

ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน



นางสาวนิตยา ไสร์กุล

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-17-6856-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF COACHING IN CASE – BASED LEARNING ON WEB UPON  
PROBLEM SOLVING OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS  
WITH DIFFERENT COGNITIVE STYLES



Miss Nittaya Soreekul

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Communications and Technology

Department of Curriculum Instructional and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University


Academic Year 2004

ISBN 914-17-6856-7

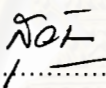
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการ  
แก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน  
โดย นางสาวนิตยา โสริกุล  
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขไลพาร์

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษฎุบัณฑิต

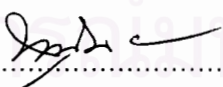
  
.....คณะบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

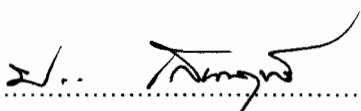
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล Wacharabai)

  
.....(อาจารย์ที่ปรึกษา)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล)

  
.....(อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขไลพาร์)

  
.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม)

  
.....กรรมการ  
(ดร.ประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์)

นิตยา ไสวี่กุล : ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน (EFFECTS OF COACHING IN CASE - BASED LEARNING ON WEB UPON PROBLEM SOLVING OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS WITH DIFFERENT COGNITIVE STYLES) อ.ที่ปรึกษา: ผศ.ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร.เซาวเลิศ เลิศขโลฬาร, จำนวนหน้า 221 หน้า ISBN 974-17-6856-7

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จำนวน 160 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายประกอบด้วยนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (Field Dependence : FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (Field Independence : FI) ตามแนวคิดของ Witkin และคณะ ประเภทละ 80 คน โดยแต่ละกลุ่มรูปแบบการคิด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ซึ่งได้เรียนบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ จำนวน 40 คน และบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ จำนวน 40 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่าคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันเมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะต่างกันมีคะแนนการแก้ปัญหาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ

ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา                   ลายมือชื่ออนิสิต.....  
 สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....                   ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
 ปีการศึกษา 2547.....                   ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4384622627 : MAJOR EDUCATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION

KEY WORD : COACHING, CASE - BASED LEARNING, WEB - BASED LEARNING, PROBLEM SOLVING, COGNITIVE STYLES.

NITTAYA SOREEKUL : EFFECTS OF COACHING IN CASE - BASED LEARNING ON WEB UPON PROBLEM SOLVING OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS WITH DIFFERENT COGNITIVE STYLES. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.VACHIRAPORN ACHARIYAKOSOL, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR : ASST.PROF. CHAWALERT LERTCHALOLAN. Ph.D. 221 PP. ISBN 974-17-6856-7

The purpose of this research was to study the effects of coaching in case-based learning on web upon problem solving of Mathayom Suksa One students with different cognitive styles. The subjects were 160 Mathayom Suksa One students derived from simple random sampling from Bodindecha (Sing Singhaseni) School. The subjects were categorized into 80 field dependence (FD) subjects, and 80 field independence (FI) subjects by Witkin and others' the Embedded Figures Tests. Each cognitive styles group was equally divided into two treatments groups simple random sampling: group 1 studied case-based learning on web with coaching, group 2 studied case-based learning on web with non coaching. The data were analyzed by two-way analysis of variance at .05 level of significance.

The findings were as follows:

1. Students studying with coaching and non coaching in case-base learning on web found no significant different upon problem solving at .05 level.
2. Students who were field independence who study in case-based learning on web had higher learning achievement in problem solving than who were field dependence at .05 level of significance.
3. Students with different cognitive styles received different coaching in case-base learning on web were significant different upon problem solving at .05 level. Field dependence students studied with coaching in case-based learning on web had higher learning achievement in problem solving than students who studying with non coaching in case-based learning on web. Field independence students studied with non coaching had higher learning achievement in problem solving than students studied with coaching in case-based learning on web.

Department of Curriculum Instructional and Educational Technology Student's signature.....  
 Field of study Educational Communications and Technology..... Advisor's signature.....  
 Academic Year 2004..... Co- Advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถช่วยเหลือเอาใจใส่อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เขาวเลิศ เลิศชโลพัร ที่ปรึกษาร่วม ผู้คอยให้คำแนะนำ ชี้แนะในการทำวิจัยด้วยดีเสมอมา ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล วัชรภักย์ อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม และ ดร.ประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์ ที่ให้ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่านที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ ประกอบ ด้วยผู้บริหารกรมสรรพสามิตที่อนุญาตให้ลาศึกษาต่อและสนับสนุนให้ทุนในการทำวิจัย คณาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ศิษย์เป็นอย่างดี ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ผู้บริหาร คณาจารย์ นักเรียนโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและทดลองเครื่องมือในการวิจัย บัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย บางส่วน คุณณัฐกฤต มีเยี่ยมที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลวิจัย พี่น้องและเพื่อน ๆ สาขาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาทุกคนที่ให้กำลังใจต่อผู้วิจัยตลอดมา

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาซึ่งเป็นกำลังใจอันสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยตั้งใจ ศึกษาเล่าเรียนจนสำเร็จ สำหรับคุณค่าและประโยชน์อันใดที่พึงมีจากวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอมอบ บูชาพระคุณบุพการี ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้และอบรมสั่งสอน ผู้วิจัยมาตั้งแต่อดสูติจนถึงปัจจุบัน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
ตอนที่ 1 การเรียนบนเว็บ.....	14
ตอนที่ 2 การแก้ปัญหา.....	35
ตอนที่ 3 การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา.....	52
ตอนที่ 4 การสอนแนะ.....	67
ตอนที่ 5 รูปแบบการคิด.....	81
ตอนที่ 6 สรุปแนวคิดที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	94
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	98
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	98
ตัวแปรในการวิจัย.....	100
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	101
วิธีดำเนินการทดลอง.....	110
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	113

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	118
	สรุปผลการวิจัย.....	120
	อภิปรายผล.....	120
	ข้อเสนอแนะ.....	125
	รายการอ้างอิง.....	127
	ภาคผนวก.....	143
	ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	144
	ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	147
	ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	150
	ง การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	188
	จ ตัวอย่างบทเรียนบนเว็บ.....	192
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	221

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงการออกแบบการสอนโดยการเชื่อมโยงทฤษฎีทางปัญญาและเทคโนโลยีการสอน.....	48
2 แสดงความแตกต่างของรูปแบบวิธีการฝึกทักษะความคิดตามแนวคิด constructivist.....	70
3 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และ FI .....	88
4 แสดงลักษณะของผู้เรียนด้านต่างๆ ระหว่างผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิด FD และ FI.....	89
5 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	99
6 แสดงการทดสอบนัยสำคัญของผลการแก้ปัญหาก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	100
7 แสดงจุดมุ่งหมาย และความสามารถในการแก้ปัญหาในแต่ละชั้น.....	109
8 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บต่างกัน.....	114
9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และ FI เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะต่างกัน.....	115
10 แสดงการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และ FI ที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและไม่มี การสอนแนะโดยวิธีการของ Turkey's HSD.....	117
11 แสดงการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและไม่มี การสอนแนะ โดยวิธีการของ Turkey's HSD.....	117
12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ.....	183

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
2	แสดงกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวทางของ Gick.....	39
3	แสดงการสอนแนะขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยการถามคำถามแบบโสเครติส.....	103
4	แสดงแผนผังการเรียนบนเว็บ (flow chart).....	106
5	แสดงปฏิสัมพันธ์แบบ Disordinal Interaction ของคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะต่างกัน.....	116



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมยุคสารสนเทศในปัจจุบันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การศึกษาเปิดกว้างขึ้นเป็นการสร้างโอกาสการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิตให้แก่ผู้เรียนด้วยการเชื่อมต่อถึงกันของระบบการสื่อสารซึ่งจะช่วยลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น การนำเทคโนโลยีบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้จึงเป็นการปฏิรูปการออกแบบการเรียนการสอนที่สร้างโอกาสใหม่ให้กับวงการการศึกษา (Liaw, 2004) การเรียนบนเว็บ (web-based learning) เป็นการนำเทคโนโลยีบนเว็บไซต์ไว้ดไว้มาใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่หลากหลายรูปแบบ ผู้เรียนมีความสะดวกในการเรียน และสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดการให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนบนเว็บยังประยุกต์กลยุทธ์ทางการสอนที่มุ่งเน้นส่งเสริมพุทธิปัญญานิยมอีกด้วย (Khan, 1997)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้เห็นความสำคัญของการศึกษาเพื่อพัฒนาคนของประเทศ โดยได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้โดยถือว่า "ผู้เรียนสำคัญที่สุด" กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถตามธรรมชาติและศักยภาพของตน การจัดการกระบวนการเรียนรู้จึงควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ทั้งเพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่ต้องเผชิญอยู่ในสังคมปัจจุบัน การเรียนบนเว็บ (web-based learning) จึงสอดคล้องกับหลักการให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาจะช่วยให้สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและกรณีศึกษาที่พบได้ และจะช่วยเพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (Harwell and McCambell, 2002) การเรียนการสอนบนเว็บจึงเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่มีคุณค่าต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับสูงของผู้เรียนอีกด้วย

การแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว การดำเนินชีวิต

ในสังคมมีความซับซ้อนและเกิดปัญหาขึ้นมากมาย ทุกคนต้องเผชิญกับปัญหาในสังคม ต้องมีการแก้ปัญหากันอยู่ทุกวัน การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาจึงนับว่ามีความจำเป็นต่อการเตรียมความพร้อมของบุคลากรของชาติทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุข Gagne (1980) มีความเห็นว่า สิ่งสำคัญของการศึกษา คือ การสอนให้คนรู้จักคิดและรู้จักใช้เหตุผลเพื่อการแก้ปัญหา การเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาล้วนใหญ่ มักจะมุ่งสอนวิธีแก้ปัญหาในเนื้อหาวิชาของบทเรียนซึ่งสามารถแก้ปัญหานั้นได้เฉพาะในโรงเรียนเท่านั้น แต่ในขณะเดียวกันปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันซึ่งเป็นปัญหาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากกว่า อาจไม่สามารถแก้ปัญหานั้นได้ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง และต้องใช้วิธีแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี หรือการแก้ปัญหานั้นอาจไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้น การสอนเพื่อการแก้ปัญหาจึงต้องใช้ตัวอย่างหรือกรณีศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้อย่างถูกต้อง (Jonassen, 2000; Lave, 1988)

การเรียนบนเว็บนับเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนการสอนที่มีคุณค่ายิ่งต่อการเชื่อมโยงและจัดการข้อมูลสารสนเทศที่มีความหมายเพื่อถ่ายทอดและนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา การนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการศึกษาจึงเป็นแนวทางเพื่อการเรียนรู้จากข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ (Sage, 2000) มีงานวิจัยจำนวนมากที่สนับสนุนการนำเว็บมาใช้เพื่อการแก้ปัญหา เช่น Milbury and Silva (1988) และ Sage (2000) ที่ศึกษาพบว่าผู้เรียนมีโอกาสใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาได้ดีเช่นเดียวกับการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา และ Reznich and Werner (2001) กล่าวว่า การใช้อินเทอร์เน็ตส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนเพื่อการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ซึ่งนักเรียนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และมีความเข้าใจในปัญหามากขึ้น (Sage, 2000) การออกแบบการเรียนบนเว็บเพื่อการแก้ปัญหานั้นมีความสำคัญ เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งการแก้ปัญหานั้นเป็นทักษะการคิดขั้นสูง จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการทางความคิดที่มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมกระบวนการคิดให้มีประสิทธิภาพสูงนั้น จำเป็นต้องหาวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งวิธีการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในปัจจุบัน คือ การสอนด้วยกรณีศึกษา ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่หลากหลายในการเรียน (Cross & Steadman, 1996; Ertmer & Quinn, 1999; Ertmer & Russell, 1995 ; Kinzia, Hrabe & Larsen, 1998)

การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา เป็นการนำกรณีตัวอย่างมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหา

(Jonassen, 2002) ซึ่งกรณีศึกษาจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหามากขึ้น ผู้เรียนจะแสดงออกถึงการแก้ปัญหาที่เหมือนและแตกต่างจากปัญหาที่เคยพบโดยอาศัยกระบวนการคิด วิเคราะห์และสร้างความเข้าใจในประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนั้น การสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาที่มีประเด็นปัญหาในกรณีศึกษาจะช่วยเพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ (Lave and Wegner, 1991; Harwell and McCambell, 2002) ซึ่งในยุคที่เทคโนโลยีการสื่อสารมีบทบาทอย่างมากในวงการศึกษานักการศึกษาได้ให้ความสนใจออกแบบบทเรียนบนเว็บด้วยกรณีศึกษามากขึ้น ทั้งนี้เพื่อหวังผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (learning outcome) โดยเฉพาะความสามารถในการแก้ปัญหา เพราะปัญหาเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องพบอยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งกรณีศึกษาเป็นการจำลองสภาพที่เหมือนจริง หรือการนำเสนอปัญหาที่เป็นจริง เพื่อจัดสถานการณ์ให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียน โดยให้ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์แนวคิด ทฤษฎีในการวิเคราะห์ และตัดสินใจ ซึ่งกรณีศึกษาสามารถนำมาใช้ในการเรียนบนเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ward, 1998)

มีผลงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการนำกรณีศึกษา หรือปัญหา มาใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งพบว่าช่วยให้ผู้เรียนมีผลการการศึกษาที่ดีขึ้น (Dabbagh, 2002) โดยกรณีศึกษาที่นำเสนอให้แก่ผู้เรียนได้ศึกษานบนเว็บนั้นประกอบด้วยคุณสมบัติพิเศษของเว็บที่สามารถสนองตอบความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลายรูปแบบ เว็บยังจำลองความสามารถทางสมองของมนุษย์ในการเก็บและเรียกใช้ข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง (Keep and McLaughlin, 1995) การสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วของเว็บออกแบบมาเพื่อสนับสนุนกระบวนการในการค้นหาข้อมูลเพื่อการแก้ปัญหาที่เหมือนกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งผู้สอนจะต้องคำนึงถึงการเตรียมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นหา และนำความรู้จากบทเรียนที่นำเสนอการแก้ปัญหาหรือกรณีศึกษานั้น ๆ มาใช้ได้ (Stepien and Gallagher, 1993) นอกจากนั้นการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษายังส่งผลต่อการถ่ายโอนความรู้ และความคาดหวังของผู้เรียนในการเรียนรู้ (Sutyak et al., 1998) ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ในระดับสูงจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อมีการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา และการแก้ปัญหบนเว็บ (Siegel et al., 2000)

Julian et al. (2000) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาสามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ถึงการแก้ปัญหา โดยการนำคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในการแก้ปัญหามาใช้ ดังนี้

1. การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม
2. ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว



3. พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน
4. สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบและลดทอนแก้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป
5. พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

ด้วยแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นเพื่อนมนุษย์ ธรรมชาติ และเทคโนโลยี ผู้เรียนได้ค้นคว้า ทดลองฝึกปฏิบัติ แลกเปลี่ยนความรู้จนค้นพบสาระสำคัญของบทเรียน ได้ฝึกวิถีคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์จินตนาการ และสามารถแสดงออกได้ชัดเจนมีเหตุผล การเรียนการสอนจึงให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความหมายด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดที่เชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมอย่างมีความหมาย การสอนแนะ (coaching) ซึ่งเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่สำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้ความช่วยเหลือและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้อย่างมีความหมายจึงเป็นวิธีการสอนที่เหมาะสมอย่างยิ่งต่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน (Glaserfeld, 1986 cited in Jonassen, 1997)

การสอนแนะ (coaching) เป็นเทคนิควิธีการในการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นกระบวนการให้อำนาจแก่ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างมีความหมาย และสนับสนุนผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองบทบาทของครูหรือผู้สอนจึงมีหน้าที่เชื่อมโยงประสบการณ์ในชีวิตประจำวันไปจนถึงองค์ความรู้ เพื่อใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา โดยเรียกบทบาทใหม่นี้ว่า ผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) มากกว่าจะเป็นผู้สอน (Glaserfeld, 1989 cited in Jonassen, 1997) และ Brown et al. (1989) กล่าวว่าจากบทบาทของผู้สอนที่เปลี่ยนไปเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้การสอนแนะ (coaching) ในการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนมิได้ลดบทบาทลงแต่อย่างใด แต่กลับต้องเพิ่มการช่วยเหลือ และกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีใช่เป็นการบอกให้ปฏิบัติตาม การเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้สอนนี้จึงมิใช่เป็นการเปลี่ยนแปลงจากหลักการเดิมของการสอน แต่เป็นการเปลี่ยนวิธีสอนใหม่ที่การสอนแนะนั้นยังคงมุ่งให้ผู้เรียนได้รับความรู้ และนักเรียนยังคงต้องทำหน้าที่ศึกษาหาความรู้เช่นเดิม การสอนแนะ (coaching) อาจเป็นแบบอย่างทางพฤติกรรม หรือการตอบคำถามเพื่อให้เกิดความรู้แก่ผู้เรียน การสอนแนะนี้ยังเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการฝึกทักษะการคิด (cognitive apprenticeship) ที่ออกแบบเพื่อใช้สอนนักเรียนให้มีการสังเกต ปฏิบัติตาม หรือสำรวจกลยุทธ์ของผู้เชี่ยวชาญ (expert) ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ (Collin, 1991) ซึ่งการเรียนการสอน

ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist) นี้ ให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้จากความรู้เดิมหรือจากความรู้ที่มีมาก่อน จะทำให้เกิดความเข้าใจในการสร้างความรู้ใหม่และประสบการณ์ที่เป็นจริง ผู้เรียนจะเผชิญกับการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายด้วยบริบทที่มีอยู่ในความเป็นจริง การแก้ปัญหาจะส่งเสริมผู้เรียนได้มีโอกาสคิดและสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาได้ ซึ่ง Driscoll (1994) กล่าวว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้ จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดในระดับสูงให้แก่ผู้เรียน โดยผู้สอน (instructor) ควรให้คำแนะนำ (guidance) ผู้เรียนด้วยคำถาม (question) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความหมาย และให้การสอนแนะ (coach) หรือ การแนะนำ (guidance) ที่ส่งเสริมความคิดของผู้เรียนด้วยการสนทนา ผู้สอนควรสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาและยุ่งยากให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์จริง โดยมีการพูดคุยที่เป็นกันเองและนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน

Fosnot (1989 cited in Jonassen, 1997) กล่าวว่าในการสอนแนะ ผู้สอนกับผู้เรียน จะมีความสัมพันธ์ในลักษณะผู้มีความรู้ (mentor) กับผู้ไม่มีความรู้ (protégé) ผู้สอนจะต้องสร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้เรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ ซึ่งการถามคำถาม จะช่วยให้เกิดความชัดเจนในมุมมองที่แตกต่างกัน โดยได้เสนอรูปแบบการสอนแนะด้วยการใช้คำถามเพื่อช่วยให้เกิดความชัดเจนในประเด็นปัญหาด้วยวิธีถามคำถามแบบโสเครติส ดังนี้

1. ผู้สอนต้องทราบที่ผู้เรียนมีความรู้จะอยู่ที่
2. ผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่พัฒนาไปสู่ความสำเร็จ
3. ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ที่ถูกต้องอย่างมีความหมาย
4. ผู้สอนต้องให้อิสระผู้เรียนที่จะยอมรับ หรือปรับความคิดและการตัดสินใจของตน

ซึ่งการสอนด้วยวิธีตั้งคำถามแบบโสเครติส (socratic method) นี้ ปัจจุบันยังมีการนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการแสวงหาความรู้ในสาขาต่าง ๆ การตั้งคำถามในชั้นเรียนไม่ว่าจะเริ่มโดยครูหรือผู้เรียนก็จะช่วยฝึกทักษะการคิดและช่วยสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นทั้งแก่ตัวผู้ถามและผู้ตอบ ทั้งยังนำมาซึ่งการถกเถียงที่ผ่านกระบวนการคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิตอีกด้วย (सानปฏิรูป, 2542) นอกจากนั้นการนำวิธีการสอนแนะและการใช้คำถามยังได้รับความนิยมไปใช้ในการเรียนการสอนที่สนับสนุนผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วยเทคโนโลยีบนเว็บบอร์ดเว็บอีกด้วย ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน ซึ่งเว็บเปรียบเสมือนเครื่องมือในการเรียนรู้ (learning tool) ที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียนเป็นอย่างดี ผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญกับการสอนแนะผู้เรียนให้มีความก้าวหน้าในการเรียน (Chan, 2004) ซึ่งการใช้คำถามในการเรียนการสอนบนเว็บจะช่วย



ให้ผู้เรียนสามารถดึงความรู้ในโครงสร้างความรู้เดิมมาใช้ในการสร้างความรู้ใหม่ที่มีความหมาย และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (Hsu and Dwyer, 2004)

การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ การออกแบบ การเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน นักการศึกษาจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบบทเรียนด้วย ซึ่งปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งของผู้ออกแบบควรตระหนักถึงก็คือ ลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบการคิดของผู้เรียน (cognitive style) ที่จะช่วยให้ผู้ออกแบบมีความเข้าใจถึงกระบวนการรับรู้และการจัดการข้อมูลข่าวสารของผู้เรียนที่แตกต่างกัน (Chun-Shin and Gamon, 2002) ซึ่งผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันก็จะมีกลยุทธ์ในการเรียนที่แตกต่างกันไปด้วย (Jonassen and Wang, 1993) ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ จึงต้องทราบรูปแบบการคิดของผู้เรียนว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมและมีประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน ซึ่งรูปแบบการคิดมีขอบเขตในการศึกษาหลายรูปแบบ แต่มิติที่ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางที่สุดคือ รูปแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) ของ Witkin และคณะ (1971)

จากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น การเรียนการสอนในยุคปัจจุบันที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การสนับสนุนผู้เรียนให้ได้รับโอกาสทางการศึกษา การพัฒนาความรู้ความสามารถ และทักษะในการเรียนต่าง ๆ โดยเฉพาะทักษะการแก้ปัญหา จะส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ความสามารถไปใช้ในการแก้ปัญหาในสภาพความเป็นจริง ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่กำลังรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วในขณะนี้ ซึ่งคงปฏิเสธไม่ได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวกำลังเข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งต่อการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต ผู้เรียนมีโอกาสนในการเรียนรู้มากขึ้นไม่จำกัดทั้งเวลา และสถานที่ การเรียนบนเว็บ (web-bases learning) กำลังจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงไปได้ บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนกำลังจะเปลี่ยนไป ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้กว้างขวางมากขึ้นตามความถนัดและสามารถของตน ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือและชี้แนะ (coaching) มากขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นควรว่าน่าจะได้มีการศึกษาถึงวิธีการเรียนการสอนที่สามารถนำมาใช้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมกับผู้เรียนโดยเฉพาะผู้เรียนที่มีแบบการคิด (cognitive styles) ต่างกัน ซึ่งหากมีการใช้การสอนแนะ (coaching) ด้วยกรณีศึกษาต่างกัน ผู้เรียนจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา

บนเว็บที่มีประสิทธิภาพ และคุณภาพสำหรับใช้ในการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะ (coaching) ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา
2. เพื่อศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ
3. เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะ และรูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ

### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่มีการสอนแนะ ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการสอนแนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ ในขณะที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดจาก 1) การสอนแนะ (coaching) 2) รูปแบบการคิด (cognitive styles) 3) การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ (case – based learning on web) 4) การแก้ปัญหา(problem solving)

## 1. การสอนแนะ

1.1 มีการสอนแนะด้วยการถามคำถามแบบโสเครติสในทุกขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นของผู้เชี่ยวชาญ

- 1) แนวคิดขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้น (Julian et al.,2000) ได้แก่
  - 1.1) การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม
  - 1.2) ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว
  - 1.3) พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน
  - 1.4) สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบและลดทอนแก้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป
  - 1.5) พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
- 2) คำถามแบบโสเครติส 4 ขั้น (Fosnot,1989 cited in Jonassen, 1997) ได้แก่
  - 2.1) ถามเพื่อให้ทราบว่าคุณเรียนมีความรู้อะไรอยู่
  - 2.2) ถามเพื่อให้ความรู้ที่คุณเรียนมีอยู่พัฒนาไปสู่ความสำเร็จ
  - 2.3) ถามเพื่อช่วยให้คุณเรียนเดินไปตามทิศทางที่เหมาะสมโดยสนับสนุนอย่าง

มีความหมาย

- 2.4) ถามเพื่อให้คุณเรียนมีอิสระที่จะยอมรับ หรือปรับความคิดของตน

1.2 ไม่มีการสอนแนะด้วยการถามคำถามแบบโสเครติสในขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้น

2. รูปแบบการคิด (cognitive styles) ตามแนวคิดของ Witkin et al. (1971) ได้แก่
  - 2.1 แบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)
  - 2.2 แบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)

3. การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ (case – based learning on web) แบ่งเป็น

3.1 การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา (case – based learning ) ตามแนวคิดของ Collin (1991) ที่กล่าวว่า การสนับสนุนให้คุณเรียนได้เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาจะช่วยให้คุณเรียนได้เรียนรู้ถึงวิธีแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญ และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่พบได้เป็นอย่างดี Kolodner (1992) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อการแก้ปัญหามี 3 ขั้น ดังนี้ 1) การระลึกถึงประสบการณ์เดิม 2) การตีความสถานการณ์ใหม่จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ 3) นำวิธีการแก้ปัญหาแบบเดิมที่จำเป็นต้องใช้มาใช้ในสถานการณ์ใหม่ และ Jonassen (1997,2000) และ Lave (1998) มีความเห็นว่าการให้นักเรียนได้เรียนรู้จากกรณีศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน (ill-structured) จะช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาได้ถูกต้องยิ่งขึ้น และ Julian et al. (2000) กล่าวว่า การ

สนับสนุนให้นำกรณีศึกษามาใช้เพื่อนำเสนอและแสดงวิธีการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาได้

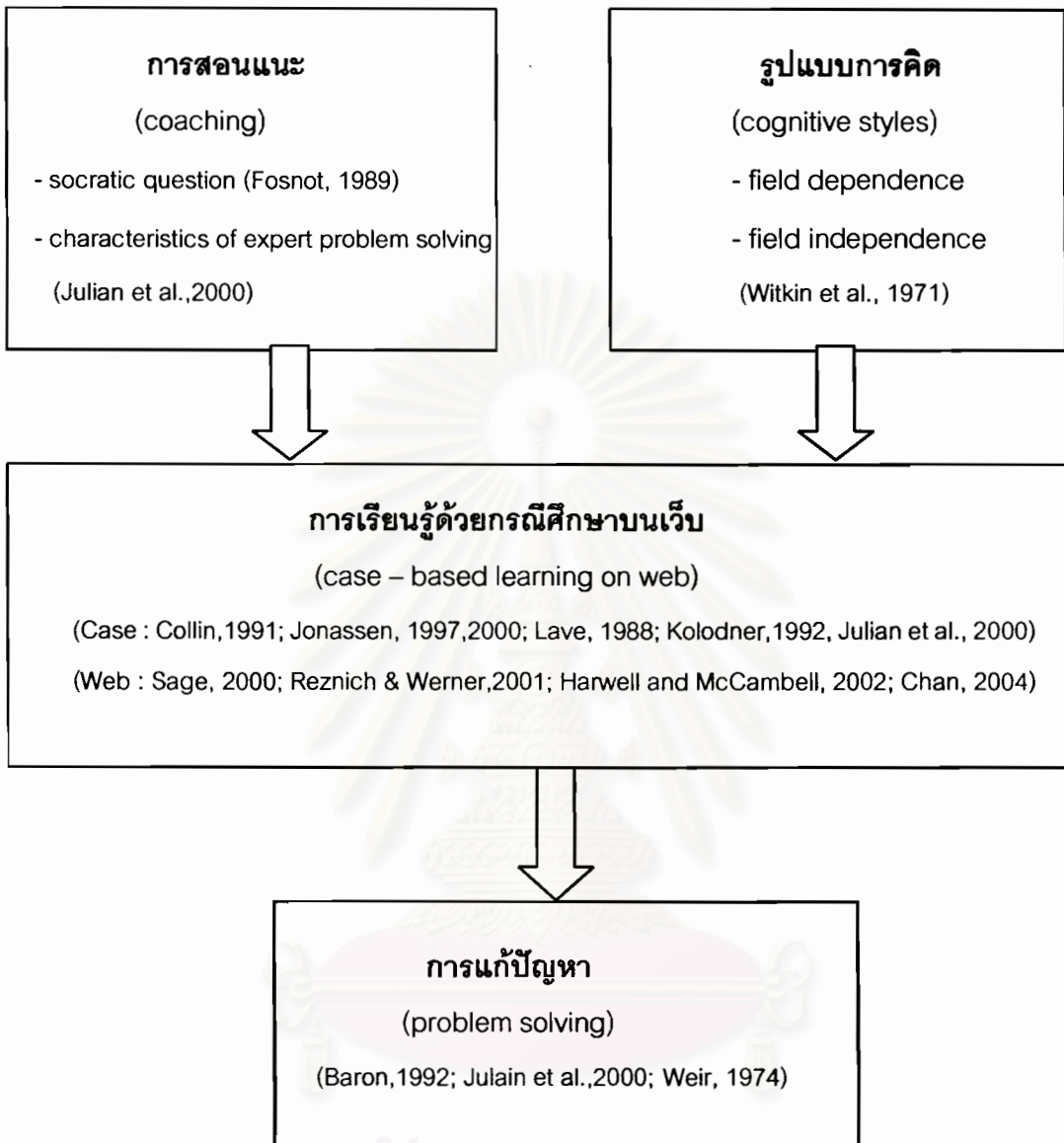
3.2 การเรียนบนเว็บ (Web – based learning) ตามแนวคิดของ Reznich and Werner (2001) ที่กล่าวว่า การใช้อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญต่อการส่งเสริมประสบการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนเพื่อการปัญหาได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ซึ่งนักเรียนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การรวบรวมความคิด ซึ่งจะมีความเข้าใจในปัญหาที่พบได้มากยิ่งขึ้น (Sage, 2000) ดังนั้น การออกแบบการเรียนบนเว็บเพื่อการแก้ปัญหาจึงมีความสำคัญ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่ง Harwell and McCambell (2002) ได้กล่าวว่าการส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะในการแก้ปัญหา โดยให้โอกาสผู้เรียนได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับประเด็นปัญหาและกรณีศึกษาที่พบ จะช่วยเพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ และ Chan (2004) กล่าวว่า ผู้เรียนมีโอกาสที่จะพบมุมมองความรู้ใหม่ และสามารถจัดการกับความรู้ใหม่บนโลกนี้โดยการนำวิธีการเรียนรู้จากปัญหาที่พบเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

4. การแก้ปัญหา (problem solving) ตามแนวคิดของ Baron,1992; Julian et al.,2000; Weir, 1974 โดยสรุปเป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังนี้

- 4.1 พิจารณาปัญหา
- 4.2 รวบรวมข้อมูล
- 4.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
- 4.4 ดำเนินการแก้ปัญหา
- 4.5 ตรวจสอบวิธีแก้ปัญหา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โดยมีความรู้พื้นฐานคอมพิวเตอร์และทักษะเบื้องต้นในการใช้อินเทอร์เน็ต จำนวน 160 คน แบ่งเป็นนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) จำนวน 80 คน และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดีเพนเดนซ์ (FI) จำนวน 80 คน แล้วสุ่มแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 – ม.3) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย ซึ่งนอกจากจะเสนอเนื้อหาในวิชาเรียนแล้วยังเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องให้นักเรียนได้ เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอีกด้วย

### 3. ตัวแปรในการศึกษา

#### 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

##### 3.1.1 การสอนแนะด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ 2 รูปแบบ

3.1.1.1 มีการสอนแนะ (coaching)

3.1.1.2 ไม่มีการสอนแนะ (non coaching)

##### 3.1.2 รูปแบบการคิด (cognitive styles) มี 2 แบบ

3.1.2.1 แบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)

3.1.2.2 แบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)

#### 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 การแก้ปัญหา คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาโดยวัดจากคะแนน การแก้ปัญหาในแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การสอนแนะ (coaching) หมายถึง เทคนิคการใช้คำถามแบบโสเครติสในทุกขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอนของผู้เชี่ยวชาญ (Julian et Al., 2000) โดยในแต่ละขั้นตอนการแก้ปัญหาจะมีการถามคำถามแบบโสเครติส เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และนำหลักการแก้ปัญหาไปใช้

#### 1.1 ขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน (Julian et al., 2000) ได้แก่

1.1.1 การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม

1.1.2 ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว

1.1.3 พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน

1.1.4 สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบและลดทอนแก้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป

1.1.5 พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์มาก

ที่สุด

1.2 คำถามแบบโสเครติส 4 ชั้น (Fosnot, 1989 cited in Jonassen, 1997) ได้แก่

1.2.1 ถามเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีความรู้จะได้อยู่

1.2.2 ถามเพื่อสนับสนุนให้ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่พัฒนาไปสู่ความสำเร็จ

1.2.3 ถามเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเดินไปตามทิศทางที่เหมาะสมโดยสนับสนุน

อย่างมีความหมาย

1.2.4 ถามเพื่อให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะยอมรับ หรือปรับความคิดของตน

ตัวอย่าง เช่น

2. บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บ หมายถึง บทเรียนที่สร้างเป็นกรณีศึกษาที่จำลองสภาพการณที่เหมือนจริง หรือการนำเสนอปัญหาที่เป็นจริงเพื่อจัดสถานการณ์ให้กับผู้เรียนตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาได้ โดยจัดทำในรูปแบบของโปรแกรมที่สร้างขึ้นด้วยภาษา HTML และเผยแพร่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการบนเว็ลด์ไวด์เว็บ ซึ่งในการวิจัยนี้บทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนแบบกรณีศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยที่มีการสอนแนะ และไม่มีการสอนแนะ

4. การแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาโดยวัดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบการแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

5. รูปแบบการคิด หมายถึง ลักษณะ หรือหน่วยปฏิบัติการในบุคคลที่ทำให้บุคคลแสดงออกถึงการรับรู้ และการคิด ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของบุคคลที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อบุคลิกภาพ ความสามารถ และพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น การรับรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการแก้ปัญหา ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

5.1 ฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (Field Dependence : FD) เป็นรูปแบบการคิดของบุคคลที่ถูกโน้มน้าวจากอิทธิพลการลงของภาพพื้นที่ที่มีความซับซ้อน จนขาดการพินิจพิจารณาในสาระสำคัญ บุคคลแบบนี้จึงมองสิ่งต่าง ๆ ในภาพรวม และมักจำสิ่งไว้ในรูปของมโนทัศน์ทั่ว ๆ ไป และจะตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม

5.2 ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (Field Independence : FI) เป็นรูปแบบการคิดของบุคคลที่เป็นอิสระจากการลงของภาพพื้นที่ที่มีความซับซ้อน สามารถวิเคราะห์สาระหรือสิ่งเร้าอย่างละเอียดถี่ถ้วนมากกว่ารับรู้โดยรวม ๆ และจะจำสิ่งไว้ในรูปของมโนทัศน์ที่ซับซ้อนได้ดี



## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่มีการสอนแนะ (coaching) ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีประสิทธิภาพ และคุณภาพสำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิวส์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และฟิวส์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ต่อไป

2. เป็นแนวทางในการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนบนเว็บมาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิวส์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และรูปแบบฟิวส์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ทั้งในการเรียนวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ งานวิจัย และสรุปแนวคิดที่ประมวลได้โดยแบ่งเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเรียนบนเว็บ

ตอนที่ 2 การแก้ปัญหา

ตอนที่ 3 การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา

ตอนที่ 4 การสอนแนะ

ตอนที่ 5 รูปแบบการคิด

ตอนที่ 6 สรุปแนวคิดที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ตอนที่ 1 การเรียนบนเว็บ

การเรียนบนเว็บ (web-based learning) เป็นการนำเทคโนโลยีบนเว็ลด์ไวด์เว็บมาใช้ในการเรียนการสอนซึ่งได้รับความนิยมในวงการศึกษาอย่างมาก (Liaw, 2004) ด้วยรูปแบบการเรียนที่สนับสนุนผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้และสนองความต้องการในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มความสามารถ การเรียนบนเว็บยังส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับสูงของผู้เรียนอีกด้วย

#### 1. ความหมายของการเรียนบนเว็บ

Clark (1996) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บเป็นการเรียนการสอนที่แต่ละบุคคลใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงด้วยบราวเซอร์ (browser) ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

Parson (1997) ให้ความหมายของ การเรียนบนเว็บว่า คือ องค์กรประกอบหลาย ๆ อย่างใน เว็ลด์ไวด์เว็บ ที่นำมาเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ และมีเครือข่าย ที่ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ เช่น โปรแกรมการอบรมทางไกล (online course) การเรียนทางไกล (distance education) ฯลฯ และนำทฤษฎีการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนการสอนต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

Khan (1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนบนเว็บว่า หมายถึง โปรแกรมการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีในเว็ลด์ไวด์เว็บ มาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหมาย

Carlson et al. (1998) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยียุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (instruction design) ทำให้เกิดการกระจายการศึกษาไปสู่แหล่งที่อยู่อาศัย ช่วยอำนวยความสะดวกและส่งเสริมการเรียนรู้ที่ปราศจากปัญหาเรื่องสถานที่และเวลา

Hannum (1998) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักการและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2541) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บหมายถึงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนด สถานที่ เวลา โดยมีพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นมาเองโดยใช้คอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือในการเรียน

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทาง และเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนเพื่อเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการนำเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมถึงนำประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียง มาใช้ประกอบเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนสูงสุด

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่าการเรียนบนเว็บเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการเรียนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้ อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนบนเว็บ (web-based learning) หมายถึง การเรียนการสอนที่

ออกแบบบทเรียนในลักษณะโปรแกรมแบบไฮเปอร์มีเดีย โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรบนเว็ลด์ไวด์เว็บ ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ และหลักการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนผู้เรียนให้เรียนรู้อย่างมีความหมาย สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2. ลักษณะของโปรแกรมและประเภทการเรียนบนเว็บ

### 2.1 ลักษณะของโปรแกรมในการเรียนบนเว็บ

#### 1. แบ่งตามโครงสร้างเว็บ มี 3 ลักษณะ คือ (James, 1997)

1.1 แบบค้นหา (electric structures) เป็นโปรแกรมที่ไม่มีการกำหนดขนาดหรือรูปแบบ ไม่มีโครงสร้างที่ผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บ ลักษณะเว็บไซต์แบบนี้มีแต่การใช้เครื่องมือในการสืบค้น หรือเพื่อบางสิ่งที่ต้องการค้นหาตามที่กำหนด ลักษณะโปรแกรมเป็นแบบเปิดให้ผู้เรียนเข้ามาค้นคว้าเนื้อหาโดยไม่มีโครงสร้างข้อมูลเฉพาะให้เลือก และไม่มีแนวทางการสืบค้น

1.2 แบบสารานุกรม (encyclopedia structures) เป็นแบบที่พบมาก ซึ่งมีโครงสร้างข้อมูลลักษณะแบบต้นไม้ในการเข้าสู่ข้อมูล เสมือนหนังสือที่มีเนื้อหาและมีการจัดเป็นบทเป็นตอน ผู้เรียนสามารถผ่านเข้าไปหาข้อมูลหรือเครื่องมือที่อยู่ในหรือนอกเว็บ

1.3 แบบการเรียนการสอน (pedagogic structures) เป็นโปรแกรมที่มีโครงสร้างหลายรูปแบบที่นำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

#### 2. แบ่งตามรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต มี 2 ลักษณะ คือ (Driscoll, 1997)

2.1 แบบที่เป็นข้อมูลอย่างเดียว (text-only) เป็นลักษณะของการเรียนการสอนโดยอาศัยอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีข้อจำกัดบางอย่างในการเข้าถึงข้อมูล โดยมีลักษณะที่เป็นข้อความอย่างเดียว เช่น

##### 2.1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic mail)

##### 2.1.2 กระดานข่าว (bulletin board)

##### 2.1.3 ห้องสนทนา (chat room)

##### 2.1.4 โปรแกรมดาวน์โหลด (software downloading)

2.2 แบบที่เป็นมัลติมีเดีย (multimedia) เป็นการนำอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างลักษณะเป็นกราฟิก สืบค้นข้อมูลโดยใช้ภาพในรูปแบบของเว็บ

#### 3. แบ่งตามการใช้งาน พบได้ 3 ลักษณะ คือ (Doherty, 1998)

**3.1 การนำเสนอ (presentation)** เป็นไปในรูปแบบของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ และภาพกราฟิกที่สามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

**3.1.1** นำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

**3.1.2** นำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น เป็นข้อความกับภาพกราฟิก

**3.1.3** นำเสนอแบบมัลติมีเดีย เช่น ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวเสียง และภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์

**3.2 การสื่อสาร (communication)** เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ในการชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายรูปแบบ เช่น

**3.2.1** การสื่อสารทางเดียว โดยการดูจากเว็บเพจ

**3.2.2** การสื่อสารสองทาง เช่น การส่ง e-mail หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

**3.2.3** การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟัง หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (computer conferencing)

**3.2.4** การสื่อสารแบบหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ

**3.3 การทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (dynamic interaction)** เป็นการทำให้เกิด ปฏิสัมพันธ์ในลักษณะต่อเนื่องซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตที่มีลักษณะ 3 ประการคือ

**3.3.1** การสืบค้น

**3.3.2** การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

**3.3.3** การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

จะเห็นได้ว่าลักษณะของโปรแกรมและลักษณะของการเรียนบนเว็บสามารถแบ่งได้หลายลักษณะ ซึ่งการนำรูปแบบใดมาใช้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น รูปแบบการเรียนการสอน เนื้อหาบทเรียน ลักษณะผู้เรียน หรือความเหมาะสมต่าง ๆ ที่ควรนำมาพิจารณา

## 2.2 ประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บ

ประเภทการเรียนการสอนบนเว็บ มีดังนี้



Parson (1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การเรียนบนเว็บแบบรายวิชาอย่างเดียว (stand alone courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต อย่างมากที่สุดถ้าไม่มีเครื่องมือสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer Mediated Communication : CMC) การเรียนบนเว็บลักษณะนี้เป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง และมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาแบบทางไกล

2. การเรียนการสอนบนเว็บแบบสนับสนุนรายวิชา (web supported courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน มีการกำหนดงานที่ให้ผู้เรียนบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถใช้ตำแหน่งของพื้นที่ของเว็บไซต์ที่รวมของกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้

3. การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบศูนย์การศึกษา (web pedagogical resources) เป็นเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าด้วยกัน เป็นแหล่งสนับสนุนทางการศึกษาซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้จะมีสื่อให้เข้ามาใช้หลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพ การสื่อสารระหว่างบุคคล และการทำภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น

Hannum (1998) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บได้ 4 ลักษณะ ดังนี้

1. รูปแบบการเผยแพร่ แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (library model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่าง ๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งเป็นการนำลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่เป็นทรัพยากรที่มีจำนวนมหาศาลมาประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (online reading list) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย ตลอดจนการรวบรวมชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (textbook model) การเรียนการสอนรูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาหลักสูตรลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์ และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้ในการเรียนปกติและสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุด คือ รูปแบบนี้มีการเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการ

จากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมไว้ ส่วนประกอบรูปแบบหนังสือเรียน ได้แก่ บทที่ของหลักสูตร บทที่คำบรรยาย ข้อแนะนำของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดิทัศน์และภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อสมาชิกในชั้นเรียน กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางสอบ และตัวอย่างการสอบครั้งที่ผ่านมา ความคาดหวังของการเรียน งานที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

**1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (interactive instruction)** รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาประยุกต์ใช้ในการสอนแบบออนไลน์ ที่เน้นปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ ตลอดจนการให้สถานการณ์จำลอง

## 2. รูปแบบการสื่อสาร (communication model)

การเรียนบนเว็บรูปแบบนี้นำคอมพิวเตอร์มาเป็นผู้ในการสื่อสาร (computer – mediated communications model) ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนด้วยกัน กับผู้สอน หรือกับผู้เชี่ยวชาญ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนาและอภิปราย การประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งรูปแบบนี้เหมาะสำหรับการเรียนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

## 3. รูปแบบผสม (hybird model)

รูปแบบนี้เป็นการนำรูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมไว้ด้วยกัน เช่น เว็บที่รวมรูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บที่รวมบทที่หลักสูตรและคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปราย หรือเว็บที่รวมรายการแหล่งเสริมความรู้ต่าง ๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มีประโยชน์อย่างมากกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

## 4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (virtual model)

รูปแบบนี้นำลักษณะเด่นของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วมาใช้ Hiltz (1993) กล่าวว่า ห้องเรียนเสมือน เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนแบบร่วมมือ ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) ซึ่ง Turoff (1995) อธิบายว่า ห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ลักษณะการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่ร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากกิจกรรมการสนทนา แลกเปลี่ยน



ความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะการเรียนแบบนี้มีจุดเด่นคือความสามารถในการลอกเลียนแบบห้องเรียนปกติมาใช้ออกแบบการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ความสามารถของอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีส่วนประกอบ ได้แก่ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ ตลอดจนการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการเรียน โดยปราศจากข้อจำกัดในเรื่องเวลา และสถานที่

นอกจากนั้น **Ibrahim and Frankin (1995** อ้างใน วรางคณา หอมจันทร์, 2542) ได้แบ่งลักษณะการเรียนบนเว็บเป็น 2 แบบ คือ

1. การเรียนการสอนบนเว็บในแบบปิด (**closed system**) เป็นการออกแบบการเรียนบนเว็บในลักษณะไฮเปอร์มีเดีย (**hypermedia**) และ/หรือการศึกษาทางไกล เครื่องมือที่ใช้สอนจะใช้ประโยชน์จากข้อความหลายมิติ (**hypertext**) ผู้ออกแบบเว็บจะพัฒนาเว็บโดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนในสภาพที่ผู้สอนออกแบบไว้ คือ สามารถเชื่อมโยงไปอีกหน้าหนึ่งได้ เพื่อศึกษบทเรียนตามที่ผู้สอนกำหนดในเนื้อหาวิชาเรียน โดยนำไฟล์ **.html** ไปใส่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้ในระบบที่ไม่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต (**off-line**) หรือจะใช้ในระบบเครื่องบริการข่ายงานเฉพาะ (**lan serve**) ก็ได้ ซึ่งจะไม่สามารถติดต่อกับเว็บข้างนอกได้ ซึ่งเรียกแบบนี้ว่า ระบบอินทราเน็ต หรือในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนที่ไหน เวลาใดก็ได้ในเว็บที่ผู้สอนออกแบบ แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงออกไปยังเว็บอื่นที่อยู่ภายนอกได้ ผู้สอนจะมีเนื้อหา ดัชนี และการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำ (**Jones & Farquhar, 1997**)

2. การเรียนการสอนบนเว็บในแบบเปิด (**open system**) ด้วยเว็ลด์ไวด์เว็บไม่ได้อยู่ในคอมพิวเตอร์แบบเอกเทศ (**stand - alone computer**) ข้อมูลและเนื้อหาได้รับการเขียนลักษณะภาษาทำเครื่องหมายไฮเปอร์เท็กซ์ (**Hyper Text Mark-up Language : HTML**) เนื้อหาในเว็บมีมากมาย สามารถเชื่อมโยงไปเว็บอื่น ๆ ที่ไม่ได้ออกแบบโดยผู้สอน โดยกระทำภายใต้ที่ผู้สอนกำหนด โดยมีเนื้อหา ดัชนี และการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำ ขณะที่เว็บแบบเปิดเป็นที่ดึงดูดใจแต่การออกแบบทำได้ยากเนื่องจากควบคุมผู้ใช้ได้ยาก (**Jones & Farquhar, 1997**) เนื่องจากการสูญเสียการควบคุมภายในแบบเปิดทำให้การใช้โปรแกรมไฮเปอร์มีเดียไม่สามารถควบคุมการออกแบบ ไม่สามารถจำกัดการใช้ของผู้ใช้ได้ ข้อมูลสามารถพิมพ์ได้ การเรียนการสอนบนเว็บในแบบเปิดนี้มีผลกระทบต่อกรออกแบบคือ

1. การสูญเสียการควบคุมทางเทคนิค (loss of technical control) ทำให้เกิดผลตามมา 4 ลักษณะ ดังนี้

1.1 โปรแกรมแสดงผล (display hardware) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ จำกัด ผู้ใช้ในบางกรณี เช่น ความคมชัดในหน้าจอภาพ สี

1.2 ความเร็วในการเชื่อมต่อ (connection speed) ยิ่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายได้เร็วจะทำให้เกิดแรงจูงใจมากขึ้น

1.3 ซอฟต์แวร์ (software) โปรแกรมที่ผู้ใช้ลงไว้จะมีผลต่อการแสดงผลและการเลือกอ่านข้อมูล

1.4 User setting ขึ้นกับการเลือกอ่าน (browser) วิธีการค้นหาหรือเลือกอ่านข้อมูล การค้นหาเองผ่านเอกสารที่เชื่อมโยงกัน ผู้ใช้ควบคุมขนาดของวินโดว์ ตัวอักษร ชนิดและสีของฉากหลัง

2. การสูญเสียความสามารถในการควบคุมเนื้อหา (loss of curricular control) เว็บแบบเปิดทำให้ไม่สามารถควบคุมเนื้อหาได้เท่ากับไม่สามารถควบคุมด้านเทคนิค ภายในเว็บแบบเปิดผู้ใช้มีอิสระมากกว่าในการศึกษาเนื้อหาข้อมูล ด้วยสามารถติดต่อกับเว็บอื่น ๆ ได้ทั่วโลก ผู้สอนจะกำหนดที่อยู่ของเว็บอื่นเพื่อให้ผู้เรียนเข้าไปเรียน หากความรู้เพิ่มเติมได้อย่างอิสระ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบปิด (ได้แก่ หนังสือ ซีดีรอม หรือเฉพาะหน้าที่มีเนื้อหาวิชาเรียน) ซึ่งผู้เรียนถูกจำกัดให้เรียนภายในเนื้อหาที่ออกแบบ ทั้งนี้แบบเปิดให้โอกาสผู้เรียนมีทางเลือกเกินไปทำให้มีปัญหากับการควบคุมผู้เรียน ผู้เรียนบางคนอาจหลงทางออกนอกโปรแกรมที่เรียนในระหว่างการเชื่อมโยงจากหน้าที่เรียนไปสู่เว็บอื่น วิธีการที่ช่วยแก้ปัญหานี้ได้แก่การเรียนแบบร่วมมือกัน

จากที่กล่าวมาจะพบว่าลักษณะการเรียนบนเว็บมีหลายประเภท ซึ่งมีการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างกันไป การจะนำประเภทการเรียนบนเว็บแบบใดมาใช้ควรต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการเรียน และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

### 3. สภาพการเรียนการสอนบนเว็บ

ในสภาพการเรียนการสอนบนเว็บมีผู้อธิบายไว้ต่าง ๆ ดังนี้

Hughes and Hewson (1998) ได้อธิบายถึงวิธีการที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บว่าสามารถกระทำได้อย่างกว้างขวาง โดยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์และเป็นการสร้างความยืดหยุ่นในการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการที่สามารถทำได้บนเว็บ ดังนี้

1. การแจ้งล่วงหน้า (notices) เป็นการใช้เว็บโดยกำหนดพื้นที่เฉพาะที่เป็นบอร์ดในเว็บสำหรับอาจารย์กำหนดนัดหมายหรือสั่งงาน ซึ่งผู้เรียนจะได้รับการแจ้งล่วงหน้าผ่าน e-mail และสามารถสอบถามได้โดย e-mail เช่นเดียวกัน

2. การนำเสนอ (presentations) เป็นการนำเสนอด้วยเว็บที่ทำขึ้นทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำแบบสัมมนาหรือประชุมนำเสนอผ่านเว็บไซต์ หรือโดย e-mail หรือการเผยแพร่ในกลุ่มเป็นกิจกรรมสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

3. การอภิปรายปกติ (formal discussions) เป็นการอภิปรายกันบนเว็บโดยการใช้ e-mail และการประชุมสนทนาแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือบนเว็บเหมือนประชุมสัมมนา ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนาที่แสดงเป็นรูปภาพแทนผู้ใช้หรือแทนชื่อของผู้ใช้ก็ได้

4. การใช้คำถามโดยรอคำตอบ (questioning) เป็นการกำหนดคำถามขึ้นโดยผู้สอนใช้คำถามนำและให้ผู้เรียนหาคำตอบ โดยคำตอบที่ได้มาถ้าตรงกับคำถามที่กำหนดก็จะมีกรป้อนข้อมูลกลับไปยังผู้เรียนเพื่อการตอบสนองและการประเมินผล

5. การระดมสมอง (brainstorms) เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อคำถามโดยผู้เรียนต้องร่วมกันค้นหาคำตอบ กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในเว็บจากคำถามที่กำหนดในกิจกรรมเดียวกัน

6. การกำหนดภาระงาน (task setting) เป็นการกำหนดกระบวนการในการทำงานส่งตามกิจกรรม ซึ่งอาจจะเป็นรายงานหรืองานกลุ่มย่อย ซึ่งอยู่ในรูปของเว็บไซต์หรือ e-mail

7. การทดสอบในชั้นเรียน (class quizzes) เป็นการทดสอบผลทั้งชั้นเรียน หรือถามเพื่อประเมินผลของการเรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เป็นแบบตัวเลือก หรือคำถามสั้น ๆ ที่จะมีการให้ผลย้อนกลับตลอดเวลา และประเมินผลตามวัตถุประสงค์

8. การอภิปรายรายคู่บนกระดานหรือการศึกษาเป็นกลุ่ม เป็นการออกแบบพื้นที่ของการเรียนการสอนบนเว็บให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการพบปะสนทนาอย่างไม่เป็นทางการรายคู่หรือกลุ่ม นอกเหนือจากขั้นตอนปกติในการสอน ซึ่งสามารถทำเป็นสภากาแฟ ห้องสัมมนา ห้องพักผ่อน ห้องสมุด เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้เว็บสามารถเข้าไปทำกิจกรรมได้อย่างอิสระในเว็บที่จัดไว้ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ได้อย่างอิสระ

Khan (2000) ได้พัฒนากรอบของการเรียนรู้บนเว็บ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถทำให้การเรียนรู้ทางไกลบรรลุผล มี 8 มิติ ดังนี้

1. มิติด้านศิลปการสอน ซึ่งอ้างอิงไปสู่การสอนและการเรียน มิติดังนี้เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ กลวิธีการออกแบบ การจัดการองค์กร วิธีและยุทธวิธี และตัวกลางสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ผ่านเว็บ

2. มิติด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วยเทคโนโลยีการวางแผน เครื่องชี้นำ คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซึ่งสัมพันธ์กับเทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และการบริการอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้สอนและผู้เรียน

3. มิติด้านการออกแบบ **interface** มิตินี้รวมถึงการออกแบบ **page** และ **site** การออกแบบเนื้อหา **navigation** การทดสอบความสามารถในการใช้

4. มิติด้านการประเมินผล มิตินี้ประกอบด้วยทั้งการประเมินผู้เรียน การประเมินการสอนและสภาพการเรียนรู้

5. มิติด้านการจัดการ มิตินี้ประกอบด้วย การดูแลรักษาสภาพการเรียนรู้ และการกระจายข้อมูลข่าวสาร

6. มิติด้านการสนับสนุนแหล่งข้อมูล มิตินี้ประกอบด้วย การสนับสนุน **online** และแหล่งข้อมูลต้องการสำหรับสนับสนุนสภาพการเรียนรู้ที่มีความหมาย

7. มิติด้านการพิจารณาหลักจริยธรรม มิตินี้สัมพันธ์กับ ความแตกต่างด้านสังคมและวัฒนธรรม ความแตกต่างทางสภาพภูมิศาสตร์ ความแตกต่างของผู้เรียน การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ปัญหาด้านจรรยาบรรณและกฎหมาย

8. มิติด้านสถาบัน มิตินี้เกี่ยวข้องกับธุรกิจด้านการศึกษา และการให้บริการนักเรียน

**Liaw and Huang (2000)** กล่าวถึงสภาพแวดล้อมของการเรียนบนเว็บ ดังนี้

1. การเรียนบนเว็บสนับสนุนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบไฮเปอร์มีเดีย ผู้เรียนสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ในรูปแบบของข้อความ ภาพ กราฟิก เสียง และภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ บนเว็บได้ในทันที นอกจากนั้นบทเรียนบนเว็บยังสามารถนำมาใช้กับผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ (**learning style**) ที่แตกต่างกันโดยนำคุณลักษณะของสื่อมัลติมีเดียมาใช้ (**Khan, 1997**)

2. การเรียนบนเว็บ เป็นการผสมผสานของข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ และการจัดทำข้อมูลข่าวสารในระบบของเครือข่ายบนเว็ทไวด์เว็บ ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว

3. การเรียนบนเว็บสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ต่อการสื่อสาร โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ เข้าถึงข้อมูล ผู้สอนและผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ ปฏิสัมพันธ์นี้ไม่ใช่ปฏิสัมพันธ์บนจอคอมพิวเตอร์ แต่เป็นปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในกิจกรรมที่มีความซับซ้อนต่าง ๆ เช่น การโต้ตอบ การอธิบาย การถามคำถาม การตอบคำถาม การรูดหน้า การหยุดนิ่ง การอภิปราย การสืบสวน การแก้ปัญหา การสร้างความรู้ การวิเคราะห์ การประเมินผล และการสังเคราะห์ (**Berge, 1998**) ซึ่งผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับผู้เรียน ผู้สอน และทรัพยากรในเว็ทไวด์เว็บ



จากเครื่องมือต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต ไฮเปอร์ลิงค์ เบราวเซอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (Khan, 1997)

4. การเรียนบนเว็บสนับสนุนการเข้าถึงเครือข่ายข้อมูลข่าวสาร เพราะเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บที่เชื่อมโยงกันจะช่วยสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ในระบบเครือข่ายข้อมูลข่าวสารที่มีการแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้ใช้กับผู้ให้บริการ การเรียนบนเว็บมีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่กว้างขวางและเป็นที่ยอมรับในการเรียนการสอนมากกว่าการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นเส้นตรงในอดีต เป็นแนวทางการเรียนการสอนแบบใหม่ที่หลากหลายในการเข้าถึงข้อมูล (Starr, 1997)

5. การเรียนบนเว็บสามารถเรียนได้กับระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐานทั่วไป กล่าวคือมีอิสระที่จะใช้งานได้กับระบบคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งผู้ออกแบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ (computer-based instruction) ไม่ต้องวิตกกังวลกับการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์รุ่นต่างๆ มาใช้ ข้อมูลข่าวสารและทรัพยากรการเรียนบนเว็บที่มาจากทั่วโลกสามารถเข้าถึงผู้เรียนได้ในทุกที่บนโลกหากมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงในระบบอินเทอร์เน็ต

สรุปได้ว่า สภาพการเรียนการสอนบนเว็บ ได้นำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจัดเป็นรูปแบบการศึกษาทางไกล (distance education) ประเภทหนึ่งที่มีอาศัยระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงถึงกัน โดยที่ผู้เรียนจะอยู่ต่างสถานที่ ต่างเวลา ก็สามารถเรียนรู้ได้ โดยสามารถรับข้อมูลได้ทั้งที่เป็นตัวอักษร ภาพและเสียง สามารถสื่อสารได้ทั้งแบบการสื่อสารทางเดียวหรือสองทาง และเรียนได้ด้วยตนเองคนเดียวหรือเรียนร่วมกับผู้อื่นด้วยก็ได้ โดยสิ่งสำคัญของการเรียนบนเว็บก็คือให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

#### 4. ข้อดีและข้อดีของการเรียนบนเว็บ

ข้อดีของการเรียนการสอนบนเว็บที่ต่างจากการเรียนการสอนแบบเดิม มีดังนี้ (Khan, 1997; McManus, 1996; Hannum, 1998)

1. ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (flexibility and convenience) ผู้เรียนสามารถเข้าไปเรียนในหลักสูตรโดยปราศจากข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ซึ่งลักษณะทางกายภาพของห้องเรียนจะมีกำหนดตารางเวลาตายตัว แต่การเรียนบนเว็บลดปัญหาทั้งการกำหนดเวลา สถานที่ และราคาค่าใช้จ่ายบางอย่างลงได้

2. ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (just-in-time learning) การเรียนบนเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลา ผู้เรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่สำคัญและมี

ประโยชน์ ทั้งนี้หากผู้ออกแบบการเรียนรู้ได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากเขาต้องการ

3. การควบคุมผู้เรียน (**learning control**) สภาพการเรียนรู้แบบนี้ ลักษณะการควบคุมการเรียนการสอนผ่านจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของเขา

4. รูปแบบมัลติมีเดีย (**multimedia format**) เวิลด์ไวด์เว็บจะมีการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่ต่างกันไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดิทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของเวิลด์ไวด์เว็บเพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

5. แหล่งทรัพยากรข้อมูล (**information resource**) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรข้อมูลมี 2 ตัวแปร ตัวแปรแรก ได้แก่ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเว็บ ข้อมูลสามารถได้มาจากหลาย ๆ แหล่ง เช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือรัฐบาล ฯลฯ จากทั่วทุกมุมโลก ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็นที่ยอมรับข้อมูลได้หลายชนิด (**McManus, 1996**)

ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งทรัพยากรซึ่งไม่มีในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ตัวแปรที่สอง คือ ข้อความหลายมิติ (**hypertext**) ซึ่งช่วยในการค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ได้ง่ายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม

6. ความทันสมัย (**currency**) เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนบนเว็บสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายด้วยแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ ที่มีบนเว็บส่วนมากมักมีความทันสมัย ดังนั้น ผู้สอนจึงสามารถเสนอข้อมูลที่ทันสมัยให้ผู้เรียนและสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

7. ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ (**publishing capabilities**) การเรียนบนเว็บให้โอกาสผู้เรียนเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนเว็บ ซึ่งผู้เรียนมีโอกาสเห็นผลงานของผู้อื่น และเพิ่มแรงจูงใจภายนอกโดยการใช้การทำงานของผู้เรียนได้

8. เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี (**increase technology skills**) ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนบนเว็บจะได้พัฒนาทักษะทางเทคโนโลยี เนื้อหาที่ผู้เรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสม และเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์เพิ่ม อีกทั้งยังได้ฝึกฝนทักษะจากเทคโนโลยีอันหลากหลาย

ข้อดีของการเรียนบนเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบเดิม (**Khan, 1997**)

1. รูปแบบที่อ่อน (format weaknesses) การเข้าถึงมัลติมีเดียและประสิทธิภาพของการเรียนส่วนบุคคล สองสิ่งนี้เป็นข้อโต้แย้งในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ข้อความที่อ่านได้ง่าย และการใช้รูปแบบสิ่งพิมพ์ วิกิทัศน์แบบออนไลน์ที่ช้ากว่าแถบบันทึกเสียงหรือโทรทัศน์ และการสื่อสารทันทีโดยไม่สามารถจับเสียงมนุษย์ได้เหมือนการใช้โทรศัพท์ (Hall, 1997) แม้ในขณะที่ผู้เรียนพิมพ์เนื้อหาออกมา หรือรอขณะที่วิกิทัศน์กำลังดาวน์โหลด ผู้เรียนก็อาจจะสูญเสียความสนใจในการเรียน

2. ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (navigation problems) รูปแบบข้อความหลายมิติจะทำให้ผู้เรียนได้ย้ายสภาพแวดล้อมของห้องเรียน ไปยังสภาพแวดล้อมภายในเว็บ ด้วยการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่าง ๆ การควบคุมผู้เรียนจึงมีข้อจำกัด ถ้าผู้เรียนหลงทางในเว็บ ซึ่งการหลงทางและสูญเสียความสนใจเป็นปัญหาสำหรับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้นำจะช่วยลดปัญหานี้ลงได้

3. การขาดการติดต่อ (lack of human contact) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพการเรียนแบบดั้งเดิมที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนผู้เรียนด้วยกัน ผู้สอนก็ได้ทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร แต่ในการเรียนบนเว็บผู้สอนไม่สามารถทราบได้ว่าผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ หากไม่มีการติดต่อสื่อสารกัน สภาพการเรียนบนเว็บผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์เช่นเดียวกับการเรียนแบบดั้งเดิมด้วยวิธีที่ต่างกัน โดยใช้โปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ การอภิปราย หรือวิธีการอื่น ๆ ได้ แต่ผู้เรียนบางรายก็อาจขาดการติดต่อและขาดปฏิสัมพันธ์กับชั้นเรียน ซึ่งปัญหาเหล่านี้ยังเกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง

4. แรงจูงใจ (motivation) ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บต้องมีแรงจูงใจส่วนตัวและการจัดระบบการเรียน การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้ผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน และอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้น ๆ ได้

5. เนื้อหาที่กระจายไม่มีข้อยุติ (open-ended content) เนื้อหาในการเรียนบนเว็บที่เสนอให้ผู้เรียนนั้นบางครั้งผู้เรียนจะไม่รู้ว่าขอบเขตเนื้อหาสิ้นสุดตรงไหน หากหัวข้อหรือหลักสูตรของการเรียนเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรคต่อการเรียนได้

จากข้อดีและข้อด้อยของการเรียนการสอนบนเว็บดังกล่าว ผู้สอนจะต้องวางแผนและนำข้อดี และข้อด้อยที่มีอยู่มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบนเว็บสามารถสนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนบนเว็บทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

## 5. การออกแบบการเรียนบนเว็บ



การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ มีดังนี้

### 5.1 หลักการออกแบบเว็บ

Hirumi and Bermudez (1996) ได้แนะนำการออกแบบเว็บไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาบทเรียนโดยใช้แผนโครงเรื่องมาสร้างและกำหนดโครงสร้างข้อมูล
4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

Bailey and Blythe (1998) ได้เสนอ 3 ขั้นตอนในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

1. ร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นในการนำเสนอ การเชื่อมโยงและจัดเรียงเนื้อหา
2. การวางแผนผังแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์ที่จะเป็นในลักษณะแบบเส้นตรงที่กำหนดเส้นทางเดียวให้ผู้เรียนในการเรียน แบบลำดับแบ่งตามความสำคัญของข้อมูล หรือแบบแตกกิ่งซึ่งจะมีเส้นทางที่แตกต่างกันในการเข้าสู่เนื้อหาแต่ละส่วน
3. เขียนแผนโครงเรื่อง แสดงรายละเอียดในแต่ละหน้าทั้งลักษณะตัวอักษร เสียง วิดิทัศน์ และกราฟฟิก

Rakes (1996) เสนอแนะผู้สอนที่จะนำเว็บมาใช้ในการเรียนแบบสืบสอบ (inquiry) ว่า มีลำดับขั้นตอนการออกแบบ คือ

1. การเลือกคำถามหรือปัญหา อาจเป็นเหตุการณ์ สถานการณ์ที่ทำนายปัจจุบันให้ ผู้เรียนเลือกค้นหาคำตอบ
2. กำหนดเป้าหมายหลัก และวัตถุประสงค์ที่แน่นอน ผู้สอนต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบแน่นอนถึง จุดมุ่งหมายของการเรียน ลักษณะข้อมูล เวลาที่ใช้ และวิธีการประเมินผล
3. เลือกเว็บไซต์ที่เหมาะสม ต้องกำหนดเว็บไซต์ที่เหมาะสมให้ทันเวลาในการสอนตามคุณสมบัติของผู้เรียนและอยู่ในขอบเขตของหลักสูตร
4. แนะนำกระบวนการและอธิบายกฎเกณฑ์ให้ผู้เรียนทราบ ว่าผู้เรียนจะใช้ข้อมูลได้อย่างไร นำไปแก้ปัญหาหรือเป็นคำตอบอย่างไร
5. การนำเสนอปัญหา ตั้งคำถามหรือสร้างสถานการณ์ให้คิด
6. ตรวจสอบประเมินและจัดหาข้อมูล ผู้เรียนต้องสามารถประเมินข้อมูลจากแหล่งข้อมูล และประโยชน์ที่จะนำไปใช้ได้

7. พัฒนาคำตอบ ผู้เรียนต้องสามารถสรุป วิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลที่ได้อมา
8. อธิบายคำตอบ ผู้เรียนต้องสามารถทำความเข้าใจ และอธิบายข้อมูล คำตอบตามวัตถุประสงค์
9. วิเคราะห์กระบวนการค้นหา ผู้เรียนต้องสามารถอธิบายกระบวนการที่ใช้ในการค้นหา ศึกษาคำตอบเหล่านั้น
10. ประเมินผล ผู้เรียนสามารถเขียนผลของการค้นหา ของตนเองให้ผู้อื่น ได้พิจารณาวิธีการที่ใช้

Richie and Hoffman (1997) กล่าวถึงการออกแบบและการสร้างโปรแกรมการเรียนบนเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ประกอบด้วยกระบวนการสอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (motivating the learner) การออกแบบควรสร้างความสนใจด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีและ/หรือเสียงประกอบ เพื่อเป็นการกระตุ้น ผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ที่ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่น ๆ ก็ต้องน่าสนใจและเกี่ยวข้องกับเนื้อหา

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (identifying what is to be learned) เพื่อบอกให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าในประเด็นสำคัญของเนื้อหา และบอกเค้าโครงเนื้อหา ซึ่งจะทำการเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น อาจบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป โดยใช้คำสั้น ๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่าย ๆ เช่น กรอบ หรือลูกศร เพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจมากขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน วิธีแก้ปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกการเชื่อมโยงภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (reminding learn of past knowledge) เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับความรู้ใหม่ ในการทบทวนนั้นไม่จำเป็นต้องใช้การทดสอบเสมอไป อาจกระตุ้นผู้เรียนให้นึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อน ด้วยการใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลาย ๆ อย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นกับความเหมาะสมกับเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความต่างของโครงสร้างบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ได้เร็ว นอกจากนี้ผู้ออกแบบก็ควรทบทวนภูมิหลังและทัศนคติของผู้เรียนด้วย

4. ความกระตือรือร้นของผู้เรียน (requiring active involvement) นักการศึกษาต่างยอมรับว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่กระตือรือร้นจะได้รับความรู้ได้ดีกว่าผู้ที่เฉื่อยชา ผู้เรียนจะจดจำได้ดี ถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดี ซึ่งสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนจึงควรรหาเทคนิคต่าง ๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนนำ

ความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ และต้องพยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจชัดเจนมากขึ้น ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบ โดยการแบ่งกลุ่ม หาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง ผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อย ๆ แนะนำแนวทาง และใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดเป็นต้น

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (providing guidance and feedback) การให้คำแนะนำและข้อมูลย้อนกลับในระหว่างเรียนบนเว็บ จะช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี เพราะได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การให้โอกาสผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา คำถามคำตอบควรจัดให้มีบ้างไม่ว่าจะรูปแบบอัตโนมัติให้การเติมคำหรือแบบปรนัยให้จับคู่หรือเลือกตอบ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความ ผู้ออกแบบสามารถนำโปรแกรม CGI (Common Gateway Interface) มาใช้ในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์

6. การทดสอบ (testing) มีไว้เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียน ทั้งระหว่างเรียนหรือท้ายบทเรียน ซึ่งผู้ออกแบบสามารถออกแบบทดสอบได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ โดยสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับ ควรอยู่ในกรอบเดียวกัน และแสดงต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนี้ถึงความตรงและเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปใช้ (providing enrichment and emendation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญ ควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้ และแจ้งผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อ

## 5.2 การออกแบบเว็บเพจ

Jones and Farquar (1997) ได้เสนอการออกแบบเว็บ และนำหลักการออกแบบเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

การออกแบบหน้าจอบทเรียน ได้เสนอการออกแบบหน้าเว็บเพจไว้ ดังนี้

1. การออกแบบควรกำหนดโครงสร้างให้มีการแนะนำ มีการให้เนื้อหา แผนที่ และต้องจัดระเบียบข้อมูลในลักษณะที่น่าสนใจจากหน้าหนึ่ง ไปยังอีกหน้าหนึ่ง

2. กำหนดพื้นที่ให้ชัดเจนที่สามารถเลือกซึ่งจุดที่จะเลือกควรแทนด้วยไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งต้องแน่ใจว่ากราฟิกที่กำหนดสามารถไปยังจุดเชื่อมโยงได้จริง

3. การทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อมีการเลือกที่จะเปลี่ยนไปยังอีกหน้าจอหนึ่ง ตัวเลือกเดิมที่เลือกไว้ก็ควรมีการเปลี่ยนสีให้มีผลลง

4. ตัวชี้วัดแสดงความก้าวหน้าของแต่ละชั้น มองเห็นการเชื่อมโยงแต่ละหน้า ควรแสดงเป็นแสงสว่างที่ชัดเจน

5. กำหนดให้แต่ละหน้าจอภาพสั้น ๆ ถ้าต้องการหน้ายาว ก็ควรกำหนดพื้นที่ของหน้า โดยให้ผู้เลือกใช้สามารถไปยังจุดต่าง ๆ ในหน้าเดียว

6. การเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ หรือออกจากหน้าจอไปยังหน้าจอใหม่ ไม่ควรอยู่ในบริเวณเดียวกันกับการเปลี่ยนไปยังอีกจุดเชื่อมโยงอื่น ๆ ในหน้าเดียวกัน จะทำให้เกิดการสับสน

7. ต้องระวังเรื่องพื้นที่ในการเชื่อมโยง การที่มีจำนวนการเชื่อมโยงไปหน้าอื่น ๆ มาก ควรจัดอยู่รวมกัน หรือใส่ส่วนล่างของหน้าจอ

8. ความเหมาะสมของเครื่องหมายที่เชื่อมโยง การเชื่อมโยงต้องเข้าใจง่าย และอยู่ในพื้นที่ส่วนนำบทเสมอ ซึ่งหน้าจอแรกของเว็บจะเป็นส่วนหนึ่งที่เชื่อมโยงไปยังหน้าจอต่าง ๆ

9. ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ส่วนบนของหน้าจอภาพ หลีกเลี่ยงกราฟิกด้านบนของหน้าจอ เพราะผู้ใช้จะเสียเวลาดูภาพนั้นก่อนที่จะไปหน้าจออื่น ๆ

สำหรับการนำหลักการออกแบบเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน มีดังนี้

1. ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลให้ชัดเจน แยกย่อยออกเป็นส่วน ๆ จัดหมวดหมู่ในเรื่องที่สัมพันธ์กัน และอาจแสดงแผนที่โครงสร้างให้ผู้ใช้เห็นเพื่อป้องกันความสับสน

2. กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือกให้ชัดเจน เลี่ยงการออกแบบที่ขัดแย้งมาตรฐานทั่วไปที่คนอื่นใช้ การทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อคลิกคำหรือข้อความใด ๆ เมื่อกลับมาหน้าเดิม หรือข้อความนั้นให้เปลี่ยนสีจากฟ้าเป็นแดงเข้ม เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนเลือกส่วนนั้นไปแล้ว

3. กำหนดให้แต่ละหน้าจอภาพสั้น เนื่องจากการวิจัยพบว่าผู้ใช้ไม่ชอบการเลื่อนขึ้นลง (Nelsen, 1996 อ้างถึงใน Jones and Farquar, 1997) ซึ่งยังทำให้เสียเวลาควานหาโหลดนาน ช่างยากต่อการพิมพ์ หากจำเป็นต้องใช้หน้ายาวก็ให้กำหนดเป็นพื้นที่แต่ละส่วนของหน้า และให้ ผู้เรียนสามารถเลือกไปยังจุดต่าง ๆ ในหน้าเดียวในลักษณะบุ๊กมาร์ค (bookmark)

4. ลักษณะการเชื่อมโยงแต่ละหน้าต้องออกแบบให้มีความแตกต่างและชัดเจน ทั้งในการเชื่อมโยงในหน้าเดียวกัน การเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น หรือออกจากหน้าไปยังหน้าจอใหม่

5. ต้องระวังตำแหน่งการเชื่อมโยง ควรจัดสัดส่วนในการเชื่อมโยงไปหน้าอื่น ๆ มีลำดับก่อนหลัง หรือมีหมายเหตุประกอบ

6. คำที่ใช้เชื่อมโยงต้องเข้าใจง่าย ชัดเจน และไม่สั้นจนเกินไป

7. ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ด้านบนหน้าจอภาพ เลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบน หน้า

จอ

นอกจากนี้ Lynch and Horton (1997) ยังมีคำแนะนำในการออกแบบหน้าเว็บ ดังนี้

1. การใช้ต้องเข้าใจง่าย มีปุ่มให้เลือกแน่นอน ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าไปสำรวจในเว็บ
2. การใช้ต้องมีการเชื่อมโยงภายในหรือภายนอกให้น้อยที่สุดในหนึ่งหน้า
3. การจัดการภาพรวมหรือสรุปหน้าจอต้งอนุญาตให้ผู้ใช้เรียนเข้าพื้นที่ในเว็บได้ง่าย
4. การใช้ตารางเพื่อเสนอข้อมูลต้องเป็นไปอย่างเหมาะสม
5. การรวมสรุปในแต่ละหน้าจอต้งมีการปรับรายวันให้ทันสมัย
6. ควรบอกตำแหน่งของพื้นที่ในทุกหน้าจอหรือมีการเลือกให้ติดตั้งทุกหน้าเว็บ

Nielson (1999 อ้างใน นิทัศน์ อิทธิพงษ์, 2544) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบเว็บเพจ

ดังนี้

1. การออกแบบควรเน้นความเรียบง่ายเพื่อความสะดวกในการใช้งานเป็นเป้าหมายสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บ เพราะอย่างไรก็ตามผู้เข้าเว็บก็มักจะมุ่งความสนใจในเนื้อหาของข้อมูลบนเว็บเป็นอันดับแรก ก่อนการชื่นชมความสวยงามในการออกแบบ
2. ควรให้เว็บเพจสามารถทำงานได้ในแพลตฟอร์ม (platform) ที่แตกต่าง และให้ผู้ใช้ที่ยังใช้เทคโนโลยีรุ่นเก่าเข้าไปท่องในเว็บได้ด้วย
3. ควรให้เว็บเพจนั้นปรากฏตัวต่อผู้ใช้ในลักษณะที่สะดวกต่อการใช้ ไม่ว่าจะหน้าจอของผู้ใช้มีขนาดใหญ่หรือเล็กก็ตาม
4. สามารถตอบรับคำสั่งของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว แม้ว่าผู้ใช้จะใช้โมเด็มแบบอนาลอกในการท่องเว็บก็ตาม
5. จุดสำคัญที่ใช้วัดความสำเร็จที่แท้จริงของเว็บไซต์คือ การกลับเข้ามาท่องเว็บซ้ำอีกของผู้ใช้ที่เป็นแฟนตัวจริง
6. พื้นฐานที่สำคัญของการออกแบบเว็บที่ดี 4 ประการที่ควรคำนึงถึง ได้แก่
  - 1) ข้อมูลเนื้อหาที่มีคุณภาพ
  - 2) การปรับเนื้อหาให้ทันสมัย
  - 3) ใช้เวลาดาวน์โหลดน้อยที่สุด
  - 4) ใช้งานง่าย

7. จากหลักพื้นฐานการออกแบบ 4 ประการดังกล่าว ที่สำคัญ คือ เนื้อหาต้องตรงหรือเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งการนำเสนอเนื้อหาต้องใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะของความเป็นสื่อออนไลน์ นั่นคือสิ่งที่สื่อแบบออฟไลน์ทำไม่ได้

Maddux, and Johnson (1997) กล่าวว่า ในแต่ละขอบเขตพื้นที่ของเว็บก็ควรคำนึงถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ให้เหมาะสม โดยเฉพาะส่วนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ คือ เนื้อหา พื้นที่



แรกของจอภาพ พื้นที่ภายในหน้าจอ ดังนี้

1. เอกสารหน้าจอ (documentary) เป็นส่วนที่แสดงชื่อของพื้นที่ และบอกถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ของเนื้อหา

2. หน้าจอแรกของเว็บไซต์ (home page) ในทุกเว็บต้องมีพื้นที่หน้าแรกซึ่งอาจอยู่บนสุดของพื้นที่หน้าจอ โดยเป็นหน้าแรกที่ปรากฏเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ ก่อนเข้าไปหน้าอื่นเพื่อค้นหาพื้นที่ภายในจากบนสุดลงสู่ด้านล่าง

3. ภายในหน้าจอ (internal page) อาจจะมีหรือไม่มีการแบ่งหน้าจอภายในพื้นที่ของเว็บ ตามข้อมูลมีลักษณะ ดังนี้

3.1 แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ คือ ในหนึ่งหน้าจอมีลักษณะยาวจากบนลงล่าง แต่แบ่งขอบเขตเป็นหน้า ๆ ในแนวตั้ง

3.2 แบ่งตามประโยชน์ที่ผู้สร้างเว็บไซต์เป็นผู้กำหนด

3.3 การเข้าสู่ข้อมูลผู้ใช้สามารถเลือกการเชื่อมโยงไปยังข้อมูลภายในหน้าจอได้

4. ภายนอกหน้าจอ (external page) อาจมีหรือไม่มีการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอภายนอกเว็บไซต์ ซึ่งบางหน้าจออาจอยู่ในพื้นที่อื่น และผู้สร้างหน้าจอต้องการไปยังข้อมูล โดยผู้ใช้อังอยู่หน้าจอเดิม แต่สามารถเลือกข้ามไปเว็บไซต์ภายนอกได้ การเชื่อมโยงไปยังหน้าจอภายนอก ก็ถือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกของเว็บไซต์เดิม ซึ่งผู้สร้างช่วยให้เกิดความสะดวกกับผู้ใช้เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนจากเว็บไซต์เดิมไปยังเว็บไซต์ใหม่

กิดานันท์ มลิทอง (2542) ยังได้แนะนำส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเว็บเพจที่จะใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งเกี่ยวกับขนาดของหน้าเว็บ การจัดหน้าพื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ ดังนี้

1. ขนาดของหน้าเว็บ ในการออกแบบควรจำกัดขนาดเพิ่มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์สำหรับ "น้ำหนัก" ของแต่ละหน้า โดยใช้ภาพถ่าย ๆ ละเว้นภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะเสียเวลาบรรจุหรือดาวน์โหลดนาน ทั้งนี้อาจใช้แคช (cash) ของโปรแกรมค้นผ่าน (web browser) ซึ่งจะเก็บภาพกราฟิกไว้บนฮาร์ดดิสก์เพื่อที่โปรแกรมจะไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะเสนอภาพซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บช่วยประหยัดเวลาบรรจุหรือดาวน์โหลดสำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการด้วย

2. การจัดหน้า ผู้ออกแบบเว็บเพจควรกำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยมีข้อความ 200-500 คำในแต่ละหน้า ทั้งนี้สารสนเทศที่สำคัญที่สุดควรอยู่ในส่วนบนของหน้าซึ่งผู้เข้ามายังเว็บจะเห็นเป็นลำดับแรก โดยผู้ออกแบบสามารถใช้ตารางในการจัดระเบียบหน้า หรือสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อน หรือแบ่งคอลัมน์ก็ได้

3. พื้นหลัง ผู้ออกแบบเว็บเพจควรคำนึงพื้นหลังและการใช้สีเพื่อให้หน้าเว็บนั้นน่าอ่าน โดยเลี่ยงพื้นหลังที่มีลวดลายมากและการใช้สีร้อน ซึ่งผู้ออกแบบอาจให้ผู้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหา นั้น ๆ มาก่อนลองอ่านหรือทดสอบการอ่านเว็บนั้นด้วยตนเอง

4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะมีข้อจำกัดในเรื่องศิลปะการพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งปัจจุบัน โปรแกรมรุ่นใหม่ ๆ สามารถใช้แบบอักษรได้มากขึ้น นอกจากนี้ การพิมพ์ในเว็บยังไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัด (leading) ซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟ

ระหว่างตัวอักษร (tracking) แต่อาจสร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ โดยระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาเช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ ควรใช้กราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด นอกจากนี้ผู้ออกแบบยังต้องระวังความแตกต่างระหว่างระบบและโปรแกรมค้นผ่าน ซึ่งโปรแกรมค้นผ่านอาจไม่มีความสามารถเรื่องขนาดอักษร สี หรือรูปแบบที่เท่าเทียมกัน ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องเลือกโปรแกรมและระบบที่ผู้อ่านใช้มากที่สุดแล้วออกแบบให้เข้าระบบนั้น

5. ซอฟต์แวร์โปรแกรม นักออกแบบสามารถใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมในการสร้างเว็บเพจได้ โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของงานว่าง่ายหรือซับซ้อนมากน้อยเพียงใด และโปรแกรมใดที่สะดวกในการใช้มากกว่า

จักรพงษ์ เจือจันทร์ (2543) ได้ศึกษาการออกแบบเว็บเพจของโรงเรียนในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยพบว่ากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นอาจารย์คอมพิวเตอร์เห็นว่าหน้าโฮมเพจควรเป็นแบบหน้าเดียว เมนูควรเป็นตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรสำหรับหัวข้อควรเป็นแบบหัวตัวกลม โดยที่สีของตัวอักษรควรมี 1-3 สีต่อหนึ่งเว็บเพจ และตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด รองลงมาคือตัวอักษรสีดำบนพื้นสีฟ้าอ่อน สำหรับจำนวนภาพที่เหมาะสมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าขึ้นกับเนื้อหาในการนำเสนอ อาจใช้ 1-2 หน้าก็พอ ทั้งนี้กราฟิกบนเว็บถ้าขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากจะส่งผลต่อการเข้าถึงหน้านั้นที่ต้องใช้เวลา

สำหรับข้อผิดพลาดที่ผู้ออกแบบไม่ควรนำมาใช้มี 10 อันดับ ได้แก่ (Niesien, 1996 อ้างใน อนุรักษ์ สงคราม, 2543)

1. การใช้กรอบ กรอบจะไม่เหมือนกับกรอบภาพเพราะยากต่อการตั้งกั้นได้ถูกต้อง
2. การให้รางวัลในแบบเทคโนโลยี ไม่มีผลอะไรจริง
3. เนื้อหาเหมือนเขียนบนกระดาษ
4. การมีขอบเขตซับซ้อนไปสำหรับผู้ใช้
5. บางหน้าไม่มีการเชื่อมโยง ทำให้ไม่รู้ว่าจะทำอย่างไรต่อไป
6. หน้าจอทำเป็นลักษณะม้วนกระดาษยาว ต้องเลื่อนดูนาน
7. การขาดตัวสนับสนุนในการสืบค้น

8. สีของการเชื่อมโยงไม่เป็นมาตรฐาน ทำให้สับสน
9. ข้อมูลเก่าล้าสมัยไม่มีการปรับปรุง
10. ใช้เวลาในการแสดงผลนาน

อาจกล่าวได้ว่าในการออกแบบบทเรียนบนเว็บนอกจากจะต้องคำนึงถึง วัตถุประสงค์ การเรียน การออกแบบบทเรียน หรือกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว การออกแบบหน้าจอบทเรียนก็นับว่ามีความสำคัญเช่นกัน เพราะถือว่าเป็นด่านแรกที่ผู้เรียนจะต้องพบก่อนเข้าไปเรียน เนื้อหา ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาข้อมูลและหลักการที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความเหมาะสมและประสิทธิภาพต่อไป

### 5.3 การเรียนและการออกแบบเว็บเพื่อการแก้ปัญหา

การเรียนบนเว็บนับเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนการสอนที่มีคุณค่ายิ่งต่อการเชื่อมโยงและจัดการข้อมูลสารสนเทศที่มีความหมาย เพื่อถ่ายทอดและนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา การนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้จึงเป็นแนวทางเพื่อการค้นหาสารสนเทศทั้งที่มีลักษณะทั่วไป และลักษณะเฉพาะในการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาได้ (Sage, 2000)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยจำนวนมากที่สนับสนุนการนำเว็บมาใช้เพื่อการแก้ปัญหา เช่น Milbury and Silva (1988) และ Sage (2000) กล่าวว่าผู้เรียนมีโอกาสที่จะใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ได้ดีเช่นเดียวกับการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา และ Reznich and Werner (2001) กล่าวว่า การใช้อินเทอร์เน็ตส่งผลกระทบต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนเพื่อการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ซึ่งนักเรียนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การรวบรวมความคิด และความเข้าใจในปัญหามากขึ้น (Sage, 2000) การออกแบบการเรียนบนเว็บเพื่อการแก้ปัญหาก็มีความสำคัญ เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่ง Harwell and McCambell (2002) กล่าวว่า การส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะในการแก้ปัญหา โดยให้ออกาสผู้เรียนได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและกรณีศึกษาที่พบ จะช่วยเพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ การใช้อินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนแหล่งการศึกษาค้นคว้า และเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ช่วยให้เกิดการอภิปราย และการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างเพื่อนสมาชิกด้วยกัน Chan (2004) กล่าวว่า ผู้เรียนมีโอกาสที่จะพบมุมมองความรู้ใหม่ และจัดการกับความรู้ใหม่บนโลกนี้ได้ ดังนั้น การนำวิธีการเรียนรู้จากปัญหาเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันมาใช้ในการเรียนจึงมี

ความเหมาะสมกับการเรียนการสอนบนเว็บมาก เพราะเว็บเปรียบเสมือนเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ที่สนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียนในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนเว็บ ซึ่ง Hannafin, Hall, Land และ Hill (1994) ได้ศึกษาถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บ (web based instruction) ในการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบเปิด (Open Ended Learning Environment: OELE) ซึ่งใช้กลวิธีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและตั้งอยู่บนพื้นฐานปรัชญาผู้เรียนสร้างองค์ความรู้เอง (constructivist) ผู้เรียนจะได้รับการควบคุมและการตอบสนองในระดับสูง ในกระบวนการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าเว็บเปรียบเสมือนเครื่องมือการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ มากกว่าใช้เป็นเพียงสื่อในการติดต่อเกี่ยวกับการเรียนการสอนเท่านั้น โดยเฉพาะในการเรียนบนเว็บการออกแบบและพัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันควรพิจารณานำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนเพื่อการแก้ปัญหาได้ (Johnson, 2004) ซึ่ง Simpson and Du (2004) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของรูปแบบการเรียนรู้ กับความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมการเรียนรู้ด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนบนเว็บในโปรแกรม WebCT กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยนอร์ทเท็กซัส จำนวน 160 คน เรียนเนื้อหาวิชาวรรณกรรมสำหรับเยาวชน โดยมีกิจกรรมการเรียนแบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างแบ่งตามรูปแบบการเรียนรู้ของ Kolb 4 ประเภท ผลการทดลองพบว่ารูปแบบการเรียนรู้มีผลต่อความพึงพอใจในการเรียนแบบออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนของผู้เรียน โดยกลุ่มที่มีแบบการเรียนแบบ convergent ชอบการเรียนแบบนี้มากที่สุด และกลุ่มที่เป็น assimilate ชอบการเรียนแบบนี้ น้อยที่สุด

การออกแบบเว็บเพื่อส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหาจึงนับว่าเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยมาใช้ร่วมกับการออกแบบการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีความหมาย เพราะการนำเสนอปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายเป็นกิจกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากการศึกษามาใช้ในการปัญหาได้เป็นอย่างดี

## ตอนที่ 2 การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหา (problem solving) เป็นกระบวนการเรียนรู้ในระดับสูงซึ่งมีความสำคัญต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก เพราะปัญหาเป็นสิ่งที่เราต้องพบในทุกวัน ความสำเร็จในการแก้ปัญหาได้เกิดขึ้นได้กับทุกคนหรือในทุกลักษณะที่ต้องเผชิญกับปัญหา การแก้ปัญหาจะต้องเข้าใจถึงธรรมชาติของปัญหา และที่สำคัญจะต้องทราบวิธีการแก้ปัญหานั้นด้วย (Jonassen, 1997) การ



เรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาจึงเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน

### 1. ความหมายของปัญหาและการแก้ปัญหา

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของปัญหา และการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

Krulik and Rudnick (1993) ให้ความหมายของปัญหา และการแก้ปัญหาไว้ว่า ปัญหา คือ สภาพการณ์ที่แต่ละบุคคลหรือแต่ละกลุ่มบุคคลต้องเผชิญหน้าและไม่มีทางที่จะหาคำตอบได้ การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่แต่ละบุคคลใช้ก่อนที่จะได้มาซึ่งความรู้ ทักษะ และความเข้าใจในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย กระบวนการแก้ปัญหาเริ่มต้นจากการเผชิญหน้ากับปัญหา และยุติลงเมื่อได้คำตอบที่บรรลุลวัตถุประสงค์ นักเรียนจะสังเคราะห์สิ่งที่เขาได้เรียนรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้

Good (1973) กล่าวว่า การแก้ปัญหา คือแบบแผน หรือวิธีดำเนินการในสภาวะที่บุคคลมีความลำบาก ด้วยวิธีการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตั้งสมมติฐานและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริงหรือไม่

Chi and Glaser (1982) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้เฉพาะด้าน (domain-specific knowledge) และกลยุทธ์ทางปัญญา (cognitive strategies) เพื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน แต่หนทางที่จะไปสู่จุดหมายยังไม่เกิดขึ้น

Mayer (1992) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการคิดที่มุ่งไปสู่เป้าหมายที่ต้องการแก้ไข เมื่อผู้แก้ปัญหาไม่มีวิธีแก้ไขปัญหาที่ชัดเจน ซึ่งการแก้ปัญหามีคำจำกัดความที่มีลักษณะเฉพาะ 4 ประการคือ

1. การแก้ปัญหาเป็นการคิด (cognitive) ซึ่งปรากฏขึ้นภายในระบบการคิดของผู้แก้ปัญหาและสามารถเห็นได้โดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้แก้ปัญหา
2. การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการ (process) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการนำเสนอ และความรู้ความชำนาญในระบบการคิดของผู้แก้ปัญหา
3. การแก้ปัญหาเป็นการตรงไปสู่เป้าหมาย (directed) การเข้าสู่การแก้ปัญหาของผู้แก้ปัญหาเกิดจากการชักจูงไปยังเป้าหมาย
4. การแก้ปัญหาเป็นเรื่องเฉพาะตัว (personal) ซึ่งเป็นความรู้เฉพาะตัวและทักษะของผู้แก้ปัญหา ที่จะช่วยตัดสินใจในเรื่องยากหรือบางเรื่องที่ขัดขวางการแก้ปัญหาเมื่อมาถึง

รศ.ดร. อัมชะกิจ (2535) ได้ให้ความหมายของปัญหา ไว้ดังนี้

1. เหตุการณ์ที่ยุ่งยากที่จะต้องแก้ไข



2. สภาพการณ์ที่ไม่พึงประสงค์
3. เหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ตรงตามคาดหวัง
4. การที่มนุษย์ไม่รู้จักรูปวิธีทำอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด
5. เหตุการณ์ในอนาคตที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นไปไม่ตรงตามประสงค์
6. เหตุการณ์หันเหเบี่ยงเบนจากที่ควรจะเป็น

วารี ธีระจิตร (2541) กล่าวว่า ปัญหาเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้น และไม่รู้วิธีการที่จะไปให้ถึงเป้าหมายที่ต้องการได้ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลพยายามคิดหรือปฏิบัติให้ถึงจุดมุ่งหมายบางอย่าง แต่ยังไม่สำเร็จในขั้นแรก

จากความหมายของปัญหา และการแก้ปัญหาข้างต้น จึงสรุปได้ว่า ปัญหา หมายถึง สภาพการณ์ที่ยุ่ยากไม่พึงประสงค์ และหาคำตอบไม่ได้ และการแก้ปัญหา หมายถึง กิจกรรมทางความคิดในการรวบรวม วิเคราะห์ และตรวจสอบข้อมูลเพื่อตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งในการแก้ไขปัญหามือต้องเผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากนั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้แบบแผนในการแก้ปัญหาต่อไป

## 2. ประเภทของปัญหา

Mayer (1990) แบ่งปัญหาได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ปัญหาที่พบเห็นเป็นประจำ (routine problem) เป็นปัญหาที่คล้ายคลึงกับปัญหาที่ผู้แก้เคยแก้สำเร็จมาแล้ว เมื่อเผชิญกับปัญหานี้ผู้แก้ปัญหาก็จะใช้การคิดแบบนำความคิดเดิมมาแก้ (reproductive thinking)

2.2 ปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน (nonroutine problem) เป็นปัญหาที่ผู้แก้ปัญหามิเคยแก้มาก่อน เช่น ปัญหาในชีวิตประจำวัน เมื่อเผชิญกับปัญหานี้ผู้แก้ปัญหาก็จะใช้การคิดแบบสร้างขึ้นใหม่ (productive thinking)

Jonassen, (1997) ได้แบ่งประเภทของปัญหาเป็น 2 ประเภท คือ

1. 1 ปัญหาที่มีโครงสร้างชัดเจน (well-structured) ได้แก่ ปัญหาที่มักพบในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยเป็นปัญหาในตำราเรียน และการสอบ ซึ่งปัญหารูปแบบนี้ จะเกี่ยวข้องกับมโนทัศน์ กฎ และหลักการเพื่อสร้างสถานการณ์ปัญหา (Greeno, 1978) มีลักษณะดังนี้

1.1.1 นำเสนอองค์ประกอบของปัญหาสู่ผู้เรียน

1.1.2 ต้องการให้ใช้กฎเกณฑ์ทั่วไปและกฎหลักของโครงสร้างที่ดีที่ถูกจัดระบบระเบียบไว้เป็นอย่างดีแล้วอย่างจำกัด เพื่อใช้ในการทำนายและชี้แนะ

1.1.3 มีการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างทางเลือกในการตัดสินใจและสถานะของปัญหาทั้งหมดที่รู้จักหรือน่าจะเป็นไปได้ (Wood, 1983)

1.2 ปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน (ill-structured) เป็นปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้เรามีความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาได้ เป็นปัญหาที่ไม่ได้ถูกบังคับให้เรียนในห้องเรียน ซึ่งคำตอบในการแก้ปัญหาไม่สามารถทำนายได้ ปัญหาแบบนี้ ต้องบูรณาการเนื้อหาหลักที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต้องการการประยุกต์ใช้มโนทัศน์และหลักการจากวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเมือง และจิตวิทยา เป็นต้น มีลักษณะดังนี้

1.2.1 มีองค์ประกอบของปัญหาที่ไม่รู้จักในระดับความเชื่อมั่นต่าง ๆ (Wood, 1983)

1.2.2 มีทางเลือกปัญหาที่หลากหลาย มีหนทางในการแก้ปัญหาหรือไม่มีทางเลือกปัญหาทั้งหมดได้ (Kitchner, 1983)

1.2.3 มีเกณฑ์ในการประเมินการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ดังนั้นจึงไม่มีความแน่ใจในมโนทัศน์ กฎและหลักการที่จำเป็นสำหรับการแก้ไขปัญหาและจะจัดระเบียบอย่างไร

1.2.4 ส่วนใหญ่ผู้เรียนต้องตัดสินใจและใช้ความคิดเห็นส่วนตัว หรือใช้ความเชื่อเกี่ยวกับปัญหานั้น ปัญหาลักษณะ ill-structured จึงเป็นกิจกรรมภายในของบุคคลที่มีลักษณะเฉพาะตัว

Retimain (1965 อ้างใน บังอร เสรีรัตน์, 2539) แบ่งปัญหาออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ปัญหาที่สภาพเริ่มต้นและเป้าหมายมีความชัดเจน แต่ไม่ชัดเจนในเรื่องลำดับขั้นของการแก้ปัญหา

2. ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยผู้แก้ปัญหาค้นหาคำตอบ หาเป้าหมายเองเพราะเป้าหมายไม่ชัดเจน

3. ปัญหาที่สภาพเริ่มต้นมีหลายองค์ประกอบ และสภาพเป้าหมายสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งหายไปจากองค์ประกอบ

4. ปัญหาที่มีความชัดเจนทุกองค์ประกอบทั้งสภาพเริ่มต้น เป้าหมายและวิธีการแก้ปัญหา เพียงแต่ลงมือปฏิบัติปัญหาก็นหมดไป

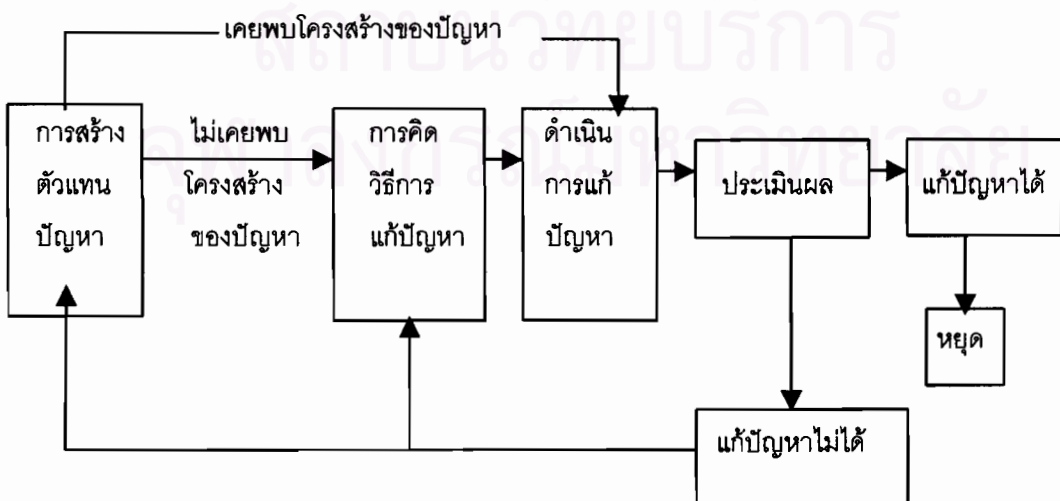
กล่าวโดยสรุป ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ มี 2 ลักษณะ คือ 1) ปัญหาที่มีความชัดเจน หรือ ปัญหาที่เคยพบมาก่อน และสามารถนำความรู้เดิมมาใช้เพื่อแก้ปัญหาได้ ได้แก่ ปัญหาที่พบในการเรียนการสอน และ 2) ปัญหาที่มีความไม่ชัดเจน หรือปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน เป็นปัญหาที่นำความรู้เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ไม่ทั้งหมดซึ่งจะต้องคิดหรือบูรณาการวิธีแก้ปัญหาขึ้นมาใหม่ ได้แก่ ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันทั่วไป

### 3. กระบวนการและขั้นตอนการแก้ปัญหา

#### 3.1 กระบวนการแก้ปัญหา

เป็นกิจกรรมทางสมองของมนุษย์ที่มีลักษณะเป็นกระบวนการซึ่งเมื่อต้องเผชิญกับปัญหา ก็จะพยายามทำความเข้าใจกับปัญหาจนกว่าจะหาทางออกของปัญหาได้ นักการศึกษาได้อธิบายกระบวนการแก้ปัญหา ดังนี้

Gick (1986) อธิบายกระบวนการแก้ปัญหาว่า จะเริ่มจากการสร้างตัวแทนของปัญหา เพื่อทำความเข้าใจปัญหา ในกรณีที่ผู้แก้ปัญหาเคยพบโครงสร้างปัญหาที่เคยแก้มาก่อนก็จะดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่เคยใช้มา และจะทำการประเมินผลการดำเนินการแก้ปัญหา จนได้คำตอบของปัญหา ถ้าผู้แก้ปัญหายังไม่ได้คำตอบตามปัญหาที่ต้องการ จำเป็นต้องมองย้อนกลับไปพิจารณาที่วิธีการและตัวแทนของปัญหาอีกครั้งหนึ่งว่ามีข้อบกพร่องตรงไหนเพื่อจะได้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป เมื่อได้คำตอบตามที่ต้องการก็ถือว่าประสบความสำเร็จ ในทางกลับกันถ้าผู้แก้ปัญหาไม่เคยพบโครงสร้างของปัญหาเช่นนี้มาก่อน หลังจากสร้างตัวแทนปัญหาขึ้นมาแล้ว ผู้แก้ปัญหาก็จะทำการคิดวิธีการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา จากนั้นจะดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้และประเมินผลการดำเนินการแก้ปัญหาว่าเป็นเช่นไร



ภาพที่ 2 แสดงกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวทางของ Gick (1986)

จากแนวคิดดังกล่าว กระบวนการแก้ปัญหาประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. การสร้างตัวแทนปัญหา (construct problem representation) ผู้แก้ปัญหา พยายามทำความเข้าใจปัญหา โดยเชื่อมโยงปัญหากับความรู้เดิมที่มีอยู่และสร้างเป็นตัวแทนของปัญหาขึ้น

2. กระบวนการแก้ปัญหา (search for solution) เป็นการค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการใช้ความเข้าใจ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่กำหนดมาให้ในปัญหานั้น และการสร้างรูปแบบในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ประเมินผลกระบวนการ และผลลัพธ์

ดังนั้นกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ Gick (1986) สามารถสรุปเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างตัวแทนปัญหา โดยใช้การสร้างสัญลักษณ์ วาดรูป ทำแผนผัง หรือแผนภูมิ เพื่อให้เข้าใจปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

2. การคิดวิธีการแก้ปัญหา เป็นการรวบรวมวิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพื่อนำไปสู่คำตอบ รวมไปถึงการวางแผน และจัดลำดับขั้นตอนในการดำเนินการแก้ปัญหา

3. การดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการปฏิบัติตามแผนและขั้นตอนที่กำหนดไว้

4. การประเมินผลการดำเนินการแก้ปัญหา ว่ามุ่งไปสู่คำตอบ หรือเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ ถ้าไม่อาจพบทวนวิธีการคิดตั้งแต่ต้นใหม่ ว่าผิดพลาดหรือบกพร่องในจุดใด เพื่อจะปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมาย

Newell and Simon (1972) อธิบายว่ากระบวนการที่บุคคลแก้ปัญหาว่า เมื่อบุคคลรับปัญหาเข้ามา (translate input) จะพยายามทำความเข้าใจกับปัญหาโดยพยายามจินตนาการถึงวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งเรียกว่า เป็นการสร้างตัวแทนของปัญหาภายใน (internal representation) กรณีที่ผู้แก้ปัญหาเคยพบคำถามในทำนองเดียวกันมาก่อนก็อาจใช้วิธีที่เคยเรียนรู้มาก่อน (method store) และเลือกวิธีการนี้มาแก้ปัญหา (select method) หากเป็นปัญหาใหม่ผู้แก้ปัญหาก็อาจใช้วิธีการประยุกต์ (apply method) จากความรู้เดิมที่เคยมีอยู่ก่อน (internal general knowledge) เมื่อได้วิธีการที่เหมาะสมจึงแสดงคำตอบออกไป ในกรณีที่การแก้ปัญหานั้นมีข้อมูลซับซ้อนยุ่งยาก การคิดแก้ปัญหภายในใจหรือสร้างตัวแทนของปัญหาภายในอย่างเดียวมักไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ต้องใช้การสร้างตัวแทนของปัญหาภายในให้เป็นรูปธรรมขึ้นเป็นตัวแทนของปัญหาภายนอก (external representation)



Mayer (1992) ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหาเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างตัวแทนปัญหา (representation) เป็นการแปลงปัญหาเชื่อมโยงข้อมูลให้เข้าสู่ตัวแทนปัญหาภายใน (executing) 2) วางแผน (planning) กำหนดวิธีการแก้ปัญหา 3) การทำกับการแก้ปัญหา และ 4) การควบคุม (controlling) โดยใช้กระบวนการเมตาคอคนิชั่น (metacognition process) กำกับให้เป็นไปตามวิธีการและปรับหากไม่ได้ผล Mayer มีความเห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการสร้างตัวแทนปัญหา ขาดวิธีการวางแผน และกำกับการกระบวนการแก้ปัญหานั้น การเรียนการสอนในโรงเรียนควรสอนทักษะเหล่านี้ด้วย

จากกระบวนการแก้ปัญหาดังกล่าวสรุปได้ว่า เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาจะมีการสร้างตัวแทนปัญหาขึ้นมา ซึ่งหากเคยพบปัญหาเช่นนี้มาก่อนก็จะนำความรู้เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งก็คือการสร้างตัวแทนปัญหาภายในจากที่เคยพบมาแล้วนั่นเอง แต่หากไม่เคยพบปัญหามาก่อนก็จะพยายามคิดหาวิธีแก้ปัญหาโดยอาจประยุกต์จากวิธีแก้ปัญหาเดิมหรือจากความรู้ที่มีอยู่ก่อนเพื่อนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งหากปัญหาที่พบใหม่นั้นมีความยุ่งยากซับซ้อนการใช้ตัวแทนปัญหาภายในอย่างเดียวอาจไม่สามารถช่วยให้แก้ปัญหาได้ การสร้างตัวแทนปัญหาภายนอกจึงมีความสำคัญ ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำถามแบบโสเครติสเพื่อแนะวิธีการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนระลึกถึงตัวแทนปัญหาภายนอกอย่างมีความหมาย

### 3.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหา

ขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการในการจัดการกับปัญหาที่เผชิญอยู่เพื่อให้สถานะของปัญหานั้นหมดไป ซึ่งมีนักการศึกษาได้อธิบายขั้นตอนในการแก้ปัญหาต่าง ๆ กัน ดังนี้

Polya (1971) ได้เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหา ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเข้าใจปัญหา ต้องทำความเข้าใจว่าสิ่งที่เราต้องค้นหา สิ่งใดคือข้อมูล สิ่งใดคือเงื่อนไข และเงื่อนไขนั้นจะเป็นตัวนำไปสู่สิ่งที่เราค้นหาหรือไม่ จากนั้นเป็นการวาดแผนผัง เพื่อแสดงให้เห็นถึงจุดที่สำคัญได้ และแยกเงื่อนไขออกเป็นตอน ๆ

2. การคิดวางแผนในการแก้ปัญหา เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับสิ่งที่เราต้องการค้นหา แต่หากไม่สามารถหาพบได้ในทันทีทันใดต้องรู้จักพิจารณาปัญหาข้างเคียง ประกอบการวางแผนในการคิดวางแผนนี้ต้องพิจารณาว่าเคยเห็นปัญหานั้นมาก่อนหรือไม่ ทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือทฤษฎีที่จะเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาหรือไม่ ถ้าไม่สามารถแก้ปัญหานั้นทั้งหมดได้ ก็พยายามแก้ปัญหามบางส่วนก่อน และพิจารณาว่าปัญหานั้นเป็นปัญหาทั่วๆ



ไปหรือเป็นปัญหาที่เฉพาะเจาะจง

3. การดำเนินการตามแผน ในการลงมือแก้ปัญหา นั้น ต้องมีการทบทวนขั้นตอนแต่ละขั้นตอน ว่าเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องหรือไม่ สามารถทดสอบได้หรือไม่ว่าถูกต้อง

4. การตรวจสอบการดำเนินการ เป็นการทบทวนผลลัพธ์จากการดำเนินการแก้ปัญหา และพิจารณาว่าสามารถใช้วิธีการนี้กับปัญหาอื่น ๆ ได้หรือไม่

Weir (1974) ได้เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 การระบุปัญหา หรือวิเคราะห์สิ่งที่เป็นปัญหา

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหาหรือการระบุสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 3 การเสนอแนวทางหรือวิธีการในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การพิสูจน์คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

Yotis and Hosticka (1980 อ้างใน นาควดี นันทาภินัย, 2546) ได้เสนอลำดับขั้นในการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

1. การเลือกข้อมูลที่ได้ออกมาจากปัญหา

2. จัดจำแนกข้อมูลออกเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องสำหรับการแก้ปัญหา

3. เรียงลำดับข้อมูลจากความจำเป็นที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องสำหรับการแก้ปัญหา

4. พิจารณาว่าข้อมูลที่จำเป็น ข้อมูลได้มาแล้ว และข้อมูลที่ใดที่ยังต้องการเก็บรวบรวมอีก

5. พิจารณาว่าจะเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการด้วยวิธีใด

6. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ

7. ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการแก้ปัญหา

8. ตรวจสอบความเชื่อถือได้ของคำตอบ

De Corte and others (1987) แบ่งกระบวนการแก้ปัญหาเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ระบุปัญหา

2. แปลความหมายและอธิบายสภาพของปัญหา

3. เลือกวิธีการทุกวิธีที่สามารถแก้ปัญหาได้

4. ประเมินวิธีการแก้ปัญหาเพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม หรือปรับแก้แผน

การให้เหมาะสม

5. ดำเนินการแก้ปัญหายังเป็นลำดับขั้นตอน

6. ประเมินผลการแก้ปัญหา และสรุปผลที่ได้จากการเรียนรู้

Jones (1990) ได้เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. เเชิญหน้ากับปัญหา
2. กำหนดปัญหาและให้คำจำกัดความของปัญหา
3. ตั้งเป้าหมายและวางแผน
4. ประเมินผลการแก้ปัญหา

Baron (1992) ได้จำแนกขั้นตอนการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจกับปัญหา ว่าปัญหาคืออะไร มีข้อมูลอะไรบ้าง
2. กำหนดแผนการแก้ปัญหา
3. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน
4. ตรวจสอบย้อนว่าวิธีที่ใช้สามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ และสามารถนำไปใช้

แก้ปัญหาอื่นได้ หรือไม่

Krulik and Rudnick (1993) ได้แบ่งขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำความเข้าใจและคิด นักเรียนต้องทำความเข้าใจปัญหา แปลความหมายและหาความสัมพันธ์ของปัญหานั้น และทบทวนถึงสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกัน

2. สืบหาและวางแผน ผู้แก้ปัญหาคะวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในปัญหา ซึ่งปรากฏอยู่ในขั้นตอนที่ผ่านมา ในขั้นนี้จะมีกิจกรรมมากมายเกิดขึ้น โดยนักเรียนจะทำความเข้าใจปัญหาและเกิดเป็นแนวคิดขึ้น และมีกรนำแนวคิดมาวางแผนที่จะทำให้สำเร็จเป็นรูปร่าง

3. เลือกวิธีการแก้ปัญหา ผลจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ ผู้แก้ปัญหาคะต้องเลือกหนทางที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการแก้ปัญหา

4. ค้นหาคำตอบ เมื่อทำความเข้าใจปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาแล้ว นักเรียนจะต้องคาดการณ์ถึงผลที่จะได้รับ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ

5. ตรวจสอบผลสะท้อนกลับและขยายผล ตรวจสอบผลสะท้อนกลับว่าวิธีดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาให้ลุล่วงได้หรือไม่ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาอื่นได้หรือไม่

สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2544) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาคะที่นักการศึกษาและครูอาจารย์ส่วนมากรู้จัก คะ วิธีการแก้ปัญหาคะของศาสตราจารย์ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งเป็นบิดาของ progressive education ที่แพร่หลายอยู่ระหว่างปี 1940-1960 ดิวอี้ ถือว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนลงมือกระทำเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยการค้นพบและการแก้ปัญหา วิธีการของดิวอี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. มีประสบการณ์ด้วยตนเอง ว่าตนกำลังเผชิญกับปัญหาที่จะต้องแก้และมีความต้องการที่จะแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่

2. พยายามหาทางที่จะทราบให้แน่นอนว่าปัญหาที่ตนกำลังเผชิญอยู่คืออะไร โดยการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและให้คำจำกัดความของปัญหา (defining the problem) คิดตั้งสมมติฐาน หาทางแก้ปัญหา

3. พิสูจน์ว่าสมมติฐานที่ตั้งขึ้นถูกหรือไม่ โดยการเก็บข้อมูล

4. สรุปผลและประเมินผล

Julian et al. (2000) กล่าวว่า ขั้นตอนการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม (focus on the big picture)

2. ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว (work forward from what they know)

3. พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน ในทันที (simultaneously consider multiple factors)

4. สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบ (generate tentative solutions)

5. พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้ (consider potential consequences and implications)

จากขั้นตอนของการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการในการคิดเพื่อหาทางออกในการแก้ปัญหา กล่าวคือ การแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นตอนเริ่มตั้งแต่การเผชิญกับปัญหาไปจนถึงการแก้ปัญหาได้ในที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. พิจารณาปัญหา

2. รวบรวมข้อมูล

3. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

4. ดำเนินการแก้ไขปัญหา

5. ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา

ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบการแก้ปัญหาในการวิจัยครั้งนี้ต่อไป

#### 4. แนวคิดการออกแบบการสอนเพื่อแก้ปัญหา

การออกแบบการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการออกแบบก็มักจะสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาในแต่ละบริบทที่เกี่ยวข้อง การออกแบบการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาคงจะให้ความสำคัญกับบริบทของการแก้ปัญหา เพราะการแก้ปัญหามีความซับซ้อน หลากหลายและค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจ (Merrill, 2000)

การใช้ปัญหาในการเรียนการสอน Duffy and Cunningham (1996) กล่าวว่า มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ใช้ปัญหาเป็นตัวอย่างในการเรียน 2) ใช้ปัญหาใช้เป็นเครื่องมือ หรือแบบทดสอบในการเรียน 3) ใช้ปัญหาเพื่อการแนะนำ (guide) 4) ใช้ปัญหาเป็นแนวทางเพื่อนำไปสู่กระบวนการ 5) ใช้ปัญหาเพื่อกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพความเป็นจริง ซึ่งการนำการแก้ปัญหามาใช้จะต้องคำนึงถึง 1) ต้องแนะนำผู้เรียนถึงวิธีการแก้ปัญหา และให้อิสระในการสำรวจ และสืบค้นข้อมูลแก่ผู้เรียน 2) ต้องแนะนำวิธีแก้ปัญหาหลาย ๆ ทางเลือก 3) ไม่ต้องด่วนสรุปถึงพฤติกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา 4) รับรู้การแก้ปัญหาของผู้เรียนในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง 5) ควรประเมินผลการแก้ปัญหาในมุมมองที่หลากหลาย ซึ่งการเรียนรู้ถึงปัญหา เป็นกระบวนการในการอธิบายถึงคุณลักษณะของปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน (ill-structured problems) ปัญหาเป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องสร้างรูปแบบในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อนซึ่งเป็นทิศทางที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน (Lesh et al., 2000) การเรียนรู้จากปัญหาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ออกแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง (Dabbagh, Jonassen, Yueg and Samouilova, 2000) ซึ่งการเรียนรู้มาจากกระบวนการในการทำงานเพื่อสร้างความเข้าใจ หรือการแก้ปัญหา ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และการสร้างความรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรง และการมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ซึ่งการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาก็เป็นการฝึกการแก้ปัญหาในชีวิตจริง (Barrows and Tamblyn, 1980)

ซึ่งแนวคิดในการออกแบบการสอนที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหามี ดังนี้

##### 4.1 การใช้ความรู้

Gagne (1980) กล่าวว่า ความสำคัญของการศึกษา คือการสอนคนให้รู้จักคิด รู้จักใช้เหตุผลเพื่อแก้ปัญหาและเป็นนักแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ เช่นเดียวกับนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นผลการเรียนรู้ที่สำคัญของชีวิต ซึ่งในการดำเนินชีวิตเราต้องเผชิญและแก้ปัญหาทุกวันจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเรียนรู้การแก้ปัญหาใน



ชีวิตประจำวัน การสอนวิธีการแก้ปัญหาต้องใช้ความรู้ในระดับที่สูง ในขณะที่ก็จะต้องอาศัยความรู้ในระดับที่ต่ำกว่าเพื่อเป็นฐานของความรู้ในการแก้ปัญหา ในการเรียนการสอนจึงต้องจัดให้เป็นลำดับขั้น ทั้งเนื้อหาและความคิดรวบยอด โดยการเรียนรู้ต้องเริ่มจากง่ายเพื่อเป็นพื้นฐานในสิ่งที่ยากขึ้นตามลำดับขั้นการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การจำแนก 2) มโนทัศน์รูปธรรม 3) มโนทัศน์นิยาม 4) กฎ และ 5) การแก้ปัญหา

Bloom (1972) ได้เสนอขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหา 6 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 เมื่อผู้เรียนได้พบกับปัญหา ผู้เรียนจะคิดค้นหาสิ่งที่เคยพบเห็นและเกี่ยวข้องกับปัญหา

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนจะได้ผลขั้นที่ 1 มาสร้างรูปแบบของปัญหาขึ้นมาใหม่

ขั้นที่ 3 การจำแนกแยกแยะของปัญหา

ขั้นที่ 4 การเลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิด และวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา

ขั้นที่ 5 การใช้ข้อสรุปของวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 ผลที่ได้รับจากการแก้ปัญหา

#### 4.2 การเรียนรู้อย่างมีความหมาย

Ausubel and Robinson (1969) เชื่อว่า ในสมองของมนุษย์มีการจัดความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้อย่างมีระบบในลักษณะโครงสร้างที่เรียกว่า "โครงสร้างทางปัญญา" ซึ่งมีการจัดลำดับความสัมพันธ์เชื่อมโยงจากมโนทัศน์ที่กว้างและครอบคลุมจนลงมาถึงมโนทัศน์ย่อย ดังนั้นการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงควรต้องเป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมายที่ผู้เรียนนำความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือมโนทัศน์ที่มีอยู่แล้ว กระบวนการเชื่อมโยงมี 3 แบบ คือ

1. ความสัมพันธ์โดยสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ช่วยขยายความชัดเจนของความรู้เดิมให้มากขึ้น

(derivative subsumption)

2. ความสัมพันธ์โดยสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ช่วยขยายขอบเขตของความรู้เดิมให้กว้างขึ้น

(concepts are extended)

3. ความสัมพันธ์โดยสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ช่วยให้เกิดการจดจำ และจำแนกความแตกต่าง

ของความรู้เดิม (obliterative subsumption)

Ausubel มองการเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้าง (building process) ที่ประกอบด้วย การเพิ่มข้อมูลใหม่ให้เชื่อมโยงเข้ากับโครงสร้างทางปัญญา ซึ่งการเรียนรู้อย่างมีความหมายนี้เกิดขึ้นในขั้นตอนการได้มาซึ่งความรู้ (knowledge acquisition) และขั้นตอนการเก็บจำ



(retention) โดยการเชื่อมโยงด้วยวิธีการยึด (anchor) ที่มีประสิทธิภาพ แต่หากสิ่งที่เรียนมีรายละเอียดมากมาย เรียนแยกทีละส่วนโดยไม่มีการฝึกหัดอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนจะใช้การท่องจำ (rote learning) โดยปราศจากความเข้าใจอย่างมีความหมาย ดังนั้นการสอนต้องเป็นกระบวนการ (process) ที่ช่วยให้ผู้เรียนจัดระบบ และเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับข้อมูลที่เขาที่มีอยู่กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างตัวแทนด้วยตัวเองว่าได้เรียนอะไรไป ผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจกับสิ่งที่จะสอน เตรียมบทเรียน จัดเตรียมเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบให้หลักการกว้าง ๆ ก่อนที่ผู้เรียนจะเรียนสิ่งใหม่โดย Ausubel ได้แบ่ง การเรียนรู้ที่มีความหมาย แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์

#### 4.3 โครงสร้างความรู้เดิม

Piaget (1965) ได้อธิบายว่า สติปัญญาของบุคคลประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) โครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) 2) หน้าที่ทางปัญญา (cognitive functions) และ 3) เนื้อหาทางปัญญา (cognitive content) โดยองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้ทำงานประสานกันโดยโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) ที่ทำให้บุคคลเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน โครงสร้างทางปัญญานี้มีกิจกรรมที่เรียกว่า หน้าที่ทางปัญญา (cognitive functions) ได้แก่ การจัดระเบียบความรู้ในสมองโดยรับเอาความรู้ใหม่เข้าไปรวมกับความรู้เดิม (assimilation) และดัดแปลง ปรับปรุง แก้ไข ความรู้เดิมให้เหมาะสมกับความรู้ใหม่ (accomodation) นอกจากนี้โครงสร้างความรู้ยังมีเนื้อหาทางปัญญา (cognitive content) ที่เป็นความรู้เดิม หากโครงสร้างเนื้อหาทางปัญญานั้นสอดคล้องกับสิ่งที่เรียนใหม่ ผู้เรียนจะรับรู้เรื่องได้เร็วกว่าผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ความรู้ทางเนื้อหานั้น ๆ มาก่อน ตามทัศนะของ Piaget โครงสร้างทางปัญญามีอิทธิพลต่อการจัดระบบระเบียบความรู้ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว จึงทำให้บุคคลเข้าใจเนื้อหาและรูปแบบของความรู้ใหม่ที่จะรับเข้ามาได้ง่ายขึ้น

จากแนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างความรู้นี้ จึงสอดคล้องกับการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel (1969) ที่เห็นว่า การเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียน ดังนั้นการจัดประสบการณ์ หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลใหม่กับความรู้เดิมให้เกิดขึ้นจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนากระบวนการเรียนรู้ได้

#### 4.4 การเชื่อมโยงทฤษฎีทางปัญญาและเทคโนโลยีการสอน

Tennyson (1990) ได้เสนอแบบจำลองการออกแบบการสอนที่นำเอาทฤษฎีทางปัญญาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสอนมาบูรณาการเข้าด้วยกัน โดยมีเป้าหมายการศึกษาที่เน้นทั้งการได้มาซึ่งความรู้ (acquisition of knowledge) และการใช้ความรู้ (employment of knowledge) ซึ่งการได้มาซึ่งความรู้และการใช้ความรู้จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ 1)ระบบความจำ 2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3) เวลาในการสอน และ 4) การกำหนดวิธีการสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการออกแบบการสอนโดยการเชื่อมโยงทฤษฎีทางปัญญาและเทคโนโลยีการสอน (Tennyson, 1990)

องค์ประกอบ	เป้าหมายของการศึกษา				
	การได้มาซึ่งความรู้			การใช้ความรู้	
การพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอน					
ระบบความจำ	ความรู้ทาง การอธิบาย	ความรู้ทาง กระบวนการ	ความรู้ทาง บริบท	ความซับซ้อน ทางปัญญา	ระบบทาง ปัญญาทั้งหมด
วัตถุประสงค์การเรียนรู้	สารสนเทศ ทางภาษา	ทักษะทาง เขวามปัญญา	ทักษะทาง บริบท	กลวิธีทาง ปัญญา	กระบวนการ สร้างสรรค์
เวลาในการสอน	10%	20%	25%	30%	15%
การกำหนดวิธีการสอน	กลวิธีการ อธิบาย	กลวิธีการปฏิบัติ	กลวิธีเสนอ ปัญหา	กลวิธีปัญหา ที่ปรับเปลี่ยน ซับซ้อน	ประสบการณ์ ตรง

1. ระบบความจำ เป็นระบบความจำระยะยาว ซึ่งเกี่ยวกับระบบความจำ 2 ระบบย่อย คือ ระบบการจัดเก็บความจำ และการเรียกใช้ความจำ

1.1 ระบบการจัดเก็บความจำมี 3 ประเภท 1) ความรู้ทางการอธิบาย (declarative knowledge) 2) ความรู้ทางกระบวนการ (procedural knowledge) 3) ความรู้ทางบริบท (contextual knowledge)

1.2 ส่วนระบบการเรียกใช้ความจำ เป็นความสามารถทางปัญญาที่สัมพันธ์กับกระบวนการระลึกได้ (recall) การแก้ปัญหา (problem solving) และการคิดสร้างสรรค์ (creativity) ซึ่งจะมี 2 ประเภท คือ 1) ความซับซ้อนทางปัญญา (cognitive complexity) 2) ระบบทางปัญญาทั้งหมด (total cognitive system)

2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แบ่งได้เป็น 1) สารสนเทศทางภาษา (verbal information) 2) ทักษะทางเชาว์ปัญญา (intellectual skills) 3) ทักษะทางบริบท (contextual skills) 4) กลวิธีทางปัญญา (cognitive strategies) 5) กระบวนการสร้างสรรค์ (creative processes)

3. เวลาในการสอน (instructional time) แบ่งตามระบบความจำระยะยาวและให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางปัญญาด้วย ดังนี้ 1) ระบบความจำที่เป็นระบบจัดเก็บความจำ กำหนดให้ใช้เวลาเรียน 10 เปอร์เซ็นต์ ความรู้ทางกระบวนการกำหนดให้ใช้เวลาในการเรียน 20 เปอร์เซ็นต์ และความรู้ทางบริบทกำหนดให้ใช้เวลาในการเรียน 25 เปอร์เซ็นต์ 2) ระบบความจำที่เป็นระบบเรียกใช้ความจำ ได้กำหนดเวลาในการเรียนรู้เป็น 2 ระบบ คือ ความซับซ้อนทางปัญญา กำหนดให้ใช้เวลาในการเรียน 30 เปอร์เซ็นต์และระบบทางปัญญาทั้งหมดกำหนดให้ใช้เวลาในการเรียน 15 เปอร์เซ็นต์

4. การกำหนดวิธีการสอน (instructional prescriptions) เป็นการเชื่อมโยงกลวิธีการสอนเข้ากับองค์ประกอบของระบบความจำโดยตรง กลวิธีการสอน ที่กำหนดให้เน้นขึ้นอยู่กับแต่ละตัวแปร และเงื่อนไขที่ใช้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางการสอน มี 5 ประเภท ได้แก่

4.1 กลวิธีการอธิบาย (expository strategies) เป็นวิธีการสิ่งแวดล้อมสำหรับเรียนรู้ความรู้ทางการอธิบาย ให้บริบทสำหรับที่จะเรียนสารสนเทศ นั่นคือ การใช้แนวคิดโครงสร้างความคิดล่วงหน้า (advance organizers) โดยเสนอบริบทสารสนเทศอย่างมีความหมายได้ดีเท่ากับกรอบความคิด (mental framework) ของขอบเขตโครงสร้างนามธรรมที่ให้ รวมทั้งการให้บริบทของสารสนเทศ ความหมายที่เพิ่มขึ้นโดยปรับบริบทให้เข้ากับความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคน

4.2 กลวิธีการปฏิบัติ (practice strategies) เป็นกลวิธีที่ช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ทางกระบวนการ เนื่องจากต้องการให้ผู้เรียนรู้ว่าจะใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องได้อย่างไร ซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ของผู้เรียน (เช่น การแก้ปัญหา) กับระบบแสดงผลทางการสอน (instructional system monitoring)



กลวิธีการปฏิบัติพยายามสร้างสิ่งแวดล้อม ดังนี้ 1) ให้นักเรียนเรียนโดยประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์ที่ไม่เคยประสบมาก่อนในขณะที่ 2) ระบบแสดงผลการสอนแสดงผลการปฏิบัติของนักเรียนอย่างระมัดระวังทั้งเพื่อป้องกันและไม่ให้เกิดมโนทัศน์ของความรู้ทางกระบวนการคลาดเคลื่อน

กลวิธีพื้นฐานทางการปฏิบัติ คือ การนำเสนอปัญหาที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน รวมทั้งการประเมินการตอบสนองของผู้เรียน (เช่น pattern recognition) การให้คำปรึกษาหรือแนะนำ ความละเอียดลออ (elaborate) ของสารสนเทศพื้นฐาน

4.3 กลวิธีการเสนอปัญหา (problem-oriented strategies) เป็นกลวิธีที่ช่วยการได้มาซึ่งความรู้ทางบริบท และได้กำหนดเวลาที่ใช้ในการสอน 25 เปอร์เซ็นต์ของเวลาที่ใช้ทั้งหมด กลวิธีการเสนอนี้ใช้เทคนิคสถานการณ์จำลองในการเสนอปัญหาโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงการจัดระบบระเบียบและความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศภายในฐานความรู้ โดยการนำเสนอปัญหาที่ต้องการให้นักเรียนสืบค้นผ่านระบบความจำในอันที่จะค้นหาและเรียกใช้ความรู้ที่เหมาะสมเพื่อนำออกมาใช้แก้ปัญหา ซึ่งภายในบริบทนี้สถานการณ์จำลองเป็นปัญหามากกว่าการสาธิตสถานการณ์หรือปรากฏการณ์โดยการอธิบาย

4.4 สถานการณ์จำลองที่ปรับเปลี่ยนซับซ้อน (complex-dynamic simulations) เป็นการต่อขยายรูปแบบจากสถานการณ์จำลองในการเสนอปัญหา โดยการใช้รูปแบบซ้ำ ๆ (Iterative format) ที่ไม่เพียงแค่แสดงลำดับการตัดสินใจ แต่ต้องมีการปรับเปลี่ยนและกระบวนการของสถานการณ์ซ้ำใหม่ที่ซับซ้อนมากขึ้น นั่นคือ สถานการณ์ได้ให้การเพิ่ม การลบ และการเปลี่ยนตัวแปรและเงื่อนไขที่ยากเพิ่มขึ้น ซึ่งสถานการณ์ปัญหาที่ปรับเปลี่ยนซับซ้อนได้สามารถให้ผู้เรียนแก้ไข และเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับความแตกต่างของแต่ละบุคคล

4.5 ประสบการณ์ชี้แนะตนเอง (self-directed experiences) กระบวนการสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางปัญญาที่สามารถปรับปรุงส่งเสริมได้โดยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่ต้องการ ผลผลิตที่มีความแปลกใหม่และมีคุณค่า นั่นคือ กระบวนการสร้างสรรค์สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้โดยวิธีการสอนที่อนุญาตให้นักเรียนมีโอกาสที่จะสร้างความรู้ภายในบริบทขอบเขตที่ให้โปรแกรมการสอนเป็นการให้สิ่งแวดล้อมที่จัดกระทำกับสารสนเทศใหม่ได้ง่ายเพื่อเพิ่มเวลาการเรียนรู้ที่มีอยู่ในการทำกิจกรรม

ด้วยความสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอนโดยการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดในระดับสูงให้แก่ผู้เรียน จึงมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหามากขึ้น ซึ่ง Oughton (1997) ได้ทำการศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา



ตอนปลายในการเรียนรู้ โดยการทำโครงการด้วยการเรียนการสอนด้วยเว็บที่แยกการศึกษาเป็น 3 ส่วน เพื่อวิเคราะห์ยังลึกถึงผลจากการที่ผู้เรียนพัฒนาโครงการจากการเรียนการสอนด้วยเว็บ ลำดับแรกให้ผู้เรียนได้อภิปรายทฤษฎีนำไปสู่การสร้างโครงการจากการเรียนการสอนด้วยเว็บ สิ่งที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจะเป็นการเสริมสร้างความคิดและทักษะการแก้ปัญหา ในขั้นตอนที่สอง ตรวจสอบและศึกษาความรู้ของผู้เรียนที่ได้จากการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยเว็บ ทักษะการแก้ปัญหา และส่วนสุดท้าย คือ ทักษะการออกแบบ

ผลการศึกษานี้ให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้และวิธีการหาความรู้เพิ่มขึ้น และสามารถใช้ความรู้ในวิธีที่ซับซ้อนในตอนท้ายของเนื้อหา นอกจากนี้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาทั่วไปเพิ่มขึ้น ในส่วนสุดท้ายทักษะการออกแบบของผู้เรียนเป็นไปตามกรอบแนวคิดที่วางไว้ ผลการศึกษาทั้งสามส่วนทำให้ทราบถึงกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียนมีกระบวนการในการแก้ปัญหาแตกต่างกัน โดยกระบวนการแก้ไขปัญหามี 3 ลักษณะคือ การแก้ปัญหาด้านกลไกล ด้านความรอบคอบและด้านความเชื่อมโยง ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการวัดกระบวนการคิดในแนวลึกและทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ถ้านำกระบวนการทั้งสามขั้นไปใช้จะช่วยในการพัฒนาการหาความรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

นอกจากนั้น Garrison (1997) ชี้ให้เห็นว่าการที่ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้ใช้การคิดขั้นสูงในการแก้ปัญหา โดยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเป็นสื่อซึ่งน่าจะส่งเสริมผู้เรียนในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา จากการทดลองโดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในวิชาชีววิทยาที่อาสาเข้าร่วมทดลอง แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 32 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นสูงโดยการชี้แนะ โดยใช้การเรียนการสอนด้วยเว็บที่นำเสนอปัญหา ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการชี้แนะกระบวนการคิดขั้นสูง โดยการเตรียมการคิดขั้นสูงจะมี 2 ทางคือ การส่งสิ่งที่ผิดพลาดทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) กับการเขียนสิ่งที่ผู้เรียนคิดลงในอิเล็กทรอนิกส์โน้ตบุ๊ก (electronic notebook)

ภายหลังการเรียนวัดผลการเรียนรู้ 34 ข้อ พบว่า มีความแตกต่างระหว่างทั้งสองกลุ่ม โดยคำถามที่เป็นปริศนาไม่พบความแตกต่าง แต่กลุ่มทดลองจะใช้เวลามากกว่ากลุ่มควบคุม แต่เวลาไม่สามารถทำนายผลการเรียนรู้ได้ ในขณะที่การศึกษาเชิงคุณภาพจากการสังเกตในขณะสอนและการสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนใช้เทคนิคการคิดขั้นสูงขณะแก้ปัญหา ผู้เรียนสนุกกับการใช้คอมพิวเตอร์และมีแรงจูงใจสูงในการมีส่วนร่วม จากการศึกษาวิจัยนี้ยังเสนอแนะว่า ควรมีการส่งเสริมให้ใช้การเรียนการสอนด้วยเว็บในการสอนเพื่อการฝึกกระบวนการคิดขั้นสูงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน

Park (1998) ได้ศึกษาผลของการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการนำเสนอภาพ 3 แบบ คือ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และภาพนิ่งที่มีตัวชี้หน้าเคลื่อนไหว กับการนำเสนอเนื้อหาสองแบบ คือ การนำเสนอเนื้อหาอิสระ กับการนำเสนอเนื้อหาไม่เป็นอิสระ โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และเวลาที่ใช้จากการแก้ปัญหาและการถ่ายโยงความรู้ วิชาที่สอนเป็นเรื่ององค์ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ โดยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของวงจรและการถ่ายโยงความรู้ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยจอร์จ เมสัน จำนวน 96 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ 3x2 factorial design วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วย MANOVA พบว่า การนำเสนอเนื้อหาในการสอนที่ไม่เป็นอิสระ มีประสิทธิภาพดีกว่าการสอนโดยการนำเสนอเนื้อหาอิสระในการแก้ปัญหาที่มีเนื้อหาเหมือนกัน แต่ถ้าเนื้อหาแตกต่างกัน การนำเสนอเนื้อหาอิสระจะมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาดีกว่า นอกนั้นไม่พบความแตกต่างด้านอื่น ๆ

จากแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาข้างต้นสามารถนำไปใช้ออกแบบการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย โดยเมื่อเผชิญกับปัญหาผู้เรียนจะนำความรู้เดิมมาใช้ แต่ถ้าความรู้นั้นไม่เพียงพอที่จะใช้ในการแก้ปัญหาผู้เรียนจะแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ในการสอนเพื่อการแก้ปัญหาจึงต้องส่งเสริมกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากปัญหาเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียน

### ตอนที่ 3 การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา

การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา (case-based learning) เป็นการใช้กรณีตัวอย่าง (case study) เพื่อวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ซึ่งแต่เดิมกรณีศึกษาได้รับความนิยมอย่างมากในการเรียนการสอนทางด้านการบริหาร โดยได้ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University Graduate School of Business Administration) กรณีศึกษายังมิได้จำกัดอยู่เฉพาะในสาขาการบริหารเท่านั้น แต่ยังแพร่หลายไปยังสาขาวิชาต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ นิติศาสตร์ และอื่น ๆ ด้วย ซึ่งการใช้กรณีศึกษาเปรียบเสมือนประสบการณ์จำลอง (simulated experience) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด

## 1. ความหมายของกรณีศึกษา

คำว่า case study แปลเป็นไทยอย่างเป็นทางการว่า “กรณีศึกษา” จากศัพท์วิศวกรรมอุตสาหกรรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2533 หรือ “คดีศึกษา” จากศัพท์รัฐศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2540 (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2542)

กรณีศึกษาเป็นกลวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อมุ่งหวังถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีนักการศึกษา และนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

Cliff (1999) กล่าวว่า การเรียนด้วยกรณีศึกษา (case-based learning) หมายถึง การเรียนการสอนโดยใช้กลวิธีในการแสดงออกถึงหลักการ เนื้อหา ที่มีความสัมพันธ์กันออกมา ในรูปของเรื่องราว (story) การวาดรูป (drawing) เอกสารรายงาน (documents) ข่าว (news) โทรทัศน์และละคร (TV and drama) บทประพันธ์ (poems) เสียงเพลง (songs) รูปภาพ (paintings) เสียง (sounds) การ์ตูน (cartoons) ปัญหา (problems) สถานการณ์ต่าง ๆ (situations) เป็นต้น ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการแสดงออกของการสอน ประกอบด้วย การบรรยาย การอภิปรายกลุ่มย่อยโดยเน้นทักษะการทำงานเป็นทีม (collaborative skills) และการเรียนที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning : PBL) เมื่อร่วมกับกรณีศึกษาแล้ว กรณีศึกษาจะทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้และเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการตัดสินใจได้ดี

Patrick (1999) กล่าวว่า กรณีศึกษาเป็นการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และรูปแบบทางจิตวิทยา โดยกรณีศึกษาสามารถนำเสนอประเด็นปัญหาและการประยุกต์ใช้ได้ดี

Christine (1999) กล่าวว่า การนำกรณีศึกษาร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นหลัก จะทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้น สามารถนำกรณีศึกษาใช้ในการเรียนบนเว็บได้

Jonassen (2002) กล่าวว่า กรณีศึกษา มีคุณลักษณะและแบบแผนที่สำคัญต่อการรวบรวมและอธิบายถึงประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความสำคัญในการแก้ปัญหาผู้เรียนจะดึงความรู้จากประสบการณ์กรณีศึกษาในอดีตมาประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาใหม่ได้

สมพงษ์ จิตระดับ (2530) กล่าวว่า กรณีศึกษา คือสื่อการสอนที่สร้างขึ้นบนระบบปัญหาและการให้ข้อมูลที่น่าสนใจ เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีพัฒนาการและทักษะในเรื่องของการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ การให้เหตุผล และมีแนวทางในการแก้ปัญหาได้

วารี ธีระจิตร (2534) กล่าวว่า กรณีศึกษา มีลักษณะเป็นเรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวเด็ก เป็นเรื่องที่มีประเด็นปัญหาและยังหาข้อยุติไม่ได้ หรืออาจเป็นเรื่องที่สมบูรณ์



ในตัวเองแต่จะสร้างให้เด็กรู้จักอภิปราย ถกเถียง และคิดวิเคราะห์ตัดสินใจจากเหตุผลและการให้แนวทางในการแก้ปัญหา นั้น ๆ

ประกอบ คุปรัตน์ (2537) กล่าวว่า กรณีศึกษา หมายถึง การนำเสนอพฤติกรรมของมนุษย์ที่ได้ประสบมา อาจจะเป็นในรูปแบบของแต่ละบุคคล กลุ่มคน หรือองค์กร เป็นการพรรณนาสถานการณ์จริงในสภาพแวดล้อมที่จำเป็นต้องมีการตัดสินใจอย่างรอบคอบ เป็นการกระตุ้นและเปิดโอกาสให้มีการมองในหลายแง่มุม และให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นการสอนที่ต้องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ผู้เรียนจะมีบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่ารอฟังสิ่งที่ผู้สอนป้อน หรือเพียงรอจดจำหรือทำความเข้าใจ

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2542) กล่าวว่า กรณีศึกษา หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หรือ คำบรรยายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วเพื่อการศึกษาเรียนรู้ด้วยการออกแบบและเขียนเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อ หรือเครื่องมือที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ (learning vehicle) โดยมีวัตถุประสงค์ชัดเจนเพื่อการศึกษา (education objectives) กรณีศึกษามีได้หลายรูปแบบ มีได้ทั้งเรื่อง (กรณี) ที่เขียนขึ้นอย่างสั้น ๆ เพียง 2-3 บรรทัด หรือเพียง 1-2 หน้ากระดาษ หรือยาวเป็นหลายสิบหน้ากระดาษ หรือมีตาราง ตัวเลข หรือสถิติประกอบจำนวนมาก หรือรวมทั้งมีสื่อที่เป็นภาพจากวิดีโอทัศน์ หรือฟิล์มก็ได้

ทิศนา แคมณี (2544) ให้ความหมายของ กรณีศึกษาว่า คือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนศึกษาเรื่องที่สมมติขึ้นจากความเป็นจริง และตอบประเด็นคำถามเกี่ยวกับเรื่องนั้น แล้วนำคำตอบและเหตุผลที่มาของคำตอบนั้นมาใช้เป็นข้อมูลในการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

วนิดา ม่วงศิลป์ชัย (2546) กล่าวว่า กรณีศึกษา หมายถึง กรณี เรื่องราว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งได้มีการรวบรวมมานำเสนอให้ทราบข้อเท็จจริง พร้อมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ศึกษาอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และวิเคราะห์เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แล้วสรุปแนวทางการตัดสินใจ หรือวิธีแก้ปัญหาที่เห็นว่าดีที่สุด เหมาะสมที่สุด และอำนวยความสะดวกมากกว่าแนวทางหรือวิธีแก้ปัญหาอื่น ๆ

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการ นักการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า กรณีศึกษา หมายถึง เรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นจากเรื่องจริงซึ่งมีประเด็น หรือปัญหาสำหรับให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากข้อมูลหรือปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถใช้เป็นข้อมูลหรือเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกรณีศึกษานั้นได้



## 2. คุณลักษณะและประเภทของกรณีศึกษา

Mason, Mayer and Ezell (1982 อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ เขียวยิ่ง 2534) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมาย และลักษณะการใช้กรณีศึกษาไว้ดังนี้

1. จุดเน้นของการใช้กรณีศึกษาไม่ใช่ทฤษฎีหรือหลักการที่เป็นนามธรรม แต่เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ กับปัญหาทั้งหลายที่มีอยู่ในสถานการณ์นั้น

2. เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อหาข้อตกลงใจว่า อะไรและสิ่งใดสามารถปฏิบัติ การได้

ภารกิจที่สำคัญของการใช้กรณีศึกษาต่าง ๆ อาจกล่าวได้ว่า คือ การสอนให้ผู้เรียน หรือผู้ศึกษาสามารถแก้ปัญหาที่ยุ่งยาก ซับซ้อน หรือปัญหาที่ไม่มีรูปแบบตายตัวได้ โดยวิธีการ แก้ปัญหาที่ผู้เรียนหรือผู้ศึกษาคิดขึ้นมา อาจจะได้ไม่ได้กระทบสภาพปัญหานั้นเลย

Reynolds (1980 อ้างใน เอกชัย กี่สุขพันธ์, 2528) ได้แบ่งประเภทของกรณีศึกษา ไว้ 9 ประการ ดังนี้

1. The background case เป็นกรณีศึกษาที่เขียนขึ้นเพื่อเป็นการให้ข่าวสารข้อมูล ความจริงแก่ผู้เรียนในสถานการณ์เฉพาะที่ผู้เขียนต้องการ ซึ่งผู้เรียนจะสามารถรับทราบข้อมูล ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง ๆ ได้โดยง่าย การใช้ background case นี้ เหมาะกับผู้ เรียนที่มีประสบการณ์ในการทำงานมาแล้ว (senior learner) มากกว่า

2. The exercise case เป็นกรณีศึกษาที่คล้ายคลึงกับ background case แต่เน้นให้ ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเทคนิคต่าง ๆ จากกรณีตัวอย่างที่เขียนขึ้นจากสถานการณ์ที่เป็นจริงมากกว่า การเป็นแบบฝึกหัดทางวิชาการ

3. The situation case เป็นกรณีศึกษาที่เขียนขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามที่ผู้เขียนต้องการ ไม่ว่าจะเป็เหตุการณ์ของความล้มเหลวหรือ ความล้มเหลว

4. The complex case เป็นประเภทหนึ่งของ situation case แต่เหตุการณ์และข้อมูลที่ เขียนในกรณีตัวอย่างแบบนี้มีความยุ่งยากและซับซ้อนมากกว่า ข้อมูลที่ให้จะเป็นเพียงผิวเผิน ซึ่งดูเหมือนไม่มีความสัมพันธ์กัน และอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความไขว่เขวได้ ถึงแม้ในความเป็น จริงแล้วข้อมูลจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันก็ตาม

5. The decision case กรณีศึกษาแบบนี้ มีความแตกต่างจากกรณีศึกษาที่กล่าวมา แล้วข้างต้นทั้งหมด เพราะกรณีศึกษาแบบ decision case ผู้เรียนจะต้องฝึกการวิเคราะห์ เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ จากข้อมูลที่กำหนดให้ในกรณีตัวอย่าง และฝึกการตัดสินใจว่าจะ ทำอะไรในเหตุการณ์นั้น ๆ แล้วเขียนเป็นแผนปฏิบัติการ (action plan) ขึ้น

6. The in-tray case เป็นกรณีศึกษาที่เขียนขึ้นโดยมีพื้นฐานมาจากเอกสารต่าง ๆ ที่เข้ามาสู่โต๊ะกร้า หรือตะแกรงของผู้เขียนกรณีศึกษา กรณีศึกษานี้จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนและผู้เรียนจะถูกจำกัดเวลาในการศึกษาเพื่อตัดสินใจดำเนินการในแต่ละเรื่องที่กำหนดให้

7. The critical incident case กรณีศึกษาแบบนี้ผู้เรียนจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นข้อ ๆ ซึ่งไม่ครบสมบูรณ์ ข้อมูลอื่น ๆ จะให้ได้ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีการถามเพิ่มเติม จนกว่าข้อมูลที่เพิ่มให้จะเพียงพอแก่การเข้าใจของผู้เรียนในการแก้ปัญหากรณีตัวอย่างนั้น critical incident case นี้เหมาะสำหรับการฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการถามคำถามที่ถูกต้อง

8. The sequential case เทคนิคของการใช้กรณีศึกษาแบบนี้ คือ การหยุดเรื่องหรือสถานการณ์ที่จุดวิกฤติ (critical point) ของกรณีศึกษา แล้วให้ผู้เรียนทำนายผลของเหตุการณ์นั้น ๆ ในขณะที่หยุดเรื่องนั้นไว้ ต่อจากนั้นจึงให้ผู้เรียนทราบเรื่องราวต่อไป แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างผลของการคาดการณ์หรือทำนายไว้ล่วงหน้ากับการปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริงของกรณีศึกษานั้น

9. The role play case เป็นการศึกษากกรณีศึกษาโดยการให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทสมมติ ตามสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกรณีตัวอย่าง จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ และความรู้สึกโดยตรงจากเหตุการณ์นั้นในกรณีศึกษา

คุณลักษณะที่สำคัญของกรณีศึกษา คือการสร้างเหตุการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการเผชิญกับปัญหาที่ยุ้งยาก ซับซ้อน หรือปัญหาที่ไม่มีรูปแบบตายตัว เพื่อหาวิธีการหรือประยุกต์ใช้ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ มาใช้เพื่อการแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้น ๆ ซึ่งกรณีศึกษามีหลายประเภทแต่การจะนำกรณีศึกษาแบบใดมาใช้ต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมในการนำกรณีศึกษามาใช้ประกอบด้วย

### 3. คุณค่าของการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา

กรณีศึกษาได้ถูกนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น ด้านการจัดการ ด้านกฎหมาย ด้านการแพทย์ นอกจากนั้นกรณีศึกษายังได้รับความนิยมในด้านครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีจึงนับว่ากรณีศึกษามีความสำคัญที่จะนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น (Cross & Steadman, 1996; Ertmer & Quinn, 1999; Ertmer & Russell, 1995; Floiro-Ruane & Clark, 1990; Graf, 1991; Kinzia, Hrabe, & Larsen, 1998)

การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาต้องการให้ครูเป็นติวเตอร์ (tutor) ผู้แนะนำ (guide) ผู้ฝึกสอน (coach) หรือผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) บทบาทผู้สนับสนุนที่พบบ่อย ๆ คือ การมีส่วนร่วมในการสนับสนุน (Erskine et al., 1998) วิธีการกรณีศึกษาเป็นการเปลี่ยนจุดสนใจของการเรียนรู้จากการจดจำข้อเท็จจริงสู่การประยุกต์ใช้มันท์สคีน ทฤษฎี เทคนิคการปฏิบัติ และปัญหาที่แท้จริง (Albanese & Mitchell, 1993; Carlson & Schodt, 1995; Erskine et al., 1998) ผลการใช้กรณีศึกษาต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาและใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์และประยุกต์สู่วิธีการแก้ปัญหาเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และเสนอแนะคำตอบที่แท้จริงสู่ความเข้าใจในทฤษฎีที่ดีขึ้น

การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเป็นวิธีการที่ให้ผลดีกว่าการสอนปกติแบบบรรยาย (Julian et al., 2000) เนื่องจาก

1. การนำเสนอปัญหาที่มีความซับซ้อนและกำกวมที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงมากกว่า
2. แสดงกรอบการทำงานของกระบวนการแก้ปัญหาที่ชัดเจนทั้งของผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา (นักเรียน) และผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา (ครูผู้สอน)

3. สนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนากลยุทธ์ในการแก้ปัญหามีความหมายไปสู่มืออาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาสามารถช่วยผู้เรียนในการนำคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหามาใช้ได้ ดังนี้

1. การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม (focus on the big picture) ผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหามองลึกถึงมันท์สคีนของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม ในขณะที่ผู้ไม่ชำนาญในการแก้ปัญหามองปัญหาแค่ลักษณะที่ผิวเผิน (Bruer, 1993) ในการเรียนการสอนแบบกรณีศึกษา ความรู้จะซ่อนเงื่อนภายในปัญหาที่ซับซ้อนและมีโครงสร้างที่ไม่ชัดเจน

2. ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว (work forward from what they know) ผู้เชี่ยวชาญมักสร้างสิ่งต่าง ๆ จากสิ่งที่รู้แล้ว สร้างสมมติฐานและมองหาสารสนเทศเพื่อทดสอบสมมติฐานเหล่านั้น (Johnson, 1988) ในทางตรงกันข้ามผู้ไม่ชำนาญจะเพิ่งความสนใจไปยังสิ่งที่ยังไม่รู้ ค้นหาข้อมูลเพื่อมาเติมช่องว่างให้เต็ม กรณีศึกษาจำเป็นต้องนำเสนอภาพรวมในมุมมองของสถานการณ์ปัญหา ผู้เรียนต่อสู้เพื่อทำสิ่งที่ดีที่สุดที่สามารถทำได้ด้วยสารสนเทศที่เป็นทางเลือก พวกเขาเรียนเพื่อสร้างกรอบของปัญหาในทางที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา

3. พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน ในทันที (simultaneously consider multiple factors) ผู้เชี่ยวชาญมักจะขอบพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันในเชิง



โครงสร้างเครือข่ายของความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ที่อยู่ในสถานการณ์ปัญหา ส่วนผู้ไม่ชำนาญโดยทั่วไปจะพิจารณาเพียงหนึ่งองค์ประกอบในหนึ่งเวลา (Perez & Emery, 1995)

4. สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบ (generate tentative solutions) ทั้งผู้ชำนาญและไม่ชำนาญสร้างความคิดเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาในกระบวนการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาต้องรู้ว่าจะแก้อย่างไร อย่างไรก็ตามผู้ชำนาญชอบที่จะตัดแปลงหรือลดทอนแก้ปัญหาที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป (Lemaistre, 1998)

5. พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้ (consider potential consequences and implications) ผู้เชี่ยวชาญคิดผ่านข้อเสนอนั้นอย่างทะลุปรุโปร่งมากกว่าผู้ไม่ชำนาญและพิจารณาว่าจะใช้ข้อเสนอนั้นอย่างไรและอะไรที่นำมาใช้ได้ (Rowland, 1992)

จากคุณค่าของกรณีศึกษาดังกล่าวมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำกรณีศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนมากมาย เช่น Ward (1998) ได้ศึกษาความกระตือรือร้น ความร่วมมือ และการเรียนโดยใช้กรณีศึกษาบนเว็บ ที่มีประเด็นกรณีศึกษาเป็นตัวอย่าง และแบบกราฟิก โดยเนื้อหาเป็นเรื่องทางธุรกิจ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียน โดยใช้สถานการณ์ในกรณีศึกษาสร้างประเด็นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ในขณะเดียวกันทำให้ผู้เรียนมีการเรียนแบบร่วมมือ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษา จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีแบบการเรียนรู้ลึก (deeper processing) จำนวน 17 คน และเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ตื้น (shallow processing) จำนวน 23 คน ผลการศึกษา พบว่า ผู้เรียนที่มีการเรียนรู้แบบลึก มีความสามารถกว่าผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ตื้นในทุกรายวิชา

Sai et al. (1999) ได้นำกรณีศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนทางพยาธิวิทยาและสรีระวิทยาให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า กรณีศึกษาสามารถนำมาสอนและสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนได้เป็นอย่างดี โดยกรณีศึกษาเป็นเนื้อหาวิชาที่เฉพาะ เป็นการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนเรียนแบบกระตือรือร้น (active learning) มากกว่าการเรียนแบบบรรยาย ซึ่งเป็นการเรียนที่ต้องพึ่งพาผู้สอน (passive learning) รวมทั้งการเรียนด้วยกรณีศึกษา เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่ม ประชุมกลุ่มและมีการศึกษาและแก้ปัญหาในกรณีศึกษาโดยกลุ่ม ในหัวข้อที่ผู้สอนได้มีการบรรยายมาแล้ว ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ดีขึ้น

Anderson and Christa (1999) ได้นำกรณีศึกษามาใช้ในการเรียนของผู้เรียนที่ต้องการเรียนแบบต่อเนื่อง โดยผู้เรียนในกลุ่มนี้จะเป็นผู้มีประสบการณ์ เป้าหมาย ทักษะในการเรียนรู้และความต้องการในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันมาก เมื่อนำกรณีศึกษามาเป็นเครื่องมือในการสอนแล้วทำให้กลุ่มผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่ดีในทุกกลุ่ม และกรณีศึกษา ยังเป็นการเรียนที่เป็น



แนววิทยาศาสตร์ สามารถจูงใจผู้เรียน ทำทนายให้ผู้เรียนด้วยปัญหา และการตอบปัญหาจากกรณีศึกษา

Deborah, Phillip, Katayoun, Susannah, Jill and Hcidi (1999) ได้นำกรณีศึกษา มาใช้ในการเรียนการสอนทางชีววิทยา โดยนำกรณีศึกษามาใช้ในหลายรูปแบบ ได้แก่ เป็นแบบเรียน เป็นการเรียนนอกห้องเรียน เป็นการรายงานกรณีศึกษา และเป็นการสอบ การเรียนด้วยกรณีศึกษาจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้นและมากกว่า ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้ดี และการสอนด้วยกรณีศึกษาจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ สร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน รู้จักคิดและสามารถสร้างพื้นฐานทางชีววิทยาได้มากขึ้น

จะเห็นได้ว่ากรณีศึกษามีคุณค่าต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมาก เพราะตัวอย่างในกรณีศึกษา จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกรณีศึกษานั้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีศึกษาที่นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้อย่างมีความหมายและนำหลักการมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

#### 4. ขั้นตอนในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา

ขั้นตอนในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดทักษะ 9 ประการ (ทักษะด้านความรู้, ทักษะด้านการวิเคราะห์, ทักษะด้านการนำไปประยุกต์ใช้, ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์, ทักษะด้านการตัดสินใจ, ทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร, ทักษะด้านสังคม, ทักษะด้านการวิเคราะห์ตนเองและทักษะด้านทัศนคติ (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2542) ได้แก่

1. ทำความเข้าใจในเนื้อหาของกรณีศึกษา (understanding the case situation)

1.1 อ่านแล้วทำความเข้าใจกับเนื้อหาในกรณีศึกษา

1.2 เก็บสาระสำคัญหรือจับประเด็นหลัก ๆ ให้ได้

1.3 เขียนความสัมพันธ์หรือแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ของประเด็นต่าง ๆ ในเชิงบรรยายสั้น ๆ

1.4 ประเมินความสัมพันธ์และประเด็นต่าง ๆ

1.5 ข้อมูล สถิติหรือสารสนเทศใน "กรณีศึกษา" ไม่จำเป็นต้องครบถ้วนถูกต้อง หรือตรงประเด็นก็ได้ จึงต้องคาดเดาอย่างมีเหตุผลหรือสร้างขึ้นเองจากข้อมูลที่มีในกรณีศึกษา

## 2. การวินิจฉัยปัญหา (diagnosing problems)

2.1 ปัญหา คือ “ความแตกต่าง” ระหว่างสิ่งที่เป็นอย่างอยู่ กับ สิ่งที่คิดว่าควรจะเป็นหรือต้องการให้เป็น

2.2 ระบุปัญหาต่าง ๆ ให้ได้ (จากกรณีศึกษา)

2.3 ระบุข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2.4 พิจารณาความสัมพันธ์ของปัญหาต่าง ๆ

2.5 จัดลำดับความสำคัญของปัญหาต่าง ๆ

## 3. การสร้างทางเลือกหรือวิธีแก้ปัญห (generating alternative solutions)

3.1 เรียนรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหหลาย ๆ วิธีล่วงหน้า

3.2 สร้างหลาย ๆ ทางเลือกหรือหลาย ๆ วิธีการสำหรับการแก้ปัญห

3.3 จัดลำดับความสำคัญของวิธีการแก้ปัญหต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น

3.4 พิจารณาถึงทางเลือกที่เป็นกลยุทธ์หลัก ๆ ก่อน

3.5 พิจารณาทางเลือกที่เป็นเชิงปฏิบัติการสำหรับทางเลือกที่เป็นกลยุทธ์

3.6 พิจารณาทบทวนอย่างรอบคอบโดยอาศัยขั้นตอนต่อไปนี (ขั้นตอนที่ 4,5

และ 6)

## 4. การพยากรณ์ผลลัพธ์ (predicting outcomes)

4.1 พิจารณาแต่ละทางเลือก (วิธีการแก้ปัญห) โดยพยากรณ์ถึงผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นสำหรับแต่ละทางเลือกเมื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

4.2 ต้องพยายามพยากรณ์ถึงผลลัพธ์สำคัญ ๆ ของแต่ละทางเลือกให้ได้มากที่สุด

4.3 ต้องระวังว่าทางเลือกที่จะใช้แก้ปัญหจะไม่สร้างปัญหาลูกโซ่ต่อไป

4.4 ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นด้วย

## 5. การประเมินทางเลือกต่าง ๆ (evaluating alternatives)

5.1 พิจารณาถึงผลดีผลเสียของทางเลือกต่าง ๆ

5.2 เปรียบเทียบทางเลือกต่าง ๆ ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

5.3 ประเมินและตัดสินใจเลือกทางเลือกหรือวิธีการแก้ปัญหที่พิจารณาแล้วเห็นว่าเหมาะสมที่สุด

## 6. การสรุปผลการวิเคราะห์ (rounding out the analysis)

6.1 สรุปผลการวิเคราะห์เชื่อมโยงเข้ากับปัญหาของกรณีศึกษา โดยพิจารณาทบทวนขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6 อย่างรอบคอบ

6.2 เพิ่มเติมหรือตัดทอนผลสรุปได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์

## 7. การสื่อสารและรายงานผล (communicating the results)

7.1 เตรียมตัวเพื่อรายงานผลการวิเคราะห์และการสื่อสารทำความเข้าใจแก่ผู้ฟัง และอาจารย์ผู้กำกับการใช้กรณีเพื่อการศึกษาอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งรูปแบบรายงาน หน้าชั้นเรียนและพิมพ์เป็นเล่ม

จึงกล่าวได้ว่า ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาจะช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเกิดประโยชน์สูงสุด โดยขั้นตอนก็จะประกอบไปด้วย 1) ทำความเข้าใจกับเนื้อกรณีศึกษา 2) วินิจฉัยปัญหา 3) สร้างการแก้ปัญหา 4) พิจารณาผลที่จะเกิดขึ้น 5) ประเมินทางเลือกในการตัดสินใจ 6) สรุปผลการวิเคราะห์จากขั้นตอนที่ผ่านมา 7) รายงานผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา

## 5. การเขียนกรณีศึกษา

กรณีศึกษามีพื้นฐานมาจากสถานการณ์จริง (real situation) ดังนั้นการเขียนกรณีศึกษาจึงจำเป็นที่ผู้เขียนจะต้องมีประสบการณ์ตรงในเรื่องนั้น ๆ ด้วย ซึ่งในการเขียนกรณีศึกษามีขั้นตอนดำเนินงาน ดังนี้

1. การวางแผน ผู้เขียนกรณีศึกษาจะต้องวางแผนหรือแนวความคิดไว้ล่วงหน้าว่าจะต้องการกรณีศึกษาแบบใด ประเภทใดเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการสอน

2. การรวบรวมข้อมูล เมื่อได้วางแผนเรียบร้อยแล้วที่ต้องการกรณีศึกษาเรื่องใดประเภทใด ขั้นตอนก็คือการศึกษาเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำมาเขียนเป็นกรณีศึกษา

3. การเขียน เมื่อสามารถรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษาที่ต้องการได้แล้ว ขั้นตอนไปก็คือการนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นมาเขียนเป็นเรื่องราวโดยเรียงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหลังตามสถานการณ์จริง

การเขียนกรณีศึกษาโดยทั่วไป มักจะเขียนเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนนำ (opening) ส่วนเนื้อเรื่อง (case body) และส่วนท้าย (closing) เมื่อได้เขียนกรณีศึกษาเสร็จแล้ว ควรมีการทดลองนำไปใช้ในการสอนก่อน เพื่อทดสอบดูว่าผู้เรียนมีปฏิกิริยาไปในแนวทางที่ต้องการหรือ

ไม่ จากนั้นก็นำมาปรับปรุงใหม่และทดลองใช้อีกจนเป็นที่แน่ใจว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้

Herreid (1999) กล่าวว่า การนำกรณีศึกษา ไปใช้ในการเรียนการสอน ขึ้นอยู่กับผู้แต่งกรณีศึกษา โดยได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำกรณีศึกษาว่ามีหลากหลายรูปแบบที่ง่าย ๆ เช่น บทความในหนังสือพิมพ์ การเปรียบเทียบโครงการวิจัย ในทางการแพทย์จะใช้ประวัติและรายละเอียดต่าง ๆ ของผู้ป่วย และสถานการณ์ต่าง ๆ ติดตามด้วยการถามคำถามร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น กรณีศึกษาในห้องปฏิบัติการ รูปภาพทางคลินิก ภาพเคลื่อนไหวอื่น ๆ เป็นต้น รวมทั้งมีข้อสรุปและเป้าหมายการรายงาน มีสมมติฐานวิธีการให้ข้อมูลและข้อสรุป

การสร้างกรณีศึกษาที่ดีควรประกอบด้วย

1. การเล่าเรื่องราวในกรณีศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับเรื่องที่คุณเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ

2. มีจุดเน้นและประเด็นในเรื่องที่น่าสนใจ มีความสำคัญ มีปัญหา และมีแนวคิด

3. มีความน่าสนใจ และประเด็นที่ทันสมัย

4. ตัวละคร หรือตัวเนื้อเรื่องในกรณีศึกษาสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเกี่ยวข้อง ที่จะต้องร่วมในการแก้ปัญหา หรือตอบประเด็นปัญหาในกรณีศึกษา

5. ในกรณีศึกษามีการเรียงลำดับ มีเป้าหมายให้ผู้เรียนได้คิดและรู้สึกอะไร กรณีศึกษาที่สามารถนำไปสู่เป้าหมายนั้นได้

6. เนื้อเรื่องต้องมีความเชื่อมโยงให้ผู้เรียนสามารถคิดและแก้ปัญหาในกรณีศึกษาได้

7. กรณีศึกษามีจุดเด่นในการนำมาเป็นบทบาทให้ผู้เรียนได้นำมาใช้ในการประยุกต์การเรียนรู้เนื้อหาหัวข้อนั้น ๆ เพื่อเอื้ออำนวยประโยชน์ในการเรียนได้ง่ายขึ้น

8. ในกรณีศึกษา มีประเด็นอภิปรายและเกิดการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการอภิปราย

9. มีการผลักดันให้เกิดการตัดสินใจ

10. ในกรณีศึกษามีการแสดงออกถึงหลักการที่อยู่บนความเป็นจริง

11. ต้องถูกจัดการภายในช่วงเวลาที่มิเหตุผล กรณีศึกษาที่ดีจะมีการสรุปและจับ

ประเด็น มีความยาวของกรณีศึกษาที่มีความยาวพอเพียง สรุปย่อส่วนสำคัญให้ผู้เรียนมีการกระตุ้นความสนใจ และใช้กรณีศึกษาที่ซับซ้อนในผู้เรียนที่มีความพร้อม

การเขียนกรณีศึกษาที่ดีจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการเขียนว่าต้องการนำกรณีศึกษาไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ต้องมีการศึกษา วิเคราะห์ และวางแผนในการเขียนกรณีศึกษา



เช่น กรณีศึกษาจะต้องมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน มีความน่าสนใจ และจะต้องมีประเด็นสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนนำไปใช้เพื่อการแก้ปัญหาในกรณีศึกษานั้นได้

## 6. การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษากับการแก้ปัญหาและการเรียนบนเว็บ

### 6.1 การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษากับการแก้ปัญหา

การเรียนการสอนในอดีต ผู้สอนมักจะมุ่งเน้นสอนเฉพาะเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในบทเรียนเป็นสำคัญซึ่งผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจความยุ่งยากซับซ้อนของเนื้อหาในภาคปฏิบัติที่ผู้เรียนต้องเผชิญหน้าได้ เช่น ในสาขาแพทยศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือในสาขาอื่น ๆ นักเรียนหรือผู้ไม่มีประสบการณ์ (novice) มักจะได้รับการสอนเฉพาะปัญหาที่พบในโรงเรียนซึ่งเป็นปัญหาที่มีโครงสร้างดี (well-structured) ในขณะที่ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันเป็นปัญหาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนหรือมีโครงสร้างที่ไม่ดี (ill-structured) (Jonassen, 2000; Lave, 1998) โดยปัญหาที่มีโครงสร้างดี (well-structured) มักจะพบอยู่ในระบบการเรียนการสอน ขณะที่ปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ดี (ill-structured) ซึ่งไม่สามารถแก้ได้ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือเป็นปัญหาที่ไม่มีที่สิ้นสุด และมีปัญหาเล็ก ๆ ที่เกี่ยวข้องมากมายต้องใช้วิธีการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี และมักจะเป็นปัญหาที่ไม่มีความชัดเจนทั้งในตอนต้น และตอนจบของปัญหา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาที่เราพบอยู่ในชีวิตประจำวัน (Jonassen, 1997,2000; Lave, 1998) ซึ่งหากให้ตัวอย่างหรือกรณีศึกษาที่ไม่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาของผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนก็จะไม่สามารถสร้างการแก้ปัญหาที่ถูกต้องได้

Klein and Calderwood (1988) พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายมักจะใช้กรณีศึกษาที่เคยพบในอดีตมากกว่าที่จะใช้หลักการต่าง ๆ ในการตัดสินใจเกี่ยวกับงานที่ไม่ค่อยมีความมั่นใจมากนัก กรณีศึกษาหรือเหตุการณ์ในอดีตที่เรียนรู้มาจะเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับว่าจะทำให้งานบรรลุผลสำเร็จ

การนำกรณีมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหามากขึ้น ผู้เรียนจะแสดงออกถึงการแก้ปัญหาที่เหมือน และแตกต่างจากปัญหาที่เคยพบโดยอาจจะแสดงออกให้เห็น การคิดวิเคราะห์ การปรับโครงสร้าง และความเข้าใจในประสบการณ์ของการเรียนรู้ เป็นต้น นอกจากนี้ Lave and Wegner (1991) ยังกล่าวสนับสนุนอีกว่าการเรียนรู้ด้วยการสนทนา และกรณีศึกษาที่มีปัญหาซับซ้อน จะช่วยฝึกทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้

Collin (1991) กล่าวว่าการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนของผู้เรียนควรมีการสาธิตการแก้ปัญหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในตำราเรียนนักเรียนจะพบว่าไม่มีคำอธิบายถึงวิธีแก้ปัญหา

โดยไม่แสดงให้เห็นถึงข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ตั้งแต่ต้นจนจบซึ่งเป็นคุณลักษณะของ ปัญหาที่พบในโลกแห่งความเป็นจริง ดังนั้น การแสดงให้เห็นถึงวิธีแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่พบได้เป็นอย่างดี

Kolodner (1992) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาในการแก้ปัญหาว่า มี

3 ขั้น ดังนี้

1. การระลึกถึงประสบการณ์เดิม
2. การตีความสถานการณ์ใหม่จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่
3. นำวิธีการแก้ปัญหาแบบเดิมที่จำเป็นต้องใช้มาใช้ในสถานการณ์ใหม่

1. การระลึกถึงประสบการณ์เดิม ขึ้นอยู่กับว่ากรณศึกษานั้นสร้างได้ดีเพียงใด เหมาะสมที่จะดึงประสบการณ์เดิมเพื่อเข้าไปอยู่ในความจำของผู้เรียนหรือไม่ ถ้ากรณศึกษานั้น ๆ มีความชัดเจนมากการรับรู้ในกรณศึกษานั้นก็จะดียิ่งขึ้นตามไปด้วย

2. การตีความประสบการณ์ใหม่จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ เป็นกระบวนการของการเปรียบเทียบ และจำแนกความแตกต่างจากประสบการณ์เดิมไปสู่ประสบการณ์ใหม่

3. การนำวิธีการแก้ปัญหาเดิมที่จำเป็นต้องใช้มาใช้ในสถานการณ์ใหม่ กล่าวคือถ้า การแก้ปัญหาในกรณีศึกษาเดิมมีส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาใหม่ได้ ผู้เรียนก็จะยอมรับนำวิธี นั้นเพื่อนำมาใช้ แต่ถ้าไม่มีส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาวิธีนั้นก็จะไม่ได้รับความสนใจ

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาจะส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียน จากการได้เผชิญกับสถานการณ์ในกรณีศึกษาที่นำเสนอปัญหาโดยเฉพาะปัญหาที่ผู้เรียนไม่เคยพบ (ill-structure) หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันซึ่งมีอยู่มากมาย ผู้เรียนจะพยายาม นำความรู้เดิมหรือหาวิธีการใหม่เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในกรณีศึกษา ซึ่งจะช่วยส่งเสริม ทักษะการคิดของผู้เรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้

## 6.2 การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ

ในยุคที่เทคโนโลยีการสื่อสารมีบทบาทอย่างมากในวงการศึกษา การออกแบบบทเรียนเพื่อส่งเสริมศักยภาพทางการเรียนของผู้เรียนผ่านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ กำลังได้รับความนิยม นักการศึกษาได้ให้ความสนใจกับการนำกรณีศึกษาไปใช้ในการออกแบบ การเรียนการสอนบนเว็ลด์ไวด์เว็บเพื่อหวังผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (learning outcome) โดยเฉพาะความสามารถในการแก้ปัญหามากขึ้น เพราะปัญหาเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องพบในชีวิตประจำวัน ซึ่งกรณีศึกษาเป็นการจำลองสภาพที่เหมือนจริง หรือการนำเสนอปัญหาที่เป็นจริง

เพื่อจัดสถานการณ์ให้กับผู้เรียนตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียน โดยให้ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์แนวคิด ทฤษฎีในการวิเคราะห์ และตัดสินใจ โดยนำกรณีศึกษามาเป็นวิธีการเรียนบนเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ward, 1998)

มีผลงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการนำกรณีศึกษา หรือปัญหา มาใช้ในการเรียนการสอนบนเว็บ พบว่าช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (Dabbagh, 2002) โดยกรณีศึกษาที่จัดเตรียมให้แก่ผู้เรียนบนเว็บนั้นประกอบด้วยคุณสมบัติของเว็บที่สามารถสนองตอบความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งเว็บยังจำลองความสามารถทางสมองของมนุษย์ในการเก็บและเรียกใช้ข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง (Keep and McLaughlin, 1995) การสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วของเว็บออกแบบมาเพื่อสนับสนุนกระบวนการในการเสาะหาข้อมูลเพื่อการแก้ปัญหาที่เหมือนกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งผู้สอนจะต้องคำนึงถึงการจัดเตรียมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นหา และดึงความรู้จากบทเรียนที่น่าเสนอการแก้ปัญหาหรือกรณีศึกษา (Stepien and Gallagher, 1993) นอกจากนั้นกรณีศึกษายังสามารถส่งผลกระทบต่ออารมณ์และความคาดหวังของผู้เรียนในการเรียนรู้ (Sutyak et al, 1998) และ การถ่ายโอนความรู้ในระดับสูงจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อมีการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา และการแก้ปัญหบนเว็บ (Siegel et al, 2000)

Stepich et al. (2001) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการใช้กลยุทธ์การสอนแนะเพื่อสนับสนุนให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในขณะที่พวกเขากำลังวิเคราะห์ และแก้ปัญหาการออกแบบการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ โดยมีแนวทางในการสอนแนะ (coaching guidelines) ให้นักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอดของกรณีศึกษา และสอนแนะให้นักเรียนพิจารณาสถานะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากมหาวิทยาลัย จำนวน 37 คน ได้เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา 6-10 กรณี มีการอภิปรายทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์ ผลการสำรวจข้อมูล พบว่า นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างดีเพียงช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตลอดการเรียน จากการเปรียบเทียบผลการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียน พบว่า อิทธิพลที่ทำให้ผู้เรียนแก้ปัญหาได้มาจากอิทธิพลภายนอกมากกว่าภายในของผู้เรียน ซึ่งอิทธิพลนั้นก็คือคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญการสอนแนะ (coached expertise) นั่นเอง

ในการออกแบบการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ จะต้องประกอบไปด้วยคุณลักษณะ ดังนี้ (Cliff, 1999)

1. มีความหมาย และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน กล่าวคือ การเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บจะต้องมีความสำคัญ และมีการเตรียมโครงสร้างของวัตถุประสงค์ในการ



เรียนการสอนด้วยกรณีศึกษา ให้ความหมายและความสำคัญในแนวคิดแต่ละประเด็นที่นำเสนอ และท้ายที่สุดจะต้องพิจารณาความคิด และความเป็นจริงภายหลังที่ผู้เรียนได้เรียนจากกรณีศึกษา และมีการวิเคราะห์กรณีศึกษา โดยกรณีศึกษาที่ดีจะต้องมีขอบเขตของการเรียน คือ ประเด็นในกรณีศึกษาจะต้องสามารถบอกและให้แนวคิดสำคัญในการเรียนรู้เรื่องที่ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนได้เป็นอย่างดี ไม่กว้างจนเกินไปจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและเบี่ยงเบนออกจากสิ่งที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้

2. มีข้อมูล และกรณีศึกษามีประเด็นที่จะศึกษาตามวัตถุประสงค์การเรียนที่ชัดเจน โดยข้อมูลที่สอนบนเว็บจะต้องมีประเด็นตรงกับเนื้อเรื่องที่สอน และศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของประเด็นนั้น ๆ จะต้องสั้น ได้ใจความ และเข้าใจง่าย มีความชัดเจน และเขียนให้กระชับ ไม่ซับซ้อน และง่ายต่อความเข้าใจ มีการสรุปกรณีศึกษาแบบสั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และสนใจ รวมทั้งประเด็นในกรณีศึกษา ต้องตรงกับวัตถุประสงค์ที่จะเรียน

3. กรณีศึกษาที่นำมาเรียนตรงกับเรื่องที่ศึกษามีคำถามตรงกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน โดยการสร้างคำถามต้องตรงกับเนื้อหา และผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานมาใช้ในการตอบคำถามในกรณีศึกษาได้

4. คำถามจากกรณีศึกษามีการเฉลยคำตอบที่ชัดเจน และผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบได้อย่างกว้างขวาง และตามความต้องการ โดยผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งจากการปรึกษาผู้สอน เพื่อน ตำรา เอกสาร และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ได้ เพื่อนำมาตอบคำถามและมีการแจ้งคำตอบที่ถูกต้องเมื่อผู้เรียนต้องการทราบ และตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

ซึ่งประเด็นในการตอบคำถามในกรณีศึกษา ควรพิจารณาดังนี้

1. องค์ประกอบของกรณีศึกษาที่นำเสนอมีประเด็นที่น่าสนใจอะไรบ้าง แต่ละประเด็นมีความแตกต่างกันอย่างไร

2. ลักษณะที่สำคัญของประเด็นในกรณีศึกษาเป็นอย่างไร

3. จากกรณีศึกษามีปัญหาอะไรบ้างที่ต้องแก้ไข ซึ่งจากข้อมูลและสถานการณ์ในกรณีศึกษามีอะไรที่สำคัญ

4. จากสภาพปัญหาในกรณีศึกษามีแนวทางการแก้ไข หรือข้อเสนอแนะอย่างไร

การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บมีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่หลากหลาย การนำคุณสมบัติของเว็บมาใช้ในการเสนอบทเรียนกรณีศึกษาจะช่วยให้ผู้เรียนได้เผชิญกับกรณีศึกษานบนเว็บที่สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาได้อย่าง



เหมาะสม เพราะกรณีศึกษาจะเสนอประเด็นปัญหาให้แก่ผู้เรียนได้ศึกษาวิเคราะห์ และเรียนรู้ เพื่อการแก้ปัญหาในบรรยายภาคที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหมายให้แก่ผู้เรียน

#### ตอนที่ 4 การสอนแนะ

##### 1. ความหมายของการสอนแนะ

“การสอนแนะ” (coaching) มีรากศัพท์มาจากภาษาอังกฤษในยุคกลาง จากคำว่า “coche” หมายถึงรถม้า หรือการขนส่งจากจุดหมายหนึ่งไปอีกจุดหมายหนึ่ง โดยมีโค้ช (Coach) เป็นผู้ขับเคลือบรถม้า ซึ่งจะเป็นผู้ที่รู้เส้นทางเป็นอย่างดี คอยอำนวยความสะดวก ปกป้อง อันตรายจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติให้แก่ผู้โดยสาร เพื่อให้ผู้โดยสารเกิดความรู้สึกมั่นคง และปลอดภัยระหว่างการเดินทาง (Spross, Clark, & Beauregard, 2001)

ต่อมาก็มีการนำคำว่า “โค้ช (coach)” มาใช้กับการฝึกสอนนักกีฬา ซึ่งผู้ฝึกสอน หรือโค้ช จะทำหน้าที่ในด้านการพัฒนาร่างกาย กระบวนการคิด จิตใจ และความรู้สึกของนักกีฬา โค้ชต้องสร้างและท้าทายให้นักกีฬามีการพัฒนาความสามารถสูงสุด โดยการสนับสนุน สร้างแรงจูงใจ และดึงความสามารถและคุณค่าของนักกีฬาออกมาเพื่อให้ไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ (ชาญชัย โพธิ์คลัง, 2532) นอกจากนั้น คำว่า การสอนแนะ (coachig) ยังได้นำไปใช้อย่างแพร่หลายในทุกวงการ เช่น ทางการแพทย์และพยาบาล การศึกษา และการฝึกอบรม และวงการธุรกิจ เป็นต้น

สำหรับในวงการการศึกษา การสอนแนะได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อใช้ในการพัฒนาวิชาที่ครู เช่น พัฒนากายท่อนวัตกรรมหรือทักษะทางการศึกษาใหม่ ๆ เช่น สอนทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่ง Bruce and Shower, (1980 อ้างใน ฉลวย เหลือบรรจง, 2537) เรียกวิธีการสอนชนิดนี้ว่า “coaching” เป็นครั้งแรก ต่อมายังแพร่หลาย และถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของเทคนิคการเรียนการสอนอีกด้วย

Glaserfeld (1986 cited in Jonasseb, 1977) กล่าวว่า การสอนแนะ (coaching) เป็นวิธีการสอนของครูที่ได้เปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้ช่วยเหลือ และผู้อำนวยความสะดวกแก่นักเรียน ซึ่งครูหรือผู้สอนมิได้ลดบทบาทของตนเองลงแต่กลับเปลี่ยนไปเป็นการให้ความช่วยเหลือ และกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เอง ซึ่งมีใช่เป็นการบอกให้ทำตาม การเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูนี้มิได้เปลี่ยนแปลงหลักการเดิมของการสอน แต่เป็นการเปลี่ยนวิธีสอนใหม่ และการแนะนำช่วยเหลือนี้ก็จะยังคงมุ่งให้เด็กได้รับความรู้ นักเรียนก็ยังคงต้องทำหน้าที่ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การสอนแนะ (coaching) อาจเป็นแบบอย่างทางพฤติกรรม

