

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาอิทธิพลของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจและความคงทนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้องและนำเสนอตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของการศึกษา
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - องค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - ถ้อยคำที่ระบุถึงพฤติกรรม
 - ตัวอย่างขั้นตอนในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - การประเมินผลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - ประโยชน์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
5. แรงจูงใจ
 - ความหมายของแรงจูงใจ
 - ประเภทของแรงจูงใจ
 - องค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ
 - การสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน
 - ขั้นตอนแห่งการเกิดแรงจูงใจ
 - ประโยชน์ของแรงจูงใจในการเรียนการสอน
 - การสร้างแบบวัดแรงจูงใจ

6. ความคงทนในการเรียนรู้

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

วีระ ก้อนแก้ว (2523, หน้า 8) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายสรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายสามารถแบ่งตามลักษณะของการศึกษาได้ 3 ระดับดังนี้

1. จุดมุ่งหมายทั่วไป ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่วางไว้กว้าง ๆ และครอบคลุมลักษณะที่ต้องการไว้หมด การจัดการศึกษาเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนี้ต้องใช้เวลาในการผสมผสานของสิ่งที่ต้องการให้เรียนรู้

2. จุดมุ่งหมายเฉพาะวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ เป็นจุดมุ่งหมายที่ย่อยมาจากจุดมุ่งหมายทั่วไป โดยกำหนดจำเพาะเจาะจงในขอบเขตของกลุ่มเนื้อหาสาระหรือมวลประสบการณ์เท่านั้น แต่ยังครอบคลุมลักษณะที่ต้องการไว้อย่างกว้าง ๆ

3. จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะอีกอย่างหนึ่งที่เจาะจงในขอบเขตของเนื้อหาวิชา ซึ่งใช้สอนในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งจุดมุ่งหมายชนิดนี้เรียกว่า จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540, หน้า 111) ได้แบ่งวัตถุประสงค์ของการสอนออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ด้านเนื้อหา เป็นการระบุเนื้อหาและขอบเขตของเรื่องที่จะสอนว่ามีอะไรบ้าง ดังนั้นข้อความของวัตถุประสงค์ด้านเนื้อหาจึงประกอบด้วยเนื้อหาเป็นส่วนใหญ่ดังตัวอย่าง

จุดประสงค์ด้านเนื้อหาของการสอนเรื่อง "น้ำ" เขียนได้ดังนี้

- เพื่อให้ทราบความสำคัญของน้ำในชีวิตประจำวัน สมบัติของน้ำ แหล่งน้ำที่มีอยู่ในธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

2. วัตถุประสงค์ด้านพฤติกรรมของครู เป็นการระบุสิ่งที่ครูจะทำการสอนบทเรียน แต่ละเรื่องว่ามีอะไรบ้าง เช่น แนะนำให้นักเรียนสังเกตและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของสาหร่าย

3. วัตถุประสงค์ด้านพฤติกรรมของนักเรียน เป็นการระบุพฤติกรรมของนักเรียนที่ครูต้องการให้เกิดขึ้นในการเรียนการสอนแต่ละบทเรียน เช่น

เมื่อทำการทดลองเรื่องการสังเกตเทียนไขแล้ว นักเรียนจะสามารถ

1. ทำการสังเกตลักษณะเทียนไขก่อนจุดและขณะลูกใหม่ได้อย่างละเอียด

2. บันทึกการสังเกตได้

Bloom และ คณะ (1965, pp.7-11) ได้จำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาไว้ 3 ด้าน สรุปได้ดังนี้ คือ

1. ด้านความรู้และการคิด (Cognitive Domain)

2. ด้านเจตคติ (Affective Domain)

3. ด้านทักษะ (Psychomotor Domain)

แต่ละด้านยังแบ่งย่อยออกได้ ดังนี้

ด้านความรู้และการคิด (Cognitive Domain)

เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ทางสมอง แบ่งออกเป็น 6 ชั้น ดังนี้คือ

1. ความรู้ ความจำ (Knowledge)

1.1 ความรู้ความจำเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยเฉพาะ (Knowledge of Specifics) เป็นความรู้ที่เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นรูปธรรม ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ความรู้ที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมต่อไปแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์เฉพาะ (Knowledge of Terminology)

1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับความจริงเฉพาะ (Knowledge of Specific Facts)

1.2 ความรู้ความจำเกี่ยวกับวิธีการและการดำเนินงานที่เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) เป็นความรู้เกี่ยวกับการจัดระเบียบการศึกษา การตัดสินใจ การวิจารณ์ รวมทั้งการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน แบ่งได้เป็น 5 ประเภทคือ

1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน (Knowledge of Conventions)

1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น (Knowledge of Trends and Sequences)

1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับประเภทและการจัดประเภท (Knowledge of Classifications and Categories)

1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of Criteria)

1.2.5 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธี (Knowledge of Methodology)

1.3 ความรู้ความจำเกี่ยวกับการรวบรวมแนวความคิดและโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้เกี่ยวกับความคิด โครงการ วิธีการ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่รวมขึ้นมาเป็นโครงสร้าง

ทฤษฎีและหลักการในแต่ละวิชา หรือใช้ในการแก้ปัญหา เป็นระดับที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมมากที่สุด แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎและหลักการทั่วไป (Knowledge of Principles and Generalization)

1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures)

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นทักษะและความสามารถทางสติปัญญาต่ำสุด เข้าใจการสื่อความหมายและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องนำไปสัมพันธ์กับเรื่องอื่น ๆ แสดงออกมาได้ 3 วิธี คือ

2.1 แปลความหมาย (Translation)

2.2 ตีความหมาย (Interpretation)

2.3 สรุปใจความสำคัญ (Extrapolation)

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นการนำความคิด กฎ หรือวิธีการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

4. การวิเคราะห์ (Analysis) แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Analysis of Elements)

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships)

4.3 การวิเคราะห์หลักดำเนินการ (Analysis of Organizational Principles)

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการนำองค์ประกอบต่าง ๆ มารวมกันเป็นหลักใหญ่ แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่สามารถจะ

5.1 สื่อความหมายได้ชัดเจน (Production of a Unique Communication)

5.2 การวางแผนงานหรือโครงการ (Production of a plan or Proposed Set of Operations)

5.3 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เป็นนามธรรม (Derivation of a set of Abstract Relations)

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นความสามารถที่จะพิจารณาและตัดสินด้วยเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่ผู้อื่นกำหนด หรือกำหนดขึ้นเอง แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

6.1 การตัดสินใจโดยใช้คุณค่าภายใน (Judgements in Term of Internal Evidence)

6.2 การตัดสินใจโดยใช้มาตรฐานภายนอก (Judgements in Term of External Evidence)

ด้านเจตคติ (Affective Domain)

เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางคุณธรรมและคุณค่า รวมถึงการเรียนรู้ทางด้านทัศนคติ ค่านิยม ความสนใจ และความซาบซึ้ง ตลอดจนการจัดระเบียบทางจิตใจและลักษณะนิสัย แบ่งออกเป็น 5 ชั้น ดังนี้

1. การรับ (Receiving or Attending) คือ การรับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นสิ่งของ คน ผลงาน หรือข้อมูลต่าง ๆ แล้วเกิดการรับรู้ เข้าใจ ลักษณะเด่นและลักษณะสำคัญของสิ่งนั้น แยกเป็น 3 ชั้นคือ

1.1 การรับรู้ (Awareness)

1.2 ความต้องการรับรู้ (Willingness to Receive)

1.3 การเลือกรับรู้ (Controlled or Selected Attention)

2. การตอบสนอง (Responding) คือการมีปฏิกิริยาโต้ตอบกับสิ่งแวดล้อมที่รับเข้ามา แยกเป็น 3 ชั้นคือ

2.1 การตอบสนองในทางบวก (Acquiescence in Responding)

2.2 ความต้องการการตอบสนอง (Willingness to Respond)

2.3 ความพอใจจากการตอบสนอง (Satisfaction in Response)

3. ค่านิยม (Valuing) คือ การยอมรับคุณค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาศัยสำนึกในคุณค่าหรือคุณธรรม จนกลายเป็นความเชื่อและทัศนคติ หรือการตัดสินใจของตนเอง โดยมีพฤติกรรมที่จะแสดงออกคือ

3.1 การยอมรับค่านิยม (Acceptance of Value)

3.2 ความพอใจค่านิยม (Preference for a Value)

3.3 การผูกมัดตนเอง หรือการยึดมั่นในค่านิยม (Commitment)

4. การจัดรวบรวม (Organization) คือ การพิจารณาและรวบรวม ค่านิยม จำแนกค่านิยมเป็นเรื่อง ๆ เห็นความสัมพันธ์ของค่านิยม และตัดสินใจว่าค่านิยมอะไรสำคัญที่สุด มีบทบาทมากที่สุด มี 2 ระดับคือ

4.1 การสร้างมโนทัศน์ของค่านิยม (Conceptualization of a Value)

4.2 การรวบรวมระบบค่านิยม (Organization of a Value System)

5. การพัฒนาบุคลิกลักษณะจากค่านิยม (Characterization by a Value or Value Complex) คือ การนำความรู้สึก ความคิด และค่านิยม มาเป็นความประพฤติ คุณสมบัติ และบุคลิกลักษณะของแต่ละคนเป็นจุดมุ่งหมายด้านจิตพิสัยที่สูงที่สุด พฤติกรรมที่จะแสดงออกมาคือ

5.1 มีหลักในการตัดสินใจหรือพิจารณาสิ่งต่าง ๆ (Generalized Set)

5.2 การแสดงบุคลิกลักษณะของบุคคล (Characterization)

ด้านทักษะ (Psychomotor Domain)

เป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวกับการกระทำอย่างมีทักษะในการดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ มีความสามารถในการใช้วิธีต่าง ๆ ของร่างกายปฏิบัติงาน การเรียนรู้ด้านการปฏิบัติแบ่งออกเป็น 7 ขั้น เรียงลำดับขั้นต่ำไปขึ้นสูง ดังนี้

1. การรับรู้ (Perception) เป็นขั้นแรกของการเริ่มกิจกรรมใดก็ตาม เป็นการรับรู้ โดยการกระตุ้นต่อโลตประสาทความรู้สึกอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออีกหลายอย่าง ได้แก่ การได้ยินทางหู การเกิดภาพในสมองทางตา การสัมผัสทางมือ การกระตุ้นให้ได้รับสทงลื่น การกระตุ้นให้ได้กลิ่นทางจมูก การกระตุ้นทางกล้ามเนื้อ และเป็นการตัดสินใจว่าจะเลือกสิ่งเร้าใดที่จะตอบสนอง เป็นการแปลความเกี่ยวข้องของสิ่งเร้า และแสดงอาการตอบสนอง

2. การเตรียมพร้อมปฏิบัติ (Set) เป็นการเตรียมการปรับตัวทั้งทางร่างกาย สมอง และทางอารมณ์ให้พร้อมที่จะทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง การพร้อมทางสมองเป็นการพร้อมในเชิงความคิดที่ต้องมีมาก่อน อาศัยความรู้ที่มีมาก่อนประกอบด้วยการพร้อมทางร่างกาย เป็นการจัดทำของร่างกายให้พร้อม และการพร้อมทางอารมณ์เป็นการปรับเจตคติให้เกิดความตั้งใจตอบสนอง

3. การตอบสนองตามแนวทางที่ให้ (Guided Response) เป็นการแสดงพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคนภายใต้คำแนะนำของผู้สอน จำแนกเป็นการเลียนแบบและการลองผิดลองถูก การเลียนแบบเป็นการตอบสนองตามแบบที่ให้ เช่น การแสดงให้ดูแล้วให้ทำตาม การลองผิดลองถูกเป็นความพยายามที่จะตอบสนองในรูปแบบต่าง ๆ

4. กลไกในการปฏิบัติ (Mechanism) เป็นการสร้างระบบ วิธีการ จากประสบการณ์ ความรู้ที่สะสมไว้ เป็นการแสดงออกที่เกิดจากการเรียนรู้จนเป็นนิสัย ผู้เรียนมีความมั่นใจ และมีความชำนาญพอที่จะปฏิบัติงานนั้น ๆ ได้

5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response) เป็นการแสดงออกที่อาศัยทักษะมาก เพื่อให้สามารถแสดงออกอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพเป็นการตอบสนองโดยไม่ลังเลใจแบบอัตโนมัติ คือใช้เวลาและพลังงานน้อยที่สุด

6. การดัดแปลงให้เหมาะสม (Adaptation) เป็นการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางร่างกาย ทางสมอง ให้สอดคล้องกับความต้องการในปัญหาแบบใหม่

7. การริเริ่มสิ่งใหม่ (Origination) เป็นการริเริ่มรูปแบบการเคลื่อนไหวใหม่ ๆ ที่เหมาะสมสถานการณ์เฉพาะอย่าง หรือปัญหาเฉพาะอย่าง โดยไม่เคยทำมาก่อน

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการศึกษาศาสตร์สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามลักษณะของการศึกษาเป็น 3 ระดับคือ 1) จุดมุ่งหมายทั่วไป 2) จุดมุ่งหมายเฉพาะวิชา และ 3) จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนหรืออาจแบ่งเป็นจุดมุ่งหมายด้านความรู้ ความคิด เจตคติ และด้านทักษะ นอกจากนี้วัตถุประสงค์ของการสอนยังแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ วัตถุประสงค์ด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์ด้านพฤติกรรมของครู และวัตถุประสงค์ด้านพฤติกรรมของนักเรียน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คำว่าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีนักการศึกษาใช้แตกต่างกันออกไป ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยจะใช้คำว่าจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เบรื่อง กุมท (2517, หน้า 67) ให้ความหมายของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ สรุปได้ว่า หมายถึง ข้อความที่กล่าวถึงการกระทำของผู้เรียนที่เขาจะแสดงให้เรารู้เมื่อเขาบรรลุจุดมุ่งหมายแล้ว โดยมากกล่าวเป็นคำกริยาที่สังเกตเห็นได้

ลำเริง บุญเรืองรัตน์ (2520, หน้า 15) กล่าวเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมว่า "เป็นจุดมุ่งหมายที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนจากสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในตัวของผู้เรียนให้ปรากฏมีขึ้นในตัวของผู้เรียนเมื่อการเรียนสิ้นสุดแล้ว พฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้"

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540, หน้า 111) ได้ให้ความหมายของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่า หมายถึง "วัตถุประสงค์ของการสอนซึ่งแสดงให้เห็นทราบว่าการเรียนรู้บทเรียนใดบทเรียนหนึ่ง นักเรียนจะแสดงพฤติกรรมอะไรซึ่งครูสังเกตเห็นหรือวัดได้ที่ระดับใดและในสถานการณ์อะไร"

กล่าวโดยสรุปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หมายถึง จุดประสงค์ที่ตั้งขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นว่า หลังจากที่มีการเรียนการสอนเนื้อหาใดไปแล้ว ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ สังเกตได้ ออกมาอย่างไรบ้าง

องค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

Mager (1962, p.12) อธิบายว่าจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ดี ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ

3 ประการคือ

1. บอกพฤติกรรมที่คาดหวัง ที่ต้องการให้เกิดมีขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นข้อ ๆ บ่งถึงชนิดต่าง ๆ ของพฤติกรรมที่ยอมรับว่าถ้าผู้เรียนทำได้ดังนี้แล้วจึงจะถือว่าผู้เรียนไปถึงจุดหมายที่ต้องการ
2. พยายามกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการ โดยอธิบายถึงสถานการณ์ซึ่งพฤติกรรมนั้นจะเกิดขึ้น ลงไปด้วย
3. บ่งถึงเกณฑ์ที่จะยอมรับว่าพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงนั้นควรมีขนาดไหนจึงจะกำหนดได้ว่าผู้เรียนรู้อะไรแล้ว

สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ (2522, หน้า 15-19) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมว่ามี 3 ส่วน สรุปได้ดังนี้

1. พฤติกรรมที่คาดหวัง หมายถึง พฤติกรรมที่ครูหรือผู้ที่จัดการศึกษาต้องการให้เด็กหรือผู้เรียนทำได้โดยที่ผู้จัดการศึกษาหรือครูสามารถที่จะวัดหรือสังเกตพฤติกรรมนั้นได้โดยตรง เช่น สร้างแผนที่ประเทศไทยได้ บอกชื่อประเทศเพื่อนบ้านของประเทศไทยได้ เป็นต้น
2. สถานการณ์ หมายถึง สิ่งเร้าที่จัดให้ผู้เรียน เช่น สถานการณ์ที่สร้างขึ้นสำหรับสอน อาจได้มาจากเรื่องราว วัสดุอุปกรณ์ เนื้อหา ข้อมูล เพื่อประกอบพฤติกรรมที่คาดหวังว่าต้องการให้ผู้เรียนได้ทำในสถานการณ์ใดนั่นเอง
3. เกณฑ์ หมายถึง ข้อความที่ระบุว่าผู้เรียนต้องทำอะไรได้ดีเพียงใดช่วงที่ใกล้เคียงกับเกณฑ์หรือกำหนดลักษณะของงานที่สำเร็จ

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540, หน้า 111) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าประกอบด้วย 3 ส่วน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สถานการณ์หรือเงื่อนไข (Condition)
2. พฤติกรรมที่คาดหวัง (Expected Behavior)
3. เกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรม (Acceptable Level of Performance)

1. สถานการณ์หรือเงื่อนไข หมายถึง สภาพการณ์หรือเงื่อนไขที่ครูจะต้องจัดหามาหรือสร้างขึ้นเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่ครูต้องการหรือคาดหวังสิ่งที่จะใช้เป็นสถานการณ์หรือ

เงื่อนไขอาจเป็นสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ที่นักเรียนใช้ในการทดลองหรืออาจเป็นข้อมูลประเภทตาราง กราฟ แผนภูมิ ตลอดจนคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง ตัวอย่างเช่น

เมื่อให้ตัวอย่างพืช 10 ชนิด.....

หลังจากเรียนเรื่องโมเมนตัมแล้ว.....

