



งานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ
เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2
ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1
ของนักศึกษาระดับชั้น 2.สทอ.1-2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม

ผู้วิจัย

นายชัยฉลาด ถั่วสกุล

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ของนักศึกษาระดับชั้น 2.สทอ.1-2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม
ผู้ทำวิจัย	นายชัยฉลาด ถั่วสกุล
สถานศึกษา	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี
ปีที่ทำวิจัย	ปีการศึกษา 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 14 คนโดยวิธีเลือกสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ ชุดแบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เป็นข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรมนี้สำเร็จลงไปด้วยความเรียบร้อยซึ่งได้รับความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการจัดทำงานวิจัยเล่มนี้ จากคณะครูแผนกวิชาเทคนิคอุตสาหกรรมทุกท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ต่อการพัฒนานักศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานควบคุมระบบอัตโนมัติ ของวิทยาลัยเทคนิคลพบุรีต่อไป

นายชัยฉลาด ถั่วสกุล

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
สมมุติฐานการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ทฤษฎีการเรียนรู้	4
แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	8
แบบฝึกทักษะ	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
กรอบแนวคิดในการวิจัย	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	20
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	21
แบบแผนการทดลองและขั้นตอนการดำเนินการทดลอง	21
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	22
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	24
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	24
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	24

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	26
วัตถุประสงค์ของการศึกษา ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	26
การดำเนินการศึกษา	26
สรุปผล	27
อภิปรายผล	27
บรรณานุกรม.	

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง One Group Pre – test Post – test Design	21
2	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุม โดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1	24

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	19

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวิจัยเป็นเครื่องมือที่สำคัญประการหนึ่ง ที่จะช่วยให้การปฏิบัติการเรียนรู้ประสบความสำเร็จ ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บททางการศึกษาของไทย ได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยและกำหนดมาตรา หลายมาตรา ที่ชี้ให้เห็นว่าการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ กล่าวคือ มาตรา 24 (5) ระบุให้ใช้การวิจัยเป็น ส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถใช้การวิจัยเพื่อศึกษาค้นคว้าหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การวิจัยจึงสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ หาเหตุผลในการ ตอบปัญหา และแก้ไขปัญหา มาตรา 30 ระบุให้ครูผู้สอนทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับ ผู้เรียน ผู้สอน นอกจากจัดกระบวนการเรียน การสอนแล้ว ยังใช้การวิจัยเพื่อศึกษาปัญหา หรือสิ่งที่ต้องการรู้ คำตอบ พัฒนาควบคู่กันไปอย่างต่อเนื่อง โดยบูรณาการกระบวนการจัดการเรียนการสอน และทำการวิจัยให้ เป็นกระบวนการเดียวกันทั้งหมด เมื่อพิจารณาเป้าหมายประการหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ คือเพื่อให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เก่ง ดี มีสุข ผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างผู้เรียน ให้ไปสู่เป้าหมายดังกล่าว โดยจะต้องคำนึงถึงมาตรฐานคุณภาพการจัดการเรียนรู้ และบูรณาการ การจัดการเรียนการสอนกับการวิจัยให้เป็นกระบวนการ เดียวกัน นั่นคือผู้สอนจะต้องจัดกระบวนการเรียนการสอน และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ เรียนรู้ ทำการวิจัยเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนใน แต่ละระดับการศึกษาและนำผลการวิจัยมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน ส่วนของผู้เรียน กระบวนการวิจัย จะเป็นการส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีเครื่องมือการเรียนรู้ติดตัวไปตลอดชีวิต เพราะการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย จะฝึก ให้ผู้เรียนค้นคว้า ทดลอง หรือศึกษาหาความรู้อย่างมีแผนงานที่เป็นระบบน่าเชื่อถือได้

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ปีการศึกษา 2568 ในรายวิชาการ ควบคุมระบบอัตโนมัตินั้นพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ปีการศึกษา 2568 มีค่าต่ำ และการเรียนมีปัญหาเสมอ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่วิทยาลัยตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อ พัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 จึงได้จัดทำชุดแบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิค อุตสาหกรรม

2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 14 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง กลุ่มนักศึกษาตัวอย่างได้มาจากนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติต่ำ

3.3 เนื้อหาในการวิจัย

เป็นเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเพื่อการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1

3.4 ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม 2568 ถึง วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2569

3.5 ตัวแปร

- ตัวแปรต้น ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1

- ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1

4. สมมุติฐานการวิจัย

4.1 นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่ได้รับการฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4.2 นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่ได้รับการฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติสูงกว่าร้อยละ 60

5. คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ชุดแบบฝึกทักษะ คือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ใช้ฝึกทักษะกับผู้เรียน เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน คะแนนจากการทดสอบ ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1

แบบทดสอบ คือ แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อทดสอบนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ก่อนและหลังทดลองใช้ชุดแบบฝึกทักษะ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุม โดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม GT-Designer 3.0 ที่ผ่านการพัฒนาและหาประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

6.2 ผลสำเร็จ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมโดยใช้โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 มฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สูงขึ้น

6.3 วิทยาลัยสามารถนำแนวทางนี้ไปส่งเสริมให้ครูท่านอื่น ๆ ได้นำไปพัฒนาสาขาอื่น ๆ ได้ตาม มาตรฐานวิชาชีพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ ได้ศึกษาแนวทางจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้

- 2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้
- 2.2 แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.3 แบบฝึกทักษะ
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford (อ้างถึง มาลี จุฑา, 2542)

กล่าวไว้ว่าการ เรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อมีการฝึก และการฝึกนั้นต้องมีการเสริมแรงและมีจุดมุ่งหมาย จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นซึ่งสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ไม่ใช่เป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราว

การเรียนรู้ (Learning) หมายถึงกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ผลของการเรียนรู้จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านความรู้ ทักษะ และความรู้สึก กระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนธรรมชาติของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการ สิ่งเร้า การตอบสนอง และรางวัล (มาลี จุฑา, 2542)

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2531) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์

อุบลรัตน์ เพ็งสถิต (2530) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองบ่อยครั้งเข้าจนในที่สุดกลายเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างถาวร

ดังนั้น จึงสรุปความหมายของการเรียนรู้ได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ซึ่งผลของการเรียนรู้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม 3 ด้าน คือความรู้ ทักษะ และความรู้สึก ทฤษฎีการเรียนรู้ในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ (มาลี จุฑา, 2542)

1) กลุ่มทฤษฎีเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) ได้แก่

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Connectionism) ของ Edward L. Thorndike นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยสิ่งเร้าสิ่งหนึ่ง อาจทำให้เกิดการตอบสนองได้หลายทาง ได้กล่าว ว่าเมื่อบุคคลพร้อมแล้วได้กระทำจะเกิดความพอใจ ถ้าบุคคลได้กระทำสิ่งใดแล้วได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ก็อยากจะ กระทำสิ่งนั้นอีก การนำความรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่องไปใช้ในการเรียนการสอน ก่อนจะเริ่มดำเนินการ สอนครูจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมและกระตุ้นให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนเสียก่อน โดยมีการนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้ง ควรมีการมอบหมายงานกิจกรรม แบบฝึกหัด และการบ้านให้นักเรียนได้ฝึกหัดกระทำเพื่อให้บรรลุตามหลักสูตร ที่ว่าให้คิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น ใช้หลักการ การให้รางวัลและการลงโทษเพื่อให้นักเรียนรู้ว่า “ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว”