หรือการตอบคำถาม เพื่อให้ความรู้แก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นรูปแบบการฝึกความคิดให้แก่ผู้เรียน

Brown (1989) กล่าวว่า การสอนแนะ (coaching) ในมุมมองของการเรียนการสอน ก็ไม่ต่างจากความคิดในการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไป ความรู้ก็ยังคงถ่ายทอดจากครูไปสู่ผู้เรียนเช่นเดิม แต่เป็นวิธีการสอนใหม่อีกวิธีหนึ่ง ซึ่งถ้ามองทั้งผู้เรียนและความรู้แล้วก็คงเหมือนเดิม

Wilson, Jonassen, and Cole (1993) กล่าวว่า การสอนแนะ (coaching) เป็นเทคนิคการฝึกความคิด (cognitive apprenticeship) อย่างหนึ่ง ซึ่งผู้สอน (instructor) จะสังเกตผู้เรียนในขณะที่ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยมีการบอกใบ้ (hints) การให้ความช่วยเหลือ (help) และการให้ผลตอบกลับ (feedback) เมื่อนักเรียนต้องการ

Brooks, and Brooks (1993) กล่าวว่า การสอนแนะ หมายถึง กระบวนการในการให้ผลตอบกลับ การส่งเสริม การดูแล หรือการปรับปรุงพฤติกรรมของผู้เรียน โดยผู้สอนแนะจะสังเกตพฤติกรรม แบ่งปันความรู้และประสบการณ์ และการสนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การสอนแนะจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดและการแสดงออกในสถานการณ์ที่เหมาะสม การสอนแนะยังสนับสนุนการเรียนรู้ การเจริญเติบโตและความก้าวหน้าของการทำงานเป็นทีมในเวลาเดียวกันด้วย

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนแนะเป็นเทคนิคหรือวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้การดูแล ช่วยเหลือและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ที่มีความหมายเพื่อพัฒนาความคิด และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

## 2. แนวคิดของการสอนแนะ

การสอนแนะเป็นมุมมองการสอนแบบใหม่ที่เปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากเดิมที่ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงอย่างเดียว ไปสู่เป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เรียนซึ่งบทบาทของผู้สอนมิได้ลดลงแต่จะให้ความสำคัญกับผู้เรียนมากขึ้น ผู้สอนยังคงต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียนโดยการนำประสบการณ์ที่มีคุณค่ามาแบ่งปันให้แก่ผู้เรียน ความรู้ยังคงถ่ายทอดจากผู้สอนซึ่งเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญให้แก่ผู้เรียนเช่นเดิมเพียงแต่เปลี่ยนรูปแบบของการสอนและการเรียนรู้เท่านั้น (Jonassen, 1997)

การสอนแนะเป็นการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิด constructivist จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่มีความหมายจาก

การได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดที่เชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมอย่างมีความหมายนั้น การสอนแนะจึงเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ constructivist

Collin (1991) กล่าวว่า การสอนแนะเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการฝึกทักษะความคิด (Cognitive apprenticeship) ที่ออกแบบเพื่อใช้สอนนักเรียนให้มีการสังเกต ดำเนินการ หรือสำรวจกลยุทธ์ของผู้เชี่ยวชาญ (expert) ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 ได้แก่ การแสดงรูปแบบ (modeling) การสอนแนะ (coaching) และการให้ความช่วยเหลือ (scaffolding)

ในขั้นนี้เป็นการแสดงให้เห็นความแตกต่างของทักษะที่ผู้เรียนมี และต้องทำความเข้าใจถึงพฤติกรรมหรือการแสดงออกของผู้เชี่ยวชาญ และสามารถนำเทคนิควิธีการที่เหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญไปปฏิบัติได้

ชั้นที่ 2 ได้แก่ การแสดงออกที่ชัดเจน (articulation) การสะท้อนกลับ (reflection)

เป็นวิธีการที่ออกแบบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปที่การสังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญ และฝึกให้รู้จักคิดเพื่อเข้าถึงกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ชั้นที่ 3 การสำรวจตรวจสอบ (exploration)

ในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายในการสนับสนุนผู้เรียนให้มีอิสระในการตรวจสอบวิธีการ และกระบวนการในการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญ และค้นหาคำจำกัดความ เพื่อพัฒนาไปสู่การแก้ปัญหาได้

Jonassen (1999) กล่าวว่า การฝึกการความคิด (cognitive apprenticeship) ไปสู่การปฏิบัติในสภาพการเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างความรู้เอง (constructivist) นั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรสนับสนุนผู้เรียนให้เรียนรู้ใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การให้แบบอย่าง (modeling) 2) การสอนแนะ (coaching) และ 3) การให้ความช่วยเหลือ (scaffolding) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การให้แบบอย่าง (modeling) มี 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) รูปแบบทางพฤติกรรม เป็นแบบอย่างที่สามารถมองเห็นได้ เช่น การแสดงพฤติกรรมในกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง และ 2) รูปแบบทางความคิด เป็นแบบอย่างที่ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่แสดงในรูปแบบของการให้เหตุผลต่าง ๆ ได้ เป็นต้น

2. การสอนแนะ (coaching)

การให้แบบอย่าง (modeling) เป็นกลยุทธ์ที่ผู้เชี่ยวชาญแสดงทักษะเป็นแบบอย่างให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมให้คล้ายแบบอย่าง แต่การสอนแนะ (coaching) จะมีส่วนในการส่ง



เสริมทักษะที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนของการแสดงพฤติกรรมตามแบบอย่าง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะและบรรลุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนั้น ๆ

### 3. การให้ความช่วยเหลือ (scaffolding)

การแสดงแบบอย่าง (modeling) มุ่งไปที่การแสดงทักษะของผู้เชี่ยวชาญ การสอนแนะ (coaching) มุ่งไปที่พฤติกรรมในการปฏิบัติงานของผู้เรียน แต่การให้ความช่วยเหลือ (scaffolding) จะมุ่งไปที่การส่งเสริมผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น งานที่ปฏิบัติ (task) สภาพแวดล้อม (environment) ผู้สอน (teacher) และผู้เรียน (learner) เพื่อสนับสนุนผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างเต็มความรู้ความสามารถของตน

ตารางที่ 2 แสดงความแตกต่างของรูปแบบวิธีการฝึกทักษะความคิดตามแนวคิด constructivist (Mayer, 1993)

#### การฝึกทักษะความคิด (cognitive apprenticeship)

รูปแบบ (modeling)	การสอนแนะ (coaching)	การให้ความช่วยเหลือ (scaffolding)
ครูอธิบายถึงกระบวนการคิด	ครูให้คำแนะนำ (guidance)	ครูทำงานส่วนหนึ่งเสร็จแล้ว
ในขณะที่ทำงาน ตามรูปแบบ	ซึ่งคำแนะนำนั้นจะช่วยให้นัก	ในขณะที่นักเรียนยังทำงานไม่
"การตระหนักรู้ในตนเอง" (metacognition)	เรียนทำงานให้สำเร็จ	สำเร็จด้วยตนเอง
ในการฝึกปฏิบัติ นักเรียนจะ เริ่มคิดและทำตามเพื่อให้ งานสำเร็จเช่นเดียวกัน		ครูจะตรวจสอบและในการ สนับสนุนบ้าง จนกว่านักเรียน จะทำงานสำเร็จได้ด้วยตนเอง

Driscoll (1994) กล่าวว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคิด constructivist นั้น จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดในระดับสูงให้แก่ผู้เรียน ผู้สอน (instructor) ตามแนวคิดนี้จะเน้นการให้คำแนะนำ (guild) ผู้เรียนด้วยคำถาม (question) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความหมาย และให้การสอนแนะ (coach) หรือ การแนะนำ (guild) ที่ส่งเสริมผู้เรียนด้วยการสนทนา ผู้สอนควรสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนโดยจัดสภาพแวดล้อมที่ยุ่งยากซับซ้อน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ความ



เข้าใจในสถานการณ์จริง โดยมีการพูดคุยที่เป็นกันเองและนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน ซึ่งผู้ออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้ควรมีการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดและการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดด้วย

สรุปได้ว่าแนวคิดของการสอนแนะเป็นส่วนหนึ่งในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบ constructivist ซึ่งให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย การสร้างการเรียนรู้อย่างมีความหมายจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนจะต้องพิจารณาหาวิธีการที่เหมาะสม ผู้สอนซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ (expert) จะต้องให้การสนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถแสดงความสามารถของตนบนพื้นฐานความรู้ของผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

### 3. ลักษณะของการสอนแนะ

Bunderson & Inouye (1987) กล่าวว่า การสอนแนะ เป็นงานที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของวิธีการฝึกความคิด (cognitive apprenticeship) ซึ่งสามารถนำไปใช้ในลักษณะของการสอนแบบตัวต่อตัว (one-on-one tutoring) และการสอนแบบแบบร่วมมือ (cooperative learning) และการสอนแบบกลุ่มเล็กก็ได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ นอกจากนั้นยังนำไปสอนแบบรายบุคคล โดยใช้ร่วมกับสื่อคอมพิวเตอร์ในการสำรวจพฤติกรรมและให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ซึ่งการใช้การสอนแนะ (coaching) สามารถประยุกต์ใช้สนับสนุนระบบการสอนที่ชาญฉลาด (intelligent tutoring systems) ในระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการสอนแนะที่ต้องพิจารณาว่าควรจะใช้การสอนแนะในการเรียนการสอน เมื่อไร (when) และอย่างไร (how) โดยฝึกให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริงที่มีปัญหาและอุปสรรค เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงานที่ผิดพลาดล้มเหลว เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่จะเผชิญต่อไปได้

Wilson and Cole (1991) กล่าวว่า การสอนแนะนอกจากเป็นวิธีการสอนของครู และผู้ฝึกสอนแล้วนั้นยังมีความหมายรวมถึงโปรแกรมการสอนแนะที่เป็นระบบการสอนอันชาญฉลาด (intelligent tutoring systems) ซึ่งแสดงถึงระบบการสอนแนะที่มากด้วยประสิทธิภาพ และเป็นแบบอย่างให้ผู้เรียนได้พัฒนาความก้าวหน้า โดยมีการบอกใบ้ (hints) การสนับสนุนให้ทำกิจกรรมที่มีความยากเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

Burton and Brown (1979) ได้พัฒนาโปรแกรมการสอนแนะ (coaching) เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้เรียนด้วย โปรแกรมที่ชื่อว่า "How the West Was Won" ซึ่งเป็นเกม (game) ในการฝึกปฏิบัติ (drill and practice) ซึ่งสร้างจากระบบปฏิบัติการของ เพลโต (authoring

system PLATO) ทั้งนี้เพื่อเป็นรูปแบบในการสอนแนะให้เรียนรู้ด้วยการค้นพบ (discovery learning) นอกจากนั้นยังมีการสอนแนะด้วยคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ อีก เช่น Anderson, Boyle, and Reiser (1985) ได้พัฒนาโปรแกรมการสอนแนะ (coaching) ทางพีชคณิตที่ชื่อว่า ลิสป์ (LISP Programming) และ Clancey (1986) และ White and Frederiksen (1986) ได้พัฒนาโปรแกรมการสอนแนะ เกี่ยวกับการวินิจฉัยทางการแพทย์ และโปรแกรมการสอนแนะเกี่ยวกับ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

Bull (2001) กล่าวว่า การสอนแนะว่า เป็นกระบวนการเรียนแบบแบบร่วมมือ (collaborative) อย่างหนึ่ง ซึ่งแบ่ง 3 รูปแบบ คือ

- 1) เพื่อนสอนแนะ (peer coach)
- 2) ครูสอนแนะ (teacher coach) และ
- 3) คอมพิวเตอร์สอนแนะ (computer coach)

โดยผู้สอนแนะจะมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ค้นหาความเข้าใจ และสร้างความสมบูรณ์ของความหมาย ผู้สอนแนะจะให้ความร่วมมือกับผู้เรียนเพื่อพัฒนาทักษะ การแก้ปัญหาในกระบวนการที่มักจะพบบ่อย ผู้สอนแนะจะต้องเตรียมความพร้อมเสมอหาก ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ การให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อมูลด้วยตนเองจนรู้สึก ว่าต้องการการสอนแนะ นับว่าเป็นเวลาที่ดีที่สุดที่จะสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้น เนื่องจากผู้เรียน ต้องการข้อมูลเพื่อช่วยให้งานสำเร็จตามเป้าหมายนั่นเอง ผู้สอนแนะจะต้องให้ความช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนมีความต้องการ และสิ่งที่ควรระลึกไว้ก็คือ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากความผิดพลาด ที่เกิดขึ้นได้ ผู้สอนแนะไม่ควรให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จทุกครั้งไป ผู้เรียน ควรจะต้องจดจำในสิ่งที่ผิดพลาดเพื่อช่วยให้นำความผิดพลาดนั้นไปปรับใช้ในโอกาส ต่อไปได้

มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้การสอนแนะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งพบว่าสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เช่น

Harvey (1988) ได้ศึกษาการสอนด้วยวิดีโอ และการสอนแบบปกติด้วยการใช้ การสอนแนะ (coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบประสิทธิ ภาพของสื่อ 2 อย่าง กับนักเรียน 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 32 คน โดยใช้เวลาในการทดลองเท่ากัน การทดลองใช้เวลาหลังเลิกเรียน เป็นเวลา 4 ชั่วโมง กลุ่มทดลองได้รับการสอนแนะและให้วิดีโอการสอนแนะไปดูที่บ้าน สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการสอนแนะ แต่จะให้วิดีโอสอนแนะไปดูที่บ้าน เนื้อหาเป็นการทำความเข้าใจ เรื่องข้อสอบ วิธีการเดาข้อสอบ การทบทวน และการฝึกทำข้อสอบ โดยเปรียบเทียบคะแนน

Pretest/posttest ผลการทดลองปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่มีการสอนแนะร่วมกับคู่วิธีการสอนแนะ กับกลุ่มที่ไม่มีการสอนแนะแต่คู่วิธีการสอนแนะอย่างเดียว

Ferguson (1998) ได้ทำการศึกษาวิจัยเชิงทดลองการควบคุมในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 แบบ คือ ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ควบคุมโดยผู้เรียนที่มีการสอนแนะ (coaching) และควบคุมโดยผู้เรียนที่ไม่มีการสอนแนะ (no coaching) ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนชอบการควบคุมที่มีการสอนแนะมากกว่าไม่มีการสอนแนะ แต่คะแนนของนักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมควบคุม กับผู้เรียนควบคุมไม่แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่ควบคุมโดยผู้เรียนที่ไม่มีการสอนแนะ (no coaching) มีคะแนนต่ำสุด ซึ่งในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึงการให้ผู้เรียนควบคุมและควรมีการสอนแนะ (coaching)

Stepich et al. (2001) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการใช้กลยุทธ์การสอนแนะเพื่อสนับสนุนให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในขณะที่พวกเขากำลังวิเคราะห์ และแก้ปัญหาการออกแบบการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษา ซึ่งแนวทางในการสอนแนะ (coaching guidelines) ได้แก่

1. สอนแนะให้นักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอดของกรณีศึกษา
  - วิธีที่ 1 สร้างการอภิปรายโดยการให้แสดงบทบาทเพื่ออภิปราย
  - วิธีที่ 2 ลงมืออภิปรายด้วยโครงสร้าง แต่ไม่ให้ติดยึดกับกฎเกณฑ์ของโครงสร้าง
2. สอนแนะให้นักเรียนพิจารณาสถานะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา
  - วิธีที่ 1 ถามคำถามเฉพาะ และจำกัดคำถามเพียงหนึ่งครั้ง
  - วิธีที่ 2 มองหาโอกาสในการร่วมกันในการอภิปราย แต่ให้มีส่วนร่วมอย่าง

ระมัดระวัง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากมหาวิทยาลัย จำนวน 37 คน ได้เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา 6-10 กรณี มีการอภิปรายทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์ ผลการสำรวจข้อมูล พบว่า นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างดีเพียงช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตลอดการเรียน จากการเปรียบเทียบผลการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียน พบว่า อิทธิพลที่ทำให้ผู้เรียนแก้ปัญหาได้มาจากอิทธิพลภายนอกมากกว่าภายในผู้เรียน ซึ่งก็คือคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญการสอนแนะที่มีประสบการณ์ (coached expertise) นั่นเอง จึงกล่าวได้ว่าการนำวิธีการสอนแนะมาใช้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาได้

จากลักษณะของการสอนแนะและผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น อาจสรุปได้ว่าการสอนแนะเป็นเทคนิคและวิธีการอย่างหนึ่งที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนในการเรียนการสอนได้หลาย



รูปแบบ เช่น ใช้การสอนแนะสนับสนุนการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว แบบกลุ่ม หรือแบบความร่วมมือ หรือนำวิธีการสอนแนะไปใช้ร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์ของการสอนแนะที่เหมือนกัน คือ การสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหมายของผู้เรียนนั่นเอง

#### 4. เทคนิคและวิธีการสอนแนะ

นักการศึกษาได้เสนอเทคนิคและวิธีการสอนแนะที่ควรพิจารณาในการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

Bransford and Vye (1989) ได้จำแนกคุณลักษณะของการสอนแนะ (coaching) ที่มีประสิทธิผลไว้ดังนี้

1. ผู้สอนแนะ (coaches) จำเป็นต้องเฝ้ามองพฤติกรรมของของผู้เรียน เพื่อป้องกันมิให้มีพฤติกรรมที่นอกเหนือไปจากความเป็นจริง และให้อิสระแก่ผู้เรียนได้พิจารณา สำรวจ และแก้ปัญหา

2. ผู้สอนแนะ (coaches) ต้องให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้แสดงออกถึงพฤติกรรมและความสามารถที่เท่าเทียมผู้อื่น

3. ผู้สอนแนะ (coaches) ต้องฝึกกิจกรรมในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงขั้นความรู้ของตน ข้อข้องใจ และการใช้กลยุทธ์ที่ยุ่งยาก จะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแยกแยะบริบทของการแก้ปัญหาได้ ซึ่งสภาวะเช่นนี้จะพบมากในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ (computer-based learning environments)

4. ผู้สอนแนะ (coaches) ต้องฝึกกิจกรรมในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็น “ช่วงเวลาของการสอน” (teachable moment)

Brooks and Brooks (1993) กล่าวว่า การสอนแนะที่มีประสิทธิภาพควร ดำเนินการดังนี้

1. กำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ให้มีความชัดเจนว่าต้องการที่จะทำอะไร

2. ให้โอกาสผู้เรียนทั้งในระดับบุคคล และทีม เพื่อการพัฒนาและส่งเสริมทักษะในอนาคต

3. สังเกตและกำหนดทิศทางเพื่อยกระดับพฤติกรรมทั้งของบุคคล และทีม

4. ให้ผลตอบกลับในการแสดงพฤติกรรมทั้งของบุคคล และทีม โดยเฉพาะเมื่อให้ผลตอบกลับไม่ควรบอกว่าสิ่งนั้นดีหรือไม่ดี

5. ให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก หรือสถานการณ์ใหม่ เพื่อท้าทายผู้เรียนให้เผชิญกับปัญหาและความยุ่งยากซึ่งไม่เคยพบมาก่อน



6. ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือ และร่วมกันวิเคราะห์ในห้องเรียน

7. หากมีความจำเป็นจะต้องมีการแก้ไขปรับปรุง หรือการวิจารณ์พฤติกรรมผู้เรียน ควรกระทำเป็นการส่วนตัว

8. ควรสนับสนุน ให้เกิดทัศนคติที่ดีกับความคิดเห็นของผู้สอนแนะว่าเป็นสิ่งที่ดีต่อทีม นอกจากนี้ Brooks, and Brooks (1993) กล่าวว่า กลยุทธ์ของการสอนแนะ (coaching) ประกอบด้วย

1. การสอน และการจดจำ ( instructing or retaining) จะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนมีความรับผิดชอบ หรือเรียนรู้ในทักษะใหม่ ในขณะที่เดียวกันมีความจำเป็นที่จะสอนผู้เรียนถึงความรู้ในเทคนิคใหม่ และทักษะที่ต้องการเพื่อจะได้ทำงานและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การชี้แนะ และการแนะนำ (directing or guiding) จะใช้เมื่อนักเรียนมีทักษะที่จำเป็นอยู่แล้ว แต่ต้องการที่จะรู้ว่าจะนำทักษะนั้นไปใช้ได้อย่างไร ซึ่งผู้สอนแนะ (coach) ไม่สามารถที่จะเชื่อมโยงความรู้ให้แก่ผู้เรียน แต่สามารถแสดง หรือแนะนำถึงวิธีที่ผู้เรียนกำลังพยายามประยุกต์ทักษะที่ได้เรียนมาใช้

3. การบอกแนะ (prompting) จะใช้เมื่อนักเรียนรู้ว่าทำอะไร และจะทำอย่างไร แต่ต้องการการสนับสนุนในงานสำเร็จลุล่วง ซึ่งเป็นเวลาที่ดีที่จะสร้างความเชื่อมั่น และการสนับสนุนให้พวกเขาไปสู่ความสำเร็จ

เทคนิคและวิธีการสอนแนะที่กล่าวมาข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือ ชี้แนะ สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือมีทักษะในการปฏิบัติงาน โดยต้องคอยเฝ้าดู และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมายเพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์ที่พบไปสู่ประสบการณ์หรือทักษะที่พบใหม่ ได้แก่ 1) การสอนความรู้หรือทักษะใหม่ 2) บอกหรือสาธิตวิธีต่าง ๆ แก่ผู้เรียน 3) ให้ผู้เรียนได้ลองปฏิบัติ 4) แนะนำให้ความช่วยเหลือจนประสบผลสำเร็จ

## 5. บทบาทของผู้สอนแนะ

การสอนแนะเป็นเทคนิคหรือวิธีการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้สอนว่าจะสามารถช่วยพัฒนา ปรับปรุงการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียนให้ดีขึ้น ซึ่งบทบาทของผู้สอนต้องมีความหลากหลายและปรับเปลี่ยนตลอดเวลา ผู้สอนแนะที่ดีจะต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน มีการวิเคราะห์พฤติกรรม จัดเตรียมการให้ผลตอบกลับ (feedback) แนะนำถึงพฤติกรรมที่ควร

ปฏิบัติ และวิธีการเรียนรู้ว่าจะปฏิบัติอย่างไร ต้องมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการตอบสนอง และให้ความกระจ่างชัดว่าจะต้องเรียนรู้ในเรื่องอะไร (Jonassen, 1999)

การสอนแนะ จะมีความสำคัญต่อผู้เรียนเมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ เช่น ในกรณีเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะกดปุ่มขอความช่วยเหลือว่า “ฉันจะอย่างไร? (How am I doing) และไม่ได้รับความสนใจจากผู้เรียนเมื่อผู้สอนได้ให้การสังเกตพฤติกรรม การสนับสนุน การวินิจฉัย การบอกทิศทาง และการให้ผลตอบกลับแก่ผู้เรียนแล้ว เป็นต้น ซึ่งการสอนแนะมีความสำคัญต่อพฤติกรรม และการเรียนรู้ที่เหมาะสมของผู้เรียน (Laffey, Tupper, Musser, & Wedman, 1997) ผู้สอนแนะ (coach) ที่ดีจะให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในการทำงานของผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนแนะที่จะนำสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Learning Environment: CLE) ไปใช้จำเป็นต้องให้ผู้เรียนทราบเหตุผลที่ได้รับ การช่วยเหลือและสนับสนุน ซึ่งในการเริ่มเรียนผู้สอนแนะควรให้ผู้เรียนมีความมั่นใจก่อนเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นเริ่มต้นของการเผชิญปัญหา การจูงใจด้วยการชี้แนะในทันที และค่อย ๆ ลดลงเมื่อผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหา และบางครั้งก็จำเป็นต้องแนะเพิ่มหรืออาจไม่ต้องแนะต่อเนื่องในขณะที่ผู้เรียนกำลังทำกิจกรรมที่มีความยาก เป็นต้น

บทบาทที่สำคัญที่สุดของผู้สอนแนะ ก็คือการเฝ้าตรวจตรา (monitor) การวิเคราะห์ การกำกับดูแล การพัฒนาทักษะที่มีความสำคัญของผู้เรียน การสอนแนะประกอบด้วย การบอกใบ้ (hints) และการให้ความช่วยเหลือ (help) เช่น นำทางผู้เรียนเพื่อให้ทราบลักษณะของงาน หรือเตือนความจำผู้เรียนให้ทราบถึงส่วนประกอบของงาน ที่พวกเขาละเลยหรือมองข้ามไป โดยการบอกแนะ (prompt) ถึงวิธีการต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมของการคิด เช่น การแนะนำให้เกิดจินตนาการ การสรุป สร้างความคิดอื่น ๆ การอุปมาอุปไมย สร้างเรื่องราว การถามคำถาม การสรุปผลที่ได้รับ หรือ การเขียนแนะเป็นนัย ๆ โดยการแนะ (prompt) ให้พิจารณาความสัมพันธ์ของกรณี หรือให้รายละเอียดของทรัพยากรข้อมูลข่าวสารที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถอธิบาย หรือมีความเข้าใจโดยการบอกแนะ (prompt) อันเป็นเครื่องมือทางความคิดที่มีลักษณะเฉพาะ จะช่วยให้มีความชัดเจนหรือความเข้าใจในความคิดรวบยอด หรือความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยการให้ผลตอบกลับ (feedback) ที่ไม่เฉพาะแค่รายละเอียดของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผล และความถูกต้องแม่นยำของพฤติกรรมเท่านั้น แต่ยังวิเคราะห์ถึงการแสดงออก และการคิดของผู้เรียนด้วย

รูปแบบทางความคิดของผู้เรียนในการสร้างตัวแทนของปัญหามักจะไม่ถูกต้อง ผู้เรียนมักขาดความรู้ที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของปัญหาหรือการเชื่อมโยงปัญหา ดังนั้นจึงไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เมื่อผู้เรียนพบว่าความรู้ที่มีอยู่ไม่เพียงพอที่นำมาใช้แก้ปัญหาที่พบใหม่ได้ ผู้เรียน

จะหาวิธีการใหม่เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งการสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนด้วยการใช้คำถามจะกระตุ้นให้เกิดความจำ (เช่น คำถามที่ว่า คุณคิดเกี่ยวกับ..., อะไรจะเกิดขึ้นถ้า..., รูปแบบของคุณ อธิบาย...) จะมีประโยชน์ต่อผู้เรียนได้ใช้ความคิดเพื่อหาทางออกของปัญหา (เช่น คำถามที่ว่า ทำไมคุณถึง..., ผลลัพธ์อะไร ที่คุณคาดหวัง..., อะไรจะเกิดขึ้นถ้า...) และการถามผู้เรียนเพื่อทำให้เกิดความชัดเจนถึงผลที่จะเกิดขึ้น (เช่น ทำไมการกระทำนั้นปรากฏขึ้น...) เหล่านี้จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหาได้

บทบาทของผู้สอนแนะที่สำคัญก็คือจะต้องช่วยเหลือผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนในเรื่องนั้น ๆ โดยต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายให้ผู้เรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียนให้เกิดขึ้น มีการวิเคราะห์พฤติกรรม ให้คำแนะนำการเรียนที่ถูกต้อง ให้ผลตอบกลับ และกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

## 6. การสอนแนะกับการใช้คำถาม

การสอนแนะเป็นเทคนิคและวิธีการสอนที่สามารถสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียนโดยผู้สอนจะเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เรียนเพื่อสร้างและพัฒนาความรู้ความสามารถของตน ซึ่งนับว่าเป็นเทคนิคและวิธีสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี ซึ่งการสอนแนะในมุมมองของแนวคิดผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ (constructivist) Fosnot (1989 cited in Jonassen, 1997) ได้อธิบายว่า ผู้สอนกับ ผู้เรียนจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันเช่นเดียวกับผู้มีความรู้ (mentor) กับผู้ไม่มีความรู้ (protégé) ซึ่งผู้มีความรู้จะค้นหา และสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้ไม่มีความรู้ โดยทั้งผู้สอน และผู้เรียนจะสร้างความเข้าใจร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายคือผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจตามที่ผู้สอนได้เสนอแนะ ซึ่งบางครั้งอาจมีการแสดงความคิดเห็นที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นการถามคำถาม และการตอบคำถามเพื่อช่วยให้เกิดความชัดเจนในมุมมองที่แตกต่างกันจะช่วยสร้างความเข้าใจในประเด็นปัญหาที่ถูกต้องได้

นอกจากนั้น Fosnot ยังได้เสนอรูปแบบการสอนแนะสำหรับผู้สอนในกรอบของแนวคิด constructivist ว่าผู้สอนจะต้องคอยรับฟังผู้เรียนเพื่อดูว่าจะช่วยให้เขาสามารถเข้าใจในประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างไร และควรใช้คำถามเพื่อช่วยให้เกิดความชัดเจนในสิ่งที่เขายังไม่เข้าใจ ซึ่งขั้นตอนในการถามคำถาม ได้แก่ วิธีการถามแบบโสเครติส ดังนี้

1. ผู้สอนต้องทราบว่าคุณผู้เรียนมีความรู้อะไรอยู่
2. ผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่พัฒนาไปสู่ความสำเร็จ



3. ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ที่ถูกต้องอย่างมีความหมาย
4. ผู้สอนต้องให้อิสระผู้เรียนที่จะยอมรับ หรือปรับความคิดและการตัดสินใจของตน

สำหรับที่มาของการเรียนการสอนด้วยคำถามแบบโสเครติสนี้มาจากนักปราชญ์ที่มีชื่อว่าโสเครติส (socrates) ซึ่งเป็นปรมาจารย์ทางปรัชญาชาวกรีก เมื่อประมาณ 2400 ปีล่วงมาแล้ว ได้รับการยกย่องว่าเป็นบรมครูคนแรกของกรีกที่คิดค้นการนำเอาวิธีการสอนแบบใหม่มาใช้ และเป็นผู้ให้กำเนิดศาสตร์ใหม่คือศาสตร์แห่งการตั้งคำถาม กล่าวคือ เขาเริ่มการสอนด้วยการพยายามตั้งคำถามขึ้นถามนำทำให้ผู้ถูกถามรู้จักขบคิดหาเหตุผล รู้จักจัดระเบียบของความคิด และรู้จักใช้ความคิดของตนให้เป็นประโยชน์ ถ้าผู้ถูกถามยังไม่สามารถหาคำตอบได้ ก็จะถามต่อล่อให้แคบเข้าจนเข้าสู่จุดหมาย คือ ผู้ถูกถามมองเห็นแนวทางของคำตอบ โสเครติสก็จะขยายความโดยหลักเกณฑ์ที่แน่นอนให้ได้คำตอบที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้เรียนก็จะเกิดความรู้ขึ้นในที่สุด วิธีการสอนของเขานี้เป็นที่ยอมรับ และมีการใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยเรียกว่า วิธีการสอนแบบโสเครติส (socratic method) เขาคิดว่าวิธีการสอนแบบบรรยายเป็นการป้อนความคิดสำเร็จรูปลงไปในจิตใจของเด็ก เขาเชื่อว่าคำถามจะเป็นสื่อกลางให้เกิดความคิดและช่วยนำให้นักเรียนค้นพบความฉลาดของตัวเอง (จักรสิน พิเศษสาทร, 2521 อ้างใน นิตยา โสริกุล, 2539)

Hudgins (1977) กล่าวถึงความสำคัญของคำถามว่า คำถามสามารถทำให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปยังเนื้อหาที่ครูต้องการสอน หรือเป็นวิธีขยายความรู้จากส่วนหนึ่งไปสู่อีกส่วนหนึ่งของบทเรียน คำถามยังสามารถช่วยผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ และท้าทายให้ผู้เรียนเกิดความคิด และสามารถใช้คำถามเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ในการเรียนการสอนหลายอย่าง

Rowntree (1981) กล่าวว่า คำถามเป็นสิ่งสำคัญสำหรับครูทั้งในความหมายของการค้นหาคำตอบของนักเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ หรือเป็นเทคนิคการสอนของครูที่จะนำเด็กไปสู่คำตอบโดยเร็ว เป็นการเสริมให้เด็กได้ตรวจสอบประสบการณ์หรือความรู้ที่มีอยู่ในตัวเอง

Bloom (1972) ได้แบ่งประเภทคำถามตามจุดมุ่งหมายการศึกษาด้านพุทธิพิสัย เป็น 6 ประเภท คือ

1. ความรู้ความจำ (knowledge) หมายถึง คำถามที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงในเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ
2. ความเข้าใจ (comprehension) หมายถึง คำถามที่ให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความจากสื่อความหมายต่าง ๆ
3. การนำไปประยุกต์ใช้ (application) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการนำเอาหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของเรื่องราวที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว



มาดัดแปลงใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่หรือที่คล้ายกัน

4. การวิเคราะห์ (analysis) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบ และหาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยของข้อเท็จจริงของเรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง

5. การสังเคราะห์ (synthesis) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการรวบรวมหรือประกอบส่วนย่อยทั้งหลายให้เป็นส่วนรวม โดยที่ส่วนรวมนี้มีรูปแบบหรือโครงสร้างใหม่ที่มีคุณภาพหรือมีความหมายมากกว่าเดิม

6. การประเมินค่า (evaluating) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการตัดสินคุณค่า ประเมินค่า โดยใช้กฎเกณฑ์มาสนับสนุนความคิด

Groisser (1964) กล่าวว่า การใช้คำถามในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์หลายประการ ดังนี้

1. ทดสอบความพร้อมของนักเรียนในเรื่องที่จะสอน
2. เป็นการจูงใจและสร้างปัญหาเพื่อเร้าให้เกิดความสนใจบทเรียน
3. เพิ่มพูนความเข้าใจในบทเรียนยิ่งขึ้น
4. เป็นการพัฒนาแนวความคิด เกิดมโนภาพและการหยั่งเห็น
5. พัฒนาเจตคติ
6. เป็นสรุปย่อหรือทบทวนเนื้อเรื่องที่ได้สอนไปแล้ว
7. เป็นแรงกระตุ้นให้ใช้เหตุผล และเกิดการคิดค้นต่อไป
8. เป็นการทดสอบความสัมฤทธิ์ในวัตถุประสงค์ของการสอนของครู

กัลยา เขียวขำ (2525) กล่าวถึงประโยชน์ของคำถามที่มีต่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. เพื่อเสริมสร้างสติปัญญาความสามารถทางความคิดให้แก่ผู้เรียน
2. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ เสริมสร้างจิตสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และสร้างบรรยากาศในการสนทนา
3. คำถามที่ดีทำให้เกิดการอภิปรายต่อเนื่อง เป็นการขยายความคิด และแนวทางในการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาความคิดแบบวิพากษ์วิจารณ์ ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนช่างถาม
4. เพื่อให้เกิดการค้นคว้าแก้ปัญหา และสำรวจความรู้ใหม่ การใช้คำถามที่ดีบางครั้งจะเป็นต้นเหตุให้ผู้เรียนต้องค้นคว้าเพิ่มเติมซึ่งเป็นการปลูกฝังนิสัยรักการค้นคว้าให้เกิดขึ้น
5. เพื่อทบทวนหรือสรุปบทเรียน และเป็นการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ และความรู้เก่าให้ต่อเนื่องกัน
6. เพื่อประเมินผลการเรียนการสอน

การใช้คำถามในการเรียนการสอนมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่าช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น King (1991) ได้ศึกษาการใช้คำถามนำที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่าการฝึกใช้คำถามนำจะช่วยให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคำถามที่สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นเมตาดาอกอนิชั่น ทั้ง 3 ลักษณะ คือ การวางแผน การกำกับ และการประเมินผล นอกจากนั้น Pridemore (1994) ได้ศึกษา การนำเทคนิคการใช้คำถามประกอบในเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ไปใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ และเพื่อประเมินผลระหว่าง และหลังเรียน พบว่าผู้เรียนมีผลการเรียนดีกว่าไม่มีการใช้คำถาม เป็นต้น

จากความสำคัญ และประโยชน์ของคำถาม ปัจจุบันวิธีการสอนด้วยคำถามแบบโสเครติส (socratic method) ก็ยังมีการนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการแสวงหาความรู้ในสาขาต่าง ๆ การตั้งคำถามในชั้นเรียนไม่ว่าจะเริ่มโดยครูหรือผู้เรียนจะช่วยฝึกทักษะการคิด และช่วยสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นทั้งแก่ตัวผู้ถามและผู้ตอบ ทั้งยังนำมาซึ่งการถกเถียงที่ผ่านกระบวนการคิดสร้างสรรค์และสร้างเสริมนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิตอีกด้วย (สถานปฎิรูป, 2542)

การสอนแนะด้วยคำถามแบบโสเครติส นอกจากจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนในห้องเรียนแล้ว ยังมีการนำไปใช้ในการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอีก เช่น นำไปใช้ในการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer-assisted instruction) หรือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ อัจฉริยะ (intelligent computer-assisted instruction) ตัวอย่างเช่น มีการนำการสอนแนะ (coaching) ไปใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ผู้เรียนด้วยการให้คำแนะนำในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Ferguson, 1998) หรือนำวิธีการสอนแนะ (coaching) และวิธีการถามแบบโสเครติส (socratic method) ไปใช้ในส่วนของการทบทวน (tutorial module) ในบทเรียนคอมพิวเตอร์อัจฉริยะเพื่อส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียน เป็นต้น (Robert and Park, 1991)

นอกจากนั้นการนำวิธีการสอนแนะ และการใช้คำถามยังได้รับความนิยมใช้ในการเรียนการสอนที่สนับสนุนผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วยเทคโนโลยีบนเว็ลด์ไวด์เว็บเพื่อสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน ซึ่งเว็บเปรียบเสมือนเครื่องมือในการเรียนรู้ (learning tool) ที่ส่งเสริม สนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ และทักษะการคิดของผู้เรียน ซึ่งผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการให้ความช่วยเหลือ และสอนแนะ (coaching) ผู้เรียนให้มีความก้าวหน้าในการเรียน (Chan, 2004) ซึ่งการใช้คำถามในการเรียนการสอนบนเว็บจะช่วยให้ผู้เรียนให้ถึงความรู้ในโครงสร้าง

ความรู้เดิมมาใช้ในสร้างความรู้ใหม่ที่มีความหมายที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนมากขึ้น (Hsu and Dwyer, 2004)

การสอนแนะ (coaching) เป็นวิธีการสอนที่มุ่งเน้นให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย ซึ่งการสอนแนะด้วยการใช้คำถามแบบโสเครติสเป็นการสอนแนะที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้เดิมที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนต่าง ๆ ที่เผชิญได้

## ตอนที่ 5 รูปแบบการคิด

การเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนสิ่งสำคัญที่ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงก็คือ รูปแบบการคิดของผู้เรียน (cognitive style) ซึ่งผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ก็จะมีกลยุทธ์ในการเรียนที่แตกต่างกันด้วย (Jonassen and Wang, 1993) ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ จึงต้องทราบรูปแบบการคิดของผู้เรียนว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมและมีประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

### 1. ความหมายของรูปแบบการคิด

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาการคิดต่าง ๆ กล่าวว่า บุคคลที่มีรูปแบบการคิดต่างกันจะประมวลความคิดในการแก้ปัญหา และการตัดสินใจที่แตกต่างกัน (Robertson, 1985) ซึ่งจุดเริ่มต้นของรูปแบบการคิดนี้เกิดจาก Allport (1937) ได้แสดงความเห็นว่า การรับรู้ การจดจำ การคิด และการแก้ปัญหา จะเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล ซึ่งต่อจากนั้นอีกไม่นานได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการคิดอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับความนิยมนอย่างมากในสาขาจิตวิทยา

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้นิยาม และความหมายของรูปแบบการคิดไว้ต่าง ๆ ดังนี้

Kogan (1971) ได้ให้ความหมายว่า รูปแบบการคิดเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลในเรื่องของการ รับรู้ การจำ การคิด รวมทั้งความเข้าใจ การแปลงข่าวสาร และการนำข่าวสารข้อมูลไปใช้ประโยชน์



Witkin et al. (1971) ให้ความหมายของรูปแบบการคิดว่าเป็น ลักษณะ หรือหน่วยปฏิบัติการในตัวบุคคลซึ่งทำให้บุคคลแสดงออกถึงการรับรู้ และการคิด ซึ่งค่อนข้างจะมีความคงเส้นคงวา โดยมีลักษณะ ดังนี้ (Witkin, 1977)

1. รูปแบบการคิดเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการรับรู้มากกว่าขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการ
2. รูปแบบการคิดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของบุคคล และเป็นตัวชี้ลักษณะที่เด่นในตัวบุคคลให้แสดงออกมา
3. รูปแบบการคิดเป็นสิ่งที่ติดตัวบุคคลแต่ละคน ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามอายุ แต่ไม่อาจทำให้รูปแบบการคิดของบุคคลนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมโดยสิ้นเชิง

Messick (1976) ได้กล่าวว่า รูปแบบการคิดเป็นรูปแบบของการได้มาซึ่งความรู้กับกระบวนการสารสนเทศข่าวสารข้อมูลของแต่ละคนมีแตกต่างกันไป และแบบการคิดยังมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ พฤติกรรม การรับรู้ การจำ การแก้ปัญหา ความสนใจ พฤติกรรมทางสังคม และการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง

Ausburn and Ausburn (1978) ได้อธิบายว่า รูปแบบการคิดเป็นมิติทางจิตวิทยาที่แสดงถึงการได้มาซึ่งข่าวสารความรู้ และกระบวนการสนเทศข่าวสาร (information process) หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า เป็นเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ ความคิด การจำ จินตภาพ และการแก้ปัญหา ซึ่งระดับของกระบวนการเรียนรู้มีไต่เป็นเพียงเรื่องของทักษะหรือความสามารถเท่านั้นแต่เป็นความถนัดและยังเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลในการศึกษาข่าวสาร การเก็บข่าวสาร การจัดทำอันมีขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงการนำข่าวสารไปใช้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้แสดงถึงความคิดทางสมองที่แตกต่างกัน

Goldshtein and Blackman (1981) ได้สรุปว่า รูปแบบการคิด หมายถึง ลักษณะของแต่ละบุคคลในการจัดกระทำต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าที่เป็นสิ่งแวดล้อมและผลที่บุคคลได้รับจากสิ่งเร้า

Tennant (1988) ให้ความหมายว่า รูปแบบการคิดเป็นคุณลักษณะ และการประมวลข้อมูลข่าวสารเฉพาะของแต่ละบุคคล

Riding, Glass and Douglas (1993) กล่าวว่า รูปแบบการคิด เป็นคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่มีความคงเส้นคงวา

Triantafillou et al. (2004) กล่าวว่า รูปแบบการคิด เป็นคุณลักษณะเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการประมวลข้อมูลข่าวสารของแต่ละบุคคล ที่ส่งผลต่อทัศนคติ ค่านิยม และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม



จากนิยามของรูปแบบการคิดต่าง ๆ ข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบการคิด เป็นลักษณะหรือหน่วยปฏิบัติการในตัวบุคคลที่ทำให้บุคคลแสดงออกถึงการรับรู้ และการคิด ที่ส่งผลต่อบุคลิกภาพ ทักษะ ความสามารถ และพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น การรับรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการแก้ปัญหา เป็นต้น

## 2. ประเภทของรูปแบบการคิด

รูปแบบการคิด (cognitive style) มีขอบเขตในการศึกษาหลายรูปแบบ เช่น Messick (1976) กล่าวว่าบุคคลต่าง ๆ มีรูปแบบการคิดถึง 19 แบบ ในขณะที่ Liu and Ginther (2004) กล่าวว่ารูปแบบการคิดของบุคคลมีถึง 25 รูปแบบ ได้แก่ 1) breadth of categorizing (Kogan & Wallach, 1964) 2) cognitive complexity vs. cognitive simplicity (Kelly, 1955) 3) deep-elaborative vs. shallow-reiterative (Schmeck, 1983) 4) divergent vs. convergent (Hudson, 1966) 5) field dependence vs. field independence (Witkin, 1962) 6) global vs. analytical (Kirby, 1988) 7) impulsive vs. reflectivity (Kagan, 1965) 8) leveller vs. sharpener (Holzman & Klein, 1954) 9) need for cognition (Tanaka, Panter, and Winborne, 1986-87) 10) objective vs. nonobjective (Leithwood & Montgoery, 1982) 11) organizer vs. nonorganizer (Atman, 1988) 12) right- vs. left-brained (Torrance & Rockenstein, 1988) , 13) risk-taking vs. cautiousness (Kogan & Wallach, 1964 ; Kogan 1971) 14) scanning vs. focusing (Gardner, 1961) 15) sensitizers vs. repressors (Bergouist, Lloyd, & Johansson, 1973) 16) sensory modality preferences (Bartlett, 1932; Galton, 1883) 17) simultaneous vs. successive (Das, 1988) 18) verbalizer vs. imager (Riding & Taylor, 1976) 19) verbalizer vs. visualizer (Richardson, 1977) 20) visual vs. haptic perceptual type (Lewenfeld, 1945) 21) holist vs. analytic (Peters, 1977) 22) holist-analytic vs. verbal-imagery (Riding & Cheema, 1991) 23) holist vs. serialist (Pask, 1972) 24) Kolb's learning style model (Kolb, 1984) และ 25) MBTI learning style model (Laerence, 1984)

สำหรับมิติของรูปแบบการคิดที่ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางที่สุดคือ Field Dependence (FD) และ Field Independence (FI) ของ Witkin, Oltman, Raskin and Karp (1971) ที่ได้แบ่งรูปแบบการคิดของบุคคลโดยดูจากความสามารถในการเอาชนะอิทธิพลจากภาพลวงให้ไขว้เขวในขณะที่บุคคลกำลังพยายามจำแนกสิ่งเร้า ดังนี้

1. **ฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (Field Dependence : FD)** เป็นรูปแบบการคิดของบุคคลที่ถูกโน้มน้าวจากอิทธิพลการลวงของภาพพื้นที่ที่มีความซับซ้อน จนขาดการพินิจพิจารณาในสาระสำคัญ บุคคลแบบนี้จึงมองสิ่งต่าง ๆ ในภาพรวม

2. **ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (Field Independence : FI)** เป็นรูปแบบการคิดของบุคคลที่เป็นอิสระจากการลวงของภาพพื้นที่ที่มีความซับซ้อน จึงสามารถวิเคราะห์และจำแนกสิ่งเร้าได้ดี

### 3. การจำแนกรูปแบบการคิด

ในการจำแนกรูปแบบการคิดในระยะแรก Witkin (1949, 1952) ได้ทำการทดลองภายในห้องปฏิบัติการด้วยวิธีการทดสอบร็อดแอนด์เฟรม (Rod and Frame Test) ผู้รับการทดลองจะเข้าไปอยู่ในห้องที่มีกรอบสี่เหลี่ยมและเส้นเรืองแสง (luminous square frame and rod) ซึ่งอยู่แนวเดียวกันทั้งกรอบ และเส้นเรืองแสงสามารถหมุนตามเข็มและทวนเข็มนาฬิกาได้อย่างอิสระต่อกัน เมื่อเริ่มการทดลองจะเห็นทั้งกรอบและเส้นเรืองแสงวางอยู่ในลักษณะเอียง ผู้รับการทดลองจะต้องปรับเส้นให้ตรงในขณะที่กรอบซึ่งเป็นสิ่งเปรียบเทียบยังคงเอียงเหมือนเดิม Witkin จำแนกรูปแบบการคิดโดยพิจารณาลักษณะการปรับเส้นเรืองแสงของผู้รับการทดลอง Witkin พบว่า บางคนปรับเส้นโดยยึดกรอบเรืองแสงเป็นหลัก เช่น ถ้ากรอบวาง 30 องศา ผู้นั้นจะปรับเส้นเรืองแสงเอียง 30 องศาตามแนวกรอบ โดยที่เข้าใจว่าตนเองปรับเส้นเรืองแสงได้ตรงตั้งฉากกับแนวราบแล้ว กลุ่มนี้จัดเป็นพวกที่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม แต่จะมีคนอีกกลุ่มหนึ่งที่สามารถปรับวัตถุได้ตรงโดยไม่ขึ้นกับความเอียงของกรอบเรืองแสง พวกนี้จัดเป็นกลุ่มที่ไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม

การทดลองอีกลักษณะหนึ่ง คือ การทดสอบการปรับตำแหน่งของตนเอง (Body-Adjustment Test) การทดลองนี้ผู้รับการทดลองจะนั่งอยู่บนเก้าอี้สามารถปรับให้เอนไปมาได้ ในลักษณะตามเข็มและทวนเข็มนาฬิกา เก้าอี้ดังกล่าวจะตั้งอยู่ในห้องที่สามารถปรับระนาบการหมุนได้เช่นกัน เมื่อเริ่มการทดลอง เก้าอี้และห้องจะอยู่ในลักษณะเอียง ผู้รับการทดลองซึ่งนั่งอยู่บนเก้าอี้จะต้องปรับเก้าอี้ที่ตนนั่งให้อยู่ในลักษณะที่ตั้งฉากกับพื้นโลก จากการทดลอง พบว่าบางคนสามารถปรับเก้าอี้ให้ตั้งฉากกับพื้นโลกได้ Witkin เรียกแบบการคิดของกลุ่มนี้ว่า แบบไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม ส่วนคนที่ปรับเก้าอี้โดยขึ้นกับความเอียงของพื้นห้องเรียนแบบนี้เรียกว่าแบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อม

ต่อมา Witkin ได้พัฒนาการทดสอบจากเดิมในห้องทดลองเป็นการทดสอบที่เกี่ยวกับการรับรู้สิ่งต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อม การทดสอบนี้คือ การทดสอบภาพซ้อน (The Embedded Figures Test) โดยการให้ผู้รับการทดลองรูปภาพที่ง่ายก่อน จากนั้นจะเก็บภาพที่ง่ายขึ้นไปแล้ว

นำภาพที่ยากและมีความซับซ้อนกว่าให้ดู แล้วถามว่าภาพแรกที่ย่างนั้นมีลักษณะเหมือนภาพที่ยากอย่างไร โดยใช้เวลาที่ผู้รับการทดลองใช้ในการแก้ปัญหาเป็นเกณฑ์ โดยผู้ที่สามารถตอบได้ภายในเวลาที่กำหนดจัดเป็นบุคคลที่ไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม หรือรูปแบบการคิดฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (Field Independence) และบุคคลที่ไม่สามารถตอบได้ภายในเวลาที่กำหนดเป็นแบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อม หรือรูปแบบการคิดฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (Field Dependence) ปัจจุบันได้มีการพัฒนาแบบทดสอบดังกล่าว เพิ่มขึ้นอีก 2 แบบ คือ แบบทดสอบสำหรับเด็กที่มีอายุระหว่าง 5 – 10 ปี เรียกว่า The Children Embedded Figure Test หรือ CEFT และแบบทดสอบที่ใช้สำหรับบุคคลทั่วไปที่มีอายุตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป และใช้ได้กับคนครั้งละมาก ๆ เรียกว่า The Group Embedded Figures Test หรือ GEFT

#### 4. แบบทดสอบ The Group Embedded Figures Test (GEFT)

แบบทดสอบ The Group Embedded Figures Test (GEFT) จะกำหนดให้ผู้เข้ารับการทดสอบค้นหาภาพรูปทรงเรขาคณิตง่าย ๆ ที่กำหนดให้ ซึ่งจะซ่อนอยู่ในภาพใหญ่ที่มีความซับซ้อนอีกที โดยมีระยะเวลาเป็นเกณฑ์กำหนด การค้นหาภาพจะแบ่งเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 มีภาพ 7 ภาพ ใช้เวลาในการทำ 2 นาที ตอนที่ 2 มีภาพ 9 ภาพ ใช้เวลาในการทำ 5 นาที และตอนที่ 3 มีภาพ 9 ภาพ ให้เวลาในการทำ 5 นาที รวมเวลาทั้ง 3 ตอนเป็น 12 นาที สำหรับคะแนนที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำได้จะนำมาคิดเฉพาะตอนที่ 2 กับตอนที่ 3 ทำให้มีคะแนนเต็มอยู่ 18 คะแนน โดยให้คะแนนภาพที่ถูกต้อง ภาพละ 1 คะแนน ผู้ที่ทำได้ 0 – 6 คะแนน จัดอยู่ในประเภทบุคคลที่มีรูปแบบการคิดฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) ผู้ที่ได้คะแนน 13-18 จัดอยู่ในประเภทรูปแบบการคิดฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ส่วนผู้ที่ได้คะแนน 7-12 จัดอยู่ในกลุ่มผสม (Field-mixed : FM) หรือกลุ่มกลาง โดยผู้ที่ทำคะแนนได้ 0 คะแนน เป็นบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD เต็มที่ ส่วนผู้ที่ทำคะแนนได้ 18 คะแนน จัดอยู่ในประเภทบุคคลที่มีรูปแบบการคิด FI เต็มที่ และในการทำแบบทดสอบจะต้องมีการจับเวลาอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ผลที่ออกมาเที่ยงตรงตามความเป็นจริง ในการเตรียมการทดสอบต้องมีอุปกรณ์ดังนี้ คือ 1) นาฬิกาจับเวลา 2) แบบทดสอบ 3) ดินสอดำชนิดอ่อนขนาด 2B หรือ 4B 4) ยางลบ สำหรับขั้นตอนทดสอบ ดำเนินการดังนี้

1. จัดเตรียมสถานที่พร้อมอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ
2. เมื่อผู้เข้าทดสอบนั่งประจำที่แล้ว ผู้ควบคุมการสอบต้องอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ให้ผู้ทดสอบได้รับทราบอย่างชัดเจน และให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด



3. ผู้ควบคุมการสอบจะเป็นผู้ให้สัญญาณในการทำแบบทดสอบโดยกล่าวว่า "เริ่ม" หรือ "หยุด" ตามจังหวะของการจับเวลาอย่างเคร่งครัด

4. เมื่อเตรียมการและอธิบายขั้นตอนเพื่อการทำแบบทดสอบจนผู้เข้าทดสอบเข้าใจแล้ว จึงจะเริ่มดำเนินการสอบได้

5. เมื่อหมดเวลาสำหรับทำแบบทดสอบให้เก็บแบบทดสอบแล้วนำมาตรวจให้คะแนน

### 5. ลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิดสามารถสรุปลักษณะทั่วไปของรูปแบบการคิดฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (Field Dependence: FD) และรูปแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (Field Independence : FI) ดังนี้

บุคคลจำพวกฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เป็นบุคคลที่ค่อนข้างจะถูกโน้มน้าวให้ดูสาระหรือสิ่งเร้าที่นำมาเสนออย่างรวม ๆ และมักใช้ประสบการณ์เดิมของตนมาตรวจสอบข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับนั้น (Witkin, 1977) ซึ่งเป็นการยากสำหรับบุคคลประเภทนี้ในการแยกแยะภาพที่มีความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นพื้นและภาพ (Ground and Figure) ส่วนในเรื่องของการเก็บจำสิ่งเร้าที่เห็นนั้น บุคคลประเภทนี้จะจำสิ่งเร้าในรูปของมโนทัศน์ทั่วไป บุคคลประเภท ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม (Canelos, Taylor and Gates, 1980)

สำหรับบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เป็นบุคคลที่มีการรับรู้เนื้อหาสาระของสิ่งเร้าหรือข้อมูลอย่างมีการวิเคราะห์สาระหรือสิ่งเร้านั้นอย่างละเอียดถี่ถ้วนมากกว่าที่จะรับรู้สารถนั้นอย่างรวม ๆ ทั้งยังสามารถสรุปและแก้ปัญหาในสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เสนอมา โดยจะรวบรวมจัดสาระสิ่งเร้าที่เสนอใหม่ และจะจำสิ่งเร้าในรูปของมโนทัศน์ที่ซับซ้อนได้ นอกจากนี้ บุคคลประเภทนี้สามารถแยกองค์ประกอบจากพื้นภาพได้ด้วย (Canelos, Taylor and Gates 1980)

รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) นี้พบว่า มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ อีกหลายด้าน เช่น เรื่องเพศ วัย ระดับสติปัญญา เป็นต้น พบว่าเพศหญิงจะมีความเป็นฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) มากกว่าเพศชาย (Witkin, 1971) ส่วนในเรื่องพัฒนาการของความเป็นฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ในตัวบุคคลพบว่าความเป็นฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่สัมพันธ์กับอายุ โดยในช่วงอายุ 8 - 15 ปี ความเป็นฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ แต่เมื่ออายุ 15 - 24 ปี ความเป็นฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะแสดงออกอย่างชัดเจน และเมื่อคนมีอายุมากขึ้นและเข้าสู่วัยชราความเป็นฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จึงจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น (Witkin, Oltman, Raskin and Karp:1971)



บุคคลที่มีรูปแบบการคิดฟیلด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะสามารถเรียน และจำได้ดีในการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องการวิเคราะห์ จำแนกแยกแยะในทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (Goodenough, 1976) และยังสนใจที่จะเรียนในเรื่องที่เป็นนามธรรม และทฤษฎีต่าง ๆ (Jay 1950; Pemberton 1952; Heath 1964, Studgam 1976; Biggs, Fitzgerald & Atkinson 1971 อ้างถึงใน Witkin, et al.1977) แต่สำหรับบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะสามารถเรียนได้ดีในการเรียนเรื่องทั่วไป ในด้านสังคมศาสตร์ (Goodenough, 1976)

บุคคลที่มีรูปแบบการคิดทั้งสองแบบนี้จะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน 2 ลักษณะ คือ การใช้ตัวกลางในการเรียนรู้ (mediating salience) และการใช้ประโยชน์จากความเด่นชัดของตัวชี้แนะ กล่าวคือผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะมีความสามารถในการสรุปหลักการต่าง ๆ จากประสบการณ์ของตนได้ดีกว่าผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เช่น ในการเรียนเนื้อหาที่มีโครงสร้างคลุมเครือ ผู้เรียนต้องสรุปหลักการด้วยตนเอง ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะสามารถใช้ประโยชน์จากตัวกลางในการเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ และสรุปเป็นหลักการได้ดีกว่ากลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) อีกลักษณะหนึ่งคือ การใช้ประโยชน์จากความเด่นชัดของตัวชี้แนะ (cue salience) ตัวชี้แนะที่เด่นชัดมากจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าตัวชี้แนะที่เด่นชัดน้อย ตัวชี้แนะที่เด่นชัดจะส่งผลต่อผู้ที่มีความคิดแบบฟیلด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) มากกว่าผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) (Witkin, et al.,1977)

บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะทำงานได้ดีถ้ามีการแนะนำมาก (guidance) ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะทำงานได้ดีโดยใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยการสืบค้น หรือไม่ขอการแนะนำ (McLeod and Adams, 1979)

Saracho and Spodek (1981) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟیلด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และฟیلด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ไว้ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ของ Saracho and Spodek (1981)

รูปแบบการคิดฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)	รูปแบบการคิดฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)
1. รับรู้สิ่งเร้าในภาพรวม	1. รับรู้สิ่งเร้าในส่วนที่เป็นรายละเอียด
2. สิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อการรับรู้สิ่งเร้า ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการวิเคราะห์เนื้อหา	2. สามารถสรุปเนื้อหาเป็นข้อ ๆ ได้ และสามารถแก้ปัญหาที่นำมาเสนอ และจัดเรียงเรียงข้อมูลใหม่ได้
3. มีความเชื่อตามค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคม	3. ยึดมั่นในความเชื่อมั่นของตนเองเป็นหลัก
4. สนใจที่จะศึกษาความคลาดเคลื่อนของสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเอง	4. มีความสามารถในกิจกรรมที่ต้องใช้ความสามารถ
5. มีความสนใจต่อบุคคลอื่นเป็นอย่างมาก และสร้างความสนิทสนมต่อผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ด้วย	5. ชอบอยู่ตามลำพังและไม่สนใจต่อบุคคลอื่น
6. เรียนรู้ทักษะทางสังคมได้อย่างรวดเร็ว	6. ขาดทักษะทางสังคมแต่มีทักษะด้านการวิเคราะห์
7. ชอบอาชีพที่เกี่ยวกับบุคคลมากกว่า	7. ชอบอาชีพที่ต้องทำงานตามลำพัง

นอกจากนั้น Ramirez and Castaneda (1974) ยังได้สรุปลักษณะของผู้เรียนด้านต่าง ๆ ระหว่างผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 แสดงลักษณะของผู้เรียนด้านต่าง ๆ ระหว่างผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ของ Ramirez and Castaneda (1974)