2. พฤติกรรมที่คาดหวัง หมายถึง พฤติกรรมที่ครูต้องการให้นักเรียนแสดงออกให้สังเกตได้ ภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมนั้นออกมา ครูจึงทราบว่านักเรียนได้เกิด การเรียนรู้ตามที่ครูต้องการแล้ว พฤติกรรมที่คาดหวังที่ใช้เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ต้องการ มีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

- (1) เป็นคำกริยาที่ครูผู้สอนสามารถสังเกตและวัดผลได้
- (2) เป็นคำกริยาที่มีความหมายชัดเจนไม่คลุมเครือ สื่อความหมายสร้างความเข้าใจ

ให้ตรงกัน

- (3) เป็นข้อความที่เขียนร่วมกันระหว่างคำกริยาและเนื้อหา

คำกริยาที่แสดงพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ มีความหมายเฉพาะเพียงอย่างเดียวชัดเจน ไม่กำกวม คำกริยาที่มีลักษณะดังกล่าวนี้เรียกว่า คำกริยาเชิงพฤติกรรม (Action Verb) ตัวอย่าง เช่น เขียน อธิบาย ยกตัวอย่าง ระบุ สรุป คำนวณ วัด สานิต ให้เหตุผล ทำการทดลอง อภิปราย เปรียบเทียบ บันทึก บอก ชี้แจง จำแนก เรียกชื่อ สร้าง เลือก ตั้งสมมติฐาน วางแผนการทดลอง ออกแบบการทดลอง ลงความเห็น ทำนาย แปลความหมาย ฯลฯ

ตัวอย่างพฤติกรรมที่คาดหวัง เช่น

นักเรียนระบุคุณลักษณะบางประการของผู้มีนิสัยเป็นนักวิทยาศาสตร์ได้

นักเรียนสามารถจำแนกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวได้

นักเรียนสามารถบอกความหมายของโมเมนตัมได้

3. เกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรม หมายถึง เกณฑ์หรือระดับต่ำสุดของพฤติกรรมซึ่งครู กำหนดขึ้นมา เพื่อประเมินว่าพฤติกรรมที่คาดหวังซึ่งครูต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น มีผลเป็นที่ พอใจหรือเป็นที่ยอมรับของครูหรือไม่ การตั้งเกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรมนั้น ควรตั้งให้สอดคล้องกับ พฤติกรรมที่คาดหวังเหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียนควรเป็นเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นโดยคำนึงถึง ความสามารถของนักเรียนส่วนใหญ่เป็นหลักและเป็นเกณฑ์ต่ำสุด ซึ่งนักเรียนสามารถนำผลการเรียนรู้ ที่ได้ตามเกณฑ์นั้น ๆ ไปใช้เป็นประโยชน์ได้ต่อไป

การกำหนดระดับของพฤติกรรมอาจทำได้ดังนี้คือ

(1) กำหนดด้วยเวลาให้ทำกิจกรรม เช่น

- นักเรียนสามารถต่อวงจรไฟฟ้าได้เสร็จภายใน 20 นาที

(2) กำหนดด้วยสัดส่วนของงานที่ทำได้ต่องานทั้งหมด เช่น

- นักเรียนสามารถจำแนกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่และใบเลี้ยงเดี่ยวได้อย่างถูกต้อง

ไม่ต่ำกว่า 1 %

(3) กำหนดด้วยความเที่ยงตรงและแม่นยำ เช่น

- นักเรียนสามารถวัดขนาดวัตถุ 3 ชนิดได้เที่ยงตรง ผิดพลาดจากที่กำหนดไว้

ไม่เกิน 1%

(4) กำหนดด้วยคุณภาพของพฤติกรรม เช่น

- นักเรียนสามารถให้คำจำกัดความคำว่า "มวล" ได้ด้วยคำพูดของตนเอง

(5) กำหนดด้วยความถี่ของพฤติกรรม เช่น

- นักเรียนสามารถร่วมอภิปรายโดยตอบคำถาม อย่างน้อยคนละ 1 ครั้ง

การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครบองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้ มีประโยชน์มาก เพราะระบุไว้ชัดเจนว่าต้องการให้นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไร ในสถานการณ์อย่างไร เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมีอะไรบ้าง เกณฑ์ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกมาควรอยู่ที่ระดับใด มีคุณภาพหรือปริมาณเท่าไร เหล่านี้จะช่วยให้ครูสามารถเตรียมการสอนเตรียมกิจกรรมและประเมินผลการเรียนการสอนได้ว่า บรรลุผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เป็นจุดประสงค์ที่มีความหมาย ชัดเจน แจ่มแจ้งและมีความหมายเดียว ในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม อาจจะเขียนไม่ครบทั้งสามองค์ประกอบได้ เพียงแต่ผู้เขียนต้องพิจารณาว่า จุดประสงค์นั้นสมบูรณ์พอที่จะเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม คือมีพฤติกรรมที่คาดหวังที่สามารถสังเกตและวัดได้ อาจจะสถานการณ์หรือเกณฑ์ของพฤติกรรมบางอันไว้ในฐานที่เข้าใจก็ได้ ตัวอย่างเช่น

- เมื่อให้ตัวอย่างพืช 10 ชนิด นักเรียนสามารถจำแนกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวได้อย่างถูกต้องไม่น้อยกว่า 8 ชนิด เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างย่อเป็น

- นักเรียนสามารถจำแนกตัวอย่างพืชที่ให้เป็นพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวได้อย่างถูกต้อง

สรุปได้ว่า จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วนดังนี้ สถานการณ์หรือเงื่อนไข พฤติกรรมที่คาดหวัง และเกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรม ดังนี้

1. สถานการณ์ หรือเงื่อนไข หมายถึง สภาพการณ์หรือเงื่อนไขที่ครูจะต้องจัดเตรียมขึ้นหรือสร้างขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่ครูต้องการหรือคาดหวัง อาจได้มาจากเรื่องราว วัสดุ อุปกรณ์ เนื้อหา ข้อมูล เพื่อประกอบพฤติกรรมที่คาดหวังว่าต้องการให้ผู้เรียนได้ทำในสถานการณ์ใดบ้าง

2. พฤติกรรมที่คาดหวัง หมายถึง พฤติกรรมที่ครูต้องการให้นักเรียนทำได้โดยครูสามารถวัดหรือสังเกตพฤติกรรมนั้นได้โดยตรง และเป็นที่ยอมรับว่าถ้านักเรียนทำได้ดังนี้แล้วจึงจะถือว่าผู้เรียนไปถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

3. เกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรม หมายถึง เกณฑ์หรือระดับต่ำสุดของพฤติกรรมซึ่งครูกำหนดขึ้นมา เพื่อจะยอมรับว่าพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงนั้นควรมีขนาดไหนจึงจะกำหนดได้ว่านักเรียนรู้อย่างนั้นแล้ว หรือเพื่อประเมินว่าพฤติกรรมที่คาดหวัง ซึ่งครูต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้นมีผลเป็นที่พอใจหรือเป็นที่ยอมรับของครูหรือไม่

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้คำนิยามของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมว่า หมายถึง ข้อความที่ระบุพฤติกรรมอย่างแจ่มชัด ซึ่งจะแจ้งให้นักเรียนรับรู้ว่าครูผู้สอนต้องการให้นักเรียนมีพฤติกรรมเช่นไร หลังจากการเรียนรู้บทเรียนเรื่อง ระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมแล้ว และบอกให้ครูผู้สอนทราบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อทำให้นักเรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์ รวมทั้งแนะแนวทางในการประเมินผลการเรียนการสอน โดยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนี้มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ สถานการณ์หรือเงื่อนไข พฤติกรรมที่คาดหวัง และเกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรม

การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เกี่ยวกับการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้มีผู้เสนอความคิดเห็นในเรื่องนี้ไว้ตามที่ผู้วิจัยรวบรวมมามีดังนี้

อนันต์ ศรีโสภณ (2520, หน้า 9-13) ได้กล่าวถึงวิธีการเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมพอสรุปได้ว่า ควรจะดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ในการสอน การเขียนจุดมุ่งหมายมีลักษณะของความคาดหวังของการเรียนที่ต้องการ
2. ในแต่ละรายการจุดมุ่งหมาย จะต้องบ่งบอกพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงออกคือ
 - 2.1 เขียนคำกริยาที่มีความหมายเฉพาะพฤติกรรมที่คาดหวังนั้น
 - 2.2 กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินผลการเรียนรู้ให้เหมาะสม
 - 2.3 จุดมุ่งหมายจะต้องสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการ

3. เมื่อกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอนในรูปของผลการเรียนรู้เฉพาะ และชัดเจนแล้ว
ขั้นต่อไปควรจะได้พบทวนและปรับปรุงรายการเหล่านี้ให้เป็นไปตามความต้องการมากขึ้น

4. ก่อนลงมือเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ควรได้ทำการศึกษาหลักการการเขียน
จุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาให้ดีขึ้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2519, หน้า 7) ได้อธิบายการเขียนจุดมุ่งหมาย
เชิงพฤติกรรมไว้ว่าจะต้องกำหนดคำกริยาขึ้นมา ซึ่งส่วนมากเป็นคำที่กล่าวถึง พฤติกรรมตามประเภท
ที่คาดหวังไว้ทั้งหมดได้ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ นิยมแบ่งพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการดังนี้

1. ความรู้ ความจำ
2. ความเข้าใจ
3. กระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์
4. การนำความรู้ไปใช้

Mager (1962, p.12) ได้กล่าวถึงวิธีการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสรุปได้ ดังนี้

1. ระบุพฤติกรรมปลายทางหรือพฤติกรรมที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะต้องทำอะไรได้บ้าง

ครูผู้สอนจึงจะยอมรับว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้

2. ระบุสถานการณ์ที่ฟังว่าให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ
3. ระบุเกณฑ์ที่ยอมรับว่าใช้ได้ โดยระบุว่าผู้เรียนต้องทำได้ดีแค่ไหนจึงจะยอมรับ

สัจด์ อุทรานันท์ (2526, หน้า 58-66) ได้เขียนถึงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้สรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ว่าหลังจากที่การเรียนการสอนได้สิ้นสุดลงไปแล้ว
ผู้เรียนควรจะทำสิ่งใดได้บ้าง หรือควรเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะอย่างไร

การที่จะพิจารณาว่าผู้เรียนควรจะเปลี่ยนแปลงไปในด้านใดบ้างนั้น อาจจะยึดหลักเกณฑ์
การแบ่งประเภทของจุดมุ่งหมายตามแบบใดแบบหนึ่งก็ได้ เช่น แบ่งเป็นด้านสติปัญญา (Cognitive
Domain) ทักษะ (Psychomotor Domain) และเจตคติ (Affective Domain) ซึ่งเป็นการแบ่ง
จุดมุ่งหมายตามการจัดประเภทของ Bloom และคณะ (1965) Harrow (1972) Krathwohl และ
Masia (1974) เป็นต้น

ในกรณีที่จุดมุ่งหมายซึ่งไม่สามารถวัดออกมาเป็นพฤติกรรมที่ชัดเจนได้ เช่น
การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติหรือค่านิยม ฯลฯ ก็จำเป็นจะต้องสรรหาคำที่จับถึง
ลักษณะของพฤติกรรมเหล่านั้นมาใช้แทน เพื่อให้เกิดความชัดเจนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์และเลือกพฤติกรรมที่มีความเหมาะสม

การเลือกพฤติกรรมที่จะนำมาเขียนเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนนั้น ควรจะได้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้คือ

- (1) เลือกเอาพฤติกรรมที่มีความชัดเจนมากที่สุด โดยหลีกเลี่ยงคำที่ตีความได้หลายอย่าง เช่น ให้รู้ ให้เข้าใจ ให้ซาบซึ้ง ให้พอใจ ให้เชื่อ เป็นต้น
- (2) ดูว่าสัดส่วนของพฤติกรรมแต่ละประเภทมีความเหมาะสมเพียงใด กล่าวคือควรจะได้คำนึงถึงจุดมุ่งหมายทั้งทางด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติทุกครั้ง แต่ไม่จำเป็นจะต้องใช้สัดส่วนโดยเท่ากัน การเรียนการสอนในบางครั้งอาจจะเน้นการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาหรือบางครั้งอาจจะเน้นการพัฒนาทักษะก็ได้แล้วแต่ความต้องการของผู้สอน

ขั้นที่ 3 เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม พร้อมกับบอกเงื่อนไข และเกณฑ์การตัดสิน

ในการตั้งเงื่อนไขและเกณฑ์การตัดสินพฤติกรรม อาจจะทำได้โดยการบอกเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละ หรือกำหนดให้เป็นเวลาก็ได้ เช่น "ทำถูกต้อง 4 ใน 5 ข้อ" "ทำถูกต้องอย่างน้อย 70 เปอร์เซนต์" "ทำเสร็จเรียบร้อยภายในเวลา 10 นาที" ฯลฯ เป็นต้น

สรุปได้ว่า การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นควรจะมีการศึกษาหลักการเขียนจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเนื้อหาวิชาให้ดีเสียก่อน จากนั้นจึงดำเนินการเป็นขั้นตอนโดยเริ่มจากการกำหนดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ วิเคราะห์ และเลือกพฤติกรรมที่มีความเหมาะสมแล้วจึงลงมือเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ถ้อยคำที่ระบุถึงพฤติกรรม

การแบ่งประเภทของจุดมุ่งหมายออกเป็นด้านสติปัญญา ทักษะ และเจตคติ มีความชัดเจนดีจึงเป็นที่ยอมรับของนักการศึกษาหลายคน เช่น Popham (1970) Peter (1975) Baird และคณะ (1973) เป็นต้น โดยเหตุนี้ผู้วิจัยจะยึดวิธีการแบ่งประเภทของจุดมุ่งหมายออกเป็น 3 ส่วน ตามแนวคิดของ Bloom, Harrow, Krathwohl และคณะ (อ้างในสงัด อุทรานันท์, 2526, หน้า 60-62) ซึ่งได้กล่าวถึงถ้อยคำที่ระบุถึงพฤติกรรมด้านสติปัญญา ทักษะ และเจตคติ ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถทางสติปัญญา

1.1 ความรู้ ได้แก่ ให้ความหมายได้ บอกเรื่องราวได้ บอกชื่อได้ ตั้งชื่อเรื่องได้ จับคู่ได้ กล่าวเป็นข้อความหรือถ้อยคำได้ เลือกได้ เขียนโครงร่างได้

1.2 ความเข้าใจ ได้แก่ แยกแยะได้ อธิบายได้ แปลความได้ เปลี่ยนข้อความได้ ให้เหตุผลได้ ขยายความได้ คาดคะเนได้ ย่อความได้ อ้างอิงได้ ยกตัวอย่างได้ เขียนข้อความใหม่ได้

1.3 นำไปใช้ ได้แก่ ปฏิบัติได้ แสดงได้ เตรียมการได้ ผลลัพธ์ได้เปลี่ยนแปลงได้ สรรคได้
คำนวณได้ แก้ปัญหาได้ ใช้สิ่งต่าง ๆ ได้ สัมพันธ์เรื่องราวได้ คิดค้นได้ ทำให้ดูได้

1.4 วิเคราะห์ ได้แก่ แยกแยะได้ จำแนกได้ แบ่งกลุ่มได้ อ้างอิงได้ แสดงเป็นแผนภาพได้

1.5 สังเคราะห์ ได้แก่ รวบรวมได้ จัดกลุ่มได้ ป้องกันได้ ประกอบสิ่งต่าง ๆ ได้
สร้างสรรค์ได้ สร้างระบบได้ จัดระเบียบใหม่ได้ สร้างใหม่ได้ ย่อความได้ เขียนได้

1.6 ประเมินค่า ได้แก่ เกิดความพอใจ เห็นความแตกต่าง เปรียบเทียบได้ สรุปความได้
วิจารณ์ได้ แยกแยะได้ ตัดสินได้ อธิบายได้ แปลความได้ สัมพันธ์เรื่องราวได้ สรุปย่อได้

2. พฤติกรรมที่บ่งถึงทักษะทางกาย

พฤติกรรมที่แสดงให้รู้ว่ามีทักษะในการทำงานอาจจะแสดงออกมาให้เห็นได้ ดังนี้

2.1 แสดงให้ถูกลักษณะ เช่น ว่ายน้ำ วิ่ง โยนลูกบอล ฯลฯ

2.2 ปฏิบัติให้ถูกต้อง เช่น เลื่อย เจาะ ตอกตะปู ติดตั้งเครื่องมือ ฯลฯ

2.3 แสดงได้คล่องแคล่ว เช่น สไลโวลิน เล่นเปียโน เต้นรำถูกจังหวะ ฯลฯ

2.4 ทำงานได้รวดเร็ว ถูกต้องและสวยงาม เช่น พิมพ์ดีด เขียนหนังสือ

2.5 ทำงานคล่องแคล่วและปลอดภัย เช่น การขับรถ หรือทำงานต่าง ๆ ฯลฯ

คำศัพท์ที่กล่าวถึงพฤติกรรมที่บ่งถึงทักษะได้แก่คำต่อไปนี้ จัดตั้ง สร้าง เปลี่ยน

ทำความสะอาด เชื่อมต่อ สร้างสรรค์ ผักหัก ถอดออก ทำให้แน่น ทำให้มั่นคง บด ตก วาง ทำ จัดการ
ผสม ทาสี ชั่งน้ำหนัก บรรจุหีบห่อ ฯลฯ เป็นต้น

3. พฤติกรรมที่บ่งถึงเจตคติ

(1) การรับ ได้แก่ สอบถาม ทำตาม ให้ ยึดถือ เลือก บรรยาย ชี้ บอกตำแหน่ง ที่ตั้ง
บอกชื่อ ตอบ

(2) การตอบสนอง ได้แก่ ตอบ ช่วยเหลือ ทำตาม อภิปราย ปฏิบัติ เสนอ อ่าน รายงาน
เลือก เขียน

(3) การเห็นคุณค่า ได้แก่ ทำให้เสร็จ อธิบาย ทำตาม ริเริ่ม ร่วม กระทำ เชื่อเชิญ
ให้ข้อเสนอ อ่าน รายงาน มีส่วนร่วม ศึกษา

(4) การจัดระเบียบ ได้แก่ จัด รวม เปรียบเทียบ ชี้ ผสมผสาน สั่งการ เปลี่ยนแปลง
จัดระเบียบ เตรียมการ สัมพันธ์ สังเคราะห์

คำศัพท์ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นตัวอย่างของคำศัพท์ที่จะนำไปเขียนเป็นจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรม จะสังเกตได้ว่า พฤติกรรมบางอย่างที่แสดงออกมาอาจจะทำให้ทราบได้ในหลายส่วน

คือ อาจจะบอกให้ทราบถึงความรู้ ทักษะ และความรู้สึกลึกซึ้งที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ ได้ ยกตัวอย่างเช่น "สามารถวิจารณ์การเล่นฟุตบอลได้" การวิจารณ์การเล่นฟุตบอลที่เด็กแสดงออกมามักจะบอกให้ทราบว่า เขามีความรู้เกี่ยวกับกติกาการเล่นฟุตบอลเพียงใด มีทักษะในการพูดหรือการเขียนเพียงใด มีความรู้สึกต่อการเล่นฟุตบอลในขณะนั้นอย่างไร ฯลฯ เป็นต้น ดังนั้นการเลือกใช้คำศัพท์เพื่อจะแสดงพฤติกรรมคำใด จำเป็นจะต้องคิดให้รอบคอบว่า พฤติกรรมที่สำคัญที่สุดที่เราต้องการให้ผู้เรียนได้แสดงออกมานั้นคืออะไร จะเลือกใช้คำไหนจึงจะชัดเจน และตรงกับความต้องการมากที่สุด

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540, หน้า 114-115) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมที่ระบุไว้ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยได้แบ่งเป็น 3 ประเภท สรุปได้ดังนี้

(1) พฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย (2) พฤติกรรมทางด้านเจตพิสัย (3) พฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัย

1. พฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย

พฤติกรรมตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของ Bloom แบ่งไว้ 6 ชั้น ซึ่งการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นไปต้องอาศัยระดับการเรียนรู้ที่ต่ำกว่าเสมอ

ตัวอย่างพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นต่าง ๆ ของ Bloom มีดังต่อไปนี้

(1) ความรู้ คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น บอกนิยาม บอกชื่อ บอกความหมาย บอกประโยชน์ เขียนชื่อ บรรยายลักษณะ ระบุ ท่อง เล่า ฯลฯ

(2) ความเข้าใจ คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น แปลความหมายข้อมูล ยกตัวอย่าง อธิบาย ทำนาย ขยายความ สรุปย่อ คัดคะแนน เขียนกราฟ ฯลฯ

(3) การนำไปใช้ คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น แก้ไขปัญหา ใช้เครื่องมือ เลือกวิธีการ แสดง จัดหา สาธิต พิสูจน์ ตรวจสอบ ทำการทดลอง ฯลฯ

(4) การวิเคราะห์ คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น บอกข้อดีข้อเสีย เปรียบเทียบ หาความสัมพันธ์ ชี้ขั้นตอนของปัญหา ให้เหตุผล ระบุตัวแปร ฯลฯ

(5) การสังเคราะห์ คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น ประดิษฐ์ ประกอบ ออกแบบ อุปกรณ์ วางแผนการทดลอง ตั้งสมมติฐาน สร้างทฤษฎี ให้ข้อเสนอแนะ ฯลฯ

(6) การประเมินค่า คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น วิจารณ์ พิจารณาออกความเห็น ประเมินสถานการณ์ ตัดสิน ฯลฯ

ตัวอย่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัยเช่น

- นักเรียนสามารถบอกคุณสมบัติของก๊าซออกซิเจนได้ถูกต้อง

- นักเรียนสามารถระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมในการทดลอง
- เรื่องก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงได้ถูกต้อง
- หลังจากทำการทดลองเรื่องการละลายของสารเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง
- นักเรียนสามารถตัดสินใจได้ว่า ผลการทดลองของกลุ่มใดน่าเชื่อถือ

2. พฤติกรรมทางด้านเจตพิสัย

พฤติกรรมตามระดับการเรียนรู้ด้านความรู้สึกของ Bloom, Harrow, Krathwohl และคณะ แบ่งไว้ 5 ชั้น ซึ่งการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นไปต้องอาศัยระดับการเรียนรู้ที่ต่ำกว่าเสมอ ตัวอย่างพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

- (1) การรับรู้สิ่งเร้า คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น ยอมรับ รับทราบ รับฟัง ใช้ชีบบ่ง ฯลฯ
- (2) การตอบสนอง คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น ยินยอม ยอมตอบ อาสา ฝึกหัด กล่าวส่งเสริม ฯลฯ
- (3) การสร้างค่านิยม คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น สานิต บรรยาย อภิปราย สนับสนุน ให้เหตุผล ฯลฯ
- (4) การจัดระบบค่านิยม คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น จัดแจง เปรียบเทียบ ทำให้สมบูรณ์ วางหลักการ ปรับปรุง ฯลฯ
- (5) การสร้างลักษณะนิสัยตามค่านิยม คำกริยาแสดงพฤติกรรม เช่น แสดงท่าทาง เปลี่ยน ต่อเติม แก้ไข ปฏิบัติ เสนอ ฯลฯ