ทฤษฎีเชื่อมโยงของกัทธรี (Guthrie's Contiguity Theory) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันกล่าวว่าไว้ว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำ คือมีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองที่เข้าคู่กันได้ ในลักษณะที่มี การกระทำหรือสัมผัสไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง ก็เกิดการเรียนรู้ได้ ดังนั้นการนำความรู้จากทฤษฎีไปใช้ในการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้ ก่อนดำเนินการสอนของครูจะต้องจูงใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนและมีความสนใจที่จะเรียน ดำเนินการสอนตามเนื้อหาสาระให้เด่นชัดเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดี ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการกระทำ และก่อนจบบทเรียนควรให้นักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนให้ถูกต้อง

ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's Systematic Behavior Theory) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีหลักการเรียนรู้เกิดจากการเสริมแรง การเสริมแรงเป็นการให้รางวัลเพื่อก่อให้เกิดการลดแรงขับหรือลดความต้องการลง ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนควรนำทฤษฎีนี้ไปใช้โดยพยายามจัดการศึกษาโดยคำนึงถึงความต้องการ และสนองความต้องการของผู้เรียน พยายามสร้างเสริมทุกขั้นตอนของบทเรียน จัดการเรียนการสอนจากง่ายไปหายาก จัดคาบเรียนให้พอเหมาะแก่วัยของผู้เรียนและเปลี่ยนกิจกรรมการสอนเมื่อพบว่าผู้เรียนเหนื่อยล้าหรือ ง่วงนอน

2) กลุ่มทฤษฎีการวางเงื่อนไข ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classic Conditioning Theory) ซึ่ง Ivan P. Pavlov นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่อินทรีย์ได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลาย ๆ ชนิด โดยที่การตอบสนองอย่างเดียวกันอาจมาจากสิ่งเร้าต่างชนิดกันได้หากมีการวางเงื่อนไขที่แน่นแฟ้นเพียงพอ การนำทฤษฎีนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนควรปฏิบัติดังนี้ ครูต้องสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอนอันเป็นการวางเงื่อนไขที่ดี ครูวางตัวให้นักเรียนศรัทธาและรักเพื่อจะได้รักวิชาที่ครูสอนด้วย ครูจัดบทเรียนให้น่าสนใจและเกิดความสนุกสนาน ครูสร้างความเป็นกันเองกับนักเรียนและให้ความอบอุ่นแก่นักเรียน ครูจัดหาและใช้สื่อการสอนที่ดีเพื่อการเรียนรู้ที่มี

คุณภาพ ครูใช้หลักการลบพฤติกรรมที่ไม่ดีในตัวนักเรียน ไม่ให้ความสนใจในพฤติกรรมที่ไม่ดีที่สุดพฤติกรรมดังกล่าวจะหายไป ครูนำกฎพฤติกรรมการจำแนกมาใช้ คือให้นักเรียนได้ทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว จะได้เรียนรู้เหมือนเดิม ครูนำกฎพฤติกรรมการจำแนกมาใช้ คือให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการจำแนกหรือวิเคราะห์บุคคล วัตถุ สิ่งของ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี ครูใช้ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบในการเปลี่ยนเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาต่าง ๆ ของนักเรียน

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Coditioning Theory) Burrhus F.Skimmer นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีหลักการว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลได้มีการกระทำแล้วได้รับการเสริมแรง ซึ่งนำความรู้จากทฤษฎีไปใช้ในการสอนโดย สร้างนิสัยที่ดีให้แก่เด็ก เพื่อการสร้างคุณภาพแห่งชีวิต ลบนิสัยที่ไม่ดีออกจากตัวนักเรียนโดยวิธีการปรับพฤติกรรมปลูกฝังค่านิยมพื้นฐานให้แก่ นักเรียน ให้การเสริมแรงแก่นักเรียนที่กระทำ ความดี และจัดประกวดเด็กดีในด้านต่าง ๆ และให้รางวัลตามความเหมาะสม

3) กลุ่มทฤษฎีสนาม ได้แก่ ทฤษฎีสนาม ทฤษฎีการเรียนรู้ของเลวิน และทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้ เครื่องหมายของทอลแมน

ทฤษฎีสนาม (Fieeld Theory) Wolfgang Kohter และคณะ นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน กล่าวว่า ใน การเรียนรู้หรือในการแก้ปัญหาบุคคลจะพิจารณาสิ่งเร้าหรือโครงสร้างของปัญหาโดยส่วนร่วมทุกแง่มุมเสียก่อน จากนั้นจะแยกเป็นส่วนย่อย ๆ เหล่านั้นจนในที่สุดจะเกิดความคิดหรือเห็นช่องทางการแก้ปัญหา นั้นได้โดยฉับพลัน จะเกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง หรือเกิดการหยั่งเห็นหรือที่เรียกว่า พิบัติญาณ (Insigh) การนำ ทฤษฎีไปใช้ก่อนดำเนินการสอนควรชี้ให้เห็นถึงจุดมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์ของบทเรียน อธิบายให้นักเรียนเห็น ภาพรวม ๆ หรือโครงสร้างของบทเรียนก่อนลงมือสอน แนะนำกิจกรรมที่นักเรียนควรฝึกปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจในบทเรียน สอนให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง อันจะนำไปสู่การคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

ทฤษฎีการเรียนรู้ของเลวิน (Lewin's Field Theory) Kurt Lewin นักเรียนจิตวิทยาชาวอเมริกัน กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงความรู้ ความเข้าใจเดิมหรือเกิดจากการกระทำซ้ำ ๆ หรือได้มีการ แก้ปัญหา หรือมีการเปลี่ยนการจูงใจทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง การนำทฤษฎีไปใช้ ครูใช้วิธีการกลุ่มสัมพันธ์ เพื่อให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูจะได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ครูจัดให้มีศูนย์การเรียนใน ห้องเรียน มุ่งเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ให้นักเรียนตั้งเป้าหมายของชีวิต เป้าหมายในแต่ละวิชาและในแต่ละบทเรียนเพื่อให้นักเรียนและการดำเนินชีวิตมีเป้าหมายที่ชัดเจน ใช้วิธีการจูงใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตอบสนองอย่างเข้มข้นต่อบทเรียน ฝึกให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาในเก่มง่าย ๆ หรือปัญหาง่าย ๆ และยากขึ้นตามลำดับ

ทฤษฎีการเรียนรู้ของทอลแมน (Tolman's Learning Theory) Edward C. Tolman นักจิตวิทยา ชาวอเมริกัน มีหลักการว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เป็นแนวทางนำไปสู่เป้าหมายทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ การนำทฤษฎีไปใช้ การจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดและแสดงความคิดเห็นเพื่อส่งเสริมความคิดเป็นจัดแบ่ง นักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือศูนย์การเรียนรู้ มอบงานหรือจัดกิจกรรมให้ทุกกลุ่มได้กระทำ ให้สมาชิกได้มีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้อภิปรายในชั้นเรียน หรือใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครู กับเพื่อน ๆ เพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2.1.1 ผลจากการเรียนรู้ (Learning Outcomes) เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในบทเรียนที่ครูสอนแล้วจะทำให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ ดังนี้ (ชูชีพ อ่อนโคกสูง, 2522)

2.1.1.1 เกิดการรับรู้ (Perception) การรับรู้เป็นกระบวนการซึ่งสมองตีความหรือแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากการสัมผัสของร่างกายหรือของประสาทสัมผัสต่าง ๆ กับสิ่งแวดล้อมทำให้เราทราบว่ามีสิ่งเร้าหรือ สิ่งแวดล้อมที่เราสัมผัสนั้นเป็นอะไรมีความหมายอย่างไร มีลักษณะอย่างไร

