



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครู
ในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ

(A Development of Learning Process Needed for Training
Student Teachers in the Information Technology Society)

โดย

ศาสตราจารย์ ดร. อุทุมพร จามรมาน

รองศาสตราจารย์ ดร. ปทีป เมธาคุณวุฒิ

รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวานิช

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2540

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครู

ในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ

(A Development of Learning Process Needed for Training
Student Teachers in the Information Technology Society)

โดย

ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน

รองศาสตราจารย์ ดร.ปทีป เมธาคุณวุฒิ

รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ร่องวานิช

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2540

.....
โรงเรียนสมุทรสาคร สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A/...../.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๓๖๐๖๓
๒๕๖๕

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สํารวจและจัดลําดับความสําคัญของสาระที่จําเป็นสําหรับนิสิต นักศึกษาคูในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ (2) เพื่อพัฒนาสารระดงกล่าวให้กับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด (3) เพื่อสร้างแบบจําลองการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สาระที่จําเป็นดังกล่าว และ (4) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแบบจําลองดังกล่าว

การวิจัยนี้ได้สํารวจสาระที่จําเป็นที่เกี่ยวข้องกับ การสื่อสารเรื่อง การคิด การกล้าแสดงออก การค้นหาข่าวสาร การจดบันทึก การจํา สมาริ การดูแลสุขภาพของตน ภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ จากนิสิตนักศึกษาคูในสถาบันการศึกษาที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยและกระทรวงศึกษาธิการ ร้อยละ 3 (1,200 คน จากประชากร 72,274 คน) ในปีการศึกษา 2539 และได้ตั้งแบบสอบถามความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับความสําคัญของสารระดงกล่าวให้กลุ่มตัวอย่างดังกล่าว ได้รับแบบสอบถามคืนมา ร้อยละ 98.33 ได้วิเคราะห์เฉพาะที่สมบูรณ์ จำนวน 1,103 ฉบับ (ร้อยละ 91.91)

ผลการสํารวจเรียงลําดับจากความถี่สูงสุดถึงน้อยสุดคือ (1) การสื่อสารเรื่อง (2) การคิดเป็นระบบ (3) การจํา (4) การจดบันทึก (5) คอมพิวเตอร์ (6) ภาษาอังกฤษ (7) การดูแลสุขภาพของตนเอง (8) สมาริ (9) การกล้าแสดงออก (10) การค้นหาข่าวสาร

ได้นำสารระดงกล่าวมาประมวลเป็นแบบฝึกได้ 7 รายการ คือ (1) การฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จํา จด (2) การคิดเป็นระบบ (3) การค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ภาษาไทยและอังกฤษ (4) การกล้าแสดงออก (5) สมาริ (6) การดูแลสุขภาพอนามัยของตน และ (7) การใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้ออกแบบฝึกและทำการฝึกกับนิสิตปีที่ 3 ของสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 21 คน และนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 16 คน ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 รวม 8 ครั้ง ๆ ละ 6 ชั่วโมง รวม 48 ชั่วโมง ผลการฝึกซึ่งได้จากการสังเกต การทดลอง การวิเคราะห์ผลงานที่นิสิตนักศึกษาทำ สรุปได้ว่า นิสิตนักศึกษาทั้งสองแห่งมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับข้อมูลที่ได้ออกการฝึก

หลังจากการทดลองฝึกตามแบบที่กำหนดแล้ว ได้รวบรวมข้อมูลมาจัดทำต้นแบบการฝึกทักษะแต่ละอย่าง และให้คณะอาจารย์ของคณะครุศาสตร์ และสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ให้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นแบบการฝึกที่เป็นไปได้ สรุปได้คือ

- (1) ต้นแบบการฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จำ จด ใช้ฝึกจากการให้จับใจความจากการฟัง การพูดสรุป การอ่าน การเขียนสรุปประเด็น พูดหน้าห้อง ฝึกสมาธิ และฝึกจำ
- (2) ต้นแบบการฝึกคิดเป็นระบบ ใช้การระบุขั้นตอนการคิด การเขียนสรุปประเด็น การพูดสรุป การฟังจับใจความ และการฝึกจำแบบต่าง ๆ
- (3) ต้นแบบการฝึกค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ภาษาไทยและอังกฤษ ใช้การอ่านเร็ว ๆ และอ่านเพื่อความเข้าใจ เขียนสรุปประเด็น และการดูภาพต่าง ๆ ในหนังสือพิมพ์
- (4) ต้นแบบการฝึกการกล้าแสดงออก ใช้การโต้วาที การพูดหน้าห้อง และการแสดงบทบาทสมมุติ
- (5) ต้นแบบการฝึกสมาธิ ใช้การฝึกสมาธิโดยมีผู้เชี่ยวชาญแนะนำ
- (6) ต้นแบบการดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง ใช้การตรวจสุขภาพและการให้ข้อมูลผลการตรวจสุขภาพรายบุคคล
- (7) ต้นแบบการฝึกใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ใช้การฝึกกับเครื่องและประสบการณ์จริง/จำลอง

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABSTRACT

This research had four objectives--(1) to survey and rank information needed to prepare student-teachers for the information technology society, (2) to train them, (3) to construct the learning process model, and (4) to test the model.

The constructed questionnaires consisted of information related to communicative skills, systematic thinking, information searching skills, note-taking ability, memorizing ability, concentration, self-health care, English language, and computer usage skills, were distributed to 1200 student - teachers throughout the country. The 1103 returned and completed questionnaires were analyzed.

The survey results besides teaching skills were reported from top ranking as follows :

- (1) communicative skills
- (2) systematic thinking
- (3) memorizing ability
- (4) note-taking ability
- (5) computer usage skills
- (6) English language
- (7) self-health care
- (8) concentration
- (9) public appearance
- (10) information searching skills

The training package was designed. It was consisted of exercise book, lecture note, various training activities of 7 information-groups--(1) skills in listening, speaking, reading, writing, thinking, memorizing, and note taking, (2) systematic thinking (3) information searching from Thai and English newspapers, (4) public appearance, (5) concentration, (6) self-healthcare, (7) technology and computer usage. The training was conducted to two groups of third year student-teachers of the Faculty of Education, Chulalongkorn University and Rajapat Institute of Rachaburi Province. The training process lasted 48 hours during January-February, 1997. The training results indicated significant improvement of both groups.

The training process was synthesized into 7 sub-models and tested by reactions of instructors from both institutions. The seven sub-models were reported as follows :

1. the model to develop skills in listening, speaking, reading, writing, thinking, memorizing and note-taking was the training for skills in grasping schemata from those, ability to appear in public, concentration and memory skills practice.
2. the model to develop systematic thinking was the training to identify steps in thinking, ability in summarizing schemata from writing, reading, listening and memorizing.

3. the model to develop information and news extracted from both English and Thai newspapers was the training for skimming and picking up important ideas. comprehensive reading as well as taking-note. Pictures from newspaper also helped.
4. the model to develop ability for public appearing was the application of the debating technique and role playing, the opportunity to speak in front of class was also a good technique.
5. the model to develop skills in concentration was the practice under supervision of experts.
6. the model to develop self-health care was the immediate feedback of physical check-up results.
7. the model to develop technology and computer skills was the practice with computer in real or simulated situations.



สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ปี 2540 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัย โดยเฉพาะรองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้วิจัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญเนื้อหา

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	A
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	
1. ปัญหาวิจัย	1
2. วัตถุประสงค์	1
3. สมมุติฐานของการวิจัย	1
4. คำจำกัดความเชิงปฏิบัติการ	4
5. ขอบตกลงเบื้องต้น	4
6. ขอบจำกัด	4
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทบทวนรายงานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้อง	
1. กระบวนการเรียนรู้	6
2. สังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ	19
3. ต้นแบบการพัฒนา	51
บทที่ 3 วิธีการสำรวจและผลการสำรวจ	
1. ความนำ	53
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำรวจ	54
3. เครื่องมือสำรวจ	57
4. การรวบรวมข้อมูลเพื่อการสำรวจ	57
5. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ	58
6. ผลการสำรวจ	59

บทที่ 4	วิธีการฝึกและการสร้างต้นแบบ	
1.	แนวคิดในการฝึก	67
2.	กลุ่มเป้าหมายในการฝึก	67
3.	การกำหนดวิธีการฝึก	68
4.	วิธีการวัดผลการฝึก	71
5.	การสร้างต้นแบบ	73
6.	วิธีการตรวจสอบต้นแบบ	74
บทที่ 5	ผลการฝึกตามต้นแบบ	
1.	ลักษณะกลุ่มผู้รับการฝึก	75
2.	วิธีการฝึกและผลการฝึก	80
3.	การพัฒนาต้นแบบ	147
4.	ผลการพัฒนาต้นแบบ	148
บทที่ 6	สรุปผลวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	
1.	สรุปผลวิจัย	152
2.	อภิปราย	153
3.	ข้อเสนอแนะ	155
บรรณานุกรม	สถาบันวิทยบริการ าลงกรณ์มหาวิทยาลัย	156

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 3.1	จำนวนนิสิตนักศึกษา คณะครุศาสตร์ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2539	54
ตาราง 3.2	จำนวนนักศึกษาภาคปกติ สถาบันราชภัฏ สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์) ในปีการศึกษา 2539 จำแนกตามระดับ การศึกษาและหลักสูตร	55
ตาราง 3.3	ขนาดของประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	56
ตาราง 3.4	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน	57
ตาราง 3.5	ลักษณะและจำนวนผู้ตอบ	59
ตาราง 3.6	ลักษณะที่คาดหวัง (ปลายเปิด)	61
ตาราง 3.7	ความรู้/ทักษะของกณยุคใหม่ที่ควรมีและสิ่งจำเป็น สำหรับการเรียนรู้ (เฉพาะอาจารย์)	63
ตาราง 3.8	ความรู้/ทักษะที่ต้องการการพัฒนาเพื่อเป็นกณยุคใหม่ (ปลายปิด)	64
ตาราง 3.9	สิ่งที่นิสิตนักศึกษาต้องการเพิ่มเติม (ปลายเปิด)	65
ตาราง 5.1	ลักษณะโดยทั่วไป	75
ตาราง 5.2	ผลวิเคราะห์ตนเอง	81
ตาราง 5.3	ความสามารถในการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ปัญหา (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	82
ตาราง 5.4	คะแนนความเข้าใจในการอ่านจากการเขียนตอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	84
ตาราง 5.5	ผลวิเคราะห์ตนเอง	89
ตาราง 5.6	คะแนนทดสอบ ก่อน-หลังเรียน จากการอ่านหนังสือ เรื่อง “ความฝันของแผ่นดิน”	121
ตาราง 5.7	ความรู้/ทักษะที่ได้จากการอบรม (มาตรฐานค่า 5 ช่วง 5 หมายถึงมากที่สุด 1 หมายถึงน้อยสุด)	123
ตาราง 5.8	คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนข้อ 1-4 คะแนนการพิมพ์ และคะแนนการให้เหตุผล	142
ตาราง 5.9	คะแนนการทดสอบหลังเรียนข้อ 1-4 คะแนนทดสอบการพิมพ์ และคะแนนการให้เหตุผล	145
ตาราง 5.10	ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการฝึก	150

บทที่ 1

บทนำ



1. ปัญหาวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับคนยุคใหม่” (อุทุมพร จามรมาน และคณะ 2539) ได้สำรวจสาระที่จำเป็นและสรุปได้ 9 อย่าง คือ ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ การฟังจับใจความ การคิดเป็นระบบ การอ่านเร็วและอ่านรู้เรื่อง การเขียนให้ใจความ การพูดถูกต้อง การดูแลสุขภาพอนามัยของตน การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และการตรงเวลา โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียน ครู นักศึกษา และนักเรียน

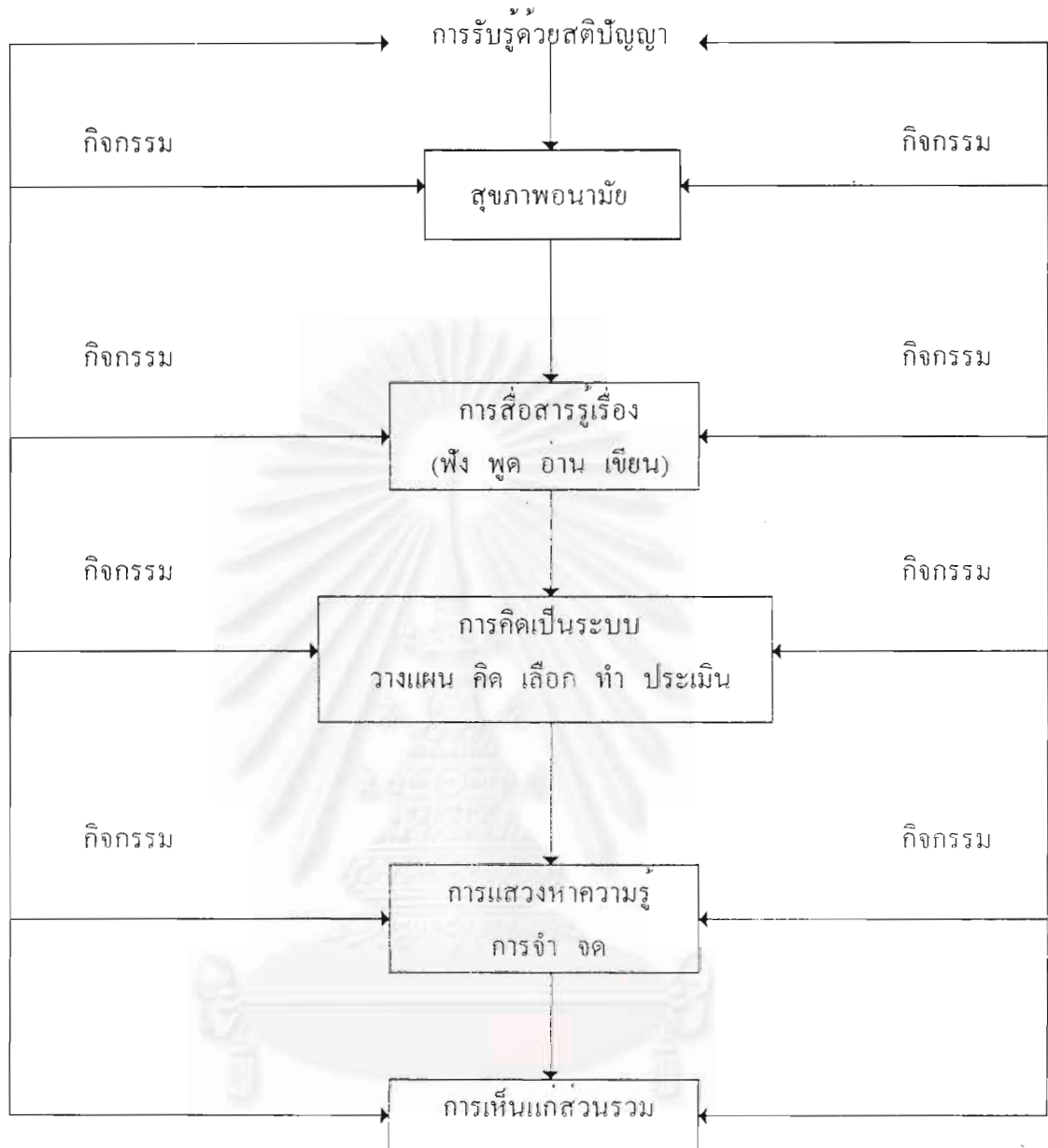
จากสารระดังกล่าว เมื่อนำมาประมวลได้ 5 ประเด็นหลัก ได้นำมาพัฒนานักเรียน ป.6, ม.3 และ ม.6 จนได้แบบจำลอง (Model) ที่เชื่อถือได้ผลวิจัยดังกล่าวได้ชี้แนะว่า ยังมีกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญต่อประเทศ คือ กลุ่มนักศึกษาครู ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้นการประยุกต์แบบจำลองดังกล่าวเพื่อใช้กับกลุ่มนักศึกษาครูจึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจและจัดลำดับความสำคัญของสาระที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครูในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อพัฒนาสารระดังกล่าวให้กับนิสิตนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด
3. เพื่อสร้างแบบจำลองการพัฒนากระบวนการเรียนรู้สาระที่จำเป็นดังกล่าว
4. เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแบบจำลองดังกล่าว

3. สมมุติฐานของการวิจัย

จากการวิจัยของ อุทุมพร จามรมาน และคณะ เรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับคนยุคใหม่ (2539) สรุปแบบจำลองการพัฒนานักเรียนได้ ดังนี้



แบบจำลองดังกล่าวใช้หลักดังนี้

1. เริ่มจากสิ่งใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว
2. เริ่มจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปหาสิ่งที่เป็นนามธรรม
3. กระบวนการเรียนรู้ต้องเข้าใจ สนุก และน่าสนใจ
4. การรวบรวมข้อมูลต้องสอดคล้องกับกิจกรรม เนื้อหา ช่วงเวลาการทดลอง และกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยดังกล่าวได้รับข้อมูลการตรวจสอบแบบจำลองจากครู และผู้บริหารโรงเรียน ตลอดจนนักเรียนผู้ถูกทดลอง (ป.6, ม.3, ม.6) ต่างระบุว่า ตนได้รับความรู้ในสิ่งที่ไม่เคยรู้หรือคิดมาก่อน กิจกรรมต่าง ๆ สนุก น่าสนใจ และประทับใจ การทดลองไม่น่าเบื่อ สารที่ได้นำมาใช้ประโยชน์ได้จริง

อย่างไรก็ตาม แบบจำลองดังกล่าวเป็นแบบจำลองที่ใช้กับนักเรียน ป.6, ม.3 และ ม.6 ถ้าจะนำมาใช้กับนิสิตนักศึกษา จำเป็นต้องมีการปรับเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของนิสิตนักศึกษาครู โดยคาดว่า น่าจะมีต้นแบบดังนี้



4. คำจำกัดความเชิงปฏิบัติการ

การเรียนรู้ที่จำเป็น หมายถึง การพัฒนาทักษะ ซึ่งได้จากการสำรวจ เช่น การสื่อสารรู้เรื่อง การคิด การกล้าแสดงออก การค้นหาข่าวสาร การจดบันทึก การจำ สมาธิ การดูแลสุขภาพของตนเอง ภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การพัฒนาตนเอง ในประเด็นที่ได้จากการสำรวจ โดยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างก่อน-หลังการฝึก

สังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ สังคมที่มีการรับข้อมูลข่าวสาร แล้วนำมาวิเคราะห์เชิงเหตุผล เพื่อระบุความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้รับ

นิสิตนักศึกษา หมายถึง นิสิตปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาปีที่ 3 คณะวิชาครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี

5. ข้อตกลงเบื้องต้น

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครู ในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ ใช้การฝึกปฏิบัติเป็นหลัก ดังนั้น จึงถูกจำกัดที่จำนวนผู้รับการฝึก การฝึกนี้เลือกตัวแทนนักศึกษาครู 2 แห่ง คือ ในต่างจังหวัด 1 แห่ง และในกรุงเทพฯ 1 แห่ง โดยกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

1. คะแนนที่ได้จากการสอบก่อน-หลังการฝึก เป็นตัวชี้ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ฝึก
2. คุณลักษณะที่ได้จากการสังเกตของผู้ฝึก และผู้ถูกฝึก ที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงก่อนระหว่างและหลังการฝึก เป็นตัวชี้ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้
3. การฝึกใช้เวลา 4 สัปดาห์ (เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ รวม 8 ครั้ง) เพียงพอที่จะทำให้กลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลงความรู้ ความรู้สึก และพฤติกรรมบางอย่าง

6. ข้อจำกัด

เนื่องจากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครู ในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม เป็นการพัฒนากลุ่มคนที่มีความแตกต่างกันในด้านความพร้อม ดังนั้น จะไม่สามารถนำผลการพัฒนาระหว่างกลุ่มครุศาสตร์เปรียบเทียบกับกลุ่มราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง หากแต่จะทำการเปรียบเทียบภายในกลุ่มของตนเองเท่านั้น

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. จะได้สาระที่สำคัญและจำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครู เพื่อให้สามารถอยู่ได้ในสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. จะได้แบบจำลองการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนิสิตนักศึกษาครู ในสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ผลการพัฒนา นิสิตนักศึกษาครู จะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอน และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ



สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทบทวนรายงานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการเรียนรู้

การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง กระบวนการที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียน ซึ่งมีสาเหตุมาจากสิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้น ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่แตกต่างออกไปตามสถานการณ์นั้น กระบวนการดังกล่าวคลุมการแก้ปัญหาและการให้เหตุผล

กระบวนการเรียนรู้ (Lerning Process) ในต่างประเทศระบุว่า เริ่มใน ค.ศ. 1885 เมื่อ Ebbinghaus ได้ศึกษาเรื่องความจำ จนมาถึงบุคคลสำคัญหลายคนคือ Willam James, John Dewey, E.Thorndike, Thomas Watson, Kurt Lewin, B.F. Skinner, R.Gagne, J.Bruner, J.Piaget

Klausmeier and Ripple (1971 หน้า 34) ได้ระบุกระบวนการเรียนรู้ไว้ว่า มี 5 ขั้น คือ

1. การรู้ว่ามีงานที่จะต้องทำ หรือปัญหาที่จะต้องแก้
2. การตั้งเป้าหมายของงาน
3. การจัดระบบ รวบรวมสาระและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง
4. การฝึกปฏิบัติภายใต้เงื่อนไข หรือสภาพการณ์ที่พึงพอใจ และเป็นสุข
5. การพัฒนาความสามารถที่คงที่ และความรู้ที่ชัดเจนถึงแก่น

ในเรื่องกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา Hilgard (1966) ได้ระบุว่ามึวิจัยหรือคำถามที่เกี่ยวข้องคือ

1. ความจำกัของการเรียนรู้มีอะไรบ้าง
2. การฝึกปฏิบัติอะไรบ้างที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
3. แรงจูงใจ สิ่งล่อ รางวัล การลงโทษ มีความสำคัญอย่างไรต่อการเรียนรู้
4. ความเข้าใจและกระจำงในเรื่องอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในเนื้อหาต่าง ๆ
5. การเรียนรู้สิ่งหนึ่ง จะนำไปสู่การเรียนรู้อีกสิ่งหนึ่งได้หรือไม่
6. การจำกับการลืม เข้ามามีบทบาทอะไรบ้างในการเรียนรู้



การจัดเรียงหน้า
ที่ต้นฉบับมีบางหน้า
ขาดหายไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พระราชวรมณี (จากสุมน อมรวิวัฒน์ 2531) ได้อธิบายเรื่องของการพัฒนาปัญญา ว่านอกจาก การเล่าเรียน ฝึกฝนและคิดค้นหาเหตุผล (ปัญญา 3) แล้ว ยังมีกระบวนการก่อเกิดปัญญา คือ

1. การฟัง ชักถาม สอบค้น (สวนะ และปริจฉา)
2. การสนทนา ถกเถียง อภิปราย (สากัจฉา)
3. การสังเกตดู ฝ้าดู ดูอย่างพินิจ (ปีสสนะ หรือนิชฌานะ)
4. การพิจารณาโดยแยกคาย (โยนิโสมนสิการ)
5. การค้นหาเหตุผล (ตุลนา)
6. การไตร่ตรอง ตรวจสอบ ทดสอบ สอบสวน ทดลอง เลือกเฟ้น (วิมังสาและวิจย)
7. การเสพคุณ ฝึกหัด ทำบ่อย ทำให้มาก (อาเสวนะภาวนา และพหุลิกรรม)

นาริรัตน์ รักวิจิตรกุล (2529) เสนอรูปแบบการคิดของนักศึกษามหาวิทยาลัย ดังนี้

“รูปแบบการคิดของแต่ละคนมีไม่เหมือนกัน Messick ให้ความหมายว่า เป็นวิธีการทั่ว ๆ ไป ซึ่งแต่ละบุคคลใช้ในการรับ จำ คิด และแก้ปัญหาข่าวสารข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ (Messick, 1976) Kagan (1963) ให้ความหมายของรูปแบบการคิดว่าเป็นวิธีการที่คงที่ที่แต่ละบุคคลชอบใช้ในการ จัดระบบการรับรู้ และจัดลำดับความคิดรวบยอดของสิ่งแวดล้อมภายนอก รูปแบบความคิดแตกต่างกับ ความสามารถ กล่าวคือ รูปแบบการคิดจะเกี่ยวข้องกับว่าบุคคลมีวิธีการอย่างไรที่ทำให้เกิดความรู้ นั้น แต่ ความสามารถจะเกี่ยวข้องกับว่าบุคคลมีทักษะการทำงานอยู่ในระดับไหน หรือความรู้จะเกิดขึ้นบ้าง

Messick ได้แยกรูปแบบการคิดออกเป็น 9 รูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบแยกเป็น 2 รูปแบบย่อยที่มีลักษณะตรงกันข้าม เฉพาะรูปแบบการคิด คือ รูปแบบการคิดที่ไม่อิสระ (Field Dependence) และรูปแบบการคิดที่อิสระ (Field Independence) รูปแบบการคิดที่ไม่อิสระ คือ การที่บุคคลมีวิธีการรับข่าวสารข้อมูลและสถานการณ์ต่าง ๆ แบบรวม ในขณะที่รูปแบบการคิดที่อิสระ คือ การที่บุคคลมีการรับข่าวสารข้อมูลและสถานการณ์แบบแยกแยะและวิเคราะห์ การที่จะจัดว่าบุคคลมีรูปแบบการคิดแบบใด ก็โดยพิจารณาจากผลการทดสอบวัดรูปแบบการคิด”

โดยสรุป

กระบวนการเรียนรู้มีขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การรับรู้ การคิด การประเมิน การเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญ คือ การสังเกต การสงสัย การอยากรู้คำตอบ การแสวงหา การคาดคะเน การหาข้อมูล การสรุป ตรวจสอบคำตอบ ซึ่งอิงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

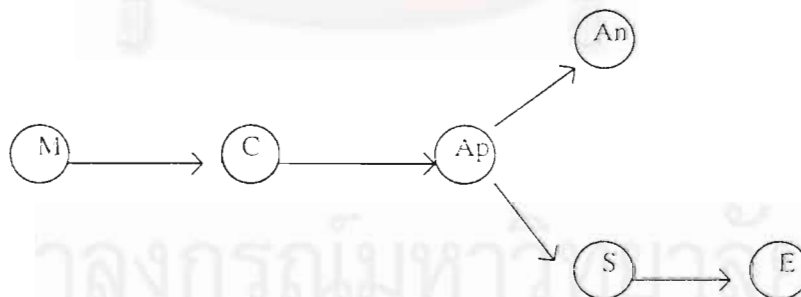
วรรณวิภา จตุชัย (2530) ได้เสนอผลวิจัย รูปแบบการเรียนรู้ตามลำดับขั้นด้าน พุทธิพิสัย ตามแนวคิดของ Benjamin S. Bloom และคณะ ซึ่งได้จำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือ (Cognitive Domain) ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ในการจัดการศึกษานั้น ผู้เรียนควรจะสามารถทั้ง 3 ด้าน และสามารถในการเรียนรู้แต่ละด้านสามารถแบ่งย่อยและจัดลำดับขั้นตอนได้ สำหรับความสามารถในการเรียนรู้ด้านการพุทธิพิสัย ซึ่งเป็นด้านที่สำคัญมากด้านหนึ่งของการจัดการศึกษานั้น Bloom และคณะ ได้แบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ ด้านความจำ (M) ด้านความเข้าใจ (C) ด้านการนำไปใช้ (Ap) ด้านการวิเคราะห์ (An) ด้านการสังเคราะห์ (S) และด้านการประเมินค่า (E) ทั้ง 6 ด้านนี้มีความสัมพันธ์กันในลักษณะทางการเรียนรู้ โดยมีลำดับขั้นการเรียนรู้จากความสามารถในการเรียนรู้ที่ซับซ้อนน้อยไปหาความสามารถในการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากขึ้นตามลำดับ และความสามารถในการเรียนรู้ขั้นต้นเป็นพื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญของความสามารถในการเรียนรู้ขั้นต่อไป

รูปแบบที่นำเสนอ 3 รูปแบบ มีดังนี้

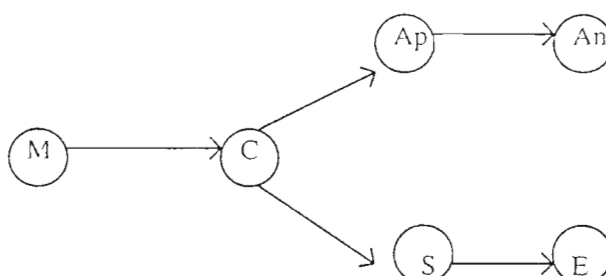
รูปแบบที่ 1 Simple Linear Model



รูปแบบที่ 2 Miller's Model



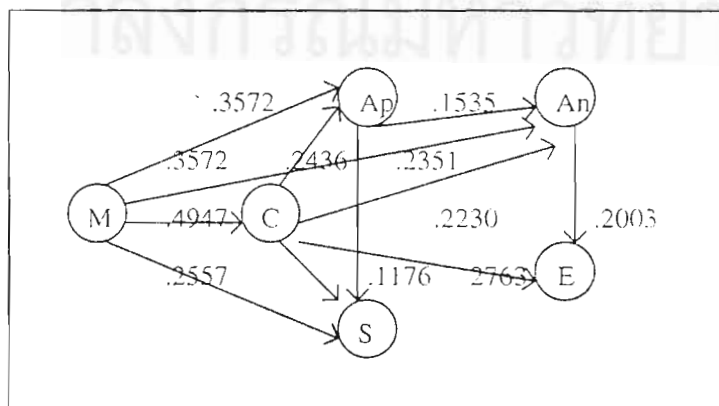
รูปแบบที่ 3 Wright's Model



การวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร และใช้เนื้อหา วิชาคณิตศาสตร์ ผลวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบโครงสร้างของลำดับชั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยรูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3 อธิบายลำดับชั้นการเรียนรู้ของข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ประมาณร้อยละ 54.55 และ 57 ตามลำดับ ทั้ง 3 รูปแบบ อธิบายข้อมูลเชิงประจักษ์ได้น้อยกว่ารูปแบบโครงสร้างของลำดับชั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยแบบเต็มรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบที่ 1 (Simple Linear Model) อธิบายลำดับชั้นการเรียนรู้ของข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ประมาณร้อยละ 54 ซึ่งอธิบายลำดับชั้นการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ได้ดีพอสมควร แม้ว่าจะอธิบายได้น้อยกว่ารูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3 ก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาลักษณะของรูปแบบที่มีการเรียงลำดับของความสามารถที่เป็นผลเพียง 5 เส้นทาง อันเป็นลักษณะของรูปแบบโครงสร้างอย่างง่าย ก็สรุปได้ว่ารูปแบบที่ 1 อธิบายลำดับชั้นการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครได้
3. รูปแบบโครงสร้างของลำดับชั้นการเรียนรู้ที่อธิบายข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากรูปแบบเต็มรูป คือ รูปแบบโครงสร้างของลำดับชั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยรูปแบบใหม่ กล้ายกับรูปแบบเต็มรูปคือ ความสามารถระดับต้นส่งผลทั้งทางตรง และทางอ้อมไปยังความสามารถระดับสูง แต่ต่างกันที่ความสามารถปลายทางของรูปแบบใหม่มี 2 ด้าน คือ ความสามารถด้านการสังเคราะห์ และความสามารถด้านการประเมินค่า รูปแบบโครงสร้างของลำดับชั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยรูปแบบใหม่ อธิบายข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ประมาณร้อยละ 73 หรือคิดเป็นร้อยละ 98 ของรูปแบบเต็มรูป

รูปแบบโครงสร้างของลำดับชั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามผลวิจัย มีลักษณะดังนี้



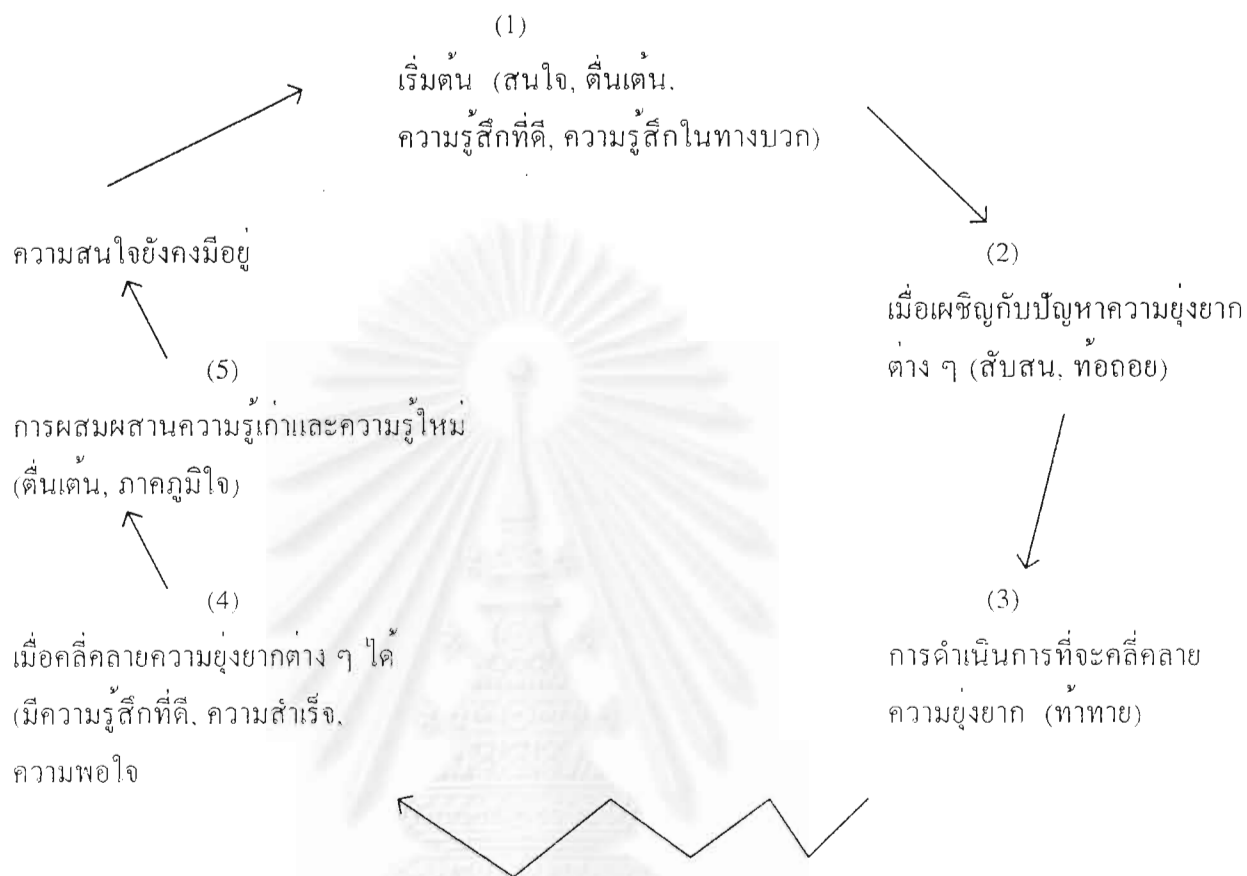
สมคิด อิศระวัฒน์ (1987) เสนอ รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ 6 แบบ ซึ่งเป็นผลการวิจัยกับคนอเมริกัน จำนวน 60 คน ในเมืองไอโอวา รัฐไอโอวา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยวิธีการสัมภาษณ์และวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ 5 ประการ ซึ่งได้แก่ สถานที่เรียน ความสนใจ และไม่สนใจ ปฏิกริยาทางทัศนคติ ความพยายามที่จะเรียนและการคงอยู่ของความสนใจ และไม่ใส่ใจ ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนรู้เมื่อผู้เรียนเรียนด้วยความสนใจและไม่สนใจจะมีด้วยกัน 6 แบบ

รูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 เป็นประสบการณ์การเรียนรู้เมื่อผู้เรียน เรียนด้วยความสนใจ

รูปแบบที่ 1



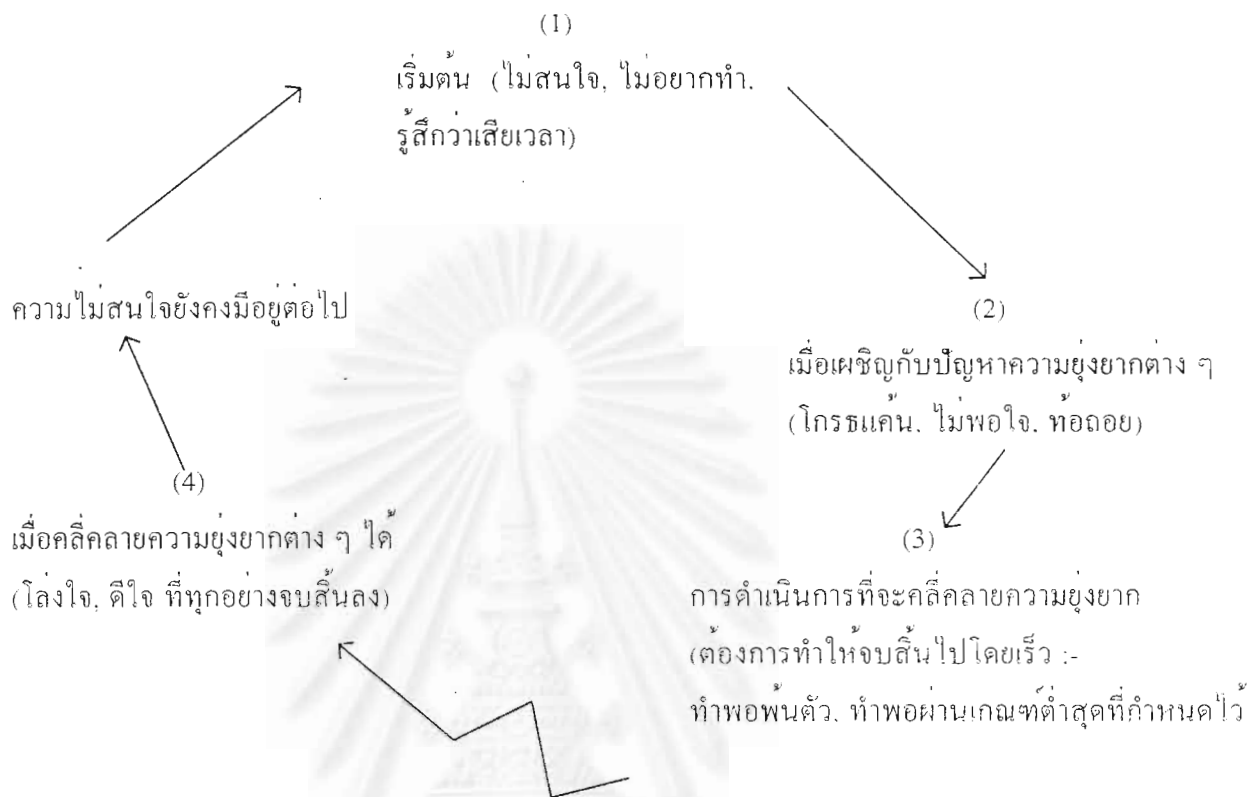
รูปแบบที่ 2



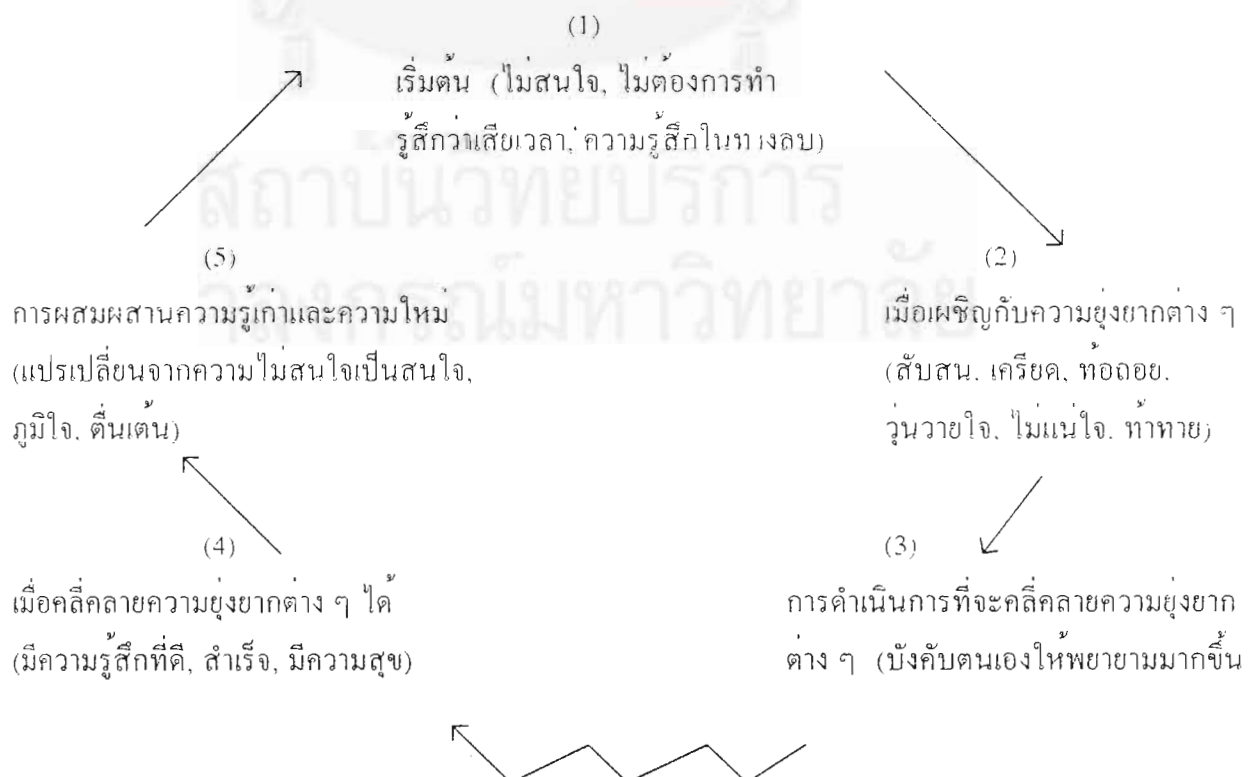
รูปแบบทั้งสองจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียน เรียนด้วยความสนใจไม่ว่าจะเป็นการเรียนด้วยตนเอง หรือเรียนในระบบโรงเรียน ทั้งสองรูปแบบส่วนใหญ่จะมีความคล้ายคลึงกันยกเว้นขั้นที่ 5 ของรูปแบบที่ 2 ซึ่งเป็นการผสมผสานความรู้เก่าและความรู้ใหม่ มีผู้ตอบ 25 คน จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 60 คน (หรือร้อยละ 42) ที่มีประสบการณ์การเรียนรูปแบบที่ 2

ในกรณีที่ผู้เรียน เรียนเพราะถูกบังคับหรือความจำเป็น ไม่ว่าจะเป็นการเรียนด้วยตนเอง หรือเรียนในระบบโรงเรียน การวิจัยครั้งนี้พบว่าผู้เรียนจะมีประสบการณ์ 4 รูปแบบ คือ

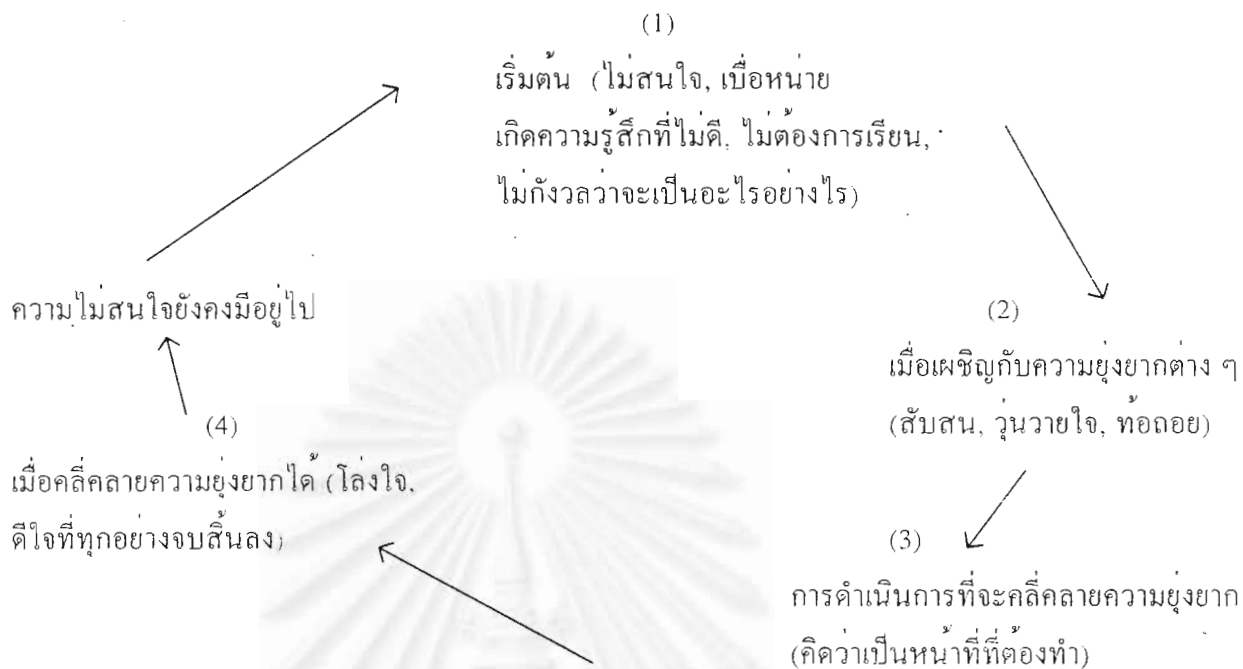
รูปแบบที่ 3



รูปแบบที่ 4



รูปแบบที่ 5



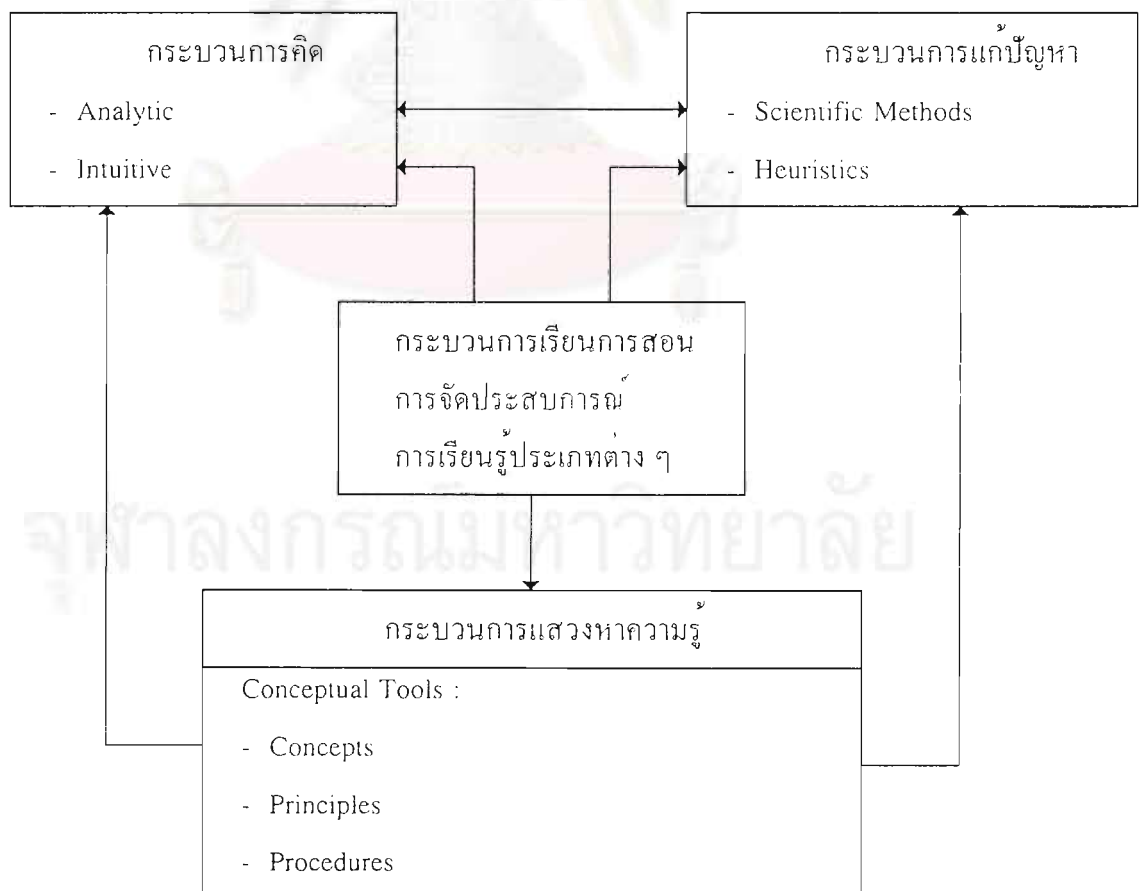
รูปแบบที่ 6



เป็นที่น่าสังเกตว่ารูปแบบที่ 3 และ 4 จะมีประสบการณ์เรียนรู้ 4 ขั้นตอน รูปแบบที่ 5 มี 5 ขั้นตอน และรูปแบบที่ 6 มี 3 ขั้นตอน และเมื่อวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 6 แบบจะพบว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนสิ่งที่ตนมีความสนใจ ความรู้สึกสนใจ ความอยากรู้ อยากรู้อย่างยิ่งคงมีอยู่ไม่ว่าบุคคลนั้นจะเรียนทั้งในระบบโรงเรียนหรือเรียนด้วยตัวเอง ในกรณีที่ผู้เรียนเริ่มต้นเรียนด้วยความรู้สึกที่ไม่สนใจในสิ่งที่ตนเรียน ความรู้สึกไม่สนใจก็ยังคงอยู่ ยกเว้นแต่ในกรณีที่ผู้เรียนเกิดความรู้สึกว่าสิ่งที่ตนเรียนนั้นเป็นสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์สำหรับเขา