ตัวอย่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทางด้านเจตพิสัย เช่น

- นักเรียนอาสาทำโครงการวิทยาศาสตร์ด้วยความเต็มใจ
- นักเรียนอภิปรายเห็นด้วยที่จะติดตามผลงานการค้นคว้าของ

นักวิทยาศาสตร์ด้านอวกาศ

- นักเรียนเสนอโครงการในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในวันวิทยาศาสตร์

3. พฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัย

พฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัย สามารถระบุพฤติกรรมที่แสดงออกได้จากการมีทักษะและปฏิบัติออกเป็นพฤติกรรม

คำกริยาแสดงพฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัย ได้แก่ ประกอบ เปลี่ยน สร้าง ประดิษฐ์ ออกแบบ ฝึก แก้ไข ซ่อมแซม กระทำ ฯลฯ สำหรับพฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัย ควรระบุ เกณฑ์ของพฤติกรรมว่า ถูกต้อง คล่องแคล่ว รวดเร็ว ปลอดภัยไว้ด้วย

ตัวอย่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัย เช่น

- เมื่อให้ขวดน้ำมันพืช 1 ใบ หลอดใส่ไส้ปากกาพลาสติก 1 หลอด นักเรียนสามารถประดิษฐ์อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม เรื่องการพาความร้อนของก๊าซได้อย่างถูกต้อง
- เมื่อหม้อแปลงไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เสียหายใช้งานไม่ได้ นักเรียนสามารถซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าได้อย่างคล่องแคล่ว

จุดมุ่งหมายที่ดีนั้น ต้องทำให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความต้องการของผู้เรียน ฉะนั้น สิ่งที่ควรคำนึงในการเขียนก็คือ คำและความหมายของคำ ซึ่งจะต้องสื่อความหมายเดียวกัน

กรมวิชาการ (2519, หน้า 5-17) ได้จำแนกคำกริยาที่มุ่งบอกถึงการกระทำในระดับพฤติกรรมต่าง ๆ ทางด้านความรู้ สติปัญญา ดังนี้

ตาราง 1 แสดงการจำแนกคำกริยาที่มุ่งบอกถึงการกระทำในระดับพฤติกรรมในแต่ละด้าน

ระดับพฤติกรรม	คำกริยาที่มุ่งบอกถึงการกระทำ
1. ความรู้ ความจำ	
1.1 ความรู้เกี่ยวกับความจริง	
1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์	บอกความหมายในนิยาม บอกคำจำกัดความ
1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับความจริงเฉพาะอย่าง	บอกลักษณะให้เรียกชื่อ บอกชื่อ บอกวัน
1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ	บอกสถานที่ บอกเหตุการณ์
1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน	บอกหลักการ บอกกฎ บอกรูปแบบ
1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับระดับชั้นและแนวโน้ม	บอกความสัมพันธ์ บอกการเคลื่อนไหว
1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนก	บอกชนิด จำแนก บอกประเภท จัดประเภท
1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์	บอกเกณฑ์ บอกข้อกำหนด
1.2.5 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธี	บอกองค์ประกอบ
1.3 ความรู้เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎี	บอกวิธี บอกเทคนิค บอกการใช้

ตาราง 1 (ต่อ)

ระดับพฤติกรรม	คำกริยาที่บ่งบอกถึงการกระทำ
1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักการและ การอ้างสรุป	บอกหลักการ อ้างสรุป บอกข้อเสนอ
1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง	บอกทฤษฎี บอกสูตร บอกลักษณะโครงสร้าง
2. ความเข้าใจ 2.1 การแปลความ 2.2 การสรุปความ 2.3 ขยายความ	แปลความหมาย แปลศัพท์ แปลวลี เล่า ให้ความหมาย (คำพูดตนเอง) สรุป ดีความ เรียงอันดับ (ใหม่) บอกทักษะ บอกความหมาย คาดคะเน อ้างสรุป สรุป ทำนาย ขยาย พยากรณ์ ตัดสิน ต่อเติม เขียนเพิ่ม
3. การนำไปใช้	นำเอาไป...ให้สัมพันธ์ เลือก พัฒนา จัด ให้ เปลี่ยน
4. การวิเคราะห์ 4.1 วิเคราะห์ความสำคัญ 4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ 4.3 วิเคราะห์หลักการ	ชี้บ่งส่วน...ที่สุด จำแนกหลักสำคัญ วิจารณ์ บอกผล... บรรยายเหตุผล อธิบายความสัมพันธ์ บอกข้อดีข้อเสีย อธิบายหลักการ บอกประเภท
5. การสังเคราะห์ 5.1 สังเคราะห์ข้อความสื่อสังคม 5.2 สังเคราะห์แผนงาน	เขียนโครงสร้าง เขียนแบบ แต่งเรื่อง วางแผน วางเป้าหมาย ผลิต กำหนดวิธี
6. การประเมินผล 6.1 ประเมินผลจากเกณฑ์ภายนอก 6.2 ประเมินผลจากเกณฑ์ภายใน	ตัดสิน ได้แย้ง พิจารณา เปรียบเทียบ ตัดสิน ได้แย้ง พิจารณา เปรียบเทียบ

สรุปได้ว่า พฤติกรรมที่ระบุไว้ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแบ่งได้ 3 ประเภท ได้แก่
 1) พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมตามระดับการเรียนรู้ด้านสติปัญญา 2) พฤติกรรมด้าน
 เจตพิสัย เป็นพฤติกรรมตามระดับการเรียนรู้ด้านความรู้สึก 3) พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เป็น
 พฤติกรรมที่ได้จากการมีทักษะและจากการปฏิบัติ

จะนั่นกล่าวโดยสรุปแล้ว ถ้อยคำที่ระบุถึงพฤติกรรมนั้น ควรเลือกใช้ถ้อยคำที่บ่งบอกถึง
 การกระทำและระดับพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้
 การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผล ซึ่งจะต้องพิจารณาเลือกคำศัพท์ที่แสดงพฤติกรรม
 อย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงว่าพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงออกมาคืออะไร ควรเลือกใช้คำใดจึง
 จะชัดเจนและตรงกับความต้องการมากที่สุด ทั้งนี้ถ้อยคำที่ระบุถึงพฤติกรรมนั้นจะเป็นคำกริยาที่
 มุ่งบ่งบอกถึงพฤติกรรมทั้งในด้านพุทธิพิสัย เจตพิสัย และทักษะพิสัย

ตัวอย่างขั้นตอนในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

สงัด อุทรานันท์ (2526, หน้า 63-66) ได้เสนอตัวอย่างของการเขียนจุดประสงค์หรือ
 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องอาหารหลัก 5 หมู่ ของไทย โดยมีรายละเอียด
 ของเนื้อหาที่จะสอนสรุปได้ ดังนี้

เนื้อหา

อาหารหลัก 5 หมู่ ของไทยประกอบด้วย

- (1) พวกเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ไช่ ถั่ว นม
- (2) พวกข้าว น้ำตาล เผือก มัน
- (3) พวกผักสีเขียว และผักอื่น ๆ
- (4) พวกผลไม้ต่าง ๆ
- (5) พวกไขมันจากสัตว์และพืช

ในการเขียนนั้นมีข้อแนะนำว่าผู้ที่เริ่มฝึกหัดเขียนจุดประสงค์พฤติกรรมควรจะทำตาม
 ลำดับขั้นตอน คือ

- ขั้นที่ 1 ทำการกำหนดพฤติกรรมที่ผู้เรียนจะสามารถแสดงออกมาเสียก่อน
- ขั้นที่ 2 ทำการคัดเลือกพฤติกรรมโดยคำนึงสัดส่วนที่เหมาะสม
- ขั้นที่ 3 เขียนเป็นจุดมุ่งหมายพร้อมกับบอกเงื่อนไข และเกณฑ์การตัดสินใจ

สำหรับผู้ที่มีความชำนาญแล้วก็อาจจะเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในขั้นที่ 3 ออกมาได้
 เลย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตาราง 2 ตัวอย่างขั้นตอนในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ขั้นที่ 1 (กำหนดพฤติกรรม)	ขั้นที่ 2 (วิเคราะห์และเลือก พฤติกรรม)	ขั้นที่ 3 (เขียนจุดประสงค์พร้อมกับบอก เงื่อนไขและเกณฑ์การตัดสิน)
พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะ - ให้ความหมายของอาหารหลัก - ยกตัวอย่างอาหารหลักประเภทต่าง ๆ - จัดกลุ่มอาหารหลักจากรายการที่กำหนดให้ - จับคู่ตัวอย่างให้เข้ากับประเภทอาหารหลัก - เขียนรายการอาหารประจำวันให้มีอาหารหลักครบถ้วน - ให้เหตุผลในการจัดประเภทอาหารหลัก - ทำนายว่าถ้ากินอาหารไม่ครบส่วนตามอาหารหลักจะเกิดผลอย่างไร - ให้ดำเนินการเลี้ยงอาหารกลางวัน - เขียนแผนภูมิแสดงอาหารหลัก - วิเคราะห์อาหารที่ตนเองรับประทานในมือใดมือหนึ่ง - ยกสถานการณ์ที่เป็นปัญหามาให้แก้ ฯลฯ	พฤติกรรมที่แสดงว่า รู้และเข้าใจ - ให้ความหมายของอาหารหลัก - บอกประเภทอาหารหลัก - จัดกลุ่มอาหารหลักจากรายการที่กำหนดให้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่น่าไปใช้ (1) ให้ความหมายของอาหารหลักได้ถูกต้อง (2) บอกประเภทของอาหารหลักได้ครบถ้วน (3) จัดกลุ่มอาหารหลักได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของรายการที่กำหนดให้ (4) จัดรายการอาหารประจำวันให้มีอาหารครบทุกกลุ่มจำนวน 2 วันเสร็จภายใน 20 นาที (5) กินอาหารให้ครบทุกประเภทในแต่ละวัน

ตาราง 2 (ต่อ)

ขั้นที่ 1 (กำหนดพฤติกรรม)	ขั้นที่ 2 (วิเคราะห์และเลือก พฤติกรรม)	ขั้นที่ 3 (เขียนจุดประสงค์พร้อมกับบอก เงื่อนไขและเกณฑ์การตัดสิน)
พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะ - จัดรายการอาหารประจำวันได้อย่างคล่องแคล่ว - เปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับรายการอาหารประจำวันได้ - ดำเนินการจัดเลี้ยงอาหารกลางวัน ฯลฯ พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดเจตคติที่ดี - ทำตามคำแนะนำ - นำหลักการไปปฏิบัติ - กินอาหารครบทุกประเภท - แนะนำให้คนอื่นให้ปฏิบัติเกี่ยวกับหมู่อาหาร - ร่วมรณรงค์ให้คนอื่นเห็นความสำคัญในการรับประทานอาหารให้ครบหมวดหมู่ ฯลฯ	พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะ - จัดรายการอาหารประจำวันได้อย่างคล่องแคล่ว พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดเจตคติที่ดี - กินอาหารครบทุกประเภท	

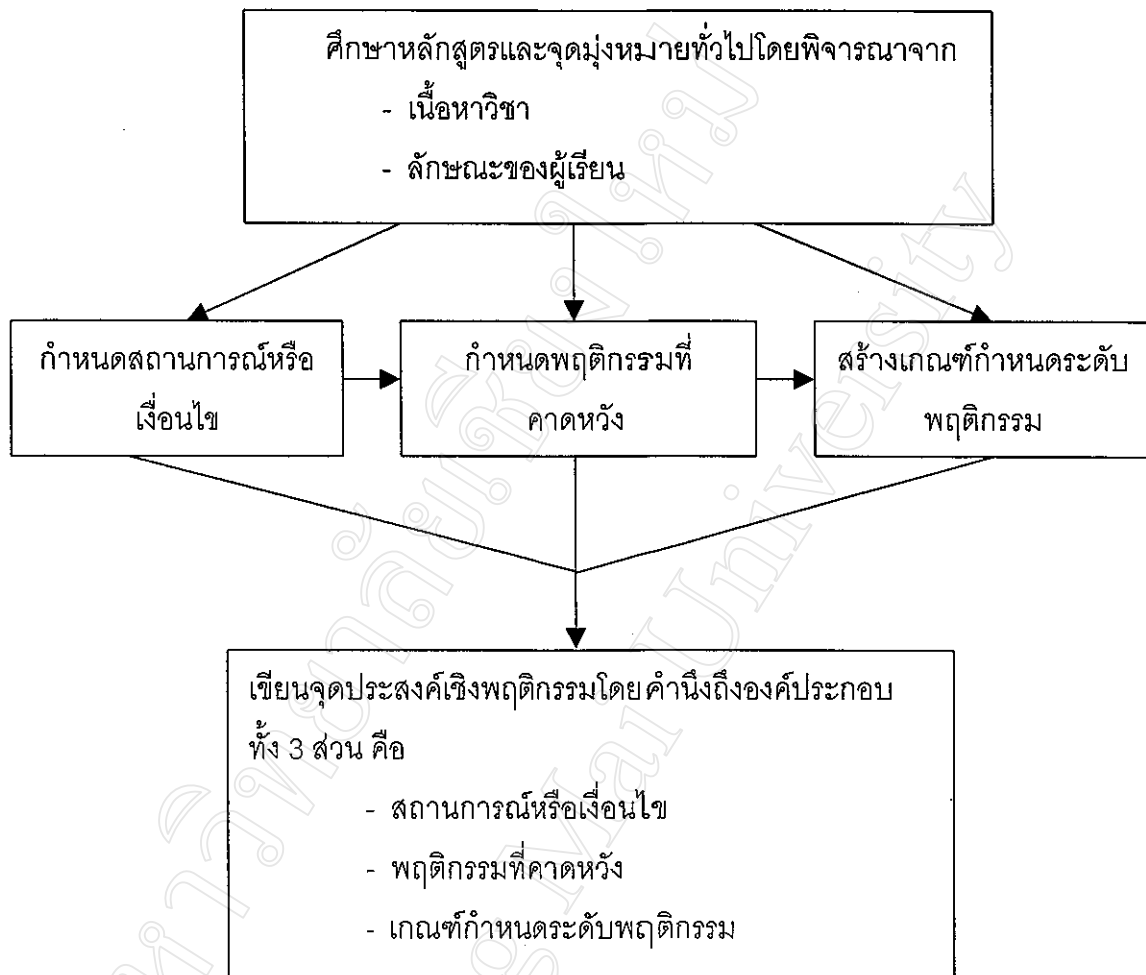
จากตัวอย่างขั้นตอนในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องทำเป็นขั้นตอน คือ มีการกำหนดพฤติกรรม วิเคราะห์ และเลือกพฤติกรรม จากนั้นจึงเขียนจุดประสงค์พร้อมกับบอกเงื่อนไข และเกณฑ์การตัดสิน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยอาศัยแนวทางที่ นักวิชาการได้ระบุไว้ข้างต้น โดยปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและจุดมุ่งหมายทั่วไป เพื่อที่จะทราบว่าสิ่งใดมีคุณค่าต่อนักเรียน โดยพิจารณาจาก
 - 1.1 เนื้อหาวิชา
 - 1.2 ลักษณะของผู้เรียน
2. กำหนดสถานการณ์ หรือเงื่อนไข โดยครูจะต้องจัดหามาหรือสร้างขึ้นเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่ครูต้องการหรือคาดหวัง
3. วิเคราะห์พฤติกรรมด้านต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรออกมาเป็นพฤติกรรมที่คาดหวังซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดและสังเกตได้จากนักเรียน โดยพิจารณาควบคู่ไปกับเนื้อหาตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร
4. กำหนดเกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรม ซึ่งเป็นเกณฑ์ระดับต่ำสุดของพฤติกรรมที่ครูกำหนดขึ้นเพื่อประเมินว่าพฤติกรรมที่คาดหวังซึ่งครูต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้นมีผลเป็นที่พอใจหรือเป็นที่ยอมรับของครูหรือไม่ หรือเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมนั้นแล้วแสดงให้รู้ ว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้แล้วนั่นเองโดยตั้งให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่คาดหวัง เนื้อหา และให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียนเป็นหลัก
5. เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 3 ส่วน คือ สถานการณ์หรือเงื่อนไข พฤติกรรมที่คาดหวัง และเกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรมที่ได้ระบุถึง พฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านเจตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ซึ่งด้านพุทธิพิสัยเป็นการเรียนรู้ทางด้านสติปัญญา ด้านเจตพิสัยเป็นการเรียนรู้ทางด้านความรู้สึก และด้านทักษะพิสัยเป็นการเรียนรู้ทางด้านปฏิบัติ

ดังนั้นสรุปได้ว่าการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะดำเนินการโดย ศึกษาหลักสูตรและจุดมุ่งหมายทั่วไป กำหนดสถานการณ์หรือเงื่อนไข และพฤติกรรมที่คาดหวัง รวมทั้งเกณฑ์กำหนดระดับพฤติกรรม จากนั้นจึงลงมือเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดแนวทางการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามข้อสรุปข้างต้น ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปเป็นแผนภาพ ดังนี้



ภาพ 1 แสดงขั้นตอนการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การประเมินผลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ในด้านการประเมินผลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้น Thiagarajan (1973, pp. 23-28) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. ประเมินผลจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมภายใน

1.1 การเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมนั้นเพียงพอกับความต้องการหรือไม่ และสามารถปฏิบัติได้หรือไม่

1.2 การเขียนจุดมุ่งหมายนั้นมีความจำเป็นเพียงใด

1.3 มีความฟุ่มเฟือย ไร้สาระเกินความจำเป็นหรือไม่

1.4 ยากต่อการนำไปปฏิบัติหรือไม่

1.5 เรียงลำดับตามขั้นตอนของการเรียนรู้หรือไม่

2. ประเมินผลจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมภายนอก

2.1 มีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือไม่

2.2 มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายทั่วไปหรือไม่

2.3 มีความเหมาะสมกับระดับผู้ใช้น้อยเพียงใด

3. ประเมินผลรูปแบบและภาษาที่ใช้ว่าถูกต้อง ชัดเจน มีมาตรฐานเพียงใด ได้เขียนพฤติกรรมที่คาดหวัง สถานการณ์ และเกณฑ์วัดชัดเจน ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้น กะทัดรัด ชัดเจนหรือไม่ เป็นต้น

สรุปได้ว่า การประเมินผลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสามารถกระทำได้โดยประเมินผลจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมภายใน จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมภายนอก รวมทั้งประเมินผลรูปแบบ และภาษาที่ใช้

ประโยชน์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ในด้านประโยชน์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้มีนักการศึกษากล่าวไว้ ดังที่ผู้วิจัยได้รวบรวมมาพอสรุปได้ ดังนี้

สมบุญ ชิตพงศ์ (2521, หน้า 8-20) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมพอสรุปได้ว่า

1. การจัดหรือสร้างหลักสูตร จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในหน่วยการเรียนรู้ ต่าง ๆ ทำให้เข้าใจง่ายและเข้าใจตรงกันระหว่างผู้จัดหรือผู้สร้างหลักสูตรกับผู้ให้หลักสูตร

2. ในด้านการสอน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จะบ่งถึงพฤติกรรมที่คาดหวังไว้ ชัดเจน โดยเฉพาะด้านความรู้สึคนึกคิดจะช่วยแนะแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ครู และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่บ่งถึงสมรรถภาพทางสมองขั้นสูงจะช่วยให้ครูจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพนั้นได้ง่าย

3. ในด้านตัวผู้เรียน จะรู้ได้ว่าหลักสูตรต้องการให้ตนทำอะไรย่อมสามารถปรับตัวเองไปในทิศทางนั้นได้

4. ในด้านการประเมินผลของครู จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เขียนโดยสมบุญ จะบอกสถานการณ์ประเมินผลได้ด้วย ทำให้การประเมินผลนั้นมีความเที่ยงตรง

Mager (1962, p.3) ได้กล่าวถึงความสำคัญของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้

3 ประการคือ

1. ช่วยในการวัดผลและการตัดสินใจเลือกวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอน
2. ชี้ให้เห็นว่าครูและนักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนเพียงใด
3. นักเรียนสามารถวัดผลของตนในแต่ละขั้นของการเรียนได้