2.1.1.2 เกิดมโนคติ (Concept) เป็นผลมาจากการรับรู้ ความจำจินตนาการและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ทั้งภายนอกและภายในตัวบุคคล มโนคติจะเกิดขึ้นเมื่อมีการประสมประสานกันระหว่างการแยกแยะ การย่อและ การสรุปรวบยอด ในระหว่างที่มีการสัมผัส การทำงานของกล้ามเนื้อ การตั้งคำถาม การอ่านและการแก้ปัญหา

2.1.1.3 เจตคติ (Attitudes) เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของบุคคลซึ่งเป็นความพร้อมที่จะตอบสนอง หรือแสดงความรู้สึกต่อวัตถุ สิ่งของ คน มโนคติอื่น ๆ ตลอดจนสถานการณ์ต่าง ๆ ความรู้สึกหรือการตอบสนอง ดังกล่าว อาจเป็นไปในทางที่ชอบหรือไม่ชอบก็ได้

2.1.1.4 เกิดการคิด (Thinking) การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมองซึ่งเป็นกระบวนการที่ภาพ หรือสัญลักษณ์ของสิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ มาปรากฏในแนวคิดหรือจิตใจเรา

2.1.1.5 เกิดการแก้ปัญหา (Problem Solving) เมื่อบุคคลมีเป้าหมาย แต่มีอุปสรรคขัดขวางไม่ให้ไปถึงหรือไม่ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการที่จะเกิดปัญหานั้น บุคคลจะพยายามขจัดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้หมด ไปเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

2.1.2 การรับรู้ของสมอง

วารินทร์ รัชมิพรหม (2531) กล่าวถึงการวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ของสมองต่อสื่อหรือสารด้านภาพและเสียงว่า พบลักษณะทั่วไปของสมองมนุษย์โดยทำการทดลองให้คนหลายคนดูสื่อโฆษณาประเภทต่าง ๆ และวัดปฏิกิริยาตอบสนองของสมองคนแต่ละคนในการดูภาพโฆษณานั้น ผลปรากฏว่า สมองด้านซ้ายจะมีปฏิกิริยามากกว่าด้านขวา ในขณะที่ดูสื่อโฆษณาที่ไม่ค่อยจะตลก แสดงว่าสื่อโฆษณามีผลต่อสมองด้านซ้ายนั่นเอง

ไสว เลี่ยมแก้ว (2528) กล่าวว่า ในปัจจุบันมีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับหน้าที่ของสมองมนุษย์ พบว่า สมองมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งแต่ละซีกทำหน้าที่ในการคิดที่แตกต่างกัน กล่าวคือสมองซีกซ้ายมีความสามารถทางภาษาและมีหน้าที่ในการคิดเชิงวิเคราะห์ คือ จะศึกษาส่วนย่อยต่าง ๆ ที่ ประกอบขึ้นเป็นส่วนรวมทั้งหมดซึ่งกระบวนการคิดของสมองซีกซ้ายเป็นทีละขั้นตอนตามลำดับก่อนหลัง และ วิเคราะห์ออกจากแนวเส้นตรง มีลักษณะตรงไปตรงมา ส่วนสมองซีกขวา จะมีความเชี่ยวชาญในการมองภาพรวม ทั้งหมด กล่าวคือ ดึงเอาส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อประกอบเป็นส่วนรวม ดังนั้น สมองซีกขวาก็มีหน้าที่ในการ สร้าง โครงร่าง โดยการตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นโครงร่างซึ่งลักษณะการทำงาน หรือการคิดของสมองซีกขวาก็จะทำการวิเคราะห์ทุกจุดพร้อมกันหรือคู่ขนานกันไป ไม่แยกศึกษาเป็นส่วน ๆ เหมือน สมองซีกซ้าย ดังนั้นสมองซีกขวาก็มีประสิทธิภาพสูงในการมองเห็น (Visual) และการกระยะในการสร้าง ภาพรวม (Spatial) แต่มีความสามารถจำกัดด้านภาษาอาจกล่าวได้ว่าสมองซีกขวามีลักษณะในการควบคุมเกี่ยวกับ ภาพ การมองเห็น ความกลมกลืน ช่องว่าง และความสมดุล มีการสังเคราะห์การเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การมีสามัญสำนึก และมีความคิดแบบตะวันออก

ดังนั้น สรุปผลเกี่ยวกับการตอบสนองของสมองทั้งสองส่วน สามารถนำมาเป็นแนวทางในการจัดทำ แผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้การรับรู้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544) ให้ความหมายว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การจัดการ เรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถถ่ายโอนความรู้ นำความรู้ ไปใช้ได้ จัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและศักยภาพของผู้เรียนเน้นการผสมผสานสาระการเรียนรู้ หรือ เน้น การบูรณาการค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้หลากหลายด้านตลอดจนมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ทักษะ กระบวนการที่ผู้เรียนใช้ในการสร้างรู้นั้น คือ 1) กระบวนการทางปัญญา คือ การคิดและกระบวนการ 2) กระบวนการทางสังคม คือ กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ทำงานเป็นทีมมีปฏิสัมพันธ์กัน มีการเคลื่อนไหวทาง กาย ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรต้องมีการส่งเสริมจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการ เรียน และอ านวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามมาตรา 24 ข้อ 5 หมวด 4 แนวการจัด การศึกษา ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นวิธีที่จะ ช่วยให้การพัฒนาคอนไทยมีลักษณะของคนยุคใหม่ หรือยุคปฏิรูปการศึกษา คือ เป็นคนไทยที่รู้เท่าทันโลก ทันสมัย ทันเหตุการณ์ ทันคน รู้วิธีการเรียนรู้ รู้วิธีการคิด คือ คิดเป็น รู้วิธีการวิจัยและพัฒนา เป็นคนดีมี คุณภาพ รู้เรา รู้เขา เป็นคนดี เก่ง มีสุข ตามเป้าหมายที่คาดหวัง แต่ได้พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ นั้น มีปัจจัยที่ผู้สอนพึงตระหนัก คือบรรยากาศทางกายภาพและบรรยากาศทางจิตใจและสิ่งที่เป็ปัจจัย สำคัญ คือ

ผู้สอนเองควรมีทักษะที่จำเป็น 4 ประการ เพื่อจะเป็นแบบของการพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มี ลักษณะดังกล่าวข้างต้นที่พึงประสงค์ ทักษะจำเป็น 4 ประการ คือ 1) ทักษะความสามารถในการรู้จักตนเอง หรือรู้เรา คือ ความสามารถเข้าใจอารมณ์ของตนเองเพื่อเป็นแนวทางสู่การพัฒนาวิสัยตนเอง การควบคุมตนเอง และเพื่อการเรียนรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ 2) ทักษะความสามารถเข้าใจผู้อื่นหรือรู้เขา คือ ความสามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้ดี มีความสุข สามารถสื่อสารเข้าใจ ร่วมมือร่วมใจทำงานกับคนอื่นได้ แสดงความคิดเห็น รับฟัง ความคิดเห็นผู้อื่น ตลอดจนเห็นใจผู้อื่น 3) ทักษะความมีระบบและความสามารถปรับตัวได้ คือ ความสามารถที่จะ ดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ด้วยการมีความรับผิดชอบ ความสามารถปรับตัวได้ ความยืดหยุ่นต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ และ 4) ทักษะความสามารถในการตัดสินใจ คือ ความสามารถทางปัญญาที่ใช้ในการประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างฉลาดและรอบคอบ มีค่านิยมต่อตนเองและต่อสังคม

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวว่า การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน เป็นการจัดเพื่อรองรับ กระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในด้านต่อไปนี้

