

425

๐๒๙๘๐

๙.3

การทดลองบทเรียน โปรแกรมภาษาอังกฤษเรื่อง กาล (TENSES)

ที่ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีกับอาจารย์ของนักศึกษา

พฤษภาคมปี 1 ภาคเหนือ

ปฏิญานิพนธ์

ของ

กมลดา วัฒนาณรงค์

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ตลุมพית 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

27 ก.ค. 2525

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2525

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก
รองศาสตราจารย์ ชม ภูมิภาท และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพโรจน์ เบาใจ ทำให้
ผู้วิจัยมีกำลังใจในการทำการศึกษาจนคว้าทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณท่าน
อาจารย์ไว้ด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอบพระคุณท่านอาจารย์และนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์
วิทยาลัยพยาบาลพุทธชินราช และวิทยาลัยพยาบาลลำปาง ที่ให้ความร่วมมือสนับสนุน
อนุญาตให้ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง

ขอบพระคุณอาจารย์ อรารณ ศักดิ์เจริญรัตน์ ที่ให้ความสะดวกในการหา
ทางสถิติจากคอมพิวเตอร์

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอระลึกในผู้มีอุปการะคุณทุกท่านที่ทำให้กำลังใจ และกำลังใจ
ตลอดเวลาของการศึกษาและทำวิทยานิพนธ์นี้

กนกนา วัฒนารงค์

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณา
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

.....ประธาน
.....กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
.....กรรมการ
.....กรรมการ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
2 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	9
3 สมมุติฐานในการวิจัย.....	9
ความสำคัญของการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการศึกษา.....	10
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	10
4 ตัวแปร.....	11
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	11
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	14
วิวัฒนาการของบทเรียนโปรแกรม.....	17
ลักษณะของบทเรียนโปรแกรม.....	18
ชนิดของบทเรียนโปรแกรม.....	25
หลักการสร้างบทเรียนโปรแกรม.....	29
การเสริมแรงในบทเรียนโปรแกรม.....	35
การรู้ผลการตอบสนองของผู้เรียนหรือการรู้คำตอบ.....	37
การเสริมแรงทันที การเสริมแรงล่าช้าในบทเรียนโปรแกรม.....	39
การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษในประเทศไทย.....	41
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
กลุ่มตัวอย่าง.....	43

บทที่	หน้า
การสร้างเครื่องมือ.....	43
วิธีดำเนินการทดลอง.....	45
๕ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
๕.๑ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
๕.๒ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
5 สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	52
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	52
สมมุติฐานในการค้นคว้า.....	52
วิธีดำเนินการค้นคว้า.....	52
วิธีดำเนินการทดลอง.....	53
สรุปผลการวิจัย.....	54
อภิปรายผล.....	54
ข้อสังเกตเกี่ยวกับการเรียนบทเรียนโปรแกรมของนักศึกษา.....	55
ข้อเสนอแนะ.....	56
บรรณานุกรม.....	57
ภาคผนวก.....	63

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง กาล (Tenses)
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนใช้คะแนน Pre - test
เป็นตัวแปรร่วม 50

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภาพทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง	27
2 แผนภาพทเรียนโปรแกรมแบบแตกสาขา	27
3 แผนภาพทเรียนโปรแกรมแบบ Remedial Loop	28
4 แผนภาพทเรียนโปรแกรมแบบ Secondary Track	28
5 แผนภาพทเรียนโปรแกรมแบบ Gate Frame	29

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาสำคัญทางการศึกษาของประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างหนึ่งก็คือ ปัญหาการจัดการศึกษาให้ทุกคนมีโอกาสทางการศึกษาเท่าเทียมกันซึ่งเป็นสิ่งที่ทำได้ยากโดยเฉพาะวิธีการเปิดสถานศึกษาเพิ่มขึ้นให้คนได้เข้าเรียนในสถานศึกษาได้ทั่วถึงนับเป็นสิ่งที่ไกลจากความสำเร็จอยู่มาก จึงจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาแก้ไข เช่น วิทยุ โทรทัศน์และสื่อสารมวลชนอื่น ๆ จึงจะสามารถช่วยให้ทุกคนได้มีโอกาสรับการศึกษาโดยที่แต่ละคนสามารถเรียนด้วยตนเองได้ รัฐบาลได้แก้ไขด้วยวิธีการเพิ่มสถานศึกษาขึ้นในรูปของ มหาวิทยาลัยเปิด ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นการจัดการด้วยตนเองโดยทางมหาวิทยาลัยใช้สื่อสารมวลชนต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการสอนเมื่อเป็นดังนี้เทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้การดำเนินการของมหาวิทยาลัยเปิดดำเนินไปได้คือ การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) (ชม ภูมิภาค 2521 : 11) ทั้งนี้เพราะผู้เรียนมีจำนวนมากไม่สอดคล้องกับครูที่มีจำนวนน้อยประกอบกับรัฐบาลไม่สามารถนำงบประมาณมาสร้างอาคารเรียนให้เพียงพอต่อความต้องการได้ จึงจำเป็นต้องมีแบบเรียนชนิดหนึ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ แบบเรียนที่ว่านี้เรียกว่า บทเรียนโปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Lesson) (ไพโรจน์ เภาใจ 2520 : 1)

การเพิ่มประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมนั้นต้องมีการศึกษาถึงคุณลักษณะของบทเรียนโปรแกรมที่จะช่วยส่งผลให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ การเรียนบทเรียนโปรแกรมนี้คือ ประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อการเรียนด้วยตนเอง (ชม ภูมิภาค 2521 : 11) จิตวิทยาการเรียนรู้ข้อหนึ่งที่อยู่เบื้องหลังบทเรียนโปรแกรมคือ ความเกิดขึ้นพร้อมหรือใกล้เคียงกันของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Contiguity) ซึ่งเป็นหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ของกัทธรี

(Guthrie) โดยเสนอสิ่งเร้าเป็นกรอบเล็ก ๆ แล้วให้นักเรียนทำการตอบสนองทันที (ชม ภูมิภาค 2521 : 12)

การวิจัยส่วนมากพบว่านักเรียนได้รับผลการตอบสนองของตนทันทีอยู่บ่อย ๆ จะช่วยให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ (แชรม, 1964) แต่ก็มีอยู่ 3 การวิจัยที่ไม่สนับสนุนการค้นพบดังกล่าว ตามรายงานของ เกลเซอร์และทาเบอร์ (1961) กับของ มัวร์และสมิธ (1962 เอ, 1962 บี) ในการศึกษาของเกลเซอร์และทาเบอร์พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการเรียนรู้ที่มีการป้อนผลย้อนกลับเพียงหนึ่งในสี่หรือครึ่งหนึ่งของการตอบสนองที่ต้องทำ เมื่อเปรียบเทียบกับการป้อนผลย้อนกลับทุก ๆ การตอบสนอง ส่วนมัวร์และสมิธนั้นไม่พบว่ามี ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ป้อนผลย้อนกลับกับกลุ่มที่ไม่ป้อนผลย้อนกลับ ผู้วิจัยอีกท่านหนึ่งคือ ริทเฟล (1963) เขาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการจัดให้มีการป้อนผลย้อนกลับหรือไม่ให้ผลย้อนกลับ

การวิจัยเกี่ยวกับการยืดเวลาของการป้อนผลย้อนกลับออกไปนั้น แบริคิลและคณะ (1964) ซึ่งมี บริกส์และแฮมิลตัน (1964) เป็นผู้ศึกษาพบว่าการวิจัยนี้ทำเป็นอนุกรมก่อนข้างครมกวน และวิเคราะห์ว่า แบริคิลพบว่า การยืดเวลาของการป้อนผลย้อนกลับระหว่างการเรียนรู้จะช่วยเพิ่มภาระกิจทั้งหมดที่ได้รับความหมายและมีความยากต่าง ๆ กันไปได้ดีขึ้น ในขณะที่ปริมาณของความคงทนในการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไปตามหัวแปรด้านเนื้อหาวิชา เรื่องที่การยืดเวลาการป้อนผลย้อนกลับให้ผลดีกว่ายังคงเป็นจริงเสมอในทุกภาระกิจที่เรียน

การวิจัยที่กล่าวไปนั้นจะช่วยเน้นความจริงที่ว่า น่าจะมีการป้อนผลย้อนกลับในบทเรียนโปรแกรมด้วยวิธีอื่นนอกจากวิธีปกติที่ผู้สร้างบทเรียนโปรแกรมใช้อยู่ นอกเสียจากว่าการป้อนผลย้อนกลับด้วยวิธีอื่นทำไม่ได้หรือไปลดประสิทธิภาพของบทเรียน

การป้อนผลย้อนกลับตามวิธีปกติจึงจะสามารถส่งผลต่อการเรียนรู้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพที่สุด

การป้อนผลย้อนกลับอย่างล่าช้าจะสามารถช่วยลดข้อจำกัดในการวิจัยบทเรียนโปรแกรม โดยการป้องกันการลอกคำตอบของบทเรียนก่อน (เรญา วัฒนาณรงค์ 2521 : 8) ซึ่งทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้บทเรียนโปรแกรมอย่างแท้จริงที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตอบสนอง เพราะว่าในการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมนั้นผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนอย่างเคร่งครัดและด้วยความซื่อสัตย์ (ไพโรจน์ เบาใจ 2520 : 1)

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยเท่าที่ได้มีการดำเนินการมาตั้งแต่ต้นจนถึงปัจจุบันนี้ได้ว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จสมกับการลงทุนลงแรงไป โดยที่เด็กไทยต้องเรียนภาษาอังกฤษนับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษาต้องใช้เวลาเรียนนับ 10 ปี แต่ยังไม่สามารถที่จะใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารกับชาวต่างประเทศหรือใช้ศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาการและตำราที่เป็นภาษาอังกฤษได้เท่าที่ควร

ตามรายงานการประชุมผู้เชี่ยวชาญการสอนภาษาต่างประเทศคือภาษาอังกฤษในเอเชีย ณ ประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 1971 (UNESCO, 1971 : 7-8) ได้กล่าวถึงปัญหาในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยว่า ผลของการเรียนทั้ง 4 ทักษะ (ฟัง-พูด-อ่าน-เขียน) ไม่คุ้มกับเวลาและเงินทองที่เสียไปและมีเพียง 5% เท่านั้นที่ใช้ภาษาอังกฤษหลังจากออกโรงเรียน

กัญจนา สีนธวานนท์ (กัญจนา สีนธวานนท์ 2515 : 11-31) กล่าวว่า การเรียนภาษาอังกฤษในปัจจุบันนี้เห็นไปอย่างไร้ผล เพราะรัฐบาลบังคับให้ทุกคน

เรียน จำนวนนักเรียนมีมากท่วมท้นเมื่อเทียบกับจำนวนครูที่มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงในด้านภาษาอังกฤษและในด้านวิธีสอนเป็นสิ่งเหลือวิสัยที่จะให้บังเกิดผล ถึงแม้ในระดับอุดมศึกษา นักศึกษาส่วนใหญ่ก็ไม่มีความรู้ ความสามารถทางภาษาดีพอที่จะเป็นเครื่องมือค้นหาความรู้จากการอ่านตำราภาษาอังกฤษได้

ดร. สาย ภาณุรัตน์ (กองวางแผนการศึกษา 2514 : 177) กล่าวว่า การสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาเป็นการวางรากฐานการศึกษาภาษาอังกฤษให้กับเด็ก โดยกล่าวว่าในระดับชั้นประถมศึกษาเรามักขาดครูที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมที่จะสอนภาษาอังกฤษ เพราะครูที่จะสอนในระดับนี้เรายังนิยมบรรจุครูที่มีวุฒิต่ำเข้าสอน โดยเข้าใจว่าเนื้อหาการเรียนในระดับนี้ง่าย ครูที่มีวุฒิสูงกว่าเด็กเพียงเล็กน้อยก็สอนได้ฉะนั้นจึงปรากฏว่า การสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษา มักไม่ไ้ผลดี เด็กอ่านออกเสียงผิด ๆ เป็นนิสัยติดตัวากที่จะแก้ไขได้ กลายเป็นภาระหนักแก่ครูชั้นมัธยมซึ่งแทนที่จะได้สอนต่อเนื่องกันไปกลับต้องมาเสีย เวลาทบทวนแก้ไขสิ่งที่ผิดพลาดมาแต่ชั้นต้น ๆ

ม.ล. บุญเหลือ เทพสุวรรณ์ (ศูนย์ภาษาอังกฤษของโครงการพัฒนามหาวิทยาลัย, 2513 : 13) ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ว่าการสอนภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) หนึ่งชั่วโมงอย่างที่ทำกันมานี้ ไม่มีโอกาสให้เกิดความเป็นปึกแผ่นของทักษะ (Consolidation) และสอนโดยอธิบายไม่จบ ไม่แจ่มชัด ทำให้เด็กเรียนแล้วก็ลืมแล้วก็ต้องย้อนมาสอนใหม่

นอกจากนี้ผลการสำรวจจากแบบสอบถามความคิดเห็นของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนภาษาต่างประเทศในประเทศไทยของกองวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (กองวางแผนการศึกษา 2514 : 1-11) ปรากฏว่าผู้ตอบส่วนมากได้แสดงความความคิดเห็นว่าวิธีสอนและครูผู้สอนเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้การสอนภาษา

อังกฤษในปัจจุบันได้ผลน้อยเนื่องจากที่มีครูผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านภาษาอังกฤษน้อย ครูขาด
ประสิทธิภาพ ขาดความรู้ และอุปกรณ์การสอนนอกจากนี้การเรียนในชั้นต้น ๆ เป็น
การเรียนที่ผิด ๆ ในชั้นสูงขึ้นมาจึงเป็นการสอนแก้ความรู้ที่ได้รับมาผิด ๆ เท่านั้น

จากการค้นพบดังกล่าวเป็นการยืนยันถึงความด้อยคุณภาพทางการศึกษาซึ่ง
ส่วนหนึ่งมาจากปัญหาเกี่ยวกับปริมาณประชากรในวัยเรียนที่เพิ่มขึ้นนำไปสู่ปริมาณชั้น
เรียนหนึ่ง ๆ มีมากขึ้นขาดแคลนครูทำให้การดูแลช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคล
ไม่ทั่วถึงโดยเฉพาะขาดแคลนสภาพแวดล้อมที่ดีสำหรับส่งเสริมการเรียน เช่น ขาดจอ
ตำราเรียนและอุปกรณ์การสอน เป็นต้น (เปื้อง กุมุท 2517 : 149)

ยูริช (1960) ได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาการขยายปริมาณการผลิตครูและการ
เพิ่มขึ้นเรียนว่า แม้แต่ในประเทศมั่งคั่งอย่างสหรัฐอเมริกาเองก็ยังทำได้ไม่น่าพอใจ
(Stolurow . 1961 : 1) การเร่งรัดกับความรู้หนังสือนี้บ่งชี้ให้เห็น
เรื่องยุ่งยากขึ้นเป็นลำดับ (ยูเนสโก 1957) ซี. สตีเวน ลิว. สโตน และ เดวิด แอล.
คลาร์ค กล่าวว่า การเพิ่มขึ้นของพลโลกอย่างรวดเร็วจำเป็นต้องมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง
แปลงวิถีทางดำเนินการด้านเศรษฐกิจและด้านการศึกษาไปในแนวทางใหม่ที่มีประสิทธิภาพ
ยิ่งขึ้น การแก้ปัญหาโดยการเพิ่มครูและโรงเรียนนั้น สโตลูโรว์ เห็นว่าทำได้ช้า
เพราะต้องใช้งบประมาณสูงจึงปรากฏว่าไม่เป็นการแก้ปัญหาที่ทันห่วงที่ต่อการเพิ่มจำนวน
ของนักเรียน (Stolurow . 1961 : 11) นอกจากนั้น สกินเนอร์ กล่าวว่า
การเร่งเร้าให้มีการพัฒนาทางการศึกษาเป็นสิ่งที่ทุกคนได้ยินได้ฟังกันอยู่เสมอ เช่น
ต้องการขยายจำนวนสถานศึกษาให้มากขึ้น ต้องการให้ครูมีรายได้สูงขึ้นเพื่อเป็นการ
ยักยอกให้ครูที่อยู่กับงานสอน ต้องจัดชั้นเรียนตามความสามารถของเด็ก ต้อง
ปรับปรุงบทเรียนตลอดจนอุปกรณ์การสอนอื่นให้ทันสมัย (De Cecco . 1964 : 93)
ความคิดเห็น เช่น ที่กล่าวมานั้น สกินเนอร์ เห็นว่าอาจจะกระทำได้นี้แต่ก็ยังเป็นการแก้

ปัญหาที่ไม่ตรงเข้าเพราะการกระทำดังกล่าวเป็นแต่เพียงการแก้ปัญหาความขาดตอนทางการศึกษาตามแบบที่เคยทำมาแต่ก่อน ๆ จึงเป็นการขยายสิ่งที่ไม่เหมาะสมให้กว้างขวางออกไป เท่านั้นสิ่งที่ควรพิจารณาก็คือ เรื่องจิตวิทยาการเรียนการสอนที่ใช้อยู่ในห้องเรียน ซึ่งเรื่องนี้มีทั้งที่มีบทบาทในการปรับปรุงการศึกษามองข้ามกันอยู่เสมอ

(De Cecco . 1964 : 93) สกินเนอร์ กล่าวว่า การจัดระบบการศึกษาในโรงเรียนทั่วไปเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้มักใช้วิธีการบังคับนักเรียนซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ได้ผล การบังคับควรหมดไปแล้วหันมาใช้เทคนิคที่มีประสิทธิภาพมากกว่านั้น ก็คือ การให้กำลังใจ การให้ค่าตอบแทนแก่เด็กซึ่งในทัศนะของข้าพเจ้าแล้วเห็นว่าการเรียนการสอนแบบโปรแกรมมีสิ่งเหล่านี้ในตัวของมันเอง (Fine . 1962 : 54)

การเรียนการสอนแบบโปรแกรมนับว่าเป็นเทคนิคทางการศึกษาอันเป็นความพยายามของนักการศึกษาที่จะพัฒนาปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพขึ้นและกำลังมีบทบาทยิ่งในวงการศึกษาระดับโลกปัจจุบัน (Smith . 1968 : 5) เจอร์ม็อนด์ มีความเห็นว่า การเรียนการสอนแบบโปรแกรมนั้นนับวันจะมีความสำคัญต่อวงการศึกษามากขึ้นอย่างไม่มีฉันทา (Brickman . 1966 : 254)

ฮาร์ตลีย์ (Hartley . 1972 : 12) ได้กล่าวว่า การสอนแบบโปรแกรมจัดว่าเป็นระบบสื่อความหมายแบบสองทาง (Two-way Communication System) ซึ่งมีการติดต่อโดยตรงระหว่างผู้สื่อความหมายและผู้รับรู้จึงทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและได้มีส่วนร่วมในการเรียนตลอดเวลา *classroom is learning*

จรรยา วงศ์สายันท์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2515 : 39) กล่าวว่า การให้บทเรียนโปรแกรมเป็นเครื่องมือในการสอนนั้นถือได้ว่าเป็นความพยายามที่จะวัดให้การสอนเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของแต่ละบุคคลกล่าวคือ

คนที่เรียนจะก้าวหน้าไปได้เร็วหรือช้าแล้วแต่ความสามารถของคนในที่สุดก็จะสามารถเรียนบทเรียนนั้นได้จนจบเหมือนกัน

สายหยุด จำปาทอง (กระทรวงศึกษาธิการ 2515 : 167) กล่าวถึง การเรียนจากบทเรียนโปรแกรมว่าเนื่องจากแต่ละบทเรียนประกอบด้วยคำถามเป็นตอน ๆ เมื่อเด็กตอบผิดด้วยความไม่เข้าใจหรือเข้าใจผิดเด็กสามารถจะกลับไปทบทวนดูบทเรียนเก่าได้ว่าตอนใดตนตอบผิด ผิดเพราะอะไร ทั้งนี้ผู้เขียนบทเรียนโปรแกรม จะต้องจัดไว้รอบคอบ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับตำราเรียนแล้วจะเห็นได้ว่าการดำเนินการทดลองทดสอบอย่างรอบคอบก่อนนั้นจำเป็น

จะเห็นได้ว่าแนวทางในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากบทเรียนโปรแกรมนั้นนับวันจะก้าวหน้าออกไปเพราะการเสนอแนะของนักวิชาการสมัยใหม่และความจำเป็นในปัญหาทางการศึกษาจึงทำให้เชื่อได้ว่าการเรียนการสอนแบบโปรแกรมจะเข้ามามีบทบาทในวงการการศึกษาของไทยมากขึ้นเป็นลำดับ

แต่ตั้งแต่ อิกนีย์ แอล . ปริสซี ได้คิดเครื่องมือที่ใช้สำหรับสอนเรียกว่า Punch Board แล้วได้พัฒนาเครื่องสอนบทเรียนโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้น ในขณะที่การค้นคว้าและการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้มีมากขึ้นเกือบทุกแห่งทุกมุมแต่ในเรื่องของการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ที่บทเรียนโปรแกรมให้กับผู้เรียนนั้นไม่มีการศึกษาค้นคว้าเท่าใดนักถ้าหากจะยอมรับเป็นหลักการตายตัวว่า การเสริมแรงหรือการแจ้งผลการตอบสนองของผู้เรียนที่กระทำต่อบทเรียนโปรแกรมนั้นเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับการสอนแบบโปรแกรมและจะต้องให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนนี้ทันทีที่ผู้เรียนทำการตอบสนองบทเรียนนั้น ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (กฎแห่งผลตอบสนอง) และความเชื่อของสกินเนอร์ โชนัมและฮอลแลนด์ (Operant Conditioning) ที่ว่า ถ้าเราบอกแก่ผู้เรียนว่าเขาได้ทำถูกต้องแล้วเขาจะสามารถเรียนได้ดียิ่งขึ้น (Fine . 1962 : 89)

คงจะเห็นด้วยว่าการยอมรับในหลักการดังกล่าวจึงทำให้การวิจัยในเรื่องเวลาในการให้ข้อมูลย้อนกลับหรือการเสริมแรง (Reinforcement) หรือการให้รู้ผลการตอบสนองของผู้เรียนในบทเรียนโปรแกรมนี้มีผู้ทำไว้น้อยกว่าเรื่องอื่น ๆ ทั้งหมด

ดร. อี. การ์ด แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด กล่าวว่า นักเรียนที่มีการตื่นตัวกระตือรือร้นต่องานที่เขาทำสิ่งทำอยู่จะสามารถทำงานนั้นได้ดีกว่าถ้าเราไม่บอกเขาว่าเขาทำได้ดีหรือไม่อย่างไร (Fine . 1962 : 90)

นิกร วรวิทย์ (นิกร วรวิทย์ 2515 : 65) สรุปผลการวิจัยของเขาว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนสะกดภาษาอังกฤษจากบทเรียนโปรแกรมทั้งแบบบอกคำตอบทันทีและบอกคำตอบล่าช้าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เจวิลเลียน มาร์และเวน เคล โป สมิธ ทำการวิจัยว่าการให้เด็กรู้คำตอบทันทีกับไม่ให้รู้คำตอบและให้รู้คำตอบอย่างล่าช้าอันนี้ไม่มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก (Smith . 1968 : 150 - 162)

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาตั้งแต่ต้นทำให้ผู้วิจัยต้องการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อจำกัดของบทเรียนโปรแกรมตลอดจนช่วยแก้ปัญหาการศึกษาภาษาอังกฤษในประเทศไทยอย่างด้นนั้น โดยการศึกษาถึงรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีทันใด (Immediate Feedback) ในฐานะที่เป็นการเสริมแรงอย่างทันทีทันใด (Immediate Reinforcement) นั้นจะมีผลแตกต่างจากการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้า (Delayed Feedback) ในฐานะที่เป็นการเสริมแรงอย่างล่าช้า (Delayed Reinforcement) หรือไม่อย่างไร ผู้ทำการวิจัยจึงศึกษาค้นคว้าเพื่อหาคำตอบในปัญหาเหล่านี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทดสอบว่าการเรียนภาษาอังกฤษเรื่องกาล (Tenses) จากบทเรียนโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีกับแบบที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้าออกไปจนจบแต่ละจุดสอนว่าแบบใดจะมีผลดีต่อการเรียนมากกว่ากัน

2. เพื่อเป็นการนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาในรูปของบทเรียนโปรแกรมมาใช้ในการศึกษาของไทย

3. เพื่อสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่องกาล (Tenses) ที่ได้มาตรฐาน 90/90

สมมุติฐานในการวิจัย

บทเรียนโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแบบที่ให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อจบแต่ละจุดสอน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบของกลไกในบทเรียนโปรแกรมซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่ออนาคตทางการศึกษาของไทยเป็นอย่างยิ่ง เพราะมีทางเป็นไปได้ว่า คุณลักษณะพิเศษของบทเรียนโปรแกรมนี้นี้แม้จะไม่สามารถ ขจัดปัญหาทางการศึกษาของไทยให้หมดสิ้นไปได้อย่างสิ้นเชิงแต่ก็อาจจะแก้ปัญหาได้หลายอย่างตามทัศนะของ คาร์ เนกิ กอร์เปเรชั่น (1960)

(Fine . 1962 : 50-52) โดยเฉพาะปัญหาการขาดแคลนครูและปัญหาเด็กสอบตก (Kay . 1965 : 158-164) อันเป็นปัญหาคอขวด เป้าทางการศึกษาที่เรากำลังแก้ไขอยู่

โดยตัวของบทเรียนโปรแกรมแล้วไม่สนองในแง่ของความคิดแก่ผู้เรียนโดยผู้เรียนต้องเรียนตามสิ่งเร้าที่ถูกจัดขึ้นแล้วแนวทางในการตอบสนองได้ถูกควบคุมไว้ด้วยเงื่อนไขของสิ่งเร้าความคิดสร้างสรรค์จึงไม่เกิดขึ้นการยืดเวลาให้เกิดช่วงของความคิดและจัดกระทำกับภาระกิจการเรียนซึ่งมีความหมายและไร้ความหมายตลอดจนความยากง่ายต่าง ๆ กันของภาระกิจที่เรียนจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนอย่างใช้ความคิดใคร่ครวญ

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาเรื่องนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง ทenses) โดยให้ผู้เรียนทราบข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีที่ตอบสนองแต่ละกรอบเสร็จลงกลุ่มหนึ่ง อีกกลุ่มหนึ่งให้ทราบข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้าออกไปโดยยังไม่บอกคำตอบของกรอบนั้น ๆ ภายหลังที่ผู้เรียนทำกรอบนั้นเสร็จสิ้นแล้วจะให้ผู้รู้คำตอบเมื่อผู้เรียนได้ทำทุก ๆ กรอบในจุดสอนหนึ่ง ๆ เสร็จลง แล้วนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน

ผลการศึกษารังนี้ เป็นผลจากการทดลองที่กระทำต่อกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลในภาคเหนือของประเทศไทยชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาทำการสอนให้ประกาศนียบัตรเทียบเท่าปริญญาตรีจำนวน 120 คน เวลาที่ใช้ในการทดลอง 3 สัปดาห์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2524

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การกระทำต่อบทเรียนโปรแกรมของกลุ่มตัวอย่างจะถือว่าเป็นเกิดจากความจริงใจและกระทำตามกฎหมายของบทเรียนโปรแกรมอย่างเคร่งครัดอย่างเต็มความสามารถของแต่ละคน

2. ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและคะแนนที่ได้จากการทดสอบของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่างจะถือว่าเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง ทenses) จากบทเรียนโปรแกรมแต่ละแบบและเป็นที่เชื่อถือได้

3. ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่างจะมีเวลาเรียนบทเรียนเท่านั้น ในเวลาและสถานที่เดียวกัน

4. บทเรียนโปรแกรมเป็นแบบเส้นตรง (Linear Programme)

ตัวแปร

ตัวแปรต้น บทเรียนโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีและบทเรียนโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อจบแต่ละจุดสอน

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อจบแต่ละจุดสอน

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. นักศึกษาพยาบาล คือนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลในภาคเหนือที่เปิดสอนหลักสูตรพยาบาลเทียบเท่าปริญญาตรีซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 แห่งคือ วิทยาลัยพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ วิทยาลัยพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก และวิทยาลัยพยาบาลลำปาง จังหวัดลำปางเท่านั้น จังหวัดอื่น ๆ ในภาคเหนือยังไม่มีเปิดสอน

2. จุดสอน บทเรียนโปรแกรมจะสอนเนื้อหาของบทเรียนในหัวข้อย่อย ๆ ที่แบ่งไว้อย่างสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อเรียนจบหัวข้อย่อย ๆ หนึ่งจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อหนึ่ง จุดสอนคือเนื้อหาในแต่ละหัวข้อย่อยที่แบ่งไว้จากเนื้อหาทั้งหมด

3. บทเรียนโปรแกรม คือบทเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองและผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้นและรับทราบผลของการมีส่วนร่วมนั้นโดยเนื้อหาจะถูกจัด

ไว้เป็นขั้นตอนเล็ก ๆ เรียกว่า กรอบ (Frame) ในแต่ละกรอบจะให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม โดยการตอบสนองและให้ทราบผลการตอบสนองหรือคำตอบที่ถูกต้อง

3.1 กรอบ (Frame) คือขั้นตอนสั้น ๆ ที่เสนอข้อความรู้เป็นขั้นตอนต่อเนื่องกันไปแต่ละกรอบจะมีหมายเลขกำกับว่าเป็นกรอบที่เท่าไร ในตอนท้ายของแต่ละกรอบอาจจะมีคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่อยู่ในกรอบนั้น ๆ หรืออาจจะมีแค่เสนอความรู้อย่างเดียวไม่มีคำถามก็ได้

3.2 บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Programme) คือบทเรียนโปรแกรมชนิดที่ผู้เรียนต้องเรียนตั้งแต่กรอบต้นจนถึงกรอบสุดท้ายจะข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งไม่ได้โดยสิ่งที่เรียนจากกรอบแรก ๆ จะเป็นพื้นฐานในการเรียนกรอบต่อไป

3.3 มาตรฐาน 90/90 หมายถึงเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาว่าบทเรียนใดใช้ได้หรือไม่ได้ เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกคือ มาตรฐาน 90/90

90 ตัวแรก หมายถึงคะแนนของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบถูกโดยนำมารวมกันแล้วหาออกมาเป็น % ถ้าคิดออกมาแล้วมีค่าไม่ต่ำกว่า 90 % ก็เป็นที่ยอมรับ

90 ตัวหลัง หมายถึงความสามารถของผู้เรียนทุกคนเมื่อเรียนบทเรียนแล้วสามารถทำแบบทดสอบแต่ละข้อได้ถึง 90 %

3.4 แบบทดสอบ (Test) หมายถึงเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียนโปรแกรมโดยได้ผ่านการวิเคราะห์หาอำนาจจำแนก ระดับความยากง่ายและความเที่ยงมาแล้ว

4. ข้อมูลย้อนกลับ (Feedbacks) หมายถึงคำตอบที่ถูกต้องของบทเรียนโปรแกรมในแต่ละกรอบ

ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันที หมายถึงการแจ้งคำตอบที่ถูกต้องให้ทราบภาย
หลังจากที่ได้ทำการตอบสนองในแต่ละกรอบเสร็จสิ้นลงอย่างทันที

ข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้า หมายถึงการแจ้งให้ทราบคำตอบที่ถูกต้องภายหลัง
จากที่ได้ทำการตอบสนองในทุกกรอบของแต่ละจุดสอนเสร็จสิ้นลง

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบภาย
หลังจากที่ได้เรียนบทเรียนโปรแกรมแล้ว

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

เทคโนโลยีทางการศึกษามีความหมายอยู่สองนัย ในความหมายแรกหมายถึง การใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ถึงการสอนในความหมายที่สองหมายถึง การประยุกต์ใช้จิตวิทยาในการพัฒนาเครื่องกลไกไฟฟ้าเพื่อใช้ในการสอนแต่ความหมายที่ครอบคลุมเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างกว้าง ๆ นั่นคือ ความหมายที่รวมเอาความหมายทั้งสองประการนั้นเข้าด้วยกันจึงจะได้คำว่า เป็นการประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้กับจิตวิทยาเครื่องกลไกไฟฟ้าเพื่อให้เกิดผลที่ต้องการ (application of psychology of learning with electromechanical engineering to produce the desired result) สำหรับบทเรียนโปรแกรมในรูปแบบของตำราเรียนนั้น เน้นการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในความหมายแรกคือ ประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อการเรียนด้วยตนเอง (ชม ภูมิภาค 2521 : 11)

ชม ภูมิภาค (ชม ภูมิภาค 2521 : 11-12) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบโปรแกรมหรือการเรียนแบบโปรแกรมไว้ว่า หมายถึงการสอนที่แบ่งเนื้อหาการเรียนการสอนออกเป็นส่วนย่อย ๆ และต่อเนื่องกันโดยลำดับเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการสอนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน เนื้อหาที่เรียนแบ่งเป็นตอนย่อย ๆ เล็ก ๆ แต่ละตอนเรียกว่ากรอบ (Frame) ซึ่งผู้เรียนจะต้องอ่านและทำการตอบสนองทุกกรอบเป็นลำดับต่อเนื่องกันหลาย ๆ กรอบ จนบรรลุเป้าหมายที่วางเอาไว้ เพื่อให้ผู้เรียนตอบสนองแต่ละกรอบ ผู้เรียนจะรู้ว่าตอบผิดหรือถูก ถ้าตอบถูกก็เน้นการย้ำ (confirmation) ถ้าตอบผิดก็จะมีคำตอบที่ถูกต้องทำหน้าที่แก้คำตอบผิดให้ (correction)

ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปที่ใช้อยู่ในวงการศึกษาคณะนี้มีความหมายตรงกับคำในภาษาอังกฤษหลายคำด้วยกัน เช่น Programmed Learning

Programmed Instruction ; Programmed Lesson ; Auto-Instruction Devices ; Self-Teaching Materials ; Self-Instruction Techniques (Thomas and Swartout . 1963 : 531)

ถึงแม้จะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปแต่ลักษณะทั่วไปก็คล้ายคลึงกันคือเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อเสนอความรู้ให้นักเรียนเป็นขั้น ๆ โดยแบ่งเนื้อหาของบทเรียนเป็นส่วนย่อย ๆ สั้น ๆ เรียกว่ากรอบ(Frame) แต่ละกรอบจะมีคำอธิบายและคำถามคำตอบต่อเนื่องกันไปโดยเริ่มจากระดับที่ง่ายไปหาระดับยากขึ้นตามลำดับโดยมีคำถามอาจจะเป็นให้เติมคำหรือแบบเลือกตอบ และเมื่อผู้เรียนตอบคำถามแล้วก็จะทราบคำตอบที่ถูกต้องทันทีและบทเรียนจะสรุปข้อความแยกย่อยต่อไปอีกบทเรียนโปรแกรมจึงเป็นการรวมเอาวิธี สอเครติค(Socratic Method) กับวิธี การ์เทเซียน(Cartesian Method) เข้าไว้ด้วยกัน คือมีคำถามให้ผู้เรียนตอบแล้วทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที บทเรียนจะสรุปข้อความแยกย่อยออกไปอีก ผลให้ผู้เรียนรู้จักเหตุและผล (Logic) ในการเรียนด้วย (Davies and Hartly . 1972 : 294)

ราช เทเบิล (Cable. 1965 : 56) ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมว่าบทเรียนโปรแกรมเป็นเนื้อหาวิชาที่แจกแจงเป็นรายละเอียดตามลำดับขั้นและจัดทำขึ้นเพื่อให้ให้นักเรียนแต่ละคนเรียนรู้ด้วยตนเองแต่ละขั้นจนจนจบประกอบด้วยคำถามหรือข้อความที่ต้องการผลตอบสนองของนักเรียน ซึ่งการตอบสนองนั้นจะเป็นการตัดสินใจการเรียนในขั้นต่อไป และจำนวนคำตอบผิดที่นักเรียนตอบจะเป็นสิ่งตัดสินความก้าวหน้าของนักเรียนตลอดการเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม

เอ็ดเวิร์ด บี. ฟราย(Fry . 1963 : 7) ได้ให้คำจำกัดความของบทเรียนโปรแกรมไว้ว่า บทเรียนโปรแกรมก็คือ โปรแกรมการสอนแบบต่าง ๆ ที่พิมพ์เป็นตัวหนังสือและไม่ต้องใช้กับเครื่องสอน

ไชน์ สก็อต คูเปอร์และเมอร์ ฮิกกา ฮอร์มันแบค (Cooper and Hornback, 1973 : 202) ให้ความเห็นว่าบทเรียนโปรแกรมเป็นวิธีการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งจะเสนอเนื้อหาไปที่ละขั้นตามลำดับให้ผู้เรียนตอบคำถามแล้วมีการตอบสนองทันทีว่าถูกหรือผิด โดยใช้ทฤษฎีทางการเสริมแรงเป็นพื้นฐาน

ไพโรจน์ เบาลี (ไพโรจน์ เบาลี 2520 : 1) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมว่า บทเรียนโปรแกรมเป็นสื่อการสอนแบบหนึ่งซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้เร็วหรือช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลารอคอยกัน การเรียนนั้นผู้เรียนต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนอย่างเคร่งครัดด้วยความซื่อสัตย์

สุนันท์ ปัทมาคม (สุนันท์ ปัทมาคม 2520 : 159) ได้กล่าวถึงบทเรียนโปรแกรมว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ ซึ่งผู้เรียนต้องรักษากันด้วยตนเอง บทเรียนโปรแกรมเป็นการแตกแยกย่อยของเนื้อหาวิชาออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วนำมาเปรียบเทียบเรียงลำดับกัน โดยเรียงเนื้อหาที่แตกเป็นหน่วยย่อย ๆ เรียกว่า กรอบ หรือ เฟรม (Frame) เนื้อหาแต่ละหน่วยจะมีการตั้งคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบ และผู้เรียนจะได้ทราบผลทันทีว่า ที่ทำไปแล้วถูกหรือผิดก่อนที่จะเรียนในขั้นต่อไปและก้าวหน้าขึ้นเรื่อย ๆ ไปจนจบบทเรียน หลังจากนั้นจะมีการวัดผลขั้นสุดท้ายอีกครั้งหนึ่งก่อนจะเรียนภาคต่อไป

เรณา วัฒนาตรงค์ (เรณา วัฒนาตรงค์ 2521 : 28) ได้สรุปความหมายของบทเรียนโปรแกรมไว้ว่า บทเรียนโปรแกรมคือ บทเรียนซึ่งมีเนื้อหาแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ตามลำดับขึ้นจากง่ายไปหายาก แต่ละหน่วยจะประกอบด้วยส่วนที่ให้ความรู้กับผู้เรียนได้ฝึกทักษะตอบคำถามและส่วนที่วัดผลว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามจุดมุ่งหมาย

ที่ตั้งไว้หรือไม่ในบทเรียนโปรแกรมจะมีคำตอบกำกับไว้ด้วย เพื่อเสนอให้ผู้เรียนทราบ
ในทันทีว่าที่ตนตอบไปนั้นถูกหรือผิดบทเรียนโปรแกรมจึงเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถ
เรียนรู้ด้วยตนเองและก้าวไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล

จากความหมายของนักการศึกษาและผู้รู้ต่าง ๆ ได้ให้ไว้ นั่นสรุปได้ว่าบท
เรียนโปรแกรมนั้นเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้นและ
รับทราบผลของการมีส่วนร่วมนั้นโดยเนื้อหาจะถูกจัดไว้เป็นขั้นตอนเล็ก ๆ เรียกว่า
กรอบ (Frame) ในแต่ละกรอบจะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการตอบสนองและให้
ทราบผลการตอบสนองหรือคำตอบที่ถูกต้องของแต่ละกรอบผู้เรียนสามารถเรียนไปด้วย
ความสามารถของแต่ละคนไม่จำกัดเวลา

วิวัฒนาการของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นตามหลักจิตวิทยาและทฤษฎีการ
เรียนรู้เป็นที่กล่าวว่าบทเรียนโปรแกรมจะเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอน
ในอนาคตอย่างแน่นอนซึ่งความจริงแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับการสอนตัวเอง
หรือการเรียนด้วยตนเองมีมานานแล้วเช่น โซเครตีส (Socrates) เคยใช้แผน
ภาพง่าย ๆ สอนลูกหาสให้เข้าใจทฤษฎีเรขาคณิตแบบ พีธากอเรียน (Pythagorean)

โดยสอนไปทีละขั้นจนในที่สุดก็เข้าใจหลักการใหญ่ ๆ ได้สำเร็จซึ่งบทเรียนของ
โซเครตีสนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของบทเรียนโปรแกรม (เรขาคณิต 2521 : 28)

ความคิดเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทำการสอนนี้เกิดขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1924
โดย เพรสซี่ (Sidney L. Pressy) ได้ประดิษฐ์เครื่องจักรเล็ก ๆ ขึ้นหนึ่งเครื่อง
จักรนี้ทำหน้าที่ให้คะแนนการสอนแบบเลือกคำตอบโดยอัตโนมัติทุกครั้งที่ถูกปุ่มเลือกตอบ
(เครื่อง กุญแจ 2519 : ก 1) ต่อมา เบอร์รูล์ เอฟ. สกินเนอร์
(Burrhus F. Skinner)

ศาสตราจารย์และนักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัย ฮาร์วาร์ด (harward) ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมขึ้นใช้สอนกับเครื่องสอนโดยอาศัยหลักทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยการให้แรงกระตุ้นหรือแรงจูงใจที่เหมาะสมวิธีสร้างบทเรียนแตกต่างจากวิธีของ เพรสซีย์ ทั้งนี้เพราะ สกินเนอร์ ไม่ใช้แบบให้เลือกตอบ

แต่ใช้วิธีเฉลยคำตอบในรูปของถูกผิดหรือเติมคำในช่องว่างนอกจากนี้ สกินเนอร์ ยังเน้นในเรื่องการเรียงลำดับให้คำตอบเป็นแรงจูงใจที่จะให้อยากเรียนหน่วยต่อไปมีการให้ความคิดรวบยอดซ้ำ ๆ เพื่อกระชับความเข้าใจให้แน่นแฟ้นขึ้น สกินเนอร์ มีความเชื่อว่าเครื่องสอนหรือบทเรียนโปรแกรมจะก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงภายในตัวผู้เรียนที่มีปฏิกิริยาต่อบทเรียนโปรแกรมยังเป็นผู้ช่วยสอนที่ดีและชำนาญในการทำให้ผู้เรียน เรียนไปทีละขั้นและเข้าใจได้คืบคืบนอกจากนี้บทเรียนโปรแกรมยังทำให้เกิดความรู้สึกว่าเหมือนมีครูสอนแบบตัวต่อตัว (เรณู วัฒนาณรงค์ 2521 : 29)

ชัยยง พรหมวงศ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2518 : 20) กล่าวว่าเครื่องสอนเป็นผลผลิตชิ้นแรกของการสอนแบบโปรแกรมมีลักษณะตั้งแต่ง่ายราคาถูกไปจนถึงที่สลับซับซ้อนราคาแพง

ในปัจจุบันการวิวัฒนาการของบทเรียนโปรแกรมได้เจริญขึ้นตลอดมา มีการค้นคว้าวิจัยจนถึงกลายเป็นบทเรียนที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพยอดเยี่ยมกว่าเครื่องสอนชนิดอื่น ๆ ส่วนบทเรียนโปรแกรมที่เป็นรูปเล่มหนังสือก็มีการจัดทำกันกว้างขวางมากในทุกสาขาวิชาและระดับชั้นต่าง ๆ ตลอดจนมีการจัดทำเป็นอุตสาหกรรมการค้าขึ้น

ลักษณะของบทเรียนโปรแกรม

ชม ภูมิภาค (ชม ภูมิภาค 2521 : 12) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียน

โปรแกรมไว้วา

1. เนื้อเรื่องถูกแบ่งออกเป็นขั้นเล็ก ๆ ต่อเนื่องกัน (Small Sequential Step) ขั้นเล็ก ๆ นี้เรียกว่า กรอบ (Frame)
2. นักเรียนได้รับการตอบสนองทุก ๆ กรอบ
3. มีการรู้ผลการกระทำทันที ถ้ารู้ว่าถูกก็เป็นการย้ำ (Confirmation) ถ้าผิดก็รู้ว่าคำตอบที่ถูกต้องเป็นอะไร
4. เนื้อหาลำดับของกรอบนั้นได้รับการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขโดยผู้เขียนโปรแกรมมาแล้ว

ไพโรจน์ เบาใจ (ไพโรจน์ เบาใจ 2520 : 1-2) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนโปรแกรมไว้วา

1. เป็นความรู้ย่อย ๆ ที่เรียงเนื้อหาเป็นลำดับไว้อย่างดี เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนไปทีละน้อย จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่ความรู้ใหม่ เป็นการสร้างความสนใจของนักเรียน
2. ผู้เรียนต้องปฏิบัติหรือตอบคำถามแต่ละเฟรมไปตามที่กำหนดไว้
3. นักเรียนจะได้ทราบผลการตอบสนองทันทีที่โดยบทเรียนจะมีคำตอบไว้วาให้
4. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลา การใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนขึ้นอยู่กับสติปัญญาและความสามารถของแต่ละคน

จอห์น เอ บาร์โลว์ (Barlow . 1963 : 6-9) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนโปรแกรมว่า

1. เป็นการสร้างบทเรียนในลักษณะเป็นขั้นย่อย ๆ ซึ่งในแต่ละขั้นจะต้องสัมพันธ์กัน

2. จัดให้มีรางวัลหรือการเสริมแรงทันทีทุกครั้งที่มีการตอบสนองถูกต้อง

3. เป็นแบบเรียนที่ผู้เรียนตอบสนองหรือแสดงพฤติกรรมออกมาให้เห็นได้

เอ็ดเวิร์ด บี ฟราย (Fry . 1963 : 2-3) ได้เขียนลักษณะโปรแกรมสรุปได้ดังนี้

1. เนื้อหาวิชาแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ เรียกว่า กรอบ ในแต่ละกรอบจะมีคำอธิบายและคำถามให้ผู้เรียนตอบสนอง

2. ผู้เรียนจะทราบได้ทันทีว่าการตอบสนองถูกหรือผิด การได้รับคำตอบทันทีจะเป็นแรงกระตุ้น คำตอบถูกจะทำให้เกิดความพอใจเป็นการเสริมแรง ถ้าตอบผิดจะได้ทราบว่าผิดอย่างไรและจะตอบถูกต้องได้อย่างไร

3. กรอบต่าง ๆ จะต่อเนื่องกันไปและเรียงตามลำดับกัน จากขั้นหนึ่งไปยังอีกขั้นหนึ่ง จนถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

4. ต้องมีวัตถุประสงค์ในการสอน เพื่อประเมินผลได้ถูกต้องแม่นยำ

5. เป็นการปรับปรุงบทเรียนโดยยึดการตอบสนองของผู้เรียนเป็นหลัก ถ้าผู้เรียนตอบผิดมากแสดงว่าบทเรียนไม่ได้สอนให้ผู้เรียนรู้จะต้องมีการปรับปรุง

6. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ตามความสามารถของตน หรือผู้การเรียนรู้ทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยยึดบทเรียนโปรแกรม

ประทีป สยามชัย (ประทีป สยามชัย 2518 : 228) ในการสร้างบท

เรียนแบบโปรแกรมต้องนำจิตวิทยามาช่วยหลายอย่าง ทฤษฎีที่นับว่าสำคัญและเกี่ยวข้องเป็นอย่างยิ่งคือ Stimulus-Response หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า S-R Theory ซึ่งกล่าวว่าการเรียนรู้เกิดจากสิ่งที่มาช่วยภายนอก เช่น เมื่อมีสิ่งเร้ามากระทำต่อเด็ก เด็กก็จะตอบสนองทันที ทำให้เกิดการเรียนรู้

นอกจากนี้การจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นนั้น ผู้สร้างจะต้องเข้าใจหลักจิตวิทยาของ สกินเนอร์และของเอ็ดเวิร์ด แอด ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานในเรื่องการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม

สกินเนอร์ แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดพบว่า การตอบสนองที่ถูกตองนี้ จะประสบความสำเร็จได้ด้วยการให้รางวัลหรือให้กำลังใจ (Reinforcement) จากการค้นคว้าทางจิตวิทยานี้ สกินเนอร์ ได้พัฒนาสภาวะที่ไร้มวลของสัตว์มาทดลองกับคนโดยเปรียบเทียบกับปัญหาในการสอนคนซึ่งเน้นเทคนิคการสอนโดยการวางเงื่อนไข (Condition) และเน้นเรื่องการตอบสนองที่สร้างขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการควบคุมสิ่งที่มากระตุ้นหรือสิ่งเร้า (Stimulus) เป็นการบังคับผู้เรียนให้สามารถเปรียบเทียบการตอบสนอง (Response) ของตนเองได้

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนขึ้นอยู่กับกระบวนการวางเงื่อนไขที่ถือเอาความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนองเป็นหลัก สิ่งเร้าจะเป็นอะไรก็ได้ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาต่ออินทรีย์ การตอบสนองย่อหมายถึง ปฏิกิริยาของอินทรีย์ต่อสิ่งเร้า อาจเขียนความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มีผลต่อการเรียนได้ดังนี้

สิ่งเร้า (Stimulus) -----> การตอบสนอง (Responses)

สิ่งเร้าในรูปคำถามของบทเรียนโปรแกรม ----> การตอบสนองในรูปของคำตอบ

สกินเนอร์ เป็นผู้วางพื้นฐานการพัฒนาบทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรงโดยนำเสนอในรูปของหนังสือมากกว่าเป็นรูปของเครื่องมือ เนื่องจากเป็นเครื่องช่วยสอนที่มีราคาถูก สกินเนอร์ได้เห็นว่า บทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นจะต้องประกอบด้วยขั้นต่าง ๆ ของความรู้เป็นกรอบจำนวนมาก โดยเพิ่มพูนความรู้เป็นขั้นตอนทีละน้อยเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองอย่างมั่นใจ

(Stolurow . 1969 : 10-18)

สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ของ ธอร์นไคท์อิง เอิร์นเนสท์ อาร์ . ฮิลการ์ด และกอร์ดอน เอช. โบว์เลอร์ (Hilgard and Bower . 1966 : 18-20) รวบรวมไว้สรุปได้ดังนี้

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎนี้กล่าวถึงสภาพการณ์ที่ผู้เรียนมีแนวโน้มจะได้รับความพอใจหรือรำคาญใจ กับการยอมรับหรือการปฏิเสธสิ่งที่มีอยู่สู่สถานะภาพคล้ายกันดังนี้

1.1 เมื่อหน่วยหรือส่วนของร่างกายพร้อมที่จะทำแล้วได้ทำย่อมก่อให้เกิดความพอใจ

1.2 สำหรับหน่วยหรือส่วนของร่างกายที่พร้อมจะทำแล้วไม่ได้ทำย่อมเกิดความไม่พอใจหรือรำคาญใจ

1.3 เมื่อหน่วยหรือส่วนของร่างกายยังไม่พร้อมที่จะทำ ถ้าถูกบังคับให้กระทำย่อมก่อให้เกิดความไม่พอใจหรือรำคาญใจ

2. กฎแห่งการฝึก (Law of Exercise) การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างการตอบสนองกับสภาพการณ์หรือสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ หลายครั้งย่อมจะช่วย

ทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสองสิ่งนั้นแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

3. กฎแห่งผลตอบแทน (Law of Effect) เมื่อใดที่มีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองถูกกระทำขึ้นและติดตามด้วยสภาพการณ์ที่เกิดความพึงพอใจแล้ว ความเข้มแข็งของการเชื่อมโยงจะเพิ่มพูนแน่นแฟ้นขึ้น ถ้าการเชื่อมโยงถูกกระทำขึ้นและติดตามด้วยสภาพการณ์ที่ทำให้เกิดความรำคาญแล้วความเข้มแข็งของการเชื่อมโยงจะกลายความแน่นแฟ้นลง

ไพโรจน์ เบาลือ (ไพโรจน์ เบาลือ 2520 : 2) กล่าวถึงจิตวิทยาที่เป็นพื้นฐานบทเรียนโปรแกรมไว้คือ

1. ทฤษฎี S-R ของธอร์นไดค์ (Thorndike) โดยยึดหลักการ เร้า และการตอบสนอง บทเรียนโปรแกรมใช้การเร้าโดยให้ความรู้และมีการตอบสนองโดยให้ผู้เรียนลงมือทำ

ธอร์นไดค์ เชื่อว่า ความสำเร็จหรือการตอบสนองที่ถูกต้องจะช่วยให้เกิดการเรียนต่อไป

2. ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ของสกินเนอร์ โดยยึดหลักการเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจที่จะเรียนต่อ การเสริมแรงของบทเรียนโปรแกรมใช้การเฉลยคำตอบให้ทราบผลว่าถูกหรือผิดทันที

สกินเนอร์ พยายามหาวิธีเพื่อไม่ให้เกิดการตอบสนองที่ผิดพลาดโดยใช้วิธีให้ความรู้ต่อเนื่องทีละขั้นอย่างละเอียด

นอกจากนี้ ฮัลล์ (Hull) ยังให้ความเห็นเสริมกับสกินเนอร์ว่า การเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้

ชม ภูมิภาค (ชม ภูมิภาค 2521 : 12,66) ได้กล่าวถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้เบื้องหลังการเรียนการสอนแบบโปรแกรมไว้ดังนี้

1. ความเกิดขึ้นพร้อมหรือใกล้เคียงกันของสิ่งเร้ากับการตอบสนองหรือที่เรียกว่า Contiguity ซึ่งเป็นหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ของกัทธรีให้เสนอสิ่งเร้าเป็นกรอบเล็ก ๆ แล้วนักเรียนก็ทำการตอบสนองทันที

2. การเสริมแรง (Reinforcement) ทั้งนี้เพราะว่าเมื่อกระทำแล้วรู้ผลทันทีว่าถูกหรือผิดอย่างไร เป็นไปตามหลักทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ (Reinforcement Theory of Hull)

3. การตอบสนองมาก ผู้เรียนต้องทำการตอบสนองมากขึ้นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์คือ Operant Conditionning นักเรียนมีชุดการตอบสนองมากเท่ากับจำนวนกรอบ และการเรียนในเรื่องหนึ่ง ๆ นั้นหรือในบทเรียนหนึ่ง ๆ นั้น มีหลายสิบหรือเป็นร้อยกรอบ

4. การดำเนินการสร้างกรอบสำหรับเรียนนั้น กรอบแรก ๆ เขามักจะมีเครื่องขึ้นำทำให้เกิดน้อยโดยส่วนมากจะทำถูกซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในตนเอง เป็นการสร้างแรงจูงใจอย่างหนึ่งแล้วเขาจะค่อย ๆ ลดเครื่องขึ้นำลงไปจนไม่มี

5. เป็นการประเมินผลการเรียนของตนเองไปด้วย การทำให้รู้ความก้าวหน้าของการเรียนของตนเองเป็นการสร้างแรงจูงใจได้อย่างหนึ่ง

6. เป็นการยอมให้ผู้เรียนได้เรียนตามจังหวะของตนเองจะช้าหรือเร็วได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล เป็นการนำเอาเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ในการเรียนการสอน

7. เป็นการเรียนด้วยการกระทำ (Active Learning) ทำให้เข้าใจได้ดีและมีความคงทนในการจำดี

8. เป็นการส่งเสริมให้คนรู้จักเรียนด้วยตนเองอันเป็นกิจกรรมปกติในชีวิตการเรียนของมนุษย์นอกสถานศึกษา

9. การเรียนจะกระทำเมื่อต้องการจะเรียน เมื่อเรียนไปถึงกรอบใดจะหยุดพักก็ได้ถ้าพร้อมจะสะดวกมาเรียนต่อเมื่อใดก็ได้

10. เป็นเสมือนรุ่นพี่ผู้สอนประจำตัว (Tutor) ดีกว่าการเรียนเป็นกลุ่มใหญ่เสียอีก

กล่าวโดยสรุปแล้วการสร้างบทเรียนโปรแกรมจะต้องคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ ของธอร์นไดค์และของฮิลล์ ซึ่งเมื่อรวมกันก็คือ S-R Theory นั่นเอง

ชนิดของบทเรียนโปรแกรม

ชม ภูมิภาค (ชม ภูมิภาค, 2521 : 66-67) ได้แบ่งโปรแกรมไว้ด้วยกัน 3 ชนิด

1. โปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Program) โปรแกรมแบบนี้ นักเรียนจะต้องเรียนตามลำดับกรอบ 1-2-3 และ 4 ไปเรื่อย ๆ เหมือนกันทุกคน จะต้องเดินตามแนวเดียวกัน โปรแกรมแบบนี้ส่วนมากนักเรียนจะต้องตอบสนองโดยการสร้างคำตอบ (Constructed Responses) แต่ระยะหลังใช้ทั้งแบบสร้างคำตอบและแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Responses) ความจริงแบบเลือกคำตอบนั้นถ้าคำตอบถูกต้องจะทำหน้าที่เป็นเครื่องชี้นำ (Promp)

โปรแกรมแบบเส้นตรงเป็นโปรแกรมประเภทที่เรียกว่า (Responses - Centered) นั่นคือในแต่ละกรอบจะเสนอเนื้อหาเท่าที่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการตอบสนองที่ถูกต้อง และให้มีการเสริมแรงตรงแก่การตอบสนองแต่ละวัน

2. โปรแกรมแยกแขนง (Branching Program) ในโปรแกรมแบบนี้นักเรียนจะทำไปเรื่อย ๆ จนกว่าเขาจะทำผิด เมื่อทำผิดก็จะถูกแยกออกไปเพื่อทบทวนหรือซ่อมเสริมแก้ไข เทคนิคการเขียนโปรแกรมแบบแยกแขนงที่รู้จักกันกว้างขวางก็คือเทคนิคของ กราวเดอร์ (Crowder, 1960) ซึ่งเขาเรียกชื่อโปรแกรมเขาว่า Intrinsic Programming ซึ่งมีลักษณะเป็นกรอบยาวหรือใหญ่เมื่อนักเรียนอ่านจบก็จะเลือกคำตอบซึ่งมี 3 ตัวเลือก ตัวเลือกแต่ละตัวจะบอกหน้าที่นักเรียนต้องเปิดไป ถ้านักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกก็จะบอกว่าถูก และเสนอเรื่องใหม่เพิ่มเติมให้

โปรแกรมทั้งสองแบบนี้ได้มีการวิจัยมากกว่าแบบไหนดีกว่ากัน กราวเดอร์ (1963) เองบอกว่าแบบแยกแขนงดี เพราะได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลให้มีการซ่อมเสริมแก้ไขให้ด้วยสำหรับคนที่ผิดและกรอบไหนที่นักเรียนรู้แล้วก็ไม่ต้องเรียนซ้ำไปได้เลยส่วนพวกโปรแกรมเส้นตรงโดยเฉพาะสกินเนอร์ (1961) บอกว่าโปรแกรมเส้นตรงนั้นนักเรียนทำผิดน้อย สนใจมากกว่าและใช้เวลาน้อยกว่า

แต่การวิจัยก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าแบบไหนดีกว่ากัน ฮิลเดอร์แมน (Schilderman) กับคณะ (1961) ได้ทำการวิจัยปรากฏว่าผลการเรียนทั้งสองแบบไม่แตกต่างกัน

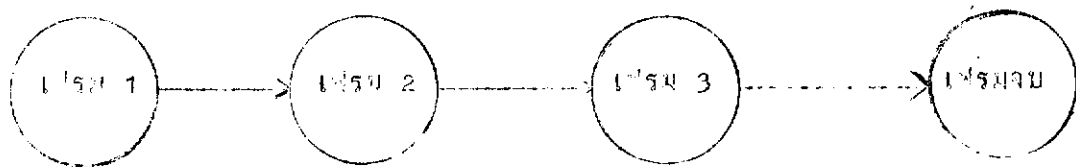
3. อุปกรณ์การเรียนด้วยตนเอง (Adjunct Auto Instruction) แบบนี้เป็นความคิดของ เพรสบีรี่ เขาเห็นว่าในบทเรียนแต่ละบทในตำราเรียนค่อนข้างยืดยาว จะมีแบบสอบถามแบบโปรแกรมโดยเฉพาะบทที่มีเนื้อหายากและเขาได้

เสนอแนวการเขียนตำราว่าจะต้องแจ้งหลักการวางหน้าในแต่ละบทแล้วจึงให้รายละเอียด เขาไม่เห็นด้วยกับการเขียนตำราแบบโปรแกรมทั้งสองแบบข้างต้นวิธีของเขาเป็นวิธีกึ่งกลางของการเรียนบทเรียนจากตำราแบบเดิมกับแบบโปรแกรม

ไพโรจน์ เบาลือ (ไพโรจน์ เบาลือ 2520 : 3-8) ได้แบ่งประเภทของบทเรียนโปรแกรมเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ

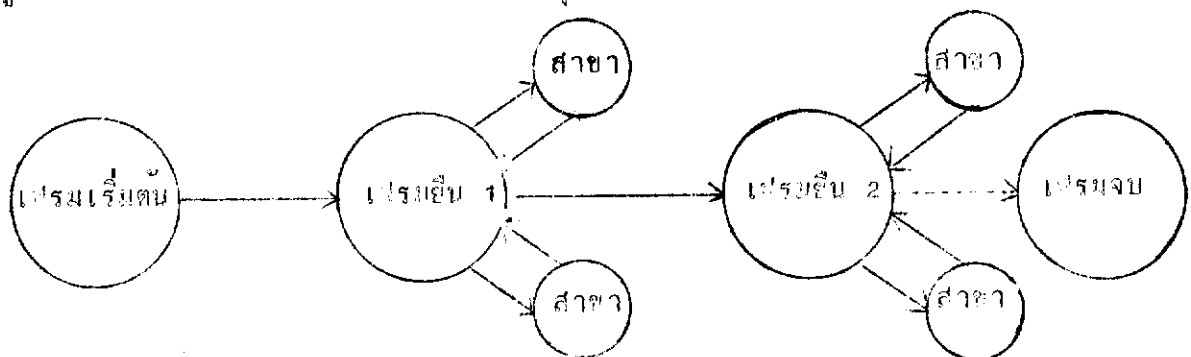
1. บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Programme)

บทเรียนโปรแกรมแบบนี้ผู้เรียนจะต้องเรียนเรียงตามลำดับต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จนถึงเล่มสุดท้ายจะข้ามเล่มใดก็ได้ไม่ว่าจะนักเรียนเก่งหรืออ่อนทุกคนจะต้องเรียนหมดทุกเล่ม แต่ผู้เรียนอาจใช้เวลาเรียนไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสติปัญญาของแต่ละคน ดังแผนภาพต่อไปนี้



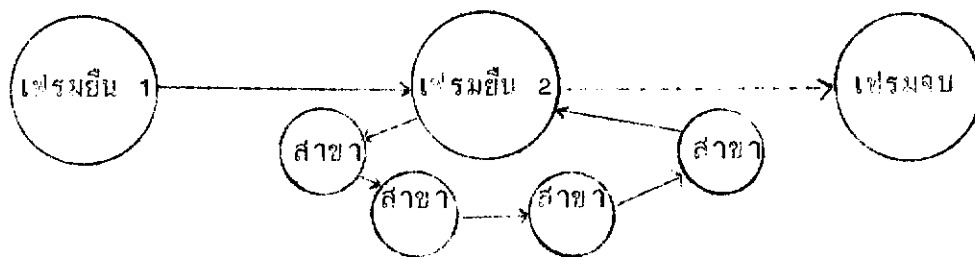
2. บทเรียนโปรแกรมแบบแตกสาขา (Branching Programme)

เป็นบทเรียนโปรแกรมอีกประเภทหนึ่งสำหรับผู้เรียนทุกคนไม่จำเป็นต้องทำทุกเล่ม เพราะผู้เรียนสามารถข้ามเล่มได้โดยไม่ต้องเรียนทุกเล่มดังแผนภาพต่อไปนี้



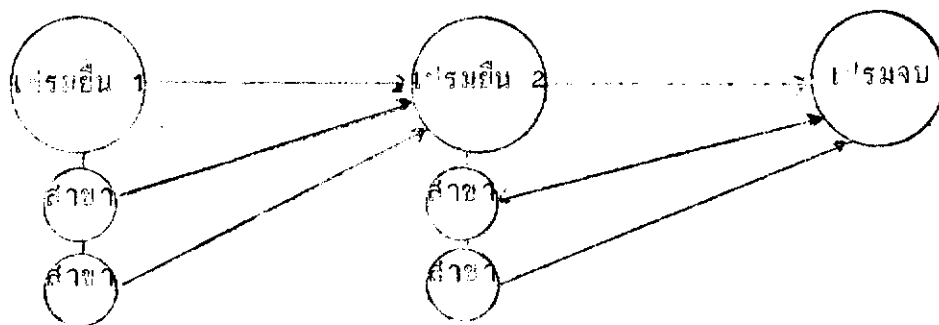
บางครั้งผู้เขียนบทเรียนโปรแกรมอาจเขียนบทเรียนผสมกันคือ มีทั้งแบบเส้นตรงและแบบสาขารวมอยู่ด้วยกันเราจึงเรียกบทเรียนโปรแกรมแบบนี้ว่า บทเรียนโปรแกรมเส้นตรงผสมสาขา (Branier Style) Branching + Lincer
 บทเรียนโปรแกรมแบบแตกสาขามีวิธีแตกสาขาได้หลายลักษณะ เช่นแบบ Gate Frame
 Remidial Loop และแบบ Secondary Tracks ซึ่งแต่ละแบบมีแผนภาพดังต่อไปนี้

Remidial Loop มีแผนภาพการเขียนดังนี้



ลักษณะการแตกสาขานี้เป็นช่วง (Loop) ซึ่งเมื่อแตกแล้วกลับมายังเฟรมอื่นเดิมแล้วจึงเรียนเฟรมอื่นต่อไป จำนวนสาขาในช่วงจะมีตั้งแต่ 2 สาขาขึ้นไป

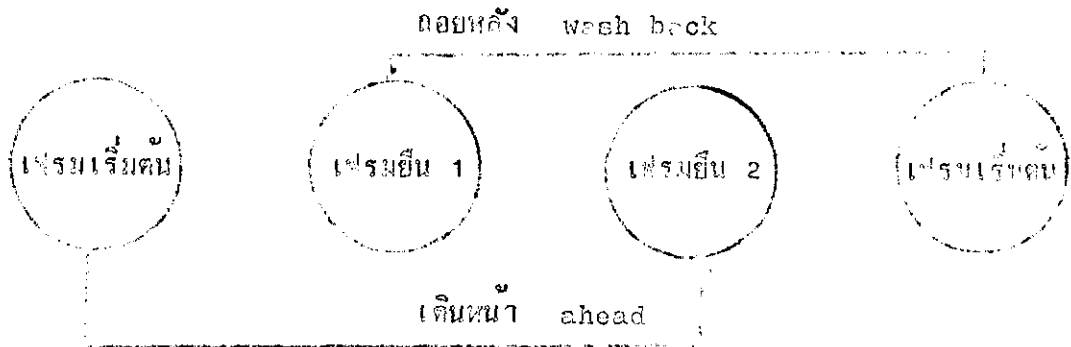
Secondary Tracks มีแผนภาพการเขียนดังนี้



แบบนี้เมื่อผู้เรียนเรียนเฟรมที่ 1 แล้ว และตอบคำถามได้ถูกต้องก็ผ่านไปเรียนเฟรมที่ 2 , 3 ไปเรื่อย ๆ จนจบถ้าตอบไม่ถูกต้องก็จะมีคำสั่งให้ไปเรียนเฟรม

สาขาแล้วจึงสามารถไปเรียนเฟรมอื่น 2 ได้ การแตกสาขาในเฟรมอื่น ๆ ก็ทำนอง
เดียวกัน

Gate Frame มีแผนภาพการเรียนดังนี้



แบบนี้เป็นการแตกสาขาข้ามเฟรมอื่นเมื่อเข้าใจเฟรมเริ่มต้นแล้ว และถ้าเรียน
ต่อไปเกิดปัญหาไม่เข้าใจก็สามารถกลับมาเรียนเฟรมอื่นอีกครั้ง

หลักการสร้างบทเรียนโปรแกรม

เอ็ดเวิร์ด ทราย (Fry . 1963 : 38-41) ได้ให้หลักการสร้างบทเรียน
โปรแกรมไว้ดังนี้

1. ตัวผู้เรียน ผู้สร้างบทเรียนโปรแกรมจะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ
ที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียนเช่น อายุ พื้นฐานทางสังคม ความสามารถทางการเรียน ประสบการณ์
เดิม ระดับการศึกษา รวมถึงความต้องการของผู้เรียนด้วย

2. ผลที่ต้องการ ผู้สร้างจะต้องเริ่มต้นด้วยการเขียนวัตถุประสงค์ในการสอน
ก่อนว่า ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร บทเรียนจะต้องไม่สอนนอกเหนือวัตถุประสงค์

3. เนื้อหาวิชา ควรเขียนขอบเขตและโครงสร้างของเนื้อหาวิชาอย่างคร่าว ๆ
ก่อน จากนั้นจึงแบ่ง เนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อจะได้นำมาเขียนเป็นกรอบตามลำดับ

4. วิธีสอน ก่อนจัดทำบทเรียนโปรแกรม เรื่องใดควรพิจารณาว่าวิธีสอนอื่นดีกว่าการสอนแบบโปรแกรมหรือไม่ จะใช้บทเรียนที่สอนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือจะใช้บทเรียนเพื่อสอนซ่อมเสริมเพื่อจุดประสงค์อย่างอื่น สิ่งเหล่านี้ควรพิจารณาก่อนสร้างบทเรียน

5. ค่าใช้จ่าย ควรพิจารณาว่าสิ้นเปลืองมากน้อยเท่าใดและจะคุ้มค่ากันหรือไม่

6. แบบของบทเรียนโปรแกรม ควรพิจารณาว่าจะสร้างบทเรียนโปรแกรมชนิดใดจึงจะเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ตัวผู้เรียน และวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

วิททิชและ ชูลเลอร์ (Wittich and Schuller . 1967 : 513)
ได้เสนอหลักการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. แต่ละกรอบปัญหานำเสนอเนื้อหาเฉพาะเรื่อง เฉพาะสิ่งอย่างชัดเจน มีคำถามหรือคำสั่งให้นักเรียนตอบสนองต่อเรื่องนั้นโดยตรง
2. ต้องมีการแจ้งผลการตอบสนองทันทีเพื่อเป็นการเสริมแรง โปรแกรมเล็กตอบผิดต้องเปิดโอกาสให้เด็กแก้ตัวและปรับปรุงการตอบสนองของตนจนกว่าจะถูก
3. เด็กแต่ละคนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามเอ็กทิภาพและเป็นอิสระจากคนอื่น
4. ต้องมีการจัดลำดับการเรียนรู้ตามหลักตรรกศาสตร์จากง่ายไปหายาก
5. เด็กต้องแสดงการตอบสนองต่อบทเรียนอย่างมั่นคงและสม่ำเสมอ

สโตลูโรว (Stolurow . 1961 : 58-102) ได้เสนอแนะเทคนิคการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

14. ใช้วิธีการหาเหตุผล เพื่อสรุปความคิดรวบยอด

15. ขั้นตอนในบทเรียนโปรแกรมต้องเริ่มจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย

แลมป์ (Lamb. 1967 : 60 อ้างอิงมาจาก อาร์ดิกสัน ม.ป.ป.)

กล่าวถึงการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. วางจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของโปรแกรม แบบทดสอบครั้งสุดท้ายจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2. พิจารณาความรู้ซึ่งจะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนและกำหนดออกมาในรูปของพฤติกรรม

3. เขียนกรอบ

4. เลือกผู้เรียนจากกลุ่มตัวอย่าง 1 คน ทำแบบทดสอบก่อนการเรียน (Pretest) แล้วให้เรียนบทเรียนโปรแกรม เมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบภายหลังการเรียน (Posttest) ขณะที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบและเรียนบทเรียนโปรแกรมผู้สร้างโปรแกรมจะต้องสังเกตข้อผิดพลาดที่ผู้เรียนทำในบทเรียนโปรแกรมและในแบบทดสอบ

5. แก้ไขบทเรียนแล้วเขียนใหม่

6. กระทำซ้ำตามข้อ 4 และ 5 จนกว่าจะเป็นที่พอใจ

7. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

8. กระทำซ้ำตามข้อ 4 , 5 , 6 และ 7 จนกว่าจะได้บทเรียนที่ดี

สกินเนอร์ (Skinner. 1954 : 86-97) ได้ให้คำแนะนำในการเขียน
บทเรียนโปรแกรมแบบสร้างคำตอบเองไว้ดังนี้

1. ให้การเสริมแรง (Reinforcement) ทันทีที่ผู้เรียนตอบสนองทุกครั้ง
2. การเรียนรู้เป็นแบบให้ผู้เรียนตอบสนองอย่างเห็นได้ชัด
3. ให้ผู้เรียนมีโอกาสตอบถูกมากที่สุด เพราะการตอบผิดจะทำให้ผู้เรียน
เบื่อและขาดความเชื่อมั่นในตนเอง
4. เนื้อหาแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เรียงตามลำดับ ผู้เรียนจะได้เรียน
ต่อกันไปเรื่อย ๆ ทีละขั้น
5. ถ้อย ๆ ขจัดคำต่าง ๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเดาคำตอบได้ให้หมดไปเพราะ
ถ้าผู้เรียนเดาได้ก็จะไม่เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง
6. ควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ในห้องที่ เว้นแต่ตัวแปรที่จะเป็นสิ่งที่เราให้ผู้เรียน
ตอบสนองเท่านั้น
7. พยายามให้ผู้เรียนเห็นความแตกต่างของเนื้อหาอย่างชัดเจน
8. ผู้เรียนจะต้องเขียนคำตอบของตัวเองลงในบทเรียน

คณะนิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา (คณะนิสิตปริญญาโทเทคโนโลยี
ทางการศึกษา 2519 : 139 อ้างอิงมาจาก เป็รื่อง กุมุท ม.ป.ม.) กล่าว
ถึงขั้นต่าง ๆ ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร

2. ตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

3. การวางขอบเขตของงานหรือวางเค้าโครงเรื่อง

4. เขียนบทเรียนโปรแกรม

ไพโรจน์ เบาลือ (ไพโรจน์ เบาลือ 2520 : 9) ได้แบ่งการเขียนบทเรียนโปรแกรมออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนวางแผนทางวิชาการ

1.1 กำหนดเนื้อหาวิชาและระดับชั้น

1.2 ตั้งจุดมุ่งหมาย

1.3 วิเคราะห์เนื้อหา

1.4 สร้างบททดสอบ

2. ขั้นตอนการเขียน

2.1 เขียนโคที่เรียนเฟรม

2.2 เขียนทฤษีงเฟรม

2.3 นำออกทดลองใช้เป็นรายบุคคล

2.4 นำออกทดลองใช้เป็นกลุ่มเล็ก

2.5 นำออกทดลองใช้กับห้องเรียน

3. ขั้นการใช้ผลิตผลนำออกใช้และปรับปรุงเพิ่มเติม

การเสริมแรงในบทเรียนโปรแกรม

ควินทิลเลียน (Quintillian) ได้กล่าวไว้เมื่อสองพันปีก่อนว่า
 อย่างมองข้ามเด็กคนใดคนหนึ่งแม้แต่คนเดียว ต้องคอยไต่ถามและยกย่องเขาให้เลิ
 ฆาณะที่จะมุ่งมั่นไปสู่ชัยชนะต้องทำให้เขารู้สึกตัวว่าตัวเขาเป็นผู้ชนะ โดยวิธียกย่องและ
 การให้รางวัลคือการตอบสนองทางใจนี้แหละที่จะทำให้เราเป็นผู้ดึงดูดเอาพลังความ
 สามารถของเขาออกมาได้ (Fine . 1962 : 45-48)

สกินเนอร์และเทอร์เรซ สามารถฝึกให้นักพิราญรู้จักสี่และรูปร่าง ขนาดของ
 สิ่งของจนสามารถจำแนกความแตกต่างได้ก็อาศัยการเสริมแรงให้นักพิราญในทุก ๆ
 ครั้งที่ยื่นแสดงอาการตอบสนองถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ทำการทดลอง สกินเนอร์
 กล่าวว่า การเสริมแรงแก่ผู้เรียนหรือผู้ที่ทำการตอบสนองถูกต้องนี้สามารถนำมาใช้ให้
 เป็นประโยชน์ในกระบวนการเรียนการสอนของคนได้ (Fine . 1962 : 54-55)

โบลส์วิจารณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบโปรแกรมว่า การนำเอาเครื่อง
 สอนและบทเรียนโปรแกรมมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาอย่างจริงจังเป็นผลเนื่องมาจาก
 การทดลองของสกินเนอร์กับสัตว์ในห้องทดลองโดยการให้การเสริมแรงอย่างมีระบบและ
 ควบคุมขั้นนี้ (Houly . 1968 : 573)

ฮอดแลนด์ กล่าวว่า พฤติกรรมที่สลับซับซ้อนชนิดใหม่จะเกิดขึ้นไม่ได้เลยเว้นไว้
 แต่ว่าจะนำเอาพฤติกรรมชนิดนั้นมาแยกกระจายออกเพื่อให้การเสริมแรงตามลำดับขั้น
 ตลอดทั้งกระบวนการแห่งพฤติกรรมนั้น (เคลเลอร์และโชนสกีค 1950) และโดยวิธี
 การเช่นที่กล่าวมานี้เท่านั้นที่เราสามารถจะสร้างกระบวนการพฤติกรรมใหม่ขึ้นมาได้

(Smith . 1968 : 38)

โมลลี่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบโปรแกรมเหมือนกับการกระจาย พฤติกรรมออกเป็นส่วนย่อย ๆ แต่ละส่วนจะสัมพันธ์ต่อเนื่องนำไปสู่พฤติกรรมอันแท้จริง โดยการเสริมแรงทุก ๆ ลำดับชั้น จนกระทั่งถึงพฤติกรรมที่ซับซ้อนต้องการจะสร้างขึ้น (Mouly . 1978 : 537)

นอร์แมนดี . เดอร์แลนด์ กล่าวว่า ลำดับชั้นการเรียนรู้ของผู้เรียนบทเรียน โปรแกรมนั้นเป็นไปโดยลำดับดังนี้คือ ผู้เรียนทำความเข้าใจกับการชี้แจงหรือตัวปัญหา แล้วทำการตอบสนองกับปัญหานั้น บทเรียนโปรแกรมให้การเสริมแรงทันทีและการเรียน ดำเนินไปตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนซึ่งเป็นขบวนการที่ดียิ่งทางการศึกษา (Brickman . 1966 : 254)

อี. แอล ธอร์นไดค์กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นไม่ได้ถ้าไม่มีรางวัลรูปใดรูป หนึ่งเข้ามาช่วยมีส่วนร่วมอยู่ด้วย ท่านได้ขยายความออกไปอีกอย่างน่าคิดโดยการให้ นิยามคำว่า รางวัล ว่าเป็นการสร้างความอันเป็นที่พึงใจอย่างไรก็ตามท่านไม่ได้ อธิบายว่าสภาวะอันเป็นที่พึงใจนั้นจะทำให้เกิดขึ้นได้อย่างไร (Fry . 1963 : 156)

ในบทเรียนโปรแกรมนี้โดยทั่ว ๆ ไปนั้นถือว่าการรู้คำตอบหรือรู้ผลการตอบสนอง ของผู้เรียนไม่ว่าจะตอบผิดหรือตอบถูกก็ตาม เป็นรางวัลของผู้เรียน เครื่องส่วนบางชนิด มีกลไกที่นำเอาขนมหรือลูกอมมาให้แก่ผู้ทำการตอบสนองได้อย่างยอดเยี่ยม แต่โดยมาก เป็นเครื่องสอนที่ใช้กับเด็กเล็ก

เฟือเพรสบีรี่ ปรับปรุงเครื่องสอนของท่านนั้นท่านตั้งใจที่จะใช้รางวัลใน บทเรียนโปรแกรมตามกฎแห่งผล (Law of Effect) ของธอร์นไดค์นักทฤษฎี อื่น ๆ ที่อยู่ในกลุ่มของสกินเนอร์ใช้คำว่า การเสริมแรง ในฐานะที่เป็นเครื่องเสริม สร้างให้รุนแรงขึ้นในพฤติกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ เหล่าบุคคลในกลุ่มหลังนี้กล่าวว่า การเสริมแรงมีคุณค่าและสำคัญต่อการเรียนรู้

นักจิตวิทยาอีกฝ่ายหนึ่งมีความเห็นว่า พฤติกรรมสามารถจะควบคุมได้โดยการจัดกระทำต่อตัวเราของพฤติกรรมนั้น ๆ หรือโดยการควบคุมค่าตัวแปรต่าง ๆ ในสถานะของการเรียนรู้ขณะนั้น ท่านเหล่านี้ไม่เห็นหรือคำนึงถึงค่าของรางวัลหรือการเสริมแรงแต่อย่างใด นักจิตวิทยาที่สำคัญอีกท่านหนึ่งในกลุ่มนี้คือ จี.เอ็ม. กัทธรี ผู้ซึ่งเน้นในความสำเร็จของ การวางเงื่อนไขแบบต่อเนื่อง (Continuous Conditioning) หรือจัดกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้ให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กับที่เรียนรู้มาแล้ว ตามทัศนะของกัทธรี ผู้เรียนจะเรียนรู้สิ่งทั้งหลายที่จัดไว้ด้วยกันแบบคู่สัมพันธ์ (Associated) และสิ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพคือการจัดสิ่งที่จะให้เรียนรู้ไว้ด้วยกัน (Fry . 1963 : 156)

เรื่องของรางวัลในการเรียนรู้นี้เป็นเรื่องใหญ่ ยังหาข้อยุติไม่ได้ถ่างน้อยก็ในทางทฤษฎี แต่ในทางปฏิบัติ นักสร้างโปรแกรมมีความเข้าใจกันเห็นแก่ที่ว่า การรู้ผลการตอบสนองของผู้เรียน หรือรู้ว่าการตอบสนองของคนนั้นถูกหรือผิดนั้น เป็นรางวัล

การรู้ผลการตอบสนองของผู้เรียนหรือการรู้คำตอบ

การรู้คำตอบในที่นี้หมายถึง การแจ้งให้นักเรียนรู้ว่า เขาทำได้ดีเพียงใด ซึ่งส่วนใหญ่เน้นหนักไปในทางการบอกให้ผู้เรียนรู้คำตอบที่ถูกต้อง หรือแสดงโดยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งให้ผู้เรียนรู้ว่า การตอบสนองของผู้เรียนถูกต้อง ตามนี้ดังคำว่านี้เอง นอร์เบิร์ต ฟรีเนอร์ (Fry . 1963 : 157) จึงถือว่าการรู้คำตอบหรือการรู้ผลการตอบสนองของผู้เรียนเป็นการ ถอนกลับ (Feedback)

การรู้คำตอบจะเป็นรางวัลหรือไม่เพียงใดนั้น ตามวาเทของโวลเลิล (Vollele . 1951) คงจะใช้เป็นตัวอย่างของความเข้าใจในหมู่นักจิตวิทยาอีกหลายท่านได้ โวลเลิล กล่าวว่า การศึกษาวิจัยในห้องทดลองได้ค้นคว้าข้อสงสัยต่าง ๆ

เกี่ยวกับการ เน้นถึงความสำคัญของการบอกอย่างแนบแน่นและฉับพลันทันทีเท่าที่จะสามารถทำได้แก่ผู้รับการทดลองถึงผลของความพยายามของเขาเอง (Fry . 1963 : 157)

เพอริน (1943) แสดงว่าการรู้ว่าคุณเองทำถูกเป็นการเสริมแรงสำหรับคน (Smith . 1968 : 36)

ไชน์ กล่าวว่า วิธีการทางจิตวิทยาที่จะสร้างแรงใจในการเรียนให้แก่นักเรียนนั้นไม่มีวิธีการใดเหนือไปกว่าการให้ผู้นั้นรู้ว่าเขาทำได้ถูกต้อง (Fine . 1963 : 52)

แอสมวอล เอพสไตน์ กล่าวว่า นักเรียนจะเรียนได้ดีที่สุดเมื่อเขาได้รับการเสริมแรงทันทีอยู่เสมอ (Epstein . 1961 : 27)

ไบโลคีน (1961) กล่าวว่า การรู้คำตอบเป็นสิ่งสำคัญและมีความหมายที่สุดในการควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ ระดับความก้าวหน้าในการเรียนรู้จะมีค่าถ้าขาดการเสริมแรงโดยการรู้คำตอบ (Cronbach . 1963 : 277)

ผลการทดลองของจัตเน็ตและเลสมอร์ (Jucknat. 1938; Leashner. 1961) ปรากฏว่าเด็กที่ประสบความสำเร็จจะมีความมั่นใจสูงต่องานที่ทำในภาระหน้าที่โดยเชื่อมั่นว่า ตนเองจะทำงานนั้นได้ดีขึ้น ส่วนเด็กที่พบแต่ความล้มเหลวจะมีความมั่นใจต่ำ (Cronbach . 1963 : 426)

ฟราย กล่าวว่า สกินเนอร์ต้องการให้โปรแกรมให้รางวัลทันทีที่เด็กได้ตอบสนองในทุก ๆ ขั้นตอนของการเรียนตามหลักการเสริมแรงรางวัลที่สกินเนอร์ให้แก่เด็กนั้นคือการรู้คำตอบ (Fry . 1963 : 19)

สันติเตล กล่าวว่า ลักษณะของโปรแกรมอย่างหนึ่งนั่นคือ การย้อนกลับหรือ

การบอกให้เด็กรู้ถึงความก้าวหน้าของเด็กเองในทันทีที่เด็กได้มีพฤติกรรมตอบสนอง
ตอบทเรียน (Lamsdaine . 1959 : 164)

การเสริมแรงทันที การเสริมแรงล่าช้าในบทเรียนโปรแกรม

โดยหลักการจิตวิทยาการเรียนรู้และหลักฐานจากผลของการวิจัยต่าง ๆ
ที่ได้กล่าวมาข้างแล้ว และซึ่งจะกล่าวต่อไปนั้นแสดงให้เห็นว่า การเสริมแรงจะต้อง
กระทำอย่างฉับพลันทันทีจึงจะเป็นผลดีต่อการเรียนรู้อย่างเต็มเปี่ยมเต็มหน่วย ถ้าการ
เสริมแรงล่าช้าออกไปตัวเสริมแรงนั้นจะลดประสิทธิภาพของการเสริมแรงลงไป
(Stolorow . 1961 : 76) ไม่ว่าจะเป็นการเรียนในแบบธรรมชาติหรือการเรียน
จากบทเรียนโปรแกรมก็อยู่ในเงื่อนไขอันนี้เหมือนกัน

ปี.อาร์.บูเกลสกี กล่าวว่า การเสริมแรงควรกระทำภายใน 10 วินาที
มิฉะนั้นจะไม่เกิดประโยชน์อันใดเลย (ปี.อาร์.บูเกลสกี 2512 : 265)

ในบทความเรื่อง Teaching Machine. An Application of
Principle From Laboratory ของ James G. Holland กล่าวว่า
ในการเรียนการสอนแบบโปรแกรมและเครื่องสอนนั้น หลักการหนึ่งที่จะมีผลเสียได้
คือการเสริมแรงทันที ความล่าช้าของการเสริมแรงนั้นจะเป็นช่วงเวลาเพียง 2-3
วินาทีก็ทำให้ผลของการเสริมแรงนั้นค่อยลงไป (Smith. 1968 : 36)

จากผลการทดลองของ เชาลซ์แมน ปรากฏว่า การรู้ผลล่าช้ามีผลกระทบ
กระเทือนต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมากความล่าช้าแม้เพียงหกวินาทีจะมีผลให้เด็กทำผิด
มากขึ้นถึงร้อยละห้าสิบ (Smith . 1968 : 73)

เมเออร์ ทำการทดลองเปรียบเทียบระหว่างการบอกผลการตอบสนองทันที
กับการบอกผลการตอบสนองล่าช้า โดยใช้บทเรียนโปรแกรมผู้เรียนเขียนคำตอบเอง

ในเรื่องสอนพบว่า การบอกผลการตอบสนองทันทีในผลดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญ

(Fry . 1963 : 162)

กานู และ โบลส์ กล่าวว่า การเสริมแรงจะต้องกระทำทันทีที่ขณะนั้นผู้เรียน
จะขาดแรงจูงใจและการเสริมแรงเองก็จะเสื่อมสมรรถภาพในการเสริมแรงกับผู้เรียน

(Galanter . 1959 : 28)

ดร.เดวิด จี . ฮาลเตอร์ ได้ให้สัมภาษณ์กับไบบ์ว่า เข้าใจว่าการเสริม
แรงทันทีที่มีความสำคัญต่อผู้เรียนมาก ผู้เรียนย่อมต้องการที่จะรู้ว่าตนเองทำถูกหรือผิด
ทั้งนี้เพื่อให้เขาเกิดความเชื่อมั่นที่จะเรียนต่อไป (Fine . 1962 : 90)

ไพน์ กล่าวว่า การเสริมแรงที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ และกับงานทันที ทำให้ผู้เรียน
มีความสนใจที่จะเรียนต่อไปได้ในระยะเวลานานขึ้น (Fine . 1962 : 145)

ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับ
การเรียนการสอนแบบโปรแกรม ในหัวข้อแบบสอบถามที่ว่า การเรียนการสอนแบบ
โปรแกรมเป็นวิธีการเรียนที่ดีเยี่ยมเพราะผู้เรียนสามารถที่จะรู้ได้ทันทีว่าตนเองทำผิด
หรือถูก ปรากฏว่านักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งร้อยละ 8.3 เห็นด้วย 47.2 ไม่เห็นด้วย
18.1 ไม่เห็นด้วย 22.2 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งร้อยละ 4.2

(Walter and wtttich . 1967 : 516)

แอกบริน (1956) กล่าวว่า การลงโทษจะลดพฤติกรรมที่ถูกลงโทษแต่
สอดคล้องกับพบว่า เมื่อเรียนบทเรียนโปรแกรมยากและนักเรียนทำผิดบ่อย ๆ นักเรียน
จะไม่เรียนและมีพฤติกรรมที่ไม่พอใจอย่างรุนแรง (Smith . 1968 : 37)

การรู้คำตอบในบทเรียนโปรแกรมนี้ ปรากฏว่าการให้ผู้เรียนรู้คำตอบ
จะต้องกระทำทีละข้อ ๆ ตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรม ไม่ใช่ให้รวมกันทีเดียว

ทั้งหมด การแจ้งคำตอบให้ผู้เรียนทราบแบบรวบยอดนั้น มีคุณค่ายิ่งกว่าการแจ้งคำตอบในแต่ละข้อคำถามแต่ละกรอบในโปรแกรม (Fry . 1963 : 159)

ฟรานซิส คับบลิว เบค และ จิมมี ดี ลินด์เซย์ (Beck and Lindsey. 1979:3) ในการศึกษาของเขาพบว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีที่ไม่ดีไปกว่าการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้าเลย เพราะไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกล่าวคือให้ผลพอ ๆ กันดังนั้นเขาจึงสรุปว่า สำหรับนักศึกษาหรือผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาในมหาวิทยาลัยแล้วระยะเวลาในการให้ข้อมูลย้อนกลับไม่เป็นปัจจัยสำคัญ แต่สำคัญอยู่ที่ว่าต้องมีการให้ข้อมูลย้อนกลับเกิดขึ้น

เกลเซอร์ และ ทาเบอร์ (1961) กับของมัวร์ และสมิธ (1962 เอ, 1962 บี) ในการศึกษาของเกลเซอร์ และ ทาเบอร์พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการเรียนรู้ที่มีการป้อนผลย้อนกลับเพียงหนึ่งในสี่หรือครึ่งหนึ่งของการตอบสนองที่ต้องทำเมื่อเปรียบเทียบกับการป้อนผลย้อนกลับทุกครั้งของการตอบสนอง ส่วนมัวร์ กับ สมิธ นั้นพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ป้อนผลย้อนกลับกับกลุ่มที่ไม่ป้อนผลย้อนกลับและ ริฟเฟิล (1963) พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการให้กับการไม่ให้การป้อนผลย้อนกลับ

นิกร วรวิทย์ (นิกร วรวิทย์ 2515 : 65) สรุปผลการวิจัยของเขาว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับการเขียนสกดคำในภาษาอังกฤษจากบทเรียนโปรแกรมทั้งแบบคำตอบทันที และบอกคำตอบล่าช้า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษในประเทศไทย

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าผู้สร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษในประเทศไทย

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 - 2523 ได้ดังนี้

ปี พ.ศ. 2513 อุดม มุ่งเกษม

ปี พ.ศ. 2515 นิกร วรวิทย์

ปี พ.ศ. 2517 นัยวัฒน์ เทียมพิพร , พรวิไล อภิลักษณ์ดา , ยาวใจ

ศัณณานุกูล , สุสัสดา ไชยบุตร

ปี พ.ศ. 2518 พิไลพรรณ ปุกหุด , สมพิศ สุขวิฑูรย์ , มยุเรศ ศาสติเสนะ

ปี พ.ศ. 2519 กฤษณา บริบูรณ์ , นัยนา แฉ่มบุญเรือง , เพ็ญศรี สมนันท์

ปี พ.ศ. 2521 รัชฎี วชิรินทร์เสวี , สุรัชย์ รังสิยานนท์

ในปี พ.ศ. 2520 และ ปี พ.ศ. 2522 ถึง 2523 ไม่มีผู้สร้างบทเรียน
โปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษไว้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลภาคเหนือชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2524 จำนวน 120 คน โดยสุ่มมาจากวิทยาลัยพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ซึ่งมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งหมด 84 คน วิทยาลัยพยาบาลพุทธชินราชจังหวัดพิษณุโลกซึ่งมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งหมด 118 คน วิทยาลัยพยาบาลลำปางจังหวัดลำปางซึ่งมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งหมด 82 คน โดยการใช้ตารางสุ่ม สุ่มมาแต่ละแห่งละ 40 คนรวมเป็น 120 คน จากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในภาคเหนือทั้งหมด 284 คน แล้วใช้ข้อสอบแยกกลุ่มออกมา 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่มจำนวน 60 คน และกลุ่มทดลองอีกหนึ่งกลุ่มจำนวน 60 คน ด้วยวิธีจับคู่คะแนน

การสร้างเครื่องมือ

1. สร้างหนังสือบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรงชนิดเขียนคำตอบในการตอบสนองวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง ทอนส์ (Tenses) จำนวน 120 เล่มแยกเป็นสำหรับกลุ่มควบคุม 60 เล่ม ให้ผู้เรียนได้ทราบผลของการตอบสนองจากข้อมูลย้อนกลับในรูปของคำตอบที่ถูกต้องอย่างทันทีและอีก 60 เล่ม สำหรับกลุ่มทดลองให้ทราบผลของการตอบสนองจากข้อมูลย้อนกลับในรูปของคำตอบที่ถูกต้องอย่างล่าช้าออกไปเมื่อถึงจุดสอน ในการสร้างบทเรียนโปรแกรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- 1.1 ศึกษาหลักสูตร กำหนดเนื้อหาและจัดลำดับเนื้อหา
- 1.2 กำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
- 1.3 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 1.4 เขียนบทเรียนตามกระบวนการเขียนบทเรียนโปรแกรม
- 1.5 นำบทเรียนโปรแกรมไปทดลองเป็นรายบุคคลจำนวน 5 คนแล้วนำมาแก้ไข

1.6 นำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มย่อยจำนวน 15 คน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำบทเรียนโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มใหญ่จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90

ในการทดลองเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนโปรแกรมนี้ ผู้วิจัยได้เลือกนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2524 เป็นกลุ่มทดลองเรื่องปฏิกิริยา

2. การสร้างแบบทดสอบทดสอบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบที่ใช้วัด Pre-Test และ Post-Test แบบสี่ตัวเลือกมีคำตอบถูกต้องคำตอบเดียวจำนวน 80 ข้อ โดยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องกาลิเลโอในบทเรียนทั้งหมด

ในการสร้างแบบทดสอบนั้นผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยอาศัยหลักเกณฑ์การสร้างและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือของ ชวาล พรรัตน์ (ชวาล พรรัตน์ 2508 : 44-311) แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางภาษาตะวันตกตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปทดสอบกับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลชั้นปีที่ 1 จำนวน 100 คน นำผลวิเคราะห์มาปรับปรุงแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อใช้เทคนิค 27 % กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และเปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง-เตห์ ฟาน (Chung-Teh Fan, 1952 : 6-32) เพื่อหาความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อแล้วคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่า p อยู่ระหว่าง .20-.80 และค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป พร้อมทั้งแก้ไขข้อสอบบางข้อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ปรากฏว่าได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์จำนวน 50 ข้อ มีค่าความยากง่ายเฉลี่ยเท่ากับ .47 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .42

2.2 การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ ทั้งฉบับซึ่งประกอบด้วยข้อสอบที่คัดเลือกจำนวน 50 ข้อด้วยวิธีคำนวณแบบของนักศึกษา

ทั้ง 100 ฉบับเฉพาะคะแนนซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบ 50 ข้อดังกล่าวมาวิเคราะห์ โดยใช้สูตร 20 ของคูเกอร์ ริชาร์ดสัน (K-R 20) (Ferguson. 1977 : 367) พร้อมทั้งหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE_{meas}) ปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .82 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 3.11 ดังรายละเอียดในภาคผนวก

2.3 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบ
ทั้งฉบับด้วยค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

วิธีดำเนินการทดลอง

1. นำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลในภาคเหนือของประเทศไทยจำนวน 120 คน (Pre - Test)
2. นำคะแนนของผู้สอบแยกออกเป็นสองกลุ่มโดยวิธีจับคู่คะแนนให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่ากับกลุ่มละ 60 คน
3. ให้แต่ละกลุ่มรับบทเรียนโปรแกรมไปเรียนโดยกลุ่มควบคุมให้บทเรียนที่ผิดข้อมูลย้อนกลับอย่างทันที และกลุ่มทดลองให้บทเรียนชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อจบแต่ละจุดสอน
4. ทดสอบนักศึกษาทั้งสองกลุ่มด้วยข้อสอบฉบับเดิม (Post - Test)
5. นำคะแนนจากข้อ 2 และข้อ 4 ไปทำการวิเคราะห์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 คะแนนเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนจำนวนจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 46})$$

เมื่อ $\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนน
N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 ค่าความแปรปรวนของคะแนน คำนวณจากสูตร

$$s^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \quad (\text{Ferguson, 1971 : 62})$$

เมื่อ s^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน
$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนน
$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน จำนวนของนักเรียนในกลุ่ม

2. ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากมาตรฐานของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษของ จุง-เต๋-ฟาน (Chung Teh-Fan, 1952 : 6-32)

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณจากสูตร K-R 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน คือ

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ \frac{1 - pq}{s^2} \right\} \quad (\text{Ferguson, 1971 : 367})$$

เมื่อ r_{tt}	แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n	แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
s^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
p	แทน สัดส่วนของคำตอบถูกในแต่ละข้อ
q	แทน สัดส่วนของคำตอบผิดในแต่ละข้อ

4. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement) คำนวณจากสูตร

$$SE_{meas} = S_X \sqrt{1-r_{tt}} \quad (\text{Ferguson, 1971 : 371})$$

เมื่อ	SE_{meas}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
	S_X	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

5. วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กาล (Tenses) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยมีผล Pre-Test เป็นตัวแปรร่วมโดยใช้สูตร

$$F = \frac{MS'_A}{MS'_W} \quad (\text{Lindquist, 1953 : 320-323})$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้พิจารณาใน
	MS'_A	แทน	ค่าปรับแล้วของค่าเฉลี่ยของผลบวก กำลังสองของคะแนนระหว่างกลุ่ม
	MS'_W	แทน	ค่าปรับแล้วของค่าเฉลี่ยของผลบวก กำลังสองของคะแนนภายในกลุ่ม

6. คะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กาล (Tenses) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กำหนดโดยใช้สูตร

$$Y_j = b_W (X - X_j) + Y_j$$

(Ferguson, 1971 : 297)

เมื่อ Y_j	แทน คะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กาล (Tenses) ของกลุ่ม j
$\bar{Y}_j$	แทน คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กาล (Tenses) ของกลุ่ม j
X	แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนน Pre-Test ของกลุ่มตัวอย่าง
X_j	แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนน Pre-Test ของกลุ่ม j
b_W	$= \frac{SP_{WY}}{SS_{WY}}$

7. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กาล ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}}$$

เมื่อ t	แทน ค่าวิกฤตที่ใช้พิจารณาใน t -distribution
$\bar{X}_1$	แทน คะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วของกลุ่มทดลอง
$\bar{X}_2$	แทน คะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วของกลุ่มควบคุม
S_1^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มทดลอง
S_2^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มควบคุม
N_1	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
N_2	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
SS'	แทน	ค่าปรับแก้ของผลบวกกำลังสองของคะแนน
SP	แทน	ผลบวกของผลคูณของคะแนน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS'	แทน	ค่าปรับแก้ของค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสองของคะแนน
X	แทน	คะแนน Pre - test
Y	แทน	คะแนน Post - test
$\bar{Y}$	แทน	คะแนนที่ปรับแก้ของคะแนน Post - test
F	แทน	ค่าวิกฤติที่ใช้ในการพิจารณา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือคะแนน Post - test ภายหลังจากการสิ้นสุดการทดลองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance : ANCOVA) โดยใช้คะแนน Pre - test เป็นตัวแปรร่วมผลปรากฏดังแสดงในตาราง

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง กาล (Tenses) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้คะแนน Pre-test เป็นตัวแปรร่วม

	Source of variation		
	Between	Within	Total
SS_x (Sum of squares:X)	644.237	76019.53	76663.767
SS_y (Sum of squares:Y)	1560.74	184166.53	185727.27
SP (Sum of products)	-1255.6	4423.6	3167
SS'_y (Adjusted sum of squares:Y)	1687.21	183909.24	185596.45
df (Degree of freedom for SS'_y)	1	117	118
MS'_y (Adjusted mean squares:Y)	1687.21	1586.2944	3275.5044

$$F = 1687.21/1586.2944 = 1.06$$

$$F_{.10} (1,117) = 2.75$$

ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .10

แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .10

ดังนั้นจากรายงานจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัย
พญาบาลในภาคเหนือของประเทศไทยที่เรียนบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ
เรื่องกาล (tense) ชนิดที่ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีกับชนิดที่ให้ข้อมูลย้อนกลับล่าช้าไม่พบ
ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทดสอบว่าการเรียนภาษาอังกฤษเรื่องกาล (tenses) จากบทเรียนโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันที กับแบบที่ให้ข้อมูลย้อนกลับแบบล่าช้า ออกไปจนจบแต่ละจุดสอนว่าแบบใดจะมีผลดีต่อการเรียนมากกว่ากัน
2. เพื่อเป็นการนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาในรูปแบบของบทเรียน โปรแกรม มาใช้ในการศึกษาของไทย
3. เพื่อสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่องกาล (tenses) ที่ได้มาตรฐาน 90/90

สมมุติฐานในการค้นคว้า

บทเรียนโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีจะมีประสิทธิภาพการเรียนสูงกว่าแบบที่ให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อจบแต่ละจุดสอน

วิธีดำเนินการค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2524 ในภาคเหนือของประเทศไทยจำนวน 120 คน โดยสุ่มมาจากวิทยาลัยพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จำนวน 40 คน วิทยาลัยพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน และวิทยาลัยพยาบาลลำปางจำนวน 40 คน แล้วให้ข้อสอบ Pre - Test ของบทเรียนโปรแกรมแก่กลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่มจำนวน 60 คน และกลุ่มทดลองอีก 1 กลุ่มจำนวน 60 คน ด้วยวิธีจับคู่คะแนน

2. เครื่องมือในการทดลอง

2.1 ผู้วิจัยได้สร้างหนังสือบทเรียนโปรแกรมโดยศึกษาเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษเรื่องกาล (tenses) ตามหลักสูตรของวิทยาลัยพยาบาลแล้วเขียนบทเรียนโปรแกรมโดยใช้เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง แล้วนำไปทดลองรายบุคคลจำนวน 5 คนนำมาแก้ไข ทำการทดลองกลุ่มย่อย จำนวน 15 คน และกลุ่มใหญ่ 30 คนมาวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนก่อนนำไปใช้ทดลอง

2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกาลเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อคุณภาพของแบบทดสอบเป็นดังนี้

- ค่าความยากง่ายเฉลี่ยเท่ากับ .47
- ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ .42
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .82
- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 3.11

วิธีดำเนินการทดลอง

1. นำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลในภาคเหนือของประเทศไทยจำนวน 120 คน
2. นำคะแนนของผู้ที่สอบคัดเลือกและแยกออกเป็นสองกลุ่มด้วยวิธีจับคู่คะแนนให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่ากันกลุ่มละ 60 คน
3. ให้แต่ละกลุ่มรับบทเรียนโปรแกรมไปเรียนโดยกลุ่มควบคุมให้เรียนบทเรียนโปรแกรมชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันทีและกลุ่มทดลองให้บทเรียนโปรแกรมชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อจบแต่ละจุดสอน

4. ทดสอบนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ทenses (tenses)

5. นำคะแนนจากข้อ 2 และข้อ 4 ไปทำการวิเคราะห์

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลในภาคเหนือของประเทศไทยที่เรียนบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง ทenses (tenses) ชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันที กับชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้า ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .10

อภิปรายผล

การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนบทเรียนโปรแกรมชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีกับชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้าไม่พบความแตกต่างกันและไม่เห็นไปทางสัมฤทธิ์งานที่ตั้งไว้นั้นน่าจะมีสาเหตุดังต่อไปนี้

1. บทเรียนโปรแกรมทั้งสองแบบต่างก็ได้รับการตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน จนได้น้ำคราะมาแล้ว การเปลี่ยนแปลงเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการให้ข้อมูลย้อนกลับเท่านั้น นักศึกษาส่วนมากทำถูกต้องในแต่ละกรอบการให้ข้อมูลย้อนกลับจึงมีคณ้อยต่อการเรียนของนักศึกษา

2. จากการทดลองครั้งนี้ เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้ว ปรากฏว่ายังไม่ได้ผลดีนัก ถือคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 40.65 และกลุ่มทดลองเท่ากับ 37.65 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาไม่มีโอกาสฝึกทักษะทางภาษาเท่าที่ควร เพราะการเรียน

ในบทเรียนโปรแกรมนี้มุ่งในรู้จักกฎเกณฑ์ทางภาษาเป็นส่วนหนึ่งแต่ในสภาพการเรียนการสอนภาษาที่แท้นั้น เป็นเรื่องของกาฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน และ เขียน อย่างสม่ำเสมอ การเรียนไวยากรณ์เป็นเพียงเรื่องทฤษฎีให้สามารถเข้าใจภาษาได้เร็วขึ้น เพราะกฎไวยากรณ์จะช่วยชี้ทางชี้ให้เรียนภาษาได้โดยง่ายจะเป็นต้องอาศัยการจำอย่างเดียว (ม.ค. บุคเชื้อ กุชร , 17) ดังนั้นตำราไวยากรณ์อังกฤษในรูปของบทเรียนโปรแกรมจึงสมควรสร้างขึ้นมาเพื่อให้ประกอบการเรียนหรือการสอนเสริมช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองได้โดยใช้เวลาไม่มากนัก จะทำให้รู้ใช้เวลาในการฝึกทักษะทางภาษาได้มากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีกับการเรียนภาษาอังกฤษมากกว่าที่เรียนอยู่ในปัจจุบัน

3. จากการทดลองครั้งนี้เมื่อพิจารณาจุดเฉพาะคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มแล้วจะพบว่ากลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้ว 40.664 ในขณะที่กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้ว 37.775 ซึ่งต่ำกว่านั้นน่าจะเป็นไปได้ว่าบทเรียนโปรแกรมที่ใช้อยู่มีข้อบกพร่องอย่างหนึ่งที่ยังมีผลคือว่าแบบที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างว่าทำอยู่บ้างแต่ไม่มากถึงขั้นมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้วยสาเหตุดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้มีผลต่อการเรียนบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่องกาล (tenses) ทั้งสองแบบไม่แตกต่างกัน

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการเรียนบทเรียนโปรแกรมของนักศึกษา

จากการสอบถามความรู้สึกของผู้เรียนบทเรียนโปรแกรมปรากฏว่าส่วนใหญ่ชอบการเรียนด้วยวิธีนี้ และพอใจที่ได้ทบทวนความรู้เมื่อครั้งเรียนภาษาอังกฤษในระดับมัธยมอีกทั้งการให้สำนวนในบทเรียนโปรแกรมก็เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สิ่งสำคัญจากการเรียนบทเรียนโปรแกรมนี้ ทำให้นักศึกษาที่เรียนเรียนอย่างมีระเบียบ

จำกัดการควบคุมขึ้น และการให้ความช่วยเหลือเป็นรายบุคคล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป จากผลการทดลองปรากฏว่าบทเรียนโปรแกรมทั้งสองแบบให้ผลลัพธ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมที่ต้องการลดปัญหาการตอบก่อนในผู้เรียนที่ไม่สามารถควบคุมได้ การไว้บทเรียนโปรแกรมชนิดนี้ให้ผู้สอนกลับอย่างว่าน่าจะช่วยให้จดจำได้ดี

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสอนภาษาอังกฤษ

2.1 การส่งเสริมให้มีการคิดบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น เพื่อช่วยผลการให้เก็กรู้ในการปฏิบัติงานของนักเรียนให้เท่ากัน หรือใกล้เคียงกัน และเพื่อช่วยสอนเสริมให้กับผู้เรียนที่เรียนไม่ทันเป็นรายบุคคล

2.2 ครูไม่ควรใช้เวลาในการสอนไวยากรณ์และไวยากรณ์แบบฝึกหัดเช่นที่เบ๊อยู่เพราะไม่ทำให้เกิดผลดีครูควรใช้เวลาในการฝึกทักษะทางภาษาให้นักเรียนมากขึ้นกว่าเดิม

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรนำบทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มอื่น ๆ เพื่อว่าการทดลองจะเหมือนกันหรือแตกต่างกัน

3.2 ควรสร้างบทเรียนโปรแกรมในเรื่องอื่นแล้วนำไปทดลอง

3.3 ควรศึกษาการใช้เวลาในการเรียนของผู้เรียนบทเรียนโปรแกรมที่มีสติปัญญาต่างกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัญญา สีนวามนท์ " ภาษาอังกฤษบนสื่อออนไลน์ " วารสารเศรษฐศาสตร์ 1 : 11-13
ธันวาคม 2515
- กฤษณา บริบูรณ์ การสร้างบทเรียนโปรแกรมเรื่อง "โครงสร้างไวยากรณ์อังกฤษที่เป็นปัญหา"
สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ปริญญาโท ภูมิ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2519, 1๕7 หน้า อัดสำเนา
- จรรยา วงศ์สายัณห์ " เทคโนโลยีในทางการศึกษา " ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและ
เทคโนโลยีทางการศึกษา หน้า 30-51 กระทรวงศึกษาธิการ 2515
- ถ่ม ภูมิภาค จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน ไทยวัฒนาพานิช 2516, 236 หน้า
- _____ " ตำราเรียนแบบเรียนโปรแกรมกับมหาวิทยาลัยเปิด " วารสารการศึกษา 1
: 11-12 มิถุนายน - กรกฎาคม 2521
- ชวาล แพรัตกุล เทคนิคการวัดผล วัฒนาพานิช 2508, 452 หน้า
- นัยนา แยมมฤ เรื่อง การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง "ปัจจุบันกาล"
สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปริญญาโท ภูมิ. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2519, 115 หน้า อัดสำเนา
- นัยรัตน์ เทียมพิพร การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง "บุรพบทสำหรับ
ประถมศึกษาตอนปลาย" ปริญญาโท ภูมิ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 113 หน้า
- นิกร วรวิทย์ การเปรียบเทียบผลการเรียนภาษาอังกฤษจากแบบเรียนโปรแกรมแบบ
บอกคำตอบทันที กับแบบบอกคำตอบช้าในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปริญญาโท
กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2515, 87 หน้า อัดสำเนา
- บุเกสกี อี. อาร์. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน สมดาว อภัยพันธ์ แปล มิตรสยาม
2512, 340 หน้า

บุญเหลือ กุศลพร, ม.ล. ข้อสังเกตเกี่ยวกับระเบียบวิธีสอนภาษาอังกฤษ หน่วยศึกษา

นิเทศ กรมสามัญศึกษา ม.ป.ท. 119 หน้า

เป็รื่อง กุศลพร การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป พิมพ์โรเนียว 2515, 131 หน้า

_____ การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 141 หน้า อัดสำเนา

_____ เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 134 หน้า อัดสำเนา

_____ "สู่ทางการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยปรับปรุงคุณภาพของการศึกษา

ในระดับประถมศึกษา" ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

หน้า 149-150 กระทรวงศึกษาธิการ 2517

พิไลพรหม ปุกนุท การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง "แอลพี-แอสซี

วอยซ์ " ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา ปริญญาโท ตรี คม.จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย 2518, 123 หน้า อัดสำเนา

เพ็ญศรี สมัยบุญ การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง "คำคุณศัพท์เปรียบเทียบ

ชั้นสูงสุดโดยการเติมปัจจัย" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด ปริญญาโท ตรี คม.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519, 117 หน้า อัดสำเนา

พรวิไล อภิฤกษ์คา การสร้างบทเรียนโปรแกรมเรื่อง "อุทยานประโยคในภาษาอังกฤษ"

สำหรับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง ปริญญาโท ตรี คม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2517, 114 หน้า อัดสำเนา

ไพโรจน์ เบาใจ คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรม ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 34 หน้า

มธุเรศ ผาติเสนะ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนเรื่องกาล โดยให้บทเรียนโปรแกรม

และการสอนตามปกติในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับชั้นปีที่หนึ่ง ปริญญาโท ตรี

กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 127 หน้า อัดสำเนา

ยาใจ ชัยถนอมกุล การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง "คำคุณศัพท์"

ปริญญาณพนธ์ คม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 132 หน้า อัดสำเนา

ระพี วัชรินทร์เสรี การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง " ปัจจุบันกาล

ที่กำลังกระทำอยู่ " สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่หก ปริญญาณพนธ์ คม. จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย 2521, 157 หน้า อัดสำเนา

เรณู วัฒนาณรงค์ การสร้างบทเรียนโปรแกรมเรื่อง "การดูแลสายสวนปัสสาวะ"

สำหรับนักเรียนพยาบาลระดับอนุปริณาย ปริญญาณพนธ์ คม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2521, 254 หน้า อัดสำเนา

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ ผลการสัมมนาการสอนภาษาอังกฤษสิ่งกักกรรมการฝึก

หลักสูตร พ.ศ. 2502 หลักสูตร 2506, 42 หน้า

ศึกษาธิการ, กระทรวง กองวางแผนการศึกษา รายงานการประชุมทางวิชาการเรื่อง

ปัญหาการสอนภาษาต่างประเทศกับเด็กไทย หลักสูตร 2414, 373 หน้า

สุลลิตา ไชยบุตร การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง "ความสัมพันธ์

และ "วงกลม" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง ปริญญาณพนธ์ คม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2517, 163 หน้า อัดสำเนา

สมจิต สุขวิฑูรย์ การสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง " การใช้คำนำ

หน้านาม " สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ห้า ปริญญาณพนธ์ คม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2518, 287 หน้า อัดสำเนา

อนันต์ ศรีโสภณ การวัดและการประเมินผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2520, 251 หน้า

อมฤต แก้วกัญญาติ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความถนัดในการเรียน

รู้โดยใช้นิทานสื่อบทเรียนโปรแกรมกับเครื่องสอนอย่างง่ายในวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถม

ศึกษาชั้นปีที่หก ปริญญาณพนธ์ คม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2523, 286 หน้า อัดสำเนา

- Brickman, William and Leher, Standley. Automation, Education and Human Values. School & Society Books, New York, 1966. 419 p.
- DeCecco, John P. Educational Technology. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1964. 479 p.
- Fan, Chung-Teh. Item Analysis Table. Princeton, New Jersey, Educational Testing Service, 1952 . 32 p.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. 2nd ed., New York, Mc Graw-Hill Book Company Inc., 1966 . 446 p.
- Fine , Benjamin. Teaching Machines. Sterling Publishing Co., Inc., New York, 1962 . 176 p.
- Fry, Edward B. Teaching Machines and Programmed Instruction. Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York, 1963 . 244 p.
- Hartley, J. Strategies for Programmed Instruction : An Educational Technology. Willmer Brother Ltd. Birkenhead, 1972 . 223 p.
- Hillgard, Ernest R. Instructional Psychology. 3rd. ed., Harcourt, Brace and World, Inc., New York, 1962 . 325 p.
- _____. Theory of Learning. Appleton-Century-Crofts, New York, 1948 . 584 p.
- Lamb, R.T.B. Aid to Modern Teaching A Short Survey. London Sir Isaac Pitman and Son Ltd., 1967 . 60 p.
- Lindquist, Everet F. Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education. Houghton Mifflin Company, 1956. 393 p.

Lumsdaine, A.A. "Teaching Machines and Self Instructional Materials"

Audiovisual Communication Review. 7 : 164 , Summer 1949 .

Teaching Machines and Programmed Learning. Washington D.C.:

N.E.A., p 320,323,335, "n.d."

Schramm, Wilbur. The Research on Programmed Instruction and Annotated

Bibliography. Washington D.C. Government Printing, 1964 . 137 p.

Skinner, B.F. "The Science of Learning and Art of Teaching"

Harvard Education Review. 24 : 86-87, 1954 .

Smith, Wenden I. and Moore William J. Programmed Learning :

Theory and Research. D. Van Nostrand Company, Inc., Princeton,

Affiliated East-West Press Private Ltd., 1968 . 240 p.

Stolurow, Lawrence M. Teaching by Machine. United States

Government Printing Office, Washington D.C., 1961 . 173 p.

ภาพรวม

ภาคผนวก ก

ข้อมูลในการวิเคราะห์

คะแนนผลทดสอบ Pre-Test และ Post-Test ของนักศึกษา

กลุ่มควบคุมที่เรียนบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง การ (teases)

เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบผลคะแนน

เลขที่	คะแนนการสอบ (50)		เลขที่	คะแนนการสอบ (50)	
	Pre-Test X	Post-Test Y		Pre-Test X	Post-Test Y
1	39	47	21	28	42
2	33	42	22	27	42
3	38	47	23	26	41
4	37	45	24	25	41
5	37	47	25	24	41
6	37	46	26	24	41
7	36	46	27	24	41
8	36	45	28	24	40
9	35	46	29	24	40
10	35	45	30	24	40
11	34	46	31	22	42
12	34	42	32	21	42
13	33	42	33	21	42
14	32	44	34	20	41
15	31	42	35	19	42
16	30	44	36	19	44
17	29	43	37	19	40
18	28	42	38	19	40
19	28	42	39	19	39
20	28	44	40	19	40

เลขที่	คะแนนการสอบ (50)	
	Pre - Test X	Post - Test Y
41	18	40
42	18	39
43	19	41
44	17	41
45	17	42
46	16	42
47	16	42
48	16	40
49	16	39
50	15	39
51	15	37
52	15	37
53	15	32
54	14	32
55	13	22
56	12	31
57	12	20
58	11	20
59	11	30
60	10	30

$$\text{คะแนนเฉลี่ยของ } X = 23.61666$$

$$\text{คะแนนเฉลี่ยของ } Y = 40.55$$

$$\text{คะแนนเฉลี่ยที่ปรับค่าของ } Y = 40.664$$

คะแนนการสอบ Pre-Test และ Post-Test ของนักศึกษา

กลุ่มทดลองที่เรียนและเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง ทenses

ชนิดให้ข้อมูลย้อนกลับทันที

เลขที่	คะแนนการสอบ (50)		เลขที่	คะแนนการสอบ (50)	
	Pre-Test X	Post-Test Y		pre-Test X	Post-Test Y
1	39	46	21	27	38
2	39	48	22	27	36
3	38	47	23	25	37
4	37	47	24	25	35
5	37	48	25	25	35
6	36	48	26	24	27
7	36	46	27	24	39
8	36	47	28	24	40
9	36	46	29	24	37
10	34	44	30	22	38
11	34	45	31	22	36
12	33	47	32	22	34
13	32	44	33	21	32
14	32	40	34	21	31
15	31	40	35	20	31
16	30	42	36	20	40
17	29	41	37	20	32
18	28	37	38	19	36
19	28	39	39	19	35
20	28	38	40	18	30

เลขที่	คะแนนของการสอบ (50)	
	Pre - Test X	Post - Test Y
41	18	40
42	18	37
43	18	35
44	17	35
45	17	32
46	17	32
47	16	31
48	16	31
49	16	33
50	15	33
51	15	39
52	15	37
53	15	32
54	14	31
55	14	30
56	12	30
57	12	33
58	12	33
59	11	30
60	11	28

$$\text{คะแนนเฉลี่ยของ } X = 23.65$$

$$\text{คะแนนเฉลี่ยของ } Y = 37.65$$

$$\text{คะแนนเฉลี่ยที่ปรับแล้วของ } Y = 37.775$$

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบ Pre - Test และ Post - Test

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

TEST

Choose the best answer and write the mark X on your answer sheet

1. She.....to my office every Friday .

- | | |
|----------|--------------|
| (a) come | (b) comes |
| (c) came | (d) has come |

2. The earth.....round the sun in $365\frac{1}{4}$ days .

- | | |
|-----------|---------------|
| (a) moves | (b) moved |
| (c) move | (d) is moving |

3. Actions.....louder than words .

- | | |
|------------|---------------|
| (a) speak | (b) was spoke |
| (c) speaks | (d) spoke |

4. Linda.....a glass of tea at eight .

- | | |
|----------|-------------|
| (a) have | (b) has |
| (c) had | (d) is have |

5. If the weatherfine tomorrow, we shall have a picnic .

- | | |
|---------|---------------|
| (a) are | (b) was |
| (c) is | (d) no answer |

6. Let's wait until he.....

- | | |
|--------------|---------------|
| (a) comes | (b) came |
| (c) has come | (d) will come |

7. As soon as he.....you can leave .

- | | |
|-------------|-----------------|
| (a) arrived | (b) arrives |
| (c) arrive | (d) has arrived |

8. I.....by the train 6:30 this evening .
 (a) will leave (b) leave
 (c) am leaving (d) shall leave
9. He sets sail tomorrow for Nakornsawan, andback
 next week .
 (a) come (b) came
 (c) will come (d) comes
10. Lindaat four o'clock yesterday morning .
 (a) arrives (b) arrived
 (c) arrive (d) has arrived
11. Iin Nakornsawan for three years.
 (a) lived (b) live
 (c) am living (d) no answer
12. She.....to the movies last night .
 (a) went (b) has gone
 (c) is going (d) goes
13. When I.....young I.....get up early in the morning .
 (a) wasused to... (b) was.....
 (c) was.....use to... (d)used to
14. In olden times menmore chivalrous than they are now .
 (a) be (b) have been
 (c) are (d) were

15. I.....be twenty - nine on Monday .

- | | |
|-----------------|----------------|
| (a) will | (b) shall |
| (c) am going to | (d) shall have |

16. I think it.....r in tomorrow .

- | | |
|----------|-----------------|
| (a) will | (b) is going to |
| (c) is | (d) will be |

17. When.....I see you again ?

- | | |
|-----------|---------------|
| (a) were | (b) am |
| (c) shall | (d) no answer |

18.I get you a cup of tea ?

- | | |
|-----------|---------------|
| (a) Am | (b) Will |
| (c) Shall | (d) no answer |

19. Let's begin now,.....we ?

- | | |
|-----------|----------|
| (a) shall | (b) will |
| (c) are | (d) do |

20.you help me carry this bag ?

- | | |
|-----------|----------|
| (a) Are | (b) Will |
| (c) Shall | (d) Can |

21. You and I.....both be promoted .

- | | |
|-----------|----------|
| (a) shall | (b) will |
| (c) are | (d) have |

22. Linda and I.....go there next week .

- | | |
|-----------|--------------|
| (a) shall | (b) are |
| (c) will | (d) shall be |

23. The sun.....

- | | |
|------------------|-------------|
| (a) was shone . | (b) shine . |
| (c) is shining . | (d) shone . |

24. It.....raining when I.....home .

- | | |
|-------------------|------------------|
| (a) iscome | (b) was.....come |
| (c) wascome | (d) is came |

25. While the manlooking at the picture, the thief
his purse .

- | | |
|---------------------|------------------------|
| (a) isstole | (b) wasstole |
| (c) was....stealing | (d) has been.....stole |

26. Iworking all day yesterday .

- | | |
|---------------|---------|
| (a) am | (b) was |
| (c) have been | (d) am |

27. What.....you doing yesterday ?

- | | |
|----------|---------------|
| (a) are | (b) were |
| (c) have | (d) no answer |

28. Whenever I.....him heworking ?

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (a) call.....is | (b) called.....is |
| (c) calledwas | (d) call.....was |

29. This time tomorrow I.....to New York .

- | | |
|---------------------|------------------|
| (a) shall flying | (b) shall be fly |
| (c) shall be flying | (d) am flying |

30. He.....when we.....

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| (a) is working.....called. | (b) will be working...call. |
| (c) will working.....call. | (d) is workingcall . |

31. What.....you.....tomorrow ?

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (a) will....do | (b) are.....doing |
| (c) will.....be doing | (d) will.....doing |

32. Hehere since eight o'clock .

- | | |
|---------|------------------|
| (a) was | (b) has been |
| (c) is | (d) has had been |

33. I.....in Nakornsawan for more than ten years .

- | | |
|----------------|--------------------|
| (a) live | (b) lived |
| (c) have lived | (d) have had lived |

34. She.....a difficult life .

- | | |
|-------------|-------------|
| (a) had | (b) has |
| (c) has had | (d) had has |

35. The train.....

- | | |
|------------------------|----------------------|
| (a) has just arrived . | (b) arrived |
| (c) has had arrived | (d) has been arrived |

36. I..... the window .

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| (a) have already opened | (b) have open |
| (c) have been opened | (d) have had opened |

37. He.....his work yet .

- | | |
|------------------|-----------------------|
| (a) has finished | (b) has not finished |
| (c) finished | (d) has been finished |

38. I.....this film before .

- | | |
|---------|---------------|
| (a) saw | (b) seen |
| (c) see | (d) have seen |

39. I.....born in B.E. 2506 .

- | | |
|---------|---------------|
| (a) was | (b) have |
| (c) had | (d) have been |

40. I.....here for ten years .

- | | |
|-----------|----------------------|
| (a) lived | (b) have lived |
| (c) live | (d) have been living |

41. He.....English for six months .

- | | |
|------------------|-----------------------|
| (a) has studying | (b) had been studying |
| (c) has studied | (d) has been studying |

42. LindaEnglish before she went to England .

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| (a) learned | (b) has learned |
| (c) has been learning | (d) had learned |

43. I.....my pen and I was unable to do the exercises .

- | | |
|--------------------|--------------|
| (a) have lost | (b) had lost |
| (c) have been lost | (d) lost |

44. By the time I left schoolthat class for ten years .

- (a) have taught (b) taught
(c) had taught (d) have been taught

45. When I.....to the meeting the lecturer had spoken for half an hour .

- (a) get (b) got
(c) have got (d) had got

46. The telephone.....for five minutes before it was answered .

- (a) had ringing (b) had been ringing
(c) has rung (d) had rung

47. We.....our work by tomorrow .

- (a) shall finished (b) shall have finished
(c) shall finish (d) shall have been finished

48. The taxi.....by the time that you finish dressing .

- (a) will have arrived (b) will arrived
(c) will have been arrived (d) will arriving

49. By eleven o'clock, I.....for three hours .

- (a) shall have working (b) shall worked
(c) shall have worked (d) shall have been working

50. On August 12th, B.E.2525 we.....in this house exactly four years.

- (a) shall have been living (b) shall living
(c) shall have living (d) shall lived

การคำนวณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากการทดสอบนักศึกษา 100 คน

X	f	fX	X ²	fX ²	X	f	fX	X ²	fX ²
41	1	41	1681	1681	14	3	42	196	588
39	2	78	1521	3042	13	3	39	169	507
36	5	180	1296	5480	12	2	24	144	288
34	3	102	1156	3468	11	1	11	121	121
33	5	165	1089	5445	10	1	10	100	100
32	2	64	1024	2048	9	1	9	81	81
31	5	155	961	4805		100	2343		60355
30	1	30	900	900					
29	2	58	841	1682					
28	2	56	784	1568					
27	1	27	729	729					
26	6	156	676	4056					
25	5	125	625	3125					
24	8	192	576	4608					
23	3	69	529	1587					
22	4	88	484	1936					
21	7	147	441	3087					
20	5	100	400	2000					
19	3	57	361	1083					
18	4	72	324	1296					
17	2	125	289	2601					
16	3	48	256	768					
15	3	45	225	675					

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{N \sum f (X^2) - (\sum fX)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{100 (60355) - (2343)^2}{100 (99)} \\
 &= \frac{6035500 - 5489649}{9900} \\
 &= \frac{545851}{9900} \\
 &= 55.136
 \end{aligned}$$

ค่า p (จำนวน % ของคนถูกในแต่ละข้อ)

ค่า q (จำนวน % ของคนตอบผิดในแต่ละข้อ) และค่า pq ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq
1	.70	.30	.21	21	.45	.55	.25	41	.30	.70	.21
2	.64	.36	.23	22	.40	.60	.24	42	.21	.79	.17
3	.72	.28	.20	23	.66	.34	.22	43	.20	.80	.16
4	.75	.25	.19	24	.74	.26	.19	44	.28	.72	.20
5	.35	.65	.23	25	.32	.68	.22	45	.34	.66	.22
6	.38	.62	.24	26	.26	.74	.19	46	.21	.79	.17
7	.80	.20	.16	27	.30	.70	.21	47	.24	.76	.18
8	.64	.36	.23	28	.30	.70	.21	48	.34	.66	.22
9	.76	.24	.18	29	.66	.34	.22	49	.21	.79	.17
10	.39	.61	.24	30	.28	.72	.20	50	.36	.64	.23
11	.28	.72	.20	31	.27	.73	.20	$\Sigma pq = 10.62$			
12	.73	.27	.20	32	.67	.33	.22				
13	.72	.28	.20	33	.71	.29	.21				
14	.37	.63	.23	34	.43	.57	.25				
15	.70	.30	.21	35	.18	.82	.15				
16	.38	.62	.24	36	.68	.32	.22				
17	.29	.71	.21	37	.23	.77	.18				
18	.42	.58	.24	38	.74	.26	.19				
19	.39	.61	.24	39	.35	.66	.23				
20	.43	.57	.25	40	.33	.67	.22				

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.61	.43	21	.46	.78	41	.43	.52
2	.63	.40	22	.54	.34	42	.25	.38
3	.67	.33	23	.54	.56	43	.28	.71
4	.68	.41	24	.63	.25	44	.36	.25
5	.52	.30	25	.40	.32	45	.42	.35
6	.52	.45	26	.22	.22	46	.27	.23
7	.77	.60	27	.31	.22	47	.33	.25
8	.55	.42	28	.33	.25	48	.44	.31
9	.73	.42	29	.56	.24	49	.30	.30
10	.60	.60	30	.32	.34	50	.47	.45
11	.38	.25	31	.36	.41			
12	.68	.41	32	.48	.38	ค่าความยากง่ายเฉลี่ย		.47
13	.76	.50	33	.60	.46	ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย		.42
14	.49	.41	34	.42	.42			
15	.55	.31	35	.21	.62			
16	.40	.24	36	.59	.23			
17	.32	.51	37	.29	.27			
18	.39	.55	38	.68	.51			
19	.52	.58	39	.42	.50			
20	.59	.42	40	.40	.24			

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right] \\
 &= \frac{50}{49} \left[1 - \frac{10.62}{55.14} \right] \\
 &= \frac{50}{49} (1 - 0.1926) \\
 &= \frac{50}{49} (0.8074) \\
 &= .8237
 \end{aligned}$$

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$$\begin{aligned}
 SE_{meas} &= S_x \sqrt{1 - r_{tt}} \\
 &= \sqrt{55.14} \sqrt{1 - 0.8237} \\
 &= (7.4254)(0.4198) \\
 &= 3.11
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก ก

บทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง การ (tenses)
ทำให้อ่านง่ายขึ้นกับอย่างทันที

วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
ของบทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ
เรื่อง ทenses (TENSES)

1. ให้รู้จักความหมายและการจำแนก tenses

1.1 ให้สามารถบอกความหมายของ tense ได้ (กรอบที่ 1)

1.2 ให้สามารถจำแนก tense ออกเป็น tense ย่อยต่าง ๆ ได้
(กรอบที่ 2-8)

2. ให้สามารถใช้ SIMPLE TENSE ได้

2.1 ให้สามารถสร้างประโยค present simple tense ได้
(กรอบที่ 9-14)

2.2 ให้สามารถสร้างประโยค past simple tense ได้
(กรอบที่ 15-18)

2.3 ให้สามารถสร้างประโยค future simple tense ได้
(กรอบที่ 19-23)

3. ให้สามารถใช้ CONTINUOUS TENSE ได้

3.1 ให้สามารถสร้างประโยค present continuous tense ได้
(กรอบที่ 24-28)

3.2 ให้สามารถสร้างประโยค past continuous tense ได้
(กรอบที่ 29-32)

3.3 ให้สามารถสร้างประโยค future continuous tense ได้
(กรอบที่ 33-34)

4. ให้สามารถใช้ PERFECT TENSE ได้

4.1 ให้สามารถสร้างประโยค present perfect tense ได้
(กรอบที่ 35-38)

4.2 ให้สามารถสร้างประโยค present perfect continuous ได้
(กรอบที่ 39-40)

4.3 ให้สามารถสร้างประโยค past perfect tense ได้
(กรอบที่ 41-43)

4.4 ให้สามารถสร้างประโยค past perfect continuous ได้
(กรอบที่ 44)

4.5 ให้สามารถสร้างประโยค future perfect tense ได้
(กรอบที่ 45-48)

4.6 ให้สามารถสร้างประโยค future perfect continuous ได้
(กรอบที่ 49-50)

ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

เนื่องจากบทเรียนโปรแกรมนี้เป็นบทเรียนเพื่อทบทวนและสอบเสริม ผู้เรียนจึงควรมีความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษเรื่อง ทenses มาบ้าง และรู้จักส่วนประกอบของประโยคว่า ส่วนใดทำหน้าที่ ประธาน กริยา และกรรม ตลอดจนการเปลี่ยนรูปของกริยาคำย

คำชี้แจง

วิธีเรียนบทเรียนโปรแกรมให้ปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาระดาษหรือสมุดวางข้อความที่อยู่ด้านข้างของกรอบ
2. บทเรียนโปรแกรมนี้เป็นบทเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนควรอ่านตั้งแต่กรอบที่ 1 จนถึงกรอบสุดท้าย ปฏิบัติตามคำสั่งในกรอบ เขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
3. เปิดกระดาษคำตอบที่อยู่ด้านล่าง อย่าดูคำตอบก่อนทำบทเรียน
4. ถ้าตอบถูก ให้ทำต่อไป ถ้าตอบผิดให้กลับไปทำความเข้าใจในกรอบนั้นก่อน แต่ไม่ต้องแก้คำตอบที่หาไปแล้ว แล้วจึงทำต่อไป
5. ถ้าตอบในบทเรียนจะไม่พบเครื่องหมายเตือนต่อท่านแต่อย่างใด ดังนั้น โปรดอย่าดูคำตอบก่อนทำบทเรียน

ข้อเตือนใจ

บทเรียนนี้ ไม่ใช่แบบทดสอบ ไม่ถ่วงกังวลใจ

ไม่ลองรีบร้อน

ข้อดีที่ตนเอง ปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด

ท่านจะเข้าใจเรื่อง การ เป็นอย่างดี เมื่อเรียนจบบทเรียน

" ถ้าท่านพร้อมแล้ว.....เปิดไปเรียนกรอบที่ 1 ได้เลย..."

กรอบที่ 1

ความสำคัญของ tense นั้นก็คือ เรามักเข้าใจว่า tense คือ time (เวลา)
 ความจริงแล้ว tense ไม่ใช่เวลา ในเมื่อ tense ไม่มีความหมายคำว่าเวลาแล้ว
 tense หมายถึงอะไร

A.S. Hornby ผู้เขียน The Advanced Learner's Dictionary
 of Current English ให้ความหมายไว้ว่า

The word TENSE stands for verb forms or series of verb
 forms used to express a time relation.

tense คือ รูปของกริยาที่ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับเวลา
 (ไม่ใช่เวลา แต่สัมพันธ์กับเวลา)

เราจึงให้ความหมายของ tense ได้ดังนี้

เฉลย คือ รูปของกริยาที่ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับเวลา

กรอบที่ 2

เมื่อเราทราบความหมายของ tense แล้วต่อไปเรารู้จัก tense ให้มากขึ้นอีก
tense นั้นแบ่งออกเป็น 3 อย่างใหญ่ ๆ และในแต่ละ tense ยังได้แบ่งย่อย
ลงไปอีกอย่างละ 4 tense

เราลองมาคำนวณดูกันว่า เรามี tense ทั้งหมดเท่าไร ~

ตอบ เรามี tense ทั้งหมด

เฉลย เรามี tense ทั้งหมด 12

กรอบที่ 3

tense แบ่งได้ 3 อย่างคือ

PRESENT TENSE (ปัจจุบันกาล)

PAST TENSE (อดีตกาล)

FUTURE TENSE (อนาคตกาล)

ลองตอบคำถามว่า tense ทั้ง 3 นี้คืออะไรบ้าง

คำตอบ 1.....

2.....

3.....

เฉลย 1. present tense

2. past tense

3. future tense

ตอนที่ 4

tense ใหญ่ ๆ ทั้ง 3 นี้ยังแบ่งออกเป็นแต่ละ tense เล็ก ๆ ได้อีกอย่างละ

4 tense ได้แก่

- | | | |
|-----------------------------|------|---------------------------|
| 1. Simple Tense | หรือ | Indefinite Tense |
| 2. Continuous Tense | หรือ | Progressive Tense |
| 3. Perfect Tense | หรือ | Perfect Simple Tense |
| 4. Perfect Continuous Tense | หรือ | Perfect Progressive Tense |

ลงมาเทียบกันอีกครั้งว่าแต่ละ tense นั้นแบ่งออกมี tense อะไรบ้าง

1.....

2.....

3.....

4.....

เฉลย

1. simple tense
2. continuous tense
3. perfect tense
4. perfect continuous tense

กรอบที่ 5

เพื่อแต่ละ tense 1 ตัวแบ่งออกเป็น 4 tense โดย PRESENT TENSE
จะแบ่งออกเป็น tense อะไรได้บ้าง

1.....

2.....

3.....

4.....

โดย

1. present simple

2. present continuous

3. present perfect

4. present perfect continuous

กรอบที่ 6

PAST TENSE ก็สามารถแบ่งได้เป็น

1.....

2.....

3.....

4.....

เฉลย

1. past simple
2. past continuous
3. past perfect
4. past perfect continuous

กรอบบที่ 7

FUTURE TENSE แบ่งได้เป็น

1.....

2.....

3.....

4.....

โดย

1. future simple
2. future continuous
3. future perfect
4. future perfect continuous

กรอบบที่ ๑

เรามาทบทวนกันดูว่า tense ทั้งหมดนั้นมีอะไรบ้าง

PRESENT TENSE แยกออกเป็น

1. 2.

3. 4.

PAST TENSE แยกออกเป็น

1. 2.

3. 4.

FUTURE TENSE แยกออกเป็น

1. 2.

3. 4.

เฉลย

1. present simple

2. present continuous

3. present perfect

4. present perfect continuous

1. past simple

2. past continuous

3. past perfect

4. past perfect continuous

1. future simple

2. future continuous

3. future perfect

4. future perfect continuous

กรอบที่ ๑

PRESENT SIMPLE TENSE

เมื่อเรารู้คำว่า tense ทั้งหมดมี 4 tense และมี tense อะไรบ้าง
tense แรกที่เราจะทำความเข้าใจคือ Present Simple Tense

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ กริยาช่องที่ 1

ถ้าประธานเป็นเอกพจน์บุรุษที่ 3 กริยาต้องเติม s ซึ่งมีเฉพาะใน tense นี้เท่านั้น

I speak, I เป็นประธาน speak เป็นกริยา

He speaks He เป็นประธาน speak (s) เป็นกริยา

He เป็นประธานเอกพจน์บุรุษที่ 3 กริยา speaks

จงสร้างประโยคจากประธานและกริยาต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของ

1 ประธาน Linda กริยา walk

2 ประธาน They กริยา walk

3 ประธาน She กริยา walk

เฉลย

1 Linda walks.

2 They walk.

3 She walks.

กรอบที่ 10

เราใช้ present simple tense เพื่อ

การกระทำที่เกิดขึ้นเป็นประจำ (Repeated Action)

ไต่เกี่ยวกับการกระทำหรืออาการที่เกิดขึ้นทุกวัน, ทุกสัปดาห์, ทุกเดือน, บ่อย ๆ, เสมอ ๆ
 มักจะมี adverb of frequency ประกอบอยู่ในประโยค เช่น
 alway, sometimes, often, every day, every...., usually, etc.

She comes to my office every Friday.

เธอมาทำงานผมทุกวันศุกร์

ฉะนั้นเราใช้ tense นี้เพื่อ

เคย การกระทำนั้นเกิดขึ้นเป็นประจำ

กรรพที่ 11

เราใช้ present simple tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่เป็นจริงเสมอไป หรือเป็นจริงขณะนี้พูด

The earth moves round the sun in $365\frac{1}{4}$ days.

โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์กินเวลา $365\frac{1}{4}$ วัน

ฉะนั้นเราจึงใช้ present simple tense เมื่อ.....

.....

เฉลย เหตุการณ์นั้นเป็นจริงเสมอไปหรือเป็นจริงขณะนี้พูด

กรอบที่ 12

Actions speak louder than words.

การกระทำดังกล่าวก้าวตูด

Men precede women when going down stairs.

เมื่อลงบันไดผู้ชายลงก่อนผู้หญิง

เราใช้ present simple tense เมื่อ

เหตุการณ์นั้นเป็นประเพณี,นิสัย,สุภาพชน ไม่บ่งเฉพาะว่าเมื่อใด

เมื่อมีเหตุการณ์ที่เป็นประเพณี,นิสัย,สุภาพชน ไม่บ่งเฉพาะว่าเมื่อใดเราใช้.....

.....

เรื่อง present simple tense

กรอบที่ 13

ใช้ present simple tense ใน subordinate clause
 ที่บ่งเวลาเป็น future

โดยปกติอยู่หลังคำต่อไปนี้	if	when	whenever
	unless	until	till
	as soon as	directly	immedaitely
	before	while	after
	as long as	etc.	

If the weather is fine tomorrow, we shall have
 a picnic .

ถ้าพรุ่งนี้อากาศดีเราจะไปเที่ยวกับ

(ใช้ If the weather will be fine....)

Let's wait until he comes.

รอให้พวกเรารอจนกว่าเขาจะมา

(ใช้ until he will come.)

เราใช้ present simple tense เมื่อ.....

....

.....

1929 ใน subordinate clause ที่บ่งเวลาเป็น future

กรอบที่ 14

I leave by the 6.20 train evening.

ฉัน(สกลใจ)จะออกเดินทางโดยรถไฟ 18.20 น. เย็นนี้

We attack at dawn.

เรา(สกลใจ)จะเข้าโจมตีเวลาเช้ามืด

เมื่อมีการตัดสินใจแน่นอนแล้วเราใช้.....

แบบ

Simple Present Tense

กรอပ်ที่ 15

PAST SIMPLE TENSE

กริยาที่ใช้ใน past simple tense คือกริยาคู่ 2 และใช้เปลี่ยนรูปกริยา
ไม่ว่าประธานจะเป็นอะไร

I spoke. You spoke.

You spoke. We spoke.

จงสร้างประโยคให้อยู่ในรูป past simple tense จากประธานและกริยาที่กำหนดให้

ประธาน Linda กริยา speak

.....

ประธาน She กริยา fall

.....

เฉลย Linda spoke.

She fell.

กรอบที่ 16

ท่านสามารถสร้างประโยค past simple tense ได้แล้ว

ต่อไปเรามาทำความเข้าใจการใช้

เราใช้ past simple tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่ได้เกิดขึ้นและจบลงไปแล้วในอดีต

เหตุการณ์ที่เสร็จสิ้นไป ไม่ได้อีกเนื่องมาถึงปัจจุบันมักจะใช้กับข้อความที่บ่งเวลาในอดีตไว้ (past time indicator) เช่นกล่าวไปนี้

yesterday	last night	last week
last month	in 1980	ago
once	etc.	

I leived in Nakhonsawan for 4 years.

ฉันอยู่เขตรสวรรณเป็นเวลา 4 ปี (เคยอยู่ 4 ปีปัจจุบันไม่ได้อยู่ที่นั่น)

เราใช้ past simple tense เมื่อ.....

.....

เฉลย เหตุการณ์ที่ได้เกิดขึ้นและจบลงไปแล้วในอดีต

กรอบที่ 17

When I was young I used to get up early in the morning.

เมื่อฉันยังเล็ก ฉันเคยตื่นแต่เช้า

In olden times men were more chivalrous than they are now.

สมัยก่อนผู้ชายกล้าหาญ , สุภาพ , ซื่อสัตย์กว่าสมัยนี้

เราใช้ past simple tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่จริงหนึ่งในอดีตกระทำอยู่เป็นประจำ

ดังนั้นเมื่อมีเหตุการณ์ที่ได้เกิดขึ้นในอดีตเป็นประจำแล้วเราใช้.....

.....ในการสร้างประโยคนั้น

1888 past simple tense

กรอบที่ 10

เมื่อมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นช่วงระยะเวลาหนึ่งในอดีต และระยะเวลานั้นได้ล่วงเลยมาแล้ว
เราใช้ past simple tense เช่นกับ

He lived there ten years ago.

เขาอยู่ที่นี่เมื่อ 10 ปีที่แล้ว

เมื่อมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นช่วงระยะเวลาหนึ่งในอดีตและระยะเวลานั้นได้ผ่านไปแล้วเราใช้

.....

เฉลย past simple tense

กรอบที่ 19 THE SIMPLE FUTURE TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ will + กริยาช่อง 1 หรือ shall + กริยาช่อง 1

shall ใช้กับ I และ We เท่านั้น นอกนั้นใช้ will ทั้งหมด

เราใช้เมื่อเราต้องการแสดงความเป็นอนาคต

จงเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. Ibe twenty-nine on Tuesday.

ในวันอังคารนี้ฉันจะอายุครบ 29 ปี

2. I think it.....rain tomorrow.

ฉันคิดว่าพรุ่งนี้ฝนจะตก

3. When.....you come back again ?

เมื่อไรคุณจะกลับมาอีก

4. When.....I see you again ?

เมื่อไรฉันจะได้พบคุณอีก

เฉลย

1. shall

2. will

3. will

4. shall

กรอบที่ 20

ความหมายอีกอย่างหนึ่งของ shall I , shall we ?

Shall I open the window ?

ฉันเปิดหน้าต่างได้ไหมคะ

Shall I get you a cup of tea ?

คุณจะรับน้ำชาอีกสักถ้วยไหมคะ

Shall we all go to the theatre tonight ?

คืนนี้เราจะไปดูละครไหม

Let's begin now, shall we ?

เริ่มทำกันเถอะพวกเรา หรือใจ

ข้างบนนั้นเป็นข้อความเชิงขออนุญาต ไม่มีความหมายเป็นคำถามอย่างเต็มที่

ฉะนั้นเราจึงสามารถใช้ shall I, shall we เมื่อ.....

ไม่มีความหมายเป็นคำถามอย่างเต็มที่

โดย

เป็นข้อความเชิงขออนุญาต

กรอบที่ 21

เราใช้ will you มีความหมายเช่นเดียวกับ " คุณจะกรุณา.....ได้ไหม" ?

(=Are you willing to.....หรือ Would you like to)

Will you help me carry this back ?

คุณจะช่วยยกกระเป๋าใบนี้ได้ไหม

You and I will both be promoted.

คุณและฉันทั้งสองคนจะได้เลื่อนขั้น

เมื่อประธานของประโยชน์ I รวมอยู่กับคำอื่นจะต้องใช้ will เสมอจะใช้ shall ไม่ได้เลย

ทำประโยชน์ต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1.you have another cup of tea ?

คุณจะมีน้ำชาอีกสักถ้วยหนึ่งไหม

2. Linda and I.....go there next week .

ฉันและลินดาจะไปนั่นในสัปดาห์หน้า

เฉลย 1. Will

2. will

กรอบที่ 22

เราสามารถแสดงความเป็นอนาคตได้โดยใช้ประโยคในรูป going to + verb

My wife is going to have a baby .

ภรรยาของผมกำลังจะมีบุตร

I think it is going to rain.

ฉันคิดว่าฝนลงจะตก

I am going to write Linda this evening .

คืนนี้ฉันตั้งใจว่าจะเขียนจดหมายถึงลินดา

จะเห็นได้ว่าเมื่อเราต้องการแสดงความเป็นอนาคตเราอาจใช้ will
และ shall แต่ใช้รูปอื่นแทนได้คือ.....

1000 going to + verb

กรอบที่ 23

การที่เราจะแสดงความหมายเป็นอนาคตนั้นจึงสามารถใช้ได้ทั้ง *shall, will* และ
 ในรูปของ *going to + verb* ความแตกต่างกันที่สำคัญของทั้งสองนั้นโปรด
 สังเกตประโยคต่อไปนี้

ผิฉ I am going to be twenty-nine in September .

ถูก I shall be twenty-nine in September .

ฉันจะมีอายุครบ 29 ปีในเดือนกันยายนนี้

ผิฉ Today is the 21st; tomorrow is going to be the 22nd .

ถูก Today is the 21st; tomorrow will be the 22nd .

วันนี้เป็นวันที่ 21 พรุ่งนี้จะเป็นวันที่ 22

นอกจากนี้ประโยคที่เน้นเงื่อนไขก็ใช้ *going to* เช่นเดียวกับ

ผิฉ If you ever go to Japan you are going to like the food-

there. ถูก If you ever go to Japan you will like the food there.

ถ้าคุณได้ไปญี่ปุ่นสักครั้ง คุณจะชอบอาหารที่นี่

จะเห็นว่ารูป *going to* แสดงอนาคตที่แท้จริงไม่ได้ออกจากจะแสดงความตั้งใจ , การคาดคะเนว่าจะเป็นอย่างนั้น

เราจึงใช้รูป *going to* เฉพาะเมื่อ.....

เคย แสดงความตั้งใจ และการคาดคะเนว่าจะเป็นเช่นนั้น

ตอนที่ 24

PRESENT CONTINUOUS TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ is, am, are + กริยาเติม ing

I am speaking. You are speaking.

He is speaking . They are speaking .

We are speaking. She is speaking .

ทำประโยคให้อยู่ในรูปของ present continuous tense

Linda(speak)

The nurse(sing)

เฉลย

Linda is speaking .

The nurse is singing .

กรอบที่ 25

เราใช้ present continuous tense เมื่อ

การกระทำนั้นกำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบัน (ขณะที่พูด)

The sun is shining .

ดวงอาทิตย์กำลังส่องแสง

The nursing students are coming .

นักเรียนพยาบาลกำลังมา

What are you doing ?

คุณกำลังทำอะไร

ในเหตุการณ์ที่กำลังดำเนินอยู่เราใช้.....

เฉลย present continuous tense

กรอบที่ 26

จงสร้างประโยคให้อยู่ในรูปของ present continuous tense

The childrenbreakfast. (just have)

เด็ก ๆ กำลังรับประทานอาหารเช้ากันอยู่

The nursing students..... (sing)

นักเรียนพยาบาลกำลังร้องเพลง

1288

The children are just having breakfast .

The nursing students are singing .

กรอบที่ 27

เหตุการณ์ที่ดำเนินอยู่ทุก ๆ วัน เป็นประจำขณะที่พูด

นี่เป็นข้อยกเว้นจากหลักทั่วไปที่ว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำนั้นเราใช้ present simple เช่น

My son works hard this term .

ตอนนี้ ลูกชายของฉันเรียนหนังสืออย่างขะมักเขม้น

She tries her best now .

ขณะนี้ เธอใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ (อย่างเต็มความสามารถ)

ประโยคทั้งสองนี้ใช้ tense ตามหลักทั่วไปจะเห็นว่าไม่กระฉับกระเฉง เราคงมาเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของ present continuous tense จะให้ความหมายดีขึ้น

1.....

2.....

เฉลย

1. My son is working hard this term .

2. She is trying her best now .

กรอบที่ 28

เราได้เรียนไปแล้วว่าการแสดงความเป็นอนาคตที่เราสามารถใช้ going to
 ว่าเป็น continuous tense ในความหมายที่เป็นอนาคตโดยปกติจะใช้กับกริยา
 ที่มีการเคลื่อนที่ (verb of movement) เท่านั้น

คำกริยาต่อไปนี้ใช้สมบูรณ์

1. Weto Nakornsawan on Sunday. (go)

วันอาทิตย์นี้เราจะไปนครสวรรค์

2. Whatyou.....next Sunday ? (do)

วันอาทิตย์หน้าคุณจะทำอะไร

กริยาที่แสดงการรับรู้ยังไม่ใช้กับ present continuous จะใช้ present
 simple เท่านั้น เช่น see , feel , smell , hear , taste , etc.

3. Iwhat you mean.(see)

ผมเข้าใจว่าคุณหมายความว่าอะไร

4. I.....something burning . (smell)

ฉันได้กลิ่นอะไรไหม

แบบ

1.....are going to.....

2.....are you doing

3.....see.....

4.....smell.....

กรอบบที่ 29

POST CONTINUOUS TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ was , were+ กริยาเติม ing

I was speaking. You were speaking .

He was speaking . She was speaking .

Linda was speaking . They were speaking .

คำกริยาที่ใช้ในรูป pastcontinuous tense

The nurses(sing)

The dog.....(bark)

1048are singing.

.....is barking

กรอบที่ 30

เราใช้ tense นี้เมื่อ

เมื่อมีเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ในอดีต คือเมื่อมีเหตุการณ์อย่างหนึ่ง
เกิดขึ้น ในขณะที่เหตุการณ์หนึ่งกำลังดำเนินอยู่

เหตุการณ์ที่กำลังดำเนินอยู่ใช้ "past continuous tense"

เหตุการณ์อีกเหตุการณ์หนึ่งใช้ "past simple"

It was raining when I came home .

เมื่อฝนกลับบ้าน ฝนกำลังตกอยู่

While the man was looking at the picture, the thief stole
his purse . ขณะที่ชายคนนั้นกำลังยืนดูรูปภาพอยู่ โจรขโมยกระเป๋าเงิน
ส่วนตัวของเขาไป

เมื่อมี 2 เหตุการณ์เกิดขึ้น เหตุการณ์ที่กำลังดำเนินอยู่.....

เหตุการณ์อีกเหตุการณ์หนึ่งใช้.....

เฉลย past continuous tense

past simple tense

กรอบที่ 31

เราใช้ past continuous tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่ได้ดำเนินติดต่อกันตลอดเวลาของช่วงเวลาที่บอกไว้ใน
ประโยค

What were you doing all day yesterday ?

เมื่อวานคุณทำอะไรทั้งวัน

I was working all day yesterday .

เมื่อวานผมทำงานทั้งวัน

ระยะเวลาในอดีตที่กำลังดำเนินอยู่ในประโยคคือ.....

เฉลย all day yesterday

กรอบที่ 32

นอกจากนั้นถ้าเรายังใช้ past continuous tense แสดงอาการที่กระทำอยู่ๆ
ในอดีตกาล

ทำประโยชน์ให้อยู่ในรูป past continuous tense

Whenever I called on him he.....(work)

ทุกครั้งที่ฉันไปหาเขา เขากำลังทำงานอยู่ทุกคราว

เฉลย

.....was working.

กรณที่ 34

เราอาจใช้ future continuous แสดงเหตุการณ์ในอนาคตที่ใดสักสิ่งอย่างแน่นอน
และว่าจะทำเช่นนั้น

ทำประโยคให้อยู่ในรูปของ future continuous tense

1. I.....all day tomorrow. (work)

พรุ่งนี้ฉันจะทำงานตลอดทั้งวัน

2. What.....you.....tomorrow ? (do)

พรุ่งนี้(คุณ)จะทำอะไร

เฉลย

1.shall be working.....

2.will....be doing.....

กรอบที่ 35

PRESENT PERFECT TENSES

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ have , has + กริยาช่อง 3

I have spoken. He has spoken .

You have spoken . She has spoken .

They have spoken . Linda has spoken .

จงสร้างประโยค present perfect tense

ประธาน Linda กริยา sing

.....

ประธาน Linda กริยา forget

.....

เฉลย

Linda has sung .

Linda has forgotten .

กรอนที่ 36

เราใช้ tense นี้เพื่อ

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต และดำเนินเรื่อยมาถึงปัจจุบัน (ขณะพูด)

He has been here since eight o ' clock .

เขาอยู่ที่นี้ตั้งแต่เวลา ๘ นาฬิกา (ขณะนี้เขายังอยู่)

I.....lived in Nakornsawan for more than ten year.

ฉันอยู่นครสวรรค์เป็นเวลาว่า 10 ปี (ขณะนี้ก็ยังอยู่)

กรอน

have

กรอบที่ 37

ใช้ present perfect tense เมื่อ

ในเหตุการณ์ที่เพิ่งจบลง

โดยมากมักมีคำเหล่านี้ประกอบด้วย คือ just , already , yet

The trainjust.....(arrive).

รถไฟเพิ่งมาถึง (ขณะนี้รถไฟจอดอยู่แล้ว)

I.....already.....(open) the window .

ผมเปิดหน้าต่างเรียบร้อยแล้ว (ขณะนี้หน้าต่างก็เปิดอยู่)

He.....not(finish) his work yet .

เขายังทำงานของเขาไม่เสร็จเลย

เรายังใช้ yet ในประโยคปฏิเสธ

เฉลย The train has just arrived .

I have already opened the window .

He has not finished his work yet .

กรอบที่ 38

เราใช้ present perfect tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่จบลงไปแล้วแต่ยังปรากฏผลของเหตุการณ์อยู่

การใช้ในกรณีนี้ ผู้ใช้ไม่ต้องแสดงว่าเหตุการณ์นั้นจบลงไปแล้วเมื่อใด แต่ต้องการบอกให้ผู้รับฟังทราบว่าเหตุการณ์นั้นได้จบลงไปแล้วเท่านั้น

I(finished) the book .

ผมอ่านหนังสือนั้นจนจบแล้ว (ผมจะอ่านจบเมื่อใดไม่สำคัญ ผมต้องการแสดงเพียงผลของมันว่า ผมอ่านหนังสือนั้นจนจบแล้วเท่านั้น)

I(close) the window .

ผมปิดหน้าต่างแล้ว (ผมจะปิดเมื่อใดไม่สำคัญ เพียงแต่ต้องการจะบอกเพียงว่าหน้าต่างได้ถูกปิดแล้ว คือ ผลแห่งการปิดหน้าต่างยังปรากฏอยู่)

The clock.....(stop) .

นาฬิกาในหยุดเสียแล้ว

I.....(see) this film before .

ฉันดูหนังเรื่องนี้มาแล้ว

ประโยค

have finished

have closed

has stopped

have seen

ตอนที่ 39

PRESENT PERFECT CONTINUOUS TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ have been, has been + กริยาเติม ing

I have been speaking . He.....(speak)

You.....(speak)

Linda(speak)

1288

He has been speaking.

You have been speaking.

Linda has been speaking .

กรอบที่ 40

เราใช้ present perfect continuous tense เมื่อต้องการเน้นถึงการ
กระทำที่ได้เริ่มตั้งแต่ในอดีต กระทำติดต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน (ขณะพูด) และจะดำเนิน
ต่อไปในอนาคต

I have been living here for ten years.

ฉันอยู่ที่นี่มาตลอดเวลา 10 ปี (ขณะนี้ฉันยังอยู่ที่นี่)

ประโยคนี้มีความหมายเน้นหนักแน่นถึงการที่ได้อยู่ที่นั่นเป็นเวลา 10 ปี อารมณ์หมายทั่ว ๆ
 ไปก็เช่นเดียวกับประโยคว่า

I have lived here for ten years.

เราจึงใช้ present perfect continuous ในกรณีที่ต้องการเน้นจริง ๆ เท่านั้น

He has been(study) English for six months.

เขาเรียนภาษาอังกฤษมาตลอดเวลา 6 เดือน (ขณะนี้ก็ยังกำลังเรียน)

(=He has studied English for six months .)

เฉลย He has been studying English for six months.

กรอบที่ 41 PAST PERFECT TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ had + กริยาช่อง 3

I had spoken. You.....(speak)

She.....(speak)

Linda(speak)

แบบ You had spoken .

She had spoken .

Linda had spoken .

กรณที่ 42

เราใช้ past perfect tense เมื่อ

มีเหตุการณ์ สอง เหตุการณ์เกิดขึ้นในอดีต เหตุการณ์หนึ่งเกิดก่อนอีก

เหตุการณ์หนึ่ง เหตุการณ์ที่เกิดก่อนใช้ past perfect

เหตุการณ์ที่เกิดทีหลังใช้ past simple

Linda(learn) English before she went to England.

ลินดาเรียนอังกฤษก่อนไปประเทศอังกฤษ

I.....(lose)my pen and I was unable to do the exercises.

ฉันทำปากกาหาย ฉันจึงไม่สามารถทำแบบฝึกหัดได้

learn had learned

had lost

กรอที่ 43

When we.....(got) to the field, the football match
.....already(start)

เมื่อเราไปถึงที่นั่น การแข่งขันฟุตบอลได้เริ่มขึ้นแล้ว

I.....(do not) go to the cinema because I.....
already.....(see)the film .

ฉันไม่ไปดูหนัง เพราะฉันดูหนังเรื่องนั้นแล้ว

He.....(unlock) the door; there(be)
nothing to prevent you from going out .

เขาไม่ได้ใส่กุญแจระดู ดังนั้นจึงไม่มีอะไรขัดขวางไม่ให้คุณออกไป

By the time I left school I.....(teach) that
class for ten years.

เมื่อตอนที่ผมออกจากโรงเรียนนั้น ผมสอนชั้นนี้ได้ 10 ปีแล้ว

เฉลย

got,had,started

did not , had , seen

had unlocked, was

had taught

กรอบที่ 44 PAST PERFECT CONTINUOUS

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ had been + กริยา ing

การใช้ past perfect continuous ก็เหมือนกับการใช้ past perfect ธรรมดาเองโดยปกติจะใช้กับสองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต เราใช้ tense นี้เพื่อ
 เห็นว่ามีเหตุการณ์หนึ่งได้ดำเนินต่อเนื่องกันมาก่อนที่จะเกิดอีกเหตุการณ์หนึ่ง

จงดูประโยคนี้ When I got to the meeting the lecturer had
 spoken for half an hour.

เมื่อผมไปถึงที่ประชุมนั้น ผู้บรรยายได้พูดมาเป็นเวลาครึ่งชั่วโมงแล้ว

จะเห็นว่าประโยคนี้ได้ความหมายต่อเนื่องมาจากการใช้ past perfect ธรรมดา
 แต่ประโยคนี้จะให้ความหมายที่ยืดยาวไปอีกถ้าใช้ past perfect continuous

When I got to the meeting the lecturer had
 spoken for half an hour .

ในทำนองเดียวกัน The telephone had rung for five minutes before
 it was answered .

โทรศัพท์ได้ดัง (ดังต่อกัน) เป็นเวลานานที่ก่อนที่มันจะมีผู้รับ
 จงเปลี่ยนประโยคนี้ให้มีความหมายที่ดีกว่า

.....

.....

เฉลย The telephone had been ringing for five minutes
 before it was answered .

กรอบที่ 45 FUTURE PERFECT TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ shall, will + have + กริยาช่องสาม

I shall have spoken . We.....(speak)

You.....(speak)

Linda.....(speak)

ประโยค We shall have spoken .

You will have spoken .

Linda will have spoken .

กรอบที่ 46

เราใช้ future perfect เมื่อ

การกระทำอย่างหนึ่งจะเสร็จสิ้นลงในอนาคตโดยมีกำหนดเวลา
บอกไว้ด้วยว่า เมื่อถึงเวลานั้นการกระทำได้เสร็จสิ้นลงแล้ว

โดยปกติการบอกช่วงเวลาใน tense นี้มักใช้ by เช่น

by eight o'clock by tomorrow

by next week by the time that+(present simple)

We.....(finish)our work by tomorrow .

พรุ่งนี้เราก็จะทำงานของเราเสร็จสิ้นลงแล้ว

They.....(leave) school by the end of March.

ถึงปลายเดือนมีนาคมนี้เขาก็จะออกจากโรงเรียนแล้ว (เรียนหนังสือจบ)

แสดง

shall have finished

will have left

กรอบที่ 47

It is now 8:30 a.m.; I.....(finish) my work
by 2 p.m. ขณะนี้เวลา 8.30 น.พอถึงบ่าย 2 โมงเราก็จะทำงานเสร็จ

The taxi.....(arrive) by the time
that you finish dressing.

เมื่อคุณแต่งตัวเสร็จรถแท็กซี่ก็ถึงจะมาถึง

In another year or so, you
(forget) all about him .

ในปีหน้าหรือกว่านั้นคุณก็อาจจะลืมเรื่องราวเกี่ยวกับเขาหมด

He.....(leave) the house in an hour .

เขาจะออกจากบ้านในเวลาอีกหนึ่งชั่วโมงข้างหน้า

It's five o'clock; they.....(arrive) home
by now . ห้าโมงแล้ว ขณะนี้เขาคงมาถึงบ้านแล้วละ

คำกริยา

shall have finished

will have arrived

will have forgotten

will have left

will have arrived

กรอบที่ 48

เราอาจใช้ tense นี้แสดงความสงสัยว่า คงจะอย่างนั้น อย่างนี้แล้ว

You.....(hear), I expect, that Linda
is going to be married .

ผมคาดว่าคงจะระแคะระคายมาแล้วว่า ลินดา จะแต่งงาน

It five o'clock; they.....(arrive) home by now.

ห้าโมงแล้ว ขณะนี้เขาคงมาถึงบ้านเรียบร้อยแล้ว

ประโยค

will have heard

will have arrived

กรอบที่ 49

FUTURE PERFECT CONTINUOUS

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ shall, will + have been + กริยาเติม ing

I shall have been speaking.

You.....(speak)

Linda(speak)

ประโยค You will have been speaking .

Linda will have been speaking .

กรอบที่ 50

การใช้ tense นี้ก็เหมือนกับการใช้ future perfect ธรรมดาทุกประการ
แตกต่างกันตรงที่ใช้ tense นี้เพื่อบ่งชี้การกระทำที่ต่อเนื่องเท่านั้นว่า การกระทำใดดำเนินต่อเนื่องกันมา เพื่อถึงเวลานั้นการกระทำก็ยังดำเนินอยู่และจะดำเนินต่อไป

By eleven o'clock, I.....(work)
for three hours .

เมื่อถึงเวลา 11 นาฬิกาผมก็จะทำงาน (คิดต่อกันมา) ครบสามชั่วโมง
และผมก็จะทำต่อไปอีก

จะเห็นว่าประโยคนี้นอกจากประโยคที่ว่า

By eleven o'clock, I shall have work for three hours .

เพราะประโยคหลังนี้ไม่ได้เน้นถึงการทำงานคิดต่อกันมา สามชั่วโมงเพียงแต่บอกว่า
เมื่อถึง 11 นาฬิกา ผมก็จะทำงานครบ สามชั่วโมง ไม่มีความหมายพิเศษอย่างใด

On August 12th, we.....(live) in
this house exactly four years .

เมื่อถึงวันที่ 12 สิงหาคม เราก็จะอยู่บ้านหลังนี้ครบสี่ปีพอดี (และจะอยู่ต่อไป)

เฉลย shall have been working
 shall have been living

ภาคผนวก ง

บทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง ภาค (tensors)
ที่ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างซ้ำ

คำชี้แจง

วิธีเรียนบทเรียนโปรแกรมให้ปฏิบัติดังนี้

1. บทเรียนโปรแกรมนี้เป็นการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนควรอ่านกรอบที่ 1 จนถึงกรอบสุดท้าย ปฏิบัติตามคำสั่งในกรอบ เขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
2. เมื่อทำไ้ระยะหนึ่ง จะมีคำเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้ท่านทราบ
3. ถ้าท่านตอบถูกจงทำต่อไป แต่ถ้าท่านตอบผิดกรอบใด ให้กลับไปทำความเข้าใจกรอบนั้นก่อน แล้วจึงทำต่อไป แต่ไม่ต้องแก้คำตอบที่ทำไปแล้ว
4. คำตอบในบทเรียนโปรแกรมจะไม่แสดงผลกระทบกระเทือนต่อท่านแต่อย่างใด โปรดอย่าดูคำตอบก่อนทำบทเรียน

ข้อเตือนใจ

บทเรียนนี้ไม่ใช่แบบทดสอบ ไม่ต้องกังวลใจ

ไม่ต้องรีบร้อน

มีสิทธิ์ต่อตนเอง ปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด

ท่านจะเข้าใจเรื่อง กาล เช่นอย่างดี เมื่อเรียนจบบทเรียน

" ถ้าท่านพร้อมแล้ว.....เปิดไปเรียนกรอบที่ 1 ได้เลย..."

กรอบที่ 1

ความสำคัญของ tense นั้นก็คือ เรามักเข้าใจว่า tense คือ time (เวลา)
 ความจริงแล้ว tense ไม่ใช่เวลา ในเมื่อ tense ไม่ใช่นิยามคำว่าเวลาแล้ว
 tense หมายความว่าอะไร

A.S. Hornby ผู้เขียน The Advanced Learner's Dictionary
 of Current English ให้ความหมายไว้ว่า

The word TENSE stands for verb forms or series of verb
 forms used to express a time relation.

tense คือ รูปของกริยาที่ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์เกี่ยวกับเวลา
 (ไม่ใช่เวลา แต่สัมพันธ์กับเวลา)

เราจึงให้ความหมายของ tense ได้ดังนี้

.....

กรอบที่ 2

เมื่อเราทราบความหมายของ tense แล้วต่อไปมารู้จัก tense ให้มากขึ้นอีก tense นั้นแบ่งออกเป็น 3 อย่างใหญ่ ๆ และในแต่ละ tense ยังได้แบ่งย่อยลงไปอีกอย่างละ 4 tense

เราลองมาคำนวณดูกันว่า เรามี tense ทั้งหมดเท่าไร

ตอบ เรามี tense ทั้งหมด

กรอบที่ 3

tense แบ่งได้ 3 อย่างคือ

PRESENT TENSE (ปัจจุบันกาล)

PAST TENSE (อดีตกาล)

FUTURE TENSE (อนาคตกาล)

ลองตอบคำถามว่า tense ทั้ง 3 นั้นมีอะไรบ้าง

คำตอบ 1.....

2.....

3.....

กรอบที่ 4

tense ใหญ่ ๆ ทั้ง 3 นี้ยังแบ่งออกเป็นแต่ละ tense เล็ก ๆ ได้อีกอย่างละ
4 tense ได้แก่

- | | | |
|-----------------------------|------|---------------------------|
| 1. Simple Tense | หรือ | Indefinite Tense |
| 2. Continuous Tense | หรือ | Progressive Tense |
| 3. Perfect Tense | หรือ | Perfect Simple Tense |
| 4. Perfect Continuous Tense | หรือ | Perfect Progressive Tense |

ลงมาทบทวนกันอีกครั้งว่าแต่ละ tense นั้นแบ่งออกมี tense อะไรบ้าง

1.....

2.....

3.....

4.....

เฉลย

กรอบที่ 1 คือรูปของกริยาที่ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับเวลา

กรอบที่ 2 12 tenses

กรอบที่ 3 1.present tense
2.past tense
3.future tense

กรอบที่ 4 1.simple tense
2.continuous tense
3.perfect tense
4.perfect continuous tense

กรอบที่ 5

เมื่อแต่ละ tense ได้แบ่งออกเป็น 4 tense คือ PRESENT TENSE
จะแบ่งออกเป็น tense อะไรบ้าง

1.....

2.....

3.....

4.....

กรอบที่ 6

PAST TENSE ก็สามารถแบ่งได้เป็น

1.....

2.....

3.....

4.....

กรอบที่ 7

FUTURE SENSE

แบ่งได้เป็น

1.....

2.....

3.....

4.....

กรอบที่ 8

เรามาทบทวนกันดูว่า tense ทั้งหมดนั้นมีอะไรบ้าง

PRESENT TENSE แยกออกเป็น

1.....2.....

3.....4.....

PAST TENSE แยกออกเป็น

1.....2.....

3.....4.....

FUTURE TENSE แยกออกเป็น

1.....2.....

3.....4.....

แบบ

- แบบที่ 5
1. present simple tense
 2. present continuous tense
 3. present perfect tense
 4. present perfect continuous tense

- แบบที่ 6
1. past simple tense
 2. past continuous tense
 3. past perfect tense
 4. past perfect continuous tense

- แบบที่ 7
1. future simple tense
 2. future continuous tense
 3. future perfect
 4. future perfect continuous tense

- แบบที่ 8
- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. present simple | 2. present continuous |
| 3. present perfect | 4. present perfect continuous |
| 1. past simple | 2. past continuous |
| 3. past perfect | 4. past perfect continuous |
| 1. future simple | 2. future continuous |
| 3. future perfect | 4. future perfect continuous |

กรอบที่ 9

PRESENT SIMPLE TENSE

เมื่อเรารู้แล้วว่า tense ทั้งหมดมีกี่ tense และมี tense อะไรบ้าง
tense แรกที่เราจะทำความเข้าใจคือ Present Simple Tense

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ กริยาช่องที่ 1

ถ้าประธานเป็นเอกพจน์บุรุษที่ 3 กริยาต้องเติม s ซึ่งมีเฉพาะใน tense นี้เท่านั้น

I speak.	I	เป็นประธาน	speak	เป็นกริยา
He speaks	He	เป็นประธาน	speak (s)	เป็นกริยา
	He	เป็นประธานเอกพจน์บุรุษที่ 3	กริยา	speaks

จงสร้างประโยคจากประธานและกริยาต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของ

1 ประธาน	Linda	กริยา	walk	
2 ประธาน	They	กริยา	walk	
3 ประธาน	She	กริยา	walk	

กรอบที่ 10

เราใช้ present simple tense เพื่อ

การกระทำนั้นเกิดขึ้นเป็นประจำ (Repeated Action)

ได้แก่การกระทำหรืออาการที่เกิดขึ้นทุกวัน, ทุกสัปดาห์, ทุกเดือน, บ่อย ๆ, เสมอ ๆ
 มักจะมี adverb of frequency ประกอบอยู่ในประโยค เช่น
 always, sometimes, often, every day, every....., usually, etc.

She comes to my office every Friday.

เธอมาที่ทำงานผมทุกวันศุกร์

ฉะนั้นเราใช้ tense นี้เมื่อ

กรุปที่ 11

เราใช้ present simple tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่เป็นจริงเสมอไป หรือเป็นจริงขณะที่พูด

The earth moves round the sun in $365\frac{1}{4}$ days.

โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์กินเวลา $365\frac{1}{4}$ วัน

ฉะนั้นเราจึงใช้ present simple tense เมื่อ.....

.....

กรอบที่ 12

Actions speak louder than words.

การกระทำดังกว่าคำพูด

Men precede women when going down stairs.

เมื่อลงบันไดผู้ชายลงก่อนผู้หญิง

เราใช้ present simple tense เมื่อ

เหตุการณ์นั้นเป็นประเพณี,นิสัย,สุภาพ ไม่บ่งเฉพาะว่าเมื่อใด

เมื่อมีเหตุการณ์ที่เป็นประเพณี,นิสัย,สุภาพ ไม่บ่งเฉพาะว่าเมื่อใดเราใช้.....

.....

กรอบที่ 13

ใช้ present simple tense ใน subordinate clause
 ที่บ่งเวลาเป็น future

โดยปกติอยู่หลังคำต่อไปนี้	if	when	whenever
	unless	until	till
	as soon as	directly	immedaitely
	before	while	after
	as long as	etc.	

If the weather is fine tomorrow , we shall have
 a picnic .

ถ้าพรุ่งนี้อากาศดีเราจะไปเที่ยวกัน

(ไม่ใช่ If the weather will be fine....)

Let's wait until he comes.

ขอให้พวกเรารอนจนกว่าเขาจะมา

(ไม่ใช่ until he will come.)

เราใช้ present simple tense เมื่อ.....

.....

กรอบที่ 14

I leave by the 6.20 train evening.

ฉัน(ตกลงใจ)จะออกเดินทางโดยรถไฟ 18.20 น. เย็นนี้

We attack at dawn.

เรา(ตัดสินใจ)จะเข้าโจมตีเวลาเช้ามืด

เมื่อมีการตัดสินใจแน่นอนแล้วเราใช้.....

เฉลย

- กรอบที่ 9 1. Linda walks .
 2. They walk .
 3. She walks .

กรอบที่ 10 การกระทำนั้นเกิดขึ้นเป็นประจำ

กรอบที่ 11 เหตุการณ์นั้นเป็นจริงเสมอไปหรือเป็นจริงขณะที่พูด

กรอบที่ 12 present simple tense

กรอบที่ 13 ใน subordinate clause ที่บ่งเวลาเป็น future

กรอบที่ 14 Simple Present Tense

กรอบที่ 15

PAST SIMPLE TENSE

กริยาที่ใช้นั้น past simple tense คือกริยาช่อง 2 และไม่เปลี่ยนรูปกริยา
ไม่ว่าประธานจะเป็นอะไร

I spoke. You spoke.

You spoke. We spoke.

จงสร้างประโยคให้อยู่ในรูป past simple tense จากประธานและกริยาที่กำหนดให้

ประธาน Linda กริยา speak

.....

ประธาน She กริยา fall

.....

กรอบที่ 16

ท่านสามารถสร้างประโยค past simple tense ได้แล้ว

ต่อไปเรามาทำความเข้าใจการใช้

เราใช้ past simple tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่ได้เกิดขึ้นและจบลงไปแล้วในอดีต

เหตุการณ์ที่เสร็จสิ้นไป ไม่ได้ต่อเนื่องมาถึงปัจจุบันมักจะใช้กับข้อความที่บ่งเวลาเป็นอดีตไว้ (past time indicator) เช่นคำต่อไปนี้

yesterday	last night	last week
last month	in 1980	ago
once	etc.	

I leived in Nakornsawan for 4 years.

ฉันอยู่ที่นครสวรรค์เป็นเวลา 4 ปี (เคยอยู่ 4 ปีปัจจุบันไม่ได้อยู่ที่นั่น)

เราใช้ past simple tense เมื่อ.....

.....

กรอบที่ 17

When I was young I used to get up early in the morning.

เมื่อฉันยังเล็ก ฉันเคยตื่นแต่เช้า

In olden times men were more chivalrous than they are now.

สมัยก่อนผู้ชายกล้าหาญ , สุภาพ , ที่สละสลวยกว่าสมัยนี้

เราใช้ past simple tense เมื่อ

เหตุการณ์ซึ่งครั้งหนึ่งในอดีตกระทำอยู่เป็นประจำ

ดังนั้นเมื่อมีเหตุการณ์ที่ได้เกิดขึ้นในอดีตเป็นประจำแล้วเราใช้.....

.....ในการสร้างประโยคนั้น

กรอบที่ 10

เมื่อมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นช่วงระยะเวลาหนึ่งในอดีต และระยะเวลานั้นได้ล่วงเลยมาแล้ว
เราใช้ past simple tense เช่นกับ

He lived there ten years ago.

เขาอยู่ที่นี่เมื่อ 10 ปีที่แล้ว

เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นช่วงระยะเวลาหนึ่งในอดีตและระยะเวลานั้นได้ผ่านไปแล้วเราใช้

.....

เฉลย

กรอบที่ 15 Linda spoke .

She fell .

กรอบที่ 16 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและจบลงไปแล้วในอดีต

กรอบที่ 17 past simple tense

กรอบที่ 18 past simple tense

กรอบที่ 19 THE SIMPLE FUTURE TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ will + กริยาช่อง 1 หรือ shall + กริยาช่อง 1

shall ใช้กับ I และ We เท่านั้น นอกนั้นใช้ will ทั้งหมด

เราใช้เมื่อเราต้องการแสดงความเป็นอนาคต

จงเติมคำในช่องว่างในข้อต่อไปนี้

1. Ibe twenty-nine on Tuesday.

ในวันอังคารนี้ฉันจะอายุครบ 29 ปี

2. I think it.....rain tomorrow.

ฉันคิดว่าพรุ่งนี้ฝนจะตก

3. When.....you come back again ?

เมื่อไรคุณจะมาอีก

4. When.....I see you again ?

เมื่อไรฉันจะได้พบคุณอีก

กรอบที่ 20

ความหมายอีกอย่างหนึ่งของ shall I , shall we ?

Shall I open the window ?

ฉันเปิดหน้าต่างได้ไหมคะ

Shall I get you a cup of tea ?

คุณจะรับน้ำชาอีกสักถ้วยไหมคะ

Shall we all go to the theatre tonight ?

คืนนี้เราจะไปดูละครไหม

Let's begin now, shall we ?

เริ่มทำกันเถอะพวกเรา หรือไง

ข้างบนนั้นเป็นข้อความเชิงขออนุญาต ไม่มีความหมายเป็นคำถามอย่างเต็มที่

ฉะนั้นเราจึงสามารถใช้ shall I, shall we เพื่อ.....

ไม่มีความหมายเป็นคำถามอย่างเต็มที่

กรอบที่ 21

เราใช้ will you ? มีความหมายเป็นเชิงว่า " คุณจะกรุณา.....ได้ไหม" ?

(=Are you willing to.....หรือ Would you like to)

Will you help me carry this back ?

คุณจะช่วยถือกระเป๋าใบนี้ได้ไหม

You and I will both be promoted.

คุณและฉันทั้งสองคนจะได้เลื่อนขั้น

เมื่อประธานของประโยคมี I รวมอยู่กับคำอื่นจะต้องใช้ will เสมอจะใช้ shall ไม่ได้เลย

ทำประโยคต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1.you have another cup of tea ?

คุณจะมีน้ำชาอีกสักถ้วยหนึ่งไหม

2. Linda and I.....go there next week .

ลินดากับผมจะไปที่นั่นในสัปดาห์หน้า

กรอบที่ 22

เราสามารถแสดงความเป็นอนาคตได้โดยใช้ประโยคในรูป going to + verb

My wife is going to have a baby .

ภรรยาของผมกำลังจะมีบุตร

I think it is going to rain.

ฉันคิดว่าฝนคงจะตก

I am going to write Linda this evening .

คืนนี้ฉันตั้งใจว่าจะเขียนจดหมายถึงลินดา

จะเห็นได้ว่าเมื่อเราต้องการแสดงความเป็นอนาคตเราอาจใช้ will
และ shall แต่ใช้รูปอื่นแทนได้คือ.....

กรอบที่ 23

การที่เราจะแสดงความหมายเป็นอนาคตนั้นจึงสามารถใช้ได้ทั้ง shall, will และ
 ในรูปของ going to + verb ความแตกต่างกันที่สำคัญของทั้งสองนั้นโปรด
 สังเกตประโยคต่อไปนี้

ผิด I am going to be twenty-nine in September .

ถูก I shall be twenty-nine in September .

ฉันจะมีอายุครบ 29 ปีในเดือนกันยายนนี้

ผิด Today is the 21st; tomorrow is going to be the 22nd .

ถูก Today is the 21st; tomorrow will be the 22nd .

วันนี้เป็นวันที่ 21 พรุ่งนี้จะเป็นวันที่ 22

นอกจากนี้ประโยคที่เป็นเงื่อนไขก็ใช้นิยามไว้ going to เป็นเดียวกับ

ผิด If you ever go to Japan you are going to like the food-
 there. ถูก If you ever go to Japan you will like the food there.

ถ้าคุณได้ไปญี่ปุ่นคุณก็定会ชอบอาหารที่นี่

จะเห็นว่าจะใช้รูป going to แสดงอนาคตที่แท้จริงไว้ก่อนนอกจากจะใช้แสดง
 ความตั้งใจ , การคาดคะเน ว่าจะเป็นอย่างนั้น

เราจึงใช้รูป going to เฉพาะเมื่อ.....

เฉลย

- กรอบที่ 19 1. shall
 2. will
 3. will
 4. shall

กรอบที่ 20 เป็นข้อความเชิงพหูพจน์

- กรอบที่ 21 1. will
 2. will

กรอบที่ 22 going to + verb

กรอบที่ 23 แสดงความตั้งใจ และการคาดคะเนว่าจะเป็นเช่นนั้น

กรอมที่ 24 PRESENT CONTINUOUS TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ is, am, are + กริยาเติม ing

I am speaking. You are speaking.

He is speaking . They are speaking .

We are speaking. She is speaking .

ทำประโยคให้อยู่ในรูปของ present continuous tense

Linda(speak)

The nurse(sing)

กรอบที่ 25

เราใช้ present continuous tense เพื่อ

การกระทำที่กำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบัน (ขณะที่พูด)

The sun is shining .

ดวงอาทิตย์กำลังส่องแสง

The nursing students are coming .

นักเรียนพยาบาลกำลังมา

What are you doing ?

คุณกำลังทำอะไร

ในเหตุการณ์ที่กำลังดำเนินอยู่เราใช้.....

กรอบที่ 26

จงสร้างประโยคให้อยู่ในรูปของ present continuous tense

The childrenbreakfast. (just have)

เด็ก กำลังรับประทานอาหารเช้ากันอยู่

The nursing students..... (sing)

นักเรียนพยาบาลกำลังร้องเพลง

กรอบที่ 27

เหตุการณ์ที่ดำเนินอยู่ทุก ๆ วัน เป็นประจำขณะที่พูด

นี่เป็นข้อยกเว้นจากหลักทั่วไปที่ว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำนั้นเราใช้ present simple เช่น

My son works hard this term .

ตอนนี้ ลูกชายของฉันเรียนหนังสืออย่างขะมักเขม้น

She tries her best now .

ขณะนี้ เธอใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ (อย่างเต็มความสามารถ)

ประโยคทั้งสองนี้ใช้ tense ตามหลักทั่วไปจะเห็นว่าไม่กระฉับกระเฉง เราคงมาเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของ present continuous tense จะให้ความหมายดีขึ้น

1.....

2.....

กรอบที่ 28

เราได้อธิบายไปแล้วว่าการแสดงความเป็นอนาคตนั้นเราสามารถรู้ได้ going to
 ว่าเป็น continuous tense ในความหมายที่เป็นอนาคตโดยปกติจะใช้กับกริยา
 ที่มีการเคลื่อนที่ (verb of movement) เท่านั้น

ทำประโยคต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. Weto Nakornsawan on Sunday. (go)

วันอาทิตย์นี้เราจะไปนครสวรรค์

2. Whatyou.....next Sunday ? (do)

วันอาทิตย์หน้าคุณจะทำอะไร

กริยาที่แสดงการรับรู้ต่อไปนี้สามารถใช้ใน present continuous จะใช้กับ present
 simple เท่านั้น เช่น see , feel , smell , hear , taste , etc.

3. Iwhat you mean.(see)

ผมเข้าใจว่าคุณจะความถึงอะไร

4. I.....something burning . (smell)

ฉันได้กลิ่นอะไรไหม

1228

กรณที่ 24 Linda is speaking .

The nurse is singing .

กรณที่ 25 present continuous tense

กรณที่ 26 The children are just having breakfast .

The nursing students are singing .

กรณที่ 27 My son is working hard this term .

She is trying her best now .

กรณที่ 28 1.....are going to.....

2.....are you doing.....

3.....see.....

4.....smell.....

กรอที่ 29 PAST CONTINUOUS TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ was , were+ กริยาเติม ing

I was speaking. You were speaking .

He was speaking . She was speaking .

Linda was speaking . They were speaking .

คำอะไรใส่ลงในรูป pastcontinuous tense

The nurses(sing)

The dog.....(bark)

กรอบที่ 30

เราใช้ tense นี้เมื่อ

เมื่อมีเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ในอดีต คือเมื่อมีเหตุการณ์อย่างหนึ่ง
เกิดขึ้น ในขณะที่เหตุการณ์หนึ่งกำลังดำเนินอยู่

เหตุการณ์ที่กำลังดำเนินอยู่ ใช้ "past continuous tense"

เหตุการณ์อีกเหตุการณ์หนึ่ง ใช้ "past simple"

It was raining when I came home .

เมื่อฝนกลับบ้าน ฝนกำลังตกอยู่

While the man was looking at the picture, the thief stole
his purse . ขณะที่ชายคนนั้นกำลังยืนดูรูปภาพอยู่ โจรยได้ลักเอากระเป๋าสตางค์ของเขาไป

เมื่อมี 2 เหตุการณ์เกิดขึ้น เหตุการณ์ที่กำลังดำเนินอยู่.....

เหตุการณ์อีกเหตุการณ์หนึ่งใช้.....

กรอบที่ 31

เราใช้ past continuous tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่ได้ดำเนินติดต่อกันตลอดเวลาของช่วงเวลาที่บอกไว้ใน
ประโยค

What were you doing all day yesterday ?

เมื่อวานคุณทำอะไรทั้งวัน

I was working all day yesterday .

เมื่อวานผมทำงานทั้งวัน

ระยะเวลาในอดีตที่กำลังมาด้วยในประโยคคือ.....

กรอบที่ 32

นอกจากนั้นถ้าเรายังใช้ past continuous tense แสดงอาการที่กระทำบ่อยๆ ในอดีตอีกด้วย

ทำประโยชน์ให้อยู่ในรูป past continuous tense

Whenever I called on him he.....(work)

ทุกครั้งที่เราไปหาเขา เขากำลังทำงานอยู่ตลอดเวลา

10.88

กรอบที่ 29are singing .
.....is barking .

กรอบที่ 30 past continuous tense
past simple tense

กรอบที่ 31 all day yesterday

กรอบที่ 32was working .

กรอบที่ 33

FUTURE CONTINUOUS TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ will be + กริยาเติมing
 shall

I shall be speaking . You will be speaking .

We shall be speaking . He will be speaking .

They will be speaking . Linda will be speaking .

การใช้ tense นี้มักจะกำหนดเวลาว่าเมื่อเวลานั้นในอนาคต จะเกิดอะไรขึ้นบ้าง
ทำประโยชน์ให้สมบูรณ์ในรูปของ future continuous tense

1. This time tomorrow Iflying to Chai Mia .

พรุ่งนี้เวลาเดียวกันนี้ ฉันคงกำลังจะบินไปเชียงใหม่

2. He.....when we call. (work)

เมื่อเราไปหาเขา เขาคงกำลังทำงานอยู่

กรอบที่ 34

เราอาจใช้ future continuous แสดงเหตุการณ์ในอนาคตที่ได้ตัดสินใจแน่นอน
แล้วว่าจะทำเช่นนั้น

ทำประโยคให้อยู่ในรูปของ future continuous tense

1. I.....all day tomorrow. (work)

พรุ่งนี้ฉันจะทำงานตลอดทั้งวัน

2. What.....you.....tomorrow ? (do)

พรุ่งนี้ (ทั้งวัน) คุณจะทำอะไร

เฉลย

กรอบที่ 33 1.....shall be.....
2.....will be working.....

กรอบที่ 34 1.....shall be working.....
2.....will....be doing.....

กรอบที่ 35

PRESENT PERFECT TENSES

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ have , has + กริยาช่อง 3

I have spoken. He has spoken.

You have spoken. She has spoken.

They have spoken. Linda has spoken.

จงสร้างประโยค present perfect tense

ประธาน Linda กริยา sing

.....

ประธาน Linda กริยา forget

.....

กรอบที่ 36

เราใช้ tense นี้เพื่อ

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต และดำเนินเรื่อยมาถึงปัจจุบัน (ขณะพูด)

He has been here since eight o ' clock .

เขาอยู่ที่นี้ตั้งแต่เวลา 8 นาฬิกา (ขณะนี้เขาก็คงยังอยู่)

I.....lived in Nakornsawan for more than ten year.

ฉันอยู่นครสวรรค์เป็นเวลากว่า 10 ปี (ขณะนี้ก็ยังอยู่)

กรอบที่ 37

ใช้ present perfect tense เมื่อ

ในเหตุการณ์ที่เพิ่งจบลง

โดยมากมักมีคำเหล่านี้ประกอบด้วย คือ just , already , yet

The trainjust.....(arrive).

รถไฟเพิ่งมาถึง (ขณะนี้รถไฟจอดอยู่แล้ว)

I.....already.....(open) the window .

ผมเปิดหน้าต่างเรียบร้อยแล้ว (ขณะนี้หน้าต่างก็เปิดอยู่)

He.....not(finish) his work yet .

เขายังทำงานของเขาไม่เสร็จเลย

เรามักใช้ yet ในประโยคปฏิเสธ

กรอบที่ 38

เราใช้ present perfect tense เมื่อ

เหตุการณ์ที่จบลงไปแล้วแต่ยังปรากฏผลของเหตุการณ์อยู่

การใช้ในกรณีนี้ ผู้ใช้ไม่ต้องแสดงว่าเหตุการณ์นั้นจบลงไปแล้วเมื่อใด แต่ต้องการบอกให้
ผู้รับฟังทราบว่าเหตุการณ์นั้นได้จบลงไปแล้วเท่านั้น

I(finished) the book .

ผมอ่านหนังสือนั้นจบแล้ว (ผมจะอ่านจบเมื่อใดไม่สำคัญ ผมต้องการแสดง
เพียงผลของมันว่า ผมอ่านหนังสือนั้นจบแล้วเท่านั้น)

I(close) the window .

ผมปิดหน้าต่างแล้ว (ผมจะปิดเมื่อใดไม่สำคัญ เพียงแต่ต้องการจะบอก
เพียงว่าหน้าต่างได้ถูกปิดแล้ว คือ ผลแห่งการปิดหน้าต่างยังปรากฏอยู่)

The clock.....(stop) .

นาฬิกาآنหยุดเสียแล้ว

I.....(see) this film before .

ฉันดูหนังเรื่องนี้มาแล้ว

1038

กรอบที่ 35 Linda has sung .

Linda has forgotten .

กรอบที่ 36 have

กรอบที่ 37 The train has just arrived .

I have already opened the window .

He has not finished his work yet .

กรอบที่ 38 have finished

have closed

has stopped

have seen

กรณที่ 39

PRESENT PERFECT CONTINUOUS TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ have been, has been + กริยาเติม ing

I have been speaking . He.....(speak)

You.....(speak)

Linda(speak)

กรอบที่ 40

เราใช้ present perfect continuous tense เมื่อต้องการเน้นถึงการกระทำที่ได้เริ่มตั้งแต่ในอดีต กระทำติดต่อกันมาถึงปัจจุบัน (ขณะพูด) และจะดำเนินต่อไปในอนาคต

I have been living here for ten years.

ฉันอยู่ที่นี่มาตลอดเวลา 10 ปี (ขณะนี้ฉันยังอยู่ที่นี่)

ประโยคนี้มีความหมายเน้นหนักแน่นถึงการที่ได้อยู่ที่นี้เป็นเวลา 10 ปี ความหมายทั่ว ๆ ไปก็เช่นเดียวกับประโยคว่า

I have lived here for ten years.

เราจึงใช้ present perfect continuous ในกรณีที่ต้องการเน้นจริง ๆ เท่านั้น

He has been(study) English for six months.

เขาเรียนภาษาอังกฤษมาตลอดเวลา 6 เดือน (ขณะนี้ก็ยังกำลังเรียน)

(=He has studied English for six months .)

กรอบที่ 41 PAST PERFECT TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ had + กริยาช่อง 3

I had spoken. You.....(speak)

She.....(speak)

Linda(speak)

กรอบที่ 42

เราใช้ past perfect tense เมื่อ

มีเหตุการณ์ สอง เหตุการณ์เกิดขึ้นในอดีต เหตุการณ์หนึ่งเกิดก่อนอีก

เหตุการณ์หนึ่ง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น past perfect

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น past simple

Linda(learn) English before she went to England.

ลินดา¹รู้ภาษาอังกฤษก่อนไปประเทศอังกฤษ

I.....(lose)my pen and I was unable to do the exercises.

ฉัน¹ทำปากกาหาย ฉันจึงไม่สามารถทำแบบฝึกหัดได้

กรอที่ 43

When we.....(got) to the field, the football match
.....already(start)

เมื่อเราไปถึงที่นั่น การแข่งขันฟุตบอลได้เริ่มขึ้นแล้ว

I.....(do not) go to the cinema because I.....
already.....(see) the film .

ฉันไม่ไปดูหนัง เพราะฉันดูหนังเรื่องนั้นแล้ว

He.....(unlock) the door; there(be)
nothing to prevent you from going out .

เขาไม่ได้ใส่กุญแจประตู ดังนั้นจึงไม่มีอะไรขัดขวางไม่ให้คุณออกไป

By the time I left school I.....(teach) that
class for ten years.

เมื่อตอนที่ผมออกจากโรงเรียนนั้น ผมสอนชั้นนั้นได้ 10 ปีแล้ว

1928

กรอบที่ 39 He has been speaking .
 You have been speaking .
 Linda has been speaking .

กรอบที่ 40 He has been studying English for six months .

กรอบที่ 41 You had spoken .
 She had spoken .
 Linda had spoken .

กรอบที่ 42 had learned
 had lost

กรอบที่ 43 got , had , started
 did not , had , seen
 had unlocked , was
 had taught

กรุปที่ 44 PAST PERFECT CONTINUOUS

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ had been + กริยา ing

การใช้ past perfect continuous ก็เหมือนกับการใช้ past perfect
ธรรมดาเองโดยปกติก็จะใช้กับสองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต เราใช้ tense นี้เพื่อ
เน้นว่ามีเหตุการณ์หนึ่งได้ดำเนินต่อเนื่องกันมาก่อนที่จะเกิดอีกเหตุการณ์หนึ่ง

จงดูประโยคนี้ When I got to the meeting the lecturer had
spoken for half an hour.

เมื่อผมไปถึงที่ประชุมนั้น ผู้บรรยายได้พูดมาเป็นเวลาครึ่งชั่วโมงแล้ว

จะเห็นว่าประโยคนี้ได้ความหมายคืออยู่แล้วจากการใช้ past perfect ธรรมดา
แต่ประโยคนี้จะให้ความหมายดียิ่งขึ้นอีกถ้าใช้ past perfect continuous

When I got to the meeting the lecturer had
spoken for half an hour .

ในทำนองเดียวกัน The telephone had rung for five minutes before
it was answered .

โทรศัพท์ได้ดัง (ติดต่อกัน) เป็นเวลานานก่อนที่จะมีผู้รับ

จงเปลี่ยนประโยคนี้ให้ได้ความหมายที่ดีกว่า

.....

.....

กรอบที่ 45

FUTURE PERFECT TENSE

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ shall, will + have + กริยาช่องสาม

I shall have spoken . We.....(speak)

You.....(speak)

Linda.....(speak)

กรอบที่ 46

เราใช้ future perfect เมื่อ

การกระทำอย่างหนึ่งจะเสร็จสิ้นลงในอนาคตโดยมีกำหนดเวลา
บอกไว้ด้วยว่า เมื่อถึงเวลานั้นการกระทำได้เสร็จสิ้นลงแล้ว

โดยปกติการบอกช่วงเวลาใน tense นี้จะใช้ by เสมอ

by eight o'clock by tomorrow

by next week by the time that+(present simple)

We.....(finish)our work by tomorrow .

พรุ่งนี้เราก็จะทำงานของเราเสร็จสิ้นลงแล้ว

They.....(leave) school by the end of March.

ถึงปลายเดือนมีนาคมนี้เขาก็จะออกจากโรงเรียนแล้ว (เรียนหนังสือจบ)

กรอบที่ 47

It is now 8:30 a.m.; I.....(finish) my work
by 2 p.m. ขณะนี้เวลา 8.30 น.พอถึงบ่าย 2 โมงเราก็คงจะทำงานเสร็จ

The taxi.....(arrive) by the time
that you finish dressing.

เมื่อคุณแต่งตัวเสร็จรถแท็กซี่ก็ควรจะมาถึง

In another year or so, you
(forget) all about him .

ในปีหน้าหรือกว่านั้นคุณก็อาจจะลืมเรื่องราวเกี่ยวกับเขาหมด

He.....(leave) the house in an hour .

เขาจะออกจากบ้านในเวลาอีกหนึ่งชั่วโมงข้างหน้า

It's five o'clock; they.....(arrive) home
by now . ห้าโมงแล้ว ขณะนี้เขาคงมาถึงบ้านแล้วละ

กรอบที่ 48

เราอาจใช้ tense นี้แสดงความสงสัยว่า คงจะอย่างนั้น อย่างนี้แล้ว

You.....(hear), I expect, that Linda
is going to be married .

ผมคาดว่าคงจะระแคะระคายมาแล้วว่า ลินดา จะแต่งงาน

It five o'clock; they.....(arrive) home by now.

ห้าโมงแล้ว ขณะนี้เขาคงมาถึงบ้านเรียบร้อยแล้ว

1089

กรอบที่ 44 The telephone had been ringing for five minutes
before it was answered .

กรอบที่ 45 We shall have spoken .
You will have spoken .
Linda will have spoken .

กรอบที่ 46 shall have finished
will have left

กรอบที่ 47 shall have finished
will have arrived
will have forgotten
will have left
will have arrived

กรอบที่ 48 will have heard
will have arrived

กรอบที่ 49

FUTURE PERFECT CONTINUOUS

กริยาที่ใช้ใน tense นี้คือ shall, will + have been + กริยาเติม ing

I shall have been speaking.

You.....(speak)

Linda(speak)

กรอบที่ 50

การใช้ tense นี้ก็เหมือนกับการใช้ future perfect จรรยาทุกประการ
แตกต่างกันตรงที่ใช้ tense นี้เพื่อบ่งชี้การกระทำที่ต่อเนื่องเท่านั้นว่า การกระทำ
ทำได้ก่อนเนื่องกันมา เมื่อถึงเวลานั้นการกระทำก็ยังดำเนินอยู่และจะดำเนินต่อไป

By eleven o'clock, T.....(work)
for three hours .

เมื่อถึงเวลา 11 นาฬิกาผมก็จะทำงาน (คิดต่อกันมา) ครบสามชั่วโมง
และผมก็จะทำต่อไปอีก

จะเห็นว่าประโยคนี้นอกจากประโยคที่ว่า

By eleven o'clock, I shall have work for three hours .

เพราะประโยคหลังนี้ไม่ได้เน้นถึงการทำงานติดต่อกันมา สามชั่วโมงเพียงแต่บอกว่า
เมื่อถึง 11 นาฬิกา ผมก็จะทำงานครบ สามชั่วโมง ใจนี้ควาหมายพิเศษอย่างใด

On August 12th, we.....(live) in
this house exactly four years .

เมื่อถึงวันที่ 12 สิงหาคม เราก็จะอยู่บ้านหลังนี้ครบสี่ปีพอดี (และจะอยู่ต่อไป)

1289

กรอบท^d 49 You will have been speaking .
Linda will have been speaking .

กรอบท^d 50 shall have been working
shall have been living

การทดลองบทเรียนโปรแกรมภาษาอังกฤษ เรื่อง กาล (Tenses)

ที่ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีกับคำซ้ำของนักศึกษา

พฤษภาคมปี 1 ภาคเหนือ

บทคัดย่อ

ของ

กฤษณา วัฒนารงศ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2525

การศึกษาดังนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อทดลองใช้บทเรียนโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ
ที่ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีกับข้อผิดพลาด เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มจากนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ในภาคเหนือปีการศึกษา 2524 จำนวน 120 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 60 คนและกลุ่มควบคุม 60 คน
กลุ่มควบคุมได้รับบทเรียนแบบให้ข้อมูลย้อนกลับทันที กลุ่มทดลองได้รับบทเรียนแบบ
ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างล่าช้าเพื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วทดสอบผู้เรียนด้วยแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การ (tenses) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .10

AN EXPERIMENT ON THE USE OF PROGRAMMED LESSON ON
ENGLISH " TENSES " WITH IMMEDIATE AND DELAYED FEEDBACK
TECHNIQUES OF FIRST YEAR NURSING STUDENTS IN THE NORTH

AN ABSTRACT

BY

KRISANA WHATTANANARONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

February 1982

The purpose of this experiment was to compare the English learning achievement of students being taught by immediate and delayed feedback programmed lesson .

The subjects were the 120 nursing students in the North of Thailand . This experiment was made during the second semester of the 1981 academic year . The 60 students were randomly selected as the experimental group and the rest as the control group . The students selected as the experimental group were taught by delayed feedback programmed lesson and the control group were taught by immediate feedback programmed lesson . Both groups took the same content . That was "Tenses" . At the end of this experiment, the subjects had the test on the "Tenses" learning achievement constructed by the researcher .

It was found that there was no statistically significant difference in learning achievement at .10 level .