เดโช สวานานนท์ (2503, หน้า 115) ที่สรุปไว้ว่าประโยชน์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คือ ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนโดยที่ครูเป็นผู้บอกย้ำแก่นักเรียนว่า บทเรียนตรงไหน หรือ ตอนใดที่ครูหวังจะให้เขาตั้งอกตั้งใจมากเป็นพิเศษและลดหลั่นกันลงมา นั่นก็คือครูสร้างความสนใจให้กับนักเรียนและก็ให้นักเรียนได้รู้ตัวว่าครูหวังที่จะให้เขาตั้งอกตั้งใจมากเป็นพิเศษในตอนนั้นตอนนี้

สมิตร คุณานุกร (2518, หน้า 69-70) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนผู้สอนทราบผลสำเร็จในการเรียนการสอน
2. ช่วยให้ผู้สอนเตรียมสถานการณ์และวัสดุอุปกรณ์ให้ตรงเป้าหมาย
3. ช่วยในการประเมินผลการสอน
4. ช่วยนักเรียนในการฝึกฝนตนเอง
5. ช่วยให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนมากขึ้น

รัตนา ศิริพานิช (2518, หน้า 20-25) ได้สรุปประโยชน์ของการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ดังนี้

1. ช่วยในด้านการวางแผนการเรียน
2. ช่วยในด้านการวัดผลประเมินผล และติดตามผลด้านการเรียนการสอน
3. ช่วยผู้เรียนด้านการเตรียมตัวฝึกฝนตนเองก่อนเรียนหรือระหว่างเรียน

สำหรับประโยชน์ในข้อที่ 3 นั้น รัตนา ศิริพานิช (2518, หน้า 28-29) กล่าวว่า ถ้าผู้เรียนรู้เสียตั้งแต่เริ่มต้นว่า เมื่อเรียนเรื่องนั้นจบลงไปแล้ว จะต้องแสดงพฤติกรรมที่ครูคาดหวังได้อย่างไรบ้าง ผู้เรียนก็จะสามารถฝึกฝนตนเองได้ในระหว่างที่เรียน ดังนั้นถ้ามีการชี้แจงและให้ผู้เรียนดูจุดมุ่งหมายในการเรียนตั้งแต่ก่อนเริ่มเรียน ผู้เรียนก็จะเห็นและเข้าใจแนวทาง ทำให้ตระหนักว่าในบทเรียนนั้น ๆ ต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมใดบ้างเมื่อเรียนจบแล้ว ก็จะเป็นการเตรียมตัวก่อนเรียนและได้ฝึกฝนตนเองไปด้วย

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540, หน้า 113-114) ได้สรุปถึงประโยชน์ของจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม ที่มีต่อการเรียนการสอนหลายประการคือ

- (1) ช่วยให้ผู้สอนกำหนดเนื้อหา สื่อการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- (2) ช่วยให้ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่คาดหวังไว้

(3) ช่วยให้ผู้สอนทำการวัดผลและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้เที่ยงตรง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้

(4) ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนโดยที่ผู้เรียนได้รู้เป้าหมายแน่ชัดจะทำให้เขามีความตั้งใจเรียน และติดตามสิ่งที่ยังไม่รู้

(5) ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบว่าควรปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างไร จึงจะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้สอนให้ผู้เรียนรับรู้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

สรุปได้ว่า จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหลายประการ คือ ช่วยแนะแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ครู ในด้านการวัดผลประเมินผล และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในด้านตัวผู้เรียนช่วยในการเตรียมตัวก่อนเรียนหรือระหว่างเรียน และรวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้น ตลอดจนช่วยให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนทราบวิธีปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีผลสัมฤทธิ์ดียิ่งขึ้น เมื่อได้รับรู้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วดังกล่าว

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์มีหลายรูปแบบที่ยอมรับกันว่าสอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์มากที่สุดและสามารถพัฒนาให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นได้คือ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ละออง แสงศักดิ์ (2528, หน้า 32) ได้กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ว่าเป็นการสอนให้นักเรียนค้นหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกวิธีการเรียนรู้อย่างอิสระที่มีระบบ มีการทดลองและสรุปผลการทดลองหรือแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูผู้สอนจะสร้างสถานการณ์ยั่วยุให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาวิชาและกระบวนการแสวงหาความรู้

สวัตต์ นิยมคำ (2531, หน้า 502) กล่าวว่า "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบ หรือสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่นักเรียนไม่เคยมีความรู้ในสิ่งนั้นมาก่อน โดยการให้กระบวนการวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือ"

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540, หน้า 119) กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ว่าเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ครูวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ศึกษาโครงสร้างของกระบวนการสอน การจัดลำดับเนื้อหาโดยครูทำหน้าที่คล้ายผู้ช่วย และนักเรียนทำหน้าที่คล้ายผู้จัดวางแผนการเรียนรู้ นักเรียนเป็นผู้เริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้ โดยวิธีการเช่นเดียวกับการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และเปลี่ยนแนวความคิดจากการที่เป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้และใช้ความรู้

จากความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว สรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนวิธีหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ และค้นพบความรู้หรือความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ รู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการให้กระบวนการวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือ

ขั้นตอนและกิจกรรมการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ตามแนวสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ใช้แนวคิดของ Carin และ Sund (1975, pp. 98-99) ซึ่งได้กล่าวถึงขั้นตอนของการสอนพอจะสรุปได้ ดังนี้

1. สร้างสถานการณ์หรือปัญหา เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนในเชิงของปัญหา เพื่อกระตุ้นหรือท้าทายให้นักเรียนคิดและแก้ปัญหานั้น อาจกระทำได้หลายรูปแบบ เช่น ใช้การอภิปราย การซักถาม การเล่าเหตุการณ์ การใช้อุปกรณ์สร้างสถานการณ์ที่น่าสงสัยแปลกใจ (Discrepant Events) สถานการณ์หรือปัญหานั้นควรเป็นสถานการณ์หรือปัญหาที่อยู่ใกล้ตัว จะช่วยสร้างความสนใจแก่นักเรียนและสามารถโยงไปสู่การออกแบบทดลองที่ต้องการได้

การสร้างสถานการณ์ที่น่าสงสัยแปลกใจ เป็นการสร้างสถานการณ์ที่ทำให้ผู้สังเกตเกิดความแปลกใจว่าสถานการณ์เช่นนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร ทำให้ต้องคิดหาคำอธิบาย ผู้สอนมักจะใช้การสาธิตของจริง หรือใช้ฟิล์มภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ และใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนคิดหาคำตอบ

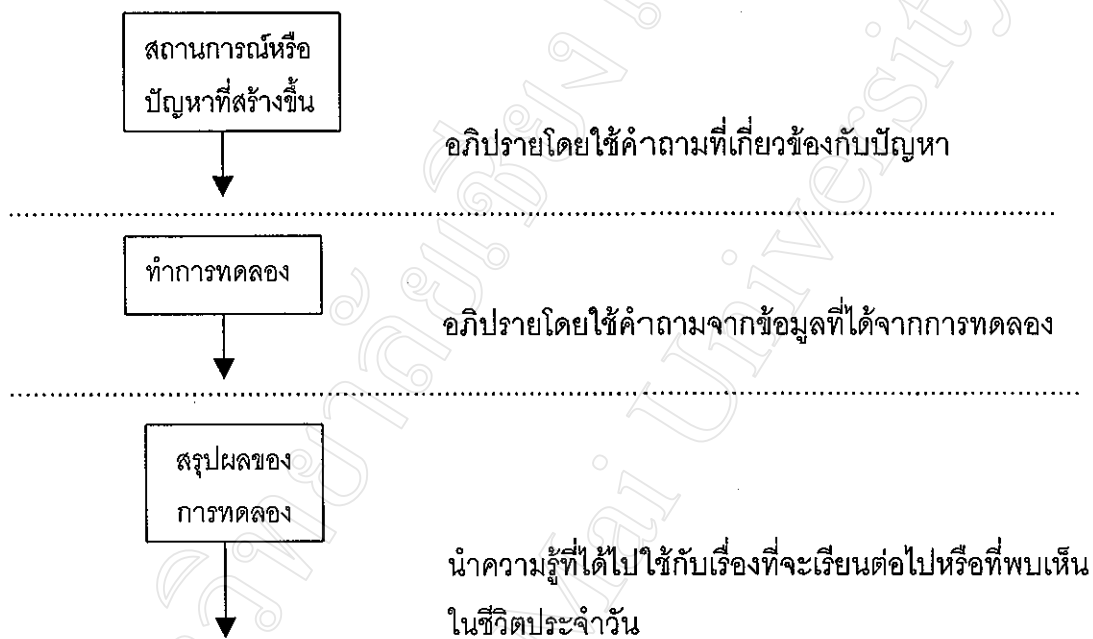
2. ตั้งสมมติฐาน การตั้งสมมติฐานจะต้องอาศัยสถานการณ์ หรือปัญหาจากเนื้อหาในชั้นแรกเป็นหลัก ใช้คำถามที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่การคาดคะเนคำตอบที่อาจเป็นไปได้
3. ออกแบบการทดลอง ครูอาจใช้คำตอบ เพื่อนำนักเรียนไปสู่การออกแบบการทดลองและระบุวิธีการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. ทดสอบสมมติฐาน กิจกรรมในขั้นตอนนั้นได้แก่ การทำการทดลองและบันทึกผลที่ได้จากการทดลอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น
5. ข้อสรุปที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน ครูอาจใช้คำถามโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เพื่อนำไปสู่การสรุปหาคำตอบในการแก้ปัญหาข้างต้น และควรมีคำตอบที่สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ด้วย

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537, หน้า 119) กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สรุปได้ว่าเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเองให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ครูวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ศึกษาโครงสร้างของกระบวนการสอนการจัดลำดับเนื้อหาโดยครูทำหน้าที่คล้ายผู้ช่วย และนักเรียนทำหน้าที่คล้ายผู้จัดวางแผนการเรียน นักเรียนเป็นผู้เริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้โดยวิธีการเช่นเดียวกับการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และเปลี่ยนแนวความคิดจากการที่เป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้ และใช้ความรู้

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (2525, หน้า 116-118) เสนอว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีกิจกรรมที่สำคัญ คือ

1. การอภิปรายนำเข้าสู่การทดลอง (โดยใช้สถานการณ์หรือปัญหาที่สร้างขึ้น)
2. การทดลอง
3. การอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง

กิจกรรมดังกล่าวแสดงได้ดัง ภาพ 2



ภาพ 2 แสดงกิจกรรมกระบวนการการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของ
คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอน และผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอน
วิทยาศาสตร์

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว อาจแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. สร้างสถานการณ์หรือปัญหาจากเนื้อหานั้น เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนในเชิงของปัญหา เพื่อกระตุ้นหรือท้าทายให้นักเรียนคิดและแก้ปัญหาที่นั้น ซึ่งการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ได้นั้น สิ่งที่สำคัญจะขาดมิได้คือ จะต้องมีการนำเข้าสู่บทเรียน ซึ่งการนำเข้าสู่บทเรียนนี้ทำได้หลายวิธี ความสำคัญอยู่ที่ว่าผู้สอนจะเลือก หรือปรับวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนในเชิงของปัญหาได้เหมาะสม และ สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่มีอยู่แล้วในแบบเรียนหรือคู่มือครูได้มากน้อย เพียงใด อย่างไรก็ตามมีข้อเสนอแนะว่า สถานการณ์หรือปัญหานั้นควรจะอยู่ใกล้ตัว ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน และสามารถโยงไปสู่การหาคำตอบของปัญหาข้างต้น

2. ใช้คำถามในการอภิปรายเพื่อนำไปสู่แนวทางหาคำตอบของปัญหาข้างต้น

การใช้คำถามในตอนนี้จะต้องอาศัยสถานการณ์หรือปัญหาที่สร้างขึ้นเป็นหลัก โดยใช้คำถามเป็นชุดต่อเนื่องกันและสัมพันธ์กัน ชุดของคำถามต้องสามารถนำนักเรียนไปสู่การคาดคะเนคำตอบที่อาจเป็นไปได้ (สมมติฐาน) ในที่สุดคำตอบที่อาจเป็นไปได้ ควรเป็นแนวทางของการออกแบบการทดลองที่กำหนดไว้ในแบบเรียน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการจัดหาอุปกรณ์การทดลอง

3. ใช้คำถามเพื่อนำไปสู่การออกแบบการทดลอง เทคนิคการทดลองและความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์

4. ดำเนินการทดลองและบันทึกผลการทดลอง

ในขั้นนี้ นักเรียนจะต้องลงมือดำเนินการทดลอง และบันทึกผลการทดลอง เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความเหมาะสม ผู้สอนมีบทบาทในการให้คำแนะนำและช่วยเหลือนักเรียนแต่ละกลุ่ม เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น สำหรับเนื้อหาที่ไม่สามารถทำการทดลองในห้องเรียนได้ เราอาจใช้ตารางบันทึกข้อมูลของผู้อื่นที่ได้ทดลองกันมาก่อนแล้วมาใช้อภิปรายเพื่อนำสรุปผลต่อไป โดยนักเรียนไม่ต้องดำเนินการทดลองโดยตรง

5. ใช้คำถามในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง

การใช้คำถามในตอนนี้อาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดลองเป็นหลัก เพื่อนำไปสู่การสรุปหาคำตอบในการแก้สถานการณ์หรือปัญหาข้างต้น และควรมีคำถามที่ฝึกให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน หรือเรื่องที่จะเรียนต่อไป จะเห็นว่าขั้นตอนการสืบเสาะหาความรู้นี้ เมื่อเทียบกับแผนภาพแล้วจะได้ดังนี้

ขั้นที่ 1, 2 และ 3 เทียบได้กับแผนภาพ "สถานการณ์หรือปัญหาที่สร้างขึ้น" และลูกศรตอนบน ขั้นตอนที่ 4 เทียบได้กับแผนภาพเฉพาะตอนกลาง "ทำการทดลอง" ส่วนขั้นตอนที่ 5 เทียบได้กับแผนภาพ "สรุปผลการทดลอง" และลูกศรตอนล่าง

จากขั้นตอนและกิจกรรมการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่กล่าวมานั้นสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญคือ 1. การสร้างสถานการณ์หรือปัญหา 2. การตั้งสมมติฐาน 3. การออกแบบการทดลอง 4. การทดสอบสมมติฐาน และ 5. การสรุป และการนำไปใช้ และกิจกรรมที่สำคัญของการสอนวิธีนี้คือการทดลอง และอภิปรายระหว่างครูและนักเรียนโดยใช้คำถามช่วยกระตุ้นความคิด

การสอนตามคู่มือครู

ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้กล่าวไว้ใน คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ว 102 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2536) พอที่จะสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนการสอนได้ ดังนี้

กระบวนการเรียนการสอนยังคงเน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีการผสมผสานกันระหว่างเนื้อหาความรู้และกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการทดลอง การอภิปราย การค้นคว้าและเขียนรายงาน การเล่นบทบาทสมมติและอื่น ๆ โดยมักจะนำด้วย การตั้งปัญหาเพื่อนำไปสู่การทดลองหรือกิจกรรมในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนได้รวบรวมข้อมูลและอภิปรายเพื่อนำไปสู่ข้อสรุป ทั้งนี้จะมีคำถามสอดแทรกไว้เป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนได้คิดเป็นขั้นตอน โดยเฉพาะหลังการทดลองจะมีคำถามไว้มาก เพื่อครูจะได้ใช้เป็นแนวทางในการอภิปรายหลังการทดลอง การทดลองแต่ละเรื่องจะบอกวิธีการทดลองไว้ในหนังสือ เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง มีตัวอย่างตารางบันทึกผล เพื่อช่วยให้นักเรียนรวบรวมบันทึกข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ แต่จะไม่ให้ผลการทดลอง ทั้งนี้เพื่อต้องการให้นักเรียนได้ลงมือทำจริง ๆ สิ่งที่ได้ไปจากการลงมือทำด้วยตนเองนั้น นอกจากจะเป็นความรู้ความเข้าใจแล้วยังมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการใช้อุปกรณ์ เทคนิคการดำเนินการทดลอง ซึ่งจัดเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วย ไม่ว่าจะเป็นความรู้หรือข้อมูลข่าวสารจะเปลี่ยนแปลงไปเช่นไร ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักเรียนทุกคน จะต้องได้รับโอกาสการลงมือทดลองด้วยตนเอง

ในการสอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แบ่งกิจกรรมออกเป็น 4 อย่าง ซึ่งสรุปจากคู่มือครูและจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ว 102 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2536) โดยมีลำดับขั้นดังนี้

1. การนำเข้าสูบทเรียน ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน ครูต้องใช้ คำถามเพื่อกระตุ้นหรือยั่วให้นักเรียนคิด สงสัย อยากรู้คำตอบในหนังสือเรียนจึงเขียนนำเข้าสูบทเรียนด้วยการตั้งปัญหา ซึ่งครูผู้สอนจะนำอภิปรายด้วยการตั้งปัญหา
2. การอภิปรายก่อนการทดลอง กิจกรรมในขั้นนี้ครูผู้สอนเป็นผู้อธิบายวิธีการทดลอง การแนะนำการใช้อุปกรณ์ การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งในหนังสือเรียนได้เขียนวิธีการทดลองให้เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติตาม

3. การทดลอง นักเรียนปฏิบัติการทดลองซึ่งเป็นกิจกรรมหลังการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักเรียนทำการทดลองภายหลังจากที่ครูได้อธิบายวิธีการให้นักเรียนทราบ นอกจากนี้บางบทเรียนไม่อาจทำการทดลองได้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้แนะนำให้ทำกิจกรรมในรูปแบบอื่นทดแทน

4. การอภิปรายหลังการทดลอง เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้วจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา ครูอภิปรายใช้คำถามนำนักเรียนไปสู่ข้อสรุปเพื่อได้แนวความคิด ในหนังสือเรียนมีคำถามสอดแทรกภายหลังการทดลองและภายใต้คำถามได้มีคำอธิบายซึ่งเป็นคำตอบของปัญหา นอกจากนี้ในหนังสือเรียนมีเนื้อหาด้านการนำไปใช้เสริมความรู้ของนักเรียนนอกเหนือจากการทดลองที่นักเรียนได้ปฏิบัติการทดลองซึ่งครูผู้สอนใช้การอภิปรายเพื่อเสริมความรู้ของนักเรียน

จากการดำเนินกิจกรรมการสอนตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัยและได้ให้นิยามของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า หมายถึง การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้การสอน ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นสร้างความสนใจของนักเรียนโดยครูอภิปรายปัญหา
2. ขั้นสอน ประกอบด้วย การอภิปรายก่อนการทดลอง การทดลอง และการอภิปรายหลังการทดลอง
3. ขั้นสรุป เป็นขั้นดำเนินกิจกรรม เพื่อนำข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันมาสร้างเป็นมโนคติในเรื่องนั้น ๆ โดยใช้การอภิปรายร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน
4. ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นการเสริมความเข้าใจของนักเรียน โดยมีการอภิปรายถึงการนำความรู้นั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน

อนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กับนักเรียนใน 2 ลักษณะ คือ กลุ่มหนึ่งทำการสอนโดยได้รับการแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนการเรียนรู้ และอีกกลุ่มหนึ่งไม่ได้รับการแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ให้นิยามการสอนทั้งสองลักษณะไว้ดังนี้

การสอนโดยได้รับการแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนการเรียนรู้ หมายถึง การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ครูผู้สอนแจ้งรายการจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจก่อนการเรียนรู้ทุกครั้ง พร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติมถึงประโยชน์ และวิธีการใช้รายการจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การสอนโดยไม่ได้รับการแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนการเรียนรู้ หมายถึง การสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ครูผู้สอนให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมและแนะนำ เกี่ยวกับการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไป แต่ไม่แจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนการเรียนรู้ทุกครั้ง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวไว้ ดังนี้

Good (1973, p.7) กล่าวว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การบรรลุถึงความรู้ (Knowledge Attained) หรือการพัฒนาในด้านการเรียนรู้ซึ่งโดยปกติจะพิจารณาจากคะแนนที่กำหนด ให้ หรือคะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้ง 2 อย่าง"

บุญส่ง นิลแก้ว (2519, หน้า 48) กล่าวว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือประสิทธิภาพ ทางการศึกษา หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ได้เรียนรู้ ได้รับการฝึกฝนอบรมสั่งสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นความสามารถในการเรียนในโรงเรียนหรือสถานศึกษา"