รูปแบบทั้ง 6 รูปแบบนี้จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนทุกคนไม่ว่าจะเป็น นิสิต นักศึกษา หรือ ประชาชนทั่วไป โดยไม่จำกัดว่าจะเรียนในสถาบันการศึกษาหรือเรียนด้วยตัวเอง จากการวิจัยยังค้นพบว่า รูปแบบดังกล่าวจะไม่มี ความแตกต่างกันไม่ว่าผู้เรียนจะมีอายุ ระดับการศึกษาหรือเพศต่างกัน ความแตกต่างของรูปแบบอยู่ที่ความสนใจและไม่สนใจของผู้เรียน ซึ่งความแตกต่างนั้นมีทั้งด้านความรู้สึก (Affective) ต่าง ๆ และแรงจูงใจ (Motivation)

ดร. ขอบ ลีซอ ได้เสนอแบบจำลองเชิงทฤษฎีของการพัฒนากระบวนการคิดและการแก้ปัญหา ดังนี้



จากแบบจำลองเชิงทฤษฎี (Theoretical Model) ในแผนภาพที่ 1 กระบวนการความคิด การแก้ปัญหา และการแสวงหาความรู้ เป็นทักษะสำคัญที่ต้องการพัฒนา ทักษะทั้งสามอย่างนี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน นั่นคือ ทักษะทั้งสามด้านนี้ต้องพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน จะเจาะจงเน้นหลักด้านใดด้านหนึ่งและละเลยด้านอื่น ๆ ไม่ได้ การพัฒนาด้านหนึ่ง ๆ จะต้องพึ่งพาพัฒนาการด้านอื่น ๆ อีก 2 ด้าน และความสำเร็จของพัฒนาการด้านหนึ่ง ๆ ก็จะมีส่วนสนับสนุนการพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ ด้วย

พัฒนาการทักษะทั้ง 3 ด้านเป็นผลโดยตรงจากกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย ประสบการณ์การเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนจัดให้กับผู้เรียน ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน ต่อการพัฒนาทักษะทั้ง 3 ด้านนี้ ขึ้นอยู่กับคุณภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ และความสอดคล้องต่อพัฒนาการของทักษะแต่ละด้าน ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนยังขึ้นอยู่กับความสมดุลของประสบการณ์การเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ที่ครูจัดไว้ในกระบวนการเรียนการสอนด้วย

ดร.หลุย จำปาเทศ (2531) ได้กล่าวถึงเรื่องขั้นตอนการเรียนรู้ว่า แบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นรับรู้ (Perceiving)
2. ขั้นขบคิด (Forming)
3. ขั้นเปรียบเทียบประเมิน (Assessing)
4. ขั้นเรียนรู้ (Learning)

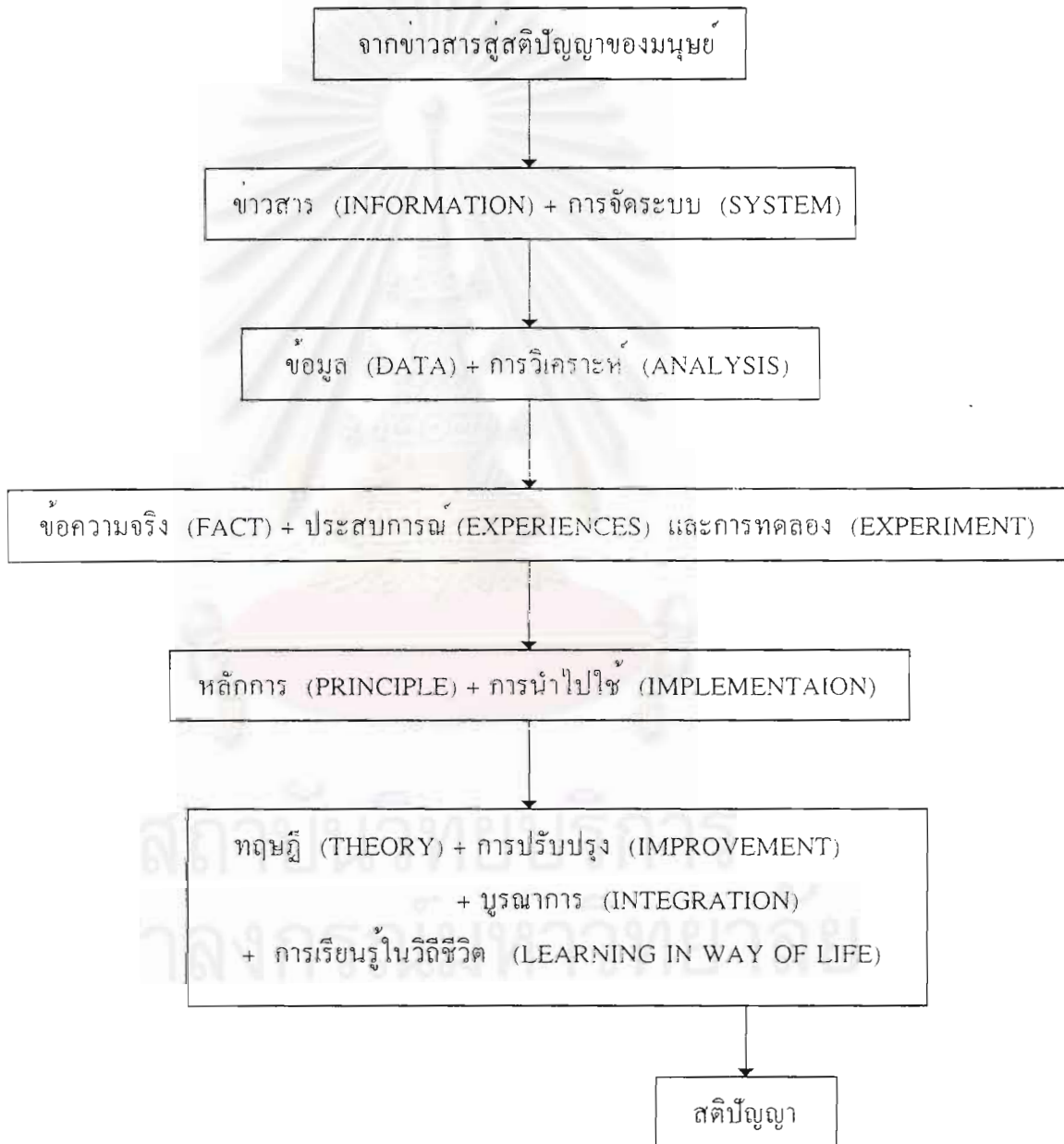
ขั้นรับรู้ นั้น ผู้เรียนจะรับเอาความรู้เข้ามาโดยทางใดทางหนึ่งหรือหลายทาง จากระบบประสาททั้ง 6 อันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ใจ (ทัศนคติ)

ขั้นขบคิด ผู้เรียนจะคิดถึงรูปพรรณสัณฐาน ลักษณะ ขนาด ขั้นนี้ผู้เรียนจะผสมผสานความคิดไปกับขั้นเปรียบเทียบประเมิน จนบางครั้งแยกได้ลำดับระหว่างขั้นขบคิดกับขั้นเปรียบเทียบประเมิน

ขั้นเปรียบเทียบประเมิน เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะใช้การสังเกตเปรียบเทียบกับประสบการณ์เดิมที่เคยเห็นมาก่อน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะมีประสบการณ์เดิมมาไม่เหมือนกัน ความสามารถในการสอนของครู หรือการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันและกันของนักเรียนจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้เร็ว กว้างขวาง และแม่นยำมากขึ้น แต่ก็ขึ้นอยู่กับเวลาและความลึกของวิชาการนี้ ๆ ด้วย

ขั้นเรียนรู้ เป็นขั้นที่จะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่กำลังศึกษาอยู่ว่าคืออะไร โดยเฉพาะหากให้ได้ผ่านประสาทรับรู้ในหลาย ๆ ทาง เช่น การดู การสัมผัส การชิม ฯลฯ นอกจากการได้ฝึกฝนก็มีความจำเป็น โดยเฉพาะงานด้านการแพทย์ วิศวกรรม และงานทักษะต่าง ๆ

ศาสตราจารย์ สุมน อมรวิวัฒน์ (2531) ได้กล่าวถึง “การคิด” ว่าในภาษาไทย มีคำแสดงวิธีคิดหลายอย่าง เช่น การรู้คิด การคิดค้น การคิดปรุง การปรุงคิด คิดใคร่ครวญ คิดลึก คิดช้า คิดเร็ว คิดแคบ คิดสั้น คิดยาว คิดมาก คิดน้อย กระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา จึงเน้นที่การแสวงหาความรู้ นำความรู้มาปฏิบัติ ผักผ่อน ค้นคว้า ทดลอง วินิจฉัย จนค้นพบความจริงอย่างแจ่มแจ้ง นอกจากนี้ยังได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาความคิดไว้เป็นลำดับดังต่อไปนี้



กระบวนการเรียนรู้ทางปัญญาของมนุษย์ เริ่มต้นจากการที่เด็กได้สัมผัสสิ่งต่าง ๆ จึงเกิดการรับรู้ บางคนเรียนรู้จากของจริง เรียนรู้จากการปฏิบัติ เรียนรู้จากการค้นคว้าแตกแขนงเป็นเรื่องย่อย

กระบวนการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ไม่อยู่นิ่ง เป็นกิจกรรมที่สร้างความรู้ใหม่ไปเรื่อย ๆ โดยผู้เรียน เริ่มตั้งคำถาม ลองหาคำตอบ ทดลองค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา แลกเปลี่ยนความรู้ คิดวิเคราะห์ จัดบันทึกสิ่งสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ มีใช้ที่เนื้อหา หากแต่อยู่ที่วิธีการ

อุทุมพร จามรมาน (2539) ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญาของคนไทย สรุปได้คือ

- (1) มีรายงานวิจัยร้อยละ 4.88 ในช่วง พ.ศ. 2500-2538 ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา
- (2) ไม่มีรายงานวิจัย กระบวนการเรียนรู้ทางปัญญาของคนไทยที่ครบวงจร งานวิจัยทั้งหมด 171 เรื่องไม่ซ้ำทั้งเนื้อหาและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผลสังเคราะห์แนวคิดของคนไทยสรุปได้ว่า กระบวนการเรียนรู้ของคนไทยเกี่ยวข้องกับ การอิงความรู้/ประสบการณ์เดิม การรับรู้ควยประสาทสัมผัส การสังเกต การคิดแบบต่าง ๆ การถาม การจด การจำ การฝึกซ้อม และการแสดงออกซึ่งการเรียนรู้ ผลสังเคราะห์จำแนกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสรุปได้คือ (ก) เด็กเล็กมีวิถีเรียนหลายแบบ และระดับการรู้หนังสือของผู้ใหญ่สูงกว่าค่าเฉลี่ย (ข) เด็กเล็กมีความสามารถในการคิด มีการรับรู้ขนาดของวัตถุ เด็กโตมีความสามารถด้านภาษา (ค) เด็กเล็กมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่มและความคิดกระจายซึ่งเพิ่มตามช่วงอายุ (ง) เด็กเล็กมีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มตามอายุและการฝึก (จ) นักศึกษามีแบบการเรียนแบบพึ่งพา มีส่วนร่วมและร่วมมือ (ฉ) เด็กเล็กมีความจำและระลึกคำได้ 12 คำ ใน 2 นาที ความจำและความสามารถในการระลึกได้สูงขึ้นตามอายุ (ช) ความสามารถในการสื่อสาร (พูด อ่าน เขียน) เพิ่มขึ้นตามช่วงอายุ (ซ) การแสวงหาความรู้จากห้องสมุดพบว่ามีน้อย
- (3) กระบวนการเรียนรู้ทางปัญญาของคนไทย แตกต่างจากทฤษฎีกระบวนการประมวลสารสนเทศทางปัญญา ดังนี้ (ก) การรับรู้ทางปัญญาของคนไทย ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการสอนในระบบโรงเรียน แต่ของต่างประเทศมาจากการแสวงหาความรู้เอาโดยผ่านสื่อต่าง ๆ (ข) การจำของคนไทยเน้นที่การจำและการจดลงกระดาษ ส่วนของต่างประเทศเน้นที่การเลือกจำ (ค) การเรียนรู้ของคนไทยไม่เน้นการระบุแก่นความรู้ (Schemata) แต่ของต่างประเทศเน้นในเรื่องนี้ (ง) ลักษณะทางปัญญาและแบบการเรียนรู้อของคนไทยและต่างประเทศแตกต่างกัน เพราะวัฒนธรรมที่ต่างกัน

2. สังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีมากขึ้น และมีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วเพื่อการใช้งานทั้งในชีวิตประจำวันและการติดต่อธุรกิจการค้า ดังนั้น ในส่วนของสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศจึงสรุปสาระที่สำคัญและที่นารู้สำหรับผู้ที่จะต้องอยู่ในวิชาชีพครูในอนาคตที่เป็นสังคมเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยสาระเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันและอนาคต แนวโน้มของระบบสารสนเทศ สังคมสารสนเทศที่มีผลต่อกระทบต่อระบบการศึกษา และประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งสามหัวข้อมีรายละเอียดเนื้อหาสาระดังต่อไปนี้

ระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันและอนาคต

สิ่งที่เกี่ยวข้องของการแรกของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ อุปกรณ์ ในที่นี้จะไม่กล่าวถึงประวัติความเป็นมา แต่จะกล่าวโดยสรุปถึงอุปกรณ์ในปัจจุบันและในอนาคตที่คาดว่าจะเป็นไปได้ในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้

1. อุปกรณ์และบุคลากร

ในด้านอุปกรณ์ที่เป็นฮาร์ดแวร์โดยสรุปมีแนวโน้มดังนี้

- เพิ่มการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่เชื่อมต่อเป็นเครือข่ายกับคอมพิวเตอร์ส่วนตัวกับเครื่องอื่น ๆ และกับมินิคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์เมนเฟรม
- เพิ่มการใช้คอมพิวเตอร์เมนเฟรมและมินิคอมพิวเตอร์เป็นที่เก็บข้อมูลส่วนกลาง และการจัดกระทำข้อมูลกระทำในลักษณะของการกระจายอำนาจ โดยใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่มีประสิทธิภาพ
- ขีดความสามารถในการเก็บข้อมูลสูงขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น แผ่นดิสก์ชนิดเลเซอร์
- จอภาพเป็นแบบกราฟิกมีความคมชัดสูงที่สามารถแสดงภาพได้เท่าคุณภาพของภาพถ่ายมีการใช้เครื่องพิมพ์ชนิดพิมพ์หน้าต่อหน้าที่สามารถพิมพ์ตัวหนังสือและภาพที่มีคุณภาพสูงกันเพิ่มมากขึ้น
- คอมพิวเตอร์ชนิดที่ลดชุดคำสั่งหรืออาร์ไอเอสซี (Reduced instruction set computers หรือ RISC) และการจัดกระทำข้อมูลแบบคู่ขนาน จะช่วยเพิ่มจำนวนการจัดกระทำตามคำสั่งในแต่ละครั้งให้ได้มากขึ้น
- เพิ่มการใช้อุปกรณ์การคำนวณชนิดพกพา เช่น คอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก
- ระบบการอ่านลายมือช่วยให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้เข็มที่มีรูปร่างเหมือนปากกา

สำหรับทางด้านซอฟต์แวร์พอสรุปสภาพปัจจุบันและแนวโน้มได้ดังนี้

- ภาษารุ่นที่ 4 และภาษาธรรมชาติช่วยให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ได้ในลักษณะที่สนทนาโต้ตอบกันได้มากขึ้น
- การใช้ขอบเจ็ท (Object oriented) จะรวมกระบวนการและวิธีการเข้ากับข้อมูล
- วิศวกรรมโปรแกรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยหรือเคส (Computer-aided software engineering หรือ CASE) ช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการพัฒนาระบบลง
- การใช้เครื่องช่วยในการตัดสินใจและระบบความฉลาดเทียมมากขึ้นจะช่วยผู้ใช้งานด้านการตัดสินใจ
- มีการนำอินเทอร์เน็ตเฟชชนิดกราฟิกที่ใช้ไอคอนและสัญลักษณ์แทนสารสนเทศและกระบวนการต่าง ๆ มาใช้อย่างกว้างขวาง
- มีการรวมโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อลดความต้องการในการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ที่แยกกันอยู่ เช่น เวิร์ดโปรเซสซิ่ง สเปรดชีต กราฟิก เครือข่ายสื่อสาร และโปรแกรมอื่น ๆ

ในด้านข้อมูลที่ใช้ในระบบสารสนเทศจะมีการจัดการดังต่อไปนี้

- มีการโอนข้อมูลโดยอัตโนมัติ ณ จุดที่สร้างข้อมูล
- เอกสารที่ประกอบด้วยตัวหนังสือ ตัวเลข และข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวหนังสือ เช่น เสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว เต็มรูปแบบ

ผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในยุคสังคมสารสนเทศจะมีลักษณะคร่าว ๆ ดังนี้

- คนส่วนมากมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ โดยมีความเข้าใจเรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์และวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานของตนอยู่บ้าง
- มีความรับผิดชอบในด้านการออกแบบ การปฏิบัติงาน และการรักษาสภาพของระบบการจัดกระทำข้อมูลสารสนเทศ
- ผู้ใช้มีความเชื่อถือคอมพิวเตอร์มากขึ้นในเรื่องการจัดการกับสารสนเทศที่เพิ่มมากขึ้นอยู่ตลอดเวลา และจำนวนฉบับของสารสนเทศที่พิมพ์ออกมาทั่วโลกมีเป็นสองเท่าในทุก ๆ 8 ปี
- เพิ่มอินเทอร์เน็ตเฟชกับผู้ใช้
- เปลี่ยนจากการจัดเตรียมเครื่องและซอฟต์แวร์มาเป็นการจัดเตรียมการใช้ของผู้ใช้
- จุดเน้นจะเปลี่ยนจากจุดที่ว่า จะจัดกระทำข้อมูลอย่างไรมาเป็นจะใช้ข้อมูลที่มีไปใช้ประโยชน์และสร้างสารสนเทศได้อย่างไร

- ลดการควบคุมโดยใช้พนักงานลง ในขณะที่เพิ่มปริมาณงานที่ได้จากการจัด
กระทำขึ้น
- มีความจำเป็นต้องฝึกอบรมและให้ความรู้เพื่อติดตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ทัน

2. สำนักงานที่ใช้อุปกรณ์อัตโนมัติ

สำนักงานที่ใช้อุปกรณ์อัตโนมัติ (Automated Office) บางครั้งเรียกว่าสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Office) เป็นคำที่ใช้อธิบายการใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องโทรสาร และระบบโทรศัพท์คอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างสรรค์งานที่ทำในที่ทำงานให้มากขึ้น โปรแกรมที่ใช้ในที่ทำงานที่ใช้ อุปกรณ์อัตโนมัติ เช่น โปรแกรมการประมวลผลคำ (Word Processing) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) ไปรษณีย์เสียง (Voice mail) การพิมพ์ (Desktop Publishing) แฟกซ์ (Facsimile) การประมวลผลภาพ (Imageprocessing) การสัมมนาทางไกล (Teleconferencing) เป็นต้น เมื่อเริ่มมีการผลิตออกมาใหม่ ๆ จะแยกเป็นโปรแกรมเดี่ยว ๆ แต่เมื่อไม่กี่ปีมานี้ มีแนวโน้มที่จะรวมโปรแกรมเหล่านี้เข้าเป็นเครือข่ายของอุปกรณ์และบริการ ซึ่งสามารถใช้สารสนเทศร่วมกันได้ ในที่นี้จะได้กล่าวถึงโปรแกรมที่นิยมใช้ภายในสำนักงานที่มีการใช้ อุปกรณ์อัตโนมัติ

โปรแกรมไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)

โปรแกรมนี้เป็นความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อส่งข้อมูลไปและรับข้อมูลจากผู้
ใช้คอมพิวเตอร์คนอื่น ๆ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์คนอื่น ๆ อาจจะอยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดี่ยว
กันหรืออยู่ที่ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งแยกออกไปเฉพาะแต่ติดต่อกันได้ โดยการใส่โมเด็ม
หรืออุปกรณ์ในการสื่อสารประเภทอื่น ๆ โปรแกรมไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ลดความจำเป็น
ในการนำเอกสารไปส่งหรือใช้บริการการจัดส่ง เช่น ไปรษณีย์หรือบริการส่งด่วน
การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะมีเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่เคยแยก
ทำงานเข้ากับระบบเครือข่ายในท้องถิ่นหรือระบบแลน (Local area networks หรือ
LAN)

โปรแกรมไปรษณีย์เสียง (Voice Mail)

โปรแกรมนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นโปรแกรมไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดที่เป็นเสียง สามารถ
ทำงานได้โดยใช้ระบบโทรศัพท์แบบคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ล่าสุด โปรแกรมนี้ช่วยลด
ปัญหาของการฝากข้อความทางโทรศัพท์ ซึ่งใช้วิธีที่ใช้เมื่อบุคคลสองคนพยายามติดต่อกัน
โดยการหมุนโทรศัพท์และฝากข้อความให้ติดต่อกลับเอาไว้ ถ้าใช้โปรแกรมวอยซ์เมล ผู้
ที่หมุนโทรศัพท์สามารถฝากข้อความไว้ได้คล้ายกับการฝากข้อความด้วยระบบโทรศัพท์
ตอบรับ ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่าในระบบนี้ ข้อความที่ผู้หมุนโทรศัพท์ฝากไว้จะเป็น

ระบบดิจิทัล (เปลี่ยนเป็นเลขศูนย์และเลขหนึ่งในระบบเลขฐานสอง) จึงสามารถบันทึกลงบนแผ่นดิสก์ได้ เช่นเดียวกับข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้รับสามารถไต่ย้อนข้อความที่ฝากไว้ได้ในภายหลัง (โดยการเปลี่ยนกลับไปให้เป็นรูปแบบเสียง) และถ้าต้องการ ผู้รับก็สามารถใส่คำตอบหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติมและส่งข้อความไปให้ผู้อื่นที่มีสิทธิในการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์นั้นได้ ตัวอย่างเช่น สามารถจัดทำเอกสารงบประมาณตามคำสั่งที่แจ้งวิธีการทำที่เป็นเชิงพูด

โปรแกรมแฟกซ์ (Facsimile)

เครื่องโทรสารหรือแฟกซ์ (FAX) ใช้ในการส่งภาพของเอกสารไปตามสายโทรศัพท์มาตรฐาน เอกสารดังกล่าวจะประกอบด้วยตัวหนังสือหรือกราฟิก หรืออาจเป็นการเขียนด้วยลายมือ หรือเป็นภาพถ่ายก็ได้ เครื่องโทรสารจะวาดภาพของเอกสาร โดยใช้ระบบแสงและเปลี่ยนภาพนั้นเป็นข้อมูลระบบดิจิทัลที่สามารถส่งไปตามสายโทรศัพท์ได้โดยใช้โมเด็ม เครื่องโทรสารที่อยู่ทางฝ่ายผู้รับจะเปลี่ยนข้อมูลในระบบดิจิทัลกลับมาเป็นภาพอย่างเดิม นอกเหนือจากเครื่องโทรสารที่แยกเฉพาะแล้ว ยังมีชนิดที่เป็นแผงวงจรไฟฟ้าสำหรับเสียบเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ส่วนตัวได้อีก การใช้โมเด็มไม่ว่าจะเป็นชนิดแยกหรือชนิดที่อยู่ในตัวก็ตาม แผงโทรสารนี้ สามารถส่งเอกสารที่จัดทำโดยคอมพิวเตอร์หรือเอกสารที่เป็นระบบดิจิทัลด้วยการใช้สแกนเนอร์ได้ เครื่องโทรสารกำลังมีบทบาทในการส่งเอกสารทางธุรกิจมากขึ้น เอกสารหลายอย่างที่เคยส่งทางไปรษณีย์ขณะนี้มีการส่งโดยใช้เครื่องโทรสาร เอกสารที่ส่งโดยเครื่องโทรสารส่งไปได้ทุกที่ทั่วโลกด้วยความเร็วและความสะดวกเท่ากับการใช้โทรศัพท์

โปรแกรมประมวลผลภาพ (Image Processing)

โปรแกรมประมวลผลภาพมีความสามารถในการบันทึกและเรียกภาพของเอกสาร มักใช้โปรแกรมนี้เมื่อต้องใช้เอกสารบางอย่าง เช่น ในคำร้องขอรับเงินประกันภัย เพื่อประกอบการตรวจสอบข้อมูล การทำงานหลาย ๆ อย่างยังคงต้องมีการใช้โปรแกรมอิมเมจโปรเซสซึ่งรวมกันกับโปรแกรมแบบเก่าที่ใช้กันอยู่ ตัวอย่างเช่น บริษัทอเมริกันเอ็กซ์เพรสส่งสำเนาหลักฐานการส่งจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งสัมพันธ์กับรายการจ่ายเงินที่ปรากฏในเอกสารแสดงสถานภาพทางการเงินไปให้ผู้ถือบัตรการทำสำเนาหลักฐานการส่งจ่ายเงินดังกล่าวนี้ใช้โปรแกรมอิมเมจโปรเซสซึ่งทำก่อนแล้วจึงนำมารวมเข้ากับโปรแกรมที่ใช้ทำใบแสดงสถานภาพทางการเงินของผู้ถือบัตร

โปรแกรมการสัมมนาทางไกล (Teleconferencing)

ในช่วงที่ผ่านมาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หรือการสัมมนาทางไกลเคยหมายถึงการที่บุคคลตั้งแต่สามคนขึ้นไปสนทนาโต้ตอบกันได้ทางโทรศัพท์ แต่ในปัจจุบันการสัมมนาทางไกลมักหมายถึง การสัมมนาทางภาพ (Video Conferencing) การใช้คอมพิวเตอร์และกล้องโทรทัศน์เพื่อส่งผ่านภาพวิดีโอทัศน์และเสียงของผู้ร่วมสัมมนาคคนหนึ่งไปยังผู้ร่วมสัมมนาคคนอื่น ๆ ซึ่งอยู่ห่างไกลกัน โดยผู้รับก็มีอุปกรณ์ในลักษณะเดียวกันอยู่อีกชุดหนึ่งด้วย ก่อนที่จะมีการส่งผ่านภาพวิดีโอทัศน์และเสียงไปทางช่องทางการสื่อสารมาตรฐาน ได้จะต้องเปลี่ยนให้เป็นระบบดิจิทัลเสียก่อนโดยใช้โปรแกรมและอุปกรณ์พิเศษ ถึงแม้ว่าคุณภาพของภาพเคลื่อนไหวที่ส่งไป โดยวิธีนี้จะไม่ค่อยชัดเจนเท่ากับภาพของรายการโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการค้าก็ตาม แต่ก็ช่วยให้สามารถอภิปรายกันในการสัมมนาได้และมีคุณภาพเพียงพอในการส่งผ่านภาพนิ่ง เช่น แผนภูมิหรือกราฟ

บทสรุปเกี่ยวกับสถานที่ทำงานที่ใช้อุปกรณ์อัตโนมัติ แนวโน้มในเรื่องขีดความสามารถของสถานที่ทำงานที่ใช้เครื่องมืออัตโนมัติต่าง ๆ ยังคงมีต่อไป ในขณะที่อุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกันได้ เช่น เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร และเครื่องควบคุมโทรศัพท์ จะช่วยให้สามารถสื่อสารกับอุปกรณ์อื่น ๆ ได้ อุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงานที่สร้างผลงานได้มากมีแนวโน้มที่จะถูกนำมาใช้งานมากกว่า

3. โรงงานที่ใช้อุปกรณ์อัตโนมัติ (Automated Factory)

เช่นเดียวกับสำนักงานที่ใช้อุปกรณ์อัตโนมัตินั่นเอง เป้าหมายของโรงงานที่ใช้อุปกรณ์อัตโนมัติ คือการเพิ่มผลผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์ที่ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ใช้อุปกรณ์อัตโนมัติ ได้แก่ การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided design) วิศวกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided engineering) อุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided manufacturing) และอุตสาหกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหมด (Computer-integrated manufacturing)

การออกแบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยหรือซีเอดี (Computer-aided design หรือ CAD) มีการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมกราฟิกพิเศษช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบช่วยให้ไม่ต้องวาดโครงร่างของภาพอย่างที่เคยต้องทำมาก่อน และยังยอมให้นักออกแบบเปลี่ยนขนาดของส่วนต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่กำลังออกแบบ โดยอาจเปลี่ยนเป็นบางส่วนหรือทุกส่วนก็ได้ รวมทั้งสามารถดูผลงานการออกแบบจากมุมมองด้านต่าง ๆ ได้ ขีดความสามารถในการบันทึกผลงานการออกแบบด้วย

ระบบอิเล็กทรอนิกส์มีข้อดีหลายประการเมื่อเปรียบเทียบกับกรอกแบบด้วยวิธีการแบบเก่า ข้อดีประการแรกก็คือ สามารถเปลี่ยนแปลงแบบได้ง่ายขึ้นมาก ข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ผู้ออกแบบสามารถศึกษาผลงานการออกแบบของนักออกแบบคนอื่นอยู่ในฐานะข้อมูลได้ง่ายกว่าด้วยเหตุนี้ จึงมีที่ทำการออกแบบโดยใช้บางส่วนจากของเดิมแทนการออกแบบใหม่ทั้งหมดทุกส่วนจะได้รับความนิยมมากขึ้น

วิศวกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided engineering หรือ CAE)

มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการทดสอบการออกแบบผลงานด้านวิศวกรรม วิศวกรรมสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องบินหรือสะพานที่ตนออกแบบก่อนที่จะมีการสร้างขึ้นจริง วิศวกรสามารถทดสอบละเอียดซับซ้อนจะสามารถจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ผลของกระแสลม อุณหภูมิ น้ำหนัก และแรงกดดันของอากาศ ที่มีต่อลักษณะโครงสร้างและวัสดุที่ใช้ในการสร้างผลงานชิ้นนั้น ๆ ก่อนที่จะมีการนำไปใช้จริง ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานด้านวิศวกรรมจะต้องมีการจัดทำต้นแบบของผลงานชิ้นนั้นขึ้นมาก่อน แล้วมีการทดสอบซึ่งมักจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นกับต้นแบบ วิศวกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยยอมให้วิศวกรสร้างต้นแบบที่สามารถถูกทดสอบผลงานวิศวกรรมที่ออกแบบได้ในบางสถานะที่ยังไม่เคยมีการจำลองสถานการณ์ได้มาก่อน เช่น แผ่นดินไหว เป็นต้น

การผลิตที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided manufacturing หรือ CAM)

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยควบคุมการผลิต อุปกรณ์การผลิตที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยมีหลายชนิด เช่น แบบฝึกหัดการควบคุมโปรแกรม เครื่องจับยึด เครื่องบด รวมทั้งหุ่นยนต์ มักมีการใช้หุ่นยนต์เพื่อช่วยทำงานที่ต้องมีการทำซ้ำ ๆ หลายครั้ง และที่ต้องทำในสถานะที่อันตราย เช่น บริเวณที่ใช้พ่นสี หรือบริเวณที่ต้องใช้สารเคมีที่มีอันตรายต่อมนุษย์

การผลิตที่ใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหมด (Computer-integrated manufacturing หรือ CIM)

เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิตทั้งหมด ในความหมายของอุตสาหกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหมด จะมีการเชื่อมโยงแต่ละงานในกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดความสมดุลในการผลิต การทำงานขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งผลผลิตมีความสม่ำเสมอไปตลอดทั้งโรงงาน ในโรงงานที่ประเภทนี้ กระบวนการออกแบบด้วยอุปกรณ์ที่ทำงานโดยอัตโนมัติ จะเชื่อมโยงกับกระบวนการสร้างเครื่องยนต์โดยอัตโนมัติซึ่งเชื่อมโยงกับกระบวนการประกอบชิ้นส่วนอัตโนมัติที่เชื่อมโยงกับการทดสอบและการบรรจุหีบห่อโดยอัตโนมัติ ในจินตนาการของอุตสาหกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ผลผลิตจะเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ตลอดทั้งกระบวนการ

4. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าสู่บ้าน

มีผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนตัวไปใช้งานที่บ้านนับเป็นจำนวนหลายล้านเครื่อง และคาดว่า การใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวภายในบ้านจะมีเพิ่มมากขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานที่ทำงานมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานอย่างไร การใช้คอมพิวเตอร์ในบ้านก็มีการเปลี่ยนแปลงชีวิตของแต่ละคนอย่างนั้นเช่นกัน เนื้อหาในสองหัวข้อต่อไปนี้จะกล่าวถึงว่ามีการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวภายในบ้านอย่างไรในปัจจุบันและอาจจะมีการใช้อย่างไรในอนาคต รวมทั้งสิ่งที่ท่านควรพิจารณาในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์

มีการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวในบ้านในหลายลักษณะซึ่งจัดได้เป็นประเภททั่ว ๆ ไปได้ 5 ประเภท ดังนี้คือ (1) การบริการตนเอง (2) การควบคุมระบบต่าง ๆ ในบ้าน (3) การติดต่อสื่อสารทางไกล (4) การศึกษา และ (5) การสร้างความเพลิดเพลิน

การบริการตนเอง (Personal Services) การดำเนินการภายในบ้านมีส่วนคล้ายกับการดำเนินการธุรกิจขนาดเล็กอยู่หลายประการ เครื่องมือการผลิตที่ท่านใช้ในสำนักงาน เช่น โปรแกรมเวิร์ดโปรเซสซิง โปรแกรมสเปรดชีต โปรแกรมดาตาเบส สามารถนำมาใช้ภายในบ้าน เพื่อช่วยจัดทำเอกสารต่าง ๆ ช่วยวางแผนและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเงิน ตลอดจนจัดไฟล์และระบบข้อมูลได้เช่นกัน โปรแกรมที่ใช้สำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมีวางจำหน่ายเพื่อช่วยงานด้านการจัดทำบัญชีการเงินในบ้าน เช่น ตรวจสอบยอดเงินของสมุดเช็ค จัดทำบัญชี งบประมาณใช้จ่ายภายในบ้าน และเตรียมเขียนคำร้องขอคืนภาษี

นอกจากนี้ การใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวเพื่อส่งและรับข้อมูลผ่านทางสายโทรศัพท์ช่วยให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่อยู่บ้านสามารถเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศและบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างมากมายมหาศาลได้ เช่น การสั่งซื้อสินค้าทางไกล การธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ และการจองตั๋วเครื่องบิน บริการเหล่านี้กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น รวมทั้งมีข้อมูลต่าง ๆ เช่น ราคาหุ้น รายการพยากรณ์อากาศ และหัวข้อข่าว ไว้ให้ผู้ใช้ที่อยู่ตามบ้านที่สมัครเป็นสมาชิกของบริการสารสนเทศระบบออนไลน์ เช่น โปรดิจี้ (Prodigy) (รูปที่ 11-5) เจนี (Genie) และคอมพิวเตอร์เซิร์ฟ (CompuServe) ด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจัดเป็นประเภทได้ 3 ประเภท คือ แบบฝึกหัด (Drill and Practice) อธิบาย (Tutorials) และสถานการณ์จำลอง (Simulations)

ความบันเทิง (Entertainment) โปรแกรมด้านบันเทิงหรือการเล่นเกมสบนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในบ้านมักมีสมาชิกคุ้นเคยในบ้านใช้กันมาก แต่ผู้ใหญ่หลายคนก็แปลกใจที่พบว่าโปรแกรมด้านการบันเทิงช่วยสร้างความสนุกสนานให้ได้มากที่สุด โปรแกรมด้านบันเทิงประเภทที่ได้รับความนิยมมาก ยกตัวอย่างเช่น อาร์เคดเกมส์ (Arcade Games) บอร์ดเกมส์ (Board Games) สถานการณ์จำลอง (Simulations) กราฟฟิกแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Graphics) คนส่วนใหญ่คุ้นเคยกับโปรแกรมประเภทอาร์เคด (คล้ายกับวิดีโอเกมส์) ที่มีจำหน่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ บอร์ดเกมส์ที่ได้รับความนิยมคือหมากรุกคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสถานการณ์จำลองรวมถึงเกมส์ต่าง ๆ เช่น ฟุตบอลและสถานการณ์การต่อสู้ต่าง ๆ หลายชนิดที่ให้ผู้เล่นสมมติตัวเองว่ากำลังควบคุมและบังคับทิศทางของเครื่องบินประเภทต่าง ๆ

สรุปการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวภายในบ้าน มีการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวในบ้านด้วยวิธีการต่าง ๆ ไม่ว่าในขณะนี้คนทั่วไปมีคอมพิวเตอร์ใช้ภายในบ้านหรือไม่ก็ตาม แต่มีแนวโน้มว่าคงจะมีในไม่ช้า ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าภายในทศวรรษหน้าทุกคนจะมีคอมพิวเตอร์หลายชุดอยู่ภายในบ้าน เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ได้หลาย ๆ วิธี และเนื่องจากเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก ดังนั้นในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ควรรู้จักวิธีเลือก เช่น เมื่อซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนตัวควรพยายามทุกวิถีทางในการเลือกให้ตรงกับความต้องการของแต่ละคนให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยมีขั้นตอนการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมีดังนี้

- หาความรู้ด้านคอมพิวเตอร์
- ระบุประเภทของงานที่ต้องการทำด้วยคอมพิวเตอร์และจัดลำดับความสำคัญ
- เลือกชุดโปรแกรมสำเร็จรูปที่ตรงกับความต้องการของท่านมากที่สุด
- เลือกอุปกรณ์ที่จะใช้รัน โปรแกรมที่ท่านเลือก
- เลือกสถานที่จำหน่ายโปรแกรมและอุปกรณ์
- ซื้ออุปกรณ์และโปรแกรม

แนวโน้มของระบบสารสนเทศ

ในประเด็นนี้เรื่องที่เราควรกล่าวถึงคือ ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีสาระโดยสรุปดังต่อไปนี้

1. อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและการสืบค้นข้อมูล ทั้งในรูปของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือแม้กระทั่งเสียงก็สามารถกระทำกันได้ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องบนโลกที่เชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ เช่น คลังข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลข่าวสารจากทุกมุมโลกให้ทุกคนสืบค้นมาใช้ได้ หรือว่าจะเป็นการติดต่อกับเพื่อนใหม่ต่างชาติต่างภาษามากมายที่แต่ละคนอาจไม่เคยเห็นหน้า แต่สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนแนวคิดที่สนใจร่วมกันได้ไม่ยากหรือเป็นได้แม้กระทั่งไปรษณีย์ทางไกลที่ได้กล่าวมาแล้วในเรื่องไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ประโยชน์การใช้งานที่เด่นชัดของอินเทอร์เน็ต คือ การรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ข้อมูลหรือข่าวสารส่งจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังจุดหมายของผู้รับในเครือข่าย ซึ่งการส่งจดหมายในระบบนี้ ผู้ส่งอาจกำหนดผู้รับเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ นอกเหนือจากการรับส่งข้อมูลข่าวสารตามที่ต้องการแล้ว หากมีใครที่ต้องการเผยแพร่ผลงานวิจัยใหม่ ๆ หรือต้องการเสนอข้อมูลทางธุรกิจในปัจจุบันทันด่วนก็จะกระทำได้อย่างรวดเร็ว ในทางกลับกันหากเกิดปัญหาสงสัยซึ่งต้องการขอยกคิดเห็นหรือคำตอบก็สามารถส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสอบถามว่าใครเคยเจอปัญหาเหล่านี้หรือไม่ ซึ่งจะพบว่าจะได้รับคำตอบกลับมามากมายจากทั่วทุกมุมโลกโดยใช้เวลาไม่นาน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือ “อินเทอร์เน็ต” ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มความสะดวกในการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์จากจุดต่าง ๆ ในโลกเข้าด้วยกันทำให้การติดต่อและส่งผ่านข้อมูลนั้นกระทำกันอย่างสะดวกและรวดเร็ว การเชื่อมต่อของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ประกอบไปด้วยเครือข่ายขนาดใหญ่และเล็กจำนวนมากเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานของการเชื่อมต่อ (Protocol) ที่ถูกออกแบบมาเพื่องานนี้โดยเฉพาะที่ชื่อว่า TCP/IP และต่อมาได้มีการพัฒนาให้มีการส่งภาพหรือกราฟฟิกได้ โดยผ่านโปรแกรมที่เรียกว่า Mosaic จึงทำให้อินเทอร์เน็ตนั้นมีหน้าตาและสีสันน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง และผลจากการเชื่อมโยงอย่างมีประสิทธิภาพนั้นเท่ากับเป็นการก้าวเข้าสู่ยุคใหม่ของความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ดึงดูดให้คนทั่วโลกจำนวนมาก เข้ามาใช้ประโยชน์จากการแลกเปลี่ยนข่าวสารและข้อมูลต่าง ๆ ผ่านการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ลักษณะเด่นอีกประการหนึ่งของอินเทอร์เน็ต คือ การขนถ่ายแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ กันไปมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมอยู่ในระบบเน็ตเวิร์ก ซึ่งในกรณีที่ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตต้องการจะหาข้อมูลบางอย่างที่เป็นข้อมูลสาธารณะก็สามารถจะค้นหาและดึงข้อมูลไปใช้งานได้ทันที โดยขบวนการดังกล่าวเรียกว่า File Transfer Protocol (FTP) ดังนั้นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจากทุกมุมโลกจะสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่กระจายอยู่ในแต่ละเครือข่ายได้เสมือนคลังข้อมูลขนาดมหึมา ซึ่งเก็บฐานข้อมูลต่าง ๆ สำเนาเอกสารผลงานวิจัยของสถาบันการศึกษาที่มีผู้ทำการวิจัยเอาไว้ ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ สำเนาเอกสารผลงานวิจัยของสถาบันการศึกษาที่มีผู้ทำการวิจัยเอาไว้ ตลอดจนข้อมูลทางธุรกิจหรือทางวิทยาศาสตร์ที่เก็บไว้ตามหน่วยงานของรัฐและห้องสมุดต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถดึงข้อมูล (Download) ดังกล่าวจากอีกมุมโลกมาสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ได้ภายในชั่วพริบตา หรือในกรณีที่ต้องการเผยแพร่ข้อมูลผลงานของตนเองก็สามารถทำได้ง่ายดาย การขนถ่ายแฟ้มข้อมูลนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้โปรแกรมใหม่ ๆ ฟรีจากบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งโปรแกรดังกล่าวอาจจะเป็นโปรแกรมรุ่นทดสอบ หรือโปรแกรมเพื่อใช้ฟรี (Shareware) ก็สามารทำได้

ขีดความสามารถอีกอย่างหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ต คือ การเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์จากทางไกลเหมือนว่าได้เดินทางไปนั่งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถานที่นั้นด้วยตนเอง ซึ่งเท่ากับว่าอินเทอร์เน็ตได้เปิดประตูเชื่อมต่อจุดต่าง ๆ ของโลกโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างอิสระเสรีแบบที่เรียกกันว่า Teine ในระบบอินเทอร์เน็ตนั้น ยังมีความสามารถอื่น ๆ ที่จะถูกพัฒนาคิดค้นขึ้นอีกในอนาคต นอกเหนือจากขีดความสามารถที่ได้กล่าวมาแล้ว เช่น ระบบการส่งข้อมูลแบบ Interactive หรือการโต้ตอบข้อมูลและข่าวสารในรูปแบบของตัวอักษรแบบทันทีทันใด (Realtime) ซึ่งในรูปแบบคล้ายกับการพูดคุยโทรศัพท์ที่สามารถทำได้พร้อมกันตั้งแต่สองคนขึ้นไป จนถึงการคุยเป็นกลุ่ม (ในหัวข้อเดียวกัน) โดยสามารถทำได้ผ่านระบบพูดคุย (Chating mIRC, NCHAT หรือ World Chat โดยเฉพาะ World Chat นั้นเป็นการพูดคุยผ่านรูปแบบเสมือนจริง (Virtual Reality) ซึ่งยังอยู่ในระหว่างการพัฒนาคาดว่าในอนาคตอันใกล้นี้จะสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

นับแต่ระบบอินเทอร์เน็ต ได้เริ่มพัฒนามาจนถึงวันนี้กว่า 26 ปีแล้ว การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตในเชิงธุรกิจนั้นเพิ่งจะเริ่มเด่นชัดในช่วงเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมาเอง จากการสำรวจของ International Data Corp. พบว่าในปี 1994-1995 มีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเท่ากับ 38 ล้านคน และ 58 ล้านคนตามลำดับจากอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็ว จึงประมาณว่าในปี 1999 จะมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตประมาณ 200 ล้านคน และข้อมูล

