

ปฏิสัมพันธ์ของค่าแห่งคำถามกับรูปแบบการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



นายชัชวาล ศรีวิมล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-146-4

010634

115498984

AN INTERACTION OF QUESTION LOCATIONS AND COGNITIVE STYLES ON
THE COGNITIVE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS

Mr. Chutchaval Srisla

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Audio - Visual Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปฏิสัมพันธ์ของตำแหน่งคำถามกับรูปแบบการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดย

นายชัชวาล ศรีสละ

ภาควิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลิโฬาร



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษากาหนดหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

[Signature].....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประทีฐ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature]..... ประธานกรรมการ
(ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล วัชรภักย์)

[Signature].....กรรมการ
(ช่วยศาสตราจารย์ศุภร สุวรรณาศรัย)

[Signature].....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท)

[Signature].....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลิโฬาร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปฏิสัมพันธ์ของตำแหน่งคำถามกับรูปแบบการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์

ชื่อนิสิต

ทางการเรียนรู้อ่านพุทธิพิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายชัชวาล ศรีสละ

ภาควิชา

คร.ชาวเลิศ เลิศชโลพาร

ปีการศึกษา

โศกทัศน์ศึกษา

2527



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของตำแหน่งคำถามกับรูปแบบการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่านพุทธิพิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวิเศษวชิราลงกรณ์ อำเภอพระโขนง กรุงเทพฯ จำนวน 375 คน จำแนกรูปแบบการคิด เป็นกลุ่มฟิลด์ ทีเพนเคนท์ (เอฟที) 125 คน กลุ่มฟิลด์ อินทีเพนเคนท์ (เอฟไอ) 125 คน และกลุ่มกลาง (เอ็มที) 125 คน โดยใช้แบบทดสอบ เดอะกรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเกอร์เทสต์ (The group Embedded Figure Test) ตัวอย่างประชากรทั้งสามกลุ่มนี้ นำมาสุ่มตัวอย่างแบบแยกกลุ่มจำนวน 5 กลุ่มทดลองคือ กลุ่มเอฟที 25 คน กลุ่มเอฟไอ 25 คน และกลุ่มกลาง 25 คน แต่ละกลุ่มทดลองเรียนโปรแกรมสไลด์เทป โดยมีออร์แกนไนเซอร์ แบบคำถามเชิงอักษณัย เป็นสไลด์คำถามที่ตำแหน่งต่าง ๆ กันในบทเรียนดังนี้ คือ คำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียนและตอน คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คำถามกลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด คำถามกลุ่มคำถามท้ายหน่วยบทเรียนทั้งหมด และไม่มีคำถาม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางที่ระดับนัยสำคัญ .05 และการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่โดยใช้ แบบทดสอบสตีวเคนท์ นิวแมน คีล (Student Newman Keul tests)

การวิจัยสรุปผลได้ดังนี้ คือ

1. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของตำแหน่งคำถามกับรูปแบบการคิดแบบเอฟที แบบเอฟไอ และกลุ่มกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ตำแหน่งต่าง ๆ ของคำถามไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่านพุทธิพิสัย
ของกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. กลุ่มทดลองเอพีคิ เอพีไอ และกลุ่มกลางที่ได้รับคำถามเชิงอรรถยที่ตำแหน่ง
คำถามกลุ่มคำถามขอท่ายบทรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่านพุทธิพิสัย ก็กวากกลุ่ม
ทดลองเอพีคิ เอพีไอ และกลุ่มกลาง ที่เรียนโดยไม่มีคำถามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระกัม

Thesis Title An Interaction of Question Locations and
 Cognitive Styles on the Cognitive Learning
 Achievement of Mathayom Suksa One Students.

Name Chutchaval Srisla

Thesis advisor Dr. Chavalert Lertchalolan

Department Audio - Visual Education

Academic Year 1984



ABSTRACT

The purpose of this research was to study the interaction of question locations and cognitive styles on the cognitive learning achievement of Mathayom Suksa one students. The subjects were three hundreds and seventy-five Mathayom Suksa one students of Wat Tarthong School, Prakanong, Bangkok. They were divided into field dependence, field independence and middle groups by the Group Embedded Figure Test (Oltman, Raskin and Witkin, 1971). Then, twenty-five of each group were randomly selected and classified into five different test groups. Each test group learnt from slide tape program with questions at different locations namely : inserted pre-questions, inserted post-questions, grouped pre-question, grouped post-question and no question. The data obtained from the achievement test were analysed by means of Two-way Analysis of Variance at .05 level of confidence. The Student Newman Keuls Test was used as a post-hoc analysis.

The results indicated that

1. There were no interaction of question locations and cognitive styles on the cognitive learning achievement at the 0.05 level of confidence

2. Each location of questions had no effect on the cognitive learning achievement of subject groups at the 0.05 level of confidence.

3. The subjects of all three groups of cognitive styles who learnt from the post-questioning showed higher achievement than those who learnt with no questioning at the 0.05 level of confidence.



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศโสฬาร
ที่ได้ออกคำแนะนำปรึกษาและแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ต้นจนจบ และยังได้รับความกรุณา
จาก อาจารย์ ดร.มิลินทร สำเภาเงิน ให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองท่านนี้ เป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความร่วมมือช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่ง จาก คณาจารย์และ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง ในการทดลอง
และเก็บข้อมูล ตลอดจนเพื่อนๆ และผู้ใกล้ชิดทุกท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณและขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ธีรชาติ ศรีสละ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ณ
บทที่	
1. บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	6
คำจำกัดความของการวิจัย	7
ประโยชน์ของการวิจัย	7
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	9
ออร์แกนไนเซชัน	9
การศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถาม	10
การศึกษาตำแหน่งคำถาม	12
ผลการวิจัยตำแหน่งคำถาม	13
รูปแบบการคิด	15
งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการคิด	16
ฟิลคิกิเพนเคนท์ และฟิลคิกอินคิเพนเคนท์	18
ออร์แกนไนเซชันและรูปแบบการคิด	20
สรุป	21

บทที่

3. วิธีดำเนินการวิจัย	23
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
5. สรุปผลการวิจัย อภิปราย และขอเสนอแนะ	32
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก ก	50
ภาคผนวก ข	61
ภาคผนวก ค	76
ประวัติผู้วิจัย	78

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1. ความนิยมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
กลุ่มทดลองจำแนกตามรูปแบบการฝึก 28
2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำแนกตามวิธีเสนอตำแหน่งคำถาม
กับรูปแบบการฝึกของกลุ่มทดลอง 30
3. ผลการทดสอบหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่
ของกลุ่มทดลองที่มีรูปแบบการฝึกแตกต่างกันที่เรียนจากตำแหน่งคำถาม
ที่ต่างกัน 31

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คำถามเป็นสิ่งเร้าที่มีประสิทธิภาพช่วยกระตุ้น และจูงใจให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแสดงออกมาในรูปของการฟัง อ่าน คิด สนใจ ค้นคว้า และนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ และจดจำเนื้อหาที่ตรงกับคำถามได้ก็แล้ว ยังช่วยให้เรียนรู้และจดจำเนื้อหาอื่น ๆ ที่ผู้เรียนเรียนในขณะที่มีการเรียนการสอน (Hiller 1974 : 202) การให้คำถามในขณะที่มีการเรียนการสอนเป็นการสร้างความอยากรู้อยากเห็นทางทฤษฎีการ ความอยากรู้อยากเห็นนี้เป็นแรงขับอย่างหนึ่ง ซึ่งจะผ่อนคลายลงเมื่อผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เนื้อหา ความรู้ที่ครอบคลุมคำถามนั้น ผลที่ตามมาคือ ผู้เรียนสามารถจะจดจำและระลึกความรู้นั้นได้มากขึ้น (Berlyne 1966 : 128) และการใช้คำถามประกอบบทเรียนจะเป็นตัวช่วยการเรียนรู้ ทำให้เกิดพฤติกรรมในการเรียนรู้ได้เหมาะสมที่สุด (Fraser 1970 : 338) พฤติกรรมในการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการคิด ซึ่งสัมพันธ์กับคำถาม กล่าวคือ การเรียนรู้ในรูปการจำ เป็นคำหรือหน่วยเนื้อหานั้นจะเรียนรู้ในลักษณะสุ่มกระจัดกระจาย ไม่เป็นระเบียบ ไม่มีการตีความให้ลึกซึ้งลงไป เพราะผู้เรียนจะท่องการเรียนรู้ในรูปเดิม ไม่มีการประสานสัมพันธ์ในหน่วยย่อย ๆ หรือประโยคเข้าด้วยกัน ส่วนการเรียนรู้ในระดับเข้าใจอย่างลึกซึ้งหรือระดับสร้างสรรค์ความคิดรวบยอด ซึ่งต้องใช้การวิเคราะห์ ตีความ ขยายความ ผู้อ่านจะต้องนำข้อมูล ความจริง จากสิ่งที่อ่านมาสัมพันธ์กันเป็นระบบ การเรียนรู้ทั้ง 2 ระดับนี้จะเกิดขึ้นได้ง่าย เมื่อได้ใช้คำถามให้ตรงกันกับระดับของการเรียนรู้ (Ausubel อ้างจาก Rickards & Di Vesta 1968 : 354) มีผลต่อโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคล ซึ่งจะจึกลำดับความรู้ไว้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนและความจำ ข้อมูลใหม่ ๆ ที่จะทำให้หน้าที่ยังมีความเที่ยงตรงและความแจ่มชัดถึงความหมายของสิ่งที่เรียนซึ่งจะผ่านเข้ามาในชั้นของความคิด (Cognitive Field) กระบวนการเช่นนี้ถือว่า เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ถ้าโครงสร้างของระบบความคิดจึกลำดับไว้เหมาะสมชัดเจน และมีความมั่นคงแล้ว การเรียนความรู้ใหม่ก็จะเกิดขึ้นได้ชัดและจำได้แม่นยำ แต่ในทางตรงข้ามถ้าโครงสร้างของระบบความคิดจึกลำดับสัมพันธ์ไม่ชัดเจน และมั่นคงแล้ว จะรับรู้และจำความรู้ใหม่ได้น้อย หรือไม่ยอมรับเลย (Ausubel 1968 : 26-27)

สิ่งที่ช่วยเตรียมโครงสร้างของระบบความคิดใหญ่เรียนออซูเบล (Ausubel 1968 : 81-83) เรียกว่า ออร์แกนไนเซอร์ (Organizers) เป็นสิ่งช่วยเสริมความเข้าใจ เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ เนื้อหาสาระทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ช่วยรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียนและความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กันกับเนื้อเรื่องนั้นที่มีอยู่แล้ว ในโครงสร้างระบบความคิดให้เข้าด้วยกัน ออร์แกนไนเซอร์ แบ่งแบบต่าง ๆ ใหญ่คือ แบบสรุปเนื้อเรื่อง แบบเค้าโครงเรื่อง และแบบคำถามเชิงอักษณัย (Lucas 1972 : 3390-A)

ออร์แกนไนเซอร์ ชนิดคำถามเชิงอักษณัย จะเร้าใหญ่เรียนเกิดปัญหาเพื่อหาคำตอบ มีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนคำถามเชิงอักษณัย มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ร่วมกับบทเรียน และสื่อชนิดต่าง ๆ เพื่อเพิ่มผลการเรียนรู้ (Rothkopf 1960 : 242, Rothkopf and Coke 1968 : 148, Frase 1970 : 338-339, Frase 1970 : 52-56, Dayton 1977 : 4792) การนำคำถามมาใช้ประกอบบทเรียนจะส่งผลทำให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาได้ง่ายขึ้น (Rothkopf 1966 : 242) อิทธิพลของคำถามประกอบบทเรียนยังส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจความตั้งใจที่จะรับรู้ข้อมูลและเนื้อหาจากบทเรียนทั้งหมด (Rothkopf and Cokd 1968 : 148) คำถามประกอบบทเรียนจะส่งผลต่อการเรียนรู้ และจกจำได้มากขึ้นเพียงเล็กน้อยขึ้นอยู่กับความยากง่ายของระดับคำถาม และตำแหน่งของคำถาม เมื่อคำถามนั้นอยู่ในตำแหน่งหน้าบทเรียน ท้ายบทเรียน และสอดแทรกระหว่างบทเรียน (Frase 1970 : 338-339) ตำแหน่งของคำถามยังมีบทบาทต่อการกระตุ้นโครงสร้างของความคิดและการจัดลำดับความคิดของผู้เรียน ซึ่งการจำการคิดนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ของบุคคล (Rothkopf and Coke 1968 : 148) นอกจากนั้นยังจะช่วยเพิ่มเติมความคิด ความหมาย สำหรับการเรียนเนื้อหาเรื่องใหม่ ๆ ให้กับผู้เรียนรวมทั้งรายละเอียดในเนื้อหาอีกด้วย (Ausubel 1977 : 1-64) และยังมีผลต่อการเรียนรู้กานทุทธิพิสัย (จิริพันธ์ เภมะ 2523 : 55)

การวางตำแหน่งคำถามในบทเรียน คำถามนำหน้าบทเรียนส่งผลในลักษณะให้ผู้เรียนคิดไปข้างหน้า ทำให้มีความสนใจ มีการพินิจพิจารณา ซึ่งจะมีผลให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ (Mathemagenic Behavior) จะมีผลเสียของคำถามแบบนี้บางคือทำให้เกิดการจำกัดการ

เรียนรู้นี้อะไร ๆ ไป มีการเลือกเรียนเนื้อหา คำถามท้ายบทเรียนจะก่อให้เกิดพฤติกรรม
 การเรียนรู้ มีอิทธิพลทำให้ผู้อ่านคิดย้อนกลับ หรือทวนซ้ำ (Bruning : 1974 : 180)
 การใช้คำถามท้ายบทเรียนหรือบทความ เป็นการกระตุ้นโดยใช้สิ่งแวดล้อมภายนอกซึ่งจะส่งผล
 คือ จะกระตุ้นโครงสร้างของการคิด โดยเฉพาะที่ต้องนำมาใช้ตอบคำถาม และกระตุ้นการจัด
 ลำดับภายในความคิดเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่ไ้เรียนรู้อีกแล้ว ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำถามให้คิด
 ขยายกว้างออกไป (Rothkopf & Billington 1970 : 339) คำถามสอดแทรกระหว่าง
 บทเรียนจะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมกาเลือกสนใจสูง เมื่อมีคำถามที่สอดแทรกนั้นวางใกล้กับ
 เนื้อหาที่จะนำมาตอบ (Frase, 1970 : 339) และอิทธิพลของคำถามจะเป็นไปในรูป
 วัฏจักร คือ อิทธิพลของคำถามจะลดลงเมื่อเนื้อหาของบทเรียนนั้นห่างออกจากคำถาม แต่จะ
 เพิ่มขึ้น เมื่อได้รับคำถามชุดใหม่ (McGaw & Grotelueschin 1972 : 581)

การวิจัยตำแหน่งคำถามในบทเรียนนั้น พบว่า การวางตำแหน่งคำถามนำหน้าบทเรียน
 ท้ายบทเรียน และสอดแทรกระหว่างบทเรียน มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และการจดจำแตกต่างกัน
 กัน (Frase, Patrick and Schumer 1970 : 52) การวางตำแหน่งคำถามในบทเรียน
 ให้ผลการเรียนรู้ดีกว่าการเรียนชนิดไม่มีคำถามของบทเรียนชนิดเดียวกัน (Rothkopf 1966 :
 241-249) การใช้คำถามต่อท้ายบทเรียนที่ให้นักเรียนอ่านจะช่วยให้จดจำเนื้อหาได้ที่ดีที่สุด
 ส่วนคำถามนำหน้าบทเรียนจดจำเนื้อหาได้น้อยกว่า (Frase 1967 : 226-271, Rothkopf
 and Bibicos 1967 : 56-61, Rothkopf 1966 : 241-249, Frase 1968 : 244-249,
 (Frase, Patrick and Schumer 1967 : 52) แต่ในขณะเดียวกัน คำถามนำหน้า
 บทเรียนกับคำถามท้ายบทเรียนอย่างไรนั้นจะดีกว่ากัน ขึ้นอยู่กับการจัดเนื้อหาด้วย ถ้าเนื้อหา
 ที่ตรงกับคำถามวางไว้ในตอนต้นของบทเรียนแล้ว คำถามนำหน้าบทเรียนจะได้ผลสูงกว่าคำถาม
 หลังบทเรียน (Frase 1968 : 224-249) และความถี่ของคำถามที่นำมาประกอบลงใน
 บทเรียนยังมีผลต่อการเรียนรู้เนื้อหาแตกต่างกันตามจำนวนคำถาม ถ้าจำนวนคำถามเพิ่มขึ้น
 คำถามนำหน้าบทเรียนมีแนวโน้มที่จะส่งผลสูงกว่าคำถามท้ายบทเรียน (Boyd 1973 : 31)
 ส่วนคำถามสอดแทรกระหว่างบทเรียนนั้นจะส่งผลสูงกว่าคำถามท้ายบทเรียน (Rickards
 1968 : 354) ตำแหน่งของคำถามจึงเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อการเรียนรู้คุณภาพดี แบ่งได้
 เป็นคำถามสอดแทรกก่อนหน้าบทเรียนแต่ละตอน คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน
 กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถามต่อท้ายบทเรียนทั้งหมด และไม่มีคำถาม

ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ พฤติกรรม การรับรู้ ทักษะศึ
บุคลิกภาพ แบบของการเรียน เพศ ตลอดจนสถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม และ
ลักษณะของผู้เรียนแต่ละบุคคลต่างก็มีรูปแบบการคิดซึ่งต่างกัน (Peterson 1980 : 844)
รูปแบบการคิดของบุคคล เป็นตัวแสดงถึงการรับรู้ สติปัญญา ความสามารถในตัวบุคคลแต่ละคน
อย่างชัดเจน (Grice and Meclung 1979 : 24) และยังแสดงถึงอิทธิพลต่อการรับรู้
การคิดหรือหมายถึงวิธีบุคคลใช้ในการรับรู้ จัดระเบียบ และจัดจำแนกมิติต่าง ๆ ของสิ่ง
แวดล้อมทางกายภาพของตน (Sigel 1959 : 6) รูปแบบการคิด มีขอบเขตในการศึกษา
ไต่หลายแบบด้วยกัน ขอบเขตของรูปแบบการคิด จัดลำดับได้ 11 แบบ (Messick 1966 :
338) แบบหนึ่งของรูปแบบการคิดที่ได้รับการศึกษาและวิจัยมากที่สุด เพื่อนำไปใช้ในวงการศึกษาคือ
ฟีลด์ดีเพนเดนซ์ หรือ เอฟดี (Field Depedence, FD)ฟีลด์อินดีเพนเดนซ์ หรือเอฟไอ
(Field Independence, FI)(Witkin, et al 1971 : 1-64) เอฟดี เป็น
ลักษณะของการรับรู้ การคิดโดยที่ความในสิ่งที่มองเห็นเป็นส่วนรวม (globally) และ
เอฟไอ เป็นลักษณะของการรับรู้ การคิดโดยที่ความจากกรวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ
(analytically มากกว่าที่จะเป็นส่วนรวม และกลุ่มกลาง (เอ็มดี) (Middle
group, MD) เป็นลักษณะของกลุ่มคนที่ไม่เน้นไปทางค่านเอฟดี หรือเอฟไอ คือยังไม่มี
แนวโน้มว่าจะเป็นเอฟดี หรือเอฟไอ (Witkin, et al 1977 : 1-64) รูปแบบการคิด
แบบ เอฟดี และแบบเอฟไอ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการรับรู้เรื่องการเรียนรู้ค่านพุทธิพิสัย
และการหารูปแบบการคิดของบุคคลแต่ละบุคคลนั้นมีประโยชน์ต่อการเรียนและเป็นวิธีที่ดีที่สุด
ต่อการวิจัยประสงค์ของการเรียนนั้น (Witkin, et al 1971 : 1-64)

