



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สุขศึกษา)
ปริญญา

.....
สุขศึกษา พลศึกษา
สาขา ภาควิชา

เรื่อง ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา เรื่องไข้หวัดนก
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction Health Education Program
on Title Avian Influenza Prevention for Students Grade 6, Schools in Mueang District,
Ratchaburi Province

นามผู้วิจัย นายภควัต กุลจันทร์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ
(..... รองศาสตราจารย์เรณูมาศ มานัน, ค.ค.)

กรรมการ
(..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ ถิ่นขจี, วท.ม.)

กรรมการ
(..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์จงกล แก่นเพิ่ม, คอ.ม.)

หัวหน้าภาควิชา
(..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงศักดิ์ นัยสินธุ์, ศศ.ม.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

.....
(..... รองศาสตราจารย์วินัย อากงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2549

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ประสิทธิผลของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา
เรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction Health Education Program
on Title Avian Influenza Prevention for Students Grade 6,
Schools in Mueang District, Ratchaburi Province

โดย

นายภควัต กุลจันทร์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สุขศึกษา)

พ.ศ. 2549

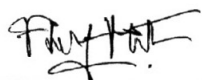
ISBN 974-16-1511-6

ภควัต กุลจันทร์ 2549: ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
สุศึกษา เรื่องไขหัวคณก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง
จังหวัดราชบุรี ปรินญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สุศึกษา) สาขาสุศึกษา ภาควิชาพลศึกษา
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์เรณูมาศ มาอูน, ค.ค. 118 หน้า

ISBN 974-16-1511-6

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองในสถานการณ์จริง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา
ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุศึกษา เรื่องไขหัวคณก สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
คือ (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าเกณฑ์
(ร้อยละ 80) (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี จำนวน 90 คน
ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบง่ายและสุ่มเข้ากลุ่มเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ได้ตัวอย่างกลุ่มละ
45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไขหัวคณก และเครื่องมือ
ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติของนักเรียน
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันโรคไขหัวคณกที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้นและ ได้ตรวจสอบคุณภาพ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แบบแผนการทดลองเป็นแบบทดสอบ
ก่อน-หลัง และมีกลุ่มเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
และทดสอบสมมติฐานในการวิจัยด้วยการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูง จากตัวชี้วัดประสิทธิผล
คือ (1) นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 80) อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .001 (2) ผลการเปรียบเทียบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมี
คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ
(3) การวัดเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์
ที่กำหนด (ร้อยละ 80) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

101 เม 1 49

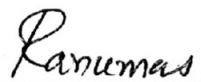
Pakawat Kuljun 2006: The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction Health Education Program on Title Avian Influenza Prevention for Students Grade 6, Schools in Mueang District, Ratchaburi Province. Master of Science (Health Education), Major Field: Health Education, Department of Physical Education. Thesis Advisor: Associate Professor Ranumas Maon, Ph.D. 118 pages.
ISBN 974-16-1511-6

The purposes of this field-experimental research was to study the Effectiveness of Computer-Assisted Instruction Health Education Program on Title "Avian Influenza Prevention" for Grade 6 Students, developed by the researcher, by studied the indicators pointed out the Effectiveness of Program, mentioned above, which were (1) the student's learning achievement after learning from the Program, experimental must be higher the eriterian (80%) and (2) after the experiment, the learning achievement of the students in experimental group must be higher than the learning achievement of the students in comparison group. The sample, selected by simple random sampling, were 90 students in grade 6 in Khoa Wang School, Mueang District, Ratchaburi Province and were devided into experimental and comparison group equally random assignment. The research instruments, developed by the researcher, were Computer-Assisted Instruction Health Education Program and achievement tests, and their quality were tested and accepted. The experimental design was pretest-posttest with group comparison design. The data analysis were done by statistical method such as frequency, percent, mean, standard deviation and t-test.

The major result indicated that the Computer-Assisted Instruction Health Education Program was high effectiveness, pointed out by the indicators which were (1) the students learning achievement learned from the Program were significant higher than the eriterian (80%) after level of .001 (2) after the experiment, the learning achievement of the students in experimental group were significant higher than the learning achievement of the students in comparison group after level of .01 and (3) the learning achievement on the affactive domain of the students in experimental group were significant higher than the eriterian (80%) after level of .001.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

10 / 04 / 2006

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ โดยได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจากหลาย ๆ ท่าน ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เรณูมาศ มาอ่อน ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สมศักดิ์ ถิ่นขจี กรรมการวิชาเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์จنگล แก่นเพิ่ม กรรมการวิชาการ ที่กรุณา
เอาใจใส่ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไข อันมีผลให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ มีคุณค่า
ทางวิชาการ

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์จรัส อริยฤทธิ์ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรค
ที่ 4 จังหวัดราชบุรี คุณเสวก นุชชัย หัวหน้ากลุ่มโรคติดต่อทั่วไป สำนักงานป้องกันควบคุมโรค
ที่ 4 จังหวัดราชบุรี และคุณนิคม กสิวิทย์อำนวย กลุ่มระบาดวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรค
ที่ 4 จังหวัดราชบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาบทเรียน อาจารย์วิจารณ์ สงกรานต์ รองผู้อำนวยการ
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี
และอาจารย์เจตต์ ศรีทอง ครูโรงเรียนอนุบาลราชบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่กรุณา
ให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือ ตลอดจนได้ให้แนวทางในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง
ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จนทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ท่านผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลราชบุรี รวมทั้งคณะครูและนักเรียน
ที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบเครื่องมือในการทำวิจัย ท่านผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดเขาวัง
(แสง ช่วงสุวนิช) ที่มีส่วนช่วยส่งเสริมและสนับสนุนสถานที่ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นอย่างดียิ่งใน
การทำวิจัย รวมทั้งคณะครู นักเรียน โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ที่ให้ความร่วมมือใน
การเก็บข้อมูล

ประโยชน์และคุณค่าจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา และคณาจารย์
ทุกท่าน ผู้มีส่วนเกื้อกูลวางรากฐานการศึกษาแก่ผู้วิจัย

ภกวัต กุลจันทร์

กุมภาพันธ์ 2549

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ตัวแปรที่ศึกษา	4
นิยามปฏิบัติการของตัวแปรและนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง	6
การตรวจเอกสาร	8
ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก	8
ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาโรคไข้หวัดนก	12
จิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา	15
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	22
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ	41
กรอบแนวคิดในการวิจัย	49
สมมติฐานการวิจัย	50
อุปกรณ์และวิธีการ	51
รูปแบบการวิจัย	51
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	51
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย	55
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	57
การวิเคราะห์ข้อมูล	58
การเสนอผลงานวิจัย	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สถานที่และระยะเวลาในการวิจัย	59
ผลการวิจัยและวิจารณ์	60
ผลการวิจัย	60
ข้อวิจารณ์	79
สรุปและข้อเสนอแนะ	83
สรุป	83
ข้อเสนอแนะ	88
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	89
ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ	94
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	96
ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไขหัวคนก	103
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	118

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ลักษณะทางชีวสังคมของกลุ่มตัวอย่าง	61
2	ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองและ กลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดก่อนการให้โปรแกรมสุขศึกษา	68
3	ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองและ กลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดหลังการให้โปรแกรมสุขศึกษา	68
4	ระดับเจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไข้หวัดนก	69
5	ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดก่อนการให้โปรแกรมสุขศึกษา	71
6	ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดหลังการให้โปรแกรมสุขศึกษา	72
7	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก ที่วัดก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ	73
8	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการป้องกัน ตนเองจากโรคไข้หวัดนก ที่วัดก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและ กลุ่มเปรียบเทียบ	74
9	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง ภายหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกกับเกณฑ์มาตรฐาน	75
10	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียน ในกลุ่มทดลอง ภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไข้หวัดนกกับเกณฑ์มาตรฐาน	76

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพฤติกรรม การป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก กับเกณฑ์มาตรฐาน	77
12	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความรู้เรื่องโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกกับนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบ ที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก ที่วัดภายหลังการเรียน	78
13	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียน กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก กับนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก ที่วัดภายหลัง การเรียน	78

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรวยประสบการณ์การรับรู้ของ เอคการ์ เดล	20
2	การเปรียบเทียบกรวยประสบการณ์การรับรู้ของ เอคการ์ เดล และการแบ่งประสบการณ์ของผู้เรียนตามแนวคิดของบรูเนอร์	21
3	แบบจำลองการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Thollip	39
4	โครงสร้างทฤษฎีความสามารถตนเอง	45
5	กรอบแนวคิดในการวิจัย	49

**ประสิทธิผลของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา
เรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี**

**The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction Health Education Program
on Title Avian Influenza Prevention for Students Grade 6,
Schools in Mueang District, Ratchaburi Province**

คำนำ

ปัจจุบันโรคไข้หวัดนกเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศไทย ได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและภาวะสุขภาพของประชาชนอย่างมากมาย ซึ่งโรคไข้หวัดนกมีรังโรคหรือแหล่งของเชื้อโรค ได้แก่ นกเป็ดน้ำ นกอพยพ และนกตามธรรมชาติ โดยที่สัตว์เหล่านี้ส่วนใหญ่มักไม่แสดงอาการป่วย แต่สำหรับ เป็ด ไก่ ในฟาร์มและในบ้าน สามารถติดเชื้อและแสดงอาการของโรคได้

โรคไข้หวัดนกสามารถแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วเพราะมีแหล่งรังโรค คือ สัตว์ปีก ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายถิ่นฐานไปได้ทั่วทุกภูมิภาค

โรคไข้หวัดนกสามารถติดต่อไปยังเด็กได้ง่าย เพราะเด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคไข้หวัดนก เนื่องจากเด็กมีการคลุกคลีอยู่กับสัตว์เลี้ยง หรือวิ่งเล่นอยู่ในบริเวณที่มีสัตว์ปีกอาศัยอยู่

การติดต่อของโรกระหว่างสัตว์เกิดจากเชื้อไวรัสถูกขับถ่ายออกมาทางอุจจาระจากนก และติดต่อสู่สัตว์ปีกที่ไวต่อการรับเชื้อทางระบบทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร วิธีการติดต่อระหว่างสัตว์สู่คน คนสามารถติดเชื้อจากสัตว์ได้จากการสัมผัสสัตว์ป่วยโดยตรง และโดยทางอ้อมจากการสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์ที่เป็นโรค เช่น อุจจาระ น้ำมูก น้ำตา น้ำลายของสัตว์ที่ป่วย ยังไม่พบว่ามี การติดต่อระหว่างคนสู่คน ผู้ที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรค ได้แก่ ผู้ที่มีอาชีพและใกล้ชิดกับสัตว์ปีก เช่น ผู้เลี้ยง ฆ่า ขนส่ง ขนย้าย ผู้ขายสัตว์ปีกและซากสัตว์ปีก สัตวบาล สัตวแพทย์ รวมถึงเด็กที่เล่นและคลุกคลีกับสัตว์ (กรมควบคุมโรค, 2547)

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า โรคไข้หวัดนกเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยที่มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ต้องหามาตรการในการควบคุมป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพ สำหรับยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาระบาดของโรคไข้หวัดนกยุทธศาสตร์หนึ่ง คือการสร้าง ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน โดยส่งเสริมบทบาทภาคประชาสังคมในการ ป้องกันและควบคุมการระบาดของโรคไข้หวัดนก ซึ่งโรคไข้หวัดนกเป็นโรคที่สามารถป้องกัน ควบคุมได้ ถ้าทุกคนมีความรู้ และมีพฤติกรรมสุขภาพในการดูแลสุขภาพของตนเองและปรับปรุง สิ่งแวดล้อมให้ดี

ดังได้กล่าวไว้ข้างต้นว่า เด็กมีโอกาสเสี่ยงสูงมากต่อการติดเชื้อโรคไข้หวัดนก จึงจำเป็นต้องเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการป้องกันตนเองให้กับเด็ก ซึ่งจะสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ การป้องกันและแก้ไขปัญหาระบาดของโรคไข้หวัดนกด้วย และเมื่อพิจารณาแนวทางและวิธีการเสริมสร้าง ความรู้ความเข้าใจให้กับเด็กนั้น จะเห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามา ประกอบการสอน จะช่วยให้สามารถอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้มองเห็นเป็นรูปธรรมได้อย่าง ชัดเจน สามารถสร้างความสนใจ ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยให้ผู้เรียน สามารถเข้าใจปัญหาต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น เทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจ คือ คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน

ในปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการศึกษาในลักษณะของการนำเสนอ บทเรียนผ่านทางคอมพิวเตอร์ เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction หรือ CAI) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน โดยคอมพิวเตอร์ จะนำเสนอบทเรียนที่ได้เตรียมไว้อย่างมีระบบ ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ สื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพและเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียนสามารถ เรียนได้ด้วยตนเอง โดยศึกษาเนื้อหาผ่านคอมพิวเตอร์และมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับ คอมพิวเตอร์ (ถนอมพร, 2542)

การเรียนการสอนในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความเหมาะสมกับสภาพ การเรียนการสอนในปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนจะเรียนไปตามความสามารถของตนเองตาม อัตราเร็วในการเรียนรู้ โดยไม่ต้องรอหรือเร่งให้ไปพร้อม ๆ กับเพื่อน (ทักษิณา, 2530) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งที่ช่วยเปลี่ยนแปลงด้านการสอน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาการ

ของผู้เรียน เป็นการประหยัดเวลาและส่งข้อมูลตอบกลับให้ทันทีขณะใช้โปรแกรม เปิดโอกาสสำหรับการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนสนุกสนานและเกิดทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน (ถนอมพร, 2542)

จากเหตุผลที่กล่าวมานี้ ทำให้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการให้สุศึกษาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก เพื่อพัฒนาความรู้เรื่องไข้หวัดนกให้แก่ผู้เรียน และเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีความสนใจที่จะนำไปพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการศึกษามาประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุศึกษาเรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อศึกษาตัวบ่งชี้ที่สำคัญของประสิทธิผลของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุศึกษา เรื่องไข้หวัดนก ภายหลังจากการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม ดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ เรื่องโรคไข้หวัดนก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. พฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นผลจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไข้หวัดนก ที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพสูง สำหรับการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. นำผลของการวิจัยไปพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการให้สุศึกษาหรือการเรียนการสอนในเรื่องต่าง ๆ
3. เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ ในการใช้และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการให้สุศึกษาหรือการเรียนการสอนต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก ประกอบด้วย

1. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก
2. แบบทดสอบก่อนเรียน
3. แบบทดสอบหลังเรียน

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก
2. เจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก
3. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

ตัวแปรอธิบาย (Descriptive Variables)

ปัจจัยทางชีวสังคม ประกอบด้วย

1. เพศของนักเรียน
2. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนของนักเรียน
3. ระดับการศึกษาของพ่อแม่ผู้ปกครอง
4. อาชีพของพ่อแม่ผู้ปกครอง
5. รายได้ของพ่อแม่ผู้ปกครอง

นิยามปฏิบัติการของตัวแปรและนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้กำหนดคำนิยามที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

นิยามปฏิบัติการของตัวแปรอิสระ

“คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)” หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาที่ต้องการสอน คือ เนื้อหาเรื่องโรคไข้หวัดนกและลำดับวิธีการสอนแบบบันทึกเก็บไว้แล้วคอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างมีระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม ผู้เรียนจะสามารถเรียนบทเรียนไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง พร้อมทั้งสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองหลังจากที่เรียนจบบทเรียน

นิยามปฏิบัติการของตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบทันที ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
2. เจตคติต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก
3. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติตนในการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงของโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

นิยามปฏิบัติการของตัวแปรอธิบาย

“ปัจจัยทางชีวสังคม” หมายถึง ลักษณะพื้นฐานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ได้เลือกมาศึกษา ประกอบด้วยเพศของนักเรียน คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนของนักเรียน ระดับการศึกษาของพ่อแม่ผู้ปกครอง อาชีพของพ่อแม่ผู้ปกครอง และรายได้ของพ่อแม่ผู้ปกครอง

นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

“ไข้หวัดนก” หมายถึง โรคที่เกิดจากการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ type A ในตระกูล Orthomyxoviridae ซึ่งก่อการให้เกิดการติดเชื้อทั้งในมนุษย์และสัตว์หลายชนิด เช่น ม้า สุกร แมว นก ไก่ เป็นต้น

การตรวจเอกสาร

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานการดำเนินการวิจัย โดยนำมาเรียบเรียงไว้ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก
2. ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาโรคไข้หวัดนก
3. จิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา
4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ
 - 5.1 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพและแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมป้องกันโรค
 - 5.2 ทฤษฎีความสามารถตนเอง (Self-efficacy Theory)

แต่ละประเด็นมีรายละเอียดดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก

กรมควบคุมโรค (2547) ได้ให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกไว้ว่า โรคไข้หวัดนก หมายถึง โรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสหวัดใหญ่ type A ในตระกูล Orthomyxoviridae ซึ่งก่อให้เกิดการติดเชื้อทั้งในมนุษย์และสัตว์หลายชนิด เช่น ม้า สุกร แมว นก ไก่ เป็นต้น

เชื้อก่อโรค

เกิดจากเชื้ไวรัส Avian Influenza type A ในตระกูล Orthomyxoviridae ซึ่งเป็น RNA ไวรัสชนิดมีเปลือกหุ้ม โดยมีแอนติเจนที่ผิวที่สำคัญ ได้แก่ Hemagglutinin (H) มี 15 ชนิด และ Neuraminidase (N) มี 9 ชนิด (กรมควบคุมโรค, 2547)

สัตว์รังโรค

นกเป็ดน้ำ นกอพยพ และนกตามธรรมชาตินั้นเป็นแหล่งรังโรคโดยไม่แสดงอาการ เป็ด ไก่ ในฟาร์มและในบ้านสามารถติดเชื้อและแสดงอาการ (กรมควบคุมโรค, 2547)

วิธีการติดต่อระหว่างสัตว์

เชื้ไวรัสโดยจะจับถ่ายไวรัสออกมาทางอุจจาระจากนกและติดต่อสู่สัตว์ปีกที่ไว้รับเชื้ทางระบบทางเดินหายใจ และทางเดินอาหาร (กรมควบคุมโรค, 2547)

ระยะฟักตัวและอาการในสัตว์

ระยะฟักตัวสั้นเพียงไม่กี่ชั่วโมง ถึง 3 วัน ในสัตว์มีอาการซึม ชุบพอม ไม่กินอาหาร ขนยุ่ง ไข้ ไอ จาม หายใจลำบาก หน้าบวม หงอนและเหนียงบวม มีสีคล้ำ มีอาการทางประสาท ท้องเสีย อาจตายกะทันหันโดยไม่แสดงอาการ อัตราการตายอาจสูงถึง 100% (กรมควบคุมโรค, 2547)

วิธีการติดต่อระหว่างสัตว์สู่คน

คนสามารถติดเชื้อจากสัตว์ได้จากการสัมผัสสัตว์ป่วยโดยตรงและโดยทางอ้อมจากการสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์ที่เป็นโรค เช่น อุจจาระ น้ำมูก น้ำตา น้ำลายของสัตว์ป่วยจากการเฝ้าระวังโรค ยังไม่มีการติดต่อระหว่างคนและคน ผู้ที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรค ได้แก่ ผู้ที่มีอาชีพและใกล้ชิดสัตว์ปีก เช่น ผู้เลี้ยง ฆ่า ขนส่ง ขนย้าย ผู้ขายสัตว์ปีกและซากสัตว์ปีก สัตว์บาล และสัตว์แพทย์ รวมถึงเด็ก ๆ ที่เล่นและคลุกคลีกับสัตว์ (กรมควบคุมโรค, 2547)

ระยะพักตัวและอาการในคน

ระยะพักตัวในคนสั้น ประมาณ 1 ถึง 3 วัน ในคนอาจมีอาการทางระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลัน มีไข้สูง หนาวสั่น ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ อ่อนเพลีย มีน้ำมูก ไอ และเจ็บคอ บางครั้งพบว่ามีอาการตาแดง ซึ่งจะหายเองได้ภายใน 2 ถึง 7 วัน หากมีอาการแทรกซ้อนจะมีอาการรุนแรงถึงปอดบวมและเกิดระบบหายใจล้มเหลว (Acute Respiratory Distress Syndrome) ได้ โดยเฉพาะในเด็กและผู้สูงอายุ (กรมควบคุมโรค, 2547)

