้ ที่ทำวนซ้ำเป็นวงรอบไปเรื่อยๆ จนกว่าปัญหาจะถูกแก้หรือจนกว่าจะพึงพอใจ โดยจะดำเนินควบคู่ไปกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นวิธีการดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสารคามพิทยาคม ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ขั้นวางแผน (Planning) 2) ขั้นการปฏิบัติ (Action) 3) ขั้นสังเกต (Observing) และ 4) ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflecting)

2. การวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

ปัญหาการเรียนการสอนสามารถพิจารณาได้จากคุณภาพการจัดการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นกับตัว นักเรียน ถ้าพบว่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด ก็แสดงว่าเกิดปัญหาในการเรียนการสอน ซึ่งครูควร ย้อนกลับไปวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ตั้งแต่กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งปัจจัย และสภาวะแวดล้อมในการเรียนการสอนด้วยว่ามีปัญหาอย่างไร ซึ่งการวิเคราะห์สภาพปัญหาใน ห้องเรียนนั้นถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ครูแต่ละคนจะต้องทำการสำรวจ หรือศึกษาอยู่เสมอ

ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้น ไม่ใช่ทุกปัญหาที่ครูสามารถเลือกมาทำวิจัยในชั้นเรียนได้ เนื่องจากบางปัญหาสามารถแก้ไขได้โดยไม่ต้องใช้การวิจัยในชั้นเรียน โดยอาจใช้การสนทนา ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนครูหรือผู้รู้อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรืออาจหาคำตอบ ได้จากการศึกษา ค้นคว้าด้วย ตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องใช้กระบวนการวิจัยในการค้นหา คำตอบ ปัญหาของการวิจัยควรมีความลึกซึ้งที่ จำเป็นต้องอาศัยการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเป็นหลักในการแก้ปัญหา น้อม ศรีเขต (2545) ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของปัญหาที่เหมาะสมสำหรับการนำมาทำวิจัยเชิงปฏิบัติในชั้นเรียน 7 ประการ คือ

- 2.1 เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ (เกิดขึ้นบ่อยครั้ง)
- 2.2 เป็นปัญหาที่อยู่ในวิสัยที่ครูเป็นผู้แก้ปัญหาหรือครูผู้สอนเป็นหลักในการแก้ปัญหาแล้วมีผู้อื่นร่วม แก้ปัญหาคด้วย
- 2.3 เป็นปัญหาที่ต้องใช้หลักวิชา และมีขั้นตอนในการแก้ปัญหา

2.4 เป็นปัญหาที่ไม่ซับซ้อนหรือยากจนเกินไป หรือต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหา แต่ก็ยังไม่ใช่ เป็นปัญหาที่เล็กลงไป

2.5 เป็นปัญหาที่มีความสำคัญ คุ่มค่ากับเวลา และความพยายามของครู

2.6 เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานสอนหรือมีผลกระทบต่อการเรียน การสอนที่รับผิดชอบ และเมื่อแก้ไขแล้วผลประโยชน์จะตกอยู่กับตัวผู้เรียน ครู และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

2.7 เป็นปัญหาที่แท้จริง คือเป็นปัญหาที่เป็นเป้าหมายของระบบการเรียนการสอน ที่กำหนดไว้ ไม่ใช่ ปัญหาที่เกิดจากทางเลือก

2.8 สุวิมล ว่องวานิช (2550) ได้เสนอเกี่ยวกับประเด็นในการวิเคราะห์สภาพปัญหา ซึ่งเกิดขึ้น หลังจากทีครู ในฐานะนักวิจัยต้องตั้งคำถามกับตนเองหลังจากสังเกตเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นใน ชั้นเรียนที่ตน รับผิดชอบ ดังนี้คือ

2.8.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร

2.8.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาของใคร

2.8.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อใคร และอะไรบ้าง

2.8.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นมีความสำคัญในระดับใด และเมื่อเทียบกับปัญหาอื่น ปัญหาใดสำคัญกว่ากัน

2.8.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัญหาหรือเหตุการณ์อื่นๆอะไรบ้าง อย่างไร

2.8.6 ใครคือผู้รับผิดชอบหลักในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และการแก้ไขปัญหานั้น ต้องเกี่ยวข้องกับใครหรือไม่ อย่างไร

3. รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (อ้างถึงใน ขาใจ พงษ์บริบูรณ์. 2537) ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นวางแผน (Planning) 2) ขั้นการปฏิบัติ (Action) 3) ขั้นสังเกต (Observing) และ 4) ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflecting) ดังนี้

3.1 ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Planning)

3.1.1 ผู้วิจัย และผู้ร่วมวิจัย สำรวจปัญหาที่ต้องการให้มีการแก้ไขในการจัด

การเรียนรู้วิชาการเขียนโปรแกรม มุ่งเน้นทักษะสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3.1.2 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษารายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี

3.1.3 ศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาซี และวิธีการสร้างบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT รวมทั้งการพัฒนาทักษะสำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา

3.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 7 แผน โดยใช้เวลาเรียนในชั้นเรียน 1 ชั่วโมง และให้นักเรียนศึกษานอกชั้นเรียนด้วยตนเองเพิ่มเติม 2 ชั่วโมง รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น 21 ชั่วโมง

3.2 ชั้นที่ 2 ชั้นการปฏิบัติการ (Action)

ผู้วิจัย และผู้ร่วมวิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นในชั้นวางแผน

3.3 ชั้นที่ 3 ชั้นสังเกต (Observing)

ขณะดำเนินกิจกรรมเรียนรู้ตามแผนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัย และผู้ร่วมวิจัย สังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต และรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.3.1 แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์การเรียนของนักเรียน

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3.4 ชั้นที่ 4 ชั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflecting)

นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกพฤติกรรมการณ์การเรียนของนักเรียน โดยผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาพร้อมกับผู้ร่วมวิจัย ครูประจำวิชา เพื่อสรุปปัญหา และสะท้อนผลข้อมูลเชิงคุณภาพ แล้วนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนากิจกรรมเรียนรู้เพื่อการพัฒนาทักษะในแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT

1. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบ TGT

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือตามรูปแบบ TGT (Teams Games -Tournaments) เป็นการเรียนแบบร่วมมือกันแข่งขันทำกิจกรรม โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

- 1.1 ขั้นที่ 1 ครูทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วครั้งก่อน ด้วยการซักถาม และอธิบายตอบข้อสงสัยของนักเรียน
- 1.2 ขั้นที่ 2 จัดกลุ่มแบบคละกัน (Home Team) กลุ่ม 3-4 คน
- 1.3 ขั้นที่ 3 แต่ละทีมศึกษาหัวข้อที่เรียนในวันนี้จากแบบฝึก (Worksheet And Answer Sheet) นักเรียนแต่ละคนทำหน้าที่ และปฏิบัติตามกติกาของ Cooperative Learning เช่น เป็นผู้จับบันทึก ผู้คำนวณ ผู้สนับสนุน เมื่อสมาชิกทุกคนเข้าใจ และสามารถทำแบบฝึกหัด ได้ถูกต้องทุกข้อ ทีมจะเริ่มทำการแข่งขันตอบปัญหา
- 1.4 ขั้นที่ 4 การแข่งขันตอบปัญหา (Academic Games Tournament)
- 1.4.1 ครูทำหน้าที่เป็นผู้จัดการห้องเรียน โดยแบ่งตามความสามารถของนักเรียน เช่น โต๊ะที่ 1 เป็น โต๊ะแข่งขันสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถเก่งมาก โต๊ะที่ 2 และ 3 เป็น โต๊ะแข่งขันสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง โต๊ะที่ 4 เป็น โต๊ะที่แข่งขันสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถอ่อน
- 1.4.2 ครูแจกของคำถามจำนวน 10 คำถามให้ทุกโต๊ะ (เป็นคำถามเหมือนกัน)
- 1.4.3 นักเรียนเปลี่ยนกันหยิบของคำถามทีละ 1 ของ (1 คำถาม) แล้ววางลงกลางโต๊ะ
- 1.4.4 นักเรียน 3 คนที่เหลือคำนวณหาคำตอบ จากคำถามที่ อ่าน
- 1.4.5 เขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่แต่ละคนมีอยู่
- 1.4.6 นักเรียนคนที่ทำหน้าที่อ่านคำถามจะเป็นคนให้คะแนน โดยมีกติกาการให้คะแนนดังนี้
- 1) ผู้ตอบถูกเป็นคนแรก จะได้ 2 คะแนน
 - 2) ผู้ตอบถูกคนต่อไป จะได้คนละ 1 คะแนน
 - 3) ถ้าตอบผิด ให้ 0 คะแนน
- 1.4.7 ทำขั้นตอนที่ 1.4.3 – 1.4.5 โดยผลัดกันอ่านคำถามจนกว่าคำถามจะหมด
- 1.4.8 นักเรียนทุกคนรวมคะแนนของตัวเอง โดยที่ทุกคนควรได้ตอบคำถามจำนวนเท่าๆ กันจัดลำดับของคะแนนที่ได้ ซึ่งกำหนดโบนัสของแต่ละโต๊ะดังนี้
- โบนัส ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดที่ 1 ประจำโต๊ะแต่ละโต๊ะ จะได้โบนัส 10 แต้ม

ผู้ที่ได้คะแนนรองที่ 2 ประจำโต๊ะแต่ละโต๊ะ จะได้โบนัส 8 แต้ม

ผู้ที่ได้คะแนนรองที่ 3 ประจำโต๊ะแต่ละโต๊ะ จะได้โบนัส 6 แต้ม

ผู้ที่ได้คะแนนน้อยที่สุด ประจำโต๊ะแต่ละโต๊ะ จะได้โบนัส 4 แต้ม

1.5 ชั้นที่ 5 นักเรียนกลับมากลุ่มเดิม (Home Team) รวมแต้มโบนัสของทุกคน ทีมใดที่มีแต้ม โบนัสสูงสุด จะให้รางวัลหรือตีประกาศไว้ในมุมข่าวของห้อง

2. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบ TGT

เทคนิคการจัดการกิจกรรม TGT เป็นเทคนิครูปแบบหนึ่งในการสอนแบบร่วมมือ และมีลักษณะของกิจกรรมคล้ายกันกับ STAD แต่เพิ่มเกม และการแข่งขันเข้ามาด้วย เหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนในจุดประสงค์ที่มีคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

2.1 องค์ประกอบ 4 ประการ ของ TGT

2.1.1 การสอน เป็นการนำเสนอความคิดรวบยอดใหม่ หรือบทเรียนใหม่ อาจเป็นการสอนตรงหรือจัดในรูปแบบของการอภิปราย หรือกลุ่มศึกษา

2.1.2 การจัดทีม เป็นขั้นตอนการจัดกลุ่ม หรือจัดทีมของนักเรียน โดยจัดให้แตกต่างกันทั้งเพศ และความสามารถ และทีมจะต้องช่วยกัน และกัน ในการเตรียมความพร้อม และความเข้มแข็งให้สมาชิกทุกคน

2.1.3 การแข่งขัน การแข่งขันมักจัดในช่วงท้ายสัปดาห์หรือท้ายบทเรียน ซึ่งจะใช้คำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนมาในข้อ 1 และผ่านการเตรียมความพร้อมของทีมมาแล้วการจัดโต๊ะแข่งขันจะมีหลายโต๊ะ แต่ละโต๊ะจะมีตัวแทนของกลุ่ม/ทีม แต่ละทีมมาร่วมแข่งขัน ทุก โต๊ะการแข่งขันควรเริ่มดำเนินการเพื่อนำไปเทียบหาค่าคะแนนโบนัส

2.1.4 การยอมรับความสำเร็จของทีม ให้นำคะแนน โบนัสของแต่ละคนในทีมมารวมกันเป็นคะแนนของทีม และหาค่าเฉลี่ยทีมที่มีค่าสูงสุด จะได้รับการยอมรับให้เป็นทีมชนะเลิศ โดยอาจเรียกชื่อทีมที่ได้ชนะเลิศ กับรองลงมา โดยใช้ชื่อเก๋ ๆ ก็ได้ หรืออาจให้นักเรียนตั้งชื่อเอง และควรประกาศผลการแข่งขันในที่สาธารณะด้วย

2.2 ขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.1 ครูสอนความคิดรวบยอดใหม่ หรือบทเรียนใหม่ โดยอาจใช้ใบความรู้ให้

นักเรียนได้ศึกษา หรือใช้กิจกรรมการศึกษาหาความรู้รูปแบบอื่นตามที่ครูเห็นว่าเหมาะสม

2.2.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4 – 5 คน เพื่อปฏิบัติตามใบงาน

2.2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมความพร้อมให้กับสมาชิกในกลุ่มทุกคน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียน และพร้อมที่จะเข้าสู่สนามแข่งขัน

2.2.4 แต่ละกลุ่มประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของสมาชิกในกลุ่ม โดยอาจตั้งคำถามขึ้นมาเอง และให้สมาชิกกลุ่มทดลองตอบคำถาม

2.2.5 สมาชิกกลุ่มช่วยกันอธิบายเพิ่มเติมในจุดที่บางคนยังไม่เข้าใจ

2.2.6 ครูจัดให้มีการแข่งขัน โดยใช้คำถามตามเนื้อหาในบทเรียน

2.2.7 จัดการแข่งขันเป็น โต้ะ โดยแต่ละ โต้ะจะมีตัวแทนของทีมต่างๆ ร่วมแข่งขัน อาจให้แต่ละทีมส่งชื่อผู้แข่งขันแต่ละ โต้ะมาก่อน และเป็นความลับ

2.2.8 ทุก โต้ะแข่งขันจะเริ่มดำเนินการแข่งขันพร้อมๆกัน โดยกำหนดเวลาให้

2.2.9 เมื่อการแข่งขันจบลง ให้แต่ละ โต้ะจัดลำดับผลการแข่งขัน และให้หาค่าคะแนน โบนัส

2.2.10 ผู้เข้าร่วมแข่งขันกลับไปเข้ากลุ่มเดิมของตนพร้อมด้วยนำคะแนน โบนัสไปด้วย

2.2.11 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำคะแนน โบนัสของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของทีม หาค่าเฉลี่ย ที่ที่ได้ค่าเฉลี่ย (อาจใช้คะแนน โบนัสรวมกันก็ได้) สูงสุด จะได้รับการยอมรับเป็นทีมชนะเลิศ และรองลงไป

2.2.12 ให้ตั้งชื่อทีมชนะเลิศ และรองลงมา

2.2.13 ครูประกาศผลการแข่งขันในที่สาธารณะ เช่น ปิ่ดประกาศที่บอร์ด ลงข่าว หนังสือพิมพ์หรือประกาศหน้าเสาธง

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

1. ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินผลจากตัวเองหรือบุคคลอื่น โดยเทียบเคียงกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจาก

การประเมินอาจเป็นที่พอใจเมื่อทำงานเสร็จ หรือไม่พอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จก็ได้

ในงานวิจัยนี้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความคิด ความรู้สึก พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่กล้าคิด กล้าตัดสินใจ และ มีความปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียน ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารคามพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม สูงขึ้นได้

2. แรงจูงใจพื้นฐานของบุคคล 3 ประการ

2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) คือ ความปรารถนาที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับเกณฑ์มาตรฐานอันดีเลิศ จะมีความรู้สึกเป็นทุกข์กังวลใจ ไม่สบายใจเมื่อประสบความล้มเหลวหรืออุปสรรค

2.2 แรงจูงใจใฝ่สมาคม (Affiliation Motive) คือ ความปรารถนาที่จะเป็นที่ยอมรับของคนอื่น ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบของคนอื่น ต้องการมีเกียรติยศชื่อเสียงในสังคม สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากบุคคลอื่น ๆ

2.3 แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power Motive) คือ ความปรารถนาที่จะได้มาซึ่งอิทธิพลเหนือกว่าคนอื่นในสังคม ผู้ที่มีความจูงใจใฝ่อำนาจสูงจะเป็นผู้ที่พยายามควบคุมสิ่งต่างๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือคนอื่นในองค์กร

ทั้งนี้นักจิตวิทยาได้ให้ความสำคัญกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าแรงจูงใจในด้านอื่นๆ เพราะเขาเห็นว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสำคัญมากที่สุดในความสำเร็จของมนุษย์

3. พฤติกรรมของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

3.1 กล้าเสี่ยงพอสมควร ในเหตุการณ์ที่ต้องใช้ความสามารถโดยไม่ขึ้นอยู่กับโชคชะตา จะมีการตัดสินใจเด็ดเดี่ยว ไม่ลังเล บุคคลที่ต้องการสัมฤทธิ์ผลสูง มักไม่พอใจที่จะทำงานง่ายๆ แต่ต้องการทำงานที่ยากลำบากพอสมควรเพราะมีความมั่นใจในความสามารถของตนเองเพราะการทำงานที่ยากให้ลุล่วงไปได้ นั่นจะนำความพอใจมาสู่ตน

3.2 ขยันขันแข็ง ชอบการกระทำแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่จะทำให้บุคคลนั้นเกิดความรู้สึกว่าตนเองประสบความสำเร็จ ผู้มีความต้องการสัมฤทธิ์ผลสูงไม่จำเป็นต้องเป็นคนขยันในทุกกรณีไป แต่จะมานะพากเพียรต่อสิ่งที่ท้าทาย หรือขยันความสามารถของตน และทำให้ตนเกิดความรู้สึกว่า

ได้ทำงานสำคัญถูกล่วงไปแล้ว ผู้ที่มีความต้องการสัมฤทธิ์ผลสูงมักจะไม่นอยั้ขันขันแข็งในงานอันเป็นกิจวัตรประจำวัน แต่จะทำงานขยันขันแข็งเฉพาะงานที่ต้องใช้สมอง และเป็นงานที่ไม่ซ้ำแบบใคร หรือสามารถจะค้นคว้าหาวิธีการใหม่ๆ ที่จะแก้ปัญหาลให้สำเร็จถูกล่วงไป

3.3 รับผิดชอบต่อนอง ผู้ที่มีความต้องการสัมฤทธิ์ผลสูงมักจะพยายามทำงานให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจในตนเอง มิใช่หวังให้คนอื่นยกย่อง มีความต้องการเสรีภาพในการคิด และการกระทำไม่ชอบให้ผู้อื่นมาบงการ

3.4 ต้องการทราบแน่ชัดถึงผลการตัดสินใจของตนเอง โดยไม่ใช่เพียงการคาดคะเนเอาว่าจะต้องเป็นลักษณะอย่างนั้นอย่างนี้ นอกจากนี้ผู้ที่ต้องการความสัมฤทธิ์ผลสูงยังพยายามที่จะทำตัวให้ดีกว่าเดิมอีก เมื่อทราบว่าผลการกระทำของตัวเองนั้นเป็นอย่างไร

4. ข้อควรคำนึงของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

4.1 การจูงใจที่จะบรรลุความสำเร็จ (Motive to Achieve Success) บุคคลแต่ละคนมีแรงจูงใจที่จะไปสู่ความสำเร็จ รวมทั้งจูงใจที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลวแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคล ถ้าเขาประสบความสำเร็จ เขาจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากกว่าบุคคลที่เคยประสบความล้มเหลวมาก่อนซึ่งจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

4.2 การมีโอกาสของความสำเร็จ (Probability of Success) ถ้างานที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป บุคคลจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากแต่ถ้างานที่ทำง่ายหรือยากเกินไป ไม่ว่าคน ๆ นั้นจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากหรือน้อย เขาก็จะรู้สึกว่าเขาจะมีโอกาสประสบความสำเร็จ หรือความล้มเหลว กล่าวคืองานที่จะทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ควรเป็นงานที่ไม่ง่ายหรือยากจนเกินไป

4.3 คุณค่าของความสำเร็จ (Incentive Value of Success) เมื่อบุคคลมีความสำเร็จของตนมากขึ้น ก็จะทำให้เขาไม่เกิดความพึงพอใจในความสำเร็จนั้นมากเท่าไร ซึ่งถือเป็นการไม่เห็นคุณค่าของความสำเร็จที่เกิดขึ้นเนื่องจากมัน ได้มาโดยง่าย

5. ลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 10 ประการ

5.1 บุคคลที่มีระดับความทะเยอทะยานสูง

5.2 ต้องเป็นผู้มีความหวังอย่างมากว่า ตนเองจะประสบผลสำเร็จ ถึงแม้การกระทำนั้น

จะขึ้นอยู่กับโอกาสก็ตาม

- 5.3 มีความพยายามไปที่จะมุ่งสู่สถานะที่สูงขึ้นไปเป็นลำดับ
- 5.4 มีความอดทนทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน
- 5.5 ถึงแม้งานที่ทำถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวนจะพยายามทำต่อไปให้สำเร็จ
- 5.6 รู้สึกว่าเวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง และสิ่งต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
- 5.7 คิดคำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมากกว่าอดีต และปัจจุบัน
- 5.8 มีความคิดพิจารณาเลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก
- 5.9 ต้องการให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้อื่น โดยพยายามปรับปรุงงานของตนเองให้ดีขึ้น
- 5.10 พยายามปฏิบัติสิ่งต่างๆ ของตนเองให้ดีเสมอ

6. แรงจูงใจ และการจูงใจ

แรงจูงใจ คือพลังผลักดันให้คนมีพฤติกรรม และยังกำหนดทิศทาง และเป้าหมายของพฤติกรรมนั้นด้วย คนที่มีแรงจูงใจสูง จะใช้ความพยายามในการกระทำไปสู่เป้าหมายโดยไม่ลดละ แต่คนที่มีแรงจูงใจต่ำ จะไม่แสดงพฤติกรรม หรือไม่ก็ล้มเลิก การกระทำ ก่อนบรรลุเป้าหมาย ความหมายของแรงจูงใจ และการจูงใจ (Definition of motive and motivation) แรงจูงใจ (Motive) เป็นคำที่ได้ความหมายมาจากคำภาษาละตินที่ว่า Movere ซึ่งหมายถึง เคลื่อนไหว "(Move)" ดังนั้น คำว่าแรงจูงใจจึงมีการให้ความหมายไว้ต่างๆ กันดังนี้

Walters (อ้างถึงใน กฤษณา ศรีจันทร์แดง, 2557) แรงจูงใจ หมายถึง "บางสิ่งบางอย่างที่อยู่ภายในตัวของบุคคลที่มีผลทำให้บุคคลต้องกระทำ หรือเคลื่อนไหว หรือมี พฤติกรรม ในลักษณะที่มีเป้าหมาย" กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ แรงจูงใจเป็นเหตุผล ของการกระทำ นั่นเอง

Loundon and Bitta (อ้างถึงใน สมกมล พวงพรหม, 2546) แรงจูงใจ หมายถึง "สภาวะที่อยู่ภายในตัวที่เป็นพลัง ทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหว ไปในทิศทางที่มีเป้าหมาย ที่ได้เลือกไว้แล้ว ซึ่งมักจะเป็นเป้าหมายที่มีอยู่ ณ ภาวะสิ่งแวดล้อม"

จากความหมายนี้จะเห็น ได้ว่า แรงจูงใจจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการคือ

1. เป็นกลไกที่ไปกระตุ้นพลังของร่างกายให้เกิดการกระทำ
2. เป็นแรงบังคับให้กับพลังของร่างกายที่จะกระทำอย่างมีทิศทาง

ส่วนการจูงใจ (Motivation) เป็นเงื่อนไขของการได้รับการกระตุ้น โดยมีการให้ความหมายไว้ ดังนี้ Schiff man and Kanuk (อ้างถึงใน กฤษณา ศรีจันทร์แดง, 2557) การจูงใจ หมายถึง "แรงขับเคลื่อนที่อยู่ภายในของบุคคลที่กระตุ้นให้บุคคลมีการกระทำ"

Anita E. Wool folk (อ้างถึงใน กฤษณา ศรีจันทร์แดง, 2557) การจูงใจ เป็นภาวะภายในของบุคคล ที่ถูกกระตุ้นให้กระทำพฤติกรรมอย่างมีทิศทางและต่อเนื่อง

Domjan (อ้างถึงใน กฤษณา ศรีจันทร์แดง, 2557) การจูงใจเป็นภาวะในการเพิ่มพฤติกรรม การกระทำหรือกิจกรรมของบุคคล โดยบุคคลจงใจ กระทำพฤติกรรม นั้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ ต้องการ

จากคำอธิบาย และความหมายดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า การจูงใจ เป็นกระบวนการที่บุคคล ถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้า โดยจงใจ ให้กระทำหรือดิ้นรนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์บางอย่าง ซึ่งจะเห็นได้ว่า พฤติกรรมที่เกิดจาก การจูงใจ เป็น พฤติกรรม ที่มีใช่เป็นเพียงการตอบสนองสิ่งเร้าปกติธรรมดา แต่ ต้องเป็นพฤติกรรมที่มีความเข้มข้น มีทิศทางจริงจัง มีเป้าหมายชัดเจนว่าต้องการไปสู่จุดใด และพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เป็นผลสืบเนื่องมาจาก แรงผลักดัน หรือ แรงกระตุ้น ที่เรียกว่า แรงจูงใจด้วย

7. ความสำคัญของการจูงใจ

การจูงใจมีอิทธิพลต่อผลผลิต ผลิตผลของงานจะมีคุณภาพดี มีปริมาณมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการจูงใจในการทำงาน ดังนั้น ผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างานจึงจำเป็นต้องเข้าใจว่าอะไรคือแรงจูงใจที่จะทำให้พนักงานทำงานอย่างเต็มที่ และไม่ใช่ว่าเรื่องง่ายในการจูงใจพนักงาน เพราะพนักงานตอบสนองต่องาน และวิถีทำงานขององค์กรแตกต่างกัน การจูงใจพนักงาน จึงมีความสำคัญ สามารถสรุปความสำคัญของการจูงใจในการทำงานได้ดังนี้

7.1 พลัง (Energy) เป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญต่อการกระทำ หรือ พฤติกรรมของมนุษย์ในการทำงานใดๆ ถ้าบุคคลมี แรงจูงใจ ในการทำงานสูง ย่อมทำให้ขยันขันแข็ง กระตือรือร้น กระทำให้สำเร็จ ซึ่งตรงกันข้ามกับ บุคคลที่ทำงานประเภท "เช้าชาม เย็นชาม" ที่ทำงานเพียงเพื่อให้ผ่านไปวันๆ

7.2 ความพยายาม (Persistence) ทำให้บุคคลมีความมานะ อดทน มากขึ้น คิดหาวิธีการ นำความรู้ความสามารถ และ ประสบการณ์ของตน มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่องานให้มากที่สุด

ไม่ทอดยหรือละความพยายามง่ายๆ แม้งาน จะมีอุปสรรคขัดขวาง และเมื่องาน ได้รับผลสำเร็จ ด้วยดีก็มักคิดหาวิธีการปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้นเรื่อยๆ

7.3 การเปลี่ยนแปลง (Variability) รูปแบบการทำงานหรือวิธีทำงานในบางครั้ง ก่อให้เกิดการค้นพบช่องทาง ดำเนินงาน ที่ดีกว่า หรือประสพผลสำเร็จมากกว่า นักจิตวิทยาบางคนเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลง เป็นเครื่องหมายของ ความเจริญก้าวหน้า ของบุคคล แสดงให้เห็นว่าบุคคลกำลังแสวงหาการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ให้ชีวิต บุคคลที่มี แรงจูงใจ ในการทำงานสูง เมื่อคืนวัน เพื่อจะบรรลุวัตถุประสงค์ใดๆ หากไม่สำเร็จบุคคล ก็มักพยายามค้นหา สิ่งผิดพลาด และพยายามแก้ไขให้ดีขึ้นในทุก วิธีทาง ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การทำงานจน ในที่สุดทำให้ค้นพบแนวทาง ที่เหมาะสมซึ่ง อาจจะต่างไป จากแนวเดิม

7.4 บุคคลที่มีแรงจูงใจในการทำงาน จะเป็นบุคคลที่มุ่งมั่นทำงานให้เกิดความเจริญก้าวหน้า และการมุ่งมั่นทำงานที่ตนรับผิดชอบ ให้เจริญก้าวหน้า จักว่าบุคคลผู้นั้นมีจรรยาบรรณในการทำงาน (Work ethics) ผู้มีจรรยาบรรณในการทำงาน จะเป็นบุคคลที่มีความรับผิดชอบ มั่นคงในหน้าที่ มีวินัยในการทำงาน ซึ่งลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ ผู้มีลักษณะ ดังกล่าวนี้มักไม่มีเวลาเหลือพอที่จะคิด และทำในสิ่งที่ไม่ดี

8. ลักษณะของแรงจูงใจ

แรงจูงใจของมนุษย์มีมากมายหลายอย่าง เราถูกจูงใจให้มีการกระทำหรือพฤติกรรมหลายรูปแบบ เพื่อหา น้ำ และอาหารมาดื่มกิน สนองความต้องการทางกาย แต่ยังมีความต้องการมากกว่านั้น เช่น ต้องการความสำเร็จ ต้องการเงิน คำชมเชย อำนาจ และในฐานะที่เป็นสัตว์สังคม คนยังต้องการมีอารมณ์ผูกพัน และอยู่รวมกลุ่มกับผู้อื่น แรงจูงใจ จึงเกิดขึ้น ได้จากปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก

8.1 แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motives) แรงจูงใจภายในเป็นสิ่งผลักดันจากภายในตัวบุคคล ซึ่งอาจจะเป็นเจตคติ ความคิดเห็น ความสนใจ ความตั้งใจ การมองเห็นคุณค่า ความพอใจ ความต้องการ ฯลฯ สิ่งต่างๆ ดังกล่าวมาเหล่านี้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมค่อนข้างถาวร เช่น คนงานที่เห็นคุณค่าของงาน มองว่าองค์กรคือสถานที่ให้ชีวิตแก่เขา และครอบครัว เขาก็จะจงรักภักดีต่อองค์กร กระทำ การต่างๆ ให้องค์กรเจริญก้าวหน้า หรือในกรณีที่บ้านเมืองประสบปัญหา เศรษฐกิจ ในช่วงเวลาของเศรษฐกิจขาลง องค์กรจำนวนมากอยู่ในภาวะขาดทุน ไม่มีเงินจ่าย

คำตอบแทน แต่ด้วยความผูกพัน เห็นใจกัน และกัน ทั้งเจ้าของกิจการ และพนักงานต่างร่วมกัน
 คำขายอาหารเล็กๆ น้อยๆ ทั้งประเภทแซนวิช ก๋วยเตี๋ยว ฯลฯ เพียงเพื่อ ให้มีรายได้ ประทับกัน ไปทั้ง
 ผู้บริหาร และลูกน้อง และในภาวะดังกล่าวนี้ จะเห็นว่า พนักงานหลายราย ที่ไม่ทิ้งเจ้านาย ทั้งเต็มใจ
 ไปทำงานวันหยุดโดยไม่มีคำตอบแทน ถ้าการกระทำดังกล่าวเป็นไป โดย เนื่องจากความรู้สึก
 หรือเจตคติที่ดีต่อเจ้าของกิจการ หรือด้วยความรับผิดชอบในฐานะสมาชิกคนหนึ่งขององค์การ
 มิใช่เพราะ เกรงจะถูกไล่ออกหรือไม่มีที่ไป ก็กล่าวได้ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน

8.2 แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic motives) แรงจูงใจภายนอกเป็นสิ่งที่ผลักดันภายนอกตัว
 บุคคลที่มากระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม อาจจะเป็นการ ได้รับรางวัล เกียรติยศ ชื่อเสียง คำชม การได้รับ
 การยอมรับ ยกย่อง ฯลฯ แรงจูงใจนี้ไม่คงทนถาวรต่อพฤติกรรม บุคคลจะ แสดงพฤติกรรม
 เพื่อตอบสนองสิ่งจูงใจดังกล่าว เฉพาะในกรณีที่ต้องการรางวัล ต้องการเกียรติ ชื่อเสียง คำชม
 การยกย่อง การได้รับ การยอมรับ ฯลฯ ตัวอย่างแรงจูงใจภายนอกที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม เช่น
 การที่คนงาน ทำงานเพียง เพื่อแลกกับ คำตอบแทน หรือเงินเดือน การแสดงความขยันตั้งใจทำงาน
 เพียง เพื่อให้หัวหน้างานมองเห็นแล้ว ได้รับความดีความชอบ เป็นต้น

9. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

9.1 Einstein (อ้างถึงใน พระเทพเวที. 2532) ได้กล่าวถึงหลักการและแนวคิดที่ส่งผลให้
 บุคคลเกิดแรงจูงใจที่จะกระทำสิ่งต่างๆ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของตนเอง ซึ่ง Einstein ได้
 กล่าวถึงการเกิดแรงจูงใจว่ามีอยู่ 3 ประการ คือ

9.1.1 เกิดขึ้นเพราะความกลัว การใช้กำลังบีบบังคับหรือใช้อำนาจครอบงำ แรงจูงใจที่
 เกิดขึ้นจากความกลัวถือเป็นแรงจูงใจทางลบ

9.1.2 เกิดจากความทะเยอทะยาน ได้แก่ ความใฝ่สูง ใฝ่ทะเยอทะยาน อยากดี
 อยากเด่นแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ

- 1) ระดับที่ 1 เป็นความปรารถนาที่จะได้รับการยอมรับ
- 2) ระดับที่ 2 เป็นความปรารถนาหรือความทะเยอทะยานอยากมีอำนาจอยากเด่น
 หรือเหนือบุคคลอื่น

9.1.3 ความสนใจใฝ่รักในสิ่งนั้น ๆ และความปรารถนาต่อสัจธรรม แรงจูงใจ
 ประเภทนี้ของ Einstein ถือว่าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุด

จากทฤษฎีแรงงูใจของ Einstein สรุปได้ว่า แรงงูใจของมนุษย์เกิดจากความกลัว ความทะเยอทะยาน และความรัก ความปรารถนา การเกิดแรงงูใจเหล่านี้ ส่งผลให้มนุษย์มีพฤติกรรมได้ทั้งทางลบ และทางบวก

9.2 ทฤษฎีแรงงูใจทางพุทธศาสนา ในทางพระพุทธศาสนา ได้กล่าวถึงแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผลักดันให้มนุษย์มีพฤติกรรมต่างๆ ว่ามี 4 ประการ (พระเทพเวที. 2532) ได้แก่

9.2.1 แรงงูใจที่เกิดจากความกลัว เรียกว่า “ภยะ” หรือความกลัว การถูกลงโทษเป็นแบบที่หยาบของความกลัว เป็นความกลัวที่ซ่อนความกลัว ความกลัวเหล่านี้เป็นแรงงูใจผลักดันที่สำคัญที่ทำให้มนุษย์บุุชชัณคัันรนทำการต่างๆ เช่น จัดสร้างที่อยู่อาศัย เร่งรัดป้องกันอันตราย

9.2.2 แรงงูใจที่อยากได้รับรางวัล เรียกว่า “ตัณหา” เป็นแรงงูใจที่อยากได้วัตถุสิ่งบำรุงบำเรอความสุขส่วนตัว แรงงูใจแบบนี้ย้อมนำมาซึ่งความ โลก การแย่งชิง เอาเปรียบ แรงงูใจที่เกิดจากตัณหานี้ แบ่งออกเป็น 3 จำพวกคือ

- 1) กามตัณหา ความอยากได้ในสิ่งที่น่าใคร่
- 2) ภวตัณหา ความอยากเป็น โน่นเป็นนี้
- 3) วิภวตัณหา อยากพ้นไปจากที่ไม่ปรารถนา

9.2.3 แรงงูใจที่เกิดจากความอยากเด่น เรียกว่า “มานะ” มานะในทางพุทธศาสนา ถือว่าเป็นกิเลส มานะนี้ช่วยให้มนุษย์เกิดความภูมิใจมีความเคารพในตนเอง

9.2.4 แรงงูใจที่ถูกต้องแท้จริงที่พึงปรารถนา เรียกว่า “ฉันทะ” ซึ่งแปลว่า ความรักความอยาก ความปรารถนา แบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

- 1) เป็นความใฝ่รู้ อยากรู้ ปรารถนาจะรู้
- 2) เป็นความใฝ่ดี ใฝ่ความดี อยากได้ดี

จากทฤษฎีแรงงูใจทางพุทธศาสนา ได้กล่าวถึงแรงงูใจ ที่ผลักดันให้มนุษย์เกิดพฤติกรรมต่างๆ โดยเกิดจากแรงงูใจขั้นต่ำสุดคือ เกิดจากความกลัวการถูกลงโทษ อยากได้รับรางวัล ความอยากเด่น และพัฒนาถึงขั้นสูงสุดคือ ความใฝ่รู้ ใฝ่ดี

9.3 Murray (อ้างถึงใน คำรงกุล เหลี่ยมวัฒนา. 2536) จากการศึกษาค้นคว้าของ Murray ได้สร้างทฤษฎีโดยถือว่า ความต้องการเป็นพื้นฐาน ที่จะทำให้เกิดแรงขับหรือแรงงูใจ ซึ่งเป็นผลทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมในทิศทางที่นำไปสู่เป้าหมายแห่งความสำเร็จ เมื่อปลาย ค.ศ. 1930 Murray ได้ตีพิมพ์หนังสือเล่มหนึ่ง ชื่อ Explorations in personality ในหนังสือเล่มนี้

Murray ได้จำแนกแรงจูงใจออกเป็นสองประเภท คือแรงจูงใจทางกาย และสังคม เขาได้จำแนกแรงจูงใจทางสังคม ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงแรงจูงใจทางสังคมของ Murray

ชื่อแรงจูงใจ	ลักษณะ
1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	พยายามทำสิ่งที่ทำให้สำเร็จชอบการแข่งขัน
2. แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์	ต้องการความเป็นมิตร และความอบอุ่น
3. แรงจูงใจใฝ่ก้าวร้าว	มุ่งเอาชนะอุปสรรคด้วยกำลัง
4. แรงจูงใจใฝ่อิสระ	ต้องการความเป็นอิสระต่อต้านข้อบังคับ
5. แรงจูงใจใฝ่กล้าเผชิญ	มุ่งเอาชนะความอ่อนแอ สะกดกลั่นความกลัว
6. แรงจูงใจป้องกันตนเอง	ป้องกันตนเองจากการตำหนิ วิจารณ์
7. แรงจูงใจใฝ่สนับสนุน	ชื่นชม ยกย่อง และสนับสนุนความเก่ง
8. แรงจูงใจใฝ่ควบคุม	ต้องการมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมบุคคลอื่น
9. แรงจูงใจใฝ่อยากแสดงออก	ก่อให้เกิดผู้อื่นเกิดความตื่นตัว ขบขัน
10. แรงจูงใจหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด	หลีกเลี่ยงความเจ็บปวด ความเจ็บป่วย
11. แรงจูงใจหลีกเลี่ยงความอับอาย	หลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่ทำให้อับอายต่ำต้อย
12. แรงจูงใจมุ่งปกป้อง	มุ่งปกป้องดูแล และให้ความสะดวกแก่ผู้อื่น
13. แรงจูงใจใฝ่ระเบียบ	จัดสิ่งต่างๆ ให้เรียบร้อย สมดุล
14. แรงจูงใจใฝ่สนุก	แสดงความสนุกสนาน โดยไม่มีจุดหมาย
15. แรงจูงใจใฝ่ปฏิเสธ	มุ่งกีดกัน เฉยเมยกับคนที่ด้อยกว่า
16. แรงจูงใจใฝ่เพิกเฉล	แสวงหาสิ่งที่ทำให้เพิกเฉลเพิกใจ
17. แรงจูงใจทางเพศ	สร้าง และสืบต่อความสัมพันธ์ทางเพศ
18. แรงจูงใจที่จะได้รับความคุ้มครอง	มุ่งจะได้รับความคุ้มครอง สนับสนุน
19. แรงจูงใจใฝ่รู้	ต้องการถามตอบปัญหา สนใจ สรุป วิเคราะห์ ในสิ่งที่เป็นนามธรรม

ในการจำแนกแรงจูงใจทางสังคมของ Murray มีความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ

เป็นความต้องการทางจิตใจมนุษย์ทุกคน เพราะมนุษย์ต้องการเป็นผู้ที่มีความสามารถ มีพลังจิต (Will power) ที่จะเอาชนะอุปสรรคมุ่งมั่นที่จะกระทำในสิ่งที่ยากให้ประสบความสำเร็จ จากทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ Murray สรุปได้ว่า Murray ได้สร้างทฤษฎีจากความต้องการของมนุษย์ โดยเน้นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ ดังนั้นวิธีการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือการพัฒนาให้มนุษย์เกิดแรงจูงใจที่ต้องการประสบความสำเร็จ ความต้องการเอาชนะอุปสรรคด้วยความสามารถของตน

9.4 Atkinson (อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2546) อธิบายถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า ในสถานการณ์หนึ่งผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความพยายามที่จะทำงานให้สำเร็จ เขาเชื่อว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งกระตุ้นหรือแรงผลักดันที่จะทำให้บุคคลประกอบกิจกรรมต่างๆ เพื่อมุ่งผลสำเร็จ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบคือ

9.4.1 ความคาดหวัง (Expectation) หมายถึง การคาดการณ์ล่วงหน้าถึงผลการกระทำของตน คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะคาดการณ์ล่วงหน้าถึงความสำเร็จของงาน

9.4.2 สิ่งล่อใจ (Incentive) ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน เช่น งานที่ตนสนใจ มีผลตอบแทนสูง ถ้ามีสิ่งล่อใจเป็นที่พอใจของบุคคลก็จะทำให้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงด้วย ลักษณะความล่อใจของกิจกรรมจะขึ้นอยู่กับความคาดหวัง โอกาสของความสำเร็จ และลักษณะของงานตามการรับรู้ของบุคคล ถ้าบุคคลคิดว่างานยากแต่ไม่เกินความสามารถของตนก็จะคาดหวังว่าเขามีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จได้ รู้สึกว่างานนั้นท้าทายความสามารถของเขา และจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง แต่ถ้าบุคคลคิดว่างานนั้นยากมากจน เขาไม่มีทางที่จะทำได้สำเร็จได้ บุคคลก็จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

9.4.3 แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุข และหลีกเลี่ยงความผิดหวัง คนเรากระทำการใดก็ย่อมหวังได้รับความสุข ต้องการความสำเร็จ และกลัวความล้มเหลวคนที่ต้องการความสำเร็จมากจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และคนที่กลัวความล้มเหลวก็จะหลีกเลี่ยงงาน ที่ตนคิดว่าตนเองทำไม่ได้ ซึ่งจะเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดขึ้นจึงอยู่ที่เพิ่มความต้องการความสำเร็จ และลดความกลัวความล้มเหลว ช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่ายทเรียนไม่ยากจนเกินไปจากองค์ประกอบข้างต้นที่เป็นแรงผลักดัน ที่ทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ Atkinson (อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2546) ยังให้ความสำคัญกับสถานการณ์ที่คนรับผิดชอบต่อผล หรือการกระทำ เมื่อรู้ว่าจะถูกประเมิน แรงจูงใจไม่ว่าจะเป็นด้าน

บวก หรือลบจะเป็นปัจจัยที่จะส่งเสริม หรือลดค่าของผลที่ออกมา

จากทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ Atkinson สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของมนุษย์ จะปรากฏชัดเจนเมื่อ เกิดการรับรู้ว่ามีภารกิจประเดิมผลงาน การเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ขึ้นอยู่กับตัวแปรคือ การคาดหวัง สภาวะต่อใจ และความสุข ความพึงพอใจ ลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงตามทฤษฎีของ Atkinson คือ ลักษณะของความต้องการประสบความสำเร็จ ส่วนผู้ที่มีคุณลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำคือ ผู้ที่หลีกเลี่ยงงานที่ยากที่คิดว่าตนทำไม่ได้

9.5 Weiner (อ้างถึงใน มสธ. 2532) มีความเชื่อว่า การที่บุคคลมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะประสบความสำเร็จ และบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำมักจะไม่ประสบความสำเร็จนั้น อาจเป็นเพราะผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง อนุมานสาเหตุแห่งความสำเร็จของเขาว่าเกิดจากองค์ประกอบภายใน เช่น ความพยายาม และความสามารถ ในขณะที่ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำมักจะอนุมานสาเหตุแห่งความล้มเหลวว่าเกิดจากองค์ประกอบภายนอกเช่น ความยากของงาน และความโชคร้ายซึ่งอยู่ภายนอกเหนือจากการควบคุมบังคับของเขา Weiner ให้เหตุผลว่า คำอธิบายและคำแก้ตัวที่บุคคล โดยส่วนมากนำมาอ้างว่าเป็นสาเหตุแห่งความสำเร็จ หรือความล้มเหลวประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

9.5.1 ความสามารถ (Ability) บุคคลมักจะรับรู้ว่าคุณมีความสามารถจากการที่เขาเคยประสบความสำเร็จในงานบางอย่าง ในขณะที่บุคคลอื่นประสบความสำเร็จล้มเหลว

9.5.2 ความพยายาม (Effort) การพิจารณาว่าคุณมีความพยายามต่องานมาก-น้อยเพียงใด อาจดูได้จากเวลา และพลังกำลังที่เขาทุ่มเท และอุทิศให้กับงาน

9.5.3 ความยากของงาน (Task difficulty) บุคคลมักจะวินิจฉัยความยากของงานจากการสังเกตสถิติของผู้อื่น ที่สามารถประสบความสำเร็จในการทำงานชนิดเดียวกัน ดังนั้นบุคคลมักจะลงความเห็นว่า งานนั้นมีความยากลำบาก เนื่องมาจากคนส่วนมาก ไม่สามารถทำงานนั้นให้สำเร็จลงได้

9.5.4 โชค (Luck) เป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนืออำนาจการควบคุมบังคับของเรา ดังนั้นหากบุคคลประสบผลสำเร็จโดยมิได้เกิดจากการกระทำของเขา จึงมักจะสันนิษฐานว่าเป็นเพราะโชคช่วย แต่ถ้าเขาล้มเหลวโดยไม่ได้เป็นผลโดยตรงมาจากการกระทำของเขาเป็นสำคัญ เขาก็มักจะสันนิษฐานว่าเป็นเพราะความโชคร้าย

จากองค์ประกอบข้างต้น บุคคลจะอนุมานสาเหตุแห่งความสำเร็จหรือความล้มเหลว

ของเขาด้วยองค์ประกอบที่แตกต่างกันไป บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักจะอนุমানสาเหตุแห่งความล้มเหลวของเขา เกิดขึ้นจากการขาดความพยายาม ซึ่งความพยายามนี้เป็นองค์ประกอบภายใน และเปลี่ยนแปลงได้เร็ว ดังนั้นหากมีความพยายามอย่างแท้จริงต่องานที่จะต้องทำต่อไปในอนาคต ก็ย่อมมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จสูง ตรงกันข้ามกับบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มักจะเชื่อว่าสาเหตุแห่งความล้มเหลวเกิดจากการไร้ความสามารถ ซึ่งความสามารถเป็นองค์ประกอบภายใน และเปลี่ยนแปลงได้ช้า บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มักทอดยเสียก่อนเมื่อได้ผ่านพบกับประสบการณ์แห่งความล้มเหลวที่เกิดขึ้น ดังนั้น Weiner จึงได้กล่าวถึงการพัฒนาให้บุคคลมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

การพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามทฤษฎีของ Weiner เป็นการส่งเสริมให้บุคคลให้ความสำคัญกับความพยายาม และความสามารถ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความสำเร็จจากแหล่งแห่งการควบคุมจากภายในมากกว่าให้ความสำคัญกับโชค ทั้งนี้เพราะบุคคลใดเชื่อว่าความสำเร็จของเขายขึ้นอยู่กับความพยายาม และความสามารถแล้ว ย่อมมีแนวโน้มสูงที่ยอมทำงานหนัก และประสบผลสำเร็จได้ อย่างไรก็ตามการส่งเสริมให้บุคคลมีความคาดหวังในเชิงบวกว่าสามารถที่จะประสบความสำเร็จในอนาคตได้ด้วยการเพิ่มความพยายามอย่างเต็มขีดความสามารถ ดังนั้นการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามทฤษฎีของ Weiner จึงมุ่งเน้นที่จะจูงใจให้บุคคลใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ประกอบไปกับการใช้ความสามารถที่มีอยู่เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จอย่างสูงสุดที่จะสามารถทำได้

จากแนวคิดในการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามทฤษฎีของ Weiner ครูอาจจะกระตุ้นให้นักเรียนมีความต้องการสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น ได้อีก โดยอาศัยหลักการสำคัญ 4 ประการเพื่อเพิ่มความต้องการสัมฤทธิ์ของนักเรียนดังต่อไปนี้

หลักการข้อที่ 1 ตั้งความคาดหวังให้ปรากฏอย่างชัดเจน นักเรียนโดยทั่วไปต้องการรู้ว่าครูต้องการให้พวกเขาทำอะไร เพราะปรากฏอยู่เสมอว่า ความล้มเหลวในการปฏิบัติงานของนักเรียนมักมีสาเหตุมาจากการสับสนในความประสงค์ของครู ดังนั้นครูควรสื่อสารให้ชัดเจนว่าครูคาดหวังอะไรบ้างจากงานที่ครูมอบหมาย จึงจะบังเกิดผลตามวัตถุประสงค์ และคุ้มค่ากับความพยายามของนักเรียน ผลที่ตามมาคือความสำเร็จ และความภาคภูมิใจของนักเรียน

หลักการข้อที่ 2 ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อจูงใจ ครูควรให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนล่วงรู้ว่าทำอะไรได้ถูกต้อง และเหมาะสมบ้าง ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความพยายามเพื่อสร้างสมความสำเร็จต่อไป

หลักการข้อที่ 3 ให้ข้อมูลย้อนกลับในทันที ครูควรให้ข้อมูลกลับแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้ถึงการทำงานของตนโดยเร็วที่สุดจึงจะเกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียน

หลักการข้อที่ 4 ประเมินผลอยู่บ่อยครั้ง การทดสอบย่อยอยู่บ่อยครั้งเพื่อประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับอยู่เรื่อย ๆ

จากการประเมินผลการเรียน นักเรียนจะได้รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความรู้ความเข้าใจของตนเองที่มีต่อบทเรียนวิธีการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามทฤษฎีของ Weiner นั้น ครูพ่อแม่ อาจนำไปประยุกต์ใช้กับศิษย์หรือบุตรหลานของตนได้ด้วยความสะดวกใจ เพราะเป็นการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วยวิธีการไม่ยุ่งยากหรือสลับซับซ้อนนัก ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Weiner (อ้างถึงใน อคติเทพ ศรีสุวาร์กษ์ 2545) ได้สรุปลักษณะเด่นของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เปรียบเทียบกับ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ไว้ดังนี้

- 1) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ตั้งใจทำงานดีกว่า อดทนต่อความล้มเหลว ชอบเลือกงานสลับซับซ้อนมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ
- 2) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ชอบริเริ่มกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยความคิดของตนเองมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

สรุปได้ว่า ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ Weiner ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ 4 ประการ ซึ่งบุคคลใฝ่ซื่อมั่นเหตุแห่งความสำเร็จ และความล้มเหลว ได้แก่ ความสามารถ ความพยายามความยากของงาน และโชค บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันมักจะอนุมานสาเหตุแห่งความสำเร็จ และความล้มเหลวจากองค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน โดยการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มุ่งเน้นการจูงใจให้บุคคลใช้ความพยายาม และความสามารถของตนอย่างมาก

9.6 David I. McClelland (อ้างถึงใน นิติญา วิมูล, 2554) ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ David I. McClelland แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรม ที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ที่ตนตั้งไว้ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัลแต่ทำเพื่อจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ McClelland's (Achievement Motivation Theory) ทฤษฎีนี้เน้นอธิบายการจูงใจของบุคคลที่กระทำการเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการความสำเร็จมิได้หวังรางวัลตอบแทนจากการกระทำของเขา ซึ่งความต้องการความสำเร็จนี้

ในแง่ของการทำงานหมายถึงความต้องการที่จะทำงานให้ดีที่สุด และทำให้สำเร็จผลตามที่ตั้งใจไว้ เมื่อตนทำอะไรสำเร็จได้ก็จะเป็นแรงกระตุ้นให้ทำงานอื่นสำเร็จต่อไป หากองค์การใดที่มีพนักงานที่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จำนวนมากก็จะเจริญรุ่งเรือง และเติบโตเร็ว

ในช่วงปี ค.ศ. 1940 นักจิตวิทยาชื่อ David I. McClelland ได้ทำการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบการรับรู้ของบุคคล (Thematic Apperception Test) หรือเรียกย่อว่า ทีเอที (TAT) เพื่อวัดความต้องการของมนุษย์ โดยแบบทดสอบ TAT เป็นเทคนิคการนำเสนอภาพต่างๆ แล้วให้บุคคลเขียนเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งที่เขาเห็น จากการศึกษาวิจัยของแมคเคลลีแลนดได้สรุปคุณลักษณะของคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมีความต้องการ 3 ประการที่ได้จากแบบทดสอบ TAT ซึ่งเขาเชื่อว่าเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะเข้าใจถึงพฤติกรรมของบุคคลได้ดังนี้

9.6.1 ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement (nAch) เป็นความต้องการที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้เต็มที่ และดีที่สุดเพื่อความสำเร็จ จากการศึกษาของ McClelland พบว่า บุคคลที่ต้องการความสำเร็จ (nAch) สูง จะมีลักษณะชอบการแข่งขัน ชอบงานที่ท้าทาย และต้องการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อประเมินผลงานของตนเอง มีความชำนาญในการวางแผน มีความรับผิดชอบสูง และกล้าที่จะเผชิญกับความล้มเหลว

9.6.2 ความต้องการความผูกพัน (Need for Affiliation (nAff) เป็นความต้องการการยอมรับจากบุคคลอื่น ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ต้องการสัมพันธภาพที่ดีต่อบุคคลอื่น บุคคลที่ต้องการความผูกพันสูงจะชอบสถานการณ์การร่วมมือมากกว่าสถานการณ์การแข่งขัน โดยจะพยายามสร้าง และรักษาความสัมพันธ์

9.6.3 ความต้องการอำนาจ (Need for Power (nPower) เป็นความต้องการอำนาจเพื่อมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น บุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูง จะแสวงหาวิถีทางเพื่อทำให้ตนมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับหรือยกย่อง ต้องการความเป็นผู้นำ ต้องการทำงานให้เหนือกว่าบุคคลอื่น และจะกังวลเรื่องอำนาจมากกว่าการทำงานให้มีประสิทธิภาพ จากการศึกษาพบว่าพนักงานที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักต้องการจะทำงานในลักษณะ 3 ประการ ดังนี้

1) งานที่เปิดโอกาสให้เขารับผิดชอบเฉพาะส่วนของเขา และเขามีอิสระที่จะตัดสินใจ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2) ต้องการงานที่มีระดับยากง่ายพอดี ไม่ง่ายหรือยากจนเกินไปกว่าความสามารถของเขา

3) ต้องการงานที่มีความแน่นอน และต่อเนื่องซึ่งสร้างผลงานได้ และทำให้เขามีความก้าวหน้าในงานเพื่อจะพิสูจน์ตนเองถึงความสามารถของเขาได้

นอกจากงานในลักษณะดังกล่าวแล้วแมคเคลีแลนด์ได้พบว่าปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการทำงานเพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพคือสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับงานที่เขาทำด้วย

10. การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

10.1 McClelland (อ้างถึงใน งามตา วนิทานนท์. 2534) กล่าวถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นพลังทางจิตของบุคคลซึ่งอาจวัดได้หลายวิธี เขาได้วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วยการใช้แบบทดสอบทีเอที (Thematic Apperception Test) ซึ่งเป็นการเล่าเรื่องจากภาพ ซึ่งเป็นภาพบุคคลในเหตุการณ์คลุมเครือประมาณ 4-5 ภาพ โดยเปิดให้ผู้ดูภาพภาพละประมาณ 20 วินาที เพื่อกระตุ้นให้ผู้ถูกศึกษาเขียนอธิบายถึงความคิด ความต้องการ และการกระทำของตัวเองในภาพทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เป็นเรื่องราวสั้น ๆ (ประมาณ 5-6 ประโยค) โดยกำหนดเกณฑ์ในการเขียนบรรยายภาพตามคำถามต่อไปนี้

10.1.1 กำลังเกิดเหตุการณ์อะไรในภาพ คนในภาพคือใคร

10.1.2 มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นก่อนหน้านี้

10.1.3 ภาพนี้ทำให้คุณนึกถึงอะไร อะไรคือสิ่งที่คุณต้องการ

10.1.4 จะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นต่อไป และจะทำอะไร

เมื่อผู้ถูกศึกษาบรรยายภาพทุกภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะนำคำตอบของแต่ละคน มาตีความหมาย และให้คะแนนโดยพิจารณาว่าแนวคิด และเนื้อเรื่องที่บรรยายเกี่ยวข้องกับลักษณะของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เพียงใด เพื่อบ่งชี้ถึงปริมาณความรุนแรงของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของบุคคลที่ถูกศึกษา โดยพิจารณาให้คะแนนจากเนื้อหาจินตนาการใฝ่สัมฤทธิ์ที่แสดงออกมาในประโยคต่างๆ ที่บรรยายถึงภาพเหตุการณ์หนึ่ง ๆ

10.2 Herman (อ้างถึงใน งามตา วนิทานนท์. 2534) ได้สร้างแบบสอบถามประเภทมีข้อความให้เลือกขึ้น โดยคำถามทั้งหมดครอบคลุมคุณลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง 10 ประการ ดังนี้

10.2.1 เป็นบุคคลที่มีความทะเยอทะยาน

- 10.2.2 เลือกลงานที่มีโอกาสประสบความสำเร็จ
- 10.2.3 มีความพยายาม
- 10.2.4 กล้าเผชิญกับงานที่มีความยากลำบาก
- 10.2.5 ถึงแม้งานที่ทำถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวนจะพยายามทำต่อไปให้สำเร็จ
- 10.2.6 ให้ความสำคัญกับเวลา
- 10.2.7 มุ่งอนาคตเป็นส่วนใหญ่
- 10.2.8 เลือกผู้ร่วมงานที่มีความสามารถ
- 10.2.9 ชอบให้ผู้อื่นรับรองตนเองด้วยผลงานที่มีประสิทธิภาพ
- 10.2.10 เป็นบุคคลที่ทำงานดี

จากข้อคำถามที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ดังกล่าวจำนวน 92 ข้อ และไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้ว นำมาวิเคราะห์เพื่อเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพไว้ใช้ทั้งหมด 29 ข้อ ตัวอย่าง ข้อคำถามแบบปรนัยที่เฮอริแมนใช้ในการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของบุคคล

0) การทำงานเป็นสิ่งที่

----- ฉันไม่ชอบ

----- ถ้าเรื่องนี้จะไม่ทำได้ ฉันก็จะไม่ทำ

----- ฉันทำเป็นบางครั้ง

----- ฉันชอบทำ

----- ฉันชอบทำมาก

มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พิชิต ฤทธิจรรยา, (2547) เป็นแบบวัดแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กำหนดช่วงความรู้สึกของคนเป็น 5 ช่วง หรือ 5 ระดับ เป็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แบบวัดจะประกอบด้วยข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทั้งในทางบวก และทางลบ มีการประเมินน้ำหนักความรู้สึกของข้อความหรือกำหนดน้ำหนัก และการตอบแต่ละตัวเลือก ภายหลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลแล้ว

ตารางที่ 6 ตัวอย่าง แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ข้อความ	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	เห็น ด้วย	เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. นักเรียนคิดว่าจะพยายามทำคะแนนให้ สูงกว่าเพื่อน					
2. นักเรียนรู้สึกท้อใจเมื่อในห้องมีคนเก่ง อยู่มาก					
3. นักเรียนมีความพยายามมาก ขึ้นเมื่อรู้ว่าค้อยกว่าเพื่อน					
4. นักเรียนปรารถนาที่จะทำงาน ง่าย ๆ					

ที่มา : คาระณี พัฒนศักดิ์ภิญโญ, (2533)

นอกจากการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยวิธีการใช้แบบทดสอบที่เอทีของ McClelland แบบทดสอบของ Herman และแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ยังมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้ ดุ้ย ชุมสาย, (2508) ได้กล่าวสรุปไว้ว่ามีอยู่ 5 วิธีคือ

วิธีที่ 1 วิธีสังเกต การสังเกตเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ทุกแขนง ตั้งแต่ประสบการณ์ที่ซับซ้อน เช่น พฤติกรรมของคน

วิธีที่ 2 วิธีทดสอบ การทดสอบประกอบด้วยข้อความต่างๆ หลายสิบข้อที่ผู้ทดสอบตั้งขึ้น ซึ่งบางข้อเป็นคำถามเกี่ยวกับความกลัว ความวิตกกังวล ความนิยม การเมืองเศรษฐกิจ ความสนใจในสิ่งต่างๆ ผู้ถูกทดสอบต้องร่วมมือร่วมใจกับผู้ทดสอบในการตอบคำถามต่างๆ เพื่อให้การทดสอบได้ผลตามวัตถุประสงค์

วิธีที่ 3 การประมาณค่า โดยการเลือกลักษณะบุคลิกภาพมาประมาณค่าว่าบุคลิกภาพของผู้ถูกประมาณค่าตกอยู่ในขั้นไหน

วิธีที่ 4 การวิเคราะห์ตัวเอง คือ การประมาณค่าตนเอง แบบวิเคราะห์ตนเองจะเป็นคำถามแบบปรนัย

วิธีที่ 5 การสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ตั้งคำถามให้คิดตาม ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้จับบันทึก และประมาณค่าบุคลิกภาพของผู้ถูกสัมภาษณ์

สรุปจากการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ประกอบด้วยวิธีการวัดที่หลากหลาย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วยวิธีทดสอบจากการสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เนื่องจากการทดสอบ โดยการใช้แบบวัดนักเรียนจะสะดวกในการตอบคำถาม และข้อคำถามสามารถสร้างให้สอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพทางสมอง และมวลประสบการณ์ทั้งปวง ที่เด็กได้รับการเรียนการสอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็น ได้ด้วยคะแนนจากแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, (2530)

ในงานวิจัยนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียน ที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT ซึ่งทำให้คะแนนจากการสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อวัดความรู้เนื้อหา ผู้ประเมินต้องมีการวางแผนมีการดำเนินการสร้างที่เป็นระบบ มีความรู้ในด้านเนื้อหา เขียนข้อคำถามที่ตรงประเด็น ตลอดจนสามารถตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามแต่ละข้อได้ ดังที่ อุทุมพร จามรมาน, (2532) ได้กล่าวถึงการสร้างข้อสอบที่เป็นระบบนั้นมีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 การระบุจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
- 2.2 การระบุเนื้อหาที่ชัดเจน
- 2.3 การทำตารางเนื้อหาจับจุดมุ่งหมายในการทดสอบ

- 2.4 การกำหนดน้ำหนัก
- 2.5 การกำหนดเวลาสอบ
- 2.6 การกำหนดจำนวนข้อหรือคะแนน
- 2.7 การเขียนข้อสอบ
- 2.8 การตรวจสอบข้อสอบที่เขียนขึ้น
- 2.9 การทดลองแก้ไขปรับปรุง

3. จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์

การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่า เรียนรู้แล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถในด้านใด มากน้อยเพียงใด เช่นมีพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ระดับใด นั่น คือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิสัยนั่นเอง ซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะของวิชาการที่เรียน คือ พวงรัตน์ ทวีรัตน์, (2530)

3.1 การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมาที่สังเกต และวัดได้ เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ ข้อสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติ และผลงานที่ปฏิบัติ

3.2 การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถ เกี่ยวกับเนื้อหา รวมทั้งพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการสอบวัดได้ 2 ลักษณะคือ

3.2.1 การสอบปากเปล่า การสอบแบบนี้แบบนี้มักจะทำโดยรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูแลเฉพาะอย่าง เช่น การสอบอ่านหนังสือ การสอบสัมภาษณ์ ซึ่งต้องการดูการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งการแสดงความคิดเห็น และบุคลิกภาพต่างๆ เช่น การสอบปริญญานิพนธ์ ซึ่งต้องการวัดความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องที่ทำ และคำถามก็สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตามที่ต้องการ

3.2.2 การสอบแบบให้เขียนตอบ เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ซึ่งมีรูปแบบตอบอยู่ 2 แบบคือ

แบบที่ 1 แบบไม่จำกัดคำตอบ ซึ่งได้แก่ การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง

แบบที่ 2 แบบจำกัดคำตอบ ซึ่งเป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้ตอบ หรือกำหนดคำตอบที่ให้เลือก ซึ่งมีรูปแบบของคำตอบอยู่ 4 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 แบบเลือกทางใดทางหนึ่ง

รูปแบบที่ 2 แบบจับคู่

รูปแบบที่ 3 แบบเติมคำ

รูปแบบที่ 4 แบบเลือกคำตอบ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นพฤติกรรมหรือความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนการสอน เป็นพฤติกรรมที่พัฒนามาจากการฝึกอบรมสั่งสอน โดยตรง อันประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ประการคือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน และการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 6 ด้าน

ความพึงพอใจ

จากการศึกษาค้นคว้างานเอกสาร และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และมีผู้วิจัยหลายท่านได้ให้ความหมายแนวคิด และทฤษฎี ไว้ดังนี้

Wolman (อ้างถึงใน สุธาดา สนธิเวช. 2551) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก (Feeling) มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือตามแรงจูงใจ

Vroom (อ้างถึงใน สุธาดา สนธิเวช. 2551) ได้กล่าวว่า ทศนคติ และความพึงพอใจในสิ่งหนึ่งสามารถ interchangeable ได้ เพราะทั้งสองคำนี้หมายถึง ผลที่ได้จากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทศนคติด้านบวกจะแสดงให้เห็นถึงสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้น และทศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นถึงสภาพความไม่พึงพอใจ

Morse (อ้างถึงใน กมลมาศ อุเทนสุด 2548) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความตึงเครียดของบุคคลให้น้อยลงได้ ถ้าความตึงเครียดมีมากก็จะทำให้เกิด

ความไม่พอใจ ซึ่งความตึงเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ หากมนุษย์มีความต้องการมาก ก็จะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้อง แต่ถ้าเมื่อใดความต้องการได้รับการตอบสนอง ก็จะทำให้เกิดความพอใจ

Thomas & Eart (อ้างถึงใน วงศ์วิเศษ สมฤทธิรัฐติกุล. 2550) ได้ให้แนวคิดความพึงพอใจว่าการวัดความพึงพอใจเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กันอยู่เพื่อทราบผลของการให้บริการที่ดีเลิศทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจเป็นสิ่งที่บริษัทเชื่อว่ามีคุณค่า และควรให้ความเข้าใจในความต้องการ และปัญหาของลูกค้าในการให้บริการด้านสุขภาพ ผู้บริหารขององค์กรจึงต้องมีความรับผิดชอบในการปรับปรุงคุณภาพให้เกิดประสิทธิผล และให้ผลได้อย่างต่อเนื่อง

จากนิยามดังกล่าวข้างต้น พอจะสรุปความหมายของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานได้ว่าเป็นความรู้สึกเชิงบวกของพนักงานที่ได้รับจากการทำงาน อันเนื่องมาจากการได้รับการสนองตอบความต้องการพื้นฐานจากองค์กรตามที่ได้คาดหวังไว้ ซึ่งพิจารณาได้ว่าความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นเรื่องที่สัมพันธ์กับความต้องการหรือแรงจูงใจของแต่ละปัจเจกบุคคล ดังนั้นประเด็นนี้จึงมีความสำคัญมากต่อการบริหารจัดการองค์กรให้ประสบความสำเร็จ และสามารถดำเนินกิจการได้บรรลุพันธกิจที่ตั้งไว้

ในงานวิจัยครั้งนี้ ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีเมื่อประสบความสำเร็จ หรือ ได้รับสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเป็นความรู้สึกที่พอใจ ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บรายวิชา การเขียนโปรแกรม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ TGT เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารคามพิทยาคม ได้ศึกษางานวิจัยซึ่งเป็นแนวทางในศึกษาค้นคว้า มีดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

เสนห์ พันธุ์ดี (2554) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จากบทเรียนบนเครือข่าย

ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT เรื่องการสร้างเว็บไซต์ สูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน บนเครือข่าย ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับดี

ภาวินี อ้วนศรีเมือง (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง ระบบฐานข้อมูล ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บร่วมกับการเรียนรู้แบบ TGT และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผลของการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วย บทเรียนบนเว็บร่วมกับการเรียนรู้แบบ TGT สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บร่วมกับการเรียนรู้แบบ TGT มีความพึงพอใจโดยรวมใน ระดับมากที่สุด

กนกวรรณ วังมณี (2555) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือมีระดับสูงขึ้น และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ระหว่างก่อนและหลังการเรียนแบบร่วมมือในรายวิชาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังการเรียนแบบร่วมมือสูงกว่าก่อนการเรียนแบบร่วมมือ

ชิตาพันธุ์ มุลผล (2552) ได้ทำวิจัยเรื่อง การใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวตามทฤษฎีของแมคเคลแลนด์ เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลของการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแนะแนวตามทฤษฎีของแมคเคลแลนด์ เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน มีประสิทธิภาพ 85.33 / 81.03 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และนักเรียนที่เรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิมพ์วิสาข์ ดั่งเคลือบ (2555) ได้ทำวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาความสนใจในการเรียนวิชา BCS121 การเขียนโปรแกรม 2 ของนักศึกษาชั้นปี ที่ 1 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะสารสนเทศศาสตร์ โดยการใช้เทคนิคการเสริมแรง ผลการวิจัยพบว่า เมื่อใช้วิธีการเสริมแรงทางบวก (การเพิ่มคะแนน) จะกระตุ้นให้นักศึกษาลงมือทำอินเทอร์เน็ตระหว่างเรียนลดลงน้อยกว่า

การใช้วิธีการเสริมแรงทางลบ (การหักคะแนน) โดยเมื่อได้รับการเสริมแรงทางบวก จะทำให้มีความสนใจเรียนมากขึ้น และเมื่อนักศึกษาเข้าใจเนื้อหา และสามารถทำแบบฝึกหัดได้ จะส่งผลต่อคะแนนของนักศึกษาสูงขึ้น

มาลิวรรณ บุญพลอย (2555) ได้ทำวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาพฤติกรรมการส่งแบบฝึกหัดของนักศึกษาในรายวิชา CSE399 ปฏิบัติการการเขียนชุดคำสั่ง โดยการใช้เทคนิคการเสริมแรง ผลการวิจัยพบว่า เมื่อใช้วิธีการเสริมแรงทางบวก (การเพิ่มคะแนน) จะกระตุ้นให้นักศึกษามีพฤติกรรมการส่งแบบฝึกหัดส่งเพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้วิธีการเสริมแรงทางลบ (การหักคะแนน) โดยนักศึกษาในกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดส่งบางครั้ง มีความสนใจที่จะทำแบบฝึกหัดส่งเพิ่มขึ้นโดยเมื่อได้รับการเสริมแรง จะทำให้มีความสนใจทำแบบฝึกหัดส่งมากขึ้น ทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหามากขึ้น และส่งผลต่อคะแนนของนักศึกษาสูงขึ้น

ศิริกาญจน์ ธนวุฒิพรพิณิต (2553) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อ พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบผลการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วินัส แก้วประเสริฐ (2556) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการคิดวิเคราะห์ และสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้การเรียนการสอน แบบกรณีศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ผลของการวิจัยพบว่า คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษากลุ่มแรกที่จัดการเรียนการสอนด้วย อีเลิร์นนิ่ง โดยการสอนแบบกรณีศึกษาก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียน คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษากลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนที่จัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่ง โดยการสอนแบบกรณีศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุทิพย์ เป็งทอง และคณะ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาทักษะทางการคิด วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อสังเคราะห์ และประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาทักษะทางการคิดผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

Voogt (2000) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การบูรณาการ ICT ในมิติใหม่ของวิทยาลัยครู : โครงการทดลองที่วิทยาลัยครูที่เซ็นตปีเตอร์เบิร์ก, มอสโค และอัมสเตอร์ดัม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเปลี่ยนทัศนคติของนักศึกษาสาขากาการสอนฟิสิกส์เกี่ยวกับ ICT และ บูรณาการ ICT กับการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า มีนักเรียนบางกลุ่มที่นำ ICT ไปบูรณาการกับการเรียนการสอนของนักเรียน ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า การนำ ICT มาใช้ในการเรียนการสอนจะประสบผลสำเร็จในระดับหนึ่ง และอนาคตการบูรณาการ ICT กับการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนคงมีการใช้อย่างแพร่หลาย

Badrul H.khan (2001) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การนำเสนอการจัดการเรียน การสอนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Web Based Instruction ผลการวิจัยพบว่า การเปลี่ยนแปลง ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศน์ใหม่ทางการศึกษา ผู้คนมีความต้องการทางด้านการเรียนรู้ที่หลากหลาย และ Web เป็นตัวเชื่อมการเรียนรู้กับการสอน ของครู ซึ่งมีลักษณะเด่น คือ เป็นมัลติมีเดียที่ออกแบบให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน สามารถเรียนรู้ได้จากสื่อที่หลากหลาย อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ตามที่ต้องการ ไม่มีข้อจำกัดด้านระยะทาง องค์กรความรู้ ข้อมูล ข่าวสารต่างๆมีอยู่ หลากหลายซึ่งทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก

Fernando Alonso, Genoveva López, Daniel Manrique and José M Vines (2005) ได้ ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนการเรียนรู้ออนไลน์ ด้วยวิธีการเรียนรู้ออนไลน์แบบผสมผสาน การ วิจัย และพัฒนาในรูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งเน้นในการ ใช้ทรัพยากรทางด้านเทคโนโลยี มา ประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมกับรูปแบบ และการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ การเรียนรู้ออนไลน์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