สุธรรม จันทน์หอม (2519, หน้า 99) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้สรุปได้ว่า ผลของการเรียนการสอนได้แก่ ความรู้ ทักษะและความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจาก การอบรมสั่งสอนของครู รวมเรียกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2521, หน้า 13) ได้บัญญัติศัพท์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในหนังสือ ประมวลศัพท์ทางการศึกษาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถใน การกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือมีฉะนั้นก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ

ไพศาล หวังพานิชย์ (2526, หน้า 89) ได้กล่าวว่า "ผลสัมฤทธิ์หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝนอบรม หรือจากการสอน"

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2526, อ้างใน ยุทธสิทธิ์ จันทน์คูเมือง, 2530 หน้า 27) กล่าวว่าสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลรวมของคะแนนที่แทนความสามารถทาง การเรียนของนักเรียนแต่ละรายวิชา

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลจากการเรียนรู้ ด้านความรู้ และทักษะ ที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนหลังจากได้รับการศึกษา หรือได้รับการฝึกอบรมแล้ว โดยให้ผลรวมของคะแนนที่ได้แทนความสามารถของนักเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ทบทวนมหาวิทยาลัย, (2525, หน้า 1-15) กล่าวไว้สรุปได้ว่า ความหมายของวิชาวิทยาศาสตร์ นั้น มิได้มุ่งเฉพาะเนื้อหาความรู้ที่ได้เท่านั้น แต่ยังครอบคลุมไปถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์อีกด้วย ส่วนที่เป็นเนื้อหาความรู้เรียกว่า ผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ (Product) และส่วน ที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ รวมเรียกว่า กระบวนการแสวงหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ (Process) ดังนั้นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนได้รับ ทั้งเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเนื้อหากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงต้องวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 2 ส่วน เพราะฉะนั้นคำว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์" จึงมีความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหากระบวนการ แสวงหาความรู้

คะแนนการพัฒนาก่อนและหลังวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ทบทวนมหาวิทยาลัย (2525, หน้า 182-185) ได้กล่าวถึงการวัดและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จากพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวความคิดของ Benjamin S. Bloom ว่ามี 5 อย่างดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจ
2. การสืบเสาะหาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์
3. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้
4. เจตคติ และความสนใจ
5. ทักษะปฏิบัติการ

จากเอกสารที่เสนอไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า การวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ควรวัดทั้งด้าน เนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการแสวงหาความรู้ โดยต้องวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรม การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ การสืบเสาะหาความรู้ เจตคติ ความสนใจ ทักษะปฏิบัติการ รวมถึงการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ

ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในการวิจัยครั้งนี้จึง หมายถึง คะแนน ผลการสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนซึ่งวัดในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายลักษณะดังนี้

ชวาล แพรัตกุล (2516, หน้า 100) กล่าวว่า "แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากทางโรงเรียนและทางบ้าน ยกเว้น การวัดทางร่างกาย ความถนัด และทางบุคลิกทางสังคม อันได้แก่ อารมณ์ และการปรับตัวเป็นต้น"

วีระ ตันตระกูล (2527, หน้า 300) กล่าวไว้สรุปได้ว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากโรงเรียนและจากทางบ้าน เป็นการวัดความสำเร็จในเชิงวิชาการว่า เด็กเรียนรู้อย่างไรแล้ว ออกงามาแล้วเท่าใด

ทวีป ศิริศรี (2534, หน้า 59) ได้กล่าวถึง ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า "เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการเรียนรู้อยู่มาในอดีต ยกเว้นการวัดทางด้านร่างกาย ข้อสอบประเภทวัดผลสัมฤทธิ์นั้นส่วนใหญ่จะใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการเป็นการวัดว่านักเรียนรู้อย่างไรแล้วจากอดีตเท่าไร"

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2535, หน้า 44) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทักษะทางวิชาการที่ได้จากการเรียนรู้

จากที่ได้กล่าวมาแล้วพอจะสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ดังนั้นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในที่นี้จึงหมายถึงแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ในเนื้อหา เรื่องระบบนิเวศ จากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เล่ม 2 ว 102

แรงจูงใจในการเรียน

ความหมายของแรงจูงใจ

สำหรับความหมายของแรงจูงใจ (Motivation) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ดังนี้

Hilgard (1963, p. 314) ให้ความหมายของแรงจูงใจไว้ว่า “เป็นปัจจัยหรือองค์ประกอบที่กระตุ้นให้บุคคลเกิดพลังและนำไปสู่การกระทำ”

Good (1973, p.375) กล่าวว่า “แรงจูงใจ หมายถึง กระบวนการเร้าและสนับสนุนให้บุคคลกระทำกิจกรรมอย่างมีระบบ”

Brown (1981, pp.121-122) กล่าวว่า “แรงจูงใจ หมายถึง แรงขับและแรงกระตุ้นสภาวะทางอารมณ์ หรือความปรารถนาภายในที่จะผลักดันให้บุคคลแสดงออกถึงความต้องการแรงขับภายในเอกัตบุคคลมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขทางสภาวะแวดล้อม”

ฐิติพ อ่อนโคกสูง (2522, หน้า 39) ให้ความหมายของแรงจูงใจไว้ว่า แรงจูงใจ หมายถึง การสร้างพลังที่ทำให้อินทรีย์เกิดพลังที่มีทิศทาง ซึ่งหมายถึง การกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่มีทิศทางเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายอันใดอันหนึ่ง

ชม ภูมิภาค (2523, หน้า 88) กล่าวไว้สรุปได้ว่า แรงจูงใจ คือสภาวะที่บุคคลถูกกระตุ้นโดยแรงขับเพื่อให้บรรลุหลักชัย เมื่อมีคนนำสิ่งมากระตุ้นและปรารถนาให้ได้สิ่งนั้นมาก็จะมีแรงขับ หรือแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมเพื่อให้ถึงหลักชัย

สถิต วงศ์สวรรค์ (2525, หน้า 114) ได้ให้คำจำกัดความว่า แรงจูงใจ คือ แรงผลักดันที่ทำให้บุคคลกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งจนสำเร็จ หรือเป็นแรงชักนำจากสิ่งที่มาเร้าให้เกิดความต้องการ (Need) ทำให้เกิดแรงขับขึ้นมาให้บุคคลแสดงพฤติกรรมไปในแนวทางใดแนวทางหนึ่ง แรงจูงใจมีลักษณะ 2 ประการ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ทำงานสำเร็จ เป็นแรงผลักดันให้แสดงพฤติกรรมให้พลังแก่นทรีย์แสดงพฤติกรรม
 2. กำหนดแนวทางของพฤติกรรม นำพฤติกรรมให้ตรงทิศทางเพื่อที่จะบรรลุถึงเป้าหมาย
- กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2528, หน้า 226) กล่าวไว้สรุปได้ว่า แรงจูงใจ คือการกระตุ้นหรือล่อให้เกิดพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย

ชัยนาถ นาคนูปผา (2529, หน้า 54-55) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของแรงจูงใจมีทัศนะหนึ่งว่า เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนและการทำงานของบุคคลเป็นอย่างมาก หากผู้เรียนหรือผู้ทำงานได้รับแรงจูงใจหรือมีแรงจูงใจในระดับสูง ย่อมทำให้พวกเขามีความตั้งใจเรียนหรือตั้งใจทำงานอย่างเต็มความสามารถโดยไม่ย่อท้อ

สุรางค์ โค้วตระกูล (2536, หน้า 111) กล่าวไว้สรุปได้ว่า แรงจูงใจคือ องค์ประกอบที่กระตุ้นหรือเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย

จากความหมายของแรงจูงใจที่นักจิตวิทยาได้กล่าวมาข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า แรงจูงใจหมายถึง องค์ประกอบที่กระตุ้นหรือเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มีจุดมุ่งหมายและสนับสนุนให้บุคคลกระทำการกิจกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการนั้น หรือมีพลังและแรงขับในการที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ประเภทของแรงจูงใจ

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528, หน้า 227) ได้กล่าวไว้สรุปได้ว่าแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้น บางครั้งอาจเกิดจากสิ่งเร้าภายนอกร่างกาย เช่น รางวัล ระดับคะแนน เงิน เป็นต้น บางครั้งบุคคลจะแสดงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองของความอยากรู้อยากเห็นหรือมีความสนุกสนานในการทำงานนั้น ๆ การที่นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนจะทำให้เขามีความสุขเกิดความพอใจต่อสิ่งเร้าเป็นเบื้องต้น เขาอาจได้รับแรงจูงใจทั้งในลักษณะที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

ปฐม นิคมานนท์ (2518, หน้า 39-42) ได้แบ่งแรงจูงใจเป็น 3 ประเภทพอจะสรุปได้ ดังนี้

1. แรงจูงใจด้านร่างกาย (Physical Motives) เป็นแรงจูงใจที่ติดตัวมาแต่กำเนิดและมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตอันเกิดจากความเปลี่ยนแปลงภายใน เพื่อรักษาภาวะปกติของร่างกาย ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของสิ่งเร้าภายนอก ความต้องการภายในเนื้อเยื่อและมีอิทธิพลของสารฮอร์โมนในเม็ดเลือด แรงจูงใจด้านร่างกายที่สำคัญ ได้แก่ แรงขับจากความหิว แรงขับจากการกระหายน้ำ แรงขับเพื่อหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด แรงขับที่เกิดจากความต้องการทางเพศ และแรงขับในการเป็นแม่

2. แรงจูงใจทั่วไปที่ไม่ใช่การเรียนรู้ (Unlearned General Motives) เป็นแรงจูงใจที่ไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้และไม่ได้เกิดจากความเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย แต่เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากความอยากรู้อยากเห็น อยากมีการเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมต้องการสำรวจสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ ความต้องการเคลื่อนไหวและทำกิจกรรมต่าง ๆ ความอยากรู้อยากเห็น ความต้องการที่จะควบคุมหรือ

จัดกระทำกับสิ่งต่าง ๆ ความต้องการได้รับการตอบสนองจากประสาทสัมผัสต่าง ๆ ความต้องการความรัก ความอบอุ่น และความต้องการกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

3. แรงจูงใจทางสังคม (Social Motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้ไม่ใช่อัตโนมัติแต่กำเนิด เกิดขึ้นเพราะการที่บุคคลได้เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเนื่องจากคนเป็นสัตว์สังคม ดังนั้นพฤติกรรมส่วนใหญ่จึงได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม เช่น ตัวบุคคล สถาบันต่าง ๆ วัฒนธรรม ค่านิยม ความนึกคิด ความเชื่อถือ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศาสนา เป็นต้น แรงจูงใจทางสังคมที่สำคัญ ได้แก่ ความต้องการได้รับความสำเร็จ ความต้องการเป็นพวกพ้อง หรือมีความผูกพันกับบุคคลอื่น ความต้องการให้สังคมยอมรับ ความต้องการตำแหน่งและฐานะทางสังคม และความก้าวร้าว

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2518, หน้า 18-19) ได้แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) หมายถึง สภาวะของบุคคลที่มีความต้องการหรือการแสดงพฤติกรรมบางอย่างตามความชอบของตนเอง เพราะฉะนั้นบุคคลใดก็ตาม ที่มีแรงจูงใจภายในย่อมจะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ด้วยความพอใจและยินดีในงาน และนักจิตวิทยาเชื่อว่า แรงจูงใจภายในมีความสำคัญมากกว่าแรงจูงใจภายนอก

2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) หมายถึง สภาวะของบุคคลที่ได้รับการกระตุ้นจากภายนอก โดยใช้สิ่งเร้าภายนอก เช่น สิ่งของหรือเกียรติยศเป็นเครื่องล่อ ทำให้มองเห็นจุดหมายปลายทางและนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมของบุคคลโดยทั่วไป นักจิตวิทยาเชื่อว่า การแสดงพฤติกรรมของบุคคล ส่วนใหญ่เกิดจากแรงจูงใจภายนอกเกือบทั้งสิ้น

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2528, หน้า 227) ได้แบ่งแรงจูงใจตามที่มาของแรงจูงใจได้ 2 ประเภทสรุปได้ดังนี้

1. แรงจูงใจทางกาย (Physiological Motive) เป็นแรงจูงใจที่มีติดตัวมาแต่กำเนิด และมีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ซึ่งเกิดจากความต้องการของร่างกาย ได้แก่ ความหิว ความกระหาย

2. แรงจูงใจทางสังคม (Social Motive) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นทีหลังจากการเรียนรู้ในสังคม ได้แก่ ความต้องการความรัก ความอบอุ่น การเป็นที่ยอมรับในสังคม

นอกจากนั้น ยังได้แบ่งแรงจูงใจตามเหตุผลของเบื้องหลังในการแสดงออกของพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภทสรุปได้ดังนี้

1. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) โดยใช้สิ่งเร้าภายนอก เช่น สิ่งของหรือเกียรติยศเป็นเครื่องล่อ (Incentive) ให้เกิดแรงจูงใจในการกระทำพฤติกรรมเพื่อให้ได้เครื่องล่อนี้

2. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) หมายถึง แรงจูงใจในการใช้พฤติกรรมหรือสิ่งที่จะกระทำเป็นเครื่องล่อให้เกิดความอยากจะทำ แรงจูงใจภายในนี้ มีผลมากไม่หมดไปง่าย ๆ

แรงจูงใจภายในมีค่ามากกว่าแรงจูงใจนอก แต่แรงจูงใจภายในปลูกฝังให้เกิดแก่ผู้เรียนยากกว่า ดังนั้นการใช้แรงจูงใจกับนักเรียนมักใช้แรงจูงใจภายนอกเสียก่อน แล้วจึงสร้างให้เกิดแรงจูงใจภายในภายหลัง

การที่จะเกิดแรงจูงใจภายในได้นั้นจะต้องเกิดแรงจูงใจภายนอกเสียก่อน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน ครูควรจะเข้าใจถึงการสร้างแรงจูงใจภายนอกให้ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอกเหล่านี้จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ความชอบ ความพอใจที่จะเรียนรู้และพฤติกรรมที่ตามมาก็คือ ความตั้งใจเรียน การร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น รวมถึงการตอบสนองการเรียนรู้ในแบบต่าง ๆ

ถวิล เกื้อกูลวงศ์ (2528, หน้า 94-95) ได้กล่าวไว้พอจะสรุปได้ว่า ลักษณะของแรงจูงใจประกอบด้วย

1. แรงจูงใจด้านความมั่นคง มักอยู่ในรูปของจิตสำนึกนั้น เห็นได้จากการที่มนุษย์ต้องการความปลอดภัยจึงต้องมีแรงจูงใจในรูปของสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อให้บุคคลเกิดความรู้สึกมั่นคง ส่วนความมั่นคงในรูปของจิตสำนึกนั้นได้พัฒนามาตั้งแต่วัยเด็ก โดยการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลใกล้ชิดที่จะทำให้เป็นคนมีจิตใจมั่นคงหรืออ่อนแอ บุคคลเกือบทุกคนมีแรงจูงใจด้านความมั่นคงทั้งในรูปของจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก

2. แรงจูงใจด้านสังคม โดยเหตุที่มนุษย์เป็นสัตว์สังคมจึงต้องมีการติดต่อสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น เพื่อจะได้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมและได้รับการยกย่อง การที่บุคคลติดต่อสัมพันธ์กันนั้นมีใช่เพื่อมิตรภาพเสมอไป มีบุคคลเป็นจำนวนมากที่ติดต่อสัมพันธ์กันเพราะต้องการให้บุคคลอื่นยอมรับและศรัทธาเชื่อถือ

3. แรงจูงใจด้านชื่อเสียง แรงจูงใจด้านชื่อเสียงมีมากขึ้นทุกทีในสังคมไทย โดยเฉพาะในสังคมระดับชนชั้นกลาง ชื่อเสียงเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ ความต้องการด้านชื่อเสียงเป็นการกำหนดชีวิตจำกัดของบุคคล บุคคลบางคนพึงพอใจกับชื่อเสียงในระดับเพื่อนและชุมชนเท่านั้น แต่บางคนก็แสวงหาชื่อเสียงในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ

4. แรงจูงใจด้านอำนาจ อำนาจเป็นศักยภาพแห่งอิทธิพลของบุคคล แยกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ อำนาจตามตำแหน่งและอำนาจส่วนตัว บุคคลซึ่งสามารถทำให้ผู้อื่นปฏิบัติตามเพราะ

ตำแหน่งหน้าที่นั้น แสดงว่าเป็นผู้มีอำนาจตามตำแหน่ง ส่วนบุคคลซึ่งมีอิทธิพลโดยบุคลิกภาพและพฤติกรรม แสดงว่าเป็นผู้มีอำนาจส่วนตัว แต่บุคคลบางประเภทเป็นเจ้าของอำนาจทั้งสองประเภท คือ ทั้งอำนาจตามตำแหน่งและอำนาจส่วนตัว

5. แรงจูงใจด้านความสามารถ ความสามารถ หมายถึง การควบคุมองค์ประกอบสิ่งแวดล้อมทั้งกายภาพและสังคม ความรู้สึกด้านความสามารถนี้เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับมโนทัศน์ด้านความคาดหวัง บุคคลจะมีความสามารถหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสำเร็จและความล้มเหลวในอดีต ถ้าความสำเร็จเหนือความล้มเหลวแล้ว ความรู้สึกด้านความสามารถจะมีแนวโน้มสูงทำให้บุคคลที่มองโลกในทางบวก มองสถานการณ์ต่าง ๆ ว่าเป็นการทำทนายที่น่าสนใจและสามารถจะเอาชนะได้ แต่ถ้าความล้มเหลวอยู่เหนือกว่าแล้วจะทำให้มองโลกในทางลบ บุคคลที่มีความรู้สึกทางด้านการความสามารถต่ำ จะไม่มีแรงจูงใจที่จะแสวงหาการทำทนายใหม่ ๆ หรือทำการเสี่ยงบุคคลพวกนี้จะปล่อยให้สิ่งแวดล้อมบังคับควบคุมมากกว่าที่จะพยายามบังคับควบคุมสิ่งแวดล้อม

6. แรงจูงใจด้านความสำเร็จ เป็นแรงจูงใจที่เด่นชัดของมนุษย์ที่สามารถแยกออกจากความต้องการด้านอื่น ๆ ลักษณะอย่างหนึ่งของบุคคลที่มีแรงจูงใจด้านความสำเร็จ คือจะสนใจในความสำเร็จส่วนตัวมากกว่ารางวัลของความสำเร็จ ความสำเร็จที่ได้รับมีค่ากว่าเงินทองและคำยกย่องสรรเสริญ บุคคลที่มีแรงจูงใจด้านความสำเร็จจะมีความก้าวหน้าในการทำงาน เพราะว่าจะเป็นผู้สร้างสรรให้งานสำเร็จ

7. แรงจูงใจด้านเงิน เป็นแรงจูงใจที่สลับซับซ้อนและสัมพันธ์กับความต้องการทุกประเภททุกระดับ คุณลักษณะที่เด่นและสำคัญที่สุดของเงินก็คือเป็นตัวแทนในการแลกเปลี่ยนสิ่งที่เงินสามารถซื้อได้นั้น ไม่ใช่ตัวเงินโดยตรง แต่เป็นคุณค่าของเงิน ตัวเงินนั้นไม่ได้มีความสำคัญ แต่เป็นตัวแทนของความต้องการใด ๆ ที่บุคคลต้องการให้เป็นตัวแทน

จากคำกล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า ประเภทของแรงจูงใจสามารถแบ่งได้หลายประเภท ถ้าแบ่งตามที่มาก็สามารถแบ่งได้เป็นแรงจูงใจทางร่างกาย และแรงจูงใจทางสังคม แรงจูงใจทางร่างกายจะมีสูงมากในวัยเด็กตอนต้น และกับผู้ใหญ่ตอนปลาย ส่วนแรงจูงใจด้านสังคมก็จะเกิดหลังจากการเรียนรู้ในสังคมเป็นความต้องการจากการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น เพื่อจะได้เป็นส่วนหนึ่งของสังคม ต้องการได้รับการยกย่อง เกียรติยศ ชื่อเสียง ตลอดจนในด้านความสำเร็จในชีวิต แรงจูงใจสามารถแบ่งตามเหตุผลของการแสดงออกของพฤติกรรมโดยแบ่งเป็นแรงจูงใจภายใน และแรงจูงใจภายนอก ซึ่งแรงจูงใจภายในมีคุณค่ากว่าแรงจูงใจภายนอก แต่แรงจูงใจภายในนั้นปลูกฝังให้เกิดแก่ผู้เรียนได้

ยากกว่า ดังนั้นในการใช้แรงจูงใจกับการเรียนนั้นจะให้แรงจูงใจภายนอกเสียก่อน แล้วจึงสร้างแรงจูงใจภายในทีหลัง

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ

ภคณา ศักดิ์ศรี (2530, หน้า 122-124) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจที่สำคัญ มี 2 ประเภท สรุปได้ดังนี้คือ

1. แรงกระตุ้น (Motive) หมายถึง สิ่งทีกระตุ้นให้อิทธิพลกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอย่างมีจุดหมายปลายทาง ซึ่งอาจเกิดจากสิ่งเร้าภายในหรือภายนอกก็ได้ เช่น แรงขับ ความต้องการ ความจำเป็น ความพร้อม ความสนใจ ทักษะ ความสนใจ จุดประสงค์ แรงกระตุ้นนี้เป็นตัวการทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์อันใดอันหนึ่ง
2. เครื่องล่อ (Incentives) เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดการจูงใจ เป็นสิ่งเร้าที่ชักนำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมไปสู่จุดหมายที่ตั้งไว้ เครื่องล่ออยู่นอกร่างกาย เป็นตัวกำหนดทิศทางของพฤติกรรมทั้งทางบวก (อยากได้หรือหันเข้าหา) และทางลบ (หนีห่างออกไป) เครื่องล่ออาจอยู่ในรูปนามธรรม เช่น การชมเชย การตำหนิ ความสุข หรืออาจอยู่ในรูปธรรม เช่น รางวัล การลงโทษ เครื่องล่อบางชนิดอาจเป็นสิ่งที่บุคคลอื่นไม่ต้องการ เช่น เกียรติยศเป็นเครื่องล่อที่นิสิต นักศึกษาต้องการ แต่พ่อค้าหาได้ต้องการไม่ จึงเป็นเครื่องล่อที่ไม่ได้ผลแก่พ่อค้าดังกล่าว

ทั้งแรงกระตุ้นและเครื่องล่อ ต่างก็ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจได้เป็นอย่างดีถ้าครูสามารถจัดให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคล ที่สำคัญครูจะต้องมีความรู้ในทางจิตวิทยาเบื้องต้น เพื่อที่จะทราบพัฒนาการของบุคคลในวัยต่าง ๆ จึงนำมาสร้างแรงกระตุ้นและจัดเครื่องล่อได้ถูกต้อง

ดังนั้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจที่สำคัญมี 2 ประการ คือ แรงกระตุ้น และเครื่องล่อ ซึ่งแรงกระตุ้น หมายถึง สิ่งทีกระตุ้นให้อิทธิพลกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอย่างมีจุดหมายปลายทางซึ่งจุดประสงค์ก็เป็นแรงกระตุ้นอย่างหนึ่ง ส่วนเครื่องล่อหมายถึงสิ่งเร้าที่ชักนำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมไปสู่จุดหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งทั้งแรงกระตุ้นและเครื่องล่อต่างก็ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจได้เป็นอย่างดี โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนเกิดมีแรงจูงใจ

การสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน

ธีรยุทธ์ เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา (2524, หน้า 145) ได้ให้ข้อเสนอในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียนว่า "...ครูต้องใช้วิธีสอน และกลอุบายต่าง ๆ เพื่อยั่วยุ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนตลอดเวลาของการจัดกิจกรรม..."

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2528, หน้า 228-230) ได้กล่าวถึงการสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน พอสรุปได้ดังนี้

1. การเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ การเร้าทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัว ซึ่งอาจจะกระทำโดยเร้าให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น โดยการจัดสภาพการณ์ในห้องเรียนให้น่าสนใจ อาจใช้วิธีการจัดนิทรรศการ เล่นเกม หรือการตอบปัญหาต่าง ๆ การเล่านิทาน การสาธิต ฯลฯ

2. การตั้งระดับความมุ่งหวังให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนและความเป็นจริง กล่าวคือ การตั้งระดับความมุ่งหวังที่ดี ผู้เรียนจะต้องยอมรับในความสามารถที่มีอยู่ของตน ครูจะต้องพยายามที่จะให้นักเรียนประสบความสำเร็จ และพยายามหลีกเลี่ยงความผิดหวังด้วยการให้นักเรียนตั้งระดับความมุ่งหวังให้สอดคล้องกับความสามารถของตน และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงด้วย เพราะความสมหวังหรือความผิดหวังขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายที่แต่ละคนกำหนดไว้ หน้าที่ของครูก็คือหาทางช่วยให้นักเรียนถึงระดับความสามารถที่แท้จริงของตน

กฤษฎณา ศักดิ์ศรี (2530, หน้า 145-151) ได้กล่าวถึงวิธีสร้างแรงจูงใจในการเรียน สรุปได้ดังนี้ คือ

1. การเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ (Stimulation Students Interest) ถ้านักเรียนขาดความตั้งใจในการเรียน เป็นหน้าที่ของครูต้องสร้างจุดสนใจขึ้น ความสนใจถือว่าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุดของการเรียน ครูต้องหาสิ่งต่าง ๆ มาเร้าเพื่อให้นักเรียนสนใจที่จะเรียน อาจจะสร้างความสนใจโดยจัดสื่อการเรียนเกี่ยวกับบทเรียนนั้น ๆ ให้น่าสนใจ ทั้งนี้เพราะคนเราย่อมอยากจะทำอะไร ๆ ที่สนใจ นักเรียนก็เช่นกัน อยากเรียนเรื่องที่เขาสงสัย ครูจึงต้องพยายามหยั่งรู้ให้ได้ว่านักเรียนสนใจอะไร และต้องมีเทคนิคหันเหความสนใจมาสู่เรื่องที่ครูสอนให้ได้ ซึ่งความสนใจ (Interest) เป็นแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ฉะนั้นครูควรใช้ความสนใจของเด็กให้เป็นประโยชน์ โดยทำให้เกิดความสนใจก่อนลงมือสอน

2. การให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าของตน (Knowledge of Progress) เป็นผลดี ใครก็ตามเมื่อทราบว่าตนเองดีขึ้น เก่งขึ้น จะรู้สึกว่าการประสบผลสำเร็จ เกิดความภาคภูมิใจในความสามารถของตน จะเป็นการจูงใจให้เขาสงสัยในการเรียนขั้นต่อไป ครูควรให้ได้มองเห็นความก้าวหน้าของตนเป็นระยะ ๆ ไป

3. การตั้งระดับความมุ่งหวัง (Level of Aspiration) ให้ผู้เรียนตั้งระดับความมุ่งหวังให้สอดคล้องกับความสามารถของตน และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงด้วย เพราะความสมหวังหรือความผิดหวังนั้นขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหวังที่แต่ละคนกำหนดไว้ ครูจึงมีหน้าที่หาทางช่วยให้นักเรียนรู้ถึง

ระดับความสามารถที่แท้จริงของตน เพื่อจะได้ตั้งระดับความมุ่งมั่นให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง
เหมาะสมกับความสามารถที่แท้จริง เพื่อเป็นพื้นฐานของความรู้สึกในความสำเร็จ

4. พยายามให้ทราบถึงความมุ่งหมายหรือความตั้งใจที่จะเรียน ถ้าเด็กทราบความมุ่งหมาย
ของการเรียน ก็จะได้ผลดีกว่าเรียนโดยไม่ทราบความมุ่งหมายที่แท้จริงของการเรียน ฉะนั้นครูต้องบอก
ถึงประโยชน์ของสิ่งที่จะเรียนให้เขาเห็นว่าจะนำไปใช้ได้ แถลงถึงวัตถุประสงค์ (Objectives) และ
บทเรียนนั้น ๆ เพื่อเป็นเครื่องล่อ (Incentives) ที่จะกระตุ้น (Energizing) ให้เด็กเกิดแรงจูงใจใน
การเรียน การทำงาน และทำกิจกรรมต่าง ๆ

5. การสอบ (Test) การวัดผล ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ และความรู้ จะเป็นการกระตุ้น
ให้เด็กขยันมากขึ้น การให้คะแนนเป็นเครื่องล่อที่มีอิทธิพลในการจูงใจอยู่ไม่น้อย การให้คะแนนเป็น
สิ่งสำคัญมาก ผู้เรียนย่อมอยากได้คะแนน

6. ความสำเร็จในการทำงาน ถ้าประสบผลสำเร็จจะเกิดความปลื้มปิติ มีกำลังใจ
เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง อยากเรียนอยากทำต่อไป ตรงกันข้ามถ้าไม่เคยประสบผลสำเร็จเลยจะ
หมดกำลังใจ เลิกแสดงความสนใจ ฉะนั้นต้องให้โอกาสพบกับความสำเร็จบ้าง การให้ทำแบบฝึกหัด หรือ
ให้การบ้านควรมีอย่างบ้าง ง่ายบ้าง ปั่นกันไป 10 ข้อ เขาทำได้ 6-7 ข้อ ก็ยังรู้สึกว่าได้บ้าง

ทศพร ประเสริฐสุข (2525, หน้า 79) ได้เสนอแนะวิธีทำให้บุคคลเกิดมีแรงจูงใจสูงไว้ สรุปได้
ว่า การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนโดยใช้เทคนิควิธีสอนที่เหมาะสมประกอบกับการใช้สื่อต่าง ๆ
ในการฝึกฝนก็สามารถที่จะปลูกฝังให้บุคคลเกิดแรงจูงใจสูงขึ้นได้

พรรณี ข. เจริญจิต (2528, หน้า 253-260) ได้เสนอแนะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนไว้
สรุปได้ ดังนี้

1. พยายามทำทุกวิถีทางที่จะสนองความต้องการขั้นต่ำ
2. การกระตุ้นให้มีการเลือกที่จะนำไปสู่การพัฒนา
3. จัดประสบการณ์การเรียน เพื่อให้เด็กประสบความสำเร็จ เพื่อกระตุ้นให้เด็กรู้จักการตั้ง
ความคาดหวังที่ตรงตามความเป็นจริง เป็นคนที่ทำอะไรแล้วต้องการความสำเร็จ ตลอดจนมีความรู้สึก
เกี่ยวกับตนเองในทางบวก
4. กระตุ้นให้เกิดความสนใจโดยใช้เครื่องมือล่อใจต่าง ๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนสามารถกระทำได้หลายวิธี
เช่น

1. การเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ โดยหาสิ่งต่าง ๆ มาเร้าเพื่อให้นักเรียนสนใจที่จะเรียน

2. การให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าของตน
3. การตั้งระยะความมุ่งหวัง โดยให้ผู้เรียนตั้งระดับความมุ่งหวังให้สอดคล้องกับความสามารถของตนเอง และสอดคล้องกับความเป็นจริง
4. ให้นักเรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย หรือความตั้งใจที่จะเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนยิ่งขึ้น
5. การทดสอบ ซึ่งจะมีคะแนนเป็นเครื่องล่อที่มีอิทธิพลในการจูงใจ
6. ความสำเร็จในการทำงาน โดยงานที่ครูให้นักเรียนทำควรมีความยากง่ายปะปนกันไปเพื่อให้นักเรียนประสบความสำเร็จบ้าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นการสร้างให้เกิดแรงจูงใจ ทั้งนี้เพื่อเป็นการตั้งระดับความมุ่งหวังให้กับนักเรียน และเร้าให้เกิดความสนใจ ซึ่งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมดังกล่าวจะเป็นเครื่องล่อที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน

ขั้นตอนแห่งการเกิดแรงจูงใจ

พวงเพชร วัชรอยู่ (2541, หน้า 189-191) ได้ทำการแปลและเรียบเรียงจากหนังสือจิตวิทยาทั่วไปของ Robert E. Silverman (1975) สรุปได้ดังนี้คือ

กระบวนการของแรงจูงใจประกอบด้วยขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกัน 4 ขั้นตอน โดยเริ่มด้วยความต้องการ (Need) และสิ้นสุดลงที่การตอบสนองซึ่งลดหรือขจัดสิ่งที่เป็นแรงขับนั้น

กระบวนการของแรงจูงใจ 4 ขั้นมีดังนี้

1. ขั้นความต้องการ (Need Stage) ความต้องการเป็นภาวะขาดสมดุลที่เกิดขึ้น เมื่อบุคคลขาดสิ่งที่จะทำให้ส่วนต่าง ๆ ภายในร่างกายดำเนินหน้าที่ไปตามปกติ สิ่งที่ยาดนั้นอาจเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตอย่างมหันต์ เช่น อาหาร หรืออาจเป็นสิ่งสำคัญต่อความสุขทุกข์ของจิตใจ เช่น ความรัก หรืออาจเป็นสิ่งจำเป็นเล็กน้อยสำหรับบางคนเช่น หนังสือพิมพ์รายวัน เป็นต้น

บางครั้งความต้องการอาจเกิดขึ้นจากภาวะที่มากจากความสุขภาพของบุคคล เช่น ความเจ็บปวดจะทำให้บุคคลเกิดความต้องการ แสดงพฤติกรรมที่จะป้องกันไม่ให้เกิดความเจ็บปวดนั้น ๆ ขึ้น

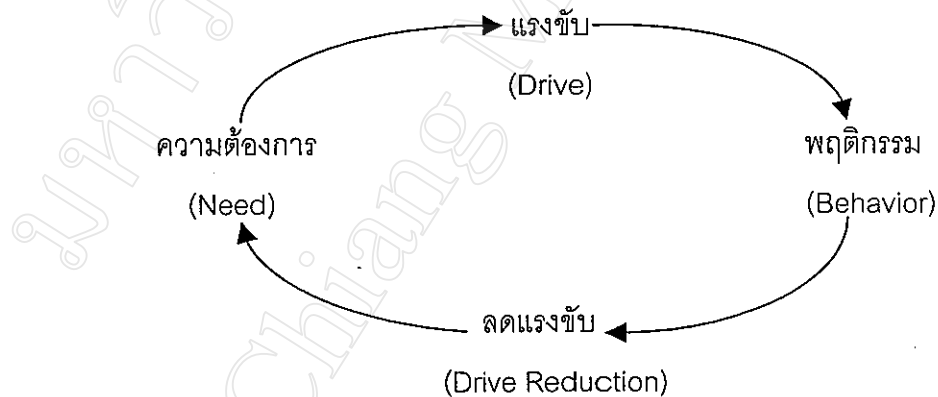
2. ขั้นแรงขับ (Drive Stage) ความต้องการในขั้นแรกนั้น กระตุ้นให้เกิดแรงขับคือ เมื่อเกิดความต้องการแล้ว บุคคลจะนิ่งเฉยไม่ได้ อาจมีความกระวนกระวายไม่มีความสุข ภาวะที่บุคคลเกิดความกระวนกระวายอยู่เฉย ๆ ไม่ได้นี้ เรียกว่า เกิดแรงขับ ซึ่งระดับความกระวนกระวายจะมีมากน้อย

เพียงได้นั้น ขึ้นอยู่กับระดับความต้องการด้วย ถ้าต้องการมากก็กระวนกระวายมาก เช่น เมื่อร่างกายขาดน้ำจะเกิดอาการคอแห้ง กระหายน้ำ เกิดความรู้สึกกระวนกระวายอยู่ไม่สุข

3. ขั้นพฤติกรรม (Behavior Stage) เมื่อเกิดความกระวนกระวายขึ้น ความกระวนกระวายนั้น จะผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมา แรงขับจะเป็นพลังให้แสดงพฤติกรรมได้รุนแรงหรือนาน้อยต่างกัน เช่น คนที่กระหายน้ำมากกับคนที่กระหายน้ำเพียงเล็กน้อยย่อมมีพฤติกรรมในการหาน้ำดื่มต่างกัน คนกระหายมากอาจหาทั้งน้ำเย็น น้ำมะพร้าว น้ำอ้อยมาดื่มพร้อม ๆ กัน ในขณะที่คนกระหายน้อยหาเพียงน้ำเย็นแก้วเดียวเท่านั้น

4. ขั้นลดแรงขับ (Drive Reduction Stage) เป็นขั้นสุดท้ายคือ แรงขับจะลดลงภายหลังการเกิดพฤติกรรมที่สนองความต้องการแล้ว

สรุปกระบวนการของแรงจูงใจทั้ง 4 ขั้นรวมกัน จากตัวอย่างเช่น คนขาดอาหารมักเกิดความหิว (Need) ซึ่งจะมีอาการทางกายปรากฏเพียงเล็กน้อย เช่น ท้องร้องหรืออาจมีอาการรุนแรงจนถึงแสบท้อง ปวดท้อง ปวดศีรษะ ทำให้กระวนกระวายหงุดหงิด (Drive) จึงหาอาหารเท่าที่จะหาได้ หรือพยายามหาอาหารหลาย ๆ อย่างมารับประทาน (Behavior) เมื่อรับประทานอิ่มแล้วก็หายหิว (Drive Reduction) ถ้าเขียนเป็นแผนภาพจะได้รูปวัฏจักร ของขั้นตอนของแรงจูงใจ ดังนี้

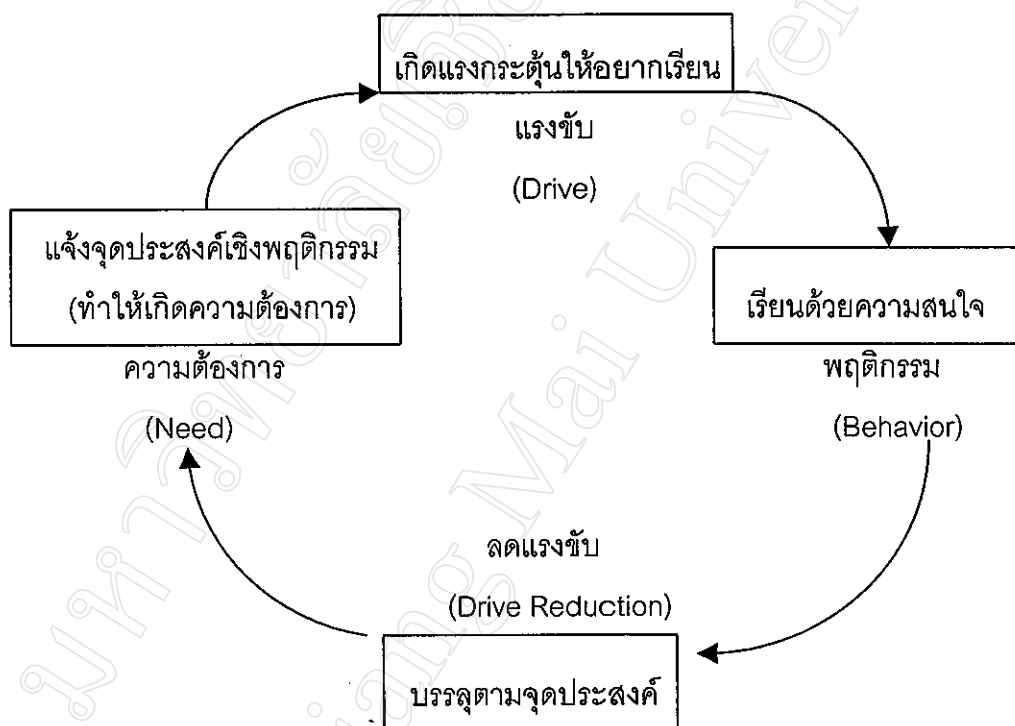


ภาพ 3 แสดงวัฏจักรขั้นตอนแห่งการเกิดแรงจูงใจ

แรงขับและการลดแรงขับนี้ไม่ใช่จะสัมพันธ์กันเสมอไป คือการลดแรงขับจะไม่หมดสิ้นไปทุกครั้ง เป็นต้นว่าสิ่งที่เคยสนองความต้องการของคนในครั้งหนึ่งอาจจะไม่ทำให้พอใจในครั้งต่อไปอีกก็ได้ หรือสิ่งที่สนองความต้องการของคนหนึ่งอาจจะไม่สนองความต้องการของคนอื่น การเรียนรู้และรับรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคลก็จะมีอิทธิพลต่อการตอบสนองที่ทำให้พอใจหรือไม่พอใจได้ และ

ความต้องการที่ขัดแย้งกันภายในตัวบุคคลก็จะมีอิทธิพลต่อการตอบสนอง ทำให้แต่ละคนตอบสนองด้วยวิธีการและระดับความมากน้อยต่างกันไป

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า กระบวนการของแรงจูงใจประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นความต้องการ ขั้นแรงขับ ขั้นพฤติกรรม และขั้นลดแรงขับ ซึ่งผู้วิจัยได้นำกระบวนการหรือขั้นตอนแห่งการเกิดแรงจูงใจทั้ง 4 ขั้นดังกล่าวมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยใช้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสรุปเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



ภาพ 4 แสดงวัฏจักรขั้นตอนแห่งการเกิดแรงจูงใจที่ได้จากการแก้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก่อนการเรียน

ประโยชน์ของแรงจูงใจในการเรียนการสอน

กฤษณา ศักดิ์ศรี (2530, หน้า 143-145) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแรงจูงใจในการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงานตามความสามารถ (Ability) และความถนัด (Aptitude)

2. ช่วยให้นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียน มีความอดสาหะมานะพยายามในการทำกิจกรรม ทำให้เกิดความพร้อมในการเรียน

3. ช่วยกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมในทางที่ชอบที่ควร และชี้แนวทางให้เด็กประพฤติ และ ปฏิบัติตนในทางที่ดีงามเหมาะสม

ในการเรียนการสอน ครูต้องส่งเสริมให้เด็กเรียนด้วยการจงใจภายใน โดยปกติเด็กเล็ก ๆ ไม่รู้จักการเรียนด้วยแรงจูงใจภายใน ครูจำเป็นต้องใช้การจูงใจภายนอกเข้าช่วย เพื่อยั่วให้เด็กสนใจ การเรียน ครูที่ดีต้องมีเทคนิคในการจูงใจนักเรียน มีกลวิธีต่าง ๆ ทำให้เด็กอยากเรียน ครูควรพยายาม สร้างแรงจูงใจภายในให้นักเรียน เพราะมีผลยั่งยืนไม่หมดหรือหายไปง่าย ๆ เหมือนแรงจูงใจ ภายนอก แม้จะเป็นเรื่องยากที่จะสร้างแรงจูงใจภายในแต่เราก็สามารถทำได้ โดยอาศัยแรงจูงใจ ภายนอกก่อนในตอนแรกแล้วค่อย ๆ ลดการจูงใจภายนอกลง ให้นักเรียนมองเห็นความสำคัญและ คุณค่าของการเรียนด้วยใจตัวเอง ซึ่งจะกลายเป็นแรงจูงใจภายในในที่สุด

การจูงใจมีผลต่อการสอนมากและเป็นปัญหาที่สำคัญของการสอน ถ้าครูเข้าใจวิธีการที่จะ ทำให้เกิดการจูงใจ ย่อมทำให้เด็กมีความสนใจ มีกำลังใจที่จะทำงาน เรียนได้ดี ถ้าครูไม่รู้จักจูงใจ เด็ก จะไม่อยู่สุข มีอารมณ์ตึงเครียด เบื่อหน่าย เกียจคร้านการเรียน ครูจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงวิธีการจูงใจ

นาฏเจลิยว สุมาวงศ์ และคนอื่น ๆ (2514.หน้า 68) ได้กล่าวไว้ สรุปได้ว่าการสอนจะได้ผลดี ก็ต่อเมื่อครูรู้จักใช้แรงจูงใจที่เหมาะสมให้เกิดความต้องการที่จะเรียนโดยใช้แรงจูงใจทั้งภายในและ ภายนอกการสอนที่ใช้แรงจูงใจภายในของเด็กย่อมได้ผลดีกว่า การกระตุ้นหรือเร้าจากภายนอกจะได้ ผลดีก็ต่อเมื่อครูผู้สอนช่วยให้เด็กเห็นความมุ่งหมาย และคุณค่าอันแท้จริงของการเรียน

สรุปได้ว่า แรงจูงใจมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน คือ ช่วยทำให้นักเรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลใน การเรียนได้ดี ช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนให้ดีขึ้น และยังช่วยให้นักเรียนแสดงพฤติกรรม ให้เป็นไปตามที่ต้องการอย่างเหมาะสมได้ ซึ่งแรงจูงใจภายในจะให้ผลยั่งยืนกว่าแรงจูงใจภายนอก

การสร้างแบบวัดแรงจูงใจ

การสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการสร้างแบบ Likert ซึ่ง ปรีชา สุวรรณจินดา (2530, หน้า 16) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบวัดโดยใช้มาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scale) ตามแนวของ Likert สรุปได้ดังนี้

1. เขียนข้อความเกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด เพื่อให้ผู้ตอบลงความเห็นหรือความรู้สึกว่าชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้นอย่างชัดเจน หรือข้อความที่ต้องการให้ผู้ตอบพิจารณา

ว่าเป็นจริงมากน้อยเพียงใด ซึ่งการเขียนข้อความขึ้นมาจำนวนหนึ่งนั้น ควรให้ข้อความที่บ่งว่าเห็นกับไม่เห็นด้วยมีจำนวนพอ ๆ กัน

2. ให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อความเหล่านั้น โดยให้พิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อ ข้อใดเป็นข้อความเชิงนิเสธ ข้อใดเป็นความเชิงนิมาน และข้อความใดเป็นข้อความกลาง ๆ

3. ตัดข้อความซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีมติไม่เป็นเอกฉันท์ว่า เป็นข้อความเชิงนิเสธหรือข้อความเชิงนิมานทิ้งไป ส่วนข้อความที่เป็นกลาง ๆ นั้น ก็ตัดทิ้งไปเช่นกัน

4. กำหนดระดับความชอบ ไม่ชอบ หรือเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ที่จะให้ผู้ตอบเลือก อาจจะแบ่งระดับการเลือกเป็น 2 ระดับ ถึง 7 ระดับ แล้วแต่พิจารณาญาณของผู้ทำการวัด โดยทั่วไปแล้วนิยมกำหนดระดับการเลือกเป็น 5 ระดับ เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5. นำข้อความที่เลือกแล้วมาเรียบเรียงเป็นเครื่องมือทั้งฉบับ โดยเริ่มจากคำชี้แจงในการตอบ ให้ผู้ตอบทราบว่าเขารู้สึกอย่างไรกับข้อความนั้น ก็ให้กาเครื่องหมายลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของตน ควรยกตัวอย่างการตอบให้ชัดเจน

6. นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจริงที่เราจะไปวัด และจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเครื่องมือ ควรมีจำนวน 5 เท่าของจำนวนข้อ

7. หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลของคำตอบแต่ละข้อ กับผลรวมคำตอบทั้งหมด แล้วตัดข้อที่ค่าสหสัมพันธ์ต่ำหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทิ้งไป

นุศรา สรรพกิจกำจร (2539, หน้า 14-16) ได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดแรงงูใจ ซึ่งเป็นแบบวัดแรงงูใจแบบประมาณค่า สรุปได้ดังนี้

ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสอบถามชนิด 5 ตัวเลือก ในแบบสอบถามจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิดเห็น รวมถึงลักษณะนิสัยที่ผู้ตอบมักประพฤติปฏิบัติโดยในแต่ละช่องของตัวเลือกทั้ง 5 จะมีข้อความเรียงลำดับจากจริงที่สุดไปจนถึงไม่จริงเลย โดยผู้ตอบจะต้องอ่านข้อความในแบบสอบถามทีละข้อแล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความเป็นจริงของตนเพียงใด

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน แยกการให้คะแนนออกเป็น 2 กรณีคือ

กรณีที่ 1 ประเภทของข้อความที่มีความหมายทางบวกกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ถ้ากาช่อง	เป็นจริงมากที่สุด	ได้	5	คะแนน
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงมาก	ได้	4	คะแนน
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงปานกลาง	ได้	3	คะแนน

ถ้ากาช่อง	เป็นจริงน้อย	ได้	2	คะแนน
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงน้อยที่สุด	ได้	1	คะแนน
กรณีที่ 2 ประเภทของข้อความที่มีความหมายทางลบกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้				
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงมากที่สุด	ได้	1	คะแนน
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงมาก	ได้	2	คะแนน
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงปานกลาง	ได้	3	คะแนน
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงน้อย	ได้	4	คะแนน
ถ้ากาช่อง	เป็นจริงน้อยที่สุด	ได้	5	คะแนน

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่าการสร้างแบบวัดตามแนวทางของ Likert ทำได้ดังนี้
เริ่มจากการสร้างข้อความตามโครงสร้างและเนื้อหาที่ต้องการวัด โดยการกำหนดมาตรวัดในแต่ละข้อ
เป็น 5 มาตรวัด ซึ่งจะพิจารณาข้อความให้มีลักษณะเป็นบวกหรือลบพอ ๆ กัน จากนั้นเลือกข้อความ
แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจริง แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์
เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และนำมาหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มทดลอง
ต่อไป ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แนวทางดังกล่าวในการสร้างแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ความคงทนในการเรียนรู้

ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

เกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้ ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Adam (1967, p.9) ได้ให้ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้ สรุปได้ว่า หมายถึง
การคงไว้ซึ่งผลของการเรียน หรือความสามารถที่จะระลึกถึงสิ่งเร้าที่เคยเรียนหลังจากที่ได้ทิ้งไว้ช่วง
ระยะเวลาหนึ่ง หรืออาจจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความคงทนในการเรียนรู้คือ ความสามารถของผู้เรียนที่
ระลึกได้แล้วตอบสนองโดยบอกถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อม
ที่สะสมผ่านมาแล้ว หลังจากทิ้งช่วงระยะเวลาไว้ระยะหนึ่ง

ชัยพร วิชชาวุธ (2520, หน้า 118) ได้กล่าวว่า "การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้คืออยู่แล้ว
ซ้ำอีก จะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำ
ระยะยาวหรือความคงทนในเวลาประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านไปแล้ว"

พยอม วงศ์สารศรี (2526, หน้า 205) ได้ให้ความหมายว่า "ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึงการที่สมองของบุคคลทำการสะสมประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้ได้สามารถระลึกได้และถ่ายทอดออกมาได้"

ประสาธ อิศรปริดา (2533, หน้า 137) ได้ให้ความหมายว่า "ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึงการรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ให้คงอยู่ต่อไป"

จากการพิจารณาความหมายของความคงทนในการเรียนรู้สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของสมองของแต่ละบุคคลในการระลึกถึงที่เรียนรู้ต่าง ๆ ที่ทำการสะสมไว้ และสามารถถ่ายทอดออกมาได้หลังจากที่ทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่ง

การส่งเสริมความคงทนในการเรียนรู้

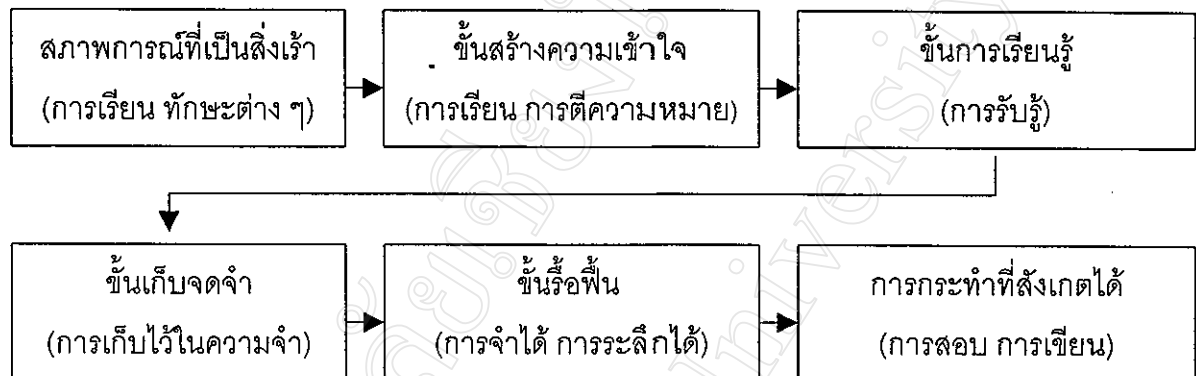
การที่จะจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใดนั้น นอกจากจะอาศัยสถานการณ์ช่วยในการเรียนรู้แล้ว การจัดการเรียนการสอนจะต้องดำเนินไปตามลำดับขั้น เป็นกระบวนการด้วยดังนี้

กระบวนการเรียนรู้และการจำ

Gagné (1970, pp. 70-71) ได้อธิบายถึงขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ และการจำดังนี้

1. การจูงใจ (Motivation Phase) เป็นการชักจูงให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้
2. ทำความเข้าใจ (Apprehending Phase) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า
3. การเรียนรู้ปรุงแต่งสิ่งที่เรียนรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition Phase) ขั้นนี้ จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถใหม่ขึ้น
4. ความสามารถในการสะสมสิ่งเร้าเก็บไว้ในความจำ (Relation Phase) ขั้นนี้ เป็นการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปเก็บไว้ในส่วนของความจำเป็นช่วงเวลาหนึ่ง
5. การรื้อฟื้น (Recall Phase) ขั้นนี้เป็นการนำเอาสิ่งที่เรียนแล้วและเก็บเอาไว้ นั้นออกมาใช้ในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้
6. การสรุปหลักการ (Generalization Phase) ขั้นนี้เป็นความสามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้แล้วไปประยุกต์กับสิ่งเร้าใหม่ที่ประสบ
7. การลงมือปฏิบัติ (Performance Phase) เป็นการแสดงพฤติกรรมที่แสดงออก ถึงการเรียนรู้
8. การสร้างผลย้อนกลับ (Feedback Phase) ขั้นนี้ให้ผู้เรียนรับรู้รับทราบผล

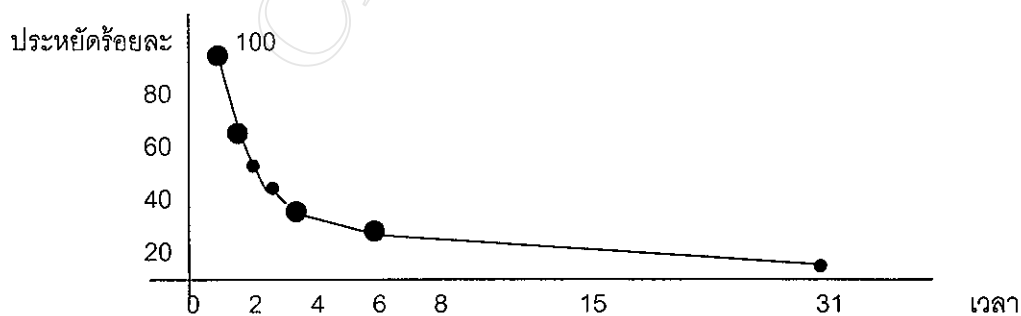
การเรียนรู้ ถ้าขั้นของการทำความเข้าใจและการเรียนรู้ไม่ดีขั้นการจำก็จะลดลง หรือจำไม่ได้โดยขั้นตอนต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนี้จะเกิดอย่างใกล้เคียงกันมาก อาจพิจารณาร่วมกันเป็นสถานการณ์ของการเรียนรู้ดังภาพ 5 จะแสดงลำดับกระบวนการในการเรียนรู้ ได้ดังนี้



ภาพ 5 แสดงลำดับกระบวนการในการเรียนรู้

(Gagne', 1970, pp. 70-71)

Ebbinghaus (อ้างในกฤษณา ศักดิ์ศรี, 2530, หน้า 338) ได้ทำการทดลองเรื่องความจำและการลืม สรุปได้ว่า การเรียนรู้เนื้อหาวิชาหนึ่ง ๆ เมื่อล่วงเลยเวลาไปความจำก็จะค่อย ๆ หายไปจนบางครั้งพบข้อความนั้นอีกก็อาจจำไม่ได้ ฉะนั้นถ้าอ่านซ้ำบ่อยความจำอาจจะยังมีอยู่และประหยัดเวลาในการจำ ดังนั้นเมื่อเวลาผ่านไปหรือเวลาที่เนิ่นนานออกไป มีผลต่อความจำของคนเราถึงระยะเวลาเวลานานมากขึ้น ความจำจะลดเหลือน้อยลง แต่อัตราส่วนระหว่างความจำกับเวลาไม่ได้แปรผันเป็นสัดส่วนหนึ่งที่คงที่ตายตัว นั่นคือในระยะแรกจะมีปริมาณการลืมมาก กล่าวคือลืมไปอย่างรวดเร็วและต่อ ๆ ไปจะค่อย ๆ ลืมน้อยลงจนเกือบจะคงที่ ดังจะพิจารณาได้จาก Curve of Retention ในภาพ 6



ภาพ 6 แสดง Curve of Retention

(Ebbinghaus, อ้างใน กฤษณา ศักดิ์ศรี, 2530, หน้า 338)

จากภาพ 6 จะเห็นว่า เมื่อเวลาผ่านไปความจำของคนเราจะลดลง แต่อัตราส่วนระหว่างความจำและเวลาไม่เป็นสัดส่วนคงที่ตายตัว สังเกตได้จากในระยะเวลา 2 วัน หลังจากเรียนความจำจะลดลงจาก 100% เหลือไม่ถึง 30% และจะคงอยู่ในระดับนั้นไม่ลดลงมากนัก แม้ว่าเวลาจะผ่านไปถึง 1 เดือน

ชัยพร วิชาวุธ (2520, หน้า 3-72) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นของความจำและทฤษฎีความจำสรุปได้ดังนี้

ลำดับขั้นของความจำ แบ่งได้ดังนี้

1. ขั้นการเสนอสิ่งเร้า การเสนอสิ่งเร้าที่ต้องการให้ผู้เรียนจำได้นั้น ถ้าเป็นสิ่งที่ยากจะต้องให้ผู้เรียนรู้จักก่อน

2. ขั้นกิจกรรมแทรก ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอื่นที่สอดแทรกระหว่างขั้นการเสนอสิ่งเร้า และการทดสอบ

3. ขั้นการทดสอบ จะเป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนไปแล้วได้มากน้อยเพียงใด วิธีทดสอบความจำทำได้ 3 วิธีคือ

3.1 การจำได้ (Recognition)

3.2 การระลึกได้ (Recall)

3.3 การเรียนซ้ำ (Relearning)

นอกจากนี้ ชัยพร วิชาวุธ (2520, หน้า 399) ได้จำแนกระบบการจำออกเป็น 3 ชนิดคือ

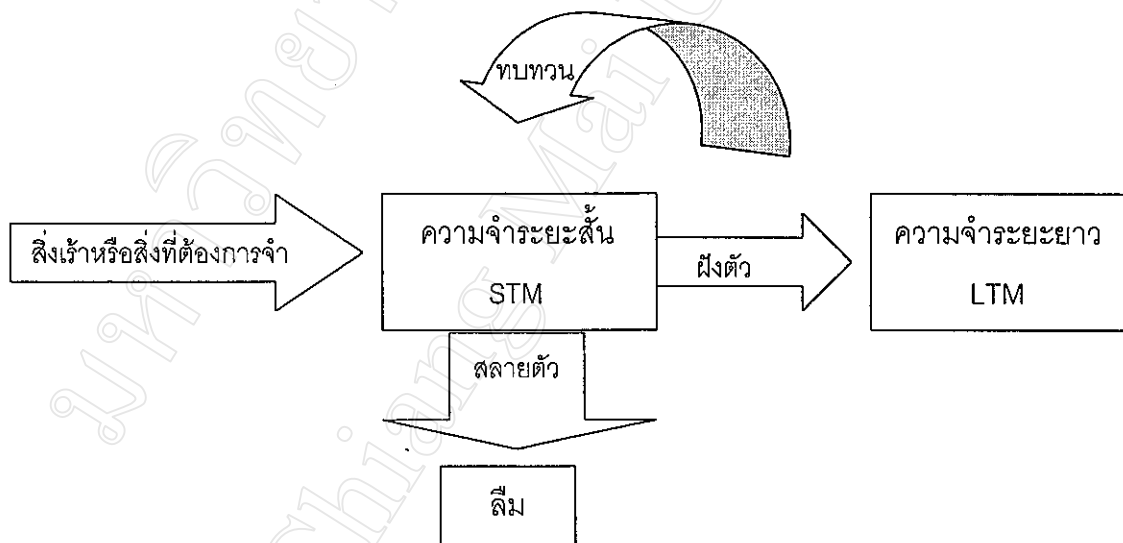
1. ระบบความจำจากการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึงการคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัสหลังจากที่เสนอสิ่งเร้าสิ้นสุดลง การสัมผัสนี้เป็นการสัมผัสด้วยอวัยวะสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น และกาย หรือส่วนใดส่วนหนึ่งก็ได้

2. ระบบความจำระยะสั้น (Short-Term Memory) เขียนย่อว่า STM คือ ความจำหลัก การเรียนรู้เป็นความจำที่คงอยู่ในระยะเวลานั้น ๆ ที่ตั้งใจจำหรือใจจดใจจ่อต่อสิ่งนั้นเท่านั้น เมื่อไม่ได้ใส่ใจในสิ่งเหล่านั้นแล้ว ความจำก็จะเลือนหายไป

3. ระบบความจำระยะยาว (Long-Term Memory) เขียนย่อว่า LTM คือความจำที่คงทนถาวรมากกว่าความจำระยะสั้น ไม่ว่าจะทิ้งระยะเวลาไว้นานเพียงใด เมื่อต้องการรื้อฟื้นความจำนั้น จะระลึกออกมาได้ทันทีและถูกต้อง ระบบความจำระยะยาวนี้เป็นระบบความจำที่มีคุณค่ายิ่ง เป็นความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่ตนรู้สึก เป็นการตีความซึ่งจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม ความสนใจและความเชื่อของแต่ละคน

Atkinson และ Siffrin (อ้างในชัยพร วิชาวุธ, 2520, หน้า 71) ได้สร้างทฤษฎีความจำเพื่ออธิบายกระบวนการต่าง ๆ ใน Short-Term Memory (STM) และ Long-Term Memory (LTM) เรียกว่า ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two-Process Theory of Memory) ซึ่งเป็นทฤษฎีการจำที่อธิบายกระบวนการต่าง ๆ ใน STM และ LTM สรุปไว้ดังนี้

STM เป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามที่อยู่ใน STM ต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำจะสลายไปอย่างรวดเร็ว ในการทบทวนนั้นเราไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งทุกอย่างที่เข้ามาอยู่ใน STM ดังนั้น จำนวนสิ่งของที่เรารักษาไว้ใน STM จึงมีจำกัด การทบทวนจึงป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจาก STM และถ้าสิ่งใดก็ตามที่อยู่ใน STM เป็นระยะเวลานาน ๆ สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังตัวใน LTM ยิ่งมาก ถ้าเราจำสิ่งใดไว้ใน LTM สิ่งนั้นก็ติดอยู่กับความจำตลอดไปเป็นความจำที่คงทนถาวร นั่นก็คือความคงทนในการจำนั่นเอง ดังภาพที่ 7



ภาพ 7 แสดงกระบวนการจำ

(ชัยพร วิชาวุธ, 2520, หน้า 71)

Bartlett (อ้างในชัยพร วิชาวุธ, 2520, หน้า 71) กล่าวไว้สรุปได้ว่าความจำระยะยาว เป็นความจำที่มีคุณค่ายิ่ง หรือความเข้าใจในสิ่งที่ตนรู้สึกเป็นการตีความขึ้นอยู่กับการประสบการณ์เดิม ความเข้าใจและความเชื่อมั่นของแต่ละคน สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความคงทนในการจำ อาจสรุปได้เป็น 2 ประการ ประการแรกได้แก่ ลักษณะของความต่อเนื่อง หรือความสัมพันธ์ของประสบการณ์ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ประการที่สองได้แก่การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วอยู่เสมอ ทั้งความจำระยะสั้น

และความจำระยะยาวเกิดหลังจากการรับรู้หรือการเรียนรู้ เราใช้ความจำระยะสั้นสำหรับความจำเพียงชั่วคราว ส่วนความจำระยะยาวเป็นความจำที่คงทนกว่าความจำระยะสั้น เราจะไม่รู้สึกในสิ่งที่จำอยู่ในความจำระยะยาวแต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจก็จะสามารถรื้อฟื้นขึ้นมาได้

ดังนั้นสรุปได้ว่า ระบบการจำสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ 1) ระบบความจำจากความรู้สึกสัมผัส ซึ่งเป็นการคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัสหลังจากที่เสนอสิ่งเร้าสิ้นสุดลง 2) ระบบความจำระยะสั้น เป็นความจำหลักการเรียนรู้ที่คงอยู่ในระยะสั้น ๆ เมื่อไม่ใส่ใจสิ่งนั้นก็จะเลือนหายไป 3) ระบบความจำระยะยาว เป็นความจำที่คงทนถาวร ไม่ว่าจะทิ้งช่วงเวลาไว้นานแค่ไหนเมื่อต้องการรื้อฟื้นความจำนั้นก็ระลึกได้ทันที

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ หรือการจำนั้นนอกจากจะอาศัยสถานการณ์ช่วยในการเรียนรู้แล้ว การจัดการเรียนการสอนจะต้องดำเนินไปตามลำดับขั้นเป็นกระบวนการด้วยนั่นคือ เป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้และการจำ สรุปได้ 2 ประการ นั่นคือประการแรก ได้แก่ลักษณะของความต่อเนื่องหรือความสัมพันธ์ของประสบการณ์ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ประการที่สอง ได้แก่การทบทวนสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วดังนั้นการรับรู้หรือการเรียนรู้ การจำและความคงทนในการเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ซึ่งในการประเมินผลการเรียนรู้สิ่งใดนั้นจะประเมินจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้เมื่อได้รับประสบการณ์แล้วก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น ถ้ามีการประเมินทันทีที่ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่เราต้องการสำเร็จ ผลที่ได้คือการเรียนรู้ แต่ถ้าเราทิ้งช่วงไ้ระยะเวลาหนึ่งผ่านไป แล้วทำการประเมิน ผลจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ได้จะเป็นผลการเรียนรู้และการจำ นั่นก็คือความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งความคงทนในการเรียนรู้หรือความคงทนในการจำ เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ผู้สอนต้องการให้ผลของการเรียนคงไว้ที่สมองของผู้เรียนให้นานที่สุด และยังสามารถระลึกได้แม้ว่าเวลาจะผ่านไปเร็วหรือช้าก็ตาม ความจำที่มีค่ามาก คือความจำระยะยาว เพราะเป็นความจำที่มีความหมายแสดงถึงความเข้าใจ สามารถถึงประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้และตีความได้ถูกต้องอีกด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีแจ้และไม่แจ้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบก่อนการเรียน เพื่อจะศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน

วิธีวัดความคงทนในการจำ

กฤษณา ศักดิ์ศรี (250, หน้า 335-336) และชม ภูมิภาค (2516, หน้า 32) ได้เสนอวิธีวัดความคงทนในการจำไว้ 3 วิธีเหมือน ๆ กัน คือ

1. วิธีการระลึกได้ (The Recall Method) วิธีนี้เป็นการเปรียบเทียบผลระหว่าง

การทดสอบหลังการเรียนรู้เสร็จสิ้นกับการเว้นระยะพักไปแล้วทดสอบ จากนั้นจึงเปรียบเทียบผลว่าเหลือความรู้กี่เปอร์เซ็นต์

2. วิธีแห่งการรู้จัก (The Recognition Method) ใช้วิธีการเลือกเอาสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วออกมาจากสิ่งอื่น ๆ ที่ปนอยู่ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันมาก ๆ

3. วิธีการเรียนใหม่ (Relearning Method) คือการเปรียบเทียบการเรียนอันเดิมกับอันใหม่ว่า ถ้าจะเรียนให้ได้ระดับเดิมจากเวลาเท่าใด เช่น สมมติว่าในตอนแรกจะเรียนให้ได้สมบูรณ์ต้องใช้ความพยายาม 40 ครั้ง ในตอนหลังใช้เวลา 10 ครั้ง นั่นก็คือ ประหยัดเวลาไป 30 ครั้ง แสดงว่ามีความคงทนในการเรียนมี 75%

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การวัดความคงทนในการจำนั้น กระทำได้ 3 วิธี คือ วิธีการระลึกได้ วิธีแห่งการรู้จัก และวิธีการเรียนใหม่ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้การวัดโดยวิธีการระลึกได้นั้นคือ เปรียบเทียบผลระหว่างการทดสอบหลังการเรียนรู้เสร็จสิ้นกับการเว้นระยะพักไปแล้ว จึงทดสอบอีกครั้ง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวัดความคงทน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวัดความคงทน มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องช่วงเวลาที่ใช้ในการทดสอบซ้ำ ดังนี้

ชวาล แพรัตกุล (2529, หน้า 100) พบว่า ในการสอบซ้ำโดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันไปสอบกับบุคคลกลุ่มเดิม เวลาในการสอบครั้งแรกและครั้งที่ 2 ควรเว้นห่างกันประมาณ 2-4 สัปดาห์

โสภา บุญยศรีสวัสดิ์ (2520, หน้า 85) พบว่า การสอบซ้ำในช่วงเวลา 15 วัน ให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นสูงสุด

ชัยพร วิชชาวุธ (2520, หน้า 118) ได้กล่าวว่า "การศึกษาเป็นสิ่งที่จำได้ดีอยู่แล้วซ้ำอีก จะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ซึ่งระยะเวลาความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำใช้เวลาประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านไปแล้ว"

Nunnally (1959, pp. 105-109, อ้างในดำรงฤทธิ์ วิบูลกิจธนกร, หน้า 27) กล่าวว่า "เพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ น้อยลง ควรเว้นช่วงเวลาในการสอบซ้ำห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์"

Lindvall และ Nitko (1967, p.127) ได้เสนอแนะว่า การสอบซ้ำควรเว้นช่วงเวลาห่างกัน ตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ถึง 2 เดือน เพราะการเว้นช่วงเวลาดังกล่าว จะทำให้เกิดความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการสอบซ้ำ

จะเห็นได้ว่า ระยะเวลาที่ใช้วัดความคงทนในการจำควรอยู่ในระหว่าง 2 สัปดาห์ ถึง 7 สัปดาห์ และช่วงที่เหมาะสมที่สุดคือ ประมาณ 2 สัปดาห์

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่าการเรียนรู้ การจำและความคงทนในการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ซึ่งในการประเมินผลการเรียนรู้สิ่งใด ๆ ก็ตาม เราจะประเมินจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือการเรียนรู้หลังจากที่ได้รับประสบการณ์ไปแล้ว ถ้าเป็นการประเมินผลในทันทีที่ผู้เรียนทำในสิ่งที่เราต้องการสำเร็จ ผลที่ได้มาก็คือผลการเรียนรู้ แต่ถ้าทิ้งช่วงเวลาผ่านไประยะเวลาหนึ่ง เช่น อาจเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หรือระยะเวลานั้นหรือยาวกว่านี้ จากนั้นจึงมาประเมินผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ได้ก็จะเป็นการเรียนรู้และการจำ นั่นก็คือ ความคงทนในการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วัดความคงทนในการเรียนรู้เนื้อหา เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนและได้ให้นิยามของความคงทนในการเรียนรู้ว่า หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการระลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ผ่านมาแล้วในเนื้อหา เรื่องระบบนิเวศ ซึ่งวัดโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการทดสอบหลังการเรียนกับการทดสอบซึ่งเว้นระยะห่างจากการทดสอบหลังการเรียนนาน 2 สัปดาห์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จริยา ลำไย (2520) ได้ศึกษาถึง อิทธิพลของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2520 นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 117 คน สุ่มเข้ากลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 1 บอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและทำความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง กลุ่มทดลอง 2 บอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแต่ไม่อธิบายหรือทำความเข้าใจกับจุดมุ่งหมายนั้น กลุ่มควบคุมไม่บอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยทั่วไปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วีระ ก้อนแก้ว (2523) ได้ศึกษาอิทธิพลของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2523 โรงเรียนบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 82 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง โดยไม่ทราบจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมจำนวน 41 คน และกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับคำแนะนำอย่างอื่น แต่ไม่ใช่จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมก่อนการเรียน จำนวน 41 คน ผลของการทดลองพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มนตรี เมธาวิวินิจฉัย (2524) ได้ทำการศึกษาผลของการบอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2523 โรงเรียนสายปัญญา เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการบอกและอธิบายจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และนักเรียนที่ไม่ได้รับการบอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยส่วนรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่ได้รับการบอกและอธิบายจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและนักเรียนที่ไม่ได้รับการบอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความรู้ ความจำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. นักเรียนที่ได้รับการบอกและอธิบายจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและนักเรียนที่ไม่ได้รับการบอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความเข้าใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่ได้รับการบอกและอธิบายจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและนักเรียนที่ไม่ได้รับการบอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านการนำไปใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. นักเรียนที่ได้รับการบอกและอธิบายจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และนักเรียนที่ไม่ได้รับการบอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านการวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เบญจกุล ศิริพรรณ (2524) ได้ทำการศึกษาผลของใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ วิชาสังคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการอนุรักษ์

ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิยม สารรัตน์ (2524) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยเปรียบเทียบเจตคติ และแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษระหว่างผู้เรียนโปรแกรมศิลปภาษากับผู้เรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตการศึกษา 9 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับเจตคติ และแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ กล่าวคือ ถ้านักเรียนมีเจตคติและแรงจูงใจต่ำก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำด้วย

ขวัญชัย เหมือนเผ่าพงษ์ (2525) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ระบุและไม่ระบุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พนมทวน อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งกำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2524 จำนวน 80 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่มีการระบุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแตกต่างกับผลการเรียนรู้ของนักเรียน จากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่มีการระบุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

รัชณี ศิริมาลา (2529) ได้ทำการวิจัยโดยศึกษาผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบชีแนะ (Suggest to Pedia) กับวิธีการสอนตามคู่มือครู สรุปผลได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบชีแนะและนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบชีแนะมีแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

นัตตา ขจรนที (2530) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ แรงจูงใจและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีมุ่งประสบการณ์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีมุ่งประสบการณ์ภาษา มีความสามารถทางการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ แรงจูงใจ และความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่สอนตามแนวการสอนของคู่มือครู

ปองรัตน์ นิลคำ (2531) ได้ทดลองโดยการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนแรงจูงใจ และความวิตกกังวลในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธี

การสอน 3 วิธี คือตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสาร ตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบบูรณาการและตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคมนคร เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คนใช้เวลาในการทดลอง 12 คาบ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสาร ตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบบูรณาการ และตามคู่มือครู มีความสามารถในการเขียน แรงจูงใจ และความวิตกกังวลในการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนทรี หิมารัตน์ (2533) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 60 คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนกลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

Cook (1970) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้โดยการนำเสนอจุดมุ่งหมายและขอบข่ายของลำดับขั้นของการเรียน ในการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 88 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาวิชาเอกประถมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างจะแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้และกลุ่มที่ได้รับลำดับขั้นในการเรียนรู้ แต่ละกลุ่มจะเรียนโดยใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเวลา 8 วันติดต่อกัน และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบทันทีที่สิ้นสุดการเรียน ผลการวิจัยส่วนหนึ่งพบว่า นักศึกษาที่มีความสามารถระดับปานกลางจะได้รับประโยชน์มากที่สุด จากการได้รับจุดมุ่งหมายและลำดับขั้นในการเรียนรู้และยังพบอีกว่า กลุ่มตัวอย่างมีอัตราการลืมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ นักศึกษาที่ได้รับจุดมุ่งหมายในการเรียนจะมีอัตราการลืมน้อยกว่า นั่นคือ มีความคงทนในการเรียนรู้ดีกว่า

Dalis (1970) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการใช้จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในระดับ 10 จำนวน 133 คน จากนักเรียน 5 ห้องเรียน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม และได้รับการสอนจากครูคนเดียวกัน ให้กลุ่มที่ 1 ได้รับจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่กล่าวไว้อย่างชัดเจน กลุ่มที่ 2 ได้รับจุดมุ่งหมายที่กล่าวไว้อย่างกว้าง ๆ ไม่เฉพาะเจาะจง ส่วนกลุ่มที่ 3 ได้รับข้อความสั้น ๆ (ที่ไม่ใช่จุดมุ่งหมายของบทเรียน) ใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 68 ข้อ พบว่ากลุ่มที่ได้รับจุดมุ่งหมายที่แน่ชัดเฉพาะเจาะจง ทำคะแนนได้ดีกว่าอีก 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Herron (1971) ได้ศึกษาถึงผลการใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเปอตู จำนวน 650 คน ที่เลือกเรียนวิชาเคมี ผลปรากฏว่านิสิตที่รู้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของวิชาเคมี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตที่ไม่รู้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของวิชาเคมี

Nelson (1971) ได้ใช้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยมินิโซต้า จำนวน 117 คน ที่เรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ มาแบ่งเป็น 4 กลุ่ม 2 กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลอง โดยบอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียน ส่วน 2 กลุ่มหลังไม่บอกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ทำการสอนโดยวิธีบรรยายตามปกติ ในแต่ละกลุ่มแบ่งเป็น 3 ระดับ และให้ครู 2 คนสอน โดยให้ครูแต่ละคนสอนกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม หลังจากการสอนสิ้นสุดลงให้นักศึกษาตอบแบบทดสอบ 2 ฉบับ คือ The Psychological Cooperation's Standardized Test of Understanding in C.E. และ UMD Department Test จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และจากแบบสอบถามพบว่า จำนวนนักศึกษา 93.4 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มทดลองพอใจในการใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมมาก 86.2 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มทดลองต้องการให้มีจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในวิชาอื่น ๆ

Webb (1972) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ของเด็กวัยรุ่นในห้องเรียน โดยทำการศึกษากับเด็กนักเรียนระดับ 8 จำนวน 4 ห้องเรียน เขาได้สรุปผลการศึกษาของเขาครั้งนี้ไว้ว่า การใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและการวัดผลแบบอิงเกณฑ์มีผลในทางบวกต่อการเรียนรู้ของเด็กวัยรุ่น และเมื่อได้มีการฝึกการใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมอย่างเพียงพอแล้วครูจะสามารถเปลี่ยนแปลงเทคนิคการสอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์มากกว่าการสอนธรรมดา นอกจากนี้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมยังช่วยให้การเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น

Olsen (1973) ได้ศึกษาถึงผลของการใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ และความคงทนของความรู้ (Retention) ของชั้นเรียน จำนวน 14 ชั้นเรียน 8 ชั้นเรียน รู้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ส่วนอีก 6 ชั้นเรียน ไม่รู้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมทั้ง 14 ชั้นเรียน ได้รับการสอนโดยวิธีเดียวกัน ผลปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของชั้นที่รู้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของชั้นที่ไม่รู้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ทั้งการสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสอบเพื่อวัดความคงทนของความรู้

Bassett (1974) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในมหาวิทยาลัยเซาท์เฮอรัลด์ ที่เรียนวิชาการสื่อสารของมนุษย์ ผลปรากฏว่า การฝึกการใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการไม่ได้รับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

Micek (1975) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยทราบจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมก่อนการเรียน โดยทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี จำนวน 32 คน ผลการศึกษาพบว่า การฝึกใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมก่อนการเรียนจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่พวกเขาต้องการจะประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้ดีขึ้น

Miles (1976) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการใช้กับการไม่ใช้จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในการเรียนวิชาธรณีวิทยาเบื้องต้นกับนิสิตของมหาวิทยาลัยเวอร์จิเนีย จำนวน 62 คน โดยสุ่มเข้ากลุ่ม 2 กลุ่มเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยให้กลุ่มทดลองได้รับแจกจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมล่วงหน้าทุกสัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับแจกจุดมุ่งหมายทั่วไป ผลของการศึกษาปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

Wingard (1977) ได้ทำการศึกษากับนักเรียนระดับ 9 ในเนื้อหาเรื่องเพศศึกษา ผลปรากฏว่านักเรียนที่ทราบจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่ทราบจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

Mellet (1987) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบที่ส่งเสริมแรงจูงใจและความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 478 คน จาก 6 โรงเรียนในกรุงโตเกียว โดยใช้แบบวัดแรงจูงใจเป็นเครื่องรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ผู้ปกครองและครูมีส่วนสำคัญยิ่งในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน และแรงจูงใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งนักเรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนสูง ย่อมจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

Haque (1989) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแรงจูงใจกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ซึ่งนักเรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนสูงย่อมจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

Abernethy (1989) ได้ทำการศึกษาแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแรงจูงใจกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและยังพบว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนสูงย่อมจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน

Rosoff (1990) ได้ทำการศึกษาในด้านของการสร้างแรงจูงใจ ผลการวิจัยพบว่า การที่ครูไปควบคุมความคิดของนักเรียน ทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน และถ้าครูใช้แต่แรงจูงใจภายนอก ก็จะทำให้ให้นักเรียนมีแรงจูงใจอยู่ในระดับต่ำ