สถานการณ์โรคไข้หวัดนก

จากรายงานของกรมควบคุมโรค (2548) กล่าวว่า โรคไข้หวัดนกมีการระบาดเป็นครั้งคราวในหลายประเทศ จนกระทั่งปลายปี พ.ศ. 2546 – 2547 มีการระบาดของไข้หวัดนกในสัตว์ปีกครั้งใหญ่ในภูมิภาคเอเชีย อันได้แก่ ประเทศเกาหลีใต้ อินโดนีเซีย เวียดนาม ไทย ใต้หวัน กัมพูชา ญี่ปุ่น ลาว ปากีสถาน ฮองกง และจีน

ในประเทศไทยพบการระบาดครั้งแรกตั้งแต่เดือนมกราคม 2547 ถึงเดือนมีนาคม 2547 มีผู้ป่วย 12 ราย ตาย 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 67 ของผู้ป่วยในช่วงเวลานั้น ส่วนการระบาดครั้งที่ 2 รวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2547 ถึง 21 ตุลาคม 2547 พบผู้ป่วยที่มีผลการวินิจฉัยชัดเจนแล้ว 5 ราย ตาย 4 ราย (กรมควบคุมโรค, 2548)

กรมควบคุมโรค (2548) ได้รายงานสถานการณ์โรคไข้หวัดนกในคน เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2548 มีรายงานดังนี้

1. สถานการณ์โรคไข้หวัดนกในคน ปี พ.ศ. 2547

1.1 ผู้ป่วยยืนยันไข้หวัดนก โดยตรวจ พบเชื้อ Influenza A (H5N1) จำนวน 17 ราย เสียชีวิต 12 ราย

1.2 ผู้ป่วยน่าจะเป็น เนื่องจากมีอาการเข้าได้ตามนิยาม และเสียชีวิต หรือมีอาการระบบหายใจล้มเหลว หรือมีผลการตรวจเบื้องต้นพบมีการติดเชื้อไขหวัดใหญ่กลุ่ม A จำนวน 1 ราย เสียชีวิต 1 ราย

1.3 ผู้ป่วยสงสัย เนื่องจากมีอาการเข้าได้ตามนิยาม จำนวน 22 ราย เสียชีวิต 9 ราย

2. สถานการณ์โรคไขหวัดนกในคน ปี พ.ศ. 2548

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2548 ถึงวันที่ 10 มีนาคม 2548 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ได้รับรายงานผู้ป่วยโรคไขหวัดใหญ่ ที่อยู่ในข่ายเฝ้าระวังโรคไขหวัดนก จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขต สะสมรวม 389 ราย จาก 55 จังหวัด ในการตรวจสอบและวิเคราะห์สถานการณ์ สรุปผลดังนี้

2.1 ยังไม่พบผู้ป่วยยืนยันรายใหม่

2.1 รับแจ้งใหม่ 7 ราย จาก 5 จังหวัด ได้แก่ นนทบุรี และสุพรรณบุรี จังหวัดละ 2 ราย กรุงเทพมหานคร ราชบุรี และเลย จังหวัดละ 1 ราย

2.3 อยู่ระหว่างการสอบสวน เพื่อติดตามข้อมูลเพิ่มเติมทั้งทางคลินิกและประวัติ การสัมผัสปัจจัยเสี่ยง 8 ราย จาก 5 จังหวัด ได้แก่ นนทบุรี 3 ราย สุพรรณบุรี 2 ราย กรุงเทพมหานคร เลย และราชบุรี จังหวัดละ 1 ราย

2.4 ตัดออกจากการสงสัยเนื่องจากไม่เข้านิยาม หรือมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากเชื้อสาเหตุอื่น รวม 381 ราย (รวมผู้ป่วยชายชายเวียตนาม จากจังหวัด สมุทรปราการ เนื่องจากผลการตรวจไม่พบสารพันธุกรรมต้องสงสัยของเชื้อไวรัสไขหวัดนก)

3. สถานการณ์ในต่างประเทศ

3.1 จำนวนผู้ป่วยยืนยันในประเทศเวียดนามตามรายงานขององค์การอนามัยโลก ตั้งแต่มกราคม 2547 จนถึงวันที่ 7 มีนาคม 2548 มีผู้ป่วยในเวียดนาม 41 ราย เสียชีวิต 30 ราย ประเทศกัมพูชา 1 รายเสียชีวิต และประเทศไทย 17 ราย เสียชีวิต 12 ราย

3.2 สื่อมวลชน รายงานตรวจพบเชื้อแต่ไม่มีอาการในผู้สัมผัสผู้ป่วยไข้หวัดนก ประเทศเวียดนาม 2 ราย รายแรก เป็นชาย อายุ 80 ปี เป็นผู้สัมผัสกับผู้ป่วยยืนยันพี่น้อง 2 คน อายุ 21 ปี และ 14 ปี ที่เมือง Thai Binh รายที่สอง เป็นหญิงหม้าย อายุ 68 ปี ภรรยาของผู้ป่วยไข้หวัดนก อายุ 69 ปี ที่เสียชีวิตแล้ว อย่างไรก็ตามรายละเอียดการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่ได้ระบุชัดเจน

4. สถานการณ์ในสัตว์ปีกภายในประเทศ

รายงานสถานการณ์โรคไข้หวัดนกในสัตว์ของกรมปศุสัตว์ ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ ถึง 9 มีนาคม 2548 มีพื้นที่ที่พบโรคและเฝ้าระวังยังไม่ครบ 21 วัน 12 ตำบล ใน 6 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี นนทบุรี พิษณุโลก พิจิตร อุตรดิตถ์ และกำแพงเพชร พื้นที่รอผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จำนวน 26 จังหวัด 61 ตำบล

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าโรคไข้หวัดนกเป็นโรคติดเชื้อที่ร้ายแรงที่ต้องรีบเร่งป้องกันและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น โดยกำหนดเป็นนโยบายและยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาโรคไข้หวัดนก

ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาโรคไข้หวัดนก

คณะกรรมการพิจารณาแก้ไขสถานการณ์โรคไข้หวัดนก (2548) ได้กล่าวไว้ว่าการแก้ไขปัญหาไข้หวัดนกจำเป็นต้องดำเนินงานอย่างบูรณาการและเป็นระบบ เพราะปัญหาที่มีความสลับซับซ้อนเกี่ยวพันกับปัจจัยหลายด้าน การดำเนินงานอย่างแยกส่วนไม่อาจแก้ปัญหาได้ จึงจำเป็นต้องมีแผนยุทธศาสตร์เพื่อบูรณาการการดำเนินงานอย่างเป็นระบบขึ้น

แผนยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้หวัดนก มุ่งเน้นประเด็นที่มีความจำเป็นเร่งด่วน และมีลำดับความสำคัญสูงเป็นหลัก ยุทธศาสตร์ที่เน้นด้านการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้หวัดนก ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างและจัดการความรู้เรื่องไข้หวัดนก พอสรุปได้ดังนี้ (คณะกรรมการพิจารณาแก้ไขสถานการณ์โรคไข้หวัดนก, 2548)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างและจัดการความรู้เรื่องไข้หวัดนก

มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาระบาดโรคไข้หวัดนกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีมาตรการและแนวทางการดำเนินงานดังนี้

1. สร้างองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการกำหนดมาตรการในการควบคุมและป้องกันโรคไข้หวัดนกทั้งในคนและในสัตว์
2. พัฒนาวัดชี้ให้พร้อมใช้เมื่อเกิดการระบาดทั้งในสัตว์และในคน
3. พัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยโรคให้สามารถคัดกรองปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
4. พัฒนางค์ความรู้เกี่ยวกับยาเพื่อรักษาไข้หวัดนก
5. จัดให้มีองค์กรกลางทำหน้าที่จัดการองค์ความรู้โดยมีบุคลากรทำงานเต็มเวลา

คณะกรรมการพิจารณาแก้ไขสถานการณ์โรคไข้หวัดนก (2548) ได้กล่าวโดยสรุปเกี่ยวกับการจัดการองค์ความรู้สำหรับการแก้ไขปัญหาระบาดโรคไข้หวัดนกของประเทศไว้ว่า จำเป็นที่จะต้องจัดให้มีองค์กรกลางทำหน้าที่บริหารจัดการองค์ความรู้ โดยมีบุคลากรทำงานเต็มเวลา เพื่อทำหน้าที่ ดังนี้

1. การสังเคราะห์และจัดการความรู้

1.1 จัดการความรู้ รวบรวมความรู้และประสบการณ์ทั้งของบุคคลและองค์กร แล้วสังเคราะห์เป็นความรู้สำหรับการใช้งานในแต่ละระดับ

1.2 สร้างเครือข่ายทางวิชาการและการติดตามความรู้เรื่องไข้หวัดนก โดยการ พัฒนาเครือข่ายวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ รวมทั้งจัดตั้งศูนย์ข้อมูลด้านโรคระบาด ใหม่และระบาดซ้ำ (Information Center on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases)

1.3 สนับสนุนทางวิชาการในการเฝ้าระวังและสอบสวนโรค ร่วมมือกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนโรคในกรณีที่มีการระบาดผิดปกติและสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานการณ์และแนวโน้มการระบาดในประเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังควบคุมโรค

2. พัฒนาชุมชนการเรียนรู้ สนับสนุนให้หน่วยงาน รวมทั้งองค์กรและชุมชนต่าง ๆ ได้ มีการถอดบทเรียน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเรียนรู้ร่วมกัน เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้

3. เผยแพร่ความรู้ จัดเครือข่ายในการเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนได้เข้าถึงองค์ความรู้ที่ถูกต้องและจำเป็น ได้อย่างทันต่อการใช้งาน

4. สนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนากลยุทธ์ในการสื่อสารองค์ความรู้ กับผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียและผู้มีอำนาจตัดสินใจเพื่อให้กระบวนการตัดสินใจเชิงนโยบายนั้นอยู่บนพื้นฐาน ความรู้และข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ติดตามและประเมินยุทธศาสตร์การดำเนินงาน

6. ทำหน้าที่เป็นกลไกเลขานุการกิจของคณะกรรมการระดับชาติและศูนย์ปฏิบัติการ แห่งชาติในขณะที่มีการระบาดใหญ่

จากที่กล่าวมาข้างต้น ยุทธศาสตร์การป้องกันและแก้ไขปัญหาไข้หวัดนก ในด้านการสร้าง และจัดการความรู้เรื่องไข้หวัดนก จึงเป็นอีกยุทธศาสตร์ที่มีความสำคัญที่เน้นด้านการเสริมสร้าง ความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้หวัดนก

กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญกลุ่มหนึ่งที่ต้องได้รับการถ่ายทอดความรู้ในการป้องกันตนเองจาก ไข้หวัดนก คือ เด็ก เนื่องจากโรคไข้หวัดนกสามารถติดต่อไปยังเด็กได้ง่าย เพราะเด็กมีโอกาส เสี่ยงต่อการเป็นโรคไข้หวัดนก เนื่องจากเด็กมักมีนิสัยชอบสัตว์เลี้ยง รวมทั้งไก่และนก และ หากติดเชื้อไข้หวัดนกมักป่วยรุนแรงถึงเสียชีวิตได้ (กรมควบคุมโรค, 2547) และในการถ่ายทอด ความรู้ให้แก่เด็กจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กด้วย

จิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา

การเรียนรู้กับพัฒนาการทางสติปัญญา

เด็กวัยประถมศึกษาส่วนใหญ่มียุสระหว่าง 6-12 ปี ถ้าหากจะเปรียบเทียบตามหลัก จิตวิทยาพัฒนาการจัดเป็นวัยเด็กตอนกลาง (อายุ 6-10 ปี) และวัยเด็กตอนปลายหรือระยะแรกรุ่น (อายุ 11-13 ปี) ในช่วงวัยประถมศึกษานี้จะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหลายประการ จึงจำเป็น ที่จะต้องรู้จักเด็กเป็นอย่างดีในทุก ๆ ด้าน

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพียาเจท์ นับว่าเป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและ ได้รับความสนใจมากที่สุดทฤษฎีหนึ่งในปัจจุบัน ซึ่งได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับพัฒนาการแห่ง การเรียนรู้ของเด็กอย่างกว้างขวาง พียาเจท์เชื่อว่าการศึกษาระบวนการความคิดของเด็กจะเป็น แนวช่วยให้เข้าใจกระบวนการความคิดของผู้ใหญ่ ช่วยให้เรารู้จักรักเอ็นดูเด็กสามารถให้อภัยเด็ก ได้มากขึ้น ตลอดจนแนะแนวทางการดำเนินชีวิตของเด็กให้เขาเจริญเติบโตในรูปแบบของเขา ได้ดียิ่งขึ้น

Piaget (1975 อ้างถึงใน จรุง, 2536) ได้แบ่งขั้นต่าง ๆ ในการพัฒนาสติปัญญาของ มนุษย์ออกเป็น 4 ขั้นใหญ่ ๆ คือ

1. Sensory-Motor Stage (0-2 ปี) เป็นระยะที่เด็กมีปฏิกิริยาจริง ๆ รอบ ๆ ตัว เด็กในขั้นนี้ จะรู้ในสิ่งที่ป็นรูปธรรมเท่านั้น ในขั้นนี้เป็นขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาที่เด็กแสดงออก โดยการกระทำ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมทางภาษาและสัญลักษณ์น้อยมาก หรือไม่มีเลย ในขั้นนี้เด็กจะเริ่มมีการประสานกลไกการรับรู้และควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นช่วงที่เด็กจะเรียนรู้ความสัมพันธ์อย่างง่าย ๆ ของสิ่งรอบตัวแต่กิจกรรมการคิดของเขา ส่วนใหญ่ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

2. Pre-Operational Stage (2-7 ปี) ขั้นนี้เด็กจะเริ่มใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของและเตรียมตัวไปสู่ขั้น Operational Stage เด็กในวัยนี้จะยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง (egocentric) ยังไม่สามารถคิดย้อนกลับ (reversibility) และรับความคิดของผู้อื่นได้ ในขั้นนี้จะแบ่งออกเป็นขั้นย่อย ๆ 2 ขั้น คือ

2.1 Preconceptual thought (2-4 ปี) เด็กเริ่มที่จะสามารถใช้ภาษาและเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ เริ่มสามารถที่จะเรียนบางสิ่งบางอย่างรอบตัวเอง แต่การใช้ภาษาของเด็กวัยนี้มักจะเป็นภาษาที่เกี่ยวข้องกับตนเอง เด็กในวัยนี้เห็นโลกและเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ในแง่ที่ตนเองสามารถสัมผัสได้ แต่ไม่สามารถที่จะตั้งเกณฑ์ในการแยกหมู่หรือกลุ่มได้

2.2 Intuitive thought (4-7 ปี) เด็กในวัยนี้ยังไม่สามารถที่จะใช้เหตุผลที่แท้จริง แต่การตัดสินใจขึ้นอยู่กับความรู้สึกเป็นส่วนใหญ่ เด็กวัยนี้มีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อม เริ่มเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเขา เริ่มใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิดแต่ความเข้าใจของเด็กในวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่เขาเรียนรู้จากภายนอก สรุปได้ว่าเด็กวัยนี้เป็นวัยเด็กที่เริ่มใช้ภาษาที่สามารถบอกสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเองและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถที่จะเรียนรู้สัญลักษณ์และใช้สัญลักษณ์ได้ อย่างไรก็ตามเด็กวัยนี้ยังไม่สามารถที่จะเข้าใจว่าสิ่งที่เท่ากันแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่าง หรือแปรสภาพ หรือเปลี่ยนที่วาง ควรจะยังคงเท่ากัน

3. Concrete Operational Stage (7-11 หรือ 12 ปี) สถิติปัญญาของเด็กในขั้นนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาลักษณะเกี่ยวกับการบวก การคูณ สามารถจัดอันดับของสิ่งของและจับคู่ระหว่างสิ่งของที่เกี่ยวข้องกันได้ แต่ยังไม่อาจคิดหาเหตุผลหรือคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้

4. Formal Operation Stage (11 หรือ 12-14 ปี หรือ 15 ปี) เป็นขั้นที่เด็กจะไม่ผูกมัดตัวเองกับผู้อื่นจะเป็นตัวของตัวเอง สามารถจัดรูปแบบวางแผนที่จะทดสอบสมมติฐานโดยอาศัยเหตุผลได้

ธรรมชาติของเด็กวัยประถมศึกษา

วลินิภา (2535) ได้สรุปธรรมชาติของเด็กวัยประถมศึกษาไว้ดังนี้

1. เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น เด็กประถมศึกษาเป็นนักสำรวจโดยธรรมชาติ ช่างซักช่างถามและต้องการค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
2. เด็กมีความสนใจระยะสั้น ไม่ชอบอยู่นิ่ง ชอบมีกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง ทั้งนี้เพราะสิ่งต่าง ๆ ล้วนน่าสนใจน่าศึกษา
3. เด็กเรียนรู้จากการกระทำ วัยเด็กเป็นวัยของความกระฉับกระเฉง มีพลังสูง เด็กจึงชอบสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง
4. เด็กชอบการทำงานเป็นหมู่ ดังนั้นเพื่อนจึงมีอิทธิพลต่อเด็กอย่างมาก
5. เด็กชอบการแข่งขัน การแข่งขันจะกระตุ้นความสนใจในกิจกรรมของเด็กอย่างมาก ทั้งนี้เพราะเด็กต้องการการยอมรับ
6. เด็กชอบแสดงตน ความพยายามของเด็กเพื่อให้เป็นที่หนึ่ง เป็นที่ยกย่องชมเชย ทำให้เด็กกล้าที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่ต้องแสดงตนหรือแสดงความสามารถ เด็กจะมีความสุขถ้าได้มีโอกาสแสดงความสามารถที่เขา มี หรือหากได้รับคำชม
7. เด็กชอบเล่น การเล่นถือเป็นกิจกรรมตามธรรมชาติของเด็กที่ทำให้เด็กมีความสุขสนุกสนาน และเกิดการเรียนรู้ทักษะการใช้ร่างกาย อารมณ์ และสังคม
8. เด็กชอบสะสม ควรส่งเสริมให้เด็กสะสมในสิ่งที่เป็นประโยชน์ รู้จักแยกประเภทสิ่งที่สะสม ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทั้งทางด้านความรู้และความคิด
9. เด็กต้องการมีส่วนร่วมวางแผน และทำกิจกรรมร่วมกับผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นหรือร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามทักษะเด็ก

10. เด็กแต่ละคนมีแบบฉบับของการพัฒนาความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง ด้วยเหตุนี้เด็กแต่ละคนจึงต่างกัน การปฏิบัติของผู้ใหญ่ที่มีต่อเด็กจึงควรต่างกันด้วย

11. เด็กสนใจการอ่าน การพูดและมีจินตนาการกว้างขวาง การอ่านมีอิทธิพลอย่างมากต่อบุคลิกภาพ จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก การพูดจะช่วยให้เด็กสามารถเข้ากับคนอื่นได้ดี เข้าใจความคิดความรู้สึกของคนอื่น และทำให้คนอื่นเข้าใจความคิดความรู้สึกของเด็ก

12. เด็กต้องการความสำเร็จและฐานะทางสังคม ความต้องการนี้ผลักดันให้เด็กทำกิจกรรมหลายอย่าง ผู้ใหญ่ต้องพยายามตอบสนองความต้องการด้านจิตใจของเด็ก เพราะจะทำให้เด็กมีความสุขและความพยายามที่จะทำดีหรือทำงานยาก ๆ ให้สำเร็จมากขึ้น

สื่อการเรียนรู้

Dale (1986 อ้างถึงใน รัญจวน, 2538) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการใช้สื่อ จากประสบการณ์ตรง หรือรูปธรรม (concrete) ไปสู่ประสบการณ์นามธรรม (abstract) ในรูปของกรวยประสบการณ์ (cone of experience) สามารถแบ่งได้ 10 ชั้น ดังนี้