จากนิตยสารเอเชียวิเคราะพบว่า ตลาดอินเทอร์เน็ตในเชิงพาณิชย์ทั่วโลก มีมูลค่าเพิ่มขึ้นอย่างมากในแต่ละปี โดยในปี 1994 มีมูลค่าเพียง 8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และเพิ่มขึ้นเป็น 436 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 1995 คาดว่าสำหรับปี 1996 มูลค่าตลาดรวมของอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์จะพุ่งขึ้นเป็น 2,900 ล้านดอลลาร์สหรัฐ จากตัวเลขที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นว่า อินเทอร์เน็ตนั้นเป็นชุมชนใหม่ที่เกิดขึ้นและขยายตัวอย่างรวดเร็ว อีกทั้งตลาดที่เกิดจากชุมชนดังกล่าวกลายเป็นตลาดที่มีมูลค่ารวมมหาศาล ซึ่งคงเป็นที่สนใจของนักธุรกิจจากทุกมุมโลก ที่จะแสวงหาโอกาสจากตลาดใหม่ ๆ บนอินเทอร์เน็ตในฐานะของตลาดโลก ซึ่งอาจจะเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ของมวลมนุษยก็เป็นได้ เมื่อถึงวันนั้นการแบ่งกลุ่มของผู้บริโภค (Market Segment) อาจจะต้องกระทำกันด้วยแนวคิดและรูปแบบใหม่ทั้งหมด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Market) และจุดยืนของสินค้าและบริการ (Positioning) จะต้องถูกพิจารณาอย่างละเอียด รวมไปถึงการประยุกต์ใช้กลยุทธ์การตลาดในรูปแบบใหม่ จนถึงได้ว่าอินเทอร์เน็ต คือ การใช้ความสามารถเชิงธุรกิจในแนวคิดโลกาภิวัตน์ (Globalization) อย่างแท้จริง

ทุกวันนี้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเติบโตและขยายตัวอย่างรวดเร็วเป็นเครือข่ายที่มีข้อมูลหลากหลาย มีโปรแกรมสำเร็จรูปนับร้อยชนิดที่ติดต่อกันเรียกใช้กันได้อย่างไร้ขีดจำกัด นับเป็นโอกาสต่อการคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ทางธุรกิจที่ผลักดันให้บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ พยายามเป็นผู้นำตลาดของอุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้สำหรับอินเทอร์เน็ต อีกทั้งธุรกิจให้บริการข้อมูลผ่านสาย (Online Information) ก็เป็นที่นิยมตามมาติด ๆ เนื่องจากยุคปัจจุบันการมีข้อมูลที่ถึงพร้อมและทันต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ข่อมเป็นความได้เปรียบในเชิงธุรกิจจากคุณลักษณะที่เด่นชัดของความเป็นสื่อในการติดต่อสื่อสาร อินเทอร์เน็ตจึงมีแนวโน้มที่จะเป็นสื่อการตลาดที่ทรงประสิทธิภาพสูงมาก และในอนาคตอันใกล้ธุรกิจวางแผนและจัดทำโฆษณาผ่านอินเทอร์เน็ตก็เป็นที่คาดว่าจะเติบโตอย่างมาก ธุรกิจการขายตรง (Direct Marketing) จะทำได้โดยสั่งซื้อและการจัดส่งสินค้าทางอินเทอร์เน็ตเพียงกดปุ่มสั่งในสิ่งที่ต้องการ ในอนาคตมีความเชื่อว่ายังมึนวัตกรรมทางธุรกิจ (Business Innovation) ใหม่ ๆ เช่นนี้เกิดขึ้นอีกมากบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. อินทราเน็ต (Intranet)

อินทราเน็ต ตามความหมายที่อธิบายได้ง่าย ๆ ก็คือ ระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรนั่นเอง หรือหมายถึง เครือข่ายที่ใช้ซอฟต์แวร์ทุกอย่างเหมือนอินเทอร์เน็ต แต่ใช้สื่อสารภายในหน่วยงานเป็นหลัก ซึ่งเป็นระบบที่ทำงานได้เหมือนอินเทอร์เน็ตทุกประการ แต่ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายบริการผ่านสายอินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อต่างประเทศไปได้มาก โดยการจัดตั้ง Intranet Site เป็นที่ตั้งศูนย์กลางของกิจกรรมอินทราเน็ตใน

องค์กรหนึ่ง ๆ โดยที่กลุ่มผู้ใช้สามารถต่อเชื่อมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น (LAN) และใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อสื่อสาร และเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลกลางขององค์กรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากหลักการเบื้องต้นที่ทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างสูงแล้ว การวางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะสำคัญบางประการดังต่อไปนี้

- ความรวดเร็วทันใจ การทำให้ระบบการสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วนับเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเข้ามาแทนที่ระบบการสื่อสารแบบทั่วไป ซึ่งคาดว่าทั้งองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนจะต้องหันมาใช้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มากขึ้น เพราะปัญหาด้านการจราจรในเขตเมืองใหญ่ กรุงเทพมหานคร ที่การส่งสารด้วยระบบไปรษณีย์และเวียนเอกสารตามปกติจะเสียเวลาไปกับการส่งต่อเอกสารที่ต้องผ่านหลายขั้นตอนจนทำให้ทุกอย่างต้องล่าช้าออกไป สำหรับภาคเอกชนนั้น การได้ส่งข้อมูลเผยแพร่ไปได้เร็วเท่าไรก็ยิ่งจะทำให้กิจการมีความได้เปรียบ ถ้าสินค้าที่ได้ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นได้มีโอกาสออกสู่ตลาดเร็วเท่าไร โอกาสที่จะได้ข้อมูลกลับมาพัฒนาทำให้รอบการผลิตเป็นวงจรที่รวดเร็วก็มากขึ้นเท่านั้น ความได้เปรียบต่อคู่แข่งทั้งภายในและต่างประเทศก็จะมีมากขึ้นเป็นลำดับ
 - การเชื่อมโยงกันได้ ในทางปฏิบัติแล้วความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ตส่วนหนึ่งเป็นเพราะความสามารถในการเชื่อมโยงกันได้ เช่น การส่งจดหมายไปยังคนหนึ่งสามารถทำการส่งจดหมายเดียวกันนี้ไปยังคนจำนวนมาก นับเป็นร้อย ๆ ได้หรือเมื่อได้รับเอกสารใดแล้ว ต้องการส่งต่อจดหมายไปยังคนอื่น ๆ ก็ใช้คำสั่ง Forward เพื่อส่งจดหมายนั้น ๆ ไปได้ สำหรับโปรแกรมจัดทำฐานข้อมูลนั้น จะเป็นระบบที่ใ้ร่วมกันและใช้ข้ามกันได้เพราะถูกออกแบบมาเพื่อสื่อสารข้ามกันได้ ระบบค้นหาแบบเชื่อมโยงก็สามารถทำได้ การส่งค้นข้อมูล ณ ฐานหนึ่งหรือข้ามไปยังฐานอื่น ๆ ก็ทำได้เช่นกัน โดยส่งค้นเพียงครั้งเดียวระบบคอมพิวเตอร์จะจัดการค้นหาข้อมูลส่วนที่เหลือทั้งหมดเอง
- อินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมโยงระหว่างภายในองค์กรด้วยตนเอง เชื่อมระหว่างองค์กรกับชุมชนแวดล้อม กับลูกค้า หรือกับโลกภายนอกได้ ระบบอินเทอร์เน็ตนั้นมีไว้เพื่อการเชื่อมโยงเหมือนกับระบบโทรศัพท์หนึ่งเครื่องซึ่งใช้ทั้งภายในท้องถิ่นก็ได้ ภายในประเทศ และระหว่างประเทศก็ได้ หรือเปรียบเทียบเสมือนมีตู้ไปรษณีย์เดียวก็สามารถรับจดหมายได้จากทุกที่ทั้งเรื่องส่วนตัว การงาน ทั้งภายใน

ในประเทศต่างประเทศความสะดวกในการใช้เครือข่าย ง่ายในการดูแลรักษา การวางระบบที่ดีช่วยให้คนใช้ได้สะดวก จนกระทั่งทุกคนใช้จนเคยชินเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตและการทำงาน ดังนั้นจะติดต่อกันก็ได้ เพราะทุกคนรู้ภาษาเดียวกันคือ ภาษาอินเทอร์เน็ต อีกทั้งยังออกแบบให้เป็นระบบที่ง่ายต่อการดูแลรักษา ซึ่งสามารถพัฒนากำลังคนมารองรับเป็นผู้ดูแลให้ทำงานได้อย่างราบรื่น

3. การสร้างสำนักงานในบ้าน

ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย ก่อให้เกิดแนวคิดของ Home Office หรือ “สำนักงานในบ้าน” ที่เทียบพร้อมด้วยคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร อาทิ โทรศัพท์ โมเด็ม และแฟกซ์ ให้ท่านสามารถติดต่อสื่อสารจัดการงานในส่วนที่รับผิดชอบ จนถึงส่งมอบงานให้ลูกค้าพิจารณา หรือแม้แต่วางประชุมกับผู้บริหารคนอื่น ๆ ที่สำนักงานใหญ่ได้ ด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกันเป็นเครือข่ายที่จะส่งข่าวสารผ่านสายสัญญาณไปยังองค์กร หรือลูกค้าได้รวดเร็วยิ่งกว่าระบบคมนาคมใด ๆ ในปัจจุบันปรากฏการณ์นี้ได้เกิดขึ้นแล้วในหลายประเทศทั่วโลก อาทิ ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีอัตราของคนที่ทำงานที่บ้านหรือเรียกกันย่อ ๆ ว่า WAH (Work-at-Home) มากกว่าร้อยละ 6 ของประชากรหรือประมาณ 8 ล้านคน หรือตัวอย่างในประเทศอังกฤษที่มีองค์กรต่าง ๆ ในประเทศกว่าร้อยละ 36 ที่ว่าจ้างคนทำงานที่บ้าน ซึ่งคาดว่าแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 62 ในอีก 2 ปีข้างหน้า และอาจเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 70 ในเวลา 5 ปีนี้ จากแนวโน้มที่ปรากฏนี้สะท้อนชัดว่า Home Office ไม่เพียงจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิถีชีวิตของคนทำงานเท่านั้น แต่ยังเป็นการเปลี่ยนแปลงแนวคิดทางการจัดการโครงสร้างองค์กรในยุคหน้าอย่างสิ้นเชิง

การเคลื่อนย้ายบุคลากรออกจากสำนักงานใหญ่ในดีกระฟ้าไปสู่สำนักงานในบ้านเป็นเหมือนการกระจายที่ทำงานของคนออกไปเป็นหลายส่วน และให้สามารถติดต่อเชื่อมโยงกันได้ด้วยระบบอุปกรณ์การสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูลยุคใหม่ที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทมากก็คือ การสร้างเครือข่ายรับส่งข้อมูลเสมือนเส้นทางด่วนซูเปอร์ไฮเวย์ให้คนไปทำงานได้โดยระบบโทรคมนาคม (Telecommuting) ที่สนับสนุนให้คนทำงานในหลายอาชีพสามารถทำงานจากที่บ้านตนเองได้อย่างสะดวก อาทิเช่น งานด้านการเขียน การพิมพ์ต้นฉบับ สถาปนิกนักออกแบบ นักค้นคว้าวิจัย นักกฎหมาย ระบบการทำงานในสำนักงานที่บ้านจะอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการรับส่งงานกัน ผ่านทางสายโทรศัพท์หรือสายสัญญาณแบบใยแก้ว (Fiber Optic) หรืออื่น ๆ ได้อย่างสะดวก รวมไปถึงสามารถจัดการประชุมผ่านเครือข่าย (Teleconferencing) โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาประชุมแต่อาศัยสื่อทั้งเสียง ภาพเคลื่อนไหว ส่งเอกสารแลกเปลี่ยนกันพร้อมพูดคุยแบบเห็นหน้ากันได้ หรือในกรณีที่ต้องการข้อมูลเป็นจำนวนมาก ๆ ก็สามารถเรียกเข้ามา

ใช้ฐานข้อมูลจากสำนักงานกลาง หรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้จากที่บ้าน โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบโทรคมนาคมยุคใหม่ที่มีราคาถูกลงใช้งานได้ง่ายและสะดวกเร็วยิ่งขึ้น

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตการทำงานจากบนตึกสูง มาสู่สำนักงานในบ้านนั้น ย้อนหลังกลับไปเพียงไม่กี่ปี แนวคิดนี้เคยเป็นเพียงภาพจินตนาการในนิยายวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ด้วยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวล้ำอย่างทวีคูณในช่วงทศวรรษนี้ ได้สานต่อให้แนวคิดนี้กลายเป็นจริง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การส่งภาพการประชุมทางไกลที่พร้อมเพรียงกันบนจอภาพและโทรศัพท์วิดีโอจะกลายมาเป็นของใช้ประจำวันที่ไม่เพียงแต่จะเปลี่ยนรูปแบบการร่วมมือกันปฏิบัติงานเท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงการแบ่งแยกสังคมขององค์กรไปจากที่เคยเป็นเปลี่ยนคนที่ทำงานออฟฟิศให้เป็นคนทำงานแบบสื่อสารทางไกล หรือ Telecommuter ผู้เดินทางไปทำงานโดยผ่านเครื่องโทรสารโทรศัพท์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ นี่คือนิยามปรากฏการณ์ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างกว้างขวาง ทั้งผลประโยชน์ต่อคนทำงาน ดังนี้

- ผลประโยชน์ต่อสังคม ที่เห็นได้ชัดเจนเมื่อ “ออฟฟิศ” ไปอยู่ตามบ้านผู้คนก็คือมลภาวะความแออัดยัดเยียดในเมืองจะลดลง อีกทั้งจะบรรเทามลภาวะทางอากาศจากวิกฤติการจราจร เมื่อผู้คนไม่ต้องรวมศูนย์เข้ามาทำงาน ณ ใจกลางเมือง นอกจากนี้ยังส่งผลให้โอกาสการว่างได้มากขึ้น เมื่อคนทำงานไม่ต้องมีข้อจำกัดในเรื่องระยะทางระหว่างบ้านของเขากับบริษัท
- ผลประโยชน์ต่อองค์กร การทำงานผ่านระบบโทรคมนาคมจะเป็นการลดต้นทุนพื้นที่การปฏิบัติงานในสำนักงานใหญ่เสมือนการกระจาย “หน่วยผลิตผลงาน” ออกเป็นหน่วยย่อย ๆ จำนวนแผนกในสำนักงานกลางอาจลดลงได้ เป็นการลดต้นทุนการดำเนินงานภายใน การวางระบบการจัดการและควบคุมติดตามผล (โดยผ่านเครือข่ายโทรคมนาคม) อย่างมีประสิทธิภาพ จะกระตุ้นให้หน่วยผลิตผลงานย่อย ๆ นั้น สร้างผลงานได้อย่างรวดเร็ว ผู้บริหารสามารถผลักดันในหน้าที่กำลังสร้างสรรค์อยู่ในแต่ละหน่วยดำเนินไปพร้อมกันได้อย่างไม่ติดขัด และยังสามารถค้นหาบุคลากรที่มีฝีมือ มีความสามารถในด้านต่าง ๆ มาร่วมงานได้โดยผ่านระบบเครือข่าย การค้นคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ จะเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง
- ผลประโยชน์ต่อคนทำงาน คุณภาพชีวิตที่ดีเป็นผลสะท้อนชัดต่อบุคคลที่เป็นคนทำงานแบบสื่อสารทางไกล ให้มีเวลากับครอบครัวมากขึ้น สำนักงานในบ้านเป็นบรรยากาศที่สบายที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลายเวลาทำงาน เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์ผลงานดี ๆ อีกทั้งสุขภาพยังดีขึ้นเมื่อไม่ต้องเผชิญกับสภาพความแออัด

ยึดยึดในเมืองและมลภาวะทางอากาศ ตลอดจนประหยัดค่าใช้จ่ายทั้งการเดินทาง การกินอยู่ และเสื้อผ้าไปได้อย่างมาก Home Office นั้น เป็นรูปแบบการประกอบการธุรกิจแนวใหม่ที่ใช้บ้านเป็นสำนักงาน ซึ่งอาจดำเนินการได้ทั้งรูปแบบของธุรกิจส่วนตัว หรือการเป็นหน่วยงานหนึ่งขององค์กร ซึ่งการที่จะจัดการบ้านให้พร้อมแก่การเป็นสำนักงานที่สามารถติดต่อกับลูกค้า หรือบริษัทสำนักงานใหญ่โดยผ่านเครือข่ายโทรคมนาคมได้นั้น เป็นเรื่องทางกายภาพที่ทำได้ไม่ยาก แต่ยิ่งกว่านั้นคือการปรับเปลี่ยนแนวคิดการจัดการ และการสร้างประสิทธิผลให้เกิดขึ้นได้ในรูปแบบการทำงานแบบใหม่นี้ถือเป็นเรื่องที่ท้าทายวิสัยทัศน์และมุมมองในการบริหาร

การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่มาพร้อมกับยุคข้อมูลข่าวสารทำให้เกิดประเด็นต่าง ๆ หลายประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสังคมโดยรวม

สังคมสารสนเทศที่มีผลกระทบต่อระบบการศึกษา

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยหลายแห่งทั่วโลก กำลังขยายขอบเขตการศึกษาออกไปในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยจัดทำข้อมูลการศึกษาให้บุคคลภายนอกมาสืบค้นได้บนอินเทอร์เน็ต และทำให้มีผู้สนใจเข้ามาศึกษาหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนั้น ๆ ด้วยวิธีการนี้ทำให้ผู้ที่มิวัตถุประสงค์จะสมัครศึกษาในวิชาการแขนงต่าง ๆ ได้ทำความรู้จักกับหลักสูตรนั้นอย่างละเอียด ว่าเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ ก่อนที่จะทำการสมัครเรียนในแต่ละสาขาวิชา มหาวิทยาลัยหลายแห่งในประเทศสหรัฐ ได้มีการทดลองการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตแล้วอีกทั้งได้นำวิทยาการในการเกี่ยวกับการทำภาพ 3 มิติ (Virtual Reality Modeling Language : VRML) เข้ามาประยุกต์เป็นสื่อการสอน ซึ่งทำให้การบรรยายนั้นมีอรรถรสน่าติดตาม และง่ายต่อการเข้าใจมากกว่าการบรรยายแบบ 2 มิติทั่วไป นอกเหนือจากนี้อินเทอร์เน็ตยังทำให้การส่งผ่านโปรแกรมการสอนจากมหาวิทยาลัย (Main Campus) ไปสู่วิทยาเขตและสถานบริการต่าง ๆ ได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ทำให้ในแต่ละพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลเกิดความหัดเทียมทางวิชาการมากขึ้น

ในสถานที่ศึกษา ถ้าระบบการใช้ไม่ยุ่งยาก (User Friendly) นักเรียนนักศึกษาทุกคนจะสามารถใช้ประโยชน์ได้ ความสะดวกในการเรียนก็มีมากตามไปด้วย ประเด็นหนึ่งที่ต้องพิจารณาคือเรื่องของภาษา ถ้านั้นที่ความเป็นสากลก็ต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก แต่ถ้าจะเน้นประโยชน์การสื่อสารกับคนหมู่มาก สื่อนั้นก็ควรเป็นภาษาไทย หรือไม่ก็เป็นระบบสองภาษา นักเรียนหรือนิสิตนักศึกษาก็สามารถใช้ประโยชน์ได้ สำหรับประเทศไทยถ้าต้องการใช้ระบบสื่อและฐานข้อมูลที่จะช่วยในการศึกษาไม่ว่าจะเป็นนักเรียนนักศึกษาปีละล้านคน หรือคนทั้งประเทศกว่า 60 ล้านคนแล้ว การวางระบบอินเทอร์เน็ตนั้นจำต้องยึดหลักที่จะทำให้ง่ายต่อคนหมู่มากเป็นส่วนใหญ่ เพื่อตอบสนองต่อท้องถิ่นของประเทศไทยในวงกว้าง ตัวอย่างของการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการ

ใช้อินเทอร์เน็ตที่สามารถให้ผลตอบแทนกว่า 14-17 เท่าของการลงทุนซึ่งดูแล้วเป็นเรื่องเหลือเชื่อ แต่ก็อธิบายได้ เช่นในวงการศึกษานักศึกษาคนหนึ่งต้องการติดต่อสถานศึกษาในต่างประเทศ การส่งใบสมัครไปแต่ละแห่งจะต้องเสียค่าส่งเอกสารลงทะเบียนฉบับละเกือบ 100 บาท ส่ง 50 ฉบับ ค่าใช้จ่ายก็นับเป็นครึ่งหมื่นบาท แต่ถ้าเป็นอินเทอร์เน็ตโดยส่งผ่านต่อไปยังอินเทอร์เน็ต จะเหลือค่าใช้จ่ายฉบับละ 1-3 บาทเท่านั้น หรือหากต้องเดินทางไปลงทะเบียนเรียนนั้น ปัจจุบันยังต้องเดินทางไปลงทะเบียนด้วยตนเอง แต่ถ้าเป็นระบบลงทะเบียนผ่านอินเทอร์เน็ตนักศึกษาก็สามารถประหยัดค่าเดินทางประหยัดเวลาเกือบทั้งวัน ซึ่งนับเป็นมูลค่ามากอาจถึง 500 บาทต่อวัน สำหรับคนที่ต้องทำงานแล้วระบบการเรียนแบบผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์นั้นทำให้สามารถเรียนได้ในเวลาว่าง จึงทำงานไปด้วยได้แล้วก็หาเวลาเหมาะในการศึกษาตามจังหวะอันเหมาะสม จึงถือเป็นการไม่เสียโอกาสในการทำงานและโอกาสที่จะได้ประสบการณ์จากงาน อีกทั้งประหยัดเวลาในการเรียนการสอน และเปิดโอกาสให้กับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้สะดวกรวดเร็วทันต่อสถานการณ์โลก ผลกระทบดังกล่าวสรุปมาแล้วแจกแจงเป็นรายละเอียดได้ดังนี้

1. ความจำเป็นของสถานศึกษาในอนาคต

สำหรับประเทศไทยนั้น ในแต่ละปีจะมีเยาวชนรุ่นใหม่เพิ่มขึ้นปีละไม่ต่ำกว่า 1.2 ล้านคน คนกลุ่มนี้กำลังพัฒนาชีวิตและความสามารถของเขาในสภาพแวดล้อมที่แข่งขันอย่างมาก ซึ่งระบบการศึกษาก็ต้องมีการพัฒนาปรับตัวไปในทิศทางนั้น เพื่อเตรียมศักยภาพของผู้เรียนให้พร้อมต่อการออกมาทำงานในสายอาชีพ ซึ่งเหตุผลของการต้องมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในที่รองรับนั้น ก็ด้วยสภาพความจำเป็นและปัญหาดังต่อไปนี้

- การบริหารงานที่รวดเร็ว แม่นยำ และประหยัด ระบบการศึกษาของไทยนั้นเป็นระบบที่ใหญ่โตมาก มีนักเรียนนักศึกษากว่า 12 ล้านคน มีครูอาจารย์อยู่ทั้งสิ้นกว่า 6 แสนคน ระบบการศึกษาไทยต้องการความกระชับ ต้องมีระบบบริหารที่รวดเร็ว ทันต่อวิทยาการใหม่ ๆ ข้อมูลในการสื่อสารก็ต้องเพียบพร้อม และต้องสามารถแสดงให้เห็นวิธีดำเนินการที่ประหยัดและคุ้มค่าต่อการลงทุน

- การสื่อสารภายในสถานศึกษา ระหว่างสถานศึกษาและชุมชนแวดล้อม สถานศึกษายุคใหม่ต้องการความเชื่อมโยงกัน ทั้งระหว่างสถานศึกษาต่อสถานศึกษาด้วยกัน และระหว่างสถานศึกษากับชุมชนแวดล้อม ในประเทศไทยกำลังปรับเปลี่ยนระบบการศึกษายุคใหม่ไปสู่ที่เรียกว่า “ชุมชนแห่งการเรียนรู้” ซึ่งหมายความว่า ไม่เพียงมีเด็กนักเรียนเท่านั้นที่เรียนรู้ ครูอาจารย์ก็ต้องมีการเรียนรู้และพัฒนาตนเองไปด้วย ซึ่งไม่เพียงแต่ในระบบการศึกษาเท่านั้น แต่ยังรวมถึงคนที่อยู่ในชุมชนส่วนอื่น ๆ ก็ต้องการโอกาสในการพัฒนาอย่างทัดเทียมกัน

- การเข้าสู่ยุค “โรงเรียนเสมือนมหาวิทยาลัยเสมือน หรือห้องสมุดเสมือน (Virtual school, virtual university, virtual library) ในช่วง 40-50 ปีที่ผ่านมา หนังสือเรียนคืออุปกรณ์การศึกษาที่สำคัญ ในสมัยก่อนในห้องเรียนจะมีครูคนเดียวเท่านั้นที่มีหนังสือแล้วอธิบายให้แก่ นักเรียนในชั้น ต่อมาในระยะหลังอุตสาหกรรมการพิมพ์ได้พัฒนาอย่างกว้างขวาง จนกระทั่งหนังสือมีมาก ใ้ช้มาก แต่ใ้ช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ จนสิ้นเปลืองกระดาษ ซึ่งส่งผลต่อไปสู่ปัญหาการทำลายป่าไม้เพื่อนำวัสดุดิบมาทำกระดาษ ถึงแม้ว่าจะมีระบบการนำกระดาษใ้ช้แล้วกลับมาใ้ช้ใ้ช้ ก็ยังแก้ปัญหการทำลายป่าไม้ไปไม่ได้ แต่ในยุคสารสนเทศ สิ่งพิมพ์กระดาษจะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ได้ โดยทำให้เป็นระบบดิจิตอล (Digitization) ข้อมูลความรู้จะเปลี่ยนเป็นระบบดิจิตอลและจัดเก็บเผยแพร่ข้อมูลความรู้เพื่อประโยชน์ในวงกว้าง โดยสามารถส่งไปยังที่บ้านที่ทำงาน และทั่วทุกหนแห่งได้ เป็นยุคใหม่ทางการศึกษาที่เรียกว่า “โรงเรียนเสมือน” และ “มหาวิทยาลัยเสมือน” คือ ไม่ต้องไปเน้นที่อาคารเรียน ห้องเรียน หรือหนังสืออย่างที่เป็นกระดาษอีกต่อไป เพราะระบบข้อมูลยุคใหม่ได้ตอบสนองสภาพดังกล่าวไปแล้ว

- การเข้าสู่ยุคแห่งการเรียนรู้ แบบแสวงหา (Enquiry mind and enquiry learning) เมื่อข้อมูลแบบดิจิตอลมีราคาถูกและดูเหมือนหาง่ายแบบไม่มีตัวตน ข้อมูลต่างๆ จึงมีอยู่มาก คนรุ่นใหม่ต้องฝึกวิธีการเรียนแบบใหม่ กล่าวคือ ไม่ต้องเน้นที่การจำ แต่เน้นที่ความสามารถในการหาข้อมูลแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เช่น รู้จักใช้สมุดโทรศัพท์มากกว่าพยายามจำเบอร์โทรศัพท์ให้ได้มากที่สุด บทบาทของครูก็เปลี่ยนไปจาก “แหล่งความรู้” มาเป็น “ผู้แนะนำวิธีการเรียนรู้” เรียกว่าเป็น “มีคคุเทศก์แห่งโลกการเรียนรู้” หรือ “cybe guide”

- การแก้ปัญหาด้านการเดินทางด้วยเทคโนโลยีใหม่ ปัญหาการเดินทางไปสถานศึกษานั้นเป็นเรื่องใหญ่ นักเรียนนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และบริเวณใกล้เคียงต้องใช้เวลาเดินทางวันละ 2-4 ชั่วโมง เพื่อไปศึกษาวันละ 5-6 ชั่วโมง เพราะปัญหาการจราจรที่คับคั่ง นับเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจปีละกว่า 60.000 ล้านบาท ในต่างจังหวัดนั้น ปัญหาจะมีในอีกลักษณะคือ สถานศึกษาในชนบทจะหาอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณภาพได้ยากหลายแห่งต้องหาอาจารย์จากในกรุงเทพฯ แล้วให้เดินทางไปสอน ไปบรรยายโดยเครื่องบิน รถยนต์บ้าง เสียเวลาและค่าใช้จ่าย

นับเป็นภาระทั้งแก่สถานศึกษา และอาจารย์ผู้สอนเอง ทางออกคือ ทำอย่างไรจึงจะทำให้ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปเรียน แต่ให้เรียนที่บ้านหรือที่ทำงานได้

- เมื่อวิทยาการก้าวหน้าต้องหาแหล่งวิทยาการที่ดีที่สุดจากที่ใดก็ได้ ในยุคสารสนเทศสถานศึกษาต้องสามารถตอบสนองผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลไปได้ โดยพัฒนาระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงผู้สอนและนักศึกษาเข้าหากันและด้วยเหตุนี้เองที่ทำให้สถานศึกษายุคใหม่ต้องเตรียมวางระบบการสื่อสารด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์รองรับ ซึ่งอินเทอร์เน็ตจะเป็นทางออกที่มีประสิทธิภาพ

2. ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในกลุ่มการศึกษา

ในระบบสถานศึกษาผู้ที่มีความจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาศักยภาพในการบริหารการศึกษาหรือขยายองค์ความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จะได้แก่บุคคลต่อไปนี้

- ผู้บริหาร ได้แก่ อธิการบดี คณบดี หัวหน้าภาค ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ บุคคลเหล่านี้ต้องการระบบฐานข้อมูลและการติดต่อสื่อสารไปยังกลุ่มคนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก
- คณาจารย์ บุคลากรภายใน คณาจารย์ภายในสถานศึกษาต้องการใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งเพื่อการสื่อสารกับผู้เรียน กับผู้บริหาร หรือกับเพื่อนอาจารย์ หรือกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถานศึกษาของตน บางคนมีงานให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่บุคคลภายนอก การมี E-mail box จะช่วยลดปัญหาการติดต่อถึงกันไปได้อย่างมาก
- ส่วนของบุคคลที่ได้เข้าร่วมงานในรูปแบบต่าง ๆ การมีบุคคลมาช่วยสอน ช่วยบรรยายเป็นครั้งคราวบางคนเป็นนักธุรกิจที่หาโอกาสติดต่อได้ยาก บางคนเป็นนักวิชาการจากต่างประเทศที่ลำบากต่อการใช้โทรศัพท์ติดต่อ การมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มารองรับเช่นอินเทอร์เน็ต จะช่วยในการทำงานได้อย่างมาก
- นิสิตนักศึกษา ผู้เรียนตามหลักสูตรปกติ นักศึกษาในสถาบันหนึ่ง ๆ อาจมีตั้งแต่ 50 คน จนถึง 5,000 คน หรืออาจถึง 30,000 คน บางคนเป็นนักศึกษาภาคค่ำ หรือหลักสูตรเสาร์อาทิตย์ ซึ่งมักจะมีปัญหาด้านการสื่อสารกับผู้สอน การค้นหาหาข้อมูล ทั้งมีปัญหในการลงทะเบียน การส่งงานหรือขอคำปรึกษาจากผู้สอน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยได้ในเรื่องดังกล่าว ยิ่งถ้ามีระบบห้องสมุดแบบอิเล็กทรอนิกส์ก็จะเป็นประโยชน์มาก ถ้าสถานศึกษาสามารถจัดบริการค้นหาข้อมูล ส่งข้อมูลให้กับผู้เรียนได้อย่างสะดวกยิ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ค้นหาหาข้อมูลได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

- ศิษย์เก่า เป็นทั้งแหล่งเงินและฐานสนับสนุนสถานศึกษายุคใหม่ บางที่เป็นทั้ง บิคารมาคาราคูปรกครององนักเรียนนักรักษาในปัจจุบัน การมีระบบเครื่องขายการ สื่อสาร และมีฐานข้อมูลเพื่อประโยชน์ใช้สอยองศิษย์เก่านักรักษาจะเป็นการช่วย สถานกรักษาได้อย่างมาก
- ชุมชน ในจังหวัดห่างไกลความเจริญสักแห่งหนึ่ง ต้องการแสวงหาเงินลงทุนให้ หันมาสู่จังหวัดองตน โดยทางจังหวัด ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด สมาคม หอ การค้า กลุ่มอุตสาหกรรม กลุ่มธุรกิจบริการ ล้วนต้องการระบบการสื่อสารที่จะ ช่วยนำคนจำนวนมาก ซึ่งรวมถึงคนที่จะสนใจมาลงทุนในท้องถิ่น ให้เข้าใจสภาพ ท้องที่ สนใจศักยภาพและโอกาสการทำธุรกิจในถิ่นองตน การมเครื่องขาย คอมพิวเตอร์ในสถานกรักษาหลัก ๆ ในท้องถิ่นจะเป็นแหล่งรวบรวมและเผยแพร่ ข้อมูลได้อย่างมาก สถานกรักษาสามารถใช้ระบบ File server ของสถาบันเพื่อ เป็นแหล่งกลางในการสืบค้นและเผยแพร่ข้อมูลองท้องถิ่น และเป็นศูนย์กลางใน การติดต่อสื่อสารเหมือนที่เรียกว่าเป็น Electronic post office หรือเป็นแหล่ง วิทยาการให้กับชุมชน

3. การสื่อสารภายในองค์กร

ตัวอย่างองการใช้อินเทอร์เน็ตในการสื่อสารภายในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็โรงเรียน กลุ่มโรงเรียน หรือสถาบันอุดมกรักษา ก็ควรจะมกิจกรรมต่อไปนี้

- จดหมายข่าวสำหรับบุคลากร
- การประชาสัมพันธ์
- คำถามที่มก็มีการถามบอຍ ๆ
- บุคคลและสถานที่ติดต่อได้ และบรรณานุกรมที่สามารถอ่านได้
- แบบฟอร์มต่าง ๆ
- รายงานประจำปี เอกสารเผยแพร่และข้อมูลในรูปองสิ่งพิมพ์
- สถานภาพองหน่วยงาน ซึ่งได้มีการปรับล้าสุดแล้ว เช่น ในต่างประเทศจะมี การประเมินสถานภาพองสถาบันและจัดอันดับในสถานภาพทางวิชาการ ตลอด จนจัดตารางกิจกรรมตลอดปี
- จดหมายข่าว หรือข่าวจากการอภิปราย (Discussion Forums)

4. สารและบริการทั่วไป

บริการทั่วไปที่อินเทอร์เน็ตสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้ ซึ่งได้แก่ บุคคลทั่วไปใน สถานกรักษา อาจารย์ที่ต้องการใช้เพื่อประโยชน์ในการทำงานและการสอน ผู้เรียน ต้องใช้เพื่อเตรียมตัวทำความเข้าใจบทเรียนล่วงหน้า ซึ่งสารและบริการโดยทั่วไป นั้นแจกแจงได้ดังนี้

- หลักสูตรและรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตร
- รายละเอียดการสอน (Lesson Plans)
- คู่มือการฝึกการสอน การฝึกอบรม (Instruction Handbooks)
- แคตตาล็อกรายวิชาของสถานศึกษา (Catalogs)
- การนำเสนอองค์กร และงานต่าง ๆ
- วิดีโอที่สามารถนำไปใช้ได้ หรืออาจเป็น CD-ROM เพื่อการศึกษาที่ยืมไปใช้ได้
- รายชื่อสิ่งพิมพ์ที่แนะนำให้ไปอ่านได้
- รายนามนักศึกษาและคณาจารย์ ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อ
- ตารางการเรียนการสอน (Class Schedules)
- คำถามและคำตอบในสิ่งที่มักถูกถามบ่อย ๆ
- แบบฟอร์มและแบบสอบถาม
- ประกาศสำหรับนักเรียนนักศึกษา (Bulletin Boards)

5. ห้องสมุดแบบอิเล็กทรอนิกส์

คลังข้อมูลความรู้ของสังคมสารสนเทศที่ควรริเริ่มให้เกิดในสถานศึกษามากที่สุดคือ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีลักษณะการสืบค้นข้อมูลความรู้ที่อธิบายได้ดังนี้

- การให้สืบค้นหาหัวเรื่อง แต่ไม่มีรายละเอียดหรือสาระ (Electronic Card-Cataloging) นับเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนา กล่าวคือแทนที่จะต้องเดินหาหนังสือโดยเริ่มค้นจากตู้เก็บบรรณการทีละตู้ ก็สามารถสืบค้นหัวเรื่องและอื่น ๆ ได้ด้วยคอมพิวเตอร์จากที่บ้านโดยติดต่อผ่านโมเด็มไป แต่ท้ายสุดก็ยังคงต้องเดินทางไปหาหนังสือนั้นมาอ่านด้วยตนเอง ซึ่งนับว่ายังไม่เป็นระบบที่ดิสมบูรณ์พอ

การเรียกค้นเนื้อเรื่องออกมาใช้ได้ (File Transfer Protocol-FTP) ข้อมูลที่เก็บไว้นั้นจะเก็บไว้เป็น Computer File มีการจัดวางระบบหัวเรื่อง ชื่อผู้แต่ง คำสำคัญ และอื่น ๆ ที่จำแนกเอาไว้เพื่อการสืบค้นได้อย่างสะดวก และเมื่อได้ข้อมูลคร่าว ๆ ของเอกสารดังกล่าว ก็สามารถเรียกมาใช้ หรือที่เรียกว่า Download ข้อมูลนั้นไปใช้ได้ แต่ข้อมูลที่เรียกใช้นั้น ก็มีลักษณะต่างกันตั้งแต่ระดับง่ายไปสู่ระดับที่ซับซ้อนซึ่งมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนแตกต่างกันไป

- ข้อมูลแบบตัวหนังสืออย่างเดียว (Text Mode) เป็นระดับของข้อมูลที่เก็บได้โดยเปลืองเนื้อที่หน่วยความจำของคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด ในปัจจุบันสามารถทำได้ในทั้งภาษาอังกฤษและไทย ซึ่งถ้าคิดถึงปัญหาของการสื่อสารกับนักเรียนนักศึกษาทั้งประเทศ การใช้ภาษาไทยเป็นฐานหรืออย่างน้อยเป็นทั้ง 2 ภาษา นับเป็นการจัดการขั้นพื้นฐานที่ต้องเตรียมการรองรับ

- ข้อมูลแบบเป็นภาพและมีสี (Graphic Mode) ข้อดีของการมีภาพ แผนภูมิ และมีสีนั้นช่วยในการสื่อสารได้น่าสนใจและน่าติดตามมากขึ้น ยกตัวอย่าง เช่น การสอนภูมิศาสตร์ หากผู้เรียนได้เห็นภาพของสถานที่นั้น ๆ ด้วยจะช่วยให้บทเรียนมีความหมายและเข้าใจได้ง่าย
- ข้อมูลแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interact Mode-Multi-Media) คือ มีได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงในลักษณะประสมประสานกัน ซึ่งจะช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมาก ที่สำคัญคือผู้ศึกษาสามารถสื่อสารตอบโต้กับสื่อการสอนที่เก็บข้อมูลไว้แบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ สามารถชี้คำตอบถูกผิดจากคำถามที่เตรียมไว้ และประมวลผลการทดสอบตนเองได้โดยอัตโนมัติ อีกทั้งสามารถเลือกที่จะค้นหาหรือศึกษาข้อมูลใด ๆ ตามความสนใจได้โดยไม่จำกัดเวลา และยังสามารถติดตามในเนื้อหาที่มีภาพทั้งเสียงซึ่งทำให้เข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

6. แนวทางการดำเนินการ

ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องหรือมีผลกระทบต่อระบบการศึกษาดังกล่าวมาแล้ว นับว่าเป็นเรื่องใหม่มากแม้แต่ในต่างประเทศ ก็เพิ่งได้เริ่มศึกษากันอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2539 นี้เอง แต่โดยแนวคิดที่กล่าวมาแล้วระบบอินเทอร์เน็ตและ อินทราเน็ตจะเป็นทางออกของการพัฒนาระบบการศึกษาได้อย่างมาก ถ้ามีการดำเนินการอย่างจริงจังทั้งนี้ต้องอาศัยสิ่งต่อไปนี้คือ

- บทบาทของฝ่ายบริหาร แม้การวางระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตจะมีความซับซ้อนทางเทคนิค แต่จำเป็นที่ฝ่ายบริหารของสถานศึกษาต้องทำความเข้าใจหาทางและแสวงโอกาสอันดีในการวางแผนงานพัฒนาสถาบันอย่างเป็นระบบ
- การวางระบบเพื่อสร้างเครือข่าย เนื่องจากระบบสาธารณูปโภคของไทย เช่น สายโทรศัพท์ในต่างจังหวัดที่สามารถให้บริการได้กว้างขวางยังมีน้อย การสร้างเครือข่ายของระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต จำต้องเริ่มวางระบบ สาธารณูปโภคพื้นฐานนี้อย่างกว้างขวาง เพื่อสามารถรองรับระบบเครือข่ายได้ในทางปฏิบัติ ซึ่งโดยศักยภาพของภาครัฐแล้ว น่าจะเข้ามามีบทบาทผลักดันให้เกิดการดำเนินการได้มากกว่านี้
- การจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ในปี พ.ศ. 2539 นี้ รัฐบาลได้ให้งบประมาณเพื่อการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น แต่ทั้งนี้นับได้ว่ายังไม่พอเพียงอีกทั้งยังไม่มีการใช้งานอย่างจริงจัง ซึ่งการเริ่มต้นพัฒนานั้นภาครัฐควรหาหนทางที่จะชักชวนเอกชนทั้งขนาดเล็ก กลางและใหญ่จากภายในประเทศ และต่างประเทศ ให้ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการให้บริการด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์

และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ให้แพร่กระจายไปอย่างกว้างขวาง ซึ่งเงินทุนที่ได้มาจำต้องวางแผนการใช้ในโครงการพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

- ความต้องการกำลังคน ปัญหาของสถานศึกษานั้นต้องการคนที่มีวิสัยทัศน์มาแก้ไข แต่ในสภาพข้อเท็จจริงแล้วระบบการศึกษาที่พึ่งระบบราชการมาก ๆ เช่นนี้ มักจะมีปัญหาการขาดแคลนกำลังคน ดังนั้นรัฐบาล สถานศึกษาหรือท้องถิ่นต้องหาทางพัฒนากำลังคนทางด้านเทคโนโลยี เพื่อรองรับงานด้านพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ท้องถิ่นสำหรับสถานศึกษาอย่างเพียงพอ
- ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ยังต้องมีการพัฒนาต่อไป แต่ในสังคมไทยนั้น การปรับเปลี่ยนอะไรทั้งระบบคงเป็นเรื่องยาก การที่จะลงทุนไปพร้อมกันในโรงเรียนหลายหมื่นแห่งอาจไม่ได้ผลและจะยิ่งสูญเปล่า แนวทางการดำเนินการที่เป็นไปได้คือ เปิดช่องทางให้มีโครงการนำร่องหลายรูปแบบเพื่อส่งเสริมให้มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในรูป CollegeNet หรือ SchoolNet เพราะถ้าระบบที่ดีมีเกิดขึ้นเป็นตัวอย่างได้แล้ว การขยายโครงการต่าง ๆ ในภายหลังย่อมดำเนินการได้ไม่ยาก และหากทุกฝ่ายตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้มีต่อภูมิปัญญาคนไทยในอนาคต และหันมาร่วมกันผลักดันให้เกิดขึ้นได้

ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ เช่น รถยนต์และโทรทัศน์มักเป็นสิ่งที่ทำลายต่อค่านิยมที่มีอยู่ และเป็นเหตุให้สังคมต้องคิดอยู่เสมอว่าวิธีการใช้สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ นั้นเป็นไปในทางที่ถูกหรือผิด เรื่องของคอมพิวเตอร์ก็เช่นกัน ประเด็นทางสังคมที่ต้องพิจารณา ได้แก่ ประเด็นด้านความปลอดภัย การทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สิทธิส่วนบุคคลหรือความเป็นส่วนตัว และคุณธรรมหรือจริยธรรม โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. การรักษาความปลอดภัยทางด้านคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันประเทศไทยให้ความสำคัญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย เทคโนโลยีหลายกลุ่มรวมกัน อาทิ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ช่วยเสริมสร้างกำลังสติปัญญาของมนุษย์ เทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ช่วยสร้างกำลังการติดต่อและเชื่อมโยงกันระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ หรือมนุษย์กับเครื่องจักร หรือแม้แต่วางอุปกรณ์กับอุปกรณ์ ไม่ว่าจะอยู่ห่างกันเพียงใด และเมื่อใดเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นตัวขยายขีดความสามารถทางกายภาพแก่มนุษย์ ทำให้สามารถเอาชนะข้อจำกัดทางด้านเวลา ระยะทาง หรือสภาพทางภูมิศาสตร์ สิ่งเหล่านี้มี

ความจำเป็นที่ประเทศไทยจำเป็นต้องก้าวเข้าสู่สังคมสารสนเทศ (Information Society) แต่การก้าวเข้าสู่สังคมสารสนเทศนั้นจะต้องคำนึงถึงประชาชนผู้ด้อยโอกาสที่ยังเป็นชนกลุ่มใหญ่ในสังคมไทยมิฉะนั้นก็จะมีเพียงกลุ่มประชากรที่มีฐานะหรือมีการศึกษาดีเท่านั้นจะเป็นกลุ่มชนที่ได้รับผลประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลที่จะเกิดขึ้นก็คือ ช่องว่างระหว่างผู้ที่มีสารสนเทศกับผู้ไร้สารสนเทศ หรืออาจจะเกิดผลที่ตามมาก็คือ ผู้ที่มีสารสนเทศมีอำนาจเหนือกว่าผู้ที่ไร้สารสนเทศ ซึ่งขณะนี้กำลังทำให้เป็นปัญหาอย่างมากในหลายประเทศ

สืบเนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดปัญหาทางด้านการจัดการ ตลอดจนการรักษาความปลอดภัยมากขึ้น ในต่างประเทศมีตัวเลขแสดงสถิติของอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์สูงขึ้นในช่วงระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1979 เป็นต้นมา จนถึงปี ค.ศ. 1988 อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากจำนวน 26% เป็น 90% อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์นี้ มีตั้งแต่การขโมยเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ การลักลอบบุกรุกการทำงาน การทำสำเนา การปลอมและเปลี่ยนแปลงข้อมูล การลักลอบนำข้อมูลไปใช้ การทำลายโปรแกรมและข้อมูล และการจัดการโปรแกรมที่มีเจตนาทำลายโปรแกรมและข้อมูล เช่น ไวรัส สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดการสูญเสียแก่ระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลและโปรแกรม นอกจากนั้นยังทำให้เกิดการรุกรานสิทธิส่วนบุคคลของผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลอีกด้วย ดังนั้น การรักษาความปลอดภัยทางด้านคอมพิวเตอร์จึงเป็นความต้องการเร่งด่วนในทุกองค์กรที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับในประเทศไทยนั้นยังไม่ปรากฏตัวเลขการสูญเสียชัดเจนจากอาชญากรรมทางด้านคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเหตุผลหลายประการ เช่น ผู้ที่คิดจะประกอบอาชญากรรมยังไม่มี ความชำนาญมากพอ หรือไม่มีโอกาส หรืออาจไม่มีแรงกระตุ้นที่จะก่ออาชญากรรม เหตุผลอีกประการหนึ่งก็คือ หน่วยงานที่ประสบปัญหาหรือประสบความสูญเสียไม่ยอมเปิดเผยข้อเท็จจริงสู่ประชาชน อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้องค์กรต่าง ๆ เริ่มให้ความสำคัญต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศมากขึ้น

หน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทย ได้เคยจัดทำระเบียบปฏิบัติในการทำงานและการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แต่ก็มีได้นำมาใช้ และระเบียบปฏิบัตินี้ก็มิได้ครอบคลุมทางด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศทั้งหมด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องกล่าวถึงมาตรฐานการ

รักษาความปลอดภัยทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อให้หน่วยงานที่มีระบบคอมพิวเตอร์ อยู่่มองเห็นถึงความสำคัญ และความจำเป็นที่จะต้องมีการรักษาความปลอดภัยทุก ด้าน รวมทั้งการกำหนดการรักษาความปลอดภัยเป็นมาตรฐาน และเป็นนโยบาย ที่จะต้องนำมาใช้ควบคุม และให้บุคลากรทุกคนที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตาม

ความหมายของการรักษาความปลอดภัยทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือทาง เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง หมายถึง ความต้องการที่ แน่ใจว่า

- สิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มีพร้อมในเวลาที่กำหนดไว้
- มีการใช้โปรแกรมข้อมูลได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น

ดังนั้น ในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการรักษาความปลอดภัยจะต้อง คำนึงถึงในเรื่องต่อไปนี้

- การที่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบงานสามารถทำงานต่อเนื่องได้เมื่อมี เหตุการณ์ที่ต้องหยุดกระทันหัน
- การป้องกันข้อมูลและโปรแกรมไม่ให้สูญหาย ดัดแปลง หรือลอกเลียน
- การไม่เปิดเผยข้อมูลและโปรแกรมที่เป็นความลับ
- การป้องกันการใช้ระบบคอมพิวเตอร์จากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต
- การแน่ใจว่าโปรแกรมที่กำลังทำโดยผู้ที่มีสิทธิ์ และทำงานอย่างถูกต้อง

สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำมาจัดทำเป็นแนวทางในการรักษาความปลอดภัยได้ดังนี้

- การรักษาความปลอดภัยด้านกายภาพ
- การรักษาความปลอดภัยด้านเอกสารและอุปกรณ์
- การรักษาความปลอดภัยด้านระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์
- การรักษาความปลอดภัยด้านฐานข้อมูล
- การรักษาความปลอดภัยด้านเครือข่าย
- การรักษาความปลอดภัยของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
- การทำแผนด้านการรักษาความปลอดภัย

ในการจัดการทางด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้อง เกี่ยวข้องกับหัวข้อดังกล่าวข้างต้นนั้น ถ้ามีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น 4 ประการต่อไปนี้ จะมีผลต่อการรักษาความปลอดภัย เหตุการณ์ทั้ง 4 ประการ ได้แก่

- การสูญหาย การทำงานไม่ได้
- การลอกเลียน โปรแกรมหรือข้อมูล
- การแก้ไขโปรแกรมหรือข้อมูล
- การเพิ่มข้อมูลหรือเพิ่มเครือข่าย

เนื่องจากการสำรวจเอกสารเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยด้านคอมพิวเตอร์นี้เสนอ เพื่อให้เป็นพื้นฐานของงานวิจัยทางด้านจริยธรรมที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงเป็นเพียงการสรุปแนวคิดตามประเด็นดังกล่าวมาแล้ว ไฮด์ (Hyde Jakie, 1992) ได้สรุปไว้ในบทความที่เกี่ยวกับการรับรู้ทางด้านจริยธรรมว่า จากการสำรวจเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของสารสนเทศพบว่า การกระทำผิดอาชญากรรมทางด้านนี้เกิดขึ้นมาก เนื่องจากการทำของผู้ที่ทำงานอยู่ในที่นั้น ๆ เช่น พนักงานที่ทำงาน จากการสำรวจพบว่า อย่างน้อย 61% ของการลักลอบ (Fraud) ทำโดยพนักงานซึ่งรวมพนักงานระดับสูงและระดับเสมียน ดังนั้นอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์จึงเป็นปัญหาด้านบุคคล ความประพฤติของพนักงานจึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง วิธีที่จะหลีกเลี่ยงปัญหาทางด้านนี้ที่สามารถจะจัดการเกี่ยวกับบุคลากรได้ คือ

- การคัดเลือกพนักงานเข้าทำงานในงานที่เกี่ยวกับการรักษาความลับ ควรจะต้องเป็นไปอย่างรอบคอบ ระวัง
- จัดการให้มีการควบคุมทางด้านการรักษาความปลอดภัย ทั้งทางด้านกายภาพ ทางด้านการใช้อุปกรณ์ ตลอดจนมาตรฐานในการเรียกใช้ข้อมูล และซอฟต์แวร์
- จัดการให้มีการแนะนำ การสืบสวน และป้องกันการกระทำที่ขัดต่อการรักษาความปลอดภัย
- ให้การศึกษา อบรม และจัดให้มีโครงการเกี่ยวกับการรับรู้แก่พนักงานที่ได้รับควมไว้วางใจให้เป็นผู้ที่มีสิทธิ์ในการใช้ระบบและซอฟต์แวร์ ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้พนักงานมีความประพฤติที่เป็นไปตามจริยธรรมตลอดเวลา

2. การทำความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์และการทำความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Security) หมายถึงมาตรการด้านความปลอดภัยที่สร้างขึ้นเพื่อป้องกันและตรวจสอบการใช้ของผู้ที่ไม่มีสิทธิและการกระทำความเสียหายทั้งโดยและไม่ตั้งใจและไม่ตั้งใจแก่ระบบคอมพิวเตอร์และข้อมูล การกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Computer Crime) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการกระทำสิ่งที่ผิดกฎหมาย เนื้อหาในตอนนี้จะกล่าวถึงการกระทำความผิด 3 ประเภท และการกระทำเพื่อป้องกันและรักษาความปลอดภัยตลอดจนการตรวจสอบความผิดเหล่านั้น

การขโมยโปรแกรม

การขโมยหรือการลักลอบใช้โปรแกรมกลายเป็น ปัญหาใหญ่ที่ขยายตัวตามปริมาณการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนตัว บางคนไม่เข้าใจว่าทำไมเขาจึงจะต้องจ่ายเงินหลายพันหลายหมื่นเพื่อซื้อดีสเกตหรือเทปที่ดูไม่น่าจะมีราคาแพงขนาดนั้นแทนที่จะขายเงินเพื่อซื้อโปรแกรมที่มีผู้ลักลอบทำสำเนาของโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ มีการประมาณกันว่าในทุก ๆ ชุดของโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์จะมีสำเนาฉบับที่ผิดกฎหมายอยู่อย่างน้อยที่สุด

การเข้าถึงและการใช้โดยไม่มีสิทธิ์

การเข้าถึงโดยไม่มีสิทธิ์อาจเรียกได้ว่าการครอบครองโดยไม่มีสิทธิ์ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเข้ามาในระบบคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ที่ได้ชื่อว่าล่วงละเมิดสิทธิ์ในการใช้คอมพิวเตอร์หลายคนเข้ามาในระบบต่าง ๆ หลายระบบที่เขาสามารถจะเข้าถึงได้ด้วยการใช้โมเด็ม (Modem) บุคคลพวกนี้มักจะไม่ทำให้เกิดความเสียหายใด ๆ เพียงแต่แวะเวียนเข้ามาในระบบและก็ออกไป การใช้โดยไม่มีสิทธิ์เป็นการใช้ระบบคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ในกิจกรรมที่ไม่ได้รับการอนุมัติหรืออาจจะเป็นงานที่ผิดกฎหมาย

กุญแจสำคัญเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหากล่าวถึงและการใช้โดยไม่มีสิทธิ์คือ การรักษาความปลอดภัยให้แก่คอมพิวเตอร์ซึ่งจะควบคุมและติดตามการใช้ของผู้ใช้แต่ละคนที่ได้รับสิทธิ์ให้ตามระดับที่เหมาะสม เทคนิคการให้สิทธิ์มีตั้งแต่เทคนิคต่าง ๆ โดยการใช้รหัสผ่าน (Password) ไปจนถึงการใช้อุปกรณ์ที่สามารถระบุตัวบุคคลได้ด้วยลายนิ้วมือ เสียง หรือรูปแบบของดวงตาของแต่ละคน การพิจารณาเลือกเทคนิคการให้สิทธิ์ควรให้เหมาะสมกับอัตราการเสี่ยงของการเข้าถึงโดยไม่มีสิทธิ์ หน่วยงานควรทบทวนระดับของสิทธิ์ของผู้ใช้แต่ละคนอยู่เสมอเพื่อดูว่าระดับที่กำหนดนั้น ๆ ยังคงมีความเหมาะสมอยู่

ความเสียหายโดยเจตนา

ความเสียหายที่เกิดจากเจตนาหรือที่มีผู้ทำให้เกิดขึ้นกับข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่ยากจะตรวจสอบได้เนื่องจากอาจไม่ได้ใช้หรือไม่ได้ใช้หรือไม่ได้ทบทวนดูข้อมูลที่เกิดความเสียหายนั้นอยู่เป็นประจำ พนักงานที่เกิดอารมณ์เสียขึ้นมาหรือภายนอกอาจจะเข้าไปในระบบแล้วลบหรือเปลี่ยนแปลงรายการหรือเปลี่ยนแปลงแฟ้มข้อมูล ความเสียหายประเภทที่มีอันตรายมากที่สุดนั้นเกิดจาก ไวรัส (Virus) ซึ่งหมายถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบให้คัดลอกตัวเองลงในโปรแกรมอื่นและแพร่กระจายไปยังระบบคอมพิวเตอร์อื่น ๆ อีกมากมาย ไวรัสสามารถแพร่กระจายจากคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่งไปยังระบบอื่น ๆ ถึงแม้ว่าเรื่องไวรัสนี้จะมียาวนานแล้ว แต่เพิ่งเริ่มกลายเป็นปัญหาสำคัญเมื่อไม่นานมานี้ ซึ่งในบางครั้งเป็นการทำโดยพนักงานที่มีสิทธิ์เข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นเรื่องที่ยากจะ

ป้องกัน วิธีการป้องกันการกระทำในลักษณะนี้วิธีที่ดีที่สุดยังคงเป็นการสำรองไฟล์ไว้ให้พอเพียงซึ่งจะช่วยให้สามารถมีข้อมูลมาทดแทนข้อมูลที่สูญหายหรือถูกทำลายลงไปได้

3. สิทธิส่วนบุคคล

ประเทศในยุโรปและประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการเคลื่อนไหวในการออกกฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ อาชญากรรมทางด้านเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ (Computer-related Economic Crimes) และการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ (Computer-related Infringement of Privacy) สำหรับอาชญากรรมที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายประเภทแรกมีจำนวนผู้กระทำผิดเพิ่มขึ้นมาก และได้มีการจัดการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องมากขึ้น ทั้งนี้รวมถึงกฎหมายลิขสิทธิ์ (Copyright) สิทธิบัตร (Patent) และความลับทางการค้า (Trade Secret) สำหรับกฎหมายการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลนั้นได้มีการเคลื่อนไหวตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา

ในอดีตทางหนึ่งในการรักษาสิทธิส่วนบุคคล คือการแยกเก็บข้อมูลไว้ที่อื่น การเก็บข้อมูลแต่ละเรื่องจะมีไฟล์เฉพาะของตัวเอง คือแยกเป็นเรคคอร์ดต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐบาลแยกเป็นไฟล์ของแพทย์ และอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันในทางปฏิบัติทั้งในด้านเทคนิคและด้านเศรษฐกิจ มีความเป็นไปได้ที่จะเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องหนึ่ง ๆ ไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน บางคนเชื่อว่าวิธีนี้จะเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ

ความตระหนักในเรื่องสิทธิส่วนบุคคลในด้านข้อมูลทำให้สหรัฐอเมริกาออกกฎหมายในระดับรัฐบาลและระดับรัฐเกี่ยวกับการเก็บและการนำข้อมูลส่วนตัวมาเปิดเผย ประเด็นทั่วไปในกฎหมายดังกล่าวนี้คือ (1) ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่รวบรวมและเก็บควรจำกัดเฉพาะข้อมูลบางอย่างที่จำเป็นในการดำเนินงานธุรกิจหรือหน่วยงานของรัฐบาลที่เก็บข้อมูลนั้น ๆ (2) เมื่อมีการเก็บข้อมูลไว้แล้ว จะต้องมีการเตรียมการป้องกันอย่างเคร่งครัดเพื่อให้เฉพาะเจ้าหน้าที่หรือพนักงานของหน่วยงานที่จำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้นที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ (3) จะเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวออกมาภายนอกหน่วยงานที่เก็บข้อมูลได้เฉพาะเมื่อบุคคลผู้นั้นยินยอมให้เปิดเผย (4) เมื่อมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล บุคคลนั้นควรจะได้รู้ว่กำลังถูกรวบรวมข้อมูลของตนอยู่และมีโอกาสตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วย

กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์โดยตรงที่ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกามีสองฉบับคือ กฎหมายสิทธิส่วนบุคคลด้านการสื่อสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ปี ค.ศ. 1986 หรืออีซีพีเอ (The 1986 Electronic Communication Privacy Act หรือ ECPA) ให้มีการป้องกันในลักษณะเดียวกันซึ่งจะครอบคลุมถึงการสื่อสารทางไปรษณีย์และโทรศัพท์ในรูปแบบใหม่ของการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไปรษณีย์เสียง (Voice Mail) กฎหมายการจับคู่คอมพิวเตอร์และการคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคลเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลของทางราชการเพื่อพิจารณาสิทธิของบุคคลเพื่อผลประโยชน์ของทางราชการ

ในช่วงปี ค.ศ. 1970 หน่วยงานของรัฐบาลและธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่ได้ขยายขอบข่ายอย่างกว้างขวาง และนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกและความรวดเร็วในการดำเนินงาน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศส่วนบุคคล และภายหลังจากการโต้เถียงกันเป็นเวลานาน รวมทั้งการทำรายงานสรุปจากหน่วยงานต่าง ๆ จึงได้มีการเคลื่อนไหวด้านการจัดทำพระราชบัญญัติการป้องกันข้อมูล (Data Protection Act) ประเทศสวีเดนเป็นประเทศแรกที่มีการประกาศใช้ในปี ค.ศ. 1973 สำหรับการเคลื่อนไหวขององค์กรนานาชาติมี 2 หน่วยงาน คือ The Organization for Economic Co-operation and Development (OCED) ในปี ค.ศ. 1981 ซึ่งเป็นการรวมประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลก โดยได้มีการประกาศแนวทางในการป้องกันสิทธิส่วนบุคคล และการส่งข้อมูลไปยังประเทศอื่นโดยการสื่อสารทางโทรคมนาคม เรียกว่า Transborder Flow of Personal Data และ Council of Europe Convention ค.ศ. 1981 ได้มีการลงนามจากหลายประเทศเป็นข้อตกลงร่วมกันเรียกว่า Convention for the Protection for Individuals ที่เกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลด้วยคอมพิวเตอร์ ประเด็นสำคัญของการเสนอแนะแนวทางคือ จะต้องยืนยันและมั่นใจว่าสารสนเทศส่วนบุคคลที่มีอยู่นั้นถูกต้อง สมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ได้และไม่เปิดเผย หรือไม่ยอมให้ผู้อื่นมีสิทธิ์นำไปใช้จะต้องนำไปใช้เฉพาะตามจุดมุ่งหมายที่ระบุไว้เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องไม่นำไปใช้นอกเหนือจากจุดมุ่งหมายดังกล่าว แนวทางที่ทั้งสององค์กรนำเสนอขึ้นเนื่องจากพิจารณาว่า ในปัจจุบันและอนาคตนั้นการส่งข้อมูลไปยังประเทศต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลธุรกิจการค้า การเงิน และรวมทั้งข้อมูลส่วนบุคคลมีความจำเป็นมาก การควบคุมในพระราชบัญญัติที่ออกมาจะเห็นได้ชัดว่า บางประเทศกำหนดอำนาจคุ้มครองการส่งข้อมูลส่วนบุคคลไปยังประเทศที่ไม่ได้มีการลงนาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่เป็นความลับ เช่น เชื้อชาติ การเมือง ศาสนา สุขภาพ ชีวิตสมรส และประวัติทางอาชญากรรม การที่จะส่งข้อมูลไปได้นั้นจะต้องมีการขออนุญาตอย่างเป็นทางการ การคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคลมีมาตรการในการควบคุมสรุปได้ดังนี้

- การเก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศจะต้องได้รับการยินยอมและการอนุญาตจากผู้เป็นเจ้าของ
- ผู้เป็นเจ้าของจะต้องรู้วัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล และสารสนเทศของตนเอง และจะต้องรู้ว่าใครบ้างที่สามารถดูข้อมูลและสารสนเทศของตนได้
- การเปิดเผยข้อมูลและสารสนเทศต้องเป็นไปตามหลักการและแนวทางปฏิบัติที่กำหนด
- ผู้เป็นเจ้าของข้อมูลมีสิทธิในการขอข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับตนเองได้
- การเก็บรักษาข้อมูลและสารสนเทศจะต้องมีการรักษาความปลอดภัย
- มีขอบเขตที่จำกัดและเข้มงวดในการที่จะนำข้อมูลและสารสนเทศไปใช้
- มีบทลงโทษสำหรับการนำข้อมูลและสารสนเทศไปใช้ในทางที่ผิด

ในประเทศไทยกฎหมายที่เกี่ยวกับอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ไม่ได้มีการกำหนดไว้อย่างในต่างประเทศ ในปี พ.ศ. 2521 ได้มีการออกพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ และมีการแก้ไขปรับปรุงใหม่เพื่อให้ครอบคลุมทางด้านคอมพิวเตอร์ พระราชบัญญัติฉบับใหม่นี้ได้มีประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2538 โดยมีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมมี 7 ประการ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มี 2 ประการ คือ

- เพิ่มความคุ้มครองงานฐานข้อมูลโดยระบุในมาตรา 12 ของพระราชบัญญัติ
- ให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในฐานะงานวรรณกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับอนุสัญญากรุงเบอร์น์ และร่างข้อตกลงรอบอุรุกวัย

อย่างไรก็ตามยังไม่มีพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลและสิทธิส่วนบุคคล ถึงแม้ว่าพระราชบัญญัติฉบับใหม่จะได้เพิ่มการคุ้มครองงานฐานข้อมูลโดยระบุในมาตรา 12 ก็ไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอแนวทางของ The Organization Economic Co-operation and Development และ Council of Europe Convention สำหรับในกฎหมายอาญาได้ระบุไว้บางประการเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งเป็นประเด็นที่จะต้องนำมาตีความ ในหมวดที่ 2 กล่าวถึงความผิดฐานเปิดเผยความลับระบุไว้ในมาตรา 322 323 และมาตรา 324 สรุปเป็นประเด็นในมาตรา 322 ได้ดังนี้ “ผู้ที่นำเอกสารใด ๆ ซึ่งปิดผนึกของผู้อื่นไปเพื่อล่วงรู้ความลับ เพื่อนำข้อความออกเปิดเผยก็ดี ถ้าการกระทำนั้นน่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้หนึ่งผู้ใด ต้องระวางโทษจำคุก หรือปรับ หรือทั้งจำทั้งปรับ” สำหรับมาตรา 323 สรุปประเด็นได้ว่า “ผู้ใดล่วงรู้หรือได้มาซึ่งความลับของผู้อื่นโดยเหตุที่เป็นพนักงานผู้มีหน้าที่

โดยเหตุที่ประกอบอาชีพเป็นแพทย์ เกษีกร นักบวช ทนายความ หรือผู้สอบบัญชี แล้วเปิดเผยความลับนั้น ในประการแรกที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้หนึ่งผู้ใด ต้อง ระวังโทษจำคุก หรือปรับ หรือทั้งจำทั้งปรับ”

การออกกฎหมายต่าง ๆ สำหรับการควบคุมความประพฤติของบุคคลในสังคมนั้นหรือเป็น แนวทางในการคุ้มครองบุคคลในสังคม นับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม ระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายต่าง ๆ ก็ไม่สามารถที่จะออกมาได้รวดเร็ว หรือครอบคลุมทุกสถานการณ์ บุคคลอาจจะพยายามหาทางหลีกเลี่ยงระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมาย สิ่งสำคัญในตัวบุคคลที่จะต้องมียู่ในจิตสำนึกไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใดในชีวิต ส่วนตัวในสังคมและในการประกอบอาชีพ สิ่งนั้นคือ จริยธรรม

4. คุณธรรมหรือจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ดังที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ชัดเจนว่าความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศจำเป็น ที่จะต้องเกี่ยวข้องกับจริยธรรม กฎระเบียบข้อบังคับและกฎหมาย ประเทศในยุโรปและ สหรัฐอเมริกาได้ให้ความสำคัญต่อสิ่งที่กล่าวมาแล้วมาก ทั้งนี้เพราะอาชญากรรมทาง คอมพิวเตอร์มีจำนวนสูงขึ้น และผู้ที่กระทำความผิดเป็นผู้ที่มีสติปัญญา และมีความ สามารถสูง สำหรับในประเทศไทยถึงแม้ว่ามีกฎหมายที่เกี่ยวข้องในด้านนี้อยู่บ้าง แต่ก็มิ ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนและไม่ครอบคลุมประเด็นทางคอมพิวเตอร์และสารสนเทศโดยตรง เช่น การเคลื่อนไหวในการร่างแก้ไขกฎหมายลิขสิทธิ์ จนปัจจุบันนี้ได้เสร็จเรียบร้อย ข้อ บังคับหรือพระราชบัญญัติหรือกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ มีการกำหนดและเปลี่ยนแปลงได้ช้ามากเมื่อเปรียบเทียบกับความก้าวหน้าทางด้านนี้ เนื่อง จากเป็นขบวนการที่จะต้องเกี่ยวข้องกับประชาชนในหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งมีความคิดเห็นและ การรับรู้ที่แตกต่างกัน ในขณะนี้ปัญหาเร่งด่วนก่อนการที่จะกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับ หรือกฎหมาย ก็คือการที่ไม่มีข้อยุติที่ชัดเจนว่าการกระทำของผู้ที่ทำงานทางด้านเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศนั้น ผิดหรือไม่ผิดทางด้านจริยธรรมและเหตุผลที่ผิดหรือไม่ ผิดจริยธรรมเพราะอะไร

ค่านิยมทางด้านจริยธรรมที่เป็นพื้นฐานได้มีการเรียนรู้อย่างสั่งสมในช่วงเวลาที่เป็นเด็ก โดยเรียนรู้จากบ้าน จากวัดและจากโรงเรียน จุดมุ่งหมายของการนำจริยธรรมทาง คอมพิวเตอร์เข้ามานั้นไม่ใช่เป็นการสร้างแนวความคิด หรือความเชื่อในตัวบุคคลใหม่ แต่เป็นการช่วยให้แต่ละบุคคล สามารถกำหนดและนำไปใช้เมื่อพบกับเทคโนโลยี เทคโนโลยีไม่ใช่ว่าจะไม่มีการกำหนดค่านิยม การตัดสินใจใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ คอมพิวเตอร์จะเป็นการตัดสินใจที่ขึ้นอยู่กับค่านิยม ซึ่งไม่เพียงแต่สะท้อนให้เห็นถึงสังคม แต่จะให้แบบที่เป็นนามธรรมด้วย

คอมพิวเตอร์มักจะเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การสื่อสารข้อมูลสามารถทำได้โดยไม่ต้องติดต่อกับใคร และเป็นไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้น สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์จึงมีมากขึ้นและค่อนข้างเปราะบางกว่าสารสนเทศที่เป็นเอกสาร ความจำเป็นทางด้านจริยธรรมจึงมีมากขึ้นและจะต้องผสมผสานในแนวคิดของการจัดการทางด้านเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ของบุคคลให้เป็นไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

ในปัจจุบันมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทุกระดับ ในขณะที่เมื่อสิบปีที่แล้ว ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นนักคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันมีตั้งแต่นักเรียนในระดับประถมศึกษา คอมพิวเตอร์เป็นเสมือนเครื่องมือเครื่องใช้อย่างหนึ่งเช่นเดียวกับโทรศัพท์ ดังนั้นการพิจารณาถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ ควรจะต้องพิจารณาจากมุมมองของสังคมในภาพรวม เช่นเดียวกับจากมุมมองในการเตรียมบุคลากรในวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (Martin and Martin, 1990) ไฮด์ (Hyde, 1992) ได้สรุปว่า จริยธรรมทางด้านความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ มีประเด็นหลักเกี่ยวข้องกับความเป็นสิทธิส่วนตัวและความซื่อสัตย์ที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 ด้าน คือ ลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ การใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตและการลักลอบและไวรัส

ในธุรกิจของอุตสาหกรรมมีความคิดว่า จริยธรรมของวิชาชีพควรเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายการรักษาความปลอดภัย และนโยบายนี้ควรจะเป็นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงการใช้จริยธรรมของวิชาชีพ แต่ก็ควรที่จะจัดเป็นเอกสารแยกออกจากวัฒนธรรมก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เห็นจริยธรรม ที่ทำงานบางแห่งในบางประเทศพยายามให้พนักงานมีจริยธรรม โดยการให้รางวัลผู้ที่ประพฤติดีในทางจริยธรรม แต่วิธีนี้บางประเทศคิดว่าใช้ไม่ได้ผล พนักงานในบางประเทศต้องการข้อตกลงชัดเจนที่บอกว่าจะอะไรทำได้ และอะไรทำไม่ได้

ประเด็นที่เกี่ยวกับจริยธรรมสรุปได้ดังนี้

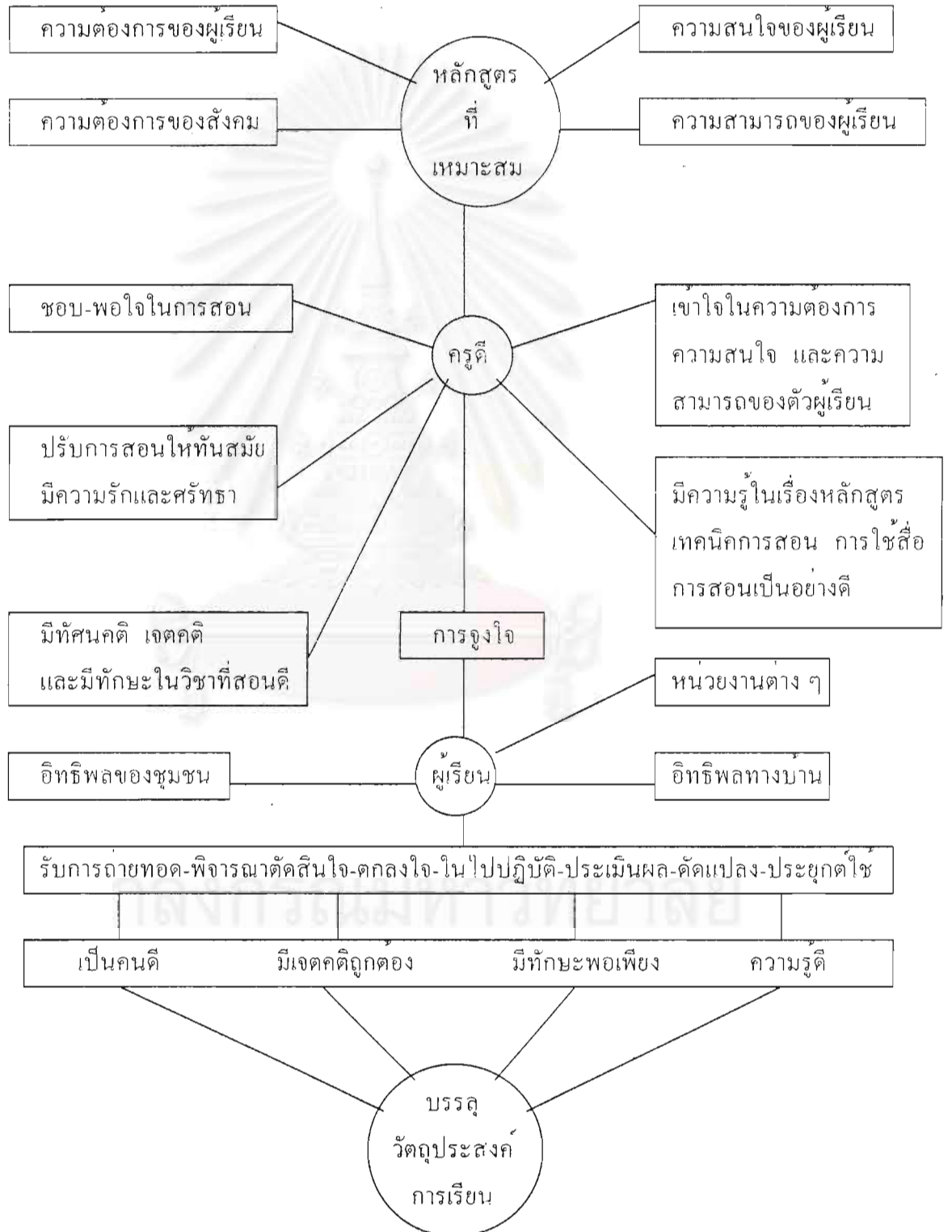
1. ลิขสิทธิ์ จากการสำรวจมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งจากจำนวนตัวอย่าง 300 คน ที่สุ่มมาพบว่า มากกว่าครึ่งได้ทำการขัดกับจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การทำสำเนาซอฟต์แวร์โดยไม่มีลิขสิทธิ์ และลักลอบ (Hacking) นักศึกษาจากสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์และการบัญชีเป็นกลุ่มที่รับรู้เกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม แต่ก็ยังเป็นกลุ่มที่ทำผิดจริยธรรมในด้านต่าง ๆ มากกว่านักศึกษาจากสาขาอื่น เช่น การลักลอบใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ในทำนองเดียวกันนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มักจะใช้คอมพิวเตอร์ แบบที่ผิดจริยธรรมมากกว่านักศึกษาที่เรียนในชั้นปีที่ 1-3 ประเด็นหนึ่งในเรื่องการทำสำเนาซอฟต์แวร์ ซึ่งนักศึกษาเห็นว่าราคาแพงนั้น นักศึกษามีความเข้าใจความหมายของลิขสิทธิ์ดี แต่เขาก็คิดว่าการที่ทำสำเนานั้นไม่ได้เป็นสิ่งผิด โดยเขาคิดว่าในสภาพแวดล้อมทางวิชาการนั้น ความรู้ควรจะแลกเปลี่ยนและใช้ร่วมกันได้

2. การเรียกใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต สำหรับการเรียกใช้โปรแกรมหรือข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตมีมากขึ้น เนื่องจากไมโครคอมพิวเตอร์สามารถต่อกับเครือข่ายที่ติดต่อกันได้ทั่วประเทศ เหตุผลที่มีผู้ทำผิดมี 3 ประการ คือ เพื่อความสนุกสนาน เพื่อผลประโยชน์ทางการค้า และเพื่อทำลายข้อมูล ผู้บุกรุก (Hacker) ถือเป็นผู้ทำผิดจริยธรรม แต่ถ้าหากเป็นพนักงาน คนกลุ่มนี้มักจะคิดว่าเขามีสิทธิ์เรียกสารสนเทศมาดู หรือบางคนคิดว่าเป็นวิธีการทดสอบระบบการรักษาความปลอดภัยทางด้านคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน
3. ไวรัส สำหรับไวรัสนั้นมีมากขึ้นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา เป็นการกระทำที่ผิดจริยธรรม สำหรับผู้ที่เขียนโปรแกรมไวรัสส่วนมากจะทำโดยนักศึกษาที่เรียนทางคอมพิวเตอร์ โดยทำเพื่อความตื่นเต้น และตัวเองไม่คิดว่าจะเป็นอันตรายกับผู้อื่น และก็ไม่ได้รับผลประโยชน์อะไรจากสิ่งๆ ที่ทำให้ นอกจากบางคนตั้งใจเขียนขึ้นมาซึ่งมักจะเป็นผู้ที่ทำงาน
4. สิทธิส่วนบุคคลหรือความเป็นส่วนตัว ปัจจุบันได้มีแล้วให้ความสนใจและมีการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กันมากและมีประเด็นถกเถียงกันมากเกี่ยวกับนโยบายของบริษัทในการควบคุมและพิมพ์ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีกรณีที่ต้องพิจารณากันเป็นเฉพาะหน่วยงานบางหน่วยงานระบุไว้ชัดเจนถึงสิทธิของบริษัทในการที่จะควบคุมดูแล แต่บางแห่งถือว่าเป็นสิทธิของผู้ใช้ การเรียกดูไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้อื่นมาถือว่าเป็นการล่วงเกินสิทธิส่วนบุคคล นอกจากนั้นในด้านทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัว มีคนจำนวนมากที่ต้องทำงานเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นความลับทุก ๆ วัน ซึ่งมีสิทธิ์ที่จะเรียกดูได้ เพราะฉะนั้นจะต้องมีจริยธรรมในการใช้งาน หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานกับข้อมูลเหล่านี้จะต้องแจ้งให้ทุกคนที่ทำงานให้รู้หน้าที่ที่มีตามกฎหมายและจริยธรรมในการที่จะคุ้มครองและใช้ข้อมูลส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง

3. **ต้นแบบการพัฒนา**

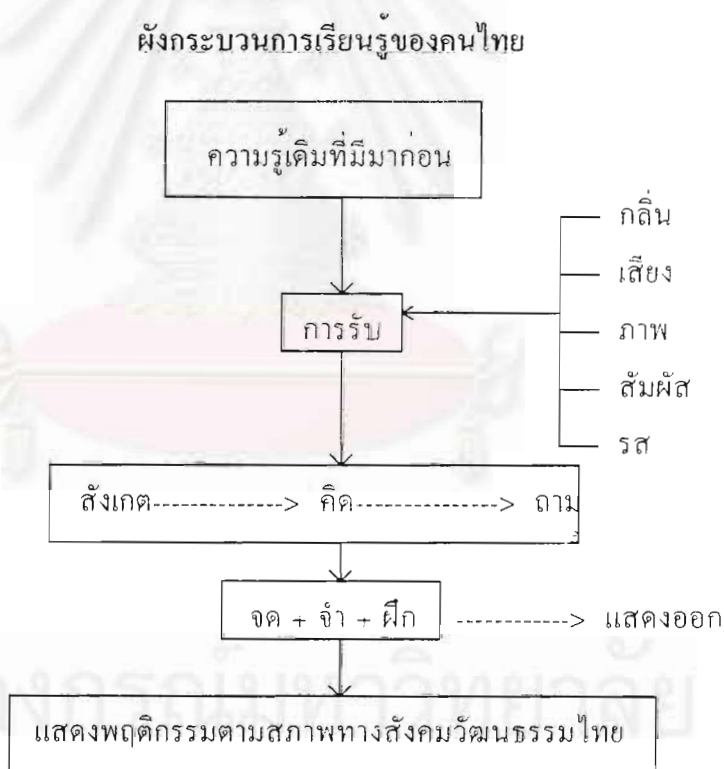
ต้นแบบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ในที่นี้จะนำเสนอ 2 ต้นแบบ คือ

ประเทือง สุวรรณโณมิตร (2532) เสนอโมเดลแสดงการพัฒนาพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ ดังนี้



อุทุมพร จามรมาน (2539) ได้ประมวลแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิไทยกับผลวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน 190 เรื่อง สรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย ดังนี้

- (1) การอิงความรู้เดิม หรือประสบการณ์เดิม
 - (2) การรับรู้ โดยอาศัยประสาทสัมผัส
 - (3) การสังเกต
 - (4) การคิดแบบต่าง ๆ
 - (5) การถาม
 - (6) การจด การจำ การฝึกซ้อม
 - (7) การแสดงออก ซึ่งความเข้าใจ หรือประยุกต์ หรือวิเคราะห์ หรือสังเคราะห์
- ผลการสังเคราะห์ภายใต้สังคมวัฒนธรรมไทย เขียนเป็นผังได้ ดังนี้



บทที่ 3

วิธีการสำรวจและผลการสำรวจ

1. ความนำ

จากวัตถุประสงค์ 4 ข้อของการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย การสำรวจหาสาระที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครู ในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำสารระดังกล่าวนำมาจัดทำเป็นแบบฝึก การสร้างต้นแบบการฝึกกับกลุ่มนิสิตนักศึกษาครู การทดลองฝึกตามต้นแบบ การตรวจสอบต้นแบบในด้านความเป็นไปได้ และความเหมาะสม ดังนั้น การวิจัยนี้จึงประกอบด้วย การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงทดลอง และการวิจัยตรวจสอบต้นแบบ

การออกแบบการวิจัยที่อิงวัตถุประสงค์ทั้ง 4 ข้อ สรุปดังนี้ คือ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีดำเนินการ
1. การสำรวจและจัดลำดับของสาระที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครูในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ	(1) การส่งแบบสอบถามให้นิสิต นักศึกษาครู และอาจารย์ (2) การวิเคราะห์ความถี่ และจัดลำดับ (3) การเลือกสาระเพื่อนำมาจัดทำแบบฝึก
2. การพัฒนาสารระดังกล่าวนำให้นิสิตนักศึกษาครู	ทดลองฝึกปฏิบัติให้กับนิสิตครูศาสตร์ จุฬาฯ และ นักศึกษาสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง นาน 8 ครั้ง
3. พัฒนาดนแบบจำลองการพัฒนากระบวนการเรียนรู้	การนำข้อมูลจากการฝึกมาประมวลเป็นต้นแบบ
4. การตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของต้นแบบ	(1) การสัมภาษณ์ อาจารย์ และนักวิชาการศึกษา เกี่ยวกับความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของแบบจำลองฯ (2) วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำรวจ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในงานวิจัยเชิงสำรวจนี้ ได้แก่ กลุ่มนิสิตนักศึกษาครู และอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง จำนวนนิสิตนักศึกษาครู ที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และสถาบันราชภัฏ รวม 50 แห่ง เสนอ ในตาราง 3.1 และ 3.2 ดังนี้

ตาราง 3.1 จำนวนนิสิตนักศึกษา คณะครุศาสตร์ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2539

มหาวิทยาลัย	จำนวนนิสิต/นักศึกษา	
	ระดับปริญญาตรี	คณะครุศาสตร์ (คน)
1. บุรพา		1,128
2. เชียงใหม่		1,446
3. มหาสารคาม		705
4. มศว.วิทยาเขตประสานมิตร		1,401
5. มศว.วิทยาเขตสงขลา		1,246
6. สงขลานครินทร์		1,119
7. เกษตรศาสตร์		1,683
8. ศิลปากร		524
9. ขอนแก่น		1,020
10. นครสวรรค์		490
*11. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		857
*12. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ		1,922
*13. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		1,013
14. จุฬาลงกรณ์		1,268
รวม		17,830

* คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ตาราง 3.2 จำนวนนักศึกษาภาคปกติ สถาบันราชภัฏ สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)
ในปีการศึกษา 2539 จำแนกตามระดับการศึกษาและหลักสูตร

กลุ่มสถาบัน	สถาบันราชภัฏ	สาขาวิชาการศึกษา (ครุศาสตร์) ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
ล้านนา	เชียงราย	1,455
	เชียงใหม่	2,737
	ลำปาง	1,502
	อุตรดิตถ์	1,449
	รวม	7,148
พุทธชินราช	กำแพงเพชร	1,948
	นครสวรรค์	1,759
	พิจิตรสงคราม	1,238
	เพชรบูรณ์	1,708
	รวม	6,653
อีสานเหนือ	มหาสารคาม	2,317
	เลย	1,670
	สกลนคร	1,871
	อุดรธานี	1,883
	รวม	7,741
อีสานใต้	นครราชสีมา	(ไม่มีข้อมูล)
	บุรีรัมย์	
	สุรินทร์	
	อุบลราชธานี	
	รวม	
ศรีอยุธยา	ฉะเชิงเทรา	1,442
	เทพสตรี	1,571
	พระนครศรีอยุธยา	1,018
	เพชรบุรีวิทยาลัย	974
	รำไพพรรณี	1,133
	รวม	6,138
ทวารวดี	กาญจนบุรี	1,265
	นครปฐม	1,427
	เพชรบุรี	1,252
	หมู่บ้านจอมบึง	1,365
	รวม	5,309

กลุ่มสถาบัน	สถาบันราชภัฏ	สาขาวิชาการศึกษา (ครุศาสตร์) ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
ทักษิณ	นครศรีธรรมราช	1,194
	ภูเก็ต	785
	ยะลา	1,524
	สงขลา	1,322
	สุราษฎร์ธานี	1,080
	รวม	5,905
	จันทระเกษม	1,708
	ธนบุรี	673
	บ้านสมเด็จพระเจ้าพระยา	1,261
	พระนคร	1,513
	สวนดุสิต	1,716
	สวนสุนันทา	1,441
	รวม	8,312
	รวมทั้งสิ้น	54,444

กลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่างเพื่อการสำรวจ

การสุ่มตัวอย่างนิสิตนักศึกษาครู ในที่นี้มุ่งที่สังกัด คือ ทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดขนาดของตัวอย่างก็ภายใต้ความเชื่อมั่น 95% กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ คือ 1,200 คน โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อน 3% (Yamane, 1973 หน้า 1088) สรุปในตาราง 3.3 ดังนี้

ตาราง 3.3 ขนาดของประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

สังกัด	จำนวน (คน)	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ทบวงมหาวิทยาลัย	17,830	296
กระทรวงศึกษาธิการ	54,444	904
รวม	72,274	1,200

นอกจากนักศึกษาครูแล้ว ได้ขอให้คณาจารย์ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนานิสิตนักศึกษา ได้ตอบแบบสอบถามด้วย แห่งละ 15 ฉบับ

3. เครื่องมือสำรวจ

ได้แก่แบบสอบถามเพื่อทำการสำรวจสาระที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครูในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ประเด็นจากแบบสอบถามในวิจัย เรื่องพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับคนยุคใหม่ ผนวกกับทักษะที่จำเป็นเพื่อสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งแบบสอบถามนี้จำเป็นต้องกระชับ และสะดวกต่อการตอบ จึงใช้รูปแบบของข้อคำถามที่ให้ตอบง่าย คือให้ทำเครื่องหมายตอบ

เนื้อหาสาระในแบบสอบถาม มีดังนี้

- (1) ลักษณะนิสิตนักศึกษาครูที่จำเป็น (5 ข้อ)
- (2) ลักษณะนิสิตนักศึกษาครูในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ (10 ข้อ)
- (3) ทักษะที่จำเป็นสำหรับคนยุคใหม่เพื่อการเรียนรู้ (5 ข้อ)
- (4) สิ่งที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (5 ข้อ)

แบบสอบถามนี้มีจำนวน 25 ข้อ เป็นแบบปลายปิด ได้ทดลองใช้กับนิสิตครุศาสตร์ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบภาษา และเวลาที่ใช้ตอบ ได้แก้ไขปรับปรุงแล้วจึงใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อการสำรวจ

4. การรวบรวมข้อมูลเพื่อการสำรวจ

ได้ส่งแบบสอบถามให้กับผู้อำนวยการศูนย์วิจัยของสถาบันราชภัฏทั้ง 36 แห่ง และฝ่ายวิจัยของคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ แห่งละ 25 ฉบับ โดยมีเงื่อนไขว่า ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะได้รับหนังสือเล่มเล็กที่เกี่ยวข้องกับสถิติ วิจัย การวัดผล การประเมินผล 1 เล่ม เป็นการตอบแทน และได้ขอให้อาจารย์ผู้เกี่ยวข้องตอบแห่งละ 15 คน ข้อมูลที่ได้รับกลับคืนมา สรุปได้ดังนี้

ตาราง 3.4 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน

สังกัด/กลุ่ม	ที่ต้องการ	ที่ได้รับ	ที่สมบูรณ์
1. นิสิตนักศึกษา	(1,200)	(1,180)	(1,103)
ทบวงมหาวิทยาลัย	296	280	274
กระทรวงศึกษาธิการ	904	900	829
2. อาจารย์	750	725	712
รวม	1,950	1,905	1,815

5. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ

เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา และได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแล้วจึงวิเคราะห์ความถี่ของการตอบ โดยแยกแบบสอบถามของนิสิตนักศึกษาออกจากอาจารย์ เรียงลำดับสาระที่ตอบ เพื่อนำไปใช้ในแบบฝึก และสร้างต้นแบบการทดลองฝึกต่อไป



6. ผลการสำรวจ

6.1 ลักษณะผู้ให้ข้อมูล

ตาราง 3.5 ลักษณะและจำนวนผู้ตอบ

ลักษณะ	จำนวน (คน)
1. นักศึกษาด้านราชภัฏ	829
นิติตคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์	274
อาจารย์	712
รวม	1,815
2. นักศึกษาปีที่ (เฉพาะนิตินักศึกษา)	(1,103)
1	105
2	195
3	709
4	94
3. สาขาวิชาเอก (เฉพาะนิตินักศึกษา)	รวม
ประณม + ปฐมวัย	68
ภาษาไทย	81
ภาษาอังกฤษ	100
คณิต + วิทยาศาสตร์	316
สังคม ภูมิ ประวัติ	152
สูงศึกษา พละ	36
ดนตรี ศิลป	53
ธุรกิจ	45

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน (คน)
บรรณารักษ์	45
คอมพิวเตอร์	30
การศึกษาพิเศษ	8
การวัด-ประเมิน	62
เทคโนโลยี	14
การศึกษานอกระบบ	13
จิตวิทยาและแนะแนว	45
เกษตร คหกรรม อดุ นาฏ	35
4. เพศ (เฉพาะนิสิตนักศึกษา)	
ชาย	341
หญิง	762
5. จำนวนปีที่ทำงาน (เฉพาะอาจารย์)	(712)
1-5	46
6-10	43
มากกว่า 10	623

าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.2 สรุปผลสำรวจ

6.2.1 ลักษณะของนิสิตนักศึกษาครูที่คาดหวัง (เฉพาะกลุ่มนิสิต นักศึกษา)

ตาราง 3.6 ลักษณะที่คาดหวัง (ปลายเปิด)

รายการ	ลำดับที่			
	1	2	3	ความถี่
1. เป็นคนดี	139	157	208	504
2. รอบรู้	83	96	91	270
3. รับผิดชอบ	156	105	98	359
4. ใฝ่รู้	76	118	94	288
5. บุคลิกภาพดี เรียบร้อย สัมมาคารวะ สุภาพ	160	84	87	331
6. รักและศรัทธาในวิชาชีพครู	86	68	94	248
7. ทันเทคโนโลยีสารสนเทศ	74	98	64	236
8. สอนดี	70	68	36	174
9. ตรงเวลา มีระเบียบวินัย	88	59	68	215
10. เชื้อมั่น กล้าแสดงออก	77	53	45	175
11. ตั้งใจปฏิบัติงาน ขยัน อดทน	46	49	48	143
12. เสียสละ รักส่วนรวม ช่วยเหลือสังคม	15	41	74	130
13. สร้างสรรค์ ประเมิน ประยุกต์ วิเคราะห์ สังเคราะห์	10	28	25	63
14. มนุษย์สัมพันธ์ การปรับตัว	9	27	42	78
15. คิดเป็นระบบ	16	19	28	63
16. ทักษะคิดกว้างไกล	18	16	15	49
17. จรรยาบรรณ	30	29	31	90
18. รู้จิตวิทยาเด็ก มีเวลาให้เด็กเป็นที่ปรึกษาแก่เด็ก	19	30	37	86
19. สุขภาพกาย-จิตดี	12	7	14	33
20. มีเหตุผล	10	20	20	50
21. รู้ความก้าวหน้า รู้จักพัฒนาตนเอง	-	10	12	22
22. ความเป็นครู ทักษะวิชาชีพ	6	6	11	23
23. ประชาธิปไตย	5	7	9	21

รายการ	ลำดับที่			ความถี่
	1	2	3	
24. ยุติธรรม	5	15	7	27
25. เป็นผู้นำ	2	9	5	16
26. สุขุมรอบคอบ	10	5	8	23
27. ภาษาไทย พูดยกต่อง	1	6	6	13
28. ทำกิจกรรม รักสถาบัน	11	8	3	22
29. คอมพิวเตอร์	3	9	4	16
30. ประหยัด-มัธยัสถ์ สมถะ	3	1	6	10
31. รักวัฒนธรรม-ประเพณี	3	2	3	8
32. ทักษะในการทำงานร่วมกัน	-	4	4	8
33. มีอุดมการณ์	2	3	6	11
34. ภาษาอังกฤษ	-	3	3	6
35. สามัคคี	1	7	-	8
36. เว้นอบายมุข	2	2	1	5
37. อนุรักษ์	1	-	2	3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.7 ความรู้/ทักษะของคนยุคใหม่ที่ควรมีและสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ (เฉพาะอาจารย์)

รายการ	คน
1. นักศึกษาครุควรมีความรู้/ทักษะ	
1. คอมพิวเตอร์	652
2. การฟังจับใจความ	398
3. การคิดเป็นระบบ	653
4. การอ่านเร็ว รู้เรื่อง	400
5. การเขียนได้ใจความ	493
6. การพูดถูกต้อง	493
7. การดูแลสุขภาพของตน	467
8. เป็นคนดี รักส่วนรวม ไม่ทำลายของสาธารณะ	601
2. สิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้	
1. ทักษะในการสอน (เทคนิควิธีการสอนของนักศึกษา)	368
2. แรงจูงใจ	196
3. เทคนิคการค้นคว้าแสวงหาความรู้	501
4. ภาษาอังกฤษ	205
5. คณิตศาสตร์	45
6. คอมพิวเตอร์	164
7. ความกล้าแสดงออก	101
8. ทักษะการทำงานร่วมกัน	116
9. จิตวิทยาเกี่ยวกับเด็ก	31
10. ทักษะการจำ	19
11. สุขภาพอนามัย	36
12. ทักษะการประยุกต์และความคิดสร้างสรรค์	214
13. การจับใจความจากการฟังและอ่าน	41
14. การฝึกปฏิบัติ การทบทวน	16
15. ความรู้เรื่องพัฒนาการของมนุษย์วัยต่าง ๆ	22

ตาราง 3.7 (ต่อ)

รายการ	คน
16. นโยบายการศึกษา	11
17. ทันต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	156
18. ทักษะการชักถาม	19

6.2.2 ความรู้และทักษะที่จำต้องการการพัฒนาเพื่อเป็นครูยุคใหม่

ตาราง 3.8 ความรู้/ทักษะที่จำต้องการการพัฒนาเพื่อเป็นครูยุคใหม่ (ปลายปี)

รายการ	น.ศ.	%
1. คอมพิวเตอร์	956	86.67
2. การสื่อสารรู้เรื่อง	1,100	99.72
3. การคิดเป็นระบบ	1,015	92.02
4. การกล้าแสดงออก	547	49.59
5. การค้นหาข่าวสาร	346	31.36
6. การจดบันทึก	998	90.48
7. การดูแลสุขภาพของตน	764	69.26
8. การจำ	1,000	90.66
9. สมาริ	643	58.29
10. ภาษาอังกฤษ	947	85.85
11. เทคนิคการสอน	1,100	99.72

6.2.3 สิ่งที่เป็นสำหรับครูยุคใหม่

ตาราง 3.9 สิ่งที่นิสิตนักศึกษาต้องการเพิ่มเติม (ปลายเปิด)

รายการ	คน	%
ทักษะการสอน	955	52.61
แรงจูงใจ	443	24.40
ทักษะในการประยุกต์ และความคิดสร้างสรรค์	332	18.29
เทคนิคในการค้นหา แสวงหาความรู้	726	40.00
ภาษาอังกฤษ	275	15.15
ทักษะในการทำงานร่วมกัน	177	9.75
จิตวิทยา	122	6.72
กล้าแสดงออก	344	18.95
ทันต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	323	17.79
คอมพิวเตอร์	459	25.28
การฝึกปฏิบัติทบทวน	62	3.41
ทักษะในการจำ	60	3.30
การจับใจความจากการฟังและอ่าน	53	2.92
สุขภาพแข็งแรง	59	3.25
การซักถาม	62	3.30
นโยบายการศึกษา	51	2.80
คณิตศาสตร์	90	4.95
ความรู้เรื่องพัฒนาการของมนุษย์	46	2.53

6.3 สรุปสาระที่ต้องการการพัฒนา

จากการสำรวจ สรุปทักษะที่นิสิตนักศึกษาครู จากตารางที่ 3.7 คือ

1. ทักษะการสื่อสารรู้เรื่อง (การ ฟัง พูด อ่าน เขียน)
2. ทักษะการคิด (วางแผน คิด เลือก ทำประเมิน)
3. ทักษะการจำ
4. ทักษะการจดบันทึก
5. คอมพิวเตอร์
6. ภาษาอังกฤษ
7. การดูแลสุขภาพของตนเอง
8. สมาริ
9. การกล้าแสดงออก
10. การค้นหาข่าวสาร

ส่วนเทคนิคการสอนนั้น ควรได้รับตามหลักสูตรฝึกหัดครูอยู่แล้ว

สถาบันวิทยบริการ
 าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

วิธีการฝึกและการสร้างต้นแบบ

1. แนวคิดในการฝึก

จากการประยุกต์ผลการวิจัยของ อุทุมพร จามรมาน และคณะ (พ.ศ. 2539) เรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับคนยุคใหม่ โดยทดลองกับนักเรียน ป.6 ม.3 และ ม.6 ในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ได้ประยุกต์ต้นแบบการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับนิสิตนักศึกษา โดยใช้หลักการฝึกดังนี้

- (1) กิจกรรมต้องสนุก เราใจ ให้ข้อคิด
- (2) กิจกรรมต้องเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง
- (3) ข้อมูลที่ได้รับต้องสะท้อนข้อเท็จจริงในด้าน ความรู้ ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของกลุ่มผู้ถูกทดลอง

2. กลุ่มเป้าหมายในการฝึก

ได้แก่กลุ่มนิสิตนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีในสถาบันฝึกหัดครู สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มผู้ได้รับการทดลอง/การฝึกนี้จำเป็นต้องจำกัดจำนวนลง จึงได้เลือกเพียง 2 แห่ง คือ กลุ่มที่อยู่ในกรุงเทพฯ (ได้เลือกคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) และกลุ่มต่างจังหวัดคือ สถาบันราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- (1) เป็นตัวแทนของสังกัด สังกัดละ 1 แห่ง (ทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงศึกษาธิการ)
- (2) เป็นตัวแทนของพื้นที่ พื้นที่ละ 1 แห่ง (กรุงเทพฯ และต่างจังหวัด)
- (3) เป็นกลุ่มที่กำลังจะจบเป็นครู (เลือกนิสิตนักศึกษาปีที่ 3)
- (4) เป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมในด้านความร่วมมือ และอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ ตลอดจนระยะทางอยู่ในวิสัยที่สามารถเดินทางไปให้การทดลองได้

3. การกำหนดวิธีการฝึก

จากสาระที่สำรวจได้ และจากการรวบรวมเทคนิควิธีฝึกที่เหมาะสมกับนิสิตนักศึกษาครู ตลอดจนการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการฝึก สรุปได้ว่า

- (1) ควรทำการฝึก วันเสาร์-อาทิตย์
- (2) ทักษะทั้ง 10 อย่าง ทำการฝึกได้ *
- (3) กิจกรรมที่ฝึกควรหลากหลายและสนุก
- (4) ทักษะที่ควรเน้นคือ ทักษะการอ่าน
- (5) ควรฝึกทักษะหลาย ๆ อย่างไปพร้อมกัน

เมื่อได้สาระที่ต้องฝึก และแนวการฝึก ได้กำหนดวิธีการฝึก ดังนี้

วันที่	ทักษะที่ฝึก
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถในการวิเคราะห์ วิจัย 2. ทักษะการอ่านจับใจความ 3. ทักษะการเขียน 4. ทักษะการฟังจับประเด็น 5. ทักษะการพูดสื่อสาร
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะการฟังจับประเด็น 2. ทักษะการพูดสื่อสาร 3. ทักษะการกล้าแสดงออก 4. ทักษะการคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะการอ่าน 2. ทักษะการฟังจับประเด็น 3. ทักษะการพูดสื่อสาร 4. ทักษะการกล้าแสดงออก 5. ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า 6. ทักษะการค้นหาข่าวสาร

* ได้แก่ ทักษะการสื่อสารรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะการกล้าแสดงออก ทักษะการค้นหาข่าวสาร ทักษะการจดบันทึก ทักษะการจำ สมาธิ การดูแลสุขภาพของตนเอง ภาษาอังกฤษ การใช้คอมพิวเตอร์

วันที่	ทักษะที่ฝึก
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะการอ่าน 2. ทักษะการจดบันทึก 3. ทักษะการจำ
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะการอ่าน 2. ทักษะการเขียน 3. ทักษะการจำ 4. ทักษะการพูด 5. การฝึกสมาธิ 6. ทักษะการคิด
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. การดูแลสุขภาพตนเอง และออกกำลังกาย 2. ทักษะการอ่าน 3. ทักษะการเขียน 4. ทักษะการพูด 5. การสร้างกำลังใจ 6. การจัดเวลา 7. ทักษะการสอน
7-8	<ol style="list-style-type: none"> 1. การพิมพ์เอกสาร 2. การส่งข่าวสาร 3. การทำงานของ ATM 4. การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

โปรแกรมการอบรม มีดังนี้

วันที่	ครั้งที่	เช้า	บ่าย
25 มกราคม 2540	1	บทที่ 1-5 (ฝึกอ่าน)	(ต่อ)
26 มกราคม 2540	2	ลักษณะการเรียน	วิธีเรียนในมหาวิทยาลัย
1 กุมภาพันธ์ 2540	3	บทที่ 6-13 (ฝึกอ่าน)	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย + อังกฤษ
2 กุมภาพันธ์ 2540	4	การอ่านเชิงวิเคราะห์	ศ. จี. ปุ. ลิ.
8 กุมภาพันธ์ 2540	5	จัดเวลา กำลังใจ	สมาธิ ความจำ
9 กุมภาพันธ์ 2540	6	สุขภาพอนามัย	เตรียมตัวสอบ ประเมินผล
15-16 กุมภาพันธ์ 2540	7-8	การใช้คอมพิวเตอร์	(ต่อ)



าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. วิธีการวัดผลการฝึก

วิธีการวัดผลเพื่อดูการพัฒนารายบุคคล ระบุในตารางดังนี้

เรื่อง	วิธีการวัดผล	สิ่งที่ได้รับ
การอ่านหนังสือเรื่อง “ความฝันของแผ่นดิน” บทที่ 1-13	การสอบก่อนอ่าน การสอบหลังอ่าน	ความแตกต่างของคะแนนสอบ ก่อน-หลัง (ความสามารถในการอ่าน)
ลักษณะการเรียนรู้	แบบทดสอบตนเองก่อนเรียน การทำแบบประเมิน การสรุปลักษณะการเรียนรู้ของตน และจุดอ่อน ตลอดจนวิธีแก้ไข	ลักษณะการเรียนรู้ จุดอ่อนของแต่ละคน วิธีแก้ไขจุดอ่อนของตนเพื่อนำไป แก้ไข ปรับปรุง
วิธีเรียนในมหาวิทยาลัย	วิธีซักถามจากผู้เรียนเก่งในชั้นถึง วิธีเรียน การประเมินผลตนเอง การสรุปวิธีเรียนที่มีประสิทธิภาพ	วิธีการเรียนของเพื่อน วิธีเรียนที่ดี เพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุง
การอ่านหนังสือพิมพ์ไทย	ระบุเรื่องที่สนใจจะอ่าน สรุปเรื่องที่เลือกอ่าน	ความสนใจในการอ่าน ความเข้าใจในการอ่านอย่างรวดเร็ว ๆ
การอ่านหนังสือพิมพ์ ภาษาอังกฤษ	ระบุเรื่องที่อ่าน สรุปเรื่องที่เลือกอ่าน	ความสนใจในการอ่าน ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ
การอ่านเชิงวิเคราะห์	แบบประเมินตนเอง ระบุวิธีการอ่านเชิงวิเคราะห์จาก เอกสารที่ให้อ่าน	วิธีอ่านของแต่ละคน วิธีอ่านเชิงวิเคราะห์ที่จะได้นำไป ปรับปรุงแก้ไข

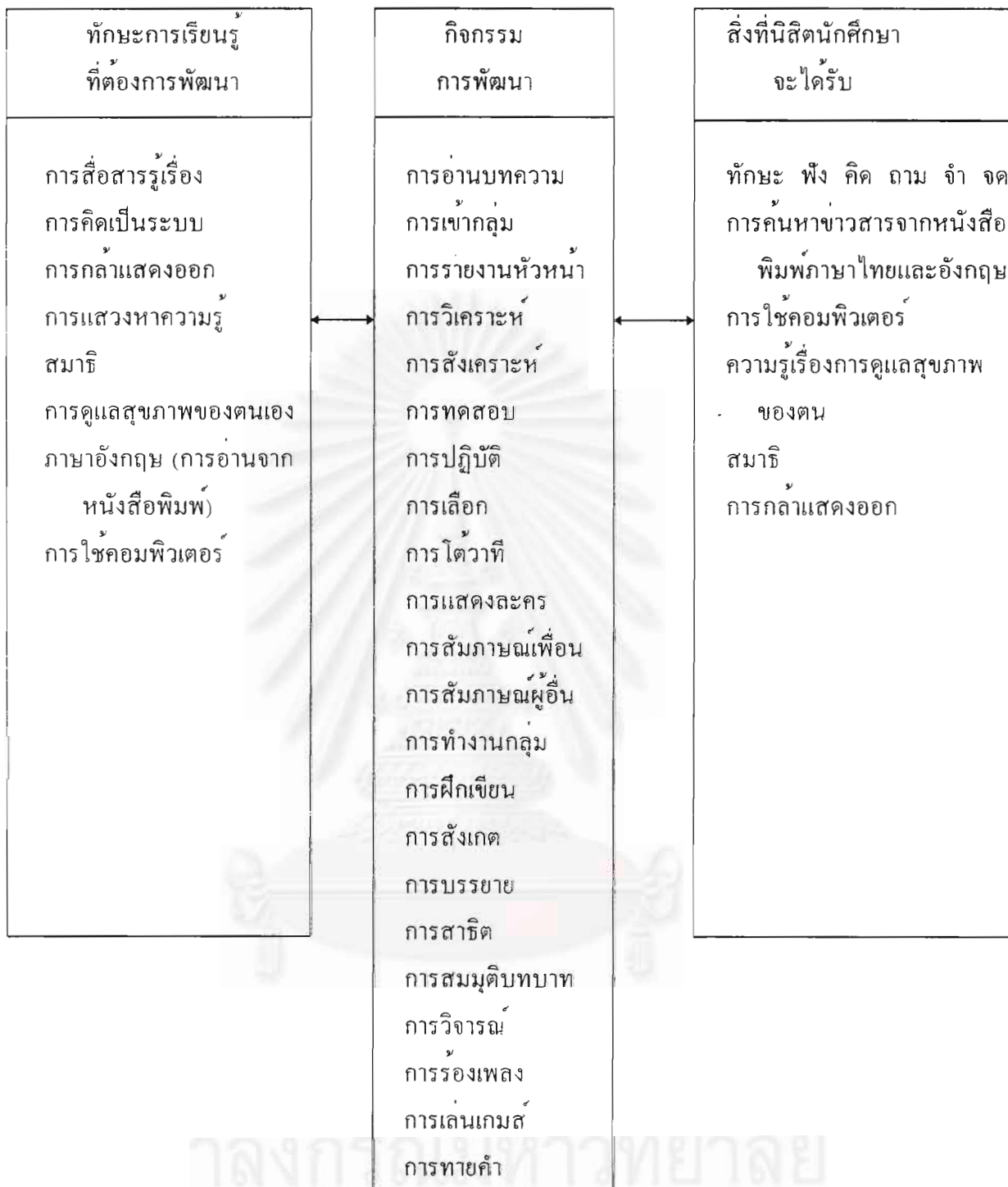
เรื่อง	วิธีการวัดผล	สิ่งที่ได้รับ
สุ. จิ. ปุ. ลิ.	ระบุนการฟังจากที่อ่าน ระบุนการคิดจากที่อ่าน ระบุนการถามจากที่อ่าน ระบุนการจดบันทึกจากการอ่าน	วิธีการฟัง คิด ถาม จด ของแต่ละคน
การจัดเวลา	เขียนการใช้เวลา 24 ชั่วโมง ระบุนวิธีการบริหารเวลาโดยอิงความรู้ จากเอกสารที่ให้	วิธีการใช้เวลาของแต่ละคน วิธีการบริหารเวลา
สมาธิ	ระบุนความรู้สึกหลังนั่งสมาธิของ แต่ละคน	ความรู้สึกที่เกี่ยวกับการนั่งสมาธิ
กำลังใจ	ระบุนหลักการให้กำลังใจจากที่อ่าน	ความคิดเกี่ยวกับการให้กำลังใจตัวเอง
ความจำ	ทดสอบความสามารถในการจำ ระบุนหลักการจำจากที่อ่าน	จำนวนคำที่จำได้
สุขภาพอนามัย	ผลการตรวจสุขภาพอนามัย	สุขภาพอนามัยของแต่ละคน
คอมพิวเตอร์	ผลการทำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือ สื่อสาร	คะแนนที่สะท้อนความสามารถในการ ใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อสาร

5. การสร้างต้นแบบ

ผลการสำรวจในบทที่ 3 สรุปทักษะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ 10 อย่างคือ ทักษะการสื่อสารรู้เรื่อง (ฟัง พูด อ่าน เขียน) ทักษะการคิดเป็นระบบ (วางแผน คิด เลือกรู้ ทำ ประเมิน) กล้าแสดงออก ทักษะการค้นคว้าหาข่าวสาร ทักษะการจดบันทึก ทักษะการจำ สมาธิ การดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง ภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์

ดังนั้น จึงได้วางแผนการฝึกอบรมสาระที่ได้โดยใช้วิธีการฝึกซึ่งประกอบด้วย การบรรยาย การปฏิบัติ การสาธิต การเข้ากลุ่ม การโต้วาที การฝึกสังเกต การสมมุติบทบาท การเล่นเกม การวิจารณ์ การร้องเพลง การเล่นเกมสื่ การทายคำ การอ่านบทความ การรายงานหน้าห้อง การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การทดสอบ การเลือก การสัมภาษณ์ การทำงานกลุ่ม การฝึกเขียน ซึ่งเป็นวิธีการฝึกที่เหมาะสมกับลักษณะของนิสิตนักศึกษาครู ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 18-22 ปี มีความรู้ในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะ/ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาแล้วบ้าง ดังนั้นจึงกำหนดต้นแบบการทดลอง ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



6. วิธีการตรวจสอบต้นแบบ

การตรวจสอบต้นแบบ จะใช้การสังเกตแบบสอบถามให้อาจารย์ผู้สอนในสถาบันฝึกหัดครู เพื่อพิจารณาถึง (1) ความเป็นไปได้ของต้นแบบที่ใช้ฝึก (2) ความเหมาะสมในการนำไปใช้ในหลักสูตรการฝึกหัดครู ระดับปริญญาตรี การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ จัดลำดับความถี่ของวิธีการฝึก (พัฒนา) กับประเด็นฝึกที่ได้รับจากการฝึก

บทที่ 5

ผลการฝึกตามต้นแบบ

1. ลักษณะกลุ่มผู้รับการฝึก

กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เลือกเพื่อการทดลอง ได้แก่ กลุ่มนิสิตครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 16 คน และกลุ่มนัศึกษาศาสนาบันราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 21 คน ซึ่งเป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มทั้งสอง มีดังนี้

ตาราง 5.1 ลักษณะโดยทั่วไป

ลักษณะ	กลุ่ม			
	ครุศาสตร์	ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง		
เพศ				
ชาย	4	6		
หญิง	12	15		
สาขาวิชา				
ปฐมวัย	2	-		
ประถมศึกษา	2	-		
มัธยมศึกษา (วิทย์)	2	21		
พลศึกษา	1	-		
ดนตรีศึกษา	1	-		
ธุรกิจศึกษา	8	-		
รางวัลที่ได้รับ	เคย	ไม่เคย	เคย	ไม่เคย
รางวัลเรียนดี	8	8	3	18
รางวัลกีฬา	6	10	11	10
รางวัลอื่น ๆ	5	11	3	18

ลักษณะ	กลุ่ม	
	ครุศาสตร์	ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
เกรดเฉลี่ยสะสม		
ต่ำกว่า 2.25	2	0
2.25-2.49	1	10
2.50-2.74	2	6
2.75-2.99	5	2
3.00-3.24	1	0
3.25-3.49	3	3
3.50-3.74	2	0
3.75 ขึ้นไป	0	0
สำเร็จการศึกษาชั้น ม.ปลาย		
กรุงเทพฯ และปริมณฑล	11	0
ภาคกลาง	3	17
ภาคเหนือ	1	0
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1	4
ภาคใต้	0	0
ภาคตะวันออก	0	0
วุฒิการศึกษาของบิดา		
ประถมศึกษา	1	13
มัธยมศึกษา	4	5
ปวช.	2	1
ปวส.	1	0
ปริญญาตรี	8	2
วุฒิการศึกษาของมารดา		
ประถมศึกษา	5	17
มัธยมศึกษา	2	2
ปวช.	1	1

ลักษณะ	กลุ่ม	
	ครุศาสตร์	ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ปวส.	1	1
ปริญญาตรี	7	0
ที่พักอาศัย		
หอพัก	3	10
พักกับพ่อแม่	10	1
พักกับญาติพี่น้อง	3	3
พักกับเพื่อน	0	7
เป็นบุตรคนที่		
1	4	7
2	8	1
3	-	7
4	3	-
5	-	3
6	1	1
7	-	1
8	-	1
นิสัยการอ่านหนังสือ		
ไม่ชอบอ่าน	3	3
ชอบอ่าน	13	18
หนังสือที่ชอบอ่าน		
ทั่วไป	5	1
เรื่องสั้น/นิยาย	2	3
นิตยสาร	2	3
สารคดี	2	5
ธรรมะ ขอบคิด	2	5

ลักษณะ	กลุ่ม	
	ครุศาสตร์	ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
คนตรี	1	1
หนังสือพิมพ์	0	3
ความใฝ่ฝันในอนาคต (ตอบได้หลายข้อ)		
เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย	2	-
เดินทางท่องเที่ยว	2	1
ทำงานติดต่อกับต่างประเทศ	2	-
ได้เรียนสูง มีงานดี ๆ ทำ	2	3
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	4	1
ประสบความสำเร็จในการทำงาน	1	1
มีชีวิตที่เป็นสุข	1	1
บวชไม่สึก	1	1
มีชื่อเสียงด้านงานศิลปะ	1	-
เป็นคนดีของสังคม ทำงานที่ตัวเองชอบ	2	2
สอนหนังสือเป็นครู	7	11
เปิดร้านศิลป์	1	1
เป็นเจ้าของที่ป่าไม้	1	4
ทำอาชีพสุจริต เพื่อพัฒนาชาติให้เจริญ	1	-
ใช้เวลาว่างจากเป็นครู เปิดกิจการธุรกิจ	1	1
เปิดสถานเลี้ยงเด็กอนุบาล	1	-
ทำงานที่ชอบ เงินเดือนเหมาะสม	1	-
ทำอะไรก็ได้เพื่อให้ได้ดูแลพ่อแม่ให้สบาย	3	-
ทำงานราชการ	1	6
ทำธุรกิจส่วนตัว ให้คนชนบทมีงานทำหลังจากทำนา	1	4

ลักษณะ	กลุ่ม			
	ครูศาสตร์		ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง	
	เคย	ไม่เคย	เคย	ไม่เคย
ประสบการณ์ในการฝึกทักษะต่าง ๆ				
การอ่าน	7	9	19	2
การคิด	8	8	19	2
การฟัง	8	8	19	2
การจดคำบรรยาย	8	8	13	8
สมาธิ	16	-	20	1
ความจำ	7	9	17	4
วิธีเรียนจากเอกสาร				
1. อ่านอย่างเดียว		0		1
2. อ่านแล้วขีดเส้นใต้		4		3
3. อ่านแล้วจดบันทึกย่อ		0		3
4. อ่าน ขีดเส้นใต้ และจดบันทึกย่อๆ		5		6
5. อ่าน ขีดเส้นใต้ หรือจดบันทึกย่อๆ		3		0
6. อ่าน ขีดเส้นใต้ จดบันทึกย่อ หรือเขียนหัวข้อคร่าว ๆ (outline)		3		5
7. อ่านและเขียนหัวข้อคร่าว ๆ (outline)		0		0
8. อ่าน เขียนหัวข้อคร่าว ๆ (outline) หรือขีดเส้นใต้		0		4
9. อ่านแล้วท่องจำไว้ในหัว		1		4

2. วิธีการฝึกและผลการฝึก

วันที่หนึ่ง (วันที่ 25 มกราคม 2540)

แนะนำโครงการ

กรอกข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง

วิเคราะห์ตนเอง

1. ทักษะการเรียนรู้ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง ทักษะคิดต่อการเรียน
2. ความเป็นนักคิด/นักปฏิบัติ
3. ระดับความวิตกกังวลของตนเอง

ทักษะที่ฝึก

1. ความสามารถในการวิเคราะห์วิจารณ์
2. ทักษะการอ่านจับใจความ
3. ทักษะการเขียน
4. ทักษะการฟังจับประเด็น
5. ทักษะการพูดสื่อสาร

สถาบันวิทยบริการ
 าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 5.2 ผลวิเคราะห์ตนเอง

	จำนวน	
	ครูศาสตร์	จอมบึง
ทักษะการเรียนรู้		
ดีมาก	4	3
ปานกลาง	12	18
น้อย	0	0
การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง		
ดีมาก	11	10
ปานกลาง	5	11
น้อย	0	0
ทัศนคติต่อการเรียน		
ดีมาก	13	15
ปานกลาง	3	6
น้อย	0	0
ความเป็นนักคิด/นักปฏิบัติ		
นักคิด	1	3
นักปฏิบัติ	3	15
ทั้งนักคิดและปฏิบัติ	12	3
ระดับความวิตกกังวล		
มาก	13	4
ปานกลาง	3	10
น้อย	-	7

ผลการฝึกช่วงเช้า

กิจกรรมที่ 1

1.1 วิจารณ์สังคมไทยโดยการเขียน

ให้นักศึกษานักศึกษาวิจารณ์สังคมไทย โดยตอบคำถามต่อไปนี้

1. ท่านคิดว่าปัญหาของสังคมไทยในปัจจุบันคืออะไร จงระบุและแสดงความคิดเห็นโดยการเขียน
2. ท่านคิดว่าจะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นดังกล่าวได้อย่างไร
3. ตัวท่านเองจะช่วยแก้ไขปัญหเหล่านั้นได้อย่างไร

ความสามารถในการวิเคราะห์วิจารณ์ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาจาก (1) ความสามารถในการระบุปัญหา (2) การเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหาที่ระบุข้างต้นและ (3) ความสามารถในการเขียนแสดงสื่อสารความคิดเห็นให้เป็นที่เข้าใจ

จากการตรวจสอบความสามารถในการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ปัญหาของนิสิต ได้ผลดังนี้

ตาราง 5.3 ความสามารถในการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ปัญหา (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

ค่าสถิติ	ครุศาสตร์	จอมบึง
พิสัยคะแนน	4-9	2-8
ฐานนิยม	9	6
ค่าเฉลี่ย	7.37	5.44
S.D.	1.75	1.96

นิสิตครุศาสตร์ที่ได้ 5 คะแนนหรือต่ำกว่า 5 คะแนน มีจำนวน 3 คน เป็นนิสิตนักศึกษาที่อยู่ในข่ายจะต้องพัฒนาเป็นพิเศษ ส่วนนักศึกษาจอมบึงมี 10 คน

1.2 วิจารณ์สังคมไทยโดยการพูดสื่อสาร

แบ่งกลุ่มย่อยออกเป็น 3 กลุ่ม ให้นักศึกษานักศึกษาแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยและส่งตัวแทนนำเสนอผลหน้าห้อง จากนั้นให้จัดหมวดหมู่โดยการสังเคราะห์ความคิดจาก 3 กลุ่มเข้าด้วยกัน แล้วให้แต่ละคนทำ Paired-Weighting Procedure โดยการจับคู่เปรียบเทียบระดับปัญหาต่าง ๆ เพื่อจัดเรียงลำดับปัญหาจากมากไปหาน้อย แล้วสรุปเป็นภาพรวมของกลุ่มย่อยได้ดังนี้

1. ความค้อยโอกาสทางการศึกษา
2. ปัญหาศีลธรรมเสื่อมถอย
3. ศักยภาพของคนยังไม่เหมาะสม
4. ค่านิยมของคนในปัจจุบันไม่ถูกต้อง
5. วัฒนธรรมไทยเสื่อมถอย
6. ปัญหาการกระจายรายได้
7. ปัญหาสิ่งแวดล้อม
8. ปัญหายาเสพติด

ผลปรากฏว่านิสิตและนักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้ออภิปรายได้ดีพอสมควร มีบุคคลที่ถือว่ามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจประมาณ 2-3 คน ซึ่งถือว่าเป็นผู้ที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์มาก่อนแล้ว คือเป็นความสามารถที่มีมาก่อนเข้ารับการฝึกอบรม

ผลการฝึกช่วงบ่าย

กิจกรรมที่ 2

2.1 การฝึกอ่านโดยจับเวลาในการอ่าน

การฝึกความสามารถในการอ่านจับประเด็น โดยการให้นักศึกษาทำการทดสอบก่อนเรียน (pretest) ในเนื้อหาที่ปรากฏในหนังสือ “ความฝันของแผ่นดิน” บทที่ 1-5 ลักษณะของแบบทดสอบในส่วนนี้ประกอบด้วยความสามารถ 2 ส่วน คือ (1) ความเข้าใจในการอ่านจับประเด็น และ (2) ความสามารถในการวิเคราะห์ จากนั้นให้นักศึกษาอ่านหนังสือ “ความฝันของแผ่นดิน” บทที่ 1-2 แล้วเขียนสรุปประเด็นที่ได้จากการอ่านลงในกระดาษที่เตรียมไว้ให้ แล้วให้ทำแบบทดสอบฉบับเดิมใหม่ (posttest)

ตาราง 5.4 คะแนนความเข้าใจในการอ่านจากการเขียนตอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

ค่าสถิติ	ครุศาสตร์	จอมบึง
พิสัยของคะแนน	6-9.5	5-8
ฐานนิยม	9.5	6
ค่าเฉลี่ย	8.10 หรือ 81%	7 หรือ 72%
S.D.	1.08	1.95

ความเข้าใจในการอ่านจับประเด็นของนิสิตนักศึกษาในกลุ่มนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ มีนิสิตนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าผู้อื่นมากคือคะแนนอยู่ระหว่าง 60-65% จำนวน 2 คน ถือเป็นนิสิตนักศึกษาที่ต้องได้รับการพัฒนาเป็นพิเศษ

ความเร็วในการอ่าน

พิสัยของคะแนน	29-62	วินาที/หน้า
ค่าเฉลี่ย	51	วินาที/หน้า

คะแนนก่อนและหลังการอ่าน (จำแนกตามบทที่ให้อ่าน)

	ก่อนอ่าน	หลังอ่าน	เพิ่มขึ้น	%เพิ่ม
บทที่ 1 (5 คะแนน)	3.13	4.00	0.87	46.52
บทที่ 2 (5 คะแนน)	2.33	3.47	1.14	42.70
รวม (10 คะแนน)	5.46	7.47	2.01	44.27

ก่อนให้นิสิตนักศึกษารับอ่าน พบว่านิสิตนักศึกษามีความสามารถในการอ่านประมาณ 5.46 คะแนน หรือประมาณ 54.6% หลังการอ่านพบว่านิสิตนักศึกษาทำคะแนนได้ 7.47 คะแนน หรือ 74.7% โดยคะแนนหลังการอ่านของนิสิตนักศึกษาเพิ่มขึ้น 2.01 คะแนน หรือคิดเป็นเพิ่มขึ้น 44.27% และโดยเฉลี่ยนิสิตนักศึกษามีความสามารถในการอ่านจับประเด็นอยู่ในระดับ 74.7%

คะแนนก่อนและหลังการอ่าน (จำแนกตามความสามารถย่อย)

	ก่อนอ่าน	หลังอ่าน	เพิ่มขึ้น	%เพิ่ม
จับประเด็น (6 คะแนน)	3.46	5.00	1.54	60.63
วิเคราะห์ (4 คะแนน)	2.00	2.47	0.47	23.50
รวม (10 คะแนน)	5.46	7.47	2.01	44.27

เมื่อจำแนกความเข้าใจในการอ่านออกเป็น 2 ด้าน คือความเข้าใจในการอ่านจับประเด็น และความสามารถในการวิเคราะห์ พบว่า หลังการอ่าน นิสิตนักศึกษา มีความเข้าใจในการอ่านจับประเด็นเท่ากับ 5 คะแนน หรือ 50% ความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่าน 2.47 คะแนน หรือเท่ากับ 24.7% แสดงว่านิสิตนักศึกษามีความสามารถในการจับประเด็นสูงกว่าความสามารถในการวิเคราะห์ประมาณ 25.3%

หลังจากนิสิตนักศึกษาทราบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของตนเองแล้วให้นิสิตนักศึกษาวิเคราะห์ความสามารถของตนเองตามการรับรู้ นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่วิจารณ์ว่า ข้อสอบบทที่ 1-2 มีคุณภาพใช้ได้ นิสิตนักศึกษาจำนวน 30 คน เห็นว่าข้อสอบมีคุณภาพดี จำนวน 6 คน เห็นว่ามีคุณภาพปานกลาง และจำนวน 1 คน เห็นว่าคุณภาพยังไม่ดี โดยสรุปแบบทดสอบที่ถามความสามารถในการอ่านบทที่ 1-2 อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

2.2 การฝึกการพูดและการฟัง

ให้นิสิตนักศึกษาแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม แล้วให้อ่าน “ความฝันของแผ่นดิน” ดังนี้

กลุ่มที่	อ่านบทที่
1	3
2	4
3	5

จากนั้นให้นิสิตนักศึกษาอ่านบทที่ตนเองได้รับมอบหมาย จับประเด็นที่อ่านเพื่อเล่าให้เพื่อนฟัง โดยสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องช่วยกันเล่าเสริมให้มีรายละเอียดครบถ้วนมากที่สุด แล้วให้นิสิตนักศึกษาทำการทดสอบหลังการอ่าน ผลปรากฏดังนี้

ความสามารถในการพูด

	ก่อนอ่าน	หลังอ่าน	%เพิ่มขึ้น	พูดสื่อสารให้เพื่อนฟัง
บทที่ 3 (5 คะแนน)	3.00	3.06	3.00	ปานกลาง
บทที่ 4 (5 คะแนน)	1.93	2.60	21.82	เล่าแบบตีความสิ่งที่อ่าน ใช้ได้ เล่าตาม fact ในหนังสือ
บทที่ 5 (5 คะแนน)	1.67	1.73	1.80	ปานกลาง แย่งกันพูด อ่านให้ฟังมากกว่าเล่า

จากการให้นิสิตนักศึกษาแลกเปลี่ยนกันเล่าสู่กันฟังในสาระจากหนังสือที่อ่าน พบว่าการเล่ามีผลต่อคะแนนที่ได้ คุณภาพของการพูดสื่อสารให้สมาชิกฟังส่งผลต่อคะแนน ดังข้อมูลในบทที่ 4 นิสิตนักศึกษาจะมีคะแนนหลังการอ่านสูงขึ้นกว่าเดิมประมาณ 21.82% ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากคุณภาพของสื่อสารของกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีการให้ข้อเท็จจริงตามที่ปรากฏในหนังสือค่อนข้างครบถ้วน สำหรับกลุ่มที่ 1 ซึ่งเล่าเรื่องในบทที่ 3 นั้นจะมีลักษณะการเล่าแบบสรุปตีความหมายเรียบร้อยแล้วของผู้เล่า ผู้ฟังไม่ได้รับรายละเอียดตามข้อเท็จจริงมากนัก ทำให้ตอบคำถามไม่ค่อยได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเท่าใด ส่วนกลุ่มที่ 3 ซึ่งเล่าบทที่ 5 มีลักษณะการเล่าที่เป็นการอ่านให้ฟังมากกว่าการพูดสรุปประเด็นให้เพื่อนฟัง ไม่น่าสนใจ

ข้อมูลจากการสังเกต

ผู้วิจัยสังเกตว่านิสิตนักศึกษาเริ่มเบื่อก่อนที่จะอ่านบทที่ 3-5 เพราะกิจกรรมดังกล่าวใช้เวลาเนิ่นนานไป การอ่านแต่ละบทใช้เวลาประมาณ 10 นาทีต่อบท นิสิตนักศึกษาต้องใช้เวลาในการอ่านประมาณ 30 นาทีจึงจะเสร็จสิ้น โดยเฉพาะในบทที่ 5 จะเห็นว่านิสิตนักศึกษาได้คะแนนน้อยกว่าบทอื่นมาก เพราะความตั้งใจลดน้อยลงมากเมื่อเปรียบเทียบกับบทให้อ่านบทที่ 1-2 นอกจากนี้ นิสิตนักศึกษาส่วนหนึ่งยังให้ข้อมูลว่า การจับเวลาในการอ่านทำให้อ่านอย่างเร่งรีบ เพื่อทำเวลาให้ดี จนไม่มีเวลาวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านอย่างลึกซึ้ง เน้นการอ่านเพื่อจับประเด็นอย่างเดียว จึงทำให้ทำคะแนนในแบบทดสอบส่วนที่วัดความสามารถในการวิเคราะห์ได้ไม่ดีนัก

ผลการประเมินตนเองด้านความสามารถในการวิจารณ์

ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์

	ครูศาสตร์	จอมบึง
ดีมาก	0	0
ปานกลาง	11	20
น้อย	3	1
ไม่ระบุ	2	0

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการวิจารณ์ปัญหาต่าง ๆ

	ครูศาสตร์	จอมบึง
ความรู้พื้นฐานในเรื่องที่ต้องวิจารณ์	13	15
ความกล้าแสดงออก	6	16
ความคุ้นเคยกับสมาชิกในกลุ่ม	5	21
ความสามารถในการถ่ายทอดความคิด	3	15
ความสามารถในการจับประเด็น	2	4
ความสอดคล้อง/ความขัดแย้งกับ ความคิดของกลุ่ม	1	3
เวลาที่ให้แสดงความคิดเห็น	1	1
อารมณ์ ความวิตกกังวลในขณะนั้น	1	1

วิธีการฝึกให้เป็นผู้มีทักษะการวิจารณ์

นิสิตนักศึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ที่ช่วยฝึกให้ตนเองเป็นผู้แสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์ปัญหาต่าง ๆ เป็นดังนี้

วิธีการฝึก	ครูศาสตร์	จอมบึง
1. ฝึกการคิดเป็นระบบ	4	15
2. ฝึกความกล้าแสดงออก	4	20
3. ฝึกให้มีความคิดสร้างสรรค์	2	15
4. ฝึกการอ่านเขียน	2	16
5. ฝึกการศึกษาค้นคว้าความรู้ที่เกี่ยวข้อง	2	18
6. ฝึกการฟัง พูด	2	5
7. ฝึกสมาธิ	1	6
8. ฝึกการนำเสนอความคิดเห็น	1	2

ผลการฝึคนิสิตนักศึกษาในวันที่หนึ่ง พบว่านิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่มีแนวคิดที่สอดคล้องกันว่าการจะพัฒนาดตนเองให้เป็นผู้มีความสามารถ กล้าแสดงความคิดเห็น มีทักษะการวิจารณ์นั้น ควรได้รับการฝึกทักษะในหลายด้าน ทักษะพื้นฐานได้แก่ การอ่าน เขียน ฟัง พูด การคิดอย่างเป็นระบบ การกล้าแสดงออก การรู้จักศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผลการฝึกด้านทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน และการแสดงความคิดเห็น พบว่านิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่สามารถแสดงได้ดี มีประมาณ 2-3 คน ที่ควรได้รับการพัฒนาให้มากขึ้นกว่าผู้อื่น

สรุปผลวันที่หนึ่ง

ผลการทำกิจกรรมนี้ได้อธิบายสรุปดังนี้

1. นิสิตนักศึกษาทำคะแนนจากบทที่ตนเองอ่านเองได้ดีกว่าการฟังจากผู้อื่นแล้ว
2. การพูดสื่อสารตามข้อเท็จจริงที่อ่านจะให้ผลดีว่าการเล่าโดยการตีความของผู้เล่า เพราะถ้าผู้พูดตีความผิด ผู้ฟังก็จะจับประเด็นผลตามไปด้วย
3. ผลการวิเคราะห์จุดอ่อนจากการทำข้อสอบ นิสิตนักศึกษาให้ข้อมูลว่า แบบทดสอบบทที่ 3-5 มีคุณภาพสูบทที่ 1-2 ไม่ได้ ลักษณะของข้อสอบมีคำถามที่คลุมเครือ และไม่ได้ถามในประเด็นหลัก ถามในประเด็นปลีกย่อยเกินไป คะแนนที่ได้ในบทที่ 3-5 จึงน้อยกว่าคะแนนในบทที่ 1-2
4. นิสิตนักศึกษามีพัฒนาการด้านการอ่านอยู่ในระดับที่ชี้ได้ โดยความสามารถในการสรุปประเด็นเมื่อวัดจากการให้เขียนสรุปอยู่ในระดับ 81% และเมื่อวัดจากการทำแบบทดสอบอยู่ในระดับ 74.7%
5. มีนิสิตนักศึกษาประมาณ 2-3 คนที่มีปัญหาด้านการพูดสื่อสารความหมาย ไม่สามารถแสดงความคิดเห็นหรือแสดงความรู้ที่ได้จากการอ่านถ่ายทอดให้เพื่อนฟังได้
6. ปัญหาที่พบในการพูดสื่อสาร ส่วนใหญ่เป็นดังนี้
 - พูด ร ล ไม่ชัด ไม่ออกเสียงคำควบกล้ำ
 - ไม่มองผู้ฟัง
 - พูดเร็วเกินไป
 - ไม่สามารถพูดให้จบสิ้นในเวลาที่กำหนด บางคนพูดน้อยไป บางคนพูดนานเกินไป
 - บางคนพูดไม่ออกเลย ประหม่า เหมิน อาย และมองโน้ตย่อในมือตลอด

วันที่สอง (วันที่ 26 มกราคม 2540)

วิเคราะห์ตนเอง

1. ความมั่นใจในตนเอง
2. ลักษณะของนิสิตนักศึกษาที่ดี
3. พฤติกรรมการเรียนที่มีประสิทธิภาพ
4. นิสัยในการเรียน

ทักษะที่ฝึก

1. ทักษะการฟังจับประเด็น
2. ทักษะการพูดสื่อสาร
3. ทักษะการกล้าแสดงออก

ตาราง 5-5 ผลวิเคราะห์ตนเอง

	จำนวน	
	ครูศาสตร์	จอมบึง
ความมั่นใจในตนเอง		
ดีมาก	2	3
ปานกลาง	14	18
น้อย	0	0
ลักษณะของนิสิตนักศึกษา		
ดีมาก	5	8
ปานกลาง	10	13
น้อย	1	0
พฤติกรรมการเรียนที่มีประสิทธิภาพ		
ดีมาก	3	2
ปานกลาง	11	18
น้อย	2	1

นิสสัยในการเรียนหนังสือ	จำนวน					
	ครูศาสตร์			จอมบึง		
	ยังไม่ได้	ปานกลาง	ดี	ยังไม่ได้	ปานกลาง	ดี
1. การอ่านและการจดบันทึก	9	6	1	3	6	12
2. สมာธิในการเรียน	7	3	6	1	3	17
3. การรู้จักแบ่งเวลา/สังคม	6	9	1	3	8	10
4. นิสัยทั่วไป/ทัศนคติทางการทำงาน	1	11	4	1	10	10

จากข้อมูลที่นิสิตนักศึกษาประเมินตนเอง พบว่าจุดอ่อนในตัวนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นเรื่อง การอ่านและการจด ซึ่งจากนักศึกษาจำนวน 16 คน พบถึง 9 คน รองลงมาคือปัญหาเรื่อง สมာธิในการเรียนซึ่งพบ 7 คน และปัญหาการแบ่งเวลาในการเรียนจำนวน 6 คน สำหรับนิสสัย ทางการเรียนส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลางและดี

ส่วนนักนิสิตนักศึกษาจอมบึง พบว่าส่วนใหญ่ มีการอ่าน จดบันทึก มีสมาธิ รู้จักการนั่งสมาธิ มีการแบ่งเวลา และมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน

ผลการฝึกช่วงเช้า

กิจกรรมที่ 1

1.1 วิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยในตนเอง

ให้นักนิสิตนักศึกษาแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่มตามจุดแข็งของตนเอง โดยใช้เกณฑ์จากคะแนนนิสสัย ทางการเรียน ให้ผู้ที่มีจุดแข็งด้านนิสสัยทางการเรียนประเภทเดียวกันอยู่ด้วยกัน แล้วให้อภิปรายใน กลุ่มย่อย ถึงวิธีการพัฒนาจุดเด่นของตนเอง เพื่อเตรียมเสนอให้ที่ประชุมกลุ่มใหญ่ฟัง

จากนั้นให้นักนิสิตนักศึกษาแบ่งกลุ่มใหม่ออกเป็น 4 กลุ่มตามจุดด้อยในตนเอง โดยใช้เกณฑ์ที่ พิจารณาจากคะแนนนิสสัยทางการเรียนเช่นกัน ให้นักนิสิตนักศึกษาที่มีจุดอ่อนในตนเองประเภทเดียวกันอภิปรายในกลุ่มของตนว่ามีลักษณะอย่างไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

จากนั้นให้นักนิสิตนักศึกษาเสนอจุดเด่นจุดด้อยในตนเอง โดยให้แต่ละคนเล่าวิธีการของตนให้กลุ่ม ฟัง ปรากฏผลสรุปได้ดังนี้

1. การอ่านและการจดบันทึก

นิสิตนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการอ่านและจดบันทึก ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่ชอบเข้าสังคม ไม่รู้จักแบ่งเวลาผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงจะไม่ค่อยมีปัญหาดังกล่าว และไม่มีจุดอ่อนด้านการแบ่งเวลาในการเรียนด้วย อย่างไรก็ตาม นิสิตนักศึกษาที่เรียนดียอมรับว่าจะไม่ค่อยได้เข้าสังคม ไม่ได้ร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อน เพราะต้องใช้เวลาส่วนใหญ่เพื่อการเรียน นิสิตนักศึกษากลุ่มนี้มีเป้าหมายจะเรียนให้ได้เกียรตินิยม นอกจากนี้ยังได้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าการที่ไม่ค่อยชอบอ่านหนังสือ นั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะวิชาด้วย ถ้าเป็นวิชาที่ไม่ชอบ ก็จะไม่ค่อยอ่าน หรือให้เวลาในการอ่านน้อยกว่าวิชาอื่น

2. สมาธิในการเรียน

นิสิตนักศึกษาที่มีปัญหาด้านนี้ค่อนข้างมาก ส่วนใหญ่จะบอกว่าชอบทำกิจกรรม เพื่อนฝูงมาก สมาธิในการเรียนไม่ดี เท่าที่สังเกตพบวานิสิตนักศึกษาที่มีสมาธิดี จะตอบว่าเคยผ่านการฝึกเรื่องสมาธิมาแล้วจากวิชาอื่น นอกจากนี้ยังมีนิสิตนักศึกษาอีกผู้หนึ่งที่ตอบว่าสมาธิดีเพราะเล่นกีฬา (ยิงธนู)

3. การรู้จักแบ่งเวลา/สังคม

ปัญหาในข้อนี้สัมพันธ์กับเรื่องการอ่านและจดบันทึก นิสิตนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการอ่านมาก ต้องอ่านทวน อ่านซ้ำไปมาหลายครั้งจึงจะจำได้ เพราะไม่ได้ทบทวนบทเรียนโดยสม่ำเสมอ ส่วนใหญ่ใช้เวลาเพื่อเรื่องอื่นที่ไม่ใช่การเรียน จะอ่านหนังสือหนักมากตอนใกล้สอบ เวลาที่ให้กับการเรียนค่อนข้างน้อย

4. นิสัยทั่วไป/ทัศนคติทางการทำงาน

ปัญหาด้านนี้ของนิสิตนักศึกษาน้อยกว่าข้ออื่น ส่วนใหญ่จะมีทัศนคติและนิสัยทางการเรียนที่ดี

1.2 การฝึกการพูด

กิจกรรมที่ 1 นอกจากจะให้นิสิตนักศึกษาวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยในตนเอง เพื่อหาทางพัฒนาตนเองแล้ว ยังฝึกให้นิสิตนักศึกษารู้อีกการพูดสื่อสารให้ผู้ฟังรู้เรื่อง โดยการให้น่าสนใจจุดเด่นจุดด้อยให้เพื่อนฟัง จากนั้นให้เพื่อน ๆ ในห้องวิจารณ์ความสามารถด้านการพูดให้แต่ละคนฟังเพื่อปรับปรุงต่อไป ในการฝึกครั้งนี้ พบวานิสิตนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการพูดในวันแรกประมาณ 2-3 คน เริ่มมีพัฒนาการด้านการพูดที่ดีขึ้นมีการมองผู้ฟัง และสามารถพูดได้คล่องขึ้นกว่าเดิม แต่โดยทั่วไปถือว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง

ผลการฝึกช่วงบ่าย

กิจกรรมที่ 2

2.1 การฝึกโต้วาที (ทักษะการพูด ฟัง การคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และความสามารถแสดงออก)

ผู้วิจัยอธิบายให้นิสิตนักศึกษาฟังว่าความชอบแบบการเรียนรู้ (Learning Preference) ส่งผลต่อผล การเรียนด้วย ถ้าผู้สอนพยายามสอนให้เข้ากับธรรมชาติของผู้เรียนได้ ก็จะทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน ความชอบแบบการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ แบบร่วมมือ แบบแข่งขัน และแบบอิสระ จากนั้นแบ่งกลุ่มนิสิตนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม โดยให้จับสลากว่าได้รับความชอบแบบการเรียนรู้ แบบใด ให้แข่งขันกันโต้วาที เพื่อพิสูจน์ว่าความชอบแบบการเรียนรู้ของตนเองดีกว่าแบบอื่น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ขออาสาสมัครนิสิตนักศึกษาที่จะเป็นกรรมการจำนวน 3 ท่าน เพื่อควบคุมเวลาและ ดำเนินการแข่งขัน และประเมินผลขั้นสุดท้าย

คณะกรรมการกำหนดให้หัวหน้ากลุ่มพูดคนละ 5 นาที ลูกทีมพูดคนละ 3 นาที สลับไปมาที่ ละคนที่ละกลุ่ม กล่าวคือเมื่อกลุ่ม 1 คนที่ 1 พูดจบ กลุ่มที่ 2 คนที่ 1 ต้องเตรียมพูดต่อ และโต้แย้งในประเด็นที่กลุ่มแรกพูดไปแล้ว จากนั้นกลุ่มที่ 3 คนที่ 1 จะพูดตามมา แล้ววนไป ที่กลุ่มที่ 1,2,3 ใหม่ จากนั้นให้หัวหน้าพูดสรุปประเด็นคนละ 3 นาที

ผลการประเมินความสามารถของนิสิตนักศึกษาในการโต้วาที

	เนื้อหา	บุคลิกภาพ	การพูด	รวม	%
	(10)	(10)	(10)	(30)	
ค่าเฉลี่ย	7.88	7.81	7.75	23.44	78.10
S.D.	0.70	0.63	0.71	1.93	
คะแนนสูงสุด	9	9	9.5	27.50	
คะแนนต่ำสุด	7.5	6.5	6.5	21.00	
ฐานนิยม	8	8	8		

ผลการประเมินของคณะกรรมการซึ่งเป็นนิสิตนักศึกษาสอดคล้องกับคะแนนที่ผู้วิจัยให้ กรรมการ ได้ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตนักศึกษาเป็นรายบุคคล จุดบกพร่องที่พบสรุปได้ดังนี้

1. ไม่มีการทักทายผู้ฟัง
2. พูดจาวกวน
3. ควบคุมเวลาไม่ดี ส่วนใหญ่พูดเสร็จก่อนเวลาหมด
4. ประเด็นสาระที่นำมาโต้แย้ง จัดแย้งกันเอง
5. จังหวะการพูดไม่ค่อยดี

หลังจากที่วิจารณ์ผู้พูดแล้ว พบว่าส่วนใหญ่จะยอมรับในข้อผิดพลาดของตนเอง นอกจากนี้ นิสิตนักศึกษาได้ให้ข้อมูลเสริมว่าการที่พูดได้ไม่ค่อยดีนั้น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะไม่มีความรู้เพียงพอในหัวข้อที่พูด คือยังไม่เข้าใจชัดเจนว่าความชอบแบบการเรียนแต่ละแบบหมายถึงอะไร ทำให้เกิดความสับสนในการตอบโต้

หลังจากนั้นให้นิสิตนักศึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการศึกษาในมหาวิทยาลัยว่ามีแบบใดบ้าง ส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่ไม่เหมาะสม คือ อ่านหนังสือน้อย ไม่รู้จักแบ่งเวลา และอ่านหนังสือใกล้วันสอบ นิสิตนักศึกษารู้ว่าพฤติกรรมเหล่านี้ไม่ดี แต่ยังคงปฏิบัติเช่นนั้น

ผลการประเมินความสามารถของนิสิตนักศึกษาในการโต้วาที

	เนื้อหา	บุคลิกภาพ	การพูด	รวม	%
	(30)	(10)	(10)	(30)	
ค่าเฉลี่ย	8.02	9.45	9.45	27.23	
S.D.	0.65	0.23	0.43		
คะแนนสูงสุด	9	9	9	27	
คะแนนต่ำสุด	7.5	8.5	8	24	
ฐานนิยม	8	9	9		

ผลการประเมินของคณะกรรมการซึ่งเป็นนิสิตนักศึกษา สรุปได้ว่า

1. รู้ระเบียบการโต้วาที
2. พูดวากวน
3. คุ่มเวลาดี
4. มีประเด็น

สรุปผลการฝึกวันที่สอง

1. นิสิตนักศึกษามีความรู้และเข้าใจเหตุผลว่าทำไมจึงต้องรู้วิธีเรียน โดยสรุปได้ว่าการรู้วิธีเรียนทำให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำมาปรับปรุงทักษะตนเอง
2. วิธีเรียนที่นิสิตนักศึกษากลุ่มนี้จะนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับตนเองได้แก่
 - อ่านคร่าว ๆ อ่านทวน จับใจความสำคัญ ชิดเส้นใต้ บันทึกเค้าโครงคร่าว ๆ (3)
 - อ่านผ่าน ๆ ให้เข้าใจประเด็นหลัก ชิดเส้นใต้ใจความสำคัญ บันทึกย่อ (2)
 - แบ่งเวลาการเรียนให้มาก ให้ความสนใจเพิ่มขึ้น (2)
 - อ่านแบบบรรจง ทำบันทึกเค้าโครงด้วยภาษาตนเอง

- อ่านบททวน ตั้งคำถามตัวเอง เชื่อมโยงเนื้อหา
 - เข้าเรียน ตั้งใจฟังอาจารย์ บททวน
 - เรียนแบบลงมือปฏิบัติมากกว่าจำ
 - เข้าเรียนสม่ำเสมอ สร้างความสนใจในวิชาที่เรียน
3. นิสิตนักศึกษาได้รู้จักอ่อนจุดแข็งในตนเอง ซึ่งมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงตนเองได้ถูกทาง
4. นิสิตนักศึกษาได้รับการฝึกการคิด การแสดงออก และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า (จากการโต้วาที) พฤติกรรมของนิสิตนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ



สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่สาม (วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2540)

ทักษะที่ฝึก

1. ทักษะการอ่าน
2. ทักษะการฟังจับประเด็น
3. ทักษะการพูดสื่อสาร
4. ทักษะการกล้าแสดงออก
5. ทักษะการคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
6. ทักษะการค้นหาข่าวสาร

ผลการฝึกช่วงเช้า

กิจกรรมที่ 1

1.1 การฝึกการอ่านโดยจับเวลาในการอ่าน

การฝึกความสามารถในการอ่านจับประเด็น โดยการให้นิสิตนักศึกษาทำการทดสอบก่อนเรียน (pretest) ในเนื้อหาที่ปรากฏในหนังสือ “ความฝันของแผ่นดิน” บทที่ 6-13 ลักษณะของแบบทดสอบในส่วนนี้ประกอบด้วยความสามารถ 2 ส่วน คือ (1) ความเข้าใจในการอ่านจับประเด็น และ (2) ความสามารถในการวิเคราะห์ จากนั้นให้นิสิตนักศึกษาร่วมกันอ่านหนังสือ “ความฝันของแผ่นดิน” บทที่ 6-7 แล้วเขียนสรุปประเด็นที่ได้จากการอ่านลงในกระดาษที่เตรียมไว้ให้ แล้วให้ทำแบบทดสอบฉบับเดิมใหม่ (postest)

คะแนนความเข้าใจในการอ่านจากการเขียนตอบ

การเขียนสรุปประเด็นจากการอ่านตรวจเฉพาะบทแรกเต็ม 5 คะแนน แปลงเป็น 10 คะแนน ได้ผลดังนี้

พิสัยของคะแนน	6-10
ฐานนิยม	8
ค่าเฉลี่ย	8.27 หรือ 82.7%
S.D.	1.06

ความเข้าใจในการอ่านจับประเด็นของนิสิตนักศึกษากลุ่มนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้งานได้ มีนิสิตนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าผู้อื่นมากคือคะแนนประมาณ 60% มีจำนวน 1 คน ถือเป็นนิสิตนักศึกษาที่ต้องได้รับการพัฒนาเป็นพิเศษ

ความเร็วในการอ่าน

พิสัยของคะแนน	36-62	วินาที/หน้า
ค่าเฉลี่ย	58	วินาที/หน้า

คะแนนก่อนและหลังการอ่าน (จำแนกตามบทที่ให้อ่าน)

	ก่อนอ่าน	หลังอ่าน	เพิ่มขึ้น	%เพิ่ม
บทที่ 6 (5 คะแนน)	2.00	2.47	0.47	15.67
บทที่ 7 (5 คะแนน)	2.47	3.66	1.19	47.04
รวม (10 คะแนน)	4.47	6.13	1.66	30.02

ก่อนให้นิสิตนักศึกษาอ่าน พบว่านิสิตนักศึกษามีความสามารถในการอ่านประมาณ 4.47 คะแนน หรือประมาณ 44.7% หลังการอ่านพบว่านิสิตนักศึกษาทำคะแนนได้ 6.13 คะแนน หรือ 61.3% โดยคะแนนหลังการอ่านของนิสิตนักศึกษาเพิ่มขึ้น 1.66 คะแนน หรือคิดเป็นเพิ่มขึ้น 30.02% ของคะแนนฐานเดิม

คะแนนก่อนและหลังการอ่าน (จำแนกตามความสามารถย่อย บทที่ 6-7)

	ก่อนอ่าน	หลังอ่าน	เพิ่มขึ้น	%เพิ่ม
จับประเด็น (6 คะแนน)	3.47	4.33	0.86	33.99
วิเคราะห์ (4 คะแนน)	1.00	1.80	0.80	26.67
รวม (10 คะแนน)	4.47	6.13	1.66	30.02

เมื่อจำแนกความเข้าใจในการอ่านออกเป็น 2 ด้าน คือความเข้าใจในการอ่านจับประเด็น และความสามารถในการวิเคราะห์ พบว่า หลังการอ่าน นิสิตนักศึกษามีความเข้าใจในการอ่านจับประเด็นเท่ากับ 4.33 คะแนน หรือ 43.3% ความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่าน 1.80 คะแนน หรือเท่ากับ 18% แสดงว่านิสิตนักศึกษามีความสามารถในการจับประเด็นสูงกว่าความสามารถในการวิเคราะห์ประมาณ 25.3% และโดยเฉลี่ยนิสิตนักศึกษามีความสามารถในการอ่านจับประเด็นอยู่ในระดับ 61.3%

หลังจากนิสิตนักศึกษาทราบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของตนเองแล้วให้นิสิตนักศึกษาวิเคราะห์ความสามารถของตนเองตามการรับรู้ นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ตอบว่าไม่ได้อ่านหนังสือมาล่วงหน้าตามที่ได้รับมอบหมาย ต้องมาใช้เวลาอ่านในห้อง ทำให้อ่านอย่างรีบร้อน เพราะมีหลายบทที่ต้องอ่าน ทำให้จับประเด็นได้ไม่ดี ในช่วงนี้ผู้วิจัยได้ชี้ให้นิสิตนักศึกษาเห็นความสำคัญของความมีวินัยในตนเอง รับผิดชอบต่อการเรียน ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของคนยุคใหม่ จากนั้นผู้วิจัยให้นิสิตนักศึกษาเริ่มอ่านบทที่ 8-13 ที่เหลือ แล้วทำแบบทดสอบหลังการอ่านปรากฏผลดังนี้

	ก่อนอ่าน	หลังอ่าน	%เพิ่มขึ้น
บทที่ 6 (5 คะแนน)	2.00	2.47	15.67
บทที่ 7 (5 คะแนน)	2.47	3.67	47.43
บทที่ 8 (5 คะแนน)	0.87	1.20	7.99
บทที่ 9 (5 (คะแนน)	1.40	2.13	20.28
บทที่ 10 (5 คะแนน)	2.33	2.67	12.73
บทที่ 11 (5 คะแนน)	2.20	2.27	2.50
บทที่ 12 (5 คะแนน)	2.07	2.73	22.53
บทที่ 13 (5 คะแนน)	1.53	1.67	4.03
รวม (40 คะแนน)	14.87	18.80	15.67

จากการให้นิสิตนักศึกษาฝึกการอ่านทั้งหมด 8 บท พบว่านิสิตนักศึกษาจะมีคะแนนหลังการอ่านสูงขึ้นกว่าเดิม โดยเฉลี่ยประมาณ 15.68% คะแนนของนิสิตนักศึกษามีอัตราการเพิ่มที่ไม่สม่ำเสมอ ข้อมูลจากการสังเกตพบว่านิสิตนักศึกษาไม่มีความตั้งใจในการอ่าน เพราะเรื่องที่ทำให้อ่านมากเกินไป

คะแนนก่อนและหลังการอ่าน (จำแนกตามความสามารถย่อย บทที่ 6-13)

	ก่อนอ่าน	หลังอ่าน	เพิ่มขึ้น	%เพิ่ม
จับประเด็น (24 คะแนน)	8.93	11.67	2.74	18.18
วิเคราะห์ (16 คะแนน)	5.93	7.13	1.20	11.92
รวม (40 คะแนน)	14.87	18.80	3.93	15.67

ผลการวิเคราะห์ความสามารถด้านการอ่านเมื่อจำแนกเป็นความสามารถย่อย พบว่านิสิตนักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นในด้านการจับประเด็นประมาณ 18.18% ส่วนความสามารถด้านการวิเคราะห์เพิ่มขึ้นประมาณ 11.92% โดยเฉลี่ยคะแนนการอ่านเพิ่มขึ้นประมาณ 15.67%

หากนำผลการทดลองวันนี้เปรียบเทียบกับวันแรก จะพบว่าผลการทดลองในบทที่ 3-5 ของวันแรกให้ข้อค้นพบที่สรุปได้ชัดเจน เนื่องจากไม่ได้ให้นิสิตนักศึกษาอ่านด้วยตนเอง แต่มีการฝึกให้นิสิตนักศึกษาพูดจับประเด็นให้เพื่อนฟังโดยให้นิสิตนักศึกษาอ่านเพียงบางบทที่ไม่ซ้ำกัน การรวมคะแนนความสามารถในการอ่านจาก 5 แรกจึงไม่ควรกระทำ เพราะเงื่อนไขในการอ่านไม่เหมือนกัน ส่วนการทดลองในวันที่สาม (ทดลองฝึกการอ่านครั้งที่สอง) บทที่ 8-13 ให้ข้อค้นพบที่สรุปได้ไม่ชัดเจน เพราะนิสิตนักศึกษาไม่ได้มีการอ่านมาล่วงหน้า แต่เข้ามาอ่านในห้องและอ่านอย่างเร่งรีบ ความตั้งใจในการอ่านน้อยมาก และจำนวนหน้าที่ให้อ่านยาวมาก ใช้นเวลานาน การเปรียบเทียบผลการฝึกระหว่างครั้งที่หนึ่งและสองจึงอยู่ภายใต้การฝึก 2 บทแรกที่ให้อ่าน เพราะเป็นช่วงที่มีเงื่อนไขการฝึกเหมือนกันและระดับความตั้งใจในการอ่านใกล้เคียงกัน ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านของการทดลองฝึกการอ่านครั้งที่หนึ่งและสอง

ผลการวัดด้วยการให้เขียนสรุปประเด็นที่อ่าน

	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ครั้งที่ 1	8.10	1.08
ครั้งที่ 2	8.27	1.06

ผลการวัดด้วยการให้ตอบแบบทดสอบ

	ครั้งที่หนึ่ง (บทที่ 1-2)			ครั้งที่สอง (บทที่ 6-7)		
	ก่อน	หลัง	%เพิ่ม	ก่อน	หลัง	%เพิ่ม
1. จับประเด็น (6 คะแนน)	3.46	5.00	60.63	3.47	4.33	33.99
2. วิเคราะห์ (4 คะแนน)	2.00	2.47	23.50	1.00	1.80	26.67
รวม (10 คะแนน)	5.46	7.47	44.27	4.47	6.13	30.02

ผลต่างของคะแนนข้อ 1-ข้อ 2 (หลังการอ่าน)

คะแนน	2.53	2.53
%	25.30	25.30

ผลการเปรียบเทียบพบว่าคะแนนความเข้าใจในการอ่านหลังการอ่านกับก่อนการอ่านจากการทดลอง 2 ครั้ง เพิ่มขึ้นประมาณ 30-44% และพบว่าความสามารถในการจับประเด็นของนิสิต

นักศึกษาสูงกว่าความสามารถในการวิเคราะห์ประมาณ 25.30% และโดยเฉลี่ยนิสิตนักศึกษามีความสามารถในการอ่านจับใจความอยู่ในระดับ 61.3%-74.7%

1.2 การฝึกโต่วาที

ผู้วิจัยให้นิสิตนักศึกษาโต่วาทีเกี่ยวกับ “ความฝันของแผ่นดิน จะเป็นจริงดังที่ฝันหรือไม่” แบ่งกลุ่มอย่างสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 7 คน กลุ่มที่ 1 คิดว่าความฝันดังกล่าวเป็นจริงได้ อีกกลุ่มหนึ่งโต้แย้งว่าความฝันดังกล่าวไม่มีทางเป็นจริง ทั้งนี้ให้อาศัยข้อมูลประกอบการโต่วาทีจากหนังสือ “ความฝันของแผ่นดิน” ที่นิสิตนักศึกษาได้อ่าน ผู้วิจัยเลือกนิสิตนักศึกษาผู้หนึ่งขึ้นมาเป็นกรรมการควบคุมการโต่วาที และประเมินผลความสามารถของผู้แข่งขันเป็นรายบุคคล

กรรมการกำหนดให้หัวหน้ากลุ่มพูดคนละ 5 นาที ลูกทีมพูดคนละ 3 นาที สลับไปมาทีละคนทีละกลุ่ม กล่าวคือเมื่อคนที่ 1 ของกลุ่ม 1 พูดจบ คนที่ 1 ของกลุ่มที่ 2 ต้องเตรียมพูดต่อและโต้แย้งในประเด็นที่กลุ่มแรกพูดไปแล้ว จากนั้นคนที่ 2 ของกลุ่ม 1 และ 2 จะสลับกันพูดจนครบทุกคน

ผลการประเมินความสามารถของนิสิตนักศึกษาในการโต่วาที

การฝึกครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการสังเกต พบว่านิสิตนักศึกษาหลายคนมีพัฒนาการด้านการพูดและมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สามารถหาเหตุผลมาหักล้างอีกฝ่ายได้ดีมาก

ผลการประเมินของกรรมการซึ่งเป็นนิสิตนักศึกษาสอดคล้องกับคะแนนที่ผู้วิจัยให้ กรรมการได้ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตนักศึกษาเป็นรายบุคคล จุดบกพร่องที่พบสรุปได้ดังนี้

1. บางคนพูดจาวกวน ให้เหตุผลไม่หนักแน่น
2. ควบคุมเวลาไม่ดี มีทั้งพูดเกินเวลาและพูดเสร็จก่อนเวลาหมด
3. ประเด็นสาระที่นำมาโต้แย้ง ขัดแย้งกันเอง
4. จังหวะการพูดไม่ค่อยดี
5. บุคลิกภาพขณะพูดยังไม่เป็นที่ประทับใจ บางคนไม่มองหน้าผู้ฟัง และหลายคนทำท่าหนักไม่ออกว่าจะพูดอะไรต่อ

ผลประเมินรายด้านเฉพาะครุศาสตร์

	คุณภาพใช้ได้		
	ฝ่ายสนับสนุน	ฝ่ายค้าน	รวม
เนื้อหา	5	6	10
บุคลิกภาพ	5	4	9
น้ำเสียง จังหวะการพูด	1	1	2
การให้เหตุผลสนับสนุน/หักล้าง	6	6	12

โดยสรุปนิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถด้านการเตรียมเนื้อหาสาระ และการยกเหตุผลสนับสนุน หรือหักล้างได้ดีประมาณ 10-12 คน แต่ทางด้านบุคลิกภาพ ได้แก่ ความมั่นใจในการพูด ทำทาง ที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้มีประมาณ 9 คน สำหรับเรื่องน้ำเสียงและจังหวะการพูดที่อยู่ในเกณฑ์ ใช้ได้มีเพียง 2 คน ส่วนใหญ่ต้องปรับปรุงโดยเฉพาะการออกเสียงควบกล้ำ มีการพูดติดขัด ไม่คล่อง และการใช้ระดับเสียงที่ราบเรียบ ไม่ดึงดูดใจผู้ฟัง

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเตรียมเนื้อหาก่อนแข่งขัน

ผู้วิจัยขอกระดาศทศที่นิสิตนักศึกษาใช้ในการเตรียมเนื้อหาก่อนการแข่งขันได้ว่าที่ พบว่านิสิตนักศึกษา มีวิธีการบันทึกเนื้อหา ดังนี้

เขียนเป็นความเรียง	3
จดหัวข้อย่อ ๆ	2
จดหัวข้อ และขยายความ	9

ผลการฝึกช่วงบ่าย (กลุ่มเศรษฐศาสตร์)

กิจกรรมที่ 2

2.1 การรับข่าวสาร

ผู้วิจัยให้นิสิตระบุข่าวสารสำคัญที่เกิดขึ้นในวันนี้ ปรากฏผลดังนี้

1.	ข่าวการเมือง	13
2.	ข่าวกีฬา	12
3.	ข่าวทั่วไป	7
4.	ข่าวต่างประเทศ	5
5.	ข่าวอาชญากรรม	5
6.	ข่าววิทยาศาสตร์	2
7.	ข่าวจรรยาจร	2
8.	ข่าวบันเทิง	2
9.	ข่าวสังคม	2
10.	ข่าวการจัดแสดงดนตรี	1
11.	ข่าวธุรกิจ	1
12.	ข่าวการศึกษา	1

แหล่งข่าวของนิสิตส่วนใหญ่มาจากการฟังทางวิทยุ และโทรทัศน์ จากการสังเกตพบว่า นิสิตส่วนใหญ่จะตอบว่าไม่ได้อ่านข่าววันนี้ โดยเฉพาะข่าวจากหน้าหนังสือพิมพ์ เพราะวันนี้ตื่นแต่เช้ามาเข้าโครงการทดลอง และข่าวที่นิสิตให้ความสำคัญได้แก่ ข่าวกีฬา (ไทเกอร์ วูด มาเมืองไทย) ข่าวการเมือง (การสร้างสนามบินหนองงูเห่า) เป็นที่น่าสังเกตว่ามีผู้ระบุข่าวการศึกษาเพียงคนเดียว ซึ่งนิสิตให้เหตุผลว่าสื่อต่าง ๆ ไม่ได้ให้ความสำคัญกับข่าวการศึกษา โดยเฉพาะสื่อทางหนังสือพิมพ์ไม่มีการพาดหัวข่าวการศึกษาเท่าที่ควร

2.2 การอ่านหนังสือพิมพ์

ผู้วิจัยซื้อหนังสือพิมพ์ตามความสนใจของนิสิต ปรากฏว่านิสิตเลือกหนังสือพิมพ์ดังนี้

ไทยรัฐ	5
เดลินิวส์	5
ข่าวสด	2
มติชน	1
สยามโพสต์	1
วิญจักร์	1
ผู้จัดการ	1

2.3 เล่าข่าวให้เพื่อนฟัง

จากนั้นให้นิสิตเลือกข่าวตามความสนใจของตนเองขึ้นมาเล่าให้เพื่อนฟัง สรุปข่าวที่นิสิตเลือกได้ดังนี้

1.	ข่าวทั่วไป	3
2.	ข่าวการเมือง	2
3.	ข่าวอาชญากรรม	2
4.	ข่าวจรรยา	2
5.	ข่าวต่างประเทศ	1
6.	ข่าวสิ่งแวดล้อม	1
7.	ข่าวกีฬา	1
8.	ข่าวบันเทิง	1
9.	ข่าวสังคม	1
10.	ข่าวธุรกิจ	1
11.	ข่าวการศึกษา	1

เป็นที่น่าสนใจว่าข่าวตามความสนใจของนิสิตนักศึกษาไม่มีข่าวการศึกษาเลย

2.3.1 ความสามารถในการพูดสื่อสาร (การเล่าข่าว)

นิสิตแต่ละคนเล่ารายละเอียดของข่าวที่ตนเองเลือกอ่านให้เพื่อนฟัง ผู้ฟังต้องเตรียมจดประเด็นในรายละเอียดของข่าวที่เพื่อนเล่าให้ฟัง จากนั้นให้นิสิตห้กลุ่มประเมินผลการเล่าของผู้เล่าแต่ละคนโดยให้คะแนนตั้งแต่ 1 (ยังต้องปรับปรุง) จนถึง 3 (ดี) นำคะแนนรวมที่ได้ (เต็ม 45 คะแนน) มาแปลงเป็น 10 คะแนน ได้ผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	7.67
S.D.	1.03
ค่าสูงสุด	9.10
ค่าต่ำสุด	5.80
ฐานนิยม	8.20

สรุปได้ว่าความสามารถในการพูดสื่อสาร (เล่าข่าว) ให้เพื่อนฟังโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ 76.7%

2.3.2 ความสามารถในการจับประเด็น (เขียนสรุปประเด็นจากการฟัง)

หลังจากที่นิสิตฟังข่าวจากการเล่าของเพื่อนแต่ละคนแล้ว ต้องจดประเด็นจากการฟัง แล้วให้ผู้เล่าแต่ละคนเป็นผู้ตรวจข่าวที่ตนเองเล่า นิสิตแต่ละคนได้รับการตรวจความสามารถในการฟังจับประเด็นจากเพื่อน โดยมีคะแนนตั้งแต่ 1 (ยังต้องปรับปรุง) - 3 (ดี) รวมเต็ม 45 คะแนน จากนั้นแปลงคะแนนรวมเป็น 10 คะแนน

ค่าเฉลี่ย	6.18
S.D.	1.08
ค่าสูงสุด	8.40
ค่าต่ำสุด	4.40
ฐานนิยม	6.40

สรุปได้ว่าความสามารถในการฟังจับประเด็น (เขียนรายละเอียดของข่าวจากที่เพื่อนเล่าให้ฟัง) โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ 61.8%

กลุ่มนักศึกษาราชภัฏ

2.1 การรับข่าวสาร

นักศึกษาระบุข่าวสารสำคัญที่เกิดขึ้น ดังนี้

1.	ข่าวการเมือง	18
2.	ข่าวกีฬา	17
3.	ข่าวทั่วไป	16
4.	ข่าวต่างประเทศ	10
5.	ข่าวอาชญากรรม	15
6.	ข่าววิทยาศาสตร์	9
7.	ข่าวจรรยา	5
8.	ข่าวบันเทิง	10
9.	ข่าวสังคม	15
10.	ข่าวการจัดแสดงดนตรี	12
11.	ข่าวธุรกิจ	10
12.	ข่าวการศึกษา	6

แหล่งข่าวที่นักศึกษาระบุ ได้แก่ การชมโทรทัศน์ การฟังวิทยุ การอ่านหนังสือพิมพ์

2.2 การอ่านหนังสือพิมพ์ไทย

ผู้วิจัยซื้อหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ เดลินิวส์ มติชน ข่าวสด และบ้านเมือง แจกให้นักศึกษาอ่านคนละ 1 ฉบับ ระบุนื่องที่อ่าน แล้วขอความมาเล่าให้เพื่อนฟัง

ข่าวที่สนใจเลือกอ่าน สรุปได้ดังนี้

1.	ข่าวพาดหัว	10
2.	ข่าวคารา บันเทิง	3
3.	ข่าวกีฬา	2
4.	ข่าวธุรกิจ	1
5.	ข่าวการศึกษา	5

2.3 ความสามารถในการเล่าเรื่อง

นักศึกษาแต่ละคนสามารถสรุปข่าวที่อ่านมาเล่าให้เพื่อนฟังได้ชัดเจน แต่การสนับสนุนด้วยเหตุผลยังอ่อน

สรุปผลการฝึกวันที่สาม

1. นิสิตนักศึกษาได้รับรู้ข้อบกพร่องในตนเองด้านการพูดสื่อสาร จากการโต้วาที
2. นิสิตนักศึกษามีพัฒนาการด้านการอ่านอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับวันแรก โดยความสามารถในการสรุปประเด็นครั้งที่สองเมื่อให้เขียนสรุปอยู่ในระดับ 82.6% (ครั้งแรก 81%) และเมื่อวัดจากการให้ทำแบบทดสอบพบว่าอยู่ในระดับ 61.3% (ครั้งแรก 74.7%)
3. นิสิตนักศึกษามีความสามารถด้านการพูดอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้เป็นส่วนใหญ่ สิ่งที่ต้องปรับปรุง คือ น้ำเสียง จังหวะการพูด ส่วนด้านเนื้อหาสาระที่พูด และการถ่ายทอดสาระให้ผู้อื่นฟังอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้
4. การรับรู้ข่าวสารด้านการศึกษาของนิสิตนักศึกษายังน้อยกว่าที่ควรจะเป็น
5. ความสามารถในการพูดสื่อสารให้ผู้อื่นฟัง (เล่าข่าว) อยู่ในระดับใช้ได้ (76.7%) แต่การจับประเด็นจากการฟังอยู่ในระดับพอใช้ (61.8%)
6. นิสิตนักศึกษาส่วนหนึ่งได้รับทราบข้อบกพร่องในการเขียนสรุปประเด็นที่จะพูด โดยไม่ควรรเขียนเป็นความเรียง แต่ควรใช้การจำบันทึกหัวข้อย่อย และส่วนขยายเท่าที่จำเป็น



วันที่สี่ (วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2540)

วิเคราะห์ตนเอง

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่าน
2. นิสัยรักการอ่าน
3. พฤติกรรมการจดบันทึก

ทักษะที่ฝึก

1. ทักษะการอ่าน
2. ทักษะการจดบันทึก
3. ทักษะการจำ

ผลการประเมินตนเอง

ความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่าน	ครูศาสตร์	จอมบึง
ดีมาก	0	0
ปานกลาง	4	8
น้อย	12	13
คะแนนเฉลี่ย	54.69%	55.64%
S.D.	7.47	6.54
นิสัยรักการอ่านหนังสือ	จำนวน	
ดีมาก	6	8
ปานกลาง	9	10
น้อย	-	3
พฤติกรรมการจดบันทึก		
ดี	13	15
ต้องปรับปรุง	2	6

ผลการฝึกช่วงเช้า

กิจกรรมที่ 1

1.1 การฝึกการอ่านและเขียนสรุปประเด็น

ให้นักศึกษานักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “หัวใจนักปราชญ์” แล้วสรุปประเด็นโดยการเขียนตอบ ผลการตรวจความสามารถในการอ่านและเขียนสรุปได้ดังนี้ (เต็ม 10 คะแนน)

ค่าเฉลี่ย	6.83
S.D.	0.94
ค่าสูงสุด	9
ค่าต่ำสุด	6
ฐานนิยม	6.7

นิสิตนักศึกษามีความสามารถในการอ่านจับประเด็นและเขียนอยู่ในระดับ 68.3%

1.2 การฝึกทักษะการจำ

ให้นักศึกษานักศึกษาท่องบ่นใจ 9 ขัน แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่มอย่างสุ่ม จากนั้นให้แข่งขัน โดยทีมใดท่องได้ถูกต้องและเสร็จก่อนเป็นทีมชนะ ในขณะที่ท่องผู้ช่วยและผู้ช่วยวิจัยจะตรวจความถูกต้องของสิ่งที่นิสิตนักศึกษาท่อง จะต้องถูกต้องทุกคำ ถ้าไม่ถูกต้องแต่มีความหมายใกล้เคียงกับของเดิมจะหักครึ่งคะแนน ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	8.43
S.D.	1.26
ค่าสูงสุด	10
ค่าต่ำสุด	6.5
ฐานนิยม	9

นิสิตนักศึกษามีความสามารถในการจำ 84.3%

ผลการฝึกช่วงบ่าย

กิจกรรมที่ 2

2.1 การฝึกอ่าน “เทคนิคการอ่านตำรา”

ให้นักศึกษานักศึกษาอ่านบทความเรื่องเทคนิคการอ่านตำรา ซึ่งประเด็นอยู่ที่ SQ3R ผลปรากฏว่าการให้เขียนตอบนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ตอบได้ถูกต้อง ให้นักศึกษานักศึกษาแต่ละคนเล่าเทคนิคในการอ่านตำราของตนเองให้เพื่อนฟัง พบว่าส่วนใหญ่จะใช้วิธีการอ่านแล้วขีดเส้นใต้ ทำบันทึกย่อ

2.2 การฝึกความจำโดยการอ่าน “สุ จิ ปุ ลิ”

ให้นักศึกษานักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “สุ จิ ปุ ลิ” แล้วเขียนสรุปประเด็น ผลปรากฏว่าส่วนใหญ่บอกได้ว่า สุ จิ ปุ ลิ ย่อมาจากอะไร

จากนั้นผู้วิจัยอ่านเนื้อหาในบทความ 1 ย่อหน้าให้นักศึกษานักศึกษาฟัง แล้วให้นักศึกษานักศึกษาจดบันทึกย่อตามข้อความที่ได้ยิน ผลปรากฏว่า นิสิตนักศึกษาสามารถจดย่อได้ดังนี้

จดได้ถูกต้อง 31

จดผิดประเด็น 6

ผู้วิจัยให้นักศึกษานักศึกษาที่จดย่อได้ดี บอกเทคนิคการจดย่อ ส่วนใหญ่จะพบว่านิสิตนักศึกษาใช้สัญลักษณ์ในการจด เช่น ใช้รูปหัวใจ แทนคำว่า หัวใจ และใช้สัญลักษณ์ลูกศร ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของข้อความ เป็นต้น

2.3 การฝึกความจำ

ผู้วิจัยเขียนตัวเลข 10 ตัว คือ 7356984263 แล้วให้นักศึกษานักศึกษาจำ โดยแข่งขันกันเป็น 2 กลุ่ม ให้ท่องแข่งกัน ทั้งนี้ให้นักศึกษานักศึกษาพยายามสร้างกฎเกณฑ์ในการจำโดยไม่จำกัดเวลา ปรากฏผลดังนี้

ความถูกต้อง จำนวน

จำได้ถูกต้องและรวดเร็ว 20

จำได้ถูกต้องแต่คิดนาน 17

เวลาที่ใช้

1-2 นาที 14

3-4 นาที 8

5 นาทีขึ้นไป 9

นิสิตนักศึกษาออกกฎเกณฑ์ในการจำดังนี้

1. ส่วนใหญ่จะจำเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มละ 2 หลัก หรือ 3 หลัก หรือ 5 หลัก
2. พยายามรวมเลขเป็นหมวดหมู่ให้ได้เลขเต็ม 10 เช่น $7+3 = 10$, $5+6+9 = 20$ จากนั้นจำเป็นเลขคู่ที่เรียงลงมา 8..4..2..

สรุปผลการฝึกวันที่สี่

1. นิสิตนักศึกษารู้จุดอ่อนจุดแข็งในตนเอง ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่าน นิสัยรักการอ่าน หนังสือ
2. นิสิตนักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเทคนิควิธีการอ่าน การจดบันทึกย่อ
3. นิสิตนักศึกษาได้ฝึกทักษะการจำ และแลกเปลี่ยนเทคนิคการจำ



สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ห้า (วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2540)

การวิเคราะห์ตนเอง

1. การตรวจสมรรถภาพทางกาย
2. พื้นฐานจิตใจ
3. การจัดเวลา

ทักษะที่ฝึก

1. ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพตนเองและการออกกำลังกาย
2. ทักษะการอ่าน
3. ทักษะการเขียน
4. ทักษะการพูด
5. การสร้างกำลังใจ
6. การจัดเวลา

ผลการวิเคราะห์ตนเอง

พื้นฐานจิตใจ	ครูศาสตร์	จอมบึง
ดีมาก	3	4
ปานกลาง	9	15
น้อย	3	2

การจัดเวลา	ครูศาสตร์	จอมบึง
ดีมาก	5	6
ปานกลาง	4	10
น้อย	6	5

ผลการฝึกช่วงเช้า

กิจกรรมที่ 1

1.1 การตรวจสอบสมรรถภาพทางกายของนิสิตนักศึกษา (ครูศาสตร์)

ผู้เชี่ยวชาญด้านพลศึกษาเป็นวิทยากร ก่อนบรรยายได้ทำการตรวจสอบสมรรถภาพทางกายของนิสิตนักศึกษา ปรากฏผลดังนี้

	เฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
อายุ	21	22	19
ความสูง	165	180	150
น้ำหนัก	55	74	40
น้ำหนักเกินมาตรฐาน (กก.)			0
น้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐาน (กก.)			6
ความดันโลหิต	119	140	90
อัตราการเต้นหัวใจ	80	104	60
แรงบีบมือ	33	54	20
ไขมันใต้ผิวหนัง	25	34	19
ความจุปอด	2,294	3,400	1,600

1.2 ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตนเองและการออกกำลังกาย

หลังจากวิทยากรบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตนเองและการออกกำลังกายแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่บรรยาย ปรากฏผลดังนี้ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

ค่าเฉลี่ย	8.37
S.D.	1.13
ค่าสูงสุด	10
ค่าต่ำสุด	6.5
ฐานนิยม	8

สรุปได้ว่าความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตนเองและการออกกำลังกายของนิสิตนักศึกษายู่ในระดับดี

1.3 นิสิตนักศึกษา

	เฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
อายุ (ปี)	21	25	20
ความสูง (ซม.)	159	170	152
น้ำหนัก (กก.)	50	59	40
ความดันโลหิต	111	130	94
อัตราการเต้นหัวใจ	80	96	62
แรงบีบมือ	32	52	23
ไขมันไตรกลีเซอไรด์	26	37	14
ความจุปอด	2,150	3,000	1,600

โดยสรุป

1. มีผู้ที่หนักต่ำกว่ามาตรฐาน 13 คน
2. ความจุปอดปกติ 15 คน ต่ำ 1 คน และดี 2 คน
3. หัวใจขณะพัก สูงกว่าปกติ 6 คน ปกติ 10 คน ดี 2 คน

ผลการฝึกช่วงบ่าย

กิจกรรมที่ 2

2.1 การสร้างกำลังใจโดยการอ่าน “หนทางง่าย ๆ ของท่าน”

ให้นิสิตนักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “หนทางง่าย ๆ ของท่าน” เพื่อสร้างกำลังใจในการทำงาน แล้วตอบคำถามในกิจกรรม ปรากฏผลดังนี้

นิสิตนักศึกษาทั้งหมดเห็นว่าหนทางดังกล่าวจริง แต่จะเป็นเฉพาะผู้มีความตั้งใจจริงเท่านั้น และมีบางคนแสดงความเห็นเกี่ยวกับหนทางง่าย ๆ ที่แตกต่างออกไป สรุปได้ดังนี้

- พยายามนึกถึงผลเสียของการไม่ลงมือทำงาน (2)
- ให้ความสนใจกับสิ่งที่กำลังทำ ตั้งใจจริง ลงมือปฏิบัติ
- พยายามคิดถึงผลลัพธ์หรือประโยชน์ที่จะได้หากทำงานเสร็จ (2)
- ให้คิดว่าลำบากตอนนี้ แต่สบายทีหลัง
- ถ้าจิตฟุ้งซ่าน ให้นำจิตไปไว้ที่ใดที่หนึ่งของกาย หรือท่องคำสัจคำหนึ่งประโยค

2.2 การสร้างกำลังใจโดยการเขียน “ข้าพเจ้าจะเป็นคนเก่ง”

ให้นิสิตนักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “มันสมองดี” เพื่อสร้างกำลังใจ จากนั้นให้ทำกิจกรรมทาบบทความ โดยการเขียนเรียงความเรื่อง “ข้าพเจ้าจะเป็นคนเก่ง” กิจกรรมนี้นอกจากจะเน้นการฝึกทักษะการเขียนแล้ว ยังใช้หัวข้อที่ให้เขียนเป็นตัวสร้างกำลังใจให้นิสิตนักศึกษาโดยทางอ้อม ผลปรากฏว่านิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่เรียงความได้ดี และมีประเด็นในการเขียนสรุปได้ดังนี้

ประเด็นเรียงความ

- จะเล่าเรียนสะสมประสบการณ์เพื่อเป็นครู นักวิชาการที่เก่ง
 - การพัฒนาตนเองให้เก่งต้องพัฒนาความคิดและทักษะอื่น ๆ ด้วยความตั้งใจ และต้องเป็นคนคิดด้วย
 - การเป็นคนเก่งต้องฝึกฝนจิตใจให้มีสมาธิ หมั่นแสวงหาความรู้ตลอดเวลา
 - ใครก็เก่งได้ถ้าตั้งใจทำ โดยเริ่มจากการฝึกหัดตนเองก่อน
 - ใครก็เก่งได้แต่อาจเก่งไม่เท่ากัน ต้องค้นหาจุดดีในตนเองให้พบ
 - หากต้องการเป็นคนเก่ง ต้องทำทุกอย่างให้ได้ผลมากกว่าที่หวัง
 - คนเราสามารถพัฒนาตนเองให้เก่งได้อย่างต่อเนื่อง
 - ต้องหาให้พบว่าพรสวรรค์ของตนเองคืออะไร และพัฒนาจุดนั้นให้เก่ง
 - คนเก่งต้องมีการพัฒนา ฝึกฝน ที่สำคัญต้องค้นให้พบว่าตนเองเก่งด้านใด
 - ต้องมีการค้นหาความสามารถของตนเองเพื่อพัฒนาให้เก่ง
 - คนเก่งต้องเก่งจริงสามารถทำงานได้หลายอย่าง
 - คนเก่งไม่ใช่คนที่สามารถทำอะไรได้หลายอย่าง แต่อยู่ที่ทำได้ดีเพียงใดซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝน
 - คนเราไม่ใช่เก่งมาตั้งแต่เกิด สามารถฝึกฝนกันได้
 - คนเราจะเป็นคนเก่งได้ ต้องมีการฝึกฝน
 - คนเก่งคือคนที่ใช้ชีวิตในสังคมอย่างคุ้มค่า ทำประโยชน์ให้ส่วนรวม
- จะสังเกตเห็นว่าประเด็นที่นิสิตนักศึกษาแต่งเรียงความ จะมีความคล้ายคลึงกัน คือ คนจะเก่งต้องมีการฝึกฝน และนิสิตนักศึกษาแต่ละคนก็ตั้งความหวังจะเป็นคนเก่งกันทั้งนั้น

คะแนนความสามารถในการเขียน

	ครูศาสตร์	จอมบึง
ค่าเฉลี่ย	8.13	7.45
S.D.	0.94	1.34
ค่าสูงสุด	9	10
ค่าต่ำสุด	6	5
ฐานนิยม	9	5

2.3 การฝึกการเขียนโดยการอ่าน “การบริหารเวลา”

ให้นักศึกษานักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “การสร้างนโยบายการบริหารเวลา” เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดเวลา จากนั้นให้ทำกิจกรรมท้ายบทความ โดยการเขียนสรุปประเด็นจากบทความที่อ่าน กิจกรรมนี้นอกจากจะเน้นการฝึกทักษะการอ่านและเขียนแล้ว ยังใช้บทความเป็นตัวให้สาระเกี่ยวกับการจัดเวลาสร้างให้นักศึกษานักศึกษาได้ทราบโดยทางอ้อม ผลปรากฏดังนี้

	ครูศาสตร์	จอมบึง
ค่าเฉลี่ย	8.37	7.45
S.D.	0.99	1.22
ค่าสูงสุด	10	10
ค่าต่ำสุด	7	6
ฐานนิยม	8	5

2.4 การฝึกการจัดเวลา

ให้นักศึกษานักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “วิธีควบคุมตนเอง” เป็นกิจกรรมที่เน้นการให้ความรู้ด้านการควบคุมตนเองให้ทำงานตามที่กำหนดให้เสร็จสิ้น ในตอนท้ายกิจกรรมให้นักศึกษาระบุตารางการทำงานเป็นรายวัน รายสัปดาห์ และให้ตรวจสอบตนเองว่าเมื่อสัปดาห์ที่ผ่านมาได้ทำอะไรเสร็จบ้าง เพื่อให้เกิดความตระหนักในคุณค่าของเวลาที่เสียไปในแต่ละวัน

ผลปรากฏว่านักศึกษานักศึกษาส่วนใหญ่ทำงานในสัปดาห์ที่ผ่านมาไม่เสร็จ ทำได้เพียงครึ่งเดียวของงานที่ต้องทำ และเมื่อให้ระบุตารางการทำงานในวันนี้และสัปดาห์นี้ ก็พบว่าส่วนใหญ่จะใช้เวลากับการทำรายงานกลุ่ม และการทำงานบ้าน

2.5 การฝึกการพูด

ให้นักศึกษานักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อเล่าเทคนิค “ทำอย่างไรจึงจะเป็นคนเก่ง” แบ่งเป็น 2 กลุ่มสลับกันพูด โดยเน้นให้นักศึกษานักศึกษาที่มีปัญหาด้านการพูดมาก ๆ ได้มีโอกาสพัฒนาตนเองและให้เพื่อนในกลุ่มช่วยกันเป็นพี่เลี้ยงพัฒนา ผลการสังเกตนักศึกษานักศึกษามีพัฒนาดีขึ้นเรื่อย ๆ

สรุปผลการฝึกวันที่ห้า

1. นิสิตนักศึกษาได้รู้สมรรถภาพทางกายและมีความรู้ด้านการดูแลสุขภาพตนเองและการออกกำลังกายที่ถูกต้องวิธี
2. นิสิตนักศึกษาได้รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง ด้านพื้นฐานจิตใจ และการจัดเวลา
3. นิสิตนักศึกษาได้พัฒนาตนเองด้านการอ่าน เขียน พูด



สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทาลัย

วันที่หก (วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2540)

การวิเคราะห์ตนเอง

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการท่องจำ
2. การเตรียมความพร้อมเพื่อให้เกิดสมาธิ
3. เทคนิคการเตรียมสอบ
4. ความจำ

ทักษะที่ฝึก

1. ทักษะการอ่าน
2. ทักษะการเขียน
3. ทักษะการจำ
4. ทักษะการสอบ
5. การสร้างสมาธิ
6. ทักษะการคิด
7. ทักษะการพูด

ผลการวิเคราะห์ตนเอง

ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการท่องจำ (10 คะแนน)

	ครูศาสตร์	จอมบึง
ค่าเฉลี่ย	5.33	6.34
S.D.	2.12	1.45
ค่าสูงสุด	10	10
ค่าต่ำสุด	3	4
ฐานนิยม	4	6

สรุปผู้ที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการท่องจำในระดับดี มีเพียง 3 คน ระดับปานกลางจำนวน 5 คน และยังคงปรับปรุงจำนวน 7 คน

การเตรียมความพร้อมเพื่อให้เกิดสมาธิ

	ครูศาสตร์	จอมบึง
ดี	10	15
ระดับปานกลาง	4	6
ยังไม่ดี	1	0

เทคนิคการเตรียมสอบ

ดี	9	15
ระดับปานกลาง	5	5
ยังไม่ดี	1	1

ความจำ

ดี	5	12
ระดับปานกลาง	10	8
ยังไม่ดี	-	1

ผลการฝึกช่วงเช้า

กิจกรรมที่ 1

1.1 ทักษะการจำ

ให้นักศึกษานักศึกษาห้องเลข 10 ตัวในสัปดาห์ที่แล้ว เพื่อดูความคงทนของความจำ ผลปรากฏว่า นักศึกษานักศึกษาจำนวน 20 คน สามารถจำเลขได้ถูกต้อง อีก 3 คนจำผิด 1 ตัว และมีเพียง 1 คน ที่จำได้เพียง 6 ตัว

1.2 การสร้างสมาธิ

ให้นักศึกษานักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “สมาธิ” เพื่อให้วิเคราะห์ตนเอง และเรียนรู้วิธีการสร้างสมาธิ จากนั้นทำกิจกรรมท้ายบท ปรากฏผลดังนี้

	ครูศาสตร์	จอมบึง
สมาธิดี	1	6
ปานกลาง	6	15
ไม่ค่อยดี	8	0

สาเหตุที่สมาธิไม่ตีสรุปได้ดังนี้

- ใจลอย ฟุ้งซ่าน
- สิ่งแวดล้อมรอบข้าง
- เสียงรบกวน
- ความวิตกกังวล
- ขาดการฝึกฝนจิตใจ
- สุขภาพ

โดยสรุปสาเหตุที่ทำให้สมาธิไม่ได้ ส่วนใหญ่มาจากการใจลอย ฟุ้งซ่าน

1.3 เทคนิคความจำ

ให้นิสิตนักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “ทำไมคนเราจึงจำอะไรไม่ได้” แล้วทำกิจกรรมท้ายบท โดยการเขียนสาเหตุของการจำไม่ได้ 8 ข้อ พบว่านิสิตนักศึกษาทุกคนเขียนได้ถูกต้องหมด เนื่องจากการวางหัวข้อในบทความเป็นคำคล้องจอง ทำให้ง่ายต่อการจำ

ผู้วิจัยให้นิสิตนักศึกษาคำ Fault tree Analysis เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้แต่ละคนจำไม่ได้ ผลปรากฏว่านิสิตนักศึกษาอยู่ 4 กลุ่มพอ ๆ กัน คือ

อยากจำแต่จำไม่ได้เอง เพราะความจำไม่ดี

ไม่อยากจะจำ เพราะขี้เกียจ

สิ่งที่ให้จำมีมากเกินไป จนจำไม่หมด

คิดว่าจำได้แล้ว

นอกจากนี้หลังจากให้นิสิตนักศึกษาอ่านบทความเรื่อง “เราจะปรับปรุงความจำให้ดีขึ้นได้ไหม” พบว่านิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่เขียนอธิบายได้ครบสาระ กิจกรรมนี้ถือเป็นการฝึกทักษะการอ่านและเขียน โดยแทรกสาระเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างความจำให้เป็นที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์กับนิสิตนักศึกษา

าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการฝึกช่วงบ่าย

กิจกรรมที่ 2

2.1 การฝึกการสรุปประเด็นจากการอ่าน “การเตรียมตัวสอบ”

ได้ผลเหมือนช่วงเช้า

2.2 การฝึกอภิปราย “กลยุทธ์ในการเตรียมตัวสอบ”

แบ่งนิสิตนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มหารือกัน แล้วนำเสนอหน้าห้องให้กลุ่มใหญ่ฟัง เกี่ยวกับกลยุทธ์ในการเตรียมตัวสอบ ผลปรากฏว่านิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่อ่านหนังสือก่อนสอบไม่กี่วัน และอ่านอย่างหนัก วิธีที่ใช้ในการเตรียมตัวจะทำโน้ตย่อ

2.3 การฝึกการสรุปประเด็นจากการอ่าน “เทคนิคในการสอบไล่”

ให้นิสิตนักศึกษารับทความ “เทคนิคในการสอบไล่” แล้วสรุปประเด็นจากการอ่าน พบว่านิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่สรุปได้ใจความชัดเจน โดยจะแบ่งหัวข้อออกเป็น 2 ตอน คือ เตรียมตัวก่อนสอบ และวันสอบ

2.4 การฝึกทักษะการคิด

เนื่องจากเวลายังพอมิ ผู้วิจัยให้นิสิตนักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อยออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มเปรียบเทียบความเหมือนต่างของหนังสือพิมพ์ฉบับภาษาไทยกับภาษาอังกฤษ แล้วนำเสนอหน้าห้องเพื่อฝึกการรู้จักคิด วิเคราะห์ โดยให้นิสิตนักศึกษาแต่ละคนมีโอกาสพูดแสดงความคิดของตนเอง ผลปรากฏว่านิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่มีพัฒนาการด้านการพูดดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ประเด็นในการเปรียบเทียบความเหมือนต่างยังไม่ค่อยละเอียดพอ ส่วนใหญ่ไปเน้นลักษณะรูปแบบ คุณภาพการพิมพ์ ราคา มากกว่าการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระ

2.5 สรุปทักษะที่จำเป็นสำหรับครู

ผู้วิจัยให้นิสิตนักศึกษ้อภิปรายถึงทักษะที่จำเป็นสำหรับครูในยุคสารสนเทศ พบว่าส่วนใหญ่จะกล่าวถึงทักษะที่ได้มีการพัฒนาในโครงการนี้

สรุปผลการฝึกวันที่หก

1. นิสิตนักศึกษารูจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง
2. นิสิตนักศึกษาได้รับการเรียนรู้เรื่องเทคนิคการสร้างสมาธิ การสร้างความจำ กลยุทธ์ในการสอบ และเทคนิคการสอบไล่
3. นิสิตนักศึกษาได้รับการฝึกการพูด การคิดวิเคราะห์ และการแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ

สรุป

1. กลุ่มนิสิตครุศาสตร์

นิสิตนักศึกษาแสดงความคิดเห็นซึ่งจำแนกได้ดังนี้

	ปริมาณการฝึก			
	ค่าเฉลี่ย	S.D.		
1. การพึงจับใจความ	3.40	0.71		
2. การคิดเป็นระบบ	3.93	0.77		
3. การอ่านเร็ว รู้เรื่อง	4.53	0.50		
4. การเขียนได้ใจความ	3.80	0.83		
5. การพูดสื่อสารรู้เรื่อง	4.33	0.60		
6. การดูแลสุขภาพตนเอง	2.86	1.19		
	ทักษะก่อนการฝึก		ทักษะหลังการฝึก	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. การพึงจับใจความ	2.53	0.81	3.57	0.49
2. การคิดเป็นระบบ	2.73	0.93	3.86	0.64
3. การอ่านเร็ว รู้เรื่อง	2.33	0.47	3.93	0.57
4. การเขียนได้ใจความ	2.80	0.40	3.67	0.47
5. การพูดสื่อสารรู้เรื่อง	2.73	0.85	3.87	0.62
6. การดูแลสุขภาพตนเอง	2.40	1.14	3.86	0.64

จากการให้นิสิตนักศึกษาประเมินผลการพัฒนา ปรากฏว่า นิสิตนักศึกษาเห็นว่าปริมาณการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ มีปริมาณปานกลางก่อนไปทางมาก ยกเว้นด้านการดูแลสุขภาพตนเองที่ยังน้อย ทักษะที่มีการพัฒนามากคือ การอ่านเร็ว รู้เรื่อง การพูดสื่อสารรู้เรื่อง

เมื่อให้ประเมินความสามารถก่อนและหลังการฝึก พบว่า ก่อนเข้าโครงการนิสิตนักศึกษามีทักษะด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับน้อยก่อนไปทางปานกลาง ทักษะหลังการฝึกมีทักษะระหว่างปานกลางก่อนไปทางมาก ทักษะที่เด่นคือ การอ่านเร็ว รู้เรื่อง

2. กลุ่มนักศึกษาหมู่บ้านจอมบึง

2.1 คะแนนทดสอบความสามารถในการอ่านเร็ว และอ่านเชิงวิเคราะห์

จากการให้อ่านหนังสือเรื่อง “ความฝันของแผ่นดิน” โดยให้ทำการทดสอบก่อน-หลังเรียน สรุปผลในตารางที่ 5.6 โดยเฉลี่ย กลุ่มที่รับการทดลองได้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกบท และทุกคน



สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทาลัย

ตาราง 5.6 คะแนนทดสอบ ก่อน-หลังเรียน จากการศึกษาหนังสือเรื่อง "ความฝันของแผ่นดิน"

ID	บทที่																										รวม	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13			
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	2	4	2	0	2	4	0	5	2	4	2	4	1	2	0	1	1	1	0	2	0	5	1	3	0	3	13	38
2	2	3	2	3	2	3	1	4	0	0																		
3	3	4	2	4	2	3	1	3	2	3	2	3	2	4	2	1	1	1	3	3	1	4	3	5	1	2	25	40
4	1	1	4	3	0	3	1	2	1	1	2	2	2	4	2	1	2	1	1	4	1	1	1	3	0	3	18	29
5	3	4	1	4	0	4	1	5	1	5	1	4	1	3	1	4	3	2	4	4	1	1	2	4	0	3	19	47
6	1	3	1	3	2	3	2	1	2	2	2	4	1	2	2	1	1	1	0	3	0	5	3	2	1	2	18	32
7	3	3	1	3	3	4	3	2	2	3																		
8	2	3	2	3	1	3	2	4	1	2	2	0	2	3	1	1	1	3	3	4	1	4	0	3	1	1	19	34
9	1	4	3	3	1	4	1	3	2	3	0	4	2	2	0	1	0	1	2	3	1	4	1	5	1	3	15	40
10	2	5	3	4	0	4	4	3	2	1	1	1	2	5	2	2	0	1	3	1	2	4	1	3	3	3	25	37
11	1	3	3	5	5	4	2	2	0	0	3	5	3	3	0	2	0	1	3	2	1	3	2	5	1	0	24	35
12	2	4	2	5	2	4	2	3	1	4	1	4	0	2	1	1	1	1	2	3	2	4	3	5	1	3	20	43
13	2	4	3	3	1	2	1	1	1	1	0	2	3	5	0	1	2	2	2	2	2	4	0	4	0	2	17	33
14	1	5	1	2	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	2	1	3	3	2	2	1	3	2	5	1	1	29	39
15	2	4	3	3	1	4	3	4	2	2	3	3	4	2	1	1	1	1	3	3	0	4	1	5	3	3	27	39
16	1	4	4	2	2	5	2	4	1	2	3	4	3	2	0	1	1	1	3	3	0	4	1	5	2	3	23	40
17	2	4	1	5	3	2	1	1	1	2	0	2	2	2	1	1	1	1	3	3	2	4	2	5	3	3	22	35
18	4	5	2	3	3	3	1	4	2	2	0	4	0	2	1	2	0	2	3	2	2	3	3	5	0	1	21	38
19	2	4	2	3	2	4	1	2	1	2	0	3	2	1	0	1	1	1	4	3	1	4	1	5	4	2	21	35
20	2	3	4	4	3	4	3	1	3	2	2	2	3	5	1	1	0	3	2	3	1	4	1	4	0	4	25	40
21	1	2	2	3	2	3	4	4	0	4	2	2	3	3	1	2	2	2	5	4	1	4	0	4	0	1	23	38
รวม	40	70	48	68	41	74	40	62	31	48	28	56	38	55	18	26	21	29	48	54	20	69	28	80	22	43		

2.2 ความรู้/ทักษะทั้งหมดที่ได้รับ

นักศึกษาแต่ละคนระบุผลการอบรมดังนี้



สถาบันวิทยบริการ
าลงกรณ์มหาวิทาลัย

ตาราง 5.7 ความรู้/ทักษะที่ได้จากการอบรม (มาตรฐานค่า 5 ช่วง 5 หมายถึงมากที่สุด 1 หมายถึงน้อยสุด)

เลข ที่	การ อ่าน	การ ฟัง	การ คิด	การ ถาม	การ จด บันทึก	การ จำ	การ สื่อสาร รู้เรื่อง	ภาษา อังกฤษ	สมาธิ	สุขภาพ อนามัย	การ บริหาร เวลา	การ เตรียม ตัวสอบ	ความรู้ ที่ได้	X
1														
2														
3	5	3	5	3	5	3	4	3	4	3	5	5	4	4.00
4														
5														
6	5	5	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4.31
7														
8	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	-	3.58
9	5	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	5	4	3.69
10	3	3	4	3	3	4	5	3	5	5	4	4	4	3.85
11	4	4	5	3	4	3	4	3	4	5	4	5	4	4.00
12	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4.54
13	4	5	4	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4.38
14	4	3	5	3	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4.15
15														
16	5	3	4	3	4	3	4	-	4	5	4	5	4	4.00
17	4	5	5	4	4	5	3	3	3	3	4	3	4	3.85
18	4	3	4	3	5	4	4	3	4	5	4	3	5	3.92
19	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3.62
20	5	4	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5	4	4.00
21	5	4	5	3	4	4	5	3	4	4	4	3	5	4.08
X	4.40	4.06	4.40	3.33	3.73	3.80	4.13	3.07	4.13	4.20	4.13	4.20	4.36	

หมายเหตุ :

นิสิตนักศึกษาหมายเลข 1, 2, 4, 5, 7, 15 ขาด

การนำเทคนิค/ทักษะ/ความรู้ที่ได้รับไปฝึกต่อกลุ่มเป้าหมาย ระบุว่าให้นำเทคนิค/ทักษะ/ความรู้
ต่อไปนี้เป็นฝึกต่อ คือ

1. อ่านหนังสือมาก ๆ
2. ฝึกคิดฝึกทำ
 - ตั้งคำถาม ๆ ตัวเอง
 - หาคำตอบ ทำตามคำตอบให้ได้
3. มาเรียนทุกวัน
4. ตั้งใจเรียน
5. ไม่เข้าใจถาม (เพื่อน, ครู)
6. จัดเวลา
7. มีจุดมุ่งหมายทางการเรียน
8. ทบทวนเนื้อหาที่เรียน
9. อ่านล่วงหน้าก่อนเรียน
10. มีสมาธิ
11. มีเวลาในการศึกษาหาความรู้
12. รักษาสุขภาพ
13. ตั้งเกด
14. รู้จักแก้ปัญหา
15. เปลี่ยนค่านิยม
16. จดบันทึก จับใจความสำคัญ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 สิ่งที่ได้รับในการอบรมครั้งนี้

รูปธรรม

- ค่าตอบแทนในการเข้าอบรม
- ได้กระเป๋า
- ได้รับประทานอาหารฟรี
- ได้รับเอกสารที่เป็นประโยชน์
- ได้ทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- ได้คู่มือ

นามธรรม

- ได้โต้วาที แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม, ช่วยเหลือตัวเอง
- รู้จักการวิเคราะห์หาเหตุผล
- รู้เทคนิคในการเตรียมตัวสอบ
- ได้รู้จักการดูแลสุขภาพที่ถูกวิธีเหมาะสม
- กล้าแสดงออกมากขึ้น เช่น การที่ไม่กล้าจับไมล์ขึ้นพูดหน้าห้อง ตอนนี้อย่างกล้าแสดงออกมากขึ้น
- ได้รับความสนุกสนาน
- รู้จักเทคนิคการเป็นครูที่ดี
- ทำให้รู้จักฝึก สุ. จิ. ปุ. ริ.
- ได้รู้จักอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถสูง
- วันหยุดบางทีเที่ยวเตร่ไปวัน ๆ ไม่ได้ทำสิ่งที่ประโยชน์ เมื่อมาอบรมก็ทำให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์มากขึ้น แบ่งเวลาเป็นมากขึ้น

สรุป

สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมครั้งนี้ ไปถ่ายทอดให้คนอื่นได้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.4 สิ่ง que เสียในการอบรม

1. มีเวลาในการเตรียมตัวสอบน้อยลง เพราะมีเวลาเรียนเหลือเพียงอาทิตย์เดียวก็จะต้องสอบแล้ว
2. เสียใจกับความรูสึกดี ๆ ที่อาจารย์มีให้ต่อพวกเราอาจจะลดน้อยลงเนื่องจากพฤติกรรมของเพื่อนบางคนซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อน
3. ปริมาณของอาหารมีมากเกินไป ทำให้เสียทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งขัดแย้งกับโครงการรวมพลังหารสอง
4. เสียใจที่การอบรมใกล้จะสิ้นสุดลงแล้ว แต่ความรูสึกดี ๆ และความผูกพันที่เรามีให้ต่ออาจารย์ที่มาอบรมยังคงอยู่ตลอดไป



สถาบันวิทยบริการ
 าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปผลการฝึกวันที่ 1-6

1. การสื่อสารรู้เรื่อง

1.1 การฟังจับใจความ

ในชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะพบว่าปริมาณการฝึกทักษะการฟังจับใจความมีมากพอสมควร ผู้วิจัยใช้วิธีให้นิสิตนักศึกษาอ่านหรือพูดแล้วให้เพื่อน ๆ ฟังเพื่อจับใจความ ผลการทดลองพบว่าได้ผลดีพอสมควร นิสิตนักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับพัฒนาการของตนเองในด้านนี้สูงขึ้นกว่าเดิม แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าทักษะอื่น

1.2. การอ่านเร็ว รู้เรื่อง

ในชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะพบว่าปริมาณการฝึกทักษะการอ่านเร็วอ่านรู้เรื่อง มีมากกว่าการฝึกทักษะอื่น ผู้วิจัยใช้วิธีให้นิสิตนักศึกษาอ่านหนังสือ หรือบทความที่เตรียมไว้ จับเวลาและตรวจสอบความเข้าใจในการอ่าน และการสรุปประเด็น ผลการทดลองพบว่าได้ผลดีมาก นิสิตนักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับพัฒนาการของตนเองในด้านนี้สูงขึ้นกว่าเดิมมาก และเป็นการฝึกทักษะที่ได้ผลเด่นกว่าทักษะอื่น ในการทดลองครั้งนี้

1.3. การเขียนได้ใจความ

ในชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะพบว่าปริมาณการฝึกทักษะการเขียนได้ใจความดีพอสมควร ผู้วิจัยใช้วิธีให้นิสิตนักศึกษาอ่านบทความและเขียนสรุป แล้วตรวจสอบความสามารถในการสื่อสารโดยการเขียน ผลการทดลองพบว่าได้ผลดีพอสมควร นิสิตนักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับพัฒนาการของตนเองในด้านนี้สูงขึ้นกว่าเดิม ทักษะการเขียนของนิสิตนักศึกษาก่อนการทดลองในด้านนี้สูงกว่าทักษะอื่น ๆ หลังการฝึกได้ผลดีพอสมควร แต่ยังไม่เด่นเท่าทักษะอื่น ๆ อีกหลายด้าน

1.4. การพูดสื่อสารรู้เรื่อง

ในชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะพบว่าปริมาณการฝึกทักษะการพูดสื่อสารมีค่อนข้างมาก นิสิตนักศึกษามีโอกาสพูดทุกวันทั้งเช้าและบ่าย และเป็นการเปิดโอกาสให้พูดทุกคนทีละคน ทำให้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการพูดได้ดี นิสิตนักศึกษาพอใจในกิจกรรมนี้ค่อนข้างมาก ผลการทดลองพบว่าได้ผลดีมาก รองจากทักษะการอ่านเล็กน้อย นิสิตนักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับพัฒนาการของตนเองในด้านนี้สูงขึ้นกว่าเดิม

2. การคิดเป็นระบบ

ในชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะพบว่าปริมาณการฝึกทักษะการคิดเป็นระบบมีมากพอควร ผู้วิจัยใช้วิธีให้นิสิตนักศึกษาอ่านบทความหรือวิเคราะห์สภาพปัญหา จากนั้นให้เข้ากลุ่มย่อย ผลการทดลองพบว่าได้ผลดีพอควร แต่นิสิตนักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับพัฒนาการของตนเองในด้านนี้สูงขึ้นกว่าเดิม อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ

3. การดูแลสุขภาพตนเอง

ในชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะพบว่าปริมาณการฝึกความรู้ด้านการดูแลสุขภาพในตนเองค่อนข้างน้อยกว่าทักษะอื่น ผู้วิจัยใช้วิธีการเชิญวิทยากรที่เชี่ยวชาญด้านนี้มาตรวจสมรรถภาพทางกายและให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ผลการทดลองปรากฏว่านิสิตนักศึกษามีความพอใจในกิจกรรมนี้มาก แต่เดิมความรู้ด้านการดูแลสุขภาพในตนเองค่อนข้างต่ำ หลังการเข้ารับการอบรม ทักษะสูงขึ้นค่อนข้างมาก

4. การกล้าแสดงออก

นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ระบุว่า ตนเองกล้าพูด กล้าทำ กล้าแสดงตนต่อหน้าเพื่อนได้มากขึ้น ไม่รู้สึกประหม่าเหมือนตอนต้น

5. การค้นหาข่าวสาร

นิสิตนักศึกษาฝึกด้านการค้นหาข่าวสารนอกห้องเรียนน้อย แต่ค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ภาษาไทย และอังกฤษ

6. การจดบันทึก

ในชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ได้ฝึกการจดบันทึกจากการฟังและการอ่านมาก จากข้อมูลก่อนหลังการฝึก พบว่านิสิตนักศึกษาได้เทคนิคการจดเร็วเพิ่มขึ้น

7. ทักษะการจำ

ชุดการพัฒนาทักษะการจำได้ให้เทคนิคการจำหลายอย่าง นิสิตนักศึกษาได้ฝึกจำคำศัพท์ ตัวเลข และเนื้อหาสาระบาง

8. ภาษาอังกฤษ

ชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ไม่ได้เน้นภาษาอังกฤษ จากการให้นิสิตนักศึกษาฝึกอ่านหนังสือพิมพ์ต่างประเทศ พบว่านิสิตนักศึกษายังคงมีปัญหาเรื่อง คำศัพท์ และการอ่านเพื่อเนื้อหาสาระอยู่

9. สมมติ

ชุดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้เทคนิคการนั่งสมาธิน้อย ส่วนใหญ่ใช้ตัวบุคคล (นิสิตนักศึกษา) เป็นผู้ฝึก จากการสอบถามสรุปได้ว่า นิสิตศึกษาราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึงได้รับการฝึกสมาธิมากกว่า นิสิตครูศาสตร์ นิสิตศึกษาทุกคน (21 คน) มีทักษะการนั่งสมาธิ



สถาบันวิทยบริการ
กลางกรณีมหาวิทาลัย

วันที่ 7-8 ความรู้และทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

1. แนวคิด

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นบทบาทในชีวิตส่วนตัว เช่น การใช้ ATM ในการถอนเงิน ซึ่งทุกคนรู้จักดี การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน ที่เรียกว่าสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation) ซึ่งประกอบด้วยระบบประมวลผลค่า ระบบแฟ้มอิเล็กทรอนิกส์ ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และระบบประชุมทางไกล สิ่งเหล่านี้ในสำนักงานอัตโนมัติเข้ามามีบทบาทที่ทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนที่ไม่ได้อยู่ในวิชาชีพคอมพิวเตอร์ต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการที่จะใช้คอมพิวเตอร์ในระบบเหล่านี้ได้ในชีวิตประจำวันและในการทำงาน เพื่อความก้าวหน้าในด้านการงานและความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของตนเอง สิ่งที่สำคัญอีกสองประการที่เป็นความรู้และทักษะใหม่ที่มาพร้อมกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คือการความรู้และทักษะในการรักษาความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และการที่ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตโดยการสืบค้นและแสวงหาความรู้ผ่านทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

2. วัตถุประสงค์

เมื่อนิสิตนักศึกษาครูได้ผ่านการเรียนรู้และฝึกทักษะเกี่ยวกับทักษะเบื้องต้นแล้ว นิสิตนักศึกษาครูสามารถ

- 2.1 อธิบายแนวคิดการจัดการสำนักงานอัตโนมัติ การทำงานของระบบ ATM การรักษาความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการศึกษาค้นคว้าเอกสาร โดยการใช้ Internet และ World Wide Web ได้
- 2.2 มีทักษะการใช้การประมวลผลค่า (Microsoft Word for Windows) การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) และ การใช้ World Wide Web
- 2.3 แสดงเหตุผลที่จะเป็นผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์ หรือจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง

3. เนื้อหาโดยสังเขป

ในระยะเวลา 2 วัน หรือ 16 ชั่วโมง นิสิตนักศึกษาครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะต้องเรียนรู้และฝึกทักษะตามเนื้อหาสาระที่สรุปไว้ดังต่อไปนี้

- 3.1 สำนักงานอัตโนมัติในส่วนที่เกี่ยวกับการประมวลผลคำ เป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์เอกสาร ทำให้เอกสารมีความสวยงามโดยอาศัยเทคนิคต่าง ๆ สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อความได้ง่ายโดยไม่ต้องพิมพ์ใหม่ และเก็บเอกสารที่พิมพ์เสร็จแล้วไว้บนสื่อต่าง ๆ หรือในหน่วยความจำ เพื่อความรวดเร็วในการเรียกใช้ภายหลัง การประมวลผลคำต้องใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมควบคุมการทำงาน ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้กันมาก คือ Microsoft Word for Windows
- 3.2 สำนักงานอัตโนมัติในส่วนที่เกี่ยวกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดส่งข่าวสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้รับ ไม่ว่าผู้รับจะอยู่ห่างจากผู้ส่งเพียงใดก็สามารถรับข่าวสารได้ในเวลาอันรวดเร็ว ใช้ในการส่งข่าวสารแทนการพูดโทรศัพท์
- 3.3 การทำงานของระบบ ATM ซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันในปัจจุบัน สาระที่ควรรู้เกี่ยวกับ ATM ได้แก่ ประวัติความเป็นมาของระบบ ATM ในประเทศไทย ขอบเขตของระบบงาน การให้บริการของระบบ ATM ขั้นตอนการทำงานของระบบ ATM การใช้ ATM Card หรือ PIN code การสำรองข้อมูลและการรักษาความปลอดภัย
- 3.4 การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการที่ระบบคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้ การป้องกันข้อมูลหรือโปรแกรมไม่ให้สูญหาย ถูกลอกเลียน หรือเปลี่ยนแปลง การไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ การป้องกันการใช้ระบบคอมพิวเตอร์จากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต การใช้โปรแกรมหรือข้อมูลเฉพาะที่มีสิทธิ์ให้ใช้ได้ การรักษาความปลอดภัยเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของผู้ใช้ที่ต้องรู้จักวิธีการเก็บรักษาเครื่อง การป้องกันไวรัส การใช้โปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ การเก็บรักษาข้อมูล นอกจากนี้การรักษาความปลอดภัยจะเกี่ยวข้องกับจริยธรรมของผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์และกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

4. วิธีสอน

การสอนใน 16 ชั่วโมงประกอบด้วยวิธีการสอนดังนี้

- การบรรยาย ประกอบการแสดงภาพด้วยคอมพิวเตอร์และแผ่นใส
- การนำเสนอเนื้อหาสาระโดยใช้ โปรแกรม Power Point
- การคู่วิดีโอ
- การฝึกปฏิบัติทดลองใช้จริง

- การใช้กรณีศึกษา
- การอภิปรายแสดงความคิดเห็น

5. วิธีการวัดผล

การวัดผลประกอบด้วยกิจกรรมต่อไปนี้

- การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- ทดสอบทักษะในการใช้งานจริง
- การซักถามและแสดงความคิดเห็นและการให้เหตุผล

6. กิจกรรมการเรียนการสอน

วันแรกของการเรียนการสอน

เวลา	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ
08.30-09.30	ทดสอบก่อนเรียน	ทำแบบทดสอบ	แบบทดสอบ
09.30-12.00	สำนักงานอัตโนมัติ ใน ส่วนที่เกี่ยวกับการประมวลผลคำ -ฝึกทักษะใช้ Windows -ควบคุม Windows ด้วยProgram Manager - การ ใ ช้ งาน ใน โปรแกรม Accessories เช่น Clock Calendar. Notepad. Cardfile	ให้นักศึกษานักศึกษาทำสิ่งต่อไปนี้ตามลำดับ โดยผู้สอนแสดงให้นักศึกษาดูทีละขั้นตอนด้วยการใช้ Data Show Projector (ที่สถาบันราชภัฏ ฯ ใช้แผ่นใสผานเครื่อง Overhead Projector) -จากระบบ Dos เรียกใช้ Windows -ขยาย/ลดกรอบ Windowsและย้าย Icon ไปอยู่ที่ต่าง ๆ -ทดลองเรียกคำสั่งในProgram Manager -การจัดทำปฏิทินนัดหมายในเวลา 1 เดือน และทำรายละเอียดการนัดในแต่ละวัน การทำสมุดโน้ต และการทำนามบัตร	-เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้สอน และนิสิต นักศึกษาทุกคน -โปรแกรม Microsoft Word for Windows -Data Show Projector/Over head Projector -เอกสารการใช้ Microsoft Word for Windows -แผ่นใส

6. กิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)
วันแรกของการเรียนการสอน (ต่อ)

เวลา	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ
13.00-14.30	การพิมพ์เอกสาร โดยใช้ Microsoft Word for Windows	-อธิบายวิธีการใช้ Microsoft Word for Windows ทีละขั้นตอน -นิสิตนักศึกษาทำตามทีอธิบายไปพร้อม ๆ กัน -ฝึกหัดการพิมพ์เอกสารทั้งแบบเอกสารธรรมดา เอกสารที่เป็นตาราง และเอกสารที่มีการคำนวณค่าผลรวมในตาราง	ใช้สื่อเช่นเดียวกับตอนเช้า
14.30-16.00	การพิมพ์เอกสาร โดยใช้ Microsoft Word for Windows -การติดตั้งโมเด็ม -การรับส่งแฟกซ์ -การทำห่วยท้ายกระดาษ -การใส่เลขที่หน้า -การวาดรูปประกอบ -การรับส่งแฟกซ์ -การทำจดหมายเวียน	-อธิบายความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับโมเด็มและการติดตั้งโมเด็ม -อธิบายวิธีการส่งแฟกซ์และการรับแฟกซ์ -ให้นิสิตนักศึกษาทำสิ่งต่อไปนี้ตามลำดับ โดยผู้สอนแสดงให้นิสิตนักศึกษาดูทีละขั้นตอนตามหัวข้อที่ระบุไว้ในเนื้อเรื่อง -ให้ทำแบบทดสอบการพิมพ์และวาดรูปตามเวลาที่กำหนดให้	-ใช้สื่อเช่นเดียวกับตอนเช้า -แบบทดสอบการพิมพ์

6. กิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)

วันต่อมาของการเรียนการสอน

เวลา	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ
09.00-10.00	การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) ศึกษาระยะเยื้องเนื้อหาจากข้อ 3.2 เนื้อหาโดยสังเขป	-อธิบายถึงความสำคัญในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน และการติดต่อกันระหว่างภายนอกสำนักงานหรือต่างประเทศ -ดูวิดีโอ Internet: Variety Services ประกอบด้วย -เรื่อง Internet 12 นาที -เรื่อง E-Mail 10 นาที -เรื่อง Telnet 6 นาที -เรื่อง Talk 12 นาที -เรื่อง WWW 10 นาที	-เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ -เครื่องเล่นวิดีโอ -เทปวิดีโอเรื่อง Internet: Variety Services ใช้เวลาประมาณ 40 นาที
10.00-12.00	-การทดลองใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ -การทดลองใช้ World Wide Web	-ให้นักศึกษาทำสิ่งต่อไปนี้ตามลำดับ โดยผู้สอนแสดงให้นักศึกษาดูทีละขั้นตอนแล้วเข้าสู่ระบบ Internet ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้ Password ที่ผู้สอนจัดหาไว้ (สำหรับนักศึกษาที่สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงจะไม่มีโอกาสทดลองใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการใช้ World Wide Web จริง	-ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้สอน และนิสิต 3 คน ต่อ 1 เครื่อง ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับระบบ Internet ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย -Passwords เพื่อเข้าสู่ระบบ

6. กิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)

วันต่อมาของการเรียนการสอน (ต่อ)

เวลา	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ
13.00-14.00	การใช้ ATM ในชีวิตประจำวัน ดูรายละเอียดเนื้อหาในข้อ 3.3 เนื้อหาโดยสังเขป	- ให้นักศึกษานักศึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ ATM - ดูรายละเอียดเกี่ยวกับระบบ ATM ทั้งหมดโดยดูจากการนำเสนอด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ด้วยการใช้โปรแกรม Power Point - ให้นักศึกษานักศึกษาตอบคำถามขั้นตอนในการถอนเงินและกระบวนการในการทำงานของระบบ ATM จาก File ชื่อ ATM.PPT	- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ พร้อม Data Show Projector สำหรับผู้สอน - เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา คนละ 1 เครื่อง - โปรแกรม Power Point พร้อมโปรแกรมการนำเสนอเรื่อง ระบบ ATM
14.00-15.00	การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ดูรายละเอียดเนื้อหาจากข้อ 3.4 เนื้อหาโดยสังเขป	- อภิปรายเรื่องการรักษาความปลอดภัยของการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาใช้อยู่ - อธิบายการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส - นำเข้าสู่จรรยาบรรณหรือจริยธรรมของผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์และผู้ที่อยู่ในวิชาชีพคอมพิวเตอร์ - ทำกรณีศึกษาคนละ 1 กรณี	- กรณีศึกษาเกี่ยวกับจรรยาบรรณหรือจริยธรรมที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
15.00-16.00	ทดสอบหลังเรียน	- ทำแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบ

7. สื่อที่ใช้ แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ

7.1 แบบฝึกหัดและแบบทดสอบการพิมพ์

แบบฝึกหัดพิมพ์ ภายหลังจากการเรียนรู้ทักษะการใช้ Microsoft Word for Windows แล้ว ให้นักศึกษาศึกษาพิมพ์ข้อความต่อไปนี้

“คงเป็นเรื่องที่ไม่น่าสนุกเท่าใดนักที่ทุกวันนี้ คนทำงานอย่างเรา ๆ ท่าน ๆ ต้องรีบตื่นนอน ตั้งแต่ตอนเช้ามืด รีบอาบน้ำแต่งตัว แล้วเตรียมใจให้พร้อมก่อนขับรถออกไปผจญกับสภาพการจราจรที่ติดขัด เพื่อไปถึงที่ทำงานให้ทันเวลา แล้วตั้งหน้าตั้งตาเคร่งเครียดกับงานในสภาพที่อ่อนล้าและหัวใจที่ไม่ปลอดโปร่ง หหมดแรงเกินกว่าจะสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ ได้ หากคลบชั้นดลให้ท่านจินตนาการตัวท่านเอง ใค้นอนหลับอย่างเต็มอิม ตื่นนอนตอนเช้า อาบน้ำและแต่งตัวในชุดสบาย ๆ แล้วเริ่มทำงานในวันใหม่ได้เพียงเดินไปที่โต๊ะทำงานในบ้านของท่านเอง พร้อมกับความคิดใหม่ ๆ ที่พรั่งพรูขณะจับกาแฟร้อน ๆ ไปพลาง ความฝันของคนทำงานเช่นนี้ได้เกิดขึ้นเป็นจริงแล้ว ด้วยความล้ำหน้าของเทคโนโลยีสื่อสารผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่กำลังจะสร้างมาตรฐานชีวิตใหม่ของการทำงานที่ดีกว่า เหมือนดังคำกล่าวที่ว่า “ผลงานชิ้นเลิศ...มักสร้างสรรค์ขึ้นได้ในยามที่เราารู้สึกสบายที่สุด” ซึ่งสถานที่ใดเล่าที่จะทำให้เรารู้สึกสบายที่สุดถ้าไม่ใช่ “บ้าน” ของเรา”

แบบทดสอบการพิมพ์ ครั้งที่ 1

สารบัญ

Home office ชีวิตใหม่ของชาวออฟฟิศ	1
ปัญหาชีวิตคนทำงานบนตึก	2
Home Office ในต่างแดน	4
ตกแต่งบ้านเป็น Home Office	6
การจัดเวลาและวินัยการทำงานที่บ้าน	8
แนวทางสร้างประสิทธิภาพ	10

แบบทดสอบการพิมพ์ครั้งที่ 2

ให้พิมพ์ตารางและใช้สูตรคำนวณราคาสินค้า

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1. พัดลมตั้งพื้นขนาด 14 นิ้ว	35	1,250.00	43,750.00
2. โทรทัศน์สีขนาด 20 นิ้ว	15	10,500.00	157,500.00
รวม			201,250.00

7.2 หัวข้อการเสนอสาระเรื่อง Internet : Variety Services

วิดีโอเรื่อง Internet : Variety Services ผลิตโดยสถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
บรรยายภาษาไทย ประกอบด้วยเรื่อง

Internet	12 นาที
Electronic Mail	10 นาที
Telnet	6 นาที
Talk	4 นาที
World Wide Web	7 นาที

7.3 สาระเรื่อง การทำงานของระบบ ATM โดยใช้โปรแกรม Power Point

ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- ประวัติความเป็นมาของ ATM ในประเทศไทย
- ขอบเขตของระบบงานและการให้บริการ
- ประเภทของการประมวลผลข้อมูล
- องค์ประกอบของระบบ ATM
- หน้าที่ขององค์ประกอบระบบ ATM
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานประจำวัน
- การให้บริการ ATM ต่างธนาคาร
- การให้บริการเวลาทำการปกติ
- การให้บริการนอกเวลาทำการ

คำถามที่นิสิตนักศึกษาต้องตอบขณะที่ดูการนำเสนอสาระโดยโปรแกรม Power Point ตามที่เสนอไว้ เป็นรูปตัวอย่างในภาคผนวกมีดังนี้

ท่านทราบว่ากระบวนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในระบบ ATM เมื่อท่านถอนเงิน เป็นอย่างไรบ้าง

7.4 กรณีศึกษาเกี่ยวกับจรรยาบรรณหรือจริยธรรม

นิสิตนักศึกษาได้รับแจกสภาพการณ์จำลองกรณีที่ 1, 2, 3 หรือ 4 แล้วแต่จะได้รับการสุ่มเลือก (ดูรายละเอียดกรณีที่ 1-4 ในภาคผนวก) แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อสภาพการณ์จำลองต่อไปนี้

7.5 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ให้นิสิตนักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้

1. สิ่งต่อไปนี้คืออะไรและใช้ประโยชน์อะไรได้ ท่านเคยใช้สิ่งต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด
 - (1) ไมโครซอฟต์ วินโดว์ (Microsoft Windows)
 - (2) ไมโครซอฟต์เวิร์ดสำหรับวินโดว์ (Microsoft Word for Windows)
 - (3) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)
 - (4) สำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation)
2. ท่านทราบว่ากระบวนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในระบบ ATM เมื่อท่านถอนเงินเป็นอย่างไรบ้าง
3. ท่านจะรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างไรบ้าง
4. ท่านคิดว่าจรรยาบรรณหรือจริยธรรมของผู้ที่อยู่ในวิชาชีพคอมพิวเตอร์มีความจำเป็นหรือไม่ เพราะอะไร
5. ท่านคิดว่าความรู้และทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่ท่านได้รับในสองวันนี้จะนำไปใช้ หรือเกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูของท่านในอนาคตอย่างไร

8. ผลการประเมิน

การประเมินผลการใช้รูปแบบการทดลองสอนความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้กับ นิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ การสังเกตพฤติกรรมและความสนใจ การทดสอบการใช้งาน การอภิปรายแสดงเหตุผล และการทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน รายละเอียดการประเมินผลทั้ง 4 ส่วนของนิสิตนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีดังนี้

การประเมินผลนิสิตคณะครุศาสตร์

8.1 การสังเกตพฤติกรรมและความสนใจ

วันที่ 1 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการใช้ Windows และ Microsoft Word for Windows

นิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์มากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ที่เข้าเรียนคุ้นเคยกับการใช้ Mouse และ การใช้ Microsoft Word for Windows เพราะได้เคยใช้โปรแกรมนี้ในการพิมพ์รายงาน ต่างๆ ถึงแม้ว่าจะไม่คุ้นเคยกับการพิมพ์ตาราง ส่วนนิสิตอีกประมาณ 3 คน ซึ่งไม่ได้มาจาก สาขาวิชาเอกธุรกิจ หรือการศึกษานอกระบบไม่สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วทันทีที่ผู้สอน อธิบายวิธีทำ ผู้สอนและผู้ช่วยสอนจะต้องช่วยแนะนำให้ทำตามเพื่อนให้ทันอยู่ตลอดเวลา นิสิตนักศึกษาที่มีประสบการณ์ในการทำงานมาก่อนสามารถพิมพ์งานที่เป็นแบบฝึกหัดได้ อย่างรวดเร็วและครบตามที่กำหนดไว้ แต่นิสิตที่ต้องคอยช่วยเหลือสามารถพิมพ์งานได้เพียง 2-3 บรรทัดเท่านั้น สำหรับสาระเกี่ยวกับการรู้จัก Microsoft Windows และการใช้งานอื่น ๆ ประเภท Accessories นั้น นิสิตทั้งหมดยังไม่เคยใช้ จึงใช้เวลาส่วนใหญ่ในการฝึกทักษะใน ส่วนนี้ ซึ่งพบว่านิสิตบางคนไม่ค่อยมีทักษะและความสนใจในการทำและการวาดรูป

โดยสรุปพบว่านิสิตมีทักษะแตกต่างกัน ส่วนทางด้านความสนใจนั้นนิสิตทุกคนมีความสนใจและต้องการที่จะเรียนรู้และฝึกทักษะที่กำหนดไว้ทั้งหมดในระดับดี

วันที่ 2 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระการทำงานของระบบ ATM และการใช้ Internet

นิสิตสนใจการใช้โปรแกรม Power Point ในการศึกษาเนื้อหาสาระของระบบ ATM และ ศึกษาทบทวนไปมาด้วยตนเองในระหว่างการตอบคำถาม สำหรับวิดีโอเรื่อง Internet เนื่องจากเนื้อหาสาระเน้นการใช้จึงทำให้ภาพวิดีโอที่เป็นตัวอักษรเล็กเกินไปสำหรับการดูทั้งชั้น แต่ดำเนินการดูรายบุคคลเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเองจะสามารถใช้ได้ดี นิสิตให้ความสนใจต่อ

วิดีโอในระดับปานกลาง สำหรับการใช้งานจริงของโปรยณีย้อเล็กทรอนิกส์ การใช้ World Wide Web

ค้นหาสิ่งที่สนใจนั้น นิสิตให้ความสนใจมาก แต่เนื่องจากนิสิตไม่มีจุดหมายที่จะติดต่อหรืออ่าน ดังนั้นทุกคนจึงผ่านการใช้ไปเน้นการสืบค้นเอกสารซึ่งนิสิตแต่ละคนจะมีความสนใจแตกต่างกัน มีการเตรียมรายการมาสำหรับการค้นหา นิสิตที่สนใจดนตรีก็จะค้นหาเรื่องเพลงและให้เสียงเพลงออกมาที่อุปกรณ์เสียงที่ได้ต่อไว้ให้ 1 เครื่อง นิสิตบางคนสนใจภาพยนตร์ นิสิตนักศึกษาบางคนสนใจ Home Page ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับนิสิตนักศึกษาหลายคณะที่สนใจกิจกรรมด้านต่าง ๆ เนื่องจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในกิจกรรมนี้นิสิตนักศึกษาต้องใช้ร่วมกัน 3 คนต่อหนึ่งเครื่อง จึงทำให้บรรยากาศในการทำงานค่อนข้างจะสนุกสนาน และนิสิตนักศึกษามีการแลกเปลี่ยนสิ่งที่สนใจซึ่งกันและกัน

โดยสรุปนิสิตให้ความสนใจและร่วมทำงานในกิจกรรมของวันที่สองในระดับดีมาก

8.2 การทดสอบการใช้งาน

วันที่ 1 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการใช้ Windows และ Microsoft Word for Windows

ภายหลังจากการเรียนและการฝึกทักษะให้พิมพ์เอกสารแล้ว ได้ให้แบบทดสอบการพิมพ์ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 1 รวมกับผลการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน โดยสรุปนิสิตสามารถพิมพ์งานได้ในระดับดี แต่จะมีปัญหาในเรื่องการทำตารางและการใช้สูตรในการคำนวณในตาราง เนื่องจากช่วงเวลาในการฝึกหัดทำค่อนข้างสั้น ทำให้นิสิตไม่สามารถทำได้

วันที่ 2 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระการทำงานของระบบ ATM และการใช้ Internet

ในส่วนนี้ไม่ได้มีการทดสอบเนื่องจากให้นิสิตใช้เวลาทำตามความสนใจเป็นกลุ่ม

8.3 การอภิปรายแสดงเหตุผล

นอกจากการที่นิสิตได้ตอบคำถามและแสดงเหตุผลในระหว่างการเรียนแล้ว ได้มีการทดสอบการแสดงผลของนิสิตโดยการให้นิสิตตอบกรณีสภาพการณ์จำลองคนละ 1 กรณี โดยสุ่มเลือกจากกรณีที่เตรียมไว้ 4 กรณี ผลการแสดงความคิดเห็นแสดงไว้ในตารางที่ 5.8

8.4 การทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากระยะเวลาในการใช้รูปแบบก่อนข้าง จำกัดเพียง 16 ชั่วโมง ดังนั้นจึงได้ตัดการทำแบบทดสอบก่อนเรียนออก เป็นเพียงการตั้งคำถามว่าเคยเรียนหรือเคยใช้โปรแกรมเหล่านี้ หรือไม่และมีความรู้ในเรื่องเหล่านี้หรือไม่ โดยสรุป นิสิตเคยใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ บางคนเคยใช้โปรแกรม Microsoft Word for Windows บางคนไม่เคยใช้แต่เป็นส่วนน้อย ในกลุ่มมีนิสิต 1 คนที่เคยใช้โปรแกรม อีเล็กทรอนิกส์ และนิสิตบางคนเคยค้นหาเรื่องที่สนใจจาก World Wide Web

สำหรับผลการทดสอบความรู้หลังเรียนซึ่งมีข้อสอบ 4 ข้อ โดยมีคะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน และคะแนนทดสอบการพิมพ์คะแนนเต็ม 10 คะแนน ส่วนการให้เหตุผลให้คะแนนตามจำนวนเหตุผลที่นิสิตระบุไว้ เช่น ระบุเหตุผลที่ผิด/ไม่ผิดจรรยาบรรณ 1 ข้อ จะได้ 1 คะแนนแล้วจึงแปลงคะแนนเป็นระดับการให้เหตุผลดังนี้

ระดับดีมาก	ได้	5	คะแนน
ระดับดี	ได้	3-4	คะแนน
ระดับปานกลาง	ได้	1-2	คะแนน

ระดับที่ต้องการความช่วยเหลือในการคิดเหตุผล ไม่ได้คะแนน หรือ
ไม่สามารถเขียนเหตุผลได้เลย
รายละเอียดของคะแนนการทดสอบ การพิมพ์ และการให้เหตุผลมีดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 5.8 คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนข้อ 1-4 คะแนนการพิมพ์ และคะแนนการให้เหตุผล

นิสิตคนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	การพิมพ์	การให้เหตุผล
1	5	5	4	3	4	8	3 ดี
2	4	5	2	4	5	8	3 ดี
3	4	5	1	3	2	7	2 ปานกลาง
4	2	2	1	2	1	5	2 ปานกลาง
5	3	5	5	3	4	7	4 ดี
6	3	5	1	1	5	7	2 ปานกลาง
7	2	5	3	3	5	7	4 ดี
8	3	5	1	3	3	6	1 ปานกลาง
9	5	5	2	4	5	7	4 ดี
10	4	5	2	3	5	8	4 ดี
11	4	5	4	1	3	6	2 ปานกลาง
12	5	5	1	2	4	7	2 ปานกลาง
13	4	5	4	4	5	7	3 ดี
14	5	5	2	2	4	7	3 ดี

จากตารางพบว่าคะแนนการทำแบบทดสอบข้อ 1 นิสิตสามารถตอบคำถามความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 ในระดับดีมาก (ได้ 5 คะแนน) 4 คน ในระดับดี (ได้ 3-4 คะแนน) 8 คน และในระดับปานกลาง (ได้คะแนน 2) เพียง 2 คน

สำหรับความรู้เกี่ยวกับระบบ ATM นิสิตสามารถตอบคำถามได้ในระดับดีมาก (ได้ 5 คะแนน) ถึง 13 คน มีเพียง 1 คน ที่ได้คะแนนระดับปานกลาง (ได้คะแนน 2)

แบบทดสอบข้อ 3 เป็นการทดสอบความรู้การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มีนิสิตเพียง 1 คน ได้คะแนนในระดับดีมาก (ได้ 5 คะแนน) นิสิตอีก 4 คนได้ 4 คะแนนซึ่งอยู่ในระดับดี ส่วนนิสิตที่เหลือเป็นจำนวนถึง 9 คน ได้คะแนนในระดับปานกลาง (ได้ 1-2 คะแนน) ทั้งนี้เพราะนิสิตส่วนใหญ่ตอบประเด็นการรักษาความปลอดภัยเฉพาะทางด้านกายภาพเท่านั้น นิสิตที่ได้คะแนนสูงได้ตอบในประเด็นอื่น ๆ เช่น การตรวจสอบไวรัส การใช้รหัสผ่าน แต่ไม่มีนิสิตที่ตอบว่าเกี่ยวกับความรับผิดชอบทางด้านจรรยาบรรณของตัวบุคคล

ส่วนการตอบแบบทดสอบข้อ 4 การให้เหตุผลว่าจริยธรรมมีความจำเป็นหรือไม่สำหรับผู้ที่อยู่ในวิชาชีพคอมพิวเตอร์ มีนิสิต 9 คน สามารถให้เหตุผลได้ในระดับดี (ได้คะแนน 3-4) ส่วนนิสิตอีก 5 คนให้เหตุผลได้ในระดับปานกลาง (ได้คะแนน 1-2)

ในด้านการนำความรู้ที่เรียนและการฝึกทักษะที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน นิสิต 6 คนสามารถแสดงความคิดเห็นได้ในระดับดีมาก (ได้คะแนน 5) โดยกล่าวถึงการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การศึกษา ค้นคว้า การพิมพ์งาน การสอน การจัดทำสื่อการสอน มีนิสิตที่ตอบได้ในระดับดี 6 คน (ได้คะแนน 3-4) และมีนิสิตเพียง 2 คนที่แสดงความคิดเห็นในระดับปานกลาง (ได้คะแนน 1-2)

การทดสอบการพิมพ์ นิสิตส่วนใหญ่สามารถพิมพ์ได้ในระดับดี ส่วนการให้เหตุผลกรณีสภาพการณ์จำลอง พบว่ามีนิสิต 8 คนสามารถให้เหตุผลได้ในระดับดี ที่เหลืออีก 6 คนอยู่ในระดับปานกลาง

โดยสรุปนิสิตมีความรู้ ทักษะ และการแสดงความคิดเห็นและเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะการเรียนการสอนที่จัดขึ้นใน 16 ชั่วโมง หรือการเรียนการสอนนี้ อาจจะเป็นแรงเสริมจากความรู้และประสบการณ์เดิมที่นิสิตมีอยู่แล้วก็ได้

การประเมินผลนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี

8.1 การสังเกตพฤติกรรมและความสนใจ

วันที่ 1 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการใช้ Windows และ Microsoft Word for Windows

นักศึกษาทุกคนเรียนรู้การใช้ Mouse และการใช้ Microsoft Word for Windows ในวันที่เป็นวันแรก การสอนจึงค่อย ๆ เริ่มให้ใช้โปรแกรมทำงานไปที่ละขั้นตอน โดยผู้สอนและผู้ช่วยสอนจะต้องช่วยแนะนำสำหรับนักศึกษาที่ค่อนข้างช้าจะมีอยู่ 3 คน ซึ่งก็จะค่อย ๆ ให้ทำงานให้ทำตามเพื่อนให้ทันอยู่ตลอดเวลา นักศึกษาที่มีประสบการณ์ในการพิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์ดีดมาก่อนสามารถพิมพ์งานที่เป็นแบบฝึกหัดได้อย่างรวดเร็วและครบตามที่กำหนดไว้ แต่นักศึกษา ที่ต้องคอยช่วยเหลือสามารถพิมพ์งานได้เพียง 2-3 บรรทัดเท่านั้น สำหรับสาระเกี่ยวกับการรู้จัก Microsoft Windows และการใช้งานอื่น ๆ ประเภท Accessories นั้น นักศึกษาทั้งหมดยังไม่เคยใช้ ซึ่งพบว่านักศึกษาหลายคนสนใจและมีทักษะการวาดรูป

โดยสรุปพบว่านักศึกษามีทักษะแตกต่างกันมาก ส่วนทางด้านความสนใจนั้นนักศึกษาคณะทุกคนมีความสนใจและต้องการที่จะเรียนรู้และฝึกทักษะที่กำหนดไว้ใน ระดับดีมาก

วันที่ 2 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระการทำงานของระบบ ATM และการใช้ Internet

นักศึกษาสนใจการใช้โปรแกรม Power Point ในการศึกษาเนื้อหาสาระของระบบ ATM และศึกษาทบทวนไปมาด้วยตนเองในระหว่างการตอบคำถาม สำหรับวิดีโอเรื่อง Internet นั้น เนื่องจากเนื้อหาสาระเน้นการใช้จึงทำให้ภาพวิดีโอที่เป็นตัวอักษรที่พิมพ์เล็กเกินไป สำหรับการดูทั้งชั้น นักศึกษาให้ความสนใจวิดีโอในระดับปานกลาง สำหรับการใช้งานจริงของโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ World Wide Web ค้นหาสิ่งที่สนใจนั้น นักศึกษาไม่มีโอกาสได้ใช้

โดยสรุปให้นักศึกษาให้ความสนใจและร่วมทำงานในกิจกรรมของวันที่สองในระดับดี

8.2 การทดสอบการใช้งาน

วันที่ 1 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการใช้ Windows และ Microsoft Word for Windows

ภายหลังจากการเรียนและการฝึกทักษะให้พิมพ์เอกสารแล้ว ได้ให้แบบทดสอบการพิมพ์ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 5.8 รวมกับผลการทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยสรุปนักศึกษาสามารถพิมพ์งานได้ในระดับดี แต่จะมีปัญหาในเรื่องการทำตารางและการใช้สูตรในการคำนวณในตาราง เช่นเดียวกับกลุ่มนิสิตคณะครุศาสตร์ เนื่องจากช่วงเวลาในการฝึกหัดทำค่อนข้างสั้น ทำให้นิสิตไม่สามารถจำได้

วันที่ 2 ของการเรียนการสอน

เนื้อหาสาระการทำงานของระบบ ATM และการใช้ Internet

ส่วนนี้ไม่ได้มีการทดสอบในเรื่องของ Internet เนื่องจากนักศึกษาไม่มีโอกาสได้ใช้

8.3 การอภิปรายแสดงเหตุผล

นอกจากการที่นักศึกษาได้ตอบคำถามและแสดงเหตุผลในระหว่างการเรียนแล้ว ได้มีการทดสอบการแสดงผลของนักศึกษาโดยการให้นักศึกษาตอบกรณีสภาพการณ์จำลองคนละ 1 กรณี โดยสุ่มเลือกจากกรณีเตรียมไว้ 4 กรณีที่กล่าวมาแล้ว ผลการแสดงความคิดเห็นแสดงไว้ในตารางที่ 5.9

8.4 การทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

ไม่มีการทดสอบความรู้ก่อนเรียนเนื่องจากระยะเวลาจำกัดและนักศึกษาไม่เคยใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Microsoft Word for Windows เลย สำหรับการให้คะแนนใช้เกณฑ์เดียวกับนิสิตคณะครุศาสตร์

รายละเอียดของคะแนนการทดสอบ การพิมพ์ และการให้เหตุผลมีดังนี้

ตาราง 5.9 คะแนนการทดสอบหลังเรียนข้อ 1-4 คะแนนทดสอบการพิมพ์ และคะแนนการให้เหตุผล

นักศึกษา คนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	การพิมพ์	การให้เหตุผล
1	1	5	1	1	1	5	2 ปานกลาง
2	2	5	1	1	1	10	2 ปานกลาง
3	1	1	1	1	1	10	2 ปานกลาง
4	2	3	1	1	1	4	2 ปานกลาง
5	1	2	1	1	2	5	2 ปานกลาง
6	1	5	1	1	1	10	3 ดี
7	3	2	2	3	1	5	2 ปานกลาง
8	1	5	3	2	2	7	3 ดี
9	3	3	4	2	2	6	2 ปานกลาง
10	3	5	1	1	2	6	2 ปานกลาง
11	2	5	2	2	3	4	1 ปานกลาง
12	3	5	2	4	3	5	4 ดี
13	2	5	3	1	2	7	2 ปานกลาง
14	3	5	1	2	1	9	3 ดี
15	1	5	1	1	1	6	2 ปานกลาง
16	3	5	2	3	1	9	2 ปานกลาง
17	3	5	2	1	2	8	3 ดี
18	3	3	4	3	2	7	3 ดี
19	2	4	2	2	3	4	3 ดี

จากตารางพบว่าคะแนนการทำแบบทดสอบข้อ 1 นักศึกษาสามารถตอบคำถามความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 ในระดับดี (ได้ 3 คะแนน) 8 คน และในระดับปานกลาง (ได้คะแนน 1-2) เป็นจำนวนถึง 11 คน

สำหรับความรู้เกี่ยวกับระบบ ATM นักศึกษาสามารถตอบคำถามได้ในระดับดีมาก (ได้ 5 คะแนน) 12 คน ระดับดี 4 คน (ได้คะแนน 3-4) และมีนักศึกษา 3 คน ที่ได้คะแนนระดับปานกลาง (ได้คะแนน 1-2)

แบบทดสอบข้อ 3 เป็นการทดสอบความรู้ด้านการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มีนักศึกษา 4 คน ได้ 3-4 คะแนนซึ่งอยู่ในระดับดี ส่วนนักศึกษาที่เหลือเป็นจำนวนถึง 15 คน ได้คะแนนในระดับปานกลาง (ได้ 1-2 คะแนน) ทั้งนี้เพราะนักศึกษาส่วนใหญ่ตอบประเด็นการรักษาความปลอดภัยเฉพาะทางด้านกายภาพเท่านั้นเช่นเดียวกับนิสิตคณะครุศาสตร์ เช่น ติดตั้งไว้ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ ไม่นำอาหารเข้ามารับประทานในห้อง เป็นต้น สำหรับนักศึกษาที่ได้คะแนนสูงได้ตอบในประเด็นอื่น ๆ เช่น การตรวจสอบไวรัส การใช้รหัสผ่าน แต่ไม่มีนักศึกษาที่ตอบว่าเกี่ยวกับความรับผิดชอบทางด้านจรรยาบรรณของตัวบุคคล

ส่วนการตอบแบบทดสอบข้อ 4 การให้เหตุผลว่าจริยธรรมมีความจำเป็นหรือไม่สำหรับผู้ที่อยู่ในวิชาชีพคอมพิวเตอร์ มีนักศึกษา 4 คน สามารถให้เหตุผลได้ในระดับดี (ได้คะแนน 3-4) ส่วนนักศึกษาเป็นจำนวนถึง 15 คนให้เหตุผลได้ในระดับปานกลาง (ได้คะแนน 1-2)

ในด้านการนำความรู้ที่เรียนและการฝึกทักษะที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีนักศึกษาเพียง 3 คน สามารถแสดงความคิดเห็นได้ในระดับดี (ได้คะแนน 3) และมีนักศึกษานับถึง 16 คนที่แสดงความคิดเห็นในระดับปานกลาง (ได้คะแนน 1-2) ส่วนมากนักศึกษายืนยันว่าเอาไปใช้ในการพิมพ์งานของตนเองเท่านั้น

การทดสอบการพิมพ์ นักศึกษาสามารถพิมพ์ได้ในระดับดีมาก 5 คน ความสามารถในการพิมพ์ของนักศึกษาแตกต่างกันมาก ส่วนการให้เหตุผลกรณีสภาพการณ์จำลองพบว่า มีนักศึกษา 6 คนสามารถให้เหตุผลได้ในระดับดี ที่เหลืออีก 13 คนอยู่ในระดับปานกลาง

โดยสรุปนักศึกษามีความรู้ ทักษะ และการแสดงความคิดเห็นและเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น จากที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนเลย แต่สำหรับด้านการคิดแสดงผลนั้นนักศึกษายังไม่สามารถทำได้มากเท่าที่ควร

3. การพัฒนาต้นแบบ

จากการฝึก สรุปกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ ได้ดังนี้

กิจกรรมที่ใช้	ทักษะที่ได้
การให้ฟังจับใจความ การให้พูดสรุป การให้อ่านเพื่อความเข้าใจ และอ่านเร็ว การให้เขียนสรุปประเด็น	การฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จำ จด (การสื่อสารรู้เรื่อง) การแสวงหาความรู้ (จากหนังสือพิมพ์ ภาษาไทย และอังกฤษ)
การทำงานกลุ่ม การระบุเหตุ-ผล การแสวงหาคำตอบ	การคิดเป็นระบบ
การโต้วาที บทบาทสมมุติ การพูดหน้าห้อง	การกล้าแสดงออก
การฝึกสมาธิ การฝึกจำแบบต่าง ๆ	การจำและสมาธิ
การบรรยายให้ความรู้ การฝึกกับเครื่องตามแบบฝึกหัด	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
การบรรยายให้ความรู้ การตรวจสอบสภาพและ รายงานผล การให้ดูตัวอย่างจากสไลด์	การดูแลสุขภาพอนามัยของตน

4. ผลการพัฒนาค้นแบบ

จากการฝึกตามแบบฝึกที่พัฒนาขึ้น และได้ผลการฝึกในรูปแบบข้อมูลเชิงปริมาณ และคุณลักษณะแล้ว ได้นำผลการฝึกทั้ง 10 อย่าง มาประมวลเพื่อหาต้นแบบการฝึก

จากการสังเคราะห์ประเด็นดังกล่าว สรุปได้ว่าประเด็นบางอย่างอาจรวมกันได้ จึงเหลือ 7 ประเด็น คือ

- (1) การฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จำ จด
- (2) การคิดเป็นระบบ
- (3) การค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ภาษาไทย และอังกฤษ
- (4) การกล้าแสดงออก
- (5) สมาริ
- (6) การดูแลสุขภาพอนามัยของตน
- (7) การใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

จากการฝึกตามสาระดังกล่าว ได้วิธีการฝึกรวม 15 วิธีคือ

- (1) การจับใจความจากการฟัง
- (2) การพูดสรุป
- (3) การอ่านเร็ว ๆ และอ่านเพื่อความเข้าใจ
- (4) การเขียนสรุปประเด็น
- (5) การระบุขั้นตอนการคิด
- (6) การโต้วาที
- (7) การแสดงบทบาทสมมติ
- (8) การพูดหน้าห้อง
- (9) การฝึกสมาริ
- (10) การฝึกจำแบบต่าง ๆ
- (11) การบรรยายโดยครู
- (12) การฝึกปฏิบัติกับเครื่อง
- (13) การตรวจสอบสุขภาพ และการให้ข้อมูลผลการตรวจ
- (14) การดูภาพต่าง ๆ
- (15) อื่น ๆ เช่น การฝึกปฏิบัติกับของจริง หรือสถานการณ์จำลอง

ได้ประมวลวิธีการฝึกทั้ง 15 วิธี กับประเด็นที่ต้องการฝึก 7 ประเด็น และได้ขอให้อาจารย์คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์จากสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี แห่งละ 16 คน ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการสอน ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการฝึก (วิธีการพัฒนา) ที่จำเป็น สะดวก และเหมาะสมกับประเด็นที่ต้องการฝึก 7 ประเด็น

ผลการวิเคราะห์ สรุปในตารางดังนี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 5.10 ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการฝึก

วิธีฝึก	ประเด็นที่ต้องการฝึก						
	1	2	3	4	5	6	7
1. การจับใจความจากการฟัง	/	/	-	-	-	-	-
2. การพูดสรุป	/	/	-	/	-	-	-
3. การอ่านเร็ว ๆ และอ่านเพื่อความเข้าใจ	/	-	/	-	-	-	-
4. การเขียนสรุปประเด็น	/	/	/	-	-	-	-
5. การระบุขั้นตอนการคิด	-	/	-	-	-	-	-
6. การโต้วาที	-	-	-	/	-	-	-
7. การแสดงบทบาทสมมติ	-	-	-	/	-	-	-
8. การพูดหน้าห้อง	/	-	-	/	-	-	-
9. การฝึกสมาธิ	/	-	-	-	/	-	-
10. การฝึกจำแบบต่าง ๆ	/	/	-	-	-	-	-
11. การบรรยาย โดยครู/ผู้เชี่ยวชาญ	-	-	-	-	-	-	-
12. การฝึกปฏิบัติกับเครื่อง	-	-	-	-	-	-	/
13. การตรวจสอบคุณภาพและการให้ข้อมูลผลการตรวจ	-	-	-	-	-	/	-
14. การดูภาพประกอบ	-	-	/	-	-	-	-
15. อื่น ๆ เช่น การฝึกกับของจริง สถานการณ์จริง การแสดงความคิดเห็น การแสวงหาข้อมูลเอง การออกกำลังกาย	-	-	-	-	-	-	/

- 1 หมายถึง ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จำ จด
- 2 หมายถึง ทักษะการคิดเป็นระบบ
- 3 หมายถึง การค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4 หมายถึง การกล้าแสดงออก
- 5 หมายถึง การทำสมาธิ
- 6 หมายถึง การดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง
- 7 หมายถึง ใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

สาระที่ต้องการฝึก 7 อย่าง สรุปต้นแบบการฝึก (พัฒนา) ได้ดังนี้

1. การฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จำ จด ใช้การฟังจับใจความ การพูดสรุปประเด็นสำคัญ การอ่านเร็ว ๆ และอ่านเพื่อความเข้าใจ การเขียนสรุปประเด็น การพูดหน้าห้อง การฝึกสมาธิ และการฝึกจำแบบต่าง ๆ
2. การฝึกคิดเป็นระบบ ใช้การฟังจับใจความ การพูดสรุป การเขียนสรุป การฝึกจำแบบต่าง ๆ และการระบุขั้นตอนการคิด
3. การค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ภาษาไทยและอังกฤษ ใช้การพูดสรุปจากที่อ่าน การโต้เถียงจากเรื่องที่อ่าน การแสดงบทบาทสมมุติในการหาข่าวสาร และการดูภาพประกอบในหนังสือพิมพ์
4. การกล้าแสดงออก ใช้การพูดสรุป โต้เถียง แสดงบทบาทสมมุติ และให้พูดหน้าห้อง
5. การฝึกสมาธิ ใช้การฝึกสมาธิแบบต่าง ๆ โดยมีวิทยากรผู้ชำนาญการเป็นผู้ฝึก
6. การดูแลสุขภาพอนามัยของตน ใช้การตรวจสุขภาพและให้ผลการตรวจทันที ซึ่งจะก่อให้เกิดการซักถามถึงวิธีการดูแลสุขภาพของตน
7. การใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ใช้กับการฝึกกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และการใช้ประสบการณ์จริง เช่น ใช้ ATM

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

สรุปผลวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้สรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการสำรวจและจัดลำดับความสำคัญของสาระที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครูในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ ยกเว้นทักษะการสอน ได้แก่ ลำดับที่ (1) การสื่อสารรู้เรื่อง (2) การคิดเป็นระบบ (3) การจำ (4) การจดบันทึก (5) คอมพิวเตอร์ (6) ภาษาอังกฤษ (7) การดูแลสุขภาพของตนเอง (8) สมาธิ (9) การกล้าแสดงออก (10) การค้นหาข่าวสาร
2. ผลการพัฒนาสาระที่จำเป็นดังกล่าวให้กับกลุ่มทดลอง สรุปได้ว่ากลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
3. ในการสร้างแบบจำลองพัฒนากระบวนการเรียนรู้ นั้น ได้ประมวลสาระที่อยู่ในแบบจำลองเหลือ 7 ประเด็น คือ (1) การฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จำ จด (2) การคิดเป็นระบบ (3) การค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ไทยและอังกฤษ (4) การกล้าแสดงออก (5) สมาธิ (6) การดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง (7) การใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
4. ผลการพัฒนาแบบจำลอง สรุปได้ว่า ได้แบบจำลองย่อย 7 แบบ คือ แบบจำลอง
 - 4.1 การฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จำ จด ใช้วิธีการให้ฟังจับใจความ การพูดสรุป การอ่านและเขียนสรุปประเด็น การพูดหน้าห้อง การฝึกสมาธิ และการฝึกจำ
 - 4.2 การฝึกคิดเป็นระบบใช้การระบุนขั้นตอนการคิด การเขียนสรุปประเด็น การพูดสรุป การฟังจับใจความ และการฝึกจำแบบต่าง ๆ
 - 4.3 การฝึกค้นหาข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ไทยและอังกฤษ ใช้การอ่านเร็ว ๆ การอ่านเพื่อความเข้าใจ การเขียนสรุปประเด็น การดูภาพประกอบในหนังสือพิมพ์

- 4.4 การฝึกการกล้าแสดงออก ใช้การโต้วาที การพูดหน้าห้อง การแสดงบทบาทสมมติ และการพูดสรุป
- 4.5 การฝึกสมาธิ ใช้การฝึกสมาธิแบบต่าง ๆ โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ฝึกให้
- 4.6 การดูแลสุขภาพอนามัยของตน ใช้การตรวจสุขภาพและให้ข้อมูลผลการตรวจทันที
- 4.7 การใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ใช้การฝึกกับเครื่องและประสบการณ์จริง

2. อภิปรายผลการวิจัย

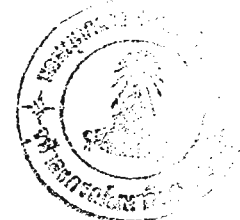
1. จากต้นแบบที่ตั้งไว้เป็นสมมติฐานว่า กิจกรรมต่าง ๆ 22 อย่างที่เกี่ยวกับการฝึกทักษะทั้ง 7 อย่างนั้น พบว่า ในการทดลองฝึกนี้ ไม่จำเป็นต้องใช้กิจกรรมทุกอย่างซึ่ง Klausmeier และ Riple (1971) ได้เคยสรุปประเด็นไว้ว่า กระบวนการเรียนรู้จำเป็นต้องคำนึงถึงลักษณะงาน (กิจกรรม) และเป้าหมายของการพัฒนาเป็นสำคัญ และจากแนวคิดของ Messick (1986) ได้ระบุแบบการคิดว่ามีองค์ประกอบสำคัญ คือ การรับ การคิด การจำ และการแก้ปัญหา สมคิด อิศรวุฒัน (1987) เสนอรูปแบบการเรียนรู้รูปแบบที่ 1 และ 2 ซึ่งเริ่มต้นด้วยการให้ความตื่นเต้นและสร้างความรู้สึกลงในทางบวกแก่ผู้เรียนก่อนการให้การเรียนรู้ ซึ่งผลวิจัยในฉบับนี้ได้ผลสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวในประเด็นต่าง ๆ คือ
 - (1) ได้มีการเลือกกิจกรรมฝึกให้สอดคล้องกับประเด็นฝึก
 - (2) ให้การเริ่มต้นการฝึกที่สนุก ทำหาย เป็นกันเอง สร้างแรงจูงใจให้เกิดความอยากรับการฝึก และเมื่อประสบปัญหาที่เปลี่ยนกิจกรรม เพื่อไม่ให้เกิดความท้อถอย
 - (3) การฝึกสาระแต่ละอย่าง ใช้กิจกรรมที่แตกต่างกันแต่ต้องสอดคล้องกับลักษณะงานและเป้าหมาย
2. สาระที่สำรวจได้ พบว่า นิสิตนักศึกษายังต้องการทักษะการสอน ซึ่งเมื่อสำรวจชั้นปีของผู้ตอบแล้ว พบว่า เป็นข้อมูลที่มาจากทุกชั้นปี ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ ที่ต้องผลิตครูที่มีทั้งความรู้และทักษะการสอน

3. สาระสำคัญที่สำรวจได้ เช่น ภาษาอังกฤษ ทักษะการค้นหาคำข่าวสาร ทักษะการสื่อสาร รวบรวม เรื่อง ต่างเป็นสาระสำคัญที่ได้มีการกล่าวขวัญกันอยู่ทั่วไป ในระดับประเทศและ สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 เพราะในสภาพปัจจุบันและ อนาคต ทักษะการสื่อสารผ่านสื่อเทคโนโลยีและผ่านภาษาอังกฤษจะกลายเป็นเรื่อง สำคัญ ที่นิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถในเรื่องนี้จะได้เปรียบ อีกทั้งข่าวสารที่ผ่านสื่อ เทคโนโลยีต่าง ๆ จะเข้ามาเป็นจำนวนมาก และอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ทักษะทางภาษา อังกฤษ และทักษะการสื่อสาร (Communicative Skills) จึงกลายเป็นสิ่งจำเป็นและ สำคัญสำหรับครูยุคใหม่
4. แม้ว่าการตรวจสอบต้นแบบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทั้ง 7 แบบ จะไม่ได้ทดลอง ใช้อย่างจริงจัง แต่จากความคิดเห็นของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ด้านการสอนในคณะครุศาสตร์ และสถาบันราชภัฏก็เป็นข้อมูลที่น่าจะเชื่อถือได้มากพอว่า ต้นแบบย่อยทั้ง 7 แบบ สามารถนำไปฝึกได้ตามเทคนิควิธีที่ระบุไว้และสอดคล้องกับงานวิจัยของบุคคลอื่น คือ
 1. ต้นแบบที่ 1 การฝึกทักษะการสื่อสารรวบรวม เรื่อง โดยการเน้นการระบุแก่น (Schemata) จากการฟัง พูด อ่าน เขียน คิด สอดคล้องกับแนวคิดทางจิต วิทยาที่เกี่ยวกับปัญญานิยม (Cognitive Psychology) ที่ระบุว่า แก่น (Schemata) คือสาระสำคัญของการเรียนรู้ (Sternberg, 1979, 1986, 1990, 1994)
 2. ต้นแบบที่ 2 การฝึกคิดที่เน้นการระบุขั้นตอนการคิด หรือการให้คิดดัง ๆ เป็นเทคนิคใหม่ที่ทำให้ทราบว่า นิสิตนักศึกษาคิดอย่างไรเป็นระบบหรือไม่ เทคนิคการคิดดัง ๆ (Think Aloud) เป็นเทคนิคที่ได้รับการทดลองในงานวิจัย หลายเรื่อง (อุทุมพร จามรมาน และคณะ 2535, 36, 39)
 3. ต้นแบบที่ 3 การค้นหาคำข่าวสารจากหนังสือพิมพ์โดยการอ่านเร็ว ๆ เป็น เทคนิคที่คนส่วนใหญ่ประพฤติปฏิบัติอยู่แล้ว (อุทุมพร จามรมาน, 2539, กรวิวัฒน์ เปล่งจำ, 2531, วุฒิกรรณ์ เทศศิริ, 2539) นอกจากนี้ การดูรูปภาพ ประกอบก็เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่พบว่า ช่วยให้ได้สาระเร็วขึ้น (อุทุมพร จามรมาน, 2539)
 4. ต้นแบบที่ 4 การฝึกการกล้าแสดงออกใช้เทคนิคที่ตรงไปตรงมา คือการ ให้โอกาสนิสิตนักศึกษามาพูดหน้าชั้น หรือฝึกการพูดในที่ชุมนุมชน
 5. ต้นแบบที่ 5 การฝึกสมาธิโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ เป็นอีกประเด็น หนึ่งที่ระบุไว้ชัดเจนในเอกสารทั่ว ๆ ไปที่เกี่ยวกับการนั่งสมาธิว่า ต้องอยู่ภาย ใต้คำแนะนำของผู้จริง (พระราชวรมณี, 2528)

- (6) ต้นแบบที่ 6 การดูแลสุขภาพอนามัยของตนเองที่ได้ผล คือการได้รับข้อมูล ที่เกี่ยวกับผลการตรวจสุขภาพในทันที หลังการตรวจพบว่าเป็นเทคนิคที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาในกลุ่มทดลอง และเกิดความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาสุขภาพ อนามัยของตน
- (7) ต้นแบบที่ 7 การฝึกใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยการให้ฝึก ในสถานการณ์จริง และสถานการณ์สมมุติ พบว่า สอดคล้องกับแนวทางการ ฝึกทักษะในเรื่องนี้อย่างมาก (ปทีป เมธาคณวุฒิ, 2538, วุฒิกรณัฏ์ เทศศิริ, 2539, สมใจ บุญศิริ, 2538)

3. ข้อเสนอแนะ

1. การนำผลวิจัยนี้ไปใช้ ควรพิจารณาดังนี้
 - 1.1 สารระที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครู 11 ประการ (รวมทั้งทักษะการสอน) ควรได้รับความสำคัญในวงวิชาชีพครู และควรวางวิธีการสอดใส่ในระบบการ ฝึกหัดครู เพื่อให้ได้ผลอย่างรวดเร็ว ทันเวลากับการเปลี่ยนแปลงของโลกและ สังคม
 - 1.2 วิธีการฝึก (พัฒนา) ในแต่ละประเด็นสามารถนำไปใช้ในการฝึกนิสิตนักศึกษา ครูและฝึกครูประจำการ โดยทำการฝึกเป็นระยะ ๆ และควรมีการตรวจสอบ ผลการฝึกด้วย
 - 1.3 ควรสร้างมาตรฐานการตรวจสอบผลผลิตสถาบันฝึกหัดครูว่า บัณฑิตมีทักษะ เหล่านี้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำงานสอนได้ทันที และเป็นบัณฑิตที่มีลักษณะสอดคล้องกับที่สังคมต้องการ
2. การนำผลวิจัยไปวิจัยต่อ
 - 2.1 ควรรวบรวมข้อมูลตามต้นแบบทั้ง 7 อย่าง และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยโปรแกรม LISREL เพื่อให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ชัดเจนขึ้น
 - 2.2 ควรสร้างแบบฝึกตามต้นแบบทั้ง 7 อย่าง และทดลองฝึกให้นานกว่า 48 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในผลที่ได้รับ





บรรณานุกรม

สถาบันวิทยบริการ
สาขงกรรมมหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

- กรรัตน์ เปล่งขำ. เรื่องธรรมชาติของการเรียนรู้. วารสารมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ปีที่ 2 ฉบับที่ 5 (ตุลาคม 2530-มกราคม 2531) : 52-59.
- ฉัตรชัย กางกั้น และวศิน เพิ่มทรัพย์. Window 4-in-1 : คู่มือการใช้งานโปรแกรมยอดนิยมบน Windows แบบทีละขั้น . กรุงเทพมหานคร : บริษัทโปรวิชั่น จำกัด พิมพ์ครั้งที่ 3 2538.
- ชอบ ลิขอ. การเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดและการแก้ปัญหา. ประชากรศึกษา ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 (ธันวาคม 2533).
- ดวงเดือน พันธุนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจฉิม. จริยธรรมของเยาวชนไทย รายงานการวิจัย ฉบับที่ 21 สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519.
- นาริรัตน์ รักวิจิตรกุล. รูปแบบการคิดของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3-4. วารสารการศึกษา นอกโรงเรียน ปีที่ 23 ฉบับที่ 132 (มิถุนายน-กรกฎาคม 2529) : 31-33.
- บัณฑิต จุฬาศัย. การสร้างสำนึกในเรื่องสภาวะแวดล้อมสำหรับเยาวชน จุลสารสภาวะแวดล้อม 4 (มิถุนายน-กรกฎาคม 2528) หน้า 15-18.
- ปทีป เมธาคณวุฒิ. การจัดการระบบสารสนเทศในระดับอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2538.
- ปทีป เมธาคณวุฒิ. การวิเคราะห์การรับรู้ของประชาชนในกรุงเทพมหานครด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. งานวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- ประเทือง สุวรรณโฆษิต. โมเดลแสดงการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้. สารพัฒนาหลักสูตร 93 (ธันวาคม 2532) : 8-11.
- พระยาอุปกิตศิลปสาร. “หัวใจนักปราชญ์”. หนังสือแบบเรียนภาษาไทย ชุดวรรณวิจิตร เล่ม 2 พ.ศ. 2526.
- พระราชวรมณี (ประยูรช ์ ปยุตโต) คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชนรุ่นใหม่ กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

- Anderson, Ronald E. et al. "Using the New ACM Code of Ethics in Decision Making"
Communications of the ACM 36 (2) (February 1993) : 98-107.
- Bologna, Jack. "A Framework for the Ethical Analysis of Information Technologies" Computer & Society 10 (4) (1991) : 303-307.
- Gotterbarn, Don. "Case Studies" Computer and Society 24 (1) (March 1994) : 19-20.
- Hilgard, E.R. and Bower, G.H. Theories of Learning. New York : Appleton-Century Crofts, 1966.
- Hyde, Jakie. "Personnel Security Awareness and Ethics-The Threat from Within" DATAPRO
 Datapro Reports on Information Security NJ : McGrawHill, March 1992, IS09-500-301 to
 IS09-500-306.
- Isarawatana, Somkid. A Study of How Adults Experience the Process of Learning: Affective and Qualitative Aspects. Unpublished Doctoral Dissertation University of Iowa, 1987.
- Klausmeier, H.J. and Ripple, R.E. Learning and Human Abilities. New York : Harper & Rows
 Pub. 1971.
- Oz, Effy. "When Professional Standards are Lax : The Comfirm Failure and Its Lesson"
Communications of The ACM 37 (10) (October 1994) : 29-36.
- Parker, Don B. Ethical Conflicts in Information and Computer Science, Technology and Business
 Massachusetts : QED Information Science, Inc., 1990.
- Smith H. Jeff. "Inside the Organizational Maze" Communications of the ACM 36 (12)
 (December 1993) : 105-122.
- Sternberg, Robert J. "Answering Questions and Questioning Answers". Phi Delta Dappan. 76
 (October 1994) : 136-139.
- and Rifkin, B. "The Development of Analogical Reasoning Processes". Journal
 of Experimental Child Psychology. 27 (1979) : 195-232.
- "Intelligence Applied : Understanding and Increasing Your Intellectual Skills".
 San Diego : Harcourt Brace Jovanovish. 1986.
- "Intelligence, Wisdom, and Creativity" : Three Is Better Than One. Educational
 Psychologist. 21 (3) (1986) : 175-190

- The Triarchic Mind : A New Theory of Human Intelligence. New York : Viking Press, 1988.
- "Real Life vs. Academic Life Problems". In R.A. Fellenz and G.J.Conti (eds.), Intelligence and Adult Learning. Bozeman, Mont. : Center for Adult Learning, 1990.
- "Thinking Styles : Keys to Understanding Student Performance". Phi Delta Kappan. 31 (1990) : 82-106
- "Understanding Adult Intelligence". In R.A. Fellenz and G.J. Conti (eds.), Intelligence and Adult Learning. Bozeman, Mont. : Center for Adult Learning, 1990.
- "Wisdom and Its Relations to Intelligence and Creativity". In R.J.Stergerg (ed.), Wisdom : Its Nature, Origins, and Development. Cambridge : Cambridge University Press. 1990.
- Intelligence, Information Processing and Analogical Reasoning : The Componential Analysis of Human Abilities. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers. 1977.
- "Criteria for Intellectual Skills Training". Educational Researcher. 12(2), 1983 : 6-12.
- "Toward a Triarchic Theory of Human Intelligence". The Behavioral and Brain Science. Vol. 7. p.269-315. 1984.
- Intelligence : Information Processing and Analogical Reasoning. New York : John Wiley and Sons, 1977.
- "A Triarchic Theory of Intellectual Development During Adulthood". Developmental Review. 5 (1985) : 334-370.
- Intelligence Applied. New York : Harcourt Brace Jovanovich Pub., 1986.
- "Mental Self-Development : A Theory of Intellectual Styles and Their Development". Human Development. 31 (1988) : 197-224.
- How to Prepare for the Miller Analogies Test. Woodbury, New York : Barron's Educational Series. 1974.

- , "Genecis : A Rationale for the Coustruct Validation of Theories and Tests of Intelligence". Chaptus in Wainer H. and Brown (ed.) *Test Validity* N.Y. : Lawrence Erlbaum Associate Pub., 1988.
- , "T & T is on Explosive Combination : Technology and Testing." *Educational Psychologist* 25 (3 & 4) : 201-222, 1990.
- , "Intelligence and nonentrenchment". *Journal of Educational Psychology*. 3 (1981) : 1-16.
- , *Beyond IQ : A Triarchic Theory of Human Intelligence*. New York : Cambridge University Pess, 1985.
- Sternberg, R.J., Conway, B.E., Ketron, J.L., & Bernstein, M. "People's Conceptions of Intelligence". *Journal of Personality and Social Psychology*. 41 (1981) : 37-55.
- , & Gardner, M.K. "Unities in Inductive Reasoning". *Journal of Experimental Psychology*. 112 (1983) : 80-116.
- , & Rifkin, B. "The development of Analogical Reasoning Processes". *Journal of Experimental Child Psychology*. 27 (1979) : 195-232.
- , & Smith, C. "Social Intelligence and Decoding Skills in Nonverbal Communication". *Social Cognitive*. 2 (1985) : 168-192.
- , & Soriano, L.J. "Styles of Conflict Resolution". *Journal of Personality and Social Psychology*. 47 (1984) : 115-126.
- , and Wagner, R.K. (eds.). *Practical Intelligence*. Cambridge : Cambridge University Press, 1986.
- , & Weil, E.M. "An Aptitude-Strategy Interaction in Linear Syllogistic Reasoning." *Journal of Educational Psychology*. 72 (1980) : 226-234.

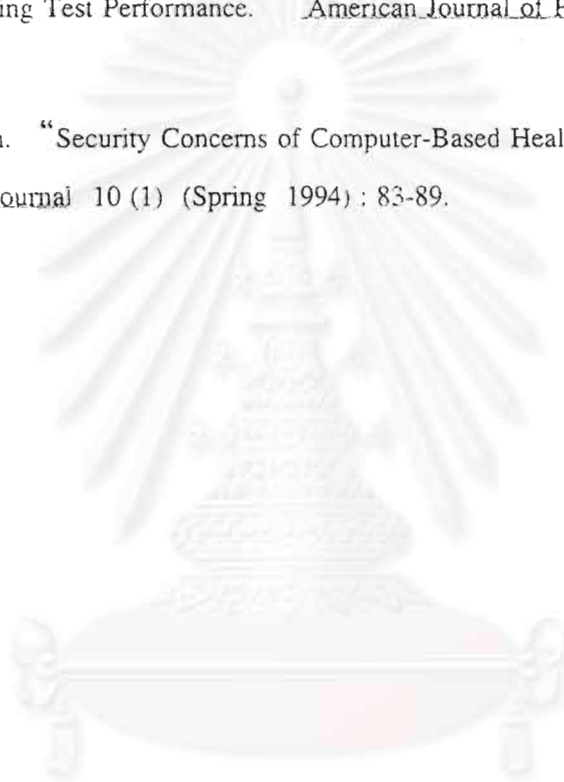
Sternberg, R.J. "Memory-Scanning" : Mental Processes Revealed by Reaction-Time Experiments." *American Scientist*. 4 (1969) : 421-457.

----- "The Discovery of Processing Stage : Extension of Donders' Method." *Acta Psychologica*. 30 (1969) : 276-315. (a)

Stewart, A.C. et al. *Lifelong Human Development*. N.Y. : John Wiley and Son, 1988.

Stratta, Paolo and Mancini, Fabrizio. "Information Processing Strategy to Remediate Wisconsin Card Sorting Test Performance." *American Journal of Psychiatry* 151 (June 1994) : 915-919.

Wright, Benjamin. "Security Concerns of Computer-Based Health Care Information" *Computer Security Journal* 10 (1) (Spring 1994) : 83-89.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
วไลยอลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็น

เกี่ยวกับ

รูปแบบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็น

สำหรับนิสิตนักศึกษาครูในสังคมเทคโนโลยี

สารสามทศ

คำชี้แจงในการตอบ

รูปแบบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาครูในสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศที่คณะนักวิจัยคิดขึ้นประกอบด้วยสิ่งที่ต้องการการพัฒนา 7 อย่าง และใช้วิธีการพัฒนา 14 วิธี

คณะผู้วิจัยขอความกรุณาจากท่าน ช่วยระบุหมายเลขของวิธีการพัฒนาใส่ใน () โดยวงเล็บแรกให้ผลมากที่สุด และต่อ ๆ ไปจนถึงน้อยสุด และไม่จำเป็นต้องใส่ทุกวิธี

เพื่อตอบแทนความกรุณาของท่าน คณะผู้วิจัยใคร่ขอมอบหนังสือเรื่อง Authentic Performance and Portfolio Assessment ฉบับภาษาไทย โดย ศ.ดร.อุทุมพร จามรมาน ให้ท่าน

คนละ 1 เล่ม โดยขอให้ท่านใส่ที่อยู่ เพื่อให้สามารถจัดส่งได้

ชื่อผู้ตอบ

ที่อยู่.....

..... รหัสไปรษณีย์



ส่ง

ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน

ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท

ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

เกี่ยวกับ

การเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาครูยุคใหม่

โครงการวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับคนยุคใหม่ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน กรุณาให้ข้อมูล

และเพื่อตอบแทนน้ำใจของท่าน คณะผู้วิจัยมีหนังสือเล่มเล็กที่อาจเป็นประโยชน์ 1 เล่ม กรุณาทำ ร้อยหมายเลขที่ท่านต้องการ (เพียง 1 เล่ม) และเพื่อให้คณะผู้วิจัยจัดส่งหนังสือดังกล่าวมายังท่านได้ถูกต้อง กรุณาระบุชื่อ.....นามสกุล.....ที่อยู่.....รหัสไปรษณีย์.....

1. แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้
2. การสูมตัวอย่างทางการศึกษา
3. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ
5. คู่มือการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์
6. การสังเคราะห์งานวิจัย : เชิงปริมาณ เน้นวิธีวิเคราะห์แบบเมตต้า
7. จุดมุ่งหมายทางการศึกษา

8. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะผู้เรียน
9. การเขียนโครงการวิจัย
10. คู่มือการประเมินโครงการฝึกอบรม
11. ข้อสอบ : การสร้างและการพัฒนา
12. ไคสแควส์ : การทดสอบทางสถิติ
13. การทำวิจัยเชิงสำรวจ
14. เทคนิคการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ
- 15.) การวิจัยของครู (Action Research)

✍

1. ข้อมูลเกี่ยวกับท่าน

1.1 ท่านเป็นนักศึกษาปีที่..... สาขาวิชาเอก.....
..... เพศ..... อายุ.....

ชื่อสถาบันการศึกษาปัจจุบัน.....

1.2 ท่านเป็นอาจารย์สอนมานาน..... ปี ในสาขา.....

2. ท่านอยากเห็นนักศึกษาครูเป็นคนแบบใด

(ระบุ 3 อย่าง)

- 1).....
- 2).....
- 3).....

3. ท่านคิดว่าคนยุคใหม่ควรมีความรู้/ทักษะใดบ้าง (กา ได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- คอมพิวเตอร์
- การฟังจับใจความ
- การคิดเป็นระบบ (วางแผน ปฏิบัติ ตรวจสอบ แก้ไข)
- การอ่านเร็ว อ่านรู้เรื่อง
- การเขียนได้ใจความ
- การพูดถูกต้อง
- การดูแลสุขภาพอนามัยของตน
- การเป็นคนดี รักส่วนรวม ไม่ทำลายของสาธารณะ
- อื่น ๆ ระบุ.....

4. สิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ (กา เพียง 3 อย่างแรก)

- ทักษะในการสอน (เทคนิค, วิธีสอน ของตัวนักศึกษา)
- แรงจูงใจ
- เทคนิคในการค้นคว้า แสวงหาความรู้
- ภาษาอังกฤษ
- คณิตศาสตร์
- คอมพิวเตอร์
- กล้าแสดงออก

(มีต่อหน้าหลัง)