1) ด้านหลักสูตร ในเรื่องเกี่ยวกับหลักสูตรนั้นต้องมีการกำหนดจุดหมายของหลักสูตรให้ได้ผลผลิต คือ ผู้เรียนมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1) เป็นผู้ที่มีคุณภาพ (Quality) คือ มีความดี มีจริยธรรม อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ดี ด้วยการเป็นผู้ มีคุณธรรมประจำ มีระเบียบวินัยในตนเอง รักษาระเบียบประเพณี วัฒนธรรมอันเป็นสมบัติประจำชาติ มี ค่านิยม สังคม ตลอดจนรักชาติเป็นจิตสำนึก

1.2) เป็นผู้ที่มีสมรรถภาพ (Competency) คือ มีความเก่งในความคิด วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยการทำงานก่อก่อด้วยความคิดริเริ่ม เก่งในการใช้ภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษาสากล เก่ง ในการใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลาย

1.3) เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี (Healthy) คือ มีสุขภาพดีทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต การเป็นผู้มีสุขภาพดี คือมีร่างกายแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ นอกจากสุขภาพกายดีต้องเป็นผู้มีสุขภาพจิตดี คือ ร่าเริง แจ่มใส มั่นใจ ไม่เครียด มีอัตมโนทัศน์ คือเป็นผู้รู้จักตัวเองและเห็นคุณค่าในชีวิตของตนเอง

2) ด้านการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องเน้นให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย แก้ปัญหาเป็น มีความตระหนัก มีจิตสำนึก และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงานได้ เป็นผู้มีความสามารถแก้ปัญหาได้ดีเพื่อสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีแนวคิดจากปรัชญาคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จาก ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมเป็นปรัชญาที่มีข้อสันนิษฐานว่า ความรู้ไม่ สามารถแยกจากความอยากรู้ ความรู้ได้มาจากการสร้างเพื่ออธิบาย แนวคิดคอนสตรัคติวิซึม เน้นให้ผู้เรียนสร้าง ความรู้ โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) ของผู้เรียนได้ แต่

ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดยจัดสถานการณ์ให้ ผู้เรียนเกิดการขัดแย้งทางปัญญาหรือเกิดสภาวะไม่สมดุล (Unequilibrium) ขึ้นซึ่งเป็นสภาวะที่ประสบการณ์ใหม่ ไม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ผู้เรียนต้องพยายามปรับข้อมูลใหม่กับประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมแล้วสร้างเป็น ความรู้ใหม่

2.1 ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวว่า วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้สอนสามารถใช้วิธีการใด ๆ ก็ได้ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลาย ๆ วิธีในการจัดการเรียนรู้ครั้งหนึ่ง ๆ ดังเช่น วิธีการอภิปราย การค้นพบ การสืบสวนแบบแนะนำ วิธีอริยสัจสี่ กรณีศึกษา ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น การใช้สถานการณ์จำลอง การเชื่อมโยงมโนคติ วิธีกลุ่มสัมพันธ์ การเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีตัวบ่งชี้ที่จะใช้เป็นแนวทางในการประเมินได้ว่าได้มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือไม่ โดยประเมินจากผู้สอนเมื่อเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และเมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในห้องเรียน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ยังมีระดับจากต่ำสุดไปหาสูงสุด เกณฑ์ที่ใช้ประเมินคือ สังเกตว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตาม ถ้าผู้เรียนมีส่วนร่วมสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริงจากสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนจะมีบทบาทมากที่สุด แต่ผู้สอนจะมีบทบาทน้อยลง ในทางตรงข้ามถ้าผู้สอนมีบทบาทกำหนดหัวเรื่องกิจกรรม รวมทั้งสื่อเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้เองในลักษณะนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจมีบทบาทเท่า ๆ กัน ซึ่งก็ยังจัดเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเช่นกัน แต่อยู่ในระดับปานกลาง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจึงอาจเริ่มต้นฝึกให้ผู้เรียนเริ่มมีบทบาทในการเรียนรู้จากระดับน้อยจนมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งจะทำให้ผู้สอนมีบทบาทในการสอนน้อยลงตามลำดับไปด้วย ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยพิจารณาทั้งผู้สอนและผู้เรียน มีดังต่อไปนี้

2.1.1 เมื่อพิจารณาผู้สอน ได้แก่

1. ผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่เอง
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ คือ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และสร้างความรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน คือมีส่วนร่วมทั้งด้านปัญญา กาย อารมณ์และสังคม รวมทั้งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทั้งสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต เช่น หนังสือ สถานที่ต่าง ๆ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. ผู้สอนสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ และจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข
5. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทักษะกระบวนการ ชีตความสามารถ คักยภาพของ ผู้เรียน และผลผลิตจากการเรียนรู้ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง

6. ผู้สอนพัฒนาผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

7. ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก คือ เป็นผู้จัด

ประสบการณ์รวมทั้งสื่อ การจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง คือ ผู้สอนที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกนั้นมีบทบาทดังนี้ เป็นผู้นำเสนอ เป็นผู้สังเกต เป็นผู้ถาม เป็นผู้ให้การเสริมแรง เป็นผู้แนะนำ เป็นผู้สะท้อนความคิด เป็นผู้จัดบรรยากาศ เป็นผู้จัดระเบียบ เป็นผู้แนะแนว เป็นผู้ประเมิน เป็นผู้ให้คำชื่นชม และ เป็นผู้กำกับความรู้ด้วยตนเอง

2.1.2 เมื่อพิจารณาผู้เรียน ได้แก่

1. ผู้เรียนสร้างความรู้ รวมทั้งสร้างสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ คือ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และสร้าง
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน และมีปฏิสัมพันธ์
4. ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข
5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้

ดังนั้น จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของแนวคิดนี้ โดยสามารถนำแนวคิดมาจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร และนอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถพัฒนาวิชาชีพของตนเองโดยการพัฒนาการจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่ตัวของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาให้ยั่งยืนต่อไป

2.3. แบบฝึกทักษะ

2.3.1 ความหมายและความสำคัญของแบบฝึกทักษะ

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 53) ได้สรุปความสำคัญของแบบฝึกทักษะ ว่าแบบฝึกทักษะมีความสำคัญต่อผู้เรียนไม่น้อย ในการที่จะช่วยส่งเสริมสร้างทักษะให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้นทำให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

คมขำ แสกล้ำ (2547 : 32) ได้สรุปความสำคัญของแบบฝึกว่า แบบฝึกทักษะเป็นส่วนสำคัญในการเรียนการสอน เพราะถ้าขาดแบบฝึกทักษะเพื่อใช้ในการฝึกฝนทักษะความรู้ต่างๆ หลังจากเรียนไปแล้ว เด็กก็อาจจะลืมเลือนความรู้ที่เรียนไปได้ ซึ่งอาจส่งผลให้นักเรียนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ฐานิยา อมรพลัง (2548 : 75) ได้สรุปถึงความหมายของแบบฝึกทักษะ คือ งานกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้นักเรียนได้ฝึกหัดกระทำ เพื่อทบทวนฝึกฝนเนื้อหาความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความจำ จนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญ และให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วรรณภา ไชยวรรณ (2549 : 40) ได้สรุปความหมายและความสำคัญของแบบฝึกได้ว่า แบบฝึก คือ แบบฝึกหัด หรือชุดฝึกที่ครูจัดให้นักเรียน เพื่อให้มีทักษะเพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้เรียนรู้เรื่องนั้นๆ มาบ้างแล้ว โดย แบบฝึกต้องมีทิศทางตรงตามจุดประสงค์ ประกอบกิจกรรมที่น่าสนใจและสนุกสนาน

อกนิษฐ์ กรไกร (2549 : 18) ได้สรุปความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึก-ทักษะหมายถึง สื่อที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างทักษะให้นักเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่มีกิจกรรมให้นักเรียน ทำโดยมีการ ทบทวนสิ่งที่เรียนผ่านมาแล้วจากบทเรียน ให้เกิดความเข้าใจและเป็นการฝึกทักษะ และแก้ไขในจุดบกพร่องเพื่อให้ นักเรียนได้มีความสามารถและศักยภาพยิ่งขึ้นเข้าใจบทเรียนดีขึ้น

ผู้รายงานได้ศึกษาความหมายและความสำคัญของแบบฝึกทักษะแล้วพอสรุปได้ว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง ชุดฝึกทักษะที่ครูสร้างขึ้นให้นักเรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่เรียนรู้มาแล้วเพื่อสร้างความเข้าใจ และช่วยเพิ่ม ทักษะ ความชำนาญและฝึกกระบวนการคิดให้มากขึ้น ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน ฝึกให้ เด็กมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลของตนเองได้ ทั้งยังมีประโยชน์ช่วยลดภาระการสอนของครู และยังช่วยพัฒนาตามความแตกต่าง

2.3.2 ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะให้แก่ผู้เรียน การสร้างแบบฝึกให้มี ประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องศึกษาองค์ประกอบและลักษณะของแบบฝึก เพื่อใช้ให้ เหมาะสมกับระดับ ความสามารถของนักเรียน

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 60 -61) ได้สรุปลักษณะของแบบฝึกที่ดี ควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับเนื้อหา รูปแบบ น่าสนใจ และคำสั่งชัดเจน และได้สรุปลักษณะของแบบฝึกไว้ดังนี้

1. ใช้หลักจิตวิทยา
2. สำนวนคณิตศาสตร์
3. ให้ความหมายต่อชีวิต
4. คิดได้เร็วและสนุก
5. ปลุกความน่าสนใจ
6. เหมาะสมกับวัยและความสามารถ
7. อาจศึกษาได้ด้วยตนเอง

และได้แนะนำให้ผู้สร้างแบบฝึกให้ยึดลักษณะของแบบฝึกไว้ดังนี้

1. แบบฝึกหัดที่ดีควรมีความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำคำสั่งหรือตัวอย่างวิธีทำที่ใช้ไม่ควร ยาวเกินไป เพราะจะทำให้เข้าใจยาก ควรปรับให้เหมาะสมกับผู้ใช้นี้เพื่อให้ นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ถ้าต้องการ

2. แบบฝึกหัดที่ดีควรมีความหมายต่อผู้เรียนและตรงตามจุดมุ่งหมายของการฝึกลงทุน น้อยใช้ได้นานๆ และทันสมัยอยู่เสมอ

3. ภาษาและภาพที่ใช้ในแบบฝึกหัดควรเหมาะสมกับวัยและพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน

4. แบบฝึกหัดที่ดีควรแยกฝึกเป็นเรื่องๆ แต่ละเรื่องไม่ควรยาวเกินไปแต่ควรมีกิจกรรม หลากรูปแบบ เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจและไม่น่าเบื่อหน่ายในการทำ และเพื่อฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งจนเกิด ความชำนาญ

5. แบบฝึกหัดที่ดีควรมีทั้งแบบกำหนดให้โดยเสรี การเลือกใช้คำ ข้อความหรือรูปภาพใน แบบฝึกหัด ควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยและตรงกับความรู้ในใจของนักเรียนเพื่อว่าแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นจะได้ ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินและพอใจแก่ผู้ใช้ ซึ่งตรงกับหลักการเรียนรู้ได้เร็วในการกระทำที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจ

6. แบบฝึกหัดที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ศึกษาด้วยตนเองให้รู้จักค้นคว้ารวบรวมสิ่งที่ พบเห็นบ่อยๆ หรือที่ตนเองเคยใช้จะทำให้เด็กสนใจเรื่องนั้นๆ มากยิ่งขึ้นและจะรู้จักความรู้ในชีวิตประจำวัน อย่างถูกต้อง มีหลักเกณฑ์และมองเห็นว่าสิ่งที่เขาได้ฝึกฝนนั้นมีความหมายต่อเขาตลอดไป

7. แบบฝึกหัดที่ดีควรจะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนจะมีความ แตกต่างกันหลายๆ ด้าน เช่น ความต้องการ ความสนใจ ความพร้อม ระดับสติปัญญาและประสบการณ์ ฯลฯ ฉะนั้น การทำแบบฝึกหัดแต่ละเรื่อง ควรจัดทำให้มากพอและมีทุกระดับ ตั้งแต่ง่าย ปานกลาง จนถึงระดับค่อนข้างยาก เพื่อว่าทั้งเด็กเก่ง กลาง และอ่อนจะได้เลือกทำได้ตามความสามารถ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กทุกคนประสบความสำเร็จ ในการ ทำแบบฝึกหัดสุดท้าย ทั้งในและนอกบทเรียน ได้ด้วย

8. แบบฝึกหัดที่ดีควรสามารถเร้าความสนใจของนักเรียนได้ตั้งแต่หน้าปกไปจนถึงหน้า

9. แบบฝึกหัดที่ดีควรได้รับการปรับปรุงไปคู่กับหนังสือแบบเรียนอยู่เสมอและควรใช้ได้ดี

10. แบบฝึกหัดที่ดีควรเป็นแบบที่สามารถประเมิน และจำแนกความเจริญงอกงามของเด็กที่ดีไว้ว่า ดังนี้

ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ (2550 : 20) ได้อธิบายถึงลักษณะของแบบฝึกหัดและแบบฝึกทักษะ

1. จุดประสงค์

1.1 จุดประสงค์ชัดเจน

1.2 สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะตามสาระการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้

ของกลุ่มสาระการเรียนรู้

2. เนื้อหา

2.1 ถูกต้องตามหลักวิชา

2.2 ใช้ภาษาเหมาะสม

2.3 มีคำอธิบายและคำสั่งที่ชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติตาม

2.4 สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ นำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและ

หลักการสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.5 เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ธรรมชาติวิชา

2.6 มีคำถามและกิจกรรมที่ทำทาส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้ของ

2.7 มีกลยุทธ์การนำเสนอและการตั้งคำถามที่ชัดเจน น่าสนใจปฏิบัติได้สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

ผู้รายงานพอสรุปลักษณะของแบบฝึกที่ดีได้ว่า แบบฝึกที่ดีและมีประสิทธิภาพ ช่วยทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี และแบบฝึกที่ดีเปรียบเสมือนผู้ช่วยที่สำคัญของครู ทำให้ครูลดภาระการสอนลงได้ ทำให้นักเรียนพัฒนาความสามารถของตนเองเพื่อความมั่นใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นครูยังจำเป็นต้องศึกษาเทคนิควิธีการ ขั้นตอนในการฝึกทักษะต่างๆ มีประสิทธิภาพที่สุด อันส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะต่างๆ ได้อย่างเต็มที่และแบบฝึกที่ดีนั้นจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายๆด้าน ตรงตามเนื้อหา เหมาะสมกับวัย เวลา ความสามารถ ความสนใจ และสภาพปัญหาของผู้เรียน

2.3.3 ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ

วรรณภา ไชยวรรณ (2549 : 41) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกช่วยในการฝึกหรือเสริมทักษะทางภาษา การใช้ภาษาของนักเรียนสามารถนำมาฝึกซ้ำทบทวนบทเรียน และผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนด้วยตนเอง จดจำเนื้อหาได้คงทน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แบบฝึกถือเป็นอุปกรณ์การสอนอย่างหนึ่งซึ่งสามารถทดสอบความรู้ วัดผลการเรียนหรือประเมินผลการเรียนก่อนและหลังเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ครูทราบปัญหาข้อบกพร่องของผู้เรียนเฉพาะจุดได้ นักเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง ครูประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และลดภาระได้มาก

ไพฑูรย์ มุลติ (2546 : 52) ได้อธิบายประโยชน์ของแบบฝึกไว้ดังนี้ คือ แบบฝึกมีความสำคัญ และจำเป็นต่อการเรียนทักษะทางภาษามาก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนได้ดีขึ้นสามารถจดจำเนื้อหาในบทเรียนและคำศัพท์ต่างๆ ได้คงทน ทำให้เกิดความสุขสนุกสนานในขณะที่เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง สามารถนำแบบฝึกมาทบทวนเนื้อหาเดิมด้วยตนเองได้ นำมาวัดผลการเรียนหลังจากที่เรียนแล้ว ตลอดจนสามารถทราบข้อบกพร่อง ของนักเรียนและนำไปปรับปรุงแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งจะมีผลทำให้ครูประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายและลดภาระได้มาก และยังให้นักเรียนนำภาษาไปใช้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

โดยสรุป แบบฝึกที่ดีและมีประสิทธิภาพ จะช่วยทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จใน การฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี แบบฝึกที่ดีเปรียบเสมือนผู้ช่วยที่ดีของครู ทำให้ครูลดภาระการสอนลงทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่และเพิ่มความมั่นใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งแบบฝึกจะช่วยในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ จำเป็นต้องมีการสอนต่างจากกลุ่มเด็กปกติทั่วไป หรือเสริมเพิ่มเติมให้ เป็นพิเศษ ฉะนั้นแบบฝึกจึงมีประโยชน์มากสำหรับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ที่จะช่วยให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะทางภาษาได้มากขึ้น

ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ (2550 : 21) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของแบบฝึกหัดและแบบฝึก ทักษะเป็นสื่อ การเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นในเรื่องของการแก้ปัญหา และการพัฒนาในการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ และสามารถ เรียนรู้ได้ โดยสรุปได้ดังนี้

1. เป็นสื่อการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน
2. ผู้เรียนมีสื่อสำหรับฝึกทักษะด้านการอ่าน การคิด การคิดวิเคราะห์ และการเขียน
3. เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. พัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านต่างๆ ของผู้เรียน จากประโยชน์ของแบบฝึกที่กล่าวมา

สรุปได้ว่า แบบฝึกที่ดีและมีประสิทธิภาพช่วยทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ ในการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี **สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 53 - 54)** ได้สรุปประโยชน์ของแบบฝึกทักษะได้ดังนี้

1. ทำให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น เพราะเป็นเครื่องอำนวยการประโยชน์ในการเรียนรู้
2. ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
3. ฝึกให้เด็กมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลของตนเองได้
4. ฝึกให้เด็กทำงานตามลำพัง โดยมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
5. ช่วยลดภาระครู
6. ช่วยให้เด็กฝึกฝนได้อย่างเต็มที่
7. ช่วยพัฒนาตามความแตกต่างระหว่างบุคคล
8. ช่วยเสริมให้ทักษะคงทน ซึ่งลักษณะการฝึกเพื่อช่วยให้เกิดผลดังกล่าวนี้ได้แก่
 - 8.1 ฝึกทันทีหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ
 - 8.2 ฝึกซ้ำหลายๆ ครั้ง
 - 8.3 เน้นเฉพาะในเรื่องที่ผิด
9. เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง
10. ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเอง
11. ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่างๆ ของเด็กได้ชัดเจน
12. ประหยัดค่าใช้จ่ายแรงงานและเวลาของครู

ผู้รายงาน ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประโยชน์ของแบบฝึกทักษะแล้ว พอสรุปได้ว่าแบบฝึกมีความสำคัญ และ จำเป็นต่อการเรียนทักษะทางภาษามาก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น สามารถจดจำเนื้อหาใน บทเรียนและคำศัพท์ต่างๆ ได้คงทน ทำให้เกิดความสุขสนทน ในขณะเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง และครู มองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่างๆ ของเด็กได้ชัดเจน สามารถนำแบบฝึกทักษะมาทบทวนเนื้อหาเดิมด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถทราบข้อบกพร่องของนักเรียนและนำไปปรับปรุงได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งจะมีผลทำให้ครูประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่าย

2.3.4 หลักการสร้างแบบฝึก

วรรณภา ไชยวรรณ (2549 : 45) ได้สรุปหลักการสร้างแบบฝึกทักษะดังนี้

1. ความใกล้ชิด คือ ถ้าใช้สิ่งเร้าและการตอบสนองเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกันจะสร้างความพอใจให้กับผู้เรียน
2. การฝึก คือ การให้นักเรียนได้ทำซ้ำ ๆ เพื่อช่วยสร้างความรู้ ความเข้าใจที่แม่นยำ
3. กฎแห่งผล คือ การที่ผู้เรียนได้ทราบผลการทำงานของตนด้วยการเฉลยคำตอบจะช่วยให้ผู้เรียนทราบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขและเป็นการสร้างความพอใจแก่ผู้เรียน
4. การจูงใจ คือ การสร้างแบบฝึกเรียงลำดับ จากแบบฝึกง่ายและสั้นไปสู่แบบฝึกเรื่องที่ ยากและยาวขึ้น ควรมีภาพประกอบและมีหลายรส หลายรูปแบบ

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 54 - 55) ได้สรุปหลักในการสร้างแบบฝึก ว่าต้องมีการกำหนดเงื่อนไขที่จะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนสามารถผ่านลำดับขั้นตอนของทุกหน่วยการเรียนรู้ได้ ถ้านักเรียน ได้เรียนตามอัตราการเรียนของตนก็จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จมากขึ้น

2.3.5 ส่วนประกอบของแบบฝึก

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 61 - 62) ได้กำหนดส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะได้ดังนี้

1. คู่มือการใช้แบบฝึก เป็นเอกสารสำคัญประกอบการใช้แบบฝึก ว่าใช้เพื่ออะไรและมีวิธีใช้อย่างไร เช่น ใช้เป็นงานฝึกทำยบทเรียน ใช้เป็นการบ้าน หรือใช้สอนซ่อมเสริมประกอบด้วย
 - ส่วนประกอบของแบบฝึก จะระบุว่าในแบบฝึกชุดนี้ มีแบบฝึกทั้งหมดกี่ชุด อะไรบ้าง และมีส่วนประกอบอื่นๆ หรือไม่ เช่น แบบทดสอบ หรือแบบบันทึกผลการประเมิน
 - สิ่งที่ครูหรือนักเรียนต้องเตรียม (ถ้ามี) จะเป็นการบอกให้ครูหรือนักเรียนเตรียมตัวให้พร้อมล่วงหน้าก่อนเรียน
 - จุดประสงค์ในการใช้แบบฝึก
 - ขั้นตอนในการใช้ บอกข้อตามลำดับการใช้ และอาจเขียนในรูปแบบของแนวการสอนหรือแผนการสอนจะชัดเจนยิ่งขึ้น
 - เฉลยแบบฝึกในแต่ละชุด
2. แบบฝึก เป็นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนฝึกทักษะ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ที่ถาวรควรมีองค์ประกอบ ดังนี้
 - ชื่อชุดฝึกในแต่ละชุดย่อย
 - จุดประสงค์
 - คำสั่ง

- ตัวอย่าง
- ชุดฝึก
- ภาพประกอบ
- ข้อทดสอบก่อนและหลังเรียน
- แบบประเมินบันทึกผลการใช้

2.3.6 รูปแบบการสร้างแบบฝึก

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 62 - 64) ได้เสนอแนะรูปแบบการสร้าง แบบฝึก โดยอธิบายว่าการสร้างแบบฝึกรูปแบบก็เป็นสิ่งสำคัญในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติแบบฝึกจึง ควรมี รูปแบบที่หลากหลาย มิใช่ใช้แบบเดียวจะเกิดความจำเจน่าเบื่อหน่าย ไม่ท้าทายให้อยากรู้อยากลองจึงขอเสนอ รูปแบบที่เป็นหลักใหญ่ไว้ก่อน ส่วนผู้สร้างจะนำไปประยุกต์ใช้ ปรับเปลี่ยนรูปแบบอื่นๆ ก็แล้วแต่เทคนิคของแต่ละคน ซึ่งจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ดังนี้

1. แบบถูกผิด เป็นแบบฝึกที่เป็นประโยคบอกเล่า ให้ผู้เรียนอ่านแล้วใส่เครื่องหมายถูกหรือ ผิด ตามดุลยพินิจของผู้เรียน
2. แบบจับคู่ เป็นแบบฝึกที่ประกอบด้วยตัวคำถามหรือตัวปัญหา ซึ่งเป็นตัวยืนไว้ในสมุดฯ ซ้ายมือ โดยมีที่ว่างไว้หน้าข้อเพื่อให้ผู้เรียนเลือกหาคำตอบที่กำหนดไว้ในสมุดฯ ขวามือมาจับคู่กับคำถามให้ สอดคล้อง กัน โดยใช้หมายเลขหรือรหัสคำตอบไปวางไว้ที่ว่างหน้าข้อความหรือจะใช้การโยงเส้นก็ได้
3. แบบเติมคำหรือเติมข้อความ เป็นแบบฝึกที่มีข้อความไว้ให้ แต่จะเว้นช่องว่างไว้ให้ ผู้เรียนเติม คำหรือข้อความที่ขาดหายไป ซึ่งคำหรือข้อความที่นำมาเติมอาจให้เติมอย่างอิสระหรือกำหนดตัวเลือกให้ เติมนก็ได้
4. แบบหมายตัวเลือก เป็นแบบฝึกเชิงแบบทดสอบ โดยจะมี 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นคำถาม ซึ่ง จะต้องเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ ชัดเจนไม่คลุมเครือ ส่วนที่ 2 เป็นตัวเลือก คือคำตอบซึ่งอาจจะมี 3 -5 ตัวเลือกก็ได้ ตัวเลือกทั้งหมดจะมีตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวส่วนที่เหลือเป็นตัวลวง
5. แบบอัตนัย คือความเรียงเป็นแบบฝึกที่ตัวคำถาม ผู้เรียนต้องเขียนบรรยายตอบอย่าง เสรีตาม ความรู้ความสามารถ โดยไม่จำกัดคำตอบ แต่จำกัดคำตอบ แต่จำกัดในเรื่องเวลา อาจใช้คำถามในรูปทั่วไป หรือเป็นคำสั่งให้เขียนเรื่องราวต่างๆ ก็ได้

2.3.7 ขั้นตอนการสร้างแบบฝึก

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 65) ได้เสนอแนะการสร้างแบบฝึกว่า ขั้นตอนการ สร้างแบบฝึก จะคล้ายคลึงกับการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาประเภทอื่นๆ ซึ่งมี รายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น
 - ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะทำการสอน

- ปัญหาการผ่านจุดประสงค์ของนักเรียน
 - ผลจากการสังเกตพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์
 - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ศึกษารายละเอียดในหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์และกิจกรรม
 3. พิจารณาแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อ 1 โดยการสร้างแบบฝึก และเลือกเนื้อหา ในส่วนที่จะสร้างแบบฝึกนั้นว่าจะทำเรื่องใดบ้าง กำหนดเป็นโครงเรื่องไว้
 4. ศึกษารูปแบบของการสร้างแบบฝึกจากเอกสารตัวอย่าง
 5. ออกแบบชุดฝึกแต่ละชุดให้มีรูปแบบที่หลากหลายน่าสนใจ
 6. ลงมือสร้างแบบฝึกในแต่ละชุด พร้อมทั้งข้อทดสอบก่อนและหลังเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
 7. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
 8. นำไปทดลองใช้ แล้วบันทึกผลเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง
 9. ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
 10. นำไปใช้จริงและเผยแพร่ต่อไป

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า

Kahkone (1991) ทำการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการสอน โดยใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบศึกษารายกรณี เพื่อพัฒนาและประเมินผลตามแนว Constructivism เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โดยอาศัยกรอบของการสอนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร พบว่า สื่อการเรียนการสอนที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนา และการประเมินผลการเรียนการสอนตามแนว Constructivism เนื่องจากนักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดที่คลาดเคลื่อนการนำเสนอแนวคิดที่ถูกต้องในรูปของเอกสาร การอ่าน และการฟังบรรยายนั้นยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า การให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง มีส่วนในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันจะช่วยให้สามารถเปลี่ยนมโนคติที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนได้

จากการทบทวนงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การศึกษารูปแบบกิจกรรมการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้โครงงาน ผลจากการศึกษานักเรียนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ เข้าใจเนื้อหา และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

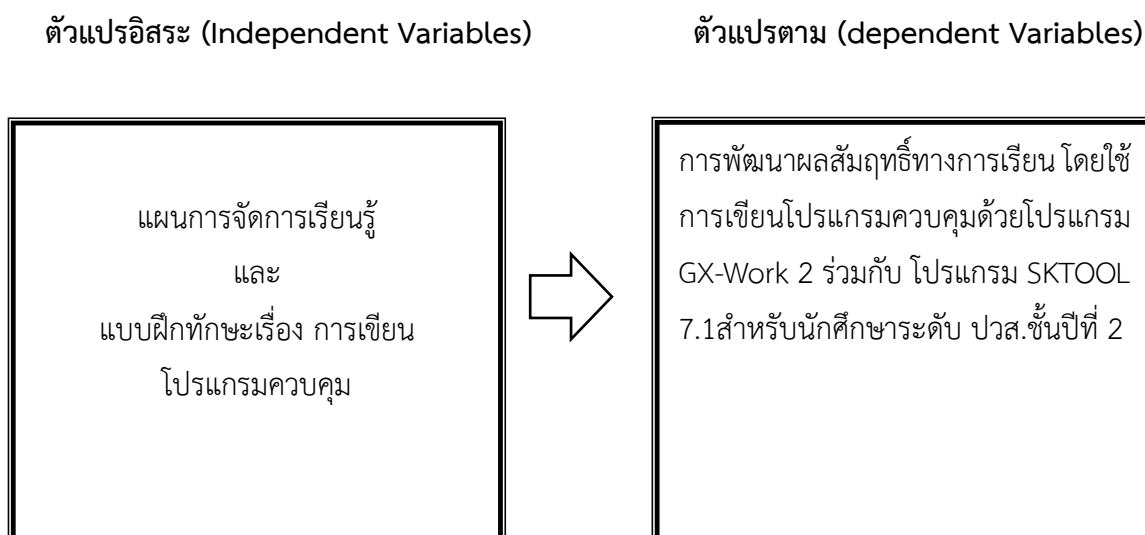
จากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการกำหนดตัวแปร และนำไปสร้างกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ดังต่อไปนี้

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่เน้นพัฒนาการเรียนรู้

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ซึ่งกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework of Study) แสดงไว้ดังต่อไปนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2



แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

การทดลองในครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ โดยใช้การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับ นักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม ซึ่งผู้รายงานได้ดำเนินการตาม ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
- 3.3 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
- 3.4 แบบแผนการทดลองและขั้นตอนการดำเนินการทดลอง
- 3.5 การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 14 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามลักษณะการใช้ดังนี้

- 1.1 ชุดแบบฝึกทักษะวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1
- 1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1เป็นแบบอัตนัย

3.3 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.3.1 วิธีสร้างเครื่องมือ

1. แบบทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติเรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรและมาตรฐานวิชาชีพ สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม

1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดในการสอน จากเอกสาร ตำราแบบเรียนและเอกสารการสอน

1.3 วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบายรายวิชา

2. แบบฝึกทักษะวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1

3.3.2 การทดสอบเครื่องมือ

1. นำชุดแบบฝึกทักษะวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วย โปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเรียบร้อย เสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อพิจารณาข้อคำถามของข้อสอบแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

3.4 แบบแผนการทดลองและขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

3.4.1 แบบแผนการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre – test Post – test Design (ลัวัน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538 : 249) โดยมีลักษณะการทดลองดังตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบแบบ One Group Pre – test Post – test Design

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
ทดลอง	T1	X	T2

T1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

X	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้
T2	หมายถึง	การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

3.4.2 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการทดลองสอนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม ปี การศึกษา 2567 จำนวน 14 คน ใช้เวลาในการทดลอง 7 ชั่วโมง ทั้งนี้รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลัง เรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียน โปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ก่อนเรียน (Pre – test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น
2. ดำเนินการสอนตามตารางการเรียนรู้วิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียน โปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม 2568 ถึง วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2569
3. เมื่อดำเนินการสอนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ทำการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (Post – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

3.5 การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นครั้งนี้ ผู้รายงานทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการจัดการทำกับข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{สูตร} \quad P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.6.2. ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนน โดยใช้สูตร

สูตร
$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3.6.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

สูตร
$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

เมื่อ	$S.D$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	X_i	แทน	ค่าของคะแนน
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การรายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ โดยใช้การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม ในครั้งนี้ ผู้รายงานได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับชั้น ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1. แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละ	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละ	เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 60
1	นางสาวกชนันท์ ชาเรณู	4	40	8	80	ผ่าน
2	นายกณปภพพงษ์ แก้วขำ	3	30	8	80	ผ่าน
3	นายกิตติศักดิ์ เขียนสอาด	4	40	8	80	ผ่าน
4	นายชัยกร คำเครือ	3	30	9	90	ผ่าน
5	นายนิติธร ชัยมงคล	3	30	9	70	ผ่าน
6	นายปริพัตร สุระภา	4	40	7	70	ผ่าน
7	นายพัชระ ปิ่นแก้ว	3	30	7	70	ผ่าน
8	นายพุทธชาติ แก้ววงศ์ตระกูล	4	40	7	70	ผ่าน
9	นายภาณุพงศ์ พงษ์งาม	4	40	8	80	ผ่าน
10	นายศิริสรวน บุตร์ทา	3	30	7	70	ผ่าน
11	นายสหรัฐ อินทโพธิ์	5	50	9	90	ผ่าน
12	นางสาวสุนิสา แยกสอาด	4	40	9	90	ผ่าน
13	นายอภิรักษ์ มีแก้ว	5	50	9	90	ผ่าน
14	นายอัครเดช เข็นนอก	3	30	7	70	ผ่าน
ค่าเฉลี่ย($\bar{X}$)		3.71	37.10	8.00	80.00	-
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D$)		0.726	-	0.877	-	-

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษาทั้ง 14 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 3.71 คิดเป็นร้อยละ 37.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.726 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 8.00 คิดเป็นร้อยละ 80.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.877 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีคะแนนการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน เมื่อนำคะแนนหลังเรียนไป เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 พบว่า มีนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 14 คน

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 เรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 เรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การรายงานในครั้งนี้ เป็นการใช้นวัตกรรม คือ ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

5.2 กลุ่มเป้าหมาย

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

5.4 การดำเนินการศึกษา

5.5 สรุปผล

5.6 อภิปรายผล

5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม

2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 โดยการใช้การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สำหรับนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 14 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มี 2 ชนิด ประกอบด้วย

1. ชุดแบบฝึกทักษะวิชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เชางานควบคุมระบบอัตโนมัติ โดยใช้การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 เป็นแบบอัตโนมัติ

5.4 การดำเนินการศึกษา

การรายงานในครั้งนี้ ผู้รายงานเป็นผู้ดำเนินการทดลองเอง เป็นการสอนตามปกติ ใช้เวลาในการทดลอง 5 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษากลุ่มเป้าหมายด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยชุดแบบฝึกทักษะ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 7 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568
3. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ได้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

5.5 สรุปผล

ในการทำรายงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้รายงานได้ใช้ชุดแบบฝึกทักษะ ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปผลได้ดังนี้

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 2 การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

5.6 อภิปรายผล

จากผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 พบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

- 1) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 หลังการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1 ที่เป็นอย่างนี้เพราะว่า

Kahkone (1991) ทำการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการสอน โดยใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบศึกษารายกรณี เพื่อพัฒนาและประเมินผลตามแนว Constructivism เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โดยอาศัยกรอบของการสอนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร พบว่า สื่อการเรียนการสอนที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนา และการ

ประเมินผลการเรียนการสอนตามแนว Constructivism เนื่องจากนักศึกษามีความเข้าใจแนวคิดที่คลาดเคลื่อนการนำเสนอแนวคิดที่ถูกต้องในรูปของเอกสาร การอ่าน และการฟังบรรยายนั้นยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า การให้นักศึกษาได้เผชิญกับสถานการณ์จริง มีส่วนในกิจกรรมการเรียนการสอน ได้ปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันจะช่วยให้สามารถเปลี่ยนแนวคิดที่คลาดเคลื่อนของนักศึกษาได้

2) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 2 การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรม GX-Work 2 ร่วมกับ โปรแกรม SKTOOL 7.1ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 ที่ เป็นอย่างนี้เพราะว่า พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวว่า

วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนสามารถใช้วิธีการใด ๆ ก็ได้ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลาย ๆ วิธีในการจัดการเรียนรู้ครั้งหนึ่ง ๆ ดังเช่น วิธีการอภิปรายการค้นพบ การสืบสวนแบบแนะนำ วิธีอริยสัจสี่ กรณีศึกษา ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น การใช้สถานการณ์จำลอง การเชื่อมโยงมโนคติ วิธีกลุ่มสัมพันธ์ การเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีตัวบ่งชี้ที่จะใช้เป็นแนวทางในการประเมินได้ว่าได้มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือไม่ โดยประเมินจากผู้สอนเมื่อเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และเมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในห้องเรียน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ยังมีระดับจากต่ำสุดไปหาสูงสุด เกณฑ์ที่ใช้ประเมินคือ สังเกตว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตาม ถ้าผู้เรียนมีส่วนร่วมสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริงจากสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนจะมีบทบาทมากที่สุด แต่ผู้สอนจะมีบทบาทน้อยลง ในทางตรงข้ามถ้าผู้สอนมีบทบาทกำหนดหัวเรื่อง กิจกรรม รวมทั้งสื่อเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้เองในลักษณะนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจมีบทบาทเท่า ๆ กัน ซึ่งก็ยังจัดเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเช่นกัน แต่อยู่ในระดับปานกลาง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจึงอาจเริ่มต้นฝึกให้ผู้เรียนเริ่มมีบทบาทในการเรียนรู้จากระดับน้อยจนมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งจะทำให้ผู้สอนมีบทบาทในการสอนน้อยลงตามลำดับไปด้วย ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยพิจารณาทั้งผู้สอนและผู้เรียน