1. ประสบการณ์ตรงและมีความมุ่งหมาย (direct, purposeful experience) ประสบการณ์ชั้นนี้เป็นรากฐานของการศึกษาทั้งปวง ประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับจากความเป็นจริง และด้วยตัวของตัวเองโดยตรง ผู้รับประสบการณ์นี้ได้เห็น ได้จับ ได้รู้สึก ได้ยิน ได้ชิม ได้ทำ ได้ดมกลิ่น จากของจริงในชีวิตตน

2. ประสบการณ์รอง (contrived experience) เป็นการถ่ายทอดจำลองจากของจริง เพราะของจริงนั้นอาจจะใหญ่หรือซับซ้อนเกินไป ถ้าใช้ของจำลองอาจทำให้เข้าใจได้ง่ายกว่า เช่น แผนที่เมือง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง

3. ประสบการณ์นาฏการ (dramatized experience) หรือการแสดงละคร การมีส่วนร่วมในการแสดงละคร โดยเป็นผู้แสดงหรือผู้ดูก็ตามจะช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความเป็นจริงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้มากที่สุดที่จะทำได้

4. การสาธิต (demonstration) การทำให้ดูเป็นตัวอย่างประกอบการอธิบาย การสาธิตที่ดี ย่อมต้องมีอุปกรณ์ประกอบการสาธิต เช่น ในการสอนภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ ครูอาจออกเสียงที่ถูกต้องให้เด็กฟัง

5. การไปศึกษานอกสถานที่ (field trips) หรือทัศนศึกษา หมายถึง การพานักเรียน ออกไปทัศนศึกษานอกสถานที่ เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์และความรู้ที่กว้างขวางยิ่งขึ้น เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงกับบางสิ่ง ซึ่งไม่สามารถจัดให้ศึกษา ในห้องเรียนได้

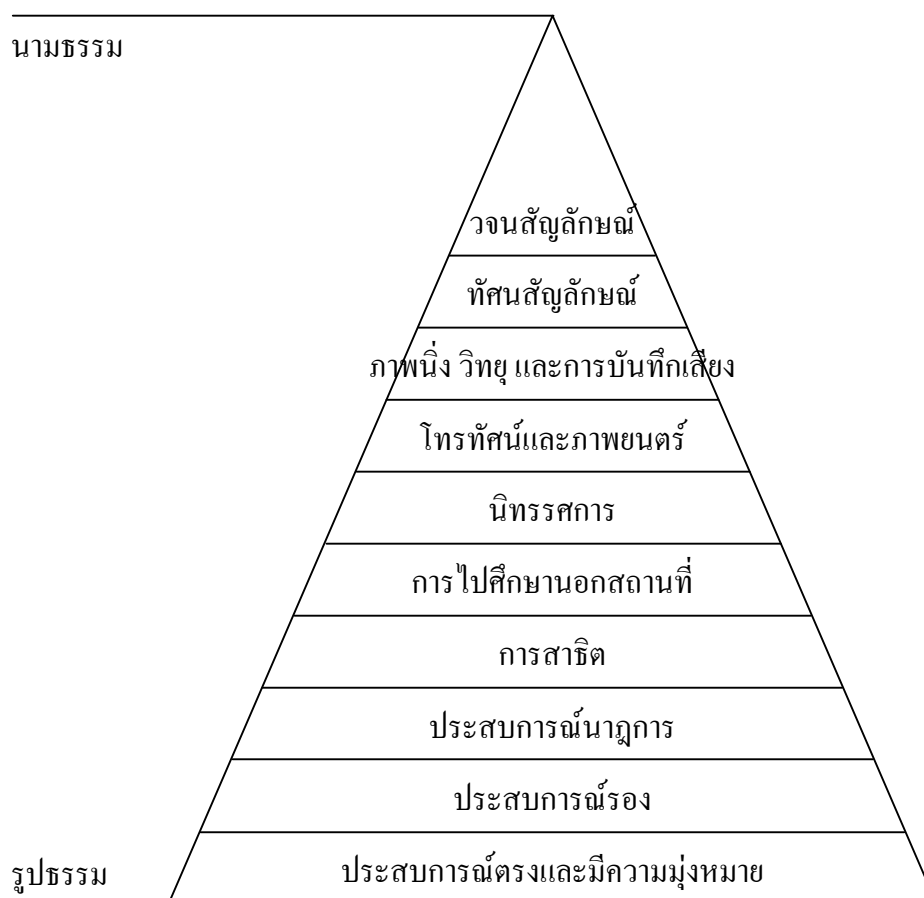
6. นิทรรศการ (exhibition) หมายถึง การแสดงสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ความรู้แก่ผู้เรียน บางครั้งอาจใช้หุ่นจำลองที่ทำงานได้มาแสดงเท่านั้น บางครั้งอาจมีรูปภาพชุดต่าง ๆ ที่ใช้กับ หุ่นจำลอง แผนภูมิหรือภาพโฆษณา หรือการสาธิตหรือการฉายภาพยนตร์อยู่ด้วยก็ได้

7. โทรทัศน์และภาพยนตร์ (television and motion pictures) รายการโทรทัศน์จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นและได้ยินเสียงเหตุการณ์และความเป็นไปต่าง ๆ ภาพยนตร์สามารถจำลองเหตุการณ์ มาให้ผู้เรียนได้ดูและได้ฟังได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง

8. ภาพนิ่ง วิทยู และการบันทึกเสียง (still picture, radio and recordings) ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพโปร่งใส สไลด์ ฯลฯ ส่วนวิทยูและการบันทึกเสียงจะเกี่ยวกับการฟัง ทั้งภาพนิ่ง วิทยู และการบันทึกเสียงสามารถใช้กับการเรียนเป็นรายบุคคลและเป็นหมู่

9. ทัศนลักษณ์ (visual symbols) ได้แก่ แผนภูมิ แผนที่ แผนสถิติ ภาพโฆษณา การ์ตูน ซึ่งมีลักษณะเป็นสัญลักษณ์ สำหรับถ่ายทอดความหมายได้รวดเร็ว

10. วจนสัญลักษณ์ (verbal symbols) อุปกรณ์การสอนประเภทนี้ ได้แก่ ตัวหนังสือ ตัวอักษร หรือคำพูด ผู้ที่เข้าใจสัญลักษณ์นี้ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมเป็นรากฐานมากพอสมควร แต่อย่างไรก็ตามการพูดและการเขียนนี้มีประโยชน์มากในการสื่อความหมายในปัจจุบัน



ภาพที่ 1 กรวยประสบการณ์การรับรู้ของ เอดการ์ เดล

ที่มา: รัญจวน (2538)

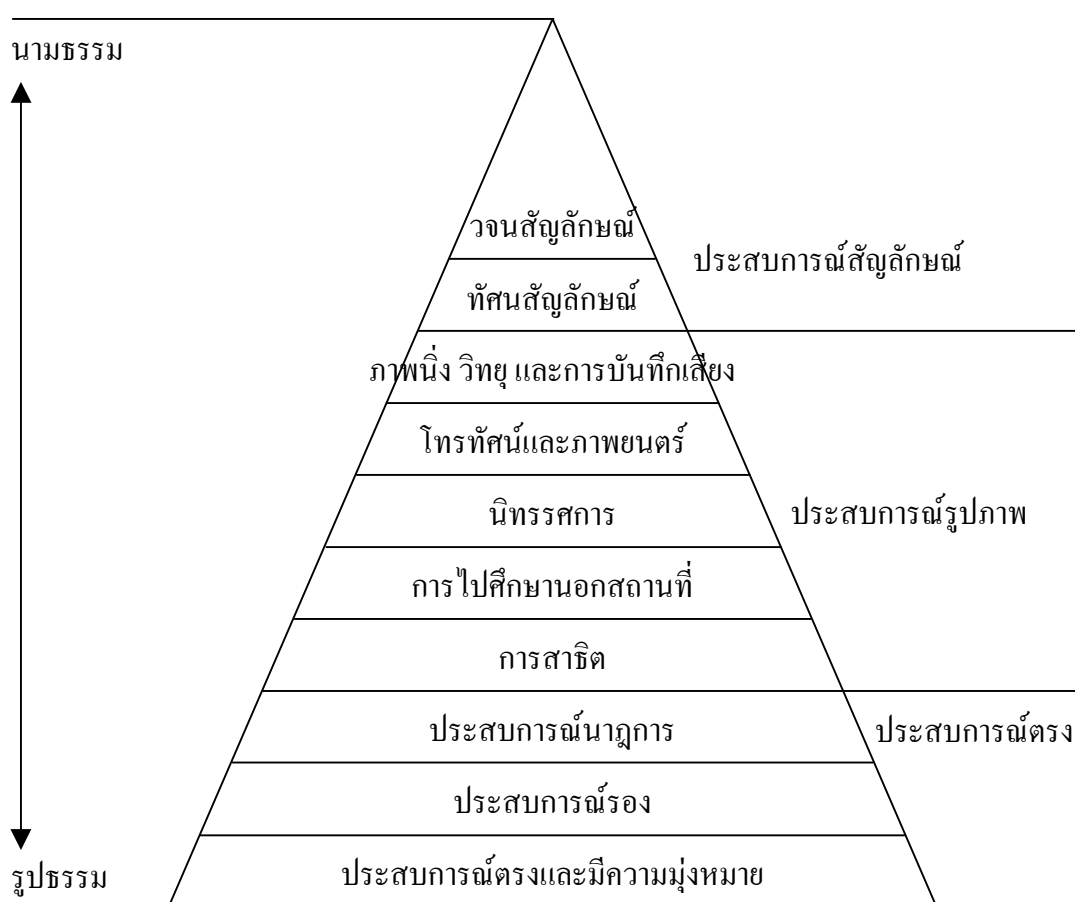
Bruner (1987 อ้างถึงใน รัญจวน, 2538) กล่าวว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ย่อมเกิดจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากประสาทสัมผัสโดยผ่านสื่อกลาง ระดับของประสบการณ์ที่ได้รับย่อมมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของประสบการณ์ที่ได้รับว่า มีความเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมมากน้อยเพียงไร บรูเนอร์แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประสบการณ์ตรง (enactive) ประสบการณ์รูปภาพ (iconic) และประสบการณ์สัญลักษณ์ (symbolic)

การจัดประสบการณ์ของบรูเนอร์ มีความสอดคล้องกับการเรียงลำดับขั้นกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล โดยสามารถเปรียบเทียบกันไดดังนี้

ประสบการณ์ตรง ได้แก่ ประสบการณ์ตรง ประสบการณ์รองและประสบการณ์
นามธรรม

ประสบการณ์รูปภาพ ได้แก่ การสาธิตทดลอง การศึกษานอกสถานที่ นิทรรศการ
โทรทัศน์ ภาพยนตร์และภาพนิ่ง วิทยูและการบันทึกเสียง

ประสบการณ์สัญลักษณ์ ได้แก่ ตัวหนังสือ และคำพูด



ภาพที่ 2 การเปรียบเทียบรายประสบการณ์การรับรู้ของ เอกการ์ เดล และการแบ่ง
ประสบการณ์ของผู้เรียนตามแนวคิดของบรูเนอร์

ที่มา: รัญจวน (2538)

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีทางจิตวิทยาและการเรียนรู้ของเด็กมีความสำคัญ ที่ทำให้ทราบธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กว่า เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น มีความกระตือรือร้นในการกระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงและมีจุดหมายในการเรียนรู้ ซึ่งเด็กแต่ละคนจะมีแบบฉบับของการพัฒนาความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง ด้วยเหตุนี้เด็กแต่ละคนจึงต่างกัน ดังนั้นวิธีการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเด็ก ด้วยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามาประกอบการสอน จะช่วยให้เราสามารถอธิบายสิ่งที่เป็นามธรรมให้มองเห็นเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน สามารถสร้างความสนใจ ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยให้เด็กสามารถเข้าใจปัญหาต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น เทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจ คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนนั้นมีมานานพอสมควรแล้ว ดังที่ วุฒิชัย (2546) ได้กล่าวถึง ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพอสรุปได้ดังนี้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนเริ่มสนใจกันมาตั้งแต่สมัยแรกสร้างคอมพิวเตอร์และนักคอมพิวเตอร์ถึงกับกล่าวว่า สามารถทำโปรแกรมที่สามารถช่วยสอนแทนครูได้ สามารถติดตามผลการเรียนของนักเรียนได้แบบเรียงตัว แต่ในสมัยนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนก็เกิดขึ้นมาไม่ได้ เนื่องจากค่าเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีราคาแพงมากเกินไป และนักคอมพิวเตอร์ยังไม่สามารถที่จะสร้างโปรแกรมที่ใช้ช่วยในการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้การคิดที่จะพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนหยุดไประยะหนึ่ง จนกระทั่งเมื่อมีไมโครคอมพิวเตอร์ที่ราคาถูกลงและมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น แนวความคิดที่จะนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนจึงกลับมาอีกครั้งหนึ่ง ฉะนั้นจึงมีคำย่อในภาษาอังกฤษ ที่มีความหมายถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่หลายคำ แต่ก็มี ความแตกต่างกันอยู่บ้าง ดังที่วีระพงษ์ (2542) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. CAI (Computer Assisted Instruction หรือ Computer Aided Instruction) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในด้าน การสอนเนื้อหาวิชาและการฝึกทักษะ หรือฝึกปฏิบัติ (tutorial, drill and practice)

2. CAL (Computer Assisted Learning) หรือ CBL (Computer Based Learning) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมสำหรับสร้างสถานการณ์จำลอง (simulation) การเรียนโดยใช้เกมที่ทำให้ความรู้ (instructional games) การแก้ปัญหา (problem solving) การให้คำแนะนำ (information handing) และการสาธิต (demonstration)

3. CML (Computer Managed Learning) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ไปในทางลักษณะการบริหารการศึกษา เช่น รวมคะแนนข้อสอบ ทำระเบียบนักศึกษา วิเคราะห์แบบเรียน มากกว่าจะใช้ในการเรียนการสอนโดยตรง

คำย่ออื่น ๆ ก็มีอีก เช่น CBI (Computer Based Instruction) CAE (Computer Administered Education) หรือ (Computer Assisted Education) CAT (Computer Aided Teaching) CEB (Computer Based Education) แต่ที่นิยมใช้มีอยู่ 2 คำ คือ CAI ซึ่งใช้แพร่หลายในสหรัฐอเมริกา กับ CAL ซึ่งนิยมใช้ในยุโรป

นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ได้กล่าวถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้อีก เช่น

ยีน (2531) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่จัดเตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

จักรพงษ์ (2540) ได้กล่าวโดยสรุปว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสอนโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอนโดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนกลับเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียนเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและการรับรู้ของนักเรียน โดยอาศัยหลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา

วีระพงษ์ (2542) สรุปความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์ไปช่วยในกระบวนการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ โดยมีลักษณะที่เป็นการสอนรายบุคคล ผู้เรียนจะเรียนได้ตามความสามารถของตน และเนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถตอบสนองผลให้ทราบได้ทันที ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

บุรณะ (2542) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยครูสอนทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอนเหมือนแผ่นใส (transparent) สไลด์ (slide) หรือวีดิทัศน์ (video) ที่ใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายในเวลาจำกัดและตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น ๆ แต่เนื่องจากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ได้ครบทุกสื่อในเวลาเดียว และควบคุมการนำเสนอได้ด้วยตัวเอง เรียกว่า “สื่อเอกทัศน์” หรือ “มัลติมีเดีย” (multimedia) ทำให้ประหยัดเวลาและมีประสิทธิภาพมากกว่า

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการเรียนการสอนในการนำเสนอเนื้อหาและฝึกทักษะ ในลักษณะการสอนแบบโปรแกรม เพื่อสนองตอบเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร (2542) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถแบ่งตามลักษณะการนำไปใช้ในการเรียนการสอน พอจะสรุปได้ดังนี้

1. การสอนเนื้อหาละเอียด (tutorials) โปรแกรมช่วยสอนเนื้อหาละเอียด หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาหรือหลักการใหม่ ๆ ด้วยการนำเสนอเนื้อหาและคำถามคำตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียน โปรแกรมจะแสดงเนื้อหาที่สอนแล้ว ตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ต่อจากนั้นโปรแกรมจะวิเคราะห์คำตอบแล้วตัดสินใจว่าจะแสดงเนื้อหาต่อไปหรือให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่หรือจะแสดงคำอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม และโปรแกรมช่วยสอนยังรวมไปถึงวิธีการแนะนำให้ผู้เรียนตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งด้วยการให้แนวทางแก่ผู้เรียนเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

2. การฝึกทักษะ (drill and practice) หลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหาแล้ว สิ่งที่ทำเป็นคือการมีโอกาสดูฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้เรียนแล้วไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วหรือที่เรียกกันว่าใช้ได้โดยอัตโนมัติ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการฝึกทักษะเป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากมีความชัดเจนในการนำมาใช้เฉพาะวัตถุประสงค์ นอกจากนี้โปรแกรมการฝึกทักษะยังสร้างได้ง่ายกว่าโปรแกรมการสอนเนื้อหาละเอียด โปรแกรมการฝึกทักษะอาจเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเฉพาะอย่าง เช่น ทักษะการบวกเลข ทักษะการจำคำศัพท์ ทักษะการอ่านแผนที่ เป็นต้น

3. การจำลองสถานการณ์ (simulations) โปรแกรมการจำลองสถานการณ์ในการเรียนการสอนเป็นวิธีการเลียนแบบหรือสร้างสถานการณ์ เพื่อทดแทนสภาพจริงในชีวิตประจำวัน สำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน เนื่องจากการฝึกและทดลองจริงอาจมีราคาแพงหรือมีความเสี่ยงอันตรายสูง เช่น การจำลองสถานการณ์การบิน การจำลองการเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือการจำลองการทำงานของแผงวงจรไฟฟ้า เป็นต้น การจำลองสถานการณ์ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เช่น การควบคุมสถานการณ์ การตัดสินใจ การโต้ตอบกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองได้ โดยที่ในชีวิตจริงผู้เรียนไม่สามารถแสดงพฤติกรรมเหล่านี้ได้อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์จำลองย่อมลดความยุ่งยากซับซ้อนให้น้อยกว่าเหตุการณ์จริง จุดมุ่งหมายของการใช้โปรแกรมสถานการณ์จำลอง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างรูปแบบการทดสอบเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

4. เกมการสอน (instruction games) การใช้โปรแกรมเกมเพื่อการสอน เป็นสิ่งที่ท้าทายความมานะพยายาม และสามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้โดยง่าย นอกจากนี้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากมีภาพ แสง สี เสียง และกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวได้ จึงทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบของโปรแกรมเกมเพื่อการสอนจะคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างโดยการเพิ่มบทบาทของผู้เรียนเข้าไปใช้โปรแกรมการสอนด้วย

5. การสาธิต (demonstration) เป็นวิธีการสอนที่ดีอีกวิธีหนึ่ง ที่ครูมักจะนำมาใช้เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โปรแกรมการสาธิตมีจุดประสงค์เพื่อสาธิตประกอบการสอน หรือบรรยายเนื้อหาหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น เช่น การเขียนกราฟแสดงรายละเอียด การสาธิตการเกิดสุริยุปราคา หรือการสาธิตการโคจรของดาว เป็นต้น

6. การแก้ปัญหา (problem-solving) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทที่เน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์ โปรแกรมการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหาโดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณหาคำตอบที่ถูกต้องให้ หรือคอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง โปรแกรมลักษณะนี้ผู้เรียนจะให้ความสนใจและตั้งใจมากถ้าได้รับแรงจูงใจและ

สิ่งเร้าในการเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกและเกิดความท้าทายและมีความพยายามที่จะแก้ไข
ปัญหาต่อไป

7. การทดสอบ (tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มีบทบาทในการ
เป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนของผู้เรียนทั้งก่อนเริ่มเรียน ระหว่างเรียนและหลังการเรียน
อีกทั้งยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกเป็นอิสระจากกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอีกด้วย
เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบแบบเดิม ๆ ให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับ
ผู้เรียนได้ โดยอาจจะให้ผลย้อนกลับโดยทันที หรือประเมินผลหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ

8. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มี
ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง โดยใช้หลักปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial
Intelligence) และวิธีการฐานความรู้ (knowledge base) มาใช้เพื่อจัดเตรียมเก็บข้อมูลและ
ข้อเท็จจริง (facts) โดยใช้ความรู้และกระบวนการอนุมานในการแก้ปัญหาที่มีความยุ่งยากในระดับที่
ต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ ความเชี่ยวชาญของมนุษย์ กล่าวคือเป็นระบบที่จำลองความสามารถ
ของมนุษย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ ลักษณะที่สำคัญของระบบผู้เชี่ยวชาญ คือ
มีความสามารถในการดึงเอาความรู้ที่มีอยู่มาแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้อาจ
จะสร้างโมเดลของการเรียนรู้ขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนสามารถทราบถึง
ความก้าวหน้าและข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของตนเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีรูปแบบการสอนที่
หลากหลายและมีการพัฒนารูปแบบมากขึ้นเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการและความแตกต่าง
ระหว่างบุคคล

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลักการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการมุ่งที่จะใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในฐานะสื่อ
ระบบการเรียนการสอนที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ผลผลิตของระบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ
สูงสุด โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด Skinner (1975 อ้างถึงใน วีระพงษ์, 2542) นักจิตวิทยาการศึกษา
ได้กล่าวว่าระบบการเรียนการสอนที่ดี จะต้องสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์
5 ประการ ดังนี้

1. ระบบการเรียนการสอนที่จะต้องแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ มีความยาวเหมาะสมกับวุฒิภาวะทางการรับรู้ของผู้เรียน (gradual approximation) ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถเก็บและเรียกข้อมูลเนื้อหาวิชาทีละตอนได้สะดวกและรวดเร็วมาก
2. จัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง (active participation) หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ตอบสนองอย่างชัดเจน
3. จัดประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้และกิจกรรมที่ปฏิบัติทันทีที่ปฏิบัติสำเร็จ (immediately feed back) หมายถึงการเฉลยคำตอบหรือการปฏิบัติที่ถูกต้องหลังจากผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมนั้นสำเร็จโดยฉับพลัน คอมพิวเตอร์จะให้การตอบสนองผลการปฏิบัติกิจกรรมให้ทราบผลว่าถูกหรือผิดทันทีภายในเสี้ยววินาที
4. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (succession experience) คือการดำเนินการจัดการชักนำเข้าสู่กิจกรรมที่ถูกต้อง (leading of the prompt) ตามหลักเกณฑ์ข้างต้นที่กล่าวมาทั้ง 3 ข้อโดยเคร่งครัด
5. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับแรงเสริมที่ดี (positive-reinforcement) เช่น การให้รางวัลเป็นข้อความชมเชย หรือรางวัลรูปแบบอื่น ๆ ที่ระบบคอมพิวเตอร์สามารถจะให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในแต่ละขั้น แต่ถ้าผู้เรียนเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติกิจกรรม หรือตอบสนองกิจกรรมไม่ถูกต้อง ระบบคอมพิวเตอร์จะตอบสนองโดยไม่มีการติเตียน แต่ควรให้กำลังใจที่จะพยายามทำกิจกรรมต่อไปให้ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนคงพฤติกรรมการอยากเรียนรู้สูงกว่าการเรียนปกติ และไม่เลิกเรียนกลางคัน

ในด้านทฤษฎีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น Donhardt (1984 อ้างถึงใน วิระพงษ์, 2542) ได้กล่าวถึงทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. การเสริมแรงด้วยเวลา (time reinforcement) เป็นหลักการของ Skinner ที่กล่าวว่า การเสริมแรงด้วยเวลาในกระบวนการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวละครสำคัญในการเสริมแรง เป็นประโยชน์มากสำหรับผู้เรียน

2. ความสามารถในการยุติหรือสรุปเรื่องราวให้สมบูรณ์ (phenomenon of closure) ตามทฤษฎีที่ว่า ผู้เรียนต้องนึกถึงบทเรียนที่ตนไม่สามารถสรุปได้ลง และมักลืมบทเรียนที่ตนทำได้ดี ผู้เรียนจะพยายามศึกษาบทเรียนนั้น ๆ จนกว่าจะสรุปบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่ม Gestalt ที่ว่า ผู้เรียนรู้วิธีแก้ปัญหาในทันทีทันใดกับมโนภาพในการสรุปคอมพิวเตอร์ สามารถชี้แนะแนวทางการเรียนให้กับผู้เรียน เพื่อให้เกิดมโนภาพและสามารถสรุปบทเรียนด้วยตนเองได้

3. ข้อจำกัดของความจำในช่วงสั้น ๆ (Limitation of short-term-memory) ผู้เรียนสามารถจดจำข้อมูลต่าง ๆ ในช่วงเวลาที่เรียนรู้สั้น ๆ ได้เมื่อข้อมูลเหล่านั้นไม่ยาวเกินไป และจะจำได้ไม่เกิน 7 ข้อมูล แต่ถ้าเป็นเรื่องที่ซับซ้อนแล้วผู้เรียนจะไม่สามารถจดจำได้มาก การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้โดยการเพิ่มมิติ สี ระดับความเข้มของสี เพื่อให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลนั้น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

4. การสอนให้รอบรู้ (teaching for mastery) เป็นไปตามทฤษฎีของ Hilgard และ Bower ที่ว่า คอมพิวเตอร์ทำให้การเรียนรู้ประสบผลดี ซึ่งผู้เรียนจะใช้เวลาในการเรียนรู้เท่าที่ทำได้

บุปผชาติ (2536) กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ในเรื่องลำดับขั้นในการสอน 9 ขั้น ของ Gagne ซึ่งประกอบด้วย

1. ขั้นสร้างความสนใจ (gaining attention) เพื่อเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้
2. ขั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ (informing the learner of the objective) เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้ว่าจะได้เรียนรู้อะไร ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย
3. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (stimulation recall of prerequisite learnings) เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่เดิมมาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่
4. ขั้นเสนอสิ่งเร้า (presenting the stimulus material) เป็นการให้สิ่งเร้าหรือสื่อที่ให้กับผู้เรียนเป็นสื่อและสื่อที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ (performance) ซึ่งสะท้อนให้เห็นการเรียนรู้

5. ขั้นให้แนวทางการเรียนรู้ (providing learning guidance) เป็นการชี้แนะแนวทางในการค้นหาคำตอบและการทำการทดลอง
6. ขั้นให้เรียนปฏิบัติ (eliciting the performance) เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความสามารถเมื่อได้รับแนวทางในการเรียน
7. ขั้นให้ข้อมูลย้อนกลับ (providing feedback) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลที่ตนปฏิบัติว่าได้ผลดีเพียงใด จะต้องปรับปรุงอะไรอีกบ้าง
8. ขั้นประเมินการปฏิบัติ (assesing the performance) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ว่าผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนมากน้อยเพียงไร
9. ขั้นส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโยงการเรียนรู้ (enhancing retention and transfer) เพื่อเป็นการส่งเสริมความจำและเน้นความถูกต้องแม่นยำของความรู้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) เชื่อว่าการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพ ความรู้สึก โดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้าม (Taboo) ซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคหนึ่ง ในลักษณะที่การเรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อ ๆ ไป ในที่สุด (ถนอมพร, 2542)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการนำเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถามถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอโดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทางตรงกันข้ามหากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมจะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามจุดประสงค์เสียก่อนจึงจะสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจะกว่าจะผ่านการประเมิน (ถนอมพร, 2542)

ทฤษฎีปัญญานิยม

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเหมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจำ (Short Term Memory, Long Term Memory and Retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายว่าทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน ความรู้ในลักษณะการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร และความรู้ในลักษณะเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไรและทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว (ถนอมพร, 2542)

ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งเป็นการออกแบบในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาอีกเช่นเดียวกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ (ถนอมพร, 2542)

West and others (1991 อ้างถึงใน ถนอมพร, 2542) กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างทฤษฎีพฤติกรรมนิยม และทฤษฎีปัญญานิยมไว้ ได้แก่

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในเรื่องพฤติกรรมหรือการกระทำภายนอก ซึ่งสามารถสังเกตได้ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นถึงสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์
2. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งชี้ความสำคัญขององค์ประกอบย่อย ๆ แต่ละส่วนจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งและจากส่วนประกอบต่าง ๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมในที่สุด ในทางกลับกันทฤษฎีปัญญานิยมพยายามชี้ในภาพรวมเป็นหลัก จากภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมไปสู่ส่วนประกอบและตามด้วยการมองจากส่วนประกอบต่าง ๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมอีกครั้งหนึ่ง
3. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นสิ่งที่เป็นรูปธรรมซึ่งสามารถจับต้องได้ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นในสิ่งที่เป็นนามธรรมซึ่งไม่สามารถจับต้องได้
4. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องความรู้ของมนุษย์ในลักษณะของสิ่งที่มียู่แล้วและรอให้มนุษย์ค้นพบและเรียกกลับมาใช้ใหม่ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องความรู้ในลักษณะของสิ่งที่มนุษย์จำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นและหากต้องนำความรู้กลับมาใช้อีกจำเป็นต้องมีการสร้างขึ้นมาใหม่

5. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเปรียบเทียบจิตใจมนุษย์เป็นเสมือนโรงงานประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่าสิ่งที่อยู่ภายในใจมนุษย์นั้นเกิดจากการประกอบขึ้นของมนุษย์นั่นเอง ไม่มีความสลับซับซ้อน ชิ้นส่วนในการประกอบเป็นอย่างไรผลผลิตที่ได้ก็เป็นอย่างนั้น ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมเปรียบเทียบจิตใจเป็นเสมือนคอมพิวเตอร์ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่าสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์นั้นเกิดจากการประมวลผลภายในซึ่งมีการทำงานที่สลับซับซ้อนและยากแก่การทำความเข้าใจ

6. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในผลลัพธ์ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นในกระบวนการ

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ขึ้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ในการที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) Rumelhart and Ortony (1977) ได้ให้ความหมายของคำโครงสร้างความรู้ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดที่เกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา (Anderson, 1984 อ้างถึงใน ถนอมพร, 2542)

ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory)

นอกจากทฤษฎีโครงสร้างความรู้แล้ว เมื่อไม่นานมานี้ (ต้น ค.ศ. 1990) ยังได้เกิดทฤษฎีใหม่ที่มีชื่อว่าความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้ก็มีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากน้อยแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ภาษานั้น ถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน (well – structured knowledge domains) เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ ในขณะที่อีกบางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวและสลับซับซ้อน (ill structured knowledge domains) เพราะความไม่แน่นอนเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ (West and others, 1991 อ้างถึงใน ถนอมพร, 2542) อย่างไรก็ตาม การแบ่งลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมด บางส่วนขององค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวก็สามารถที่จะเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างองค์ความรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) นั้นเอง (ถนอมพร, 2542)

แม้ว่าทฤษฎีโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาที่กล่าวถึงนี้ จะมีความแตกต่างกันทางแนวคิดอยู่มาก แต่ทฤษฎีทั้งสองต่างก็ส่งผลต่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ทฤษฎีทั้งสองต่างสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะสื่อหลายมิติเพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวความคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติยังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดทางทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วยโดยการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง (learner control) ตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และพื้นฐานความรู้ของตนเองได้อย่างเต็มที่

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทั้งสองนี้ก็จะมีการสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติในลักษณะโฮโย (เหมือนใยแมงมุม) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในระดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัว โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้กับการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะให้อิสระผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนมากกว่าเนื่องจากการออกแบบที่สนับสนุนโครงสร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ลึกซึ้งและสลับซับซ้อน (cross – crossing relationship) มากกว่านั่นเอง (ถนอมพร, 2542)

กล่าวโดยสรุปก็คือ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องยึดแนวคิดหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ในทางตรงกันข้ามผู้ออกแบบควรที่จะผสมผสานแนวคิดหรือทฤษฎีต่าง ๆ ให้เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหาและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ

นอกจากนี้ ถนอมพร (2542) ยังกล่าวถึงจิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องพิจารณาหลักการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการออกแบบบทเรียน โดยมีแนวคิดหลัก ๆ ทางจิตวิทยาพุทธิพิสัย (cognitive psychology) โดยสรุปดังนี้

แนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ความสนใจ และการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียนรู้ การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างรายบุคคล ดังต่อไปนี้

1. ความสนใจ และการรับรู้อย่างถูกต้อง (attention and perception)

การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดจากการที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (stimuli) และรับรู้ (perception) สิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นอย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตามก็มีสิ่งเร้าเข้ามาพร้อมกันหลายตัว และมนุษย์ไม่ได้ให้ความสนใจกับตัวกระตุ้นที่ถูกต้องอย่างเต็มที่ การรับรู้ที่ต้องการก็ไม่อาจ

เกิดขึ้นได้ (หรือเกิดขึ้นได้น้อย) ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องออกแบบให้เกิดการรับรู้ที่ง่ายและเที่ยงตรงที่สุด

2. การจดจำ (memory)

สิ่งที่มนุษย์เรารับรู้จะถูกรับรู้และเรียกกลับมาใช้ภายหลังแม้ว่ามนุษย์จะสามารถจำเรื่องต่าง ๆ ได้มากแต่การจะแน่ใจว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เรารับรู้ได้ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบและพร้อมที่จะนำมาในภายหลังนั้นเป็นสิ่งที่ยากจะควบคุมโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสิ่งที่เรารับรู้มีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นเทคนิคการเรียนรู้เพื่อที่จะช่วยในการจัดเก็บหรือจดจำสิ่งต่าง ๆ นั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็น ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่สำคัญที่จะช่วยในการจดจำได้ดี 2 ประการ คือ หลักในการจัดระเบียบหรือโครงสร้างเนื้อหา (organization) และหลักในการทำซ้ำ (repetition)

3. ความเข้าใจ (comprehension)

การที่มนุษย์จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้นั้น มนุษย์ต้องผ่านขั้นตอนในการนำสิ่งที่มนุษย์รับรู้นั้นมาตีความและบูรณาการให้เข้ากับประสบการณ์และความรู้ในโลกปัจจุบันของมนุษย์เอง โดยการเรียนรู้ที่ถูกต้องนั้นไม่ใช่เพียงการจำและการเรียกสิ่งที่เรารู้กลับคืนมาหาอาจรวมไปถึงความสามารถที่อธิบาย เปรียบเทียบ แยกแยะ และประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่เหมาะสม ดังนั้นหลักที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ หลักการเกี่ยวกับการได้มา ซึ่งแนวคิด (concept acquisition) และประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ (rule application) ซึ่งหลักการทั้งสองนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการประเมินความรู้ก่อนการใช้บทเรียน การให้คำนิยามต่าง ๆ การแทรกตัวอย่าง การประยุกต์กฎ และการให้ผู้เรียนเขียนอธิบายโดยใช้ข้อความของตน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนเป็นตัวกำหนดรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียน

4. ความกระตือรือร้นในการเรียน (active learning)

การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นใช้เพียงแต่การสังเกตหากรวมไปถึงการปฏิบัติด้วย การมีปฏิสัมพันธ์ไม่เพียงแต่คงความสนใจได้เท่านั้น หากยังช่วยทำให้เกิดความรู้และทักษะใหม่ ๆ ในผู้เรียน หนึ่งในข้อได้เปรียบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเหนือสื่ออื่น ๆ ก็คือความสามารถในเชิงโต้ตอบกับผู้เรียนนั่นเอง

5. แรงจูงใจ (motivation)

แรงจูงใจที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการจำลองและเกมสเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงในการสร้างแรงจูงใจ เนื่องจากลักษณะพิเศษของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 ประเภทนั่นเอง นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจที่น่าสนใจหลายทฤษฎีที่ได้อธิบายถึงเทคนิคต่าง ๆ ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6. การควบคุมบทเรียน (learner control)

ตัวแปรที่สำคัญของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การออกแบบการควบคุมบทเรียน ซึ่งได้แก่การควบคุมลำดับการเรียน เนื้อหา ประเภทของบทเรียน ฯลฯ การควบคุมบทเรียนมีอยู่ด้วยกัน 3 ลักษณะ คือ การให้โปรแกรมเป็นผู้ควบคุม (program control) ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (learner control) และการประสมประสานระหว่างโปรแกรมและผู้เรียน (combination) ซึ่งบทเรียนจะมีประสิทธิภาพอย่างไร นั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการออกแบบการควบคุมทั้ง 2 ฝ่าย

7. การถ่ายโอนการเรียนรู้ (transfer of learning)

โดยปกติแล้วการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นั้นจะเป็นการเรียนรู้ในขั้นแรกก่อนที่จะมีการนำไปประยุกต์ใช้จริง การนำความรู้ได้จากการเรียนในบทเรียนและจัดেলাแล้วนั้นไปประยุกต์ใช้จริง การนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในบทเรียนและจัดেলাแล้วนั้นไปประยุกต์ใช้

ในโลกจริงก็คือ การถ่ายโอนการเรียนรู้นั่นเอง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของมนุษย์ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ได้แก่ ความเหมือนจริง (fidelity) ของบทเรียน ประเภท ปริมาณ และความหลากหลายของปฏิสัมพันธ์และประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการฝึกอบรมใด ๆ การถ่ายโอนการเรียนรู้ถือเป็นผลการเรียนรู้ที่พึงปรารถนาที่สุด

8. ความแตกต่างรายบุคคล (individual difference)

ผู้เรียนแต่ละคนมีความเร็วช้าในการเรียนรู้แตกต่างกันไป ผู้เรียนบางคนจะเรียนได้ดีจากบางประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบให้บทเรียนมีความยืดหยุ่นเพื่อที่จะตอบสนองความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้เป็นสิ่งสำคัญเพราะมนุษย์มีความแตกต่างกันไปทั้งในด้านบุคลิกภาพ สถิติปัญญา วิธีการเรียนรู้และลำดับของการเรียนรู้ ดังนั้นการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงความแตกต่างเหล่านี้ให้มากและออกแบบให้ตอบสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคลให้มากที่สุด

สรุปแนวคิดด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัย (cognitive psychology) ทั้ง 8 ประการนี้ ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่สำคัญซึ่งส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรที่จะศึกษาและนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้ได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สนใจสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำเป็นที่จะต้องศึกษาขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติก่อนลงมือสร้างมีนักเทคโนโลยีการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนะแบบจำลองการออกแบบการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ตัวอย่างของแบบจำลองการออกแบบที่น่าสนใจและเป็นที่ยอมรับใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันนี้ ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Thollip (1991 อ้างถึงใน ถนอมพร, 2542) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1: ขั้นตอนการเตรียม (preparation)

- กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (determine goal and objective)
- เก็บข้อมูล (collect resources)
- เรียนรู้เนื้อหา (learn content)
- สร้างความคิด (generate ideas)

ขั้นตอนที่ 2: ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (design instruction)

- ทอนความคิด (elimination of ideas)
- วิเคราะห์งานและคอนเซ็ปต์ (task and concept analysis)
- ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (preliminary lesson description)
- ประเมินผลและแก้ไขการออกแบบ (evaluation and revision of the design)

ขั้นตอนที่ 3: ขั้นตอนการเขียนผังงาน (flowchart lesson)

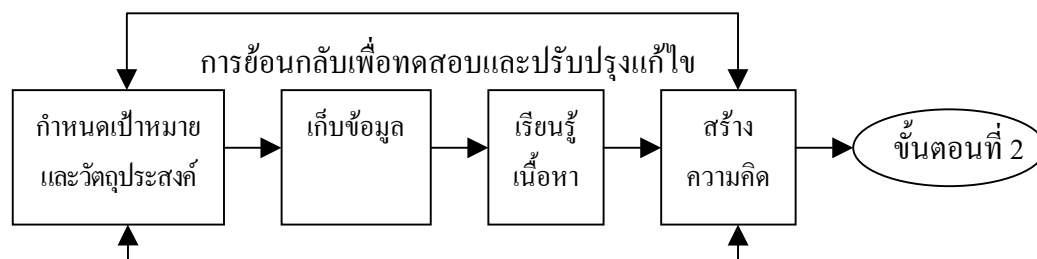
ขั้นตอนที่ 4: ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (create storyboard)

ขั้นตอนที่ 5: ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (program lesson)

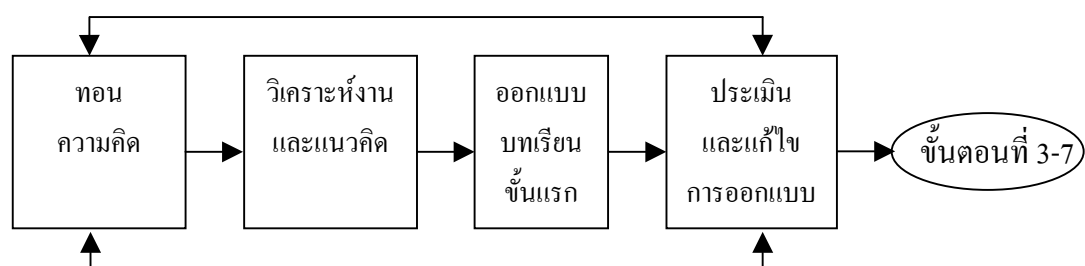
ขั้นตอนที่ 6: ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (produce supporting materials)

ขั้นตอนที่ 7: ขั้นตอนการประเมินผลและแก้ไขบทเรียน (evaluate and revise)

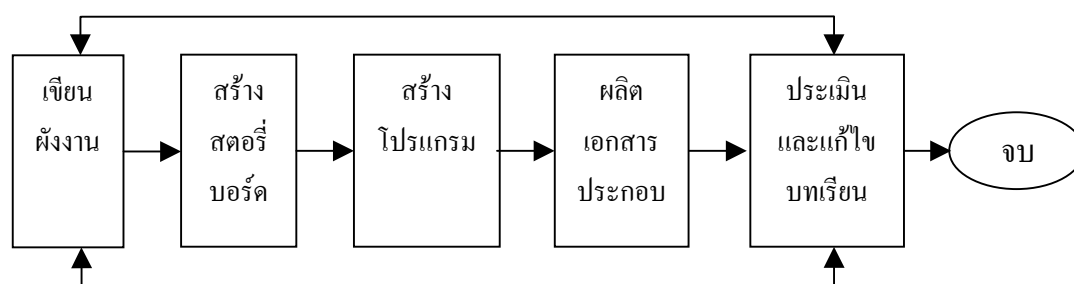
ขั้นตอนที่ 1: ขั้นตอนการเตรียม



ขั้นตอนที่ 2: ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน



ขั้นตอนที่ 3 – 7



ภาพที่ 3 แบบจำลองการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Thollip

ที่มา: Alessi and Thollip (1991)

ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการการศึกษา เพราะมีคุณสมบัติและลักษณะพิเศษที่สามารถเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและการบริหารงานให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์ก็เป็นเช่นเดียวกันกับสื่อประเภทอื่น ๆ ที่มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งานเพื่อการเรียนรู้ (ปรีดี, 2541; กิดานันท์, 2543) ดังนี้

ข้อดี

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
2. จอภาพบนคอมพิวเตอร์สามารถเป็นตัวกระตุ้น (motivator) ต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะจอภาพสี
3. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถนำไปใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคล ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนได้ โดยลำพัง และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
4. สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ เสมือนเป็นครูผู้สอนทบทวนในการเรียน ก็คือสามารถให้ความสนใจกับผู้เรียนรายบุคคล ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับ (feedback) ในการเรียนในทันทีที่ตอบคำถาม
5. สามารถเป็นเพื่อนเล่นเกมฝึกทางการเรียนการสอนได้ ดังนั้นผู้เรียนสามารถฝึกทักษะทางการเขียนการอ่านจากเกมคอมพิวเตอร์ได้
6. สามารถสนองความต้องการของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพได้ดี คือทำให้ผู้เรียนเกิดภาวะเฉพาะตัว (privacy) ในการฝึกโดยปราศจากความหวาดเกรงต่อการเสียหน้าเมื่อตอบผิดในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ทักษะพื้นฐานไปโดยลำพังตามความรู้ความสามารถ ความเร็วช้าในการเรียนแต่ละคน

7. คอมพิวเตอร์สามารถให้การเรียนการสอนได้ตลอดเวลาและในจุดที่ซ้ำซากโดยที่ไม่เบื่อหน่ายและไม่มีวันหยุด

8. สามารถเป็นผู้ช่วยผู้สอนในการตรวจแบบฝึกหัด บันทึกคะแนนของทักษะพื้นฐาน เพื่อให้ผู้สอนได้มีโอกาสเตรียมกิจกรรมการสื่อความหมาย (communication activities) ในชั้นเรียนต่อไป เช่น สถานการณ์จำลองหรือการแสดงอื่น ๆ

ข้อจำกัด

1. แม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีราคาถูกลง แต่ในการที่จะนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนจะต้องมีการพัฒนาเพื่อให้คุ้มค่ากับประโยชน์ที่จะได้รับ ค่าใช้จ่าย ตลอดจนการดูแลรักษาด้วย

2. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการวางบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

3. ยังขาดวัสดุการเรียนการสอนที่มีคุณค่าในการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ยี่ห้อหนึ่งอาจจะใช้กับคอมพิวเตอร์ยี่ห้ออื่นไม่ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ หลายด้าน ซึ่งการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นก็เป็นการหนึ่งของการสอนที่มีได้มุ่งเน้นที่จะมาแทนที่ครูทั้งหมด เพราะครูยังต้องให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน

แนวคิดทฤษฎีด้านพฤติกรรมทางด้านสุขภาพ

ในการสร้างเนื้อหาสาระของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และเกิดพฤติกรรมในการป้องกันตนเอง ใช้ทฤษฎีต่อไปนี้มาบูรณาการ

แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ

สมจิต (2543) ได้อธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavior) ไว้ว่าหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างมากมายที่เป็นการกระทำของร่างกายในแต่ละวัน ในอีกส่วนหนึ่งของคนที่ต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเป็นส่วนที่เรียกว่า กระบวนการทางจิต (Mental Process) ที่เกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด ดังนั้นพฤติกรรมมี 2 ชนิดคือ พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ที่สามารถสังเกตได้และพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) อันได้แก่ การรู้สึก การรับรู้ การคิด การจำ ตลอดจนอารมณ์ต่าง ๆ

Bloom (1975) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมว่า เป็นกิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำอาจเป็นสิ่งที่สังเกตได้หรือไม่ได้ พฤติกรรมดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ด้าน

1. พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยนี้เกี่ยวกับความรู้ความสามารถ และทักษะทางด้านสมอง การใช้ความคิดสติปัญญา จำแนกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถที่จะจดจำและระลึกได้ถึงเรื่องราวที่ได้รับไปแล้ว

1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นทักษะและความสามารถทางสติปัญญา รู้ว่าผู้อื่นสื่อสารมาอย่างไรและสามารถที่จะนำเอาข้อมูลหรือปัจจัยที่ได้รับมาใช้ให้เป็นประโยชน์

1.3 การนำไปประยุกต์ (Application) คือ ความสามารถที่จะนำความเข้าใจจากหลักสูตร กฎเกณฑ์ และวิธีดำเนินการต่างๆ ของเรื่องนั้นไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เหมือนเดิมได้

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกไปในส่วนของย่อย และมองเห็นหลักการผสมผสานระหว่างส่วนที่ประกอบขึ้นเป็นปัญหาหรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถและลักษณะที่จะนำองค์ประกอบหรือส่วนต่าง ๆ มารวมกันเป็นหมวดหมู่ เพื่อเกิดความกระจ่างในสิ่งเหล่านั้นขึ้นมา

1.6 การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถที่จะพิจารณาและตัดสินใจว่าด้วยมาตรฐานที่ผู้อื่นกำหนดไว้หรือกำหนดขึ้นเอง

2. พฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้ ได้แก่ ความสนใจ ความรู้สึก ทำที ความชอบไม่ชอบ ทศนคติ การให้คุณค่า การรับ การเปลี่ยนหรือปรับปรุง ค่านิยมที่ยึดถืออยู่ พฤติกรรมด้านนี้ยากต่อการอธิบาย เพราะเกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล จะต้องใช้เครื่องมือพิเศษวัดพฤติกรรมเหล่านี้ ขั้นตอนการเกิดพฤติกรรมด้านเจตพิสัยมีดังต่อไปนี้

2.1 การรับรู้หรือการให้ความสนใจ (Receiving or Attending) บุคคลจะถูกกระตุ้นให้ทราบว่ามีเหตุการณ์หรือสิ่งเร้าบางอย่างปรากฏอยู่ และบุคคลนั้นจะมีความยินดีหรือมีภาวะจิตใจพร้อมที่จะรับสิ่งเร้าหรือให้ความสนใจต่อสิ่งเร้านั้น

2.2 การตอบสนอง (Responding) เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากพฤติกรรมขั้นที่หนึ่ง บุคคลจะให้ความสนใจอย่างเต็มที่ที่มีความรู้สึกผูกมัดต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ที่มากระตุ้นเกิดความยินยอม พอใจและเต็มใจที่จะตอบสนองต่อความรู้สึกผูกมัดนี้ ยังเป็นเพียงความรู้สึกขั้นต้นเท่านั้นยังยืนยันไม่ได้แน่นอนว่าบุคคลนั้นมีทัศนคติต่อสถานการณ์หรือสิ่งเร้านั้น ๆ อย่างไร

2.3 การให้ค่า (Valuing) เป็นขั้นที่บุคคลจะกระทำปฏิกิริยาหรือมีพฤติกรรมที่แสดงว่าเขายอมรับหรือรับรู้สิ่งนั้น เป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับเขาหรือแสดงว่าเขามีค่านิยมอย่างใดอย่างหนึ่ง

2.4 การจัดกลุ่ม (Organization) บุคคลเกิดค่านิยมต่าง ๆ ขึ้นแล้ว ค่านิยมที่เกิดขึ้นจะมีหลายชนิด จึงมีความจำเป็นจะต้องจัดระบบของค่านิยมต่าง ๆ ให้เข้ากลุ่มโดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมเหล่านั้น

2.5 การแสดงลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ (Characterization) พฤติกรรมในขั้นนี้อาจแสดงให้เห็นได้โดยบุคคลสร้างปรัชญาชีวิตสำหรับตนเองหรือคิตกฎต่าง ๆ ในการปฏิบัติตน โดยพิจารณาถึงเหตุผลทางด้านศีลธรรม จรรยา และประชาธิปไตยเป็นต้น

3. พฤติกรรมด้านทักษะพิสัยหรือพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมที่ใช้ความสามารถในการแสดงออกทางร่างกาย พฤติกรรมนี้เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายเป็นพฤติกรรมที่สามารถประเมินผลได้ง่าย แต่กระบวนการที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมนี้ต้องอาศัยเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน ในทางด้านสุขภาพถือว่าพฤติกรรมด้านการปฏิบัติของบุคคลเป็นเป้าหมายขั้นสูงสุดที่ช่วยให้บุคคลมีสุขภาพดีแยกเป็น 5 ขั้นตอนคือ

3.1 การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการเลียนแบบหรือตัวอย่างที่สนใจ

3.2 การทำตามแบบ (Manipulation) การลงมือทำตามแบบที่สนใจ

3.3 การมีความถูกต้อง (Precision) เป็นการตัดสินใจเลือกทำตามแบบที่เห็นว่าถูกต้อง

3.4 การกระทำอย่างต่อเนื่อง (Articulation) เป็นการกระทำในสิ่งที่เห็นว่าถูกต้องนั้นอย่างต่อเนื่อง

3.5 การกระทำโดยธรรมชาติ (Naturalization) เป็นการกระทำจนเกิดทักษะสามารถปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติเป็นธรรมชาติ

พฤติกรรมสุขภาพที่ทำให้เกิดปัญหาสาธารณสุข จำแนกได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. การกระทำที่เป็นผลเสียต่อสุขภาพ
2. การไม่กระทำสิ่งที่เป็นผลดีต่อสุขภาพ

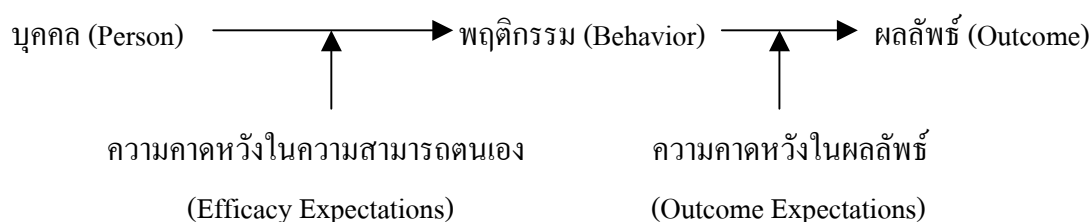
ซึ่งพฤติกรรมทั้งสองลักษณะนี้มีสาเหตุมาจากการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ถ้าพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวมีผลดีต่อสุขภาพก็เรียกว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม พฤติกรรมสุขภาพที่ต้องการหรือพฤติกรรมสุขภาพที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาสุขภาพ ในทางตรงกันข้ามถ้าพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวมีผลเสียต่อสุขภาพก็เรียกว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม พฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ต้องการ หรือพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการเจ็บป่วย

พฤติกรรม เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในทุก ๆ ด้าน ทั้งพฤติกรรมที่ทำให้สุขภาพดีและพฤติกรรมที่ทำให้เกิดโรคและความเจ็บป่วย พฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมในการแสวงหาด้านสุขภาพ การรักษา การป้องกัน และการส่งเสริมสุขภาพ

เนื่องจากการแก้ปัญหาด้านสุขภาพนั้น พฤติกรรมที่ไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพมักเปลี่ยนแปลงยาก จึงควรให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมพฤติกรรมที่มีผลดีต่อสุขภาพแทนยัง พฤติกรรมที่เป็นผลดีนั้นเป็นที่ยอมรับของสังคมก็จะเป็นการถ่วงดุลกับพฤติกรรมที่ไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพย่อมเกิดหนทางแก้ปัญหาด้านสุขภาพขึ้นได้ (สมจิต, 2543)

ทฤษฎีความสามารถตนเอง (Self-Efficacy Theory)

แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีความสามารถตนเองมาจาก ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ซึ่งได้มีการศึกษาและพัฒนาเป็นระยะ ๆ ในอเมริกา และ Albert Bandura นักจิตวิทยาชาวอเมริกา ได้ศึกษาและพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1962 แนวคิดของทฤษฎีนี้กล่าวว่าบุคคลถ้ามีความคาดหวังหรือความเชื่อมั่นในความสามารถตนเอง (Efficacy Expectations) โดยทราบว่าจะต้องทำอะไรบ้าง ทำอย่างไรและเมื่อทำเสร็จแล้วจะได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ (Outcome Expectations) บุคคลก็จะทำสิ่งนั้น (Bandura, 1977)



ภาพที่ 4 โครงสร้างทฤษฎีความสามารถตนเอง

ที่มา: Bandura (1977)

จากโครงสร้างทฤษฎี อธิบายได้ ดังนี้

1. ความคาดหวังในความสามารถตนเอง เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
2. ความคาดหวังในผลลัพธ์ เป็นการประมาณค่าหรือให้คุณค่าของบุคคลต่อผลลัพธ์ เกิดขึ้นว่า พฤติกรรมที่กระทำนั้นจะให้ผลลัพธ์อะไรอย่างเจาะจง (Bandura, 1977)

ความแตกต่างระหว่างความคาดหวังในความสามารถตนเองกับผลลัพธ์

ความแตกต่างระหว่าง ความคาดหวังในความสามารถตนเองกับผลลัพธ์ ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน เพราะว่าบุคคลแต่ละบุคคลมีความเชื่อว่า การกระทำเฉพาะอย่างทำให้เกิดผลลัพธ์อย่างเจาะจง แต่ถ้าบุคคลนั้นสงสัยว่าการกระทำเฉพาะอย่าง อย่างที่บอกกล่าวนั้นมีความสามารถจะทำได้หรือไม่ ก็จะไม่มีความหวังให้เกิดการปฏิบัติ (กองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข, 2542)

มิติของความคาดหวังในความสามารถตนเอง (Dimension of Efficacy Expectations)

Bandura (1977) ได้กล่าวถึงมิติของความคาดหวังในความสามารถตนเอง ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังนี้ คือ

1. ปริมาณของความคาดหวัง (Magnitude)
2. การแผ่ขยายของความคาดหวัง (Generality)
3. ความเข้มของความคาดหวัง (Strength)

แหล่งที่มาของความคาดหวังในความสามารถตนเอง (Sources of Efficacy Expectations)

Bandura (1977) ได้เสนอแหล่งที่มาของความคาดหวังในความสามารถตนเอง ดังนี้ คือ

1. ความสำเร็จในการทำงาน (Performance Accomplishment) การปฏิบัติให้สำเร็จด้วยตนเองเป็นแหล่งที่สำคัญที่สุด ที่จะช่วยเพิ่มความคาดหวังในความสามารถตนเองให้มากขึ้น
2. การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious Experience) เป็นการเรียนรู้จากตัวแบบ (Modeling) การดูการกระทำของบุคคลอื่นที่มีความยากลำบาก โดยไม่มีผลเสียตามมา สามารถสร้างความคาดหวังในความสามารถตนเองให้ผู้สังเกตได้ว่า ตนเองก็สามารถทำให้ประสบความสำเร็จได้ ถ้ามีความตั้งใจและความพยายาม
3. การพูดชักจูงใจจากผู้อื่น (Verbal Persuasion) บุคคลจะถูกนำผ่านการแนะนำชักชวนให้มีความเชื่อว่าเขาสามารถต่อสู้จนประสบความสำเร็จได้ ถึงแม้ในอดีตจะไม่เคยประสบความสำเร็จ
4. ความตื่นตัวทางอารมณ์ (Emotional Arousal) ในสถานการณ์ที่คุกคามจะมีอิทธิพลต่อความคาดหวังในความสามารถตนเอง

Bandura (1977) กล่าวว่า การเรียนรู้จากตัวแบบเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยบุคคลจะสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่น แล้วสร้างความคิดว่าจะสร้างพฤติกรรมใหม่ได้อย่างไร

1. กระบวนการใส่ใจใจ (Attention Process) ความใส่ใจของผู้สังเกตจะทำหน้าที่คัดสรรใจเลือกสิ่งที่ได้รับ จากการสังเกตพฤติกรรมทั้งหมดที่ตัวแบบแสดงออกมา
2. กระบวนการเก็บจำ (Retention Process) เป็นการรวบรวมรูปแบบพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมตัวแบบ แล้วเก็บจำในลักษณะสัญลักษณ์ (Symbolic Form) ซึ่งเป็นมโนภาพ (Imaginal) และภาษา (Verba)

3. กระบวนการกระทำทางกาย (Motor Reproduction Process) เป็นกระบวนการที่ผู้สังเกตเปลี่ยนสัญลักษณ์จากการเก็บจำมาเป็นการกระทำ

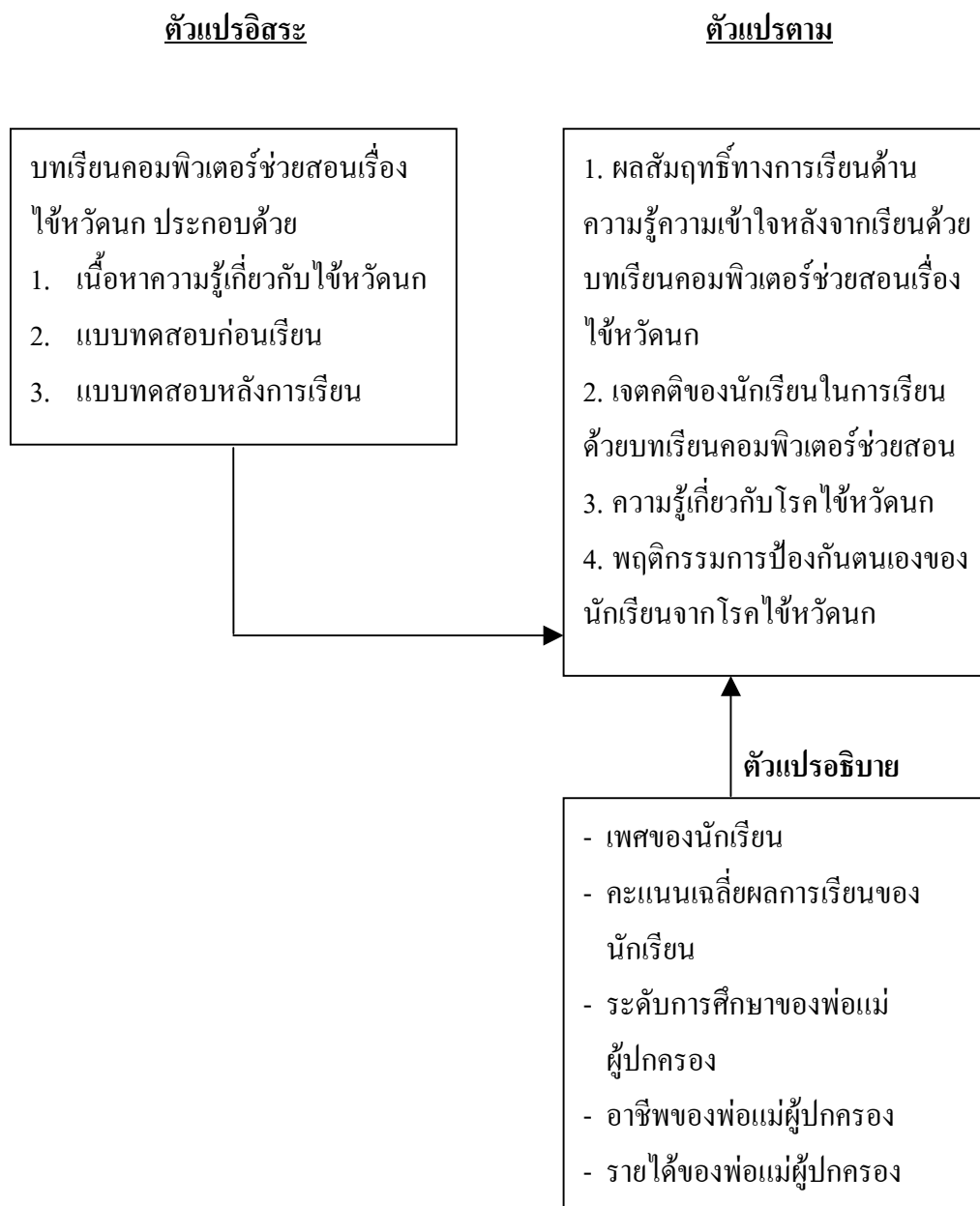
4. กระบวนการจูงใจ (Motivation Process) พฤติกรรมที่ผู้สังเกตเรียนรู้จากการสังเกตตัวแบบ อาจจะถูกแสดงออกมาหรือไม่ก็ได้ ถ้าพฤติกรรมของตัวแบบได้รับผลลัพธ์ที่พึงพอใจ

ประเภทของตัวแบบ

1. ตัวแบบที่มีชีวิตจริง (Live Model)
2. ตัวแบบสัญลักษณ์ (Symbolic Model)

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยนำทฤษฎีความสามารถตนเองมาประยุกต์ใช้ในการจัดโปรแกรมสุขศึกษาให้กับกลุ่มทดลอง เพื่อให้เกิดการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคไข้หวัดนก ความคาดหวังในผลดีในการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคไข้หวัดนก เกิดการเรียนรู้จากการใช้ตัวแบบสัญลักษณ์ คือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. ภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านความรู้ความเข้าใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80
2. ภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่วัดภายหลังการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80
3. ภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกได้อย่างถูกต้อง ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80
4. นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องไข้หวัดนก และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการป้องกันตนเอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก

อุปกรณ์และวิธีการ

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองในสภาพการณ์จริง (Field-Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบมีการวัดก่อน-หลังและมีกลุ่มเปรียบเทียบ (Pre Test - Post Test Static Group Comparison Design) โดยมีแผนภูมิการทดลองดังนี้

แบบแผนการทดลอง

R_1	O_1	X_1	O_2	กลุ่มทดลอง
R_2	O_3	X_2	O_4	กลุ่มเปรียบเทียบ

R_1	หมายถึง	กลุ่มทดลอง (Experimental group)
R_2	หมายถึง	กลุ่มเปรียบเทียบ (Comparison group)
O_1	หมายถึง	การทดสอบก่อนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มทดลอง
O_2	หมายถึง	การทดสอบหลังการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มทดลอง
O_3	หมายถึง	การทดสอบก่อนการสอนแบบปกติในกลุ่มเปรียบเทียบ
O_4	หมายถึง	การทดสอบหลังการสอนแบบปกติในกลุ่มเปรียบเทียบ
X_1	หมายถึง	การสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
X_2	หมายถึง	การสอนแบบปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 59 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกโรงเรียนที่จะใช้เป็นพื้นที่ทดลองโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลอง ได้โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 8 ห้อง ห้องละ 45 คน รวม 360 คน ได้จำนวนตัวอย่าง 90 คน โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)
3. สุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Random Assignment) ได้ตัวอย่างกลุ่มทดลอง 45 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 45 คน
4. กำหนดให้กลุ่มทดลองได้เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก และกลุ่มเปรียบเทียบเรียนจากหนังสือคู่มือโรคไข้หวัดนก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนรู้ มีโปรแกรมช่วยสอนเนื้อหาละเอียด (tutorials) ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหา ด้วยการนำเสนอเนื้อหาและคำถาม-คำตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียน รวมทั้งมีแบบทดสอบเมื่อเรียนจบเนื้อหา ของบทเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ เรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ มีคำตอบให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก ตั้งแต่ใช่ ไม่ใช่และไม่ทราบ ผู้ตอบที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องไข้หวัดนกมาก

2.2 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตรประเมินรวมค่า (Summated Rating Scale) ประกอบด้วยข้อคำถามที่เป็นประโยคบอกเล่า จำนวน 10 ข้อ มีคำตอบให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตั้งแต่เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้ตอบที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีเจตคติที่ดีมากต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3 แบบวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตรประเมินรวมค่า (Summated Rating Scale) ประกอบด้วยข้อคำถามที่เป็นประโยคบอกเล่า จำนวน 20 ข้อ มีคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือก ตั้งแต่ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมาก ปฏิบัติน้อย และไม่ปฏิบัติเลย ผู้ตอบที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีพฤติกรรมที่ดีมากในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก

2.4 แบบสอบถามข้อมูลด้านปัจจัยทางชีวสังคม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างไว้ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ

1.3 นำเนื้อหาที่แบ่งแล้วมาเขียนเป็นบท (story boards) เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจ

1.4 นำบท (story boards) ที่ผ่านการตรวจพิจารณาแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรูปแบบโปรแกรมช่วยสอนเนื้อหาละเอียด (tutorials) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรม Authorware 6

1.5 นำบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณา และนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจเรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการสร้างข้อสอบไว้ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างข้อสอบแบบปรนัย

2.3 เขียนข้อสอบแบบปรนัย 3 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วนำผลการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไข

3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 สร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียน

3.3 นำแบบวัดที่ได้จัดสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำผลที่ได้มาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไข

4. แบบวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไข้หวัดนก

4.2 สร้างแบบสอบถามวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียน ให้มีเนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.3 นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำผลที่ได้มาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไข

5. แบบสอบถามข้อมูลด้านปัจจัยทางชีวสังคมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศของนักเรียน คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนของนักเรียน ระดับการศึกษาของพ่อแม่ผู้ปกครอง อาชีพของพ่อแม่ผู้ปกครอง และรายได้ของพ่อแม่ผู้ปกครอง คำถามมีลักษณะเป็นคำถามแบบให้เลือกตอบ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ได้ตรวจสอบคุณภาพโดยการทดลองใช้เครื่องมือ ดำเนินการโดยทดลองกับนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี โดยแบ่งการทดลองใช้ออกเป็น 3 ครั้ง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Individual Testing) ผู้วิจัยใช้นักเรียนจำนวน 3 คน โดยให้นักเรียนทดสอบเป็นรายบุคคลและผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมและปฏิกิริยาพร้อมทั้งฟังความคิดเห็น และซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยที่นักเรียนพบขณะเรียนกับบทเรียน พบว่าในส่วนเนื้อหาของบทเรียน นักเรียนให้คำแนะนำว่าเนื้อหาที่น่าสนใจในด้านการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกละเอียดเกินไป ผู้วิจัยจึงได้แก้ไขโดยการปรับปรุงโดยการเพิ่มเติมเนื้อหาสาระให้มากขึ้น

ขั้นที่ 2 การทดสอบแบบกลุ่ม (Group Test) ให้นักเรียนที่คัดเลือกเป็นตัวแทนในการทดสอบจำนวน 5 คน เข้าทดสอบตามขั้นตอนการทดลองทุกอย่าง เพราะต้องการทดสอบภาพรวมของขั้นตอนการนำเสนอ และการใช้บทเรียนที่สร้างขึ้น พบว่าเสียงประกอบบทเรียนไม่ชัดเจน และไม่สร้างความสนใจ จึงนำมาแก้ไขปรับปรุง โดยการบันทึกเสียงประกอบบทเรียนใหม่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

ขั้นที่ 3 การทดสอบสนาม (Field Testing) ให้นักเรียนทั้งหมด 10 คน นำบทเรียนที่ได้แก้ไขเสร็จแล้วมาทดลองใช้อีกครั้งหนึ่ง โดยจัดขั้นตอนตามแบบการทดลองทุกประการ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีความสมบูรณ์ที่จะนำไปใช้ในการทดลองได้ต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์

ได้ตรวจสอบคุณภาพโดยการทดลองใช้เครื่องมือ ดำเนินการโดยทดลองกับนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ดังนี้

1. นำเครื่องมือที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปหาความตรง (Validity) โดยตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยการให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบ แล้วนำผลการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมืออีกครั้งหนึ่ง

2. นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบความตรงแล้วไปทดลองใช้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ตามวิธีของ Cronbach (1970)

- 2.1 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .77

- 2.2 แบบวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76

3. ในส่วนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ นำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายรายข้อ โดยวิธีของ Kuder Richardson (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8

4. ในส่วนของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก นำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการทดสอบค่าที (Separated t-test) ได้ค่าที่อยูระหว่าง 2.102 – 3.491 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

5. ปรับปรุงแบบวัดตามข้อมูลจากการตรวจสอบคุณภาพก่อนนำไปใช้จริง

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูล ไปติดต่อโรงเรียนวัดเขาวัง (แขวงสวนิช) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

2. จัดเตรียมห้องเรียน 2 ห้อง ครูผู้ดูแล 2 คน อุปกรณ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และคู่มือการสอน

3. กำหนดระยะเวลาในการทดลอง อธิบาย และสาธิตให้ผู้ช่วยสอนจนมีความเข้าใจชัดเจน ถูกต้อง ตรงกันกับผู้วิจัย

4. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบทำแบบทดสอบก่อนเรียน ทั้งสองกลุ่ม

5. ดำเนินการทดลองสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน แต่วิธีการเรียนต่างกัน โดยกลุ่มทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกและกลุ่มเปรียบเทียบเรียนจากคู่มือโรคไข้หวัดนกของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2548 โดยใช้ระยะเวลาดำเนินการทดลองกลุ่มละ 60 นาที

6. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบทำแบบทดสอบหลังเรียนทันทีที่เรียนจบทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ แบบวัดความรู้ความเข้าใจ สำหรับกลุ่มทดลองให้ทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก
7. เก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังการทดลองโดยให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบทำแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ภายหลังการทดลองแล้ว 1 สัปดาห์
8. ทบทวนข้อมูลที่ได้จากการทดลอง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ เพื่อหาข้อสรุปผลการศึกษาและเสนอแนวความคิดที่ได้จากการศึกษาวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากทำการทดลองเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ข้อมูลทางชีวสังคม วิเคราะห์ด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความรู้เรื่องไข้หวัดนกและพฤติกรรมการป้องกันตนเอง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มก่อนดำเนินการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Student t-test)
3. เปรียบเทียบความรู้เรื่องไข้หวัดนกและพฤติกรรมการป้องกันตนเอง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มภายหลังดำเนินการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Student t-test)
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Paired Sample t-test)

5. ประเมินเจตคติของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก โดยหาค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของกลุ่มทดลองหลังการทดลอง และหาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีเจตคติในระดับต่าง ๆ ของคำถาม

การเสนอผลงานวิจัย

การสรุปและรายงานการวิจัยโดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเป็นการบรรยาย ประกอบตารางและเป็นรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สถานที่และระยะเวลาทำการวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย

โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการตั้งแต่วันที่ เดือน เมษายน 2548 - กุมภาพันธ์ 2549

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องประสิทธิผลของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุศึกษา เรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี เป็นการศึกษาเชิงทดลองในสภาพการณ์จริงโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุศึกษา เรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปร ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก เจตคติต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ก่อนการได้รับ โปรแกรมสุศึกษาและภายหลัง การได้รับโปรแกรมสุศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 90 คน ที่เป็นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน วัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 45 คน และ กลุ่มเปรียบเทียบ 45 คน โดยการสุ่มเข้ากลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ที่สำคัญคือ การเปรียบเทียบความรู้เรื่องไข้หวัดนกและพฤติกรรมการป้องกันตนเอง ระหว่าง กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ก่อนและหลังดำเนินการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Student t-test) การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองของ กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Paired Sample t-test) การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลอง และ กลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Independent Samples t – test ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นอกจากนั้น ยังใช้สถิติขั้นรองในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการวิเคราะห์สถิติทั้งหมดนี้ได้กระทำรวมในแต่ละตอนเป็น รายด้าน และรายชื่อ ของแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจนที่สุด

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปของตารางประกอบคำอธิบาย โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะทางชีวสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ลักษณะทางชีวสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทางชีวสังคม	กลุ่มทดลอง (n = 45)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	25	55.56	25	55.56
หญิง	20	44.44	20	44.44
2. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียน				
น้อยกว่า 2.00	0.00	0.00	1	2.20
2.00 – 2.50	2	4.40	7	15.60
2.51 – 3.00	13	28.90	10	22.20
3.01 – 3.50	12	26.70	19	42.20
มากกว่า 3.50	18	40.00	8	17.80
3. อาชีพของบิดา หรือผู้ปกครอง				
เกษตรกร	7	15.60	1	2.20
รับจ้าง	12	26.70	20	44.40
ค้าขาย หรือธุรกิจส่วนตัว	8	17.80	14	31.10
ข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ	14	31.10	4	8.90
ข้าราชการบำนาญ	3	6.70	6	13.30
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	1	2.20	0.00	0.00

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลักษณะทางชีวสังคม	กลุ่มทดลอง (n = 45)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. อาชีพของมารดา หรือผู้ปกครอง				
เกษตรกร	6	13.30	0.00	0.00
รับจ้าง	18	40.00	19	42.20
ค้าขาย หรือธุรกิจส่วนตัว	13	28.90	17	37.80
ข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ	3	6.70	2	4.40
ข้าราชการบำนาญ	1	2.20	3	6.70
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	4	8.90	4	8.90
5. การศึกษาของบิดา หรือผู้ปกครอง				
ประถมศึกษา	12	26.70	12	26.70
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	11.10	3	6.70
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.	9	20.00	11	24.40
อนุปริญญาหรือ ปวส.	10	22.20	8	17.80
ปริญญาตรี	7	15.60	10	22.20
สูงกว่าปริญญาตรี	2	4.40	1	2.20
6. การศึกษาของมารดา หรือผู้ปกครอง				
ประถมศึกษา	16	35.60	16	35.60
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	11.10	5	11.10
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.	13	28.90	6	13.30
อนุปริญญา หรือ ปวส.	7	15.60	9	20.00
ปริญญาตรี	4	8.90	7	15.60
สูงกว่าปริญญาตรี	0.00	0.00	2	4.40

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลักษณะทางชีวสังคม	กลุ่มทดลอง (n = 45)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว				
น้อยกว่า 5,000 บาท	3	6.70	3	6.70
5,000-10,000 บาท	20	44.40	24	53.30
10,001-15,000 บาท	12	26.70	7	15.60
15,001-20,000 บาท	6	13.30	4	8.90
มากกว่า 20,000 บาท	4	8.90	7	15.60

จากตารางที่ 1 ลักษณะทางชีวสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ สามารถจำแนกได้ดังนี้

ลักษณะทางชีวสังคมของกลุ่มทดลอง

1. เพศ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง ส่วนมากร้อยละ 55.56 เป็นเพศชาย และร้อยละ 44.44 เป็นเพศหญิง

2. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียน พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง ส่วนมากร้อยละ 40.00 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนมากกว่า 3.50 รองลงมาร้อยละ 28.90 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนระหว่าง 2.51 – 3.00 ร้อยละ 26.70 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนระหว่าง 3.01 – 3.50 และร้อยละ 4.4 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนระหว่าง 2.00 – 2.50

3. อาชีพของบิดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 31.10 เป็นข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ รองลงมาร้อยละ 26.70 ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 17.80 ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 15.6 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 6.7 เป็นข้าราชการบำนาญ และร้อยละ 2.2 ไม่ได้ประกอบอาชีพ

4. อาชีพของมารดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 40.00 ประกอบอาชีพ รับจ้าง รองลงมาร้อยละ 28.90 ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 13.30 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมร้อยละ 8.90 ไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 6.70 เป็นข้าราชการ หรือพนักงาน รัฐวิสาหกิจและร้อยละ 2.20 เป็นข้าราชการบำนาญ

5. การศึกษาของบิดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 26.70 จบการศึกษาชั้น ประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 22.20 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. ร้อยละ 20.00 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ร้อยละ 15.60 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 11.10 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและร้อยละ 4.40 จบการศึกษาสูงกว่า ปริญญาตรี

6. การศึกษาของมารดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 35.60 จบการศึกษา ชั้นประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 28.90 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ร้อยละ 15.60 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. ร้อยละ 11.10 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 8.90 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

7. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 44.40 มีรายได้เฉลี่ยต่อ ครอบครัว 5,000 – 10,000 บาทต่อเดือน รองลงมาร้อยละ 26.70 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัว 10,001 – 15,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 13.30 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัว 15,001 – 20,000 บาท ต่อเดือนร้อยละ 8.90 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวมากกว่า 20,000 บาทต่อเดือน และร้อยละ 6.70 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวน้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน

ลักษณะทางชีวสังคมของกลุ่มเปรียบเทียบ

1. เพศ พบว่า นักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนมากร้อยละ 55.56 เป็นเพศชาย และ ร้อยละ 44.44 เป็นเพศหญิง

2. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียน พบว่า นักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนมากร้อยละ 42.20 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนระหว่าง 3.01 - 3.50 รองลงมาร้อยละ 22.20 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียน ระหว่าง 2.51 – 3.00 ร้อยละ 17.80 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนมากกว่า 3.50 ร้อยละ 15.60 มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนระหว่าง 2.00 – 2.50 และร้อยละ 2.20 มีคะแนนผลการเรียนน้อยกว่า 2.00

3. อาชีพของบิดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 44.40 ประกอบอาชีพรับจ้าง รองลงมาร้อยละ 31.10 ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 13.30 เป็นข้าราชการ บำนาญ เป็นข้าราชการบำนาญร้อยละ 8.90เป็นข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ และร้อยละ 2.20 ประกอบอาชีพเกษตรกร

4. อาชีพของมารดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 42.20 ประกอบอาชีพรับจ้าง รองลงมาร้อยละ 37.80 ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัวร้อยละ ร้อยละ 8.90 ไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 6.70 เป็นข้าราชการบำนาญ และร้อยละ 4.40 เป็นข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ

5. การศึกษาของบิดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 26.70 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 24.40 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ร้อยละ 22.20 การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 17.80 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. ร้อยละ 6.70 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 2.20 จบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี

6. การศึกษาของมารดา หรือผู้ปกครอง พบว่า ส่วนมากร้อยละ 35.60 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 20.00 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. ร้อยละ 15.60 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 13.30 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ร้อยละ 11.10 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 4.40 จบการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี

7. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.30 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัว 5,000 – 10,000 บาทต่อเดือน รองลงมาร้อยละ 15.60 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัว 10,001 – 15,000 บาทต่อเดือน และมากกว่า 20,000 บาทเท่ากัน ร้อยละ 8.90 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัว 15,001 – 20,000 บาทต่อเดือน และร้อยละ 6.70 มีรายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวน้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน

ตอนที่ 2 ลักษณะของตัวแปรที่ทำการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก ประกอบด้วย

1. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก
2. เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. พฤติกรรมของนักเรียนในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก

ตัวแปรตาม มี 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรที่วัดภายหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกและคู่มือโรคไข้หวัดนก

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคไข้หวัดนก ภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
2. เจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก
3. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้แบ่งระดับของตัวแปรโดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ โดยใช้เกณฑ์ $\bar{X} \pm \frac{1}{2} S.D.$ เป็นตัวแบ่ง รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 – 9

1. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดค ของนักเรียน ระดับคะแนนความรู้มีดังนี้

ก่อนการให้โปรแกรมสุขภาพ

กลุ่มทดลอง

ความรู้ระดับสูง คือ ได้คะแนนระหว่าง $\bar{X} + \frac{1}{2} S.D.$ ถึง คะแนนสูงสุด คือ 14.61 ถึง 19.00

ความรู้ระดับปานกลาง คือ ได้คะแนนระหว่าง $\bar{X} \pm \frac{1}{2} S.D.$ คือ 13.63 ถึง 14.60

ความรู้ระดับต่ำ คือ ได้คะแนนระหว่างคะแนนต่ำสุดถึง $\bar{X} - \frac{1}{2} S.D.$ คือ 10.00 ถึง 13.62

กลุ่มเปรียบเทียบ

ความรู้ระดับสูง	คือ ได้คะแนนระหว่าง 15.72 ถึง 19.00
ความรู้ระดับปานกลาง	คือ ได้คะแนนระหว่าง 13.24 ถึง 15.71
ความรู้ระดับต่ำ	คือ ได้คะแนนระหว่าง 9.00 ถึง 13.23

หลังการให้โปรแกรมสุขภาพ

กลุ่มทดลอง

ความรู้ระดับสูง	คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 18.28 ถึง 20.00
ความรู้ระดับปานกลาง	คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 16.28 ถึง 18.27
ความรู้ระดับต่ำ	คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 11.00 ถึง 16.27

กลุ่มเปรียบเทียบ

ความรู้ระดับสูง	คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 17.02 ถึง 19.00
ความรู้ระดับปานกลาง	คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 14.02 ถึง 17.01
ความรู้ระดับต่ำ	คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 6.00 ถึง 14.01

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 2 – 3

ตารางที่ 2 ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดก่อนการให้โปรแกรมสุขศึกษา

ระดับความรู้	กลุ่มทดลอง (n = 45)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ระดับสูง	26	57.80	17	37.80
ความรู้ระดับปานกลาง	6	13.30	11	24.40
ความรู้ระดับต่ำ	13	28.90	17	37.80
$\bar{X} = 14.60$		S.D. = 1.95	$\bar{X} = 14.47$	
			S.D. = 2.48	

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกก่อนได้รับโปรแกรมสุขศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 57.80 รองลงมาความรู้ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 28.90 และมีความรู้ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 13.30 นักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับสูง และต่ำเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 37.80 และมีความรู้ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 24.40

ตารางที่ 3 ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดหลังการให้โปรแกรมสุขศึกษา

ระดับความรู้	กลุ่มทดลอง (n = 45)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ระดับสูง	15	33.33	14	31.10
ความรู้ระดับปานกลาง	13	28.90	19	42.20
ความรู้ระดับต่ำ	17	37.80	12	26.70
$\bar{X} = 17.27$		S.D. = 2.00	$\bar{X} = 15.51$	
			S.D. = 2.99	

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกหลังได้รับโปรแกรมสุขศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 37.80 รองลงมา มีความรู้ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และมีความรู้ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 28.90 นักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 42.20 รองลงมา มีความรู้ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 31.10 และมีความรู้ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 26.70

2. เจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

ระดับคะแนนเจตคติของนักเรียน มีดังนี้

เจตคติระดับสูง คือ ได้คะแนนระหว่าง $\bar{X} + \frac{1}{2} S.D.$ ถึงคะแนนสูงสุด คือ 35.30 ถึง 40.00

เจตคติระดับปานกลาง คือ ได้คะแนนระหว่าง $\bar{X} \pm \frac{1}{2} S.D.$ คือ 31.93 ถึง 35.29

เจตคติระดับต่ำ คือ ได้คะแนนระหว่างคะแนนต่ำสุดถึง $\bar{X} - \frac{1}{2} S.D.$ คือ 28.00 ถึง 31.92

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับเจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

ระดับเจตคติ	กลุ่มทดลอง (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ
เจตคติระดับสูง	15	33.33
เจตคติระดับปานกลาง	15	33.33
เจตคติระดับต่ำ	15	33.33
$\bar{X} = 33.60$		S.D. = 3.37

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์เจตคติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภายหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไขหวัดนก พบว่า
นักเรียนมีระดับเจตคติอยู่ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 33.33

3. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไขหวัดนกของนักเรียน

ระดับคะแนนพฤติกรรมการป้องกันตนเอง มีดังนี้

ก่อนการให้โปรแกรมสุขภาพศึกษา

กลุ่มทดลอง

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับสูง คือ ได้คะแนนระหว่าง $\bar{X} + \frac{1}{2} S.D.$ ถึง
คะแนนสูงสุด คือ 33.82 ถึง 38

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับปานกลาง คือ ได้คะแนนระหว่าง $\bar{X} \pm \frac{1}{2} S.D.$
คือ 30.53 ถึง 33.81

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับต่ำ คือ ได้คะแนนระหว่างคะแนนต่ำสุดถึง
 $\bar{X} - \frac{1}{2} S.D.$ คือ 24 ถึง 30.52

กลุ่มเปรียบเทียบ

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับสูง คือ ได้คะแนนระหว่าง 35.34 ถึง 40.00

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับปานกลาง คือ ได้คะแนนระหว่าง 29.49 ถึง
35.33

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับต่ำ คือ ได้คะแนนระหว่าง 18.00 ถึง 29.48

หลังการให้โปรแกรมสุขศึกษา

กลุ่มทดลอง

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับสูง คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 18.28 ถึง 20.00

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับปานกลาง คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 16.28 ถึง

18.27

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับต่ำ คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 11.00 ถึง 16.27

กลุ่มเปรียบเทียบ

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับสูง คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 17.02 ถึง 19.00

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับปานกลาง คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 14.02 ถึง

17.01

พฤติกรรมการป้องกันตนเองระดับต่ำ คือ ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 6.00 ถึง 14.01

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 5 - 6

ตารางที่ 5 ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดก่อนการให้โปรแกรมสุขศึกษา

พฤติกรรมการป้องกันตนเอง	กลุ่มทดลอง (n = 45)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การป้องกันตนเองระดับสูง	15	33.30	17	37.80
การป้องกันตนเองระดับปานกลาง	15	33.30	14	31.10
การป้องกันตนเองระดับต่ำ	15	33.30	14	31.10
$\bar{X} = 32.16$	S.D. = 3.29		$\bar{X} = 32.40$	S.D. = 5.85

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ที่วัดก่อนได้รับโปรแกรมสุขศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองพฤติกรรมการป้องกันตนเอง อยู่ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 33.30 นักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 37.80 และมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับปานกลาง และต่ำเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 31.10

ตารางที่ 6 ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ที่วัดหลังการให้โปรแกรมสุขศึกษา

พฤติกรรมการป้องกันตนเอง	กลุ่มทดลอง (n = 45)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การป้องกันตนเองระดับสูง	14	31.10	17	37.80
การป้องกันตนเองระดับปานกลาง	14	31.10	19	42.20
การป้องกันตนเองระดับต่ำ	17	37.80	9	20.00
	$\bar{X} = 35.60$	S.D. = 2.91	$\bar{X} = 34.13$	S.D. = 5.43

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ที่วัดหลังได้รับโปรแกรมสุขศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 37.80 และมีระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับปานกลาง และสูงเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 31.10 นักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 42.20 รองลงมา มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 37.80 และมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ตอนที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความเท่าเทียมกันของกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ

1. ความเท่าเทียมกันด้านความรู้ความเข้าใจเรื่องไข้หวัดนกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก ที่วัดก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	45	14.60	1.95	0.28
กลุ่มเปรียบเทียบ	45	14.47	2.48	

จากตารางที่ 7 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกของนักเรียน ที่วัดก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนกไม่ต่างกัน

2. ความเท่าเทียมกันด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ที่วัดก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	45	32.16	3.29	0.24
กลุ่มเปรียบเทียบ	45	32.40	5.85	

จากตารางที่ 8 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียน ที่วัดก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกไม่ต่างกัน

ตอนที่ 3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 1

สมมติฐานที่ 1 กำหนดว่าภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านความรู้ความเข้าใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 1 ดังกล่าว โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองกับเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ
ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไข้หวัดนก
กับเกณฑ์มาตรฐาน

คะแนน	n	$\bar{X}$	S.D.	t
คะแนนทดสอบหลังเรียน	45	17.27	2.00	4.24 ***
เกณฑ์มาตรฐาน	45	16.00	0.00	

*** $p < .001$

จากตารางที่ 9 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
หลังเรียน ($\bar{X}=17.27$) และเกณฑ์มาตรฐาน ($\bar{X}=16.00$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .001 ($t = 4.24$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งแสดงว่า
เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไข้หวัดนก แล้วนักเรียน
มีความรู้เพิ่มขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 2

สมมติฐานที่ 2 กำหนดว่าภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง ไข้หวัดนก นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่วัดภายหลังการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
คือ ร้อยละ 80

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 2 ดังกล่าว โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย
ของคะแนนเจตคติของนักเรียนในกลุ่มทดลองกับเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียนในกลุ่มทดลอง หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกกับเกณฑ์มาตรฐาน

คะแนน	n	$\bar{X}$	S.D.	t
คะแนนทดสอบหลังเรียน	45	33.60	3.37	3.19 ***
เกณฑ์มาตรฐาน	45	32.00	0.00	

*** $p < .001$

จากตารางที่ 10 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียนในกลุ่มทดลองหลังเรียน ($\bar{X}=33.60$) และเกณฑ์มาตรฐาน ($\bar{X}=32.00$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 3.19$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งแสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีเจตคติที่ดีมากขึ้น เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 3

สมมติฐานที่ 3 กำหนดว่าภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกได้อย่างถูกต้อง ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 3 ดังกล่าว โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียนในกลุ่มทดลองกับเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกกับเกณฑ์มาตรฐาน

คะแนน	n	$\bar{X}$	S.D.	t
คะแนนทดสอบหลังเรียน	45	35.60	2.91	8.30 ***
เกณฑ์มาตรฐาน	45	32.00	0.00	

*** $p < .001$

จากตารางที่ 11 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียน ($\bar{X}=35.60$) และเกณฑ์มาตรฐาน ($\bar{X}=32.00$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t=8.30$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งแสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกเพิ่มขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 4

สมมติฐานที่ 4 กำหนดว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องไข้หวัดนก และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมป้องกันตนเอง สูงกว่า นักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 4 ดังกล่าว โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องโรคไข้หวัดนกและพฤติกรรมป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนในกลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบ

ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตารางที่ 12-13

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เรื่องโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไข้หวัดนกกับนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก ที่วัดภายหลังการเรียน

กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	45	17.27	2.00	3.27 **
กลุ่มเปรียบเทียบ	45	15.51	3.00	

** $p < .01$

จากตารางที่ 12 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เรื่องโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง ($\bar{X}=17.27$) และกลุ่มเปรียบเทียบ ($\bar{X}=15.51$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=3.27$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งแสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าการเรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพฤติกรรม การป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกกับนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก ที่วัดภายหลังการเรียน

กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	45	35.60	2.91	1.69
กลุ่มเปรียบเทียบ	45	34.13	5.43	

จากตารางที่ 13 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง ($\bar{X}=35.60$) และกลุ่มเปรียบเทียบ ($\bar{X}=34.13$) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.69$) ซึ่งแสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก

ข้อวิจารณ์

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัย เรื่องประสิทธิผลของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา เรื่องไข้หวัดนก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี สามารถนำผลการวิจัยมาวิจารณ์ได้ดังต่อไปนี้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X}=17.27$) และเกณฑ์มาตรฐาน ($\bar{X}=16.00$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001 ($t=4.24$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

จากผลการวิจัยดังกล่าวอธิบายได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิผลสูง แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ทำให้นักเรียนมีความรู้สูงขึ้นได้เช่นเดียวกับการสอนด้วยวิธีการทั่วไป เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ไปทีละขั้น จนมีความเข้าใจในเนื้อหา นั้น ๆ ดีแล้ว จึงเรียนในเนื้อหาส่วนอื่นต่อไป และยังช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำหรือทบทวนเนื้อหาซ้ำได้อีกจนกว่าจะเข้าใจ จึงช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจบทเรียนหรือเนื้อหาได้เพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ฉะนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นวิธีการสอนรายบุคคลที่เหมาะสมและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (ถนอมพร, 2542) จากผลการวิจัยที่ค้นพบในครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไตรรงค์ (2537); จิรภรณ์ (2542); ธัญชนก (2544) และ เฉลียว (2547) ที่ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติของนักเรียนในกลุ่มทดลอง หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X}=33.60$) และเกณฑ์มาตรฐาน ($\bar{X}=32.00$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 3.19$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งแสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีเจตคติที่ดีมากขึ้นเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิผลสูง ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีภาพการ์ตูนและภาพเคลื่อนไหวสะดุดตา ประกอบกับมีเสียงเพลงและคำอธิบายที่เข้าใจง่าย จึงทำให้เกิดความน่าสนใจและเป็นการกระตุ้นเร้าใจให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน โดยไม่รู้สึกลำบาก และเกิดการเรียนรู้อย่างมากขึ้น (กิดานันท์, 2543) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเฉลียว (2547) ที่ได้ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาสุขศึกษา เรื่อง โภชนบัญญัติ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจและเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความน่าสนใจและเหมาะสมดี อีกทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับนักเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น และรู้สึkBาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำให้ ตนเองเกิดการเรียนรู้ได้ จึงส่งผลให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. จากผลการวิจัยที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียน ($\bar{X}=35.60$) และ เกณฑ์มาตรฐาน ($\bar{X}=32.00$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 8.30$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งแสดงว่าเมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก เพิ่มขึ้น

การที่นักเรียนมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกเพิ่มขึ้นหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้กล่าวได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิผลสูง ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีภาพการ์ตูนและภาพเคลื่อนไหวสะดุดตา ประกอบกับมีเสียงเพลง และ คำอธิบายที่เข้าใจง่าย จึงทำให้เกิดความน่าสนใจและเป็นการกระตุ้นเร้าใจให้ผู้เรียนสนุกไปกับการ

การเรียนรู้ โดยไม่รู้สึغبื่อหน่ายและเกิดการเรียนรู้มากขึ้น (กิดานันท์, 2543) และสามารถเกิดความรู้ความเข้าใจและนำไปสู่การปฏิบัติได้

4. จากผลการวิจัยที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เรื่องโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง ($\bar{X}=17.27$) และกลุ่มเปรียบเทียบ ($\bar{X}=15.51$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=3.27$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งแสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าการเรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก

จากผลการวิจัยดังกล่าวอธิบายได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่มีคำอธิบายชัดเจน มีภาพประกอบที่น่าสนใจ มีสีสันสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา มีตัวหนังสือที่ชัดเจนและมีเสียงอธิบายประกอบ ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน อีกทั้งการที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการจึงทำให้นักเรียนสามารถมีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เป็นดังที่ ถนอมพร (2542) กล่าวถึงจิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องพิจารณาหลักเกณฑ์การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีแนวคิดหลัก ๆ ทางจิตวิทยา ได้แก่ ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียนรู้ การถ่ายโอนความรู้ และการตอบสนองความแตกต่างรายบุคคล และผลการวิจัยในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรทิพย์ (2534); โสภณพันธ์ (2539); อมรรัตน์ (2542); เชิดเกียรติ (2544) และนงนุช (2545) ที่ได้ทำการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. จากผลการวิจัยที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพฤติกรรมกาป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง ($\bar{X}=35.60$) และกลุ่มเปรียบเทียบ ($\bar{X}=34.13$) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.69$) ซึ่งแสดงว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก แล้วนักเรียนมีพฤติกรรมกาป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก

จากผลการวิจัยดังกล่าวอธิบายได้ว่า การเสริมสร้างพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกในกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกแม้ว่าจะไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก แต่ก็สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้กล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูง และการที่นักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ อาจจะเนื่องมาจากระยะเวลาในการติดตามพฤติกรรมมีสั้นมาก อาจจะยังไม่เกิดพฤติกรรมแท้จริง

โดยสรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง มีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นสื่อการสอนสุขศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบทเรียน เรื่องไข้หวัดนก ดังกล่าวเพราะสามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรู้มากขึ้น โดยสามารถยืนยันได้จากผลการวิจัยที่ว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสอนตามปกติ ก็ยังพบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าอีกเช่นกัน ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจเรื่องไข้หวัดนกและพฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ก็เป็นเครื่องช่วยสอนเท่านั้น ไม่สามารถทำหน้าที่แทนครูได้ทั้งหมด ครูยังเป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ได้ดี ด้วยเหตุนี้ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของเนื้อหา เวลาและ โอกาสที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ช่วยในการสอน

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา เรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ มาตามลำดับ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา เรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อศึกษาตัวบ่งชี้ที่สำคัญของประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา เรื่องไข้หวัดนก ภายหลังจากการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม ดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ เรื่องโรคไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. พฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นผลจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมมติฐานในการวิจัย

1. ภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านความรู้ความเข้าใจ ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80
2. ภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่วัดภายหลังการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80
3. ภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก นักเรียนมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกได้อย่างถูกต้อง ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80
4. นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องไข้หวัดนก และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการป้องกันตนเองสูงกว่านักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เรียนด้วยคู่มือโรคไข้หวัดนก

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 59 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกโรงเรียนที่จะใช้เป็นพื้นที่ทดลองโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลอง ได้โรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 450 คน ได้จำนวนตัวอย่าง 90 คน โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)
3. สุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Random Assignment) ได้ตัวอย่างกลุ่มทดลอง 45 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 45 คน
4. กำหนดให้กลุ่มทดลองได้เรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก และกลุ่มเปรียบเทียบเรียนจากหนังสือคู่มือโรคไข้หวัดนก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนรู้ มีโปรแกรมช่วยสอนเนื้อหาละเอียด (tutorials) ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหา ด้วยการนำเสนอเนื้อหาและคำถาม-คำตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียน รวมทั้งมีแบบทดสอบเมื่อเรียนจบเนื้อหาของบทเรียน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย
 - 2.1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ เรื่องไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ มีคำตอบให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก ตั้งแต่ใช่ ไม่ใช่ และไม่ทราบ ผู้ตอบที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องไข้หวัดนกมาก

2.2 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราประเมินรวมค่า (Summated Rating Scale) ประกอบด้วยข้อคำถามที่เป็นประโยชน์บอกเล่า จำนวน 10 ข้อ มีคำตอบให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตั้งแต่เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้ตอบที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีเจตคติที่ดีมากต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3 แบบวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราประเมินรวมค่า (Summated Rating Scale) ประกอบด้วยข้อคำถามที่เป็นประโยชน์บอกเล่า จำนวน 20 ข้อ มีคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือก ตั้งแต่ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมาก ปฏิบัติน้อย และไม่ปฏิบัติเลย ผู้ตอบที่ได้คะแนนมากแสดงว่ามีพฤติกรรมที่ดีมากในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก

2.4 แบบสอบถามข้อมูลด้านปัจจัยทางชีวสังคม

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูล ไปติดต่อโรงเรียนวัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
2. จัดเตรียมห้องเรียน 2 ห้อง ครูผู้ดูแล 2 คน อุปกรณ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และคู่มือการสอน
3. กำหนดระยะเวลาในการทดลอง อธิบาย และสาธิตให้ผู้ช่วยสอนจนมีความเข้าใจชัดเจน ถูกต้อง ตรงกันกับผู้วิจัย
4. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบทำแบบทดสอบก่อนเรียน ทั้งสองกลุ่ม
5. ดำเนินการทดลองสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน แต่วิธีการเรียนต่างกัน โดยกลุ่มทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกและ

6. กลุ่มเปรียบเทียบเรียนจากคู่มือโรคไข้หวัดนกของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ.2548 โดยใช้ระยะเวลาดำเนินการทดลองกลุ่มละ 60 นาที

7. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบทำแบบทดสอบหลังเรียนทันทีที่เรียนจบทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ แบบวัดความรู้ความเข้าใจ สำหรับกลุ่มทดลองให้ทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

8. เก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังการทดลองโดยให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบทำแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก ภายหลังการทดลองแล้ว 1 สัปดาห์

9. ทบทวนข้อมูลที่ได้จากการทดลอง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ เพื่อหาข้อสรุปผลการศึกษาและเสนอแนวความคิดที่ได้จากการศึกษาวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่สำคัญ มีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ
2. พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มเปรียบเทียบ
3. เจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

จากข้อค้นพบดังกล่าว ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก มีประสิทธิภาพสูง ในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และพฤติกรรมในการป้องกันตนเอง จากโรคไข้หวัดนก ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสุขศึกษา เรื่องไข้หวัดนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

โรงเรียนควรกำหนดนโยบายในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องไข้หวัดนก เจตคติในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และพฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก โดยให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไข้หวัดนก

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. โรงเรียนควรจัดหาคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กับนักเรียน และให้โอกาสนักเรียนทุกคนได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. โรงเรียนควรพัฒนาบุคลากรของโรงเรียนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสาระวิชาต่าง ๆ เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัย จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับปัญหาทางสังคม โดยทำในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน
2. ควรมีการศึกษาวิจัย ติดตาม ประเมินผล การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กองสุศึกษา กระทรวงสาธารณสุข. 2542. แนวคิด ทฤษฎี และการนำไปใช้ในการดำเนินงาน
สุศึกษาและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ. โรงพิมพ์กองสุศึกษา, กรุงเทพฯ.

กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. 2547. รู้ทันโรคไข้หวัดนก. โรงพิมพ์ รสช.,
กรุงเทพฯ.

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

คณะกรรมการพิจารณาแก้ไขสถานการณ์โรคไข้หวัดนก. 2548. แผนยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหา
โรคไข้หวัดนก (พ.ศ. 2548-2550). ม.ป.ท.

จักรพงษ์ เจือจันทร์. 2540. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนที่ใช้ตัวชี้้นต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิรภรณ์ ศรีอมรรตกุล. 2540. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาการพยาบาล
อนามัยชุมชนเรื่อง หลักระบาดวิทยาและการเฝ้าระวังสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีกทม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยมหิดล.

จรรยา ทองถาวร. 2536. จิตวิทยาพัฒนาการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, กรุงเทพฯ.

ณัฐวิภา คงคา. 2547. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาสุศึกษาเรื่อง โภชนบัญญัติ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.

เชิดเกียรติ วัฒนอมชีวนนท์. 2544. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง พลังงานกับชีวิต สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ไตรรงค์ ปิมาปา. 2537. การสร้างและประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับ
เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเรื่องการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. 2542. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ภาควิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ทักษิณา สนวนานนท์. 2530. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. องค์การคำครูสภา, กรุงเทพฯ.
- ชั้นชัยชนก สงรักษา. 2544. ประสิทธิภาพของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ซีเอไอ)
ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ในการเรียนวิชาการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง
ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ฯ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัย
มหิดล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นงนุช คำนิษฐกรรม. 2545. การสร้างและทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง
“น้ำกับชีวิต” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. 2542. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.
เจริญดีการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2545. สถิติวิจัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 8. หจก.พี.เอ็น.การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- บุปผชาติ ทัพทิกธ. 2536. “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน”. คู่มือการสอน. Text and Journal
Corporation Co., Ltd., กรุงเทพฯ.
- พรทิพย์ สุนทรนนท์. 2534. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กับวิธีสอนปกติ เรื่อง อาหารและโภชนาการในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต
แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- เย็น ภู่วรรณ. 2531. “การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน”. รายงานการสัมมนา
บทบาทของเทคโนโลยีขั้นสูงต่อการพัฒนาการศึกษาของไทยในอนาคต. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- รัฐจวน คำวชิรพิทักษ์. 2538. จิตวิทยาการสื่อสารในชั้นเรียน. เจ้าพระยาระบบการพิมพ์,
กรุงเทพฯ.
- วัลนิภา ฉลากบาง. 2535. จิตวิทยาและการแนะแนวเด็กประถมศึกษา. สำนักพิมพ์โอเดียน
สโตร์, กรุงเทพฯ.
- วีรพงษ์ แสงชูโต. 2542. การพัฒนารูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนเสริมระดับ
ประถมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่. เอกสารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศูนย์ประสานงานเครือข่ายการควบคุมและเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนก. 2547. รายงานสรุปผล
การดำเนินงานและการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเมื่อเกิดวิกฤติการณ์ไข้หวัดนก.
บริษัทเรดิโอชั่น จำกัด, ม.ป.ท.
- สมจิต หนูเจริญกุล. 2543. การส่งเสริมสุขภาพ:แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติการพยาบาล.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, นครศรีธรรมราช.
- สรายุ ปิรสุทธิกุล. 2548. การสร้าง CAI และ E-Learning ด้วย Authorware ฉบับสมบูรณ์.
จัดพิมพ์โดยบริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- สุชา จันท์เอม และ สุรางค์ จันท์เอม. 2529. จิตวิทยาวัยรุ่น. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,
กรุงเทพฯ.
- สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์. 2548. คู่มือปฏิบัติงานควบคุมโรคไข้หวัดนก.
พิมพ์ครั้งที่ 2. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, ม.ป.ท.

สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. 2547. คู่มือการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนก
ในคน. โรงพิมพ์ รัชช., กรุงเทพฯ.

โสภณพันธ์ สะอาด. 2539. ผลการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความรู้ของนักศึกษา
ในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อมรัตน์ ถิมจิตสมบูรณ์. 2542. ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการดูแลตนเองของ
เด็กธาลัสซีเมียต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Bandura, A. 1977. **Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change
psychological.** Englewood cliffs Prentice – Hall, New Jersey, U.S.A.

Bloom, B.S. 1971. **Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student
Learning.** McGraw – Hill, New York.

Conbach, L.J. 1970. **Educational Psychology.** Brace and Co., New York.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

1. นายแพทย์จรัส อริยฤทธิ์
นายแพทย์ 9
ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดราชบุรี
2. นายเสวก นุชจำย
นักวิชาการสาธารณสุข 8
หัวหน้ากลุ่มโรคติดต่อทั่วไป สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดราชบุรี
3. นายนคม กสิวิทย์อำนาจ
นักวิชาการสาธารณสุข 8
กลุ่มระบาดวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดราชบุรี
4. อาจารย์วิจารณ์ สงกรานต์
รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี
5. อาจารย์เจ้เด็ด ศรีทอง
หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์
โรงเรียนอนุบาลราชบุรี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

เลขที่นักเรียน.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงใน () หน้าข้อความที่เป็นคำตอบที่ถูกที่สุด และเติมข้อความลงในช่องว่างในแต่ละข้อให้สมบูรณ์

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนของนักเรียน

() น้อยกว่า 2.00
() 2.00 – 2.50

() 2.51 – 3.00
() 3.01 – 3.50
() มากกว่า 3.50
3. อาชีพบิดา / ผู้ปกครอง

() เกษตรกรรม
() รับจ้าง
() ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว

() รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
() ข้าราชการบำนาญ
() ไม่ได้ประกอบอาชีพ
4. อาชีพมารดา / ผู้ปกครอง

() เกษตรกรรม
() รับจ้าง
() ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว

() รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
() ข้าราชการบำนาญ
() ไม่ได้ประกอบอาชีพ
5. การศึกษาของบิดา / ผู้ปกครอง

() ประถมศึกษา
() มัธยมศึกษาตอนต้น
() มัธยมศึกษาตอนปลาย

() อนุปริญญา/ปวศ.
() ปริญญาตรี
() สูงกว่าปริญญาตรี
6. การศึกษาของมารดา / ผู้ปกครอง

() ประถมศึกษา
() มัธยมศึกษาตอนต้น
() มัธยมศึกษาตอนปลาย

() อนุปริญญา/ปวศ.
() ปริญญาตรี
() สูงกว่าปริญญาตรี

7. รายได้ต่อเดือนของครอบครัว

- ☐ น้อยกว่า 5,000 บาท ☐ 5,000-10,000 บาท ☐ 10,001-15,000 บาท
- ☐ 15,001-20,000 บาท ☐ มากกว่า 20,000 บาท

ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้เรื่องโรคไข้หวัดนก

คำชี้แจง	1. โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละคำถามดังนี้ ใช่ หมายความว่า ท่านเห็นว่าข้อความในนั้นถูกต้อง ไม่ใช่ หมายความว่า ท่านเห็นว่าข้อความในนั้นผิด ไม่ทราบ หมายความว่า ท่านไม่ทราบหรือไม่รู้ 2. ขอให้ตอบทุกข้อ
----------	---

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. โรคไข้หวัดนกมีนกเป็นสัตว์นำโรคเท่านั้น			
2. ไข้หวัดนกเป็นเชื้อตัวเดียวกับไข้หวัดใหญ่แต่คนละสายพันธุ์			
3. เชื้อไข้หวัดนกอยู่ในอุจจาระของนก			
4. เชื้อไข้หวัดนกติดต่อจากนกไปสู่สัตว์ปีกอื่นๆ ทางระบบหายใจและระบบทางเดินอาหาร			
5. คนสามารถติดเชื้อไข้หวัดนกจากการสัมผัสสัตว์ป่วย และจากอุจจาระ น้ำมูก น้ำตา น้ำลาย ของสัตว์ป่วย			
6. อาการของโรคไข้หวัดนกคือ มีไข้ต่ำๆ ปวดศีรษะเล็กน้อย			
7. โรคไข้หวัดนก หากมีอาการแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม จะมีอาการรุนแรงและตายได้			
8. สัตว์ที่ติดเชื้อโรคไข้หวัดนกมีอาการซึม ซบผอม ไม่กินอาหาร			
9. การกินไข่ลวก ไม่ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไข้หวัดนก			
10. เนื้อไก่ที่ขายตามท้องตลาดสามารถบริโภคได้ตามปกติ แต่ต้องทำให้สุกก่อน			
11. ควรล้างไข่ไก่ก่อนนำมาปรุงอาหารทุกครั้ง			
12. ถ้ามีไก่ป่วยตายให้รีบนำไปฝังให้เร็วที่สุด ไม่ต้องแจ้งใคร			
13. ผู้เลี้ยงสัตว์ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายจากเชื้อโรคทุกครั้ง			
14. ถ้ามีไก่ เป็ด นก ตาย แล้วมีอาการปวดศีรษะ หนาวสั่น ไอ เจ็บคอ ต้องรีบหาซื้อยารับประทานเอง ไม่ต้องพบแพทย์			

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
15. ไม่ควรให้เด็กใกล้ชิดกับนก ไก่ มากเกินไป			
16. ล้างมือทุกครั้งหลังจับถ่าย สั่งน้ำมูก หรือจับสัตว์เลี้ยงทุกชนิด			
17. ผู้ทำหน้าที่ทำลายสัตว์ปีกที่ติดเชื้อต้องสวมชุดป้องกันร่างกาย ทุกครั้ง			
18. อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ นำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก โดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ			
19. สัตว์ปีกที่ป่วยตายเมื่อนำมาปรุงสุกแล้วสามารถรับประทานได้			
20. ไม่นำสัตว์ปีกที่ป่วยหรือตายมาฆ่าแหวะเป็นอาหาร			

ส่วนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้หวัดนก

คำชี้แจง	1. โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละคำถามดังนี้
	ปฏิบัติมากที่สุด หมายความว่า ท่านปฏิบัติกิจกรรมนี้มากที่สุด
	ปฏิบัติมาก หมายความว่า ท่านปฏิบัติกิจกรรมนี้มาก
	ปฏิบัติน้อย หมายความว่า ท่านปฏิบัติกิจกรรมนี้น้อย
	ไม่ปฏิบัติเลย หมายความว่า ท่านไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมเลย
	2. ขอให้ตอบทุกข้อ

ข้อความ	ปฏิบัติมากที่สุด	ปฏิบัติมาก	ปฏิบัติน้อย	ไม่ปฏิบัติเลย
1. นักเรียนบริโภคเนื้อไก่ที่ปรุงสุกแล้ว				
2. นักเรียนเลือกไข่ไก่ฟองที่สดใหม่ไม่มีมูลไก่ติดเปื้อนที่เปลือกไข่และล้างให้สะอาดก่อนนำมาประกอบอาหาร				
3. หากมีไก่ป่วยหรือตายไม่ว่าด้วยสาเหตุใด ท่านรีบแจ้งผู้ปกครองเพื่อให้แจ้งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ทันที				
4. หมั่นล้างมือบ่อยๆ โดยเฉพาะหลังจับต้องสัตว์ป่วยหรือซากสัตว์ที่ตาย				
5. ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนและหลังรับประทานอาหาร				
6. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์เพื่อรักษาร่างกายให้แข็งแรง				
7. รับประทานอาหารด้วยน้ำและสบูให้สะอาดและเปลี่ยนเสื้อผ้าทุกครั้งหลังสัมผัสสัตว์ปีก				
8. ไม่ไปจับต้องสัตว์ปีก โดยเฉพาะสัตว์ป่วยและซากสัตว์				
9. ออกกำลังกายสม่ำเสมอเพื่อรักษาร่างกายให้แข็งแรง				
10. เมื่อมีอาการไม่สบาย มีไข้ ปวดศีรษะ หนาวสั่น ไอ เจ็บคอ ไปพบแพทย์ทันที				

ส่วนที่ 4 แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไข้หวัดนก

คำชี้แจง	1. โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนที่สุด เพียงคำตอบเดียวในแต่ละคำถามดังนี้ 2. ขอให้ตอบทุกข้อ
----------	---

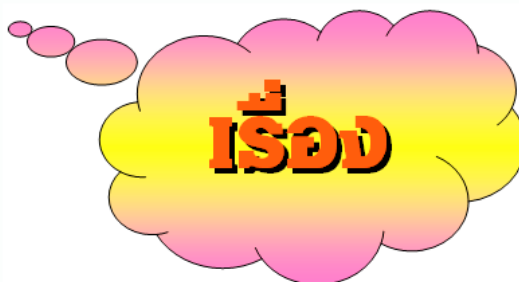
ข้อความ	เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไข้หวัดนกเป็นสื่อที่น่าสนใจ				
2. รายละเอียดของเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไข้หวัดนกง่ายต่อการทำความเข้าใจ				
3. รายละเอียดของเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไข้หวัดนก มีความเหมาะสมดี				
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้นและจำได้นาน				
5. การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่นด้วย จะทำให้ได้รับความรู้ความเข้าใจมากขึ้น				
6. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชา น้อยกว่า การเรียนการสอนปกติ				
7. คำอธิบายที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไข้หวัดนก เข้าใจยาก				
8. การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเรื่องยุ่งยาก ทำให้นักเรียน เบื่อหน่าย และ ไม่อยาก ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง				
9. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียน มีความรับผิดชอบต่อตนเองลดลง				
10. นักเรียน ไม่สามารถ นำความรู้ที่ได้จากการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไข้หวัดนก ไปปฏิบัติได้				

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไข้หวัดนก

ยินดีต้อนรับสู่...

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ไข่หัดตนก

จัดทำโดย...

นายภควัฒน์ กุลจันทร์

ภายใต้การดูแลของ...

รศ.ดร.เรณูมาศ มาฮุ่น

ผศ.สมศักดิ์ ถิ่นขจี

ผศ.จงกล แก่นเพชร

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กรุณาพิมพ์ ชื่อ-นามสกุล ของท่าน แล้วกดปุ่ม <Enter>



บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กรุณาพิมพ์ ชื่อ-นามสกุล ของท่าน แล้วกดปุ่ม <Enter>



บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สวัสดีครับ
คุณภักดิ์ กุลจันทร์



วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคไข้หวัดนก
2. นักเรียนมีพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนก



เรามาทำแบบทดสอบก่อนเรียน
กันก่อนนะครับ



ข้อที่ 1/20



โรคไขหวัดนกมีนกเป็นสัตว์นำโรคเท่านั้น

ใช่

ไม่ใช่

ไม่ทราบ

คุณเลือกข้อ **ไม่ใช่**

ข้อที่ผ่านมา

ข้อต่อไป



ข้อที่ 20/20

โรคไข้หวัดนกหากมีอาการแทรกซ้อน เช่น
ปอดบวม จะมีอาการรุนแรงและตายได้

ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ

คุณเลือกข้อ **ใช่**

ข้อที่ผ่านมา ข้อต่อไป ส่งแบบทดสอบ

คุณภควัต กุลจันทร์ สอบได้เท่ากับ 20 ข้อ
คิดเป็นร้อยละ 100




เมนูหลัก



ต่อไป

คำแนะนำ

 เมนูหลัก	 ต่อไป	 ต่อไป	 ต่อไป
 คำแนะนำ	 ต่อไป	 ต่อไป	 ต่อไป
 ต่อไป	 ต่อไป	 ต่อไป	 ต่อไป
 ย้อนกลับ	 ต่อไป	 ต่อไป	 ต่อไป
 ออก	 ต่อไป	 ต่อไป	 ต่อไป



ต่อไป

เมนูหลัก


 คำแนะนำ


 ต่อไป


 ต่อไป


 ต่อไป


 ย้อนกลับ


 ต่อไป


 ออก


 ต่อไป





ผู้ป่วยโรคไข้หวัดนกจะมีอาการคล้ายไข้หวัด
ใหญ่ คือ มีไข้สูง ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยเนื้อตัว
อ่อนเพลีย เจ็บคอ ไอ หายใจลำบาก ปอดอักเสบ



ในช่วงที่มีโรคระบาดในสัตว์ปีกหรือมีไก่ เป็ด
ตายมากผิดปกติ ผู้ปกครองต้องดูแลเด็กอย่าง
ใกล้ชิด ไม่ให้เด็กอุ้มไก่หรือนก หรือจับต้อง
สัตว์ปีกหรือซากสัตว์ปีก เพื่อป้องกันเชื้อโรค



การดูแลตนเอง



ออกกำลังกายสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ
3 ครั้ง ครั้งละ **30** นาที เพื่อเสริมสร้าง
 สุขภาพพลานามัยให้แข็งแรง



รับประทานอาหารให้ครบถ้วน รวมทั้งผัก
ผลไม้ งดสูบบุหรี่ และงดดื่มสุรา



เปิด ไก่ และไข่ ที่ไม่ติดเชื้อสามารถ
รับประทานได้ แต่ต้องปรุงให้สุก **100%**
ด้วยความร้อน



วิถีทัศน์ใช้หัดนก





คุณภควัต กุลจันทร์ สอบได้เท่ากับ 5 ข้อ
คิดเป็นร้อยละ 100



ต้องการออกจาก
บทเรียน
หรือไม่ ?

ใช่

ไม่ใช่



ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ	นายภควัต กุลจันทร์
เกิดวันที่	13 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2517
สถานที่เกิด	เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ศ.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิชาการสาธารณสุข
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดราชบุรี