การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพิมพ์ดีดไทยเบื้องต้น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปแบบพิมพ์จับเวลา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ชื่อผู้วิจัย

นางอินทิรา หุตะนาวิน

งานวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการศึกษา

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

ชื่องานวิจัย การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพิมพ์ดีดไทยเบื้องต้น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูแบบพิมพ์จับเวลา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ชื่อผู้วิจัย นางอินทิรา หุตะนาวิน

สาขาวิชา ปฏิบัติสำนักงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ปีการศึกษา 2561

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

ผู้วิจัยจัดแผนการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการพิมพ์ตัวอักษรที่รวดเร็วและแม่นยำ พบว่านักเรียนจำนวน 2 คน ที่ไม่สามารถพิมพ์จับเวลาผ่านเกณฑ์ได้ เพราะนักเรียนจำแป้นอักษรไม่ได้จึงทำให้ต้องมองที่คีย์บอร์ดอยู่ตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาให้นักศึกษาสามารถจำแป้นอักษรได้ และสามารถพิมพ์สัมผัสตัวอักษรได้รวดเร็วและแม่นยำ

การวิจัยนี้จะทำให้นักเรียนสามารถพิมพ์ดีดได้รวดเร็วและแม่นยำ รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะด้านการพิมพ์ดีดภาษาไทยต่อไปด้วย เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบจับเวลา, โปรแกรมพิมพ์สัมผัส Version 2.0 ผู้วิจัยได้จัดแบบทดสอบในการจับเวลา ในการพิมพ์จับเวลา 3 นาที เป็นเวลา 3 เดือน

ผลการวิจัยพบว่า จากการสอนโดยใช้แบบฝึกหัด มีคะแนนก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.63 ส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐานเท่ากับ 6.35 ($\bar{x}$ = 28.63, SD=6.35) และคะแนนหลังเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.90 ส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐานเท่ากับ 5.72 ($\bar{x}$ = 36.90, SD=5.72) จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน มีค่า T-Test เท่ากับ -13.382 และค่า Sig= .000* พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกหัด แสดงว่า การสอนโดยใช้แบบทดสอบ ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้นักเรียนจำนวนทั้งหมดมีข้อบกพร่องหลายอย่าง ทำให้ผู้วิจัยต้องแก้ไขข้อบกพร่องทีละอย่าง และได้ค้นพบว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถเต็มศักยภาพถึงแม้ว่าผู้เรียนเหล่านั้นจะมาจากสิ่งแวดล้อมใด ๆ ก็ตาม

กิตติกรรมประกาศ

จากการทำงานวิจัยนี้ ขอกราบขอบพระคุณท่าน ดร.สมศักดิ์ รุ่งเรือง ที่ให้โอกาสในการทำงานวิจัยครั้งนี้

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ดร.ธิปัตย์ โสตถิวรรณ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จนกระทั่งได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1-3 ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

อินทิรา หุตะนาวิน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (2)

กิตติกรรมประกาศ (4)

สารบัญตาราง (7)

บทที่

1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญ 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 2

ขอบเขตการวิจัย 2

นิยามศัพท์เฉพาะ 3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 3

กรอบแนวคิดในการวิจัย 3

2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4

3 วิธีดำเนินการวิจัย 29

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 29

เครื่องมือในการวิจัย 29

การเก็บรวบรวมข้อมูล 30

สถิติที่ใช้ในการวิจัย 30

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 31

4.1 ผลการทดสอบความเร็ว 32

4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกหัดการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 34

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 35

สรุปผล 35

อภิปรายผล 35

ข้อเสนอแนะ 36

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ 36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป 36

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก 38

บรรณานุกรม 42

ประวัติผู้วิจัย 44

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545 ปรับปรุง 2546 ในประเภทวิชาพาณิชยกรรม รายวิชาพิมพ์ไทยด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ซึ่งเป็นวิชาที่สร้างทักษะขั้นพื้นฐานของการเรียนในสาขานี้ให้เกิดกับนักศึกษาทุกคน โดยสามารถนำวิชานี้ไปใช้ผลิตเอกสารสำหรับการเรียนรายวิชาอื่น ๆ เช่น การผลิตเอกสารประเภทรายงาน หรือการพิมพ์ข้อมูลที่จะต้องเก็บไว้เป็นเอกสาร หรือหลักฐาน โดยที่ทักษะการพิมพ์เป็นสิ่งที่ควรพัฒนาให้เกิดกับผู้เรียนพิมพ์สัมผัสในทุกระดับ เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการใช้แป้นอักษร และสามารถผลิตงานเอกสาร หรืองานประเภทอื่น ๆ ต่อไป จากการสังเกตพบว่า นักศึกษามักจะมีปัญหาในการพิมพ์ คือ การวางนิ้วไม่ตรงกับแป้นที่จะต้องวาง ดูแป้น สภาพดังกล่าวเกิดขึ้นกับ นักศึกษาทั้งสิ้น 8 คน ในระดับชั้น ปวช. 1/6 ที่เรียนวิชาพิมพ์ไทยด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ทำให้นักศึกษาทั้ง 49 คน มีทักษะในการพิมพ์อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ ทำให้เกิดการพิมพ์ผิดเป็นจำนวนมาก นักศึกษาไม่สามารถพัฒนาความเร็วได้ตามเกณฑ์ที่ต้องการ ผู้วิจัยจึงได้เลือกแบบการสอนเสริม เพื่อนำมาปรับพฤติกรรมดังกล่าว โดยมีหลักว่า ผู้เรียนจะต้องรู้จักควบคุมตนเองในขณะที่ฝึกเคาะแป้นพิมพ์ สามารถพัฒนาทักษะการพิมพ์ได้ จะต้องพยายามใช้นิ้วที่ถูกต้องเคาะแป้น รวมทั้งการรอที่จะให้เกิดการเรียนรู้ความสามารถในการวางนิ้ว หรือก้าวนิ้วไปสัมผัสแป้นอักษร ไม่รีบร้อนที่จะพิมพ์ จนทำให้เกิดทักษะที่ไม่ถูกต้องในการพิมพ์ตัวอักษร รวมทั้งการฝึกใช้นิ้วที่อ่อนแอไปพร้อมกับนิ้วอื่น ๆ นั่นคือ นิ้วนาง นิ้วก้อย และนิ้วโป้งทั้งด้านซ้าย และด้านขวา สามารถรู้เท่าทันตนเอง คือรู้ว่าขณะที่ตนเองเคาะแป้นพิมพ์นั้น กำลังใช้นิ้วอะไร และเป็นนิ้วที่ถูกต้องโดยไม่ต้องมองหรือแอบมองแป้นตาให้ดูที่จอพิมพ์เท่านั้น ผู้วิจัยคาดว่า หากนักศึกษาได้รับการฝึกทักษะการใช้แป้นพิมพ์ “แบบวิธีการสอนเสริม” สามารถพัฒนาทักษะการพิมพ์ได้ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ หรือสูงขึ้นไป

จากการสังเกตเห็นว่า นักศึกษาฝึกพิมพ์สัมผัส โดยสืบนิ้วทั้งสิบนิ้วได้ไม่ถูกต้อง จึงทำให้มีการพิมพ์คำที่ผิดเป็นจำนวนมาก ไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ของรายวิชา ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์แบบสัมผัส เพราะปัจจุบันนี้ การพิมพ์สัมผัสเป็นสิ่งที่จำเป็น และมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในวิชาคอมพิวเตอร์ และรวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพ

เพื่อใช้สำหรับเป็นพื้นฐานการพิมพ์กำหนดนิ้วมือที่จะใช้กดแป้นพิมพ์ในแต่ละแป้นให้เกิดเหมาะสมในงานการจัดพิมพ์เอกสาร และจะทำให้นักศึกษาสามารถใช้แป้นคีย์ลัดและแป้นฟังก์ชั่นต่าง ๆ บนแป้นคีย์บอร์ดของคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง และสมบูรณ์แบบในการเรียนระดับต่อ ๆ ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการพิมพ์ตัวอักษรในการเรียนพิมพ์ดีดไทยเบื้องต้นให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของทางวิทยาลัย ของนักศึกษา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ 1/6 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถกดแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์แบบสัมผัสได้อย่างถูกต้อง และมุ่งสร้างทักษะในการพิมพ์ได้โดยไม่มองแป้นพิมพ์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ห้อง 6 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 49 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ
2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บันทึกการสังเกตพฤติกรรม (Observation Form) ของนักศึกษา และการฝึกพิมพ์ด้วยโปรแกรมสอบพิมพ์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ การประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่ได้จากแบบบันทึกพฤติกรรม และผลการฝึกพิมพ์จากโปรแกรมสอบพิมพ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบโปรแกรมสำเร็จรูปแบบพิมพ์จับเวลา คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พิมพ์สัมผัส Version 2.0

2. **นักเรียน** หรือ นักศึกษา ในความหมายโดยรวมผู้ที่เข้าเรียนในสถานศึกษา โดยหมายถึง นักศึกษานักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ห้อง 6 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 49 คน

3. ทักษะการเรียนรู้ หมายถึง ความชำนาญในการแสดงความสามารถของบุคคล ซึ่งได้ผ่านการฝึกฝนจนปฏิบัติได้ถูกต้องแม่นยำและใช้เวลารวดเร็ว ตัวอย่างของทักษะที่สำคัญ เช่น ทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการประกอบอาชีพ เป็นต้น จนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลจากการที่บุคคลทำกิจกรรมใด ทำให้เกิดประสบการณ์และเกิดทักษะต่างๆ ขึ้นยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมค่อนข้างถาวร

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักศึกษาได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

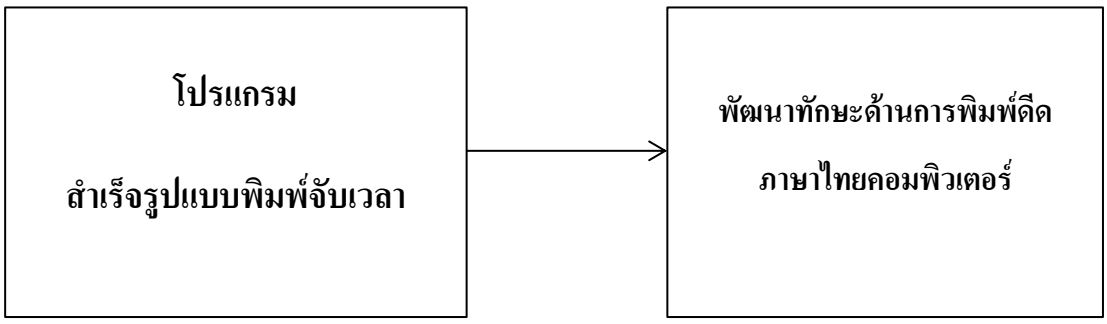
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อพัฒนาทักษะการพิมพ์ดีดภาษาไทยคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ด้วยชุดการสอนพิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์ ให้มีความชำนาญ

2. เพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์

3. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องกับพิมพ์ดีดสัมผัส

กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาการพัฒนาทักษะด้านการพิมพ์ดีดภาษาไทยคอมพิวเตอร์ ด้วยชุดการสอนพิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์แบบพิมพ์สัมผัส Version 2.0 กับนักศึกษาวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยจำแนกเนื้อหาได้ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวการพัฒนาทักษะ
2. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมด้านพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องแบบฝึกปฏิบัติ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ

ทักษะ (Skill) หมายถึง ความสามารถในการจัดการกับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับคนอื่น ๆ ซึ่งนำไป สู่ระดับการปฏิบัติตามที่ต้องการ (จักรกฤช สิงห์ศิลารักษ์ : ออนไลน์) สอดคล้องกับที่ ครอนบาร์ค (Cronbach. 1977 : 393) กล่าวว่า ทักษะว่าเป็นการปฏิบัติที่เกิดจากการเรียนรู้สามารถกระทำได้โดยแทบจะไม่ต้องใช้ความคิด ซึ่งเมื่อพิจารณาความหมายและลักษณะของทักษะข้างต้นจะเห็นได้ว่าการปฏิบัติการอย่างมีทักษะจำเป็นต้องอาศัยพัฒนาการของกระบวนการเรียนรู้และกลไกการทำงานของกล้ามเนื้อในการปฏิบัติการ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากเกณฑ์ 4 ประการคือ ความเร็ว (Speed) ความแม่นยำ (Accuracy) ลักษณะท่าทาง (Form) และความคล่องตัว (Adaptability) กล่าวคือ คนที่มีทักษะย่อมสามารถปฏิบัติการอย่างรวดเร็วภายในเวลาอันจำกัด มีความแม่นยำในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ ไม่ขัดเขินผิดพลาด ใช้พลังงานหรือความพยายามน้อยที่สุด และสามารถปฏิบัติการได้ในสถานการณ์ที่แตกต่างออกไป ทักษะจึงมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ เป็นการตอบสนองทางกลไกที่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ (Response Chain) เป็นการเกี่ยวข้องและประสานกันในการเคลื่อนไหวของ อวัยวะ (Movement Coordination) และเป็นการจัดระเบียบต่อเนื่องในการตอบสนองเข้าเป็นรูปแบบการตอบสนองที่ ซับซ้อน และเป็นดังที่ การิสสัน และ แมกอน (Garrison and Magoon. 1972 : 640) กล่าวว่า ทักษะเป็นแบบของพฤติกรรมที่กระทำไปด้วยความราบเรียบ (Smooth) รวดเร็ว แม่นยำ และมีความสอดคล้องผสมผสานกันอย่างเหมาะสมของกล้ามเนื้อต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการพัฒนาความสามารถของบุคคล

การพัฒนาทักษะการพิมพ์เพื่อความเร็วและความแม่นยำ

1.1 ความสำคัญของการพัฒนาทักษะการพิมพ์ คือการพัฒนาทักษะความเร็วและแม่นยำ จะต้องไปพร้อมกันทั้งความเร็ว และความถูกต้องแม่นยำจะต้องฝึกทักษะการพิมพ์อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องจนเกิดทักษะ

1.2 เทนิคที่ดีในการพิมพ์ดีดที่เร็วและแม่นยำต้องวางนิ้วบนแป้นเหย้าให้ถูกต้อง การก้าวนิ้วต้องรวดเร็ว พิมพ์ในจังหวะที่สม่ำเสมอแบบพิมพ์ต้องวางให้เห็นชัดเจน ตาต้องจับจ้องอยู่ที่แบบพิมพ์การปัดแคร่หรือเคาะคานเว้นวรรคต้องถูกต้องและรวดเร็ว มีสมาธิมีจุดมุ่งหมายแน่วแน่ในขณะพิมพ์

1.3 กิจนิสัยที่ดีในการพิมพ์ดีดในเรื่องของท่านั่งต้องนั่งตัวต้อง เท้าวางราบกับพื้น การใส่และถอดกระดาษพิมพ์การวางแบบพิมพ์ การตั้งระ ยกั้นหน้า-หลัง การตั้ง Tab การปัดแคร่ การวางนิ้วการสืบนิ้ว การเคาะแป้นอักษร ที่สำคัญต้องฝึกพิมพ์ดีดโดยวิธีสัมผัสคือไม่มองแป้นขณะพิมพ์ พยายามฝึกปฏิบัติตั้งแต่แรกจนเกิดความชำนาญ ต้องจำไว้เสมอว่าต้องไม่มองแป้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึงการจัดกิจกรรมโดยวิธีต่างๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงเกิดการพัฒนาตนและสั่งสมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศชาติต่อไปการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนจึงต้องใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้รูปแบบการสอนหรือกระบวนการเรียนการสอนในหลากหลายวิธีซึ่งจำแนกได้ดังนี้ (คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้, 2543 : 36-37)

1. การจัดการเรียนการสอนทางอ้อมได้แก่การเรียนรู้แบบสืบค้น แบบค้นพบ แบบแก้ปัญหา แบบ สร้างแผนผังความคิดแบบใช้กรณีศึกษาแบบตั้งคำถามแบบใช้การตัดสินใจ

2. เทคนิคการศึกษาเป็นรายบุคคลได้แก่วิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน แบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบชุดกิจกรรมดารเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆประกอบการเรียน เช่น การใช้สิ่งพิมพ์ตำราเรียนและแบบฝึกหัดการใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน ศูนย์การเรียนชุดการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนสำเร็จรูป

4. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นปฏิสัมพันธ์ประกอบด้วย การโต้วาทีกลุ่ม Buzz การ อภิปราย การระดมพลังสมอง กลุ่มแกปัญหา กลุ่มติวการประชุมต่าง ๆการแสดงบทบาทสมมติ กลุ่มสืบค้นคู่คิดการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น

5. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์เช่น การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เกม กรณีตัวอย่างสถานการณ์จำลองละคร เกมกรณีตัวอย่างสถานการณ์จำลอง ละคร บทบาท สมมติ

6. เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือได้แก่ปริศนาความคิดร่วมมือแข่งขันหรือกลุ่มสืบค้น กลุ่มเรียนรู้ ร่วมกัน ร่วมกันคิดกลุ่มร่วมมือ

7. เทคนิคการเรียนการสอนแบบบูรณาการได้แก่การเรียนการสอนแบบใช้เว้นเล่าเรื่อง (Story line) และการเรียนการสอนแบบ แก้ปัญหา (Problem-Solving)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมด้านพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์

2.2.1 ความหมายของนวัตกรรม"นวัตกรรม" หมายถึงความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิมทั้งยังช่วย ประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย"นวัตกรรม" (Innovation) มีรากศัพท์มาจาก innovare ในภาษาลาติน แปลว่าทำสิ่งใหม่ขึ้นมา ความหมายของนวัตกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์คือการนำแนวความคิดใหม่หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ หรือก็คือ "การทำในสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่นโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ (Change) ที่เกิดขึ้นรอบตัวเราให้กลายมาเป็นโอกาส (Opportunity) และถ่ายทอดไปสู่แนวความคิดใหม่ที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม" แนวความคิดนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 โดยจะเห็นได้จากแนวคิดของนักเศรษฐอุตสาหกรรม เช่น ผลงานของ Joseph Schumpeter ใน The Theory of Economic Development,1934 โดยจะเน้นไปที่การสร้างสรรค์การวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันจะนำไปสู่การได้มาซึ่งนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Technological Innovation) เพื่อประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เป็นหลัก นวัตกรรมยังหมายถึงความสามารถในการเรียนรู้และนำไปปฏิบัติให้เกิดผลได้จริงอีกด้วย (พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ , Xaap.com)คำว่า "นวัตกรรม" เป็นคำที่ค่อนข้างจะใหม่ในวงการศึกษาของไทย คำนี้เป็นศัพท์บัญญัติของคณะกรรมการพิจารณาศัพท์วิชาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมาจากภาษาอังกฤษว่า Innovation มาจากคำกริยาว่า innovate แปลว่า ทำใหม่เปลี่ยนแปลงให้เกิดสิ่งใหม่ ในภาษาไทยเดิมใช้คำว่า "นวกรรม" ต่อมาพบว่าคำนี้มีความหมายคลาดเคลื่อน จึงเปลี่ยนมาใช้คำว่านวัตกรรม (อ่านว่า นะวัด ตะ กำ) หมายถึงการนำสิ่งใหม่ๆเข้ามาเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมจากวิธีการที่ทำอยู่เดิม เพื่อให้ใช้ได้ผลดียิ่งขึ้นดังนั้นไม่ว่าวงการหรือกิจการใด ๆ ก็ตาม เมื่อมีการนำเอาความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆเข้ามาใช้เพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้นกว่าเดิมก็เรียกได้ว่าเป็นนวัตกรรม ของวงการนั้นๆ เช่นในวงการศึกษานำเอามาใช้ ก็เรียกว่า "นวัตกรรมการศึกษา" (Educational Innovation) สำหรับผู้ที่กระทำ หรือนำความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ มาใช้นี้ เรียกว่าเป็น "นวัตกร" (Innovator) (boonpan edt01.htm)ทอมัสฮิวช์ (Thomas Hughes) ได้ให้ความหมายของ "นวัตกรรม" ว่าเป็นการนำวิธีการใหม่ ๆมาปฏิบัติหลังจากได้ผ่านการทดลองหรือได้รับการพัฒนา

มาเป็นขั้น ๆ แล้วเริ่มตั้งแต่การคิดค้น (Invention) การพัฒนา (Development) ซึ่งอาจจะเป็นไปในรูปของโครงการทดลองปฏิบัติก่อน (Pilot Project) แล้วจึงนำไปปฏิบัติจริงซึ่งมีความแตกต่างไปจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติมา (boonpan edt01.htm)มอร์ตัน (Morton,J.A.) ให้ความหมาย “นวัตกรรม” ว่าเป็นการทำให้ใหม่ขึ้นอีกครั้ง(Renewal) ซึ่งหมายถึงการปรับปรุงสิ่งเก่าและพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ตลอดจนหน่วยงาน หรือองค์การนั้น ๆนวัตกรรม ไม่ใช่การขจัดหรือล้มล้างสิ่งเก่าให้หมดไป แต่เป็นการปรับปรุงเสริมแต่งและพัฒนา (boonpan edt01.htm)

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2521 : 14) ได้ให้ความหมาย “นวัตกรรม” ไว้ว่าหมายถึงวิธีการปฏิบัติใหม่ๆ ที่แปลกไปจากเดิมโดยอาจจะได้มาจากการคิดค้นพบวิธีการใหม่ๆขึ้นมาหรือมีการปรับปรุงของเก่าให้เหมาะสมและสิ่งทั้งหลายเหล่านี้ได้รับการทดลองพัฒนาจนเป็นที่เชื่อถือได้แล้วว่าได้ผลดีในทางปฏิบัติทำให้ระบบก้าวไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

จรูญ วงศ์สายัณห์ (2520 : 37) ได้กล่าวถึงความหมายของ “นวัตกรรม” ไว้ว่า “แม้ในภาษาอังกฤษเอง ความหมายก็ต่างกันเป็น 2 ระดับ โดยทั่วไป นวัตกรรม หมายถึงความพยายามใด ๆ จะเป็นผลสำเร็จหรือไม่มากน้อยเพียงใดก็ตามที่เป็นไปเพื่อจะนำสิ่งใหม่ ๆเข้ามาเปลี่ยนแปลงวิธีการที่ทำอยู่เดิมแล้วกับอีกระดับหนึ่งซึ่งวงการวิทยาศาสตร์แห่งพฤติกรรม ได้พยายามศึกษาถึงที่มา ลักษณะกรรมวิธี และผลกระทบที่มีอยู่ต่อกลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง คำว่า นวัตกรรม มักจะหมายถึงสิ่งที่ได้นำความเปลี่ยนแปลงใหม่เข้ามาใช้ได้ผลสำเร็จและแผ่กว้างออกไปจนกลายเป็นการปฏิบัติอย่างธรรมดาสามัญ (บุญเกื้อ ควรหาเวช , 2543)

นวัตกรรม แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 มีการประดิษฐ์คิดค้น (Innovation) หรือเป็นการปรุงแต่งของเก่าให้เหมาะสมกับกาลสมัย

ระยะที่ 2 พัฒนาการ (Development) มีการทดลองในแหล่งทดลองจัดทำอยู่ในลักษณะของโครงการทดลองปฏิบัติก่อน (Pilot Project)

ระยะที่ 3 การนำเอาไปปฏิบัติในสถานการณ์ทั่วไปซึ่งจัดว่าเป็นนวัตกรรมขั้นสมบูรณ์

2.2 ความหมายของนวัตกรรมการศึกษา“นวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovation)” หมายถึงนวัตกรรมที่จะช่วยให้การศึกษา และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิผลสูงกว่าเดิมเกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมการศึกษา และประหยัดเวลาในการเรียนได้อีกด้วยในปัจจุบันมีการใช้นวัตกรรมการศึกษามากมายหลายอย่างซึ่งมีทั้งนวัตกรรมที่ใช้กันอย่างแพร่หลายแล้ว และประเภทที่กำลังเผยแพร่ เช่นการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aids Instruction) การใช้แผ่นวิดีทัศน์เชิงโต้ตอบ

(Interactive Video) สื่อหลายมิติ (Hypermedia) และอินเทอร์เน็ต [Internet] เหล่านี้ เป็นต้น (วารสารออนไลน์ บรรณปัญญา.htm)“นวัตกรรมทางการศึกษา” (Educational Innovation) หมายถึง การนำเอาสิ่งใหม่ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของความคิดหรือการกระทำรวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ก็ตามเข้ามาใช้ในระบบการศึกษาเพื่อมุ่งหวังที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ระบบการจัดการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วเกิดแรงจูงใจในการเรียนและช่วยให้ประหยัดเวลาในการเรียน เช่น การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใช้วีดิทัศน์เชิงโต้ตอบ(Interactive Video) สื่อหลายมิติ (Hypermedia) และอินเตอร์เน็ต เหล่านี้เป็นต้น

2.3 ความหมายของเทคโนโลยีความเจริญในด้านต่างๆ ที่ปรากฏให้เห็นอยู่ในปัจจุบันเป็นผลมาจากการศึกษาค้นคว้าทดลองประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ โดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เมื่อศึกษาค้นพบและทดลองใช้ได้ผลแล้วก็นำออกเผยแพร่ใช้ในกิจการด้านต่างๆ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในกิจการต่างๆ เหล่านั้นและวิชาการที่ว่าด้วยการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ในกิจการด้านต่างๆจึงเรียกกันว่า “วิทยาศาสตร์ประยุกต์” หรือนิยมเรียกกันทั่วไปว่า “เทคโนโลยี” (boonpan edt01.htm)เทคโนโลยี หมายถึงการใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในการแก้ปัญหาผู้ที่นำเอาเทคโนโลยีมาใช้ เรียกว่านักเทคโนโลยี (Technologist) (boonpan edt01.htm)เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology) ตามรูปศัพท์ เทคโน (วิธีการ) +โลยี(วิทยา) หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีการทางการศึกษา ครอบคลุมระบบการนำวิธีการมาปรับปรุงประสิทธิภาพของการศึกษาให้สูงขึ้นเทคโนโลยีทางการศึกษาครอบคลุมองค์ประกอบ 3 ประการ คือ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ (boonpan edt01.htm)สภาเทคโนโลยีทางการศึกษานานาชาติได้ให้คำจำกัดความของ เทคโนโลยีทางการศึกษาว่าเป็นการพัฒนาและประยุกต์ระบบเทคนิคและอุปกรณ์ให้สามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสมเพื่อสร้างเสริมกระบวนการเรียนรู้ของคนให้ดียิ่งขึ้น (boonpan edt01.htm)ดร.เปรื่อง กุมุท ได้กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาว่าเป็นการขยายขอบข่ายของการใช้สื่อการสอน ให้กว้างขวางขึ้นทั้งในด้านบุคคลวัสดุเครื่องมือ สถานที่ และกิจกรรมต่างๆในกระบวนการเรียนการสอน (boonpan edt01.htm)Edgar Dale กล่าวว่า เทคโนโลยีทางการศึกษา ไม่ใช่เครื่องมือแต่เป็นแผนการหรือวิธีการทำงานอย่างเป็นระบบ ให้บรรลุผลตามแผนการ (boonpan edt01.htm)นอกจากนี้เทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นการขยายแนวคิดเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากโสตทัศนศึกษาหมายถึงการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ตาดูหูฟังดังนั้นอุปกรณ์ในสมัยก่อนมักเน้นการใช้ประสาทสัมผัส ด้านการฟังและการดูเป็นหลักจึงใช้คำว่าโสตทัศนอุปกรณ์ เทคโนโลยีทางการศึกษา มีความหมายที่กว้างกว่าซึ่งอาจจะพิจารณาจาก ความคิดรวบยอดของ

เทคโนโลยีได้เป็น 2 ประการ คือ

1. ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์กายภาพ ตามความคิดรวบยอดนี้เทคโนโลยีทางการศึกษาหมายถึง การประยุกต์วิทยาศาสตร์กายภาพ ในรูปของสิ่งประดิษฐ์เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ โทรทัศน์ ฯลฯมาใช้สำหรับการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นส่วนใหญ่ การใช้เครื่องมือเหล่านี้มักคำนึงถึงเฉพาะการควบคุมให้เครื่องทำงาน มักไม่คำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้โดยเฉพาะเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลและการเลือกสื่อให้ตรงกับเนื้อหาวิชาความหมายของเทคโนโลยีทางการศึกษาตามความคิดรวบยอดนี้ ทำให้บทบาทของเทคโนโลยีทางการศึกษาแคบลงไป คือมีเพียงวัสดุและอุปกรณ์เท่านั้น ไม่รวมวิธีการ หรือปฏิกิริยาสัมพันธ์อื่น ๆ เข้าไปด้วยซึ่งตามความหมายนี้ก็คือ “โสตทัศนศึกษา” นั่นเอง

2. ความคิดรวบยอดทางพฤติกรรมศาสตร์ เป็นการนำวิธีการทางจิตวิทยา มนุษยวิทยา กระบวนการกลุ่ม ภาษา การสื่อความหมาย การบริหาร เครื่องยนต์กลไกการรับรู้มาใช้ควบคู่กับผลิตกรรมทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นมิใช่เพียงการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เท่านั้นแต่รวมถึงวิธีการทางวิทยาศาสตร์เข้าไปด้วย มิใช่วัสดุ หรืออุปกรณ์แต่เพียงอย่างเดียว (boonpan edt01.htm)

เป้าหมายของเทคโนโลยีการศึกษา

1. การขยายพิสัยของทรัพยากรของการเรียนรู้ กล่าวคือ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มิได้หมายถึงแต่เพียงตำรา ครู และอุปกรณ์การสอน ที่โรงเรียนมีอยู่เท่านั้นแนวคิดทางเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องการให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนจากแหล่งความรู้ที่กว้างขวางออกไปอีกแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ครอบคลุมถึงเรื่องต่างๆ เช่น

1.1 คนคนเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สำคัญซึ่งได้แก่ ครู และวิทยากรอื่นซึ่งอยู่นอกโรงเรียน เช่น เกษตรกร ตำรวจ บุรุษไปรษณีย์ เป็นต้น

1.2 วัสดุและเครื่องมือ ได้แก่ โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องวิดีโอเทป ของจริงของจำลองสิ่งพิมพ์ รวมไปถึงการใช้สื่อมวลชนต่างๆ

1.3 เทคนิค-วิธีการ แต่เดิมนั้นการเรียนการสอนส่วนมาก ใช้วิธีให้ครูเป็นคนบอกเนื้อหาแก่ผู้เรียนปัจจุบันนั้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้มากที่สุดครูเป็นเพียง ผู้วางแผนแนะแนวทางเท่านั้น

1.4 สถานที่ อันได้แก่ โรงเรียนห้องปฏิบัติการทดลอง โรงฝึกงาน ไร่นา ฟาร์ม ที่ทำการรัฐบาล ภูเขา แม่น้ำ ทะเลหรือสถานที่ใด ๆ ที่ช่วยเพิ่มประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้เรียนได้

2. การเน้นการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล ถึงแม้นักเรียนจะล้นชั้น และกระจัดกระจายยากแก่การจัดการศึกษาตามความแตกต่างระหว่างบุคคลได้นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้พยายามคิด หา

วิธีนำเอาระบบการเรียนแบบตัวต่อตัวมาใช้แต่แทนที่จะใช้ครูสอนนักเรียนทีละคน เขาก็คิด ‘แบบเรียนโปรแกรม’ ซึ่งทำหน้าที่สอนซึ่งเหมือนกับครูมาสอน นักเรียนจะเรียนด้วยตนเองจากแบบเรียนด้วยตนเองในรูปแบบเรียนเป็นเล่ม หรือเครื่องสอนหรือสื่อประสมหลายๆ อย่างจะเรียนช้าหรือเร็วก็ทำได้ตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

3. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบในการศึกษา การใช้วิธีระบบ ในการปฏิบัติหรือแก้ปัญหาเป็นวิธีการที่เป็นวิทยาศาสตร์ ที่เชื่อถือได้ว่าจะสามารถแก้ปัญหาหรือช่วยให้งานบรรลุเป้าหมายได้ เนื่องจากกระบวนการของวิธีระบบเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบของงานหรือของระบบ อย่างมีเหตุผล หาทางให้ส่วนต่าง ๆของระบบทำงาน ประสานสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพ

4. พัฒนาเครื่องมือ-วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษา วัสดุและเครื่องมือต่าง ๆที่ใช้ในการศึกษาหรือการเรียนการสอนปัจจุบันจะต้องมีการพัฒนา ให้มีศักยภาพหรือขีดความสามารถในการทำงานให้สูงยิ่งขึ้นไปอีก

2.4 แนวคิดพื้นฐานของนวัตกรรมทางการศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลอย่างมาก ต่อวิธีการศึกษาได้แก่แนวความคิดพื้นฐานทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปอันมีผลทำให้เกิดนวัตกรรมการศึกษาที่สำคัญๆ พอจะสรุปได้4 ประการ คือ

2.4.1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Different) การจัดการศึกษาของไทยได้ให้ความสำคัญในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลเอาไว้อย่างชัดเจนซึ่งจะเห็นได้จากแผนการศึกษาของชาติให้มุ่งจัดการศึกษาตามความถนัดความสนใจ และความสามารถ ของแต่ละคนเป็นเกณฑ์ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนได้แก่ การจัดระบบห้องเรียนโดยใช้อายุเป็นเกณฑ์บ้างใช้ความสามารถเป็นเกณฑ์บ้าง นวัตกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อสนองแนวความคิดพื้นฐานนี้เช่น

- การเรียนแบบไม่แบ่งชั้น (Non-Graded School)
- แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text Book)
- เครื่องสอน (Teaching Machine)
- การสอนเป็นคณะ (TeamTeaching)
- การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School within School)
- เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)

2.4.2. ความพร้อม (Readiness) เดิมทีเดียวเชื่อกันว่าเด็กจะเริ่มเรียนได้ก็ต้องมีความพร้อมซึ่งเป็นพัฒนาการตามธรรมชาติแต่ในปัจจุบันการวิจัยทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ชี้ให้เห็นว่าความพร้อมในการเรียนเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นได้ ถ้าหากสามารถจัดบทเรียนให้พอเหมาะกับระดับความสามารถของเด็กแต่ละคน วิชาที่เคยเชื่อกันว่ายากและไม่เหมาะสมสำหรับเด็กเล็กก็สามารถ

นำมาให้ศึกษาได้นวัตกรรมที่ตอบสนองแนวความคิดพื้นฐานนี้ได้แก่ ศูนย์การเรียนการจัดโรงเรียนในโรงเรียน นวัตกรรมที่สนองแนวความคิดพื้นฐานด้านนี้ เช่น

- ศูนย์การเรียน (Learning Center)
- การจัดโรงเรียนในโรงเรียน (School within School)
- การปรับปรุงการสอนสามชั้น (Instructional Development in 3 Phases)

2.4.3. การใช้เวลาเพื่อการศึกษา แต่เดิมมาการจัดเวลาเพื่อการสอนหรือตารางสอนมักจะจัดโดยอาศัยความสะดวกเป็นเกณฑ์ เช่น ถือหน่วยเวลาเป็นชั่วโมงเท่ากันทุกวิชา ทุกวันนอกจากนั้นก็ยังจัดเวลาเรียนเอาไว้แน่นอนเป็นภาคเรียน เป็นปีในปัจจุบันได้มีความคิดในการจัดเป็นหน่วยเวลาสอนให้สัมพันธ์กับลักษณะของแต่ละวิชาซึ่งจะใช้เวลาไม่เท่ากันบางวิชาอาจใช้ช่วงสั้นๆ แต่สอนบ่อยครั้งการเรียนก็ไม่จำกัดอยู่แต่เฉพาะในโรงเรียนเท่านั้นนวัตกรรมที่สนองแนวความคิดพื้นฐานด้านนี้ เช่น

- การจัดตารางสอนแบบยืดหยุ่น (Flexible Scheduling)
- มหาวิทยาลัยเปิด (Open University)
- แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text Book)
- การเรียนทางไปรษณีย์

2.4.4. ประสิทธิภาพในการเรียน การขยายตัวทางวิชาการ และการเปลี่ยนแปลงของสังคมทำให้มีสิ่งต่างๆ ที่คนจะต้องเรียนรู้เพิ่มขึ้นมากแต่การจัดระบบการศึกษาในปัจจุบันยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอจึงจำเป็นต้องแสวงหาวิธีการใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นทั้งในด้านปัจจัยเกี่ยวกับตัวผู้เรียน และปัจจัยภายนอกนวัตกรรมในด้านนี้ที่เกิดขึ้น เช่น

- มหาวิทยาลัยเปิด
-การเรียนทางวิทยุ การเรียนทางโทรทัศน์
- การเรียนทางไปรษณีย์ แบบเรียนสำเร็จรูป
- ชุดการเรียน

2.5 นวัตกรรมทางการศึกษาที่สำคัญของไทยในปัจจุบัน(2546) นวัตกรรม เป็นความคิดหรือการกระทำใหม่ๆซึ่งนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในแต่ละวงการจะมีการคิดและทำสิ่งใหม่อยู่เสมอดังนั้นนวัตกรรมจึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ได้เรื่อยๆ สิ่งใดที่คิดและทำมานานแล้วก็ถือว่าหมดความเป็นนวัตกรรมไป โดยจะมีสิ่งใหม่มาแทนในวงการศึกษาปัจจุบัน มีสิ่งที่เรียกว่านวัตกรรมทางการศึกษาหรือนวัตกรรมการเรียนการสอน อยู่เป็นจำนวนมาก บางอย่างเกิดขึ้นใหม่บางอย่างมีการ

ใช้มาหลายสิบปีแล้ว แต่ก็ยังคงถือว่าเป็น นวัตกรรมเนื่องจากนวัตกรรมเหล่านั้นยังไม่แพร่หลายเป็นที่รู้จักทั่วไป ในวงการศึกษานวัตกรรมทางการศึกษาต่างๆ ที่กล่าวถึงกันมากในปัจจุบัน

2.6 E-learning ความหมาย e-Learning เป็นคำที่ใช้เรียกเทคโนโลยีการศึกษาแบบใหม่ที่ยังไม่มีชื่อภาษาไทยที่แน่ชัด และมีผู้นิยามความหมายไว้หลายประการ ผศ.ดร.ถนอมพรเลาหจรัสแสง ให้คำนิยาม E-Learning หรือ Electronic Learning ว่า หมายถึง “การเรียนผ่านทางสื่ออิเลคทรอนิกส์ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปของสื่อมัลติมีเดียได้แก่ ข้อความอิเลคทรอนิกส์ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติฯลฯ”เช่นเดียวกับ คุณธิดาทิตย์จันคนา ที่ให้ความ หมายของ e-learning ่าหมายถึงการศึกษาที่เรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เนตโดยผู้เรียนรู้จะเรียนรู้ด้วยตัวเอง ารเรียนรู้จะเป็นไปตามปัจจัยภายใต้ทฤษฎีแห่งการเรียนรู้สองประการคือเรียนตามความรู้ความสามารถของผู้เรียนเอง และ การตอบสนองในความแตกต่างระหว่างบุคคล(เวลาที่แต่ละบุคคลใช้ในการเรียนรู้)การเรียนจะกระทำผ่านสื่อบนเครือข่ายอินเตอร์เนตโดยผู้สอนจะนำเสนอข้อมูลความรู้ให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาผ่านบริการ World Wide Web หรือเวปไซด์ โดยอาจให้มีปฏิสัมพันธ์ (สนทนา โต้ตอบ ส่งข่าวสาร) ระหว่างกันจะที่มีการเรียนรู้ในสามรูปแบบคือ ผู้สอนกับ ผู้เรียนผู้เรียนกับผู้เรียนอีกคนหนึ่ง หรือผู้เรียนหนึ่งคนกับกลุ่มของผู้เรียนปฏิสัมพันธ์นี้สามารถ กระทำ ผ่านเครื่องมือสองลักษณะคือ 1) แบบ Real-time ได้แก่การสนทนาในลักษณะของการพิมพ์ข้อความแลกเปลี่ยนข่าวสารกันหรือ ส่งในลักษณะของเสียง จากบริการของ Chat room 2) แบบ Non real-time ได้แก่การส่งข้อความถึงกันผ่านทางบริการอิเลคทรอนิคเมลล์WebBoard News-group เป็นต้นความหมายของ e-Learning ที่มีปรากฏอยู่ในส่วนคำถามที่ถูกถามบ่อย (Frequently Asked Question : FAQ) ในเวป www.elearningshowcase.com ให้นิยามว่า e-Learning มีความหมาย เดียวกับ Technology-based Learning นั้นคือการศึกษาที่อาศัยเทคโนโลยีมาเป็นส่วนประกอบที่ สำคัญ ความหมายของ e-Learning ครอบคลุมกว้างรวมไปถึงระบบโปรแกรม และขบวนการที่ ดำเนินการ ตลอดจนถึงการศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลักการศึกษาที่อาศัยWebเป็นเครื่องมือหลักการศึกษาจากห้องเรียนเสมือนจริงและการศึกษาที่ใช้ การทำงานร่วมกันของอุปกรณ์อิเลค ทรอนิค ระบบดิจิตอลความหมายเหล่านี้มาจากลักษณะของการส่งเนื้อหาของบทเรียนผ่านทาง อุปกรณ์อิเลคทรอนิคซึ่งรวมทั้งจากในระบบอินเตอร์เนต ระบบเครือข่ายภายใน (Intranets)การถ่ายทอดผ่านสัญญาณทีวีและการใช้ซีดีรอม อย่างไรก็ตาม e-Learning จะมีความหมายในขอบเขต ที่แคบกว่าการศึกษาแบบทางไกล (Long distance learning) ซึ่งจะรวมการเรียนโดยอาศัยการส่งข้อความหรือเอกสารระหว่างกันและชั้นเรียนจะเกิดขึ้นในขณะที่มีการเขียนข้อความส่งถึงกันการนิยามความหมายแก่ e-learning Technology-based learning และ Web-based Learning ยังมี ความแตกต่างกัน ตามแต่องค์กร บุคคล

และกลุ่มบุคคลแต่ละแห่งจะให้ความหมายและคาดกันว่าคำ ว่าe-Learning ที่มีการใช้มาตั้งแต่ปี คศ. 1998 ในที่สุดก็จะเปลี่ยนไปเป็นe-Learning เหมือนอย่าง กับที่มีเปลี่ยนแปลงคำเรียกของ e-Business เมื่อกล่าวถึงการเรียนแบบ Online Learning หรือ Web-based Learning ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของ Technology-based Learning ที่มีการเรียนการสอนผ่านระบบอินเตอร์เนตอินทราเนต และ เอ็ซทราเนต (Extranet) พบว่าจะมีระดับ การจัดการที่แตกต่างกันออกไป Online Learning ปกติจะประกอบด้วยบทเรียนที่มีข้อความและรูปภาพ แบบฝึกหัดแบบทดสอบ และบันทึกการเรียน อาทิ คะแนนผลการทดสอบ(test score) และบันทึกความก้าวหน้าของการเรียน(bookmarks) แต่ถ้าเป็น Online Learning ที่สูงขึ้นอีกระดับหนึ่งโปรแกรมของการเรียนจะประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหวแบบ จำลอง สื่อที่เป็นเสียงภาพจากวิดีโอ กลุ่มสนทนาทั้งในระดับเดียวกันหรือในระดับผู้รู้ ผู้มีประสบการณ์ที่ปรึกษาแบบออนไลน์ (Online Mentoring) จุดเชื่อมโยงไปยังเอกสารอ้างอิงที่มีอยู่ในบริการของเวป และการสื่อสารกับระบบที่บันทึกผลการเรียน เป็นต้นการเรียนรู้แบบออนไลน์หรือ e-learning การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต(Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความรูปภาพเสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และ เพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับ การเรียนในชั้นเรียนปกติโดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัย(e-mail, web-board, chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน, เรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)

ผู้ให้ข้อมูล : อรรคเดช โสสองชั้น
ที่มา :http://school.obec.go.th/sup_br3/t_1.htm

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องแบบฝึกปฏิบัติ

2.3.1 ความหมายของแบบฝึก

แบบฝึกมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนวิชาทักษะ การใช้แบบฝึกพัฒนาการเรียนการสอนจะช่วยให้ครูและนักเรียนพบข้อบกพร่องทางการเรียนการสอนและแก้ไขข้อบกพร่องนั้น มีผู้กล่าวถึงความหมายของแบบฝึกไว้ ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2525 ได้ให้ความหมายของแบบฝึกไว้ว่า “แบบฝึกหมายถึง แบบตัวอย่าง ปัญหา หรือ คำสั่งที่ตั้งขึ้นเพื่อให้นักเรียนฝึกตอบ” ส่วน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ กล่าวถึงความหมายของแบบฝึกสรุปได้ว่า แบบฝึก หมายถึง สิ่งที่นักเรียนต้องใช้ควบคู่กับการเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่ครอบคลุมกิจกรรมที่นักเรียนพึงกระทำจะแยกกันเป็นหน่วยหรือ

จะรวมเล่มก็ได้ แบบฝึกทางภาษาหมายถึง สิ่งที่สร้างขึ้นเสริมสร้างความเข้าใจทางภาษาตามแนวหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และเสริมเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วนที่ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

จากความหมายของแบบฝึกดังกล่าว สรุปได้ว่า แบบฝึก หมายถึง สิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างทักษะให้แก่นักเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดให้นักเรียนได้กระทำกิจกรรมโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนให้ดีขึ้น

ความสำคัญของแบบฝึก

เชาวนี เกิดเพทางค์ (2524 : 23) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกไว้ว่า “แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ และช่วยให้ครูทราบผลการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด” ส่วนได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกสรุปได้ว่า แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เกิดจากการกระทำจริง เป็นประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน สามารถเรียนรู้ และจดจำสิ่งที่เรียนได้ดีและนำไปใช้ในสถานการณ์เช่นเดียวกันได้

แบบฝึกเป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมจากหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่ทำขึ้นอย่างเป็นระเบียบ ระบบ ช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการใช้ภาษาดีขึ้น และช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน นอกจากนี้แบบฝึกยังใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากบทเรียนในแต่ละครั้ง

แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนชนิดหนึ่งที่ทำขึ้นอย่างเป็นระบบ สามารถพัฒนาการเรียนของนักเรียนได้ เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน คือ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือวัดผลและประเมินผลการเรียน ช่วยให้ครูทราบความก้าวหน้าหรือข้อบกพร่องของนักเรียน และช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน

ประโยชน์ของแบบฝึก

1. ใช้เสริมหนังสือแบบเรียนในการเรียนทักษะ
2. เป็นสื่อการสอนที่ช่วยแบ่งเบาภาระของครู
3. เป็นเครื่องมือที่ช่วยฝึกฝนและส่งเสริมทักษะการใช้ภาษาให้ดีขึ้น แต่จะต้องได้รับการดูแลและเอาใจใส่จากครูด้วย
4. แบบฝึกที่สร้างขึ้นโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลจะเป็นการช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จ ตามระดับความสามารถของเด็ก

5. จะช่วยเสริมทักษะให้คงอยู่ได้นาน

6. เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจบบทเรียนแต่ละครั้ง

7. แบบฝึกที่จัดทำเป็นรูปเล่มจะอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการเก็บรักษาไว้เพื่อทบทวนด้วยตนเองได้

8. ช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาและข้อบกพร่องในการสอน ตลอดจนทราบปัญหาและข้อบกพร่องและจุดอ่อนของนักเรียน ช่วยให้ครูสามารถแก้ปัญหาได้ทันท่วงที

9. ช่วยให้เด็กมีโอกาสฝึกทักษะได้อย่างเต็มที่

10. แบบฝึกทักษะที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้วจะช่วยครูประหยัดเวลา และแรงงานในการสอนการเตรียมการสอน การสร้างแบบฝึกทักษะ และช่วยให้นักเรียนประหยัดเวลาในการลอกโจทย์แบบฝึกหัด

จากความสำคัญของแบบฝึกดังกล่าว สรุปได้ว่า แบบฝึกนอกจากจะช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะ และทบทวนได้ด้วยตนเองแล้วยังช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาและข้อบกพร่องในการสอน ทราบปัญหา และข้อบกพร่อง จุดอ่อนของนักเรียน เพื่อครูจะได้แก้ไขได้ทันท่วงที นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดเวลา แรงงาน ในการเตรียมการสอนของครู ตลอดจนช่วยประหยัดเวลาในการลอกโจทย์แบบฝึกหัดของนักเรียนด้วย

ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

ลักษณะของแบบฝึกที่ดีนั้นต้องใช้ภาษาให้เหมาะสมกับนักเรียนตลอดจนคำนึงถึงจิตวิทยาเกี่ยวกับสิ่งเร้าและการตอบสนองพัฒนาการของเด็ก และลำดับขั้นของการเรียน นอกจากนั้นจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับวัย และความสามารถของเด็กซึ่งแบบฝึกจะประกอบด้วยคำชี้แจงและตัวอย่างสั้น ๆ ที่จะทำให้เด็กเข้าใจง่าย ใช้เวลาเหมาะสมและมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนไปแล้ว นอกจากนี้แบบฝึกควรมีหลายแบบเพื่อสร้างความสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถอ้างอิง

เชาวนี เกิดเททางค์.เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้แบบฝึกกับไม่ใช้แบบ

ฝึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพ ฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2524.ผลงานวิจัยในชั้นเรียน. (ม.ป.ป.). ค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2555 , จาก http://www.kruthacheen.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=300970&Ntype=2.

2.3.2 ความหมายของแบบฝึกทักษะ

จากการศึกษาความหมายของแบบฝึกทักษะ ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้ศุภงคาร แป้นกลาง (2538, หน้า 23) ได้สรุปความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาเฉพาะทักษะ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความชำนาญและเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน มีลักษณะคล้ายแบบทดสอบย่อย แต่มีลักษณะที่เฉพาะเจาะจงมากกว่า ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเรียงลำดับจากง่ายไปยากและต้องเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐาน

ฉวีวรรณ กีรติกร (2538, หน้า 7) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะว่า เป็นงานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนไปแล้ว โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะของนักเรียน

ราชบัณฑิตยสถาน (2538, หน้า 483) หมายถึง แบบฝึกหัดหรือชุดการสอนที่เป็นแบบฝึกหัดที่ใช้เป็นตัวอย่างปัญหาหรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นให้นักเรียนตอบ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึกหรือแบบฝึกหัด คือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่ใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียน หลังจากเรียนจบเนื้อหาในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างกว้างขวางมากขึ้น

สุพรรณี ไชยเทพ (2544, หน้า 17) ยังได้ให้ความหมายของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึกเสริมทักษะหมายถึง เอกสารหรือแบบฝึกหัดที่ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เป็นการช่วยเสริมให้นักเรียนมีทักษะสูงยิ่งขึ้น

ถวัลย์ มาศจรัส (2548, หน้า 151) ได้ให้คำจำกัดความของแบบฝึกทักษะว่า เป็นกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมีความหลากหลายและปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนความคิด กระบวนการเรียนรู้ สามารถนำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของสาระการเรียนรู้ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้

ดังนั้น แบบฝึกทักษะจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในเรื่องที่เรียนรู้ให้มากขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝนหรือปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียน ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐานโดยกำหนดขึ้นให้ผู้เรียนตอบเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ปริมาณของปัญหาต้องเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนไปแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งในแบบฝึกทักษะจะทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้เพื่อให้เกิดทักษะ เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปในเรื่องนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี

ในการสร้างแบบฝึกสำหรับเด็ก มีองค์ประกอบหลายประการ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดี ไว้ดังนี้

สุพรรณี ไชยเทพ (2544, หน้า 19) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. ต้องมีความชัดเจน ทั้งคำชี้แจง คำสั่ง ง่ายต่อการเข้าใจ
2. ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
3. มีภาษาและรูปภาพที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
4. แบบฝึกแต่ละเรื่องไม่ควรยาวมากจนเกินไป
5. ควรมีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบทำให้นักเรียนไม่เบื่อ
6. ควรตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน สร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินขณะทำแบบฝึก
7. มีคำตอบที่ชัดเจน
8. แบบฝึกที่ดีสามารถประเมินความก้าวหน้า และความรู้ของนักเรียนได้

กุสยา แสงเดช (2545, หน้า 6-7) ได้กล่าวแนะนำผู้สร้างแบบฝึกให้ยึดลักษณะแบบฝึกที่ดีดังนี้

1. แบบฝึกที่ดีควรความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำ คำสั่งหรือตัวอย่างแสดงวิธีทำ ที่ใช้ไม่ควรยากเกินไป เพราะจะทำความเข้าใจยาก ควรปรับให้ง่ายและเหมาะสมกับผู้ใช้ เพื่อนักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้
2. แบบฝึกที่ดีควรมีความหมายต่อผู้เรียนและตรงตามจุดหมายของการฝึก ลงทุนน้อย ใช้ได้นาน ทันสมัย
3. ภาษาและภาพที่ใช้ในแบบฝึกเหมาะกับวัยและพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน
4. แบบฝึกที่ดีควรแยกฝึกเป็นเรื่อง ๆ แต่ละเรื่องไม่ควรยาวเกินไป แต่ควรมีกิจกรรมหลายแบบเพื่อเร้าความสนใจ และไม่เบื่อในการทำและฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งจนชำนาญ
5. แบบฝึกที่ดีควรมีทั้งแบบกำหนดคำตอบในแบบและให้ตอบโดยเสรี การเลือกใช้คำ ข้อความ รูปภาพในแบบฝึก ควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยและตรงกับความสนใจของนักเรียน ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินและพอใจแก่ผู้ใช้ ซึ่งตรงกับหลักการเรียนรู้ว่า นักเรียนจะเรียนได้เร็วในการกระทำที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

6. แบบฝึกที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ให้รู้จักค้นคว้ารวบรวมสิ่งที่พบเห็นบ่อย ๆ หรือที่ตัวเองเคยใช้ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง มีหลักเกณฑ์และมองเห็นว่าสิ่งที่ได้ฝึกนั้นมีความหมายต่อเขาตลอดไป

7. แบบฝึกที่ดีควรตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคน มีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความต้องการ ความสนใจ ความพร้อม ระดับสติปัญญา และประสบการณ์ เป็นต้น ฉะนั้น การทำแบบฝึกแต่ละเรื่องควรจัดทำให้มากพอและมีทุกระดับตั้งแต่ง่าย ปานกลาง จนถึงระดับค่อนข้างยาก เพื่อว่าทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน จะได้เลือกทำได้ตามความสามารถ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้ประสบความสำเร็จในการทำแบบฝึก

8. แบบฝึกที่จัดทำเป็นรูปเล่ม นักเรียนสามารถเก็บรักษาไว้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองต่อไป

9. การที่นักเรียนได้ทำแบบฝึก ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันท่วงที

10. แบบฝึกที่จัดขึ้น นอกจากมีในหนังสือเรียนแล้ว จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่

11. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้ว จะช่วยให้ครูประหยัดแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาในการลอกแบบฝึกจากตำราเรียนหรือกระดานดำ ทำให้มีเวลาและโอกาสได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ได้มากขึ้น

12. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเพราะการพิมพ์เป็นรูปเล่มที่แน่นอน ลงทุนต่ำแทนที่จะใช้พิมพ์ลงกระดาษไขทุกครั้งไป นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการที่ผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนได้อย่างมีระบบและมีระเบียบ

จริยภรณ์ รุจิโมระ (2548, หน้า 148) ได้เสนอหลักเกณฑ์การฝึกทักษะสรุปได้คือ แบบฝึกทักษะควรกำหนดนิยามของแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน ให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ แจกแจงทักษะใหญ่ออกเป็นทักษะย่อยโดยละเอียด นักเรียนจะต้องฝึกทักษะในขั้นย่อย ๆ เหล่านั้นทีละขั้นจนเกิดทักษะแล้ว จึงฝึกทักษะที่ยากขึ้น ให้นักเรียนฝึกทักษะที่แจกแจงเป็นทักษะย่อยแล้วหลายครั้งจนมีความชำนาญ เน้นการฝึกซ้ำ ๆ มีการวัดและประเมินผล หรือสังเกตพฤติกรรมเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่าเด็กมีทักษะเกิดขึ้นแล้ว

นอกจากนี้แล้ว สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540, หน้า 146) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีไว้ด้วยเช่นกันคือ แบบฝึกทักษะควรเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว เหมาะสมกับระดับ วัยหรือความสามารถของนักเรียน มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้นักเรียน

เข้าใจวิธีทำได้ง่าย ใช้เวลาที่เหมาะสม มีสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ มีข้อแนะนำในการใช้ มีให้เลือกทั้งแบบตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี ถ้าเป็นแบบฝึกที่ต้องการให้ผู้ทำศึกษาด้วยตนเอง แบบฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบและให้ความหมายแก่ผู้ฝึกทำด้วย ควรใช้ภาษา สำนวนง่าย ๆ ฝึกให้คิดให้เร็วและสนุก รวมทั้งแบบฝึกควรปลุกความสนใจและใช้หลักจิตวิทยาร่วมด้วย

โดยสรุปลักษณะของแบบฝึกที่ดีคือ ต้องมีจุดประสงค์และคำสั่งที่ชัดเจน เข้าใจง่าย มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีรูปแบบที่ทันสมัย สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีที่มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายไว้ เป็นลักษณะของแบบฝึกทักษะซึ่งใช้ได้กับทุกรายวิชา ในส่วนของแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างเป็นแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแบบฝึกทักษะของผู้ศึกษาจะมีลักษณะที่ดีดังนี้

1. คำสั่ง ข้อแนะนำและคำชี้แจงใช้คำที่เข้าใจง่ายและไม่ยาวเกินไป เพื่อให้เด็กเข้าใจและศึกษาด้วยตนเองได้ตามต้องการ
2. เน้นการฝึกซ้ำ ๆ
3. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
4. ระดับเนื้อหาเหมาะกับระดับพื้นฐานความสามารถของผู้เรียน
5. กำหนดเวลาที่ใช้ในแบบฝึกทักษะให้เหมาะสม
6. สร้างแรงจูงใจให้กับเด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น และกระตือรือร้นที่อยากกระทำกิจกรรมโดยทุกครั้ง เมื่อจบการฝึกให้การเสริมแรงเด็กโดยชมเชยด้วยคำพูดหรือเขียนให้กำลังใจในแบบฝึกทักษะ เพื่อที่เด็กจะได้อยากทำกิจกรรมต่อไป
7. มีการวัดและประเมินผลหรือสังเกตพฤติกรรมเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่าเด็กมีทักษะแล้ว

หลักทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะ

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544, หน้า 91-92) ได้กล่าวถึง กฎการเรียนรู้ที่สำคัญของธอร์นไดค์ว่า มีอยู่ 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งความพึงพอใจ หรือกฎแห่งผล ธอร์นไดค์ได้สรุปว่า อินทรีย์จะทำในสิ่งที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจและจะหลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้เขาไม่พึงพอใจ ธอร์นไดค์ได้เน้นถึงการใช้เทคนิคที่จะสร้างความพึงใจให้กับผู้เรียน เช่น การชม การให้รางวัล
2. กฎแห่งความพร้อม การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อผู้เรียนอยู่ในสภาพที่พร้อมจะเรียนหรือพร้อมที่จะทำกิจกรรม ความพร้อมในที่นี้รวมความถึงความพร้อมด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์

3. กฎแห่งการฝึกหัด ประกอบด้วยกฎที่สำคัญ 2 ข้อ คือ

ก. กฎแห่งการใช้พฤติกรรมใดที่อินทรีย์ได้มีการกระทำอยู่เสมอหรือมีการฝึกฝนอยู่เป็นประจำ ไม่ได้ทิ้งช่วงไว้นาน อินทรีย์ย่อมเกิดทักษะและกระทำพฤติกรรมนั้นได้ดี

ข. กฎแห่งการไม่ใช้พฤติกรรมใดก็ตามที่อินทรีย์ทิ้งช่วงไว้นานอินทรีย์ย่อมจะเกิดการลืมหรือกระทำพฤติกรรมนั้นไม่ดี

นอกจากนี้ พงษ์พันธุ์ พงษ์โสภา (2544, หน้า 87) ยังได้กล่าวถึงทฤษฎีพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ ไว้ว่า มีความเชื่อในเรื่องของการเสริมแรง พฤติกรรมใดก็ตามถ้าได้รับการเสริมแรงพฤติกรรมนั้นก็มี แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นซ้ำ ๆ สกินเนอร์ได้นำผลการทดลองมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนไว้หลายรูปแบบ เช่น บทเรียนโปรแกรม โดยยึดหลักการเสริมแรงและลักษณะอื่น ๆ ที่สำคัญ ประกอบด้วย

ก. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือกระทำด้วยตนเอง

ข. ให้มีความก้าวหน้าไปทีละน้อย ๆ

ค. ให้ผู้เรียนได้รู้ผลการกระทำในทันที

ประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียนโปรแกรมตามความเห็นของสกินเนอร์

1. นักเรียนจะได้รับการเสริมแรงได้ทันท่วงที

2. สามารถทำงานได้ตามลำพังซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกมีอิสระในการเรียน ไม่ต้องกังวลใจที่จะถูกครูดุ หรือถูกเพื่อนเยาะเย้ยถ้าทำไม่ได้ ทำให้นักเรียนเกิดความสบายใจที่จะเรียนและสนุกกับการเรียน

3. บทเรียนโปรแกรมจะช่วยให้นักเรียนรู้จักดูแลรับผิดชอบตนเอง และเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง โดยสรุปทฤษฎีกฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ ที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ กฎแห่งความพร้อมเมื่อนักเรียนมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจก็จะเกิดการเรียนรู้ได้ดี กฎแห่งความพึงพอใจหรือกฎแห่งผล เมื่อนักเรียนมีความพึงพอใจ สนุกสนาน มีความสุขในการทำกิจกรรมก็จะเกิด การเรียนรู้ได้ดี และกฎแห่งการฝึกหัด เมื่อนักเรียนได้ฝึกฝนอยู่เป็นประจำ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ได้ดี นอกจากนี้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ ที่มีความเชื่อในเรื่องของการเสริมแรง นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี เมื่อได้รับความภาคภูมิใจ ไม่มีความกังวล ทราบความก้าวหน้าของตนเองไป ทีละน้อย เป็นลักษณะของการเสริมแรง จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้ทำการปฏิบัติอยู่เสมอจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในเรื่องการบวกลบเศษส่วนได้ดีขึ้น และแบบฝึกยังให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง รู้ผลการกระทำ สามารถทำงานได้ตามลำพัง เกิดความภาคภูมิใจเป็นแรงเสริมให้นักเรียนมีความรู้สึกอยากที่จะเรียนรู้มากขึ้น

วันชัย ไทยใหม่ (2539, หน้า 19) ได้ให้คำแนะนำว่าแบบฝึกควรสร้างโดยใช้หลักจิตวิทยา ดังนี้

1. เร้าใจให้นักเรียนเกิดความสนใจโดยการใช้แบบฝึกหลาย ๆ ชนิด

2. ให้นักเรียนมีโอกาสตอบสนองสิ่งเร้าด้วยการแสดงความสามารถและความเข้าใจลงในแบบฝึกหัด

3. ให้นักเรียนนำสิ่งที่เรียนมาตอบในแบบฝึกหัดให้ตรงเป้าหมายได้

นอกจากนี้ กรรณิการ์ พวงเกษม (2540, หน้า 7) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบฝึกหัดเพื่อใช้ฝึกทักษะอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องสร้างโดยคำนึงถึงหลักทางจิตวิทยา ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ต้องคำนึงอยู่เสมอว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ ความสนใจแตกต่างกัน ในการสร้างแบบฝึกหัดจึงควรพิจารณาให้เหมาะสม ไม่ง่ายเกินไปสำหรับเด็กที่เก่ง และไม่แยกกลุ่ม ควรให้เด็กเก่งคละกับเด็กอ่อนเพื่อให้เด็กเก่งช่วยเหลือเด็กอ่อน

2. การเรียนรู้โดยการฝึกฝน (Law of Exercise) ธอร์นไดค์ (Thorndike) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อได้มีการฝึกฝนหรือการกระทำซ้ำ ๆ ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึกหัดจึงควรสร้างแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนเรื่องหนึ่ง ๆ ซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง โดยแบบฝึกหัดมีลักษะหลายรูปแบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย อันจะส่งผลทำให้ความสนใจในการฝึกลดลงและจะไม่เกิดการเรียนรู้เท่าที่ควร

3. กฎแห่งผล (Law of Effect) เมื่อนักเรียนได้เรียนไปแล้ว นักเรียนย่อมต้องการทราบผลการเรียนของตนเองว่าเป็นอย่างไร เมื่อให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือให้ทำงานใด ๆ จึงควรเฉลยหรือตรวจ เพื่อให้นักเรียนทราบผลโดยเร็ว หรือสามารถตรวจคำตอบได้เอง เพื่อจะได้รู้ข้อบกพร่องของตนเอง

4. แรงจูงใจ (Motivation) เพื่อให้เด็กอยากทำแบบฝึกหัดต่อไป แบบฝึกหัดควรเป็นแบบสั้น ๆ เพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่าย ควรมีแบบฝึกหัดหลายรูปแบบไม่ซ้ำซาก เช่น อาจจัดแบบฝึกหัดในลักษณะของเกม กิจกรรมในสถานการณ์ที่ต่าง ๆ แปลกใหม่ น่าสนใจ และสนุกสนานเหมาะสมกับวัยและความต้องการของเด็ก

หลักการสร้างแบบฝึกทักษะ

ถวัลย์ มาศจรัส (2548, หน้า 148-149) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะไว้ว่า ต้องมีจุดประสงค์ชัดเจนสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะตามสาระการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มการเรียนรู้ ในส่วนของเนื้อหาต้องถูกต้องตามหลักวิชา ให้ภาษาเหมาะสม มีคำอธิบายและคำสั่งที่ชัดเจนง่ายต่อการปฏิบัติตาม สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ นำผู้เรียนสู่การสรุป

ความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคล มีคำถามและกิจกรรมที่ท้าทายส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้ของธรรมชาติวิชามีกลยุทธ์การนำเสนอ และการตั้งคำถามที่ชัดเจนน่าสนใจ ปฏิบัติได้ สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

สมวงษ์ แปลงประสพโชค (2538, หน้า 26) ได้กล่าวถึงหลักการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดไว้ดังนี้ แบบฝึกหัดและกิจกรรมควรเรียงจากง่ายไปยากหาคำตอบของแบบฝึกหัดบางข้อเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบผลงาน และควรมีข้อแนะนำอธิบายสำหรับข้อที่ยาก ควรให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดในชั่วโมงเรียน จะได้จำแนกข้อยากและมีโอกาสซักถาม หลีกเลี่ยงการให้แบบฝึกหัดที่ซ้ำซากและกิจกรรมที่เป็นกิจวัตร ควรสอดแทรก เกม ปริศนา และกิจกรรมทดลองที่น่าสนใจ ควรมีแบบฝึกหัดแบบปลายเปิดที่นักเรียนเลือกปัญหาด้วยตนเอง ควรอนุญาตให้นักเรียนทำงานเป็นคู่หรือกลุ่มในบางโอกาส พยายามส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและลดการลอกงานกัน

สมทรง สุวพานิช (2539, หน้า 42) ได้เสนอถึงวิธีการให้ทำแบบฝึกหัดดังต่อไปนี้ การให้ฝึกปฏิบัติควรจะมาหลังการสอน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว และควรให้ฝึกทุก ๆ ด้าน โดยฝึกทำจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก ให้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการฝึกแต่บ่อยครั้งจะดีกว่าการฝึกติดต่อกันเป็นเวลานาน เนื่องจากเด็กแต่ละคนอาจจะใช้วิธีการทำที่แตกต่างกัน ดังนั้นครูต้องติดตามผลการฝึกอยู่เสมอ ควรให้งานตามความสามารถ ตามความเหมาะสมเป็นกลุ่ม ๆ ครูควรจัดให้เด็กเก่งศึกษาปัญหาทางคณิตศาสตร์ประเภทลับสมองเพื่อให้เขาได้พบสิ่งแปลกใหม่ เป็นการเร้าความสนใจ ไม่ควรปล่อยให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ทุกครั้งไป ครูต้องสร้างทัศนคติที่ดีต่อการให้แบบฝึกหัด โดยให้เด็กเห็นความสำคัญและให้ใช้เป็นสิ่งแสดงความก้าวหน้าของแต่ละคน ครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิดหากมีผิดพลาดครูควรแก้ไขเสียก่อนที่จะติดเป็นนิสัย ในการฝึกที่ชัดเจน ครูต้องดูแลและจัดการฝึกให้เหมาะสมกับนักเรียนซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล และครูต้องสรรหากิจกรรมที่ใช้ฝึกให้มีความหลากหลายให้นักเรียนได้ฝึก

ยุพิน พิพิธกุล (2539, หน้า 13) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการทำแบบฝึกว่า การฝึกจะให้ได้ผลดีต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรจะฝึกไปทีละเรื่อง เมื่อจบบทเรียนหนึ่งและเมื่อเรียนได้หลายบท ก็ควรจะฝึกรวบยอดอีกครั้ง ควรจะมีการตรวจสอบแบบฝึกแต่ละครั้งที่ให้นักเรียนทำเพื่อประมวลผลนักเรียน คัดเลือกแบบฝึกที่สอดคล้องกับบทเรียนและพอเหมาะไม่มากเกินไป คำนึงถึงความยากง่าย และพึงตระหนักอยู่เสมอว่าก่อนที่จะให้นักเรียนทำโจทย์นั้นนักเรียนเข้าใจในวิธีการทำโจทย์นั้นโดยถ่องแท้แล้ว อย่าปล่อยให้นักเรียนทำโจทย์ตามตัวอย่าที่ครูสอนโดยไม่เกิดความริเริ่มสร้างสรรค์

จากหลักและวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะข้างต้น ผู้ศึกษาขอสรุปวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างไว้ดังนี้ คือต้องกระตุ้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการฝึกทักษะ โดยใช้แบบฝึกทักษะให้ผู้เรียนทำแบบฝึกด้วยความตั้งใจที่จะพัฒนาตนเอง ทำด้วยความเข้าใจตามระดับความสามารถของตน กำหนดระยะเวลาสั้น ๆ ในการฝึก แต่บ่อยครั้ง ไม่ฝึกติดต่อกันเป็นเวลานานเพราะผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่ายและเมื่อยล้าได้ มีการอธิบายสำหรับข้อที่ยาก รวมทั้งการให้ฝึกปฏิบัติควรจะมาหลังการสอน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว โดยฝึกทำจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก อีกทั้งครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิด เพราะถ้าพบข้อผิดพลาดแล้วครูจะได้แก้ไขก่อนที่จะติดเป็นนิสัยในการฝึก และแจ้งให้นักเรียนทราบว่าแบบฝึกทักษะจะเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้าของนักเรียน เพื่อครูจะใช้เป็นแนวทางในการช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

สำหรับแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีหลักในการสร้างดังนี้ ในส่วนของจุดประสงค์ ผู้ศึกษาต้องการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ในส่วนของเนื้อหาได้เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับพื้นฐานความสามารถของนักเรียน โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถในการอ่านและการทำความเข้าใจของนักเรียน เนื้อหาที่จัดให้เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนรู้ตามหลักวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีคำเฉลยไว้ท้ายแบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง

ประโยชน์ของแบบฝึก

แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ให้มีความรู้มากขึ้นได้ฝึกด้วยตนเอง เกิดความมั่นใจที่จะเรียนรู้ ดังที่ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535, หน้า 173-175) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกที่เกี่ยวกับทักษะคณิตศาสตร์ไว้ สรุปคือ เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ ช่วยในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล การให้นักเรียนทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น ช่วยเสริมให้ทักษะคงทนโดยการฝึกทันทีหลังจากเด็กได้เรียนรู้เรื่องนั้นๆ ฝึกซ้ำ ๆ หลายครั้ง เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง ขณะเมื่อเด็กทำแบบฝึกจะช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นได้ทันท่วงทีส่วนการจัดแบบฝึกเป็นรูปเล่มจะทำให้เด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองได้ต่อ รวมทั้งช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนตนเองได้อย่างเต็มที่ ช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาลอกแบบฝึกจากตำราเรียนทำให้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่างๆ มากขึ้น

ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2538, หน้า 34) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกไว้เช่นกันคือ แบบฝึกเป็นอุปกรณ์ช่วยลดภาระของครู ช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการใช้ภาษาให้ดีขึ้น ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในทางจิตใจมากขึ้น ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนบทเรียนแล้ว ช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนฝึกฝนได้เต็มที่ นอกเหนือจากที่เรียนในเวลาเรียนและช่วยให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองด้วย

ฉวีวรรณ กีรติกร (2538, หน้า 10) กล่าวว่า การส่งเสริมและพัฒนาทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะจะส่งผลถึงพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนคือ ช่วยในการปรับพฤติกรรมการเรียน ส่งเสริมความเข้าใจความชำนาญ การคิดในใจ และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้เร็ว ถูกต้องและแม่นยำ

กรรณิการ์ พวงเกษม (2540, หน้า17) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกที่มีต่อการเรียนรู้ คือ

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกหัดเป็นสิ่งที่จัดทำอย่างเป็นระบบระเบียบ
2. ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษา แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กฝึกทักษะการใช้ภาษาได้ดีขึ้น แต่ต้องอาศัยการส่งเสริมและเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น
4. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทนโดยกระทำ ดังนี้
   4.1 ฝึกทันทีหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้สิ่งนั้น ๆ
   4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง
   4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก
5. แบบฝึกที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้หลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง
6. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่ม เด็กสามารถเก็บรักษาไว้เพื่อเป็นแนวทางและทบทวนด้วยตนเองได้ต่อไป
7. การให้เด็กทำแบบฝึก ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่น หรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันท่วงที
8. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นนอกเหนือจากที่มีอยู่ในหนังสือจะช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่

9. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยจะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องจัดเตรียมสร้างแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาออกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ได้มากขึ้น

10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่มแน่นอนต้องลงทุนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงกระดาษไขทุกครั้ง และผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างมีระเบียบ

ยุพา ยิ้มพงษ์ (อ้างใน สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2544, หน้า 3) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกไว้หลายข้อด้วยกัน ดังต่อไปนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบและมีระเบียบ

2. ช่วยเสริมทักษะแบบฝึกหัดเป็นเครื่องมือที่ช่วยเด็กในการฝึกทักษะ แต่ทั้งนี้จะต้องอาศัยการส่งเสริมและความเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย

3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จะช่วยให้เด็กประสบผลสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น ดังนั้นแบบฝึกหัดจึงไม่ใช่สมุดฝึกที่ครูจะให้เด็กลงมือทำหน้าต่อหน้า แต่เป็นแหล่งประสบการณ์เฉพาะสำหรับเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ และเป็นเครื่องมือช่วยที่มีค่าของครูที่จะสนองความต้องการเป็นรายบุคคลในชั้นเรียน

4. แบบฝึกช่วยเสริมทักษะให้คงทน ลักษณะการฝึกเพื่อช่วยให้เกิดผลดังกล่าวนั้น ได้แก่ ฝึกทันทีหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เน้นเฉพาะในเรื่องที่ผิด

โดยสรุป แบบฝึกที่ดีและมีประสิทธิภาพ จะช่วยทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จใน การฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี แบบฝึกที่ดีเปรียบเสมือนผู้ช่วยที่ดีของครู ทำให้ครูลดภาระการสอนลง ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่และเพิ่มความมั่นใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งแบบฝึกจะช่วยในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้นั้น จำเป็นต้องมีการสอนต่างจากกลุ่มเด็กปกติทั่วไป หรือเสริมเพิ่มเติมให้เป็นพิเศษ ฉะนั้นแบบฝึกจึงมีประโยชน์มากสำหรับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ที่จะช่วยให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะทางภาษาได้มากขึ้น

ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 494) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือแบบฝึกอยู่หลายประการ คือ

1. สำหรับหน่วยงานผลิตแบบฝึก เป็นการประกันคุณภาพของแบบฝึกว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะผลิตออกมาจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว ผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี ก็จะต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองเวลาและเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้แบบฝึก แบบฝึกจะทำหน้าที่สอน โดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหมาย ดังนั้นก่อนนำแบบฝึกมาใช้จึงควรมั่นใจว่าแบบฝึกนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตแบบฝึก การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดแบบฝึกง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ E_1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการและ E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือใช้เกณฑ์ในเนื้อหาเป็นทักษะไว้ 80/80

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 495) เสนอวิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการคำนวณดังนี้

E_1 ได้จากการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยเทียบเป็นร้อยละ

E_2 ได้จากการนำคะแนนผลการสอบหลังการทดลองของนักเรียนทั้งหมดรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยเทียบเป็นร้อยละ

การคำนวณประสิทธิภาพของแบบฝึก

กระทำโดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละจากการตอบแบบฝึกหัดของชุดการฝึกได้ถูกต้อง

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกแต่ละชุดได้ถูกต้อง

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบฝึกหัด

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมของการทดสอบหลังจากฝึก

N แทน จำนวนของผู้เรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึก

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังการฝึก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของแบบฝึก และการยอมรับประสิทธิภาพของแบบฝึก มีผู้ให้เกณฑ์ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 495) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นควรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น เมื่อกำหนดเกณฑ์แล้วนำไปทดลองจริง อาจได้ผลไม่ตรงตามเกณฑ์ แต่ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 5 เช่น ถ้ากำหนดไว้ 90/90 ก็ควรได้ไม่ต่ำกว่า 85.5/85.5

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ เมื่อผลิตแบบฝึกเพื่อเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำแบบฝึกไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้ ชัยยงศ์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 496-497)

1. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:1 แบบเดี่ยว (Individual Tryout 1:1)

เป็นการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มละ 1 คน โดยใช้เด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อค้นหาข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น ลักษณะของแบบฝึก จำนวนแบบฝึก ความสนใจของนักเรียนและความเหมาะสมในด้านเวลา เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:10 แบบกลุ่ม (Small group Tryout 1:10)

เป็นการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มละ 6-10 คน (คละผู้เรียนเก่งกับอ่อน) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต ตรวจผลงาน สัมภาษณ์ เพื่อค้นหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจและปรับปรุงจนได้ตามเกณฑ์

3. ขั้นหาประสิทธิภาพ 1:100 แบบสนาม (Field Tryout 1:100)

เป็นการทดลองกับผู้เรียนกลุ่ม 40 - 100 คน ให้นักเรียนคละกันทั้งเก่งและอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพของแบบฝึก ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับที่ตั้งจากเกณฑ์พิจารณาประสิทธิภาพดังกล่าว

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นางสุวิมล ภูริสัตย์ (บทคัดย่อ: 2552) เรื่อง รายงานผลการพัฒนาการพิมพ์สัมผัสพิมพ์ดีดไทย โดยใช้ชุดฝึกทักษะ ในรายวิชา ง30281 งานพิมพ์ดีด เรื่อง การเรียนรู้แป้นอักษรต่างๆ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ชุดฝึกทักษะในรายวิชา ง 30281 งานพิมพ์ดีด เรื่องการเรียนรู้แป้นอักษรต่าง ๆ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพ 88.89/90.48 เมื่อพิจารณาแล้ว ถือว่าเป็นชุดฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ สรุปได้ว่าชุดฝึกทักษะในรายวิชา ง 30281 งานพิมพ์ดีด เรื่องการเรียนรู้แป้นอักษรต่าง ๆ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ความสามารถในการพิมพ์ดีด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะในราย วิชา ง30281 งานพิมพ์ดีด เรื่องการเรียนรู้แป้นอักษรต่าง ๆ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

นางสุวารี ติยารัชกุล (บทคัดย่อ: 2549) เรื่อง การฝึกทักษะพิมพ์อักษรแป้นเหย้า พิมพ์ดีดอังกฤษ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ของนักศึกษา ปวช. ชั้นปีที่ 1 สาขาการบัญชี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 เพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการพัฒนาการพิมพ์อักษรแป้นเหย้า พิมพ์ดีดอังกฤษ ให้มีความชำนาญ จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องมีการทำวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียน การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มาช่วยในการทำวิจัย

โดยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะตามโปรแกรมจนครบ ซึ่งจะต้องผ่านตั้งแต่ขั้นตอนแรกจึงทำในขั้นตอนที่ 2 จนครบทุกขั้นตอน โดยมีการใช้เครื่องมือในการวิจัยดังนี้

1. แบบสังเกตการณ์ทำงาน
2. แบบรายงานผลการฝึก

3 แบบทดสอบโดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้น ปวช. 1 สาขาการบัญชี จำนวน 6 คน ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนได้ใช้โปรแกรมครบทุกขั้นตอน ทำให้มีผลการเรียนสูงขึ้นทุกคนมีความชำนาญในการใช้แป้นเหย้าดีขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจ ตั้งใจปฏิบัติจริงจังและโดยการกำกับดูแลของครูผู้สอนอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับ ปวช.1/6 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ จำนวน 41 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับ ปวช.1/6 สาขา
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ จำนวน 41 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มดำเนินการดังนี้

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร่ยามาเน (Taro Yamane, 1970: 725 , อ้างถึงในสมเดชบุญประจักษ์. 2550 : 153-155)

สูตร $n = \frac{N}{1+Ne^2}$

เมื่อ n แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
N แทนขนาดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา
e แทนระดับความคลาดเคลื่อนมากที่สุดยอมรับได้ (0.05)

จากประชากรทั้งหมด 41 คน คำนวณโดยสูตรข้างต้นจะได้จำนวนตัวอย่างอย่าง 37 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดทักษะ และแบบฝึก

วิธีการสร้างแบบฝึก

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการ

เรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนโปรแกรมพิมพ์สัมผัส ของรายวิชาพิมพ์ดีดไทยด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดเป็นแนวข้อสอบ เพื่อออกแบบฝึกให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ

2. คีย์โจทย์แบบฝึกลงในโปรแกรม Notepad และทำการบันทึกลงในโปรแกรมพิมพ์สัมผัส

วิธีการสร้างแบบวัดทักษะ

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการ

เรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอน โปรแกรมพิมพ์สัมผัส ของรายวิชาพิมพ์ดีดไทยด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดเป็นแนวข้อสอบ เพื่อออกแบบวัดทักษะให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ

2. คีย์โจทย์แบบฝึกลงในโปรแกรม Notepad และทำการบันทึกลงในโปรแกรมพิมพ์สัมผัส

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 กลุ่มนักเรียนเป้าหมายที่ต้องการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อประเมินทักษะด้านการพิมพ์ด้วยการจับเวลา 5 นาทีจับเวลาก่อนให้แบบฝึกและบันทึกสถิติความเร็วในการพิมพ์ดีดไว้

3.3.2 ดำเนินการทดลอง โดยให้นักศึกษาฝึกพิมพ์ดีดด้วยโปรแกรมพิมพ์ดีดไทยด้วยคอมพิวเตอร์ คาบสอบสัปดาห์ละ 3 วัน จำนวน 3 คาบ หลังจากนั้นจะทำการวัดผลพัฒนาการปฏิบัติพิมพ์สัมผัสภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ทุกสัปดาห์ และบันทึกเป็นสถิติความเร็วในการพิมพ์ดีดของแต่ละคนไว้

3.3.3 ประเมินผลการเรียนด้วยการดูผลงานสถิติความเร็วในการพิมพ์ดีดไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ประเมินขั้นต่ำ 35 คำ /นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ครั้งนี้ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ Pair-Sample t-test

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการพิมพ์ดีด นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ห้อง ที่ 6 สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ จำนวน 48 คน โดยมีเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การทดสอบจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทย 5 นาที และบันทึกสถิติความเร็วในการพิมพ์ดีด ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ห้อง ที่ 6 สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ จำนวน 48 คน ผู้วิจัยได้แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบก่อนเรียนโดยการจับเวลา 5 นาที จำนวน 3 เดือน วิชาพิมพ์ดีดไทยด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมพิมพ์สัมผัส Version 2.0

ตารางที่ 4.1จำนวนและร้อยละของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร จำแนกตามข้อมูลของนักศึกษา

สถานภาพ		จำนวน (คน)		ร้อยละ
1. เพศ				
1.1 ชาย		33		68.75
1.2 หญิง		15		31.25
2. ศึกษาสาขางาน				
2.1 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ		48		100

จากตาราง 1 พบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษาเป็นเพศชาย (คิดเป็นร้อยละ 68.75) และศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (คิดเป็นร้อยละ 100)

<u>ตารางที่ 4.1</u> แสดงผลการทดสอบความเร็ว

โดยการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ จับเวลา5 นาที ของนักเรียนวิชาพิมพ์ดีดไทยด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 46 คน จากทั้งหมด 48 คน คือ ผ่านเกณฑ์ 35 คำ/นาที

ชื่อ – สกุล	จับเวลา 5 นาที	
	ก่อน	หลัง
1. นายจักรพงษ์ กอแก้ว	32	35
2. นส.เบญจวรรณ ไกรสร	35	40
3. นายสุภกวี เกาสุวรรณ	30	35
4. นายเทพฤทธิ์ ยังเต็ม	32	36
5. นายเจษฎาพร พลอยฉิมพลี	35	39
6. นายพุฒิพงษ์ ม่วงไม้	35	38
7. นส.สุพิชฌาย์ ขามช่วง	30	35
8. นส.วิภาวดี เฉียบแหลม	35	37
9. นายบุญญฤทธิ์ อินทรสร	42	46
10. นายบูรพา แซ่หง่าว	30	35
11. นายทักษิณ อ่วมพินิจ	35	37
12. นส.ณิชกานต์ มีอ้น	35	37
13. นายพัชรพล นุ่มมาก	39	41
14. นายสราวุฒิ พวงสุมาลี	35	37
15. นายอภิรักษ์ เขตต์กุฎี	35	40
16. นส.มณฑิกา แก้วระย้า	35	36
17. นส.วัลนภา พันคูณ	40	45
18. นายกริชฎา สาคริก	30	35
19. นายคณาธิป รื่นเริง	30	35
20. นส.พันธิตรา อัญญูโพธิ์	35	40
21. นายนัทธชัย สร้อยสูงเนิน	40	49
22. นายวีรยุทธ วิบูลย์โพบูลย์	30	35
23. นส.พรณัฐชา นาคโสดา	28	30
24. นส.ทัชชาพร ฉิมพลี	35	36

25. นายศุภวิชญ์	สิงห์รอ	43	49
26. นายวรพงศ์	อิศรางกูร ณ อยุธยา	42	43
27. นายเจษฎา	รงครัตนะกุล	33	35
28. นายพัดยศ	อิ่มกมล	32	35
29. นายวิทยา	ภูคา	31	35
30. นายธีระนันท์	วิไลลักษณ์	33	36
31. นายจิรวัฒน์	กนิษฐสุด	35	38
32. นส.นฤภร	บุญยิ้ม	40	44
33. นายบวรรัตน์	โสดสุขเปี่ยม	31	35
34. นายอัชฌา	สริยาพันธ์	33	38
35. นส.พรสวรรค์	ทรัพย์สนอง	30	35
36. นส.วัฒนีพร	ศรีเมือง	30	35
37. นายอาทิตย์	สินนอก	42	48
38. นายพรพรหม	กันเนื่อง	30	35
39. นส.ศศิประภา	อังคะนา	33	39
40. นายภูวนาศ	หลักม่วง	30	35
41. นายโชติการ	ศรีเจริญ	43	50
42. นายธนกฤษ	สังข์กังวาน	35	40
43. นายภูริทัต	พิมพ์หรุ่น	35	39
44. นายมงคล	จรรยาสกุลผล	20	25
45. นายธรรมธัช	อุ่นศิริ	30	38
46. นายบุญเกิด	จันทร์หา	29	36
47. นส.ทิพย์วรรณ	ขจรมณี	30	35
48. นส.ปภัสนันท์	พลมาก	32	38

ตาราง 4.2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกหัดการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

โดยการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์	n	$\overline{X}$	S.D.	t	p
คะแนนก่อนเรียน	48	33.75	4.58	16.59	0.00**
คะแนนหลังเรียน	48	38.02	4.81		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกหัดการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกหัดการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนนั้น แตกต่างกัน โดยที่คะแนนหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกหัดการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 38.02) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 33.75)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษของนักเรียนวิชาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้แบบทดสอบจับความเร็วสำหรับพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับจับเวลา 5 นาที โดยกำหนดเกณฑ์ไว้ 35 คำ/นาที กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับ ปวช.1/6 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ จำนวน 48 คน (ทะเบียนนักศึกษา) การเลือกกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มดำเนินการ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ส่วนใหญ่นักศึกษาเป็นเพศชาย (คิดเป็นร้อยละ 68.75) และศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (คิดเป็นร้อยละ 100)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกหัดการจับเวลาพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5. อภิปรายผล

การดำเนินโครงการพัฒนาครูเรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาทักษะด้านการพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยชุดการสอนพิมพ์ดีดคอมพิวเตอร์ระดับชั้นปวช.1/6 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ จำนวน 48 คน แล้วทำการประเมิน ซึ่งผลการประเมินสอดคล้องกับแนวคิดและหลักการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน ดังนี้

จากผลการประเมินความรู้ความเข้าใจเรื่อง การทำวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้แบบทดสอบจับเวลา 5 นาที จำนวน 3 เดือน เพื่อวัดทักษะด้านการพิมพ์ดีดภาษาไทยด้วยคอมพิวเตอร์ นักศึกษาจำนวน 48 คน พบว่าผ่านเกณฑ์จำนวน 46 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 2 คน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานวิจัยในชั้นเรียน เป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยครูเป็นผู้ดำเนินการแก้ไขปัญหาควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ นางนันทา ตุ้มทอง (2553,ออนไลน์) ได้แก้ปัญหาผู้เรียนพิมพ์งานคอมพิวเตอร์ไม่คล่อง โดยใช้วิธีครูจัดสอนเสริมการพิมพ์ด้วยสื่อฝึกพิมพ์ดีดในช่วงพักกลางวันเป็นเวลา 2 เดือนโดยกำหนดครูกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน เช่น พิมพ์ได้ 1 เรื่อง นำมาเสนอผ่านจะได้

5 คะแนน นำคะแนนที่ได้ไปประเมินตามสภาพจริงร่วมกับวิธีอื่น นักเรียนรู้จักการพิมพ์ด้วยระบบสัมผัสทำให้พิมพ์คล่องและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีกำลังใจในการพิมพ์งาน ครูและผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับ นางขนิษฐา จิตรอรุณ (บทคัดย่อ: ออนไลน์) วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาวิธีการสอนพิมพ์สัมผัสที่เหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการพิมพ์ของนักเรียน ปวช. 1 กลุ่ม 108 จำนวน 5 คน วิทยาลัยพณิชยการธนบุรีจากการสังเกตพบว่า นักเรียนมักจะมีปัญหาในการพิมพ์ดีด คือ พิมพ์ดีดโดยวางนิ้วไม่สัมผัส คือวางนิ้วไม่ตรงกับแป้นที่จะต้องวาง ดูแป้นพิมพ์ หรือข้อความบนกระดาษที่ใส่ในเครื่องพิมพ์ สภาพดังกล่าวเกิดขึ้นกับนักเรียนจำนวน 5 คน ในชั้น ปวช. 1 กลุ่ม 108 ที่เรียนวิชาพิมพ์ดีดไทย 1 ซึ่งจากสภาพดังกล่าวทำให้นักเรียน ทั้ง 5 คนมีทักษะในการพิมพ์ดีดไทย 1 อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจทำให้เกิดการพิมพ์ผิดมาก ไม่สามารถพัฒนาความเร็วได้ตามเกณฑ์ที่ต้องการ ผู้วิจัยจึงได้เลือกโปรแกรมการพัฒนาจิตใจ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1) โปรแกรมการพัฒนาจิตใจ ประกอบด้วยขั้นตอนของการฝึกฝนตนเองให้จิตใจเกิดความสงบ จิตใจปราศจากอคติ มีความอดทนสามารถรู้เท่าทันตนเอง รู้จักระงับความโกรธและความโลภ

2) แบบสังเกตพฤติกรรมการพิมพ์ดีด

3) แบบฝึกหัดพิมพ์ ซึ่งผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดแบบฝึกหัดพิมพ์ผลจากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพิมพ์ดีดไทย 1 นักเรียนทั้ง 5 คน ที่ผ่านโปรแกรม **“การพัฒนาจิตใจ”** สามารถพัฒนาทักษะการพิมพ์ได้ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษาตั้งไว้จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นมีผลต่อการพัฒนาด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการ พัฒนาวิธีการสอนที่หลากหลาย และแก้ไขปัญหาผู้เรียนเฉพาะด้านด้วยการทำวิจัยในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในกานำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำแบบฝึกจากการวิจัยนี้ ไปสอนนักศึกษาในรุ่นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเก็บข้อมูลกับประชากรอื่น ๆ เช่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2-3 ทุกสาขาวิชา

2. ควรสร้างแบบฝึกเกี่ยวกับทักษะอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการจับเวลาในการพิมพ์เพื่อให้ได้คำสุทธิเกินมาตรฐานวิชาชีพการพิมพ์ดีดสัมผัส คือ 45 คำ/นาที

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- **ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Before - After	-4.271	1.783	.257	-4.789	-3.753	-16.592	47	.000

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Before	33.75	48	4.578	.661
	After	38.02	48	4.813	.695

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Before & After	48	.929	.000

ชื่อ – สกุล		จับเวลา 5 นาที	
		ก่อน	หลัง
14. นายจักรพงษ์	กอแก้ว	32	35
15. นส.เบญจวรรณ	ไกรสร	35	40
16. นายสุภกวี	เกาสุวรรณ	30	35
17. นายเทพฤทธิ์	ยังเต็ม	32	36
18. นายเจษฎาพร	พลอยฉิมพลี	35	39
19. นายพุฒิพงษ์	ม่วงไม้	35	38
20. นส.สุพิชฌาย์	ขามช่วง	30	35
21. นส.วิภาวดี	เฉียบแหลม	35	37
22. นายบุญญฤทธิ์	อินทรสร	42	46
23. นายบูรพา	แซ่หง่าว	30	35
24. นายทักษิณ	อ่วมพินิจ	35	37
25. นส.ณิชกานต์	มีอ้น	35	37
26. นายพัชรพล	นุ่มมาก	39	41
49. นายสราวุฒิ	พวงสุมาลี	35	37
50. นายอภิรักษ์	เขตต์กุฎี	35	40
51. นส.มณฑิกา	แก้วระย้า	35	36
52. นส.วัลนภา	พันคูณ	40	45
53. นายกริชฎา	สาคริก	30	35
54. นายคณาธิป	รื่นเริง	30	35
55. นส.พันธิตรา	อัญญโพธิ์	35	40
56. นายนัทธชัย	สร้อยสูงเนิน	40	49
57. นายวีรยุทธ	วิบูลย์โพบูลย์	30	35
58. นส.พรณัฐชา	นาคโสดา	28	30
59. นส.ทัชชาพร	ฉิมพลี	35	36
60. นายศุภวิชญ์	สิงห์รอ	43	49
61. นายวรพงศ์	อิศรางกูร ณ อยุธยา	42	43
62. นายเจษฎา	รงครัตนะกุล	33	35

ชื่อ – สกุล	จับเวลา 5 นาที	
	ก่อน	หลัง
63. นายพัดยศ อิ่มกมล	32	35
64. นายวิทยา ภูคา	31	35
65. นายธีระนันท์ วิไลลักษณ์	33	36
66. นายจิรวัฒน์ กนิษฐสุด	35	38
67. นส.นฤภร บุญยิ้ม	40	44
68. นายบวรรัตน์ โสดสุขเปี่ยม	31	35
69. นายอัชฌา สริยาพันธ์	33	38
70. นส.พรสวรรค์ ทรัพย์สนอง	30	35
71. นส.วัฒนีพร ศรีเมือง	30	35
72. นายอาทิตย์ สินนอก	42	48
73. นายพรพรหม กันเนื่อง	30	35
74. นส.ศศิประภา อังคะนา	33	39
75. นายภูวนาศ หลักม่วง	30	35
76. นายโชติการ ศรีเจริญ	43	50
77. นายธนกฤษ สังข์กังวาน	35	40
78. นายภูริทัต พิมพ์หรุ่น	35	39
79. นายมงคล จรรยาสกุลผล	20	25
80. นายธรรมธัช อุ่นศิริ	30	38
81. นายบุญเกิด จันทร์หา	29	36
82. นส.ทิพย์วรรณ ขจรมณี	30	35
83. นส.ปภัสนันท์ พลมาก	32	38

บรรณานุกรม

จักรกฤช สิงห์ศิลารักษ์. (2551). **ทักษะการบริหารงาน.** (เอกสารประกอบหลักสูตรการอบรมสารวัตร).ค้นเมื่อ กรกฎาคม 20, 2561 จาก http://ipad.edupolice.org/knowledge/jobMan2.ppt

Garrison, K.C. , & Magoon, R.(1972). **Educational psychology.** Ohio: Charles E. MorrillPublishing century-crofts.

คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด.** กรุงเทพฯ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแหงชาติ.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2521. **หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา.** กาฬสินธุ์ ประสานการพิมพ์ จรูญ วงศ์สายัณห์ (2520 : 37)

ราชบัณฑิตยสถาน. (2545). **พจนานกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525**.กรุงเทพฯ:อักษรเจริญทัศน์.

เชาวนี เกิดเพทางค์. (2524). **เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้แบบฝึกกับไม่ใช้แบบฝึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). พจนานุกรม **ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525.** พิมพครั้งที่ 5.กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). **การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึก.** ชัยนาท: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย

สุพรรณี ไชยเทพ. (2544). **การใช้แบบฝึกการเสริมทักษะภาษาไทยการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ถวัลย์ มาศจรัส. (2548). **คู่มือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดทำนวัตกรรมการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ธารอักษร.

กุศยา แสงเดช. (2545). **แบบฝึกคู่มือพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์แม็ค จำกัด

จริยภรณ์ รุจิโมระ. (2548). **การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษโดยใช้ชุดฝึก ทักษะการอ่านออกเสียงของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่.**

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2544). **จิตวิทยาการศึกษา** กรุงเทพมหานคร: พัฒนาศึกษา

สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2538). **การให้แบบฝึกหัดการบ้านคณิตศาสตร์. วารสารคณิตศาสตร์.** 39 (446-447) : 24 – 30 ; พฤศจิกายน – ธันวาคม.

สมทรง สุวพานิช. (2539). **เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 1023623 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. มหาสารคาม : คณะครุศาสตร์ สถายับนราชภัฏมหาสารคาม.**

ยุพิน พิพิธกุล. (2536). **สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2535). **คู่มือวิทยากรสอนศาสนาอิสลาม (ฉบับปรับปรุง)** เล่มที่ 6 การวัดและประเมินการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : คุรุสภา.

ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2538, เมษายน-มิถุนายน). **แนวการสร้างแบบฝึกสะกดคำยาก.** วารสารพัฒนาหลักสูตร, 11(53). 53-54

ฉวีวรรณ กีรติกร (2538) **เอกสารประกอบการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรรณิการ์ พวงเกษม. (2540). **ปัญหาและกลวิธีการสอนภาษาในโรงเรียนประถมศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุวิมล ภูริสัตย์. **รายงานผลการพัฒนาการพิมพ์สัมผัสพิมพ์ดีดไทย โดยใช้ชุดฝึกทักษะในรายวิชา ง 30281 งานพิมพ์ดีด เรื่อง การเรียนรู้แป้นอักษรต่างๆ สาหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1**

สุวารี ติยารัชกุล. (2549). **การฝึกทักษะพิมพ์อักษรแป้นเหย้า พิมพ์ดีดอังกฤษ 1 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาการบัญชี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา**

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางอินทิรา หุตะนาวิน
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี ศิลปศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์
ตำแหน่งหน้าที่	หัวหน้าวิชาสาขาวิชาปฏิบัติสำนักงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