ลักษณะผู้เรียน (student characteristics)	รูปแบบการคิด (cognitive styles)	
	ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)	ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)
1. ลักษณะบุคลิกภาพโดยรวม (overall characteristics)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มุ่งความสนใจเป็นภาพรวมหรือองค์รวมมากกว่าแยกสนใจเป็นส่วนย่อย</li> <li>● ให้ความสนใจกับความสัมพันธ์และลักษณะทางสังคม</li> <li>● อธิบายหรือแสดงให้เห็นสิ่งที่สนใจ ในลักษณะที่เชื่อมโยงกับรูปแบบ เรื่องราว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มุ่งความสนใจเป็นส่วนย่อยมากกว่าสนใจภาพรวมทั้งหมด</li> <li>● ให้ความสนใจต่อสิ่งที่สนใจและวิเคราะห์ความแตกต่างได้เป็นอย่างดี</li> <li>● อธิบายหรือแสดงให้เห็นสิ่งที่สนใจโดยมุ่งไปที่รูปแบบเรื่องราว</li> </ul>
2. ความสัมพันธ์กับเพื่อน (relationship to peer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ชอบที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อทำให้งานประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมาย</li> <li>● ชอบที่จะช่วยเหลือคนอื่น ๆ</li> <li>● เป็นบุคคลที่มีอารมณ์อ่อนไหวง่ายต่อการรับความรู้สึกและความคิดเห็นจากผู้อื่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ชอบที่จะทำงานคนเดียวเป็นอิสระ</li> <li>● ชอบที่จะแข่งขันและได้รับความสนใจเป็นรายบุคคลเป็นพิเศษ</li> <li>● เป็นบุคคลที่มุ่งสนใจในงานที่ทำเป็นหลักและไม่สนใจสภาพแวดล้อมในสังคมขณะที่ทำงานอยู่</li> </ul>
3. ความสัมพันธ์ส่วนตัวกับผู้สอน (personal relationship to teacher)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● แสดงออกซึ่งความรู้สึกที่ดีต่อผู้สอน</li> <li>● ชอบถามคำถามเกี่ยวกับบรรณานุกรมของผู้สอนและประสบการณ์ส่วนตัวและ ยังพบว่ามักจะมีพฤติกรรมที่เลียนแบบผู้สอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ไม่ค่อยมีความสนิทสนมกับผู้สอน</li> <li>● มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนเฉพาะกับงานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>

ลักษณะผู้เรียน (student characteristics)	รูปแบบการคิด (cognitive styles)	
	ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)	ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)
4. ความสัมพันธ์ด้าน การเรียนการสอนกับ ผู้สอน (instructional relationship to teacher)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ต้องการคำแนะนำและการอธิบายอย่างกระจ่างจากผู้สอน</li> <li>● ชอบรางวัลจากผู้สอนโดยตรง</li> <li>● มีแรงจูงใจสูงเมื่อได้ทำงานร่วมกับผู้สอนเป็นการส่วนตัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ชอบที่จะลองทำงานใหม่โดยไม่ต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอน</li> <li>● ใจร้อนที่จะเริ่มงานและต้องการที่จะทำให้เสร็จโดยเร็ว</li> <li>● ไม่ต้องการรางวัลทางสังคม</li> </ul>
5. ลักษณะของหลักสูตรที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (characteristics of curriculum that facilitate learning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการอธิบายวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและสิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากหลักสูตรแก่ผู้เรียน</li> <li>● นำเสนอความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์หรือสังคม หรือนำเสนอในลักษณะของเรื่องราว</li> <li>● เน้นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความสนใจและประสบการณ์ส่วนบุคคล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เน้นการให้รายละเอียดของความคิดรวบยอด</li> <li>● เน้นความคิดรวบยอดทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</li> <li>● เน้นการมอบหมายแหล่งข้อมูลที่ทำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง</li> </ul>

นอกจากนั้นยังมีเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวถึงลักษณะของรูปแบบการคิดกับการแก้ปัญหา ดังนี้

1. บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะเรียนรู้ความคิดรวบยอดในวิชาคณิตศาสตร์ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาดีกว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) (Roberge and Flexer, 1983) นอกจากนี้บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะแก้ปัญหาจากอิทธิพลของความคิดของตนเองโดยใช้วิธีลองผิดลองถูก ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะแก้ปัญหาจากการรับรู้สิ่งต่าง ๆ โดยรวม และจะมองความสัมพันธ์หลาย ๆ อย่างประกอบกัน



2. บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะมององค์ประกอบต่าง ๆ โดยรวมและต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ และใช้การชี้แนะด้วยตนเองในการแก้ปัญหา ซึ่งบุคคลที่มีการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) ต้องการการเสริมแรงจากปัจจัยภายนอก ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะพัฒนาการเสริมแรงภายในด้วยตนเองมากกว่า (Witkin, 1977)

3. บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะวิเคราะห์การแก้ปัญหา โดยจดจำลักษณะของข้อมูลที่ชุกชอนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ย่างยากลำบากได้ เป็นลักษณะผู้เรียนที่ชอบทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง (active learner) ในขณะที่ บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะมองสภาพแวดล้อมโดยรวมในการแก้ปัญหาซึ่งมีความยากลำบากในการวิเคราะห์ข้อมูล และต้องการการชี้แนะ (cues) เพื่อการแก้ปัญหามากกว่า จึงมีลักษณะที่จะเป็นผู้รับมากกว่า (passive learner) (Burton, Moore, & Holmes, 1995; Jonassen & Grabowski, 1993)

4. บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะสามารถเจาะเข้าถึงเนื้อหาส่วนย่อยที่เป็นส่วนประกอบของเนื้อหาสาระส่วนรวม และเข้าใจด้วยว่าส่วนย่อยนั้นเป็นส่วนที่แตกต่างหากออกมาจากส่วนรวมทั้งหมดอย่างไร และเป็นผู้ที่สามารถนำระบบโครงสร้างของการแก้ปัญหาของตนเองไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ในทางตรงข้ามบุคคลประเภทที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะต้องอาศัยการมองเห็นเนื้อหาสาระที่เป็นส่วนรวมทั้งหมดก่อนเพื่อเป็นแนวทางสำหรับทำความเข้าใจเนื้อหาส่วนย่อยซึ่งเป็นส่วนประกอบที่เป็นส่วนรวมทั้งหมด และจะไม่สามารถแยกแยะเนื้อหาสาระได้โดยไม่มีบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วย (สมพร จารุณัญ, 2540)

5. บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะทำงานโดยมุ่งที่ตัวงาน และอาจไม่ต้องการกรอบหรือระบบโครงสร้างอะไรมาช่วยนำทางในการแก้ปัญหาเท่าไรนัก รวมทั้งสามารถแยกแยะปัญหาใหญ่ออกเป็นส่วนประกอบย่อยได้ดีกว่าผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) ซึ่งจะมีลักษณะตรงกันข้ามกล่าวคือ ทำงานมุ่งที่ตัวบุคคลอื่น สนใจว่าคนอื่น ๆ จะพูดหรือทำอะไรมากกว่าอย่างอื่น ชอบอยู่กับคนอื่นและชอบทำงานเป็นกลุ่ม เมื่อเนื้อหาสาระที่จะต้องเรียนขาดโครงสร้างหรือกรอบนำทางและผู้เรียนจะต้องสร้างขึ้นเองในการที่จะเข้าใจเนื้อหาสาระ บุคคลประเภทฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) มักจะประสบปัญหามากกว่าบุคคลประเภทฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ผู้เรียนที่มีลักษณะรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) อาจจะต้องการความชัดเจนอย่างมากในเนื้อหาสาระที่จะต้องอ่านและในงานที่จะต้องทำ

ตรงกันข้ามกับผู้เรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) อาจจะไม่พอใจทำงานที่มีการเสนอแนะอย่างหลวม ๆ มีแนวทางปฏิบัติภายในกรอบกว้าง ๆ เพื่อที่จะได้ใช้ความคิดอย่างกว้างขวางอิสระ (สมพร จารุณี, 2540)

มีเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวถึงลักษณะของรูปแบบการคิดกับการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมแบบไฮเปอร์มีเดีย หรือบนเวปไซด์ไวด์เว็บ ดังนี้

1. ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะมีความคิดรวบยอดในระดับสูงเมื่อเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง และการประยุกต์ใช้ (simulation games and application) แต่ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) จะชอบเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบฝึกหัด และประเภทติวเตอร์ (drill, practice and tutorials) (Mullen, 1983; Post, 1984; Roger, 1990)

2. ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบไฮเปอร์มีเดีย และบนเว็บได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) ซึ่ง Witkin et al. (1977) กล่าวว่าผู้เรียนที่เป็นแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) จะเรียนรู้อย่างไม่มีความหมายเมื่อขาดการชี้แนะ และจะชอบการสอนที่มีรูปภาพประกอบ ซึ่ง Hall (2000) กล่าวว่าผู้เรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) จะชอบเกี่ยวกับรูปภาพมากกว่าตัวหนังสือ

Hsu and Wedman (1994) ได้ตรวจสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนเชิงเปรียบเทียบโดยสอนเน้นเนื้อหาด้านกระบวนการและหลักการ ตามจำนวนครั้งของการฝึกหัด และตามลักษณะผู้เรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) และ ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ผลปรากฏว่า ในสภาพการณ์เดียวกัน ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะดีกว่านักเรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) และผลของปฏิสัมพันธ์ร่วมพบว่านักเรียน ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ที่ได้รับการสอนแบบเน้นหลักการและได้รับการฝึกหัดหลากหลายรูปแบบ จะสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่านักเรียนในกลุ่มอื่น ในขณะที่นักเรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) ที่ได้รับการสอนแบบเน้นด้านกระบวนการและไม่ได้รับการฝึกหัด จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาลดต่ำกว่ากลุ่มอื่น

Hsu et al. (1994) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของแบบการคิดและเครื่องมือช่วยการรู้คิด (metacognitive tool) ในสภาพการเรียนรู้อ่านเครือข่าย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับปริญญาตรี จำนวน 40 คน เรียนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ผลการวิจัยพบว่าการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือช่วยการรู้คิดไม่ได้ช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้นในการเรียนผ่านเครือข่าย แบบการคิดไม่ส่งผลต่อเส้นทางการสืบค้นข้อมูล ผู้เรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD)

พิจารณาเป้าหมายของการเรียนการสอนและใช้ประโยชน์จากคำถามที่นำบ่อยกว่าผู้เรียนแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) แต่ก็ไม่แสดงว่ามีความสามารถมากกว่า

Shin and Gamon (2002) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลยุทธ์การเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ และคุณลักษณะของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 99 คน ทำแบบวัดรูปแบบการคิด the Group Embedded Figures Test (GEFT) เพื่อแบ่งนักเรียนเป็นรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บซึ่งมีแบบทดสอบออนไลน์ ผลสำรวจพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ด้วยการค้นหาความคิดและคำสำคัญจากการฟังบรรยาย นักเรียนมักจะชอบตรวจสอบผลคะแนนมากกว่าการสื่อสารกับผู้สอนและเพื่อนร่วมเรียนด้วย e-mail การอภิปราย หรือการพูดคุย ซึ่งพบว่านักเรียน 1 ใน 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

Willams (2001) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ถึงถึงพฤติกรรมในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในการสำรวจสภาพแวดล้อม โดยศึกษาว่าอะไรที่มีผลต่อความรู้ ประสบการณ์ โดยให้รูปภาพถ่าย ดูวิดีโอเทป และคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยม 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีรูปแบบการคิด ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) และ รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) โดยใช้แบบวัดจำแนกแบบการคิด The Group Embedded Figures Test (GEFT) ใช้แบบแผนการทดลองแบบ control group design ตัวแปรต้นได้แก่ 1) การใช้รูปแบบความคิดรวบยอด กับการไม่ใช้รูปแบบความคิดรวบยอด 2) รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) และแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) ตัวแปรตามได้แก่พฤติกรรมในการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อม

ผลการทดลองปรากฏว่า

1. ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ต่อผลของความคิดรวบยอด และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดกับรูปแบบการคิด
2. ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) กับรูปแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) พบว่าความแตกต่างทางสถิติจากคะแนน Pretest/posttest ซึ่งผลปรากฏว่ากลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มีผลคะแนนแก้ปัญหาดีกว่าแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD)
3. กลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ใช้เวลาในการเรียนนานกว่าแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FD) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Hsu and Dwyer (2004) ศึกษา นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์มีเดียที่มีคำถามแตกต่างกัน พบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วย



บทเรียนไฮเปอร์มีเดียที่มีคำถามแบบความรู้ความเข้าใจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) ที่เรียนด้วยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่มีคำถามมีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่าบทเรียนที่ไม่มีคำถาม และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนจากบทเรียนที่มีคำถามในระดับสูงจะมีผลสัมฤทธิ์สูง และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเมื่อเรียนด้วยบทเรียนที่มีคำถามเสริม

โดยสรุป รูปแบบการคิดเป็นสิ่งที่แสดงถึงลักษณะที่แตกต่างของบุคคลในเรื่องของการรับรู้ กิจกรรมทางความคิด และสติปัญญา (intellectual activities) ในวงการศึกษา จึงมีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการคิดกับเทคโนโลยีการศึกษาและการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับรูปแบบการคิดของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน รูปแบบการคิดยังถูกนำมาพิจารณาในเรื่องของการออกแบบสื่อการสอน โดยเฉพาะในเนื้อหาสาระที่จะช่วยในการเรียนรู้ Canelos, Taylor and Gates (1980) ย้ำว่า รูปแบบการคิดมีอิทธิพลอย่างมากต่อตัวผู้เรียนในการเรียนรู้เนื้อหาจากสื่อต่าง ๆ การเรียนรู้บนเว็บเพื่อการแก้ปัญหาจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดและผลการเรียนที่คาดหวัง ซึ่งรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) นี้เป็นความสามารถในการสร้างความรู้ใหม่จากการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้และการแก้ปัญหา (Witkin et al., 1979)

## ตอนที่ 6 สรุปแนวคิดที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการนำเทคโนโลยีบนเวปไซด์ไว้มาใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่หลากหลายรูปแบบ ผู้เรียนมีความสะดวกในการเรียนและสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดการให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนการสอนบนเว็บยังสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน การสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาในบทเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและกรณีศึกษาที่พบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ (Harwell and McCambell, 2002) การเรียนการสอนบนเว็บจึงเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่มีคุณประโยชน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับสูงของผู้เรียน ซึ่งควรพิจารณานำมาใช้ในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน



2. การแก้ปัญหาเป็นทักษะการเรียนรู้ในระดับสูงที่มีความสำคัญต่อผู้เรียน เพราะปัญหาเป็นสิ่งที่เราต้องเผชิญอยู่ทุกวัน การฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการปัญหาจึงนับว่าเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษา การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาได้ จะต้องให้ความสำคัญกับการสอนวิธีการแก้ปัญหาซึ่ง Wertheimer (1959 cited in Mayer, 1992) กล่าวว่า หากผู้แก้ปัญหาเรียนวิธีแก้ปัญหาแบบท่องจำ (rote learning) ก็จะแก้ปัญหาได้เฉพาะการคิดแบบนำความคิดเดิมมาใช้ แต่ถ้าผู้เรียนเรียนรู้วิธีแก้ปัญหายังมีความหมายเขาจะสามารถคิดวิธีแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นใหม่ และสามารถแก้ปัญหาที่เขาไม่เคยพบมาก่อนได้

ดังนั้น จุดมุ่งหมายสูงสุดในการสอนความสามารถในการแก้ปัญหา คือสอนให้ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาที่ยังไม่เคยพบมาก่อนให้มีประสิทธิภาพ การนำคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหามาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาจะเป็นแนวทางให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Julian et al.(2000) ที่สนับสนุนการนำคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา 5 ชั้น ดังนี้

- 1) การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม (focus on the big picture)
- 2) ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว (work forward from what they know)
3. พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน ในทันที (simultaneously consider multiple factors)
- 4) สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบ (generate tentative solutions)
- 5) พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้ (consider potential consequences and implications)

3. การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา จากการศึกษาวิจัยสรุปแนวคิดจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเป็นกลวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการการเผชิญหน้ากับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยผู้เรียนได้ฝึกความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยนำหลักการ ทฤษฎี ความรู้และประสบการณ์มาใช้ในการตัดสินใจในกรณีศึกษาหรือปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ผู้เรียนสามารถนำหลักการไปใช้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษายังช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้น และยังฝึกให้ผู้เรียนเกิดการคิดในระดับสูงอีกด้วย ซึ่งการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีสมรรถนะสูง เช่นบริการบนเว็ลด์ไวด์เว็บมาใช้ในการออกแบบบทเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ จะสามารถเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นได้

4. การสอนแนะ เป็นแนวคิดของการสอนที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้สร้างการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งวิธีการสอนจะมีลักษณะให้ความช่วยเหลือ และกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่มีความหมายด้วยประสบการณ์การที่แนะจากผู้สอน ซึ่งในการวิจัยนี้ใช้การสอนแนะด้วยคำถามแบบโสเครติส (Fosnot, 1989 cited in Jonassen, 1997) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่สร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายในสภาพแวดล้อมที่ต้องเผชิญกับปัญหา เพื่อให้สามารถนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ดังนี้

- 1) ผู้สอนต้องทราบว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง
- 2) ผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่พัฒนาไปสู่ความสำเร็จ
- 3) ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ที่ถูกต้องอย่างมีความหมาย
- 4) ผู้สอนต้องให้อิสระผู้เรียนที่จะยอมรับ หรือปรับความคิดและการตัดสินใจ

ของตน

5. รูปแบบการคิดเป็นสิ่งที่แสดงถึงลักษณะความแตกต่างของบุคคลในเรื่องของการรับรู้ กิจกรรมทางความคิด และสติปัญญา (intellectual activities) ในวงการศึกษาก็มีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการคิดกับเทคโนโลยีการศึกษาและออกแบบการเรียนการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับรูปแบบการคิดของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน รูปแบบการคิดยังถูกใช้พิจารณาในเรื่องของการออกแบบสื่อการสอน โดยเฉพาะในเนื้อหาสาระที่จะช่วยในการเรียนรู้ Canelos, Taylor and Gates (1980) ย้ำว่า รูปแบบการคิดมีอิทธิพลอย่างมากต่อตัวผู้เรียนในการเรียนรู้เนื้อหาจากสื่อต่าง ๆ การเรียนรู้บนเว็บเพื่อการแก้ปัญหาจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดและผลการเรียนที่คาดหวัง ซึ่งรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (Field Dependence :FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (Field Independence :FI) นี้เป็นความสามารถในการสร้างความรู้ใหม่จากการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การรับรู้และการแก้ปัญหา (Witkin et al., 1979) และเป็นรูปแบบการคิดที่ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางมากที่สุด ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นการออกแบบการเรียนการสอนโดยการนำคุณสมบัติของเทคโนโลยีบนเวปไซด์ไว้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหา และประโยชน์ของกรณีศึกษา โดยใช้การสอนแนะเพื่อสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยการถามคำถามเพื่อกระตุ้นและดึงความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่มาประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหา โดยเฉพาะการออกแบบการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งรูปแบบการคิดก็เป็นคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนอันบ่งบอกถึงกระบวนการ

การคิด และพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนต้องให้ความสำคัญ ทั้งนี้ เพื่อสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมและมีประโยชน์อย่างยิ่งในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในระดับสูงให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ดังนั้น การวิจัยเรื่อง ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน จึงเป็นแนวทางหนึ่งเพื่อนำผลการศึกษามาใช้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในระดับสูงที่ส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนแต่ละคน สอดคล้องกับแนวคิดของการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เรื่อง ผลการใช้การสอน  
แนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เพื่อศึกษาผลการใช้การสอน  
แนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา 2) เพื่อศึกษารูปแบบการคิดของ  
นักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา และ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้การสอน  
แนะและรูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหา ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ  
ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียด ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์  
สิงหเสนี) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 846 คน ซึ่งมีความรู้พื้นฐานการใช้  
คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เนื่องจากในหลักสูตรการเรียนการสอนมีการสอนวิชา  
คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และจากการสอบถามอาจารย์ผู้สอนและการสังเกตพฤติกรรมการใช้  
คอมพิวเตอร์ของนักเรียนพบว่ามีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็น  
อย่างดี โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิด The Group Embedded Figures  
Test (GEFT) ของ Witkin et al. (1971) เพื่อจำแนกรูปแบบการคิดของนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม  
คือ นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (Field Dependence : FD) และนักเรียนที่  
มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (Field Independence : FI) โดยในงานวิจัยนี้  
นักเรียนที่ทำคะแนนได้ระหว่าง 0 - 6 ได้รับการจัดให้เป็นนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดี  
เพนเดนซ์ (FD) ส่วนนักเรียนที่ทำคะแนนได้ระหว่าง 13 - 18 ได้รับการจัดให้เป็นนักเรียนที่มีรูป  
แบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)

2. ผู้วิจัยได้จำนวนนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) จำนวน 204  
คน และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จำนวน 260 คน จากนั้นให้



นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบการแก้ปัญหาที่ก่อนเรียนซึ่งมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน แล้วนำข้อสอบมาตรวจให้คะแนน ได้คะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดระดับต่าง ๆ

3. ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่ายตามคะแนนรูปแบบการคิดของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีคะแนนการแก้ปัญหาที่ก่อนเรียนเท่ากันเป็นนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จำนวน 80 คน และ รูปแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จำนวน 80 คน เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้าทำการทดลอง รวมเป็น 160 คน (รายละเอียดวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดูได้ที่ภาคผนวก ง หน้า 189)

จากนั้น ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายแบ่งกลุ่มแต่ละกลุ่มรูปแบบการคิดออกเป็น 2 สุ่ม กลุ่มละ 40 คน แล้วจึงสุ่มแต่ละกลุ่มย่อยเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังปรากฏในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบการคิด		รูปแบบการเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ		รวม
		กลุ่มทดลอง (มีการสอนแนะ)	กลุ่มควบคุม (ไม่มีการสอนแนะ)	
Ⓡ	ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)	40	40	80
	ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)	40	40	80
รวม		80	80	160

Ⓡ หมายถึงการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างและสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบนัยสำคัญของผลการแก้ปัญหาที่ก่อนเรียนของนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงผลในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการทดสอบนัยสำคัญของผลการแก้ปัญหาก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กรณีศึกษา บนเว็บ	ผลคะแนนการแก้ปัญหา				รวม	Sig.
	ฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD)		ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
กลุ่มทดลอง (มีการสอนแนะ)	14.25	3.35	17.50	2.68	15.88	3.43
กลุ่มควบคุม (ไม่มีการสอนแนะ)	14.25	3.35	17.50	2.68	15.88	3.43
รวม	14.25	3.33	17.50	2.67	15.88	3.42

จากตารางที่ 6 จะพบว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ตัวแปรในการวิจัย

#### 1. ตัวแปรต้น ได้แก่

##### 1.1 การสอนแนะด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ 2 รูปแบบ

- 1) มีการสอนแนะ (coaching)
- 2) ไม่มีการสอนแนะ (non coaching)

##### 1.2 รูปแบบการคิด มี 2 แบบ

- 1) แบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD)
- 2) แบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)

#### 2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การแก้ปัญหา คือ คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบการแก้

ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนบนเว็บ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นในรูปแบบกรณีศึกษา โดยใช้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ 1) สิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย 2) เสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย และ 3) หน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย มาสร้างเป็น 2 รูปแบบ คือ

1.1 รูปแบบที่มีการสอนแนะ

1.2 รูปแบบที่ไม่มีการสอนแนะ

2. แบบทดสอบวัดรูปแบบการคิด The Group Embedded Figures Test

(GEFT) ของ Witkin et al. (1971) จำนวน 18 ข้อ

3. แบบทดสอบการแก้ปัญหา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.71

## การสร้างเครื่องมือ

### 1. บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บ

บทเรียนกรณีศึกษาเว็บ หมายถึง บทเรียนที่สร้างเป็นกรณีศึกษาบนเว็บที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 2 รูปแบบ คือ

1. บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ ประกอบด้วยกรณีศึกษา จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

1.1 เรื่อง สิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

1.2 เรื่อง เสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

1.3 เรื่อง หน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

ซึ่งบทเรียนนี้เป็นกรณีศึกษาที่เป็นสถานการณ์ปัญหาที่มีการสอนแนะด้วยการถามคำถามแบบโสเครติส ในทุกขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอนของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้เรียนได้ระลึกและนำหลักการไปใช้ในการแก้ปัญหา รายละเอียด ดังนี้

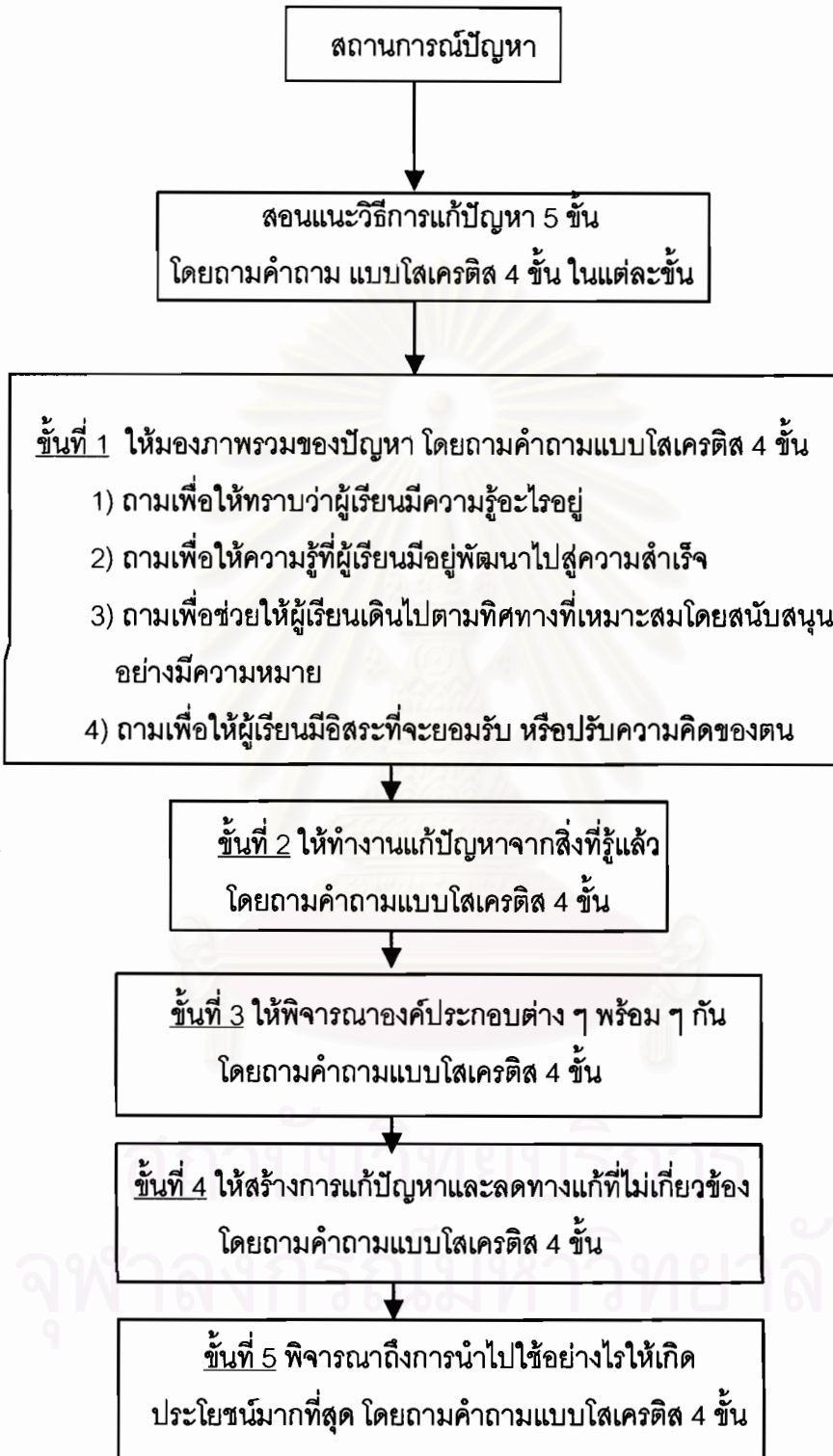
1) แนวคิดขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน (Julian et al., 2000) ได้แก่

1.1) การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม

- 1.2) ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว
- 1.3) พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน
- 1.4) สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบและลดทอนแก้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป
- 1.5) พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
- 2) คำถามแบบโสเครตีส 4 ชั้น (Fosnot, 1989 cited in Jonassen, 1997) ได้แก่
  - 2.1) ถามเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรอยู่
  - 2.2) ถามเพื่อให้ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่พัฒนาไปสู่ความสำเร็จ
  - 2.3) ถามเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเดินไปตามทิศทางที่เหมาะสมโดยสนับสนุนอย่างมีความหมาย
  - 2.4) ถามเพื่อให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะยอมรับ หรือปรับความคิดของตน
 (คู่มือตัวอย่างการสอนแนะขั้นตอนการแก้ปัญหาในภาคผนวก ค บทบรรยายบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ หน้า 151)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาพที่ 3 แสดงการสอนแนะขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยการถามคำถามแบบโสเครติส

2. บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะเป็นบทเรียนที่เป็นกรณีศึกษาบนเว็บ จำนวน 3 บทเรียนที่มีเนื้อหา ความยากง่ายของเนื้อหาตลอดจนลำดับขั้นตอนการเสนอเนื้อหาเหมือนกับบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ ยกเว้นบทเรียนนี้ไม่มีการสอนแนะด้วยการถามคำถามแบบโสเครตีสในขั้นตอนการแก้ปัญหา

โดยบทเรียนทั้ง 2 รูปแบบ มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาบทเรียน ดังนี้

### ขั้นเตรียมการ

1. ศึกษา วิเคราะห์ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนบนเว็บ การเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา การแก้ปัญหา และการสอนแนะ (coaching) จากนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างกรณีศึกษาบนเว็บ 2 รูปแบบ ได้แก่ บทเรียนที่มีการสอนแนะ และบทเรียนที่ไม่มีการสอนแนะ

1.1 บทเรียนที่มีการสอนแนะ สร้างเป็นสถานการณ์กรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันโดยมีการสอนแนะ (coaching) ให้ทราบถึงขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนการแก้ปัญหามีการถามคำถามแบบโสเครตีส

1.2 บทเรียนที่ไม่มีการสอนแนะ สร้างเป็นสถานการณ์กรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันโดยไม่มีการสอนแนะ (non coaching) ถึงขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน ด้วยคำถามแบบโสเครตีส

2. วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย ประสพการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต เพื่อการออกแบบบทเรียนให้เหมาะสม

3. วิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อทำแผนการสอนบทเรียนบนเว็บ กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดเนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างกรณีศึกษาเพื่อการแก้ปัญหา ซึ่งจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาที่เป็นปัญหา มักจะได้รับความนิยมใช้กับเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนมีโอกาสเผชิญกับปัญหาในชีวิตประจำวัน ซึ่งวิชาทางด้านสังคมศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาและฝึกทักษะในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี

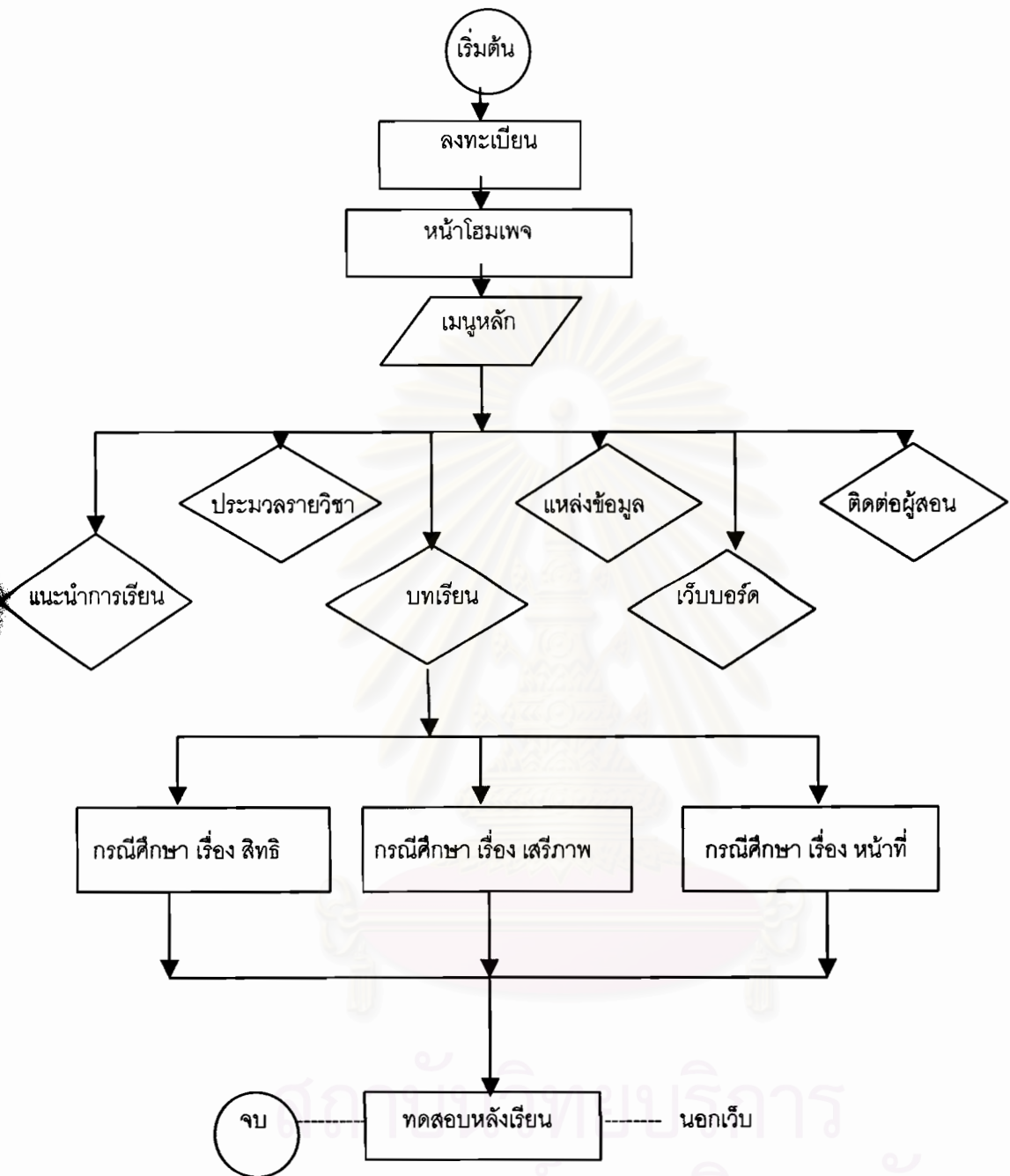
### ขั้นการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ

1. ผู้วิจัยพิจารณาเลือกเนื้อหาที่จะใช้ในการทดลอง โดยพิจารณาจากเนื้อหาที่ใช้สอนในชั้นเรียนปกติที่สามารถนำมาสร้างเป็นกรณีศึกษา ตั้งเป็นสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และแก้ปัญหาได้ โดยได้นำเนื้อหามาจัดทำแผนการสอน กำหนดความคิดรวบยอด (concept) วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา และนักกฎหมาย จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมเพื่อนำมาออกแบบบทเรียน

2. สร้างผังงานและเส้นทางเดินของโปรแกรมและบทเรียน จัดทำเค้าโครงเรื่องที่ประกอบไปด้วยภาพและตัวหนังสือ (story board) ตามผังงานที่อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3. สร้างบทเรียนบนเว็บโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Dreamweaver เป็นหลักในการสร้างเว็บเพจทั่วไป ใช้ภาษา Active Server Page (ASP) ในการประมวลผลข้อมูล และ Macromedia Flash ในการทำ animation และ Microsoft Access เป็นฐานในการเก็บข้อมูล (database)

4. นำบทเรียนทั้ง 2 แบบ ที่ออกแบบและสร้างเสร็จแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับแก้ให้เหมาะสมจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเว็บ จำนวน 7 ท่าน พิจารณาด้านการออกแบบ การนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปหาประสิทธิภาพ (แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ และสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ภาคผนวก ค หน้า 184)



ภาพที่ 4 แสดงแผนผังการเรียนบนเว็บ (flow chart)



## การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ

ผู้วิจัยนำบทเรียนบทเว็บทั้ง 2 แบบ คือ บทเรียนกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะ และไม่มี การสอนแนะที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ดังนี้

1. การประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one no one evaluation) ผู้วิจัยประเมินโดย ให้นักเรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และรูปแบบการคิด แบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) อย่างละ 2 คน รวมเป็น 4 คน ทดลองเรียนด้วยบทเรียนกรณี ศึกษา ทั้ง 2 รูปแบบ ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการใช้สื่อของนักเรียนจากการ เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บว่าเข้าใจคำแนะนำของบทเรียน เนื้อหา และภาษาที่ใช้หรือไม่ และ ผู้เรียนมีปัญหาและไม่เข้าใจการเรียนอย่างไรบ้าง โดยผู้วิจัยใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมขณะทดลอง เรียน สอบถามเป็นรายบุคคล และให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลการสังเกตและผล การทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

2. การประเมินแบบกลุ่มเล็ก (small group evaluation) ผู้วิจัยนำบทเรียนบท เว็บที่ปรับแก้แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพน เดนซ์ (FD) และรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) อีกอย่างละ 4 คน รวมเป็น 8 คน โดยให้ทดลองเรียนด้วยเว็บทั้ง 2 รูปแบบ จากนั้นสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอน และ สัมภาษณ์ถึงข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน การลงทะเบียน การเชื่อมโยง แบบฝึกหัด เนื้อหา ภาษา ภาพ กราฟิกต่าง ๆ เป็นต้น และให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับ ปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองในกลุ่มใหญ่

3. การประเมินแบบกลุ่มใหญ่ (large group evaluation) ผู้วิจัยนำบทเรียนที่ ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิ เพนเดนซ์ (FD) และรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) อย่างละ 30 คน รวมเป็น 60 คน โดยให้เรียนบทเรียนบนเว็บเหมือนกับการทดลองจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ทั้งสองแบบก่อนนำไปใช้จริง โดยตรวจสอบว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บแล้ว มีปัญหาและข้อบกพร่องในเรื่องใดบ้าง ซึ่งเมื่อเรียนเนื้อหาจบแล้วจึงให้ทำแบบทดสอบหลัง เรียน จากนั้นนำแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์ 90/90 (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2536)

90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนรวมเฉลี่ยของกลุ่ม (class mean) คิดเป็นร้อยละ

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 90 ของผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์แต่ละข้อของสื่อ

## 2. แบบทดสอบวัดรูปแบบการคิด The Group Embedded Figures Test

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิด The Group Embedded Figures Test : (GEFT) ของ Witkin et al. (1971) มาใช้ในงานวิจัยนี้ โดยภาระงาน (task) ที่ผู้รับการทดสอบต้องทำการหาภาพที่ง่าย (simple figures) ซึ่งซ่อนอยู่ในภาพใหญ่ (complex figures) ที่มีรูปแบบซับซ้อนมากกว่า ภายในระยะเวลาจำกัดที่กำหนดให้ แบบทดสอบมีจำนวน 3 ตอน ตอนที่ 1 มีจำนวน 7 ข้อ ใช้เวลาทำ 2 นาที ตอนที่ 2 มีจำนวน 9 ข้อ ใช้เวลาทำ 5 นาที และตอนที่ 3 มีจำนวน 9 ข้อ ใช้เวลาทำ 5 นาที สำหรับตอนที่ 1 ไม่นำมาคิดคะแนน โดยคะแนนรวมของตอนที่ 2 และตอนที่ 3 คือ 18 คะแนน

แบบทดสอบรูปแบบการคิดนี้ใช้จำแนกรูปแบบการคิด (cognitive styles) ของบุคคล ซึ่งได้แก่รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) และแบบฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) โดยผู้ทำคะแนนได้ 0 คะแนน คือบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) เต็มที่ (extreme FD) ส่วนบุคคลที่ทำคะแนนได้ 18 คะแนน คือบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) เต็มที่ (extreme FI)

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้คะแนนจำแนกรูปแบบการคิดของนักเรียนดังนี้ คือ นักเรียนที่ทำคะแนนได้ 0 – 6 คะแนน เป็นนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) ส่วนนักเรียนที่ทำคะแนนได้ 13 – 18 คะแนน เป็นนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI)

## 3. แบบทดสอบการแก้ปัญหา

แบบทดสอบการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นนี้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ สร้างเป็นสถานการณ์ให้ผู้เรียนตอบคำถาม โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา 5 ชั้น โดยยึดตามแนวคิดของ Julian et al. (2000), Baron (1992) และ Weir (1974) ดังนี้

1. พิจารณาปัญหา
2. รวบรวมข้อมูล
3. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

4. ดำเนินการแก้ปัญหา

5. ตรวจสอบวิธีแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 วางแผนการสร้างแบบทดสอบการแก้ปัญหา

2.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบทดสอบการแก้ปัญหาในการให้  
นิยาม และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

2.2 กำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎีการแก้ปัญหา สร้างนิยามปฏิบัติการของ  
ความสามารถในการแก้ปัญหา 5 ขั้น (Julian et al., 2000; Baron, 1992 ; Weir, 1974) เป็นตัว  
บ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหา ดังตาราง

ตารางที่ 6 แสดงจุดมุ่งหมาย และความสามารถในการแก้ปัญหาในแต่ละขั้น

จุดมุ่งหมาย	ความสามารถ
เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา 5 ขั้น (Julain et al., 2000)	
1. การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลัก การที่เหมาะสม	1. พิจารณาปัญหา
2. ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว	2. รวบรวมข้อมูล
3. พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อมกัน	3. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
4. สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบ	4. ดำเนินการแก้ปัญหา
5. พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้ อย่างไรให้เกิดประโยชน์มากที่สุด	5. ตรวจสอบวิธีแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การพัฒนาแบบทดสอบ และตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น

3.1 สร้างสถานการณ์ปัญหาที่เป็นปัญหาที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน คือ

1) สิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย จำนวน 2 เรื่อง 2) เสรีภาพของประชาชนในสังคม  
ประชาธิปไตย จำนวน 2 เรื่อง และ 3) หน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย จำนวน 2  
เรื่อง รวมทั้งหมด 6 เรื่อง โดยให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ปัญหา และตอบข้อคำถามเพื่อการ  
แก้ปัญหา

3.2 กำหนดน้ำหนักในการให้คะแนน โดยเลือกตัวเลือกถูกต้อง ได้ 1

คะแนน เลือกผิด ได้ 0 คะแนน

3.3 การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น เป็นการนำแบบทดสอบการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และโครงสร้าง จำนวน 5 คน และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของนิยามที่ต้องการทดสอบ ความครอบคลุมเนื้อหา ข้อความที่ใช้ และความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ที่ต้องการวัด รวมทั้งข้อเสนอแนะ

3.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

#### ขั้นที่ 4 การทดลองใช้แบบทดสอบการแก้ปัญหา

4.1 นำแบบทดสอบการแก้ปัญหาที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 คน เพื่อปรับปรุงด้านภาษา นำข้อบกพร่องมาปรับแก้ให้ดีขึ้น

4.2 นำแบบทดสอบที่ทดลองใช้ครั้งที่ 1 และปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน เพื่อพิจารณาข้อคำถาม ภาษา และจับเวลาในการทำแบบทดสอบ นำสิ่งที่บกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

#### ขั้นที่ 5 การปรับปรุงและแก้ไขแบบทดสอบ

5.1 นำแบบทดสอบการแก้ปัญหาที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนวิชานี้มาแล้ว จำนวน 45 คน กำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบเพื่อหาเกณฑ์ในการใช้จริง เลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย ( $p$ ) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าความเที่ยง (reliability) ของแบบทดสอบทั้งชุดใช้สูตร KR - 20

5.2 นำแบบทดสอบที่ได้ไปหาค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.71 เพื่อให้ได้แบบทดสอบการแก้ปัญหาตามเกณฑ์เพื่อใช้สำหรับการวิจัยต่อไป

### วิธีดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

#### 1. การเตรียมการทดลอง

1.1 การเตรียมเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้บทเรียนเพื่อตรวจสอบขั้นตอนการลงทะเบียนเรียนของนักเรียน โปรแกรม ภาพ และความเร็วในการเรียกใช้โปรแกรม

1.2 การเตรียมสถานที่ โดยนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ทำความเข้าใจและขอความ



ร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยชี้แจงแนะนำวิธีการเรียนการสอนบนเว็บ เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยให้นักเรียนที่มีส่วนร่วมในการทดลองทราบ

## 2. ดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองตามลำดับขั้น ดังนี้

2.1 การทดลองทำในชั่วโมงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างและนักเรียนอื่น ๆ ได้เรียนบทเรียนบนเว็บทุกคนเพื่อ ไม่ให้นักเรียนมีความรู้สึกแตกต่างกัน ผู้วิจัยแจกรหัสเข้าเรียนให้นักเรียนทุกคนโดยนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้กำหนดรหัสไว้ต่างหากเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ขออนุญาตอาจารย์ประจำห้องคอมพิวเตอร์จัดเวลาให้ห้องละ 2 คาบ ๆ ละ 50 นาที เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนบทเรียนบนเว็บ ซึ่งแต่ละคนมีรูปแบบการเรียนบนเว็บแตกต่างกัน กล่าวคือ เป็นบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ หรือบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ ข้อมูลการเข้าใช้จะถูกบันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ ในกรณีนี้ นักเรียนจะเลือกเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งก่อนก็ได้จากบทเรียนจำนวน 3 เรื่อง เมื่อนักเรียนเรียนจบบทใดและทำแบบทดสอบท้ายบทผ่านเกณฑ์ที่กำหนดเรียบร้อยแล้วก็สามารถเลือกเรียนเรื่องอื่นต่อไปได้

2.2 นักเรียนต้องเรียนบทเรียนบนเว็บในชั่วโมงเรียนภายในเวลาที่กำหนดโดยประมาณ กล่าวคือประมาณ 50 นาที หลังจากเรียนจบทั้ง 3 บทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบการแก้ปัญหาหลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบที่เป็นกระดานถามตอบ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยคำตอบที่ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ผิดให้ 0 คะแนน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมคะแนนของนักเรียนเฉพาะที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษามวลของตัวแปรอิสระ 2 ตัว ได้แก่ การสอนแนะ และไม่มีการสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ กับรูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) และแบบฟิลด์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) ตัวแปรตาม คือ การแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประมวลผล โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two way ANOVA)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลจำแนกตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะ (coaching) ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา
2. เพื่อศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ
3. เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะ และรูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ

#### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่มีการสอนแนะ ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการสอนแนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ ในขณะที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง เก็บข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แสดงผลการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและไม่มีการสอนแนะ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บต่างกัน

**ตอนที่ 1** แสดงผลการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและไม่มีการสอนแนะ

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ และไม่มีการสอนแนะของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันมาวิเคราะห์ และได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บต่างกัน

รูปแบบการคิด	ผลคะแนนการแก้ปัญหา					
	สอนแนะ		ไม่สอนแนะ		รวม	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) (N=80)	20.45	2.76	17.75	2.99	19.10	3.16
ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) (N=80)	19.13	2.71	22.15	2.22	20.64	2.89
รวม	19.79	2.80	19.95	3.43	19.87	3.12

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ และไม่มีการสอนแนะของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันพบว่ากลุ่มที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) (Mean 20.64 > 19.10) โดยที่ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มีค่าต่ำกว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อพิจารณา



ค่าเฉลี่ยรวมคะแนนการแก้ปัญหาของกลุ่มที่เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและไม่มีการสอนแนะของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดทั้งฟิสิกส์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) และฟิสิกส์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) รวมกัน พบว่า กลุ่มที่ไม่มีการสอนแนะมีค่าเฉลี่ยการแก้ปัญหารวมสูงกว่ากลุ่มที่มีการสอนแนะ (Mean  $19.95 > 19.79$ ) แต่เมื่อพิจารณาแยกตามคะแนนการแก้ปัญหาค้นพบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะมีค่าเฉลี่ยการแก้ปัญหาค้นสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) ที่เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ (Mean  $20.45 > 17.75$ ) และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการแก้ปัญหาค้นสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) ที่เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ (Mean  $22.15 > 19.13$ ) และเมื่อพิจารณาค้นคะแนนการแก้ปัญหาค้นหลังเรียนของนักเรียนที่มีแบบการคิดฟิสิกส์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) และฟิสิกส์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) กับการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ และไม่มีการสอนแนะ พบว่า นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบฟิสิกส์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) ที่เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาค้นสูงกว่าทุกกลุ่ม (Mean =  $22.15$ )

## ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางคะแนนการแก้ปัญหาค้นของนักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกันที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บต่างกัน

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนการแก้ปัญหาค้นของกลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) และแบบ ฟิสิกส์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะต่างกัน

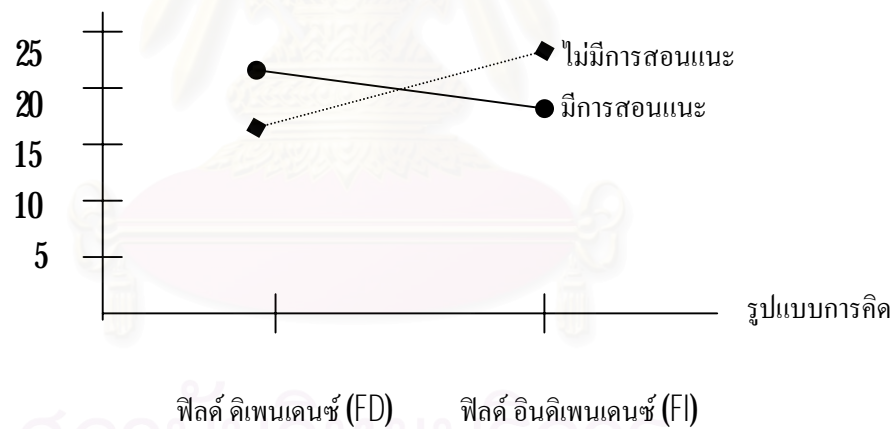
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
การสอนแนะ	1.05	1	1.056.62	.146	.703
รูปแบบการคิด	94.55	1	94.55	13.09	.000*
ปฏิสัมพันธ์	327.75	1	327.75	45.37	.000*
ความคลาดเคลื่อน	1126.87	156	7.22		

รวม	64713.00	160
-----	----------	-----

\*p < .05

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะต่างกันมีคะแนนการแก้ปัญหาโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ มีคะแนนการแก้ปัญหาโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะต่างกัน มีคะแนนการแก้ปัญหาโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อนำผลการวิเคราะห์ข้างต้นมาสร้างเป็นกราฟ (plot graph) พบว่า ปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างรูปแบบการสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บกับรูปแบบการคิดของนักเรียนเป็นปฏิสัมพันธ์แบบ Disordinal Interaction ดังแสดงด้วยกราฟในภาพที่ 5

คะแนนการแก้ปัญหา



ภาพที่ 5 แสดงปฏิสัมพันธ์แบบ Disordinal Interaction ของคะแนนการแก้ปัญหของ นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ ต่างกัน

จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์ ดิเฟนเดนซ์ (FD) (Mean = 17.15) เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะมีคะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหา (Mean = 22.15) สูงกว่าการเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ ขณะที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิสิกส์ อินดิเฟนเดนซ์ (FI) (Mean = 19.13) เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาที่ไม่มีการสอนแนะบนเว็บมีคะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหา (Mean = 20.45) สูงกว่าการเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษา ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ผู้วิจัยได้สรุปผลตามวัตถุประสงค์และสมมติฐาน ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะ (coaching) ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหานักเรียน
2. เพื่อศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหานในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บ
3. เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะ และรูปแบบการคิดของนักเรียนที่มีต่อการแก้ปัญหานในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บ

#### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่มีการสอนแนะ ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บมีการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนที่ไม่มีการสอนแนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บมีการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บที่มีการสอนแนะมีการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ ในขณะที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษานบนเว็บที่มีการสอนแนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ปีการศึกษา 2547 จำนวน 160 คน ซึ่งได้มาโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบ The Group Embedded Figures Test (GEFT) ของ Witkin et al. (1971) เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และกลุ่มฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จากนั้นให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับฉลากคัดเลือกนักเรียนที่มีคะแนนรูปแบบการคิดเท่ากันและคะแนนการแก้ปัญหาเท่ากันเพื่อทำการทดลอง ต่อจากนั้นสุ่มอย่างง่ายโดยจับฉลากกลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดทั้ง 2 แบบดังกล่าวเพื่อเข้ากลุ่มทดลอง เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ กลุ่มละ 40 คน จำนวน 4 กลุ่ม รวม 160 คน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความเท่าเทียมกัน และเข้ารับการทดลองโดยเรียนจากบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บ เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และ หน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บ มี 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 แบบที่มีการสอนแนะ

รูปแบบที่ 2 แบบที่ไม่มีการสอนแนะ

2. แบบทดสอบวัดรูปแบบการคิด The Group Embedded Figures Test (GEFT) ของ Witkin et al. (1971) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้จำแนกรูปแบบการคิดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อแบ่งเป็นรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)

3. แบบทดสอบการแก้ปัญหา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย จำนวน 30 ข้อ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน (ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-way ANOVA)

### สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่าคะแนนการแก้ปัญหานักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันเมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะต่างกันมีคะแนนการแก้ปัญหาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหานักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ

### อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะและบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนที่มีการสอนแนะ ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีการแก้ปัญหานักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ

การที่ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่านักเรียนที่มีการสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการสอนแนะ ด้วยผู้วิจัยพิจารณาจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพบว่าหลักการสอนแนะด้วยคำถาม และการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา จะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำและนำความรู้จากการถามคำถามในแต่ละขั้นตอนการแก้ปัญหามาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ดีกว่าไม่มีการสอนแนะ เนื่องจากการสอนแนะด้วยคำถามตามวิธีการแบบโสเครติสจะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความเป็นเหตุเป็นผลตามลำดับขั้นของการแก้ปัญหาในกรณีศึกษา ซึ่งคำถามจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนรับรู้ว่าขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องควรเป็นอย่างไร (Brooks, J. and Brooks, M., 1993) และ การใช้คำถามจะช่วยให้เกิดความชัดเจนในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ การสอนด้วยวิธีการถามคำถามจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความหมาย (Fosnot, 1989 cited in Jonassen, 1997) ซึ่งการใช้คำถามในการเรียนการสอนบนเว็บจะช่วยให้ผู้เรียนดึงความรู้ในโครงสร้างความรู้เดิมมาใช้สร้างความรู้ใหม่ที่มีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนมากยิ่งขึ้น (Hsu and Dwyer, 2004) อีกประการหนึ่ง คือ การสอนแนะด้วยการบอกขั้นตอนการแก้ปัญหตามแนวคิดในการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา (Julian et al., 2000) เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่ชัดเจนแก่ผู้เรียนซึ่งจะช่วยในผู้เรียนได้คิดไตร่ตรองอย่างเป็นเหตุเป็นผลตามลำดับขั้นอันนำไปสู่การแก้ปัญหา และนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาไปใช้ ได้ดีกว่าไม่บอกขั้นตอนการแก้ปัญหา Wertheimer (1959 cited in Mayer, 1992) กล่าวว่าหากผู้แก้ปัญหาเรียนวิธีแก้ปัญหาแบบท่องจำ (rote learning) ก็จะแก้ปัญหาได้เฉพาะการคิดแบบนำความคิดเดิมมาใช้ แต่ถ้าผู้เรียนเรียนรู้วิธีแก้ปัญหอย่างมีความหมายจะสามารถคิดวิธีแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นใหม่ และสามารถแก้ปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อนได้ ดังนั้นการสอนวิธีการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน ต้องแนะนำผู้เรียนให้ทราบถึงวิธีการแก้ปัญหา (Duffy and Cunningham, 1996)

จากผลการวิจัย เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมของคะแนนการแก้ปัญหของผู้เรียนพบว่าการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ และไม่มีการสอนแนะ นักเรียนมีคะแนนการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยนี้ขัดแย้งกับงานวิจัยของ Stepich et al. (2001) ที่พบว่าการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยใช้กลยุทธ์การสอนแนะช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าการไม่มีการสอนแนะ ซึ่งอิทธิพลที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหามาจากปัจจัยภายนอกมากกว่าภายใน ผลการวิจัยยังขัดแย้งกับงานวิจัยของ Ferguson (1998) ที่ศึกษาถึงการควบคุมในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ควบคุมโดยผู้เรียนที่มีการสอนแนะ และควบคุมโดยผู้เรียนที่ไม่มีการสอนแนะ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนชอบการควบคุมโดยมีการสอน

แนะนำมากกว่า และพบว่าคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ควบคุมโดยผู้เรียนที่ไม่มีการสอนแนะนำมีคะแนนต่ำสุด นอกจากนั้นผลการวิจัยยังขัดแย้งกับแนวคิดที่กล่าวว่าการให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาอย่างมีความหมายโดยการให้คำแนะนำให้รู้ว่าผู้เรียนจะจัดระเบียบข้อมูล เช่น อาจเป็นคำ หรือ ภาพจะดีกว่าไม่มีคำแนะนำ (Mayer, 1993) นอกจากนั้น Watt and Andersen (1971) ยังกล่าวอีกว่า ในการรับรู้ข้อมูลเพื่อประมวลผลข้อมูลข่าวสารของมนุษย์ กลยุทธ์การใช้คำถามเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเรื่องราวที่ต้องการสื่อสารนั้น ๆ ไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมายได้ ซึ่งการออกแบบการสอนแนะนำในงานวิจัยนี้เป็นการออกแบบที่นำเสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยการถามคำถามในขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีความหมาย จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

จากผลการวิจัยนี้ที่พบว่า คะแนนการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะนำและไม่มีการสอนแนะนำ นักเรียนมีคะแนนการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Harvey (1988) ที่ศึกษาผลการสอนแนะนำด้วยการให้วิดีโอ ไปดูที่บ้าน กับการสอนแนะนำหลังเรียนเพื่อวัดทักษะในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าผู้เรียนมีทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เนื่อง จากบทเรียนบนเว็บทั้งที่มีการสอนแนะนำ และไม่มีการสอนแนะนำเป็นบทเรียนกรณีศึกษาที่สร้างเป็นสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้และนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี (Albio and Gibson, 2000) ซึ่งการนำเว็บมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาก็จะสามารถเชื่อมโยงสารสนเทศที่มีความหมายไปสู่ผู้เรียนในการแก้ปัญหาด้วยลักษณะของเว็บที่สามารถเข้าถึงข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเฉพาะได้เป็นอย่างดี (Sage, 2000) กอปรกับการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกรณีศึกษาสามารถส่งเสริมทักษะและความรู้ที่จำเป็นของผู้เรียนในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่อง เปรียบเทียบกรณีศึกษาที่พบกับปัญหาที่ตนเคยพบ และพัฒนาไปสู่การแก้ปัญหาที่ถูกต้องมากขึ้น (Harwell and McCampbell, 2002) จึงทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนจึงสามารถออกแบบบทเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บได้ทั้งที่มีการสอนแนะนำและไม่มีการสอนแนะนำ

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลการวิจัยนี้จากตารางแสดงผลคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ที่เรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะนำ และไม่มีการสอนแนะนำ พบว่าส่งผลต่อการแก้ปัญหา ดังจะอภิปรายผลในข้อ 2



2. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วยกรณีศึกษาบนเว็บมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่าคะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ **.05** ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Triantafillou et al. (2004) ที่พบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เรียนด้วยกรณีศึกษาแบบไฮเปอร์มีเดียมีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และ Willaims et al. (2001) พบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนด้วยบทเรียนที่มีความคิดรวบยอด และไม่มีความคิดรวบยอด ด้วยสื่อที่เป็นภาพ คอมพิวเตอร์ และภาพที่น่าสนใจ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yea-Ru Chuang (1999) ที่พบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) แก้ปัญหาจากความคิดของตน โดยใช้วิธีลองผิดลองถูก ในขณะที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) นำเอาวิธีการแก้ปัญหาจากปัจจัยแวดล้อมอื่นที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้มากกว่า และ Hsu and Wedman (1994) ศึกษาพบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อได้รับการสอนในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อฝึกวิธีการแก้ปัญหามีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) โดยนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อได้รับการสอนในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ แต่ไม่ได้ฝึกวิธีการแก้ปัญหามีคะแนนแก้ปัญหาค่ำสุด ซึ่งผลการวิจัยขัดแย้งกับ Hsu et al. (1994) ที่ศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้มีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน

จากการศึกษาและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า บุคคลที่มีรูปแบบการคิดฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาจะสามารถแยกแยะปัญหาต่าง ๆ ที่พบด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) มักจะโน้มเอียงและไม่อาจแยกแยะปัญหาที่พบได้ และมักจะพึ่งพิงการแนะนำจากผู้อื่น (Witkin et al., 1971) ดังนั้นการเรียนรู้อุปกรณ์การแก้ปัญหาบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะมีการแก้ปัญหาได้ดีกว่าบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)

3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันเมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะต่างกันมีคะแนนการแก้ปัญหาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดของนักเรียนกับรูปแบบการสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะมีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hsu and Dwyer (2004) ที่พบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อเรียนด้วยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่มีคำถาม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่าบทเรียนที่ไม่มีคำถาม และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) เมื่อเรียนจากบทเรียนที่มีคำถามในระดับสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคำถามปกติ และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเมื่อเรียนด้วยบทเรียนที่มีคำถามเสริม ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Witkin et al. (1971) ที่กล่าวว่า บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ไม่ชอบให้มีการแนะนำหรือชี้แนะจากผู้อื่น แต่ชอบที่จะวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ จากภายในด้วยตนเอง ตรงกันข้ามกับบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) ที่มักชอบการช่วยเหลือ หรือการให้คำแนะนำจากภายนอก และ McLeod and Adams (1979) ที่กล่าวว่า บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) ทำงานได้ดีถ้ามีการแนะนำมาก (guidance) ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะทำงานได้ดีโดยใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยการสืบค้นด้วยตนเอง หรือไม่ชอบการแนะนำ

นอกจากนั้น Yea-Ru Chuang (1999) ยังกล่าวว่า บุคคลที่มีมีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) ในขณะที่นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะมีคะแนน

การแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะสูงกว่าไม่มีการสอนแนะ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Simonson (1985) ที่กล่าวว่าบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมมากกว่าแรงจูงใจภายใน ชอบการแนะนำ การยกย่องและคำชมจากผู้อื่นมากกว่า ซึ่งบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะมีความคิดที่เป็นตัวของตัวเองแก้ปัญหาด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับแนวคิดของ Witkin et al. (1967) ที่กล่าวว่าบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) เมื่อพบปัญหามักจะหลีกเลี่ยงไม่ชอบเผชิญกับปัญหาที่มีความยุ่งยาก และจะใช้การสังเกต หรือขอให้ผู้อื่นบอกหรือแนะนำวิธีการแก้ปัญหาให้ ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มักจะใช้การพินิจวิเคราะห์ และจัดการเพื่อการแก้ปัญหาที่มีความยุ่งยากด้วยตนเองเพื่อเป็นบรรทัดฐานในการแก้ปัญหาต่อไป ซึ่งบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) จะมีรูปแบบการคิดเพื่อการแก้ปัญหาแบบมองภาพโดยรวม หรือ global problem solving styles ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะมีรูปแบบการคิดเพื่อการแก้ปัญหาแบบการวิเคราะห์แยกแยะ หรือ analytic problem solving styles ซึ่งจากการศึกษาวิจัย จำนวนมากที่พบว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่ง Jonassen and Wang (1993) ได้ทำการศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีแบบการคิดต่างกันจะเลือกใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้น การสนับสนุนในผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนบนเว็บนั้น ควรฝึกฝนทักษะที่เหมาะสมกับรูปแบบการคิด (Collins, Brown, & Newman, 1989) โดยเฉพาะในการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่เหมาะสมสามารถใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจัยสำคัญหนึ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนบนเว็บก็คือ คุณลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Johnson, 2004)

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1. โดยภาพรวมการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บเพื่อการแก้ปัญหา สามารถนำบทเรียนกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะ และไม่มีการสอนแนะไปใช้ทั้งสองรูปแบบ



2. การออกแบบบทเรียนบนเว็บเพื่อการแก้ปัญหาสำหรับผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ซึ่งพบว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) มีคะแนนการแก้ปัญหาสูงกว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) ดังนั้นจึงควรออกแบบบทเรียนบนเว็บเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) ที่ได้คะแนนต่ำกว่า โดยเน้นวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น เช่น ควรมีการแนะนำ เป็นต้น

3. การออกแบบบทเรียนบนเว็บเพื่อการแก้ปัญหาคควรนำบทเรียนกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะไปใช้กับผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) และนำบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะไปใช้กับผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) จะมีความเหมาะสมกว่า เนื่องจากผู้เรียนแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) จะเรียนรู้โดยพึ่งพิงกับสภาพแวดล้อม และชอบให้มีการแนะนำในการเรียนมากกว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ซึ่งจะชอบการเรียนรู้แบบอิสระ และวิเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเองมากกว่า

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะการสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บ ที่มีการสอนแนะขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยการถามคำถามแบบโสเครติสสำหรับนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเพนเดนซ์ (FD) และฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาเท่านั้น ดังนั้นจึงขอเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรศึกษาการออกแบบบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บเพื่อการแก้ปัญหาที่มีการสอนแนะในรูปแบบอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษา
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบการสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษาของผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดอื่น
3. ควรศึกษาการออกแบบบทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านอื่น



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กัลยา เทียวขำ. การศึกษาลักษณะคำถามและทักษะการให้คำตอบของครูวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- เกรียงศักดิ์ เทียวยิ่ง. การสอนและการฝึกอบรมทางการบริหารโดยวิธีกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 2534.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์, 2543.
- กิดานันท์ มลิทอง. สร้างสรรค์หน้าเว็บและกราฟิกบนเว็บ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,สำนักงาน. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร : ครูสภา, 2542.
- จักรพงษ์ เจือจันทร์. การศึกษาการออกแบบเว็บเพจของโรงเรียนในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. การสอนผ่านเครือข่ายเวลาด์ ไรต์ เว็บ. วารสารครูศาสตร์. 27(มีนาคม-มิถุนายน 2542): 18-28.
- ฉลวย เหลือบรรจง. ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ การเตรียมอาจารย์ใหม่ การสอนงาน และความสัมพันธ์กับอาจารย์พี่เลี้ยง กับการปฏิบัติภาระงานหลักของอาจารย์ใหม่ วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- ชาญชัย โพธิ์คลัง. หลักพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา (The scientific basic of coaching). กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2532.
- ณัฐกร สงคราม. อิทธิพลของแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- ถนนอมพร เลหาจวีส์แสง. Designing e-Learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์, 2544.

ทีศนา แชมมณี. 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

นาถวดี นันทาภินัย. ผลของการมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนผ่านเครือข่ายและเมตาคognition ในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาที่มีผลต่อการแก้ปัญหาในวิชาโครงงานอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

นิตยา โสรัฎ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีทัศน์ที่มีการแทรกคำถาม แทรกการสรุป และแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2539.

นิทัศน์ อธิพงษ์. การพัฒนาหลักการออกแบบเว็บเพจการศึกษาตามรูปแบบเว็บไซต์ยอเดียมไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

บังอร เสรีรัตน์. แบบแผนการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

บุปผชาติ ทัพทิกกรณ์. เวิลด์ไวด์เว็บเครื่องมือในการสร้างความรู้. การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย. 2541. (อัดสำเนา)

ประกอบ คุปรัตน์. การเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษา. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 6 (เมษายน 2537) : 1-14.

รศนา อักษรกิจ. กระบวนการแก้ปัญหาและตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

วชิราพร อัจฉริยโกศล. การประเมินสื่อการเรียนการสอน. วารสารครูศาสตร์. 21,3 (มกราคม-มีนาคม 2536): 13-29.

วางคณา หอมจันทร์. ผลของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิด และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

วนิดา ม่วงศิลป์ชัย. การเขียนกรณีศึกษา. [On-line] Available from: [http://geocities.com/tr\\_di/hrd19htm](http://geocities.com/tr_di/hrd19htm). [19 ธันวาคม 2545 ].

วารีย์ ติระจิตร. การพัฒนาการสอนสังคมศึกษาระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

วารีย์ ติระจิตร. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา Problem Solving Method. ใน แรมสมร อยู่สถาพร (บรรณาธิการ). เทคนิคและวิธีการสอนในระดับประถมศึกษา, หน้า 73-80. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. การเรียนรู้ด้วย “กรณีศึกษา” อย่างมีประสิทธิภาพ. รังสิตนิวส์เนส์วีว. 2 (มกราคม-มิถุนายน 2542) : 81-84

สมพงษ์ จิตระดับ. การสอนจริยศึกษาในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 2530.

สมพร จารุณีฎ. การวางแผนการเรียนการสอน สื่อและกระบวนการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ครูสภา ลาดพร้าว 2540.

सानปฏิรูป, วารสาร. ยุทธศาสตร์ “การถาม” ในชั้นเรียน. 11 (มกราคม 2542) : 13.

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

เอกชัย กี่สุขพันธ์. การใช้กรณีตัวอย่างในการฝึกอบรม. วารสารครูศาสตร์. 14 (ตุลาคม-ธันวาคม 2528) : 71-78.

## ภาษาอังกฤษ

Albanese, M.A., & Mitchell, S. Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issue. Academic Medicine, 68 ,1 (1993): 52-81.

Albion, P.R.and Gibson,I.W. Problem-based learning as a multimedia Education, Journal of Technology and Teacher Education, 8 (2000) : 315-326.

Allport, G. W. Personality: A psychological interpretation. New York : Holt & Co.1937.

Anderson and Crista.(1999). [On-line] Available from :<http://www.ubib.buffalo.edu/libraries/projects/eased/ideas.htm>.

- Anderson, J.R., Boyle, C. F., & Yost, G. The Geometry Tutor . In Proceedings of the international joint conference on artificial intelligence. Los Altos CA : International Joint Conference on Artificial Intelligence. 1985.
- Anderson, J.R., Boyle, & Reiser, B, J. The LISP tutor, Byte 10. (1985) : 159-175.
- Ausburn, L. J., and Ausburn, F. B. Cognitive styles : some information and implication for instructional design. Educational Communications and Technology Journal. 25(8) (1978) : 7-11.
- Ausubel, D.P.,and Robinson,T.G. School learning : An introduction to educational psychology. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1969.
- Bailey, G.D.,and Blythe, M. Outlining diagramming and storyboarding or how to create great educational websites. Learning & Leading with Technology. 25,8 (1998) : 7-11.
- Baron, J. Thinking and deciding. New York: The Press Syndicate of University of Cambridge, 1992.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, T. M. Problem-based learning. New York : Springer, 1980.
- Berg, Z. L. Interaction in post-secondary Web-based learning. Educational Technology, 39 (1999): 5-11.
- Bloom, Benjamin S. Taxonomy of Educational Objectives Hand Book 1: Cognitive Domain 17<sup>th</sup>ed. New York : David Mackay, 1972.
- Bransford, J. D.& Vye, N. J. A perspective on cognitive research and its implications for instruction, In L. B. Resnick & L.E. Klopfer (Eds.), Toward the thinking curriculum: Current cognitive research. Alexandria VA.1989 ASCD Yearbook. 1989.
- Brooks, J. and Brooks, M. In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms, ASCD. 1993.
- Brown, J, S., Collins,A. & Duguid, P. Situated cognition and the culture of learning. Education Researcher 18 (1989) : 32-42.
- Bruer, J.T. The mind's journey from novice to expert. American Educator, 17,2 (1993) : 6-15; 38-46.



- Bull, K. S. (2001). Scaffolding in computer mediated learning. [On-line] Available from :  
<http://hooohoo.ncsa.uiuc.edu/docs/tutorials/imagemapping.html>
- Bunderson, C. V. & Inouye, D. K. The evaluation of computer-aided educational delivery terms. In R. M.Gagn (Ed.), Instructional technology: Foundations. Hillsdale NJ: Erlbaum. 1987.
- Burton, J., Moore, D.M., & Holmes, G. Hypermedia concepts and research : An overview. Computer in Human Behavior, 11 (1995) : 345-369.
- Burton, R. R., & Brown, J. S. An investigation of computer coaching for informal learning activities. International Journal of Man-Machine Studies 11 (1979) : 5-24.
- Canelos, J., Taylor, W. D., and Gates, R.B. The effects of three levels of visual stimulus complexity on the information processing of field-dependents and field-independents when acquiring information for performance on three types of instructional objectives. Journal of Instructional Psychology. 7(1980) :65-70.
- Carlson, J., & Schodt, D.W. Beyond the lecture: Case teaching and the learning of economic theory. Journal of Economic Education 26,1(1995.): 17-28.
- Carlson, R.D., et al. (1998). So you want to develop web-based instruction-points to ponder [On-line] Available from :[http://coe.uh.edu/insite/elec\\_pub/](http://coe.uh.edu/insite/elec_pub/)
- Clancey, W. J. From GUIDON to NEOMYCIN and HERACLES in twenty short lessons : ONR final report 1979-1985. AI Magazine 7,3 (1986) :40-60.
- Clark. Glossary of CBT/WBT Term. [On-line] Available from : <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>. 1996.
- Chan, K.C. PBL approach in web-based instruction Journal of Instruction Psychology.31 (2004): 98-105.
- Chi, M., and Glaser, G. Final report : Knowledge and skill differences in novices and experts. Pittsburgh: University of Pittsburgh, Learning Research and Development Center. 1982.
- Christine, A. T. Evidence-Based Practice : Research and Critical Thinking. Journal of Nursing Education. 38,3 (1999) : 99.

- Chun-Shin, S. & Gamon, J. Relationships among learning strategies, patterns, styles, and achievement in web-based courses. Journal of Agricultural Education. 2002.
- Cliff, W.H. How to Write a Good Case in Human Anatomy and Physiology.  
<http://faculty.niagara.edu/bcliff/hapcswri.html>. 1999.
- Collin, A., Brown, J. S., & Newman, E. E. Cognitive Apprenticeship : Teaching the crafts of reading writing and mathematics. In L. B. Rensnick (Ed.) , knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glasser Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1989.
- Collin, A. Cognitive apprenticeship and instructional technology. In L. Idol & B.F.Jones (Eds), Educational values and cognitive instruction: Implications for reform. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. (1991): 121-138.
- Cross, K.P., & Steadman, M.H. Classroom research: Implementing the scholarship of teaching. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. 1996.
- Dabbagh, N. Assessing Complex Problem-Solving Skill and Knowledge Assembly Using Web-Based Hypermedia Design. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. 11(2002) : 291-322.
- Dabbagh, N., Jonassen, D.H., Yueg, H.P., Samouilova, M. Assessing a Problem-based learning approach in an introductory instructional design course : A case study. Performance Improvement Quarterly, 13 (3): 2000.
- Deborah, Phillip, Katayoun, Susannah, Jilland Hcidi. (1999). Case Study Teacher: A resource Directory [On-line] Available from:  
<http://www.ubib.buffalo.edu/libraries/projects/eased/ideas.htm>
- De Corte, E., Lodewijks, H., Parmentier, R. and Span, P. Learning and instruction. Oxford: Leuven University Press and Pergamon Press, 1987.
- Doherty. A. The Internet : Destined to Become a Passive Surfing Technology?. Educational Technology. 38(5) (September-October 1998): 61-63.
- Driscoll, M. Constructivism : Psychology of Learning for Instruction. Needham Heights : Allyn and Bacon, (1994) : 359-375.
- Driscoll, M. Defining Internet-Based and Web-Based Training. Performance Improvement. 36(April 1997):5-9.

- Duffy, T., & Cunningham, D. Constructivism : Implications for the design and delivery of instruction. In D.H.Jonassen (Ed.), Handbook of research for educational communications and technology. New York: Simon and Schuster Macmillan.1996.
- Erskine, J.A., Leenders, M.R., & Mauffette-Leenders, L.A. Teaching with cases (2<sup>nd</sup> ed.). London, Ontario, Canada: Ivey Publishing, Richard Ivey Achool of Business, The University of Western Ontario. 1998.
- Ertmer, P.A., & Quinn, J. The ID casebook: Case studies instructional design. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. 1999.
- Ertmer, P.A., & Russell, J.D. Using case studies to enhance instructional design. Educational Technology, 35(1995), 23-31.
- Fitzerald, G. E., Smrau, L. P. The Effects of learner differencs on usage patterns and learning outcomes with hypermedia case studies. Journal of Educational Multimedia and Hypemedia. 1998.
- Florio-Ruane, S., & Clark, C.M. Using case studies to enrich field experiences. Teacher Education Quarterly, 17(1990) : 17-28.
- Fosnot, C.T. Enquiring teachers enquiring learners a constructivist approach to teaching. New York: Teacher's College Press. 1989.
- Ferguson, H. L. The Effect of Locus of Control on Achievement and Preference in CAI Tutorial System Which Vary in Terms of System Control, Learner Control with Coaching, and Learner Control with No Coaching. Doctoral Dissertation. Syracuse University, 1998. Dissertation Abstracts International. 50,1 (1989) : 120.
- Gagne, R.M. The conditions of learning. New York: Holt, Rinehart, & Winston. 1980.
- Garrison, Steve John. Influence of Metacognitive Prompting on Learning within Computer Mediated Problem Sets. Doctoral Dissertation. Vanderbilt University, 1996. Dissertation Abstracts International. (February 1997) : 3390.
- Gick, M.L. Problem-solving strategies. Educational Psychologist,21(1&2) (1986) :99 -120.
- Goldstein, K. M. and Blackman, S. Cognitive Style : research and measurement. Personality Theory, measurement and research. (1981) : 134-143.
- Good, C. V. Dictionary of education. New York: McGraw-Hill, 1973.

- Goodenough, DR. The role of individual differences in field dependence as a factor in learning and memory. Psychological Bulletin. 83(1976) : 675-694.
- Graf, D. A model for instructional design case materials. Educational Technology Research and Development. 39(2) (1991) : 81-88.
- Greeno, J. Natures of problem solving abilities. In W.Estes (Ed.) , Handbook of learning and cognitive processes.(pp. 239-270). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1978.
- Groisser, P. How to Use the Fine Art of Question. New York : Teacher Pracitcal. 1964.
- Hall, J. K. Field dependence-independence and computer-based instruction in geography. Doctoral Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2000.
- Hannafin, M.J., Hall, C., Land, S., & Hill, J. Learning in open-ended learning environments: Assumptions, methods, and implications. Educational Technology, 34(1994): 48-55.
- Hannum, W. (1998). Web based instruction lessons. [On-line]. Available from:[http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/index\\_wbi2.htm](http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/index_wbi2.htm)
- Harwell,R. and McCambell, B. Using the Internet to facilitate problem-based learning. Principal Leadership, 2(2002) :63-65.
- Harvey, L. S. Videotape versus live instruction as a coaching method for the mathematics portion of the scholastic aptitude test. Dissertation Abstracts International. University of Georgia, 1988.
- Herreid, C. F. (1999). What Makes Up a Case?. [Online]. Available from : <http://research.sdm.buffalo.edu/case/goodcase.asp> [1999, December 6].
- Hiltz, S. Correlates of learning in a virtual classroom. International Journal of Man-Machine Studies, 39(1993): 71-98. Doctoral Dissertation Georgia University, 1988. Dissertation Abstract International. 49 (12), (1988) : 162.
- Hirumi, A. and Bermudz, A. Interactivity, distance education and instructional systems design converge on the information superhighway. Journal of Research on Computing in Education. 29(1996) : 1-16.



- Hsu, C.L., and Wedman, J.F. Content Emphasis, Practice, and Cognitive Style in Analogical Problem Solving. Journal of Research and Development in Education, 28(1) (1994) : 1-10.
- Hsu, P.S. & Dwyer, F. Effect of level of adjunct questions on achievement of field independent/field dependent learners. International Journal of Instructional Media. 31(2004): 99-106.
- Hudgins, B. B. Learning and Thinking. Illinois : F. E. Peacock Publishers, Inc. 1977.
- Hughes, C. and Hewson, L. Online Interactions: Developing a Neglected Aspect of the Virtual Classroom. Educational Technology.38(July-August,1998): 574-576.
- James, D.H. (1997). Design Methodology for a Web-Based Learning Environment [Online] Available from: <http://www.lmu.ac.uk/lss/staffsup/desmeth.htm>
- Johnson, L. R. Teacher Education and Special Education. 27(3) (Summer, 2004) : 207-223.
- Johnson, S.D. Cognitive analysis of expert and novice troubleshooting performance. Performance Improvement Quarterly, 1,3 (1988) : 38-54.
- Jonassen, D., and Grabowski. B. Handbook of individual differences, learning, and instruction. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum, 1993.
- Jonassen, D.H. Instructional design model for well-structured and ill-structured problem solving learning outcomes. Educational Technology Research and Development 45(1997): 656-94.
- Jonassen, D.H. Designing Constructivist Learning Environment, Ch, 10 in Instructional Design Theories and Models : A New Paradigm of Instructional Theory, vol. II. C. M. Reigeluth (ed.) Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- Jonassen, D.H. Toward a design theory of problem solving. Educational Technology Research & Development, 48(2000) :63-85.
- Jonassen, D.H. & Hernandez-Serrano, J. Case-Based Reasoning and Instructional Design: Using Stories to Support Problem Solving. Educational Technology Research and Development 50(2002) : 65-67.

- Jonassen, D.H. & Wang, S. Acquiring structural knowledge from semantically structured hypertext. *Journal of Computer-based Instruction*. 20(1993) :1-8.
- Jones, Marshall G. and Farquhar, John D. Use-interface design for Web-based Instruction. In Khan B.H. (ed) *Web-Based Instruction*, pp. 239-244. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, 1997.
- Jones, N.R. *Thinking skills managing and preventing personal problems*. California : Brooks/Cole. 1990.
- Julian, M., Kinzie, M.B., Larsen, V.A. Compelling case experiences: Performance, practice, and application for emerging instructional designers. *Performance Improvement Quarterly*, 13(3) (2000) : 164-201.
- Keep, C., & McLaughlin, T.(1995). *The rhetoric of link traversal*. *The Electronic Labyrinth. Hypertext Fiction Research Group* [Online] Available from : <http://jefferson.vukage.virginia.edu/elab/hf10044.html>
- Khan, B. H. *Web-based Instruction*. Eaglewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications,1997.
- Khan, B.H. (2000). *A Framework for Web-Based Learning*. [Online]. Available from : <http://bookstored.com/framework/>
- King, A. Effect of Training in Strategy Questioning on Children's problem Solving Performance. *Journal of Educational Psychology*. 83 (3) (1991) : 307-317.
- Kinzia, M.B., Hrabe, M.E., & Larsen, V.A. An instructional design case event: Exploring issues in professional practice. *Educational Technology Research and Development*, 46(1998), 53-71.
- Kitchner, K.S. Cognition, metacognition, and epistemic cogniton: A three-level model of cognitive processing. *Human Development*. 26 (1983) : 22-232.
- Klein, G.A., & Calderwood, R. *How do people use analogs to make decisions?* In J. Kolodner (Ed), *Proceedings : Workshop on Case-Based Reasoning (DARPA)*. San Mateo, CA : Morgan Kaufmann, 1988.
- Kogan. *Educational implications of cognitive styles* In CS Lesser, ed. *Psychology and education practice*. Glenview, Illinois : Scett Foreman and Company, 1971.

- Kolodner, J. An introduction to case-based reasoning, Artificial Intelligence Review, 6 (1992):3-34.
- Kowalski, T.J., Weaver,R.A., & Henson, K T. Case studies on teaching. New York : Longman,1990.
- Krulik, S. and Rudnick, J. A. Reasoning and problem solving. Massachusetts: Allyn and Bacon, 1993.
- Laffey, J., Tupper, T., Musser, D., & Wedman, J. A computer-mediated support system for project-based learning.1997.
- Lave, J. Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life. New York: Cambridge University Press.1988.
- Lave, J., & Wenger, E. Situated learning. Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press,1991.
- Lemaistre, C. What is an expert instructional designer? Evidence of expert performance during formative evaluation. Educational Technology Research & development, 46,3 (1998) :21-36.
- Lesh, R., Hoover, M., Hole, B., Kelly, A., & Post, T. Principles for developing thought-revealing activities for students and teachers. In A.E. Kelly & R.A. Lesh (Eds.) Handbook of research design in mathematics and science education. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum. (2000) : 591-645.
- Liaw, S. S.& Huang, H. M. Enhancing interactivity in Web-based instruction: A review of the literature. Educational Technology, 40(3). 2000.
- Liaw, S. S. Considerations for developing constructivist web-based learning. International of instructional media. 31(3) (March 2004): 309-21.
- Liu, Y., and Ginther, D. Cognitive styles and distance education. Available from : <http://www.westga.edu/~distance/liu23.html> [December 2004].
- Lynch, P. J. and Horton, S. Web style guide :Basic design principles for creating web site. New Haven and London: Yale University Press, 1997.
- Maddaux, C.D., Johnson, D.L., & Willis, J.W. Educational Computing Learning with Tomorrow's Technologies. (2<sup>nd</sup> ed.) Needham Height, MA: Allyn&Bacon.1997.

- Mayer, R.E. Problem solving. In M.W. Eysenck et al. (eds.) The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology. Blackwell, Oxford, 1990.
- Mayer, R.E. Learning and Instruction. Upper Saddle River, NJ : Merrill Prentice Hall, 1993.
- Mayer, R.E. Thinking, problem solving, cognition (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Freeman, 1992.
- McLeod, D.B., and Adams, V.M. The interaction of field-independence with discovery learning in mathematics. The Journal of Experimental Education. 1979.
- McManus, T.F. (1996). Delivering instruction on the World Wide Web. [On-line] Available from: <http://ccwf.utexas.edu/~mcmanus/wbi.html>
- Merrill, M.D. (2000). First principles of instruction, Paper presented at the annual conference of the Association for Educational Communications and Technology, Denver, Co. [On-line]. Available from : <http://id2.usu.edu>. <<http://id2.usu.edu>>
- Messick, S. Individuality in learning. San Francisco : Jossey-bass, 1976.
- Milbury, P.G. and Silva, B. Problem-based learning, primary source and information literacy. Multimedia School, 5(1988) : 40-44.
- Mullen, R. M. The relationship between learner control field orientation, and achievement in computer assisted instruction on measurement for industrial arts students. Abstract in Dissertation Abstracts International. 44 : 3307A, 1983.
- Newell, A., & Simon, H. Human problem solving. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1972.
- Oughton, John. The effect of Hypermedia Development on High School Student<sup>2</sup> knowledge Acquisition and Problem –Solving. Doctoral Dissertation. West Virginia University, 1997.
- Park, O. Visual Displays and Contextual Presentations in Computer Bases Instruction. Educational Technology Research and Development. 3(1998) : 37-50.
- Parson, R. (1997). Type of Web-based Instruction. [Online]. Available from: <http://www.oise.on.ca/~rperson/definitn.htm>
- Patrick. Case Study Teacher: A Resource Directory [Online] Available from: <http://www.ubib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/dies.htm>. [December 6, 1999]
- Perez, R.S., & Emery, C.D. Designer thinking: How novices and experts think about instructional design. Performance Improvement Quarterly, 8,3 (1995) : 80-95.



- Piaget, J. Judgement and reasoning in the child. Translate by Marjorie Warden. London :Routledge & Kegan Paul, 1965.
- Polya, A. How to solve it. New York: Double day- Anchor, 1971.
- Post, P. E. The effect of students' field independence/field dependence on computer assisted instruction achievement. Abstract in Dissertation Abstracts International 45 : 2013A-2014A, 1984.
- Rakes, G.C. Using the Internet as a Tool in Resource-Based Learning Environment. Educational Technology. (September-October, 1996).
- Pridmore, D.R. Control of practice and type of feedback in computer-based instruction (learner control). Arizona State University. Dissertation Abstracts International. 54(11) 1994.
- Ramirez and Castaneda. (1974). Some attributes of field independent and field dependent cognitive styles. [Online] Available from : <http://www.mwrel.org/cnorse/boollets/ccc/11.html>
- Reznich, C. B. and Werner, E. Integrating technology into PBL small groups in a medial education setting. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Seattle, WA, April 10-14: 2001) ERIC Documents No ED452786.
- Richie, D. and Hoffman, Z. Incorporating Instructional Design Principles with the World Wide Web. In Khan, B.H., (Ed). Web-Based Instruction. pp. 135-138, Englewood Cliffs, New Jersey: Education Technology Publication, 1997.
- Riding, R. J., Glass, A., & Douglas, G. Individual difference in thinking. Educational Psychology. 13(3&4) (1993) : 267-279.
- Robertson, I. T. Human information-processing strategies and style. Behavior and Information Technology. 4(1) (1985) : 19-29.
- Rowland, G. What do instructional designers actually do? An initial investigation of expert practice. Performance Improvement Quarterly, 5,2 (1992) : 65-86.
- Roberge, J., and B. Flexer. Cognitive style, operativity, and mathematics achievement. Journal for Research in Mathematics Education. 14(5) (1983) : 344-53.

- Roberts, F.C. and Park, L. C. Intelligent computer-assisted instruction : An explanation and overview. In Expert systems and intelligent computer-aided instruction. New Jersey : Educational Technology Publications. (1991) : 131-136.
- Rogers, R. The relationship of cognitive style to selected learning outcomes of a middle school exploratory logo course. Abstract in Dissertation Abstracts International. 51: 3330A,1990.
- Rowtree, D. A Dictionary of Education. London : Harper and Row Publishers. 1981.
- Sage, S. A natural fit: problem-based learning and technology standards. Learning and Learning with Technology, 28(2000) : 6-12.
- Sai, Antony, James and Jill. [Online]. Available from : <http://www.ubib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/ideas.htm>. [December 9,1999]
- Saracho,O.N., and Spodek. B. Teacher's Cognitive Styles : Educational Implication. The Education Forum. 55 (1981) : 153-159.
- Shin, C. C., and Gamon, J. A. Relationships among learning strategies, patterns, styles, and achievement in web-based courses. Journal of Agricultural Education. 43 (2002) : 1-11.
- Siegel, M., Derry, S., Kim, J., Steinkuehler, C., Street, J., Canty, N., Fassnacht, C., Hewson, K., Hmelo, C., & Spiro, R. Promoting teachers' flexible use of the learning sciences through case-based problem-solving on the WWW: A theoretical design approach. In B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.), Proceedings of the Fourth International Conference of the Learning Sciences. Mahwah, NJ: Erlbaum. (2000) : 273-279.
- Simpson, C. & Du, Y. Effect of Learning Styles and Class Participation on Students' Enjoyment Level in Distributed Learning Environments. Journal of Education for Library and Information Science. 45,2 (Spring 2004): 123-36.
- Simonson, M. R. Persuasion : Five studies dealing with the relationships between media, attitudes, and learning styles. Eric Document Reproduction Service No. Ed 256 337, 1985.

- Spross, J. A., Clark, E. B., & Beauregard, J. Expert coaching and guidance. In A. B. Hamric, J. A. Spross, & C. M. Hanson (Eds.) *Advances nursing practice : An integrative approach* (2<sup>nd</sup> ed.). Philadelphia : W. B. Saunders, 2001.
- Starr, R. M. Delivering instruction on the World Wide Web: Overview and basic design principles. *Educational Technology*, 37(1997): 7-14.
- Stepich, D. A., Ertmer, P. A., & Lane, M. M. Problem solving in a case-based course : strategies for facilitating coached expertise. *Educational Research and Development*. 49(3) (2001) : 53-67.
- Stepien, W., & Gallagher, S. Problem-based learning: As authentic as it gets. *Educational Leadership*, 50(1993) :25-28.
- Sutyak, J.P., Lebeau, R.B., & O'Donnell, A.M. Unstructured cases in case-based learning benefit students with primary care career preferences. *The American Journal of Surgery*, (June, 1998) :175.
- Tennant, M. *Psychology and adult learning*. London : Routledge, 1988.
- Tennyson, D.R. Intergrated Instructional Design Theory : Advancements from Cognitive Science and Instructional Technology. *Educational Technology*, 1990.
- Triantafillou, E., Pompotsis, A., Demetriadis, S., and Georgiadou, E. The value of adaptivity based on cognitive style : and empirical study. *British Journal of Educational Technology*. 35(1) (January 2004) : 95-106.
- Turoff, Murray. *Designing a Virtual Classroom*. [Online] Available from : <http://www.njit.edu/njit/Department/CCCC/VC/Papers/Design.html>. 1995.
- Von Glaserfeld, E. Cognition, construction of knowledge: and teaching; *Synthese* 80, (1989) : 121-40.
- Ward, R. Active , collaborative and case-based learning with Computer-based case Scenarios. *Computers in Education*. 30(1998), 103-110.
- Weir, J. I. Problem solving is everybody's problem. *Science Teacher*. 41(April 1974): 16-18.

- Williams, M.E. The effects of conceptual model provision and cognitive style on problem-solving performance of learners engaged in an exploratory learning environment. Education Technology. Oklahoma University, 2001.
- Wilson, B. G., Jonassen, D. H., & Cole, P. Cognitive approaches to instructional design. In G. M. Piskurich (Ed.), The ASTID handbook of instructional Technology. 1993.
- Wilson, B.G.& Cole, P.A. (1991). A review of cognitive thinking models. Educational Technology Research and Development. [Online] Available from: <http://www.cudenver.edu/~bwilson.1991>.
- Witkin, H. A., and Asch, S. E. studies in space orientation. IV . Further experiments on perception of the upright with displaced visual fields. Journal of Experimental Psychology. 38(1948) : 762-782.
- Witkin, H. A., Further studies of perception of the upright when the direction of the force acting on the body is change. Journal of Experimental Psychology. 43(1952):9-20.
- Witkin, H. A., Goodenough, D. R., & S. A. Karp. Stability of Cognitive Style from Childhood to Young Adulthood. Journal of Personality and Social Psychology. 7(1967) : 291-300.
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D.R., & Cox, P. W. Field dependence and field independence cognitive style and their educational implication. Review of Educational Research. 47(1) (1977) :1-64.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E., and Karp, S. A. Manual of the Embedded Figures test. Pato Alto, California: Consulting Psychologists Press, 1971.
- Witkin, H. A., Perception of body position and of the position of visual field. Psychology Monographs. (1949) : 63.
- Wood, P.K. Inquiring systems and problem structures: Implications for cognitive development. Human Development, 26 (1983): 249-265.
- Yea-Ru Chuang. Teaching in a multimedia computer environment : A study of the effects of learning style, gender, and math achievement. [Online]. Available from : <http://imej.wfu.edu/articles/1999/1/10/index.asp>. 1999.





ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

### ด้านเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

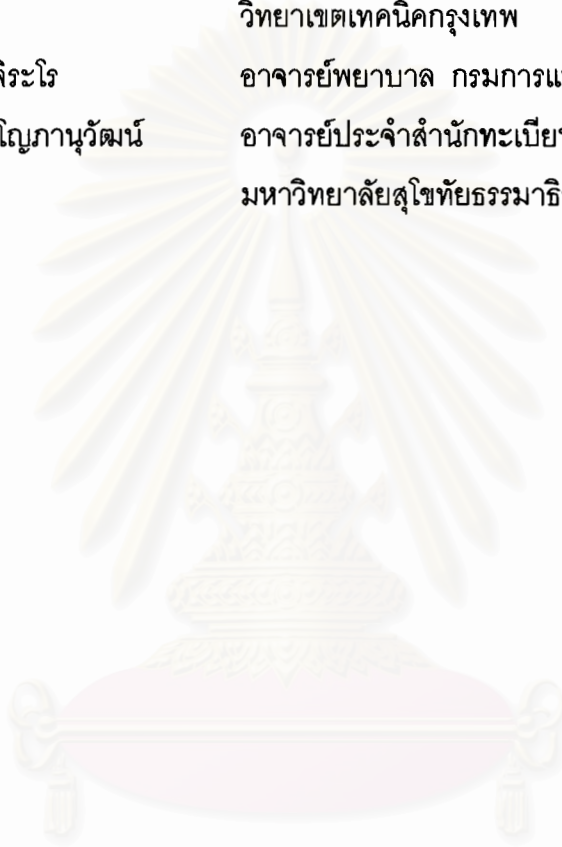
- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. อาจารย์ธนิศรา อินทวงศ์   | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา<br>ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนบดินทรเดชา<br>(สิงห์ สิงหเสนี) |
| 2. อาจารย์สุนทร วงศ์ชวลิต   | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา<br>ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนสามเสน<br>วิทยาลัย             |
| 3. อาจารย์วันทนา ทวีคุณธรรม | อาจารย์ประจำหมวดวิชาสังคม โรงเรียนสาธิต<br>จุฬาฯ ฝ่ายมัธยม  |
| 4. นายไกววัล เป็ยระบุตร     | นิติกร 8 สำนักงานสรรพสามิตภาคที่ 1<br>กรมสรรพสามิต  |
| 5. รอ.วิทยา เวชพราหมณ์      | อาจารย์พิเศษด้านกฎหมาย<br>โรงเรียนผดุงศิษย์พิทยา  |

### ด้านบทเรียนบนเว็บ

- |  |   |
|--|---|
| 1. ผศ. ดร.ดวงรัตน์ ศรีวงษ์ศิลป์        | หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  |
| 2. ผศ. ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี       | อาจารย์หัวหน้าศูนย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์<br>คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย   |
| 3. ผศ. ดร. เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก | อาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล<br>วิทยาเขตปทุมธานี   |
| 4. ผศ. ดร. (พิเศษ) เนตร หงส์ไกรเลิศ    | อาจารย์สถาบันอาเซี่ยน มหาวิทยาลัยมหิดล  |
| 5. ผศ.ดร.นิรัช สุตสังข์                | อาจารย์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง   |
| 6. อาจารย์ ดร.สมศักดิ์ คุณาสวรรค์เวช   | รองคณบดีฝ่ายสารสนเทศและประชาสัมพันธ์<br>สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีการ<br>เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า<br>คุณทหารลาดกระบัง |
| 7. อาจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข        | อาจารย์หัวหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม   |

### ด้านแบบทดสอบการแก้ปัญหา

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1. รศ.ดร. ศิริเดช สุชีวะ              | หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. รศ. ดร.สุปรียา ตันสกุล             | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  |
| 3. ผศ.ดร.สุญญาณี เดชทองพงษ์           | อาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล<br>วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ                       |
| 4. นาวาตรี ดร. พงศ์เทพ จิระโร         | อาจารย์พยาบาล กรมการแพทย์ทหารเรือ  |
| 5. อาจารย์ ดร.รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์ | อาจารย์ประจำสำนักทะเบียนและวัดผล<br>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช            |



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก ข  
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/1263

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

22 ตุลาคม 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวนิตยา โสริกุล นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยะโกศล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลิโฬาร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย แบบทดสอบการแก้ปัญหา เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย และแบบวัดการคิด FD/FI กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวนิตยา โสริกุล ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอพบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุลลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ (บัณฑิตศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680

ที่ ศธ.0512.6(2770.0603)/1272

วันที่ 22 ตุลาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี

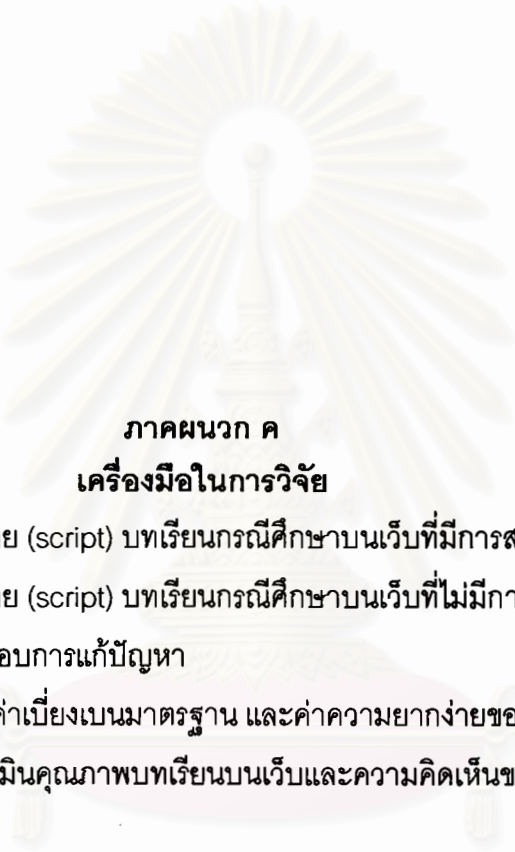
ด้วย นางสาวนิตยา โสริกุล นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบ การคิดต่างกัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลโฬาร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง ลิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



**ภาคผนวก ค**  
**เครื่องมือในการวิจัย**

1. บทบรรยาย (script) บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ
2. บทบรรยาย (script) บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ
3. แบบทดสอบการแก้ปัญหา
4. ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
5. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



# 1. บทบรรยาย (script) บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่มีการสอนแนะ

## กรณีศึกษาที่ 1 เรื่อง สิทธิของประชาชนไทย

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของสิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
2. บอกสิทธิต่าง ๆ ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องสิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้แก้ปัญหาในกรณีศึกษาได้
4. นำหลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องสิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

### ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้

น้องอ้อมมีเรื่องไม่สบายใจที่เพื่อนคนหนึ่งชื่อ สมศรี ซึ่งมีนิสัยชอบคั่นกระเป๋าของเพื่อนเพื่อนำสิ่งของ เช่น ปากกา ยางลบไปใช้เป็นประจำ วันนี้ในขณะที่น้องอ้อมไม่อยู่ในห้องสมศรีได้มาคั่นกระเป๋าของน้องอ้อมด้วย น้องอ้อมเห็นว่าการกระทำแบบนี้เป็นสิ่งไม่ถูกต้อง เพราะนำของใช้ส่วนตัวไปใช้โดยไม่เกรงใจและไม่บอกให้ทราบ แต่ไม่รู้ว่าจะทำอย่างไรเพราะเป็นเพื่อนห้องเดียวกัน พอกลับมาถึงบ้านจึงได้ปรึกษาคุณพ่อ

**น้องอ้อม :** คุณพ่อคะ อ้อมสงสัยว่า สมศรีมีสิทธิคั่นกระเป๋าคนอื่นหรือเปล่านั้นคะ

**คุณพ่อ :** ก่อนอื่นลูกเข้าใจความหมายของคำว่า "สิทธิ" ดีหรือยัง? ถ้ายัง! พ่อจะบอกให้ฟังนะว่า "สิทธิ" ก็คืออำนาจ หรือความสามารถที่คนเราจะทำอะไรได้โดยชอบธรรมตามที่กฎหมายให้การรับรองว่าทำได้และคุ้มครองป้องกันไม่ให้ใครมาล่วงเกิน ที่นี้ลูกจะเข้าใจความหมายของสิทธิหรือยัง

**น้องอ้อม :** เข้าใจแล้วค่ะว่า สิทธิ ก็คือ อำนาจ หรือความสามารถที่เราจะทำอะไรได้ภายใต้ที่กฎหมายรับรองและคุ้มครองใจละคะ และคุณพ่อคะ อ้อมอยากทราบว่าสิทธิที่ทุกคนได้รับการรับรองและคุ้มครองตามกฎหมายมีอะไรบ้างคะ?

**คุณพ่อ :** สิทธิของคนไทยตามรัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2540 กำหนดไว้มากมาย เช่น 1) สิทธิในชีวิตและร่างกายของเราใครจะมาทำร้ายไม่ได้ 2) สิทธิในเคหสถานหรือบ้านของเรา ใครจะเข้ามาโดยไม่ได้รับอนุญาตไม่ได้ 3) สิทธิที่จะไปไหนมาไหนตามใจชอบใครจะห้ามเราไม่ได้ 4) สิทธิในทรัพย์สินสมบัติของเราใครจะครอบครอง ทำลายหรือ แย่งชิงไม่ได้ 5) สิทธิในครอบครัวที่จะจัดการตามที่เราเห็นสมควร 6) สิทธิเด็กและเยาวชนที่ได้รับความคุ้มครองไม่ให้ใช้ความรุนแรง 7) สิทธิที่จะได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ซึ่งรัฐออกให้ 8) สิทธิในการรับบริการสาธารณสุขที่ได้มาตรฐานจากรัฐ เป็นต้น

- น้องอ้อม : สิทธิต่าง ๆ เหล่านี้ เมื่อทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับ เราก็สามารถใช้สิทธิของเราได้ทุกเรื่อง ไซ้ใหม่คะคุณพ่อ
- คุณพ่อ : ไซ้แล้วลูก แต่เราต้องดูว่าเรามีสิทธิในเรื่องใดบ้าง และต้องใช้สิทธิให้ถูกต้องเหมาะสม ไม่ล่วงเกินสิทธิคนอื่นด้วยนะ
- น้องอ้อม : อย่างนั้น การที่สมศรีคั่นกระเป๋าอ้อม ก็ถือว่าเป็นการล่วงเกินสิทธิในทรัพย์สินของอ้อม ด้วยสิคะ และอ้อมควรจะแก้ปัญหานี้อย่างไรคะ
- คุณพ่อ : การที่ลูกจะแก้ปัญหานี้ ลูกควรจะรู้วิธีการแก้ปัญหาก่อนดีไหม เพื่อจะช่วยให้ลูกตัดสินใจ ได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น มา! พ่อจะอธิบายให้ฟัง ขั้นแรก ต้องดูว่าภาพรวมของปัญหาเรื่องนี้คืออะไร? ลูกตอบได้ไหม
- น้องอ้อม : ก็คือสมศรีคั่นเอาของในกระเป๋าของลูกไปไซ้คะ
- คุณพ่อ : สมศรีคั่นเอาของในกระเป๋าคนอื่นไปไซ้ ลูกคิดว่าสมศรีมีสิทธิทำแบบนี้หรือไม่
- น้องอ้อม : ไม่มีสิทธิคะ เพราะไม่ใช่ของสมศรี
- คุณพ่อ : ของไซ้เหล่านั้นเป็นทรัพย์สินสมบัติของลูก ลูกจึงมีสิทธิในของใช้นั้นถูกต้องไหม คนอื่นจะ หยิบไปโดยไม่ขออนุญาตไม่ได้ ลูกคิดว่าสมศรีทำแบบนี้เป็นการละเมิดสิทธิของลูกหรือ เปล่า
- น้องอ้อม : เป็นการละเมิดสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของอ้อมคะ เพราะอ้อมยังไม่อนุญาตเลย
- คุณพ่อ : ดังนั้นการที่สมศรีคั่นกระเป๋าของลูก เป็นการละเมิดสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของคนอื่น ลูกคิดว่าเขาใช้สิทธิถูกต้องหรือไม่
- น้องอ้อม : ไม่ถูกต้อง เพราะละเมิดสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของผู้อื่น
- คุณพ่อ : ขั้นที่สอง ลองคิดแก้ปัญหากจากข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่ก่อน ลูกลองคิดดูซิว่าเรื่องสิทธิใน ทรัพย์สินสมบัตินี้ลูกมีความรู้ว่อย่างไร
- น้องอ้อม : ทุกคนมีสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของตนเองคะ
- คุณพ่อ : ทุกคนมีสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของตนเอง ซึ่งกฎหมายคุ้มครองสิทธิห้ามไม่ให้ใครมา ครอบครอง และเมื่อสมศรีคั่นกระเป๋าของลูกอย่างนี้ ลูกคิดว่าสมศรีมีสิทธิคั่นกระเป๋าของลูก หรือเปล่า
- น้องอ้อม : ไม่มีสิทธิคะ เพราะเป็นทรัพย์สินสมบัติของอ้อมคะ
- คุณพ่อ : สมศรีล่วงละเมิดทรัพย์สินสมบัติของลูก ซึ่งกฎหมายให้ความคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินสมบัติ ของลูกใครจะมาล่วงละเมิดไม่ได้ ดังนั้นลูกคิดว่าการกระทำของสมศรีถูกต้องตาม กฎหมายหรือไม่

- น้องอ้อม : ไม่ถูกต้อง เพราะกฎหมายห้ามไม่ให้ล่วงละเมิดสิทธิในทรัพย์สินของคนอื่นค่ะ
- คุณพ่อ : เมื่อสมศรีล่วงละเมิดสิทธิในสมบัติของลูก ซึ่งใช้สิทธิไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ลูกคิดว่าสมศรีจะมีความผิดหรือไม่
- น้องอ้อม : มีความผิดค่ะ เพราะไม่ทำตามสิทธิที่กฎหมายกำหนดไว้
- คุณพ่อ : ขั้นที่สาม คือ พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยลูกลองคิดดูว่าสมศรีทำแบบนี้มีอะไรที่เกี่ยวข้องบ้าง?
- น้องอ้อม : สมศรีอาจจะไม่ตั้งใจทำ หรือคิดว่าทำแบบนี้เพื่อนคงไม่ว่าก็ได้ค่ะ
- คุณพ่อ : การที่สมศรีจะทำโดยไม่ตั้งใจ หรือคิดว่าเพื่อนไม่ว่า แต่ก็เป็นการละเมิดสิทธิของคนอื่น ลูกว่าเขาสิทธิที่จะทำได้หรือเปล่า
- น้องอ้อม : ไม่ได้ค่ะ เพราะเป็นการล่วงละเมิดสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของผู้อื่น
- คุณพ่อ : สมศรีล่วงละเมิดสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของลูก จะตั้งใจหรือไม่ก็ถือว่าใช้สิทธิที่ไม่ถูกต้อง แต่ลูกเป็นเพื่อนกันก็ต้องดูพฤติกรรมของสมศรีด้วยว่ามีเจตนาที่จะล่วงละเมิดทรัพย์สินสมบัติของลูกด้วยหรือไม่
- น้องอ้อม : อ้อมก็ดูด้วยค่ะ เพราะเท่าที่เห็นสมศรีหยิบของไปใช้แล้วก็เอามาคืนเหมือนไม่มีเจตนาจะเอาไปค่ะ
- คุณพ่อ : ถ้าเป็นอย่างนั้น อ้อมคิดว่าจะดูองค์ประกอบเรื่องเจตนาด้วยหรือเปล่า
- น้องอ้อม : ค่ะ อ้อมคิดว่าจะต้องดูเจตนาของสมศรีประกอบด้วยค่ะ
- คุณพ่อ : ต่อไป ขั้นที่สี่ คิดวิธีแก้ปัญห โดยคิดหลาย ๆ วิธี แล้วตัดวิธีที่ไม่ใช่ออกไป ไหนลูกลองบอกซิว่าวิธีแก้ปัญหามีอะไรบ้าง?
- น้องอ้อม : วิธีแรกคือ บอกสมศรีให้เลิกคั่นกระเป๋าอ้อมเพราะเป็นการล่วงเกินสิทธิในทรัพย์สินสมบัติคนอื่น และวิธีที่สอง คือ บอกคุณครูให้ตักเตือนหรือลงโทษสมศรีเพราะทำความผิดค่ะ
- คุณพ่อ : ทั้งสองวิธีนี้ ลูกต้องพิจารณาว่าวิธีใดที่เหมาะสมที่สุด โดยคิดถึงการใช้สิทธิของสมศรีและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วตัดวิธีที่ไม่ใช่ออกไป ซึ่งลูกคิดว่าจะเลือกวิธีไหน
- น้องอ้อม : อ้อมคิดว่าจะเลือกวิธีแรก คือบอกสมศรีให้เลิกคั่นกระเป๋าอ้อมค่ะ เพราะดูเหมือนเขาไม่มีเจตนาจะเอาของอ้อมไปจริง ๆ
- คุณพ่อ : การที่ลูกเลือกบอกสมศรีให้เลิกคั่นกระเป๋าของลูกเป็นสิ่งที่ดี เพราะสมศรีอาจไม่มีเจตนาจะนำของคนอื่นไปเป็นของตน เมื่อเป็นเพื่อนกันควรเตือนกันก่อน ซึ่งลูกคิดว่าวิธีนี้ดีกว่าบอกคุณครูอย่างไร
- น้องอ้อม : ดีกว่าเพราะจะได้ไม่โกรธกัน ถ้าบอกคุณครูอาจจะเป็นวิธีที่รุนแรงเกินไปค่ะ

- คุณพ่อ :** การที่ลูกจะบอกสมศรีว่าการค้นกระเป๋าคือเป็นการใช้สิทธิที่ไม่ถูกต้อง เป็นการเตือนกันในฐานะเพื่อนก็จะเกิดความรู้สึกที่ติดต่อกันมากกว่าที่จะบอกให้คุณครูทราบ ลูกคิดอย่างนี้หรือไม่
- น้องอ้อม :** คิดเหมือนกันค่ะ เพราะเตือนกันก่อนจะได้ไม่เสียความเป็นเพื่อนด้วยค่ะ
- คุณพ่อ :** ขั้นที่ห้า พิจารณาดูว่าวิธีแก้ปัญหานั้นมีประโยชน์ที่สุดหรือไม่ ซึ่งการที่ลูกเลือกที่จะบอกสมศรีให้เลิกค้นกระเป๋าคอนอื่นลูกคิดว่ามีประโยชน์อย่างไร
- น้องอ้อม :** สมศรีกับอ้อมเป็นเพื่อนกันจะได้ไม่ผิดใจกันค่ะ
- คุณพ่อ :** การที่ลูกเตือนสมศรีในฐานะเพื่อนให้รู้ว่าได้ละเมิดสิทธิของผู้อื่นเป็นวิธีที่ดี เพราะนอกจากลูกจะไม่ผิดใจกันแล้ว สมศรียังได้รู้ว่าตนเองทำผิด ซึ่งลูกคิดว่าสมศรีจะเข้าใจเจตนาที่ลูกบอกเขาหรือไม่
- น้องอ้อม :** อ้อมคิดว่าสมศรีน่าจะเข้าใจอ้อม เพราะอ้อมจะอธิบายให้เขาทราบว่าอ้อมไม่ได้ตำหนิเขา แต่ต้องการให้เขารู้ตัวว่าเขาทำไม่ถูกต้องแค่นั้นค่ะ
- คุณพ่อ :** การที่ลูกเตือนสมศรีก็เพื่อให้รู้ว่าเขาได้ทำผิดล่วงละเมิดสิทธิในสมบัติของผู้อื่น โดยที่ลูกไม่มีเจตนาจะต่อว่าหรือตำหนิ ซึ่งจะช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างลูกกับสมศรีดีกว่าบอกให้คุณครูตักเตือน และลูกคิดว่าวิธีนี้จะช่วยให้สมศรีเข้าใจเรื่องการใช้สิทธิได้ถูกต้องหรือไม่
- น้องอ้อม :** อ้อมคิดว่าสมศรีจะเข้าใจเรื่องการใช้สิทธิที่ถูกต้องขึ้นค่ะเพราะอ้อมจะอธิบายให้เขาฟัง
- คุณพ่อ :** การตักเตือนในฐานะเพื่อน สมศรีจะรู้ว่าจะใช้สิทธิอย่างไรให้ถูกต้อง และจะได้ปรับปรุงตัวเองให้ดีขึ้น ลูกคิดว่าวิธีนี้จะทำให้การอยู่ร่วมกันในห้องมีความสุขหรือไม่
- น้องอ้อม :** มีค่ะ อ้อมคิดว่าวิธีนี้จะทำให้เราอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขมากกว่าค่ะ
- คุณพ่อ :** คราวนี้ลูกก็ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องแล้วนี่ เป็นอย่างไรบ้างละขั้นตอนการแก้ปัญหาที่พ่อบอก ไม่ยากเกินไปใช่ไหม คราวนี้ลูกก็คงจะแก้ปัญหาเรื่องสิทธิได้แล้วสินะ และก็อย่าลืมนำหลักการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวันด้วยนะลูก



## กรณีศึกษาที่ 2

### เรื่อง เสรีภาพของประชาชนไทย

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของเสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
2. บอกถึงเสรีภาพต่าง ๆ ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปแก้ปัญหาในกรณีศึกษาได้
4. นำหลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องเสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### ให้นักเรียนพิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้

ที่ห้องพักครูของโรงเรียนแห่งหนึ่ง เก่งเดินมาหาคุณครูประจำชั้นเพื่อขอคำปรึกษาเรื่องเสรีภาพในการพูด เพราะมีเพื่อนคนหนึ่งชื่อ บอล พุดจากล่าวหาว่าเก่งทำลายทรัพย์สินของโรงเรียน เนื่องจากเมื่อสัปดาห์ก่อนเก่งเป็นคนเปิดหน้าต่างกระจกห้องเรียน แต่บังเอิญบานหน้าต่างมีรอยร้าวอยู่ก่อนจึงตกลงมาแตก ซึ่งเก่งไม่ได้ตั้งใจทำให้ทรัพย์สินเสียหาย แต่บอลก็ยังไม่ยอมเลิกพุดจากล่าวหาเก่ง ทำให้เก่งสงสัยเรื่องเสรีภาพในการพูดว่าจะสามารถทำได้แค่ไหน จึงมาขอคำปรึกษาจากคุณครู

**เก่ง :** คุณครูครับ ผมสงสัยว่าคนเราจะพุดอะไรก็ได้หรือเปล่าครับ

**คุณครู :** การพุดและการแสดงความคิดเห็นเป็นเสรีภาพอย่างหนึ่งที่เราสามารถทำได้ในสังคมประชาธิปไตยค่ะ

**เก่ง :** คุณครูครับ ผมยังไม่เข้าใจความหมายของเสรีภาพเท่าที่ควรเลย จึงอยากให้คุณครูอธิบายให้ฟังหน่อยครับ

**คุณครู :** ถ้าเก่งอยากมีความรู้เรื่องเสรีภาพ ครูจะอธิบายให้ฟังค่ะว่า "เสรีภาพ" ตามรัฐธรรมนูญไทย หมายถึงการที่เรามีอิสระที่จะทำอะไรก็ได้ตามความต้องการของเรา โดยไม่ผิดกฎหมาย หรือผิดขนบธรรมเนียม และศีลธรรมอันดี และไม่ทำให้อื่นเดือดร้อนด้วยค่ะ ฟังอย่างนี้แล้วเก่งพอจะเข้าใจคำว่าเสรีภาพมากขึ้นหรือเปล่าคะ?

**เก่ง :** เข้าใจครับ ว่า เสรีภาพ ก็คือการที่เราจะทำอะไรก็ได้ภายใต้กฎหมาย และต้องไม่ทำให้อื่นเดือดร้อนด้วย และคุณครูครับ ผมอยากทราบว่าเสรีภาพของคนไทย มีอะไรบ้างครับ

**คุณครู :** ครูจะยกตัวอย่างเสรีภาพของคนไทยที่เราพบเห็นกันอยู่บ่อย ๆ ดังนี้ค่ะ 1) เสรีภาพในการรวมกันเป็นสมาคม สหกรณ์ องค์กรเอกชน หรือหมู่คณะอื่น ๆ เพื่อดำเนินกิจกรรมตามเจตนารมณ์ที่ไม่ขัดต่ออารักขาของในระบอบประชาธิปไตย 2) เสรีภาพในการสื่อ

สารโดยเสรี เช่น ใครจะมาห้าม หรือมาจำกัดหมาย หรือเปิดจดหมายอ่าน หรือดักฟัง โทรศัพท์ของเราไม่ได้ 3) เสรีภาพในการนับถือศาสนา 4) เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น การพูด การเขียน ที่ไม่ล่วงเกินสิทธิของผู้อื่น 5) เสรีภาพในการประกอบอาชีพตามที่เรापพอใจ 6) เสรีภาพในการศึกษาค้นคว้า อบรม ฝึกฝนในสิ่งที่เราสนใจเลือกเรียน 7) เสรีภาพในการชุมนุมโดยสงบปราศจากอาวุธ และไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น เป็นต้น เป็นอย่างไรคะ ทราบถึงเสรีภาพที่ควรพูดให้ฟังแล้วใช่ไหมคะ

เก่ง : ทราบแล้วครับ แต่คุณครูครับ ผมยังมีปัญหาเรื่องเสรีภาพในการพูดอยู่ครับว่า ถ้าหากมีคนพูดกล่าวร้ายผม ผมควรจะทำอย่างไรดีครับ ถ้าคน ๆ นั้นเป็นเพื่อนผม

คุณครู : ถ้าเก่งมีปัญหาเรื่องการใช้เสรีภาพ และยังไม่รู้ว่าจะทำอย่างไร ครูมีวิธีที่จะช่วยให้เก่งสามารถแก้ปัญหาเรื่องนี้ได้อย่างถูกต้องค่ะ

ลำดับแรก เก่งต้องดูภาพรวมของปัญหาคืออะไร โหนเก่งลองบอกครูซิคะว่าปัญหาของเก่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไรคะ

เก่ง : เป็นเรื่องที่ยกฟ้องกล่าวหาว่าผมทำลายทรัพย์สินของโรงเรียนไงครับ

คุณครู : การพูดกล่าวหาคนอื่นซึ่งไม่เป็นความจริง เก่งว่าบอกลีเสรีภาพที่จะพูดได้หรือเปล่าคะ

เก่ง : พูดไม่ได้ครับ เพราะเป็นการกล่าวหาคนอื่น

คุณครู : การพูดกล่าวหาคนอื่นในเรื่องที่ไม่จริง ทำให้คนอื่นเสียหาย เป็นการใช้เสรีภาพที่เหมาะสมหรือเปล่าคะ

เก่ง : ไม่เหมาะสมครับ เพราะทำให้คนอื่นเสียหาย

คุณครู : การที่ยกฟ้องกล่าวหาเก่งในเรื่องที่ไม่เป็นความจริงแบบนี้ บอกลควรทำหรือไม่

เก่ง : ไม่ควรทำครับ เพราะทำให้ผมเสียหายครับ

คุณครู : ลำดับที่สอง เก่งต้องคิดแก้ปัญหาจากข้อมูลหรือความรู้ที่เรามีอยู่ก่อน และเก่งมีความรู้ว่า เสรีภาพในการพูดเป็นอย่างไรคะ

เก่ง : การพูดต้องไม่ทำให้คนอื่นเดือดร้อนครับ

คุณครู : การพูดที่ทำให้คนอื่นเดือดร้อน กฎหมายไม่รับรองให้ทำได้ เก่งคิดว่าบอกลีเสรีภาพอย่างนี้ได้หรือเปล่าคะ

เก่ง : ไม่ได้ครับ เพราะกฎหมายไม่ให้ทำได้

คุณครู : บอกลพูดกล่าวหาคนอื่นให้เสียหาย กฎหมายไม่ให้ทำ เก่งคิดว่าบอกลีเสรีภาพถูกต้องหรือเปล่าคะ

เก่ง : ไม่ถูกต้อง เพราะพูดล่วงเกินผมครับ

คุณครู : บอกลพูดกล่าวหาเก่ง ซึ่งเป็นการใช้เสรีภาพที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย เก่งคิดว่าบอกลีเสรีภาพมีความผิดหรือไม่

- แก่ง : มีความผิดครับ เพราะใช้เสรีภาพไม่ถูกต้อง
- คุณครู : ลำดับที่สาม พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแก่งลอง คิดดูซิว่ามีอะไรที่เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นบ้าง?
- แก่ง : ที่เกี่ยวข้องก็คือ ผมก็ไม่แน่ใจว่าอลต้องการล้อผมเล่น หรือต้องการพูดให้ผมเสียหาย ครับ
- คุณครู : การพูดล้อเล่น หรือพูดให้เราเสียหาย อย่างนี้แก่งว่าอลมีเสรีภาพที่จะทำได้หรือเปล่าคะ
- แก่ง : ทำไม่ได้ครับ เพราะพูดแล้วทำให้คนอื่นเสียหาย
- คุณครู : การที่บอลพูดกล่าวหาแก่งเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง แต่แก่งเป็นเพื่อนกันก็ต้องดูว่าอลมีเจตนา จะพูดกล่าวหาแก่งหรือไม่ ซึ่งแก่งได้คิดถึงเรื่องนี้บ้างหรือเปล่านั้น
- แก่ง : คิดครับ ซึ่งผมก็เคยเตือนบอลแล้วว่าอย่าพูดกล่าวหาผมอีก เพราะไม่เป็นความจริง แต่บอลก็ยังพูดอยู่ครับ
- คุณครู : ถ้าเป็นอย่างนั้น แก่งจะต้องดูเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้รอบคอบหรือไม่
- แก่ง : ดูด้วยครับ เพราะจะได้ตัดสินใจถูกต้องครับ
- คุณครู : ลำดับที่สี่ คิดวิธีแก้ปัญหา โดยคิดหลาย ๆ วิธี แล้วดูว่าจะตัดวิธีไหนที่ไม่ใช่ออกไป ไหน แก่งลองบอกครูซิว่าวิธีแก้ปัญหามีอะไรบ้าง
- แก่ง : ผมคิดว่ามีสองวิธี คือ วิธีแรกจะบอกกับบอลให้เลิกพูด และวิธีที่สองจะบอกให้คุณครูตักเตือน ครับ
- คุณครู : จากทั้งสองวิธีนั้น แก่งต้องดูว่าวิธีไหนเหมาะสมที่สุด โดยใช้ความรู้เรื่องเสรีภาพ และเหตุผลอื่นประกอบการตัดสินใจด้วยว่าจะตัดวิธีไหนออกไป และแก่งจะเลือกวิธีไหน และ เพราะเหตุใดคะ
- แก่ง : ผมคิดว่าน่าจะเป็นวิธีที่สอง ที่ให้คุณครูตักเตือนครับ เพราะผมก็เคยขอร้องบอลไม่ให้พูด แล้ว แต่เขาก็ไม่ฟังผมครับ
- คุณครู : ที่แก่งเลือกวิธีให้คุณครูตักเตือน เพราะแก่งเคยเตือนบอลแล้วแต่ก็ยังทำอีก ซึ่งถ้าครูตักเตือน แก่งคิดว่าบอลน่าจะเชื่อฟังครูหรือไม่
- แก่ง : เชื่อฟังครับ เพราะถ้าไม่เชื่อบอลก็จะถูกลงโทษได้ครับ
- คุณครู : เมื่อครูตักเตือนบอลแล้ว แก่งว่าบอลจะเลิกพูดกล่าวหาแก่งหรือไม่
- แก่ง : ผมคิดว่าบอลน่าจะเลิกพูดนะครับ เพราะคุณครูได้ตักเตือนแล้ว
- คุณครู : ลำดับที่ห้า พิจารณาดูว่าวิธีแก้ปัญหานั้นมีประโยชน์ที่สุดหรือไม่ ซึ่งแก่งต้องคิดว่าวิธีที่เลือกนั้นมีประโยชน์ที่สุดอย่างไร
- แก่ง : บอลจะได้เลิกพูดกล่าวหาผมครับ

- คุณครู :** การที่ครูตักเตือนบอลลให้เลิกพูดกล่าวหาเก่ง เก่งคิดว่าบอลลจะเข้าใจเรื่องเสรีภาพในการพูดได้ถูกต้องหรือไม่
- เก่ง :** เก่งน่าจะเข้าใจเรื่องเสรีภาพในการพูดได้อย่างถูกต้องขึ้นครับ เพราะคุณครูจะอธิบายให้บอลลฟัง
- คุณครู :** การที่ครูเตือนบอลลให้เลิกพูดกล่าวหาเก่ง เพราะทำให้คนอื่นเดือดร้อน เก่งคิดว่าบอลลจะใช้เสรีภาพในการพูดได้ถูกต้องหรือไม่
- เก่ง :** บอลลน่าจะใช้เสรีภาพในการพูดได้ถูกต้อง และไม่พูดกล่าวหาคนอื่นอีกครับ
- คุณครู :** การที่บอลลเลิกพูดกล่าวหาเก่ง และใช้เสรีภาพได้ถูกต้อง เก่งว่าจะทำให้ทุกคนอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขหรือไม่
- เก่ง :** ทุกคนจะมีความสุขครับ ถ้าใช้เสรีภาพถูกต้อง
- คุณครู :** เอาละ เก่งก็ได้วิธีแก้ปัญหาที่น่าจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดแล้วใช่ไหม และครูก็จะช่วยตักเตือนบอลลไม่ให้พูดกล่าวหาเก่งอีก ดีแล้วที่เก่งนำเรื่องนี้มาปรึกษาครู ที่นี้เก่งก็คงจะมีวิธีการแก้ปัญหาเรื่องเสรีภาพได้อย่างถูกต้องแล้วสินะ แล้วอย่าลืมนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันด้วยละ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### กรณีศึกษาที่ 3

#### เรื่อง หน้าที่ของประชาชนไทย

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
2. บอกถึงหน้าที่ต่าง ๆ ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปแก้ปัญหาในกรณีศึกษาได้
4. นำหลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### ให้นักเรียนพิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้

น้องโบว์เป็นหัวหน้าห้องเรียน คุณครูมอบหมายหน้าที่ให้คอยดูแลนักเรียนในห้องไม่ให้เกิดกฎระเบียบของโรงเรียน วันหนึ่งน้องโบว์เห็นสุดาทำผิดระเบียบโดยแอบนำขนมเข้ามารับประทานในห้องเรียน จึงจดรายชื่อไว้เพื่อเตรียมส่งให้คุณครู วันต่อมาสุดาก็ยังทำแบบเดิมอีก น้องโบว์จึงตักเตือนสุดาว่าไม่ควรทำแบบนี้เพราะผิดกฎระเบียบของโรงเรียน ถ้ายังทำอีกจะส่งรายชื่อให้คุณครูลงโทษ สุดาโกรธน้องโบว์มาก และยังทำให้ไปฟ้องคุณครู น้องโบว์จึงลำบากใจไม่ทราบว่าจะทำหน้าที่ของตนอย่างไรดี กลับมาถึงบ้านจึงนำเรื่องนี้ไปปรึกษาคุณแม่

**น้องโบว์ :** คุณแม่คะ โบว์ตัดสินใจไม่ถูกคะว่าจะทำอย่างไรดี ถ้าส่งรายชื่อสุดาให้คุณครู สุดาก็จะต้องถูกลงโทษและโกรธโบว์ แต่ถ้าไม่ทำตามหน้าที่ก็อาจจะโดนคุณครูตำหนิ

**คุณแม่ :** ก่อนอื่น ลูกเข้าใจคำว่า “หน้าที่” มากน้อยแค่ไหนคะ ถ้ายังไม่เข้าใจดีพอ แม่จะบอกให้นะว่า “หน้าที่” ตามรัฐธรรมนูญไทย หมายถึง สิ่งที่ทุกคนจำเป็นต้องทำตามกฎหมาย หรือกฎระเบียบที่กำหนดไว้ เพราะถ้าไม่ทำแล้วจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน หรือประเทศชาติได้คะ ที่นี้ลูกเข้าใจความหมายของหน้าที่ดีหรือยังคะ

**น้องโบว์ :** เข้าใจแล้วคะ ว่าเราต้องทำหน้าที่ตามที่กำหนดในกฎหมาย หรือระเบียบที่มี เพราะไม่อย่างนั้นจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ แต่คุณแม่คะ ลูกขอถามหน่อยนะคะว่าหน้าที่ที่เราต้องทำมีอะไรบ้างคะ

**คุณแม่ :** ดีคะลูกที่ถาม หน้าที่ของคนไทย ตามรัฐธรรมนูญไทยมีมากมาย เช่น 1) หน้าที่ในการรักษาไว้ซึ่งชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองในระบอบประชาธิปไตย 2) หน้าที่ในการปฏิบัติตามกฎหมายของบ้านเมือง เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อย 3) หน้าที่ในการป้องกันประเทศ เช่นการสอดส่องดูแลความสงบเรียบร้อยของประเทศชาติ 4) หน้าที่ในการเสียภาษีอากร 5) หน้าที่ในการสืบสานศิลปวัฒนธรรมของชาติและ

ภูมิปัญญาท้องถิ่น 6) หน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อมิให้เสื่อมโทรมลง 7) หน้าที่ในการไปใช้สิทธิเลือกตั้งถ้าไม่ไปใช้สิทธิโดยไม่มีเหตุผลก็จะทำให้เราเสียสิทธิในการคัดค้านการเลือกตั้ง หรือลงสมัครรับเลือกตั้ง เป็นต้นค่ะ นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่ทั่ว ๆ ไปที่เราควรปฏิบัติอีก เช่น หน้าที่ของลูกที่ต้องเชื่อฟังพ่อแม่ นักเรียนก็ต้องเชื่อฟังคุณครูและทำตามระเบียบของโรงเรียนด้วยค่ะ

น้องโบว์ : ถ้าอย่างนั้น สุดาก็ไม่ทำหน้าที่ของนักเรียนนะสิคะ ลูกควรทำอย่างไรดี

คุณแม่ : การตัดสินใจว่าจะทำอย่างไร แม่อยากให้คุณลองพิจารณาและทำความเข้าใจขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ก่อน เพื่อจะทำให้ลูกเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องเหมาะสมได้ดียิ่งขึ้นดีไหม ขั้นแรก ลูกต้องดูว่า ภาพรวมของปัญหาคืออะไรก่อน ลูกลองคิดดูซิว่าภาพรวมของปัญหานี้คืออะไร

น้องโบว์ : คือการที่สุดานำขนมมารับประทานในห้องเรียนค่ะ

คุณแม่ : สูดานำขนมมารับประทานในห้องเรียน ถือว่าไม่ปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียน ลูกว่าสุดาทำหน้าที่ของนักเรียนถูกต้องหรือเปล่านั้น

น้องโบว์ : ไม่ถูกต้อง เพราะไม่ปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนค่ะ

คุณแม่ : สูดานักเรียนต้องทำหน้าที่ของนักเรียนโดยปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน การนำขนมมารับประทานในห้องเรียนลูกว่าสุดาทำผิดระเบียบโรงเรียนหรือไม่

น้องโบว์ : ทำผิดระเบียบค่ะ เพราะนำขนมมารับประทานในห้องเรียน

คุณแม่ : ดังนั้นการที่สุดาเป็นนักเรียน แล้วนำขนมมารับประทานในห้องเรียน สูดาคงถูกต้องหรือไม่

น้องโบว์ : ไม่ถูกต้องค่ะ

คุณแม่ : ขั้นที่สอง ต้องคิดแก้ปัญหาจากข้อมูลหรือความรู้ที่เรามีอยู่ก่อน ไหนลูกลองบอกซิว่าลูกมีความรู้เรื่องการปฏิบัติหน้าที่ที่ถูกต้องอย่างไรบ้างคะ

น้องโบว์ : ทุกคนต้องทำหน้าที่ตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ค่ะ

คุณแม่ : เมื่อทุกคนต้องทำหน้าที่ตามกฎหมายหรือระเบียบที่กำหนด แต่สุดาไม่ทำตามระเบียบของโรงเรียน สูดาคงทำหน้าที่ของนักเรียนที่ดีหรือไม่

น้องโบว์ : สูดานำหน้าที่ของนักเรียนที่ดีค่ะ เพราะไม่ทำตามระเบียบของโรงเรียน

คุณแม่ : สูดานำไม่ทำตามระเบียบของโรงเรียน โดยนำขนมเข้ามารับประทานในห้องเรียน ลูกว่าสุดา มีความผิดตามระเบียบของโรงเรียนหรือไม่

น้องโบว์ : มีความผิดค่ะ เพราะระเบียบโรงเรียนห้ามนำขนมมารับประทานในห้องเรียน

คุณแม่ : ดังนั้นการที่สุดานำขนมมารับประทานในห้องเรียน ลูกคิดว่าสุดาควรได้รับการตักเตือนหรือลงโทษหรือไม่

- น้องโบว์ : ควรได้รับการตักเตือนหรือลงโทษค่ะ เพราะไม่ทำตามระเบียบของโรงเรียน
- คุณแม่ : ขั้นที่สาม พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยลูกลองคิดถึงวิธีที่มีอะไรที่เกี่ยวข้องกับการทำความผิดของสุดาในเรื่องของหน้าที่บ้างคะ
- น้องโบว์ : สุดาทำผิดระเบียบ แอบนำขนมมารับประทานในห้อง ลูกก็เตือนแล้วแต่ก็ไม่ฟังแถมยังทำให้ไปบอกคุณครูอีกด้วยค่ะ
- คุณแม่ : และลูกคิดว่าภาระกระทำของสุดาอย่างนี้ เป็นการทำหน้าที่ของนักเรียนที่ถูกต้องหรือไม่คะ
- น้องโบว์ : ไม่ถูกต้องค่ะ เพราะไม่ทำตามระเบียบของโรงเรียนค่ะ
- คุณแม่ : สุดาทำหน้าที่ของนักเรียนไม่ถูกต้อง แต่สุดาเป็นเพื่อนของลูกซึ่งต้องดูว่าเขาตั้งใจทำความผิดด้วยหรือไม่ เช่น ลูกเคยเตือนแล้วก็ไม่ฟัง หรือในขณะที่เดียวกันลูกต้องทำหน้าที่หัวหน้าห้องถ้าไม่ทำก็จะมีคามผิดเช่นกัน ซึ่งลูกได้คิดถึงเรื่องนี้ด้วยหรือไม่
- น้องโบว์ : คิดด้วยค่ะ ว่าสุดาน่าจะตั้งใจทำความผิด เพราะเคยเตือนแล้วแต่ก็ไม่ฟังค่ะ
- คุณแม่ : ถ้าเป็นอย่างนั้นลูกต้องดูว่าสุดามีเจตนาจะทำผิดระเบียบของโรงเรียนด้วยใช่หรือไม่
- น้องโบว์ : ใช่ค่ะ โบว์ต้องดูด้วยค่ะ
- คุณแม่ : ขั้นที่สี่ คิดวิธีแก้ปัญหา โดยคิดหลาย ๆ วิธี แล้วดูว่าจะตัดวิธีไหนที่ไม่ใช่ออกไป ไหน! ลูกลองตอบซิว่ามีวิธีแก้ปัญหารื่องนี้มีกี่วิธี
- น้องโบว์ : สองวิธีค่ะ คือ วิธีแรก จะเตือนสุดาว่าอย่าทำผิดอีก หรือวิธีที่สอง จะนำรายชื่อส่งให้คุณครูลงโทษค่ะ
- คุณแม่ : ทั้งสองวิธีนั้น ลูกต้องดูว่าวิธีไหนเหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องหน้าที่และองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาด้วย ซึ่งลูกคิดว่าจะเลือกวิธีไหนคะ
- น้องโบว์ : โบว์คิดว่าน่าจะเป็นวิธีที่สองค่ะ คือ ส่งรายชื่อสุดาให้คุณครูทราบ เพราะเคยเตือนสุดาแล้วไม่ให้นำขนมมารับประทานในห้องแต่เขาก็ไม่ฟังค่ะ
- คุณแม่ : การส่งรายชื่อสุดาให้คุณครูทราบ คุณครูจะได้ตักเตือนหรือลงโทษตามความผิด และสุดาจะรู้ว่าทำหน้าที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งลูกคิดว่าสุดาจะเชื่อฟังคุณครูมากกว่าลูกใช่ไหม
- น้องโบว์ : ใช่ค่ะ เพราะคุณครูสามารถตักเตือน และลงโทษสุดาไม่ให้ทำผิดระเบียบของโรงเรียนได้ดีกว่าค่ะ
- คุณแม่ : การส่งรายชื่อผู้ทำผิดให้คุณครูทราบ ลูกคิดว่าสุดาจะไม่กล้าทำผิดระเบียบของโรงเรียนใช่ไหม
- น้องโบว์ : ใช่ค่ะ โบว์คิดว่าสุดาจะไม่กล้าทำผิดระเบียบโรงเรียนอีกค่ะ
- คุณแม่ : ขั้นที่ห้า พิจารณาดูว่าวิธีการแก้ปัญหานั้นมีประโยชน์ที่สุดหรือไม่ ซึ่งในเรื่องนี้ลูกคิดว่าจะเลือกวิธีส่งรายชื่อสุดาให้คุณครูทราบ ซึ่งลูกคิดว่าเป็นวิธีที่มีประโยชน์อย่างไร?

- น้องโบว์ : สูดาคจะไม่ทำผิดระเบียบโรงเรียนอีกค่ะ
- คุณแม่ : การส่งรายชื่อสูดาให้คุณครูตักเตือนหรือลงโทษ สูดาคจะไม่กล้าทำผิดระเบียบอีก ลูกคิดว่าสูดาจะรู้หน้าที่ของนักเรียนที่ดีหรือไม่
- น้องโบว์ : ใช่ค่ะ สูดาคจะรู้หน้าที่ของนักเรียนที่ดีว่าควรทำอะไรค่ะ
- คุณแม่ : การตักเตือนของคุณครู สูดาคจะต้องทำตามระเบียบโรงเรียน ถ้าไม่ทำจะได้รับการลงโทษ ลูกคิดว่าสูดาจะทำหน้าที่ของนักเรียนได้ถูกต้องตามระเบียบของโรงเรียนหรือไม่
- น้องโบว์ : สูดาน่าจะทำหน้าที่ได้ถูกต้องตามระเบียบของโรงเรียนค่ะ เพราะถ้าไม่ทำก็จะได้รับการลงโทษค่ะ
- คุณแม่ : เมื่อสูดาทำหน้าที่ของนักเรียนถูกต้อง ลูกคิดว่าจะทำให้การอยู่ร่วมกันในโรงเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้นหรือไม่
- น้องโบว์ : จะเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้นค่ะ ถ้าทุกคนทำตามหน้าที่
- คุณแม่ : เป็นวิธีที่ดีค่ะ คราวนี้ลูกคงรู้วิธีแก้ปัญหาเรื่องหน้าที่ที่ถูกต้องแล้วสินะ ต่อไปลูกก็สามารถนำขั้นตอนการแก้ปัญหาไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเรื่องหน้าที่ต่าง ๆ ที่ลูกอาจพบในชีวิตประจำวันได้ด้วยนะจ๊ะ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## 2. บทบรรยาย (script) บทเรียนกรณีศึกษาบนเว็บที่ไม่มีการสอนแนะ

### กรณีศึกษาที่ 1 เรื่อง สิทธิของประชาชนไทย

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของสิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
2. บอกสิทธิต่าง ๆ ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องสิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปแก้ปัญหาในกรณีศึกษาได้
4. นำหลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องสิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้

น้องอ้อมมีเรื่องไม่สบายใจที่เพื่อนคนหนึ่งชื่อ สมศรี ซึ่งมีนิสัยชอบคั่นกระเป๋าของเพื่อน เพื่อนำสิ่งของ เช่น ปากกา ยางลบไปใช้เป็นประจำ วันหนึ่งในขณะที่น้องอ้อมไม่อยู่ในห้องสมศรีได้มาคั่นกระเป๋าของน้องอ้อมด้วย น้องอ้อมเห็นว่าการกระทำแบบนี้เป็นสิ่งไม่ถูกต้อง เพราะนำของใช้ส่วนตัวไปใช้โดยไม่เกรงใจ และไม่บอกให้ทราบ แต่ไม่รู้ว่าจะทำอย่างไรเพราะเป็นเพื่อนห้องเดียวกัน พอกลับมาถึงบ้านจึงได้ปรึกษาคุณพ่อ

**น้องอ้อม :** คุณพ่อคะ อ้อมสงสัยว่า สมศรีมีสิทธิคั่นกระเป๋าคนอื่นหรือเปล่านั้นคะ

**คุณพ่อ :** ก่อนอื่นลูกเข้าใจความหมายของคำว่า "สิทธิ" ดีหรือยัง? ถ้ายัง! พ่อจะบอกให้ฟังนะว่า "สิทธิ" ก็คืออำนาจ หรือความสามารถที่คนเราจะทำอะไรได้โดยชอบธรรม ตามที่กฎหมายให้การรับรองว่าทำได้และคุ้มครองป้องกันไม่ให้ใครมาล่วงเกิน" ทีนี้ ลูกจะเข้าใจความหมายของสิทธิหรือยัง

**น้องอ้อม :** เข้าใจแล้วค่ะว่า สิทธิ ก็คือ อำนาจ หรือความสามารถที่เราจะทำอะไรได้ภายใต้ที่กฎหมาย รับรองและคุ้มครองนั่นเองคะ และคุณพ่อคะ อ้อมอยากทราบว่าสิทธิที่ทุกคนได้รับการรับรองและคุ้มครองตามกฎหมายมีอะไรบ้างคะ?

**คุณพ่อ :** สิทธิของคนไทยตามรัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2540 กำหนดไว้มากมาย เช่น 1) สิทธิในชีวิตและร่างกายของเรา ใครจะมาทำร้ายไม่ได้ 2) สิทธิในเคหสถานหรือบ้านของเรา ใครจะเข้ามาโดยไม่ได้รับอนุญาตไม่ได้ 3) สิทธิที่จะไปไหนมาไหนตามใจชอบ ใครจะมาห้ามเราไม่ได้ 4) สิทธิในทรัพย์สินสมบัติของเราใครจะครอบครอง ทำลายหรือ แย่งชิงไม่ได้ 5) สิทธิในครอบครัวที่จะจัดการตามที่เราเห็นสมควร 6) สิทธิเด็กและเยาวชนที่ได้รับความสะดวกไม่ให้เกิดความรุนแรง 7) สิทธิที่จะได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ซึ่งรัฐออกให้ 8) สิทธิในการรับบริการสาธารณสุขที่ได้มาตรฐานจากรัฐ เป็นต้น

- น้องอ้อม :** สิทธิต่าง ๆ เหล่านี้ เมื่อทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับ เราก็สามารถใช้สิทธิของเราได้ทุกเรื่องใช่ไหมคะคุณพ่อ
- คุณพ่อ :** ใช่แล้วลูก แต่เราต้องดูว่าเรามีสิทธิในเรื่องใดบ้าง และต้องใช้สิทธิให้ถูกต้องเหมาะสมไม่ล่วงเกินสิทธิคนอื่นด้วยนะ
- น้องอ้อม :** อย่างนั้น การที่สมศรีคั่นกระเป๋าอ้อม ก็ถือว่าเป็นการล่วงเกินสิทธิในทรัพย์สินของอ้อมด้วยสิคะ และอ้อมควรจะแก้ปัญหานี้อย่างไรคะ
- คุณพ่อ :** สมศรีมาคั่นกระเป๋าลูกตอนไหนนะลูก
- น้องอ้อม :** ตอนที่อ้อมไม่อยู่ในห้องเรียน เพราะเดินไปส่งการบ้านคะ
- คุณพ่อ :** สมศรีคั่นกระเป๋าลูกอย่างไร ไหนลองเล่าให้พ่อฟังหน่อยสิ
- น้องอ้อม :** คืออย่างนี้คะ สมศรีชอบคั่นกระเป๋าของคนอื่น ๆ โดยชอบเอาปากกา ยางลบคนอื่นไปใช้โดยไม่บอกให้เจ้าของรู้ด้วย จนเพื่อน ๆ ในห้องเอือมระอา แต่ก็ไม่รู้ว่าจะทำอย่างไรดี เพราะเป็นเพื่อนกันก็เลยไม่ได้ว่าอะไรสมศรี
- คุณพ่อ :** เพื่อน ๆ ทุกคนไม่มีใครว่าอะไรสมศรีเลยหรือลูก
- น้องอ้อม :** ไม่มีเลยคะ
- คุณพ่อ :** ที่ไม่มีใครว่าสมศรี เพราะสมศรีทำอย่างนี้เป็นประจำจนเคยชินแล้วหรือเปล่า
- น้องอ้อม :** น่าจะใช้คะ อ้อมคิดว่าเพื่อน ๆ คงเห็นเป็นเรื่องธรรมดาไปแล้วคะ
- คุณพ่อ :** แล้วสมศรีเอาของไปแล้ว นำกลับมาคืนให้หรือเปล่า
- น้องอ้อม :** ก็เอากลับมาคืนคะ แต่บางครั้งก็นานมากกว่าจะเอามาคืนคะ
- คุณพ่อ :** เมื่อสมศรีเอาของของลูกไปใช้แล้ว ลูกก็ไม่ได้ต่อว่าเขาใช้หรือเปล่า
- น้องอ้อม :** ไม่ได้ว่าอะไรสมศรีคะ เพราะคนอื่นก็ไม่เห็นมีใครว่าสมศรีเลยนี่คะ
- คุณพ่อ :** อย่างนี้สมศรีก็คิดว่าตัวเองไม่ได้ทำผิดนะสิ เพราะว่าไม่มีใครว่า กล่าวหรือตักเตือนเขาเลย หรือลูกคิดว่าอย่างไร
- น้องอ้อม :** อ้อมก็คิดว่าอย่างนั้นคะ
- คุณพ่อ :** และทุกวันนี้สมศรีก็ยังชอบคั่นเอาของในกระเป๋าคนอื่นไปใช้หรือเปล่าวะ
- น้องอ้อม :** ใช่คะ สมศรีก็ยังคั่นกระเป๋าเพื่อนเหมือนเคย
- คุณพ่อ :** และอ้อมคิดว่าการกระทำของสมศรีแบบนี้ไม่ถูกต้องใช่ไหม จึงมาปรึกษาพ่อ
- น้องอ้อม :** ใช่คะ และอ้อมก็อยากรู้ด้วยว่าสมศรีทำแบบนี้ล่วงเกินสิทธิคนอื่น ควรจะแก้ปัญหาเรื่องนี้ได้อย่างไรด้วยคะ
- คุณพ่อ :** จากเรื่องของสมศรีที่ลูกเล่าให้พ่อฟังนี้ ปัญหาก็คือลูกถูกสมศรีคั่นกระเป๋าเอาของใช้ส่วนตัวไปใช้ ใช่หรือเปล่า
- น้องอ้อม :** ใช่คะ แล้วอ้อมจะอย่างไรดีคะ ที่จะไม่ให้สมศรีมาคั่นกระเป๋าอ้อมอีก

- คุณพ่อ :** จากความรู้ที่พ่อได้อธิบายเรื่องของสิทธิให้คุณฟังแล้ว ไหนลูกลองบอกซิว่า การค้นเอาของของคนอื่นไปใช้โดยไม่บอกเจ้าของแบบนี้เป็นการใช้สิทธิที่ถูกต้องแล้วหรือไม่
- น้องอ้อม :** ใช้สิทธิไม่ถูกต้อง เพราะล่วงเกินสิทธิในทรัพย์สินของคนอื่นค่ะ
- คุณพ่อ :** ลูกคิดว่าสาเหตุที่สมศรีมาค้นกระเป๋าลูก เป็นเพราะสมศรีไม่รู้จะทำแบบนี้ล่วงเกินสิทธิคนอื่นหรือเปล่า
- น้องอ้อม :** อ้อมคิดว่าสมศรีน่าจะรู้แน่ๆว่าทำแบบนี้ไม่ถูกต้อง
- คุณพ่อ :** พ่อว่าอาจเป็นไปได้นะว่าสมศรีอาจไม่รู้ว่าตัวเองล่วงเกินสิทธิในทรัพย์สินสมบัติของผู้อื่น เพราะลูกเองก็ยังไม่รู้เรื่องของสิทธิไม่ดีพอใช้หรือไม่ อีกประการหนึ่งสมศรีอาจคิดว่าทำแบบนี้แล้วเพื่อนไม่ได้ว่าอะไรก็เลยยังทำต่อไป และลูกคิดอย่างไร
- น้องอ้อม :** ก็อาจเป็นไปได้ค่ะ แต่สมศรีทำแบบนี้ก็เป็นสิ่งที่ไม่ดีไม่ใช่หรือคะ
- คุณพ่อ :** ใช่แล้วลูก สมศรีทำไม่ถูกต้องที่ไปล่วงละเมิดในทรัพย์สินของคนอื่น ซึ่งการกระทำของสมศรีลูกคิดว่ามีความผิดหรือเปล่า
- น้องอ้อม :** มีค่ะ เพราะกฎหมายห้ามไม่ให้ทำใช่ไหมคะ
- คุณพ่อ :** ใช่จะลูก แต่การที่ลูกจะตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องนี้ ลูกต้องดูด้วยว่าสมศรีมีเจตนาจะค้นกระเป๋าเอาของของคนอื่นไปเป็นของตนหรือเปล่า หรือว่าไม่มีเจตนา และลูกคิดอย่างไรกับเรื่องนี้
- น้องอ้อม :** อ้อมคิดว่าสมศรีอาจไม่มีเจตนาจะเอาของคนอื่นไปเป็นของตนก็ได้ค่ะ เพราะเมื่อเขาเอาไปก็เอามาคืนทุกครั้งค่ะ
- คุณพ่อ :** เมื่อสมศรีไม่มีเจตนา ลูกกับสมศรีเป็นเพื่อนห้องเดียวกันการจะแก้ปัญหาเรื่องนี้ต้องดูด้วยว่ามีประโยชน์ด้วย เช่น การบอกกันในฐานะเพื่อนน่าจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดหรือเปล่า หรือลูกคิดอย่างไร
- น้องอ้อม :** อ้อมก็คิดอย่างนี้เหมือนกันค่ะ แต่ไม่แน่ใจว่าจะคิดถูกต้องหรือเปล่า เพราะเห็นเพื่อน ๆ คนอื่นไม่มีใครบอกสมศรีเลยคะ
- คุณพ่อ :** ลูกกับสมศรีเป็นเพื่อนกันควรเตือนในสิ่งที่เพื่อนทำผิด เขาจะรู้ตัวตัวเองและแก้ไขให้ถูกต้อง จะดีกว่าปล่อยให้เพื่อนทำความผิดอีก ลูกว่าจริงหรือไม่
- น้องอ้อม :** จริงค่ะคุณพ่อ แต่พ่อคะ เราไปบอกคุณครูให้ทราบเพื่อตักเตือนสมศรีก็ได้ใช่หรือไม่คะ
- คุณพ่อ :** ก็ได้ลูก แต่วิธีที่ลูกจะนำเรื่องนี้ไปบอกคุณครู ลูกก็จะผิดใจกันกับสมศรีอีกใช่หรือไม่ อย่างนี้ลูกคิดว่าวิธีไหนจะดีกว่ากันล่ะ
- น้องอ้อม :** อ้อมคิดว่าน่าจะใช้วิธีเตือนสมศรีให้รู้ตัวก่อนว่าควรเลิกค้นกระเป๋าคนอื่น และบอกว่าถ้าจะเอาของคนอื่นไปใช้ควรขออนุญาตเจ้าของก่อนดีไหมคะ

- คุณพ่อ :** ดีจะลูก การที่ลูกเตือนสมศรีก็เพื่อให้รู้ว่าเขาได้ทำผิดล่วงละเมิดสิทธิในสมบัติของผู้อื่น โดยที่ลูกไม่มีเจตนาจะต่อว่าหรือตำหนิ ซึ่งจะช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างลูกกับสมศรีดีกว่าบอกให้คุณครูตักเตือน และลูกคิดว่าวิธีนี้จะช่วยให้สมศรีเข้าใจเรื่องการใช้สิทธิได้ถูกต้องหรือไม่
- น้องอ้อม :** อ้อมคิดว่าสมศรีจะเข้าใจเรื่องการใช้สิทธิที่ถูกต้องขึ้นค่ะ เพราะอ้อมจะอธิบายให้เขาฟัง
- คุณพ่อ :** การตักเตือนในฐานะเพื่อน สมศรีจะรู้ว่าจะใช้สิทธิอย่างไรให้ถูกต้อง และจะได้ปรับปรุงตัวเองให้ดีขึ้น ลูกคิดว่าวิธีนี้จะทำให้การอยู่ร่วมกันในห้องมีความสุขหรือไม่
- น้องอ้อม :** มีค่ะ อ้อมคิดว่าวิธีนี้จะทำให้เราอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขมากกว่าค่ะ
- คุณพ่อ :** คราวนี้ลูกก็ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องแล้วนี่ เป็นอย่างไรบ้างละวิธีการแก้ปัญหาที่พ่อบอก ไม่ยากเกินไปใช่ไหม คราวนี้ลูกก็คงจะแก้ปัญหาเรื่องสิทธิได้แล้วสินะ และก็อย่าลืมนำหลักการแก้ปัญหานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันด้วยนะลูก



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## กรณีศึกษาที่ 2

### เรื่อง เสรีภาพของประชาชนไทย

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของเสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
2. บอกถึงเสรีภาพต่าง ๆ ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปแก้ปัญหาในกรณีศึกษาได้
4. นำหลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องเสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### ให้นักเรียนพิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้

ที่ห้องพักครูของโรงเรียนแห่งหนึ่ง เก่งเดินมาหาคุณครูประจำชั้นเพื่อขอคำปรึกษาเรื่องเสรีภาพในการพูด เพราะมีเพื่อนคนหนึ่ง ชื่อ บอล พุดจากกล่าวหาว่าเก่งทำลายทรัพย์สินของโรงเรียน เนื่องจากเมื่อสัปดาห์ก่อนเก่งเป็นคนเปิดหน้าต่างกระจกห้องเรียน แต่บังเอิญบานหน้าต่างมีรอยร้าวอยู่ก่อนจึงตกลงมาแตก ซึ่งเก่งไม่ได้ตั้งใจทำให้ทรัพย์สินเสียหาย แต่บอลก็ยังโมโหมเล็กพุดจากกล่าวหาเก่ง ทำให้เก่งสงสัยเรื่องเสรีภาพในการพูดว่าจะสามารถทำได้แค่ไหน จึงมาขอคำปรึกษาจากคุณครู

**เก่ง :** คุณครูครับ ผมสงสัยว่าคนเราจะพูดอะไรก็ได้หรือเปล่าครับ

**คุณครู :** การพูด และการแสดงความคิดเห็นเป็นเสรีภาพอย่างหนึ่งที่เราสามารถทำได้ในสังคมประชาธิปไตยค่ะ

**เก่ง :** คุณครูครับ ผมยังไม่เข้าใจความหมายของเสรีภาพเท่าที่ควรเลย จึงอยากให้คุณครูอธิบายให้ฟังหน่อยครับ

**คุณครู :** ถ้าเก่งอยากมีความรู้เรื่องเสรีภาพ ครูจะอธิบายให้ฟังค่ะว่า "เสรีภาพ" ตามรัฐธรรมนูญไทย หมายถึง การใช้สิทธิที่เรามีอยู่หรือการที่เราจะทำอะไรก็ได้ภายใต้ขอบเขตที่กฎหมายรับรองโดยไม่กระทบต่อสิทธิของผู้อื่น หรือการใช้เสรีภาพจะต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้อื่นค่ะ ฟังอย่างนี้แล้วเก่งพอจะเข้าใจคำว่าเสรีภาพมากขึ้นหรือเปล่านั้น?

**เก่ง :** เข้าใจครับว่า เสรีภาพ ก็คือการที่เราจะทำอะไรก็ได้ภายใต้กฎหมาย และต้องไม่ทำให้อื่นเดือดร้อนด้วย และคุณครูครับ ผมอยากทราบว่าเสรีภาพของคนไทย มีอะไรบ้างครับ

**คุณครู :** ครูจะยกตัวอย่างเสรีภาพของคนไทยที่เราพบเห็นกันอยู่บ่อย ๆ ดังนี้ค่ะ 1) เสรีภาพในการรวมกันเป็นสมาคม สหกรณ์ องค์กรเอกชน หรือหมู่คณะอื่น ๆ เพื่อดำเนินกิจกรรมตามเจตนารมณ์ที่ไม่ขัดต่อการปกครองในระบอบประชาธิปไตย 2) เสรีภาพในการสื่อ

สารโดยเสรี เช่น ใครจะมาห้าม หรือมาจำกัดหมาย หรือเปิดจดหมายอ่าน หรือดักฟัง โทรศัพท์ของเราไม่ได้ 3) เสรีภาพในการนับถือศาสนา 4) เสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น การพูด การเขียน ที่ไม่ล่วงเกินสิทธิของผู้อื่น 5) เสรีภาพในการประกอบอาชีพตามที่เรापพอใจ 6) เสรีภาพในการศึกษาค้นคว้า อบรม ฝึกฝนในสิ่งที่เราสนใจเลือกเรียน 7) เสรีภาพในการชุมนุมโดยสงบปราศจากอาวุธ และไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น เป็นต้น เป็นอย่างไรคะ? ทราบถึงเสรีภาพที่ครูพูดให้ฟังแล้วใช่ไหมคะ

- เก้ง :** ทราบแล้วครับ แต่คุณครูครับ ผมยังมีปัญหาเรื่องเสรีภาพในการพูดอยู่ครับว่า ถ้าหากมีคนพูดกล่าวร้ายผม ผมควรจะทำอย่างไรดีครับถ้าคน ๆ นั้น คือ บอล เพื่อนผมครับ
- คุณครู :** บอลพูดกล่าวร้ายเก้งเรื่องอะไรหรือคะ
- เก้ง :** บอลพูดว่าผมทำลายทรัพย์สินของโรงเรียนครับ
- คุณครู :** ทรัพย์สินนั้นเป็นอะไรหรือคะ ไหนลองเล่าให้ครูฟังหน่อยสิคะ
- เก้ง :** เป็นกระจกหน้าต่างไงละครับ คุณครูจำได้ใช่ไหมครับที่เมื่อเข้าวันจันทร์ที่ผ่านมาผมเป็นคนเปิดหน้าต่างห้องเรียน ซึ่งบานกระจกมีรอยร้าวอยู่ก่อนแล้วจึงตกลงมาแตก ซึ่งบอลก็อยู่ในเหตุการณ์วันนั้นด้วยก็ได้้นำเรื่องไปบอกกับคนอื่น ๆ ว่าผมทำกระจกแตกครับ
- คุณครู :** แต่เอ เรื่องนี้ยุติไปแล้วไม่ใช่หรือคะ เพราะครูก็ทราบแล้วนี่คะว่าเก้งไม่มีเจตนาจะทำให้กระจกแตก
- เก้ง :** ใช่ครับ แต่บอลกลับนำไปพูดว่าผมตั้งใจทำให้กระจกแตกครับ
- คุณครู :** บอลเขารู้ใช่ไหมคะว่ากระจกมีรอยร้าวอยู่ก่อน และเก้งไม่ได้ตั้งใจทำให้กระจกแตก
- เก้ง :** รู้สิครับ เพราะก่อนจะเปิดหน้าต่าง ผมยังพูดกับเขาเลยว่ากระจกมีรอยร้าวอยู่
- คุณครู :** และในวันเกิดเหตุนั้นมีเพื่อน ๆ ในห้องเห็นเหตุการณ์นี้หรือเปล่าคะ
- เก้ง :** ไม่มีครับ มีผมกับบอลสองคนเองครับ
- คุณครู :** และเก้งได้อธิบายเรื่องนี้ให้เพื่อน ๆ ฟังหรือเปล่าคะ
- เก้ง :** ก็บอกกับเพื่อน ๆ ว่าผมไม่ได้ตั้งใจทำ และคุณครูก็ทราบแล้วด้วยครับ
- คุณครู :** และเก้งได้พูดอะไรกับบอลเกี่ยวกับเรื่องนี้บ้างหรือเปล่าคะ
- เก้ง :** ก็ขอร้องให้บอลเลิกพูดกล่าวหาผม เพราะสิ่งที่พูดไม่เป็นความจริงครับ
- คุณครู :** และบอลว่าอย่างไรคะ
- เก้ง :** บอลก็ไม่สนใจ และก็ยังพูดอยู่อีกครับ
- คุณครู :** เก้งก็เลยไม่สบายใจเรื่องนี้แล้วมาขอคำปรึกษาจากครูใช่ไหมคะ
- เก้ง :** ใช่ครับ ผมก็บอกบอลไปแล้วให้เลิกพูด แต่เขาก็ยังพูดอยู่ ผมจึงสงสัยว่าเรื่องการให้เสรีภาพในการพูด และไม่รู้ว่าจะแก้ไขปัญหานี้อย่างไรดีครับ
- คุณครู :** อืม จากเหตุการณ์นี้ เก้งก็ทราบแล้วใช่ไหมคะว่าปัญหาที่เกิดขึ้น คือบอลพูดกล่าวหาเก้ง

ทำให้แก่งเสียหาย ไซ้ใหม่คะ

**แก่ง :** ไซ้ครับ ผมควรจะอย่างไรดีครับที่จะให้เขาเลิกพูด

**คุณครู :** ไหนครูถามแก่งก่อนว่า แก่งก็มีความรู้เรื่องเสรีภาพที่ครูอธิบายให้ฟังแล้วไซ้ใหม่คะ ว่าการพูดให้คนอื่นเสียหายเป็นการใช้เสรีภาพที่เป็นอย่างไร ไหนตอบครูซิ

**แก่ง :** เป็นการใช้เสรีภาพในการพูดที่ไม่ถูกต้องครับ

**คุณครู :** แก่งลองวิเคราะห์ดูซิว่าการที่บอเลิกพูดกล่าวหาแก่ง อาจเป็นเพราะไม่รู้เรื่องการใช้เสรีภาพที่ถูกต้องหรือเปล่าคะ

**แก่ง :** น่าจะรู้นะครับ เพราะทุกคนก็เคยเรียนเรื่องเสรีภาพมาแล้วว่าควรจะต้องทำอย่างไรให้ถูกต้อง

**คุณครู :** ครูว่าไม่แน่นอนคะ เพราะแก่งเองในเรื่องเสรีภาพบางอย่างก็ยังไม่รู้เลยไซ้ใหม่คะ บอลอาจจะยังไม่รู้เรื่องว่าใช้เสรีภาพอย่างนี้มีคามผิด หรืออาจจะรู้แล้วแต่คิดว่าเป็นเพื่อนกันคงไม่เป็นไรหรือเปล่าคะ หรือแก่งคิดว่าอย่างไร

**แก่ง :** ก็อาจเป็นไปได้ครับ แต่ถ้าทำแบบนี้ก็ไม่ดีต่อคนอื่นไซ้ใหม่ครับ

**คุณครู :** ไซ้แล้วคะ บอลทำไมไม่ถูกต้องที่พูดให้คนอื่นเสียหายควรต้องบอกให้เขารู้ว่าได้ทำความผิด แต่แก่งก็ได้บอกแล้วว่าให้เลิกพูดกล่าวหาแก่งไซ้ใหม่คะ

**แก่ง :** ไซ้ครับ ผมเคยพูดบอกเขาหลายครั้งแล้วด้วยครับ

**คุณครู :** แต่บอลยังพูดกล่าวหาแก่งอยู่อีก แก่งคิดว่าน่าจะเป็นเพราะเหตุใดคะ

**แก่ง :** ผมไม่ทราบเหมือนกันครับว่าเพราะเหตุใด

**คุณครู :** การที่เราจะตัดสินใจแก้ปัญหา ควรต้องดูวิธีที่ดีที่สุด เช่น บอลมีเจตนาที่จะทำความผิดจริงหรือไม่ และแก่งคิดว่าบอลมีเจตนาจะกล่าวหาแก่งหรือไม่คะ

**แก่ง :** ผมคิดว่าน่าจะมีเจตนาครับ เพราะไม่อย่างนั้นบอลคงจะเลิกพูดกล่าวหาผมแล้วสิครับ

**คุณครู :** แต่แก่งกับบอลก็เป็นเพื่อนห้องเดียวกันนะคะ แก่งคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุดน่าเป็นอย่างไร คะ

**แก่ง :** ผมว่าน่าจะให้คุณครูตักเตือนเขาจะดีไหมครับ เพราะเขาจะเชื่อฟังคุณครูมากกว่าผมครับ

**คุณครู :** และแก่งคิดว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะช่วยให้บอลจะเลิกพูดกล่าวหาแก่งไซ้ใหม่คะ

**แก่ง :** ผมคิดว่าบอลจะเลิกพูดกล่าวหาผมครับ

**คุณครู :** และแก่งคิดว่าวิธีนี้จะช่วยให้บอลใช้เสรีภาพได้อย่างถูกต้องเหมาะสมขึ้นอย่างนั้นไซ้หรือเปล่าคะ

**แก่ง :** ไซ้ครับ บอลน่าจะใช้เสรีภาพในการพูดได้ถูกต้องขึ้น และไม่พูดกล่าวหาคนอื่นอีกครับ

**คุณครู :** แก่งก็คิดวิธีแก้ปัญหาได้แล้วนี่คะ และการที่บอลเลิกพูดกล่าวหาแก่ง โดยใช้เสรีภาพได้

- อย่างถูกต้อง เก่งกว่าจะทำให้ทุกคนอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขใช้ใหม่คะ
- เก่ง :** ทุกคนจะมีความสุขครับ ถ้าใช้เสรีภาพถูกต้อง
- คุณครู :** เออล่ะ เก่งก็ได้วิธีแก้ปัญหาที่น่าจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดแล้วใช่ไหม และครูก็จะช่วย  
 ตักเตือนบอกลไม่ให้พูดกล่าวหาเก่งอีก ดีแล้วที่เก่งนำเรื่องนี้มาปรึกษาครู ที่นี้เก่งก็คงจะมี  
 วิธีแก้ปัญหาเรื่องเสรีภาพได้อย่างถูกต้องแล้วสินะ แล้วอย่าลืมนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิต  
 ประจำวันด้วยล่ะ



สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### กรณีศึกษาที่ 3

#### เรื่อง หน้าที่ของประชาชนไทย

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
2. บอกถึงหน้าที่ต่าง ๆ ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปแก้ปัญหาในกรณีศึกษาได้
4. นำหลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### ให้นักเรียนพิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้

น้องโบว์เป็นหัวหน้าห้องเรียน คุณครูมอบหมายหน้าที่ให้คอยดูแลนักเรียนในห้องไม่ให้ทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียน วันหนึ่งน้องโบว์เห็นสุดาทำผิดระเบียบโดยแอบนำขนมเข้ามารับประทานในห้องเรียน จึงจดรายชื่อไว้เพื่อเตรียมส่งให้คุณครู วันต่อมาสุดาก็ยังทำแบบเดิมอีก น้องโบว์จึงตักเตือนสุดาว่าไม่ควรทำแบบนี้เพราะผิดกฎระเบียบของโรงเรียน ถ้ายังทำอีกจะส่งรายชื่อให้คุณครูลงโทษ สุดาโกรธน้องโบว์มาก และยังทำให้ไปฟ้องคุณครู น้องโบว์จึงลำบากใจไม่ทราบว่าจะทำหน้าที่ของตนอย่างไรดี กลับมาถึงบ้านจึงนำเรื่องนี้ไปปรึกษาคุณแม่

**น้องโบว์ :** คุณแม่คะ โบว์ตัดสินใจไม่ถูกคะว่าจะทำอย่างไรดี ถ้าส่งรายชื่อสุดาให้คุณครู สุดาก็จะต้องถูกลงโทษและโกรธโบว์ แต่ถ้าไม่ทำตามหน้าที่ก็อาจจะโดนคุณครูตำหนิ

**คุณแม่ :** ก่อนอื่น ลูกเข้าใจคำว่า "หน้าที่" มากน้อยแค่ไหนคะ ถ้ายังไม่เข้าใจดีพอ แม่จะบอกให้นะว่า "หน้าที่" ตามรัฐธรรมนูญไทย หมายถึง สิ่ง que ทุกคนจำเป็นต้องทำตามกฎหมายหรือกฎระเบียบที่กำหนดไว้ เพราะถ้าไม่ทำแล้วจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน หรือประเทศชาติได้คะ ที่นี้ลูกเข้าใจความหมายของหน้าที่ดีหรือยังคะ

**น้องโบว์ :** เข้าใจแล้วคะ ว่าเราต้องทำหน้าที่ตามที่กำหนดในกฎหมาย หรือระเบียบที่มี เพราะไม่อย่างนั้นจะทำให้เกิดความเสียหายได้ แต่คุณแม่คะ ลูกขอถามหน่อยนะคะว่าหน้าที่ที่เราต้องทำมีอะไรบ้างคะ

**คุณแม่ :** ดีคะลูกที่ถาม หน้าที่ของคนไทย ตามรัฐธรรมนูญไทยมีมากมาย เช่น 1) หน้าที่ในการรักษาไว้ซึ่งชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และการปกครองในระบอบประชาธิปไตย 2) หน้าที่ในการปฏิบัติตามกฎหมายของบ้านเมือง เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อย 3) หน้าที่ในการป้องกันประเทศ เช่น การสอดส่องดูแลความสงบเรียบร้อยของประเทศชาติ 4) หน้าที่ในการเสียภาษีอากร 5) หน้าที่ในการสืบสานศิลปวัฒนธรรมของชาติและ

ภูมิปัญญาท้องถิ่น 6) หน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อมิให้เสื่อมโทรมลง 7) หน้าที่ในการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง ถ้าไม่ไปใช้สิทธิโดยไม่มีเหตุผล ก็จะทำให้เราเสียสิทธิในการคัดค้านการเลือกตั้ง หรือลงสมัครรับเลือกตั้ง เป็นต้นคะ นอกจากนี้แล้ว ยังมีหน้าที่ทั่ว ๆ ไปที่เราควรปฏิบัติอีก เช่น หน้าที่ของลูกที่ต้องเชื่อฟังพ่อแม่ นักเรียนก็ต้องเชื่อฟังคุณครูและทำตามระเบียบของโรงเรียนด้วยคะ

- น้องโบว์ :** ถ้าอย่างนั้น สุดาก็ไม่ทำหน้าที่ของนักเรียนที่ดีนะสิคะ ลูกควรทำอย่างไรดี
- คุณแม่ :** สุดาไม่ทำหน้าที่ของนักเรียนอย่างไรคะ
- น้องโบว์ :** สุดาแอบนำขนมมาทานในห้องเรียนระหว่างที่คุณครูยังไม่เข้ามาสอนคะ
- คุณแม่ :** โรงเรียนห้ามไม่ให้นำขนมเข้ามารับประทานในห้อง แต่สุดาก็แอบนำเข้ามารับประทานใช่ไหมคะ
- น้องโบว์ :** ใช่คะโรงเรียนมีข้อห้ามว่าไม่ให้นักเรียนนำขนมมารับประทานในห้องคะ
- คุณแม่ :** ไหนลูกลองเล่ารายละเอียดให้แม่ฟังหน่อยสิ แม่จะได้ช่วยคิดวิธีแก้ปัญหาช่วยลูก
- น้องโบว์ :** คืออย่างนี้คะ สุดาแอบนำขนมเข้ามารับประทานในห้องเรียนครั้งหนึ่งแล้ว โบว์ก็จดรายชื่อไว้ว่าทำผิด ต่อมาสุดาก็ยังแอบนำขนมเข้ามารับประทานอีกโบว์ก็ตักเตือนสุดาว่าไม่ควรทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียนถ้าทำผิดอีกจะส่งรายชื่อให้คุณครูทราบ สุดาจึงโกรธและไม่พอใจโบว์คะ
- คุณแม่ :** แต่สุดาก็รู้ว่าตัวเองทำผิดระเบียบของโรงเรียนไม่ใช่หรือคะ
- น้องโบว์ :** สุดาก็รู้ว่าตัวเองทำผิดคะ แต่ก็ยังแอบนำขนมมาทานในห้องเรียนอีก
- คุณแม่ :** สุดาทำแบบนี้เป็นประจำหรือเปล่าคะลูก
- น้องโบว์ :** เท่าที่โบว์ทราบก็มีสองครั้งแล้วคะ โบว์จึงเตือนสุดาว่าอย่าทำผิดเป็นครั้งที่สามอีก ถ้าหากทำอีกโบว์ก็จะส่งรายชื่อให้คุณครูทราบคะ
- คุณแม่ :** แล้วลูกคิดว่าสุดาเขาเชื่อที่ลูกบอกเขาหรือเปล่าคะ
- น้องโบว์ :** ทำทางสุดาจะไม่เชื่อโบว์นะคะ เพราะเขายังทำให้โบว์ส่งรายชื่อให้คุณครูทราบเลยคะ
- คุณแม่ :** จากเหตุการณ์นี้ลูกคิดว่าสุดาตั้งใจจะทำความผิดหรือเปล่าคะ
- น้องโบว์ :** โบว์ว่าสุดาตั้งใจจะทำความผิดคะ เพราะเตือนแล้วก็ยังทำอยู่อีก
- คุณแม่ :** ด้วยเหตุนี้ลูกจึงตัดสินใจไม่ได้ใช่ไหมคะว่าจะทำอย่างไรกับเรื่องนี้ดี
- น้องโบว์ :** ใช่คะ เพราะสุดาก็เป็นเพื่อนคนหนึ่ง ในขณะที่เดียวกันโบว์ก็ต้องทำตามหน้าที่คะ
- คุณแม่ :** จากที่ฟังมาปัญหาของเรื่องนี้ก็คือสุดาเพื่อนของลูกทำผิดระเบียบโรงเรียนนำขนมมารับประทานในห้องเรียน ซึ่งเป็นการทำหน้าที่ของนักเรียนที่ไม่ถูกต้องใช่ไหมคะ

- น้องโบว์ :** ใช่คะ สุดาไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียนคะ แล้วโบว์ควรจะทำปัญหาอะไรดีคะ
- คุณแม่ :** จากความรู้เรื่องหน้าที่ที่แม่บอกลูกในตอนต้น ไหน ลูกลองบอกซิว่า การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่โรงเรียนกำหนดแบบนี้ เป็นการทำหน้าที่ที่ถูกต้องหรือเปล่าคะ
- น้องโบว์ :** ไม่ถูกต้องคะ
- คุณแม่ :** ลูกคิดว่าการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียนจะมีความผิดหรือเปล่าคะ
- น้องโบว์ :** มีความผิดคะ เพราะไม่ทำตามหน้าที่ที่นักเรียนควรทำ
- คุณแม่ :** การที่สุดาทำผิดระเบียบโรงเรียนอย่างนี้ ลูกคิดว่าสุดารู้ว่าตัวเองทำหน้าที่ของนักเรียนไม่ถูกต้องหรือเปล่าคะ
- น้องโบว์ :** โบว์คิดว่าสุดาจะคิดว่าตัวเองทำหน้าที่ไม่ถูกต้อง
- คุณแม่ :** ลูกต้องวิเคราะห์ด้วยว่าการที่สุดาว่าทำหน้าที่นักเรียนไม่ถูกต้อง และยังทำผิดอีกเพราะคิดว่าลูกเป็นเพื่อนคงไม่กล้าบอกคุณครู หรือลูกคิดอย่างไร
- น้องโบว์ :** ก็อาจเป็นไปได้คะ แต่สุดาทำแบบนี้ก็ไม่ถูกต้องนี่คะ อีกอย่างเขาก็ต้องเข้าใจว่าโบว์ต้องทำหน้าที่ในฐานะหัวหน้าห้องด้วยใช่ไหมคะ
- คุณแม่ :** ใช่แล้วคะลูก สุดาทำหน้าที่ของนักเรียนไม่ถูกต้องนำขนมมารับประทานในห้องเรียน ทั้ง ๆ ที่รู้ว่าโรงเรียนมีข้อห้าม ซึ่งลูกก็ได้ตักเตือนแล้วด้วยใช่ไหมคะ
- น้องโบว์ :** ใช่แล้วคะ ครั้งแรก แคจตุรชัยซื้อไว้ ครั้งที่สองก็ตักเตือนคะ
- คุณแม่ :** แต่สุดาก็ยังทำท่าเหมือนไม่เชื่อฟัง และยังทำให้ลูกไปบอกคุณครู และลูกคิดว่าการกระทำของสุดาอย่างนี้น่าจะมีเหตุผลจากอะไร
- น้องโบว์ :** โบว์ก็ไม่แน่ใจว่าเขาคิดอย่างไร แต่เขาอาจคิดว่าโบว์ไม่กล้าบอกคุณครูก็ได้คะ
- คุณแม่ :** ซึ่งการที่ลูกจะตัดสินใจที่จะแก้ปัญหาเรื่องนี้ ลูกก็ต้องดูว่าเขามีเจตนาจะทำความผิดหรือไม่ จากการกระทำและคำพูดที่สุดาแสดงออกมา ลูกคิดว่าสุดามีเจตนาทำผิดหรือเปล่าคะ
- น้องโบว์ :** โบว์คิดว่าสุดามีเจตนาจะทำความผิดคะ เพราะเตือนเขาแล้วเขาก็ยังจะทำความผิดอีกคะ
- คุณแม่ :** ถ้าสุดาตั้งใจจะทำความผิด ในขณะที่ลูกเป็นหัวหน้าห้องเรียนถึงแม้คนนั้นจะเป็นเพื่อนของลูก และลูกควรที่จะปกป้องคนที่ทำความผิดหรือเปล่าคะ
- น้องโบว์ :** โบว์คิดว่าไม่ควรปกป้องคนที่ทำความผิดคะ
- คุณแม่ :** ถ้าอย่างนั้นลูกคิดว่าวิธีที่มีประโยชน์ในการจัดการกับเรื่องเป็นอย่างไร
- น้องโบว์ :** โบว์คิดว่าถ้าสุดานำขนมมารับประทานในห้องอีกก็จะนำรายชื่อส่งให้คุณครูตักเตือนหรือลงโทษต่อไปคะ

- คุณแม่ :** การตักเตือนของคุณครู สุดา ก็จะทำตามระเบียบโรงเรียน ถ้าไม่ทำก็จะได้รับการลงโทษ  
 ลูกคิดว่าสุดาจะทำหน้าที่ของนักเรียนได้ถูกต้องตามระเบียบของโรงเรียนหรือไม่
- น้องโบว์ :** สุดาน่าจะทำหน้าที่ได้ถูกต้องตามระเบียบของโรงเรียนค่ะ เพราะถ้าไม่ทำก็จะได้รับการ  
 ลงโทษค่ะ
- คุณแม่ :** เมื่อสุดาทำหน้าที่ของนักเรียนถูกต้อง ลูกคิดว่าจะทำให้การอยู่ร่วมกันในโรงเรียนมีความ  
 เป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้นหรือไม่
- น้องโบว์ :** จะเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้นค่ะ ถ้าทุกคนทำตามหน้าที่
- คุณแม่ :** เป็นวิธีที่ดีค่ะ คราวนี้ลูกคงรู้วิธีแก้ปัญหาเรื่องหน้าที่ที่ถูกต้องแล้วสินะ ต่อไปลูกก็สามารถ  
 นำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเรื่องหน้าที่ต่าง ๆ ที่ลูกอาจพบใน  
 ชีวิตประจำวันได้ด้วยนะจ๊ะ



สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## แบบทดสอบวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

**คำชี้แจง** แบบทดสอบนี้ใช้สำหรับประเมินการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ 1) สิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย 2) เสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย และ 3) หน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย ในแต่ละเรื่องจะมี จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ 30 คะแนน

ขอให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดและข้อคำถามอย่างละเอียด และเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ ขอให้ทุกคนโชคดีค่ะ

### เรื่องที่ 1 สิทธิของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

สถานการณ์ที่ 1 ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 1 - 5

เมื่อกลางดึกที่ผ่านมา น้องอ้อมปวดท้องข้างขวาอย่างมากไม่ทราบว่าเป็นเพราะสาเหตุใด คุณพ่อจึงรีบพาไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐใกล้บ้านแห่งหนึ่ง พยาบาลให้น้องอ้อมรับประทานยาแก้ปวดไปก่อนและบอกว่าให้รอคุณหมอ ซึ่งกว่าคุณหมอจะมาก็เป็นเวลานาน น้องอ้อมต้องนอนรอด้วยอาการปวดท้องจนแทบทนไม่ไหว จึงได้รับการตรวจรักษาและพบว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบ โดยต้องทำการผ่าตัดเร่งด่วน

1. นักเรียนคิดว่าข้อใดคือปัญหาการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งนี้
  - ก. รักษาผู้ป่วยตามอาการ
  - ข. รักษาผู้ป่วยเท่าเทียมกัน
  - ค. รักษาผู้ป่วยล่าช้า
  - ง. รักษาผู้ป่วยอาการรุนแรง
2. นักเรียนคิดว่าโรงพยาบาลแห่งนี้ทำถูกต้องแล้วหรือไม่
  - ก. ไม่ถูกต้อง เพราะควรมีคุณหมออยู่เวรประจำ
  - ข. ไม่ถูกต้อง เพราะให้น้องอ้อมรอนานเกินไปอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต
  - ค. ถูกต้อง เพราะผ่าตัดไส้ติ่งของน้องอ้อมได้ทันเวลา
  - ง. ถูกต้อง เพราะมีการปฐมพยาบาลก่อนในขณะรอคุณหมอ

3. จากสถานการณ์ข้างต้นเกี่ยวข้องกับปัญหาการรักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นอย่างไร
  - ก. หมอและพยาบาลไม่ให้ความสำคัญกับผู้ป่วย
  - ข. หมอและพยาบาลรักษาเร่งด่วนเฉพาะกลางวัน
  - ค. หมอและพยาบาลรักษาคนไข้ที่มาก่อน
  - ง. หมอและพยาบาลให้การรักษาผู้ป่วยหนักก่อน
4. จากสถานการณ์ข้างต้น ถ้านักเรียนเป็นน้องอ้อมจะแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับเรื่องนี้อย่างไร
  - ก. ไม่ต้องทำอะไร เพราะคุณหมออาจมีธุระสำคัญ
  - ข. ไม่มารักษาที่โรงพยาบาลนี้อีกต่อไป
  - ค. พูดต่อว่าคุณหมอมักรักษาช้า
  - ง. แจ้งให้โรงพยาบาลทราบปัญหาการรักษาผู้ป่วย
5. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 4 นักเรียนคิดว่าเป็นวิธีที่มีประโยชน์อย่างไร
  - ก. พูดต่อว่าคุณหมอ เพื่อให้คุณหมอมองถึงผลเสียที่อาจจะเกิดขึ้นต่อผู้ป่วย
  - ข. ไม่ต้องทำอะไร เพราะคุณหมอมองต้องรักษาผู้ป่วยทุกคนอยู่แล้ว
  - ค. แจ้งให้โรงพยาบาลทราบปัญหาเพื่อเข้มงวดในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย
  - ง. ไม่มารักษาที่โรงพยาบาลแห่งนี้อีก เพื่อไม่ให้เสี่ยงกับชีวิต

สถานการณ์ที่ 2 ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม 6 - 10

น้องอ้อมอ่านข่าวหนังสือพิมพ์พบว่าขณะนี้มีการแอบถ่ายภาพดาราดัง ซึ่งผู้แอบถ่ายภาพเหล่านี้ เรียกว่าพวก”ปาปาราสซี” ได้แอบถ่ายภาพดาราดังในลักษณะที่เป็นส่วนตัว แล้วนำมาเผยแพร่ทางสื่อต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต หนังสือ นิตยสารต่าง ๆ ซึ่งก็ได้รับความสนใจจากประชาชนที่ติดตามข่าวเป็นจำนวนมาก แต่ก็สร้างความไม่พอใจให้แก่ดาราดังบางคน ตกเป็นข่าว

6. จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนคิดว่าปัญหาของเรื่องนี้คือข้อใด
  - ก. การถ่ายภาพส่วนตัวแล้วเผยแพร่
  - ข. การถ่ายภาพดาราดัง
  - ค. การถ่ายภาพของปาปาราสซี
  - ง. การเผยแพร่ภาพดาราดังทางสื่อต่าง ๆ

7. จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนคิดว่า การถ่ายภาพของปาปาราสซีดังกล่าว มีสิทธิทำได้หรือไม่
- ทำไม่ได้ เพราะเป็นการล่วงเกินสิทธิดาราร
  - ทำไม่ได้ เพราะดารารไม่ต้องการถ่ายภาพ
  - ทำได้ เพราะดารารเป็นคนของประชาชน เรื่องต่าง ๆ
  - ทำได้ เพราะเป็นอาชีพหนึ่งที่สุจริต
8. ข้อใดน่าจะเป็นสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการแอบถ่ายภาพดารารของพวกปาปาราสซี
- อยากรู้เรื่องส่วนตัวของดาราร
  - ต้องการผลประโยชน์ของตน
  - ต้องการทำลายชื่อเสียงดาราร
  - ต้องการสร้างชื่อเสียงให้ดาราร
9. จากการกระทำของพวกปาปาราสซี นักเรียนคิดว่าดารารควรจะทำปัญหาในเรื่องสิทธิอย่างไร
- ปล่อยให้ถ่ายภาพต่อไป
  - ต่อว่าพวกปาปาราสซีที่แอบถ่ายภาพ
  - ไม่ควรมีเรื่องกับปาปาราสซี
  - ควรแจ้งความดำเนินคดีกับพวกปาปาราสซี
10. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 9 นักเรียนคิดน่าจะเป็นวิธีที่มีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับสิทธิอย่างไร
- ปล่อยให้ถ่ายภาพต่อไป ก็เพื่อเผยแพร่ชื่อเสียงของตนเอง
  - แจ้งความดำเนินคดีกับพวกปาปาราสซี เพื่อให้เลิกถ่ายภาพส่วนตัว
  - ต่อว่าพวกปาปาราสซี เพื่อให้ทราบว่าจะไม่ต้องการให้ถ่ายภาพส่วนตัวคนอื่น
  - ไม่ควรมีเรื่องกับปาปาราสซี เพราะอาจถูกลงข่าวเสียหาย

## เรื่องที่ 2 เสรีภาพของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

สถานการณ์ที่ 1 ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม 11 - 15

เก่งมีคุณพ่อเป็นชาวอเมริกัน คุณแม่เป็นคนไทย ตั้งแต่เกิดคุณแม่แจ้งในทะเบียนบ้านว่าเก่งนับถือศาสนาพุทธมาตลอด แต่มาขณะนี้คุณพ่อกับคุณแม่แยกทางกัน โดยเก่งได้มาอาศัยอยู่กับคุณพ่อซึ่งคุณพ่อต้องการให้เก่งเปลี่ยนมานับถือศาสนาคริสต์แต่ก็ไม่ได้บังคับ ซึ่งเก่งต้องการนับถือศาสนาพุทธมากกว่าจึงยังตัดสินใจไม่ได้ว่าจะเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์เหมือนกับคุณพ่อดีหรือไม่

11. จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนคิดว่ามีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องใด
- เสรีภาพในการนับถือศาสนา
  - หน้าที่ในการนับถือศาสนา
  - สิทธิในการนับถือศาสนา
  - ความรับผิดชอบในการนับถือศาสนา
12. นักเรียนคิดว่าถ้าคุณพ่อบังคับงั่งให้นับถือศาสนาคริสต์ คุณพ่อจะมีความผิดหรือไม่ เพราะเหตุใด
- ไม่มีความผิด เพราะกฎหมายรับรองให้ทำได้
  - ไม่มีความผิด เพราะกฎหมายคุ้มครองให้ทำได้
  - มีความผิด เพราะกฎหมายไม่รับรองให้ทำได้
  - มีความผิด เพราะกฎหมายไม่คุ้มครองให้ทำได้
13. นักเรียนคิดว่าองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการเลือกนับถือศาสนาของงั่งคือข้อใด
- งั่งถูกคุณพ่อบังคับให้นับถือศาสนาคริสต์
  - งั่งไม่ต้องการนับถือศาสนาคริสต์เพราะคุณแม่
  - งั่งไม่ได้ถูกคุณพ่อบังคับนับถือศาสนาคริสต์
  - งั่งต้องการนับถือศาสนาคริสต์ตามคุณพ่อ
14. ถ้านักเรียนเป็นงั่ง ยังไม่อยากเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ นักเรียนจะแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์นี้อย่างไร
- บอกกับคุณพ่อว่าไม่ควรบังคับให้นับถือศาสนา เพราะมีความผิด
  - บอกว่านับถือศาสนาพุทธ แต่จะเข้าโบสถ์คริสต์กับคุณพ่อด้วย
  - เปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ เพราะกลัวคุณพ่อว่า
  - จะเปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ ถ้าคุณพ่อบังคับ
15. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 14 นักเรียนคิดว่ามีประโยชน์อย่างไร
- เปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ คุณพ่อจะได้ไม่โกรธ
  - เปลี่ยนไปนับถือศาสนาคริสต์ คุณพ่อจะได้ไม่ว่า
  - บอกว่าคุณมีความผิด คุณพ่อจะได้ไม่บังคับให้นับถือศาสนา
  - บอกกับคุณพ่อให้เข้าใจ เพื่อไม่ให้มีปัญหาให้คุณพ่อ



สถานการณ์ที่ 2 ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม 16 - 20

วันนี้แก่งนั่งดูข่าวโทรทัศน์ เห็นข่าวผู้หญิงสูงอายุคนหนึ่งถูกจับขังอยู่ในห้องลูกกรงในบ้านหลังหนึ่งมาเป็นเวลาเกือบ 20 ปี โดยผู้ที่กักขังเป็นญาติอ้างว่าผู้หญิงดังกล่าวสติไม่ดีชอบอาละวาดทำลายข้าวของ และเกรงว่าจะไปทำร้ายผู้อื่น ซึ่งชาวบ้านที่อาศัยอยู่ละแวกนั้นก็ไม่มีใครกล้าไปยุ่งเกี่ยว

16. จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนคิดว่าปัญหาของเรื่องนี้คือข้อใด
  - ก. การป้องกันหญิงสติไม่ดี
  - ข. การดูแลหญิงสติไม่ดี
  - ค. การควบคุมหญิงสติไม่ดี
  - ง. การกักขังอิสระหญิงสติไม่ดี
17. นักเรียนคิดว่าการกักขังหญิงสติไม่ดีคนดังกล่าว ญาติมีความผิดหรือไม่ เพราะเหตุใด
  - ก. มีความผิด เพราะกักบริเวณหญิงสติไม่ดี ควรปล่อยออกมาข้างนอกบ้าง
  - ข. มีความผิด เพราะเป็นการกักกันอิสระภาพที่มนุษย์ทุกคนพึงมี
  - ค. ไม่มีความผิด เพราะถ้าปล่อยหญิงสติไม่ดีออกมาอาจทำร้ายคนอื่น
  - ง. ไม่มีความผิด เพราะให้การเลี้ยงดูหญิงสติไม่ดีมาตลอด 20 ปี
18. จากสถานการณ์ข้างต้น ญาติกักขังตัวหญิงสติไม่ดี มีสาเหตุจากข้อใด
  - ก. ต้องการเลี้ยงดูให้อยู่แต่ในบ้าน
  - ข. ไม่ควรให้มีเสรีภาพเท่ากับคนอื่น
  - ค. ไม่อยากให้คนอื่นรำคาญและเดือดร้อน
  - ง. อายุที่มีญาติสติไม่ดี
19. จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนจะแก้ปัญหาก็เหมาะสมกับเรื่องนี้อย่างไร
  - ก. แจ้งข่าวไปยังสื่อมวลชนให้มาทำข่าว
  - ข. แจ้งให้หน่วยงานด้านสิทธิมนุษยชนให้ความช่วยเหลือ
  - ค. บอกให้ชาวบ้านรวมตัวกันประท้วงการกระทำของญาติ
  - ง. ไม่ควรเข้าไปยุ่งเกี่ยว เพราะไม่เกี่ยวกับตน

20. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 19 นักเรียนคิดว่าเป็นวิธีที่มีประโยชน์ที่สุดอย่างไร
- เมื่อหน่วยงานด้านสิทธิมนุษยชนทราบข่าวจะได้เข้ามาช่วยเหลือหญิงสติไม่ดีให้มีเสรีภาพ
  - ไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยวเป็นวิธีที่ดี เพราะไม่ใช่เรื่องของตนเอง
  - ถ้าไปแจ้งสื่อมวลชนให้ลงข่าวเผยแพร่ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะเข้ามาช่วยเหลือ
  - ชาวบ้านรวมตัวกันประท้วง จะทำให้ญาติเลิกกักขังหญิงสติไม่ดี

### เรื่องที่ 3 หน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย

สถานการณ์ที่ 1 ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม 21 –25

ในขณะที่น้องโบว์กำลังยืนรอเรือตวนเจ้าพระยาที่บริเวณท่าหน้าท่าพระจันทร์ เพื่อจะข้ามฝั่งไปยังท่าหน้าศิริราชอยู่นั้น ได้เห็นขยะลอยปะปนติดอยู่ตามกอผักตบชวาริมแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นยังมองเห็นที่มาของขยะดังกล่าว คือชาวบ้านที่พักอาศัยอยู่ริมแม่น้ำกำลังทิ้งเศษขยะลงในแม่น้ำอีกด้วย

21. นักเรียนคิดว่าปัญหาของเรื่องนี้คือข้อใด
- ชาวบ้านทิ้งขยะลงแม่น้ำ
  - ชาวบ้านทิ้งขยะไม่ถูกที่
  - ชาวบ้านไม่มีที่ทิ้งขยะ
  - ขยะในแม่น้ำเจ้าพระยา
22. นักเรียนคิดว่าชาวบ้านทิ้งขยะลงแม่น้ำเจ้าพระยาจะมีความผิดหรือไม่ เพราะเหตุใด
- มีความผิด เพราะทำให้แม่น้ำสกปรก
  - มีความผิด เพราะกฎหมายห้ามไว้
  - ไม่มีความผิด เพราะไม่มีที่ทิ้งขยะ
  - ไม่มีความผิด เพราะกฎหมายไม่ได้ห้ามไว้
23. นักเรียนคิดว่าข้อใดเป็นสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการทิ้งขยะของชาวบ้านมากที่สุด
- ชาวบ้านสะดวกในการทิ้งขยะ
  - ชาวบ้านไม่มีที่ทิ้งขยะ
  - ชาวบ้านไม่มีความรู้ในเรื่องการทิ้งขยะ
  - ชาวบ้านไม่รู้หน้าที่ในการทิ้งขยะ

24. จากเหตุการณ์ดังกล่าว ถ้านักเรียนเป็นน้องโบว์ นักเรียนจะแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับเรื่องนี้  
อย่างไร

- ก. ตั้งชมรมคนรักแม่ น้ำเพื่อดูแลกำจัดขยะ
- ข. เข้าไปบอกให้ชาวบ้านที่กำลังทิ้งเศษขยะยุติการกระทำดังกล่าว
- ค. เขียนจดหมายแจ้งให้ผู้ว่ากรุงเทพมหานครทราบปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีแก้ไขต่อไป
- ง. แจ้งให้นายท่าเรือบริเวณนั้นทราบ เพื่อขอร้องให้ผู้ที่อาศัยอยู่แถวนั้นช่วยกันอนุรักษ์แม่ น้ำ  
ลำคลอง

25. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 24 นักเรียนคิดว่าวิธีแก้ปัญหานั้นมีประโยชน์ที่สุดอย่างไร

- ก. ผู้ว่ากรุงเทพมหานครทราบปัญหาการทิ้งขยะที่เกิดขึ้น จะได้หาวิธีป้องกันแก้ไขการทิ้งขยะ  
ต่อไป
- ข. นายท่าเรือที่อยู่บริเวณนั้นจะขอร้องให้ชาวบ้านเลิกทิ้งขยะ และช่วยกันรักษาแม่ น้ำลำคลอง
- ค. การตั้งชมรมคนรักแม่ น้ำจะช่วยเป็นกำลังสำคัญในการดูแลรักษาแม่ น้ำไม่ให้คนทิ้งขยะ
- ง. การบอกให้ชาวบ้านที่กำลังทิ้งขยะทราบ จะทำให้เขายุติการกระทำดังกล่าว

สถานการณ์ที่ 2 ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม 26 - 30

น้องโบว์ทราบข่าวจากหนังสือพิมพ์ว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจยิงเจ้าหน้าที่ตำรวจด้วยกันเอง  
เนื่องจากฝ่ายหนึ่งสืบทราบมาว่ามีตำรวจอีกโรงพักหนึ่งรับส่วยจากการค้ายาบ้า จึงเข้าทำการจับ  
กุมผู้กระทำความผิด แต่ในขณะเดียวกันฝ่ายตำรวจผู้ต้องสงสัยได้ปฏิเสธว่าตนเองไม่ได้กระทำความผิด  
จึงเกิดการยิงกันขึ้น โดยไม่มีฝ่ายใดได้รับบาดเจ็บ

26. จากสถานการณ์ข้างต้น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้เป็นข้อใด

- ก. ตำรวจทะเลาะกันเอง
- ข. ตำรวจป้องกันตัวเอง
- ค. ตำรวจจับกุมผู้กระทำความผิด
- ง. ตำรวจทำหน้าที่ไม่ถูกต้อง

27. นักเรียนคิดว่าการกระทำของตำรวจทั้งสองฝ่ายถูกต้องต่อการปฏิบัติหน้าที่หรือไม่

- ก. ถูกต้อง เพราะทำหน้าที่ของตำรวจ
- ข. ถูกต้อง เพราะต้องการปราบปรามผู้กระทำความผิด
- ค. ไม่ถูกต้อง เพราะปฏิบัติหน้าที่ผิดกฎหมาย
- ง. ไม่ถูกต้อง เพราะทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียงของตำรวจ

28. นักเรียนคิดว่าข้อใดเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจดังกล่าว
- ตำรวจไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย
  - ตำรวจต้องจับกุมผู้กระทำความผิด
  - ตำรวจสามารถป้องกันตัวเอง
  - ตำรวจมีสิทธิใช้อาวุธปืน
29. จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนคิดว่าจะแก้ปัญหาเรื่องการปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจเพื่อมิให้เกิดเหตุการณ์อย่างนี้ขึ้นอีกต่อไปอย่างไร
- ให้ผู้บังคับบัญชาตำรวจทั้งสองฝ่ายว่ากล่าวตักเตือน
  - ให้ผู้บังคับบัญชาส่งเจ้าหน้าที่ทั้งสองฝ่ายไปอบรม
  - ให้ตำรวจสองนายทำความเข้าใจกัน
  - ให้ลงโทษขั้นเด็ดขาดกับตำรวจสองฝ่ายที่ทำหน้าที่ไม่ถูกต้อง
30. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 29 นักเรียนคิดว่าเป็นวิธีที่มีประโยชน์ในเรื่องหน้าที่อย่างไร
- การว่ากล่าวตักเตือนของผู้บังคับบัญชา จะทำให้ตำรวจทั้งสองฝ่ายทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง
  - การลงโทษขั้นเด็ดขาด เพื่อให้รู้ว่าทำหน้าที่ไม่ถูกต้องควรได้รับโทษ และมีให้เป็นตัวอย่างแก่ผู้อื่น
  - การส่งไปอบรม ก็เพื่อให้มีความรู้และปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น
  - การทำความเข้าใจกัน จะไม่ทำให้เกิดเรื่องบาดหมางต่อกันและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้องต่อไป



ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

ข้อ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ค่าความยากง่าย (p)
1	0.75	0.434	0.60
2	0.66	0.474	0.51
3	0.75	0.434	0.71
4	0.83	0.376	0.71
5	0.76	0.431	0.73
6	0.59	0.493	0.43
7	0.85	0.358	0.71
8	0.64	0.480	0.69
9	0.83	0.381	0.74
10	0.84	0.364	0.71
11	0.84	0.370	0.24
12	0.60	0.491	0.28
13	0.65	0.478	0.33
14	0.57	0.496	0.54
15	0.83	0.376	0.69
16	0.65	0.478	0.63
17	0.82	0.381	0.77
18	0.63	0.484	0.69
19	0.84	0.364	0.80
20	0.74	0.438	0.60
21	0.77	0.423	0.54
22	0.61	0.489	0.23
23	0.48	0.501	0.23
24	0.48	0.501	0.20
25	0.42	0.495	0.29
25	0.61	0.489	0.34
27	0.55	0.499	0.43
28	0.50	0.502	0.43
29	0.36	0.482	0.20
30	0.39	0.489	0.20

ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับใช้สูตร KR 20 เท่ากับ 0.71

### แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ

เว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นนี้ เพื่อการวิจัย เรื่อง “ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน” โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา เพื่อศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา และเพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้การสอนแนะและแบบการคิดของนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการแก้ปัญหา

บทเรียนบนเว็บในงานวิจัยนี้มี 3 เรื่อง ได้แก่ 1) เรื่องสิทธิ 2) เสรีภาพ และ 3)หน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย แต่ละบทเรียนมีวัตถุประสงค์เฉพาะประกอบด้วย

1. บอกความหมายของสิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
2. บอกสิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ต่าง ๆ ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องสิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยได้
4. นำหลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องสิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตยไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### รายละเอียดเกี่ยวกับเว็บไซต์

1. เว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นนี้มีลักษณะเป็นบทเรียนซึ่งสร้างในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของประชาชนในสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. รูปแบบของเว็บมี 2 แบบ คือ

1) เว็บที่มีการสอนแนะ (Coaching) มีลักษณะเป็นบทเรียนที่สร้างในรูปแบบของกรณีศึกษาที่มีการใช้ คำถามแบบโสเครติส 4 ชั้น ในแต่ละขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ชั้นของผู้เชี่ยวชาญ (Julian, 2000)

2) เว็บที่ไม่มีการสอนแนะ (Non Coaching) มีลักษณะเป็นบทเรียนที่สร้างในรูปแบบของกรณีศึกษาที่บอกวิธีแก้ปัญหา แต่ไม่มีการถามด้วยวิธีการถามแบบโสเครติส ในแต่ละขั้นตอนการแก้ปัญหา

#### วิธีการถามแบบโสเครติสในแต่ละขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ชั้น สรุปได้ ดังนี้

ขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ชั้น (Julian,2000)	วิธีการถามแบบโสเครติส
1. การมองภาพรวมของปัญหาภายใต้หลักการที่เหมาะสม	1. ถามเพื่อให้รู้ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรอยู่
2. ทำงานแก้ปัญหาจากสิ่งที่รู้แล้ว	2. ถามเพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนใช้ความรู้ไปสู่ความสำเร็จ
3. พิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อม ๆ กัน	3. ถามเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเดินไปตามทิศทางที่เหมาะสม อย่างมีความหมาย
3. สร้างการแก้ปัญหาที่เป็นต้นแบบและตัดที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป	4. ถามเพื่อให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะยอมรับ หรือปรับความคิดของตนเอง
4. พิจารณาถึงศักยภาพและการนำไปใช้ไปใช้ประโยชน์	

ขอให้ผู้ประเมินใส่เครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านในหน้าถัดไป  
โปรดดูรายละเอียดของบทเรียนได้ที่ <http://lumnamping.com/thai/index.htm>

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดี มาก	ดี	ปาน กลาง	พอ ใช้	ควร ปรับ ปรุง	
<b>ด้านเนื้อหา</b>						
1. เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์						
2. เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน						
3. การนำเสนอเนื้อหาเป็นกรณีศึกษามีความชัดเจน						
4. กรณีศึกษาหรือปัญหาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน						
5. การนำเสนอเนื้อหาและรูปภาพ จำลองจากเหตุการณ์จริง						
6. การใช้ภาษาเข้าใจง่าย						
<b>ด้านการออกแบบการสอน</b>						
7. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
8. บทเรียนช่วยให้ผู้เรียนมีกิจกรรมแก้ปัญหา						
9. ผู้เรียนควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง						
10. มีแหล่งสนับสนุนการเรียนบนเว็บที่เหมาะสม เช่น แนะนำการเรียน แหล่งข้อมูล ได้แก่ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ						
<b>ด้านนำไปใช้ประโยชน์</b>						
11. บทเรียนใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด						
12. มีการแสดงผลที่รวดเร็ว เหมาะสม						
13. มีการนำทางการเรียนในขณะที่เรียนเนื้อหา						
14. ผู้เรียนมีอิสระที่จะเชื่อมโยงไปยังที่ต่าง ๆ ได้						
15. การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาในบทเรียนเหมาะสม						
16. ความเหมาะสมของการใช้เวลาในการเรียน						
<b>ด้านความสอดคล้องกับงานวิจัย</b>						
17. บทเรียนบนเว็บที่เป็นกรณีศึกษามีการสอนแนะ หรือไม่มีการสอนแนะเป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย						
18. บทเรียนบนเว็บเป็นกรณีศึกษาที่มีการสอนแนะ หรือไม่มีการสอนแนะ มีขั้นตอนการใช้คำถามหรือไม่ใช้คำถามตามลำดับอย่างชัดเจน						
19. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน						
20. บทเรียนบนเว็บที่เป็นกรณีศึกษามีการสอนแนะ หรือไม่มีการสอนแนะมีผลต่อการแก้ปัญหา						





### ข้อสรุปจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนบนเว็บ

1. คำพูดของตัวละครไม่ควรปรากฏขึ้นพร้อมกัน
2. ควรมีเสียงบรรยายประกอบเพื่อให้บทสนทนาน่าสนใจยิ่งขึ้น
3. แก้ไขคำที่พิมพ์ผิดบางคำให้ถูกต้อง
4. ควรมีภาพเคลื่อนไหวเพื่อสร้างความสนใจ
5. เพิ่มเติมตำแหน่งเลขหน้าเพื่อให้ทราบว่ากำลังอยู่หน้าใดของบทเรียน
6. ควรเพิ่มความแตกต่างของบทเรียนทั้งสองให้เห็นความแตกต่างให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
7. ควรมีเมนูที่สะดวกต่อการใช้งานทุกหน้า
8. แบบทดสอบที่ตรวจคำตอบได้จะช่วยให้ทราบผลได้เป็นอย่างดี
9. การรวบรวมแหล่งเรียนรู้ไว้ให้น่าสนใจดี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง  
วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้นักเรียนโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 846 คน ในชั้นแรกผู้วิจัยได้จำแนกรูปแบบการคิดของนักเรียนในมิติของ Field Dependence (FD) และ Field Independence (FI) ด้วยแบบทดสอบ GEFT (The Group Embedded Figures Test) ของ Witkin et al. (1971) จากผลการจำแนกรูปแบบการคิด ผู้วิจัยได้นักเรียน 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีรูปแบบการคิดฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) ซึ่งมีตั้งแต่ 0 – 6 คะแนน จำนวน 204 คน และกลุ่มที่มีรูปแบบการคิดฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 13 – 18 จำนวน 260 คน ส่วนที่เหลืออีก 382 คน เป็นนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดจำแนกได้เป็นกลุ่มกลาง ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้ ดังแสดงในตาราง

ตารางแสดงจำนวนนักเรียนทั้งหมดจำแนกตามรูปแบบการคิด

ห้องเรียน	ฟิลด์ ดิเพนเดนซ์	ฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์
ม.1/1	10	26
ม.1/2	7	19
ม.1/3	17	25
ม.1/4	2	22
ม.1/5	7	25
ม.1/6	8	24
ม.1/7	10	31
ม.1/8	24	16
ม.1/9	14	14
ม.1/10	14	22
ม.1/11	14	30
ม.1/12	22	19
ม.1/13	10	31
ม.1/14	14	30
ม.1/15	15	29
ม.1/16	11	22
รวม	204	260

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และรูปแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) ทำแบบทดสอบการแก้ปัญหา ก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 40 นาที แล้วนำข้อสอบมาตรวจให้คะแนน ได้คะแนนการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีคะแนนรูปแบบการคิดระดับต่าง ๆ ผู้วิจัยสุ่มเลือกนักเรียนในแต่ละระดับคะแนนการแก้ปัญหา โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ได้นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD) และนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI) กลุ่มละ 80 คน ดังแสดงในตาราง

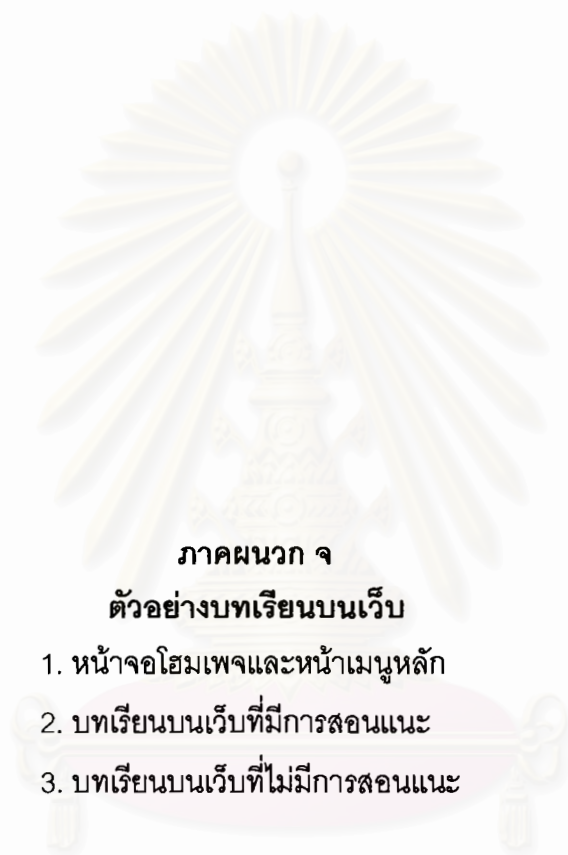
ตารางแสดงจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนรูปแบบการคิด และคะแนนการแก้ปัญหาก่อนเรียน เท่ากัน

รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดิเพนเดนซ์ (FD)			รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)		
คะแนนจาก แบบทดสอบ (GEFT)	คะแนน แก้ปัญหา	จำนวน (คน)	คะแนนจาก แบบทดสอบ (GEFT)	คะแนน แก้ปัญหา	จำนวน (คน)
0	11	2	18	-	-
	15	2	17	14	2
	16	2		20	2
1	16	2	16	14	2
	2	10	2		16
13		2		19	4
17		2		20	2
3	11	4		21	2
	12	4		22	2
	14	2	15	14	2
	20	2		15	2
4	10	2		16	4
	12	4		17	2
	14	2		18	6



รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ ดีเฟนเดนซ์ (FD)			รูปแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนซ์ (FI)		
คะแนนจาก แบบทดสอบ (GEFT)	คะแนน แก้ปัญหา	จำนวน (คน)	คะแนนจาก แบบทดสอบ (GEFT)	คะแนน แก้ปัญหา	จำนวน (คน)
5	16	2	14	19	4
	17	2		20	8
	10	2		21	2
	11	4		22	2
	13	2		11	2
	16	2		12	2
	20	2		13	2
	22	2		15	2
6	10	2	16	4	
	11	4	17	6	
	12	2	18	2	
	13	2	19	4	
	14	2	20	2	
	15	6			
	16	2			
	17	2			
	18	2			
	19	2			
22	2				
รวม (คน)		80	รวม (คน)		80

จากนั้นผู้วิจัย ได้ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายนักเรียนแต่ละกลุ่มรูปแบบการคิดออกเป็น 2 กลุ่ม ได้นักเรียนกลุ่มละ 40 คน ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้งสองกลุ่มของรูปแบบการคิดเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เพื่อทำการทดลอง



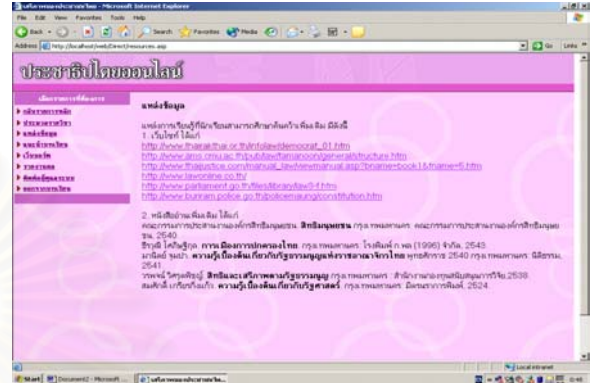
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างหน้าเมนูหลัก

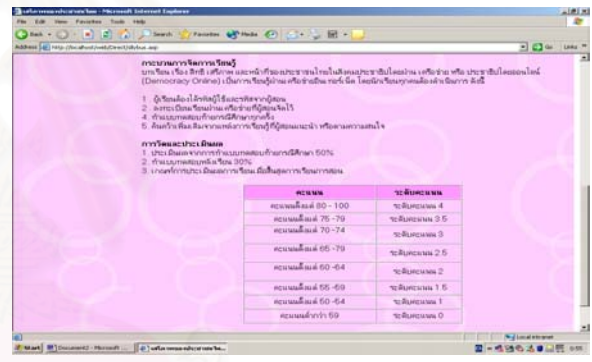
1. หน้าแรก



2. หน้าแหล่งข้อมูล



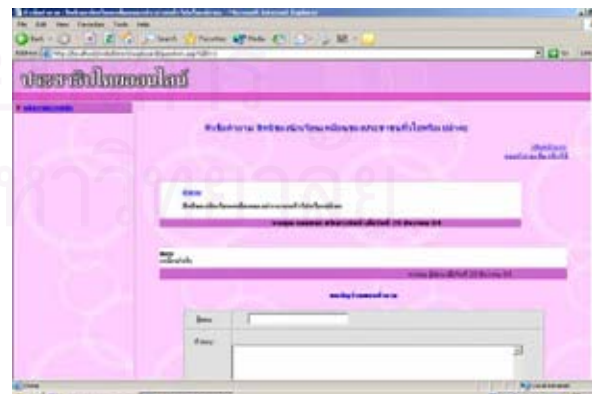
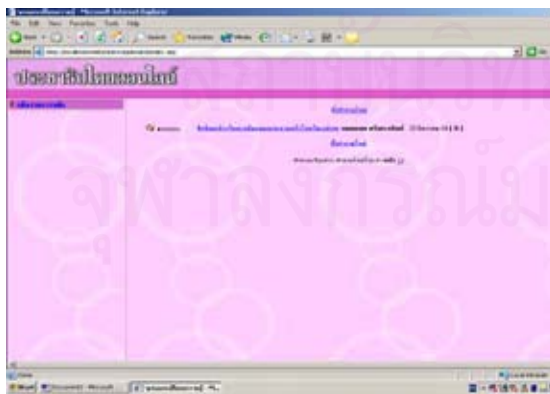
3. หน้าประมวลรายวิชา



1

2

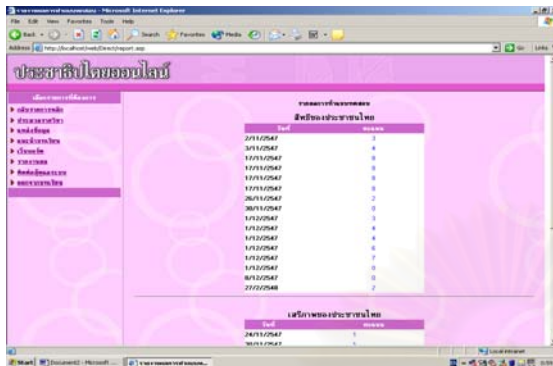
4. หน้าเว็บบอร์ด



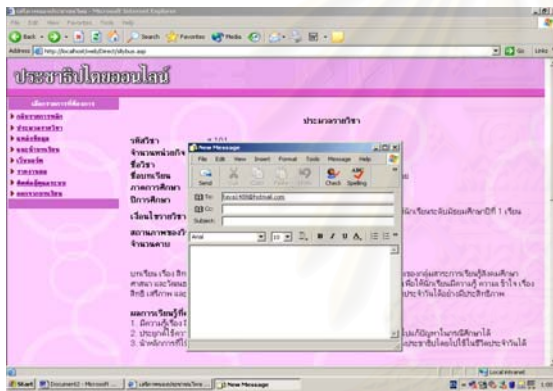
1

2

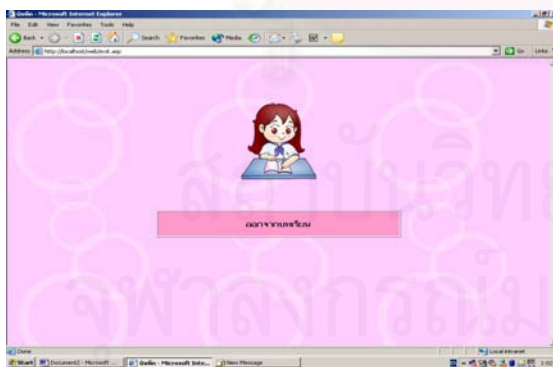
### 5. หน้ารายงานผล



### 6. หน้าติดต่อผู้ดูแลระบบ



### 7. หน้าออกจากบทเรียน





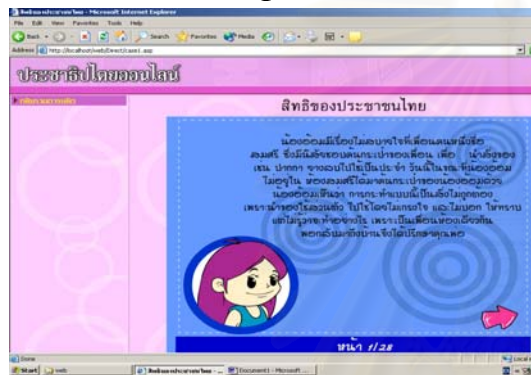
ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนที่มีการสอนแนะ เรื่อง สิทธิของประชาชนไทย



1



2



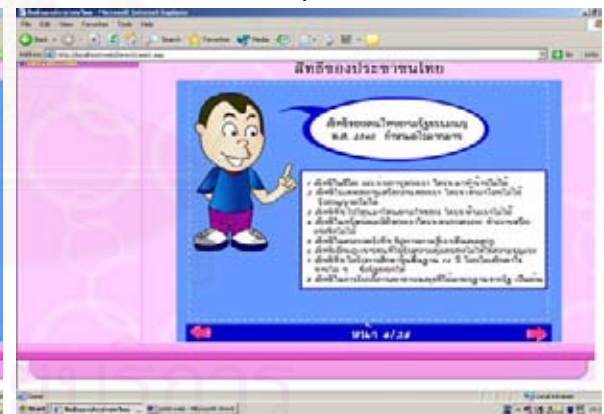
3



4



5



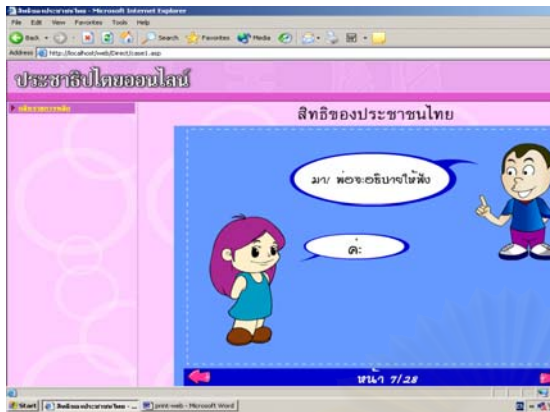
6



7



8



9



10



11



12



13



14



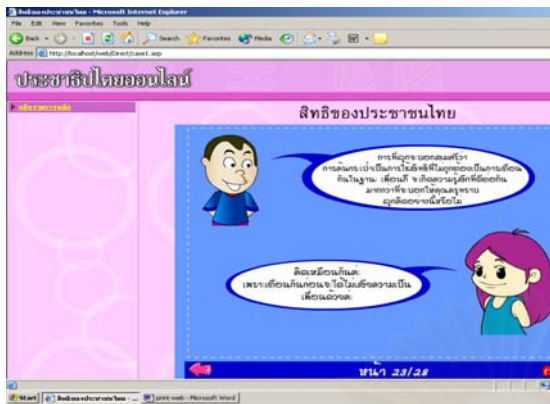
15



16







25



26



27



28



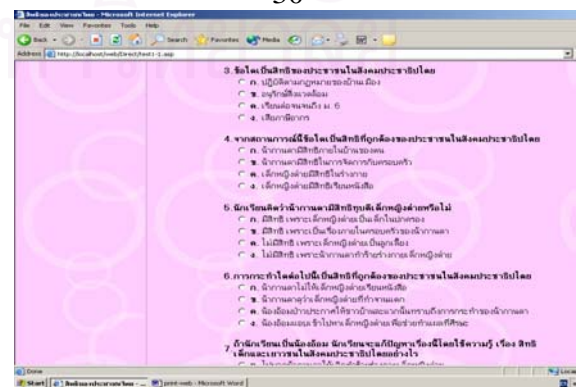
29



30

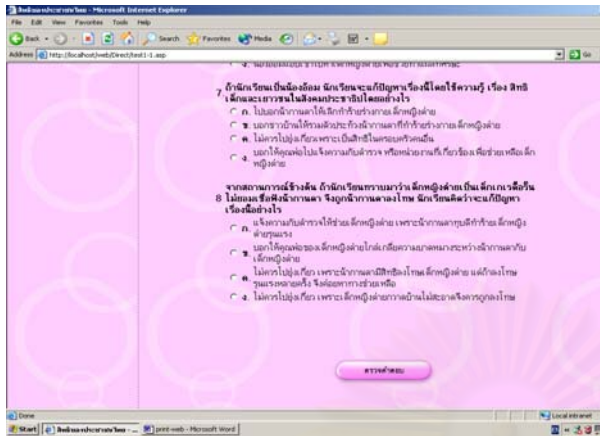


31



32





33



สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนที่มีการสอนแนะ เรื่อง เสรีภาพของประชาชนไทย



1



2



3



4



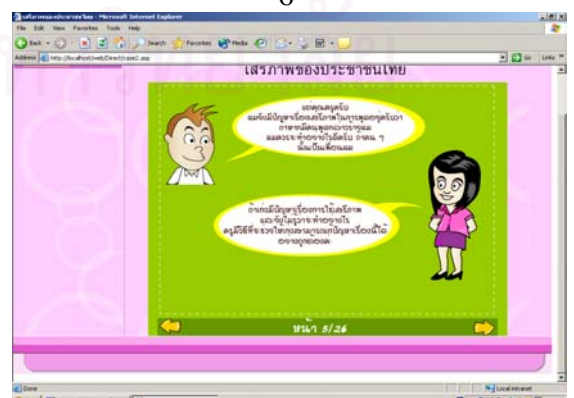
5



6



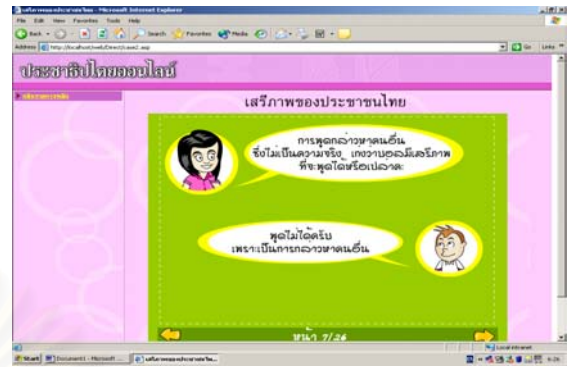
7



8



9



10



11



12



13



14



15



16





17



18



19



20



21



22



23



24





25



26



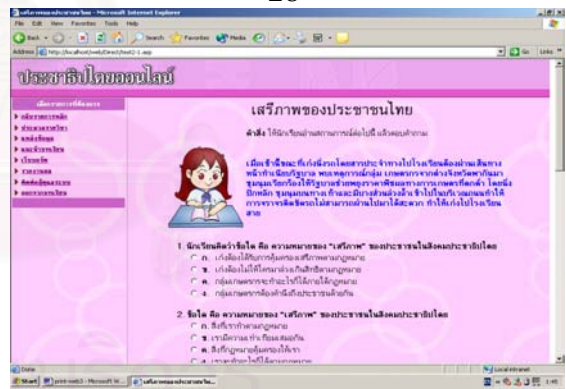
27



28



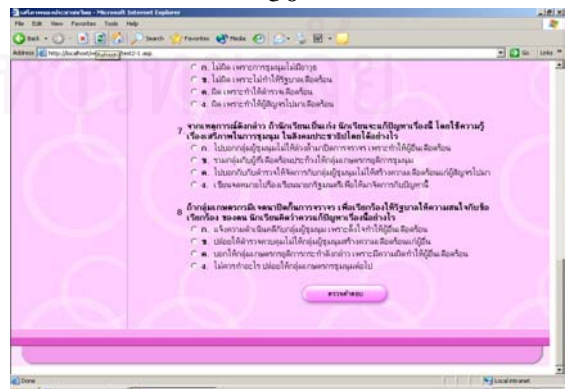
29



30



31

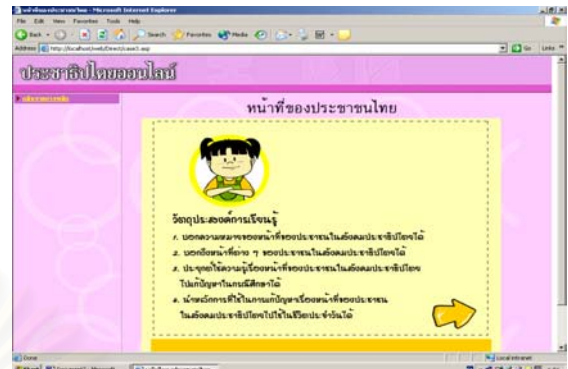


32

ตัวอย่างหน้าจอเว็บ ที่มีการสอนแนะ เรื่อง หน้าทีของประชาชนไทย



1



2



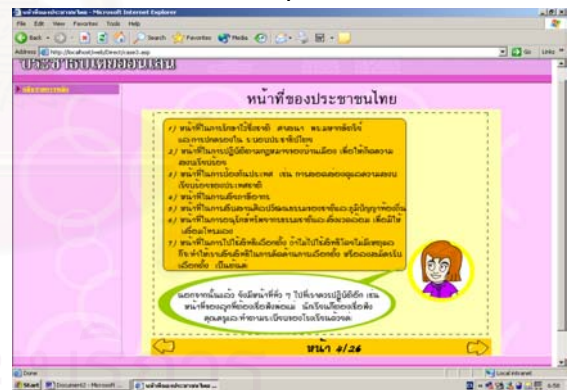
3



4



5



6



7



8





9



10



11



12



13



14



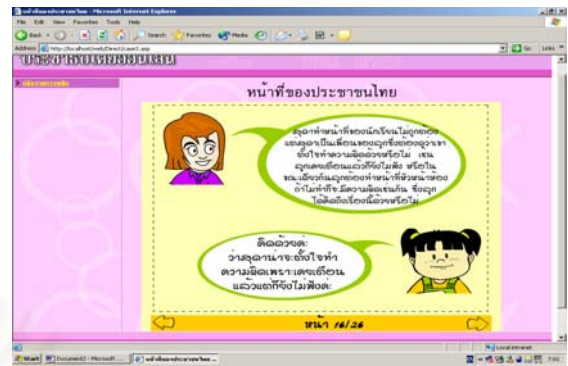
15



16



17



18



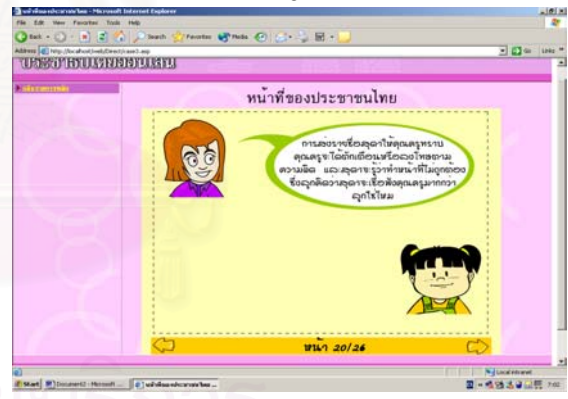
19



20



21



22



23



24





25



26



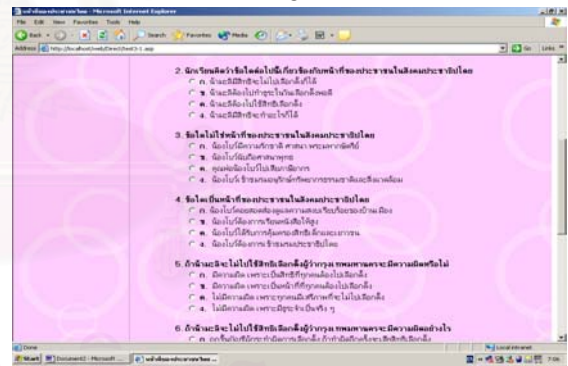
27



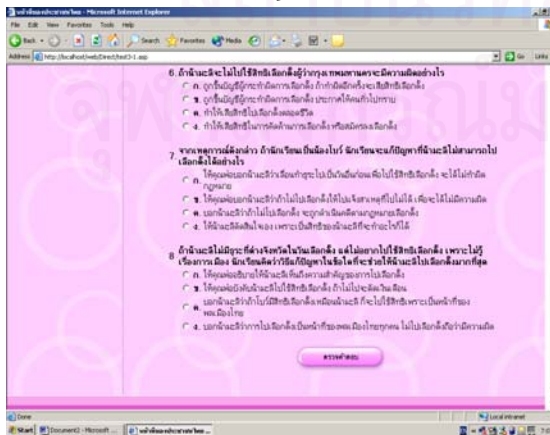
28



29



30



31







9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24





25



26



27



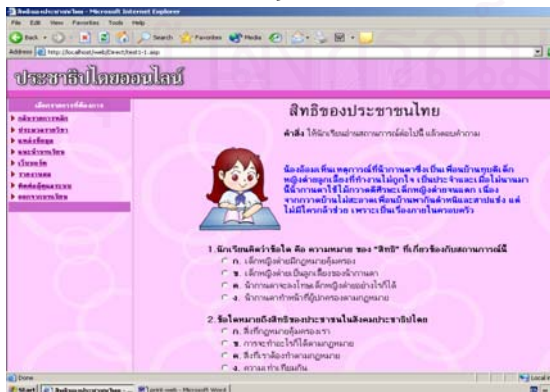
28



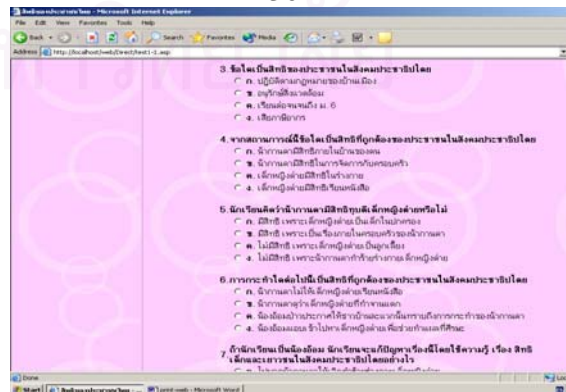
29



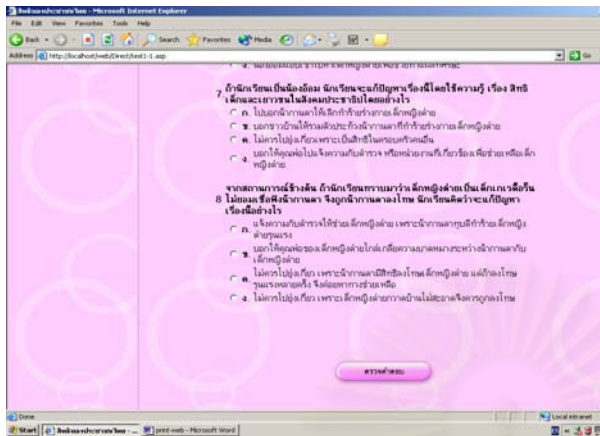
30



31



32



33



# สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนที่ไม่มีการสอนแนะ เรื่อง เสรีภาพของประชาชนไทย



1



2



3



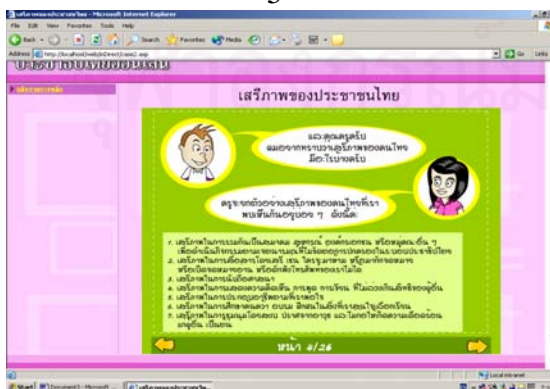
4



5



6



7



8





9



10



11



12



13



14



15

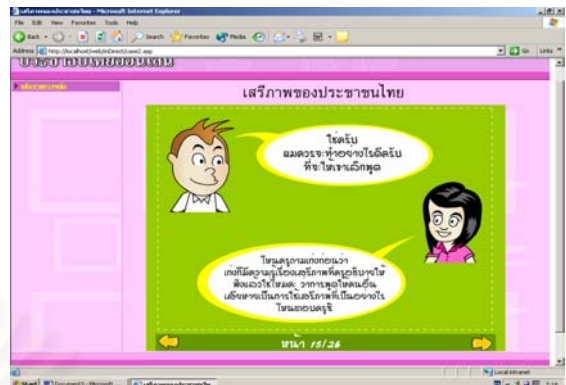


16





17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



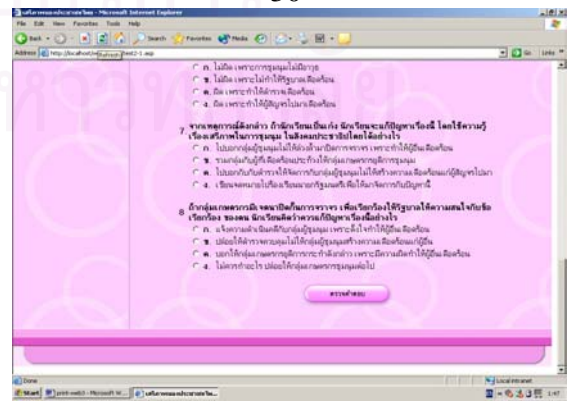
29



30



31



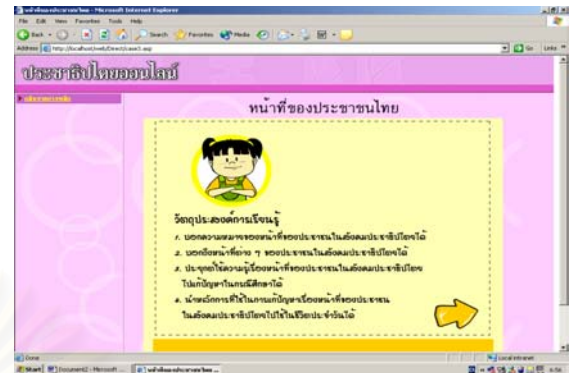
32



ตัวอย่างหน้าจอเว็บ ที่ไม่มีการสอนแนะ เรื่อง หน้าแรกของประชาชนไทย



1



2



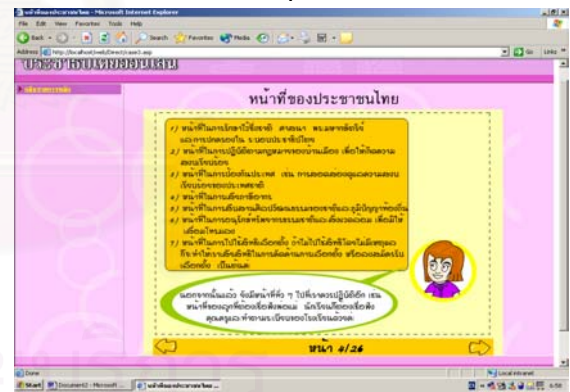
3



4



5



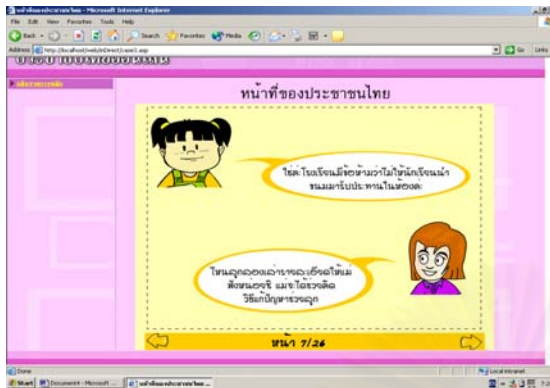
6



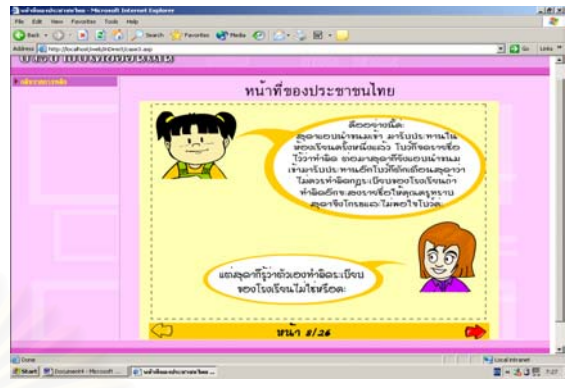
7



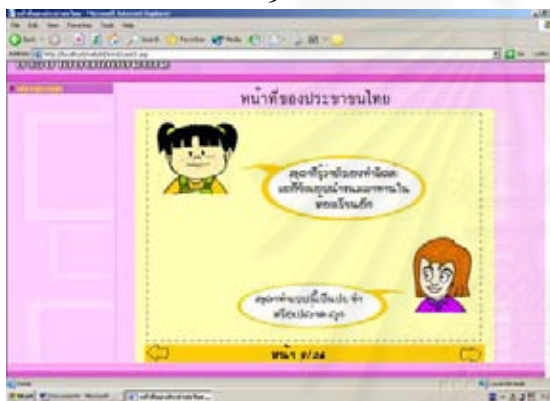
8



9



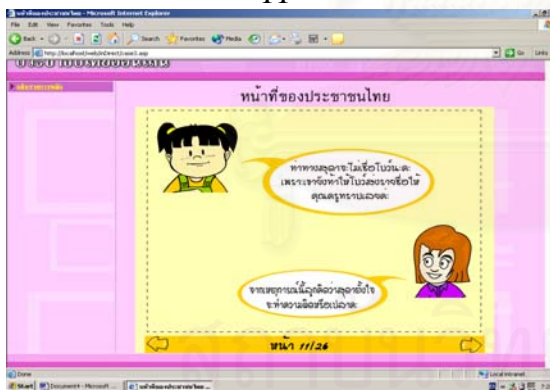
10



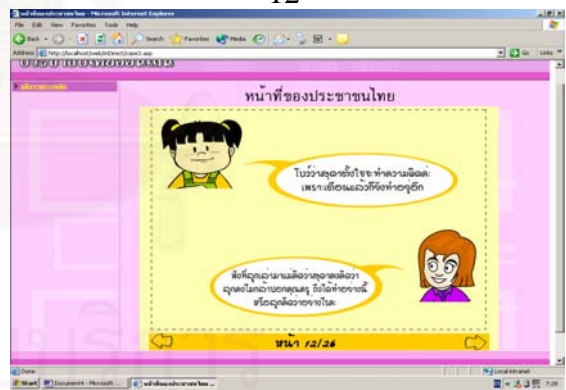
11



12



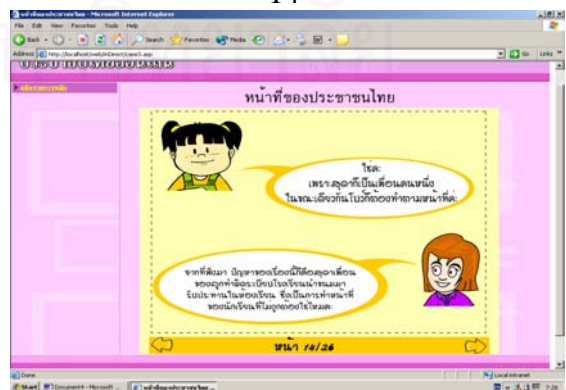
13



14

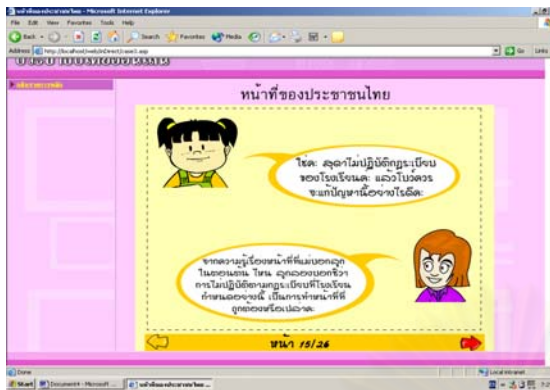


15

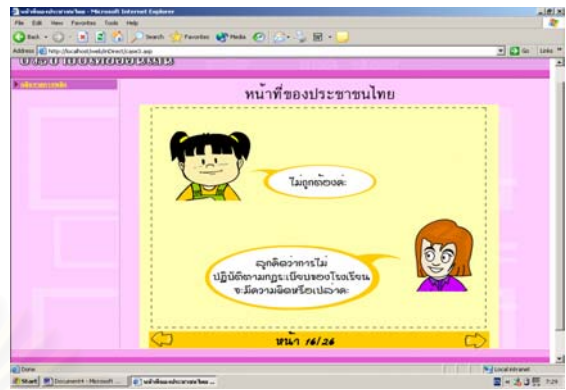


16





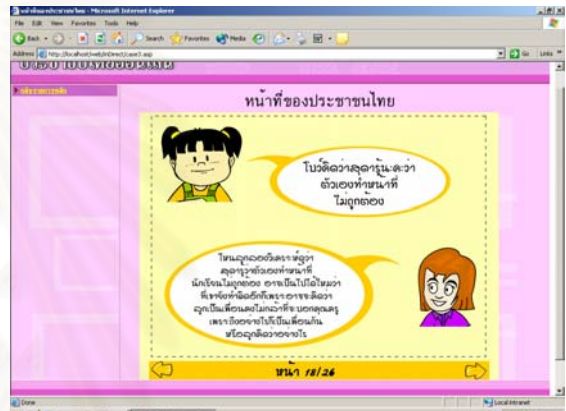
17



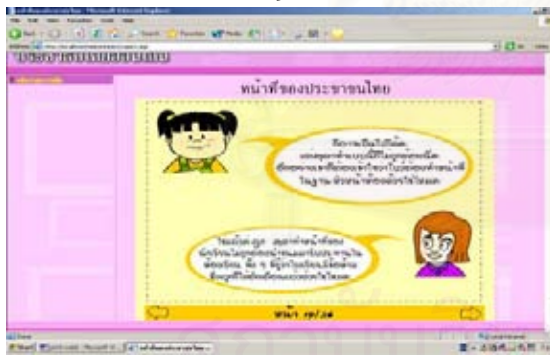
18



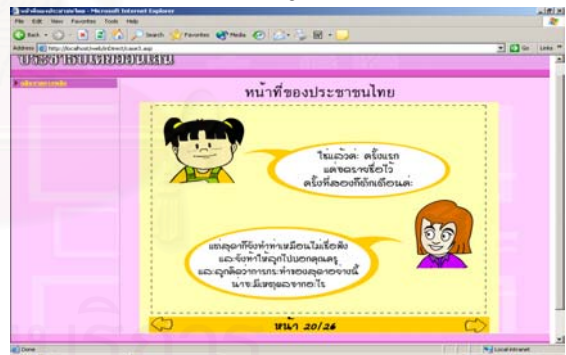
19



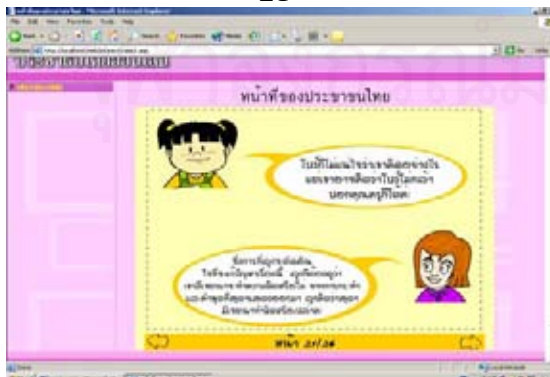
20



21



22



23



24



### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนิตยา ไสริกุล เกิดเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2511 ภูมิลำเนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ในปีการศึกษา 2539 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2543 ปัจจุบันรับราชการ ตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 7 ฝ่ายอำนวยการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ตราด



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย