

321.32
623.67
5.5

การศึกษาเปรียบเทียบผลของลักษณะตัวชี้แนะหนังสือแบบเรียนที่มีผลต่อ
ความเข้าใจในการอ่านเนื้อหา และความคงทนในการจำของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

13 ต.ค. 2538

ปริญญานิพนธ์
ของ
พรวณิ เกษศิริเจริญ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

พฤษภาคม 2537

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

194984

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนิต วัฒน)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนิต วัฒน)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร. ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่ 29 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2537

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาให้ความช่วยเหลือแนะนำและให้ข้อคิดเห็นและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนิต วัฒนโธ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศินี โชติกเสถียร ที่กรุณาให้เป็นกรรมการสอบ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความกรุณาของท่านไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.พนัสชา รุจิโรจน์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือในการให้คำปรึกษาดำเนินการ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเรื่องสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดศรีสุทนต์ ผู้อำนวยการโรงเรียนพญาไทและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณพัลลภ พิริยะสุริยวงศ์ และคุณสาเร้ง สมไทย ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC+

ขอขอบคุณ คุณเมธิ เจริญสุข คุณสาเนา เนื้อทอง คุณศักดิ์ ชาญลาภ คุณประชิด หอมมณฑา คุณมะลิวัลย์ สุขพัฒน์ คุณณัฐชลา รุ่งเรืองเจริญสินธุ์ คุณปิยะมาศ จานงวัชร คุณเจตนา แก้วแท้ และพี่ ๆ น้อง ๆ ห้องโรวเนียว มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย การจัดทำเครื่องมือและพิมพ์รูปเล่มปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบสักการะถึงพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนถึงพระคุณของคุณครู อาจารย์ ที่ให้การอบรมสั่งสอน และสนับสนุนทางการศึกษาของผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

พณณิ เกษศิริเจริญ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	8
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	8
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	9
	นิยามศัพท์เฉพาะ	10
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
	หนังสือเรียน	12
	ตัวชี้แนะ	18
	ตัวชี้แนะกับความเข้าใจในการอ่าน	22
	ตัวพิมพ์	30
	ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความจำและความคงทนในการจำ	35
	สรุปเอกสารและการวิจัย	41
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	42
3	วิธีดำเนินการทดลอง	43
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	43
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	44
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	44
	การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	46
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49

5 บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	62
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	62
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	62
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	62
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	64
อภิปรายผล	65
ข้อเสนอแนะ	67
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	77
ประวัติย่อของผู้วิจัย	109

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	คุณภาพของแบบทดสอบ	46
2	แบบแผนที่ใช้ในการทดลอง	47
3	ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบวัดความเข้าใจในการ อ่านเนื้อหาที่ใช้ตัวขึ้นแบบต่าง ๆ	50
4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียวของคะแนนจากการ ทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัว ขึ้นแบบต่าง ๆ	51
5	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจ ในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ เป็นรายคู่	52
6	แสดงการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ ของค่าเฉลี่ย รวมคะแนนความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัว ขึ้นแบบต่าง ๆ	53
7	ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน เนื้อหาที่ใช้ตัวขึ้นแบบต่าง ๆ	54
8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียวของคะแนนจากการ ทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้น แบบต่าง ๆ	55
9	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจในการ อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ เป็นรายคู่	56
10	แสดงการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ ของค่าเฉลี่ย รวมคะแนนความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้น แบบต่าง ๆ	57

11	ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบวัดความคงทนในการจำ ในการอ่านเนื้อหาที่ใช้ตัวขึ้นแบบต่าง ๆ	58
12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียวของคะแนนจากการทดสอบ วัดความคงทนในการจำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้น แบบต่าง ๆ	59
13	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความคงทนในการจำ ในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ เป็นรายคู่	60
14	แสดงการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ ของค่าเฉลี่ยรวม คะแนนความคงทนในการจำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้น แบบต่าง ๆ	61

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

หนังสือแบบเรียนเป็นสื่อทางการศึกษาที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้หนังสือแบบเรียนเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า การพิมพ์หนังสือแบบเรียนเกิดขึ้นมา นานประมาณ 4,000 ปีมาแล้ว (วิจิตร ภักดีรัตน์. 2523:250) ดังนั้นหนังสือแบบเรียนจึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สำคัญมาเป็นเวลานานถึงแม้ว่าความเจริญทางด้านเทคโนโลยี ในปัจจุบันทำให้มีการพัฒนาสื่อการศึกษาชนิดใหม่ ๆ ขึ้นมาใช้ก็ตาม ความสำคัญของหนังสือเรียนก็ไม่ได้ลดน้อยลงไป ดังจะเห็นได้ว่าการสอนวิชาต่าง ๆ เกือบทุกวิชายังคงต้องอาศัยหนังสือแบบเรียนเป็นคู่มือทั้งนี้เพราะหนังสือสามารถถ่ายทอดความรู้ความคิดไปสู่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้อย่างชัดเจน

หนังสือมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ เป็นต้นว่า ผู้อ่านสามารถหยิบอ่านได้ทุกเวลา ตามความสนใจและอ้างอิงต่อไปในอนาคต การอ่านหนังสือจึงเป็นการฝึกฝนสติปัญญาอีกวิธีหนึ่ง และผู้อ่านยังได้รับสิ่งที่ดีที่สุดจากการอ่านตามจุดมุ่งหมายของหนังสือนั้น ๆ ด้วย หนังสือแบบเรียนจึงเป็นแหล่งวิชาความรู้ที่เพิ่มประสบการณ์ได้อย่างกว้างขวาง ผู้เรียนสามารถใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ นอกจากนั้นหนังสือแบบเรียนยังเป็นสื่อที่ประหยัด เมื่อใช้แล้วก็สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก จึงนับว่าเป็นสื่อที่มีราคาถูกกว่าสื่อประเภทอื่น ๆ ฉะนั้นหนังสือแบบเรียนจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับเจตนาของการผลิตให้มีความดีต่อผู้อ่านเป็นสำคัญ จึงจะถือได้ว่าเป็นหนังสือที่ดีได้

หนังสือแบบเรียนจะแตกต่างจากหนังสือประเภทอื่น ๆ เพราะหนังสือประเภทอื่น ๆ มักมีเฉพาะเนื้อหา แต่หนังสือแบบเรียนจะมีเนื้อหาและกลวิธีในการเสนอสาร ทั้งนี้เพราะหนังสือแบบเรียนผลิตขึ้นเพื่อเสนอเรื่องราวและข้อเท็จจริงแก่นักเรียน โดยทั่วไปแล้วเนื้อหามักมีลักษณะเป็นนามธรรมสูงยากที่จะทำความเข้าใจ (Flemming and Levie. 1979 : 251) ซึ่งสถานการณ์การเรียนรู้นักเรียนมักประสบปัญหาในการแยกแยะ ระหว่างสาระสำคัญของเรื่องและส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ของเรื่อง ผู้แต่งตำราจึงพยายามแก้ปัญหานี้โดยการจัดความคิรวบยอดไว้โดยใช้

เครื่องขึ้นเข้าช่วย (Proger. 1970 : 28) เช่น การเขียนตัวใหญ่ การใส่เครื่องหมายคำพูด การใช้ตัวลี การเขียนเติม การใช้ลูกศร การขีดเส้นใต้และวิธีการอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากความเข้าใจจากการเรียนรู้ในการอ่านแล้ว ความคงทนในการจำก็เป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญเพราะการเรียนรู้กับการจำนั้นเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด อาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้คือ กระบวนการสร้างการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม และการจำคือการรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้น (ชัยพร วิชชาวุธ. 2519:65) เมื่อเกิดการเรียนรู้สิ่งใดแล้วถ้านักเรียนยังจดจำสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้นานเท่าใด ก็ย่อมเป็นหลักประกันว่าการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและการจำจะเกิดขึ้นได้มากน้อยแค่ไหน ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการใช้ตัวขึ้นเข้าช่วยในการรับรู้ขึ้นด้วย

ดังนั้นการอ่านหนังสือได้อย่างเข้าใจ และเกิดความจำได้ดี จึงจำเป็นจะต้องนำตัวขึ้นเข้าเข้ามาใช้ในเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเห็นส่วนสำคัญและสร้างมโนทัศน์ตามความรู้หรือข่าวสารนั้น ๆ ได้ถูกต้อง ซึ่งหนังสือแบบเรียนนี้จะมีการใช้ตัวอักษรเป็นสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายไปยังผู้อ่าน ซึ่งนับได้ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สำคัญของมนุษยชาติ เพราะตัวอักษรเป็นเครื่องช่วยให้มนุษย์สามารถถ่ายทอดความรู้ความคิดวิชาการต่าง ๆ และบันทึกไว้เป็นมรดกมาจนถึงทุกวันนี้ ฉะนั้นตัวอักษรจึงจัดเป็นสัญลักษณ์ของภาษาที่สำคัญมาก ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบันในอนาคต (Dawson and Zonllinger. 1957:13) ตัวอักษรสามารถทำความเข้าใจใช้ถ่ายทอดความคิด และประสบการณ์ที่ได้บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรให้ความเพลิดเพลิน ความจรรโลงใจและความบันเทิงใจที่สำคัญที่สุดคือใช้เป็นอุปกรณ์การศึกษา (ประเทิน มหาขันธ์. 2523 : 1) การใช้อักษรประกอบกับอุปกรณ์การสอนนั้น ไม่ได้หมายความว่าเอาอักษรมาผสมเป็นคำขึ้นแล้ว ใช้ร่วมกับอุปกรณ์การสอนเท่านั้น แต่ตัวอักษรเหล่านั้นจะต้องมาช่วยให้การสอนได้ผลดียิ่งขึ้นอีกด้วย นั่นก็คืออักษรที่เรานำมาใช้ จะต้องทำหน้าที่เพิ่มเติมอะไรบางอย่างแก่สิ่งที่เรานำมาประกอบการสอนเข้าไปอีก เช่น ความหมาย ความน่าดู ทิศทางแสดงเอกภาพของส่วนประกอบใหญ่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และเน้นเพื่อให้เห็นความสำคัญ กล่าวคือ ต้องเลือกแบบตัวอักษร สีหรือวัสดุที่ใช้กับตัวอักษรขนาดของตัวอักษร และความง่ายในการอ่าน (เป็รื่อง กุมุท. 2505: 67-68) โดยเฉพาะสื่อทางทัศนะ

ความยากง่ายของตัวอักษรตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ ในขั้นการวางแผนการผลิตมักถูกละเลยอยู่เสมอ ซึ่งที่จริงแล้วเป็นความสำคัญยิ่งที่ผู้วางแผนการผลิต จำเป็นต้องเอาใจใส่ต่อความยากง่ายของตัวอักษรด้วย (Kemp. 1975:120) ทั้งนี้เพราะส่วนสำคัญที่สุดของหนังสืออยู่ที่ตัวอักษรที่เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดทั้งหลายไปถึงผู้อ่าน (กัณฐก. 2523:160) นั่นคือต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในการใช้ตัวอักษรในการออกแบบสารเพื่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบที่ผู้อ่านจะสามารถอ่านและแปลความหมายได้เป็นสำคัญ

การวิจัยเกี่ยวกับตัวอักษรมีการวิจัยกันอย่างแพร่หลาย ทั้งในรูปแบบ สี ขนาด ความยากง่ายในการอ่าน เป็นต้น เพื่อหาแนวทางทำให้ตัวอักษรเป็นสื่อการสอนที่สื่อความหมายได้ดี

สำหรับสีของตัวอักษร มีการวิจัยมากเช่นกันในลักษณะผลของสีตัวอักษรที่มีต่อความยากง่ายในการอ่าน แต่ผลการวิจัยของหลายท่านยังแตกต่างกันอยู่ เช่น ทิงเกอร์ และแพทเทอร์สัน (Tinker and Patterson. 1932 : 501) และมียาเก ดันแลป และเคอร์ตัน (Miyake, Dunlap and Cureton. 1972:16-29) ซึ่งผลการศึกษาความสัมพันธ์ของคู่สีกับความยากง่ายในการอ่านไม่อาจสรุปจัดเรียงลำดับความยากง่าย ในการรับรู้ได้แน่นอนว่าคู่สีใดทำให้ความชัดเจนในการอ่านมากที่สุด แต่สำหรับในประเทศไทยงานวิจัยเกี่ยวกับผลของสีตัวอักษรต่อการรับรู้ นั้นสรุปได้ว่าการวิจัยเพียงผลการรับรู้การใช้สีตัวอักษรแตกต่างกันบนพื้นสีขาว และผลการอ่านคำสีดาบนพื้นต่างสีพบว่า การใช้ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวดีกว่าตัวอักษรสีดาบนพื้นขาว (วรรณิ แยมประทุม 2513:56-61; วิชัย กุ้ยอิน. 2515 : 45-46) และอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวมีความง่ายในการอ่านสูงสุด (วรารณ กฤษณพันธ์. 2529 : 25) ฉะนั้นจากการวิจัยพอสรุปได้ว่าสีบนตัวอักษรที่ใช้สื่อความหมายได้ และมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ด้านต่าง ๆ ผู้สนับสนุนแนวคิดนี้ คือ ชูทควายเออร์ ออกโตและอัสคอฟ (Chute. 1979: 251-264; Dwyer. 1978 : 6-9; Otto and Askov. 1968 : 155-168) ซึ่งได้สรุปผลของสีในการเรียนว่า สีสามารถให้เรื่องต่าง ๆ เด่นชัดขึ้นและให้ผลสูงสุดในการเน้นลักษณะเด่น สีสามารถให้เรื่องราวตรงกันข้ามโดยการใช้สีตัดกันอีกทั้งใช้ดึงดูดความสนใจและเพิ่มพูนการเรียนรู้ได้ด้วยคาร์ทแมน และเฮงียนฮุย (Katzman and Nyenhuis. 1972 : 16-29) สรุปว่าถ้าใช้สีที่เหมาะสมจะส่งผลการเรียนรู้เรื่องราวที่แสดงรายละเอียดได้ดี

ผลการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบและขนาดตัวอักษรส่วนมากสรุปออกมาแนวเดียวกัน คือ แบบตัวอักษรไม่มีผลต่อความยากง่ายในการอ่าน (Spencer.1969:27;Paterson and Tinker. 1940:572-577) และทิงเกอร์ (Tinker.1969 : 64-69) ได้อธิบายว่าความยากง่ายของตัวอักษรจะต้องขึ้นอยู่กับความรู้ตัวอักษรด้วยความเข้าใจ ตลอดจนสามารถแยกลักษณะรูปร่างของตัวอักษรได้ นอกจากนี้ตัวอักษรขนาด 10-12 พอยท์ เป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับใช้พิมพ์หนังสือ หรือตำราเรียนและตำราสำหรับผู้อ่านทั่วไป (Polk. 1952 : 194 ; Turnbull and Baird. 1968 : 185) ส่วนริชชอดอ (Richaudeau.1980 : 75-76) อธิบายว่าควรใช้ขนาดตัวพิมพ์ที่เหมาะสมกับระดับอายุผู้อ่านด้วย ทั้งนี้ทิงเกอร์ได้สรุปว่าระดับอายุที่เหมาะสมกับขนาดตัวอักษรดังกล่าวควรมีอายุตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป (Tinker.1969 : 76) อย่างไรก็ตามผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นตัวอักษรโรมัน ซึ่งเมื่อเทียบกับอักษรไทยจะมีขนาดเท่ากับ 14-16 พอยท์ (กวีธร สติรกุล. 2515: 89)

ส่วนงานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบตัวอักษร สตาร์ช (Starch.1914 : 182-190) ได้สรุปว่า ตัวพิมพ์เอนอ่านได้ช้ากว่าธรรมดาซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของแพทเตอร์สัน และทิงเกอร์ (Patterson and Tinker.1940 : 572-577) ที่ว่าควรเลือกใช้ตัวพิมพ์เอนเฉพาะที่จำเป็นในการใช้เพื่อต้องการเน้นข้อความนั้น ๆ เช่นเดียวกับตัวพิมพ์เข้มโรเอน์ไลน์ (Roenthlein. 1912 : 124-131) สรุปว่าตัวพิมพ์เข้มจะมองเห็นได้ชัดเจนกว่าและอ่านได้เร็วเท่า ๆ กันกับตัวพิมพ์ธรรมดาดังนั้นจึงควรใช้ตัวพิมพ์เข้มในการใช้ที่ต้องการเน้นซึ่งจะไม่ทำให้ความง่ายในการอ่านลดลง สำหรับการเปรียบเทียบตำราที่พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์โรมันแบบตัวพิมพ์ใหญ่ และแบบตัวพิมพ์เล็ก สตาร์ช (Starch.1914 :182-190) พบว่า ตัวพิมพ์โรมันแบบตัวเล็กอ่าน ได้เร็วกว่าแบบตัวใหญ่ทุกชนิด และผู้อ่านมีความพึงพอใจในการอ่านตัวพิมพ์เล็กมากกว่าด้วยแต่ริชชอดอ (Richaudeau.1980 : 75-76) ได้สรุปว่าจากการวิเคราะห์งานวิจัยที่แล้ว ๆ มา เกี่ยวกับขนาดตัวพิมพ์ว่ามักจะได้ผลไม่ค่อยตรงกันแต่สิ่งที่ตรงกันคือการใช้นขนาดตัวพิมพ์อยู่ที่อายุผู้อ่านที่อายุน้อย ต้องใช้ตัวพิมพ์ขนาดใหญ่ ผู้อ่านที่อายุมากขึ้นก็สามารถลดขนาดตัวพิมพ์ให้เล็กลงได้ ฉะนั้นการเลือกใช้รูปแบบตัวพิมพ์ต่อการเรียนรู้จึงต้องให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้ผู้อ่านรับรู้

ในประเทศไทยจากการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับตัวอักษรส่วนใหญ่จะศึกษาตัวพิมพ์โมนาไทป์ (Monotype) เฉพาะเรื่องความยากง่ายในการอ่านและเรื่องแบบขนาดตัวอักษร ที่เหมาะสมกับหนังสือแบบเรียน สำหรับขนาดและรูปแบบตัวอักษรไทยที่เหมาะสมกับแบบเรียนระดับมัธยมศึกษาพบว่าตัวพิมพ์แบบตัวฝรั่งเศษขนาด 19.5 ปอยท์ เหมาะสมมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (ธีรศักดิ์ อัครบวร. 2514 : 63) ส่วนตัวพิมพ์ที่มีขนาดต่างกันมีผลต่อความสามารถในการอ่านด้วย (สุภาพ วาดเขียน. 2511 : 84) นอกจากนี้ได้มีการทดสอบความยากง่ายในการอ่านตัวพิมพ์ภาษาไทยค่านรูปแบบและขนาดต่าง ๆ (คุณธัม วสันเกษม. 2519 : 34) พบว่า ตัวพิมพ์แบบตัวบาง ตัวกลางตัวฝรั่งเศษ และตัวฝรั่งเศษดำ มีความยากง่ายในการอ่านไม่แตกต่างกัน สำหรับการวิจัยรูปแบบขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับแบบเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สรุปว่าตัวพิมพ์ขนาดเดียวกันแต่ต่างแบบปรากฏว่าตัวพิมพ์ขนาด 16 ปอยท์ ผลการอ่านไม่แตกต่างกันส่วนตัวพิมพ์ที่มีรูปแบบเดียวกัน แต่แตกต่างกันขนาดมีความแตกต่างกันตัวพิมพ์แบบตัวบางขนาดเดียวกันนี้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดของทุกแบบและทุกขนาดส่วนแบบบางเอนกับแบบฝรั่งเศษดำมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก แต่ตัวพิมพ์แบบฝรั่งเศษดำมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2518 : 64) สำหรับการวิจัยรูปแบบของตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับแบบเรียนชั้นประถมศึกษาในประเทศไทย สรุปว่าแบบตัวอักษรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมาก คือ ตัวพิมพ์แบบตัวกลาง (พจน์ จินาวรกุล. 2520 : 73) ซึ่งก็เป็นตัวพิมพ์โมนาไทป์ (Monotype) อีกเช่นกันและการใช้อักษรสีดำบนพื้นขาวผู้เรียนจะมีความชอบในการอ่าน และมีความชัดเจนในการอ่านอีกด้วย (Patterson and Tinker. 1940 : 575) ตัวพิมพ์โมนาไทป์ (Monotype) แบบตัวกลางขนาด 16 ปอยท์ จัดเป็นรูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ ที่เหมาะสมสำหรับพิมพ์หนังสือแบบเรียน อย่างไรก็ตามการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังได้กล่าวมาแล้วเป็นการวิจัยที่กระทำในต่างประเทศเสียเป็นส่วนใหญ่ และที่ทำในประเทศไทยก็ยังสามารถที่จะยึดเป็นแนวทางและแนวคิดในการวิจัยเรื่องนี้ได้บ้างพอควร โดยอาศัยหลักฐานทางทฤษฎีต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว นอกจากนี้ การนำตัวอักษรมาใช้ในกระบวนการสื่อความหมายนอกจากจะต้องเลือกตัวอักษร ที่มีขนาด รูปแบบ สี ที่สื่อความหมายที่ดีที่สุดแล้ว กลวิธีอื่น ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีโมโนไทป์ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ปรารถนา จึงเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาควบคู่ไปด้วย วินน์ (Winn. 1982:3-25) ได้เสนอว่า "กลวิธีการใช้ตัวชี้นำ (Cueing Strategy) เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ

มโนทัศน์ของสิ่งที่ตนศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น" ซึ่งตรงกับความคิดของออสซูเบล (Ausubel.1968 : 553) ที่ว่าการนำสิ่งที่ช่วยบางอย่างมาช่วยรวมกับการใช้สื่อการสอน จะช่วยปรับโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคลให้ต่อยอดกันกับการเรียนรู้ และการจำข้อมูลข่าวสารในสาขาเดียวกันกับที่ จะรับมาใหม่อย่างมีความสัมพันธ์กัน ถ้าโครงสร้างของระบบความคิดจัดลำดับไว้อย่างเหมาะสม และมีความมั่นคงไว้มาก่อนแล้ว การเรียนรู้สิ่งใหม่จะเกิดขึ้นได้ดีและมีความจำได้อย่างแม่นยำ และ ซาโลมอน (Salomon. 1979 : 246) ได้ให้คำจำกัดความของ "ตัวชี้แนะ" ว่าเป็นสิ่งซึ่งช่วย จำกัดขอบเขตและนำไปสู่การพิจารณาขั้นพื้นฐานในการจำแนกเนื้อหาของสิ่งที่ต้องการทราบ เขา ได้ให้ตัวอย่าง รูปแบบของตัวชี้แนะที่เกี่ยวกับการใช้รูปภาพ ซึ่งได้แก่ลูกศร สิ่งชี้ สี่ การขีดเส้นเน้น การย่นระยะภาพให้เห็นรายละเอียด เป็นต้น ซึ่งคล้ายกับ ดวายเป็น (Dwyer. 1978 : 158) ที่ให้ตัวอย่างของตัวชี้แนะได้แก่ สี่ การตั้งคำถาม เสียงดนตรี การให้แสงเงา ลูกศร เครื่องหมาย ลายเส้น เป็นต้น และโบวี (Bovy. 1981 : 208-210) ได้กล่าวถึงการใช้ตัวชี้แนะว่าเป็นวิธี ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ดังนั้น หนังสือแบบเรียนที่เน้นเฉพาะเนื้อหา ซึ่งเนื้อหาหรือคำ จะต้องมีลักษณะที่มีปฏิสัมพันธ์สูง สัมพันธ์กันได้ทุกสถานการณ์ เมื่อกลับมาอ่านใหม่จะไม่เกิดความ สับสนแก่ผู้อ่าน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่หนังสือแบบเรียน จะต้องใช้ตัวชี้แนะเพื่อเน้นสาระสำคัญ และให้ เกิดความเข้าใจในการอ่านได้มากยิ่งขึ้น (Hartley. 1978 : 13) เช่น การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การใช้สีในตัวอักษร ตัวอักษรที่มีรูปแบบและขนาดต่างกัน เพื่อเน้นสาระสำคัญให้เกิด ความคิดรวบยอดและความเด่นชัด (Ausubel, Novak and Hanesian. 1978) ทั้งนี้เพราะ การรับรู้ที่ถูกต้องนั้นเป็นสิ่งสำคัญต่อความเข้าใจ อันเป็นจุดมุ่งหมายของการอ่าน

สำหรับการวิจัยผลของตัวชี้แนะเกี่ยวกับการใช้เส้นเน้นสาระสำคัญ ให้เกิดความคิดรวบ ยอดและความเด่นชัด (ศิริลักษณ์ สันพัฒนานุกุล.2530 : 24) สรุปว่า การใช้ตัวชี้แนะ แบบตีกรอบ และแบบพิมพ์สีพื้นในการเน้นสาระสำคัญ จะให้ความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาได้ดีกว่าวิธีการใช้ตัว ชี้แนะแบบขีดเส้นใต้ การวิจัยผลของตัวชี้แนะเกี่ยวกับการใช้ตัวอักษร เทนไลน์ และ เบ้าท์เวล (Tanyson and Boutwell. 1975 : 115) สรุปว่า การใช้ตัวอักษรตัวเข้มและเส้นแบ่งใน แนวตั้งในการเน้น และจำแนกจังหวะ จะให้ความเข้าใจในการอ่านได้ดีกว่าวิธีที่ไม่ได้ใช้ตัวชี้แนะ ดังกล่าวซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย (ผ่องใส ศรีสำราญ.2521 : 53) ที่ว่าตัวอักษรที่เป็นตัวเข้ม

จะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านมากยิ่งขึ้น ส่วนผลการวิจัย (อลิสรา ตันณณลิน.2528 : 31) ที่ใช้ตัวชี้หน้าด้วยตัวอักษรแบบตัวหนา ตัวเอนและแบบตัวโต จะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่า การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการใช้ตัวชี้หน้า เพื่อให้เกิดการเรียนรู้มีขอบเขตกว้างขวางมาก เราสามารถนำกลวิธีการใช้ตัวชี้หน้ามาใช้ร่วมกับสื่อประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสไลด์ การ์ตูน หนังสือเรียนทำให้ผลการรับรู้ความเข้าใจของผู้เรียนดีกว่าการไม่ใช้ตัวชี้หน้า ฉะนั้นการใช้เส้นติดกรอบตัวอักษรที่พิมพ์ตัวเข้ม ตัวพิมพ์สีจึงเป็นรูปแบบตัวชี้หน้าด้วยตัวชี้หน้าผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงตัวชี้หน้าด้วยเส้นติดกรอบและตัวอักษรในสิ่งพิมพ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้และความจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยอาศัยหลักฐานทางทฤษฎีต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งก็ยังสามารถที่จะยึดเป็นแนวทางและแนวคิดในการทำวิจัย เรื่องนี้ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยเลือกศึกษาผู้เรียนในระดับนี้ เพราะว่าเป็นวัยที่เริ่มมีความสนใจอ่านหนังสือต่าง ๆ อย่างกว้างขวางเพื่อหาความรู้ และเพื่อความบันเทิง ซึ่งสถิติการเลือกหนังสืออ่านเองสูงสุดจะเป็นอายุ 10 ถึง 13 ปี (McCullough, Strang and Traxler. 1961 : 97) และจากการศึกษาของทิงเกอร์ (Tinker.1969 : 4) พบว่า กลไก ในการทำงานของสายตาของคนเราเริ่มมีความคงที่สำหรับนักเรียน ระหว่างเกรด 4 ถึงเกรด 8 หรืออายุระหว่าง 10 ถึง 13 ปี นั้นเอง

สำหรับตัวชี้หน้าด้วยตัวอักษรที่กำหนดในงานวิจัยนี้ คือ ตัวอักษรสีน้ำเงินเน้นสระสำคัญ ในเนื้อหา เนื่องจากสีน้ำเงินเป็นสีที่มีความง่ายในการอ่านสูงสุด (วรารณ กฤษณพันธ์.2529 : 25) และการใช้ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวมีการเรียนรู้ได้ดี (วรารณ แย้มประทุม.2513 : 56-61; วิชัย ภูโยธิน.2515 : 83-84) และใช้ตัวชี้หน้าด้วยตัวอักษรแบบกลางตัวเข้ม ขนาด 18 พอยท์ เน้นสระสำคัญในเนื้อหาเพราะตัวพิมพ์แบบเดียวกันแต่ต่างขนาดส่งผลความเข้าใจแตกต่างกัน อีกทั้งใช้เส้นติดกรอบเน้นสระสำคัญเพราะมีความเข้าใจในการอ่านได้ดีและเลือกใช้ตัวพิมพ์โมโนไทป์แบบตัวกลางขนาด 16 พอยท์ ในเนื้อหาแบบเรียนและเลือกใช้ตัวอักษรสีตัวบนพื้นขาวเป็นตัวอักษรในเนื้อหา เพราะมีความชัดเจนในการอ่าน (Tinker and Patterson.1932 : 11) จากหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการพบว่าการใช้ตัวชี้หน้ารูปแบบและขนาดตัวอักษรแบบต่าง ๆ ที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ใช้อยู่ในปัจจุบันในแต่ละกลุ่มแต่ละชุดแต่ละเล่มรวมถึงแต่ละบทจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน ซึ่งไม่มีมาตรฐานการใช้ที่แน่นอน

ด้วยทฤษฎี และเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าในการใช้ตัวอักษรในการพิมพ์หนังสือ และสิ่งพิมพ์อื่น ๆ มีความจำเป็นจะต้องเลือกใช้ตัวขึ้นนำด้วยเส้นติดกรอบการเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มและตัวอักษรที่เป็นสี เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่อ่านเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การศึกษาผลของลักษณะตัวขึ้นนำในหนังสือแบบเรียนที่มีต่อความเข้าใจในการอ่าน และความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงมุ่งหาประเภทตัวขึ้นนำที่เหมาะสม เพื่อจะได้เป็นมาตรฐาน และรูปแบบที่แน่นอน เพื่อผลแห่งการรับรู้และเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนการออกแบบสื่อ รวมทั้งการผลิตสื่อการสอนประเภทสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ สำหรับนักเรียนในประเทศไทย ฉะนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องศึกษาอันจะมีผลต่อการพัฒนาสื่อการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความเข้าใจ และความจำได้มากที่สุดและนานที่สุด ด้วยความสำคัญดังกล่าวจึงเป็นมูลเหตุให้มีการวิจัยนี้เกิดขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของตัวขึ้นนำแบบการเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม แบบติดกรอบ แบบตัวสีและแบบตัวอักษรธรรมดา ในหนังสือแบบเรียนที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการเลือกใช้ตัวขึ้นนำในการอ่านที่จะทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความเข้าใจและความคงทนในการจำได้ดีที่สุด
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ครู หรือผู้ผลิตสิ่งพิมพ์ทางการศึกษาได้เลือกใช้ตัวขึ้นนำที่ถูกต้องและเหมาะสม
3. เพื่อเป็นแนวคิดให้ผู้ผลิตสิ่งพิมพ์ทางการศึกษาในการจัดรูปแบบหนังสือแบบเรียนให้เหมาะสมกับเด็กมากที่สุด

4. เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตและปรับปรุงหนังสือแบบเรียนในระดับประถมศึกษาให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายจำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ดังนี้

1.1.1 กลุ่มทดลองที่ 1 คือนักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้แนะแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญ

1.1.2 กลุ่มทดลองที่ 2 คือนักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้แนะแบบตีกรอบเน้นสาระสำคัญ

1.1.3 กลุ่มทดลองที่ 3 คือนักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้แนะแบบตัวสีเน้นสาระสำคัญ

1.1.4 กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ที่มีตัวอักษรแบบธรรมดาที่ไม่มีตัวชี้แนะ

1.2 เนื้อหา ใช้เนื้อหาจากหนังสือเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่หนังสือเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาในหนังสือเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ตัวชี้แนะแบ่งออกเป็นดังนี้

2.1.1 หนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้แนะแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญ

2.1.2 หนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบติกรอบเน้นสระสำคัญ

2.1.3 หนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลีเน้นสระสำคัญ

2.1.4 หนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดาที่ไม่มีตัวขึ้น

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาและความคงทนในการจำ

คานิยามศัพท์เฉพาะ

1. การแบ่งเป็นคอลัมน์ หมายถึง การเรียนพิมพ์บรรทัดเป็น 2 ช่องใน 1 หน้ากระดาษ ด้วยความยาวบรรทัดขนาด 18 พัก้า ซึ่งเป็นการจัดรูปแบบหน้าพิมพ์ที่ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านได้ดีกว่าการเรียนเนื้อหาความยาวตลอด
2. ตัวขึ้น หมายถึง การให้ร่องรอยเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเห็นชัดเจนว่าเป็นส่วนสำคัญ โดยใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มแบบติกรอบและแบบตัวลีแต่ละแบบเน้นสระสำคัญเดียวกัน
3. เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสระสำคัญ หมายถึง เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้การพิมพ์ โดยใช้ตัวอักษรขนาดมากกว่าปกติเฉพาะข้อความสำคัญเพื่อเน้นสระสำคัญของหนังสือ
4. เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบติกรอบเน้นสระสำคัญหมายถึง เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้การติกรอบสีดัลล้อมรอบข้อความสำคัญเพื่อเน้นสระสำคัญของหนังสือ
5. เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลีเน้นสระสำคัญหมายถึง เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้การพิมพ์ตัวอักษรเป็นสีน้ำเงินเฉพาะข้อความสำคัญเพื่อเน้นสระสำคัญของหนังสือ
6. เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดาที่ไม่มีตัวขึ้นหมายถึง เนื้อหาจากหนังสือเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

7. ความเข้าใจในการอ่าน หมายถึง ความสามารถในการแปลความตีความและขยายความสำคัญของเรื่องที่เป็นเนื้อหาในการทดลอง ซึ่งวัดได้จากคะแนนในการตอบแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

8. ความคงทนในการจำเนื้อหา หมายถึง ความสามารถในการจำหรือระลึกได้จากประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้เนื้อหาในการทดลองซึ่งวัดได้จากคะแนนในการตอบแบบทดสอบวัดความจำในการอ่าน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านไป 1 สัปดาห์และ 2 สัปดาห์

9. ปอยท์ (Point) หมายถึง หน่วยวัดขนาดตัวพิมพ์ 1 ปอยท์ เท่ากับ $1/72$ นิ้ว

10. ไพก์ (Pica) หมายถึง หน่วยวัดความยาวบรรทัด รวมทั้งวัดความกว้างความลึกและความสูงของคอลัมน์ 6 ไพก์ ยาวเท่ากับ 1 นิ้ว หรือ 1 ไพก์ เท่ากับ 12 ปอยท์ หรือเท่ากับ $1/6$ นิ้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นเรื่องที่สำคัญ ๆ ซึ่งมุ่งเน้นการแสดงให้เห็นลักษณะของตัวแปรต่าง ๆ 5 เรื่องด้วยกัน ดังนี้ คือ

1. หนังสือเรียน
2. ตัวชี้้น่า
3. ตัวชี้้น่ากับความเข้าใจในการอ่าน
4. ตัวพิมพ์
5. ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความจำและความคงทนในการจำ

หนังสือเรียน

ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาให้ความหมายของคำว่า "หนังสือเรียน" หรือที่ใช้ในภาษาอังกฤษว่า Textbook ไว้คล้าย ๆ กัน เช่น กู๊ด (Good. 1959:605) กล่าวถึงนิยามของ Textbook ว่า หมายถึง

1. คู่มือที่ใช้ในการเรียนการสอน
2. หนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชาที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอนแต่ละระดับการศึกษา และใช้เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าในรายวิชานั้น ๆ ส่วน (บันลือ พลฤกษ์วัน. 2524 : 47) ได้กล่าวว่าหนังสือเรียน หมายถึง หนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศบังคับใช้โดยกำหนดว่าผู้เรียนในระดับชั้นนั้น ๆ จะต้องมิเพื่อจะได้ใช้ฝึกอ่านเป็นพื้นฐานของวิชานั้น ๆ ตามที่เนื้อหาของหลักสูตรได้กำหนดไว้ให้ ทั้งนี้ให้นับรวมทั้งหนังสือแบบสอนอ่านประจำวิชาต่าง ๆ เช่น สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ สุขศึกษาและอื่น ๆ ด้วยและ (สมศักดิ์ ศรีมานิช. 2523 : 113) ได้กล่าวถึงความหมายของหนังสือเรียนว่าเป็นหนังสือที่มีเนื้อหาตรงตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ อนุญาตให้ใช้เป็นแบบเรียนในโรงเรียนได้ ผู้แต่งอาจเป็นคนเดียวหรือหลายคนก็ได้และอาจเป็นบุคคลในกรมวิชาการหรือกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับแต่งตั้ง

ในการทำหนังสือเรียน ซึ่งจากคำกล่าวที่ยกมานี้สามารถสรุปได้ว่า หนังสือเรียน (Textbook) หมายถึง หนังสือเรียนที่สามารถนำมาใช้ในการสอนได้และมีการจัดเนื้อหา เป็นระบบตามหลักสูตร หนังสือเรียนแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้มากมายดังนี้

1. ตำราเรียน (Higher Textbook) คือ หนังสือที่รวบรวมความรู้สำหรับอ่านและศึกษาหาความรู้ทั่ว ๆ ไป รวมทั้งหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนในระดับสูง
 2. หนังสือเรียนมาตรฐาน (Basic Textbook) เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาตรงกับหลักสูตรทุกประการ หรือหนังสือที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศบังคับใช้
 3. หนังสือเรียนเลือก (Selected Textbook) ได้แก่ หนังสือที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และประกาศรายชื่อหนังสือประเภทนี้ให้โรงเรียนเลือกใช้
 4. หนังสือเรียนอ่านประกอบ (Supplementary Textbook) เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร และเสริมหลักสูตรการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
 5. หนังสือกึ่งแบบเรียน (Semi-Textbook) เป็นหนังสือที่ผลิตเพื่อประกอบหนังสือเรียน เช่น แบบฝึกหัด (Workbook) คู่มือการเรียนหนังสือแนะแนวการเรียน หนังสือแบบทดสอบ
- การจัดประเภทหนังสือเรียนของนักวิชาการแต่ละคน อาจจะแตกต่างกันออกไปบ้างในส่วนที่เป็นรายละเอียด แต่ส่วนมากแล้วก็มักจะมีหนังสือแบบเรียน และหนังสือที่ใช้เพื่อเสริมการเรียนการสอนรวมอยู่ด้วย

ประโยชน์ของหนังสือเรียน

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า หนังสือเรียนเป็นสื่อทางการศึกษา ที่ใช้ถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ ความคิดต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ประโยชน์ของหนังสือเรียนจึงมีอยู่มากมาย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ประโยชน์โดยทั่ว ๆ ไป หนังสือเรียนเป็นแหล่งความรู้ความสำคัญมีข้อมูลความรู้ที่แน่นอน มีหลักฐานอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ อีกทั้งเป็นหนังสือที่บุคคลทั่ว ๆ ไปสามารถอ่านได้ ไม่เฉพาะแต่ผู้ที่เป็นนักเรียนเท่านั้น หนังสือเรียนนอกจากจะให้ความรู้แล้ว ยังเป็นแหล่งที่ทำให้ความบันเทิงได้อีกด้วยและที่สำคัญคือหนังสือเรียนหาง่ายราคาถูกกว่าหนังสือประเภทอื่น ๆ

2. ประโยชน์ทางด้านครูผู้สอนหากพิจารณาในเรื่องประโยชน์สำหรับผู้สอนแล้วหนังสือเรียนจัดเป็นสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ที่มีลักษณะออกแบบประสงค์ ครูสามารถนำใช้ตรวจสอบเนื้อหาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ได้อย่างแม่นยำ ทำให้ครูสามารถเข้าใจขอบเขตเนื้อหาสาระของบทเรียน ช่วยให้ครูวางจุดประสงค์เฉพาะวิชาได้ดี หนังสือเรียนยังเป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถใช้แทนแผนการสอนได้ในบางโอกาส และเป็นจุดเริ่มในการสร้างสรรค์สื่อประเภทอื่น ๆ

3. ประโยชน์ทางด้านตัวผู้เรียน สำหรับผู้เรียนแล้วหนังสือช่วยพัฒนาทักษะทางด้านภาษา ช่วยแก้ปัญหาคำขาดแคลนหนังสืออ่านสำหรับเด็ก ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ทำแบบฝึกหัดเป็นการเพิ่มพูนทักษะในการเรียนรู้ หนังสือเรียนเป็นคู่มือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถใช้เตรียมตัวเพื่อจะเรียนในบทเรียนต่อไปได้

ลักษณะของหนังสือที่ดี

หนังสือแบบเรียนที่ดีย่อมจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้เนื้อหาสาระได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องไปถึงการเรียนรู้ด้วย (ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. 2527 : 48-50) ได้กล่าวถึงลักษณะที่ดีของหนังสือเด็กโดยทั่ว ๆ ไป ซึ่งนำมาใช้ในการพิจารณาหนังสือแบบเรียนได้ดังนี้หนังสือที่ดีสำหรับเด็กนั้น หมายถึง หนังสือที่เด็กอ่านได้ด้วยความปลอดภัยสนุกสนาน โดยไม่มีการบังคับให้อ่าน มีเนื้อหาสาระที่ตรงกับความต้องการมีรูปแบบสวยงาม สะดุดตา เชิญชวนให้อยากหยิบอ่านไม่ว่าจะเป็นหนังสือที่ให้ความบันเทิง หรือให้ความรู้กับเด็กก็ตามหนังสือที่เหมาะสมสำหรับเด็กควรมีลักษณะดังนี้

1. เนื้อหาตรงกับความต้องการของเด็กแต่ละวัย ซึ่งเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการของเด็กจะมีลักษณะเป็นคำประพันธ์ที่ไม่สลับซับซ้อนมีความคล้องจองกัน เป็นบทกลอนง่าย ๆ เนื้อหาไม่จริงจังมากนัก ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน และเป็นเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวของเด็ก เช่น สัตว์ วัชพืช วิศวกริ สนองความต้องการอยากรู้อยากเห็นของเด็กแต่ละวัย

2. เนื้อหาสาระต้องให้ข่าวสารกับเด็ก มีการอธิบายให้ความรู้แบบง่าย ๆ ช่วยพัฒนาความคิด และค่านิยม ส่งเสริมความเข้าใจตนเองและผู้อื่นสิ่งแวดล้อมรอบตัว และให้ความบันเทิงเป็นเครื่องมือเร้าให้เกิดความสนใจ กระตุ้นจินตนาการให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ แต่ไม่ใช่เรื่องเพื่อผันเหวไหล

3. ขนาดรูปเล่ม ต้องกะทัดรัดเหมาะสมกับการจับถือซึ่งขนาดรูปเล่มนี้ไม่แน่นอนแต่ไม่ควรเล็กหรือใหญ่เกินไป

4. ตัวอักษร ตัวโต ชัดเจนเหมาะสมกับสายตาของเด็ก

5. ภาพประกอบ มีความสดใส ชัดเจน ดึงดูดความสนใจ

6. การวางรูปหน้า การจัดข้อความการเว้นช่องว่างของด้านข้างทั้ง 2 ข้าง ด้านบน และด้านล่างของหนังสือต้องเหมาะสม

7. ปกสีสวย ตรงต่อความเป็นจริง ดึงดูดความสนใจของเด็ก

8. ตัวละครอยู่ในวัยเดียวกับเด็ก หรือวัยใกล้เคียงกับเด็ก

โดยสรุปหนังสือที่ดีสำหรับเด็กต้องมีเนื้อเรื่องที่มีคุณค่า เหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็ก โครงเรื่องก็ไม่ควรซับซ้อน มีแนวคิดหลักที่เด่นชัด ตัวละคร ต้องมีชีวิตชีวา มีพฤติกรรมและความคิดเหมือนเด็ก พฤติกรรมตัวละครควรจะช่วยยกระดับจิตใจของผู้อ่านได้ ภาษาที่ใช้ต้องเรียบง่ายเป็นลักษณะของภาษาพูด ควรใช้คำที่เด็กในวัยนั้นเรียนรู้แล้ว การดำเนินเรื่องต้องรวดเร็วทันใจผู้อ่าน มีลักษณะรูปเล่มที่เหมาะสม น่าสนใจ ภาพประกอบควรมีความชัดเจนดึงดูดความสนใจ ตัวอักษรควรสัมพันธ์กับอายุของผู้อ่าน ในทางกลับกันคือเด็กอายุน้อยตัวอักษรต้องโตขึ้น ลักษณะของหนังสือเด็กที่ดีนี้สามารถนำมาพิจารณาในการคัดเลือกเป็นหนังสือเรียนได้ และหากสังเกตดูจะพบว่าลักษณะหนังสือเรียนในปัจจุบันก็ได้ปรับปรุงให้มีความน่าอ่านน่าสนใจมากขึ้น ทั้งทางด้านเนื้อหา รูปเล่ม ตัวอักษร ภาพประกอบเมื่อเปรียบเทียบกับหนังสือเรียนในสมัยก่อน ๆ

หนังสือเรียนกับทฤษฎีการเรียนรู้

หนังสือเรียนเป็นสื่อทางการเรียนประเภทวรรณกรรม ตามแนวความคิดในการจำแนกสื่อการสอนจากรูปธรรมหรือที่เรียกว่ากรวยประสบการณ์ (Cone of Experience) 10 ประเภทของเดล (Dale. 1957 : 42-56, 65-71) แต่อย่างไรก็ตามหนังสือเรียน ก็เป็นภาพรวมของสื่อประเภทอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะหนังสือเรียนสามารถรวบรวมรายละเอียดของการใช้สื่อประเภทอื่น ๆ เข้ามาไว้ในเนื้อหาของหนังสือได้เป็นอย่างดี (หทัย ดันหยง. 2528 : 40-43) ได้รวบรวมคุณลักษณะของสื่อประเภทหนังสือเรียนที่ให้ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ไว้อย่างน่าสนใจหลายประการ ดังนี้

1. ทำให้เกิดมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอด (Concept) ในการเรียนรู้ที่ชัดเจน
2. ได้รับความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ในเรื่องราวต่าง ๆ ด้วยตนเองอย่าง

กว้างขวาง

3. ทำให้การเรียนรู้มีความคงทน
4. สามารถทบทวนความรู้ต่าง ๆ ได้ทันทีเมื่อต้องการ
5. เป็นแหล่งวิชาการ อันเป็นจุดเริ่มต้นที่จะนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ
6. พัฒนาความคิดของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่องไม่ขาดสายและงอกงามอยู่ตลอดเวลา
7. ขยายประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
8. เป็นคู่มือสำหรับค้นคว้าหาข้อมูลที่ต้องการควบคู่กับบทเรียนในห้องเรียน
9. เป็นเครื่องช่วยกำหนดขอบข่ายการเรียนรู้และประเมินผล

หนังสือเรียนเป็นแหล่งความรู้ที่สามารถถ่ายทอดการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยหากจะพิจารณาคุณลักษณะของหนังสือเรียนตามทฤษฎีการถ่ายทอดการเรียนรู้ (Transfer of Learning) แล้วสามารถสรุปได้ 6 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีการฝึกสมอง (Mental Discipline) เป็นทฤษฎีที่เน้นการฝึกสมองให้ผู้เรียนจดจำ คิดหาเหตุผล ดังนั้นการสักรูปแบบของหนังสือจะต้องมีแบบฝึกหัด มีคำถาม คำตอบ บทสรุป ให้ผู้เรียนฝึกฝนจนเกิดความจำและเข้าใจความรู้ต่าง ๆ ได้

2. ทฤษฎีเชื่อมโยงจิตสำนึก (Apperception) ซึ่งแนวคิดของทฤษฎีนี้เชื่อว่าเมื่อมนุษย์เรียนรู้สิ่งใดแล้ว จะเกิดจิตสำนึก เก็บสะสมความรู้เก่าและความรู้ใหม่ไว้อย่างต่อเนื่อง จึงมีลักษณะเป็นขั้นต่าง ๆ 5 ขั้น คือ ขั้นเตรียม ขั้นนำเสนอบทเรียน ขั้นเปรียบเทียบ ขั้นสรุปหลักการและขั้นนำไปใช้

3. ทฤษฎีเชื่อมโยงต่อสถานการณ์ตอบสนอง (Connectionism) แนวคิดนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสถานการณ์เดิมกับสถานการณ์ใหม่หนังสือเรียนจึงจะมีลักษณะที่กำหนดสภาพการณ์ต่าง ๆ ใหม่ว่าจะเป็นสีสรร ภาพสร้างสถานการณ์ จำลอง เป็นนิทานตัวอย่าง เหตุการณ์ เราให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้

4. ทฤษฎีเสริมแรง (Operant Conditioning) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการการตอบสนองสิ่งเร้า แล้วได้รับสิ่งที่พอใจเป็นการเสริมแรง หนังสือเรียนตามแนวคิดนี้จึงจะมีเนื้อหาที่เร้าใจ เช่น บทเพลง กิจกรรมที่สนุกสนาน

5. ทฤษฎีหลักการสรุปจากประสบการณ์ (Generalization of Experience) แนวความคิดนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ คือ การจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนอย่างกว้างขวาง จนสามารถสรุปหลักการได้เอง ทฤษฎีนี้นำไปใช้มากในแบบเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6. ทฤษฎีหยั่งรู้หยั่งเห็น (Insight into the Configuration of a Percieved Situation) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการหยั่งรู้ (Insight) เป็นการหยั่งรู้ความรู้ใหม่ซึ่งเชื่อมโยงกับการหยั่งรู้เดิมหนังสือเรียนจึงมีลักษณะเป็นโครงสร้างรายละเอียดเนื้อหาแบบรวม ๆ ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาวิเคราะห์ด้วยกระบวนการสืบสวน และค้นพบด้วยตัวผู้เรียนเอง

ตัวชี้นำ

สภาพการณ์การเรียนรู้ในโรงเรียน ผู้เรียนมักประสบปัญหาในการแยกแยะระหว่างสาระสำคัญของเรื่องและส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ผู้แต่งตำราจึงพยายามแก้ปัญหาโดยการจัดความคิดรวบยอดได้โดยใช้ตัวชี้นำเข้าช่วย เช่น ใช้ตัวพิมพ์เข้มตัวพิมพ์สีและการติกรอบข้อความที่แสดงความคิดรวบยอดของเรื่องให้อ่านรวม ทั้งการจัดแบบอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะหนังสือแบบเรียนที่ผลิตขึ้นเพื่อเสนอเรื่องราวและข้อเท็จจริงแก่นักเรียน โดยทั่วไปแล้วเนื้อหามักมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ยากที่จะทำความเข้าใจ (Flemming and Levie. 1979 : 251) ดังนั้นการอ่านหนังสือเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องนำตัวชี้นำเข้ามาใช้ในเนื้อหา ซึ่งหนังสือแบบเรียนจะมีการใช้ตัวอักษรเป็นสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายไปยังผู้อ่าน ตัวอักษรสามารถทำความเข้าใจง่ายทอดความคิดทั้งหลายไปยังผู้อ่าน นั่นคือ เราต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในการใช้ตัวอักษรในการออกแบบสาร เพื่อการเรียนรู้และเน้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ถูกต้อง รวดเร็วมากยิ่งขึ้นดังนั้นการใช้ตัวชี้นำด้วยตัวอักษรในเนื้อหาบทเรียน จึงหมายถึงการให้ร่องรอยเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเห็นชัดเจนว่าเป็นส่วนสำคัญ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การใช้ตัวพิมพ์เข้มตัวพิมพ์สีและการติกรอบ

จุดมุ่งหมายของยุทธวิธีการชี้นำ (Cueing Strategies) ก็เพื่อที่จะช่วยผู้เรียนให้บูรณาการข้อมูล ข่าวสารไปเก็บไว้อย่างมีแบบแผน ซึ่งเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการจำแนก และการรับรู้ของสิ่งคล้ายคลึงกัน ยุทธวิธีการชี้นำนี้อยู่บนรากฐานของการจำข้อมูลข่าวสารจากลักษณะพิเศษของความคิดรวบยอด การจัดคู่ของข้อมูลข่าวสารเก่าและใหม่ เพื่อให้เกิดความจำระยะยาว ซึ่งต้องมียุทธวิธีที่จะดึงความสนใจของผู้เรียนไปสู่ลักษณะเด่นของข้อมูลใหม่ ลักษณะเด่นในข้อมูลข่าวสารนี้เมื่อรวมกันแล้วจะถูกจำในแบบ "การจำระยะสั้น"

การสอนที่จะทำให้ผู้เรียนสังเกตลักษณะเด่นของความคิดรวบยอดนี้ ได้มีการศึกษากันมาเป็นเวลานาน ทั้งในและนอกกรอบการเรียนรู้ จนเกือบจะเรียกได้ว่าเป็นยุทธวิธีที่สำคัญประการหนึ่ง แนวทางการชี้นำ ได้มีผู้แนะนำไว้หลายท่าน เช่น เมอร์ริลและเทนนิสัน เมลมันและเลวี ควายเออร์ (Merrill and Tennyson.1977 : 251; Flemming and Levie.1979: 360; Dwyer.1978 : 227) โดยเฉพาะอย่างยิ่งควายเออร์ได้ยกตัวอย่างของการใช้ตัวชี้นำซึ่ง

เป็นรากฐานของยุทธวิธีนี้ เขาสรุปว่าตัวชี้้นประกอบด้วยสี่การตั้งคำถาม ลูกศรชี้หรือเครื่องหมายลายเส้นอื่น ๆ เสียงดนตรี แสงเงา และโปรเกรส (Proger.1970 : 28-33) ก็กล่าวว่าสำหรับการเรียนรู้ บทเรียน มักประสบปัญหาในการแยกแยะระหว่างสาระสำคัญของเรื่องและส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ของเรื่อง ผู้แต่งตำราจึงใช้ตัวพิมพ์เข้มตัวพิมพ์ลีและการตีกรอบเป็นตัวชี้้นเข้าช่วยเพื่อแสดงความคิดรวบยอดของเรื่องที่อ่าน เพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และเห็นส่วนสำคัญสามารถสร้างมโนทัศน์ตามความรู้หรือข่าวสารนั้น ๆ ได้ถูกต้อง

อลเลน ควายเออร์ กาเยและไวธอน (Allen.1975 : 139-170; Dwyer.1978 : 230; Gngne' and Rohwn.1969 : 390) ได้พูดถึงการใช้ตัวชี้้นทางการอ่านว่า เพื่อกำหนดทิศทางความสนใจของผู้เรียนต่อคุณสมบัติเฉพาะที่เราต้องการ เน้นให้ผู้เรียนเห็นตามว่าเป็นจุดสำคัญของเรื่องและควรสนใจที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ ออสซูเบล โนเวคและฮานีสเซียน (Ausubel. Novak and Hanesian.1978 : 117-130) ที่กล่าวว่าประสิทธิภาพของตัวชี้้นในเนื้อหา อาทิ การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การใช้สีตลอดจนตัวชี้้นที่เป็นตัวอักษรจะเน้นความคิดรวบยอดนั้น ๆ ให้เด่นชัดมากยิ่งขึ้น ตัวชี้้น นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหาบทเรียนแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำแนก และเข้าใจความคิดรวบยอดของข้อมูลข่าวสารได้เป็นอย่างดีตั้งงานวิจัยต่าง ๆ ที่จะได้เสนอต่อไป

งานวิจัยที่น่าสนใจเกี่ยวกับผลของตัวชี้้นเป็นสิ่งที่ให้ผลต่อการเรียนรู้หลายท่าน คือเมื่อปี ค.ศ.1977 วินน์และไซแมน (Winn and Schieman.1977 : 211) พบว่าการเรียนรู้โครงสร้างมโนทัศน์จากภาพสีและภาพขาวดำนั้น ให้ผลไม่แตกต่างกัน และกลุ่มที่ไม่ให้จำโครงสร้างหรือจำสีจะสามารถจัดกลุ่มได้ดีที่สุด ซึ่งจากผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบอรี่ (Berry. 1977 : 109) ที่ว่าการใช้ตัวชี้้นที่เป็นสีตรงกับความจริงและไม่ตรงกับความจริง จะมีผลต่อการจำมากกว่าการใช้สีขาว-ดำ และยังพบอีกว่า สี ที่ไม่ตรงกับความจริงจะมีผลต่อการจำมากกว่าตัวชี้้นที่เป็นสีอย่างอื่น

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้ตัวชี้้นร่วมกับสื่ออย่างอื่น ส่วนใหญ่เป็นตัวชี้้นแบบทัศนะ (Visual Cueing) ซึ่งเท่าที่ผู้วิจัยได้ศึกษาพบคือ พ.ศ.2516 (วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์. 2516 : 62) ได้ใช้เครื่องชี้้นแบบแนวเส้น ขนาดและการบังกันเพื่อศึกษาการรับรู้ความลึกของ

ภาพ 2 มิติ พบว่า เด็กที่เรียนอยู่ในระดับชั้นสูงกว่าจะรับรู้ความลึกของภาพได้ดีกว่าเด็กที่เรียนอยู่ในระดับต่ำกว่า ส่วน (เจียมจิต ห้าวหาญ.2522:221) พบว่า การใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดแบบโครงสร้างก่อนการเสนอสื่อ จะให้ผลต่อการเรียนรู้ และคงทนในการเรียนรู้มากกว่า การใช้สิ่งช่วยแบบเรื่องย่อที่มีใจความตรงกับเนื้อเรื่อง และแบบคำถามอัตร้อยส่วนการศึกษาของ (เกษม สุริยวงศ์.2523 : 115) ก็ใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดแบบโครงสร้าง แบบเรื่องย่อและแบบคำถามอัตร้อยพบว่า ให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน ในปฏิกิริยา (บุญฤทธิ์ คงคาเพชร. 2523 : 69-73) ได้เปรียบเทียบการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติโดยใช้เครื่องชี้ความลึก พบว่า เด็กสามารถรับรู้ความลึกของภาพ โดยใช้เครื่องชี้แบบสุดสายตาเลื่อนหายและแสงเงาได้ดีกว่ากันตามลำดับซึ่งหลักใหญ่ ๆ ของการช่วยผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในการเรียนนั้นอยู่บนฐานของปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้เก่าและข่าวสารข้อมูลใหม่ ๆ ดังนั้น สิ่งที่ครูและนักออกแบบการสอนจำเป็นต้องทราบก็คือ ผู้เรียนมีความรู้อะไรอยู่บ้าง เนื้อหาความรู้ใหม่มีโครงสร้างรายละเอียดอย่างไร มียุทธวิธีอะไรที่จะนำความรู้ดังกล่าวมาประสานกับยุทธวิธีที่เข้าเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้

จากการศึกษาผลการวิจัย เกี่ยวกับการใช้ตัวชี้แนะในการเรียนการสอนทั้งที่เป็นของไทยและต่างประเทศ พอสรุปได้ว่า ตัวชี้แนะ (Cues) มีผลเกี่ยวกับช่วยดึงความสนใจของผู้เรียนให้จดจ่อข้อมูลข่าวสารและจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำ บ่งชี้จำแนกและเข้าใจความคิดรวบยอดได้เป็นอย่างดี การนำเอาตัวชี้แนะมาประกอบการเรียนการสอน จึงเป็นเรื่องที่ครูและนักออกแบบสื่อการสอนควรพิจารณาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวมากที่สุด

งานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นถึงการนำตัวชี้แนะ ช่วยดึงความสนใจของผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น

วินน์ (Winn. 1982 : 3-23) ได้ทดลองโดยให้ผู้ทดลองจำแนกและบ่งชี้ให้เห็นถึงขั้นตอนการเปลี่ยนรูปร่างของแมลง เขาเสนอภาพในรูปของสไลด์ เทปตัวชี้แนะเป็นแบบลูกศรชี้ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับการเรียนสูง สามารถจำแนกรูปแบบและขั้นตอนการเปลี่ยนรูปร่างของแมลงได้ดีกว่าผู้ที่มีระดับการเรียนต่ำกว่า

ฮอลิเดย์ (Holliday.1980 : 27-33) ได้ศึกษาถึงผลของการใช้คำถามในการดึงดูดความสนใจ เขาพบกลุ่มที่เรียนโดยใช้คำถาม สนใจเรียนมากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้คำถาม

ควายเออร์ (Dwyer.1971 : 399-416) ได้ศึกษาที่จะดึงดูดความสนใจเพื่อวิเคราะห์มโนทัศน์ในการใช้สี เขาพบว่า สีช่วยในการดึงดูดความสนใจได้ดี

นักวิจัยหลายท่านได้พยายามศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้แนะแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวชี้แนะที่เป็นสี (Color Cues) กับตัวชี้แนะที่เป็นรูปทรง (Form Cues)

โมเดอร์สกีและกรอสส์ (Modreski and Gross.1972 : 370) พบว่าเด็กอายุ 4 ปีจะสามารถจับคู่โดยใช้รูปทรงได้ดีกว่าการใช้สี

ออโตและอัสคอฟ (Otto and Askov. 1968 : 201) พบว่าการใช้ตัวชี้แนะกับผู้เรียนนั้นขึ้นอยู่กับสภาพจิตใจ และการพัฒนาการทางอายุของผู้เรียน เขาพบว่าผู้เรียนที่มีอายุน้อย (3-6 ปี) ตัวชี้แนะที่เป็นสีมีผลในการจับคู่มากกว่าตัวชี้แนะที่เป็นรูปทรงแต่ในผู้เรียนที่มีอายุมากกว่าตัวชี้แนะที่เป็นรูปทรง จะให้ผลมากกว่าตัวชี้แนะที่เป็นสี

เกี่ยวกับคำชี้แนะ คูลเบิร์ตสัน (Cullbertson.1974 : 226-237) ได้วิจัยเปรียบเทียบความเข้าใจจากการใช้คำชี้แนะหนึ่งคำในภาพหนังสือพิมพ์กับใช้คำบรรยาย ผลปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน แต่คูลเบิร์ตสัน ให้ข้อคิดว่าถ้ารูปภาพอาจได้เปรียบอยู่บ้างในกรณีที่ทำให้เห็นสิ่งที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น แต่คำบรรยายดูเหมือนจะดีกว่า ถ้าเรื่องนั้นมีความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ตัวชี้แนะด้วยตัวอักษรที่มีผลต่อการเรียนรู้ ทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย มีการวิจัยที่ไม่ว่าหลายนักแต่ที่พอจะสรุปมาในแนวเดียวกันนั้น ได้แก่ เบ็ค ควายเออร์ และแลมเบิร์ตสกี แวนเดอร์เมียร์ (Beck.1983 : 145-152; Dwyer and Lamberski.1982-1983 : 303-328; Vadermeer.1964 : 514) ได้สรุปเกี่ยวกับผลของการใช้ตัวพิมพ์สีว่าสีช่วยให้เกิดการเรียนรู้ต่อความเข้าใจใน การอ่านมากกว่าการใช้ ตัวพิมพ์ขาวดำ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการวิจัยของฮิล (Hill.1976 : 3619A) ที่สรุปว่า แบบเรียนที่พิมพ์ด้วยสีและอักษรสีขาว-ดำ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการอ่านไม่แตกต่างกัน

นับว่าตัวชี้้นำเข้ามามีบทบาทมากในสื่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน เพราะมักจะมีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้และความคงทนในการจำด้วย จึงเป็นเหตุผลให้ศึกษาเรื่องเกี่ยวกับตัวชี้ นำมากยิ่งขึ้น

การใช้ตัวชี้นำในหนังสือเรียนชั้นประถมศึกษา

สำหรับการใช้ตัวชี้นำในหนังสือเรียนชั้นประถมศึกษา นี้เท่าที่ได้พิจารณาดูพบว่าในหนังสือเรียนระดับชั้นประถมศึกษา มีการใช้ตัวชี้นำ แบบตัวทึบ ตัวเอน ตัวโต การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การวงเล็บ ลูกศร การพิมพ์สีพื้น ตัวอย่างเช่น ในหนังสือเรียน English is Fun เล่ม 2 และ เล่ม 3 พบว่าการใช้ตัวชี้นำแบบตีกรอบเพื่อแสดงคำศัพท์ หรือวลีที่ใช้ในบทเรียนใช้การขีดเส้นใต้ และตัวพิมพ์ทึบสำหรับคำศัพท์ที่ต้องการเน้นประโยค ใช้วงเล็บในการแนะนำคำตอบ เป็นต้น ส่วนในหนังสือคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 มีการใช้การตีกรอบเพื่ออธิบายโจทย์ปัญหา หรือแสดงตัวอย่างวิธีการทำการพิมพ์สีพื้นเมื่อขึ้นบทใหม่ ใช้ตัวพิมพ์ตัวโตในประโยคคำสั่ง การใช้ตัวชี้นำในหนังสือภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 พบว่าใช้การตีกรอบ, พิมพ์ตัวเข้ม, ตัวลี เพื่อเน้นคำสำคัญมากที่สุด และในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 พบว่าใช้การขีดเส้นใต้ การพิมพ์ตัวโต ตัวเอน ตัวทึบ เพื่อเน้นคำสำคัญมากที่สุดและในหนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะพบการตีกรอบ การใช้วงเล็บการพิมพ์ตัวทึบ ตัวโตเพื่อเน้นหัวข้อสำคัญ เป็นส่วนมาก

ตัวชี้นำกับความเข้าใจในการอ่าน

การเรียนรู้ในโรงเรียน ผู้อ่านมักจะประสบปัญหาในการแยกแยะระหว่างสาระสำคัญของเรื่อง (Main Idea) และส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ของเรื่อง (Minor Idea) ผู้แต่งตำราจึงพยายามแก้ปัญหานี้โดยการจัดความคิดรวบยอดไว้โดยใช้ตัวชี้นำเข้าช่วย เช่น ใช้ตัวพิมพ์เข้ม ตัวพิมพ์ลี และการตีกรอบข้อความที่แสดงความคิดรวบยอดของเรื่องทีอ่านรวมทั้งการจัดแบบอื่น ๆ (Proger.1970 : 28) ซึ่งจะทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น การที่เด็กจะอ่านหนังสือได้อย่างเข้าใจต้องอาศัยตัวชี้นำ และในการสอนเนื้อหาทั่ว ๆ ไป เราสามารถใช้ตัวชี้นำเป็นตัว

ควบคุมผลที่เกิดจากสิ่งรบกวนด้วยการเพิ่มหรือลดตัวชี้หน้า โดยการตัวชี้หน้าทำให้เห็นส่วนสำคัญออกไป (Flemming and Levie. 1979 : 251) และจากผลการศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษาที่เพิ่มตัวชี้หน้าด้วยคำ (ไพบุลย์ เพิ่มพูน. 2524 : 50-52) ได้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาความแตกต่างของผลความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนที่เพิ่มตัวชี้หน้าด้วยคำ 1 ครั้ง 2 ครั้ง 3 ครั้ง และ 4 ครั้ง ผลปรากฏว่า การเพิ่มตัวชี้หน้ามากขึ้นความเข้าใจในการอ่านจะเพิ่มขึ้น และนอกจากนี้ได้ศึกษาความแตกต่างกันของผลความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียน ที่เพิ่มตัวชี้หน้าด้วยคำที่แตกต่างกันของระดับความสามารถต่าง ๆ ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยกลุ่มเก่งมากที่สุด กลุ่มปานกลางรองลงมาและกลุ่มอ่อนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดสำหรับผลของความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนได้ศึกษาภาพซับซ้อนและไม่ซับซ้อนที่เพิ่มตัวชี้หน้าด้วยคำที่แตกต่างกันผลปรากฏว่า กลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพไม่ซับซ้อนมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพซับซ้อน โดยให้เหตุผลว่าภาพไม่ซับซ้อนเป็นภาพที่ดูง่ายไม่ทำให้เกิดความสับสนเมื่อเพิ่มตัวชี้หน้าด้วยคำเพราะเน้นให้เห็นสิ่งที่ต้องการเน้นได้ชัดเจน

สุเมธ อัมศักดิ์วาสนา (2527 : 40) ได้ศึกษาผลของการเพิ่มตัวชี้หน้าที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม ให้อ่านเนื้อหาที่มีตัวชี้หน้าต่างกันคือมีคำชี้หน้า 1, 2, 3, และ 4 คำชี้หน้าตามลำดับ ผลปรากฏว่า การใช้จำนวนคำชี้หน้าตั้งแต่ 3 คำขึ้นไป ในเนื้อหาทำให้นักเรียนเข้าใจในการอ่านได้ดี ส่วนการไม่มีคำชี้หน้าหรือมี 1, 2 คำชี้หน้านักเรียนจะเกิดความเข้าใจในการอ่านได้น้อย

อลิสรา ตันวนสิน (2528 : 48) ได้ศึกษาถึงผลความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนที่อาศัยตัวชี้หน้าด้วยตัวอักษรแบบต่าง ๆ โดยใช้ตัวชี้หน้าที่เป็นตัวอักษรแบบตัวหนา ตัวเอนและตัวโต โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน ให้กลุ่มทดลองที่ 1, 2, 3 อ่านหนังสือแบบเรียนที่จัดพิมพ์ โดยแบ่งเป็นคอลัมน์และใช้ตัวชี้หน้าด้วยตัวอักษรแบบตัวหนา ตัวเอนและตัวโต เน้นสาระสำคัญตามลำดับผลปรากฏว่าการใช้ตัวชี้หน้าด้วยตัวอักษรแบบตัวหนา ตัวเอนและตัวโต เน้นสาระสำคัญส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านแบบเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ฉะนั้น การให้ตัวชี้้นในรูปแบบต่าง ๆ มักจะมีผลต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาตัวชี้้นที่ก่อให้เกิดผลต่อความเข้าใจและความคงทนในการจำในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเฉพาะตัวชี้้นในสิ่งพิมพ์ซึ่งจะปรากฏในการวิจัยนี้ต่อไป

ความเข้าใจในการอ่าน

บอนด์และทิงเกอร์ (Bond and Tinker. 1957 : 235) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจในการอ่าน พบว่า มีลำดับขั้นอยู่ 5 ขั้น ที่มีความสัมพันธ์กันซึ่งได้แก่ความหมายของคำหน่วย ความคิด การเข้าใจประโยค การเข้าใจตอน การเข้าใจเรื่องราวซึ่งเหล่านี้จะเป็นรากฐานของความเข้าใจในการอ่าน เมื่อเด็กเข้าใจความหมายของคำศัพท์ชัดเจน ย่อมทำให้เด็กเกิดความคิดที่จะนำมาใช้ในการอ่าน มีความเข้าใจประโยคของบทอ่านได้อย่างดี ซึ่งเด็กต้องอ่านเป็นหน่วยความคิด กล่าวคือ แบ่งอ่านเป็นกลุ่มคำ แทนการอ่านทีละคำ เพราะการอ่านเป็นหน่วยความคิดจะทำให้เข้าใจข้อความที่อ่านแล้วนั้นแต่ละส่วน มาสัมพันธ์กันจนได้ใจความเป็นประโยคเพื่อให้เข้าใจเรื่องราวหรือข้อความที่อ่าน และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อความที่สำคัญที่มีอยู่ในตอนก่อน ๆ และข้อความในตอนต่อ ๆ มา แนวความคิดนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ฟรอสต์ (Frost. 1967: 43) ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความเข้าใจว่ามี 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านคำและความหมายของคำ (Word Factor) การเรียบเรียงถ้อยคำ (Verbal Factor) และการสรุปที่เป็นเหตุผลกล่าวคือ รูปคำและความหมายของคำ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความหมายของคำต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ นั้นซึ่งเป็นความสามารถในการเข้าใจความหมายของประโยคหรือรายละเอียดของข้อความได้ พร้อมทั้งการสรุปที่เป็นเหตุผลทางนามธรรมจากตัวอักษรที่ปรากฏในข้อความนั้น นอกจากนี้ (สุนาญ นิธิมูทรากุล. 2520 : 7-8) ได้กล่าวถึงความเข้าใจในการอ่านของแต่ละบุคคลว่าอยู่ในระดับสูงหรือต่ำนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการอ่าน พิสัยของความเข้าใจ ความถูกต้อง ความเร็วและระดับความเข้าใจในการอ่าน ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการเป็นต้นว่าสติปัญญา ความสามารถในการอ่าน ความเข้าใจคำศัพท์ และคุณลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้อ่านแต่ละคน จึงกล่าวได้ว่าความเข้าใจในการอ่านของเด็กจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสามารถทางการอ่าน และสติปัญญาอีกเช่นกัน

ส่วนพฤติกรรมของความเข้าใจนั้น (ชวาล แพรัตนกุล. 2516 : 229-245) กล่าวว่า จะแสดงออกพฤติกรรม 3 ประการ คือ การแปลความการตีความและการขยายความซึ่งขบวนการที่จะสร้างความเข้าใจนั้น จะต้องเริ่มด้วยการตัดแปลงของใหม่ที่คนเพิ่งประสบให้กลายเป็นโครงสร้างใหม่คล้ายกับของเดิมที่ตนเคยรู้ และเคยจดจำได้มาแล้วซึ่งจัดว่าเป็นความพยายามของสมองที่จะผสมผสานสิ่งใหม่นั้นเป็นการมองเรื่องเดิมในแง่ใหม่ค้นหาเปรียบเทียบทั้งความสำคัญและความสัมพันธ์ส่วนย่อยภายในเรื่องราวนั้น จนกระทั่งเป็นข้อสรุปได้ จะเน้นการแปลความจึงเป็นพื้นฐานให้คนเกิดความเข้าใจ เมื่อแปลความแล้วจึงสามารถตีความได้ เมื่อสามารถตีความได้จึงจะขยายความได้ถูกต้องการตีความต้องการสมรรถภาพที่สูงกว่าการแปลความและการขยายความ ต้องการสมรรถภาพที่สูงกว่าการตีความ

ดังนั้น การอ่านที่มีประสิทธิภาพ ผู้อ่านจะต้องมีความเข้าใจในการอ่านเรื่องนั้น เป็นอย่างดี ซึ่งจะต้องมีองค์ประกอบหลายประการที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

สีกับการอ่าน

สำหรับในเรื่องสีกับการเรียนการสอน มีนักวิจัยหลายท่าน เช่น ชูท ควายเออร์ ออตโตและอาสคอฟ (Chute.1979 : 251-264; Dwyer.1978 : 6-9; Otto and Aakov. 1968 : 155-168) ได้กล่าวไว้ว่าสีมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ซึ่งสเปนเกนเบิร์ก (Spangenberg.1976 : 12) สรุปผลของสีในการเรียนการสอน จากงานวิจัยต่าง ๆ ไว้ดังนี้

ประการที่หนึ่ง สีช่วยในการสอน ประการที่สอง ช่วยในการแบ่งแยกเรื่องราวหรือทำให้เรื่องต่าง ๆ แ่่นชัดยิ่งขึ้น ประการที่สาม จะให้ผลสูงสุดในการเน้นลักษณะเด่นที่ปรากฏ ประการที่สี่ ช่วยแสดงเรื่องราวที่ตรงกันข้ามโดยการย้สีตัดกันและประการสุดท้าย คือสีสามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้ด้วย การท้สีแนมและเหยียนฮุ่ย (Katzman and Nyenhiuse.1972 : 16-29) เคยอธิบายว่า การใช้สีให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค้จะส่งผลที่ดี โดยเฉพาะในการเรียนรู้เรื่องราวหรือวัสดุส่วนนอกและเรื่องราวที่แสดงรายละเอียด สเปนเกนเบิร์ก (Spangenberg.

1976 : 55) ให้ข้อสังเกตในเรื่องที่ว่า สิมิประโยชน์ในการลดเวลาของการส่งข่าวสารและช่วยเพิ่มพูนการเรียนรู้เนื่องจากนี้ยังมีผลต่อความยากง่ายในการอ่านด้วย

ทิงเกอร์ และแพตเตอร์สัน (Tinker and Patterson. 1932 : 471-479) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคู่มือกับความยากง่ายในการอ่าน โดยใช้วิธีวัดความเร็วในการอ่านกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 850 คน โดยใช้ตัวอักษรแบบสก๊อตซ์ โรมัน (Scotch Roman) ขนาด 10 ปอยท์ ความยาวบรรทัด 19 ไพท์ ในการเปรียบเทียบ 10 คู่มือกับตัวอักษรตามพื้นขาว พบว่า 10 คู่มือมีความอ่านง่ายน้อยกว่าตัวอักษรตามพื้นขาวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามลำดับดังนี้

1. สีเขียว บน สีขาว
2. สีนํ้าเงิน บน สีขาว
3. สีดำ บน สีเหลือง
4. สีแดง บน สีเหลือง
5. สีแดง บน สีขาว
6. สีเขียว บน สีแดง
7. สีส้ม บน สีดำ
8. สีส้ม บน สีขาว
9. สีแดง บน สีเขียว
10. สีดำ บน สีม่วง

คู่มือตามสีขาวเป็นคู่มือที่มีความอ่านง่ายมากเป็นลำดับคู่มือที่ 1 และคู่มือสีเขียวบน สีขาว สีนํ้าเงินบนสีขาว มีความอ่านง่ายน้อยกว่าเป็นลำดับคู่มือที่ 2,3 ตามลำดับ

ลักคิช (Luckiesh.1923 : 246-251) ได้ทดลองหาความยากง่ายในการรับรู้จาก 13 คู่มือ และได้เรียงลำดับความยากง่ายไว้ดังนี้

1. สีดำ บน สีเหลือง
2. สีเขียว บน สีขาว
3. สีแดง บน สีขาว

4. สีนํ้าเงิน บน สีขาว
5. สีขาว บน สีนํ้าเงิน
6. สีดำ บน สีขาว
7. สีเหลือง บน สีดำ
8. สีขาว บน สีแดง
9. สีขาว บน สีเขียว
10. สีขาว บน สีดำ
11. สีแดง บน สีเหลือง
12. สีเขียว บน สีแดง
13. สีแดง บน สีเขียว

จะเห็นว่า คู่สีนํ้าเงิน บน สีขาว มีความอ่านง่ายในการรับรู้เป็นลำดับที่ 4 ส่วนคู่สีดำ บน สีขาว อยู่ในลำดับคู่ที่ 6 ตามลำดับ

เพรสตัน ชแวงก์ และทิงเกอร์ (Preston, Schwankl and Tinker.1932:459-461) ได้ศึกษาถึงความสามารถแยกแยะตัวอักษรห้าตัวในคำเร็ว โดยใช้การหาระยะทางในการรับรู้ได้ทีละทีละทีสุดกับกลุ่มตัวอย่าง 10 กลุ่ม จำนวน 60 คน พบว่า ลำดับความยากง่ายในการอ่านคำคู่สีต่าง ๆ เป็นดังนี้

1. สีนํ้าเงิน บน สีขาว
2. สีดำ บน สีเหลือง
3. สีเขียว บน สีขาว
4. สีดำ บน สีขาว
5. สีเขียว บน สีแดง
6. สีแดง บน สีเหลือง
7. สีแดง บน สีขาว
8. สีส้ม บน สีดำ

- 9. สีดำ บน สีม่วง
- 10. สีส้ม บน สีขาว
- 11. สีแดง บน สีเขียว

คู่สีแต่ละคู่ที่กล่าวมาแล้วนั้น มีความยากง่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยกเว้นลำดับที่ 3, 4 และ 5 ที่ไม่แตกต่างกันและคู่สีน้ำเงินบนสีขาวเป็นสีที่มีความยากง่ายในการอ่านเป็นลำดับคู่ที่ 1 ส่วนคู่สีดำบนสีขาวอยู่ในลำดับคู่ที่ 4

ต่อมา ทิงเกอร์ และแพตเตอร์สัน ได้ศึกษาค้นคว้าต่อไปในเรื่องของความชอบของผู้อ่านที่มีต่อสีของตัวอักษรและสีพื้นแต่ละคู่ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อความยากง่ายในการอ่านโดยใช้คู่สีเดิม 10 คู่สีกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 219 คน โดยให้จัดลำดับความชอบต่อคู่สีทั้ง 11 คู่สีข้างต้น ผลจากการศึกษาพบว่า ความชอบของผู้อ่านที่มีต่อคู่สีที่เป็นตัวอักษรและสีพื้นเรียงลำดับได้ดังนี้

- 1. สีดำ บน สีขาว
- 2. สีน้ำเงิน บน สีขาว
- 3. สีดำ บน สีเหลือง
- 4. สีเขียว บน สีเหลือง
- 5. สีแดง บน สีเหลือง
- 6. สีแดง บน สีขาว
- 7. สีเขียว บน สีแดง
- 8. สีส้ม บน สีดำ
- 9. สีส้ม บน สีขาว
- 10. สีดำ บน สีม่วง
- 11. สีแดง บน สีเขียว

จะเห็นว่า คู่สีดำบนสีขาว เป็นคู่สีที่ผู้อ่านชอบและมีความยากง่ายในการอ่านมากเป็นลำดับคู่ที่ 1 และคู่สีน้ำเงินบนสีขาวเป็นลำดับคู่ที่ 2 ตามลำดับ

ในตนเองเดียวกันนี้ บิเรน เฟเบอร์ (Faber. 1950:175) ได้กล่าวถึงลำดับสีที่เด็กเล็กชอบว่า ได้แก่ สีแดง น้ำเงิน เขียว ส้มและเหลือง เมื่อเด็กโต ขึ้นมีวุฒิภาวะเพิ่มขึ้น ความชอบจะเปลี่ยนไป เด็กจะชอบสีที่มีคลื่นสั้นซึ่งได้แก่ สีน้ำเงิน เขียว มากกว่าสีที่มีคลื่นยาว ซึ่งได้แก่ สีแดง ส้มและเหลือง ซึ่งเขาได้สรุปลำดับสีที่เด็กชอบไว้ คือ สีน้ำเงิน แดง เขียว ส้มและเหลือง

สำหรับการวิจัยในประเทศไทย อันเกี่ยวข้องกับสีของตัวอักษร และสีของพื้นหลังที่มีความสัมพันธ์กับความยากง่ายในการอ่านมีดังนี้

วรรณิ แยมประทุม (2513 : 56-61) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้จากการใช้อักษรสีน้ำเงิน อักษรสีเขียว อักษรสีดำ บนพื้นขาวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 96 คน ซึ่งผ่านการทดสอบตาบอดสีและทดสอบความสามารถในการอ่าน เครื่องมือที่ใช้เป็นพยางค์เร้าอักษรไทยสองตัว ซึ่งอ่านออกเสียงได้แต่ไร้ความหมาย จำนวน 36 คำ พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน สีเขียว สีดำและทั้งสามสีในบัตรคำบัตรละสามพยางค์และรายการพยางค์ตอบแต่ละสี สีละ 12 ชุด ผลการวิจัยพบว่าการใช้อักษรสีเขียวและสีน้ำเงินทำให้นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ได้ดีกว่าอักษรสีดำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความสามารถในการรับรู้อักษรสีเขียว และอักษรสีน้ำเงินไม่แตกต่างกันนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงและสมรรถภาพทางการเรียนต่ำมีความสามารถในการรับรู้ตัวอักษรไม่แตกต่างกัน ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างเพศ สมรรถภาพทางการเรียนและสีต่างไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อการเรียนรู้

วิชัย ภูโยธิน (2515 : 83-84) ได้ศึกษาผลของค่าต่างสีที่มีต่อการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาตอนต้น ด้วยการเปรียบเทียบค่าที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน สีเขียวและสีดำบนพื้นสีขาวกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนที่มีสมรรถภาพ ทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ ซึ่งเป็นนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงการทดลองครั้งที่ 1 กับการทดลองครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ทางการอ่านค่าที่พิมพ์ด้วยสีเขียวดีกว่าค่าที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน ค่าที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงินดีกว่าค่าที่พิมพ์ด้วยสีดำนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำเรียนรู้ค่าสีต่าง ๆ ได้ไม่

แตกต่างกัน ผลการเรียนรู้ทางการอ่านคำที่พิมพ์ด้วยสีเขียวและสีน้ำเงิน จากการทดลองครั้งที่ 2 ได้ผลดีกว่าการทดลองครั้งที่ 1 และผลการเรียนรู้ทางการอ่านคำสีต่างๆ มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบอ่านภาษาไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในระดับสูง

มณู ไชยสมบูรณ์ (2525 : 82-83) ทำการศึกษาเปรียบเทียบความชัดเจน ในการอ่านคำสีค่านพื้นต่างสีกลุ่มตัวอย่างใช้นักศึกษาวิทยาลัยครูระดับปริญญาชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 40 คน โดยสุ่มแบบแบ่งชั้นและเพศอย่างละเท่า ๆ กัน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบความชัดเจน ในการอ่านคำสีค่านพื้นสีเหลือง สีเขียว สีฟ้า สีชมพูและสีขาว โดยสร้างจากตัวพิมพ์ขนาด 19.5 ปอยท์ เบอร์ 4 ของโรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้แบบทดสอบความเร็วและความถูกต้องในการอ่านตัวพิมพ์ไทย ผลปรากฏว่า ความชัดเจนในการอ่านคำสีค่านพื้นต่างสีทั้งห้าสีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย คำสีค่านพื้นสีเหลือง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดและคำสีค่านพื้นสีฟ้ามีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

นับได้ว่าสีตัวอักษร เข้ามามีบทบาทในความยากง่ายในการอ่าน เพราะมักจะมีผลต่อการเรียนรู้ ซึ่งจะเห็นว่า ลำดับคู่สีต่าง ๆ จะมีความยากง่ายในการอ่านแตกต่างกันและผู้อ่านมีความชอบแตกต่างกันด้วย ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลให้ศึกษาเกี่ยวกับสีตัวอักษรที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ตัวพิมพ์

ในประเทศไทยเรายังมีการศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับความยากง่ายในการอ่านสิ่งพิมพ์น้อยมาก เท่าที่ผู้วิจัยได้สำรวจมาพบว่า ส่วนใหญ่จะศึกษาเฉพาะเรื่องแบบและขนาดตัวพิมพ์ ซึ่งพอจะประมวลได้ดังต่อไปนี้

ในปี พ.ศ. 2505 กมล สุดประเสริฐ (2505 : 80) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับขนาดตัวหนังสือ ช่องไฟ และทักษะในการอ่านกับเด็กชั้นประถมปีที่ 4 จำนวน 1,367 คน โดยให้อ่านบทความสองเรื่องซึ่งพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์แบบตัวเหลี่ยมและตัวกลางบางขนาด 24 ปอยท์ แต่ละแบบจำนวนออกเป็นแบบแยกคำและไม่แยกคำ ผลปรากฏว่า เด็กอ่านหนังสือที่พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์แบบตัว

เหลื่อมได้เร็วกว่าที่พิมพ์ด้วยแบบตัวกลางบางแต่อ่านหนังสือพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์แบบกลางบางได้เข้าใจดีกว่าที่พิมพ์ด้วยแบบตัวเหลื่อม นอกจากนี้เด็กยังอ่านหนังสือที่พิมพ์โดยเว้นระยะระหว่างคำได้เข้าใจดีกว่าที่พิมพ์ติดกันเป็นพืด

พ.ศ.2511 สุภาพ วาดเขียน (2511 : 89) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพของแสงสว่างที่เหมาะสมในการอ่านตัวพิมพ์แบบจั่วขนาด 12 พอยท์ ตัวธรรมดาขนาด 19.5 พอยท์ โดยศึกษากับนิสิตปริญญาโท 65 คน พบว่า ลักษณะสายตากับขนาดตัวพิมพ์ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างเด่นชัด และตัวอักษรขนาดต่างกันมีผลต่อความสามารถในการอ่านอย่างมีนัยสำคัญ

พ.ศ. 2514 อีรศักดิ์ อัครบวร (2514 : 75) ทำการวิจัยเกี่ยวกับขนาดและแบบตัวพิมพ์ไทยที่เหมาะสมกับแบบเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 440 คน อ่านแบบทดสอบความเร็ว และความถูกต้องในการอ่านตัวพิมพ์ไทย ขนาด 12 พอยท์ 19.5 พอยท์ และ 24 พอยท์ แบบตัวพิมพ์ที่ใช้คือ แบบตัวธรรมดา ตัวฝรั่งเศส ตัวดำ และตัวเอน ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวพิมพ์แบบฝรั่งเศสมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 12 พอยท์
2. ตัวพิมพ์แบบตัวดำมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 19.5 พอยท์
3. ตัวพิมพ์แบบตัวดำมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดในขนาด 12 พอยท์ และ 24 พอยท์
4. ตัวพิมพ์แบบธรรมดามีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในขนาด 24 พอยท์
5. ตัวพิมพ์แบบเอนขนาด 12 พอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าขนาด 24 พอยท์
6. ผลจากการอ่านตัวพิมพ์แบบเดียวกัน แต่ต่างขนาดกัน ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05

7. ผลจากการอ่านตัวพิมพ์ขนาดเดียวกันแต่ต่างแบบกัน ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05

8. จากค่าเฉลี่ยทั่วไป ตัวพิมพ์แบบตัวธรรมดาดีกว่าตัวพิมพ์แบบฝรั่งเศสเล็กน้อย (76.28, 75.87) และตัวฝรั่งเศสดีกว่าแบบตัวดำ (65.96)

ในปี พ.ศ. 2518 สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2518 : 67) ได้ศึกษาเกี่ยวกับขนาดของ ตัวพิมพ์ไทยที่เหมาะสมกับแบบเรียน ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้ตัวพิมพ์แบบไมโนไทป์ ขนาด 14, 16 และ 18 ปอยท์ แบบตัวบาง ตัวฝรั่งเศส ตัวบางเอน และ ตัวฝรั่งเศสดำ ศึกษา กับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 440 คน โดยใช้แบบทดสอบความเร็ว และความถูกต้องในการอ่าน ผลปรากฏว่า

1. ตัวพิมพ์แบบตัวบางขนาด 16 ปอยท์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดและเหมาะสมที่สุดเมื่อ เทียบกับขนาดและแบบตัวพิมพ์อื่น ๆ
2. ตัวพิมพ์แบบฝรั่งเศสมีความเหมาะสมมากที่สุดในขนาด 14 ปอยท์และ 18 ปอยท์ และมีความเหมาะสมรองลงมา เมื่อเทียบกับขนาดและแบบตัวพิมพ์ อื่น ๆ
3. ความสามารถในการอ่านตัวพิมพ์แบบตัวบาง และแบบฝรั่งเศสดำทั้งสามขนาด มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนแบบฝรั่งเศสไม่มีความแตกต่างกัน
4. ความสามารถในการอ่านตัวพิมพ์ขนาด 14 ปอยท์ ของตัวพิมพ์ทั้งสามแบบมีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนขนาด 16 ปอยท์และ 18 ปอยท์ ไม่มีความแตกต่างกัน

พ.ศ. 2518 อีระ อาชวเมธี (2518 : 10) ได้ทำการวิจัยการรับรู้ตัวอักษรไทยใน พริบตาเดียวกับนิสิต 35 คน โดยให้แต่ละคนมองดูอักษรไทยแปดชุดที่พิมพ์บนบัตร 5×5.4 นิ้ว ตัว อักษรมีขนาดประมาณ 0.3×0.5 เซนติเมตร ในแต่ละบัตรประกอบด้วยตัวอักษรตรงกลางหนึ่ง ตัวล้อมรอบด้วยตัวอื่น ๆ แปดตัวครึ่งหนึ่งเป็นตัวอักษรที่มีอัตราปรากฏสูงอีกครั้งหนึ่งเป็นตัวที่มีอัตรา ปรากฏต่ำ ตัวอักษรแต่ละชุดจะปรากฏให้เห็นเพียง 40 มิลลิวินาที ในเครื่องฉายทาคิสโคป (Tachistoscope) ผลปรากฏว่า ผู้รับการทดลองรายงานตัวอักษรที่ล้อมรอบตัวกลางที่มีอัตรา ปรากฏสูงได้ถูกต้องมากกว่าที่มีอัตราปรากฏต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รายงานตัวอักษรที่อยู่ ซิกบนของตัวกลางได้ถูกต้องมากกว่าซิกล่าง

พ.ศ. 2519 คุณฉิม วสันเกษม (2519 : 43) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบความอ่านง่ายของตัวพิมพ์ภาษาไทย แบบและขนาดต่าง ๆ กับนิสิตระดับปริญญาตรีจำนวน 40 คน โดยให้อ่านตัวอักษร 10 ตัว ที่ปรากฏบนเครื่องทาสีโศสโคพ บัตรละ 40 มิลลิวินาที แล้วเขียนรายงานผลแบบตัวอักษรที่ใช้ ได้แก่ แบบตัวบาง ตัวกลาง ตัวฝรั่งเศษและตัวฝรั่งเศษคำรวมสี่แบบ แบบละห้าขนาด คือ 12, 14, 16, 18 และ 24 พอยท์ รวม 20 ชุด ผลการทดลองพบว่า

1. คะแนนความอ่านง่ายเฉลี่ยของตัวพิมพ์แบบบาง ตัวกลาง ตัวฝรั่งเศษ และตัวฝรั่งเศษคำ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. คะแนนความอ่านง่ายเฉลี่ยของตัวพิมพ์ขนาด 12, 14, 16, 18 และ 24 พอยท์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. ความอ่านง่ายของตัวพิมพ์ขนาดต่าง ๆ ในแต่ละแบบ ไม่เป็นไปในทางองเดียวกัน
4. ตัวพิมพ์ขนาด 12 กับ 14 พอยท์ มีความยากง่ายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
5. ตัวพิมพ์ขนาด 24 พอยท์ มีคะแนนความอ่านง่ายเฉลี่ยสูงสุด (Most Legible) และขนาด 12 พอยท์ มีคะแนนความอ่านง่ายเฉลี่ยต่ำสุด (Least Legible)
6. คะแนนความอ่านง่ายเฉลี่ยของตัวพิมพ์ทั้งห้าขนาดเรียงลำดับตามความอ่านง่ายสูงไปหาต่ำได้ดังนี้ คือ ตัวพิมพ์ขนาด 24, 18, 16, 14, 12 พอยท์

ปี พ.ศ. 2520 พจน์ จินาวรรกุล (2520 : 62) ได้ทำการศึกษารูปแบบตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษาในประเทศไทยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย เครื่องมือในการวิจัยแบ่งเป็นสองพวกใหญ่ ๆ คือ แบบทดสอบทัศนคติและแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน จากแบบทดสอบทัศนคติทำให้ทราบว่า นักเรียนในชั้นที่สูงกว่าจะมีความพึงพอใจในการเลือกตัวอักษรมากกว่านักเรียนในระดับชั้นที่ต่ำกว่า

สตาร์ช (Starch.1914 : 182-190) ได้รายงานไว้ว่าตัวพิมพ์แบบเอนอ่านได้ช้ากว่าแบบธรรมดา และจากการทดลองของแพตเตอร์สัน และทิงเกอร์ (Patterson and Tinker.1940 : 572-577) พบว่า ตัวพิมพ์แบบเอนอ่านได้ช้ากว่าแบบธรรมดาประมาณ 15

คำต่อวินาที อย่างไรก็ตามเขากล่าวว่าตัวเลขที่ได้อาจจะไม่สำคัญนัก แต่สิ่งที่น่าจะนำมาพิจารณา ก็คือ จากการถามความคิดเห็นผู้อ่านที่เป็นผู้ใหญ่ 224 คน พบว่าร้อยละ 96 ไม่ชอบตัวพิมพ์แบบเอน เพราะตัวพิมพ์แบบธรรมดาดูอ่านได้ง่ายและเร็วกว่า แต่จะใช้ตัวพิมพ์แบบเอนในกรณีที่ต้องการเน้นว่า เป็นส่วนสำคัญของเนื้อหา

ในปี ค.ศ. 1914 สตาร์ช (Starch. 1914 : 182-190) ได้รายงานผลการ ทดลองเปรียบเทียบตัวพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์โรมันแบบตัวใหญ่และเล็กพบว่าตัวพิมพ์โรมันแบบเล็กอ่าน ได้เร็วกว่าแบบใหญ่ทุกชนิดถึงร้อยละ 10 และจากการทดลองของทิงเกอร์ (Tinker.1969 : 57) ด้วยวิธีต่าง ๆ ก็ได้ผลเหมือนกัน และยังพบว่าผู้อ่านมีความพึงพอใจในการที่จะอ่านตัวพิมพ์แบบ เล็กมากกว่าตัวพิมพ์แบบใหญ่ด้วย

โรเอนท์ไลน์ (Roenthlein.1912 : 124-131) พบว่าตัวพิมพ์แบบหนาจะมองเห็น ได้ชัดเจนระยะทางที่ไกลกว่าตัวพิมพ์แบบธรรมดาส่วนเล็กคิซและมอส (Luckiesh and Moss.1940 : 170-183) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบตัวพิมพ์ที่มีความหนาขนาดต่าง ๆ โดยใช้ตัวพิมพ์แบบ เมมฟิส (Memphis Light Memphis Medium, Memphis Bold and Memphis Extra Bold) พบว่า ตัวพิมพ์ยังหนายังเห็นได้ชัดแต่เมื่อเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านแล้วปรากฏว่าไม่แตกต่างกันมากนัก แพตเตอร์สันและทิงเกอร์ (Patterson and Tinker.1940 : 572-577) ได้ ทำการทดลองเปรียบเทียบความเร็ว ในการอ่านตัวพิมพ์แบบหนาและแบบธรรมดาก็ไม่พบความแตกต่างกันเช่นกัน แต่พบว่า 70 เปอร์เซนต์ ของผู้อ่านจำนวน 224 คน ชอบตัวพิมพ์แบบธรรมดาและ 30 เปอร์เซนต์ ชอบตัวพิมพ์แบบหนาแต่จะใช้ตัวพิมพ์หนาในกรณีที่ต้องการเน้นว่าเป็นส่วนสำคัญของ เนื้อหา

ในปี ค.ศ. 1969 สเปนเซอร์ (Spencer 1969 : 27) รายงานว่าในสภาพการ อ่านปกติแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อความยากง่ายในการอ่านไม่แตกต่างกันซึ่งตรงกับข้อสรุป ของ แพตเตอร์สันและทิงเกอร์ (Patterson and Tinker.1940:572) และเบิร์ท (Burt. 1959:54) แต่เบิร์ทได้ย้ำว่าผู้อ่านจะอ่านสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยแบบตัวพิมพ์ที่เขาชอบได้เร็วกว่าแบบ ที่ไม่ชอบ

บรูม (Broom. 1951 : 71) กล่าวว่า ขนาดตัวพิมพ์เป็นองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความยากง่ายในการอ่านหน้าพิมพ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของกริฟฟิงและฟรานซ์ (Griffing and Franz.1896) ซึ่งเปรียบเทียบตัวพิมพ์ขนาด 5 พอยท์ กับ 12 พอยท์ ปรากฏว่าตัวพิมพ์ขนาด 12 พอยท์อ่านได้เร็วกว่าขนาด 5 พอยท์ 10 เปอร์เซ็นต์ และได้สรุปว่าขนาดตัวพิมพ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้าของตา

ขนาดของตัวพิมพ์ที่ใช้พิมพ์เนื้อหา ควรพิจารณาใช้ให้สัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย เช่น ความยาวบรรทัด ช่องว่างระหว่างคำและขนาดรูปเล่ม เป็นต้น และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเรื่องและวัยของเด็ก (รัชจวน อินทรกำแหง.2517 : 93) เด็กเล็กมีความสามารถในการเห็นตัว ดังนั้นขนาดตัวอักษรที่ใช้สำหรับเด็กควรให้สัมพันธ์กับระดับอายุของผู้อ่านด้วย (Tinker.1969:151)

ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความจำและความคงทนในการจำ

ความจำ คือ การคงไว้ซึ่งผลของการเรียนหรือคือความสามารถที่จะระลึกได้ถึงสิ่งเร้าที่เคยเรียนมาหรือเคยมีประสบการณ์มาก่อนหลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่ง (Adam.1967 : 9) ความจำและการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและควบคู่กันไป นักจิตวิทยาและนักการศึกษาบางท่านถึงกับกล่าวว่าการศึกษาเรื่องการเรียนรู้ทั้งหลายนั้น ก็คือการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของความจำนั่นเอง (Palermo and Lipsitt.1963 : 536; Cermak. 1972 : 4) การจำเป็นการระลึกย้อนหลังกลับมากกว่าเป็นการเก็บสะสม ขบวนการจำมีลักษณะเช่นเดียวกันกับ ขบวนการแก้ปัญหา คือต้องระลึกถึงสิ่งที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ มิฉะนั้นแล้วจะจำอะไรไม่ได้เลย (พงษ์สวัสดิ์ ลาภบุญเรือง.2516:12;อ้างอิงมาจาก Broom:1951)การที่จะจดจำสิ่งที่ได้เรียนมาหรือมีประสบการณ์มาได้มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ องค์ประกอบหนึ่งที่น่าสนใจ คือ กระบวนการในการเรียนรู้ซึ่ง กาเย (Gagne'.1970 : 70-71) ได้อธิบายขั้นตอนของกระบวนการในการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ขั้นสร้างความเข้าใจ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ของสิ่งเร้าโดยการรับรู้และตีความหมาย

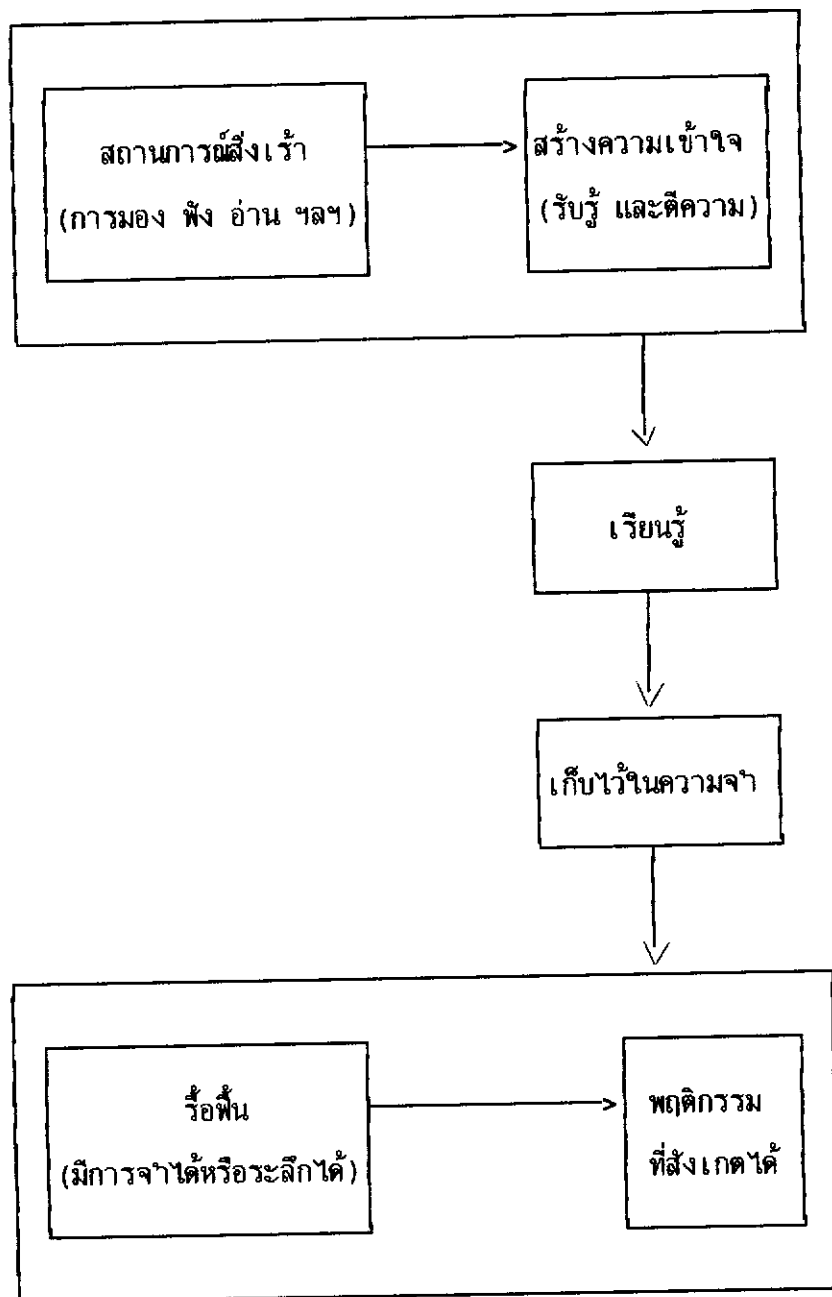
2. ขั้นการเรียนรู้ ในขั้นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่ขึ้น
3. ขั้นเก็บไว้ในความจำ คือ การนำเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้มาเก็บไว้ในส่วนของความจำ

ช่วงเวลาหนึ่ง

4. ขั้นการรื้อฟื้น เป็นขั้นที่นำเอาสิ่งที่เรียนรู้มาและเก็บเอาไว้ในส่วนของความจำ

นี้ได้ออกมาในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

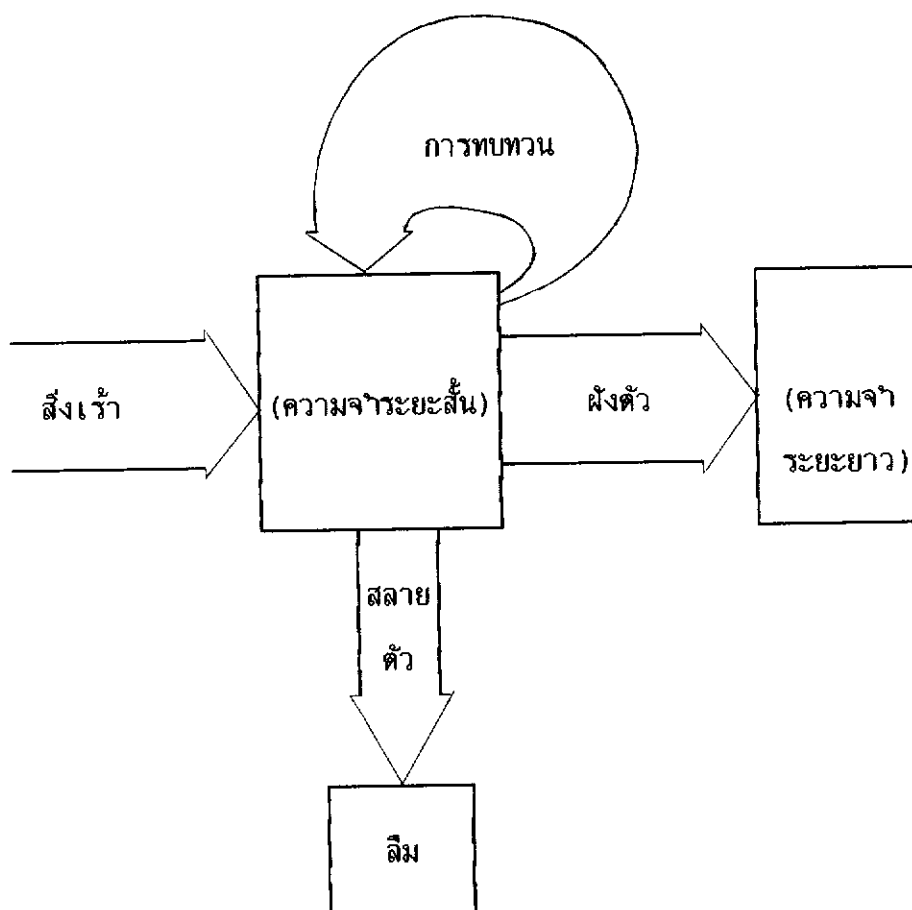
ลำดับขั้นตอนดังกล่าวสามารถเขียนแสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ข่าวสารหรือสถานการณ์ของสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่สัมผัสกับประสาทการรับรู้และส่งเข้าไปในระบบความจำของมนุษย์นั้น จะถูกแบ่งขั้นของความจำออกเป็น 3 ขั้นด้วยกัน (ชัยพร วิชาวุธ. 2518 : 39) คือ ขั้นแรก ความจำติดตา (Iconic Memory) หรือ ความจำการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) ข่าวสารหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ของสิ่งเร้าในขั้นนี้จะหายับและอาจสูญหายไปได้อย่างรวดเร็วหากไม่มีการแปลงไปใช้ในขั้นต่อไป ขั้นที่สองคือ ความจำระยะสั้น (Short-Term Memory) เป็นความจำหลังการรับรู้ในระยะเวลานั้น ๆ และหายสาบสูญไปได้ง่ายมากหากมนุษย์ไม่ได้ตั้งใจจดจำอยู่ในสิ่งที่กำลังจำและขั้นที่สามคือความจำระยะยาว (Long-Term Memory) เป็นความจำที่มีความคงทนถาวรมากกว่าความจำระยะสั้น หลังจากที่มีมนุษย์มีความตั้งใจจดจำอยู่กับข่าวสารนั้น

ความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว ดังกล่าวนั้น แอทกินสัน และชิฟฟริน (ชัยพร วิชาวุธ. 2515:77;อ้างอิงมาจาก Atkinson and Shiffrin. 2968) รวมเรียกว่า "ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ" (Two-Process Theory of Memory) ซึ่งเขาอธิบายว่าความจำระยะสั้นนั้นเป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้น จะต้องได้รับการทบทวนอยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำสิ่งนั้นจะสลายตัวไป อย่างรวดเร็ว ในการทบทวนนั้นเราจะไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งที่เข้ามาอยู่ในความจำระยะสั้นได้หมด จำนวนสิ่งที่จะรับการทบทวนครั้งหนึ่ง ๆ ในความจำระยะสั้นนั้นมี จำนวนจำกัด กล่าวคือ จะทบทวนได้เพียง 5-9 สิ่งเท่านั้น การทบทวนจะป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจากความจำระยะสั้น สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้นแล้ว สิ่งนั้นก็จะติดอยู่ในความทรงจำและเป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีอยู่ในความจำระยะยาวกับสิ่งที่ต้องการจำ

คำอธิบายของกระบวนการดังกล่าวสามารถแสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ทั้งความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว เกิดขึ้นหลังจากการรับรู้หรือการเรียนรู้
 มนุษย์ใช้ความจำระยะสั้นสำหรับการจำเพียงชั่วคราว ความจำระยะยาวเป็นความจำที่คงทนกว่า
 ความจำระยะสั้น มนุษย์จะไม่รู้สึกในสิ่งที่จำอยู่ในความจำระยะยาว แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งใด
 มาสะกิดใจก็สามารถจะรื้อฟื้นขึ้นมาได้ (ชัยพร วิชชาวุธ.2519 : 125) ความจำระยะยาวนี้ก็คือ
 ความคงทนในการจำนั่นเองซึ่งหมายถึงการคงไว้ซึ่งประสบการณ์หรือความรู้ในช่วงเวลาหนึ่ง หลัง

จากเกิดการเรียนรู้แล้ว (เพชฌ สัญชัย.2527 : 12) สิ่งสำคัญที่จะช่วยทำให้เกิดความคงทนในการจำอาจจะสรุปได้เป็น 2 ประการ ประการแรกได้แก่ ลักษณะของความต่อเนื่องหรือความสัมพันธ์กันของประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ประการที่สอง ได้แก่ การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วอยู่เสมอ (เพชฌ สัญชัย.2527 : 12 ; อ้างอิงมาจากชัยพร วิชชาวุธ. 2518 : 118) กล่าวว่า การศึกษาทบทวน สิ่งที่ได้จำได้คืออยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้นและถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้ว ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว

นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน ได้กล่าวถึงเรื่องความจำว่าความจำที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มานั้นจะลดลงเรื่อย ๆ แต่จะช้าหรือเร็ว นั้นขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คุณสมบัติของสิ่งเร้า หรือสื่อที่นำมาเสนอที่มีต่อผู้เรียน และวิธีการที่ผู้เรียน ได้รับรู้สิ่งเร้านั้นสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวเหล่านี้ต่างมีผลที่จะทำให้ความจำคงอยู่ได้ด้วยระยะเวลาที่ต่างกัน กล่าวคือถ้าสามารถจัดสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวเหล่านี้ได้อย่างเหมาะสมให้กับผู้เรียนแล้ว จะมีผลทำให้ความจำคงทนอยู่ได้นาน

วิธีทดสอบความจำมี 3 วิธี คือ การจำได้ การระลึกได้และการเรียนซ้ำ (ชัยพร วิชชาวุธ.2518:4-33) การจำได้ คือ ความสามารถที่บอกได้ว่าสิ่งเร้าที่ปรากฏอยู่ตรงหน้านั้นเป็นสิ่งเร้าที่เคยรับรู้หรือเคยมีประสบการณ์มาก่อนหรือไม่หรือคือความสามารถที่บอกได้ว่าสิ่งเร้าที่ปรากฏอยู่ตรงหน้าหลายสิ่งนั้น สิ่งเร้าใดที่เคยรับรู้หรือเคยมีประสบการณ์มาก่อน

การระลึกได้ คือ ความสามารถในการสร้างเหตุการณ์ต่าง ๆ จากความจำหลังจากได้รับรู้สิ่งเร้าไปแล้ว โดยไม่มีสิ่งเร้านั้นปรากฏอยู่ตรงหน้า

การเรียนซ้ำ วิธีนี้ผู้ถูกทดลองจะต้องเรียนซ้ำในสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วจนกระทั่งจำได้ครบการวัดของวิธีนี้โดยการเปรียบเทียบจำนวนครั้งหรือเวลาที่ใช้ในการเรียนซ้ำ

สรุปเอกสารและการวิจัย

จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปเพื่อให้เห็นปัญหาของการวิจัยได้ดังนี้

หนังสือเรียนเป็นสื่อทางการศึกษาที่มีความสำคัญในการเรียนการสอนทั้งนี้ เพราะหนังสือเรียนเป็นสื่ออเนกประสงค์ ที่มีประโยชน์ทั้งทางด้านผู้สอน คือ สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยให้ครูวางจุดประสงค์เฉพาะวิชาได้ดี และในด้านผู้เรียนหนังสือเรียนทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทาง คำนวณ ภาษา ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ อีกทั้งลักษณะของหนังสือเรียนยังเอื้อต่อการศึกษาเป็นรายบุคคลมีราคาถูกเมื่อเทียบกับสื่อชนิดอื่น ๆ จากการศึกษาวิจัยได้ข้อสรุปว่าหนังสือเรียนสามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนได้ดีเท่ากับสื่ออื่น เช่นกันแต่ในการเรียนรู้จากหนังสือเรียน ผู้เรียนต้องอาศัยการอ่านเป็นสำคัญ ดังนั้น การเรียนรู้จากหนังสือเรียนจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด จึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ คือองค์ประกอบทางด้านผู้เรียนได้แก่ ความสามารถทางสติปัญญา วัสดุสิ่งแวดล้อมการรับรู้และองค์ประกอบทางด้านหนังสือเรียน ได้แก่ เนื้อหาสาระขนาดตัวอักษรภาษาที่ใช้ สี ภาพประกอบ

ตัวชี้นำ (Cue) เป็นวิธีการเน้นให้เห็นชัดถึงส่วนที่เป็นสาระสำคัญ มีหลายประเภท เช่น การใส่เครื่องหมายคำพูด การเขียนตัวใหญ่ ตัวเอน การเขียนเติม การพูดย้ำ การใช้ตัวสี การขีดเส้น การขีดเส้นใต้ การตีกรอบและอื่น ๆ จากผลการวิจัยได้ข้อสรุปว่า การใช้ตัวชี้นำในสื่อประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสไลด์ การ์ตูน หนังสือเรียน ทำให้ผลการรับรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนดีกว่าการไม่ใช้ตัวชี้นำ

การอ่านหนังสือเรียนนั้นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระที่อยู่ในหนังสือแต่ในสภาพความเป็นจริงมักจะประสบปัญหา ที่ผู้เรียนไม่สามารถแยกแยะ สาระสำคัญในหนังสือออกมาได้ การใช้ตัวชี้นำ เข้ามาช่วยจะทำให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ในส่วนที่เป็นความคิดหลักของเนื้อหา ซึ่งจะมีผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาดีขึ้น ตัวชี้นำที่สามารถนำมาใช้ในหนังสือเรียนมีอยู่ด้วยกันหลายแบบ รวมทั้งการตีกรอบ การเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มและแบบตัวสี แต่การใช้ตัวชี้นำแบบใดจะส่งผลต่อความเข้าใจและความจำสาระสำคัญของผู้เรียนได้ดีที่สุด ยังไม่สามารถหาคำตอบได้ในการวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบ

เทียบการใช้ตัวขึ้นทั้ง 3 แบบดังกล่าว ว่าตัวขึ้นแบบใดจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดความจำ
สาระสำคัญในหนังสือเรียนได้ดีที่สุดและนานที่สุด

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

หนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญแบบตีกรอบเน้นสาระ
สำคัญและแบบตัวลีเน้นสาระสำคัญ มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาและความคงทนในการจำ
แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนดำเนินการทดลอง มีดังต่อไปนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนพญาไท เขตอำเภอรราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ตามลำดับดังนี้

1. สุ่มโรงเรียนประถมศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนเพียงพอต่อการทดลองในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร จาก 38 โรงเรียน มาจำนวน 1 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายซึ่ง ได้แก่ โรงเรียนพญาไท
2. สุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนพญาไท มาจำนวน 120 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมดด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย
3. แบ่งนักเรียนในข้อ 2 ออกเป็น 3 กลุ่มทดลองและ 1 กลุ่มควบคุม ได้นักเรียนกลุ่มละ 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายดังนี้
 - 3.1 กลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียน ที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญ
 - 3.2 กลุ่มทดลองที่ 2 นักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียน ที่ใช้ตัวขึ้นแบบตีกรอบเน้นสาระสำคัญ

3.3 กลุ่มทดลองที่ 3 นักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียน ที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลีเน้น
สาระสำคัญ

3.4 กลุ่มควบคุม นักเรียนที่อ่านเนื้อหาหนังสือเรียน ที่ใช้ตัวอักษรแบบธรรมดาที่ไม่มี
ตัวขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. หนังสือเรียนที่มีเนื้อหาเดียวกันแต่ใช้ตัวขึ้นแบบแตกต่างกัน จำนวน 4 รูปแบบ ดังนี้
 - 1.1 รูปแบบที่ 1 เนื้อหาหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม
เน้นสาระสำคัญ
 - 1.2 รูปแบบที่ 2 เนื้อหาหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบคิกรอบเน้นสาระสำคัญ
 - 1.3 รูปแบบที่ 3 เนื้อหาหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลีเน้นสาระสำคัญ
 - 1.4 รูปแบบที่ 4 เนื้อหาหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดาที่ไม่มีตัวขึ้น
2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจและความสามารถในการอ่านเนื้อหา จำนวน 1 ฉบับ คือ
วัดความเข้าใจและความสามารถในการอ่านเนื้อหา เรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. การพิมพ์เนื้อหาหนังสือเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
เรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินการสร้างตาม
ขั้นตอนต่อไปนี้
 - 1.1 นำเนื้อหาเรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย มาวิเคราะห์เนื้อหาและใช้ตัว
ขึ้นเน้นส่วนที่เป็นสาระสำคัญ ตามจุดประสงค์ของกรมวิชาการ
 - 1.2 นำต้นฉบับเรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย ที่มีตัวขึ้นเน้นสาระสำคัญไป
ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
 - 1.3 จัดพิมพ์เนื้อหาเรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย ลงบนกระดาษ ขนาด A4
("8.25"×"11.5") โดยจัดพิมพ์ 4 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 เนื้อหาหนังสือเรียนที่พิมพ์โดยแบ่งเป็น 2 คอลัมน์ ด้วยตัวพิมพ์ ไมโนไทป์ แบบตัวกลาง ขนาด 16 พอยท์ และใช้ตัวขึ้นนำแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม ขนาด 18 พอยท์ เน้นสาระสำคัญ

รูปแบบที่ 2 เนื้อหาหนังสือเรียนที่พิมพ์โดยแบ่งเป็น 2 คอลัมน์ ด้วยตัวพิมพ์ ไมโนไทป์ แบบตัวกลาง ขนาด 16 พอยท์และใช้ตัวขึ้นนำแบบตีกรอบเน้นสาระสำคัญ

รูปแบบที่ 3 เนื้อหาหนังสือเรียนที่พิมพ์โดยแบ่งเป็น 2 คอลัมน์ ด้วยตัวพิมพ์ ไมโนไทป์ แบบตัวกลาง ขนาด 16 พอยท์ และใช้ตัวขึ้นนำแบบตัวอักษรสีน้ำเงินเน้นสาระสำคัญ

รูปแบบที่ 4 เนื้อหาหนังสือเรียนที่พิมพ์โดยแบ่งเป็น 2 คอลัมน์ ด้วยตัวพิมพ์ ไมโนไทป์ แบบตัวกลาง ขนาด 16 พอยท์ และไม่มีตัวขึ้นนำ

1.4 นำเนื้อหาหนังสือเรียนที่พิมพ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสี่สุม ถนนธนบุรี-ปากท่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษา อยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 120 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน

1.5 นำเนื้อหาหนังสือเรียนไปทดลองกับกลุ่มทดลองจริงต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจและความสามารถในการอ่านเนื้อหาดำเนินการ สร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อสอบ (ชาวาล แพร์ดินกุล 2520:11-256) หนังสือการวัดผล (อนันต์ ศรีโสภณ 2525 : 149-224)

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่ใช้ในการ ทดลอง

2.3 สร้างแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ไว้ในข้อ 2.2 คือแบบทดสอบเรื่องการ ประกอบอาชีพของคนไทยจำนวน 60 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองเนื้อหาหนังสือเรียนคือ โรงเรียนในข้อ 1.4 เสร็จแล้วนำมาตรวจให้คะแนนโดยวิธีให้คะแนนข้อถูกเป็น 1 คอผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน

2.5 นำคะแนนที่ได้จากข้อ 2.4 มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมตามข้อ 2.2 ไว้ใช้ในการทดลองจริงจำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบ

เนื้อหา	N	$\bar{X}$	S^2	r^{tt}	p	r
การประกอบอาชีพของคนไทย	120	33.075	36.723	0.679	.20-.80	.129-.625

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง และเก็บข้อมูลด้วยตนเอง และผู้ช่วยการทดลองอีก 3 คนโดยนำเครื่องมือไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างให้เสร็จสิ้นพร้อมกันทั้ง 4 กลุ่ม ตัวอย่างในวันและเวลาเดียวกัน

แบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบ Randomized Control Group Posttest Only Design (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2528 : 217) ดังแสดงในตาราง

ตาราง 2 แบบแผนที่ใช้ในการทดลอง

กลุ่ม	การใช้ตัวชี้ในหนังสือแบบเรียน	การทดสอบหลัง
กลุ่มทดลองที่ 1	แบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม	ทดสอบ
กลุ่มทดลองที่ 2	แบบตีกรอบ	ทดสอบ
กลุ่มทดลองที่ 3	แบบตัวสี	ทดสอบ
กลุ่มควบคุม	แบบตัวอักษรธรรมดา	ทดสอบ

ในการทดลองตามแผนการวิจัยนี้ ได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. กำหนดสถานที่ที่ใช้ในการทดลอง โดยควบคุมสภาพแวดล้อมของทุกกลุ่มให้เหมือนกัน
2. กำหนดวัน เวลาที่ใช้ในการทดลอง โดยให้ทุกกลุ่มทดลองเรียนช่วงเวลาเดียวกัน โดยดำเนินการทดลองดังนี้
 - 2.1 ชี้แจงขั้นตอนการทดลองแก่ผู้ช่วยการทดลองอีก 3 กลุ่ม ให้เข้าใจแจกเนื้อหาหนังสือเรียนและแบบทดสอบกลุ่มละ 1 ชุด
 - 2.2 ครั้งที่ 1 ของการทดลอง ทดลองเนื้อหาเรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย โดยให้นักเรียนอ่านเนื้อหา ใช้เวลา 30 นาที และทดสอบทันทีใช้เวลา 30 นาที
 - 2.3 หลังจากทิ้งระยะห่าง 1 สัปดาห์ ทำการทดสอบครั้งที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมเพียงแต่สลับข้อ ทดสอบใช้เวลา 30 นาที
 - 2.4 ระยะเวลาผ่านไปอีก 1 สัปดาห์ ทำการทดสอบครั้งที่ 3 โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมแต่สลับข้อกัน ทดสอบวัดความคงทนในการจำใช้เวลา 30 นาที
3. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละครั้งไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทดลองครั้งนี้จะนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว (One-Way ANOVA) ด้วย F-test เมื่อค่า F ที่คำนวณได้ มากกว่าค่า F ที่เปิดตาราง แสดงว่ามีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 1 คู่ ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่างกันจึงหาว่าคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันด้วยวิธีของ Scheffe' Test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS-PC+

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ย
SD	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r^{tt}	แทน ค่าความเชื่อมั่น
p	แทน ค่าความยากง่าย
r	แทน ค่าอำนาจจำแนก
S^2	แทน ความแปรปรวนของค่าคะแนน
SS	แทน Sum Square
MS	แทน Mean Square
df	แทน Degree of freedom
F	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน F-Distribution

การศึกษาครั้งนี้เป็นการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาที่ใช้ตัวขึ้นแบบต่าง ๆ และความคงทนในการจำ หลังการทดลองผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS-PC+

และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

ตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลความจำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

ตอนที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

เพื่อให้การแปลความหมายและการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นที่เข้าใจตรงกันจึงใช้ข้อมูล ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญ

กลุ่มทดลองที่ 2 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตีกรอบเน้นสาระสำคัญ

กลุ่มทดลองที่ 3 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลีเน้นสาระสำคัญ

กลุ่มทดลองที่ 4 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดา

ตอนที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 3-6

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ จากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาที่ใช้ตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	30	23.1333	2.3596
กลุ่มทดลองที่ 2	30	21.2667	2.4486
กลุ่มทดลองที่ 3	30	22.8667	2.7004
กลุ่มทดลองที่ 4	30	20.9667	3.4390

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม เน้นสาระสำคัญ ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านได้ดีที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 23.1333 รองลงมาคือกลุ่มทดลองที่ 3 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลีเน้นสาระสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ย 22.8667 และกลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบติกรอบ เน้นสาระสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ย 21.2667 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรธรรมดา ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านได้น้อยที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.9667

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มทดลองทั้งสี่กลุ่มพบว่า คะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน เพื่อให้ทราบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จึงต้องมีการทดสอบความแตกต่างโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว ดังปรากฏในตาราง 4

ตาราง 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียวของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	108.8250	36.2750	4.7292**
ภายในกลุ่ม	116	889.7667	7.6704	
รวม	119	998.5917		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ผลของความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้และวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมว่าตัวขึ้นในเนื้อหาแบบเรียนคู่ใดที่ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ตามวิธีของ Scheffe'

ตาราง 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ เป็นรายคู่

$\bar{X}$	กลุ่มทดลอง	1	2	3	4
23.1333	1				*
21.2667	2				
22.8667	3				
20.9667	4				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาเปรียบเทียบกันเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญกับกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรธรรมดา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในตาราง 5 นี้ อาจจะอธิบายได้ชัดเจนขึ้น โดยพิจารณาจากการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ ด้วยวิธีการของเชฟเฟ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

ระดับกลุ่ม	ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนจากประเภทตัวขึ้น $\bar{X}$
1	แบบตัวอักษรธรรมดา (20.9667) แบบตีกรอบ (21.2667) แบบตัวลี (22.8667)
2	แบบตีกรอบ (21.2667) แบบตัวลี (22.8667) แบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม (23.1333)

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความเข้าใจในการอ่านระดับกลุ่ม 1 ซึ่งมีแบบตัวอักษรธรรมดา แบบตีกรอบและแบบตัวลี ไม่แตกต่างกันและระดับกลุ่ม 2 ซึ่งมีแบบตีกรอบ แบบตัวลี และแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 6-10

ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบวัดความจำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

สถิติ	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มตัวอย่าง			
กลุ่มทดลองที่ 1	30	23.2667	2.4059
กลุ่มทดลองที่ 2	30	23.8000	2.0578
กลุ่มทดลองที่ 3	30	22.3667	2.3995
กลุ่มทดลองที่ 4	30	20.7000	3.2286

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบติกรอบ เน้นสาระสำคัญ ส่งผลต่อความจำในการอ่านได้ดีที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 23.8000 รองลงมา คือ กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม เน้นสาระสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ย 23.2667 และกลุ่มทดลองที่ 3 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลี เน้นสาระสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ย 22.3667 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรธรรมดา ส่งผลต่อความจำในการอ่านได้น้อยที่สุดมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.7000

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ของกลุ่มทดลองทั้งสี่กลุ่มพบว่าคะแนนเฉลี่ย ของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน เพื่อให้ทราบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จึงต้องมีการทดสอบความแตกต่างโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว ดังปรากฏในตาราง 8

ตาราง 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียวของคะแนนจากการทดสอบวัดความจำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	165.9333	55.3111	8.4430**
ภายในกลุ่ม	116	759.9333	6.5511	
รวม	119	925.8667		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า ผลของความจำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้และวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมว่าตัวขึ้นในเนื้อหาจากหนังสือเรียนคู่ใดที่ส่งผลต่อความจำในการอ่านแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ตามวิธีของ Scheffe'

ตาราง 9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความจำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

$\bar{X}$	กลุ่มทดลอง	1	2	3	4
23.2667	1				*
23.8000	2				*
22.3667	3				
20.7000	4				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาเปรียบเทียบกันเป็นรายคู่ จะได้ผลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม เน้นสาระสำคัญกับกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตีกรอบเน้นสาระสำคัญกับกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในตาราง 9 นี้ อาจจะอธิบายได้ชัดเจนขึ้น โดยพิจารณาจากการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความ
 จำในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

ระดับกลุ่ม	ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนจากประเภทตัวขึ้น $\bar{x}$
1	แบบตัวอักษรธรรมดา (20.7000) แบบตัวลี (22.3667)
2	แบบตัวลี (22.3667) แบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม (23.2667) แบบติกรอบ (23.8000)

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความจำในการอ่านระดับกลุ่ม 1
 ซึ่งมีแบบตัวอักษรธรรมดาและแบบตัวลีไม่แตกต่างกัน และระดับกลุ่ม 2 ซึ่งมีแบบตัวลี แบบเน้น
 ตัวอักษรเป็นตัวเข้ม และแบบติกรอบไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่มี
 ตัวขึ้นแบบต่าง ๆ ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 11-14

ตาราง 11 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบวัดความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	30	23.1333	2.7131
กลุ่มทดลองที่ 2	30	23.6000	2.2376
กลุ่มทดลองที่ 3	30	22.2333	2.6088
กลุ่มทดลองที่ 4	30	20.3333	4.1133

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบคิรอกบ เน้นสระสำคัญ ส่งผลต่อความคงทนในการจำจากการอ่านได้ดีที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 23.6000 รองลงมา คือ กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม เน้นสระสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ย 23.1333 และกลุ่มทดลองที่ 3 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลี เน้นสระสำคัญ มีคะแนนเฉลี่ย 22.2333 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรธรรมดา ส่งผลต่อความคงทนในการจำจากการอ่านได้น้อยที่สุด คือ 20.3333

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มทดลองทั้งสี่กลุ่มพบว่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน เพื่อให้ทราบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จึงต้องมีการทดสอบความแตกต่างโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว ดังปรากฏใน

ตาราง 12

ตาราง 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียวของคะแนนจากการทดสอบวัดความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	187.6250	62.5417	6.9311**
ภายในกลุ่ม	116	1046.7000	9.0233	
รวม	119	1234.3250		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่า ผลของความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ตัวขึ้นในเนื้อหาจากหนังสือเรียนคู่ใดที่ส่งผลต่อความคงทนในการจำจากการอ่านแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ตามวิธีของ Scheffe'

ตาราง 13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นแบบต่าง ๆ

$\bar{X}$	กลุ่มทดลอง	1	2	3	4
23.1333	1				*
23.6000	2				*
22.2333	3				
20.3333	4				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาเปรียบเทียบกันเป็นรายคู่ จะได้ผลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม เน้นสาระสำคัญ กับกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตีกรอบเน้นสาระสำคัญ กับกลุ่มทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในตาราง 13 นี้อาจจะอธิบายได้ชัดเจนขึ้น โดยพิจารณาจากการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ ด้วยวิธีการของเชฟเฟ่ ดังที่แสดงในตารางที่ 14

ตาราง 14 แสดงการจำแนกระดับกลุ่มตามวิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความคงทนในการจำ จากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนที่มีตัวขึ้นนำแบบต่าง ๆ

ระดับกลุ่ม	ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนจากประเภทตัวขึ้นนำ $\bar{X}$
1	แบบตัวอักษรธรรมดา (20.3333) แบบตัวลี (22.2333)
2	แบบตัวลี (22.2333) แบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม (23.1333) แบบตีกรอบ (23.6000)

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความคงทนในการจำจากการอ่านระดับกลุ่ม 1 ซึ่งมีแบบตัวอักษรธรรมดาและแบบตัวลีไม่แตกต่างกัน และระดับกลุ่ม 2 ซึ่งมีแบบตัวลีแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มและแบบตีกรอบไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของตัวชี้้นแบบการเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม แบบติกรอบ
แบบตัวลี และแบบตัวอักษรธรรมดา ในหนังสือแบบเรียนที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่าน
เนื้อหาและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

หนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญ แบบติกรอบเน้น
สาระสำคัญ แบบตัวลีเน้นสาระสำคัญ และแบบตัวอักษรธรรมดามีผลต่อความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาและ
ความคงทนในการจำแตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน
พญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537
จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ได้มาโดยวิธี
การสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 หนังสือเรียนที่มีเนื้อหาเดียวกัน แต่ใช้ตัวชี้้นแตกต่างกันจำนวน 4 รูปแบบ
ดังนี้

2.1.1 รูปแบบที่ 1 เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้้นแบบเน้นตัวอักษร
เป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญ

2.1.2 รูปแบบที่ 2 เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้้นแบบติกรอบเน้น
สาระสำคัญ

2.1.3 รูปแบบที่ 3 เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบตัวลีเน้น

สาระสำคัญ

2.1.4 รูปแบบที่ 4 เนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีตัวอักษรแบบธรรมดา

หนังสือเรียนทั้ง 4 รูปแบบ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาของเรื่อง การประกอบอาชีพของคนไทยในหนังสือแบบเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 แบบทดสอบวัดความเข้าใจและความจำ ในการอ่านเนื้อหาจำนวน 1 ฉบับ คือ วัดความเข้าใจและความจำในการอ่านเนื้อหาเรื่องการประกอบอาชีพของคนไทย

3. การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยการทดลอง ได้นำเครื่องมือและแบบทดสอบไปทำการทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยให้อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกลุ่มละ 1 รูปแบบใช้เวลาในการอ่านกลุ่มละ 30 นาที และทำแบบทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ ทันที โดยใช้เวลา 30 นาทีเช่นกัน รวมเวลาในการทดลองครั้งที่ 1 ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นทิ้งระยะห่าง 1 สัปดาห์ ทำการทดสอบครั้งที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมเพียงแต่สลับข้อ ทดสอบวัดความจำใช้เวลา 30 นาที และระยะเวลาผ่านไปอีก 1 สัปดาห์ ทำการทดสอบครั้งที่ 3 โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมแต่สลับข้อกันทดสอบวัดความคงทนในการจำใช้เวลา 30 นาที จากนั้นรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล กระทำโดยนำข้อมูลที่ได้นี้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานแล้วจึงวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว (One-Way Analysis of Variance) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ตามวิธีของ Scheffe' test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS-PC+

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ผลของความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนของนักเรียนที่ใช้ตัวขึ้นนำแบบต่าง ๆ ตัวขึ้นนำแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม ส่งผลความเข้าใจได้ดีที่สุดรองลงมาคือแบบตัวลีและแบบติกรอบส่วนแบบตัวอักษรธรรมดา ส่งผลความเข้าใจได้น้อยที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านเป็นรายคู่พบว่าตัวขึ้นนำแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มจะมีความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า แบบตัวอักษรธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลของความจำ และความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนของนักเรียนที่ใช้ตัวขึ้นนำแบบต่าง ๆ ตัวขึ้นนำแบบติกรอบ ส่งผลความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านได้ดีที่สุด รองลงมาคือแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มและแบบตัวลีส่วนแบบตัวอักษรธรรมดา ส่งผลความจำและความคงทนในการจำได้น้อยที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านเป็นรายคู่ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวม 2 คู่ คือ

2.1 ตัวขึ้นนำแบบติกรอบ จะมีความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาเป็นค่าเฉลี่ยสูงกว่าแบบตัวอักษรธรรมดา

2.2 ตัวขึ้นนำแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม จะมีความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาเป็นค่าเฉลี่ยสูงกว่าแบบตัวอักษรธรรมดา

ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ดังนี้

2.3 แบบตัวลีและแบบตัวอักษรธรรมดา ส่งผลต่อความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาไม่แตกต่างกัน

2.4 แบบติกรอบ แบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มและแบบตัวลี ส่งผลต่อความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า

1. ผลของความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนของนักเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม แบบติกรอบ แบบตัวลีและแบบตัวอักษรธรรมดาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยกล่าวคือ นักเรียนที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม แบบติกรอบ แบบตัวลี และแบบตัวอักษรธรรมดามีค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาแตกต่างกัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่แล้วพบว่าตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม จะช่วยให้เกิดความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาได้สูงกว่าแบบที่มีตัวอักษรธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาได้คะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด คือ 23.1333 ซึ่งเป็นเพราะตัวอักษรเข้มมีอิทธิพลช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านมากกว่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของโรเอนท์ไลน์ (Roenthlein. 1912 : 124-131) พบว่าตัวพิมพ์หนาจะมองเห็นได้ชัดกว่าตัวพิมพ์ธรรมดาและลึกลับกับมอส (Luckiesh and Moss. 1940 : 170-183) ได้เปรียบเทียบตัวพิมพ์หนาขนาดต่าง ๆ ก็พบว่าตัวพิมพ์ยังหนายังเห็นได้ชัด นอกจากนี้แล้วแพตเตอร์สันและทิงเกอร์ (Patterson and Tinker. 1940 : 572-577) ได้เปรียบเทียบความเร็วในการอ่านตัวพิมพ์แบบหนากับแบบธรรมดา ก็ไม่พบความแตกต่างกันเช่นกัน แต่พบว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของผู้อ่านชอบตัวพิมพ์ธรรมดา แล้วสรุปว่าสามารถนำตัวพิมพ์แบบหนามาใช้เพื่อการเน้นย้ำความสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างดี โดยไม่กระทบกระเทือนความยากง่ายในการอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยผลของตัวขึ้นประเภทตัวอักษรของเทนิสันและเบทเวล (Tennyson and Boutwell. 1975 : 115) ที่สรุปว่าการใช้ตัวอักษรตัวเข้มในการเน้นจึงหะจะให้ความเข้าใจในการอ่านได้ดีกว่าวิธีที่ไม่ใช้ตัวขึ้นดังกล่าว เช่นเดียวกับผลการวิจัยของผ่องใส ศรีสำราญ (2521 : 53) ที่ว่าตัวอักษรตัวเข้มจะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากผลการวิจัยที่ค้นพบพอสรุปได้ว่าสอดคล้องกับการวิจัยดังกล่าวที่ว่า เมื่อมีการใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มจะทำให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วย นั่นก็คือนักเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มในการอ่านเนื้อหา จะทำให้ความเข้าใจในการอ่านมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการใช้ตัว

อักษรธรรมดา ด้านตัวขึ้นแบบอื่น ๆ เมื่อดูคะแนนเฉลี่ยรวมแล้วปรากฏว่าการใช้ตัวขึ้นแบบติกรอบแบบตัวลีและแบบตัวอักษรธรรมดา มีค่าเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแบบติกรอบใช้ตัวพิมพ์โมนาไทป์แบบตัวกลางขนาด 16 พอยท์ แบบตัวลีใช้ตัวอักษรสีน้ำเงินที่มีตัวพิมพ์โมนาไทป์ แบบตัวกลางขนาด 16 พอยท์ และแบบตัวอักษรธรรมดาใช้ตัวพิมพ์โมนาไทป์แบบตัวกลางขนาด 16 พอยท์ ซึ่งใช้ในงานวิจัยครั้งนี้มีขนาดเหมือนกัน และเป็นตัวพิมพ์ที่เหมาะสมในการพิมพ์หนังสือแบบเรียนอยู่แล้ว ดังนั้นความสามารถในการอ่านตัวพิมพ์ทั้ง 3 รูปแบบ จึงไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของคุนธัม วศินเกษม (2519 : 43) ที่ว่าตัวพิมพ์ที่มีรูปแบบและขนาดดังกล่าวนี้ มีความยากง่ายในการอ่านไม่แตกต่างกัน แต่ผลความเร็วและความถูกต้อง การอ่านตัวพิมพ์แบบเดียวกันแต่ต่างขนาดกันจะมีความแตกต่างกัน อีวคักดี อัครบรร (2514 : 75) นอกจากนี้สเปนเซอร์ (Spencer.1969 : 27) รายงานว่า การอ่านปกติแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกันมีผลต่อความยากง่ายในการอ่านไม่แตกต่างกัน ซึ่งตรงกับข้อสรุปของแพตเตอร์สันและทิงเกอร์ (Patterson and Tinker.1940) และเบิร์ท (Burt.1959) แต่เบิร์ทย้ำว่าผู้อ่านจะอ่านสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยแบบตัวพิมพ์ที่เขาชอบได้เร็วกว่า แบบที่ไม่ชอบ

2. ผลของความจำและความคงทน ในการจำจากการอ่านเนื้อหาหนังสือเรียนของนักเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม แบบติกรอบ แบบตัวลี และแบบตัวอักษรธรรมดา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย กล่าวคือ นักเรียนที่อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวขึ้นแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม แบบติกรอบ แบบตัวลีและแบบตัวอักษรธรรมดา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาแตกต่างกันซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่แล้วพบว่าตัวขึ้นแบบติกรอบและแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มจะช่วยให้เกิดความจำ และความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาได้ดีกว่าแบบที่มีตัวอักษรธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือตัวขึ้นแบบติกรอบจะช่วยให้เกิดความจำและความคงทนในการจำจากการอ่านเนื้อหาได้คะแนนเฉลี่ยรวมสูงสุด คือ 23.8000, 23.6000 รองลงมาคือแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มได้คะแนนเฉลี่ยรวมคือ 23.2667, 23.1333 ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ตัวขึ้นแบบติกรอบและแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเน้นสาระสำคัญ ในสิ่งพิมพ์ย่อมส่งผลความจำและความคงทน ในการจำได้ดีกว่าการใช้ตัวอักษร

ธรรมชาติซึ่งสอดคล้องกับอดัม (Adam.1967 : 9) ที่กล่าวว่าความจำและการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและควบคู่กันไป (เผธิญ สังข์น้อย.2527 : 12 ; อ้างอิงมาจาก ชัยพร วิชาวุธ. 2518 : 118)กล่าวว่า การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้คืออยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยทำให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้นและถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้ว ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว และ นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน ได้กล่าวว่าความจำที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มานั้นจะลดลงเรื่อยๆ แต่จะช้า หรือเร็วขึ้นขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือสื่อที่นำมาเสนอต่อผู้เรียน และ วิธีการที่ผู้เรียนได้รับรู้สิ่งเร้านั้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ต่างมีผลที่จะทำให้ความจำคงอยู่ได้ด้วยระยะเวลาที่ต่างกันคือถ้าสามารถจัดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้เหมาะสมให้กับผู้เรียนแล้ว จะมีผลทำให้ความจำคงทนอยู่ได้นาน

ข้อเสนอแนะ

1. ในการเสนอตัวชี้แนะสิ่งพิมพ์ที่ต้องการฝึกฝนความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ควรใช้ตัวพิมพ์ช่วยจะให้ผลได้ดีมาก ซึ่งก็อาจพัฒนาแนวคิดนี้ไปใช้ในสื่อการเรียนประเภทอื่นที่นอกเหนือไป เช่น ในบทเรียนแบบโปรแกรม โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งจะเป็นการฝึกฝนที่ดีกว่าไม่มีตัวชี้แนะเลย หรือใช้ตัวชี้แนะประเภทอื่น
2. ควรมีการศึกษาชี้แนะเรื่องนี้กับกลุ่มประชากรในระดับการศึกษามัธยมศึกษาและอุดมศึกษาต่อไป
3. ควรมีการศึกษาในเรื่องการใช้ปากกาสีโป่งงาสีขีดเน้นข้อความที่มีผลต่อความเข้าใจและความจำในระดับประถมศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมล สูดประเสริฐ. ขนาดตัวหนังสือ ช่องไฟ และทักษะในการอ่าน. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2505. อัดสำเนา.
- กัณธร สติกรกุล. หนังสือและการพิมพ์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515.
- กัณธร สติกรกุล. หนังสือและการพิมพ์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย รามคำแหง, 2523.
- เกษม สุริยวงศ์. ผลการใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดชนิดไฮดรัสส์แบบต่าง ๆ ก่อนการเสนอสไลด์เทปที่มีผลต่อการรับรู้และความคงทนในการเรียนรู้. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.
- คุณฉิม วศินเกษม. การทดสอบความอ่านง่าย-ยากของตัวพิมพ์ภาษาไทยแบบและขนาดต่าง ๆ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.
- เจียมจิต ห้าวหาญ. การส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านและความคงทนในการจำโดยวิธีอ่านเรื่อง 3 แบบ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.
- ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. การทำหนังสือสำหรับเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บุรพาสานส์, 2527.
- ชวาล แพ้วัดกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2516.
- ชวาล แพ้วัดกุล. เทคนิคการเขียนข้อทดสอบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2520.
- ชัยพร วิชชาวุธ. ความจำมนุษย์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- ชัยพร วิชชาวุธ. จิตวิทยาฉบับประสบการณ์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สารมวลชน, 2519.
- ชัยพร วิชชาวุธ. "พัฒนาการใหม่ในวิชาจิตวิทยาการเรียนรู้และการจำ," วารสารครูศาสตร์. หน้า 63 - 80. สิงหาคม - พฤศจิกายน 2515.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2527.
- ธีรศักดิ์ อัครบวร. ขนาดและแบบตัวพิมพ์ไทยที่เหมาะสมกับแบบเรียนระดับมัธยมศึกษา. ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514. อัดสำเนา.

ธีระ อาชวเมธี. "การรับรู้ตัวอักษรในพริบตา," เอกสารทางวิชาการ ฉบับที่ 6. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อัดสำเนา.

บันลือ พงษ์ตะวัน. วรรณกรรมกับเด็ก. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2524.

บุญฤทธิ์ คงคาเพชร. การศึกษาเปรียบเทียบผลการรับรู้ความลึกจากภาพ 2 มิติโดยใช้เครื่องวัดความลึกแบบต่างกันในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.

ประเทิน มหาขันธ์. การสอนอ่านเบื้องต้น. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2523.

เป็รื่อง กุมุท. "เทคนิคในการประดิษฐ์ตัวอักษรสำหรับอุปกรณ์การสอน," วารสารอุปกรณ์การศึกษา. หน้า 67-74. กันยายน-ตุลาคม 2505.

ผ่องใส ศรีสำราญ. การจัดรูปแบบของบทความเกี่ยวกับการวางหน้าและตัวอักษรที่มีผลต่อการอ่าน. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

เผชญ์ สังข์น้อย. การศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนที่ดำเนินเรื่องโดยตัวเอกที่นักเรียนชอบแตกต่างกัน. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.

พงษ์สวัสดิ์ ลาภบุญเรือง. การศึกษาเปรียบเทียบอัตราเร็วของการเรียนรู้และความคงทนของความรู้จำโดยใช้ภาพที่มีลักษณะพลอบและขู่ คู่กับข้อความที่มีลักษณะพลอบและขู่กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.

พจน์ จินาวรกุล. ขนาดและรูปแบบของตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษาในประเทศไทย. ปริญญาโท ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520. อัดสำเนา.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2531.

- ไพบูลย์ เพิ่มพล. การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนที่อาศัยการเพิ่มจำนวนเครื่องขึ้นด้วยคำ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- มนูญ ไชยสมบูรณ์. การเปรียบเทียบความชัดเจนในการอ่านคำศัพท์บนพื้นผิวต่างสี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.
- วิญจนา อินทรกำแหง. วรรณกรรมสำหรับเด็กและวัยรุ่น. กรุงเทพฯ : ดวงกมล, 2517.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัทศึกษาพร จำกัด, 2528.
- วรณิ แยมประทุม. การศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้ของการใช้อักษรสีน้ำเงินอักษรสีเขียว อักษรสีดำ บนพื้นขาว กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2513. อัดสำเนา.
- วรางคณา กฤษณพันธ์. ผลของสีตัวอักษรและสีพื้นหลังที่มีต่อความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.
- วิจิตร ภักดีรัตน์. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.
- วิชัย กุ้ยอิน. ผลของคำต่างสีที่มีต่อการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515. อัดสำเนา.
- วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความลึกของภาพ 2 มิติของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 และประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เครื่องขึ้นแบบแนวเส้น ขนาดและการบังกัน. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.
- ศิริลักษณ์ สันพัฒนานุกุล. ความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาที่ใช้เครื่องขึ้นแบบต่าง ๆ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ. หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 5. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2527.

สมศักดิ์ ศรีมาโนชน. การเขียนหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2523.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. ขนาดและแบบตัวพิมพ์ไทยที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย.

วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อัดสำเนา.

สุนาญ นิธิไพฑูริกุล. การศึกษาเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจและความสนใจอันเกิดจากการอ่านหนังสือที่ใช้สำนวนของเด็กในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับหนังสือที่ผู้ใหญ่เขียน.

ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

อัดสำเนา.

สุภาพ วาดเขียน. การค้นคว้าสภาพของแสงสว่างที่เหมาะสมในการอ่านตัวพิมพ์ไทยซึ่งมีขนาดแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511.

อัดสำเนา.

สุเมธ อัมมศักดิ์วาสนา. ศึกษาผลของการเพิ่มคำขึ้นหน้าที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2527. อัดสำเนา.

หทัย ดันหยง. การเขียนหนังสือเรียน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2528.

อนันต์ ศรีโสภณ. การวัดผล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.

อลิศรา ดันณสิน. การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษาที่อาศัยเครื่องหมายด้วยตัวอักษรแบบต่าง ๆ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

- Adam, J.A. Human Memory. New York : McGraw - Hill Book Co., 1967.
- Ausubel, D.P. Educational Psychology : A Cognitive View. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- Ausubel, D.P., J.D. Novak and H. Hanesian. "Educational Psychology," A Cognitive View. 2nd ed. New York : Holt, Rinehart & Winston, 1978.
- Allen, W.H. "Intellectual Abilities and Instructional Media Design," AV Communication Review. 23 : 139-170 ; 1975.
- Beck, C.R. "Successive and Simultaneous Picture and Passage Formats : Visual, Tactual, and Topical Effects," Educational Communication and Technology Journal. 31 : 145-152 ; 1983.
- Bernard, Gray. "The Differential Aptitude Test in a Military Academic Setting," Journal of Educational Research. 58(8) : April, 1965.
- Berry, L.H. "The Interactive Effects of Color Realism and Learner I.Q. on Visualized Instruction," Paper Presented at the Association for Education Communication and Technology Annual Conference Anaheim. California : 28 March - 2 April, 1977.
- Birren, Faber. Color Psychology and Color Therapy. New York : University Books, Inc., 1950.
- Bond, Guy L. and Miles A. Tinker. Reading Difficulties Their Diagnosis and Correlation. New York : Appleton-Century Crofts, 1957.
- Boutwell, William D. Using Mass Media in the School. New York : Appleton-Century-Crofts, 1962.
- Bovy, R.C. "Successful Instructional Methods : A Cognitive Information Processing Approach," Educational Communication and Technology Journal. 29(4) : 203-217 ; 1981.
- Broom, M.E. Effective Reading Instruction. 2nd ed. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1951.
- Burt, C. Psychology Study of Typography. London : Cambridge University Press, 1959.
- Cermak, L.S. Human Memory : Research and Theory. New York : The Ronald Press Co., 1972.
- Chute, A.G. "Analysis of the Instructional Functions of Color and Monochrome Cueing in Media Presentation," Educational Communication and Technology Journal. 27(4) : 351-364 ; 1979.
- Cullbertson, H.M. "Words VS. Pictures : Perceived Impact and Connotative Meaning," Journalism Quarterly. 51 : 256-237 ; 1974.
- Dale, Edgar. Audio-Visual Method in Teaching. New York : Dryden Press, 1957.
- Dwyer, F.M. "Color as an Instruction Variable," AV Communication Review. 19 : 399-416 ; 1971.

- Dwyer, F.M. and R.J. Lamberski. "A Review of the Research on the Effects of the Use of Color in the Teaching Learning Process," International Journal of Instructional Media. 10 ; 1982-1983.
- Dwyer, F.M. Strategies for Improving Visual Learning. Pennsylvania : Learning Services, 1978.
- Dawson, Mildred A. and Zollinger Marrian. Guid Language Learning. World Book Company, 1957.
- Edward, Barara Ann. "The Effect upon Comprehension of the Presence and Type of Cognitive Organizer and of the Syntactic Structure of Recall Questions," Dissertation Abstracts International. 57(7) 4114-A7 ; January, 1977.
- Ethirveerasingham, Nagalingam. "The Effect of Advance Presentation of Organizers on Complex - Verbal Learning and Retention by Vocational Agriculture Students in New York State," Dissertation Abstracts International. 32(1) : 235-A ; July, 1971.
- Flemming, Malcolm and Howard W. levie. Instructional Message Design. New Jersey : Englewood Cliffs, 1979.
- Frank Grant Hill. "A Comparison of the Effectiveness of Words in Color with the Basic Reading Program Used in the Washington Elementary School District," Dissertation Abstracts International : The Humanities and Social Science. 17 : 3619A ; May, 1976.
- Frase, Lawrence T. "Boundary Conditions for Matheuagenic Behaviors," Review of Educational Research. 40 ; 1970.
- Frost, Joe L. Issue and Innovation in the Teaching of Reading. Illinois : Scott Foresman and Company, 1967.
- Gagne, R.M and W.D. Rohwn. Instructional Psychology Annual Review of Psychology. 20 : 381-418 ; 1969.
- Gagne, R.M. The Condition of Learning. New York : Holt Rimehart and Winston, Inc., 1970.
- Good, Carter V. "Textbook," in Dictionary of Education. p. 605. 3th ed. New York : McGraw-Hill Book Company, 1959.
- Griffing, T. and R.F.Franz. Text Material in Education. New York : 1896.
- Gubrud, Allen Roy. "The Effect of an Advance Organizer and a Concrete Experience on Learning the Concept of Vectors in Junior and Senior High School," Dissertation Abstracts International. 31(12) : 4281-A ; January, 1971.
- Hartley, James. Designing Instructional Text. London : Kogan Page, 1978.
- Holliday, W.G. "Selective Attentional Effects of Text Book Study Question on Student learning in Science," Journal of Research in Science Teaching. 1980.
- Katzman, N. and J.Nyenhuis. "Color Vs, Black and White Effects on learning, Opinion and Attention," AV Communication Review. 20 : 16-29 ; 1972.

- Kemp, Jerold E. Planning and Producing Audiovisual Materials.
New York : Thomas Y. Crowell, 1975.
- Lawton, Joseph T. "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Logical Operations and Social Studies Concepts," American Educational Research Journal. 14(1) 25-43 ; Winter, 1977.
- Lucas, Keith Bramwell. "Cognitive Structure Change in Astromony Students Using Advance Organizer matched with Cognitive Style," Dissertation Abstracts International. 30(7) 4167-A ; January, 1979.
- Luckiesh, M. Models of Teaching. Englewood cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1923.
- Luckiesh, M. and F.K. Moss. "Boldness as a Factor in Type Design and Typography," Journal of Applied Psychology. 24 : 170-183 ; April, 1940.
- McCullough, Constance M., Ruth Strang and Arther E. Traxler. The Improvement of Reading. 3 rd ed. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1961.
- Merrill, M.D. and R.D. Tennyson. "Teaching Concepts : An Instructional Design Guide," Educational Technology : Englewood Cliff. Publications, 1977.
- Miyake, Dunlap and Cureton. "Color VS. Black and White Effects on Learning, Opinion and Attention," Audio Visual Communication Review. 20 : 16-29 ; 1972.
- Modreski, R.A. and A.E. Gross. "Young Children's Name for and Matches to Form-Color Stimuli," Journal of Genetic Psychology. 121(2) : 283-370 ; 1972.
- Otto, W.A. and E. Askov. "The Role of Color in learning and Instruction," Journal of Special Education. 1968.
- Parasi, Anthony Joseph. "Advance Organizer and Knowledge of Result in a Self-Instructional Program in the Health Science," Dissertation Abstracts International. 38(5) : 2730-A ; November, 1977.
- Palermo, D.D. and L.P. Lisitt. Research Reading in Child Psychology. New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1963.
- Patterson, D.G. and Miles A. Tinker. "Influence of Line Width on Eye Movements," Journal of Experimental Psychology. 27 : 572-577 ; November, 1940.
- Polk, Ralph W. The Practice of Printing. Illinois : Chas. A.Bennett Co., Inc., 1952.
- Preston, Schwankl. and M.A. Tinker. Teaching Elementary Reading. New York : Appletion-Century Crofts, Inc., 1932.
- Proger, Barton B. and others. "Conceptual Pre-Structure for Detailed Verbal Passages," The Journal of Education. Research. 64(1) : 28-33 ; September, 1970.
- Richaudeau, Francis. The Design and Productation of Textbooks : A Practical Guide. Trans, by Christine Martionni Unesco, Gower Publishing Co., Ltd., 1980.

- Roenthleim, E.R. Introduction to Psychology. 5th ed. New York :
Harcourt Brace Jovanovich, 1912.
- Salomon, G. Interaction of Media Cognition and Learning.
Sanfrancisco : Lessey - Ball, 1979.
- Spangenberg, H.E. "Age difference in Organization and Recall : The
Effects of Training in Categorization." Journal of Experimental
Child Psychology. 15 : 5-160 ; 1976.
- Spencer, Herbert. The Visible Word. 2nd ed. revised, London : Royal
College of Art, 1969.
- Starch, B.E. A Textbook of Psychology. 2d ed. Philadelphia : W.B.
Saunders Company, 1914.
- Tanyson, Robert. and William D. Boutwell. Model of Thought.
New Haven and London : Yale University Press, 1975.
- Tinker, Miles A. Legibility of Print. Iowa : Iowa State university
Press, 1969.
- Tinker, M.A. and D.G. Patterson. How to Make Type Readable.
New York : Harper and Brother, 1932.
- Turnbull, Arthur T. and Russell N. Baird. The Graphics of Communication
: Typography. Layout. Design, 3rd ed. New York :Holt, Rinchart
and Winston, 1968.
- Vander Meer, A.W. "An Investigation of the Improvement of Information
Filmstrips And the Derivation of Principies Relating to the
Improvement of these Media (Study No.3)," University Park, PA :
The Pennsylvania State University. College of Education, 1964.
- Winn, W. and Schieman. "The Effect of the Removal of Common Meaning on
the Structure of Free Association to Black and White and Color
Pictures," Paper Presented at the National Covention of the
Association for Educational Communication and Technology.
Miamd Beach, 1977.
- Winn, W. "Visualization in Learning and Instruction : A Cognitive
Approach," Educational Communication and Technology Journal.
30(1) : 3-25 ; 1982.
- Young Leon C. "The Effects of Advance and Post Organization on the
Learning and Retention of Prose Material," Dissertation
Abstracts International. 36(7) : 4269-A ; January, 1975.

ภาคผนวก

การประกอบอาชีพของคนไทย

สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในแต่ละภาคมาก คนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันย่อมมีอาชีพที่แตกต่างกันออกไปด้วย

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา อันได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรมและประเพณีต่าง ๆ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันมีผลต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในท้องถิ่นนั้น ๆ มาก เช่น คนที่อยู่ติดทะเลก็ประกอบอาชีพจับปลา คนที่อยู่แถบภูเขา ก็ประกอบอาชีพป่าไม้ คนที่อยู่ในที่ราบลุ่มก็ประกอบอาชีพทำการเพาะปลูก เช่น ปลูกข้าว ฯลฯ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างการประกอบอาชีพกับสภาพทางภูมิศาสตร์ภาคเหนือ

ลักษณะภูมิประเทศ ทางตอนบนของภาคเป็นภูเขาสูง มีที่ราบระหว่างภูเขา ส่วนทางตอนล่างเป็นที่ราบ พื้นดินอุดมสมบูรณ์เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสาย เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน มี อากาศหนาวจัดในฤดูหนาว เพราะมีภูเขาและป่าไม้เป็นส่วนมาก ส่วนมากฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ในปีต่อไป ส่วนในฤดูร้อนจะมีอากาศร้อนจัดในเวลากลางวัน ในฤดูฝนมีฝนตกชุกอาจทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันได้ ทรัพยากร

ธรรมชาติที่มีอยู่ในภาคนี้ ได้แก่ ป่าไม้และผลิตผลจากป่า แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ทองแดง ลิควินต์ ฟลูออไรด์ น้ำมันปิโตรเลียม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชผลที่สำคัญ คือ ข้าว ถั่วเหลือง ยาสูบ ชา ผัก ผลไม้ของเมืองร้อน และเมืองหนาว

เลี้ยงสัตว์ มีการเลี้ยงไหม และวัวนม

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น ทำเครื่องปั้นดินเผา โรงบ่มใบยาสูบ ทอผ้า แกะสลัก มีโรงงานทำน้ำตาลทราย และโรงงานทอผ้าขนาดใหญ่บ้างเล็กน้อย

ภาคกลาง

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบอันกว้างใหญ่ไพศาล มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน ที่ดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก เพราะเป็นดินร่วน มีอากาศไม่ค่อยหนาวจัดเท่ากับภาคเหนือ เพราะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มอันกว้างใหญ่ มีฝนตกในฤดูฝน ภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเพาะปลูกมาก จึงทำให้ปลูกข้าวได้ผลดี ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ ได้แก่ หิน ปูน หวาย กรวด ดินเหนียว ยิปซัม ฟลูออไรด์ ตะกั่ว สังกะสี และผลผลิตจากการประมงน้ำจืดและประมงน้ำเค็ม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ คือ ข้าว
ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย ฝ้าย ยาสูบ ถั่ว งา ป่าน ปอ
ผัก ผลไม้

เลี้ยงสัตว์ วัวเนื้อ วัวนม ควาย สัตว์ปีก หมู

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นโรงงาน
อุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตร และ
การประมง เช่นโรงงานทำอาหารกระป๋อง น้ำผลไม้
กระป๋อง ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
เช่นการถลุงเหล็ก ประกอบรถยนต์ ผลิตกระดาษ
เคมีภัณฑ์ เครื่องหนัง ปูนซีเมนต์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน

ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเป็นที่ราบ
สูงกว้าง ล้อมรอบด้วยภูเขา มีที่ลุ่มบางตอน
มีอากาศ หนาวจัดในฤดูหนาว โดยเฉพาะ
ตอนบนของภาค เช่น ทางจังหวัดเลย หนองคาย
สกลนคร ในฤดูร้อนก็มีอากาศร้อน เพราะอยู่
ห่างไกลจากทะเล ในฤดูฝนก็มีฝนตกโดยทั่ว ๆ
ไปของภาค แต่เนื่องจากพื้นที่เป็นดินปนทราย
ไม่เก็บน้ำ ทำให้แห้งแล้ง มีแม่น้ำที่สำคัญ
คือ แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ทรัพยากร ธรรมชาติ
ได้แก่ ป่าไม้ ป่าไม้ในภาคนี้มีลักษณะเป็นป่า
โปร่งมีทุ่งหญ้าปนมาก แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แร่เกลือ
แร่เหล็ก อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่ปลูกเป็นพืชที่
ทนความแห้งแล้งได้ดี เช่น ปอแก้ว ปอกระเจา
อ้อย มันสำปะหลัง ฝ้าย ยาสูบ ละหุ่ง
และมีการปลูกข้าวด้วย

เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงไหม วัวเนื้อ วัวนม ควาย

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรม
เกษตร เช่น โรงสี โรงงานแปรรูปไม้ โรงงาน
ทอกระสอบ โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงาน
ผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตน้ำตาล และ
โรงงานทอผ้า

ภาคใต้

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นที่ราบ
แคบ ๆ ตอนกลางของภาคเป็นทิวเขายาว
มีชายฝั่งทะเลทั้ง 2 ข้าง ลักษณะภูมิอากาศ
เป็นแบบร้อนชื้น ฝนตกชุกตลอดปี อากาศ
อบอุ่นสบาย คือ ไม่ร้อนจัดและหนาวจัดจน
เกินไป เพราะอยู่ติดกับทะเลเป็นส่วนใหญ่ มี
ฝนตกเกือบตลอดปี ฤดูหนาวอากาศไม่ค่อนหนาวเลย
เรียกว่าอากาศเย็นสบาย ตลอดปี ทรัพยากรที่สำคัญ
ได้แก่ ป่าไม้ แร่ธาตุ ต่าง ๆ เช่น ดีบุก วุล
แฟรม ลิคไนท์ หวายแก้ว หินปูน ยิปซัม ผลิต
ผลจากการประมงทะเล อาชีพ ของประชากรส่วน
ใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ยาง
พารา ข้าว มะพร้าว กาแฟ ผลไม้ ปาล์มน้ำมัน

อุตสาหกรรม โดยทั่วไปเป็นโรงงานขนาดเล็ก
เช่นโรงสีข้าว โรงรมควั่นยาง โรงน้ำแข็ง มีโรงงาน
ขนาดใหญ่อยู่บ้าง เช่น โรงงานถลุงแร่

ภาคตะวันออก

ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบติดทะเล

มีภูเขาเตี้ย ๆ มีแม่น้ำสายสั้น ๆ ภูมิอากาศเย็นสบาย ฝนตกชุกคล้ายภาคใต้ มีทรัพยากรที่สำคัญ เช่น ป่าไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น พลอย หับทิมต่าง ๆ ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันปิโตรเลียม และผลิตผลจากการประมง อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ผลไม้ต่าง ๆ

เลี้ยงสัตว์ เป็ด ไก่ หมู

อุตสาหกรรม มีทั้งโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง ได้แก่ ทอเสื้อ เจียรไนพลอย รมควันยาง ทำน้ำแข็ง แปรรูปไม้ โรงสี โรงงานผลิตน้ำตาล ผลิตแป้งมันสำปะหลัง และโรงงานกลั่นน้ำมัน

2. ลักษณะและความสำคัญของอาชีพ ประเภทต่าง ๆ

ประเทศไทย มีลักษณะภูมิอากาศเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกมาก โดยเฉพาะการทำนา การทำนาเป็นอาชีพหลักของคนไทยมานานแล้ว เพราะเรากินข้าวเป็นอาหารหลัก และเหลือส่งออก ไปขายต่างประเทศปีละมาก ๆ นอกจากนี้คนไทยส่วนใหญ่ยังมีอาชีพในการทำไร่ ทำสวน ปลูกผลไม้ อีกมาก เช่น ปลูกข้าวโพด ส้ม เงาะทุเรียน ลำไย มะม่วง สับปะรด เป็นต้น การเลี้ยงสัตว์ก็เป็นอาชีพที่สำคัญของคนไทยอีกอาชีพหนึ่ง ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์ไว้ใช้งาน และเลี้ยงไว้เป็นอาหาร เช่น เลี้ยงหมู เป็ด ไก่ ปลา ช้าง ม้า วัว ควาย เป็นต้น

เราพอจะแบ่งอาชีพของคนไทยออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

การเพาะปลูก เป็นอาชีพหลักของคนไทย ทำกันโดยทั่ว ๆ ไป เกือบทุกภาคตามที่ราบลุ่ม ใกล้แม่น้ำลำคลองต่าง ๆ พืชที่สำคัญได้แก่ ข้าว ปลูกกันมากที่ภาคกลาง เพราะมีที่ราบลุ่มมากกว่าทุกภาค การปลูกยาสูบ ทำกันมากทางภาคเหนือ เพราะมีอากาศหนาวเย็นจัด การทำสวนยางพาราทำกันมากทางภาคใต้ นอกจากนี้ก็มีการปลูกอ้อย ข้าวโพด สับปะรด มันสำปะหลัง ตามแนวภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การเลี้ยงสัตว์ แต่เดิมนั้นการเลี้ยงสัตว์จะเลี้ยงไว้เพื่อใช้งานและใช้เป็นอาหาร ปัจจุบันเริ่มมีการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ให้อยู่ในรูปแบบของปศุสัตว์หรือฟาร์มขนาดใหญ่เพื่อนำออกมาขาย ภาคตะวันออกหรือภาคอีสานมีการเลี้ยงสัตว์มากที่สุด

การทำป่าไม้ ป่าไม้มีมากมายทางภาคเหนือ เช่น แพร่ น่าน ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ ตาก กำแพงเพชร เป็นต้น ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สัก ซึ่งเป็นไม้ที่มีคุณภาพดีมากภาคอีสานก็มีป่าไม้เต็งรัง ป่าไม้อย่างมีการปลูกทางภาคใต้และภาคตะวันออก แถบชายทะเลมีป่าไม้โกงกาง

การขุดแร่ มีการขุดกันมากทางภาคใต้และภาคอื่น ดีบุกมีมากทางภาคใต้ เหล็กมีมากในจังหวัดกาญจนบุรี และเลย พลอยมี

มากทางภาคตะวันออก ทองคำมีมากแถบ
จังหวัดนราธิวาส ปราจีนบุรี ทางเหนือมีแร่
วุลแฟรม และถ่านหิน ทางภาคตะวันออกมี
แก๊สธรรมชาติ

การอุตสาหกรรม การอุตสาหกรรมกำลังอยู่
ในขั้นพัฒนา ยังไม่เจริญมาก ทำกันมากทาง
ภาคกลางและบริเวณจังหวัดรอบ ๆ กรุงเทพมหานคร
ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตทางการเกษตร
เป็นวัตถุดิบ เช่น โรงงานทำอาหารกระป๋อง โรงงาน
ทำน้ำตาลทราย สำหรับอุตสาหกรรมหนักก็มีบ้าง
เช่น โรงงานประกอบรถยนต์ ผลิตภัณฑ์เคมี
ปูนซีเมนต์ เป็นต้น

การประมง ทำกันมากแถวจังหวัดที่อยู่
ติดกับทะเลทางชายฝั่งทะเลภาคใต้ และ

ภาคตะวันออก เรียกว่าการประมงน้ำเค็ม
ส่วนการประมงน้ำจืด ทำกันมากในแม่น้ำลำ
คลอง และบึงใหญ่ ๆ มีการส่งสัตว์นำไปจำ
หน่ายต่างประเทศ

การค้าขาย การค้าขายทำกันโดยของประเทศ
มีตั้งแต่การค้าขายสินค้าเล็ก ๆ น้อย ๆ จนถึง
สินค้าใหญ่ ๆ ราคาแพง ๆ ทั่วไปในทุกภาค และทำ
กันมากในจังหวัดใหญ่ ๆ และภาคกลาง สินค้า
ส่วนใหญ่ เป็นผลผลิตที่มาจากการเพาะปลูก และ
อุตสาหกรรม การค้าขายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท
คือ การค้าขายภายใน คือการแลกเปลี่ยน
สินค้าภายในประเทศ และการค้ากับต่าง
ประเทศ คือการส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศ
เรียกว่าสินค้าขาออก และการสั่งซื้อสินค้า
จากต่างประเทศเข้ามาเรียกว่าสินค้าขาเข้า

การประกอบอาชีพของคนไทย

สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในแต่ละภาคมาก คนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันย่อมมีอาชีพที่แตกต่างกันออกไปด้วย

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเราอันได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรมและประเพณีต่าง ๆ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันมีผลต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในท้องถิ่นนั้น ๆ มาก เช่น คนที่อยู่ติดทะเลก็ประกอบอาชีพจับปลา คนที่อยู่แถบภูเขา ก็ประกอบอาชีพป่าไม้ คนที่อยู่ในที่ราบลุ่มก็ประกอบอาชีพทำการเพาะปลูก เช่น ปลูกข้าว ฯลฯ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างการประกอบอาชีพกับสภาพทางภูมิศาสตร์ภาคเหนือ

ลักษณะภูมิประเทศ ทางตอนบนของภาคเป็นภูเขาสูง มีที่ราบระหว่างภูเขา ส่วนทางตอนล่างเป็นที่ราบ พื้นดินอุดมสมบูรณ์ เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสาย เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน มี อากาศหนาวจัดในฤดูหนาว เพราะมีภูเขาและป่าไม้เป็นส่วนมาก ส่วนมากฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ในปีต่อไป ส่วนในฤดูร้อนจะมีอากาศร้อนจัดในเวลากลางวัน ในฤดูฝนมีฝนตกชุกอาจทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันได้ ทรัพยากร ธรรมชาติที่มีอยู่ในภาคนี้ ได้แก่ ป่าไม้และผลิตผลจากป่า แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ทองแดง ลิควินต์ ฟลูออไรด์ น้ำมันปิโตรเลียม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชผลที่สำคัญ คือ ข้าว ถั่วเหลือง ยาสูบ ชา ผัก ผลไม้ของเมืองร้อน และเมืองหนาว

เลี้ยงสัตว์ มีการเลี้ยงไหม และวัวนม

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น ทำเครื่องปั้นดินเผา โรงบ่ม ไบยาสูบ ทอผ้า แกะสลัก มีโรงงานทำน้ำตาลทราย และโรงงานทอผ้าขนาดใหญ่บ้างเล็กน้อย

ภาคกลาง

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบอันกว้างใหญ่ไพศาล มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน ที่ดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก เพราะเป็นดินร่วน มีอากาศไม่ค่อยหนาวจัดเท่ากับภาคเหนือ เพราะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มอันกว้างใหญ่ มีฝนตกในฤดูฝน ภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเพาะปลูกมาก จึงทำให้ปลูกข้าวได้ผลดี ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ ได้แก่ หิน ปูน ทราย กรวด ดินเหนียว ยิปซัม ฟลูออไรด์ ตะกั่ว สังกะสี และผลผลิตจากการประมงน้ำจืด และประมงน้ำเค็ม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชผลที่สำคัญ คือ ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย ฝ้าย ยาสูบ ถั่ว งา ป่าน ปอ ผัก ผลไม้

เลี้ยงสัตว์ วัวเนื้อ วัวนม ควาย สัตว์ปีก หมู

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตร และการประมง เช่น โรงงานทำอาหารกระป๋อง น้ำผลไม้กระป๋อง

ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น การถลุงเหล็ก ประกอบรถยนต์ ผลิตกระดาษ เคมีภัณฑ์ เครื่องหนัง ปูนซีเมนต์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน

ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเป็นที่ราบสูงกว้าง ล้อมรอบด้วยภูเขา มีที่ลุ่มบางตอน มีอากาศหนาวจัดในฤดูหนาว โดยเฉพาะตอนบนของภาค เช่น ทางจังหวัดเลย หนองคาย สกลนคร ในฤดูร้อนก็มีอากาศร้อน เพราะอยู่ห่างไกลจากทะเล ในฤดูฝนก็มีฝนตกโดยทั่ว ๆ ไปของภาค แต่เนื่องจากพื้นที่เป็นดินปนทราย ไม่เก็บน้ำ ทำให้แห้งแล้ง มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้ ป่าไม้ในภาคนี้มีลักษณะเป็นป่าโปร่งมีทุ่งหญ้าปนมาก แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แร่เกลือ แร่เหล็ก อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่ปลูกเป็นพืชที่ทนความแห้งแล้งได้ดี เช่น ปอแก้ว ปอกระเจา อ้อย มันสำปะหลัง ฝ้าย ยาสูบ ละหุ่ง และมีการปลูกข้าวด้วย

เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงไหม วนเนื้อ วนนม ควายน

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเกษตร เช่น โรงสี โรงงานแปรรูปไม้ โรงงานทอกระสอบ โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตน้ำตาล และโรงงานทอผ้า

ภาคใต้

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นที่ราบแคบ ๆ ตอนกลางของภาคเป็นทิวเขายาว มีชาย

ฝั่งทะเลทั้ง 2 ข้าง ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น ฝนตกชุกตลอดปี อากาศอบอุ่นสบาย คือไม่ร้อนจัดและหนาวจัดจนเกินไป เพราะอยู่ติดกับทะเลเป็นส่วนใหญ่ มีฝนตกเกือบตลอดปี ฤดูหนาวอากาศไม่ค่อยหนาวเลย เรียกว่าอากาศเย็นสบายตลอดปี ทรัพยากรที่สำคัญ ได้แก่ ป่าไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ดีบุก วุลแฟรม ลิทไนท์ ทราบแก้ว หินปูน ยิปซัม ผลผลิตจากการประมงทะเล อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา ข้าว มะพร้าว กาแฟ ผลไม้ ปาล์มน้ำมัน

อุตสาหกรรม โดยทั่วไปเป็นโรงงานขนาดเล็ก เช่น โรงสีข้าว โรงรมควั่นยาง โรงน้ำแข็ง มีโรงงานขนาดใหญ่อยู่บ้าง เช่น โรงงานถลุงแร่

ภาคตะวันออก

ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบติดทะเล มีภูเขาเตี้ย ๆ มีแม่น้ำสายสั้น ๆ ภูมิอากาศเย็นสบาย ฝนตกชุกคล้ายภาคใต้ มีทรัพยากรที่สำคัญ เช่น ป่าไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น พลอย หับทิมต่าง ๆ ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันปิโตรเลียม และผลผลิตจากการประมง อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ผลไม้ต่าง ๆ

เลี้ยงสัตว์ เป็ด ไก่ หมู

อุตสาหกรรม มีทั้งโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง ได้แก่ ทอเสื้อ เจียรไนพลอย รมควั่นยาง ทำน้ำแข็ง แปรรูปไม้ โรงสี โรงงานผลิตน้ำตาล ผลิตแป้งมันสำปะหลัง และโรงงานกลั่นน้ำมัน

2. ลักษณะและความสำคัญของอาชีพ ประเภทต่าง ๆ

ประเทศไทย มีลักษณะภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเพาะปลูกมาก โดยเฉพาะการทำนา การทำนาเป็นอาชีพหลักของคนไทยมานานแล้ว เพราะเรากินข้าวเป็นอาหารหลัก และเหลือส่งออกไปขายต่างประเทศปีละมาก ๆ นอกจากนี้คนไทยส่วนใหญ่ยังมีอาชีพในการทำไร่ ทำสวน ปลูกผลไม้ อีกมาก เช่น ปลูกข้าวโพด ส้ม เงาะ ทุเรียน ลำไย มะม่วง สับปะรด เป็นต้น การเลี้ยงสัตว์ก็เป็นอาชีพที่สำคัญของคนไทยอีกอาชีพหนึ่ง ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์ไว้ใช้งาน และเลี้ยงไว้เป็นอาหาร เช่น เลี้ยงหมู เป็ด ไก่ ปลา ช้าง ม้า วัว ควาย เป็นต้น

เราพอจะแบ่งอาชีพของคนไทยออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

การเพาะปลูก เป็นอาชีพหลักของคนไทย ทำกันโดยทั่ว ๆ ไป เกือบทุกภาคตามที่ราบลุ่ม ใกล้แม่น้ำลำคลองต่าง ๆ พืชที่สำคัญได้แก่ข้าว ปลูกกันมากที่ภาคกลาง เพราะมีที่ราบลุ่มมากกว่าทุกภาค การปลูกยาสูบ ทำกันมากทางภาคเหนือ เพราะมีอากาศหนาวเย็นจัด การทำสวนยางพารา ทำกันมากทางภาคใต้ นอกจากนี้ก็มีการปลูกอ้อย ข้าวโพด สับปะรด มันสำปะหลัง ตามแถบภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การเลี้ยงสัตว์ แต่เดิมนั้นการเลี้ยงสัตว์จะเลี้ยงไว้เพื่อใช้งานและใช้เป็นอาหาร ปัจจุบันเริ่มมีการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ให้อยู่ในรูปแบบของปศุสัตว์หรือฟาร์มขนาดใหญ่เพื่อนำออกมาขาย ภาคตะวันออกหรือภาคอีสานมีการเลี้ยงสัตว์มากที่สุด

การทำป่าไม้ ป่าไม้มีมากมายทางภาคเหนือ เช่น แพร่ น่าน ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ ตาก กำแพงเพชร เป็นต้น ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สัก ซึ่งเป็นไม้ที่มีคุณภาพดีมาก ภาคอีสานก็มีป่าไม้ เต็งรัง ป่าไม้อย่างมีการปลูกทางภาคใต้และภาคตะวันออก แถบชายทะเลมีป่าไม้โกงกาง

การขุดแร่ มีการขุดกันมากทางภาคใต้ และภาคอื่น ดีบุกมีมากทางภาคใต้ เหล็กมีมากในจังหวัดกาญจนบุรี และเลย พลอยมีมากทางภาคตะวันออก ทองคำมีมากแถบ จังหวัดนราธิวาส ปราจีนบุรี ทางเหนือมีแร่วูลแฟรม และถ่านหิน ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแก๊สธรรมชาติ

การอุตสาหกรรม การอุตสาหกรรมกำลังอยู่ในขั้นพัฒนา ยังไม่เจริญมาก ทำกันมากทางภาคกลางและบริเวณจังหวัดรอบ ๆ กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตทางการเกษตร เป็นวัตถุดิบ เช่น โรงงานทำอาหารกระป๋อง โรงงานทำน้ำตาลทราย สำหรับอุตสาหกรรมหนักก็มีบ้าง เช่น โรงงานประกอบรถยนต์ ผลิตภัณฑ์เคมี ปูนซีเมนต์ เป็นต้น

การประมง ทำกันมากแถวจังหวัดที่อยู่ติดกับทะเลทางชายฝั่งทะเลภาคใต้ และภาคตะวันออก เรียกว่าการประมงน้ำเค็ม ส่วนการประมงน้ำจืด ทำกันมากในแม่น้ำลำคลอง และบึงใหญ่ ๆ มีการส่งสัตว์นำไปจำหน่ายต่างประเทศ

การค้าขาย การค้าขายทำกันโดยของประเทศ มีตั้งแต่การค้าขายสินค้าเล็ก ๆ น้อย ๆ จนถึงสินค้าใหญ่ ๆ ราคาแพง ๆ ทั่วไปในทุกภาค และทำกันมากในจังหวัดใหญ่ ๆ และภาคกลาง สินค้า

ส่วนใหญ่ เป็นผลผลิตที่มาจากการเพาะปลูก และ
อุตสาหกรรม การค้าขายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท
คือ การค้าขายภายใน คือการแลกเปลี่ยนสินค้า
ภายในประเทศ และการค้ากับต่างประเทศ คือ
การส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศ เรียกว่าสินค้า
ขาออก และการสั่งซื้อสินค้าจากต่างประเทศเข้ามา
เรียกว่าสินค้าขาเข้า

การประกอบอาชีพของคนไทย

สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในแต่ละภาคมาก คนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันย่อมมีอาชีพที่แตกต่างกันออกไปด้วย

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเราอันได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรมและประเพณีต่าง ๆ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันมีผลต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในท้องถิ่นนั้น ๆ มาก เช่น คนที่อยู่ติดทะเลก็ประกอบอาชีพจับปลา คนที่อยู่แถบภูเขา ก็ประกอบอาชีพป่าไม้ คนที่อยู่ในที่ราบลุ่มก็ประกอบอาชีพทำการเพาะปลูก เช่น ปลูกข้าว ฯลฯ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างการประกอบอาชีพกับสภาพทางภูมิศาสตร์ภาคเหนือ

ลักษณะภูมิประเทศ ทางตอนบนของภาคเป็นภูเขาสูง มีที่ราบระหว่างภูเขา ส่วนทางตอนล่างเป็นที่ราบ พื้นดินอุดมสมบูรณ์ เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสาย เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน มี อากาศหนาวจัดในฤดูหนาว เพราะมีภูเขาและป่าไม้เป็นส่วนมาก ส่วนมากฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ในปีต่อไป ส่วนในฤดูร้อนจะมีอากาศร้อนจัดในเวลากลางวัน ในฤดูฝนมีฝนตกชุกอาจทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันได้ ทรัพยากร ธรรมชาติที่มีอยู่ในภาคนี้ ได้แก่ ป่าไม้และผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์ต่าง ๆ เช่น ทองแดง ลิควินต์ ฟลูออไรด์ น้ำมันปิโตรเลียม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชผลที่สำคัญ คือ ข้าว ถั่วเหลือง ยาสูบ ชา ผัก ผลไม้ของเมืองร้อน และเมืองหนาว

เลี้ยงสัตว์ มีการเลี้ยงไหม และวัวนม

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น ทำเครื่องปั้นดินเผา โรงบ่ม ไบยาสูบ ทอผ้า แกะสลัก มีโรงงานทำน้ำตาลทราย และโรงงานทอผ้าขนาดใหญ่บ้างเล็กน้อย

ภาคกลาง

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบอันกว้างใหญ่ไพศาล มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน ที่ดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก เพราะเป็นดินร่วน มีอากาศไม่ค่อยหนาวจัดเท่ากับภาคเหนือ เพราะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มอันกว้างใหญ่ มีฝนตกในฤดูฝน ภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเพาะปลูกมาก จึงทำให้ปลูกข้าวได้ผลดี ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ ได้แก่ หิน ปูน ทราย กรวด ดินเหนียว ยิปซัม ฟลูออไรด์ ตะกั่ว สังกะสี และผลผลิตจากการประมงน้ำจืด และประมงน้ำเค็ม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชผลที่สำคัญ คือ ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย ฝ้าย ยาสูบ ถั่ว งา ป่าน ปอ ผัก ผลไม้

เลี้ยงสัตว์ วัวเนื้อ วัวนม ควาย สัตว์ปีก หมู

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตร และการประมง เช่น โรงงานทำอาหารกระป๋อง น้ำผลไม้กระป๋อง

ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น การถลุงเหล็ก ประกอบรถยนต์ ผลิตภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องหนัง ปูนซีเมนต์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน

ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเป็นที่ราบสูงกว้าง ล้อมรอบด้วยภูเขา มีที่ลุ่มบางตอน มีอากาศหนาวจัดในฤดูหนาว โดยเฉพาะตอนบนของภาค เช่น ทางจังหวัดเลย หนองคาย สกลนคร ในฤดูร้อนก็มีอากาศร้อน เพราะอยู่ห่างไกลจากทะเล ในฤดูฝนก็มีฝนตกโดยทั่ว ๆ ไปของภาค แต่เนื่องจากพื้นที่เป็นดินปนทราย ไม่เก็บน้ำ ทำให้แห้งแล้ง มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้ ป่าไม้ในภาคนี้มีลักษณะเป็นป่าโปร่งมีทุ่งหญ้าปนมาก แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แร่เกลือ แร่เหล็ก อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่ปลูกเป็นพืชที่ทนความแห้งแล้งได้ดี เช่น ปอแก้ว ปอกระเจา อ้อย มันสำปะหลัง ฝ้าย ยาสูบ ละหุ่ง และมีการปลูกข้าวด้วย

เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงไหม วัวเนื้อ วัวนม ควาย

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเกษตร เช่น โรงสี โรงงานแปรรูปไม้ โรงงานทอกระสอบ โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตน้ำตาล และโรงงานทอผ้า

ภาคใต้

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นที่ราบแคบ ๆ ตอนกลางของภาคเป็นทิวเขายาว มีชาย

ฝั่งทะเลทั้ง 2 ข้าง ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น ฝนตกชุกตลอดปี อากาศอบอุ่นสบาย คือไม่ร้อนจัดและหนาวจัดจนเกินไป เพราะอยู่ติดกับทะเลเป็นส่วนใหญ่ มีฝนตกเกือบตลอดปี ฤดูหนาวอากาศไม่ค่อยหนาวเลย เรียกว่าอากาศเย็นสบายตลอดปี ทรัพยากรที่สำคัญ ได้แก่ ป่าไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ดีบุก วุลแฟรม ลิควินท์ หวายแก้ว หินปูน ยิปซัม ผลผลิตจากการประมงทะเล อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา ข้าว มะพร้าว กาแฟ ผลไม้ ปาล์มน้ำมัน

อุตสาหกรรม โดยทั่วไปเป็นโรงงานขนาดเล็ก เช่น โรงสีข้าว โรงรมควั่นยาง โรงน้ำแข็ง มีโรงงานขนาดใหญ่อยู่บ้าง เช่น โรงงานถลุงแร่

ภาคตะวันออก

ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบติดทะเล มีภูเขาเตี้ย ๆ มีแม่น้ำสายสั้น ๆ ภูมิอากาศเย็นสบาย ฝนตกชุกคล้ายภาคใต้ มีทรัพยากรที่สำคัญ เช่น ป่าไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น พลอย หับทิมต่าง ๆ ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันปิโตรเลียม และผลผลิตจากการประมง อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ผลไม้ต่าง ๆ

เลี้ยงสัตว์ เป็ด ไก่ หมู

อุตสาหกรรม มีทั้งโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง ได้แก่ ทอเสื่อ เจียรไนพลอย รมควั่นยาง ทำน้ำแข็ง แปรรูปไม้ โรงสี โรงงานผลิตน้ำตาล ผลิตแป้งมันสำปะหลัง และโรงงานกลั่นน้ำมัน

2. ลักษณะและความสำคัญของ อาชีพ ประเภทต่าง ๆ

ประเทศไทย มีลักษณะภูมิอากาศเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกมาก โดยเฉพาะการทำนา การทำนาเป็นอาชีพหลักของคนไทยมานานแล้ว เพราะเรากินข้าวเป็นอาหารหลัก และเหลือส่งออก ไปขายต่างประเทศปีละมาก ๆ นอกจากนี้คนไทยส่วนใหญ่ยังมีอาชีพในการทำไร่ ทำสวน ปลูกผลไม้ อีกมาก เช่น ปลูกข้าวโพด ส้ม เงาะ ทุเรียน ลำไย มะม่วง สับปะรด เป็นต้น การเลี้ยงสัตว์ก็เป็นอาชีพที่สำคัญของคนไทยอีกอาชีพหนึ่ง ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์ไว้ใช้งาน และเลี้ยงไว้เป็นอาหาร เช่น เลี้ยงหมู เป็ด ไก่ ปลา ช้าง ม้า วัว ควาย เป็นต้น

เราพอจะแบ่งอาชีพของคนไทยออกเป็น ประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

การเพาะปลูก เป็นอาชีพหลักของคนไทย ทำกันโดยทั่ว ๆ ไป เกือบทุกภาคตามที่ราบลุ่ม ใกล้แม่น้ำลำคลองต่าง ๆ พืชที่สำคัญได้แก่ข้าว ปลูกกันมากที่ภาคกลาง เพราะมีที่ราบลุ่มมากกว่าทุกภาค การปลูกยาสูบ ทำกันมากทางภาคเหนือ เพราะมีอากาศหนาวเย็นจัด การทำสวนยางพารา ทำกันมากทางภาคใต้ นอกจากนี้ก็มีการปลูกอ้อย ข้าวโพด สับปะรด มันสำปะหลัง ตามแนวภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การเลี้ยงสัตว์ แต่เดิมนั้นการเลี้ยงสัตว์จะเลี้ยงไว้เพื่อใช้งานและใช้เป็นอาหาร ปัจจุบันเริ่มมีการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ให้อยู่ในรูปแบบของปศุสัตว์ หรือฟาร์มขนาดใหญ่เพื่อนำออกมาขาย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสานมีการเลี้ยงสัตว์มากที่สุด

การทำปาล์มน้ำมัน ปาล์มน้ำมันมีมากมายทางภาคเหนือ เช่น แพร่ น่าน ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ ตาก กำแพงเพชร เป็นต้น ไม้ที่สำคัญได้แก่ ไม้สัก ซึ่งเป็นไม้ที่มีคุณภาพดีมาก ภาคอีสานก็มีปาล์มน้ำมัน เต็งรัง ปาล์มน้ำมันมีการปลูกทางภาคใต้และภาคตะวันออก แถบชายทะเลมีปาล์มน้ำมันโกงกาง

การขุดแร่ มีการขุดกันมากทางภาคใต้ และภาคอื่น ดินบุกมีมากทางภาคใต้ เหล็กมีมากในจังหวัดกาญจนบุรี และเลย พลอยมีมากทางภาคตะวันออก ทองคำมีมากแถบ จังหวัดนราธิวาส ปราจีนบุรี ทางเหนือมีแร่พลูม และถ่านหิน ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแก๊สธรรมชาติ

การอุตสาหกรรม การอุตสาหกรรมกำลังอยู่ในขั้นพัฒนา ยังไม่เจริญมาก ทำกันมากทางภาคกลางและบริเวณจังหวัดรอบ ๆ กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ผลผลิตทางการเกษตร เป็นวัตถุดิบ เช่น โรงงานทำอาหารกระป๋อง โรงงานทำน้ำตาลทราย สำหรับอุตสาหกรรมหนักก็มีบ้าง เช่น โรงงานประกอบรถยนต์ ผลิตภัณฑ์เคมี ปูนซีเมนต์ เป็นต้น

การประมง ทำกันมากแถวจังหวัดที่อยู่ติดกับทะเลทางชายฝั่งทะเลภาคใต้ และภาคตะวันออก เรียกว่าการประมงน้ำเค็ม ส่วนการประมงน้ำจืด ทำกันมากในแม่น้ำลำคลอง และบึงใหญ่ ๆ มีการส่งสัตว์นำไปจำหน่ายต่างประเทศ

การค้าขาย การค้าขายทำกันโดยของประเทศ มีตั้งแต่การค้าขายสินค้าเล็ก ๆ น้อย ๆ จนถึงสินค้าใหญ่ ๆ ราคาแพง ๆ ทั่วไปในทุกภาค และทำกันมากในจังหวัดใหญ่ ๆ และภาคกลาง สินค้า

ส่วนใหญ่ เป็นผลผลิตที่มาจากการเพาะปลูก และ
อุตสาหกรรม การค้าขายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท
คือ การค้าขายภายใน คือการแลกเปลี่ยนสินค้า
ภายในประเทศ และการค้ากับต่างประเทศ คือ
การส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศ เรียกว่าสินค้า
ขาออก และการสั่งซื้อสินค้าจากต่างประเทศเข้ามา
เรียกว่าสินค้าขาเข้า

การประกอบอาชีพของคนไทย

สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในแต่ละภาคมาก คนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันย่อมมีอาชีพที่แตกต่างกันออกไปด้วย

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเราอันได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรมและประเพณีต่าง ๆ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันมีผลต่อการประกอบอาชีพของคนไทยในท้องถิ่นนั้น ๆ มาก เช่น คนที่อยู่ติดทะเลก็ประกอบอาชีพจับปลา คนที่อยู่แถบภูเขา ก็ประกอบอาชีพป่าไม้ คนที่อยู่ในที่ราบลุ่มก็ประกอบอาชีพทำการเพาะปลูก เช่น ปลูกข้าว ฯลฯ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างการประกอบอาชีพกับสภาพทางภูมิศาสตร์ภาคเหนือ

ลักษณะภูมิประเทศ ทางตอนบนของภาคเป็นภูเขาสูง มีที่ราบระหว่างภูเขา ส่วนทางตอนล่างเป็นที่ราบ พื้นดินอุดมสมบูรณ์ เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสาย เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน มี อากาศหนาวจัดในฤดูหนาว เพราะมีภูเขาและป่าไม้เป็นส่วนมาก ส่วนมากฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ในปีต่อไป ส่วนในฤดูร้อนจะมีอากาศร้อนจัดในเวลากลางวัน ในฤดูฝนมีฝนตกชุกอาจทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันได้ ทรัพยากร ธรรมชาติที่มีอยู่ในภาคนี้ ได้แก่ ป่าไม้และผลิตผลจากป่า แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ทองแดง ลิเทียม ฟลูออไรด์ น้ำมันปิโตรเลียม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชผลที่สำคัญ คือ ข้าว ถั่วเหลือง ยาสูบ ชา ผัก ผลไม้ของเมืองร้อน และเมืองหนาว

เลี้ยงสัตว์ มีการเลี้ยงไหม และวัวนม

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น ทำเครื่องปั้นดินเผา โรงบ่ม ไบยาสูบ ทอผ้า แกะสลัก มีโรงงานทำน้ำตาลทราย และโรงงานทอผ้าขนาดใหญ่บ้างเล็กน้อย

ภาคกลาง

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบอันกว้างใหญ่ไพศาล มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน ที่ดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก เพราะเป็นดินร่วน มีอากาศไม่ค่อยหนาวจัดเท่ากับภาคเหนือ เพราะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มอันกว้างใหญ่ มีฝนตกในฤดูฝน ภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเพาะปลูกมาก จึงทำให้ปลูกข้าวได้ผลดี ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ ได้แก่ หิน ปูน ทราย กรวด ดินเหนียว ยิปซัม ฟลูออไรด์ ตะกั่ว สังกะสี และผลผลิตจากการประมงน้ำจืด และประมงน้ำเค็ม อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชผลที่สำคัญ คือ ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย ฝ้าย ยาสูบ ถั่ว งา ป่าน ปอ ผัก ผลไม้

เลี้ยงสัตว์ วัวเนื้อ วัวนม ควาย สัตว์ปีก หมู

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตร และการประมง เช่น โรงงานทำอาหารกระป๋อง น้ำผลไม้กระป๋อง

ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น การถลุงเหล็ก ประกอบรถยนต์ ผลิตกระดาษ เคมีภัณฑ์ เครื่องหนัง ปูนซีเมนต์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน

ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเป็นที่ราบสูงกว้าง ล้อมรอบด้วยภูเขา มีที่ลุ่มบางตอน มีอากาศหนาวจัดในฤดูหนาว โดยเฉพาะตอนบนของภาค เช่น ทางจังหวัดเลย หนองคาย สกลนคร ในฤดูร้อนก็มีอากาศร้อน เพราะอยู่ห่างไกลจากทะเล ในฤดูฝนก็มีฝนตกโดยทั่ว ๆ ไปของภาค แต่เนื่องจากพื้นที่เป็นดินปนทราย ไม่เก็บน้ำ ทำให้แห้งแล้ง มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้ ป่าไม้ในภาคนี้มีลักษณะเป็นป่าโปร่งมีทุ่งหญ้าปนมาก แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แร่เกลือ แร่เหล็ก อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่ปลูกเป็นพืชที่ทนความแห้งแล้งได้ดี เช่น ปอแก้ว ปอกระเจา อ้อย มันสำปะหลัง ฝ้าย ยาสูบ ละหุ่ง และมีการปลูกข้าวด้วย

เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงไหม วัวเนื้อ วัวนม ควาย

อุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเกษตร เช่น โรงสี โรงงานแปรรูปไม้ โรงงานทอกระสอบ โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตน้ำตาล และโรงงานทอผ้า

ภาคใต้

ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นที่ราบแคบ ๆ ตอนกลางของภาคเป็นทิวเขายาว มีชาย

ฝั่งทะเลทั้ง 2 ข้าง ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น ฝนตกชุกตลอดปี อากาศอบอุ่นสบาย คือไม่ร้อนจัดและหนาวจัดจนเกินไป เพราะอยู่ติดกับทะเลเป็นส่วนใหญ่ มีฝนตกเกือบตลอดปี ฤดูหนาวอากาศไม่ค่อยหนาวเลย เรียกว่าอากาศเย็นสบายตลอดปี ทรัพยากรที่สำคัญ ได้แก่ ป่าไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ดีบุก วุลแฟรม ลิควินท์ หวายแก้ว หินปูน ยิปซัม ผลผลิตจากการประมงทะเล อาชีพของประชากรส่วนใหญ่คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา ข้าว มะพร้าว กาแฟ ผลไม้ ปาล์มน้ำมัน

อุตสาหกรรม โดยทั่วไปเป็นโรงงานขนาดเล็ก เช่น โรงสีข้าว โรงรมควั่นยาง โรงน้ำแข็ง มีโรงงานขนาดใหญ่อยู่บ้าง เช่น โรงงานถลุงแร่

ภาคตะวันออก

ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบติดทะเล มีภูเขาเตี้ย ๆ มีแม่น้ำสายสั้น ๆ ภูมิอากาศเย็นสบาย ฝนตกชุกคล้ายภาคใต้ มีทรัพยากรที่สำคัญ เช่น ป่าไม้ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น พลอย หับทิมต่าง ๆ แก๊สธรรมชาติและน้ำมันปิโตรเลียม และผลผลิตจากการประมง อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ คือ

เกษตรกรรม พืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ผลไม้ต่าง ๆ

เลี้ยงสัตว์ เป็ด ไก่ หมู

อุตสาหกรรม มีทั้งโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง ได้แก่ ทอเสื้อ เจียรไนพลอย รมควั่นยาง ทำน้ำแข็ง แปรรูปไม้ โรงสี โรงงานผลิตน้ำตาล ผลิตแป้งมันสำปะหลัง และโรงงานกลั่นน้ำมัน

2. ลักษณะและความสำคัญของอาชีพ ประเภทต่าง ๆ

ประเทศไทย มีลักษณะภูมิอากาศเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกมาก โดยเฉพาะการทำนา การทำนาเป็นอาชีพหลักของคนไทยมานานแล้ว เพราะเรากินข้าวเป็นอาหารหลัก และเหลือส่งออก ไปขายต่างประเทศปีละมาก ๆ นอกจากนี้คนไทย ส่วนใหญ่ยังมีอาชีพในการทำไร่ ทำสวน ปลูกผลไม้ อีกมาก เช่น ปลูกข้าวโพด ส้ม เงาะ ทุเรียน ลำไย มะม่วง สับปะรด เป็นต้น การเลี้ยงสัตว์ก็ เป็นอาชีพที่สำคัญของคนไทยอีกอาชีพหนึ่ง ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์ไว้ใช้งาน และเลี้ยงไว้เป็นอาหาร เช่น เลี้ยงหมู เป็ด ไก่ ปลา ช้าง ม้า วัว ควาย เป็นต้น

เราพอจะแบ่งอาชีพของคนไทยออกเป็น ประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

การเพาะปลูก เป็นอาชีพหลักของคนไทย ทำกันโดยทั่ว ๆ ไป เกือบทุกภาคตามที่ราบลุ่ม ใกล้แม่น้ำลำคลองต่าง ๆ พืชที่สำคัญได้แก่ข้าว ปลูกกันมากที่ภาคกลาง เพราะมีที่ราบลุ่มมากกว่า ทุกภาค การปลูกยาสูบ ทำกันมากทางภาคเหนือ เพราะมีอากาศหนาวเย็นจัด การทำสวนยางพารา ทำกันมากทางภาคใต้ นอกจากนี้ก็มีการปลูกอ้อย ข้าวโพด สับปะรด มันสำปะหลัง ตามแนว ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การเลี้ยงสัตว์ แต่เดิมนั้นการเลี้ยงสัตว์จะ เลี้ยงไว้เพื่อใช้งานและใช้เป็นอาหาร ปัจจุบันเริ่มมี การพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ให้อยู่ในรูปแบบของปศุสัตว์ หรือฟาร์มขนาดใหญ่เพื่อนำออกมาขาย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสานมีการเลี้ยงสัตว์มากที่สุด

การทำป่าไม้ ป่าไม้มีมากมายทางภาคเหนือ เช่น แพร่ น่าน ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ ตาก กำแพงเพชร เป็นต้น ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สัก ซึ่งเป็นไม้ที่มีคุณภาพดีมาก ภาคอีสานก็มีป่าไม้ เต็งรัง ป่าไม้อย่างมีการปลูกทางภาคใต้และภาคตะวันออก แถบชายทะเลมีป่าไม้โกงกาง

การขุดแร่ มีการขุดกันมากทางภาคใต้ และภาคอื่น ดีบุกมีมากทางภาคใต้ เหล็กมีมากในจังหวัด กาญจนบุรี และเลย พลอยมีมากทางภาคตะวันออก ทองคำมีมากแถบ จังหวัดนครราชสีมา ปราจีนบุรี ทางเหนือมีแร่พลูม และถ่านหิน ทางภาคตะวันออกมีแก๊สธรรมชาติ

การอุตสาหกรรม การอุตสาหกรรมกำลังอยู่ในขั้นพัฒนา ยังไม่เจริญมาก ทำกันมากทาง ภาคกลางและบริเวณจังหวัดรอบ ๆ กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตทางการเกษตร เป็นวัตถุดิบ เช่น โรงงานทำอาหารกระป๋อง โรงงาน ทำน้ำตาลทราย สำหรับอุตสาหกรรมหนักก็มีบ้าง เช่น โรงงานประกอบรถยนต์ ผลิตภัณฑ์เคมี ปูนซีเมนต์ เป็นต้น

การประมง ทำกันมากแถวจังหวัดที่อยู่ติด กับทะเลทางชายฝั่งทะเลภาคใต้ และภาคตะวันออก เรียกว่าการประมงน้ำเค็ม ส่วนการประมงน้ำจืด ทำกันมากในแม่น้ำลำคลอง และบึงใหญ่ ๆ มีการส่งสัตว์นำไปจำหน่ายต่างประเทศ

การค้าขาย การค้าขายทำกันโดยของประเทศ มีตั้งแต่การค้าขายสินค้าเล็ก ๆ น้อย ๆ จนถึง สินค้าใหญ่ ๆ ราคาแพง ๆ ทั่วไปในทุกภาค และทำ กันมากในจังหวัดใหญ่ ๆ และภาคกลาง สินค้า

ส่วนใหญ่ เป็นผลผลิตที่มาจากการเพาะปลูก และ
อุตสาหกรรม การค้าขายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท
คือ การค้าขายภายใน คือการแลกเปลี่ยนสินค้า
ภายในประเทศ และการค้ากับต่างประเทศ คือ
การส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศ เรียกว่าสินค้า
ขาออก และการสั่งซื้อสินค้าจากต่างประเทศเข้ามา
เรียกว่าสินค้านำเข้า

แบบทดสอบวัดความเข้าใจในเนื้อหา ฉบับที่ 1
เรื่อง การประกอบอาชีพของคนไทย

คำชี้แจง

1. ข้อสอบชุดนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ให้เวลาทำ 30 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่องที่ตรงกับข้อ ก, ข, ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง

ถ้าต้องการตอบ ข้อ ข ให้กาเครื่องหมาย ดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.		X		

3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิมก่อนทุกครั้ง แล้วจึงกาเครื่องหมายกากบาท (x) ในคำตอบใหม่ ดังเช่นการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็นข้อ ค ดังต่อไปนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.		X	X	

แบบทดสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ภาคเหนือของไทยมีลักษณะภูมิประเทศ
อย่างไร
ก. มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบอัน
กว้างใหญ่ไพศาล
ข. มีลักษณะทางตอนบนของภาค
เป็นภูเขาสูง ทางตอนล่างเป็น
ที่ราบ
ค. มีลักษณะเป็นที่ราบสูงกว้างล้อม
รอบ ด้วยภูเขา
ง. มีลักษณะเป็นที่ราบแคบ ๆ
ตอนกลาง ของภาคเป็นทิวเขา
ยาว
2. การประกอบอาชีพการทำป่าไม้มีมาก
ทางภาคใด
ก. ภาคใต้
ข. ภาคกลาง
ค. ภาคเหนือ
ง. ภาคตะวันออก
3. การประกอบอาชีพชุดแร่ดีบุกมีมาก
ทางภาคใด
ก. ภาคใต้
ข. ภาคกลาง
ค. ภาคเหนือ
ง. ภาคตะวันออก
4. ภาคใดที่มีภูมิประเทศเหมาะสมต่อการ
เพาะปลูกมากที่สุด
ก. ภาคเหนือ
ข. ภาคใต้
ค. ภาคกลาง
ง. ภาคตะวันออก
5. ยางพาราปลูกกันมากทางภาคใด
ก. ภาคเหนือ
ข. ภาคใต้
ค. ภาคกลาง
ง. ภาคตะวันออก
6. แม่น้ำใดที่มีความสำคัญต่อการเพาะ
ปลูกของภาคกลาง
ก. แม่น้ำเจ้าพระยา
ข. แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน
ค. แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี
ง. ที่ราบรอบทะเลสาบสงขลา
7. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จึงทำนาไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร
ก. ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
ข. ลักษณะดินไม่อุ้มน้ำ
ค. ขาดการชลประทานที่ดี
ง. ขาดความรู้ในเรื่องการเกษตร
8. ยางพาราเป็นพืชที่ชอบขึ้นในลักษณะ
อากาศแบบใด
ก. ร้อน มีฝนตกน้อย
ข. อบอุ่น มีฝนตกชุก
ค. หนาว มีฝนตกชุก
ง. ร้อนชื้น มีฝนตกชุก

9. ทั้งที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณน้ำฝนมาก แต่ทำการเกษตรไม่ได้ผลดี เพราะเหตุใด
 - ก. ลักษณะดินไม่อุ้มน้ำ
 - ข. ประชาชนขาดความรู้ในการเพาะปลูก
 - ค. ฝนไปตกแถบภูเขาเสียเป็นส่วนใหญ่
 - ง. เชื้อนเก็บกักน้ำเอาไว้หมด
10. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีความแห้งแล้งและกันดารน้ำ
 - ก. เป็นเขตที่ราบสูง
 - ข. ภูมิประเทศเป็นภูเขา
 - ค. มีดินปนทรายเก็บน้ำไว้ในดินไม่นาน
 - ง. ถูกทั้ง ก. และ ค.
11. เพราะเหตุใดภาคกลางจึงทำนาได้ผลดี
 - ก. มีประชาชนอยู่มาก
 - ข. มีที่ราบน้ำท่วมถึง
 - ค. มีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย
 - ง. มีเขื่อนกั้นน้ำมาก
12. ต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธารมาจากภาคใดมากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคใต้
 - ค. ภาคตะวันออก
 - ง. ภาคกลาง
13. ข้อใดเป็นลักษณะพิเศษของภาคใต้
 - ก. มีชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน
 - ข. เต็มไปด้วยภูเขาสูง
 - ค. อากาศร้อนแห้งแล้ง
 - ง. เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร
14. ลักษณะอากาศของภาคใดคล้ายกับภาคใต้มากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคตะวันออก
 - ค. ภาคกลาง
 - ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
15. พืชเมืองหนาวหลายชนิดปลูกทางภาคเหนือได้เพราะเหตุใด
 - ก. ดินดีกว่าภาคอื่น
 - ข. มีแหล่งน้ำมาก
 - ค. ประชาชนนิยมปลูก
 - ง. อากาศหนาวกว่าภาคอื่น
16. แร่ที่ขุดได้มากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศคืออะไร
 - ก. ทองคำ
 - ข. ถ่านหิน
 - ค. ดีบุก
 - ง. เหล็ก
17. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเหมาะสมกับอาชีพใดมากที่สุด
 - ก. เลี้ยงสัตว์
 - ข. ทำประมง
 - ค. ทำเหมืองแร่
 - ง. ทำป่าไม้
18. ลักษณะภูมิอากาศภาคใต้แตกต่างจากภาคอื่นอย่างไร
 - ก. หนาวตลอดปี
 - ข. ร้อนตลอดปี
 - ค. ฝนตกตลอดปี
 - ง. แล้งตลอดปี

19. อาชีพใดทำรายได้หลักให้แก่ประเทศไทย
 - ก. เกษตรกรรม
 - ข. ประมง
 - ค. อุตสาหกรรม
 - ง. เหมืองแร่
20. อาชีพการอุตสาหกรรมของไทยไม่เจริญเพราะอะไร
 - ก. ขาดแรงงาน
 - ข. ขาดทุนทรัพย์
 - ค. ขาดผู้ชำนาญงาน
 - ง. ขาดทรัพยากรธรรมชาติ
21. สินค้าออกของไทยส่วนใหญ่มาจากผลิตผลในข้อใด
 - ก. ข้าว
 - ข. น้ำตาล
 - ค. เลื่อยผ้า
 - ง. อาหารกระป๋อง
22. การทำป่าไม้ที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศมากที่สุด ได้แก่ป่าไม้ประเภทใด
 - ก. ไม้เต็งรัง
 - ข. ไม้สัก
 - ค. ไม้ยาง
 - ง. ไม้เบญจพรรณ
23. พืชเกษตรที่สำคัญทางภาคใต้คือข้อใด
 - ก. ปอกระเจา
 - ข. มันสำปะหลัง
 - ค. ยางพารา
 - ง. ผลไม้
24. ทำไมทางภาคกลางของไทยจึงทำนาได้ผลดีกว่าภาคอื่น ๆ
 - ก. มีฝนตกชุก
 - ข. มีแม่น้ำหลายสาย
 - ค. มีที่ราบลุ่มมาก
 - ง. มีเกษตรกรรมมาก
25. ลำไยปลูกทางภาคใดมากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคกลาง
 - ค. ภาคใต้
 - ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
26. สินค้าที่ไทยส่งไปขายยังต่างประเทศส่วนมากเป็นสินค้าประเภทใด
 - ก. เครื่องไฟฟ้า
 - ข. วัตถุสำเร็จรูป
 - ค. เครื่องเหล็ก
 - ง. วัตถุดิบ
27. เศรษฐกิจของชาติขึ้นอยู่กับอาชีพประเภทใดมากที่สุด
 - ก. นักธุรกิจ
 - ข. ข้าราชการ
 - ค. เกษตรกร
 - ง. อุตสาหกรรม
28. ปัญหาฝนมากเกินไปทำให้นาข้าวถูกน้ำท่วมจะมีวิธีการปรับปรุงแก้ไขได้อย่างไร
 - ก. เอาใจใส่เรื่องการชลประทานการระบายน้ำ
 - ข. สร้างคันนาให้สูงขึ้นและปิดทางน้ำเมื่อน้ำเข้ามาเพียงพอแล้ว
 - ค. ใช้เครื่องดูดระเหยน้ำช่วย
 - ง. ข้อ ก. ข. และ ค.

29. ภูมิอากาศทางภาคเหนือของไทย
เหมาะที่จะทำการเพาะปลูกพืชชนิดใด
- ก. ข้าวเจ้า
 - ข. ข้าวโพด
 - ค. ยางพารา
 - ง. ผักผลไม้
30. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียง
เหนือของไทยจึงได้รับฝนน้อยกว่าภาค
อื่น ๆ
- ก. มีแนวภูเขากำบังลมฝนอยู่
ทางพรมแดนตะวันตก
 - ข. เป็นภาคที่เป็นดินทราย ไม่
อาจเก็บน้ำไว้ในดินเพื่อหล่อ
เลี้ยงพืช
 - ค. มีการตัดไม้กันมากในภาคนี้
 - ง. ถูกทั้ง ก. ข. และ ค.

แบบทดสอบวัดความจำในเนื้อหา ฉบับที่ 2
เรื่อง การประกอบอาชีพของคนไทย

คำชี้แจง

1. ข้อสอบชุดนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ให้เวลาทำ 30 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่องที่ตรงกับข้อ ก, ข, ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง

ถ้าต้องการตอบ ข้อ ข ให้ทำเครื่องหมาย ดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.		X		

3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิมก่อนทุกครั้ง แล้วจึงทำเครื่องหมายกากบาท (x) ในคำตอบใหม่ ดังเช่นการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็นข้อ ค ดังต่อไปนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.		X	X	

แบบทดสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ยางพาราปลูกกันมากทางภาคใด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคใต้
 - ค. ภาคกลาง
 - ง. ภาคตะวันออก
2. แม่น้ำใดที่มีความสำคัญต่อการเพาะปลูกของภาคกลาง
 - ก. แม่น้ำเจ้าพระยา
 - ข. แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน
 - ค. แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี
 - ง. ที่ราบรอบทะเลสาบสงขลา
3. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงทำนาไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร
 - ก. ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
 - ข. ลักษณะดินไม่อุ้มน้ำ
 - ค. ขาดการชลประทานที่ดี
 - ง. ขาดความรู้ในเรื่องการเกษตร
4. ยางพาราเป็นพืชที่ชอบขึ้นในลักษณะอากาศแบบใด
 - ก. ร้อน มีฝนตกน้อย
 - ข. อบอุ่น มีฝนตกชุก
 - ค. หนาว มีฝนตกชุก
 - ง. ร้อนชื้น มีฝนตกชุก
5. ภาคเหนือของไทยมีลักษณะภูมิประเทศอย่างไร
 - ก. มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบอันกว้างใหญ่ไพศาล
 - ข. มีลักษณะทางตอนบนของภาคเป็นภูเขาสูง ทางตอนล่างเป็นที่ราบ
 - ค. มีลักษณะเป็นที่ราบสูงกว้างล้อมรอบ ด้วยภูเขา
 - ง. มีลักษณะเป็นที่ราบแคบ ๆ ตอนกลาง ของภาคเป็นทิวเขายาว
6. การประกอบอาชีพการทำป่าไม้มีมากทางภาคใด
 - ก. ภาคใต้
 - ข. ภาคกลาง
 - ค. ภาคเหนือ
 - ง. ภาคตะวันออก
7. การประกอบอาชีพขุดแร่ดีบุกมีมากทางภาคใด
 - ก. ภาคใต้
 - ข. ภาคกลาง
 - ค. ภาคเหนือ
 - ง. ภาคตะวันออก

8. ภาคใดที่มีภูมิประเทศเหมาะสมต่อการเพาะปลูกมากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคใต้
 - ค. ภาคกลาง
 - ง. ภาคตะวันออก
9. ลักษณะอากาศของภาคใดคล้ายกับภาคใต้มากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคตะวันออก
 - ค. ภาคกลาง
 - ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
10. พืชเมืองหนาวหลายชนิดปลูกทางภาคเหนือได้เพราะเหตุใด
 - ก. ดินดีกว่าภาคอื่น
 - ข. มีแหล่งน้ำมาก
 - ค. ประชาชนนิยมปลูก
 - ง. อากาศหนาวกว่าภาคอื่น
11. แร่ที่ขุดได้มากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศคืออะไร
 - ก. ทองคำ
 - ข. ถ่านหิน
 - ค. ดีบุก
 - ง. เหล็ก
12. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเหมาะสมกับอาชีพใดมากที่สุด
 - ก. เลี้ยงสัตว์
 - ข. ทำประมง
 - ค. ทำเหมืองแร่
 - ง. ทำป่านไม้
13. ลักษณะภูมิอากาศภาคใต้แตกต่างจากภาคอื่นอย่างไร
 - ก. หนาวตลอดปี
 - ข. ร้อนตลอดปี
 - ค. ฝนตกตลอดปี
 - ง. แล้งตลอดปี
14. ทั้งที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณน้ำฝนมาก แต่ทำการเกษตรไม่ได้ผลดีเพราะเหตุใด
 - ก. ลักษณะดินไม่อุ้มน้ำ
 - ข. ประชาชนขาดความรู้ในการเพาะปลูก
 - ค. ฝนไปตกแถบภูเขาเสียเป็นส่วนใหญ่
 - ง. เชื้อนเก็บกักน้ำเอาไว้หมด
15. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีความแห้งแล้งและกันดารน้ำ
 - ก. เป็นเขตที่ราบสูง
 - ข. ภูมิประเทศเป็นภูเขา
 - ค. มีดินปนทรายเก็บน้ำไว้ในดินไม่นาน
 - ง. ถูกทั้ง ก. และ ค.
16. เพราะเหตุใดภาคกลางจึงทำนาได้ผลดี
 - ก. มีประชาชนอยู่มาก
 - ข. มีที่ราบน้ำท่วมถึง
 - ค. มีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย
 - ง. มีเขื่อนกั้นน้ำมาก
17. ดินกำเนิดของแม่น้ำลำธารมาจากภาคใดมากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคใต้
 - ค. ภาคตะวันออก
 - ง. ภาคกลาง

18. ข้อใดเป็นลักษณะพิเศษของภาคใต้
 - ก. มีชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน
 - ข. เต็มไปด้วยภูเขาสูง
 - ค. อากาศร้อนแห้งแล้ง
 - ง. เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร
19. ทำไมทางภาคกลางของไทยจึงทำนาได้ผลดีกว่าภาคอื่น ๆ
 - ก. มีฝนตกชุก
 - ข. มีแม่น้ำหลายสาย
 - ค. มีที่ราบลุ่มมาก
 - ง. มีเกษตรกรรมมาก
20. ลำไยปลูกทางภาคใดมากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคกลาง
 - ค. ภาคใต้
 - ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
21. สินค้าที่ไทยส่งไปขายยังต่างประเทศส่วนมากเป็นสินค้าประเภทใด
 - ก. เครื่องไฟฟ้า
 - ข. วัตถุลำเร็จรูป
 - ค. เครื่องเหล็ก
 - ง. วัตถุดิบ
22. เศรษฐกิจของชาติขึ้นอยู่กับอาชีพประเภทใดมากที่สุด
 - ก. นักธุรกิจ
 - ข. ข้าราชการ
 - ค. เกษตรกร
 - ง. อุตสาหกรรม
23. ปัญหาฝนมากเกินไปทำให้นาข้าวถูกน้ำท่วมจะมีวิธีการปรับปรุงแก้ไขได้อย่างไร
 - ก. เอาใจใส่เรื่องการชลประทานการระบายน้ำ
 - ข. สร้างคันนาให้สูงขึ้นและปิดทางน้ำเมื่อน้ำเข้ามาเพียงพอแล้ว
 - ค. ใช้เครื่องดูดระเหิดน้ำช่วย
 - ง. ข้อ ก. ข. และ ค.
24. อาชีพใดทำรายได้หลักให้แก่ประเทศไทย
 - ก. เกษตรกรรม
 - ข. ประมง
 - ค. อุตสาหกรรม
 - ง. เหมืองแร่
25. อาชีพการอุตสาหกรรมของไทยไม่เจริญเพราะอะไร
 - ก. ขาดแรงงาน
 - ข. ขาดทุนทรัพย์
 - ค. ขาดผู้ชำนาญงาน
 - ง. ขาดทรัพยากรธรรมชาติ
26. สินค้าออกของไทยส่วนใหญ่มาจากผลิตผลในข้อใด
 - ก. ข้าว
 - ข. น้ำตาล
 - ค. เสื้อผ้า
 - ง. อาหารกระป๋อง

27. การทำป่าไม้ที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศมากที่สุด ได้แก่ป่าไม้ประเภทใด
- ก. ไม้เต็งรัง
 - ข. ไม้สัก
 - ค. ไม้ยาง
 - ง. ไม้เบญจพรรณ
28. พืชเกษตรที่สำคัญทางภาคใต้คือข้อใด
- ก. ปอกระเจา
 - ข. มันสำปะหลัง
 - ค. ยางพารา
 - ง. ผลไม้
29. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยจึงได้รับฝนน้อยกว่าภาคอื่น ๆ
- ก. มีแนวภูเขาทำบังลมฝนอยู่ทางพรมแดนตะวันตก
 - ข. เป็นภาคที่เป็นดินทราย ไม่อาจเก็บน้ำไว้ในดินเพื่อหล่อเลี้ยงพืช
 - ค. มีการตัดไม้กันมากในภาคนี้
 - ง. ถูกทั้ง ก. ข. และ ค.
30. ภูมิอากาศทางภาคเหนือของไทยเหมาะที่จะทำการเพาะปลูกพืชชนิดใด
- ก. ข้าวเจ้า
 - ข. ข้าวโพด
 - ค. ยางพารา
 - ง. ผักผลไม้
-

แบบทดสอบวัดความคงทนในการจำ ฉบับที่ 3
เรื่อง การประกอบอาชีพของคนไทย

คำชี้แจง

1. ข้อสอบชุดนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ให้เวลาทำ 30 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่องที่ตรงกับข้อ ก, ข, ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง

ถ้าต้องการตอบ ข้อ ข ให้ทำเครื่องหมาย ดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.		X		

3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิมก่อนทุกครั้ง แล้วจึงทำเครื่องหมายกากบาท (x) ในคำตอบใหม่ ดังเช่นการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็นข้อ ค ดังต่อไปนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.		X	X	

แบบทดสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุด

1. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยจึงได้รับฝนน้อยกว่าภาคอื่น ๆ
 - ก. มีแนวภูเขาทำบังลมฝนอยู่ทางพรมแดนตะวันตก
 - ข. เป็นภาคที่เป็นดินทราย ไม่อาจเก็บน้ำไว้ในดินเพื่อหล่อเลี้ยงพืช
 - ค. มีการตัดไม้กันมากในภาคนี้
 - ง. ถูกทั้ง ก. ข. และ ค.
2. ภูมิอากาศทางภาคเหนือของไทยเหมาะที่จะทำการเพาะปลูกพืชชนิดใด
 - ก. ข้าวเจ้า
 - ข. ข้าวโพด
 - ค. ยางพารา
 - ง. ผลไม้
3. ปัญหาฝนมากเกินไปทำให้ข้าวยาก น้ำท่วมจะมีวิธีการปรับปรุงแก้ไขได้อย่างไร
 - ก. เอาใจใส่เรื่องการชลประทานการระบายน้ำ
 - ข. สร้างคันนาให้สูงขึ้นและปิดทางน้ำเมื่อน้ำเข้ามาเพียงพอแล้ว
 - ค. ใช้เครื่องดูดระเหยน้ำช่วย
 - ง. ข้อ ก. ข. และ ค.
4. เศรษฐกิจของชาติขึ้นอยู่กับอาชีพประเภทใดมากที่สุด
 - ก. นักธุรกิจ
 - ข. ข้าราชการ
 - ค. เกษตรกร
 - ง. อุตสาหกรรม
5. สินค้าที่ไทยส่งไปขายยังต่างประเทศส่วนมากเป็นสินค้าประเภทใด
 - ก. เครื่องไฟฟ้า
 - ข. วัตถุลำเร็จรูป
 - ค. เครื่องเหล็ก
 - ง. วัตถุดิบ
6. ลำไยปลูกทางภาคใดมากที่สุด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคกลาง
 - ค. ภาคใต้
 - ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
7. ทำไมทางภาคกลางของไทยจึงทำนาได้ผลดีกว่าภาคอื่น ๆ
 - ก. มีฝนตกชุก
 - ข. มีแม่น้ำหลายสาย
 - ค. มีที่ราบลุ่มมาก
 - ง. มีเกษตรกรรมมาก
8. พืชเกษตรที่สำคัญทางภาคใต้คือข้อใด
 - ก. ปอกระเจา
 - ข. มันสำปะหลัง
 - ค. ยางพารา
 - ง. ผลไม้
9. การทำปาล์มที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศมากที่สุด ได้แก่ปาล์มประเภทใด
 - ก. ไม่เต็งรัง
 - ข. ไม่ล็ก
 - ค. ไม่ยาง
 - ง. ไม่เบญจพรรณ

10. สินค้าออกของไทยส่วนใหญ่มาจาก
ผลิตผลในข้อใด
ก. ข้าว
ข. น้ำตาล
ค. เลื่อยผ้า
ง. อาหารกระป๋อง
11. อาชีพการอุตสาหกรรมของไทยไม่
เจริญเพราะอะไร
ก. ขาดแรงงาน
ข. ขาดทุนทรัพย์
ค. ขาดผู้ชำนาญงาน
ง. ขาดทรัพยากรธรรมชาติ
12. อาชีพใดทำรายได้หลักให้แก่ประเทศไทย
ก. เกษตรกรรม
ข. ประมง
ค. อุตสาหกรรม
ง. เหมืองแร่
13. ลักษณะภูมิอากาศภาคใต้แตกต่างจาก
ภาคอื่นอย่างไร
ก. หนาวตลอดปี
ข. ร้อนตลอดปี
ค. ฝนตกตลอดปี
ง. แดดตลอดปี
14. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเหมาะสมกับ
อาชีพใดมากที่สุด
ก. เลี้ยงสัตว์
ข. ทำประมง
ค. ทำเหมืองแร่
ง. ทำปาล์ม
15. แร่ที่ขุดได้มากเป็นอันดับหนึ่งของ
ประเทศคืออะไร
ก. ทองคำ
ข. ถ่านหิน
ค. ดีบุก
ง. เหล็ก
16. พืชเมืองหนาวหลายชนิดปลูกทางภาค
เหนือได้เพราะเหตุใด
ก. ดินดีกว่าภาคอื่น
ข. มีแหล่งน้ำมาก
ค. ประชาชนนิยมปลูก
ง. อากาศหนาวกว่าภาคอื่น
17. ลักษณะอากาศของภาคใดคล้ายกับ
ภาคใต้มากที่สุด
ก. ภาคเหนือ
ข. ภาคตะวันออก
ค. ภาคกลาง
ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
18. ข้อใดเป็นลักษณะพิเศษของภาคใต้
ก. มีชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน
ข. เต็มไปด้วยภูเขาสูง
ค. อากาศร้อนแห้งแล้ง
ง. เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร
19. ต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธารมาจากภาค
ใดมากที่สุด
ก. ภาคเหนือ
ข. ภาคใต้
ค. ภาคตะวันออก
ง. ภาคกลาง

20. เพราะเหตุใดภาคกลางจึงทำนาได้ผลดี
 ก. มีประชาชนอยู่มาก
 ข. มีที่ราบน้ำท่วมถึง
 ค. มีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย
 ง. มีเขื่อนกั้นน้ำมาก
21. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีความแห้งแล้งและกันดารน้ำ
 ก. เป็นเขตที่ราบสูง
 ข. ภูมิประเทศเป็นภูเขา
 ค. มีดินปนทรายเก็บน้ำไว้ในดินไม่นาน
 ง. ถูกทั้ง ก. และ ค.
22. ทั้งที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณน้ำฝนมาก แต่ทำการเกษตรไม่ได้ผลดีเพราะเหตุใด
 ก. ลักษณะดินไม่อุ้มน้ำ
 ข. ประชาชนขาดความรู้ในการเพาะปลูก
 ค. ฝนไปตกแถบภูเขาเสียเป็นส่วนใหญ่
 ง. เขื่อนเก็บกักน้ำเอาไว้หมด
23. ยางพาราเป็นพืชที่ชอบขึ้นในลักษณะอากาศแบบใด
 ก. ร้อน มีฝนตกน้อย
 ข. อบอุ่น มีฝนตกชุก
 ค. หนาว มีฝนตกชุก
 ง. ร้อนชื้น มีฝนตกชุก
24. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงทำนาไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร
 ก. ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
 ข. ลักษณะดินไม่อุ้มน้ำ
 ค. ขาดการชลประทานที่ดี
 ง. ขาดความรู้ในเรื่องการเกษตร
25. แม่น้ำใดที่มีความสำคัญต่อการเพาะปลูกของภาคกลาง
 ก. แม่น้ำเจ้าพระยา
 ข. แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน
 ค. แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี
 ง. ที่ราบรอบทะเลสาบสงขลา
26. ยางพาราปลูกกันมากทางภาคใด
 ก. ภาคเหนือ
 ข. ภาคใต้
 ค. ภาคกลาง
 ง. ภาคตะวันออก
27. ภาคใดที่มีภูมิประเทศเหมาะสมต่อการเพาะปลูกมากที่สุด
 ก. ภาคเหนือ
 ข. ภาคใต้
 ค. ภาคกลาง
 ง. ภาคตะวันออก
28. การประกอบอาชีพชุดแร่ดีบุกมีมากทางภาคใด
 ก. ภาคใต้
 ข. ภาคกลาง
 ค. ภาคเหนือ
 ง. ภาคตะวันออก
29. การประกอบอาชีพการทำปาล์มน้ำมันมีมากทางภาคใด
 ก. ภาคใต้
 ข. ภาคกลาง
 ค. ภาคเหนือ
 ง. ภาคตะวันออก

30. ภาคเหนือของไทยมีลักษณะภูมิประเทศ
อย่างไร

- ก. มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบอัน
กว้างใหญ่ไพศาล
 - ข. มีลักษณะทางตอนบนของภาค
เป็นภูเขาสูง ทางตอนล่างเป็น
ที่ราบ
 - ค. มีลักษณะเป็นที่ราบสูงกว้างล้อม
รอบ ด้วยภูเขา
 - ง. มีลักษณะเป็นที่ราบแคบ ๆ
ตอนกลาง ของภาคเป็นทิวเขา
ยาว
-

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวพรณี เกษรศิริเจริญ

เกิด วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2502

สถานที่เกิด เขตพระนคร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 542/2127 ซอย 22 ม.เสนาวิลล่า แชลป์แลนด์ แขวงคลองจั่น
เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ 1 ระดับ 5 โรงเรียนบ้านสุขสำราญ อำเภอคลองลาน
จังหวัดกำแพงเพชร

สถานที่ทำงานปัจจุบัน กองพัฒนาบุคคล สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
กระทรวงศึกษาธิการ ถนนราชดำเนิน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
10300

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2520 มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2522 ปกศ. จากวิทยาลัยครูสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2526 กศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2537 กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

การศึกษาเปรียบเทียบผลของลักษณะตัวชี้ในหนังสือแบบเรียนที่มีผลต่อ
ความเข้าใจในการอ่านเนื้อหา และความคงทนในการจำของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

บทคัดย่อ

ของ

พรวณิ เกษศิริเจริญ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
พฤษภาคม 2537

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของตัวชี้แนะแบบการเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม แบบติกรอบ แบบตัวลี และแบบตัวอักษรธรรมดาในหนังสือแบบเรียนที่มีผลต่อความเข้าใจในการอ่านเนื้อหาและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพญาไท กรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยให้

กลุ่มทดลองที่ 1 อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้แนะแบบเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้ม เน้นสาระสำคัญ

กลุ่มทดลองที่ 2 อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้แนะแบบติกรอบเน้นสาระสำคัญ

กลุ่มทดลองที่ 3 อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้ตัวชี้แนะแบบตัวลีเน้นสาระสำคัญ

กลุ่มควบคุม อ่านเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ใช้แบบตัวอักษรธรรมดา

คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความเข้าใจ ความจำและความคงทนในการจำมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียวและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ตามวิธีของ Scheffe' Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวชี้แนะในเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ส่งผลต่อความเข้าใจสูงสุดไปหาค่าสุด มีดังนี้ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความเข้าใจเป็นรายคู่ พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ให้ผลต่อความเข้าใจสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

2. ตัวชี้แนะในเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่ส่งผลต่อความจำ และความคงทนในการจำสูงสุดไปหาค่าสุดมีดังนี้ กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดความจำและความคงทนในการจำเป็นรายคู่ พบว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 1 ให้ผลต่อความจำและความคงทนในการจำสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

THE EFFECTS OF DIFFERENT TYPES OF TEXTBOOK CUES ON READING
COMPREHENSION AND RETENTION OF PHATHOM SUKSA FIVE STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

PORNNEE KASORNSIRICHAROEN

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

November 1994

This research is conducted to study the relationship of the styles of letters using boldface, in boxed, colored and normal for memory retention.

The sample consist of 3 groups, each group consists of 30 students; selected randomly from 120 students of the Phayathai School in Bangkok.

All of the students studied the content from the book with words. The first group emphasized the boldface. the second group emphasized in boxes. The third group emphasized in colored. The controlled group studied with normal fonts.

The scores which derived from the tests of understanding memorization and memory retention were analyzed and then calculated by One Way Analysis of Variance of Scheffe's Test.

The results from the analysis of achievement score were as follow.

1. The pointer that effects the sample's understanding ranking from the maximum to minimum degree were the first groups, the third group, the second group and the controlled group. The significant differences in mean between the first and the controlled group was

2. The pointer that affects the sample's memory and memory retention ranking from the maximum to minimum degree were the second group, the first group, the third group and the controlled group. The significant differences in mean between the second, the first group and the controlled group was .05, the others showed no differences.