โครงสร้างของความคิด เป็นตัวแปรที่สำคัญในการเรียนของบุคคล (Ausubel
1968 : 81-83 Lawton, et al 1977 : 25-43 แต่เด็กจะเรียนได้ดีที่สุดเมื่อมีโอกาส
เรียนในแบบและวิธีการที่เหมาะสมกับแรงจูงใจและความสามารถของตน ถ้าเปลี่ยนวิธีการสอน
ให้ถูกต้องเหมาะสมกับเด็ก เด็กในกลุ่มต่าง ๆ จะเป็นคนที่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้น
(Terrana 1965 : 253) รูปแบบการคิดของบุคคลนับเป็นตัวแปรที่สำคัญอันหนึ่งของการ
เรียนรู้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนในห้องเรียน การรู้ถึงแบบการคิดของ
นักเรียนจะเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเรียน (Fredrick and Klausmeir 1970 :
672) บุคคลที่มีรูปแบบการคิดกลุ่มเอฟดี จะรับรู้ในส่วนรวมของเรื่องราวทั้งหมด ส่วนบุคคล

ที่มีรูปแบบการคิดกลุ่มเอพีไอจะมีการรับรู้โดยพินิจพิจารณาส่วนต่าง ๆ อันเป็นส่วนประกอบของเรื่องทั้งหมด (Witkin, et al 1971 : 1-64) รูปแบบการคิดจึงเป็นแบบของการรับรู้ในแต่ละบุคคลในการคิดการทำความเข้าใจ การเก็บความจำและวิธีถ่ายทอดในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่รับรู้เข้ามา รูปแบบการคิดมีความสัมพันธ์โดยตรงกันกับการจัดลำดับความคิดของผู้เรียน โดยใช้คำถามเป็นตัวจัดโครงสร้างของความคิดของบุคคลให้เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ และจำข้อมูลที่จะรับมาใหม่ ในสาขาเดียวกันอย่างมีความสัมพันธ์กัน รูปแบบการคิดของแต่ละบุคคลทางมีวิธีรับไม่เหมือนกันคือ เป็น เอพีดี และเอพีไอ จะมีวิธีการเรียนรู้ รับรู้ไม่เหมือนกัน แต่บุคคลก็มีโครงสร้างของระบบความคิดจัดลำดับไว้เหมาะสม ชัดเจน และมีความมั่นคงโดยใช้ตำแหน่งคำถามเป็นตัวช่วยจัดลำดับความคิด (Rothkopf and Billington 1974 : 669) การเรียนรู้ในสิ่งใหม่จะเกิดขึ้นได้ก็ และจำได้แม่นยำ แต่ในทางตรงข้ามถ้าโครงสร้างของระบบความคิดจัดลำดับไว้สับสน ไม่ชัดเจน บุคคลจะเรียนรู้และจำความรู้ใหม่ได้น้อยหรือไม่ยอมรับรู้เลย

ด้วยเหตุที่กล่าวมาแล้วว่า ถ้าตำแหน่งคำถามในตำแหน่งที่ต่างกันจะมีผลต่อการรับรู้ในการเรียนของนักเรียน และมีผลต่อการรับรู้ในการเรียนของนักเรียนด้วย ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นที่จะทำการศึกษาโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการรับรู้ขอความรู้จากการเรียนโดยมีการจัดออร์แกนไนเซอร์ ชนิดคำถามเชิงอักษณัย ในตำแหน่งที่ต่างกันว่ามีผลต่อการรับรู้อย่างไร เพื่อจะได้เป็นแนวทางของการใช้คำถามที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลในการรับรู้ของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของตำแหน่งคำถามกับรูปแบบการคิดที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อานพหุพิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ลุ่มนิกรานของการวิจัย

การวางตำแหน่งคำถามที่ตำแหน่งที่ต่างกันในการสอนควยส์โลก์ เทปกับนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบเอพีดี แบบเอพีไอ และแบบกลุ่มกลาง(เอเอ็มดี) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

1. กลุ่มตัวอย่างเอพีที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปและสไลด์คำถาม ที่ทำหน้าที่กลุ่มคำถามทดสอบท้ายบทเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างเอพี ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปและสไลด์คำถามที่ทำหน้าที่คำถามสอดแทรก ก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้า ทั้งหมดและไม่มีคำถาม

2. กลุ่มตัวอย่างเอพีโอที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปและสไลด์คำถาม ที่ทำหน้าที่คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่ม ตัวอย่างเอพีโอที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทป และสไลด์คำถามที่ทำหน้าที่คำถาม คำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถาม ท่อท้ายบทเรียนทั้งหมด และไม่มีคำถาม

3. กลุ่มตัวอย่างเอพี ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปและสไลด์คำถาม ที่ทำหน้าที่กลุ่มคำถามทดสอบท้ายบทเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างเอพีโอ ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทป และสไลด์คำถามที่ทำหน้าที่คำถามสอดแทรกท้ายหน่วย บทเรียนแต่ละตอน

4. กลุ่มตัวอย่างกลุ่มกลาง (เอ็มที) ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปและสไลด์ คำถามที่ทำหน้าที่คำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คำถามสอดแทรกท้ายหน่วย บทเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถามทดสอบท้ายบทเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างกลุ่มกลาง (เอ็มที) ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรม สไลด์เทปเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีคำถาม

ขอบเขตการวิจัย

1. รูปแบบการคิด ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะฟิลลิกกีเพนเคนท์ หรือ เอพี ฟิลลิกกีเพนเคนท์ หรือเอพีโอ และมิกเกิล กรุ๊ป หรือเอ็มที เท่านั้น ซึ่งวัดโดยใช้แบบทดสอบ เกอะกรุ๊ป เอมเบดเดด ฟิกเกอร์เทสต์ หรือ จี อี เอฟ ที (The Group Embedded F Figure Tests, GEFT) ของโอลทแมน แรสกิน และวิทกิน (Oltmen, Raskin and Witkin 1971)

2. ตำแหน่งของคำถามจะศึกษาใน 5 ตำแหน่งตามแนวคิดของ เดย์ตัน (Dayton 1977 : 125-146) ดังนี้

2.1 คำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คือ คำถามแทรกข้างหน้า
ตลอดในแต่ละตอนของบทเรียน

2.2 คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คือ คำถามแทรกที่ช่วง
ท้ายบทเรียน แต่ละคำถามจะถามหลังบทเรียนที่ละตอน

2.3 กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด คือ กลุ่มคำถามทั้งหมดนำหน้าก่อน
ที่จะเรียนบทเรียนทั้งหมด

2.4 กลุ่มคำถามทอท้ายบทเรียนทั้งหมด คือ กลุ่มคำถามทอท้ายภายหลังจาก
เรียนบทเรียนทั้งหมด

2.5 ไม่มีคำตอบ คือ ไม่เสนอคำถามในบทเรียนเลย

3. ลักษณะคำถาม เป็นคำถามอักษณัย ข้อความคำถามจะมีส่วนสัมพันธ์กับเนื้อหา
ของบทเรียนในแต่ละตอนของเนื้อหา

4. รูปแบบในการนำเสนอคำถามในการสอน ในการวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอด้วย
การใช้สื่อไทย

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย จะศึกษากระบวนการเรียนรู้ที่ระดับความ
เข้าใจเท่านั้น

คำจำกัดความของการวิจัย

1. รูปแบบการคิด หมายถึง รูปแบบของบุคคลแต่ละคนในการรับรู้ การคิด
ความเข้าใจ การจำ การเก็บความจำ และวิธีถ่ายทอดในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่ได้รับ

2. พิดคิตีเพนเคนท์ หรือ เอฟเคี หมายถึง รูปแบบการคิด ซึ่งมีการรับรู้ใน
ส่วนรวมของเรื่องราว หรือสิ่งที่รับรู้

3. พิดคิตันติเพนเคนท์ หรือ เอฟไอ หมายถึง รูปแบบการคิดซึ่งมีการรับรู้ โดย
พินิจพิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ อันเป็นส่วนประกอบของเรื่องราว หรือสิ่งที่รับรู้

ประโยชน์ของการวิจัย

1. เพื่อสนับสนุนและขยายขอบเขตการศึกษาค้นรูปแบบการคิดของบุคคลกับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. เพื่อจะได้ทราบแนวทางของการวางตำแหน่งของคำถาม ซึ่งส่งผลสัมฤทธิ์ต่อ
การเรียนรู้ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในวรรณคดีที่เกี่ยวข้องนี้ จะโคพิจารณาหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ออร์แกนไนเซอร์ (Organizers)
2. รูปแบบการคิด (Cognitive Styles)
3. ออร์แกนไนเซอร์และรูปแบบการคิด

ออร์แกนไนเซอร์

ออสซูเบล (Ausubel 1968 : 26-27) กล่าวว่า การนำการเรียนรู้หรือ การเตรียมพร้อมก่อนการเสนอข้อจะช่วยปรับโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคลให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ และความจำข้อมูลที่รับใหม่ ในสาขาเดียวกันอย่างมีความสัมพันธ์กัน ถ้าโครงสร้างระบบความคิดจักคล้ายไว้เหมาะสมชัดเจน และมีความมั่นคงไว้ก่อนแล้ว การเรียนรู้สิ่งใหม่จะเกิดขึ้นได้ และจำได้แม่นยำ แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าโครงสร้างในระบบความคิดจักคล้ายสับสนไม่ชัดเจนหรือไม่โครงสร้างให้เกิดสมาธิไว้ก่อน บุคคลจะรับรู้และจดจำความรู้ใหม่ได้น้อยหรือไม่ยอมรับรู้เลย

สิ่งช่วยเตรียมโครงสร้างของระบบความคิดใหญ่เรียนเหล่านี้ ออสซูเบล (Ausubel) เรียกว่า ออร์แกนไนเซอร์ เป็นสิ่งช่วยเสริมความเข้าใจเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ (เอ็ดมุนด์ จูกรธำรง 2521 : 10) และทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายเนื้อหาอย่างกว้าง ช่วยรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียน และความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องนั้นที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างระบบความคิดเดิมให้เข้าด้วยกัน (Ausubel 1968 : 81-83) จะเห็นได้ว่า ออร์แกนไนเซอร์ มีความสำคัญต่อการเรียนของมนุษย์อย่างยิ่ง ซึ่งใคร่ผู้วิจัยได้เสนอแบบสิ่งช่วยนำการเรียนรู้ ได้แก่ ออร์แกนไนเซอร์แบบก่อนการเสนอบทเรียน (Ausubel and Fitzgerald 1962 : 243-249) ดังเช่นผลการวิจัยของโปรเกอร์และคณะ (Proger, et al : 25-43) เบเกอร์ (Baker 1976 : 6629-A) ลอว์ตัน (Lawton 1977 : 25-43) ซึ่งโปรเกอร์และคณะได้กำหนดแบบออร์แกนไนเซอร์ไว้ว่านอกจากจะไว้ก่อนการสอนแล้ว ยังมีแบบที่ไว้ระหว่างการสอน และ

แบบที่ให้หลังการล่อนควย ออร์แกนไนเซอ์แต่ละแบบการนำเสนอกังกล่าวมาแล้วยังแบ่งเป็นประเภทตามลักษณะของประสาทสัมผัสที่จะรับ คือ ออร์แกนไนเซอ์ แบบก่อนเสนอบทเรียน ชนิดจักษุสัมผัส (Visual Advance Organizers) ออร์แกนไนเซอ์แบบก่อนเสนอบทเรียนชนิดโสตสัมผัส (Audio Advance Organizers) และออร์แกนไนเซอ์แบบก่อนเสนอบทเรียนชนิดที่เป็นสิ่งพิมพ์ (Written Advance Organizers) ออร์แกนไนเซอ์ที่เสนอต่างกันแต่ละชนิดกักล่าว ลูคัส (Lucas 1972 : 3390-A) ยังแบ่งเป็นแบบต่าง ๆ อีกคือ แบบสรุปเนื้อเรื่อง แบบเค้าโครงเรื่อง แบบคำถามเชิงอักษณัย

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถาม

คำถามประกอบบทเรียนจะส่งผลต่อการเรียนรู้ และจดจำได้มากน้อยเพียงใด นั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบใหญ่ ดังนี้ (Fraser 1970 : 338-339)

1. ความยากง่ายและระดับของคำถาม

ความยากง่าย เฮอเบอร์เกอร์และเทอริ (Herberger and Terry 1965 : 22) ได้พบว่า ความยากง่ายของคำถามมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ และจดจำเนื้อหา ระดับคำถามที่มากขึ้นจะทำให้การจำสูงขึ้น กล่าวคือ ถ้าคำถามนั้นผู้อ่านสามารถตอบได้โดยต้องใช้ความพยายามค้นหาคำตอบ ผู้อ่านจะจำคำตอบได้ก็แต่ในบางครั้งเท่านั้น ผู้อ่านสามารถนึกเอาคำตอบที่ถูกต้องได้ง่าย การจดจำจะลดลง

ระดับของคำถาม ออซูเบล (Ausubel) อ้างจาก Rickards & Di Vesta, 1968 : 354) ได้แยกประเภทตามลักษณะคำตอบคือ

1.1 ระดับการเรียนรู้ในรูปการจำเป็นคำ หรือ หน่วยเนื้อหา จะเรียนรู้ในลักษณะสุ่มกระจัดกระจาย ไม่เป็นระเบียบ ไม่สัมพันธ์กัน

1.2 ระดับสร้างความคิดรวบยอด ต้องใช้การวิเคราะห์ ความคิด ขยายความนำมาสัมพันธ์กัน

2. ตำแหน่งของคำถาม มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และการจดจำแตกต่างกันตามตำแหน่งของคำถาม ซึ่งสรุปได้ว่า เมื่อคำถามนั้นอยู่ในตำแหน่งนำหน้าบทเรียน และท้ายบทเรียนจะเกิดผลแตกต่างกัน

2.1 คำถามนำหน้าบทเรียน จะส่งผลในลักษณะให้ผู้เรียน
ไปข้างหน้า ทำให้มีความสนใจ มีการพิจารณา ซึ่งจะทำให้พฤติกรรมที่ก่อให้เกิดการ
เรียนรู้

จะมีผลเสียของคำถามแบบนี้คือ ทำให้จำกัดการเรียนรู้เนื้อหา
ทั่ว ๆ ไป มีการเลือกเนื้อหา แต่ขึ้นอยู่กับชนิดคำถามว่า กว้างหรือแคบเพียงใด (Bruning
1968 : 110)

2.2 คำถามท้ายบทเรียน จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้
แต่จะมีอิทธิพลทำให้ผู้เรียนย้อนกลับ หรือ ทวนซ้ำ (Bruning 1974 : 669) (Rothkopf
& Billington 1970 : 669)

3. ประเภทของคำถาม

แอนเดอร์สัน (H.O. Anderson อ้างมาจาก สุวัฑฒ
นิยมา 2517 : 150) ได้ใช้คำขอบของคำถามเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท
ใหญ่ ๆ คือ คำถามแบบถามความจำ คำถามแบบใช้ความคิด โดยมีคำขอบทางเดียว คำถาม
แบบใช้ความคิด โดยมีคำขอบหลายแนว คำถามแบบให้คิดประเมินคุณค่า

3.1 คำถามแบบถามความจำ

คำถามแบบนี้จะหาความรู้ที่เคยเรียนมาแล้ว จึงไม่ต้อง
ใช้ความคิดอะไรมากนักเพียงแต่ระลึกได้ จำได้ก็เพียงพอ พอได้ฟังคำถาม ผู้ตอบที่มีความจำ
ดี ก็สามารถทำนายคำตอบได้ล่วงหน้า

3.2 คำถามแบบถามความคิดโดยมีคำขอบทางเดียว

คำถามแบบนี้เป็นคำถามที่อาศัยความจำ และคำขอบที่เป็น
แบบฉบับจากความรู้และการจดจำข้อมูล (J.P. Guilford อ้างอิงจาก สุวัฑฒ นิยมา
2517 : 152)

ลักษณะคำถามนี้จัดความคิดสูงกว่าความจำเล็กน้อย เป็น
คำถามที่ให้ผู้ตอบได้คิดเสียก่อน โดยดึงเอาความรู้เดิมมาผสมผสานกันจนเป็นคำตอบใหม่ แต่
เป็นคำตอบที่คำถามอย่างเดียวกัน หรืออยู่ในแนวเดียวกัน แม้จะต่างความคิด แต่คำตอบที่
ถูกต้องนั้นจะอยู่บนเส้นทางเดียวกัน บางครั้งบางครั้งจะเป็นการสรุปเรื่อง สรุปหลักเกณฑ์
ในสิ่งที่กำลังเรียนหรือเรียนมาแล้ว แต่คำตอบที่ได้ก็จะอยู่ในแนว สั้นเดียวกัน

นอกจากนี้อาจจะเป็นการให้นักเรียนเล่าเรื่องเก่า แต่ใช้คำพูดใหม่โดยใช้คำพูดของนักเรียนก็ได้ ซึ่งก็นับว่าก่อนนักเรียนจะเล่าได้ นักเรียนก็ต้องจำได้เสียก่อน เมื่อจำได้แล้วก็จะต้องเข้าใจด้วย จึงจะสามารถขยายความเปลี่ยนแปลงแบบได้ ด้วยคำพูดของนักเรียนเอง อย่างไรก็ตาม คำถามแบบนี้พอได้ยินได้เห็น ผู้ตอบก็สามารถทำนายคำตอบล่วงหน้าได้

3.3 คำถามแบบใช้ความคิดโดยมีคำตอบหลายทาง

คำถามประเภทนี้จะมีคำตอบที่เป็นไปได้หลายอย่างหรือหลายทาง ซึ่งนักเรียนจะต้องค้นหาคำตอบต่อไป ถ้าเพียงความรู้เดิมใด ๆ จะไม่เพียงพอที่จะให้คำตอบได้ จะต้องนำความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องของหลาย ๆ อย่างมาผสมผสานกันแล้วจึงประเมินผลลงไปว่าจะเอาอย่างไร คำตอบควรจะเป็นอย่างไร (J.P. Guilford อ้างอิงมาจาก สุวิทย์ นิยมคำ 2517 : 153)

ลักษณะเป็นคำถามแบบกว้าง เมื่อถามแล้วเด็กต้องใช้เวลานานึกคิดอยู่นานพอสมควร เพราะต้องอาศัยสมรรถภาพทางสมองด้านความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ ได้แก่ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทั้งสมมติฐาน ทั้งนี้เพราะคำตอบนั้นทำนายล่วงหน้าไม่ได้ อาจเป็นไปได้หลายทางซึ่งแต่ละทางก็มีเหตุผลสนับสนุนอยู่ บางคำตอบเมื่อครูดถามแล้ว เด็กอาจจะตั้งคำถามครูด เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมก่อนที่จะตอบก็ได้ บางคำถามอาจจะหาคำตอบด้วยการนึกคิดไม่ไกลเลย อาจจะท่องท่องหรือวิจัยต่อไป ฉะนั้นคำถามแบบกว้างบางที่จึงเรียกว่าคำถามแบบคาดหวังผล หรือ คำถามแบบเปิด คือ ถามให้เด็กคิดให้สร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ออกมา

3.4 คำถามให้คิดประเมินคุณค่า

เป็นคำถามที่ทองการให้นักเรียนตัดสินพิจารณาคุณค่า และเลือกทางเห็นว่า จะเอาอย่างไรแน่ในเรื่องนี้ เป็นการถามหาเกณฑ์ในการตัดสินใจของนักเรียนเอง

การศึกษาตำแหน่งคำถาม

การใช้คำถามประกอบบทความ จะส่งผลทำให้เรียนรู้เนื้อหาแน่นได้ง่ายขึ้น (Rothkopf 1960 : 242) การใช้คำถามท้ายบทเรียนและบทความ ยังเป็นการกระตุ้น

โครงสร้างของการจำโดยเฉพาะที่ท่องนำมาใช้ตอบคำถาม และยังกระตุ้นการจัดลำดับภาพ
 ในความคิดเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำถามประกอบบทความ
 และศึกษายกวางออกไปอีก (Rothkopf and Coke 1974 : 669)

คีน เคตัน (Deane K. Dayton 1977 : 129) ได้สรุป ตำแหน่งของ
 คำถามที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนที่ชักนไว้ดังนี้

1. ตำแหน่งคำถามสอดแทรกก่อนหน้าบทเรียนแต่ละตอน คือ คำถาม
 แทรกข้างหน้าตลอดในแต่ละตอนของบทเรียน
2. ตำแหน่งคำถามสอดแทรกท้ายหน้าบทเรียนแต่ละตอน คือ คำถาม
 แทรกที่วางท้ายบทเรียนแต่ละคำถามจะถามหลังบทเรียนแต่ละตอน
3. ตำแหน่งกลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด คือ กลุ่มคำถามนำหน้า
 ที่จะเรียนบทเรียนทั้งหมด
4. ตำแหน่งกลุ่มคำถามก่อกท้ายบทเรียนทั้งหมด คือ กลุ่มคำถามก่อกท้าย
 ภายหลังจากเรียนบทเรียนทั้งหมด
5. ตำแหน่งไม่มีคำถาม

ผลการวิจัยตำแหน่งคำถาม

ออร์แกนไนเซอร์ ชนิดคำถามเชิงอักษณ จะช่วยให้ข้อมูลและบอกเนื้อหา และ
 ช่วยสร้างความสนใจและความตั้งใจ (Rothkopf and Coke 1968 : 148)

ตำแหน่งคำถามอยู่ตำแหน่งนำหน้าบทเรียน

ตำแหน่งคำถามอยู่ตำแหน่งนำหน้าบทเรียน จะส่งผลในลักษณะให้
 ผู้เรียนคิดออกไปข้างหน้า ทำให้มีความสนใจ มีการพินิจพิจารณาในการเรียนและู้เรียน
 ยังมีลักษณะที่จะสังเกต ส่วนที่เป็นจุดสำคัญและส่วนที่ไม่สำคัญของบทเรียนด้วย (Rothkopf
 & Coke 1968 : 147-148) นอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ และจำได้ก็เฉพาะเนื้อหา
 ตอนที่ตอบหรือเกี่ยวข้องกับคำถาม (Rothkopf อ้างจาก Frase 1967 : 266) การศึกษา
 ของ บอยด์ (Boyd 1973 : 31-38) และ เฟรด (Frase 1968 : 224-249)พบว่า

คำถามนำหน้าบทเรียนจะส่งผลต่อการเรียนรู้และให้ผลดีกว่าคำถามท้ายบทเรียน เมื่อจำนวนของคำถามเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และคำถามนั้นถูกวางไว้ใกล้กับเนื้อหาของบทเรียน

ตำแหน่งคำถามอยู่ตำแหน่งท้ายบทเรียน

ตำแหน่งคำถามอยู่ตำแหน่งท้ายบทเรียน จะส่งผลในลักษณะใหญ่เรียนคิดย้อนกลับ หรือคิดทวนซ้ำ (Brunning 1970 : 186) นอกจากนี้ยังกระตุ้นโครงสร้างของการจำ โดยเฉพาะที่ค่อนข้างมาใช้ตอบคำถามและยังกระตุ้นการจักล้าด้วยภายในความคิดเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่ใ้เรียนรู้และเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับคำถามให้คิดขยายกว้างขวางออกไปอีก (Rothkopf & Billington 1974 : 669) แต่ผู้เรียนถ้าไม่สามารถระลึกเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้ตำแหน่งคำถามท้ายบทเรียน จะไม่เกิดผลในการเรียนรู้และการจำ (Ausubel, et al. อ้างจาก Frase 1967 : 270) การศึกษาของโรทคอปฟ์ และบิสบิคอส (Rothkopf and Bisbices 1967 : 56-61) พบว่าคำถามท้ายบทเรียน ได้ผลในการเรียนรู้สูงกว่า คำถามนำหน้าบทเรียนและไม่มีคำถาม โรทคอปฟ์ (Rothkopf 1966 : 241 - 249) พบว่าคำถามท้ายบทเรียนจะส่งผลต่อการจำ เนื้อหาที่ไม่ตรงกับคำถามได้ดีกว่าคำถามนำหน้าบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของนักวิจัยหลายคนพบว่า คำถามท้ายบทเรียนให้ผลดีกว่าคำถามนำหน้าและไม่มีคำถาม (Allen 1961 : 195-200, Dayton 1977 : 4792, Dayton and Schwier 1979 : 105, Frase 1967 : 226-271, Lumsdaine, May and Handsell 1958 : 72-83, Phillips 1973 : 4002A-4003A, Rothkopf 1966 : 241-249, Rothkopf and Bibiscos 1967 : 56-61)

คำถามสอดแทรกบทเรียน

คำถามสอดแทรกบทเรียน จะส่งผลในลักษณะใหญ่เรียนสนใจบทเรียน กิทธิพลของคำถามจะเป็นไปในรูปวัฏจักร กล่าวคือ อิทธิพลของคำถามจะค่อย ๆ ลดลงขณะที่เนื้อหาผ่านไป ห่างออกจากคำถาม และจะได้รับความสนใจใหม่เมื่อได้รับคำถามชุดใหม่ (McGow & Gretelueschen 1972 : 581) และถ้ามคำถามสอดแทรกบทเรียนมีความสัมพันธ์กับการเลือกเนื้อหาที่สนใจ การวางคำถามใกล้กับเนื้อหาที่จะนำมาตอบคำถามนั้น จะทำให้การเลือกสนใจสูงขึ้นด้วย (Frase 1970 : 339) แอลแลน (Allen 1961 :

1961 : 195-200) พบว่า คำถามนั้นจะกระตุ้นความสนใจใฝ่รู้มากอันจะส่งผลให้การเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ เกย์ตัน และสไตเวอ์ (Dayton & Schwier 1979 : 105, Dayton 1977 : 4792) พบว่า การใช้คำถามสอดแทรกให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าไม่มีคำถาม

อย่างไรก็ตามมีผลการวิจัยเกี่ยวกับออร์แกนไนเซอ์ เพื่อศึกษาผลการเรียนของผู้นับงานวิจัยของนักวิจัยหลายคนพบว่า ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใดหรือไม่ก็ตาม (Brewer 1975 : 4240, Bonner 1975 : 842, Clement 1972 : 300, Jackson 1976 : 894, Kersten 1976 : 3577, Nugent, et al 1980 : 445, เกษม สุริยวงศ์ 2523 : 80, เอ็มพร จรุงธำรง 2521 : 80)

รูปแบบการคิด (Cognitive Styles)

รูปแบบการคิด สามารถนิยามว่าเป็น ความแตกต่างเฉพาะบุคคลในเรื่องของแนววิธีการรับรู้ การจำและการคิด ทั้งยังสามารถนิยามได้ว่าเป็น ความแตกต่างของแต่ละบุคคลในแบบของ "การทำความเข้าใจ, การเก็บความจำ, กระบวนการใช้ข่าวสาร" (Kegan 1971 : 224) ซาราโช และสเปดเก้ (Saracho and Spadek 1981 : 151-159) อธิบายว่า รูปแบบการคิด "ประกอบด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างของรูปแบบของการรับรู้ บุคลิกภาพ, สติปัญญา, ความฉลาดและพฤติกรรมทางสังคม" เรแกน (Ragan 1978 : 17-21) กล่าวว่ารูปแบบการคิดเป็น "มีทิศทางด้านจิตวิทยา ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างในแต่ละบุคคลในเรื่องของการรับรู้ ของกระบวนการใช้ข่าวสารข้อมูล"

วิทกินและคณะ (Witkin, et al, 1977 : 1-64) พรรณนาคุณลักษณะโดยทั่วไปที่มุ่งถึงรูปแบบการคิดว่า

1. รูปแบบการคิด หมายถึงการรับรู้เกี่ยวข้องกับ "รูปแบบ" มากกว่าขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการจดจำ
2. รูปแบบการคิด เป็นระบบที่ถาวร แม้ว่าในบางครั้งอาจเปลี่ยนแปลงได้ และ

3. รูปแบบการคิด มี 2 ชั้น ซึ่งต่างจาก สกิปัญญาความฉลาดและ ลักษณะทางจิตวิทยาอื่น ๆ

งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการคิด

รูปแบบการคิดเป็นตัวแปรอิสระที่สัมพันธ์กับการเรียนการสอน คนที่มีแบบการคิดทางชนิดกันมีการเรียนการฝึกต่างกันมีความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดเฉพาะอย่าง เกิดขึ้นกับการเรียนรู้ในโรงเรียนเฉพาะอย่าง มีความจำเป็นที่จะก่อให้เกิดงานแก่นักเรียน แต่ละคนซึ่งมีแบบการคิดต่างกัน ด้วยวิธีที่ต่างชนิดกัน หรือสอนนักเรียนโดยใช้วิธีสอนที่แตกต่างกัน (Robinson and Gray 1974 : 793-799) รูปแบบการคิดไม่ใช่เป็นมโนทัศน์เดี่ยวที่มีความผูกพัน กับการจำแนกปัญหาทางการเรียนของนักเรียนแต่รูปแบบการคิดเป็นองค์ประกอบที่ซับซ้อนของกระบวนการคิด การจำลองของสมอง พบว่า รูปแบบการคิดจำแนกประเภท รูปแบบการคิดขึ้นอยู่กับสนามการรับรู้ไม่ขึ้นอยู่กับสนามการรับรู้และแบบการคิดแบบสะท้อนกับกระตุ้น เป็นองค์ประกอบในการจำแนกนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนได้ แต่ในกลุ่มนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรูปแบบการคิดไม่อาจจำแนกปัญหาความไม่สามารถทางการเรียนโดยทั่วไป หรือปัญหาความไม่สามารถในการอ่านได้ (Beck 1977 : 4128) บทบาทของรูปแบบการคิด ในงานของสมองโดยใช้วิธีกระตุ้น (Impulsive Approach) ท่อการแก้ปัญหาพบว่า กลุ่มที่มีแบบการคิดแบบสะท้อน (Reflective) แก้ปัญหาที่มีน้อยมิติได้เร็วกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดแบบกระตุ้นแต่กลุ่มที่มีแบบการคิดแบบกระตุ้นสามารถแก้ปัญหาที่มีหลายมิติได้เร็วกว่ากลุ่มที่คิดเร็วและแน่นอน กลุ่มที่คิดช้าและไม่แน่นอน แก้ปัญหาได้ปานกลาง กลุ่มที่คิดเร็วและแน่นอนแก้ปัญหาได้ก็เมื่อปัญหามีน้อยมิติ, กลุ่มที่มีแบบการคิดช้าและไม่แน่นอนแก้ปัญหาได้ก็ เมื่อปัญหามีหลายมิติ (Rollins and Genser 1977 : 281-287) รูปแบบการคิดมีผลต่อการฝึกความจำและการถ่ายโยงการแก้ปัญหาโดยมุ่งที่จะศึกษาประสิทธิภาพของวิธีฝึก 3 วิธี พบว่า (1) รูปแบบการคิดมีปฏิสัมพันธ์กับยุทธวิธีการฝึก (2) เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกไม่มีผลมากนักต่อประสิทธิภาพในการฝึก (3) การใช้ยุทธวิธีการฝึกที่ใหญ่เข้ารับการทดลองสร้างตัวแฉะเอง และการให้ข้อมูลย้อนกลับในการจำเป็นสิ่งที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความจำ ของทักษะการแก้ปัญหาและเป็นอิสระขอแบบการคิด สรุปว่า เพื่อให้การเรียนรู้ของบุคคลมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะแบบการคิด แบบหนึ่งก็เหมาะกัวิธีฝึกแบบหนึ่ง ถ้าสามารถกำหนดแบบฝึกหัด ให้

เหมาะสมกับแบบการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองจะทำให้การเรียนรู้อัตนวิสัยและประหยัค (Johnson 1978 : 330) รูปแบบการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองในทัศนโนฐานะที่เป็นองค์ประกอบการเรียน มีทัศนและขบวนการฝึกเรียนในทัศน โขวากลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการวิเคราะห์สูง แก้ปัญหา การจำแนกในทัศนโคงง่ายกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการวิเคราะห์ต่ำ ส่วนการฝึกจำแนกในทัศน คัยเงื่อนไขต่างกัน โขวว่า เงื่อนไขแบบไขภาษา และ ไม่ใช่ภาษาทอบสนองมีผลกักต่อการ จำแนกในทัศนมากกว่าไม่มีการทอบสนองในกลุ่มทดลอง (Davis and Klausmeier 1970 : 423-430) บทบาทของรูปแบบการศึกษามีขึ้นอยู่กัสนามการรับรู้และแบบไม่ขึ้นกั สนามการรับรู้ โขวากลุ่มที่มีแบบการศึกษามีขึ้นอยู่กัสนามการรับรู้ มุ่งที่จะเรียน และทำงาน ที่ตองไรทักษะของสมอง ตัวอย่างเช่นทางก้านวิทยาศาสตร์ เป็นส่วนมาก ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มี แบบการศึกษามีขึ้นอยู่กัสนามการรับรู้มุ่งที่จะเรียนและทำงานในลักษณะที่กักตอกับบุคคลโดยไม่ได้ เน้น ที่ทักษะชนิดใดชนิดหนึ่ง ตัวอย่างเช่นการเลือกวิชาในการศึกษา กลุ่มที่เลือกเรียนไม่สอคล้อง กัแบบการศึกษามีแนวโน้มที่จะย้ายหรือเปลี่ยนวิชามากกว่ากลุ่มที่เลือกเรียนสอคล้องกั แบบการศึกษิตองตน และกลุ่มที่เลือกเรียนได้ เหมาะกับแบบการศึกษิตองตนมีความสำเร็จกักว่า กลุ่มที่เลือกเรียนรายวิชาไม่เหมาะสมกับแบบการศึกษิตองตน (Witkin, et al 1977 : 197-211) ผลของแบบการศึกษิตองตนและวิธีสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียน โขวากลุ่มที่มีแบบการศึกษิตองตนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และไม่พบว่ามึปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการศึกษิตองตนกับวิธีสอน เมื่อเปรียบเทียบผลของวิธีสอนพบว่า วิธีสอนโดยครูเป็นผู้นำทำให้ เกิดผลสัมฤทธิ์ สูงกว่า วิธีสอนแบบแก้ปัญหาคืออิสระ (Coop and Brown 1970 : 600) อิทธิพลของ แบบการศึกษิตองตนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนพบว่าแบบการศึกษิตองตนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนไม่ต่าง กันเมื่อไม่คำนึงถึงเชาวนปัญญา และวิธีสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ของผูเรียนมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบการกระทำร่วกันระหว่างแบบการศึกษิตองตนกับวิธีสอน (Rappaport 1977 : 1863) อาจสรุปผลการวิจัยเหล่านี้ได้ว่า "ผลการศึกษิตองตนที่ผ่านมาทำให้ทราบได้ว่า กระบวนการทางสมองจักกระทำทอชาวสารที่ใ้ได้รับเข้ามาแตกต่างกันตามแบบการศึกษิตองตนมี ีต่าง ๆ กันไป ส่งผลให้สิ่งทอที่อยู่ในสมองของบุคคลที่รับสิ่งเรานั้นก็มีความแตกต่างกันในผลลัพท์ ตามแบบการศึกษิตองตนคัย" ดังนั้นรูปแบบการรับรู้แบบหนึ่ง ก็เหมาะสม กังานทางสมองลักษณะหนึ่ง ทำให้แบบการศึกษิตองตนเป็นตัวแปรสำคัญของการเรียนและการสอน (Witkin, et al 1977 : 211) ซึ่งสอคล้องกัข้อสรุปของ เฟรควิก และ

เคลาส์ไมเออร์ (Fredrick and Klansmeir 1970 : 672) ที่อภิปรายว่า แบบ
การศึกษากับการเรียนการสอนนั้น แบบการศึกษาแบบหนึ่งก็เหมาะกับการสอนหรือวิธีสอนแบบหนึ่ง
เป็นต้น

ฟิลคิกิ เพน เคนท์และฟิลคิกิอินคิ เพน เคนท์

ขอบเขตหนึ่งของรูปแบบการศึกษานั้น สามารถชี้ชัดลงไปได้ว่าเป็น ฟิลคิกิ เพน เคนท์
และฟิลคิกิอินคิ เพน เคนท์ ขอบเขตของรูปแบบนั้นเป็นคำจำกัดความแตกต่างภายในของแต่ละ
บุคคลในลักษณะของการรับรู้ คือแบบการวิเคราะห์และการรับรู้โดยส่วนรวม (Ragan,
1978)(Witkin, et al 1977 : 1-64) บุคคลซึ่งมีการรับรู้แบบฟิลคิกิอินคิ เพน เคนท์
"จะรับรู้บางส่วนโดยใคร่ครองจากส่วนรวม ๆ ของทั้งหมด มากกว่าโดยการฝังแน่นในทั้งหมด"
(Witkin, et al 1977 : 1-64) ในขณะที่บุคคลที่มีการรับรู้แบบฟิลคิกิ เพน เคนท์ "จะมี
การรับรู้ในลักษณะที่ถูกครอบงำโดยการมีแนวโน้มมาจากส่วนรวมของทั้งหมด"(Witkin, et al
1977 : 1-64) เหตุผลเพราะคะแนนของผลการทดสอบฟิลคิกิ เพน เคนท์และฟิลคิกิอินคิ เพน เคนท์
มีการกระจายเป็นแบบต่อเนื่อง ซึ่งแสดงว่า "ไม่มีความสัมพันธ์กันเลยในแง่ของคะแนน 2
จำพวก" (Witkin, et al 1977 : 1-64)

ความสัมพันธ์ของบุคคลที่มีการรับรู้แบบฟิลคิกิอินคิ เพน เคนท์นั้น เปรียบเสมือน
ไคยานพ้ององค์กรส่วนประกอบต่าง ๆ ของเซตจำกัด (Witkin, et al 1977 : 1-64)
เขาสามารถย่อหรือสรุปหนึ่งประเด็นจากสิ่งแวดล้อมของเซตจำกัดนั้น สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ
ที่อยู่และสามารถจัดระบบขององค์กรในรูปแบบต่าง ๆ กันได้ ทั้งนี้แนวโน้มว่าเขาชอบที่จะทำงาน
สิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวของเขาเอง ซึ่งในทางกลับกันความสัมพันธ์ของบุคคลที่มีการรับรู้แบบ
ฟิลคิกิ เพน เคนท์นั้นแนวโน้มมีแนวโน้มเกาะแนบกับระบบขององค์กรของขอบเขตจำกัดนั้น ๆ (Witkin,
et al 1977 : 1-64) เขามีแนวโน้มในเรื่องชอบทำงานเป็นกลุ่มและเป็นแบบทดลอง
สำรวจประสบการณ์มากหลายทั้งเขายังขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมของขอบเขตจำกัดที่ใกล้เคียงนั้นด้วย

อาจจะสรุปรูปแบบการศึกษาแบบเอพคิ และรูปแบบการศึกษาแบบเอฟไอโคคิงนี้ คือ
ฟิลคิกิ เพน เคนท์ หรือ เอพคิ หมายถึง รูปแบบการศึกษาซึ่งมีการรับรู้ ในส่วนรวม
ของเรื่องราว หรือสิ่งที่พบเห็น

พิลคอินทิเพนเคนท์ หรือ เอฟไอ หมายถึง รูปแบบการคิดซึ่งมีการรับรู้ โดยพิริยทิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ อันเป็นส่วนประกอบของเรื่องราว หรือสิ่งที่พบเห็น

ลักษณะของพิลคอินทิเพนเคนท์ และพิลคอินทิเพนเคนท์ มีลักษณะของการรับรู้ มีลักษณะง่าย ๆ และซับซ้อน เป็นรูปแบบหนึ่งที่เรามองเรื่องราวอย่างธรรมดาและซับซ้อน ซึ่งเราอาจจัดจำแนกคนเป็น เอฟดี และเอฟไอ ได้โดย ใช้แบบทดสอบ เคอะกรุป เอ็มเบคเคค พิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test, GEFT) ของวิทกินและคณะ (Witkin, et al 1971 : 1-64) ซึ่งลักษณะของบุคคลซึ่งมีรูปแบบการรับรู้แบบเอฟดี และแบบเอฟไอ นี้จะเป็นรูปแบบที่ตีความในแง่บุคคล มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับอายุและเพศของบุคคล ระหว่างอายุในแนว 10-13 ปีนั้นจะมีลักษณะที่ปรากฏเป็นเอฟดี จากอายุ 13-17 ปี โค้งกราฟกลับเปลี่ยนไปคือมีแนวโน้มเป็นเอฟไอ ในขณะที่จากอายุ 17 ปีขึ้นไป กลับพบว่าโค้งกราฟกลับขึ้นไปเป็น เอฟดี ขึ้นอีกครั้ง และจากการใช้แบบทดสอบ เคอะกรุป เอ็มเบคเคค พิกเกอร์ เทสต์ นี้ วัตถุประสงค์การศึกษาคือเพื่อจำแนกเป็นกลุ่มเอฟดี และกลุ่มเอฟไอ นั้นทำให้ได้กลุ่มกลาง หรือ เอ็มที (Middle Group, MD) คือจัดเป็นบุคคลกลุ่มกลาง ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้ยังไม่มีแนวโน้ม รูปแบบการคิดแบบเอฟดี หรือแบบเอฟไออย่างใดอย่างหนึ่ง

พบว่ามีความแตกต่างในเรื่องเพศ มีผลต่อกลุ่ม เอฟดี และเอฟไอ ด้วย เช่น ชายจะมีแนวโน้มเป็นเอฟดี มากกว่าหญิงและหญิงจะมี แนวโน้มเป็นเอฟไอมากกว่าชาย ซึ่งผลการศึกษาเหล่านี้กระทำในสหรัฐอเมริกาและประเทศยุโรปตะวันตกบางประเทศ การศึกษาของ กูดเอนัฟ (Goodenough and Karp 1961 : 241) พบว่า กลุ่มเอฟดีก็กับกลุ่มเอฟไอ จะมีความสามารถในเรื่องของ ภาษา, สารสนเทศ, ความเข้าใจและความเข้าใจที่แตกต่างกัน มีความแปรปรวนในความสัมพันธ์ของเอฟดีและเอฟไอ ในเรื่องของภาษา การอ่าน การคำนวณ และความสามารถเฉพาะสำหรับกลุ่มผู้ใหญ่ ในเรื่องของความจำนั้น กลุ่มเอฟไอ จำได้ดีกว่ากลุ่มเอฟดี ภายในเงื่อนไขบางสถานการณ์ เช่น เรื่องที่เป็นแก่น เนื้อหาใจความสำคัญ แก่กลุ่มเอฟดี ก็อาจเรียนได้ดีกว่าภายในเงื่อนไข สถานการณ์บางอย่าง เช่นในเรื่องที่ใช้ความสามารถอย่างง่าย ๆ หรือธรรมดา

ออร์แกนไนเซชัน และ รูปแบบการคิด

การเรียนรู้และความคงทนในการจำ สามารถปรับปรุงได้โดยการจัดข้อความที่ชี้แนะแนวทาง ซึ่งจะทำให้โครงสร้างระบบความรู้ เกิดปฏิสัมพันธ์กับความถี่ของเรื่องที่ศึกษา นั่นคือทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนและจดจำ เนื้อหาของเรื่องนั้นได้ง่ายขึ้น ซึ่งเรียกวิธีการนี้ว่า "วิธีจัดเตรียมความถี่ของเนื้อหาเรื่อง" (Ausubel 1968 : 111) สิ่งช่วยเตรียมโครงสร้างของระบบความคิดให้ผู้เรียนเหล่านี้ ออซูเบล (Ausubel) เรียกว่า ออร์แกนไนเซชัน เป็นสิ่งช่วยเสริมความเข้าใจ เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ช่วยรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียน และความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องที่มีอยู่แล้ว ในโครงสร้างระบบความรู้ให้เข้าด้วยกัน

ออร์แกนไนเซชัน เป็นตัวช่วยนำการเรียนรู้ หรือช่วยเตรียมความพร้อมก่อนการเสนอเนื้อหานั้น ช่วยปรับโครงสร้างของรูปแบบความคิดก่อนของผู้เรียนที่มีอยู่เดิม ให้สอดคล้องกับสิ่งที่รับรู้ใหม่ จึงทำให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่เกิดได้ดีขึ้น แต่ถ้าวางตรงข้ามถ้าโครงสร้างของระบบความคิดจืดจางกับสับสน ไม่ชัดเจน หรือไม่ได้สร้างให้เกิดโครงสร้างของความคิดที่สัมพันธ์กันไว้ก่อน ผู้เรียนจะรับรู้สิ่งใหม่ได้น้อย หรือไม่ยอมรับเลย (Ausubel 1968 : 26-27)

รูปแบบการคิดของผู้เรียนนั้นมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ พฤติกรรมการรับรู้ ทักษะ บุคลิกภาพ แบบของการเรียน เพศ ตลอดจนสถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม และลักษณะของผู้เรียน แต่ละบุคคลต่างก็มีรูปแบบการคิดซึ่งต่างกัน (Peterson 1980 : 844) รูปแบบการคิดของบุคคลเป็นตัวแทนถึงการรับรู้ สติปัญญา ความสามารถในตัวบุคคลแต่ละคนอย่างชัดเจน (Grice and McGlung 1979 : 24) และยังคงถึงอิทธิพลต่อการรับรู้ การคิด หรือหมายถึงวิธีที่บุคคลใช้ในการรับรู้ จัดระเบียบ และจัดจำแนกของสิ่งแวดล้อมทางกายของตน (Sigel 1959 : 6) รูปแบบการคิดแบบเอพีดี เป็นลักษณะของการรับรู้ การคิดโดยที่ความในสิ่งที่มองเห็นเป็นส่วนรวม และเอพีไอ เป็นลักษณะของการรับรู้ การคิดโดยที่ความจากการวิเคราะห์ต่าง ๆ มากกว่าที่จะเป็นส่วนรวม (Witkin,

et al 1977) จึงเป็นรูปแบบของบุคคลในการรับรู้ในแต่ละบุคคลในการคิดหาความเข้าใจ และ
 วิธีถ่ายทอดในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่รับรู้เข้ามา และมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการจัดลำดับ
 ความคิดของผู้เรียน โดยใช้คำถามเป็นตัวจัดโครงสร้างของบุคคลให้เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ และ
 จำข้อมูลที่รับเข้ามาใหม่ ในสาขาเดียวกันอย่างมีความสัมพันธ์กับรูปแบบการคิดของแต่ละบุคคล
 ที่มีวิธีรับไม่เหมือนกัน คือเป็น เอฟที และเอฟไอ จะมีวิธีการเรียนรู้ รับรู้ไม่เหมือนกัน แต่
 บุคคลนั้นมีโครงสร้างของระบบความคิดจัดลำดับไว้เหมาะสมชัดเจน และมีความมั่นคง โดยใช้
 คำถามเป็นตัวช่วยจัดลำดับความคิด (Rothkopf and Billington 1974 : 669) ผล
 การเรียนรู้ในสิ่งใหม่จะเกิดขึ้นได้ก็และจำได้แม่นยำ แต่ในทางตรงข้ามถ้าโครงสร้างของระบบ
 ความคิดจัดลำดับไว้สับสน ไม่ชัดเจนบุคคลจะเรียนรู้ใหม่ได้น้อย หรือไม่ยอมรับเลย

สรุป

การนำออร์แกนไนเซอ์ ชนิดคำถามเชิงอักษณัย มาช่วยเตรียมพร้อมก่อนการ
 เสนอสื่อจะช่วยปรับโครงสร้างของรูปแบบความคิด ในตัวของนักเรียนที่มีอยู่แล้ว ยังเป็นตัวแสดง
 ถึงการเรียนรู้ สติปัญญาและความสามารถในการปรับตัวบุคคลแต่ละคนให้สอดคล้องกับสิ่งที่ให้รับรู้ใหม่
 จึงทำให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้เกิดขึ้น โดยเฉพาะออร์แกนไนเซอ์ชนิดคำถามเชิงอักษณัย
 นั้นคำถามจะให้ข้อมูลและบอกเนื้อหา และช่วยสร้างความสนใจและความตั้งใจ (Rothkopf &
 Ceko 1968 : 148) ในขณะที่รูปแบบการคิดของบุคคลนั้นเป็นตัวกำหนดความแตกต่างภายใน
 แต่ละบุคคลในลักษณะของการรับรู้ รูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์เพนเคทท์ จะรับรู้ในส่วนรวมของ
 เรื่องราวทั้งหมด มีการคิดโดยที่ความในสิ่งที่รับรู้เป็นส่วนรวม (Witkin, et al 1971 :
 1-64) บุคคลกลุ่มเอฟทีถ้าได้เรียนโดยใช้ออร์แกนไนเซอ์ ชนิดคำถามเชิงอักษณัยที่ตำแหน่ง
 คำถามกลุ่มคำถามทอทายบทเรียนทั้งหมด ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะได้รับการ
 การกระตุ้นโครงสร้างของการจำ, การจัดลำดับภายในความคิดเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่ได้เรียนรู้
 (Rothkopf & Billington 1974 : 669) รูปแบบการคิดแลตฟิสิกส์เพนเคทท์
 (เอฟไอ) จะรับรู้เรื่องราวมีการคิดโดยการที่ความจากการวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ (Witkin,
 et al 1977 : 1-64) บุคคลกลุ่มเอฟไอถ้าได้เรียนโดยใช้ออร์แกนไนเซอ์ชนิดคำถามเชิง
 อักษณัยที่ตำแหน่งคำถามสอคแทรกทายบทเรียนแต่ละตอน ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 สูงขึ้น เพราะนอกจากจะได้รับการกระตุ้นโครงสร้างของการจำการจัดลำดับภายในความคิด

เกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่ไคเรียนรู (Rothkopf & Billington 1974 : 669) แล้วการเลือกสนใจยังสูงขึ้นอีกด้วย (Frase 1970 : 339) และจากผลวิจัยของนักวิจัยหลายคน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะสรุปว่า คำถามท้ายบทเรียนให้ผลดีกว่า คำถามนำหน้า คำถามสอดแทรกและไม่มีคำถาม (Allen 1961 : 195-200, Dayton 1977 : 4792, Dayton and Schwier 1979 : 105, Frase 1967 : 226-271, Lumsdaine, May and Handsell 1958 : 72-83, Phillips 1973 : 4002A-4003A, Rothkopf 1966 : 241-249, Rothkopf and Bibices 1967 : 56-61) ก็อาจจะสรุปได้ว่า กลุ่มเอพีที่ไคเรียนโดยใช้ฮอว์แกนไนเซอร์ ชนิดคำถามเชิงอรรถที่ตำแหน่งคำถามกลุ่มคำถามข้อท้ายบทเรียนทั้งหมด ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มเอพีที่ไคเรียนโดยใช้ฮอว์แกนไนเซอร์ ชนิดคำถามเชิงอรรถที่ตำแหน่งคำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน และกลุ่มกลางหรือ (เอมค) เนื่องจากมีรูปแบบการคิดที่เป็นแบบกลาง ๆ คือยังไม่มีแนวโน้มเป็นเอพี หรือเอพีไอ เมื่อไคเรียนโดยใช้ฮอว์แกนไนเซอร์ ชนิดคำถามเชิงอรรถที่ตำแหน่งคำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถามข้อท้ายบทเรียนทั้งหมด ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างกลุ่มกลาง (เอมค) ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปเพียงอย่างเดียวโดยไม่มีคำถาม



สถาบันวิจัยและพัฒนา
คุรุสภา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมวิเศษของกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 600 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2527 ระดับชั้น ม.1 จัดเป็นกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนโดยทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายและแบบแยกกลุ่มมาตามลำดับชั้น ดังนี้

1. นำประชากรนักเรียน ม.1 ทั้งโรงเรียนจำนวน 600 คน มาทดสอบด้วยแบบทดสอบ เคอะกรุ๊ป โฮมเบคเคค พิกเกอร์เทสต์ หรือ จี อี เอฟ ที ของโอลท์แมน แรสกิน และวิทกิน (Oltman Raskin and Witkin 1971) เพื่อแยกประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเอพีดี กลุ่มเอฟไอ และกลุ่มกลาง (เอเอ็มดี)

2. นำประชากรกลุ่มเอพีดี กลุ่มเอฟไอ และกลุ่มกลาง (เอเอ็มดี) มาสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จากกลุ่มเอพีดี กลุ่มเอฟไอ และกลุ่มกลาง (เอเอ็มดี) กลุ่มละ 25 คน ดำเนินการสุ่มจำนวน 5 ครั้งจะได้กลุ่มเอพีดี 5 กลุ่ม กลุ่มเอฟไอ 5 กลุ่ม และกลุ่มกลาง(เอเอ็มดี) 5 กลุ่ม

3. จัดกลุ่มตัวอย่าง โดยการจับจากกลุ่มเอพีดี กลุ่มเอฟไอ และกลุ่มกลาง(เอเอ็มดี) กลุ่มละ 25 คน ที่ไต่มาจากการสุ่ม เข้าด้วยกันโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเป็นกลุ่มตัวอย่าง เอพีดี เอฟไอ และกลุ่มกลาง(เอเอ็มดี) 75 คน ต่อ 1 กลุ่มจะได้ทั้งหมด 5 กลุ่ม

4. สุ่มกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มเป็นกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายที่กำหนดให้ แต่ละกลุ่มตัวอย่าง ได้รับการทดลอง ดังนี้

4.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทป และสไลด์ คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องกับก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน

4.2 กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทป และสไลด์ คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องกับท้ายหน่วยบทเรียน แต่ละตอน

4.3 กลุ่มทดลองที่ 3 ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ไทย และสไลด์ คำถามที่ตำแหน่งคำถาม กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด

4.4 กลุ่มทดลองที่ 4 ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ไทย และสไลด์ คำถามที่ตำแหน่งคำถาม กลุ่มคำถามต่อท้ายบทเรียนทั้งหมด

4.5 กลุ่มทดลองที่ 5 ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ไทยเพียงอย่างเดียว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบ เกาะกรุป เอ็มเบดเดด เฟกัวร์ เทสต์ หรือ จี อี เอฟ ที (The Group Embedded Figure Tests, GEFT 1971) ของโอลท์แมน แรสกิน และ วิทกิน (Oltman Raskin and Witkin)

2. โปรแกรมสไลด์ไทย

2.1 โปรแกรมสไลด์ไทยนี้ สร้างขึ้นตามเนื้อหาของบทเรียนกลุ่มวิชาสังคมศึกษา ส. 102 ประเทศของเรา ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 บทประชาชนกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง สาเหตุและการแก้ไขปัญหาสีน้ำจืด

2.2 เนื้อหาในโปรแกรมสไลด์ไทยนี้ แบ่งเป็น 3 ตอนด้วยกันคือ ตอนที่ 1 ปัญหาของสีน้ำจืด ตอนที่ 2 สาเหตุปัญหาสีน้ำจืด และตอนที่ 3 การแก้ปัญหาสีน้ำจืด

2.3 การสร้างโปรแกรมสไลด์ไทย ดำเนินการสร้างเป็นขั้นตอนดังนี้คือ
ก. ศึกษาหลักสูตร รายการสอน กำหนดเนื้อหา
ข. วิเคราะห์ภารกิจ กำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คำถามเชิงเกณฑ์ บทคำถาม สลับ

ค. เขียนบทสไลด์ ลำดับเรื่อง และภาพ

ง. ถ่ายภาพ บันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย

จ. หลังจากได้ถ่ายทำเสร็จแล้ว ได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ผู้สอนตรวจสอบดู เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มนักเรียน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะนำไปใช้ทดลองจริง

3. คำถาม

3.1 ข้อความคำถามเป็นคำถามอักษรมัย ข้อความคำถามมีส่วนสัมพันธ์กับเนื้อหาของบทเรียน ในแต่ละตอนของเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในการสอนวิชาสังคมศึกษาและนักวิศัล ทรวจสอบ ความถูกต้อง ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง

3.2 ข้อความคำถาม เป็นข้อความเขียนลงในแบบสไลด์และถ่ายทำเป็นสไลด์

3.3 คำถามที่ใช้เป็นออร์แกนไนเซอร์มี 3 ข้อ คำถามข้อที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา ตอนที่ 1 ปัญหาของสิ่งแวดล้อม คำถามข้อที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา ตอนที่ 2 สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม คำถามข้อที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาตอนที่ 3 การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

3.4 สไลด์ข้อความคำถาม จะถูกแทรกลงในโปรแกรมสไลด์ใหม่ ในแต่ละตอนดังนี้

3.4.1 ทำเน้่งคำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียน แต่ละตอนจะแทรกคำถามข้อที่หนึ่ง สอง และสาม ก่อนเนื้อหาในแต่ละตอนทั้ง 3 ตอน

3.4.2 ทำเน้่งคำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน จะแทรกคำถามข้อที่หนึ่ง สอง และสาม ท้ายเนื้อหาในแต่ละตอนทั้ง 3 ตอน

3.4.3 ทำเน้่งกลุ่มคำถามนำข้างหน้าทั้งหมด จะวางคำถามข้อที่หนึ่ง สอง และสาม ไว้ข้างหน้าเนื้อหาตอนที่ 1

3.4.4 ทำเน้่งกลุ่มคำถามทอท้ายบทเรียนทั้งหมด จะวางคำถามข้อที่หนึ่ง สอง และสาม ไว้ทอท้ายเนื้อหาตอนที่สาม

4. แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

4.1 แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเป็นข้อสอบคล้ายกัน สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่านพหุพิสัย วัดที่ระดับความเข้าใจความเณฑของบลูม (Bloom) (B.S. Bloom 1956 : 50-54) เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนชุดละ 30 ข้อ มีค่าทอบถูกต้องเพียงค่าทอบเดียว การทรวจให้คะแนนจะให้ข้อถูก 1 คะแนน และข้อผิดได้ศูนย์คะแนน

4.2 การสร้างข้อสอบ สร้างข้อสอบโดยออกข้อสอบให้กลุ่ม เนื้อหาตาม
จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดให้

4.3 ตรวจสอบความเชื่อมั่นความเที่ยงตรงของ แบบทดสอบ โดย ทำเป็น
เป็นชั้น ๆ ดังนี้

4.3.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
จำนวน 50 คน นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์โดยใช้หลักเทคนิค 27% และการางสำเร็จของ
จุง เทห์ ฟ่าน (Chung-Teh-Fan 1952 : 1-32) เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจ
จำแนก (r) และค่าความยากมาตรฐาน (Δ) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง
.20-.80 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ข้อใดได้ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก
ต่ำกว่ามาตรฐาน ก็ปรับปรุงข้อคำถามและคำตอบที่เลือกและตัวสงใหม่ นำไปทดลอง
กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 50 คนอีกครั้งหนึ่งนำแบบทดสอบมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค
27% และการางสำเร็จของ จุง เทห์ ฟ่าน เพื่อหาค่า (P), (r), (Δ) ให้ข้อสอบที่มี
ค่าความยากง่ายระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปจำนวน 30 ข้อ

4.3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยการตรวจสอบจากจุด
มุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และการางวิเคราะห์หลักสูตร และให้ครูที่สอนวิชาสังคมศึกษาในระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น พิจารณาลักษณะการเขียนตัวคำถามและคำตอบของแบบทดสอบด้วย

การดำเนินการทดลอง และเก็บข้อมูล

1. ทำการทดสอบกลุ่มทดลอง แต่ละกลุ่ม ด้วยชุดข้อทดสอบก่อนเรียน โดยใช้
เวลาในการทดสอบ 20 นาที
2. เมื่อทดสอบแต่ละกลุ่มเสร็จแล้ว จะทำการสอนโดยโปรแกรมสไลด์เทป และ
สไลด์คำถามตามกลุ่มที่จัดไว้ ใช้เวลากลุ่มละ 15 นาที
3. ทำการทดสอบกลุ่มทดลอง แต่ละกลุ่มด้วยชุดข้อทดสอบหลังเรียน โดยใช้เวลา
ในการทดสอบ 20 นาที
4. ตรวจสอบผลการสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์หาให้คะแนนข้อสอบทำดังนี้ คือ ข้อใด
ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดผิดหรือไม่ได้คำตอบให้ 0 คะแนน
5. นำข้อมูลที่ไ้จากการทดลอง ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. วิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ โดยใช้หลักเทคนิค 27% และ ตารางสำเร็จของ จุง เกห์ ฟาน (Fan 1952 : 1-32)
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) โดยใช้โปรแกรม เอส พี เอส เอช (SPSS-X) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น ที่ 0.05
3. ทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างคู่กายวิธี สตีวเคนท์ นิวแมน คีล เทสต์ (Student Newman Keuls Test) ภายหลังจากทดสอบความแปรปรวนแล้วพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่านพหุวิธีพิสัยของผู้เรียน กลุ่มเอพี กลุ่มเอพีไอ และกลุ่มเอ็มคิต ที่ได้รับออร์แกนไนเซอร์ แบบค่าตามเชิงอักษณที่ตำแหน่ง ค่าตามต่าง ๆ กัน 5 แบบ ในการเรียนโดยใช้สไลด์เทปโปรแกรม หลังจากทดลองเก็บข้อมูล แล้ว นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาความแปรปรวนแบบสองทาง ส่วนลักษณะของข้อมูลได้พิจารณา ในลักษณะของค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยจำแนกตามลักษณะรูปแบบการคิด ทั้งที่ไต่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่ามัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง จำแนกตามรูปแบบ การคิด

รูปแบบการคิด	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2	กลุ่มทดลอง 3	กลุ่มทดลอง 4	กลุ่มทดลอง 5	รวม
เอพี	N = 25 \bar{X} = 3.120 SD = 2.185	N = 25 \bar{X} = 3.200 SD = 2.738	N = 25 \bar{X} = 3.240 SD = 2.332	N = 25 \bar{X} = 4.520 SD = 2.888	N = 25 \bar{X} = 2.960 SD = 2.030	N = 125 \bar{X} = 3.4080 SD = 2.4825
เอพีไอ	N = 25 \bar{X} = 3.200 SD = 1.707	N = 25 \bar{X} = 4.320 SD = 2.625	N = 25 \bar{X} = 4.160 SD = 3.350	N = 25 \bar{X} = 3.520 SD = 2.329	N = 25 \bar{X} = 2.800 SD = 1.384	N = 125 \bar{X} = 3.60 SD = 2.4130
กลุ่มกลาง	N = 25 \bar{X} = 2.960 SD = 1.881	N = 25 \bar{X} = 3.200 SD = 2.0817	N = 25 \bar{X} = 3.20 SD = 2.000	N = 25 \bar{X} = 3.760 SD = 1.786	N = 25 \bar{X} = 2.84 SD = 1.724	N = 125 \bar{X} = 3.1920 SD = 1,8952
รวม	N = 75 \bar{X} = 3.093 SD = 1.9114	N = 75 \bar{X} = 3.570 SD = 2.5211	N = 75 \bar{X} = 3.553 SD = 2.6270	N = 75 \bar{X} = 3.933 SD = 2.384	N = 75 \bar{X} = 2.866 SD = 1.711	

จากการวางที่ 1 แสดงความคืบหน้าเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่ม
 ทดลอง จำแนกตามรูปแบบการคิด ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 4 สูงกว่ากลุ่ม
 ทดลองที่ 5, 1, 3 และ 2 อยู่ 1.067, 0.84, 0.4 และ 0.35 ตามลำดับ และ
 เมื่อพิจารณาค่าของความแปรปรวน พบว่า การกระจายของคะแนนกลุ่มทดลองที่ 3 มีค่า
 การกระจายมากที่สุดกว่ากลุ่มที่ 2 และ 4

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพื่อที่จะไต่ถามความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณ การเรียนรู้ระหว่าง
นักเรียนที่มีรูปแบบการศึกษากัน ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ระหว่าง รูปแบบการศึกษาของนักเรียน
ที่ต่างกันกับ ตำแหน่งคำถามที่ต่างกัน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบสองทาง
ถึงผลการวิเคราะห์ที่แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำแนกตามวิธีเลือกตำแหน่งคำถามกับรูปแบบการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง

แหล่งความแปรปรวน	SS	DF	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	63.723	6	10.620	2.080
รูปแบบการศึกษา(A)	10.416	2	5.208	1.020
ตำแหน่งคำถาม(B)	53.307	4	13.327	2.610*
ปฏิกริยาร่วม	39.975	8	4.995	0.978
ปฏิสัมพันธ์ (AB)	39.957	8	4.995	0.978
รวม	1942.00	374	5.193	

$$P < .05$$

จากตารางที่ 2 ผลปรากฏว่า

ค่าเฉลี่ยที่ได้จากนักเรียนที่เรียนด้วยคำถามที่ตำแหน่งที่ต่างกัน มีปริมาณการเรียนรู้
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $F(4,360) = 2.37$ จึงทดสอบความ
แตกต่างโดยใช้ สควินเคนท์นิวแมนคีลเทสต์ (Student-Newman-Keuls-Test)

ค่าเฉลี่ยที่ได้จากนักเรียนที่มีรูปแบบการศึกษากัน มีปริมาณการเรียนรู้แตกต่างกัน
อย่างไม่เป็นนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $F(2,360) = 1.94$

ไม่มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างคำถามที่ตำแหน่งที่ต่างกันกับรูปแบบการศึกษาที่ต่างกันของ
ผู้เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $F(8,360) = 2.37$

จากตารางที่ 2 นี้ระบุว่าวิธีการเสนอคำถามที่ตำแหน่งที่ต่างกัน จะมีผลต่อการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างคู่ ักววิธี สติวเคนท์ นิวแมน คีล เทสต์ (Student Newman Keuls Test) โดยผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การทดสอบหาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแตกต่างกันที่เรียนจากตำแหน่งคำถามที่ต่างกัน

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5
	$\bar{X} = 3.0933$	$\bar{X} = 3.573$	$\bar{X} = 3.533$	$\bar{X} = 3.933$	$\bar{X} = 2.8667$
กลุ่ม	1	2	3	4	5
$\bar{X} = 3.0933$	0	-0.477	-0.477	0.839	-0.226
$\bar{X} = 3.573$	-0.476	0	-0.037	-0.363	-0.703
$\bar{X} = 3.533$	-0.439	0.037	0	0.4	-0.663
$\bar{X} = 3.933$	-0.839	-0.363	-0.4	0	-1.067
$\bar{X} = 2.8667$	0.226	0.704	0.667	1.0663	0

$P < .05$

จากตารางที่ 3 ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเอพีดี กลุ่มเอพีไอ และกลุ่มกลาง ที่เรียนด้วยโปรแกรมสไลด์ไทยและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามกลุ่มคำถามต่อท้ายบทเรียนทั้งหมดสูงกว่า นักเรียนกลุ่มเอพีดี เอพีไอ และกลุ่มกลาง ที่เรียนจากโปรแกรมสไลด์ไทยเพียงอย่างเดียวโดยไม่มีคำถาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของตำแหน่งคำถามในการสอนด้วยสไลด์ เทปกับรูปแบบการคิด ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรู้คุณพุทธิพิสัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

การวางตำแหน่งคำถามที่ตำแหน่งที่ต่างกันในการสอนด้วยสไลด์ เทปกับนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบเอฟซี แบบเอฟไอ และแบบกลุ่มกลาง (เอ็มซี) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

1. กลุ่มตัวอย่างเอฟซีที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสุดท้ายบนหน้าเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างเอฟซี ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องหน้าเรียนแต่ละตอนคำถามสอดคล้องหน้าเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมดและไม่มีคำถาม
2. กลุ่มตัวอย่างเอฟไอที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องหน้าเรียนแต่ละตอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างเอฟไอที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ เทป และสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องหน้าเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถามสุดท้ายบนหน้าเรียนทั้งหมดและไม่มีคำถาม
3. กลุ่มตัวอย่างเอฟซีที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ เทปกับสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสุดท้ายบนหน้าเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างเอฟไอที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์ เทป และสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องหน้าเรียนแต่ละตอน

4. กลุ่มตัวอย่างกลุ่มกลาง(เอมคี) ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คำถามสอดคล้องท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถามต่อท้ายบทเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างกลุ่มกลาง(เอมคี) ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมสไลด์เทปเพียงอย่างเดียวโดยไม่มีคำถาม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบบทดลองครั้งนี้ ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โรงเรียนมัธยมวิเศษของ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 375 คน เป็นกลุ่มเอฟคี 125 คน กลุ่มเอฟไอ 125 คน และกลุ่มกลาง 125 คน นำมาสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายและแบบแยกกลุ่ม ได้เป็นกลุ่มเอฟคี 25 คน กลุ่มเอฟไอ 25 คน และกลุ่มกลาง 25 คน ทอ 1 กลุ่มทดลอง จำนวน 5 กลุ่มทดลองเพื่อเรียกจากโปรแกรมสไลด์ เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน โปรแกรมสไลด์ เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามสอดคล้องท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน โปรแกรมสไลด์ เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถามและกลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด โปรแกรมสไลด์ เทปและสไลด์คำถามที่ตำแหน่งคำถาม กลุ่มคำถามต่อท้ายบทเรียนทั้งหมด และโปรแกรมสไลด์ เทป เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีคำถาม

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ส. 102 บทประชาชนกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องสาเหตุและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม แบ่งเนื้อหาเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ปัญหาของสิ่งแวดล้อม ตอนที่ 2 สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ตอนที่ 3 การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นเนื้อหาที่นักเรียนยังไม่ได้เรียนมาก่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย

1. แบบทดสอบ เคอะกรุป เอมเบคเคค ฟิกเกอร์ เทสต์
2. โปรแกรมสไลด์เทปและสไลด์คำถาม 5 ชุด
3. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมกระดาษคำตอบ

การทำกรททดลองต่อกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มใช้เวลาทำข้อทดสอบก่อนเรียน 20 นาที
เรียนโปรแกรมสไลด์เพปและสไลด์คำถาม 15 นาที จากนั้นทำข้อสอบหลังเรียน 20 นาที

จากนั้นกรวจข้อสอบ แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์หข้อมูล การให้คะแนนข้อทดสอบ
ทำดังนี้ คือ ข้อใดถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดคอมเมิท์หรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการศึกษา หาปฏิสัมพันธ์ของตำแหน่งคำถามในการสอนด้วยโปรแกรม
สไลด์เพป กับรูปแบบการคิดที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู คือสถิติการวิเคราะห์ความ
แปรปรวนแบบสองทาง และการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ ใช้ สถิวเคนต์ นิวแมน คิล
เทสต์ (Student Newman Keuls Test) ซึ่งได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอสพี เอส เอส
เอ็กซ์ (spss-x)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตำแหน่งคำถามไม่มีปฏิสัมพันธ์กับรูปแบบการคิดของผู้เรียนที่จำแนกเป็นกลุ่ม
เอพี กลุ่มเอฟไอ และกลุ่มกลาง(เอ็มที) (ดูตารางที่ 2 ในบทที่ 4) ผลการทดลองนี้
ได้ระบุว่า สมมติฐานข้อที่ 3 ไม่เป็นจริง
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มเอพีที่ได้รับคำถามเชิงอักษณี้ที่
ตำแหน่งคำถามกลุ่มคำถามท้ายบทเรียนทั้งหมด คำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน
คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมดและไม่มีคำถาม
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อันพหุพิสัยไม่แตกต่างกัน (ดูตารางที่ 2 ในบทที่ 4) ผลการ
ทดลองนี้ได้ระบุว่า สมมติฐานข้อที่ 1 ไม่เป็นจริง
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเอฟไอ ที่ได้รับคำถามเชิงอักษณี้
ที่ตำแหน่งคำถามกลุ่มคำถามท้ายบทเรียนทั้งหมด คำถามสอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียน
แต่ละตอน คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด
และไม่มีคำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อันพหุพิสัยไม่แตกต่างกัน (ดูตารางที่ 2 ในบทที่
4) ผลการทดลองนี้ได้ระบุว่า สมมติฐานข้อที่ 2 ไม่เป็นจริง

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มกลาง (เอมคี) ที่ได้รับคำถามเชิง
 อัจฉริยะที่ตำแหน่งคำถามสอศแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คำถามสอศแทรกท้ายหน่วย
 บทเรียนแต่ละตอน กลุ่มคำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถามต่อท้ายบทเรียนทั้งหมด
 และไม่มีคำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่านพหุพินัยย์ไม่แตกต่างกัน (ดูตารางที่ 2 ในบทที่
 4) ผลการทดลองนี้ไ้ระบุว่า สมมติฐานข้อที่ 4 ไม่เป็นจริง

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเอฟคีและเอฟไอที่ได้รับคำถามเชิง
 อัจฉริยะที่ตำแหน่งคำถาม กลุ่มคำถามต่อท้ายบทเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่าน
 พหุพินัยย์ดีกว่ากลุ่มนักเรียนเอฟคี และเอฟไอที่เรียนโดยไม่มีคำถาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ .05 (ดูตารางที่ 3 ในบทที่ 4)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่านพหุพินัยย์ของนักเรียนในกลุ่มเอฟคี ในกลุ่มเอฟไอ
 และในกลุ่มกลาง (เอมคี) ต่างก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง
 สถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน แสดงว่าปริมาณการเรียนรู้อ่านพหุพินัยย์ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน
 แสดงว่าแบบของออร์แกนไนเซชันที่นำเสนอคือคำถามเชิงอัจฉริยะไม่มีผลทำให้ปริมาณการเรียนรู้อ่านพหุพินัยย์
 ของนักเรียนต่างกัน จึงไม่สามารถช่วยเตรียมโครงสร้างของระบบความคิดให้แก่แก่นักเรียนได้
 แม้จะมีหรือไม่มีออร์แกนไนเซชันก็ตาม ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของนักวิจัย
 หลาย ๆ ท่านที่พบว่า แบบของออร์แกนไนเซชันที่นำเสนอ บางครั้งก็ส่งผลต่อการเรียนรู้อ่านพหุพินัยย์
 ไม่แตกต่างกัน เช่น เอ็มพร จตุรชารัง (เอ็มพร จตุรชารัง 2520 : 128) ศึกษา
 เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน ความคงทนในการจำ เนื้อเรื่องโดยวางออร์แกนไนเซชัน
 ไว้ล่วงหน้า ไว้ภายในเรื่อง และไว้ท้ายเรื่อง ผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่าน
 ความคงทนในการจำ และตัวแปรในเรื่องระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละเรื่องแตกต่างกัน
 กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอทเธอวีราซิงค (Ethirveerasingam 1971 : 235-A) ได้ทดลอง
 เปรียบเทียบการให้ออร์แกนไนเซชันของเนื้อเรื่องทั้งจัดไว้ล่วงหน้าและท้ายเรื่องในรูปของบทย่อ
 และโคอะแกรม ผลการทดลองพบว่า การให้ออร์แกนไนเซชันของ 2 วิธีการนั้นผลไม่แตกต่างกัน

โพรเกอร์และคณะ (Proger, et al 1973 : 451-456) ได้ทดลอง ออร์แกนไนเซอ์ โดยเน้นใจความสำคัญไว้ภายในเรื่อง และไว้ล่วงหน้า แบบของ ออร์แกนไนเซอ์อยู่ในรูปของการพิมพ์ตัวเอน ตัวพิมพ์หนา และการขีดเส้นใต้ ผลการทดลอง ไม่พบความแตกต่าง

แจคสัน (Jackson 1977 : 5566-A) ได้ทำการศึกษานักเรียนโดย เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ใช้ ออร์แกนไนเซอ์ ไว้ภายในเรื่อง แบบใช้รูปภาพ กับแบบจัด เน้นข้อความ และไม่มีออร์แกนไนเซอ์ ผลการทดลองพบว่าทุกกลุ่มมีคะแนนความเข้าใจในการ อ่านไม่ต่างกัน

บอนเนอร์ (Bonner 1975 : 842-A) ทดลองใช้ออร์แกนไนเซอ์ ให้แก่นักเรียนก่อนที่จะเรียนจากโทรทัศน์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

นุเจนท์และคณะ (Nugent, et al 1980 : 445) ได้อภิปราย ผลการวิจัยการใช้ออร์แกนไนเซอ์ แบบต่าง ๆ กับโทรทัศน์ มีผลวิจัยในการใช้ออร์แกนไนเซอ์ เส้นนอกบนหน้าเรียนโทรทัศน์ พบว่า ไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

2. ซึ่งอาจเป็นเพราะว่า ออร์แกนไนเซอ์ ชนิดคำถามเชิงอรรถนิย มี ประสิทธิภาพต่ำ ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ต่ำ ผลการวิจัยของ เกษม สุริยวงศ์ (เกษม สุริยวงศ์ 2523 : 80) ในการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบรูปแบบของออร์แกนไนเซอ์ ในการเพิ่ม ประสิทธิภาพการเรียนรู้ นั้น พบว่า คำถามเชิงอรรถนิย มีประสิทธิภาพเป็นออร์แกนไนเซอ์ ที่ให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้ต่ำสุด รองลงไปจาก เรื่องย่อ และโครงเรื่อง

3. มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างรูปแบบการคิดของ ผู้เรียนกับการวางตำแหน่งคำถาม ดังนั้นแสดงว่า คำถามเชิงอรรถนิยที่ตำแหน่งคำถาม คำถาม สอดแทรกก่อนหน่วยบทเรียนแต่ละตอน คำถามสอดแทรกท้ายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน กลุ่ม คำถามนำหน้าข้างหน้าทั้งหมด กลุ่มคำถามค่อท้ายบทเรียนทั้งหมด และไม่มีคำถาม มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน คือเป็นเอฟที เอฟไอ และแบบกลุ่มกลาง หักเหยมกกัน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการทดลองของ เดย์ตัน และสไตเวอ์ (Dayton & Schwier 1977 : 100-107) ซึ่งพบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการนำเสนอสไลด์เทป

กับคำถามทั้ง 3 วิธี กับระดับความสามารถทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของคุณ
(Vuke 1963 : 2453)

4. แม้จะพบว่า ผู้เรียนกลุ่มเอพี ไม่ว่าจะได้รับคำถามที่ตำแหน่งใด ๆ และผู้เรียนกลุ่มเอฟไอไม่ว่าจะได้รับคำถามที่ตำแหน่งคำถามใด ๆ ทางก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างแตกต่างกัน แต่ก็มีแนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยพบว่า กลุ่มผู้เรียนเอพีที่ได้รับตำแหน่งคำถาม กลุ่มคำถามท้าทายบทเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ดีกว่ากลุ่มผู้เรียนเอพีที่ได้รับตำแหน่งคำถามที่ตำแหน่งอื่น ๆ และกลุ่มผู้เรียนเอฟไอที่ได้รับตำแหน่งคำถามสอดคล้องท้าทายหน่วยบทเรียนแต่ละตอน มีผลสัมฤทธิ์ดีกว่า กลุ่มผู้เรียนเอฟไอที่ได้รับตำแหน่งคำถามที่ตำแหน่งอื่น ๆ

5. นอกจากนั้นอาจเป็นเพราะว่า โปรแกรมสไลด์เทปที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็นการทำให้เรียนรู้เนื้อหาได้ง่าย พยายามลดความยุ่งยากซับซ้อน อีกทั้งเนื้อหาที่ใช้มีลักษณะเป็นรูปธรรม และเป็นเรื่องที่คุณเรียนได้เห็นในชีวิตประจำวัน กอปรกับคุณลักษณะของสื่อสไลด์เทปนั้น ได้รวมเอารายละเอียดซับซ้อนมารวมไว้ในภาพ (Bourne, Goldstein and Lint 1964 : 439-448) ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทั้งทางจักษุและโสตสัมผัส (โกคัก 2519 : 239) สไลด์เทปมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนจำได้ดี (จริยา สระคันที 2513 : 13) (เฉลิม ศิกษย์ 2515 : 46-48) (สมคิด เมทไตรพันธ์ 2517 : 42-43) สไลด์เทปยังช่วยให้เกิดประสบการณ์กว้างขวางกว่าการสอนแบบบรรยายปกติ ทำให้การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ทำใ้หมากในเวลาอันสั้น และจำไปได้นานตามคุณสมบัติของสไลด์ ในด้านที่เป็นสื่อทัศนูปกรณ์อย่างหนึ่ง (Dale 1957 : 245) เมื่อเป็นเช่นนั้น จึงอาจช่วยทำให้ผลการเรียนของนักเรียนในระดับความสามารถต่าง ๆ ขึ้น ในอัตราที่หักเทียมกัน ซึ่งเป็นไปตามการวิจัยของ เคอร์สเทน (Kersten 1976 : 3577-A) บรีเวอร์ (Brewer 1975 : 7786-A) และเคนเนดี (Kennedy 1975 : 7786-A) ที่วิจัยพบว่าผลการให้ออร์แกนไนเซอร์ ไม่มีผลต่อระดับความสามารถในการเรียนรู้ ไม่มีผลต่อพินความรู้ และต่อประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

คุณลักษณะของสไลด์เทป ยังส่งผลต่อผู้เรียนให้สนใจ และตั้งใจเรียนจากโปรแกรมสไลด์เทป เพราะผู้เรียนไม่เคยมีประสบการณ์เดิมว่าเคยเรียนจากโปรแกรมสไลด์เทปมาก่อน จึงทำให้มีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น ทำให้อาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนอีกด้วย

ขอเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยว่า ออร์แกนไนเซอร์แบบใด มีความเหมาะสม มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ความคงทนในการเรียนรู้ และเหมาะสมกับการสอนด้วยสื่อประเภทใดมากที่สุด
2. ควรมีการวิจัยถึงคุณของรูปแบบการคิดอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสมกับ ออร์แกนไนเซอร์แบบอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ความคงทนในการเรียนรู้
3. ควรมีการใช้คำถามให้เป็นประโยชน์ในการสอนบทเรียนต่าง ๆ ควรตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา และมีบทสรุป ให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ สำหรับบทเรียนที่เป็นสไลด์ประกอบคำบรรยายที่จะผลิตขึ้นหากควรมีคำถามแทรก ส่วนบทเรียนที่มีอยู่เดิมแล้วนั้น ควรจะตั้งคำถามแทรกไว้
4. ควรจะมีการใช้คำถามและการตอบคำถามกับการสอนโดยใช้สื่อการสอนอย่างอื่น ๆ และบทเรียนในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ภาพยนตร์การศึกษา หรือโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือไม่ เหมาะสมอย่างไร

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

หนังสือ

โกกัก (ประเทศไทย), บริษัท. กลวิธีในการถ่ายภาพ. กรุงเทพฯ : อม.ป.ท., 2519.

บลูม, เบนจามินเอส. สารบบจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษา : การจักจำพวกวัตถุประสงค์ทางการศึกษา. แปลโดย อุทุมพร ทองอุไทย. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

สุวัฑฒ์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2517.

เอกสารอื่น ๆ

เกษม สุริยวงศ์. "ผลของการใช้สิ่งช่วยในการจักความคิดรวบยอดเทคนิคโสทสัมบัธแบบต่าง ๆ ก่อนการเสนอสื่อโลกใหม่ที่มีต่อผลการเรียนรู้ และความคงทนในการเรียนรู้." ปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อักสำเนา.

จิระพันธ์ เฌมะ. "ศึกษาผลของการใช้สิ่งช่วยจักความคิดรวบยอดเทคนิคโสทสัมบัธแบบต่าง ๆ ก่อนการเสนอละครวิทยุทางการศึกษาที่มีผลต่อการเรียนรู้กานพุทธนิสัย และความคงทนในการเรียนรู้" ปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2523. อักสำเนา.

เฉลิม คึกชัย. "การสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ เป็นรายบุคคลโดยใช้สื่อโลกใหม่เสียง." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516. อักสำเนา.

เก็กดวง แจงใจ. "ผลการใช้คำถาม และการสรุปที่มีต่อการเรียนรู้จากสื่อโลกประกอบคำบรรยายในวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." ปรินญา นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อักสำเนา.

ประจวบ ไชยฤกษ์. "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ และความคงทนในการจำจากสิ่ง
ช่วยจัดความคิดรวบยอดสามชนิด หลังการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยสื่อโลกใบ
ปฏิญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
2524. อักษรสำเนา.

ประยูร แจงจบ. "ประเภทและตำแหน่งของคำถามประกอบบทเรียนที่ส่งผลต่อความเข้าใจใน
การอ่านและการจำเนื้อหาบทเรียนของนัก เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดภูเก็ต."
ปฏิญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสาหมิตร, 2521. อักษรสำเนา.

ประสิทธิ์ สังข์ขันธ์. "ศึกษามผลการเรียนรู้จากการใช้สื่อโลกใบและสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด
ชนิดสื่อจัดกลุ่มมีผลแบบใดเรื่องในลำดับต่างกัน." ปฏิญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาหมิตร, 2524. อักษรสำเนา.

สมศักดิ์ เมทไทรพันธ์. "การสอนวิชาถ้อยรูปเป็นรายบุคคลโดยใช้สื่อโลกใบเสียง." วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. อักษรสำเนา.

เออหนพ จรุงธำรง. "การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านบทความที่มีการจัดความคิด
รวบยอดของเนื้อเรื่องด้วยวิธีต่าง ๆ กับบทความที่ไม่ได้จัดความคิดรวบยอดของ
เนื้อเรื่องในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6." ปฏิญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาหมิตร, 2521.

ภาษาต่างประเทศ

Books

Arnheim, R. Visual Thinking. Berkeley, California : University of
California Press, 1966.

Ausubel, David P. Educational Psychology : A Cognitive View. New
York : Holt, Rinehart and Winston. 1968.

- Bloom, B.S., ed. Taxonomy of Education Objectives, Handbook I : Cognitive Domain. New York : McKay, 1956.
- Clement, R. "A Comparative Study of Two Methods of Tape Slide Presentation for Pharmaceutical Representatives." in K. Austwick and N.D.C. Harris, ed. Aspects of Educational Technology VI. Pitman Publishing, 1972.
- Dale, Edgar. Audio-Visual Method in Teaching. 3rd. ed. New York : Dyden Press, 1955.
- Fan, Chung-teh. Item Analysis Table. New Jersey : Education Testing Service, Princeton, 1952.
- Kogan, N. "Educational Implications of Cognitive Styles" In C.S. Lesser, ed. Psychology and Education Practice. Glenview, Illinois : Scott Foresman and Company, 1971.
- Messick, S. The Criterion Problem in the Evaluation of Instruction : Assessing Possible, Not Just Intended Outcomes. Princeton : Education Testing Service, 1966.
- Terrance Paul E. "Different Ways of Learning for Different Kinds of Children." In Mental Health and Achievement, p. 253. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1965.
- Witkin, H.A., Oltman, P.K, Raskin, E., and Karp, S.A. A Manual for the Embedded Figures Tests. Palo Alto, California : Consulting Psychologists Press, Ind., 1971.

Articles

- Ausburn, L.J., and Ausburn, F.B. "Cognitive Styles : Some Information and Implication for Instructional Design." Educational Communications and Technology Journal 26 (1978) : 337-229.
- Ausubel, D.P. and Fitzgerald, D. "Organizer, General Background and Antecedent Learning Variables in Sequential Verbal Learning." Journal of Educational Psychology 53 (1962) : 243-249.
- Baker, Robert Lawrence. "The Use of Information Organizations in Ninth Grade Social Studies." Dissertation Abstract International 36 (April 1976) : 6629 A.
- Beck, Alan Dodge. "Learning of Disabilities and Cognitive Style : The Coherence of Cognitive Style Constructs and Implication of Cognitive Style for Children with Academic Difficulties." Dissertation Abstract International 57 (February 1977) : 4128 B.
- Berlyne, D.E. "Conditions of Prequestioning and Retention of Meaningful Material." Journal of Education Psychology 57 (1966) : 128-132.
- Binke, J.B. "An Experimental Study of the Use of Questions in Learning from Written Instructional Materials with Particular Reference to Mathemagenic Behavior." Doctoral Dissertations 31 (1970) : 5923 A.
- Bonner, Robert Lawrence. "Comparative Organizers Effectiveness in Televised Ninth Grade Social Studies" Dissertation Abstracts International 36 (August 1975) : 842 A.

- Baurne, L.E. Goldskein, S. and Link, W.E. "Concept Learning as a Function of Availibility of Previously Presented Information." Journal of Experimental Psychology 69 (1964) : 439-448.
- Boyd, W.M. "Repeting Questions in Prese Learning" Journal of Educational Psycholoty 64 (1973) : 31-38.
- Brewer, Donald William. "An Analysis of the Dffect of Achievement of Adult Student Using Learning Organizers in Short Intensive Management Technique Coures." Dissertation Abstract International 36 (January 1975) : 4240 A.
- Bruning, R.H. "Effects of Review and Testlike Events Within the Learning of Prese Materials." Journal of Educational Psychology 59 (1968) : 16-19.
- Coop, Richard H. and Brown, Laurence D., "Effect of Cognitive Style and Teaching Method on Catagaries of Achievement." Journal of Educational Psychology 61 (1970) : 400.
- Dayton, Deane K. "Insert Post Questions and Learning from Slidetape Presentations : Implications of the Mathemagenic Hypothesis." AV Communication Review. 25 (Summer 1977) : 125-146.
- Dayton, Deane K. and Schwier, Richard A. "Effect of Post Questions on Learning and Learning Efficiency from Fixed-Pace Fixed-Sequence Media." Education Communication Technology Journal 27 (1975) : 103-113.

- Ethirveerasingham, Nagalingem. "The Effect of Advance Presentation of Organizers on Complete Verbal Learning and Retention by Vocational Agriculture Students in New York State." Dissertation Abstracts International 32 (1971) : 235 A.
- Frase, L. T. "Boundary Conditions for Mathemagenic Behaviors." Review of Educational Research 40 (1970) : 337-347.
- Frase, L. T. "Effects of Incentive Variables and Type of Adjunct Question upon Text Learning." Journal of Educational Psychology 59 (1968) : 244-249.
- Frase, L.T. "Learning From Prose Material : Length of Passage, Knowledge of Results and Position of Questions." Journal of Educational Psychology 58 (1967) : 266-272.
- Frase, L. T. "Questions as Aids to Reading : Some Research and Theory." American Educational Research Journal 6 (1968) : 319-332.
- Frase, L.T. "Some Data Concerning the Mathemagenic Hypothesis." American Educational Research Journal 5 (1968) : 181-189.
- Frase, L.T., Patrick, E.M. and Schumer, H. "Effect of Question Position and Frequency up on Learning from Text and Different Levels of Incentive." Journal of Educational Psychology 61 (1970) : 52-56.
- Fredrick, Wayne C. and Herbert J. Klausmeier, "Cognitive Style : A Description." Educational Leadership (April 1970) : 672.

Goodenough, D.R. & Karh, S.A. "Field Dependence and Intellectual Functioning." Journal of Abnormal and Social Psychology 63 (1961) : 241-246.

Jackson, James Edward. "A Study of Differential Effects of Concurrent Cognitive Organizers, Pictures and Underline Words on Literal and Inferential Comprehension in Sixth, Seventh and Eighth grade Students." Dissertation Abstracts International 37 (March 1977) : 5566 A.

Johnson, Steven Lee, "Interaction of Training Strategy and Cognitive Style of Training Retention and Transfer of a Procedural Task." Dissertation Abstract International 39 (July 1978) : 330 B.

Kennedy, Keith Alvin, "The Effectiveness of a Comparative Advance Organizer in Learning and Retention of Matrix System Concepts." Dissertation Abstracts International 35 (June 1975) : 7786 A.

Kerston, Thomas Louie. "The Effectiveness of an Advance Organizers on the Learning and Retention of Selected Algebra Concepts." Dissertation Abstracts International 37 (December 1976) : 3577 A.

Lewton, Joseph T. "The Use of Advance Organizers in Learning and Retention of Logical Operation and Social Studies Concepts." American Educational Research Journal 14 (Winter 1977) : 25-43.

- Lucas, Stephen Bernard. "The Effect of Utilizing Three Types of Advance Organizers for Learning in Biological Concept in Seventh Grade Science." Dissertation Abstracts International 33 (1972) : 3390 A.
- Luiten, John and others. "A Meta-Analysis of the Effects of Advance Organizers." America Educational Research Journal 17 (Summer 1980) : 211-218.
- McGaw, B. and Grotelueschen, A. "Dissection of the Effect of Questions in Prose Material." Journal of Educational Psychology 63 (1972) : 580-588.
- Maher, Phillip Ray. "The Effect of Advance Organizers on the Interpretative Level of Reading Comprehension of Selected Forth and Sixth Grade Students." Dissertation Abstracts International 36 (November 1975) : 2616 A.
- Nugent, Given C. and Others. "Use of Introductory Organizers in TV. Instruction." Journal of Education Research Psycholoty 72 (1980) : 445.
- Proger, Barton B. and others, "Conceptual Pre Structure for Detailed Verbal Progress." The Journal of Educational Research 64(1) : (1970) : 25-43.
- Rappaport, Wannda H. "The Influence of Cognitive Style Achievement in Computer-Based Mathematics Instruction." Dissertation Abstract International 38 (1977) : 1863 .

- Rickards, J.P. & Divesta, F. J. "Type and Frequency of Questions in Processing Textual Material." Journal of Education Psychology 66 (1974) 354-362.
- Robinsen, Jack E. and Jerry L. Gray, "Cognitive Style as Variable in School Learning." Journal of Educational Psychology 68 (1974) : 793-799.
- Rothkopf, D.Z. "Learning from Written Instructive Materials : An Exploration of the Control of Inspection Behavior by Testlike Events." American Educational Research Journal 3 (1966) : 241-249.
- Rothkopf, E.Z. and Billington, M.J. "Indirect Review and Pruning Though Questions." Journal of Educational Psychology 66 (1974) : 669-679.
- Rothkopf, E.Z. and Bisbicos, E.E. "Selective Facilitative Effects of Interspered Questions an Learning from Written Materials." Journal of Educational Psychology 58 (1967) : 58-61.
- Rothkopf, E.Z. and Coke, E.U. "Learning about Added Sentence Fragments Fallowing Repeated in Spection of Written Discourse." Journal of Expuimental Psychology 78 (1968) : 191-199.
- Saracho, OnN., and Spadek, B. "Teacher's Cognitive Style : Educational Implication." The Education Forum 55(1981) : 153-159.
- Sigel. "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Meaning Material." Journal of Educational Psychology 51 (1960) : 267-272.

Vuke, G.J. "Effect of Inserted Questions in Films on Developing on Understanding of Controlled Experimentation." Dissertation Abstracts International 23 (1963) : 2453.

Witkin, Herman A. et al. "Role of The Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles in Academic Evolution : A. Longitudinal Study." Journal of Educational Psychology 69 (1977) : 197-211.

Witkin, H.A. Moeve, C.A. Goodenough, D.R., and Cox P.W. "Field Dependent and Field Independent Cognitive Style and Their Education Implication." Review of Education Research (1977) : 1-64.

Other materials

Ragan, T.J. "Insight on Visual Capacities from Perceptual and Cognitive Styles." Paper Presented at the National Convention of the Association for Education Communications and Technology Kansas City. April 1978.

Rollins and Genser. "Role of Cognitive Style in a Cognitive Task : A Case Favoring the Impulsive Approach to Problem Solving," pp. 218-187.

Sigel. "Cognitive Style and Personality Dynamics," Interim Progress Report cited by Naunpen Kosolserth in "A Study of Parent-child Relationship in Cognitive Styles" Master Thesis, University of Illinois, 1964. p. 6.

ภาคผนวก ก.

บทสไลด์เทปโปรแกรม

เรื่อง

สาเหตุและการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทสัโลก

เรื่อง สาเหตุและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ลำดับ ภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
1	แคปชั่นคำว่า "สิ่งแวดล้อม"			
2	ภาพสิ่งแวดล้อมมี พันธิน อากาศ พันน้ำ	สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งที่มีอยู่รอบตัวมนุษย์ และมีอิทธิพลต่อการ ดำรงชีวิตไมทางตรง ก็ทางอ้อม เช่น อากาศ, พันธิน, ป่าเขา	1	1
3	ภาพหนองน้ำ	ห้วยหนอง, คลองบึง แม่น้ำ	2	2
4	ภาพทะเล	ทะเลหลวง ที่พระพรหม		
5	ภาพสัตว์ป่า	สัตว์ทั้งหลาย รวมทั้ง ความผูกพันซึ่งกัน และกัน		

ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
6	ภาพหมอน มีการปลูก ต้นไม้ ดอกไม้ ไม้ สวยงามน่าอยู่	อาศัยธรรมชาติในการ อยู่อาศัยของคนรู้จัก คิดแปลงธรรมชาติให้ อยู่สุขสบายชน สรุปแล้ว สิ่งแวดล้อม หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ ล้อมรอบความมนุษย์และมี อิทธิพลต่อการดำเนิน ชีวิตไม่ทรงตรงก็ทางอ้อม	3	3
7	ภาพบ้านมีต้นไม้ ดอกไม้ น่าอยู่อาศัย	สิ่งแวดล้อมสวยงามแบบนี้ นี่ เป็นสิ่งซึ่งตรงกา ครึ่งใจแก่ผู้ที่ไปพบเห็น ใจสัมผัส แต่เดี๋ยวนี้สภาพ ดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปแล้ว และก่อให้เกิด "ปัญหา สิ่งแวดล้อม" แก่มนุษย์	4	4
8	ภาพควันเสีย จาก โรงงานอุตสาหกรรม	ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังกล่าวนี้ ได้แก่ ปัญหาอากาศเสีย เป็นพิษ	5	5

ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
9	ภาพน้ำเน่าเสีย	ปัญหาน้ำเสีย		
10	ภาพไฟไหม้ป่า	ปัญหาป่าไม้ถูกทำลายและ		
11	ภาพสัตว์ป่า	สัตว์ป่าถูกฆ่าทำให้ สูญพันธุ์		
12	ภาพพื้นที่แห้งแล้ง มีแตกกองกรวด, ทราย	ปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ ปัญหาพลังงานและธรรมชาติ หมดสิ้นไป สิ่งแวดล้อม เหล่านี้กลายเป็นสิ่ง แวดล้อมที่ไม่พึงปรารถนา ไปเสียแล้ว	6	6
ตอนที่ 2				
13	ภาพพื้นที่นากว้างใหญ่	เพราะเหตุใดหรือ สิ่งแวดล้อมที่สวยงามจึง เปลี่ยนแปลงไปเช่นนี้ คุณอยาก รู้สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ใหม่ละ ตามเรามาสิ	7	7
14	ภาพชาวนากำลัง ปักข้าว	อาชีพเกษตรกรรมเป็น อาชีพหลักของคนไทย	8	8

ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
15	ภาพพื้นที่ที่หล่อแถม คอกไม้ทั่วไปหมก	แต่เชกเกษตรกรรมที่ ซากการอนรักษินที่ค ทำให้กินเสื่อมสภาพเร็ว แระชาติในกินจะเสื่อมสูญ ไป เมื่อแระชาติในกิน ลดลงการปลูกพยอม ไม่ได้ผลเท่าที่ควร	9	9
16	ภาพไม้คอกเป็นท่อน เค็มไปหมก	มนุษย์จำทองแสวงหาที่ เพาะปลูกท่อนโดยการ ถางทำลายป่าบางก็ใช้ ที่ดินไว้เพาะปลูกพืช บางชนิด ร่อยไป	23	23
17	ภาพภูเขาหัวโล้น มีทุ่งหญ้าแห้งแดง	บางก่นำไม้ที่คมนำไป เผาถ่านและสร้างบ้าน เรือน พื้นที่ป่าไม้จะลดลง ทุกที่ ๆ		
18	ภาพทะเลทราย	เมื่อป่าถูกทำลายสภาพ แวดล้อมจะเปลี่ยนแปลง ไปอย่างน่าสลดใจ ฉะนั้น ลงเพราะคนนำลำธาร ถูกทำลายลง	10	10

ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
19	ภาพฝนตกและมีน้ำ เจิ่งนองทั่วไป	ถ้ามีฝนตกลงมา พืช จะถูกกระแสน้ำพัดผิวดิน มากขึ้น เพราะรากพืช ปกคลุมดิน ไม่แก่เพียง เท่านั้น	11	11
20	ภาพน้ำท่วม	น้ำจะท่วมใต้อ่างเพราะ ขณะที่ฝนตกลงมาไม่มี รากต้นไม้ที่จะช่วยกัก น้ำไว้ได้เลย น้ำจึงไหล ลงมาเร็วและแรงมาก ๆ	12	12
21	ภาพน้ำท่วมป่าไม้	ดินตะกอนที่น้ำพามาที่บึง จะก่อให้เกิดปัญหาไทรไซ กัน โดยทำให้แฉ่งน้ำ	13	13
22	ภาพน้ำท่วมแต่เป็น บริเวณกว้าง	แม่น้ำคันเงินจนไม่อาจรับ ปริมาณน้ำได้มากก็จะทำ ให้เกิดการไหลบ่าท่วม	14	14
		ทำความเสียหายให้แก่ ไรนา บ้านเรือนที่อยู่ใกล้ เคียงได้	15	15

ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
23	ภาพน้ำเสียจากท่อ ระบายน้ำโสโครก	มลภาวะที่เกิดจากสิ่ง ปฏิกูล จะเห็นได้ไม่ยาก เลยในปัจจุบัน ไม่ว่า ของเสียจากท่อระบายน้ำ โสโครก	16	16
24	ภาพขยะมูลฝอย	ขยะจากบ้าน เรือนจาก โรงงานอุตสาหกรรม	21	21
25	ภาพขยะชนิดต่าง ๆ ในคลอง	เมื่อทิ้งขยะลงในคลอง น้ำในคลองมีระบบการ หมุนเวียนถ่ายเทได้ช้า ฉะนั้นขยะมูลฝอยที่ทิ้งลง ไปจะเน่า หมักหมมทำให้ น้ำในคลองสกปรก	17	17
26	ภาพคนอาศัยอยู่ ในเรือจอกอยู่ใน คลอง	มนุษย์ไม่สามารถใช้น้ำ โคลกึ่งแข็งเค็มมา และสัตว์ น้ำก็ตาย ทั้งยังมีผลทำลาย	18	18
27	ภาพเรือวิ่งในคลอง น้ำเป็นสีกำ	สภาพผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณ ใกล้เคียงและผู้สัญจรผ่าน ไปมา		

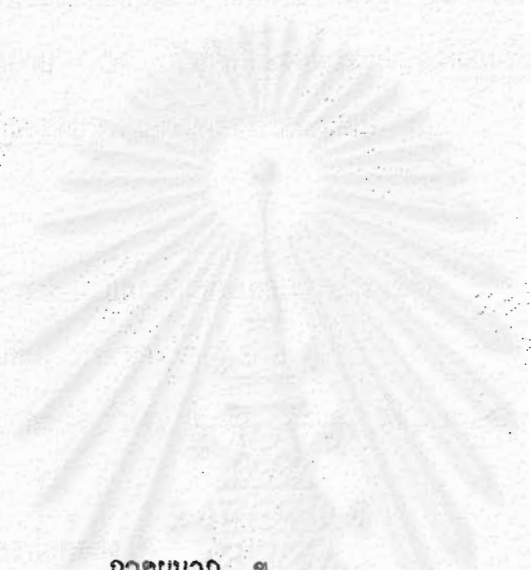
ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
28	ภาพน้ำในแม่น้ำลำคลอง เป็นฝ้าจากของเสีย	โรงงานอุตสาหกรรม บางแห่ง นอกจากปล่อย น้ำเสียลงแม่น้ำลำคลอง แล้ว อาจจะปล่อยสารพิษ ซึ่งเป็นสารจากโลหะเป็น พิษ ฟุ้งสู่อากาศ อันเนื่อง จากการผลิต หรือใช้สาร ต่าง ๆ เป็นวัตถุดิบในงาน อุตสาหกรรม จึงเป็นเหตุ หนึ่ง	19 20	19 20
29	ภาพเค็กรีดฝ้าย เป็นโรค	ที่ทำให้เกิดมลภาวะจาก สารเป็นพิษที่มีผลต่อ มนุษย์และสัตว์ โดยการ บั่นทอนทำลายทีละน้อยที่ เรียกว่า "ตายตอนส่ง"	25 26	25 26
30	ภาพคนจำนวนมาก ในชุมชน	เมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้น		
31	ภาพสเต็มแหล่งเสื่อม โทรม	ปัญหาสิ่งแวดล้อมเหมือน จะยิ่งเพิ่มทวีขึ้นทุกเมื่อ ไม่ว่าปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม		

ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
32	ภาพเด็กอยู่กับ กองขยะ	ประชากรชาวที่อยู่อาศัยและ ปัญหาการจราจร อากาศ เป็นพิษ มลภาวะจากเสียง ประชากรชาวคุณภาพชีวิต เกิดภาวะการว่างงาน		
33	ภาพสิ่งแวดล้อม เน่าเสีย	และปัญหาอื่น ๆ จะตามมา ทำให้เกิดปัญหาเป็นลูกโซ่		
ตอนที่ 3				
34	ภาพพัฒนาการกำลัง อบรมชาวบ้าน	คุณไคทราบแล้วใช่ไหมว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมมักเกิดจาก ฝีมือมนุษย์นั้นเอง ดังนั้นการ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ก็ควรจะ คำนึงถึง	30 28	30 28
35	ภาพครูกำลัง สอนนักเรียน	การส่งเสริมให้คนไคทราบถึง สาเหตุ หรือการกระทำที่รู้เท่า ไม่ถึงการณ์ ที่จะเป็นคนเหตุของ ของการทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ขึ้น โดยให้การศึกษา แก่ประชาชน ชักชวนให้ประชา ชนไคตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม เช่น		

ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
36	ภาพป่าไม้ต้นไม้ ยืนตาย	ไม่ควรทำลายป่าไม้		
37	ภาพท่อระบายน้ำ จากโรงงาน อุตสาหกรรม กำลัง ระบายน้ำทิ้ง	โรงงานอุตสาหกรรมควรมี กรรมวิธีกำจัดน้ำเสีย โดย ทำให้เป็นน้ำสะอาด ก่อน ปล่อยลงแม่น้ำลำคลอง	29	29
38	ภาพนาแบบขั้น บันได	ส่งเสริมให้เกษตรกรทำนา แบบขั้นบันได เพื่อการอนุรักษ์ ดิน		
39	ภาพชาวสวนกำลัง ทำงานอยู่กลางแจ้ง	เกษตรกร ควรปลูกพืชและ บำรุงดินโดยการปลูกพืช ตระกูลถั่ว สลับกับพืชปกติ และใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก แทนปุ๋ยเคมี และควรศึกษา การใช้ยาฆ่าแมลงอย่างถูก วิธี ไม่ควรสังพัตผลออก จำหน่ายขณะที่มีสาร เป็นพิษ ตกค้างอยู่		
40	ภาพนัก เรียนกำลัง เรียนหนังสือ	ประชากรมีการศึกษาคืบ จะส่งยลถึง		



ลำดับ ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	คำถามก่อน เรียนข้อที่	คำถามหลัง เรียนข้อที่
41	ภาพครอบครัวมีความสุข	การวางแผนครอบครัว		
42	ภาพครอบครัวที่มีความสุข	ประชากรจะมีจำนวนพอเหมาะ ภาวะแท้งเสื่อม โภชนาจะลดลง มลภาวะทาง ๗ จะลดลงกวย		
43	ภาพดวงอาทิตย์	สวัสดิ์		



ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ก่อนเรียนและหลังเรียน

สถาบันวิจัยประชากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง "สาเหตุและการแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อม"

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้เป็นข้อทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ
2. จงกาเครื่องหมาย \times ทับตัวอักษรหน้าข้อความที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

1. สิ่งแวดล้อม คืออะไร

- ก. สิ่งที่มีอยู่รอบตัวมนุษย์ และมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต
- ข. อากาศ, พื้นดิน, ป่าเขา
- ค. ห้วย, หนอง, คลอง, บึง, แม่น้ำ, ทะเล, พืช, มนุษย์
- ง. ถูกทุกข้อ

2. สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ มีผลเสียต่อสิ่งใด

- ก. สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ
- ข. มนุษย์ และสัตว์
- ค. พืชและสัตว์เท่านั้น
- ง. อากาศ และพืชเท่านั้น

3. สิ่งแวดล้อม หมายถึงข้อใด

- ก. ดิน, น้ำ, อากาศ, ป่าไม้
- ข. ป่าไม้, สวนป่า, อากาศ, วัฒนธรรม
- ค. ป่าไม้, สวนสาธารณะ, สวนป่า, ศิลปะ
- ง. ศิลปะ, วัฒนธรรม, ประเพณี

4. สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ หมายถึงข้อใด

- ก. อากาศที่มีสิ่งสกปรกเจือปน
- ข. น้ำสกปรกและเน่าเหม็น
- ค. พืชร้ายจากสิ่งสกปรกใส่โคกรอบ ๆ ตัวเรา
- ง. ดินเสื่อมคุณภาพ

5. สิ่งใดที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

- ก. มนุษย์, น้ำ, อากาศ, บ้านเมือง
- ข. น้ำ, อากาศ, บ้านเรือน
- ค. พืช, สัตว์, มนุษย์
- ง. บ้านเมือง, บ้านเรือน

6. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. การแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมเป็นหน้าที่ของรัฐบาล
- ข. ปัญหาล้างแวล้อมเป็นเรื่องที่แก้ไขได้โดยประชาชน
- ค. เราจะอยู่ไม่ได้ ถ้าสิ่งแวดล้อมแวดล้อมเราเรื่อย ๆ
- ง. ปัญหาล้างแวล้อมมีผลกระทบกระเทือนต่อเราเพียงเล็กน้อย

7. สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาล้างแวล้อมเป็นพิษ คือ

- ก. คนเพิ่มมากขึ้น
- ข. ทรัพยากรธรรมชาติลดน้อยลง
- ค. สิ่งแวดล้อมเน่าเสีย
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. ข. และ ค.

8. ข้อใดเป็นการกระทำที่ทำให้ป่าไม้ถูกทำลายมากที่สุด

- ก. เผาทำลายป่าบริเวณต้นน้ำลำธาร
- ข. ตัดไม้ทุกชนิดที่โตขนาด
- ค. เอาไม้มาทำที่นอนหรือเผาถ่าน
- ง. เมื่อตัดแล้วไม่ปลูกทดแทน

9. สาเหตุใดที่มีการทำไร่เลื่อนลอย

- ก. เพราะพื้นที่ดินขาดน้ำ เพราะส่วนมากอยู่ตามภูเขา
- ข. เพราะ ได้ผลผลิตได้จาก การตัดไม้
- ค. เพราะพื้นที่ทำไร่ไม่อุดมสมบูรณ์
- ง. เพราะจะได้เปลี่ยนที่อยู่อาศัย

10. การตัดไม้ทำลายป่ามาก ๆ จะเกิดผลในข้อใด

- ก. ซากแคลสนน้ำ
- ข. อากาศเป็นพิษ
- ค. ซากที่กำบังลม
- ง. น้ำเน่าและยุ่งซุม

11. ภูเขาที่มีป่าปกคลุม เปรียบนเหมือนข้อใด

- ก. ฟองน้ำคอกกักเก็บน้ำฝน
- ข. หลังกาบานไหนดำไหลสะควก
- ค. แอ่งน้ำใหน้าซึ่ง
- ง. ปลายก้นน้ำ

12. สาเหตุที่ทำให้ลำห้วย ลำธารขึ้นเขิน เนื่องจากอะไร

- ก. กิน หิน กรวด หวาย หักถมกัน
- ข. เกิดเองตามธรรมชาติของลำน้ำ, ลำธาร
- ค. น้ำกัดเซาะสิ่งต่าง ๆ มาทับถม
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

13. ประชาชนควรจะทำอย่างไรเพื่อป้องกันการไฟไหม้

- ก. พยายามใช้ประโยชน์จากป่าไม้ เพื่อการตัดไม้มาขายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- ข. ไม้ทำลายป่าที่อุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะป่าซึ่งเป็นต้นน้ำลำธาร
- ค. รัฐบาลปลูกพืชคลุมดิน และปลูกต้นไม้เพิ่มเติม
- ง. ถูกข้อ ข. และ ข้อ ค.

14. ข้อใดเป็นการกระทำที่ช่วยกันสงวนรักษาป่าไม้

- ก. ตัดไม้ในป่ามาใช้
- ข. ใช้ไม้ทำฟืนแก่พ่อสมควรเท่านั้น
- ค. ตัดไม้ดูขนาดความทองการ
- ง. ตัดไม้มาเผาถ่านอย่างถูกกรรมวิธี

15. หากป่าไม้ถูกทำลาย จะมีผลอะไรเกิดขึ้นบ้าง

- ก. พันธุ์พืชจะแห้งแล้ง, ซากต้นไม้ล้มตาย
- ข. อากาศจะร้อน, การเกษตรกรรมไม่ได้ผล
- ค. ทำให้หมอกแหล่งน้ำ เช่น ต้นน้ำลำธารหมดไป
- ง. ถูก ข้อ ก., ข. และ ค.

16. น้ำในแหล่งน้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของคนเราอย่างไร

- ก. เป็นที่ระบายเศษขยะ, สิ่งปฏิกูล, จากอาคารบ้านเรือน
- ข. เป็นที่ระบายของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
- ค. ใช้ดื่ม, อาบ, ซักล้าง, ทุ่งคมน
- ง. ถูกทั้ง 3 ข้อ

17. เมื่อเกิดน้ำเสียขึ้น ทำให้เกิดผลเสียต่อ

- ก. การกสิกรรม
- ข. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, การคมนาคม
- ค. การประมง, การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง
- ง. การจับสัตว์น้ำ, การเกษตรกรรม

18. "ปลาที่เลี้ยงไว้ในบ่อ ตายเกือบทุกวัน เพราะน้ำในบ่อเน่าเหม็น" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด

- ก. สาเหตุของน้ำเสีย
- ข. ลักษณะของน้ำเสีย
- ค. ผลจากน้ำเสีย
- ง. ป้องกันน้ำเสีย

19. การกำจัดสิ่งสกปรก หรือของเสียจากโรงงานมีวิธีหนึ่งคือข้อใด

- ก. ให้มีโรงงานเฉพาะแห่ง เฉพาะเขตพื้นที่เท่านั้น
- ข. ให้มีโรงกลั่นกรองของสกปรกออกจากน้ำเสียก่อน
- ค. ให้โรงงานทำท่อระบายของเสียออกทะเล, แม่น้ำ
- ง. ให้โรงงานงดการปล่อยของเสียทุกอย่างออกจากโรงงาน

20. "คนในหมู่บ้านกำลังไม่มามีน้ำใช้ เพราะน้ำในบ่อน้ำและสปริง" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด

- ก. สาเหตุของน้ำเสีย
- ข. ลักษณะของน้ำเสีย
- ค. ผลจากน้ำเสีย
- ง. ป้องกันน้ำเสีย

21. ท่านคิดว่า น้ำเสียส่วนใหญ่ เกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. การเจริญของแบคทีเรีย และเชื้อโรคต่าง ๆ
- ข. สิ่งโสโครกจากบ้านเรือน
- ค. สิ่งสกปรกจากโรงงาน
- ง. ความเห็นแก่ตัวมั่งง่ายของคน

22. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ

- ก. กวาดเศษขยะต่าง ๆ ลงในน้ำ เพื่อให้บ้านเรือนสะอาดอยู่เสมอ
- ข. สร้างส้วมใกล้บ่อน้ำ เพื่อให้ไกลจากตัวบ้าน
- ค. ใช้น้ำเสี้ยวของหมู่บ้านมาล้างในบ่อน้ำ เพราะเป็นการแพร่เชื้อโรค
- ง. ถูกทั้ง ข้อ ก. ข้อ ข. และข้อ ค.

23. วัตถุประสงค์หลักของพระราชบัญญัติและสิ่งแวดล้อม ที่รัฐควรทำคือข้อใด

- ก. ปลูกป่าทดแทน
- ข. ออกกฎหมายคุ้มครอง
- ค. จัดหลักสุตรการเรียนการสอนวัตถุประสงค์หลักของพระราชบัญญัติ
- ง. ให้เอกชนแข่งขันทางการค้าทุกอย่าง

24. น้ำเสีย หมายถึงน้ำประเภทใด

- ก. น้ำที่มึน, มีกลิ่น
- ข. น้ำที่มึน, สิ่งสกปรก และเชื้อโรค
- ค. น้ำที่มึน, ขุ่น, มีตะกอน
- ง. น้ำที่มีสิ่งสกปรก และมีกลิ่น

25. อากาศเป็นพิษเกิดจากอะไรเป็นสำคัญ

- ก. เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น คิวสันเสีย, ไอเสียรถยนต์ ยารฆ่าแมลง
- ข. การสร้างท่าอณ, เขื่อนกั้นน้ำ, โรงไฟฟ้าพลังน้ำ
- ค. การทำฝนเทียม, การทำโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
- ง. การใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์วิธีใหม่

26. สาเหตุสำคัญที่ทำให้ให้น้ำน้อย หรือน้ำสกปรกเกิดขึ้นจากอะไร

- ก. การตัดไม้ทำลายป่า รวมทั้งการทิ้งเศษขยะและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ
- ข. การขุดคลอง
- ค. การทำท่าอณสร้างเขื่อน
- ง. การจับสัตว์น้ำ

27. อากาศที่เรียกว่า "อากาศบริสุทธิ์" คือ ข้อใด

- ก. อากาศที่มึนเกาะต่าง ๆ เจือปนอยู่น้อย
- ข. อากาศที่มึนเกาะในทะเลเจือปนอยู่มาก และมีเกาะออกซิเจนน้อย
- ค. อากาศที่มึนเกาะออกซิเจน และเกาะคาร์บอนไดออกไซด์เจือปนอยู่น้อย
- ง. อากาศที่มึนเกาะออกซิเจนเพียงพอ มีสิ่งสกปรกและอื่น ๆ เจือปนอยู่น้อย

28. เหตุที่ห้องมีการส่งวนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือข้อใด

- ก. รักษาสิ่งแวดล้อมให้คงสภาพเดิม
- ข. รักษาความสมบูรณ์ของธรรมชาติ
- ค. รักษาปัจจัยในการผลิตต่าง ๆ ให้ดีขึ้น
- ง. รักษาความสมบูรณ์ของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติ

29. ยารฆ่าแมลงหรือกำจัดศัตรูพืช มีโทษประการใดบ้าง

- ก. ทำให้พืชถูกพิษสารเป็นพิษเข้าไป เมื่อมนุษย์บริโภคก็จะเป็นอันตราย
- ข. อาจจะทำให้ตายลงสู่แหล่งน้ำทำให้หน้าเป็นพิษ สัตว์น้ำอันเป็นอาหารของมนุษย์ได้รับสารเป็นพิษเข้าไปด้วย
- ค. เป็นการเพิ่มภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษเพิ่มขึ้น
- ง. ถูกทั้ง ข้อ ก. และข้อ ข.

30. การศึกษาถึงวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเข่าใจซ้อไคก่อน
- ก. ความเป็นอยู่ของมนุษย์
 - ข. ปริมาณของสัตว์ป่าและป่าไม้
 - ค. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติทั่วไป
 - ง. ความสำคัญของวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ



สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบหลังเรียน



เรื่อง "สาเหตุและการแก้ไขปัญหาล้างแวกลอม"

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบนี้เป็นข้อทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ
 2. จงกาเครื่องหมาย \times ทับตัวอักษรหน้าข้อความที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

1. สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ หมายถึงอะไร

- ก. สภาพที่อากาศถ่ายเทไม่สะดวกสบาย
- ข. สภาพที่สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
- ค. สภาพที่สิ่งแวดล้อมสร้างความรำคาญต่อมนุษย์
- ง. สภาพที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป และมีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

2. สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งใด

- ก. ดิน, ฟ้า, อากาศ, น้ำ
- ข. มนุษย์
- ค. พืชและสัตว์เท่านั้น
- ง. สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

3. สิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ตามธรรมชาติใดแกอะไรบ้าง

- ก. ป่าเขา, ลำธาร
- ข. ฝนเหิม, อ่างเก็บน้ำ
- ค. บ้านเรือน, พืชหญ้า
- ง. บ้านเมือง, ถนนหลวง

4. สิ่งแวดล้อมเน่าเสีย ใดแกอะไรบ้าง

- ก. โรงงานปล่อยควันสู่อากาศ
- ข. ในน้ำมีสิ่งโสโครก และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ปะปน
- ค. ดินจึกใช้เพาะปลูกไม่ได้
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

5. สิ่งใดที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ
- มด, พืช, สัตว์
 - พืช, สัตว์, โรงงานชีวภาพ
 - ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.
 - แร่ธาตุ, โรงงานอุตสาหกรรม
6. เพราะเหตุใดสิ่งแวดล้อมทาง ๆ จึงมีความสำคัญต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก
- สามารถอำนวยความสะดวกกับมนุษย์ได้
 - สิ่งแวดล้อมมีผลทางตรงต่อมนุษย์
 - มนุษย์ใช้เป็นปัจจัยในการดำรงชีวิต
 - สิ่งแวดล้อมทาง ๆ นี้วันหนึ่งจะถูกทำลาย
7. สาเหตุสำคัญประการแรกที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ คือ
- ทรัพยากรขาดแคลน
 - ทรัพยากรถูกใช้หมดไป
 - สิ่งแวดล้อมเน่าเสีย
 - คนเพิ่มมากขึ้น
8. ข้อใดเป็นผลจากการทำลายป่าต้นน้ำลำธารที่สำคัญที่สุด
- การทำให้ดินตลวย
 - การพังทลายของดินและน้ำท่วม
 - ขาดแคลนไม้ใช้สอย
 - น้ำลดน้อยลง
9. ลักษณะของภูมิประเทศจะถูกทำลาย หากใช้พื้นที่นั้นในวิธีการ เช่นข้อใด
- ทำนาแบบขั้นบันได
 - ปล่อยให้หญ้าคลุมดิน
 - เลี้ยงสัตว์ไม่ปล่อยจนแห้งซาก
 - หักล้างตงป่าทำให้ดินตลวย

10. ทำไมการทำลายป่า จึงนับว่าเป็นสาเหตุทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ

- ก. เพราะไอน้ำในอากาศน้อย
- ข. เพราะป่าเป็นแหล่งผลิตน้ำ
- ค. เพราะต้นไม้เป็นต้นลำธาร
- ง. เพราะไม่มีที่กักเก็บน้ำไว้

11. ข้อใดถือเป็นประโยชน์ทางตรงที่มนุษย์ได้จากป่าไม้

- ก. ช่วยป้องกันน้ำท่วม
- ข. ช่วยให้มีน้ำไหลในแม่น้ำลำคลอง
- ค. เป็นแหล่งเกิดของน้ำ
- ง. ช่วยยึดไม่ให้ดินพังทลาย

12. การทำลายป่า ทำให้เกิดผลร้ายแรงทางธรรมชาติ คือ

- ก. ต้นน้ำลำธารมีน้ำน้อยลง
- ข. ป่าน้อยลง แห้งแล้ง, ขาดแคลนน้ำ หรือน้ำท่วมได้ง่าย
- ค. เกิดการเผาป่า ถางป่าใหม่ป่าใหม่ ๆ อยู่เสมอ
- ง. สัตว์ป่าลดน้อยลง, หนีไปเพราะอยู่ไม่ได้

13. การรักษาดินไว้ให้อุดมสมบูรณ์ จะต้องทำประการใดบ้าง

- ก. สร้างทำนบ เขื่อนกั้นน้ำ
- ข. คัดถนนผ่านเข้าไปในที่ดินต่าง ๆ เพื่อให้มีที่กั้นมีราคาสูงขึ้น
- ค. ไม่ทำลายต้นไม้ ไม่ทำไร่เลื่อนลอย และรู้จักปลูกพืช
- ง. สร้างบ้านเมืองให้ใหญ่โตกว้างขวาง เพื่อใช้ที่ดินให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

14. วิธีการใดเป็นวิธีจะช่วยให้ทรัพยากรป่าไม้คงอยู่ได้

- ก. ปราบปรามการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า
- ข. ส่งเสริมรักษาไว้ในรูปของอุทยานแห่งชาติ
- ค. ส่งไม้ออกเป็นสินค้าให้มากเพื่อนำรายได้มาบำรุงป่า
- ง. ข้อ ก. และ ข้อ ค. ถูก

15. ข้อใดเป็นค่ากฐาที่ผิด

- ก. ป่าไม้ เป็นแหล่งเก็บความชุ่มชื้น
- ข. ป่าไม้ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน
- ค. ป่าไม้ช่วยปรับอุณหภูมิของบริเวณใกล้เคียง
- ง. ป่าไม้ช่วยฟอกอากาศให้บริสุทธิ์

16. มนุษย์ทำให้เกิดน้ำเสียได้อย่างไร

- ก. นำมาใช้หุงต้ม
- ข. นำมาใช้อาบ
- ค. นำน้ำมาใช้ซักล้างเครื่องใช้
- ง. สร้างส้วมใกล้แหล่งน้ำ

17. "น้ำในบ่อน้ำใช้อาบไม่ได้เลย อามที่ไร่นีกว่าจะสบายตัว กลับมีกลิ่นเหม็น บางทีก็มีแมลงวันขึ้นตามตัว" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด

- ก. สาเหตุของน้ำเสีย
- ข. ลักษณะของน้ำเสีย
- ค. ผลจากน้ำเสีย
- ง. ป้องกันน้ำเสีย

18. "คาส้วมใกล้ครัวเลี้ยงค่าง ๆ น้าอาบน้ำในแหล่งน้ำเสมอ ๆ " ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด

- ก. สาเหตุของน้ำเสีย
- ข. ลักษณะของน้ำเสีย
- ค. ผลจากน้ำเสีย
- ง. ป้องกันน้ำเสีย

19. การปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำจะเกิดผลข้อใด

- ก. น้ำมีกลิ่นเหม็น
- ข. น้ำอาจมีออกซิเจนไม่เพียงพอ
- ค. น้ำอาจเปลี่ยนทิศทางใหม่
- ง. น้ำอาจเป็นสีค้ำ และรสเปรี้ยวจัด

20. น้ำที่ทำให้บริเวณแหล่งน้ำมีอุณหภูมิสูง ทำให้ออกซิเจนน้อยลง คือน้ำอะไร
- น้ำเน่า
 - น้ำมีพิษ
 - น้ำระบายความร้อน
 - น้ำเป็นสื่อเชื้อโรค
21. การกระทำใดที่ทำให้เชื้อโรคในแหล่งน้ำแพร่กระจายได้รวดเร็ว และก่อให้เกิดโรค
- กวาดเศษขยะลงในน้ำ
 - ระบายน้ำร้อนลงในน้ำ
 - ปลูกสวนใกล้แหล่งน้ำ
 - อาบน้ำใกล้แหล่งน้ำ
22. "เราควรรักษายานเรือนให้สะอาด ด้วยการกวาดเศษขยะลงในแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งขวยระบายสิ่งต่าง ๆ สู่ทะเล" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด
- สาเหตุของน้ำเสีย
 - ลักษณะของน้ำเสีย
 - ผลจากน้ำเสีย
 - ป้องกันน้ำเสีย
23. ทานคิดว่าวิธีใดที่ดีที่สุดที่จะช่วยรักษาทรัพยากรป่าไม้ให้คงมีอยู่ตลอดไป
- ไม่ตัดไม้มาใช้เลย เพราะเป็นการทำลายทรัพยากร
 - หารายได้มาบำรุงป่า
 - ตัดไม้ทีละโค่นขนาดเท่านั้น และปลูกใหม่ทดแทน
 - นำเศษไม้ไปทำประโยชน์อย่างอื่น
24. น้ำในบริเวณใดที่ถือว่าเป็นพิษ เนื่องจากมีสารเคมีเจือปนอยู่
- น้ำในบริเวณที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่
 - น้ำในบริเวณที่มีสวนอยู่ใกล้แหล่งน้ำ
 - น้ำที่ระบายจากอาคารบ้านเรือน
 - ไม่มีข้อใดถูก

25. ท่านคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ คืออะไร
- ก. กลิ่นอับชื้น
 - ข. ก๊าซต่าง ๆ ในบรรยากาศ
 - ค. สิ่งสกปรก และเชื้อโรคในบรรยากาศ
 - ง. ครว็นจากการเผาไหม้
26. สาเหตุส่วนใหญ่ของน้ำเสีย เกิดจากอะไร
- ก. ชยะและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ
 - ข. น้ำระบายจากโรงงานอุตสาหกรรม
 - ค. ตามธรรมชาติของน้ำ
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.
27. อากาศเป็นพิษในเมืองใหญ่ ๆ ที่มีการจราจรแออัด ส่วนใหญ่เกิดจาก
- ก. ครว็นเสียจากยานพาหนะต่าง ๆ
 - ข. ครว็นเสียจากโรงงาน
 - ค. เกิดเองตามธรรมชาติ
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.
28. พิษภัยจากสิ่งโสโครกต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา ได้แก่
- ก. ผลจากการทำลายป่าไม้
 - ข. บรรยากาศที่มีสิ่งสกปรกเจือปน
 - ค. น้ำในแหล่งน้ำสกปรกเน่าเหม็น
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก., ข. และ ค.
29. การนำยาฆ่าแมลง หรือยากำจัดศัตรูพืชมาใช้ของระมัดระวังในเรื่องใด
- ก. พืชอากาศหิมเข้าไปสะสม เมื่อมนุษย์บริโภคพืชอาจเป็นอันตราย
 - ข. ไม่เป็นอันตรายอะไรเลย เพราะมีสำนักงานมาตรฐานคุ้มครองอยู่
 - ค. สารพิษตกค้างอาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ค.

30. การที่ประชากรจะมีสุขภาพอนามัยที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง

- ก. กินอาหารที่ถูกทองและออกกำลังกายเพียง
- ข. รักษาสุขภาพแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ
- ค. ช่วยกันกำจัดสิ่งแวดลอมเป็นพิษ
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.



สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

คำถามเชิงทัศนคติที่ใช่เป็นออร์แกนไนเซอร์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำถามเชิงอรรถที่ใช่เป็นออร์แกนไนเซอร์

คำถามเชิงอรรถ สร้างขึ้นตามเนื้อหาของบทเรียน กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ส.102 ประเทศของเรา ตามหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 บทประชาชนกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องสาเหตุและการแก้ไขปัญหาล้างแวล้อม แบ่งเนื้อหาเป็น 3 ตอนด้วยกันคือ ตอนที่ 1 ปัญหาของล้างแวล้อม ตอนที่ 2 สาเหตุของปัญหาล้างแวล้อม ตอนที่ 3 การแก้ปัญหาล้างแวล้อม

คำถามข้อที่ 1 ปัญหาล้างแวล้อมได้แก่อะไรบ้าง ?

คำถามข้อที่ 2 อะไรคือสาเหตุของปัญหาล้างแวล้อมที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน ?

คำถามข้อที่ 3 เราจะแก้ปัญหาล้างแวล้อมได้อย่างไร ?

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นายชัชวาล ศรีสละ เกิดวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ.2501 ใ้รับปริญญา
 การศึกษามัธยมศึกษา (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)
 ปีการศึกษา 2523 เข้าศึกษาต่อ ณ ภาควิชาโสภทัศน์ศึกษา คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2526

ปัจจุบัน ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการโสภทัศน์ศึกษา ระดับ 3 หน่วยโสภทัศน์ศึกษากลาง
 สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย