

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน

A DEVELOPMENT OF WEB BASED INSTRUCTION ON SEX EDUCATION  
FOR YOUTH

สาริต ไวยพันธ์  
SATITH WAIYAPAN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-15-1213-0

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน

A DEVELOPMENT OF WEB BASED INSTRUCTION ON SEX EDUCATION  
FOR YOUNTH



สาธิต ไวยพันธ์

SATITH WAIYAPAN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-15-1213-9

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 58629  
วัน,เดือน,ปี..... 27 ส.ค. 2549



**A DEVELOPMENT OF WEB BASED INSTRUCTION ON  
SEX EDUCATION FOR YOUNTH**

**SATITH WAIYAPAN**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2004**

**ISBN 974-15-1213-9**

**COPYRIGHT 2004**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**



หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบ
	เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน
นักศึกษา	สาธิต ไวยพันธ์
รหัสประจำตัว	42064259
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2547
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาคคุณภาพ และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป และสามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ อดุสสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ คือ เลือกเนื้อหา วิเคราะห์เนื้อหาเป็นหน่วยย่อย กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหาที่แบ่งไว้ สร้างแบบฝึกหัด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำเสนอให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ประเมินคุณภาพ และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงนำไปทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องกับกลุ่มทดลอง 3 คน และ 6 คน เมื่อแก้ไขแล้วนำมาดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ โดยหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.53$ ) คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.24$ ) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.74/83.11

<b>Thesis Title</b>	A Development of Web Based Instruction on Sex Education for Younth
<b>Student</b>	Satith Waiyapan
<b>Student ID.</b>	42064259
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Science Education
<b>Year</b>	2004
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Dr.Lertlak Klinhom
<b>Thesis Co-advisor</b>	Assistant Professor Peerawut Suwanjan

### ABSTRACT

The proposes of the research were to development, determine quality and efficiency of the Web Based Instruction on Sex Education for Younth. The hypothesis of this study would be at least good level in quality and efficiency not less than the 80/80 criterion.

The sample group of thirty students bachelor degree, faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

A Development of Web Based Instruction on Sex Education for Younth was the first lesson content selected. It was divided into sub-topics. The objectives were define to discover all sub-topics. The learning experiment was constructed to be use by learners during and after the learning period. After improvements and evaluate in content/media production by specialists. Then try out with group of three and six persons for improvements. The experiments were conducted and data were analyzed form population sample.

The result of study found that the Web Based Instruction on Sex Education for Younth met the best quality of lesson content, good media production and the efficiency were 82.74/83.11.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดีด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทาง รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล, ผศ.วิสุทธิ อธิพรธรรม และ ผศ.กิตติพงษ์ มะโน คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข เครื่องมือในการวิจัย ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือให้มีคุณภาพ และ ขอขอบคุณ คุณเสาวรินทร์ อุ๋นอบ อาจารย์พิเศษที่อนุญาตให้ใช้ห้องและชั่วโมงการสอนในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนอำนวยความสะดวก ขอขอบใจนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณบิดามารดา และครอบครัว ที่ให้ความรัก กำลังใจ ให้กับผู้วิจัยเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือด้านการติดต่อสอบถาม และแบบฟอร์มเอกสารต่างๆ

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอบอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สาธิต ไวยพันธ์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>7</b>
2.1 ความรู้เรื่องเพศศึกษา.....	7
2.2 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	7
2.3 การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ.....	21
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>42</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	42
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	54

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
4.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา.....	58
4.2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	59
4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	60
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	62
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	62
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	69
บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก.....	75
ภาคผนวก ก เนื้อหาเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน.....	76
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ).....	147
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	150
ภาคผนวก ง ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	157
ประวัติผู้เขียน.....	162

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบทเรียน โปรแกรมเชิงเส้นแบบสาขา.....	17
3.1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน.....	51
4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเนื้อหา.....	58
4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	59
4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 30 คน.....	61
ก.1 วิทยุรุ่นควอร์ได้รับการส่งเสริมการพัฒนาการตามลักษณะการพัฒนาการของร่างกาย และ จิตใจของวิทยุรุ่น.....	112

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การใช้คอมพิวเตอร์จัดการสอนในโครงการเพลโต.....	10
2.2 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว.....	13
2.3 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบย้อนกลับ.....	13
2.4 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอบข้ามกรอบ.....	13
2.5 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบข้ามและย้อนกรอบ.....	14
2.6 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมเดี่ยว.....	14
2.7 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบหลายเส้นทางเดิน.....	15
2.8 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง.....	15
2.9 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบห่วงกรอบซ่อมเสริม.....	16
2.10 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่งคู่.....	16
2.11 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver UltraDev.....	34
3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	47
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	52
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	54
ก.1 ส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย.....	80
ก.2 ส่วนประกอบของอวัยวะ.....	80
ก.3 ภาพขยายภายในท่อผลิตอสุจิ.....	81
ก.4 การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ในท่อผลิตอสุจิจนเป็นตัวอสุจิ.....	81
ก.5 อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของเพศหญิง.....	85
ก.6 อวัยวะสืบพันธุ์ภายใน แสดงผ่าซีกตรงกลางลำตัว.....	86
ก.7 ส่วนประกอบของมดลูก.....	87
ก.8 ส่วนต่างๆ ของเต้านม.....	89
ก.9 การเจริญของไข่ระยะต่างๆ และการตกของไข่.....	90
ก.10 วงจรของการมีประจำเดือน.....	91
ก.11 ความสัมพันธ์ระหว่างไข่ สอรัมโมนและเยื่ออ่อนภายในมดลูก.....	93
ก.12 อิทธิพลของสอรัมโมนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางเพศชาย.....	96
ก.13 อิทธิพลของสอรัมโมนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางเพศหญิง.....	98
ก.14 การเคลื่อนตัวของไข่ที่ได้รับการผสมกับตัวอสุจิจากท่อรังไข่มายังมดลูก.....	107

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.15 ช่วงระยะการเคลื่อนตัวของไข่สุกจากปีกมดลูกมายังมดลูก.....	108
ก.16 ทารกแรกคลอดที่เป็นโรคซิฟิลิสแต่กำเนิด.....	114
ก.17 ลักษณะรกในโรคซิฟิลิสแต่กำเนิด.....	114
ก.18 ลักษณะของมูกปนหนองที่ปากมดลูก.....	115
ก.19 ลักษณะของ Gonococcal Ophthalmia Neonatorum.....	116
ก.20 ลักษณะของแผลในโรคแผลริมอ่อนบริเวณปากช่องคลอด.....	117
ก.21 ต่อมหน้าเหลืองบริเวณขาหนีบที่โตและอักเสบในโรคแผลริมอ่อน.....	118
ก.22 ลักษณะตกขาวและปากมดลูกอักเสบในโรค Vaginal Trichomoniasis.....	118
ก.23 ลักษณะรอยโรคเริมอวัยวะเพศชนิด Primary herpes.....	119
ก.24 ลักษณะรอยโรคเริมอวัยวะเพศชนิดกลับเป็นซ้ำ พบร่วมกับหูดหงอนไก่.....	119
ก.25 หูดหงอนไก่บริเวณ Forchette และรอบทวารหนัก.....	120
ก.26 หูดหงอนไก่บริเวณช่องคลอดส่วนบนติดกับปากมดลูก.....	121
ก.27 หูดหงอนไก่ขนาดใหญ่มากจนปิดบริเวณปากช่องคลอดทั้งหมด.....	121
ก.28 ภาพของถุงยางอนามัย.....	126
ก.29 การทำหมันชายโดยการผูกและตัดท่ออสุจิ.....	127
ก.30 ภาพของยาเม็ดคุมกำเนิด.....	128
ก.31 ยาฝังแบบเก่า 6 แท่ง และจุดที่ฝังยาได้ผิวหนังบริเวณข้อศอก.....	130
ก.32 Implanon แท่งเดี่ยวเทียบกับฝ่ามือและการฉีดเหมือนฉีดยา เข็มเดี่ยว 3 ปี.....	130
ก.33 ภาพของห่วงอนามัย.....	130
ก.34 การทำหมันหญิงโดยการผูกและตัดท่อนำไข่.....	131

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตย่อมต้องการให้เผ่าพันธุ์ของตนเองคงอยู่ การสืบพันธุ์จึงเป็นแนวทางเพื่อการอยู่รอดของเผ่าพันธุ์ มนุษย์ก็เช่นกันย่อมต้องการให้เผ่าพันธุ์ของตนเองคงอยู่เช่นกัน การสืบพันธุ์จึงเป็นธรรมชาติที่อยู่คู่กับสิ่งมีชีวิตมาตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน และจะยังคงอยู่ตลอดไป ซึ่งหากการสืบพันธุ์จบบสิ้นลง ก็ย่อมหมายถึงการสูญสิ้นของเผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

เมื่อมนุษย์อยู่รวมกันเป็นสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ย่อมทำให้เกิดการสร้างครอบครัว ให้กำเนิดทารก ให้การเลี้ยงดูจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ จากผู้ใหญ่ก็จะสร้างครอบครัวเป็นของตนเองต่อไป ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงจากทารกไปสู่วัยเด็กนั้น ผู้ใหญ่มักจะได้ยินคำถามมากมายจากเด็กๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของร่างกาย ความผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับเด็กๆ ความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง ผู้ใหญ่จึงเป็นบุคคลสำคัญที่จะถ่ายทอดความรู้ในเรื่องเหล่านี้ให้กับเด็กๆ เพื่อเด็กจะได้ นำความรู้ มาคิด และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

จากการสำรวจพฤติกรรมและเจตคติด้านเพศของประชากรทั่วโลก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างใน 14 ประเทศ ของ Durex Global Sex Survey ในปี ค.ศ. 1998 พบว่า วัยรุ่นต้องการทราบข้อมูลทางเพศศึกษาจากผู้ปกครอง แต่ในความเป็นจริงวัยรุ่นได้ข้อมูลเรื่องเพศศึกษาจากผู้ปกครองน้อยมาก เด็กวัยรุ่นไปได้ข้อมูลเรื่องเพศศึกษาจากเพื่อน จากการสำรวจยังพบว่า ร้อยละ 42 ของกลุ่มตัวอย่างมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกเพราะทำตามเพื่อนและต้องการให้เพื่อนยอมรับ นอกจากนี้ Durex Global Sex Survey ได้สรุปว่า ในปัจจุบันเป็นภาระจำเป็นที่ทุกประเทศจะต้องให้ความรู้เรื่องเพศศึกษาและการคุมกำเนิดอย่างละเอียดแก่เยาวชน (หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน. 2543) [Internet]

องค์การกองทุนเด็กแห่งสหประชาชาติ (UNICEF) เผยผลการวิจัยในการประชุมเรื่อง “การกำหนดอนาคตของเด็กๆ” ว่า เด็กจำนวนมากในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและแปซิฟิก ไม่มีการเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาโรคเอดส์ที่แพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว ขาดแม้แต่ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้น เกี่ยวกับเชื้อ Human Immunodeficiency Virus (HIV) หรือโรคเอดส์ รวมทั้งยังละเลยการมีเพศสัมพันธ์ที่ปลอดภัย ผลการสำรวจระบุว่า มีเด็กฯ อายุระหว่าง 9-13 ปี ถึงร้อยละ 60 และเด็กที่มีอายุระหว่าง 14-17 ปี ร้อยละ 25 ที่บอกว่าพวกเขาไม่รู้จะอะไรเกี่ยวกับโรคเอดส์ หรือรู้ก็แค่เพียงชื่อเท่านั้น ขณะที่เด็กจำนวนมากไม่มีความรู้เรื่องเพศสัมพันธ์ โดยเด็กวัยรุ่นร้อยละ 68 บอกว่าพวกเขา

รู้ว่าการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่มีการป้องกันจะนำไปสู่การติดเชื้อเอชไอวี มีเพียงร้อยละ 41 ที่รู้ว่าถุงยางอนามัยคืออะไร (หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ. 2544) [Internet]

สวนดุสิตโพลได้เปิดเผยผลการสำรวจข้อมูลประกอบการสัมมนาโดยสอบถามจากผู้ขายบริการ ผู้ใช้บริการ ผู้จัดการ (แม่เล้า-มามาซัง) ผู้บริหารการศึกษา และประชาชน ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนนักศึกษาชายตัวรวมทั้งสิ้น จำนวน 3,197 คน ระบุว่า สภาพปัญหานักเรียนนักศึกษาชายตัว ร้อยละ 34.75 กล่าวว่า เป็นปัญหาเรื้อรังที่ไม่มีการแก้ไขอย่างจริงจัง และร้อยละ 25.61 กล่าวว่า เป็นปัญหาที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้น ส่วนสาเหตุสำคัญที่สุดในการขายตัว อันดับ 1 ต้องการเงินใช้จ่ายเพื่อครอบครัวและค่าเล่าเรียน คิดเป็นร้อยละ 38.83 อันดับ 2 ใช้จ่ายฟุ้งเพื่อซื้อของฟุ่มเฟือย คิดเป็นร้อยละ 28.55 อันดับ 3 เกิดจากปัญหาครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 14.54 สำหรับสิ่งที่น่ากลัวที่สุดกรณีนักเรียนนักศึกษาชายตัว ร้อยละ 48.62 กล่าวว่า กลัวโรคติดต่อและโรคเอดส์ ร้อยละ 16.99 กล่าวว่า กลัวความล้มเหลวของชีวิตอนาคตการเรียน วิธีป้องกันและแก้ไขปัญหานักเรียนนักศึกษาชายตัว อันดับ 1 ควรเริ่มจากครอบครัวการให้ความรักความอบอุ่น คิดเป็นร้อยละ 37.01 อันดับ 2 ควรปลูกฝังศีลธรรม จริยธรรมตั้งแต่เด็ก คิดเป็นร้อยละ 26.38 อันดับ 3 หน่วยงานรัฐบาลควรให้ความช่วยเหลืออย่างจริงจัง คิดเป็นร้อยละ 13.78 (หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ. 2544) [Internet]

ปัญหาที่เกิดจากความไม่เข้าใจในเรื่องเพศที่ตีโพยสำหรับเยาวชน ทำให้เกิดปัญหาต่อสังคมมากมาย จากข่าวสารทางหน้าหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วารสารต่างๆ ได้กล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น การขายบริการของนักเรียนนักศึกษา ทั้งเพศหญิง และเพศชาย ซึ่งได้ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น การล่วงละเมิดทางเพศของครู ผู้ปกครอง รวมถึงพระภิกษุ การตั้งครรภ์โดยไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งเป็นบ่อเกิดของการทำแท้งโดยผิดกฎหมาย การเกิดโรคภัยไข้เจ็บที่ร้ายแรง โดยเฉพาะการติดเชื้อไวรัส HIV ที่เพิ่มมากขึ้น อันเกิดมาจากการมีเพศสัมพันธ์โดยขาดการป้องกันที่ถูกต้อง เป็นต้น ปัญหาที่ได้กล่าวมานั้น เกิดขึ้นจากการที่เยาวชนไม่ได้รับการอบรม การให้ความรู้ในเรื่องเพศศึกษาที่ถูกต้อง ขาดสื่อการเรียนการสอนที่ดี

ในสภาพปัจจุบันการสอนเพศศึกษา ได้มีหลายหน่วยงาน เช่น กระทรวงศึกษาธิการ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการให้ความรู้เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยได้มีการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้กับเยาวชน เช่น

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทดลองจัดค่ายเพศศึกษาสำหรับเยาวชนขึ้น โดยได้จัดกิจกรรมเข้าค่ายเพศศึกษามาแล้ว 2 ครั้ง ในปีการศึกษา 2544 โดย ครั้งที่ 1 จัดขึ้นที่ โรงเรียนบางกะปิ และครั้งที่ 2 จัดขึ้นที่ โรงเรียนนนทรีวิทยา

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ก็ได้จัดให้ความรู้เรื่องเพศศึกษา ผ่านทางสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น พร้อมทั้งให้บริการให้คำปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเพศศึกษาทางโทรศัพท์อีกด้วย

สื่อเป็นทางเลือกทางหนึ่งของการให้ความรู้แก่เยาวชน ช่วยให้เยาวชนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ บรรลุตามจุดมุ่งหมายของสื่ออื่นๆ ปัจจุบันสื่อที่ใช้ในการให้ความรู้เรื่องเพศศึกษามีอยู่มากมาย ไม่ว่าจะเป็นสื่อด้านโทรทัศน์ สื่อด้านวิทยุ สื่อด้านวิดีโอ สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีระดับสูงที่สามารถนำเสนอเนื้อหาได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง หรือจะนำเสนอพร้อมๆ กันทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ข้อมูลที่ได้จากการพัฒนาด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้พัฒนาสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้อย่างไม่จำกัด ทำให้การพัฒนาข้อมูลหรือโปรแกรมต่างๆ มีความสะดวก รวดเร็ว ประหยัด และยืดหยุ่นกว่าการพัฒนาด้วยสื่ออื่นๆ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (CAI on Web) จัดได้ว่าเป็นโฉมหน้าใหม่ของการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ โดยนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาผสมผสานกับเทคโนโลยีการศึกษา และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเฉพาะ คือ มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลผ่านระบบ World Wide Web ซึ่งมีจุดเด่น ดังนี้

- การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บ เป็นการนำเสนอด้วยข้อมูลที่สามารถเรียกหรือโยกไปยังจุดอื่นๆ ในระบบกราฟิก ซึ่งทำให้ข้อมูลนั้นๆ มีจุดดึงดูดให้น่าเรียกดู
- ข้อมูลบนเว็บไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการ (OS) เนื่องจากข้อมูลนั้นๆ ถูกจัดเก็บเป็น Text File ดังนั้น ไม่ว่าจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS เป็น Unix หรือ Windows NT ก็สามารถใช้เรียกดูจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS ต่างจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องแม่ข่ายได้
- ข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีปริมาณมากจากทั่วโลก และผู้ใช้จากทุกแห่งหนที่สามารถต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา ดังนั้น ข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตจึงสามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกล
- การทำงานบนเว็บเป็นการทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้โดยธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้น เว็บจึงเป็นระบบปฏิสัมพันธ์ ในตัวมันเอง เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้เปิด โปรแกรมดูผลเว็บ (Browser) พิมพ์ชื่อเรียกเว็บ (URL : Uniform Resource Locator) เมื่อเอกสารเว็บแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์ ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกรายการ หรือข้อมูลที่สนใจ อันเป็นการทำงานแบบโต้ตอบไปในตัวนั่นเอง

จากปัญหาและสาเหตุที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้มองเห็นความสำคัญในการให้ความรู้แก่เยาวชนด้วยสื่อที่มีคุณภาพ มีการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และด้วยคุณลักษณะที่ดีในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเสริมความรู้และคำแนะนำ ให้ผู้ที่รับความรู้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง และนำไปใช้ปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษา สำหรับเยาวชน
2. เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน
3. เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชนตามเกณฑ์ที่กำหนด

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไปทุกรายการ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อให้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

## 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอนของ Gagne' (นงคณูช เพ็ชรชื่น. 2543 : 13-16) ดังนี้

1. เรียกความสนใจ (Gain Attention) เพื่อกระตุ้นและจูงใจแก่ผู้เรียน
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objectives) ในการเรียนบทเรียนให้ผู้เรียนได้รู้ล่วงหน้า
3. นำเสนอเนื้อหา (Present Information) การนำเสนอเนื้อหาของการเรียนการสอน
4. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Response) เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกระทำในกิจกรรมต่างๆ
5. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) เป็นการเร้าความสนใจแก่ผู้เรียน
6. ทดสอบความรู้ (Assess Performance) เป็นการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เยาวชนที่เป็น นิสิต นักศึกษา ในระดับอุดมศึกษา

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน

2.2 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน

### 3. เนื้อหาของบทเรียน

3.1 ความหมายของเพศศึกษา

3.2 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์

3.3 การตั้งครรภ์และการให้กำเนิด

3.4 วัยรุ่นและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจ

3.5 คำถามและคำตอบเรื่องเพศศึกษา

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้ WebApplication บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้บรรจุเนื้อหาเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชนไว้ตามลำดับอย่างเหมาะสม ซึ่งผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ตามลำดับขั้นตอนโดยผ่านทางจอภาพ และต้องตอบสนองต่อกิจกรรมต่างๆ ที่ปรากฏบนจอภาพ ทางเป็นพิมพ์ หรือเมาส์ ด้วยตนเอง โดยอาศัยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (On-line) เป็นเครื่องให้ความรู้

2. เยาวชน หมายถึง นิสิต นักศึกษา ในระดับอุดมศึกษา

3. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิใน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4. ประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ หมายถึง อัตราส่วนระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คัดจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ได้ผลเฉลี่ย 80%

80 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ผลเฉลี่ย 80%

5. แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ใช้ในการประเมินผลหลังจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษา สำหรับเยาวชน แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ผู้วิจัยได้แบ่งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 ความรู้เรื่องเพศศึกษา
- 2.2 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI)
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ความรู้เรื่องเพศศึกษา

เพศศึกษาเป็นเรื่องที่เยาวชนในปัจจุบันให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ในปัจจุบัน ความรู้เรื่องเพศศึกษามีอยู่อย่างหลากหลาย เหมาะสำหรับกลุ่มคนแต่ละกลุ่ม เช่น เด็กเล็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่จะมอบให้แก่เยาวชนนั้นจะเป็นความรู้ต่างๆ ไป เพื่อให้เยาวชนรู้จักเรื่องเพศศึกษา การปฏิบัติตนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ การคบหาเพื่อนต่างเพศ การหลีกเลี่ยงโรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์และการป้องกันโรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ เป็นต้น โดยผู้วิจัยได้สรุปเนื้อหาต่างๆ ดังนี้

- บทเรียนที่ 1 เรื่องความหมายของเพศศึกษา
- บทเรียนที่ 2 เรื่องกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์
- บทเรียนที่ 3 เรื่องการตั้งครรภ์และการให้กำเนิด
- บทเรียนที่ 4 เรื่องวัยรุ่นและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจ
- บทเรียนที่ 5 เรื่องคำถามและคำตอบเรื่องเพศศึกษา

(รายละเอียดของเนื้อหาอยู่ใน ภาคผนวก ก)

### 2.2 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### 2.2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ถ้าแปลตามศัพท์หมายถึง ผู้คำนวณ คือ อุปกรณ์ที่สามารถคิดเลขได้ ได้แก่การบวก ลบ คูณ หาร ได้ แต่ในความเป็นจริงแล้ว คอมพิวเตอร์มีความสามารถมากกว่าตามที่กล่าวมาหลายเท่า จึงอาจให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ได้ ดังนี้

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งที่สามารถรับโปรแกรมและข้อมูลในรูปแบบที่เครื่องสามารถจะรับได้แล้วทำการคำนวณ เคลื่อนย้ายข้อมูล ทำการเปรียบเทียบข้อมูลจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2532 : 3-4)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายชื่อหลายรูปแบบให้ใช้ โดยแต่ละชนิดมีรูปแบบคล้ายกันเพียงแต่ต่างกันตรงที่การใช้งานในลักษณะเฉพาะพิเศษเท่านั้น ชื่อที่เรียกคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีดังนี้ (นพพร กรอนันต์ศิลป์ และसानิต แสงรุ่ง. 2540 : 9-10)

#### ในสหรัฐอเมริกา

CBE	ย่อมาจาก	Computer Based Education
CBT	ย่อมาจาก	Computer Based Teaching
CMI	ย่อมาจาก	Computer Managed Instruction

#### ในยุโรป

CBE	ย่อมาจาก	Computer Based Education
CAL	ย่อมาจาก	Computer Assisted Learning
CML	ย่อมาจาก	Computer Managed Learning

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ย่อมาจากภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction ซึ่งใช้คำย่อว่า CAI ได้มีผู้ให้ความหมายของคำนี้หลายท่าน เช่น

ขนิษฐา ชานนท์ (2532 : 7-13) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบ ถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมักเรียกว่า คอร์สแวร์ (Course Ware) ผู้เรียนจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็นทั้งในรูปแบบตัวหนังสือและภาพกราฟฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบและแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 206) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอน จัดเป็นสื่อการเรียนการสอนอีกแนวทางหนึ่ง ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน เพราะผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับเครื่องได้ เป็นการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การคิดการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้เรียนสามารถหาแนวทางในการศึกษาและแก้ปัญหาคด้วยตนเอง เป็นการนำไปสู่ความสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้

ยีน ภู่วรรณ (2531 : 120-129) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้นำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

วสันต์ อดิษฐ์ (2530 : 10) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นระบบการเรียนการสอนซึ่งเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจจะเป็น ไมโครคอมพิวเตอร์หรือเมนเฟรมก็ได้ โดยผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาบางบทเรียนที่ออกแบบไว้เป็นอย่างดี

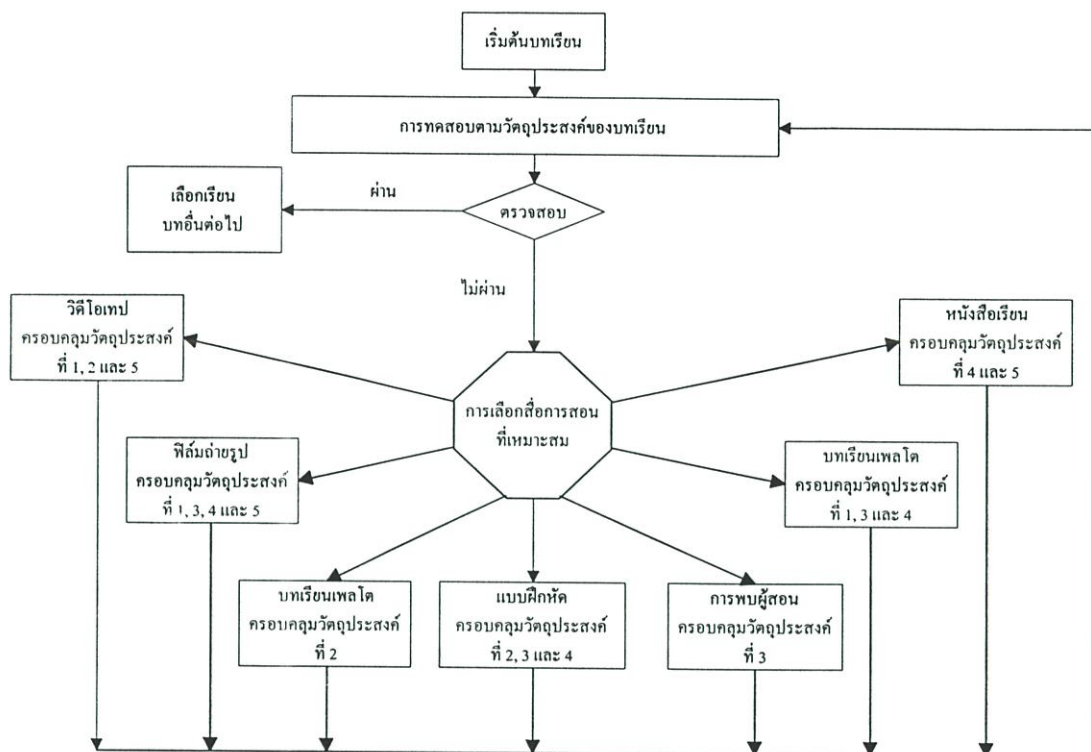
สิริพร ทิพย์คง (2537 : 179) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นวิธีการหนึ่งของการสอน รายวิชา บุคคล โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนเนื้อหา และเรื่องราวที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

Spittiger (1979 : 20) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียนแบบโต้ตอบ เพื่อก่อให้เกิดลักษณะการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคลสำหรับผู้เรียนแต่ละคนได้แก่ การฝึกทักษะการสอนแบบตัวต่อตัวและสถานการณ์จำลองเกมและการแก้ปัญหา

สรุปได้ว่า รูปแบบการสอน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีมากมายหลายรูปแบบเพื่อจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หลายๆ วิธี เป็นผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามต้องการตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น จึงเป็นการขยายการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เหมาะสมตามความสามารถและความแตกต่างของผู้เรียน ตลอดจนถึงในการจัดรูปแบบการศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ด้านเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางด้านการศึกษา

## 2.2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer Management Instruction) จะช่วยให้ผู้สอนสามารถแก้ไขในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยการจัดโปรแกรมการเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามความสามารถ และความถนัดของตนเอง เป็นการจัดการศึกษารายบุคคล โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ กัน หรืออาจเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับสื่อประเภทอื่นๆ เพื่อการเรียนรู้ให้ครบตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์จัดการสอนในโครงการเพลโต (PLATO) เป็นต้น รูปแสดงการใช้คอมพิวเตอร์จัดการสอนในโครงการเพลโตได้แสดงไว้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 การใช้คอมพิวเตอร์จัดการสอนในโครงการเพลโต

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น อาศัยความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียนก่อน หลังจากนั้น ทำการประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจำแนกรูปแบบต่างๆ ได้ ดังนี้ (กิตานันท์ มลิทอง. 2531 : 105-110)

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสอน (Tutorial Instruction) เป็นโปรแกรม ซึ่งเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียน ในรูปแบบของเรื่องราว ข้อความ ภาพ เสียง หรือในทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม แล้วให้ตัดสินใจจะทบทวนความรู้ที่ได้เสนอไปแล้ว หรือว่าจะเรียนในบทเรียนใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้ถือว่าเป็นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้งานได้ในทุกสาขาวิชา

2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัด (Drills) เป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่ม หรืออย่างเฉพาะเจาะจง โดยการเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วคอมพิวเตอร์จะให้คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข พร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจ

3. การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานการณ์จำลอง (Simulation) รูปแบบ ของโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง อาจประกอบด้วย การเสนอความรู้ข้อมูล และการแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ทักษะและความชำนาญ และการให้เข้าถึงซึ่งความรู้และในโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้ จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมสาธิต (Demonstration) ซึ่งโปรแกรมนี้มีใช้โปรแกรมการเรียนการสอน เป็นเพียงการสาธิตให้ชมเท่านั้น

4. การใช้คอมพิวเตอร์ในเกมเพื่อการสอน (Instruction Games) การใช้เกมในการเรียนการสอน จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนได้ง่าย รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการสอนนั้น คล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกัน โดยเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

สุนิด ฤทธิ์ประเสริฐ (2540 : 16-19) ได้จัดแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามทัศนคติของนักการศึกษาและนักวิชาการต่างๆ นอกเหนือจาก กิดานันท์ มลิทอง ได้จัดประเภทไว้ ดังนี้

1. บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือ พยายามทำให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะใช้เสียงก็เป็นตัวอักษรบนภาพ แล้วมีการสอนด้วยการตั้งปัญหาถาม บัณฑิตในการใช้แบบสอบถามเป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง เช่น บทเรียนวิชาเคมี อาจถามหาสารเคมีบางชนิด ผู้เรียนอาจได้ตอบด้วยการใส่ชื่อสารเคมีให้เป็นคำตอบ หรือบทเรียนสำหรับนักเรียนแพทย์ โดยสมมติภาพคนไข้ให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาให้ก็ได้

2. การสาธิต (Demonstration) การสาธิต โดยใช้คอมพิวเตอร์ มีลักษณะเดียวกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตโดยการใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่าเพราะว่าคอมพิวเตอร์ให้ทั้งเส้นกราฟที่สวยงามตลอดทั้งสี และเสียงด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์เพื่อสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนง เช่น แสดงขั้นตอนเกี่ยวกับทฤษฎี สาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวพระเคราะห์ในระบบสุริยะ การหมุนเวียนของโลหิต เป็นต้น

3. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มักจะต้องรวมการทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดข้อสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเองได้

4. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถใช้ในการค้นหา ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ ซึ่งแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่ายๆ ที่ผู้เรียน สามารถทำได้เพียงกดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือ หมายเลขของผู้เรียนนี้ จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยแสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตาม ต้องการ

5. การให้ข้อมูล (Informing) ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาข้อมูลต่างๆ ได้จากคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจจะมีวีดิทัศน์ชนิดตลับ (Video Cassettes) เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ สิ่งสำคัญคือ ข้อมูลที่เก็บ นั้น จะต้องเป็นสถานการณ์หรือสิ่งที่จะกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมผู้เรียน

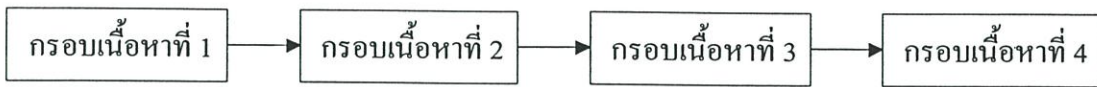
6. การสื่อสาร (Communication) การใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์ (Word-Processing) ในการติดต่อสื่อสาร การใช้โปรแกรมการพิมพ์ (Word-Processing Programs) จะช่วยนักเรียนในการ พิมพ์ข้อความ บทความ และมีโปรแกรมช่วยในการสะกดให้ถูกต้อง ถ้าผู้เรียนพิมพ์ผิดก็จะแก้ไขใหม่ได้ ตลอดจนแก้ไขไวยากรณ์ที่ไม่ถูกต้องได้รวดเร็ว อาจมีโปรแกรมให้ผู้เรียนวาดภาพเพื่อ ทำป้ายโฆษณา ดังนั้น จึงเป็นการสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนในการเขียน ในการ วาดภาพ และความคิด

7. แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถ สร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการ สอนหลายๆ แบบ ความต้องการนี้จะได้มาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้ เรียนและองค์ประกอบหรือภาระกิจต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งอาจมีทั้งลักษณะที่ ใช้เพื่อการสอนและแบบไต่ถาม รวมทั้งประสบการณ์แก้ปัญหา ก็เป็นได้

### 2.2.3 รูปแบบการนำเสนอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิมล กลิ่นขจร (2538 : 46-61) ได้กล่าวถึงรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนว่ามีอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว (Linear Program) ประกอบด้วย กรอบเนื้อหาหรือกรอบคำถามที่มีลำดับการตอบสนองอย่างต่อเนื่องไปในทิศทางเดียวกัน การสร้าง และการใช้งานเป็นไปได้ง่าย แต่ไม่นิยมมากนักในปัจจุบัน เพราะไม่เอื้ออำนวยต่อความแตกต่าง ระหว่างบุคคล เพราะจะมีการจัดเรียงเนื้อหาตายตัว มีการแตกย่อยเป็นขั้นตอนที่ค่อยข้างละเอียด ทำให้ผู้เรียนจะได้รับหรือต้องการเนื้อหาเหมือนกันหมด ทำให้อาจเป็นที่น่าเบื่อหน่ายสำหรับผู้เรียนที่ เรียนได้ไว ที่ต้องเรียนผ่านทุกกรอบทีละกรอบ ดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว

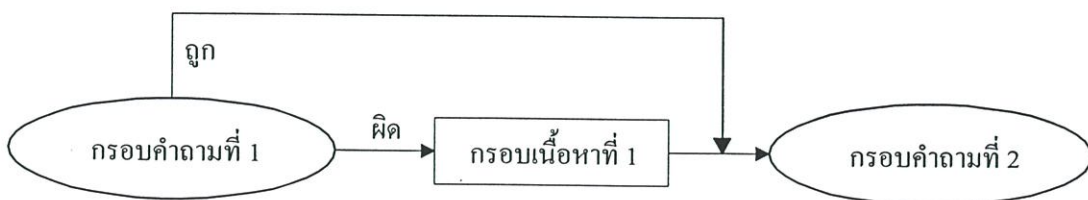
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่งหรือแบบสาขา (Branching Program) ได้รับความนิยมจากผู้เรียนมากกว่าแบบเส้นทางเดียว เพราะว่ามีลักษณะท้าทาย และน่าสนใจ เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน มีทางเลือกตามระดับความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของผู้เรียน เนื่องจากประกอบด้วยกรอบย่อยๆ แยกออกมาจากกรอบหลัก ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนทุกกรอบ เพราะสามารถเลือกเรียนได้ ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบดังต่อไปนี้

2.1 แบบย้อนกรอบ (Linear Format with Repetition) มีลักษณะคล้าย กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว แต่ต่างกันที่รูปแบบนี้มีคำถามแทรกระหว่างกรอบเนื้อหา โดยถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกต้องก็ผ่านไปยังกรอบเนื้อหาที่อยู่ถัดไป แต่ถ้าตอบไม่ถูก ผู้เรียนจะต้องย้อนกลับมายังกรอบเนื้อหาเดิมใหม่ และตอบคำถามเดิมอีก ดังแสดงในภาพที่ 2.3



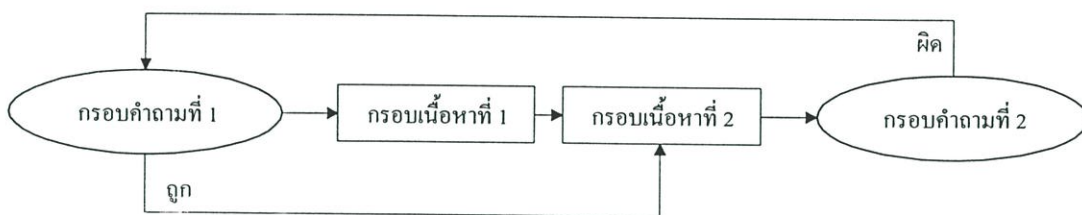
ภาพที่ 2.3 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบย้อนกลับ

2.2 แบบสอนก่อนข้ามกรอบ (Pretest and Skip Format) ก่อนที่จะเรียนเนื้อหาจุดประสงค์ใด ต้องทดสอบผู้เรียนเนื้อหานั้น ถ้าทดสอบผ่านก็ให้ข้ามกรอบเนื้อหาไปจุดประสงค์อื่น ซึ่งแบบนี้เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังแสดงในภาพที่ 2.4



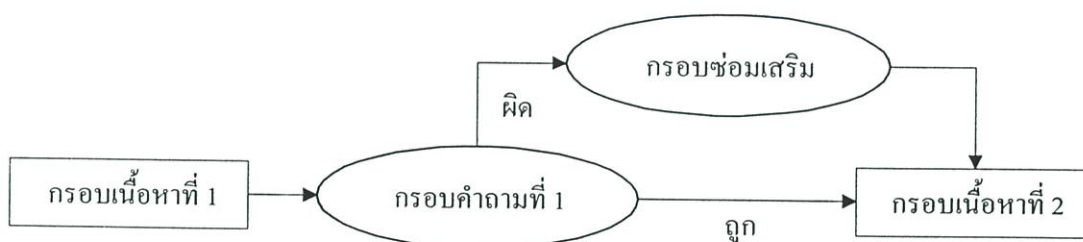
ภาพที่ 2.4 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอบข้ามกรอบ

2.3 แบบข้ามและย้อนกลับ (Gates Frames) เป็นการกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนไปตามระดับความสามารถ และความรู้ความเข้าใจที่ให้อัตลักษณ์ของบทเรียนแบบเส้นตรง แต่ผู้เรียนอาจข้ามหลายกรอบ หรือย้อนกลับมากกรอบที่ผ่านมาแล้วเพื่อทบทวนเนื้อหาบางส่วนใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 2.5



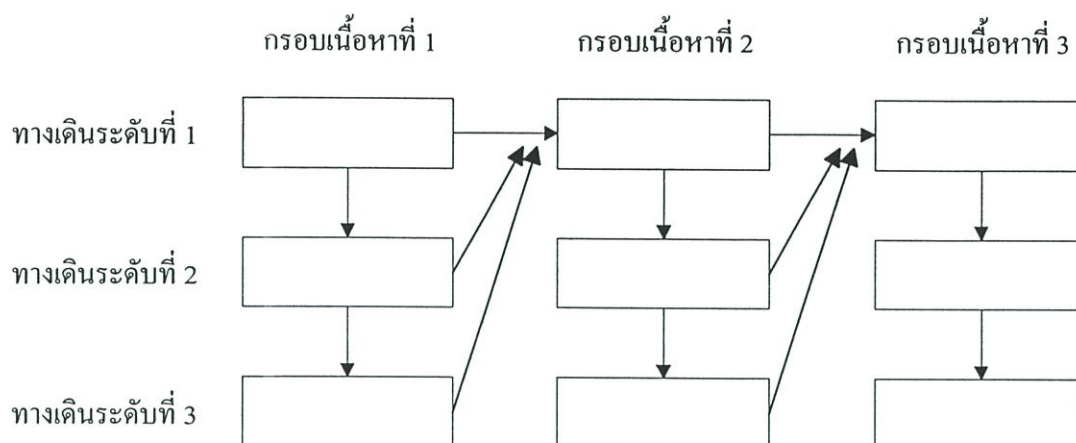
ภาพที่ 2.5 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบข้ามและย้อนกรอบ

2.4 แบบกรอบซ่อมเสริมเดี่ยว (Single Remedial Branch) จะเริ่มด้วยกรอบเนื้อหาและตามด้วยกรอบคำถาม ถ้าผู้เรียนตอบถูกต้องจะได้รับข้อมูลป้อนกลับในทางบวก และเรียนเนื้อหาในกรอบต่อไป ถ้าตอบไม่ถูกต้อง ผู้เรียนจะได้รับการสอนเสริม ก่อนไปสู่เนื้อหาในกรอบต่อไป ดังแสดงในภาพที่ 2.6



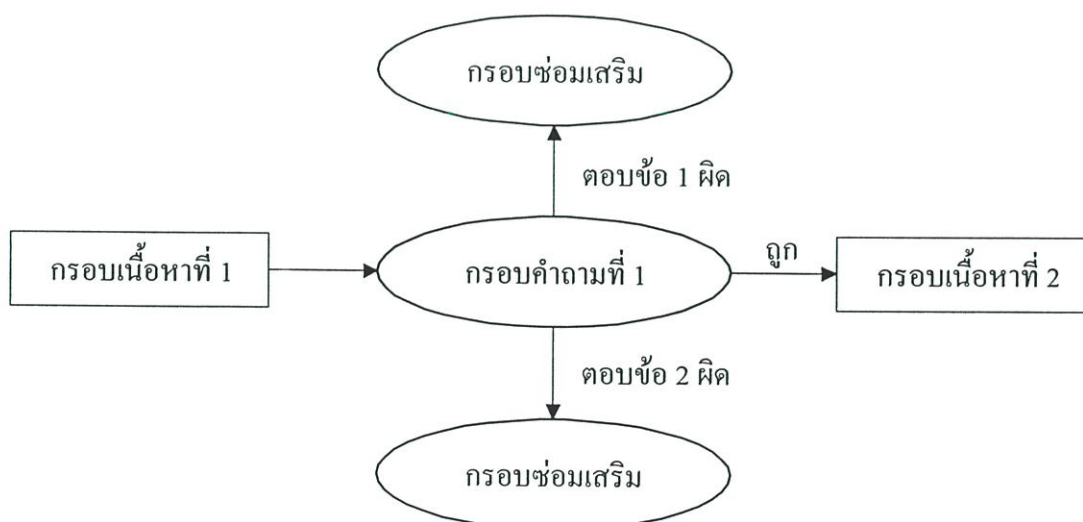
ภาพที่ 2.6 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบกรอบซ่อมเสริมเดี่ยว

2.5 แบบหลายเส้นทางเดิน (Secondary) ประกอบด้วยเส้นทางหลายระดับ หลายเส้นทาง ซึ่งทางเดินระดับที่ 1 เป็นเส้นทางเดินของกรอบเนื้อหาหลักที่ไม่มีคำอธิบายละเอียดมากนัก ส่วนทางเดินระดับที่ 2 และ 3 เป็นกรอบเนื้อหาที่เพิ่มเติมรายละเอียดมากกว่ากรอบที่อยู่ในทางเดินระดับที่ 1 โดยที่กรอบเนื้อหาที่อยู่ในทางเดินระดับที่ 1 จะต้องเชื่อมต่อกับกรอบเนื้อหาที่อยู่ในทางเดินระดับที่ 2 และ 3 จากเนื้อหาน้อยไปสู่มากตามลำดับ โดยเนื้อหาในกรอบส่วนนี้จะเป็นเนื้อหาเรื่องเดียวกัน ดังแสดงในภาพที่ 2.7



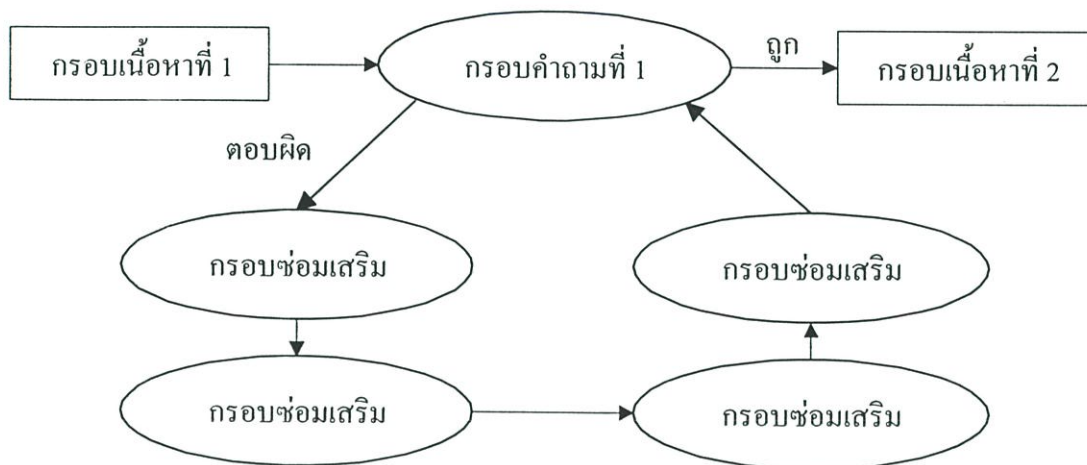
ภาพที่ 2.7 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบหลายเส้นทางเดิน

2.6 แบบกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง (Multiple Remedial Branch) ประกอบด้วย กรอบเนื้อหาที่ให้ข้อมูลตามด้วยกรอบคำถามที่แตกออกเป็นกรอบซ่อมเสริมตั้งแต่ 2 กรอบขึ้นไป กรอบคำถามแต่ละกรอบจะมีกิ่งแยกออกมาตามจำนวนข้อของตัวเลือกในคำถามแบบเลือกตอบนั้น โดยแยกออกมาอย่างน้อย 2 กิ่ง เพื่อไปยังกรอบซ่อมเสริมแล้วจึงส่งผู้เรียนมายังกรอบคำถามเดิม เพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่ และเลือกคำตอบอื่น ดังนั้น จะมีคำตอบเพียง 1 คำตอบ และคำตอบที่ ผู้เรียนเลือกจะเป็นตัวกำหนดบทเรียนว่าจะไปกรอบต่อไป นั่นคือ ถ้าผู้เรียนเลือกตอบถูกต้องจะไป ยังกรอบเนื้อหาต่อไป แต่ถ้าเลือกตอบผิดจะไปยังกรอบซ่อมเสริมก่อนที่จะมายังคำถามเดิมใหม่ ดัง แสดงในภาพที่ 2.8



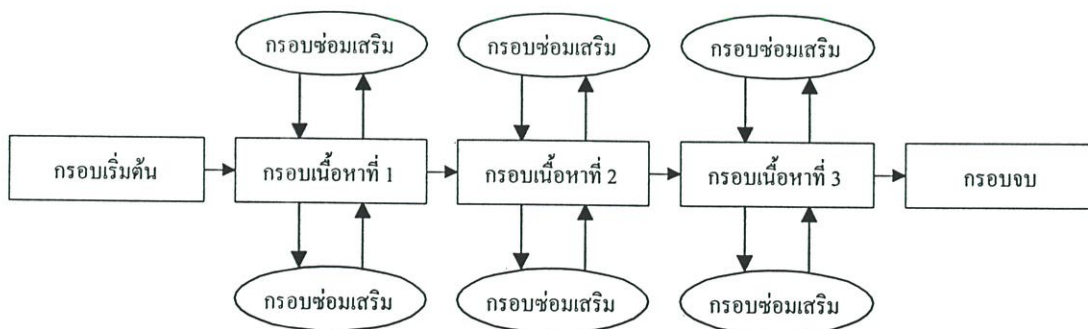
ภาพที่ 2.8 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง

2.7 แบบมีห่วงกรอบซ่อมเสริม (Remedial Loop) จะมีลักษณะคล้าย กรอบซ่อมเสริมเดี่ยว แต่รูปแบบนี้จะมีกรอบซ่อมเสริมหลายกรอบประกอบกันเป็นชุดบทเรียนย่อย 5-6 กรอบ เพื่อให้ความรู้และข้อมูลให้ผู้เรียนยังขาดอยู่ ก่อนที่จะส่งผู้เรียนกลับสู่กรอบเนื้อหาเดิม ดังแสดงในภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบห่วงกรอบซ่อมเสริม

2.8 แบบแตกกิ่งก้าน (Branch Frame Sequence) ประกอบด้วยกรอบเนื้อหาที่แตกเป็นกรอบซ่อมเสริม 2 กรอบ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามของกรอบเนื้อหาถูกต้องก็ผ่านไปยังกรอบเนื้อหาต่อไป แต่ถ้าตอบคำถามไม่ถูกต้องก็กลับไปยังกรอบซ่อมเสริมแล้วจึงกลับมากรอบเดิมเพื่อศึกษาและตอบคำถามใหม่อีกครั้ง ดังแสดงในภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่งก้าน

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบทเรียน โปรแกรมเชิงเส้นแบบสาขา

แบบเส้นทางเดียว	แบบสาขาหรือแบบกิ่ง
1. เหมาะสำหรับเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมากกว่าการใช้ความคิดเห็น 2. ไม่มีการอธิบายให้ทราบสาเหตุว่าถูกหรือผิดอย่างไร 3. อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย 4. ใช้คู่กับเครื่องช่วยสอนแบบง่าย ๆ	1. เหมาะสำหรับเนื้อหาที่แสดงความคิดเห็นจึงเหมาะกับการเรียนรู้ในระดับสูง 2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เรียนเร็ว ได้ก้าวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว ส่วนผู้ที่เรียนช้าก็จะมี การอธิบายเพิ่มเติมให้เกิดความเข้าใจ 3. ทำการเรียนให้น่าสนใจไม่น่าเบื่อ 4. ใช้ร่วมกับไมโครคอมพิวเตอร์เป็นบทเรียน CAI

2.2.4 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดได้ว่าเป็นสื่อที่มีคุณสมบัติเด่นหลายประการ และเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมมากที่สุดชนิดหนึ่งในปัจจุบัน ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีมากมาย โดยสรุปได้ ดังนี้ (นิคยา กาญจนวรรณ. 2526 : 8 ; อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530 : 7-8; ทักษิณา สวานานนท์. 2530 : 215 ; นิพนธ์ สุขปรีดี. 2531 : 27 ; ขนิษฐา ชานนท์. 2532 : 9 ; ศรีศักดิ์ จามรมาน. 2532 : 72 ; สิริพร ทิพย์คง. 2537 : 175 ; Hall. 1982 : 362 ; Morris. 1983 : 12)

1. ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผู้เรียน

- 1.1 ช่วยตอบสนองการเรียนรายบุคคล เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอหรือเร่งตามเพื่อน
- 1.2 ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียน และวิธีการเรียนได้หลายแบบ มีโอกาสโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง ทำให้ไม่น่าเบื่อ
- 1.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนด้วยตัวเองได้
- 1.4 สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ และให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนได้รวดเร็ว ทั้งในรูปแบบของข้อความเสียง รูปภาพ และความเคลื่อนไหว เมื่อผู้เรียนทำผิดสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทันที
- 1.5 สามารถวัดผลการเรียนได้ ผู้เรียนสามารถรู้คะแนนทันทีที่สอบเสร็จ เป็นการลดภาระครูอีกด้านหนึ่ง นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถที่จะทราบข้อมูลอื่นๆ ตามที่ผู้เขียนโปรแกรมได้วางไว้อีกด้วย เช่น ผู้เรียนได้คะแนนอยู่ในระดับที่เท่าไร คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะแสดงผลให้ทราบทันที เป็นต้น

1.6 มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหามากขึ้น  
 1.7 ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ซ้ำแล้วซ้ำอีก ก็ครั้งก็ได้  
 1.8 ทำให้ผู้เรียนเกิดมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเรียน  
 1.9 ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อยจากง่ายไปหายากทำให้เกิดความ  
 แม่นยำในวิชาที่มีการเรียนอ่อน

1.10 ช่วยเสริมนิสัยความรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะว่าเป็นการ  
 บังคับผู้เรียนให้เรียน แต่เป็นการให้การเสริมแรงอย่างเหมาะสม

1.11 ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ดีกว่า และเรียนรวดเร็วกว่าการสอนตามปกติ ลด  
 การสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียนลง

1.12 สามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานที่ที่สะดวก ไม่ว่าจะเป็นที่บ้าน  
 หรือที่โรงเรียนก็ได้ และมีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ

1.13 ช่วยฝึกผู้เรียนให้คิดอย่างมีเหตุผล เพราะจะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา

1.14 ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับผู้เรียน  
 ได้เรียนรู้จริงก่อนถึงจะผ่านบทเรียนได้

1.15 ทำให้ผู้เรียนสามารถสรุปหลักการเนื้อหาสาระของบทเรียนแต่ละบทได้  
 สะดวกและรวดเร็ว

1.16 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น หรืออย่างน้อยเท่ากับการเรียนตาม  
 ปกติ

1.17 เป็นผู้สอนส่วนตัวของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะผู้เรียนที่ขาดเรียน

## 2. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผู้สอน

2.1 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน ผู้สอนใช้เวลาในการสอนน้อยลงกว่าปกติ  
 และมีเวลาเหลือที่จะไปปรับปรุงการสอน

2.2 ผู้สอนมีเวลาศึกษาหนังสือ เอกสาร งานวิจัยทำให้ได้พัฒนาความสามารถ  
 ของตนเองให้มากขึ้น

2.3 ช่วยสร้างเสริมนวัตกรรมใหม่ๆ สำหรับหลักสูตรและวัสดุเพื่อการศึกษา

2.4 ช่วยทำให้การเรียนการสอนบางเรื่องที่ใช้งานกราฟฟิกชัดเจนขึ้น

### 2.2.5 การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องอาศัยหลักพื้นฐานจากทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาของกลุ่มพฤติกรรมนิยม โดยมีนักทฤษฎีสำคัญๆ ที่มีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอน เช่น Ivan P. Pavlov, B.F. Skinner และ Edward L. Thorndike เป็นต้น ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้แก่

1. แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่าง แล้วจึงใจ (Motivated) ให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองตามความต้องการนั้น
2. สิ่งเร้า (Stimulus) หมายถึง ผู้เรียนจะต้องได้รับความรู้ (Massage) หรือการชี้แนะ (Cue) ทันทีจากสิ่งเร้า นั้น ก่อนที่จะตอบสนอง
3. การตอบสนอง (Response) หมายถึง การที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก
4. การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การให้รางวัล เช่น การชมเชยผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนตอบสนองถูกต้อง เป็นต้น (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 61-62)

ส่วนทฤษฎีการเรียนรู้ของ Gagne' ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย ที่ประยุกต์ใช้สำหรับการใช้เป็นแนวทางของเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะว่าทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกริ่ก ใกล้เคียงกับการเรียนจากครูผู้สอนโดยตรง โดยคัดแปลงให้สอดคล้องกับสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ซึ่งการออกแบบไม่จำเป็นต้องครบทั้ง 9 ขั้นตอน แต่ขึ้นอยู่กับเทคนิคการนำเสนอ และเนื้อหา ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 66)

1. การเรียกความสนใจเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน (Gaining Attention) เพื่อให้ให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียน โดยเลือกสิ่งเร้า เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ การใช้คำถาม การสาธิต และการนำเสนอสิ่งเร้าในรูปแบบอื่นๆ เพื่อเรียกความสนใจ เป็นต้น ข้อสำคัญประการหนึ่งในขั้นนี้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การสร้างหัวข้อด้านบน (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ควรมีการออกแบบให้น่าสนใจ เพื่อให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ

2. แจ้งจุดประสงค์ของการสอน (Information the Learner of the Objective) เป็นการบอกจุดประสงค์ของการเรียน นอกจากผู้เรียนได้รู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาแล้ว ยังเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ถึงเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย และการที่ผู้เรียนทราบถึงโครงร่างของเนื้อหาอย่างกว้างๆ นี้เอง จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียด หรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องสัมพันธ์กับเนื้อหาส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หลักการสำคัญของการบอกจุดประสงค์ควรเป็นข้อความสั้นๆ และได้ใจความ ถ้าบทเรียนนั้นๆ แบ่งเป็นตอน ควรมีจุดประสงค์ของแต่ละตอน

3. ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง (Stimulating Recall of Prerequisite Learning) ในขั้นการทบทวนความรู้เดิม ไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป หากเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อๆ กันไปตามลำดับ การทบทวนความรู้เดิมอาจเป็นไปในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนมาก่อนหน้านี้ การกระตุ้น ดังกล่าวอาจแสดงด้วยคำพูด (คำอ่าน) หรือการผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสมของเนื้อหา

4. แนะนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ (Presenting The Stimulus Material) การเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบคำพูดที่สั้นง่าย และได้ใจความเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และช่วยให้เกิดความคงทนในการจำ ได้ดีกว่าการใช้คำพูด (คำอ่าน) เพียงอย่างเดียว ภาพช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้จากการใช้ภาพประกอบ ดังนั้น ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงภาพไม่ควรมีรายละเอียดมากเกินไป ไม่ควรใช้เวลาปรากฏบนจอภาพมากเกินไป ไม่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ควรใช้ตัวแทนที่จะให้กด Spacebar อย่างเดียว เช่น บอกว่า ‘ลองพิมพ์คำว่า Tree ซิ’ หลังจากพิมพ์แล้วกด Enter ก็จะปรากฏภาพต้นไม้ เป็นต้น

5. การชี้แนะการเรียนรู้ (Providing Learning Guidance) หน้าที่ของผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ คือ พยายามหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ใหม่ อาจใช้หลักของ “Guided Discovery” ซึ่งหมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบเรียนจะค่อยๆ ชี้แนะจากจุดกว้างๆ และแคบลงจนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง

6. จัดให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรม (Eliciting The Performance) คอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบเหนืออุปกรณ์อื่นๆ เช่น วิดีโอเทป ภาพยนตร์ สไลด์ หรือสื่อการสอนอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งจัดเป็นสื่อการสอนประเภทไม่มีการสนองตอบ แต่การเรียนจากคอมพิวเตอร์นั้น ผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมได้หลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นการแสดงความคิดเห็น การเลือกกิจกรรม การโต้ตอบ กิจกรรมเหล่านี้ที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่เบื่อ และก่อให้เกิดการผูกประสานโครงสร้างของการจำดีขึ้นด้วย

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติ (Providing Feedback) การให้ข้อมูลย้อนกลับในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบให้คำชี้แนะ พร้อมทั้งให้แก่ตัวใหม่ และบอกคำถามที่ถูกต้อง มีผลการเรียนรู้สูงกว่าที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลกลับแบบบอกคำตอบที่ถูกต้อง

8. ประเมินผลการเรียนรู้ (Assessing The Performance) การทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนอาจเป็นการทดสอบระหว่างเรียน หรือทดสอบในช่วงท้ายบทเรียน การทดสอบนอกจากจะเป็นการประเมินผลการเรียนแล้ว ยังมีผลในการจำระยะยาวของผู้เรียน

9. ส่งเสริมความเข้าใจ และถ่ายโอนการเรียนรู้ (Enhancing Retention and Transfer) ในขั้นสุดท้ายนี้จะเป็นขั้นกิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความคงทนของความรู้ หลักเกณฑ์ในการออกแบบข้อนี้ คือ

9.1 บอกผู้เรียนว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้ หรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยแล้วอย่างไร

9.2 ทบทวนแนวคิดที่สำคัญ เพื่อเป็นการสรุปเสนอแนะสถานการณ์ความรู้ใหม่ อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์

9.3 บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื้อ

## 2.3 การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI)

### 2.3.1 ความหมายและประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

เว็บ (Web) หรือ เวิลด์ไวด์เว็บ (WWW : World Wide Web) เป็นบริการหนึ่งในหลายๆ บริการของอินเทอร์เน็ตที่เกิดขึ้นหลังบริการอื่นๆ บนอินเทอร์เน็ต นอกเหนือจากการส่งจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย การอภิปรายผ่านกระดานข่าว การอ่านข่าว การค้นข้อมูล และการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

เว็บ (Web) คือข้อมูลข่าวสารในรูปแบบเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ (หมายถึงการเชื่อมโยงเอกสารไปยังเอกสารอื่นๆ ที่อยู่ต่างที่กัน) และมี ไฮเปอร์มีเดีย (ที่รวมถึงไฮเปอร์เท็กซ์และสื่อหลากหลายที่ได้จากการเชื่อมโยงนั้น) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อส่งข้อมูลเอกสารนี้

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่น การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เว็บการเรียน (Web-Based Learning) เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet-Based Instruction) เวิลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW-Based Training) และ เวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW-Based Instruction) เป็นต้น แต่ในที่นี้ได้เรียกว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ซึ่งน่าจะเป็นแบบที่ใช้และตรงกับคำอธิบายคุณลักษณะของการใช้เว็บในระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมากที่สุด

ทั้งนี้ก็มีผู้นิยามและให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เอาไว้หลายนิยาม ได้แก่

Khan (อ้างใน สรรวัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 15) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ไว้ว่า เป็นการเรียน การสอน ที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของ อินเทอร์เน็ต (WWW)

มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีมากมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

Clark (อ้างใน สรรวัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 15) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ที่นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะ หรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

Relan and Gillani (อ้างใน สรรวัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 15) ได้ให้คำจำกัดความของเว็บในการสอน เอาไว้เช่นกันว่า เป็นการกระทำ ของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอน โดยกลุ่ม คอนสตรัคติวิซึ่มและการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรในเว็ลด์ไวด์เว็บ

Parson (อ้างใน สรรวัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 15) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนที่นำเอา สิ่งที่ต้องการส่ง ใ้บางส่วน หรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกัน ทั้งการเชื่อมคอบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล

Driscoll (อ้างใน สรรวัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 15) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนเอาไว้ว่า เป็นการใช้ทักษะหรือ ความรู้ต่างๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

การเรียนการสอนผ่านเว็บความหมายโดยรวมจึงหมายถึง การใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติ ที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

Doherty (อ้างใน สรรวัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 31-34) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้ นั้นคือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ กราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อคือ

1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ภาพ

เคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ หรือวิดีโอ

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอีเมลล์โต้ตอบกัน การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต

เน็ต

2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่นๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมทางคอมพิวเตอร์

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนกรกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดย มีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต และคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การสืบค้น

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

Pollack and Masters (อ้างใน สรรวิษฐ์ ห่อไพศาล (2543) : 36) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอนได้แก่

1. การเรียนการสอนสามารถเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่

2. การเรียนการสอนกระทำได้โดยผู้เข้าเรียนไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาอบรม

3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง

4. การเรียนการสอนกระทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง

5. การจัดสอนหรืออบรมมีลักษณะที่ผู้เข้าเรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดกับตัวผู้เข้าเรียน โดยตรง

6. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้รับการเรียนการสอนเอง

7. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา

8. สามารถซักถามหรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ด้วยเครื่องมือบนเว็บ

9. สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้โดยเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือห้องสนทนา (Chat Room) หรืออื่นๆ

10. ไม่มีพิธีการมากนัก

### 2.3.2 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

Parson (อ้างใน สรรพรัตน์ ห่อไพศาล (2543) : 41-43) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. เว็บรายวิชา (Stand-alone Courses) เว็บรายวิชาเป็นเว็บที่มีการบรรจุ เนื้อหา (Content) หรือเอกสารใน รายวิชา เพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่องมือ และแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้ โดยผ่านระบบ อินเทอร์เน็ต ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้งานจริง แต่จะมีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกล และมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. เว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม ที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน มีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถาม มีการสื่อสารอื่นๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่างๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เป็นต้น

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา เครื่องมือ วัสดุคืบ และรวมรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษา ไร่บริการ ทั้งหมด และเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยการใช้สื่อที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

ซึ่งทั้งนี้ในกระบวนการเรียนการสอนจะถือเป็นลักษณะที่ 1 และ 2 เป็น การเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีแนวคิด ที่ช่วยในการเรียน การสอน ในรายวิชา แต่ในขณะที่ลักษณะที่ 3 จะเป็นในรูปของการให้บริการ การจัดการในการบริหาร และช่วยสนับสนุนในกิจกรรมการเรียนของสถาบัน โดยมองภาพรวมของการจัดการทั้งสถาบัน

### 2.3.3 การออกแบบเว็บการเรียนการสอน

Mcgreal (อ้างใน สรรพรัตน์ ห่อไพศาล (2543) : 47-49) ได้อธิบายถึงเว็บไซต์สำหรับรายวิชา มีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ ดังนี้

1. โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็นเกี่ยวกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบรายวิชา สถานที่ โฮมเพจควรจะจบในหน้าจอเดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้ต้องใช้เวลาในการดูโฮมเพจมากขึ้น

2. เว็บเพจแนะนำ (Introduction) แสดงขอบเขตของรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียด ของหน้าที่เกี่ยวข้อง ควรจะใส่ข้อความทักทาย ต้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวกับการสอนวิชานี้

พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา

3. เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา

4. เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสืออ่านประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในระบบเครือข่าย (On-Line Resources) เครื่องมือต่างๆ ทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ

5. เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอนหรือผู้ช่วยสอน ที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ เวลาที่จะติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจการลงทะเบียนใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำ การเชื่อมโยง ไปใช้ห้องสมุดเสมือน และการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา

6. เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียน ในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการสั่งงานที่ได้รับมอบหมายวิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น

7. เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำ การบ้าน (Assignment) ประกอบด้วยงานที่จะมอบหมายหรือ งานที่ผู้เรียนจะต้องการ กระทำ ในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยง ไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียน

8. เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบ เป็นการกำหนดเวลาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตัวเองได้ดีขึ้น

9. เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียน (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อพร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ ที่มีข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

10. เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Tests) แสดงคำถาม แบบทดสอบในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ

11. เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัว ของผู้สอน ผู้ช่วยสอนและทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน พร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษา ผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ

12. เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา

13. เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) แสดงคำศัพท์และดัชนีคำศัพท์ และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา

14. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถาม ปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลา

เดียวกัน (Synchronous Communication) คือ ติดต่อสื่อสารพร้อมกันตามเวลาจริง และสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication) ซึ่งผู้เรียนส่งคำถามไปในเว็บเพจ และผู้ที่จะตอบคำถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะมาพิมพ์ข้อความเมื่อมีเวลาว่าง

15. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่างๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้อง หรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้

16. เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง

17. เว็บเพจแสดง คำแนะนำในการเรียนรายวิชา คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ ของรายวิชา

ปทีป เมธาคณวุฒิ (อ้างใน สรรพรัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 50-52) ได้อธิบายเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรจะประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน

2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน

3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆ ในเนื้อหาบทเรียน

อื่นๆ

4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน

5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง

6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า

7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน

8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องการลงทะเบียน ค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิต และการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงาน และมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง

9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)

11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

การออกแบบเว็บช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ และเป็นทั้งความคิดสร้างสรรค์และการนำไปใช้ในสภาพการณ์จริงตามที่ผู้ใช้องการและเหมาะสม โดยทั่วไปมีแนวทางสำหรับการให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้อย่างสะดวก เช่น

- การออกแบบให้เหมาะสมกับรูปแบบความคิดของผู้ใช้ ช่วยให้ผู้ใช้มองเห็นภาพของ

ระบบ

- มีความสม่ำเสมอแต่ต้องไม่น่าเบื่อ ความสม่ำเสมออยู่ในลักษณะของคำสั่งที่ใช้กระบวนการที่ผู้ใช้ ใช้ในการควบคุม และการเคลื่อนไหว
  - จัดให้มีขั้นตอนที่สั้นสำหรับผู้ที่มีการประสบการณ์ และมีรายละเอียดสำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มใช้
  - ให้ข้อมูลย้อนกลับในสิ่งที่ผู้ใช้ทำ ไม่ให้ผู้ใช้มองเห็นจอภาพที่ว่างเปล่า
  - ทำหน้าจอกภาพให้สามารถแสดงสิ่งต่างๆ ได้อย่างมีความหมายและใช้อย่างคุ้มค่า
  - ใช้ข้อความที่เป็นทางบวก สามารถสื่อหรือนำไปสู่การกระทำได้ โดยหลีกเลี่ยง การใช้ข้อความรู้กันเฉพาะคนบางกลุ่มหรือ เครื่องหมายที่ทำให้สับสนหรือคำย่อที่ไม่สื่อความหมาย
  - พยายามจัดหน้าจอกภาพให้เหมาะสม น่าอ่านและใช้การต่อไปยังเว็บเพจหน้าถัดไป มากกว่าที่จะใช้การเลื่อน หน้าจอกภาพ ไปทางขวามือ
  - พยายามไม่ให้มีข้อผิดพลาด
  - ถ้ามีการเชื่อมโยงโดยภายในเพจต้องแน่ใจว่าผู้ใช้เข้าใจและสามารถทำได้อย่างสะดวก
  - ถ้ามีการเชื่อมโยงกับภายนอกจะต้องมีข้อความบอกไว้ว่ามีการเชื่อมโยงกับสิ่งใดและเมื่อเรียกใช้ จะแสดงสิ่งใดให้กับผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้ว่าจะมีประโยชน์ในการเรียกดูหรือไม่
  - ต้องมีเหตุผลที่สมควรในการนำสิ่งภายนอกมาเชื่อมโยงกับเพจและจะต้องทดสอบการเชื่อมโยงสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมโยงได้
  - หลีกเลี่ยงการทำเว็บเพจที่ยาว ต้องแบ่งสารอย่างเหมาะสมหรือมีการจัดทำเป็นกลุ่ม
  - การจัดทำข้อความและภาพจะต้องมีวัตถุประสงค์ มีการจัดเตรียมวางแบบ ขนาดของตัวอักษร สี การกำหนดปุ่มต่างๆ และการใช้เนื้อที่
  - ภาพที่ใช้ต้องไม่ใหญ่เกินไปและต้องไม่ใช่เวลานานในการเชื่อมโยงมาสู่เว็บเพจ
  - การเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจนั้นควรบอกขนาดของภาพเพื่อให้ผู้ใช้ตัดสินใจก่อนที่จะเลือกใช้
  - กำหนดการเชื่อมโยงกับบางแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถถ่ายข้อมูลทั้งแฟ้มนั้นได้ หรือสั่งพิมพ์ได้อย่างสะดวก
  - จัดทำส่วนท้ายของเว็บเพจให้มีชื่อผู้ทำ E-mail ที่จะติดต่อได้ วันที่ที่มีการจัดทำ/แก้ไข เปลี่ยนแปลง แนวการเลือกต่างๆ เพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดได้ และจำนวนหน้าที่มีการจัดทำและต้องไม่ยาวเกินไปหรือสั้นเกินไป
  - หลักสำคัญ คือ การทำให้เว็บเพจน่าสนใจโดยการเชื่อมโยงภาพในการที่จะดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ โดยการใส่ภาพ และการวางแบบ การใช้งานและให้คุณค่าในการเรียนรู้
  - ต้องมีการปรับปรุงเว็บเพจอยู่เสมอ
- การสร้างเว็บการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ไม่ยากนัก แต่จากที่กล่าวมาจะพบว่ามียรายละเอียดเล็กน้อยมากมายในการสร้างเว็บ การเรียน การสอนผ่านเว็บจึงเป็นการจัดการอย่างจริงจังและนำ

เสนอข้อมูลที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยเฉพาะ McManus (อ้างใน สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 53) กล่าวว่า การออกแบบ เว็บช่วยสอน จึงต้องพิจารณาให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์และ Krawchuk (อ้างใน สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 53) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมว่านอกจากนี้สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างเว็บการเรียนการสอน คือ การจัดระเบียบของเนื้อหาในบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยให้ การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีระบบ

### 2.3.4 การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ปทีป เมธาคณฺฐิติ (อ้างใน สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 50-52) อธิบายถึงการจัดการเรียน การสอนผ่านเว็บนั้น ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยง คอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บ (Web Server) อาจเป็นเป็นการเชื่อมโดยระยะ ไกลหรือเชื่อมโยงระยะไกลผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต การจัดการเรียนการสอน ทาง อินเทอร์เน็ตที่เป็นเว็บนั้น ผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
  - เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
  - จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละ หัวข้อ
  - กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
  - กำหนดวิธีการศึกษา
  - กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
  - กำหนดวิธีการประเมินผล
  - กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
  - สร้างประมวลรายวิชา
4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ
5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่
  - สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยง ได้
  - กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอิน เทอร์เน็ต

- สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์  
สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

#### 6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่

- แจงวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน
- ตำรวจความพร้อมของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอน อาจจะต้องมี การทดสอบ หรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษา เพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่

- การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟฟิก ภาพการเคลื่อนไหว
- แจงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์
- สรุปทบทวนความรู้เดิม หรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว
- เสนอสาระของหัวข้อต่อไป
- เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินตนเอง กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล
- เสนอกิจกรรมดังกล่าวมาแล้ว แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่ม ในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้
- ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัด และการบ้าน ส่งผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจผลงาน ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้รับทราบด้วย และผู้เรียนส่งผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน ส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจประวัติของผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอน และการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไข ระบบการเรียน การสอน ทางอินเทอร์เน็ต

วิธีการหรือกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนผ่านเว็บอาจปฏิบัติได้ดังต่อไปนี้คือ

1. การแจ้งล่วงหน้า (Notices) เป็นการใช้เว็บ โดยกำหนดพื้นที่เฉพาะ ที่เป็นบอร์ดในเว็บสำหรับอาจารย์ กำหนด นัดหมายหรือสั่งงาน ซึ่งผู้เรียนอาจจะได้รับการแจ้งล่วงหน้าผ่านอีเมลล์และสามารถสอบถามได้โดยอีเมลล์เช่นกัน

2. การนำเสนอ (Presentations) เป็นการนำเสนอด้วยเว็บที่สร้างขึ้นทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำแบบสัมมนาหรือประชุมนำเสนอผ่านเว็บไซต์ หรือโดยอีเมลล์ หรือการเผยแพร่ในกลุ่ม เป็นกิจกรรมสื่อสารกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

3. การอภิปรายปกติ (Formal Discussions) เป็นการอภิปรายกันบนเว็บโดยการใช้อีเมลล์ และการประชุมสนทนาแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือบนเว็บที่จัดเหมือนประชุมสัมมนา ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนาที่แสดงเป็นรูปภาพแทนผู้ใช้ หรือแทนชื่อของผู้ใช้ก็ได้

4. การใช้คำถามโดยรอคำตอบ (Questioning) เป็นการกำหนดคำถามขึ้นโดยผู้สอนใช้คำถามนำและให้ผู้เรียนหาคำตอบ โดยคำตอบที่ตอบมาถ้าตรงกับคำถามที่กำหนดก็จะเป็นการป้อนกลับ ไปยังผู้เรียนเพื่อการตอบสนองและประเมินผล

5. การระดมสมอง (Brainstorms) เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อคำถาม โดยผู้เรียนต้องร่วมหา คำตอบ กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในเว็บจากคำถามที่กำหนดในกิจกรรมเดียวกัน

6. การกำหนดสภาพงาน (Task Setting) เป็นการกำหนดกระบวนการในการทำงานส่งตามกิจกรรม ซึ่งอาจจะเป็นรายงานหรือกลุ่มย่อย ซึ่งอยู่ในรูปของเว็บไซต์หรืออีเมลล์

7. แบบฝึกหัด (Class Quizzes) เป็นการทดสอบผลทั้งชั้นเรียน หรือถามเพื่อประเมินผลของการเรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เป็นแบบตัวเลือก หรือคำถามสั้นๆ ที่จะมีการป้อนกลับตลอดเวลา และประเมินผลตาม วัตถุประสงค์

8. การอภิปรายรายกลุ่มนอกระบบหรือการศึกษาเป็นกลุ่ม แบบการออกแบบพื้นที่ของเว็บช่วยสอน ให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการพบปะสนทนาอย่างไม่เป็นทางการรายคู่หรือกลุ่มนอกเหนือจากขั้นตอนปกติในการสอน ซึ่งสามารถทำเป็นสภากาแฟ ห้องสัมมนา ห้องพักผ่อน ห้องสมุด ฯลฯ ซึ่งผู้ใช้เว็บสามารถเข้าไปทำกิจกรรมได้อิสระในเว็บไซต์ที่จัดไว้และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ได้อย่างอิสระ

การประเมินเว็บไซต์สำหรับผู้ใช้งานที่ต้องคำนึงถึงนั้น Soward (อ้างใน สรรวัชต์ ห่อไพศาล (2543) : 37-39) ได้กล่าวว่า จะต้องอยู่บนฐานที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยให้นึกถึงเสมอว่าเว็บไซต์ควรเน้นให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้สะดวกไม่ประสบปัญหาติดขัดใดๆ การประเมินเว็บไซต์ มีหลักการที่ต้องประเมินคือ

1. การประเมินวัตถุประสงค์ (Purpose) เว็บไซต์ ที่ดีต้องมีวัตถุประสงค์ว่า เพื่ออะไร เพื่อใคร และกลุ่มเป้าหมาย คือใคร

2. การประเมินลักษณะ (Identification) เว็บไซต์ ควรจะทราบได้ทันทีเมื่อเปิดเข้าไปว่าเกี่ยวข้องกับ เรื่องใด ซึ่งในหน้าแรก (Homepage) จะทำหน้าที่เป็นปกในของหนังสือ (Title) ที่บอกลักษณะและรายละเอียดของเว็บนั้น

3. การประเมินภาระกิจ (Authority) ในหน้าแรกของเว็บ จะต้องบอกขนาดของเว็บ และรายละเอียดของโครงสร้างของเว็บ เช่นแสดงที่อยู่และเส้นทางภายในเว็บ และชื่อผู้ออกแบบเว็บ

4. การประเมินการจัดรูปแบบและการออกแบบ (Layout and Design) ผู้ออกแบบควรจะประยุกต์แนวคิดตาม มุมมองของผู้ใช้ ความซับซ้อน เวลา รูปแบบที่เป็นที่ต้องการของผู้ใช้

5. การประเมินการเชื่อมโยง (Links) การเชื่อมโยงถือเป็นหัวใจของเว็บเป็นสิ่งที่จำเป็น และมีผลต่อการใ้การเพิ่มจำนวนเชื่อมโยง โดยไม่จำเป็นจำไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใ้ควรใช้ เครื่องมือสืบค้น แทนการเชื่อมโยงที่ไม่จำเป็น

6. การประเมินเนื้อหา (Content) เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง จะต้องเหมาะสมกับเว็บและให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทุกส่วนเท่าเทียมกัน

สำหรับการประเมินผลการเรียนที่มีการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น สามารถประเมินผลแบบทั่วไปที่เป็นการประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Evaluation) กับการประเมินรวมหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นวิธีการประเมินผลสำหรับการเรียนการสอน โดยการประเมินระหว่างเรียนสามารถทำได้ตลอดเวลาระหว่างมีการเรียนการสอน เพื่อดูผลสะท้อนของผู้เรียน และดูผลที่คาดหวังไว้ อันจะนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การประเมินหลังเรียนมักใช้การตัดสินใจในตอนท้ายของการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลตามจุดประสงค์ของรายวิชา

Potter (อ้างใน สรรพรัตน์ ห่อไพศาล (2543) : 45-46) ได้เสนอวิธีการประเมินการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินสำหรับการเรียน การสอนทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยจอร์จ เมสัน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบ คือ

1. การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา (Course Grades) เป็นการประเมินที่ผู้สอนให้คะแนนกับผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้ กำหนดองค์ประกอบของวิชาชัดเจน เช่น คะแนน 100 % แบ่งเป็น การสอบ 30% จากกรณีมีส่วนร่วม 10% จาก โครงงานกลุ่ม 30% และงานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์อีก 30% เป็นต้น

2. การประเมินรายคู่ (Peer Evaluation) เป็นการประเมินกันเองระหว่างคู่ของผู้เรียนที่เลือกจับคู่กันในการเรียนทางไกลด้วยกัน ไม่เคยพบกันหรือทำงานด้วยกัน โดยให้ทำโครงงานร่วมกันให้ติดต่อกันผ่านเว็บ และสร้างโครงการ เป็นเว็บที่เป็นเพิ่มสะสมงาน โดยแสดงเว็บให้นักเรียนคนอื่น ๆ ได้เห็น และจะประเมินผลรายคู่จาก โครงการ

3. การประเมินต่อเนื่อง (Continuous Evaluation) เป็นการประเมินที่ผู้เรียนต้องส่งงานทุกๆ สัปดาห์ให้กับผู้สอน โดยผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะและตอบกลับในทันที ถ้ามีสิ่งที่ผิดพลาดกับผู้เรียนก็จะแก้ไข และประเมิน ตลอดเวลา ในช่วงระยะเวลาของวิชา

4. การประเมินท้ายภาคเรียน (Final Course Evaluation) เป็นการประเมินผลปกติของการสอน ที่ผู้เรียนนำเสนอ โดยการทำแบบสอบถามส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องมืออื่น

โดยบนเว็บตามแต่จะกำหนด เป็นการประเมินตามแบบการสอนปกติ ที่จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นควรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความพร้อมและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการอบรมและให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน เพื่อวางพื้นฐานต่อการเรียนผ่านสื่อดังกล่าวได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพและต้องมีแนวทางการเพิ่มพูนความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี

2. เครื่องมือในการใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนต้องมี ระบบคอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญ ในการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนั้นผู้เรียนอาจจะต้องลงทุนในส่วนของอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ แต่อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ธุรกิจการเช่าเพื่อใช้ระบบอินเทอร์เน็ต เป็นรายชั่วโมงมีมากขึ้น ความคุ้มค่าในการที่จะเช่าใช้ระบบ อาจถูกกว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเรียนก็อาจมีส่วนทำให้ผู้เรียน เลือกลงทุนด้วยการเรียนวิธีการนี้ก็ได้

3. ความพร้อมของเทคโนโลยีและการลงทุน ความคุ้มค่าของการลงทุน ในประเด็นนี้นั้นขึ้นอยู่กับสถาบัน ว่ามีความพร้อมหรือไม่ และมีนโยบายอย่างไร พร้อมทั้งต้องการจัดหาบุคลากรผู้ชำนาญทางด้าน เทคโนโลยี ให้เพียงพอต่อการจัดการ เพื่อที่จะสร้างการสร้างเครื่องมือและสื่อต่างๆ ในการเรียนการสอนผ่านเว็บ

4. การสร้างและจัดหลักสูตร วิธีการประเมินผล ซึ่งสถาบันและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการสร้างและจัดหลักสูตร ควรต้องหาวิธีการและอาจต้องมีการปรับวิธีการหรือหลักการในการเรียนการสอน พร้อมทั้งวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมกับระบบใหม่ที่ใช้ ทั้งนี้อาจต้องพิจารณาถึงการประกันคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานของการศึกษาที่ได้รับด้วย

และหากแนวคิดการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์นี้ จะพัฒนาไปเป็นระบบการเรียนการสอนอย่าง เต็มรูปแบบ ในหลักสูตร ก็ควรจะต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้ด้วย กล่าวคือจะต้องมีการบริหารจัดการในด้านอื่นๆ เช่น การลงทะเบียน การรับสมัคร ให้คำปรึกษา การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น ในการรองรับการจัดการดังกล่าวและสิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การปรับ ค่านิยมของสังคมต่อคุณวุฒิของการศึกษาที่ได้รับ เนื่องจากสังคมไทยที่ผ่านมายังยึดติดกับการเรียนรู้ในระบบปิด หรือการเรียนในชั้นเรียนมากกว่าการศึกษาหรือใช้สื่อทางไกล ดังนั้นหากจะ ใช้การเรียนการสอนในรูปแบบนี้ ก็น่าจะต้องมีการพิสูจน์ว่า การเรียนการสอนในวิธีนี้สามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้เท่าเทียมกัน หรือไม่แตกต่างกันเช่นกัน ทั้งนี้ยังรวมไปถึงการรับรองมาตรฐานในการศึกษา ในหลักสูตรดังกล่าวว่าจะมีเทคนิคอย่างไร และควรมีการพิจารณาเรื่องค่าใช้จ่ายและผลได้จากการเรียนการสอน โดยใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสถาบัน ค่าใช้จ่ายของผู้เรียน รวมถึงผลที่ได้รับด้านอื่นของการใช้ การเรียนการสอนผ่านเว็บกับการเรียน

การสอนแบบปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปในอนาคตด้วย

### 2.3.5 ประเภทโปรแกรมในการสร้างเว็บเพจ

โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บเพจ (HTML editor) ที่มีอยู่ในท้องตลาดตอนนี้มีอยู่ด้วยกันสามประเภท ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้ (ทรงศักดิ์ บรรจงมณี. 2542 : 21-22)

1. ประเภทที่เขียน CODE HTML ได้โดยตรงไม่มีลูกเล่นหรือหวือหวามากนัก ผู้ใช้ต้องมีความรู้ในการเขียนโค้ดค่อนข้างสูง โดยโปรแกรมนี้อาจจะช่วยย่อเวลาในการเขียนเท่านั้น เมื่อเขียนเสร็จต้องทดลองเปิดดูใน Browser อีกที
2. ประเภทเขียนสำเร็จรูปแบบ WYSIWYG มีลูกเล่นมากกว่า ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ HTML ในระดับสูง บางโปรแกรมไม่ต้องอาศัยความรู้ของโค้ด HTML เลยด้วยซ้ำโปรแกรมเหล่านี้จะใช้รูปแบบ WYSIWYG (What you see is what you get) หมายถึง อะไรที่เราลากไปวาง หรือ ออกแบบในโปรแกรมนั้น เมื่อดูด้วย Browser แล้วจะได้ผลเหมือนที่เห็นจากในโปรแกรมออกแบบเลย เป็นการออกแบบที่สะดวกสบายกว่าแบบแรก
3. ประเภทโปรแกรมเสริม เช่น ลูกเล่นของ JAVA การทำปุ่ม Rollover image, การเปลี่ยนสี, การทำ Imagemap โปรแกรมบีบอัดไฟล์ JPEG โดยจะเป็นโปรแกรมเล็กๆ ที่สนับสนุนการออกแบบเว็บเพจเท่านั้น

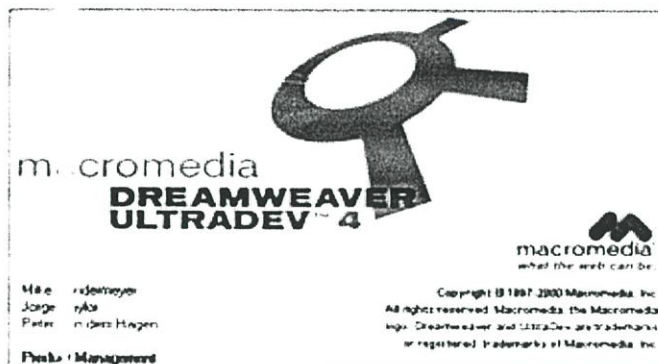
### 2.3.6 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Macromedia Dreamweaver UltraDev

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ที่เป็นแบบ Web Application คือการสร้างเว็บไซต์ที่มีส่วนของการเขียนโปรแกรม ที่มีการติดต่อฐานข้อมูลใช้ภาษาประเภท Server-Side Script ในการเขียนโปรแกรมมีการประมวลผลที่ Server เป็นการทำงานในลักษณะ Real-Time คือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่ฐานข้อมูล ข้อมูลนั้นก็แสดงผลที่เว็บไซต์ทันที เช่น เว็บการสั่งซื้อหนังสือ เว็บการแสดงหุ้นในแต่ละวัน เป็นต้น (สุรัตน์ บันจิตลักษณะ. 2544 : 7-8)

จุดเด่นของ Macromedia Dreamweaver UltraDev

- Macromedia Dreamweaver UltraDev ถูกออกแบบมาให้สำหรับผู้ที่ต้องการสร้าง Web Application โดยเฉพาะ
- รูปแบบการใช้งานง่ายเพราะมีเครื่องมือที่รองรับในการสร้าง Web Application
- ไม่ต้องเขียนโปรแกรมด้วยตนเองในการติดต่อกับฐานข้อมูลขึ้นมาใช้
- สามารถใช้โปรแกรมรันการทำงานเพื่อดูผลได้หลายโปรแกรม เช่น Microsoft Internet Information Server (IIS), Allaire GoldFusion, Microsoft Personal Web Server เป็นต้น

- สามารถเลือกภาษาที่จะใช้ในการเขียน โปรแกรมได้หลายภาษา เช่น ASP, JSP, CFML หรือ PHP เป็นต้น
- ใช้ได้กับฐานข้อมูลหลายชนิด คือ Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Oracle 8I, Sybase, Informix เป็นต้น



ภาพที่ 2.11 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver UltraDev

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน แบ่งวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

### 2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้

ดวงนภา ประเสริฐเมือง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาแนวคิดพื้นฐานและหลักการพยาบาล 2 รหัสวิชา พย. 112 เรื่องการฉีดยา เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี บำราศนคราคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.83/81.50

ณรงค์กุล สุขเกษม (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้เกี่ยวกับยาบ้า เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนเทคโนโลยีชนะพลจันทร์ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.76/86.25

กมลรัตน์ สมใจ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย

สอน กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2 ปี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.43/83.25

จรรยา จันผาก (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ว 204 เรื่องแหล่งอาหารในน้ำของประเทศไทย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนพรตพิทยพยัต เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ จำนวน 53 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.93/83.02

ศิริวรรณ หยูทองคำ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ว 441 เรื่องโครงสร้างของเซลล์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 แผนการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จำนวน 50 คน ผลวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25/87.75

สุภารัตน์ หัวใจเพชร (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ 2 เรื่องการวิเคราะห์โจทย์ร้อยละ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนทิวไผ่งาม เขตบางพลัด กรุงเทพฯ จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.6/92.6

สุเมธา พุ่มระย้า (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอันตรายจากไฟฟ้าและการปฐมพยาบาล เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคจะเชิงเทรา จำนวน 24 คน ผลวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00/83.61

นพพร วัฒนสิทธิ์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้โรคเอดส์สำหรับเยาวชน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอักษรเทคโนโลยี พัทยา เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.09/83.67

#### 2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพศศึกษา มีดังนี้

จิรัตน์ ตั้งจิตดวงศ์ และคณะ (2540) [Internet] ได้ทำการศึกษา ผลการทำหมันธรรมดาและหมันเจาะ ณ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 1 ระหว่างปี 2532-2538 เป็นการศึกษาไปข้างหน้า ผลการศึกษา พบว่า ในจำนวนผู้รับบริการ 292 ราย เป็นผู้ทำหมันธรรมดา 57 ราย หมันเจาะ 235 ราย ผู้รับบริการส่วนใหญ่ มีอายุ 31-40 ปี 3 ใน 5 มีการศึกษา สูงกว่ามัธยมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นลูกจ้าง และข้าราชการ หรือทำงานรัฐวิสาหกิจ มากกว่าครึ่งหนึ่ง มีรายได้ครอบครัว เดือนละ 8,000 บาท หรือมากกว่า มีบุตรหญิงเฉลี่ย 2.03 คน และบุตรชายเฉลี่ย 2.19 คน 3 ใน 5 ของกลุ่มสมรส ตัดสินใจร่วมกัน ในการทำหมันครั้งนี้ โดยให้เหตุผลหลัก คือ มีลูกเพียงพอแล้ว 3 ใน 5 แพทย์ใช้เวลาทำหมัน ไม่เกิน 10 นาที การทำหมันเจาะ ใช้เวลาน้อยกว่าหมันธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.045$ ) ภาวะแทรกซ้อน ไม่มีความแตกต่างกัน ร้อยละ 63.4 มาตรฐานแผลหลังทำ 7 วัน โดยพบฮีมาโตมา 1 ช้าง ร้อยละ 0.5 และแผลอักเสบร้อยละ 2.2 มีเพียงร้อยละ 27 มาตรฐานจอสูจิหลังทำ 3 เดือน ตรวจพบตัวอสุจิ ร้อยละ 22.8 โดยในกลุ่มทำหมันธรรมดา สูงกว่าหมันเจาะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.006$ ) การติดตามผู้รับบริการ จนถึง 31 มีนาคม 2540 พบว่า มีการตั้งครรภ์ 9 ราย ตั้งครรภ์เร็วที่สุด คือ หลังทำ 5 เดือน ตั้งครรภ์ช้าที่สุด คือ หลังทำ 65 เดือน อัตราการตั้งครรภ์ ในปีแรก ของหมันธรรมดา และหมันเจาะ เป็นร้อยละ 1.75 และ 1.27 ตามลำดับ หากมีการปรับปรุง การให้บริการ รวมทั้งการให้การปรึกษา และการติดตามให้ดียิ่งขึ้น จะทำให้การบริการ มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ฉัตรลดา กาญจนสุทธิแสง และวิมล روما (2540) [Internet] ได้ศึกษาผลของ การดำเนินงานโครงการเตรียมอย่างไร โดยอย่างไร โดยใช้กระบวนการเรียนการสอน ทักษะชีวิต ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และ ได้ศึกษาเชิงสำรวจ โดยที่ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ ในการศึกษาความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ ในด้านครอบครัวศึกษา เพศศึกษา และยาเสพติด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วนำผล ที่ได้จากการศึกษามาปรับปรุง "เตรียมอย่างไร โดยอย่างไร" โดยใช้แนวคิด ขององค์การอนามัยโลก ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่า นักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ยังไม่มีพฤติกรรมในเรื่อง การมีเพศสัมพันธ์ และยาเสพติด แต่มีนักเรียนในเขตปริมณฑลบางส่วน มีพฤติกรรมในการมีเพศสัมพันธ์ และใช้ยาเสพติดแล้ว ในการนี้ จึงนำผลการศึกษา มาปรับปรุงแผนการสอนทักษะชีวิต ในโครงการเตรียมอย่างไร โดยอย่างไร ให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น โดยสรุป การพัฒนาทักษะชีวิต เพื่อเตรียมความพร้อม สำหรับนักเรียน ที่ประยุกต์ตามแนวคิด เกี่ยวกับทักษะชีวิต ขององค์การอนามัยโลก จากการศึกษา สามารถช่วยให้นักเรียน มีการพัฒนาทักษะชีวิต ในด้านครอบครัวศึกษา เพศศึกษา ยาเสพติด โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์มากขึ้น อันจะนำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อป้องกันตัวเองต่อไป หากโรงเรียนให้ความสนใจและประยุกต์ใช้ การพัฒนาทักษะ

ชีวิตแก่นักเรียนทุกคน ก็จะช่วยให้นักเรียนมีทักษะชีวิตที่ดีขึ้น และจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ทาง การเรียนอีกด้วย

ชนินธุ์ วโรทัย และนิภา มนูญปิฎ (2536) [Internet] ได้ทำการการศึกษา สถานการณ์ของ โรคเอดส์ และพฤติกรรมทางเพศ ของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ พบว่าโรคเอดส์สามารถแพร่ระบาด จากผู้ติดเชื้อไปยังบุคคลอื่นได้ โดยผู้แพร่เชื้อเอดส์ไม่มีอาการ แสดง ว่าเป็นโรคเอดส์ จากการรายงานของ กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข พบผู้ติดเชื้อ เอดส์ 1 ราย ในปี 2527 และพบผู้ติดเชื้อเอดส์เพิ่มเป็น 28,262 ราย ภายใน 31 มีนาคม 2534 กลุ่มอายุ 15-19 ปี พบผู้ติดเชื้อเอดส์เป็นอันดับ 4 จำนวน 3,720 ราย ซึ่งเพิ่มจากจำนวนที่พบในปี 2533 ถึง 2,535 ราย (ปี 2533 พบ 2,185 ราย) ข้อมูลดังกล่าวได้แสดงให้เห็น แนวโน้มของการแพร่ระบาด โรคเอดส์ เข้าไปในกลุ่มนักเรียน นักศึกษา จากรายงานของกองสุขศึกษา เมื่อกรกฎาคม 2533 ระบุว่า นักเรียนนักศึกษาร้อยละ 16 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่นำมาศึกษา ไม่ใช้ถุงยางอนามัยเมื่อมี เพศสัมพันธ์ ซึ่งเป็นอัตราที่สูงที่สุด โดยมีเหตุผลว่าไม่ชอบ กลุ่มเยาวชน ซึ่งมีประมาณหนึ่งในสี่ ของประชากรทั้งประเทศ ในปี 2533 ตามความคาดหมาย ของสถาบันประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย จึงเป็นกลุ่มที่น่าเป็นห่วงอย่างมาก เพราะส่วนใหญ่กำลังย่างเข้าสู่วัยรุ่น และกำลังมี ความต้องการทางเพศตามธรรมชาติ บางส่วนของกลุ่มเยาวชนกลุ่มนี้ ได้ทดลองมีเพศสัมพันธ์ กับ หญิงบริการ หรือคูรักรมาแล้ว เยาวชนเหล่านั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงสูง ต่อการติด โรคเอดส์ วัตถุประสงค์ การศึกษาสถานการณ์โรคเอดส์ และพฤติกรรมทางเพศ ของนักเรียนมัธยม คือ เพื่อทราบความชุก ของโรค ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมทางเพศ ของเยาวชนเหล่านั้น และปัจจัยรวมที่ทำให้เยาวชน มีโอกาสเสี่ยงสูง ต่อการติดเชื้อเอดส์ โดยดำเนินการศึกษาในกลุ่มนัก เรียนมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 5 ของโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 1 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 131 คน พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความรู้ถูกต้อง เกินร้อยละ 50 ในทุกเรื่อง ด้านเจตคติ ต่อโรคเอดส์ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของทั้งสองกลุ่ม คิดว่าน่าจะนำถุงยางติดตัวไปทุกโอกาส เกินร้อยละ 60 ของทั้งสองกลุ่ม รู้สึกถึงอันตราย และความรุนแรงของโรคเอดส์ ด้านพฤติกรรมทางเพศ พบว่า กลุ่มไม่เคยมีเพศสัมพันธ์ ระวังความต้องการทางเพศ ด้วยการช่วยตัวเองร้อยละ 97 ด้านคนตรีร้อยละ 82 และด้วยกิฬาร้อยละ 78 เป็นที่น่าสังเกตว่า นักเรียนตัวอย่างที่มีเพศสัมพันธ์ จะร่วมเพศกับ หญิงบริการ หญิงรักสนุก คูรักร ช่วยตัวเอง และระวังอารมณ์ทางเพศด้วยกิฬา คนตรี สลับกันไป ซึ่ง จะใช้ถุงยางกับคูรักร้อยละ 80 และใช้ถุงยางกับหญิงรักสนุกร้อยละ 50 และมีความสนใจในสิ่งเร้า ในอัตราร้อยละที่สูงกว่าอีกกลุ่ม ที่ไม่มีเพศสัมพันธ์ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศสัมพันธ์ร้อยละ 90.47 มีความเชื่อมั่นว่า ตนเองสามารถลดจำนวนครั้ง ของการมีเพศสัมพันธ์ได้ ส่วนกลุ่มนักเรียนที่ ไม่มีเพศสัมพันธ์ร้อยละ 58.18 เชื่อมั่นว่าตนเองสามารถหลีกเลี่ยงจากการมีเพศสัมพันธ์ได้ เพราะ กลัวติดโรค พ่อสั่งให้เลิก นึกถึงอันตราย แต่ร้อยละ 9.53 เชื่อมั่นว่า ตนเองสามารถหลีกเลี่ยงการมี เพศสัมพันธ์ได้ต่อไปอีก เพราะนึกถึงพ่อแม่ในอนาคต ชื่อเสียงวงศ์ตระกูล พยายามระงับความอยาก

หักห้ามใจ และมีความกลัวในโรคเอดส์ ร้อยละ 41.82 ไม่คาดหวังในตนเองมากนักว่า จะสามารถหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ไปได้นานเท่าใด เพราะเป็นเรื่องธรรมชาติ

ชัยโรจน์ ชุมมงคล และถนอมรัตน์ ประสิทธิ์เมตต์ (2541) [Internet] ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการทางเพศ ของเยาวชนชาย ในสถานพินิจ และคุ้มครองเด็กและเยาวชน จังหวัดนครสวรรค์ โดยการเก็บข้อมูลแบบตอบ แบบสอบถามด้วยตนเอง จากเยาวชนที่อยู่ในสถานพินิจ และคุ้มครองเด็ก และเยาวชน จังหวัดนครสวรรค์ ที่เข้ารับการอบรม โครงการการมีส่วนร่วมของผู้ชาย ในงานวางแผนครอบครัว และอนามัยเจริญพันธุ์ ในวันที่ 15 กันยายน 2541 จำนวน 273 ราย ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนมีการศึกษาระดับ ป.1-ม.3 ร้อยละ 90.8 เคยมีเพศสัมพันธ์มาแล้ว ร้อยละ 80.6 มีความต้องการทางเพศ ตั้งแต่อายุ 10 ปี และมีการร่วมเพศครั้งแรกเมื่ออายุ 12 ปี มีอายุเฉลี่ยของการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก 14.9 ปี และร้อยละ 75 ของเยาวชน เมื่อมีอายุ 15 ปี จะมีเพศสัมพันธ์มาแล้ว บุคคลที่เยาวชนไปมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก เป็นแฟน ร้อยละ 66.8 เป็นเพื่อน/เด็กเที่ยว ร้อยละ 25 โดยที่บ้านในหอพักของตัวเอง เพื่อนของผู้หญิง ในการมีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 90 และเกิดจากการมีอารมณ์ทางเพศ ร้อยละ 55.5 หาประสบการณ์ร้อยละ 28.6 ไม่ได้ใช้ถุงยางอนามัย ในการมีเพศสัมพันธ์ร้อยละ 54.5 ซึ่งเกิดจากการไม่ได้เตรียมถุงยางอนามัยไว้

พรสิณี อมรวิเศษฐ์ และยุพา หนูขำ (2537) [Internet] ได้ทำการศึกษาโครงการวิจัย ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด โดยพบว่ายาเม็ดคุมกำเนิด เป็นวิธีคุมกำเนิดชนิดชั่วคราว ที่เป็นที่นิยมของประชาชนเป็นอย่างมาก สำหรับยาเม็ดคุมกำเนิด ชนิดฮอร์โมนมาตรฐาน ที่โครงการวางแผนครอบครัว มีให้บริการนั้น มี 4 ยี่ห้อ 3 สูตร เพื่อให้มีการเลือกใช้ให้เหมาะสม กับสภาพร่างกายของผู้รับบริการ แต่จากการศึกษา พบว่า การกระจายของยาเม็ดคุมกำเนิด ไม่ใกล้เคียงกัน มีการเบี่ยงเบนที่ยี่ห้อ และขณะเดียวกัน ราคาของยาเม็ดคุมกำเนิด ชนิดที่มีการเบี่ยงเบนมากขึ้น ก็เพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีก ซึ่งในอนาคตอันใกล้ น่าจะก่อให้เกิดปัญหา การจัดหางบประมาณ เพื่อจัดซื้อยาเม็ดคุมกำเนิด ของโครงการ ดังนั้น กองอนามัยครอบครัว จึงเห็นควรให้ศึกษาปัจจัย ที่มีผลต่อการตัดสินใจ ใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด ของผู้รับบริการ โดยการติดตามสัมภาษณ์ ผู้รับบริการยาเม็ดคุมกำเนิดรายใหม่ ทั้ง 4 ยี่ห้อ จำนวน 1,555 คน พบว่า ปัจจัยสำคัญ คือ สภาพร่างกายของผู้มาขอรับบริการ เพราะเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จะตรวจสอบสุขภาพผู้ให้บริการ ก่อนพิจารณาให้ยาเม็ดคุมกำเนิด สูตรที่เหมาะสม ปัจจัยรองลงมา คือ ความเชื่อ และประสบการณ์ ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ปัจจัยรองลงมา ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ให้ผู้บริการที่สถานีอนามัย โดยเจ้าหน้าที่เหล่านี้ จะจ่ายยาที่ตนเองคิดว่า มีอาการข้างเคียงน้อย

ภริตา ก้าวเกียรติกุล และคณะ (2537) [Internet] ได้ศึกษาผลการให้สุขศึกษา การสวมใส่ถุงยางอนามัยอย่างถูกวิธี ในกลุ่มชายที่มารับการรักษา ที่หน่วยกามโรคและโรคเอดส์ จังหวัดสมุทรปราการ โดยทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ ด้านลักษณะประชากร และเศรษฐกิจ กับพฤติกรรม การใช้ถุงยางอนามัยที่ถูกต้อง และเปรียบเทียบ อัตราการสวมใส่ถุงยางอนามัย ก่อนให้สุข

ศึกษา และหลังการให้สุขศึกษา ของชายที่มาตรวจรักษา จำนวน 280 คน ที่เข้าตรวจรักษา ที่หน่วย  
 กามโรค และโรคเอดส์ จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างเดือน มกราคม 2536 ถึง เดือนเมษายน 2536  
 ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผล ต่อพฤติกรรมการใช้ถุงยางอนามัยถูกต้อง ได้แก่ อายุ สถานภาพ  
 สมรส ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน ส่วนอาชีพไม่มีความสัมพันธ์ ก่อนให้สุขศึกษา ชายที่มา  
 ตรวจรักษา สามารถสาธิต ขั้นตอนการใช้ถุงยางอนามัยได้ถูกต้อง เพียงร้อยละ 10.0 ขั้นตอนที่ยัง  
 ผิดพลาดบ่อยๆ คือ ไม่ไล่อากาศก่อนใช้ และการถอดถุงยางอนามัย หลังการให้สุขศึกษา ชายที่มา  
 ตรวจรักษา สามารถสาธิตได้ถูกต้อง ร้อยละ 61.4 ผลการเปรียบเทียบ พฤติกรรมการใช้ถุงยาง  
 อนามัยอย่างถูกต้อง ก่อนและหลังการให้สุขศึกษา พบว่า มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทาง  
 สถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาวิณี โหมยิต และคณะ (2536) [Internet] ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม การ  
 ป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์ โดยการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อมุ่ง  
 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม การป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์ ในนักเรียน  
 มัธยมศึกษาทั่วประเทศ โดยประยุกต์รูปแบบของ PRECEDE Framework ของลอร์เรนซ์ กรีน มา  
 วิเคราะห์ปัจจัย และวางแผนในการสร้างเครื่องมือวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกรมสามัญศึกษา จาก 16 จังหวัด 4 ภาค 32 โรงเรียน จำนวน 2,511 คน จาก  
 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 2,511 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 50.9 และเพศชายร้อยละ 49.1 ส่วน  
 ใหญ่อายุ 16 ปี (ร้อยละ 51.2) ประมาณ 3 ใน 4 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีเพื่อนสนิทที่ไว้วางใจ  
 และให้การเชื่อฟัง นักเรียนส่วนใหญ่ชอบกิจกรรมกีฬา และดนตรี (ร้อยละ 47.1 และ 24.7) ไม่ชอบ  
 คีฬา (ร้อยละ 79.8) ไม่เคยมีเพศสัมพันธ์ (ร้อยละ 83.2) เคยมีเพศสัมพันธ์เพียงร้อยละ 8.5 โดยมี  
 เพศสัมพันธ์กับคูรัก ร้อยละ 43.7 และกับโสเภณีร้อยละ 39.2 สิ่งที่เป็นแรงผลักดัน ให้มีเพศสัมพันธ์  
 ครั้งแรก คือ การมีเพื่อนสนิทเป็นผู้ชักนำ ร้อยละ 45.3 และเป็นแรงผลักดันร้อยละ 43.9 ร้อยละ 63.2  
 ของนักเรียนที่มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก ไม่ได้ใช้ถุงยางอนามัย เกี่ยวกับความต้องการทางเพศ พบว่า  
 ร้อยละ 46.5 มีความต้องการทางเพศ ในระดับปานกลาง มากกว่าครึ่งของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง  
 ระบายความต้องการทางเพศ โดยการช่วยตัวเอง รองลงมาคือ คูรัก ร้อยละ 28.8 และโสเภณีร้อยละ  
 7.8 นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้แปรงสีฟัน และใบมีดโกนร่วมกับคนอื่น ส่วนแหล่งความรู้เรื่องโรค  
 เอดส์ หนองใน ซิฟิลิส พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับความรู้ จากหนังสือ เอกสาร ทีวี และวิทยุ นักเรียน  
 ร้อยละ 0.4-1.6 เคยป่วยเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และติดเชื้อเอดส์ สำหรับความคิดเห็นเกี่ยว  
 กับ การเสี่ยงต่อโรคเอดส์นั้น ร้อยละ 5.5 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตอบว่าเสี่ยงมาก สำหรับพฤติ  
 กรรมการป้องกัน โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์นั้น นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 37.4  
 เคยเจาะหู ร้อยละ 6.6 เคยมีเพศสัมพันธ์กับหญิง ร้อยละ 5.6 เคยบริจาคเลือด ร้อยละ 4.9 เคยมีเพศ  
 สัมพันธ์กับหญิงบริการ และร้อยละ 92.2 ไม่เคยใช้ถุงยางอนามัย ร้อยละ 50.5 เคยอ่านหนังสือปลุก  
 ใจเป็นบางครั้ง ร้อยละ 58.4 เคยฟังเรื่องราวเป็นบางครั้ง เกี่ยวกับการร่วมเพศ ร้อยละ 88.8 ไม่เคย

สะสมภาพเปลือย และร้อยละ 67.9 ไม่เคยไปเที่ยวสถานเริงรมย์ นอกจากนี้ ร้อยละ 94.7 ไม่เคยไปตรวจรักษา ที่ศูนย์กามโรค หรือสถานพยาบาลด้านนี้เมื่อเจ็บป่วย ส่วนทัศนคติโดยภาพรวม พบว่านักเรียนมีแนวโน้มของทัศนคติ ไปในทิศทางที่ค่อนข้างจะถูกต้อง (คะแนนเฉลี่ย 40.52 จากคะแนนเต็ม 48) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเรื่องเกี่ยวกับถุงยางอนามัย สำหรับความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์ ในเรื่องการทำความสะอาดอวัยวะเพศ ด้วยน้ำและสบู่หลังร่วมเพศ เชื่อว่าป้องกันไม่ได้ร้อยละ 48.6 และเชื่อว่าป้องกันได้ร้อยละ 10.7 ไม่รู้ร้อยละ 40.7 ร้อยละ 87.0 เชื่อว่า การใช้ถุงยางอนามัยช่วยป้องกันโรคได้ สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์นั้น พบว่า ปัจจัยต่อไปนี้มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และโรคเอดส์ ได้แก่ ทัศนคติของนักเรียน เพศ สภาพการเงินรายวัน รายได้ที่ได้รับรายวัน และเงินเหลือเก็บรายวัน การมีเพื่อนสนิทและไว้วางใจ การมีคู่อรัก กิจกรรมที่ชอบมากที่สุด สภาพการดื่มสุรา ประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์ การใช้ถุงยางอนามัย เมื่อมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก สภาพการณ์ความต้องการทางเพศ วิธีการระบายความต้องการทางเพศ การใช้แปรงสีฟันร่วมกับคนอื่น การใช้ใบมีดโกนร่วมกับคนอื่น แหล่งความรู้เรื่องโรคเอดส์ หรือ HIV โรคหนองใน และซิฟิลิส การเคยเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ได้แก่ การเคยเป็นฝิ่นมั่วง โรคหนองใน แผลริมอ่อน หูดหงอนไก่ หนองในเทียม เริม และโรคทางเพศสัมพันธ์อื่นๆ และความเสี่ยงของตนเองต่อโรคเอดส์ ส่วนปัจจัยหลักที่กระตุ้นให้ร่วมเพศมากที่สุด คือ มีความต้องการทางเพศ ร้อยละ 90.6 คูหรั่งเอกซ์ (X) โป้เปลือย ร้อยละ 85.5 ความใกล้ชิดกับคนรักในที่ลับตา ร้อยละ 77.2 ส่วนปัจจัยที่กระตุ้นการร่วมเพศ ระหว่างชายกับชาย เนื่องจากต้องการประสบการณ์ ร้อยละ 59.8 รองลงมา คือ การอ่านหนังสือทางเพศ ร้อยละ 50.8

วนิดา เสนะวงษ์ (2535) [Internet] ได้ทำการศึกษา ประสิทธิภาพโปรแกรมสุขศึกษา ร่วมกับการสนับสนุนของสามี ในการมารับบริการตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก ของคนงานสตรี จังหวัดนนทบุรี พบว่ามะเร็งปากมดลูก พบมากเป็นอันดับหนึ่งในสตรีไทย และยังมีแนวโน้มอุบัติการณ์เกิดสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งยังพบว่า ผู้ป่วยมักมารับการรักษา เมื่ออยู่ในระยะลุกลามของโรค เป็นส่วนใหญ่ ทั้งๆ ที่โรคนี้อาจสามารถตรวจค้นพบได้ ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ด้วยการตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก (Pap Smear) และลดปัจจัยเสี่ยงของโรคได้ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาประสิทธิภาพ โปรแกรมสุขศึกษา ร่วมกับการสนับสนุนของสามี ที่มีต่อการมารับบริการ ตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก ในคนงานสตรี โดยนำรูปแบบ ความเชื่อด้านสุขภาพ ตามแนวคิดของ เบคเกอร์และไมแมน ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม และหลักการของแรงสนับสนุนทางสังคม มาประยุกต์ใช้ ในการจัดโปรแกรมสุขศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เป็นคนงานสตรีที่สมรสแล้ว ซึ่งทำงานในโรงงานทักซ์ และโรงงานยามาบิซึอิอิเล็กทรอนิกส์ จังหวัดนนทบุรี ระหว่าง เดือนธันวาคม พ.ศ.2534 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ.2535 จำนวน 113 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 57 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 56 คน กลุ่มทดลองได้รับความรู้เรื่อง มะเร็งปากมดลูก และประสบการณ์ตรงจากตัวแบบ ได้รับการสนับสนุน และกระตุ้นเตือน

จากสามี ซึ่งเข้ารับฟังความรู้ เรื่องมะเร็งปากมดลูก และการเตือนจากอาสาสมัครโรงงาน ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากจัดโปรแกรมสุขศึกษา กลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ไปในทางที่ถูกต้อง มากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม และกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่องการรับรู้ ต่อโอกาสเสี่ยง ของการเป็นมะเร็งปากมดลูก การรับรู้ต่อความรุนแรง ของโรคมะเร็งปากมดลูก การรับรู้ต่อผลดี และอุปสรรคของการตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก และการปฏิบัติ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของมะเร็งปากมดลูก ในกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการรับบริการตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก มีความสัมพันธ์ทางบวก กับการรับรู้เกี่ยวกับมะเร็งปากมดลูก ในทุกหมวด การสนับสนุนทางสังคมของสามี และการมีบุตรและไม่มีบุตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยข้างต้น การจัดโปรแกรมสุขศึกษา โดยนำแบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม และแรงสนับสนุนทางสังคมของสามี มาประยุกต์สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ของคนงานสตรี ในการรับบริการตรวจเซลล์มะเร็งปากมดลูก และมีการปฏิบัติที่ถูกต้อง ในการลดปัจจัยเสี่ยงของมะเร็งปากมดลูกได้

สนิท มาประจวบ (2541) [Internet] ได้ทำการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการมีส่วนร่วมของผู้ชาย ในการวางแผนครอบครัวไปเผยแพร่ เลือกพื้นที่ศึกษาแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในจังหวัดที่มีอัตราการคุมกำเนิดต่ำ 6 จังหวัด 6 กลุ่มเป้าหมาย โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) ทำการสุ่มสัมภาษณ์หลังการอบรม 2 เดือน ได้กลุ่มตัวอย่าง 1,515 คน เครื่องมือคือแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการอบรมแล้ว ส่วนใหญ่มีการรับรู้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน จากข้อความหลักในสื่อ โปสเตอร์ แผ่นพับ และชุดนิทรรศการ สำหรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก ของวัยรุ่น เปรียบเทียบกับการมีเพศสัมพันธ์ใน 2 เดือนหลังการอบรม พบว่า การมีเพศสัมพันธ์ลดลงครั้งหนึ่ง ของการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก โดยกลุ่มที่เคยมีเพศสัมพันธ์ จะเลือกมีเพศสัมพันธ์กับภรรยาของตน มากกว่าคนรัก หรือคนอื่นๆ ส่วนการใช้ถุงยางอนามัย ก็มีการปรับเปลี่ยน จากเคยใช้ถุงยางอนามัยบางครั้ง เป็นใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้ง และบางกลุ่มไม่ใช้ถุงยางอนามัยมากขึ้น และจากที่เคยซื้อถุงยางอนามัยตามร้านขายยา เป็นขอจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ในสถานบริการของรัฐ ทัศนคติเกี่ยวกับอนามัยการเจริญพันธุ์ และการวางแผนครอบครัว กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การคุมกำเนิดควรเป็นหน้าที่ของผู้หญิง และผู้ชายร่วมกัน โดยควรมีบุตร 2 คน ช่วงอายุที่ผู้หญิง / ผู้ชาย ควรแต่งงาน คือ 20-25 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยทำให้ผู้หญิงท้อง แต่ในกรณีที่ทำให้ผู้หญิงท้อง โดยไม่ตั้งใจก็จะแต่งงานด้วย เมื่อพบเพื่อนชายทำผู้หญิงท้อง โดยไม่ตั้งใจ จะแนะนำให้แต่งงานตามประเพณี มีเพียงกลุ่มนักเรียนมัธยม / อาชีวะ บางส่วนเท่านั้นที่ปล่อยให้ผู้หญิงแก้ไขปัญหาเอง กลุ่มตัวอย่างจะแนะนำให้เพื่อนชาย ที่เพิ่มแต่งงานใหม่ และไม่ยอมมีบุตร ให้ไปปรึกษาเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ยกเว้นกลุ่มทหารเกณฑ์ เห็นว่า ควรแนะนำให้ยาฉีดคุมกำเนิด กรณีที่เพื่อนชายมีบุตร 2 คนแล้ว จะแนะนำให้ทำหมัน ยกเว้นกลุ่มชาวเขา จะแนะนำให้เพื่อนชายพาภรรยาไปทำหมันหญิง

สังวาลย์ รัชย์เผ่า และคณะ (2539) [Internet] ได้ทำการศึกษาวิจัยการแพร่กระจายโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในสถานบริการทางเพศในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2537 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2538 หญิงขายบริการในเชียงใหม่ จำนวน 195 คน ได้รับการตรวจหาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เพื่อที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย การศึกษาประสิทธิผล ของถุงยางอนามัยสตรี ในการป้องกันโรคติดต่อ ทางเพศสัมพันธ์ ในหญิงขายบริการ หญิงขายบริการเหล่านี้มีอายุเฉลี่ย 22.2 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.3) ปี 47% เป็นคนไทย 57.4% ไม่ได้รับการศึกษาภาคบังคับ ค่ามัธยฐาน ของระยะเวลาที่ดำเนินอาชีพ ขายบริการ 16 เดือน และ ค่าบริการ 50 บาทต่อคน 94% ของหญิงบริการ รายงานว่า ใช้ถุงยางอนามัยในการให้บริการ หญิงบริการ 63 (32.3%) คน คิดเชื่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ที่ทำการตรวจหา อย่างน้อยหนึ่งเชื้อความชุกของโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ได้แก่ การติดเชื้อหนองในเทียม (16.9 %) หนองในแท้ (14.4 %) *Condyloma accuminata* (4.6 %) *Moluscum contagiosum* (2.6 %) และ *Trichomoniasis* (1.0 %) ไม่พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ที่เชื่อถือได้ ทางสถิติ ในกลุ่มหญิงขายบริการ ที่ทำการศึกษา นี้ พบว่า คิดเชื่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ถึง 1 ใน 3 ทั้ง ๆ ที่อยู่ในช่วงเวลาที่ มีการดำเนินการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โดยการแจกถุงยางฟรี การให้การศึกษาอย่างจริงจัง และ การฝึกให้รู้วิธีการใช้ถุงยางอย่างถูกต้อง และ สม่่าเสมอ เป็นสิ่งจำเป็น ที่ทำให้แผนการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์นี้ ได้ผลมากขึ้น และ เป็นสิ่งที่ต้องรวมเข้าไปไว้ในแผนการป้องกันโรคติดต่อ ทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ ด้วย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และเพศศึกษาเป็นเรื่องสำคัญอย่างมากสำหรับกลุ่มเยาวชน จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชนขึ้น เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้เป็นสื่อให้ความรู้ อันจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## บทที่ 3

# วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษา สำหรับเยาวชน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเยาวชนที่เป็น นิสิต นักศึกษา ในระดับอุดมศึกษา

#### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างขึ้นเองประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน

### 3.2.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ศึกษาคู่มือ และฝึกทดลองใช้งาน โปรแกรมจัดการด้าน Web Application และภาษา HTML (Hypertext Markup Language) เพื่อนำมาใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น Adobe Photoshop, Snagit, Macromedia Flash เป็นต้น
2. ศึกษาเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศศึกษา
3. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งได้บทเรียนและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

บทเรียนทั้งหมด 5 บทเรียน

1. เรื่องความหมายของเพศศึกษา
2. เรื่องกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์
3. เรื่องการตั้งครรภ์และการให้กำเนิด
4. เรื่องวัยรุ่นและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจ
5. เรื่องคำถามและคำตอบเรื่องเพศศึกษา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 9 ข้อ

1. สามารถบอกความหมายของเพศศึกษาได้
2. สามารถอธิบายส่วนต่างๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์ได้
3. สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจของวัยรุ่นได้
4. สามารถอธิบายวิธีป้องกันและการมีเพศสัมพันธ์ที่ปลอดภัยได้
5. สามารถระบุถึงโรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ได้
6. สามารถอธิบายวิธีป้องกันและรักษาโรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ได้
7. สามารถบอกความหมายของการวางแผนครอบครัวได้
8. สามารถอธิบายวิธีการคุมกำเนิดได้
9. สามารถตอบปัญหาเกี่ยวกับเพศศึกษาได้

4. เขียนร่างเนื้อหาบทเรียน

5. นำร่างเนื้อหาบทเรียนที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์

6. นำร่างเนื้อหาบทเรียนที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม

7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์

8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อทำการประเมินคุณภาพในแต่ละด้าน และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีรายนามดังนี้  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาประกอบด้วย

- 1) จำสิบเอก กษิธิย แสงรักษ์  
นายสิบพยาบาล โรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
- 2) คุณเสาวณีห์ เจริญบุปผา  
พยาบาล 6 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
- 3) นางสาว พิระพร แก้วอ่อน  
พยาบาล 5 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

จากการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการเพิ่มรูปภาพประกอบเนื้อหาให้มากขึ้น เนื้อหาในบทเรียนบางเรื่องควรเข้าใจง่าย และควรจัดลำดับเนื้อหาในบางบทเรียนให้ดีกว่าเดิม

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อประกอบด้วย

- 1) รศ.ดร. อำนวย แสงโนรี  
รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2) นายธน โชค ภูมิศิริชโย  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 7 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ  
สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3) นายสมชาย คีมาค  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 7 หัวหน้าฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์  
สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จากการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เสียงประกอบคำบรรยายควรมีเสียงดังมากขึ้น รูปภาพกราฟิกควรมีความคมชัดมากขึ้น ควรหาภาพประกอบที่สื่อความหมายกับบทเรียน

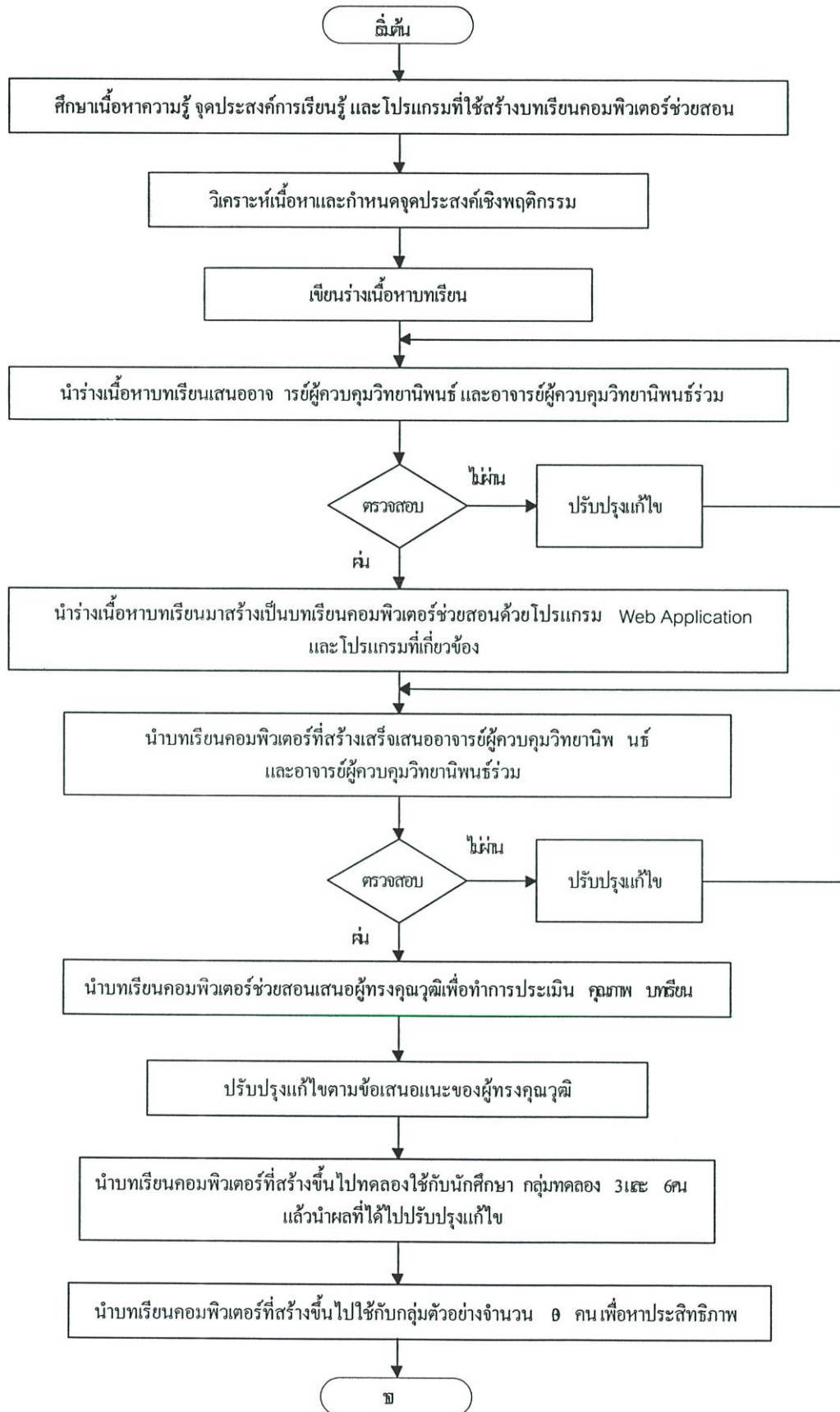
9. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการปรับปรุงดีแล้ว ไปทดลองครั้งที่ 1 กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน ที่ผ่านการเรียนรู้เรื่องเพศศึกษามาแล้ว เพื่อรับฟังความคิดเห็นและหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข โดยข้อเสนอแนะที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ ขนาดตัวอักษรของคำบรรยายมีขนาดเล็ก การทำจุดเชื่อมต่อระหว่างบทเรียนยังเชื่อมโยงไม่ถูกต้อง และเสียงประกอบคำบรรยายบางบทเรียนมีความดังน้อยเกินไป

10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองครั้งที่ 2 กับนักศึกษาจำนวน 6 คน ที่ผ่านการเรียนรู้เรื่องเพศศึกษามาแล้ว เพื่อรับฟังความคิดเห็นและหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข โดยข้อเสนอแนะที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ แบบทดสอบหลังเรียนมีการคำนวณคะแนนที่ผิดพลาดในบางข้อ และการเริ่มต้นทำงานของภาพเคลื่อนไหวช้า ซึ่งจะต้องทำการรอ ควรจะมีคำบรรยายบอกไว้ให้นักศึกษาเข้าใจ

11. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไข เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบซ้ำก่อนนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

12. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้จำนวน 30 คน

13. นำผลที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 3.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารเกี่ยวกับการวัดผลและการสร้างแบบทดสอบ
2. ศึกษาเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับเพศศึกษา
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ให้ 1 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบถูก และให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก หรือไม่ตอบ
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์
5. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาเป็นผู้ตรวจสอบ พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

#### 5.1 สูตรดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์

(บุญเชิด ภิญ โยอนันต์พงษ์. 2538 : 88-89)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.1)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

#### 5.2 เกณฑ์การให้คะแนน

+1 คะแนน สำหรับคำถามที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 คะแนน สำหรับคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 คะแนน สำหรับคำถามที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จากนั้นบันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละข้อแล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 40 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเกิน 0.5 จำนวน 29 ข้อ

โดยค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ส่วนอีก 11 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไข และนำให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้อีกครั้ง เพื่อให้ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ

6. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและแก้ไขอีกครั้ง

7. นำแบบทดสอบที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและผ่านการเรียนเรื่องเพศศึกษามาแล้ว จำนวน 30 คน

8. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) โดยใช้สูตรทางสถิติและเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

#### 8.1 สูตรทางสถิติ

- ค่าความยากง่าย (ภัทธา นิคมานนท์. 2532 : 138-139)

$$p = \frac{H + L}{N} \quad (3.2)$$

เมื่อ	H	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในคนกลุ่มสูง
	L	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในคนกลุ่มต่ำ
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
	p	แทน	ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

- ค่าอำนาจจำแนก (ภัทธา นิคมานนท์. 2532 : 138-139)

$$r = \frac{H - L}{\frac{N}{2}} \quad (3.3)$$

เมื่อ	H	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในคนกลุ่มสูง
	L	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในคนกลุ่มต่ำ
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

## 8.2 เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อสอบ

### 1. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สำหรับค่าความยากง่าย (p)

0.80 – 1.00	หมายความว่า	เป็นแบบทดสอบที่ง่ายมาก
0.60 – 0.79	หมายความว่า	เป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างง่าย
0.40 – 0.59	หมายความว่า	เป็นแบบทดสอบปานกลาง
0.20 – 0.39	หมายความว่า	เป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างยาก
0.00 – 0.19	หมายความว่า	เป็นแบบทดสอบที่ยากมาก

สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ใช้ได้จะต้องมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.79

### 2. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สำหรับค่าอำนาจจำแนก (r)

0.40 ขึ้นไป	ค่าอำนาจจำแนกสูง	คุณภาพข้อสอบ ดีมาก
0.30 – 0.39	ค่าอำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพข้อสอบ ดีพอสมควร
0.20 – 0.29	ค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพข้อสอบ พอใช้
0.00 – 0.19	ค่าอำนาจจำแนกต่ำ	คุณภาพข้อสอบ ใช้ไม่ได้

สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ใช้ได้จะต้องมีค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป

ในการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ พบว่า แบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสม โดยมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.43 – 0.77 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27 – 0.67 จากนั้นทำการคัดเลือกให้ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ในทุกๆ ด้าน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นในขั้นต่อไป

9. นำคะแนนของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของข้อสอบ 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร  $KR_{20}$  ของ Kuder Richardson (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 162 )

$$r_{KR-20} : r_{tt} = [K/(K-1)][1 - \sum pq/S^2] \quad (3.4)$$

เมื่อ $r_{tt}$	=	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
K	=	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบทั้งหมด
p	=	สัดส่วนจำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ทั้งหมด
q	=	1 - p
$S^2$	=	ค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ
$S^2$	=	$[\sum x^2 / N] - [\sum x / N]^2$

เกณฑ์การพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

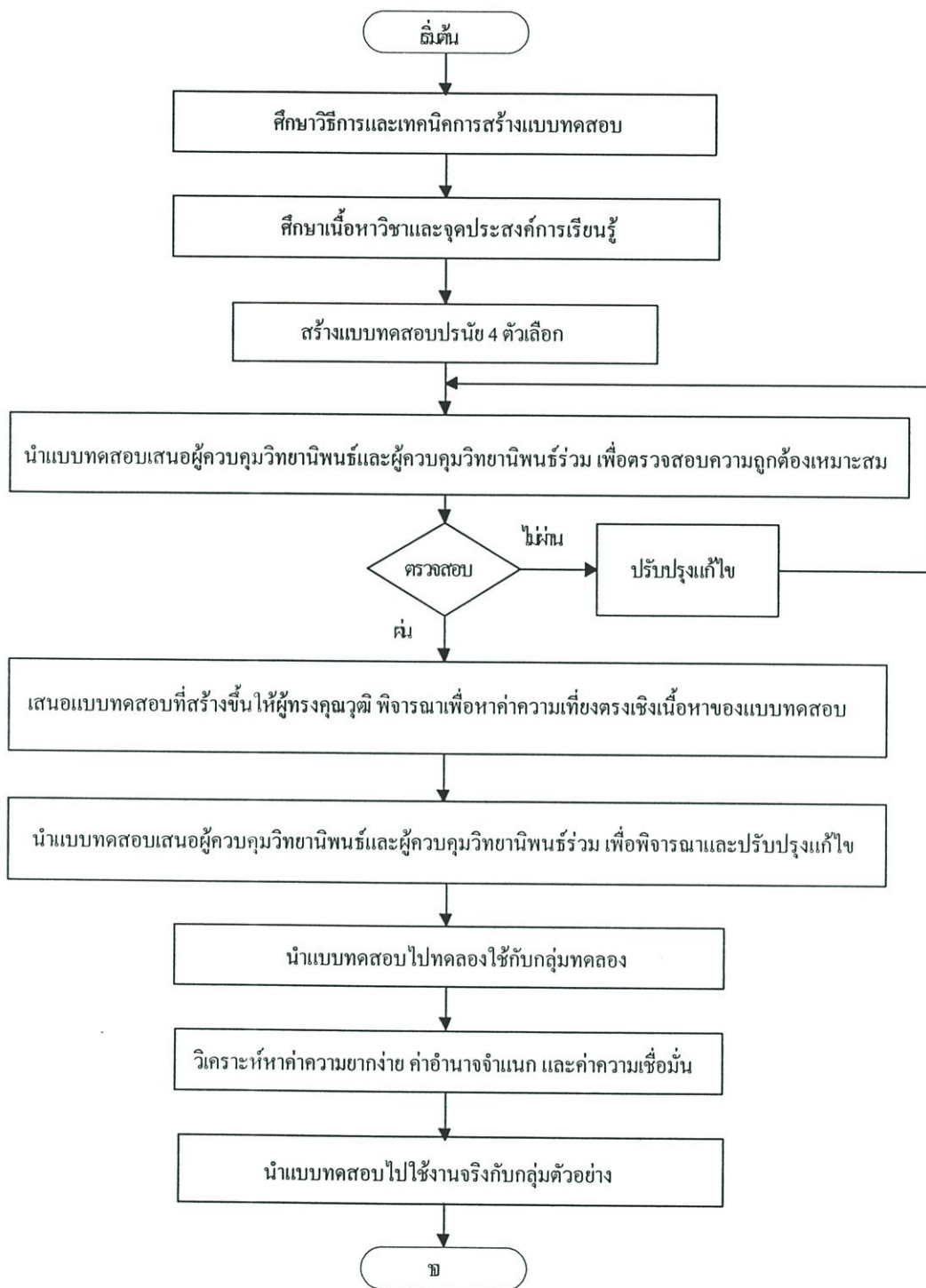
0.80 – 1.00	แสดงว่า	มีความความเชื่อมั่นสูงมาก
0.60 – 0.79	แสดงว่า	มีความความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง
0.40 – 0.59	แสดงว่า	มีความความเชื่อมั่นปานกลาง
0.20 – 0.39	แสดงว่า	มีความความเชื่อมั่นน้อย
0.01 – 0.19	แสดงว่า	มีความความเชื่อมั่นน้อยมาก

สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 30 ข้อ และทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งชุด ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

10. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้จริง

ตารางที่ 3.1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน

รายการ	ค่าที่ได้
ดัชนีความสอดคล้อง	0.67 – 1.00
ค่าความยากง่าย	0.43 – 0.77
ค่าอำนาจจำแนก	0.27 – 0.67
ค่าความเชื่อมั่น	0.79



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3.2.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การจัดระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

ระดับ 5 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดี

ระดับ 3 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ปานกลาง

ระดับ 2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ พอใช้

ระดับ 1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

- ค่าเฉลี่ยและเกณฑ์การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.50-5.00 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดีมาก

3.50-4.49 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดี

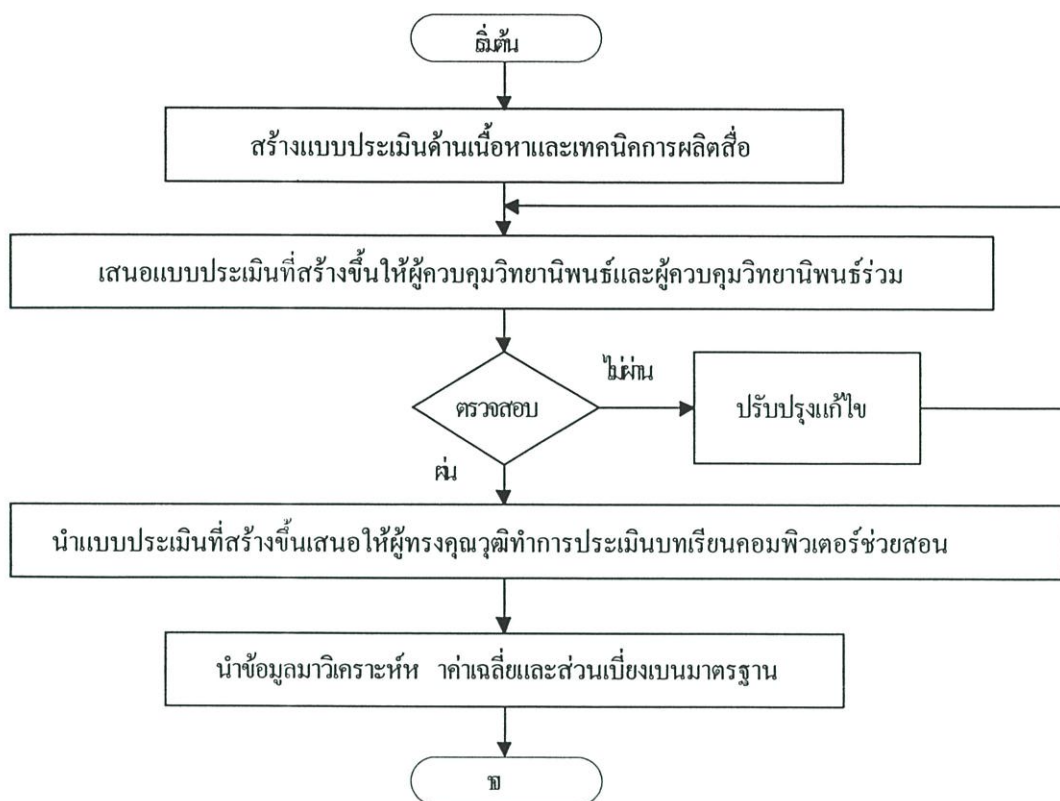
2.50-3.49 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ปานกลาง

1.50-2.49 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ พอใช้

1.00-1.49 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

2. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบ เพื่อไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประเมินแล้วมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ค่าเฉลี่ยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิในระดับ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่ามีความดี แต่ถ้าผลการประเมินต่ำกว่า 3.50 ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียน ในส่วนที่บกพร่อง เพื่อให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ติดต่องานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ทำการนัดหมายนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 3 คน เพื่อทดลองครั้งที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่สร้างขึ้น และได้ชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ ตลอดจนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้น ให้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ตามลำดับ การทดลองครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องนั้นๆ

3. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 มาทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักศึกษาจำนวน 6 คน หลังจากจบการศึกษาทุกหัวข้อแล้ว จะนำผลที่ได้จากการสังเกต และจดบันทึกไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วมาทดลองกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเรียนเนื้อหาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน และในแต่ละหัวข้อจะมีแบบฝึกหัดเมื่อเรียนจบครบทุกหัวข้อให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยการหาค่าความเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยใช้สูตร E1/E2

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ศิริชัย พงษ์วิชัย.2529 :111-112)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (3.5)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย  
 $n$  = จำนวนข้อมูล  
 $\sum x$  = ผลรวมของคะแนนแต่ละจำนวน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad (3.6)$$

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $X$  = ค่าของข้อมูล  
 $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยของข้อมูล  
 $n$  = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ โดยใช้สูตร (ชัยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520 : 41)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad (3.7)$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\sum X$  แทน คะแนนรวมของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบในแต่ละบทเรียนรวมกัน  
 $N$  แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด  
 $A$  แทน คะแนนเต็มทั้งหมดของแบบทดสอบระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100 \quad (3.8)$$

เมื่อ	$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังเรียน
	$N$	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด
	$B$	แทน	คะแนนเต็มทั้งหมดของแบบทดสอบหลังเรียน

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เพื่อสร้างและหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยได้ทดลองใช้กับนักศึกษาาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 โดยผู้วิจัยจะเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อดังนี้

- 4.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา
- 4.2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
- 4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 4.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา

การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเนื้อหา ทำการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยประเมินด้านเนื้อหาโดยรวม ซึ่งผลการประเมินคุณภาพมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเนื้อหา

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	คุณภาพ
1. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	0.58	ดี
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
3. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.00	0.00	ดี
6. ความยากง่ายในการนำเสนอ	4.33	0.58	ดี
7. ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในบทเรียน	4.33	0.58	ดี
8. ความสมบูรณ์ของบทเรียน	4.33	0.58	ดี
9. ความเหมาะสมของรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.67	0.58	ดีมาก

#### ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	คุณภาพ
10. ความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
ด้านเนื้อหาโดยรวม	4.53	0.40	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 5.00 มี 2 รายการ ได้แก่ (2) ความถูกต้องของเนื้อหา (10) ความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา รายการที่มีค่าเฉลี่ย 4.67 มี 3 รายการ ได้แก่ (3) ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา (4) ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา (9) ความเหมาะสมของรูปภาพในการสื่อความหมาย รายการที่มีค่าเฉลี่ย 4.33 มี 4 รายการ ได้แก่ (1) ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน (6) ความยากง่ายในการนำเสนอ (7) ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในบทเรียน (8) ความสมบูรณ์ของบทเรียน

#### 4.2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ทำการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวม ซึ่งผลการประเมินคุณภาพมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	คุณภาพ
1. การวางรูปแบบของหน้าจอ	4.00	0.00	ดี
2. ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	3.67	0.58	ดี
6. ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	5.00	0.00	ดีมาก

#### ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	คุณภาพ
7. ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	3.67	0.58	ดี
8. ความเหมาะสมของสีของภาพกราฟิก	4.33	0.58	ดี
9. ความเหมาะสมของภาพกราฟิก	4.67	0.58	ดีมาก
10. ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย	3.67	0.58	ดี
11. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้สื่อ	4.33	0.58	ดี
<b>ด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยภาพรวม</b>	<b>4.24</b>	<b>0.42</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 5.00 คือ (6) ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย รายการที่มีค่าเฉลี่ย 4.67 มี 3 รายการ ได้แก่ (2) ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน (3) ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร (9) ความเหมาะสมของภาพกราฟิก รายการที่มีค่าเฉลี่ย 4.33 มี 2 รายการ ได้แก่ (8) ความเหมาะสมของสีของภาพกราฟิก (11) ความสะดวกและง่ายต่อการใช้สื่อ รายการที่มีค่าเฉลี่ย 4.00 มี 2 รายการ ได้แก่ (1) การวางรูปแบบของหน้าจอ (4) ความเหมาะสมของสีตัวอักษร รายการที่มีค่าเฉลี่ย 3.67 มี 3 รายการ ได้แก่ (5) ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง (7) ความเหมาะสมของเสียงประกอบ (10) ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย

#### 4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 30 คน

รายการ	จำนวน ผู้เรียน	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์ ร้อยละ
คะแนนแบบฝึกหัดประจำบทเรียน	30	45	37.23	82.74	80
คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	30	30	24.93	83.11	80

จากตารางที่ 4.3 ผลปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประจำบทเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 37.23 คะแนน จากคะแนนเต็มทั้งหมด 45 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.74 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 24.93 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.11 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ  $82.74/83.11$  ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (เกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80)

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน
2. เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน
3. เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชนตามเกณฑ์ที่กำหนด

#### 5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไปทุกรายการ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อให้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

#### 5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ เยาวชนที่เป็น นิสิต นักศึกษา ในระดับอุดมศึกษา
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก

### 5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษา สำหรับเยาวชน ประกอบด้วย เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.43 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27 – 0.67 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.79
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ทั้ง 2 ด้าน คือ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

### 5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

1. ให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและแนะนำ เพื่อปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่จะนำไปใช้
2. นำเครื่องมือที่จะนำไปใช้ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ตรวจสอบประเมินคุณภาพ
3. กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลอง
4. แนะนำกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน
5. ให้กลุ่มตัวอย่าง เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นด้วยตนเอง เมื่อเรียนจบแต่ละบทเรียน ให้ทำแบบฝึกหัดประจำบทเรียน มีรวมทั้งหมด 45 ข้อ และบทเรียนมี 5 บทเรียน เมื่อกลุ่มตัวอย่างเรียนครบทุกบทเรียนแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ และนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติด้วยสูตร E1/E2

### 5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน โดยวิเคราะห์จากคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร E1/E2

### 5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมออกแบบเว็บเพจและโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่าย โดยประกอบด้วยเมนูหลักของบทเรียน ได้แก่ คำนำ, บทเรียน, อ้างอิง และแบบทดสอบ ในการเรียน ผู้เรียนจะต้องเข้าไปในส่วนของบทเรียนและเรียนบทเรียนที่สนใจ ซึ่งแต่ละบทเรียนประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาของบทเรียนนั้นๆ และแบบฝึกหัดประจำบทเรียน ในการเรียนผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปในเนื้อหาเดิมได้ เมื่อผู้เรียนได้เรียนจบในบทเรียนหนึ่งๆ ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดประจำบทเรียนได้ ซึ่งมีจำนวน 45 ข้อ จากบทเรียนทั้งหมด 5 บทเรียน และเมื่อผู้เรียนได้เรียนบทเรียนครบทั้ง 5 บทเรียนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ซึ่งบทเรียนทั้งหมดจะใช้เวลาเรียนประมาณ 2 ชั่วโมง

2. ผลการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

- 2.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเนื้อหา โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

- 2.2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.74/83.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ไม่ต่ำกว่า 80/80

## 5.2 การอภิปราย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

- แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยรวมในการประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก เนื้อหามีความถูกต้อง มีความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา ลำดับชั้นในการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา รูปภาพที่ใช้ประกอบในการสื่อความหมายเหมาะสม มีปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนเหมาะสม ความยากง่ายในการนำเสนอเหมาะสม มีความสัมพันธ์ของเนื้อหาในบทเรียนดี มีความสมบูรณ์ของบทเรียนเหมาะสม ทั้งหมดนี้เป็นผลจากผู้วิจัยได้ค้นหาหาข้อมูลเรื่องเพศศึกษา จากแหล่งข้อมูลหลายๆ แหล่ง เช่น หนังสือวารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ตลอดจนศึกษา วิเคราะห์เนื้อหาความรู้เรื่องเพศศึกษา และกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ก่อนที่จะนำมาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่ได้พัฒนาขึ้นได้เขียนร่างเนื้อหาบทเรียนก่อนและผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม อีกทั้งได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง 3 คน และ 6 คน ตามลำดับ เพื่อหาข้อบกพร่อง ข้อเสนอแนะ จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ดียิ่งขึ้น และผลประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 แสดงว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน มีความเห็นสอดคล้องกัน

- แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ค่าเฉลี่ยรวมในการประเมินคุณภาพ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ซึ่งอยู่ในระดับดี เนื่องจาก มีความเหมาะสมของเสียงบรรยาย การนำเสนอบทเรียนดี มีความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ภาพกราฟิก มีความเหมาะสมของสีของภาพกราฟิก มีความเหมาะสมสะดวกและง่ายต่อการใช้สื่อ การวางรูปแบบของหน้าจอเหมาะสม สีตัวอักษร สีพื้นหลัง เสียงประกอบมีความเหมาะสม ภาพประกอบสื่อความหมายได้ดี ทั้งหมดนี้เป็นผลมาจาก

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลายๆ เรื่อง จนได้รูปแบบที่เหมาะสม และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีลำดับขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนมีการตรวจสอบ ตั้งแต่การเขียนร่างเนื้อหาบทเรียน เพื่อกำหนดเนื้อหา รูปภาพ และรูปแบบการนำเสนอในแต่ละกรอบ โดยผ่านการตรวจสอบของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ร่วม และผู้วิจัยได้ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เรื่องเสียงและภาพกราฟิก ทำให้ได้เสียงและภาพกราฟิกที่เหมาะสม และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการปรับแต่งภาพและเสียง ให้ดีขึ้น อีกทั้งยังนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 3 คน และ 6 คน ตามลำดับ เพื่อหาข้อบกพร่อง ข้อเสนอแนะ จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ดียิ่งขึ้น และผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 แสดงว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน มีความเห็นสอดคล้องกัน

ซึ่งระดับคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อของการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิธิวรรณ รุ่งรังษี (2545 : 53-54) ได้ทำการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการถอดประกอบและดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษา นครราชสีมา จำนวน 20 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และกมลรัตน์ สมใจ (2546 : 91-92) ได้ทำการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏ กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2 ปี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และจรรยา จันผาก (2546 : 49-50) ได้ทำการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ว 204 เรื่องแหล่งอาหารในน้ำของประเทศไทย กับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนพรตพิทยพยัต เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ จำนวน 53 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และจำลอง ศรีสง่า (2546 : 58-59) ได้ทำการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทฤษฎีลจิกเกท วิชาสถิติเบื้องต้น กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติเบื้องต้น ปีการศึกษา 2545 จำนวน 30 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และศิริวรรณ หยูทองคำ (2546 : 72-78) ได้ทำการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ว 441 เรื่อง

โครงสร้างของเซลล์ กับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 แผนการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จำนวน 50 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และสุภารัตน์ หัวใจเพชร (2546 : 43-44) ได้ทำการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ 2 เรื่องการวิเคราะห์โจทย์ร้อยละ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนทิวไผ่งาม เขตบางพลัด กรุงเทพฯ จำนวน 20 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และนพพร วัฒนสิทธิ์ (2547 : 97-133) ได้ทำการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้โรคเอดส์สำหรับเยาวชน กับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอักษรเทคโนโลยีพิทยา เมืองพิทยา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.74/83.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อให้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 สอดคล้องกับการวิจัยของ ณรงค์กุล สุขเกษม (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้เกี่ยวกับยาบ้า เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนเทคโนโลยีชนะพลพันธ์ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.76/86.25 และกมลรัตน์ สมใจ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2 ปี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.43/83.25 และจรรยา จันทน์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ว 204 เรื่องแหล่งอาหารในน้ำของประเทศไทย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนพรตพิทยพยัต เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ จำนวน 53 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.93/83.02 และศิริวรรณ หยูทองคำ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ว 441 เรื่อง โครงสร้างของเซลล์ เพื่อหาประสิทธิ

ภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 แผนการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอัสสัมชัญสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จำนวน 50 คน ผลวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25/87.75 และสุภรัตน์ หัวใจเพชร (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ 2 เรื่องการวิเคราะห์โจทย์ร้อยละ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนทิวไผ่งาม เขตบางพลัด กรุงเทพฯ จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.6/92.6 และนพพร วัฒนสิทธิ์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้โรคเอดส์สำหรับเยาวชน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนอักษรเทคโนโลยีพิทยา เมืองพิทยา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.09/83.67

เมื่อพิจารณาโดยละเอียดพบว่า ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน ( $E2=83.11$ ) มีค่าสูงกว่าการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ( $E1=82.74$ ) ทั้งนี้เป็นเพราะการที่ผู้เรียนได้เรียนในแต่ละบทเรียน และผ่านการทำแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียน ทำให้เกิดความคิดรวบยอดที่ดีขึ้น อีกทั้งการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ หรือสามารถย้อนกลับไปเรียนในเนื้อหาเดิม หรือทำความเข้าใจกับเนื้อหาอื่นๆ ได้นานเท่าที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Warner และ Burns (อ้างใน รัชชศิลป์ แผ่นระกูล. 2538 : 91-93) ที่กล่าวถึงรูปแบบของการเรียนที่เป็นอิสระ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนได้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนได้ซ้ำแล้วซ้ำอีกเท่าที่ผู้เรียนต้องการ โดยไม่มีแรงกดดันจากกลุ่มเพื่อน และไม่มีอารมณ์ของผู้สอนมาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ความสะดวกในการศึกษาเนื้อหาของบทเรียนยังทำได้ง่าย เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยอาศัยศักยภาพและความสามารถของอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการสื่อสารที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมายเชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา (วารสารณัฏระกูลสฤษดิ์. 2542 : 18)

ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้กับผู้เรียนที่เรียนเกี่ยวกับเพศศึกษา หรือผู้ที่สนใจเรื่องเพศศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรทำการศึกษาและทดลองใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ซึ่งจะต้องนำมาใช้ร่วมกันในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ควรทำการศึกษารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้มีการสร้างไว้แล้ว หลายๆ ตัวอย่าง เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคนิคและวิธีการสร้าง
3. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างควรมีเทคนิคในการบอกวัตถุประสงค์ที่น่าสนใจ และสร้างสิ่งเร้า เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น
4. ในการออกข้อสอบสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรออกครอบคลุมเนื้อหา เพราะเมื่อนำไปวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบแล้ว ถ้าข้อใดไม่ถึงเกณฑ์ก็สามารถตัดออกได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อสอบเพิ่มเติมเข้าไปในบทเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถวัดความรู้ที่ได้จากการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มากยิ่งขึ้น

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษา สำหรับเยาวชน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ในรายวิชาสุขศึกษา หรือรายวิชาที่มีคำอธิบายรายวิชากล่าวถึงเพศศึกษา
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเพศศึกษา สำหรับเยาวชน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เหมาะกับการใช้เป็นที่ให้ความรู้แก่นักเรียนนักศึกษา หรือเยาวชนที่มีความสนใจ เรื่องเพศศึกษา อีกทั้งยังสามารถทดสอบความรู้ที่ได้เรียนไป ด้วยแบบทดสอบประจำบทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. การใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ต้องการคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้
  - 3.1 ซีพียูความเร็วระดับเพนเทียมขึ้นไป
  - 3.2 หน่วยความจำหลักขนาด 32 MB ขึ้นไป
  - 3.3 ระบบปฏิบัติการ Windows 95,98,2000,XP
  - 3.4 ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 800x600 พิกเซล
  - 3.5 Internet Explorer Browser รุ่น 5.0 ขึ้นไป
  - 3.6 Windows Media Player รุ่น 9.0 ขึ้นไป
  - 3.7 ระบบมัลติมีเดีย การ์ดเสียง และลำโพง

4. การใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เพศศึกษาสำหรับเยาวชน มีวิธีการใช้งานดังนี้

- 4.1 ปรับความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 800x600 พิกเซล
- 4.2 ระบุ URL ที่บทเรียนถูกบรรจุอยู่
- 4.3 ทำการเลือกบทเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียน
- 4.4 ในการทำแบบฝึกหัดประจำบทเรียน โดยผู้เรียนจะต้องเรียนเนื้อหาในบทเรียนนั้นให้เสร็จสิ้นก่อน
- 4.5 ในการทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้เรียนจะต้องเรียนบทเรียนให้ครบทั้ง 5 บทเรียนก่อน

### 5.3.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเรื่องโรคติดต่อที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ หรือเรื่องวัยรุ่นกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมเมือง
2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องเพศศึกษา
3. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนด้วยวิธีการสอนปกติ
4. ควรพัฒนาบทเรียนในลักษณะของการสอนแบบเสริมแรง เพื่อให้ให้นักเรียนนักศึกษาได้มีสิ่งที่สามารถใช้ทบทวนบทเรียน หรือศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้แก่ตนเอง
5. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างควรเลือกเนื้อหา เสียงบรรยาย และภาพประกอบ ที่มีความเหมาะสมและสามารถใช้ศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเต็มที่

## บรรณานุกรม

- กนกร ปิยธำรงรัตน์. 2538. ระบบขั้วถ่ายและสืบพันธุ์เชิงเปรียบเทียบ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2536. หนังสือเรียนพลาณามัย พ 013 พ 014 สุขศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- กองบรรณาธิการข่าวหนังสือพิมพ์ผู้จัดการรายวัน. 2544. เด็กไทยเสียตัว เพราะการ์ตูนญี่ปุ่น. [Online]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก : <http://www.kapook.com/hilight/1698.html>.
- กองระบาศวทยา สำนักงานกระทรวงสาธารณสุข. 2543. สถานการณ์เอดส์ประเทศไทย. [Online]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก : <http://www.moph.go.th/vd/hiv.htm>.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลยา นิมสกุล. ม.ป.ป. ความรู้เบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- ขนิษฐา ชานนท์. 2532. “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน.” เทคโนโลยีทางการศึกษา. 1(1) : 8
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2537. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล. 2530. “สภาพของเทคโนโลยีการศึกษาไทย ในปี พ.ศ. 2550 ตามการคาดการณ์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชย ฌ พล. 2538. จิตวิทยาแห่งความรัก หลักการเลือกคู่ การอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขและการอยู่คนเดียวอย่างล้ำค่า. กรุงเทพฯ : พลัสเพรส.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เรือนแก้ว.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- คอนฮวน (หนุ่ม). 2543. Sex is beautiful เดิมรักเพชรส. กรุงเทพฯ : ไพลิน.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วงกลมโปรดักชั่น.
- ทักษิณา สวานานนท์. 2530. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ทิพวรรณ รัตนวงศ์. 2533. “แนวโน้มหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในพุทธศักราช 2545.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นงลักษณ์ เอ็มประดิษฐ์ และคณะ. 2540. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเพศศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นิตยา กาญจนวรรณ. 2526. “การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.” วารสารรามคำแหงฉบับ  
มนุษยศาสตร์ เล่ม 1. 9(1) : 78-85.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2531. “คอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการเรียนการสอน.” คอมพิวเตอร์.  
15 (มิถุนายน-กรกฎาคม 2531) : 24-28.
- บริษัท วีชค็อก จำกัด. 2544. ชูรัก ชูรส ยกกำลังสาม. กรุงเทพฯ : เอ อาร์ บีซิเนส เพรส.
- บุญเกื้อ คอรวาเวช. 2542. นวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชู ใจซื่อกุล. 2543. “เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การผลิตสื่อการสอน  
วิทยาศาสตร์สุขภาพ.” ฉะเชิงเทรา : สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด ฉะเชิงเทรา.  
เอกสารอัดสำเนา.
- บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์. 2538. การประเมินการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร  
วิโรฒประสานมิตร.
- บุญสม มาร์ติน และคณะ. 2543. หนังสือเรียนพลานามัย รายวิชา พ 013-พ 014 สุขศึกษา  
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- บุญสม มาร์ติน และคณะ. 2543. หนังสือเรียนพลานามัย รายวิชา พ 015-พ 016 สุขศึกษา  
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- บุรณะ สมชัย. 2538. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
เม็ดทราย.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. 2538. การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พันธ์ศักดิ์ สุกระฤกษ์. 2545. เรื่องอย่างว่า...ประสารัก. กรุงเทพฯ : มติชน.
- ไพศาล หวังพานิช. 2543. การวัดและการประเมินผลระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ :  
ชวนพิมพ์
- ภัทรา นิคมานนท์. 2532. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ :  
อัยราพิพัฒน์.
- มยุรี ภูงามทอง. 2534. เพศศึกษาและสุขภาพในครอบครัว. พิมพ์ครั้งที่ 1.  
กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2534. “การวิจัยทางการศึกษา.” เอกสารการสอนชุดวิชา  
เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ.

- เย็น ภู่วรรณ. 2531. “การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน.” **ไมโครคอมพิวเตอร์** 3(36) : 121
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2535. **วิธีวิจัยการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2540. **วิธีวิจัยการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- รังรี นพเกตุ. 2542. **มนุษย์ : จิตวิทยาทางเพศ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ปรกาศพริก.
- เรวดี คงสุภาพกุล. 2539. “การใช้อินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพฯ.”  
**วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- วสันต์ อดิศักดิ์. 2530. “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” **วารสารศึกษาศาสตร์**. 1(18) : 17-27.
- วาสนา ชาวหา. 2533. **สื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วีระ ไทยพาณิชย์. 2527. **รวบรวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมศึกษานอกโรงเรียน.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. 2532. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.
- สมาคมวางแผนครอบครัวแห่งประเทศไทย. 2525. **เพศศึกษา**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สมประสงค์ พระสุนทรทิพย์และอัญชลี ปิยะदानนท์. 2544. **นักเรียนเรทอาร์ นักศึกษาเรทเอ็กซ์**. กรุงเทพฯ : บี เค อินเตอร์พริ้นท์.
- สรวิชัย ห่อไพศาล 2543. **นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัฐวรรษใหม่กรณี การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI)**. [Online]. Available. [http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1\\_files/body\\_files/wbi.htm](http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm).
- สุชาติ และวรรณิ โสมประยูร. 2541. **เพศศึกษา Sexuality education**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรัตน์ บันฑิตลักษณะ. 2544. **สร้าง Web Application ด้วย Dreamweaver UltraDev**. กรุงเทพฯ : เอส.พี.ซี. บู้คส์.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530. **คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กราฟแมนเพรส.
- อรสม สุทธิสาคร. 2544. **เด็กพันธุ์ใหม่...วัย X**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สารคดี.
- อารีย์ มีมุงกิจ. 2541. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.” **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.**

- Alessi, S M. and Trollip S R.. 1985. **Computer-Based Instructiion**. New Jersey : Prentic-Hall.
- Ambach J. Corrina Perrone and Alexander Pепенning. 1995. "Remote Exploratoriums : Combining Networkmedia and Design Environments" **Center for Life Long Learning and Design**. Department of Computer Science, University of Colorado.
- Casey, J M. TeacherNet. 1995. **Student Teacher Travel the Information Highway**. [CD-ROM]. Silver Platter File : Eric Item : EJ500403
- Gerard, J Tortora. 1991. **Principles of Human Anatomy**. 5<sup>th</sup> ed. New York : Harper & Row, Pubishers.
- LaRoe, R J. 1995. **"Moving" to a Virtual Curriculum**. [CD-ROM]. Silver Platter File : Eric Item : ED387102

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เนื้อหา เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน

# บทเรียนที่ 1

## ความหมายของเพศศึกษา

เพศศึกษา ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Sex Education ซึ่งมีความหมายกว้างขวางมาก มีบุคคลหลายท่าน ได้ให้คำนิยามความหมายของเพศศึกษา ไว้ดังนี้

พิเชษฐ ศรีวรกุล (2518:48) ได้ให้ความหมายของเพศศึกษาไว้ว่า เพศศึกษา หมายถึง การศึกษาเรื่องเพศเพื่อความเป็นอยู่อันดีของชีวิต ให้แต่ละเพศแต่ละวัย มีความรู้ความเข้าใจ มีทัศนคติที่ดีในเรื่องเพศและพฤติกรรมระหว่างเพศ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสุขภาพ สวัสดิภาพ มนุษย์สัมพันธ์ และการปฏิบัติตนที่ดีทั้งในด้านส่วนตัวและสังคม

สุชาติ โสมประยูร (2508:41) ได้กล่าวว่า เพศศึกษา หมายถึง การศึกษาเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติและความรู้สึกที่ดีในเรื่องธรรมชาติของเพศและพฤติกรรมระหว่างเพศ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสุขภาพ สวัสดิภาพและมนุษย์สัมพันธ์อันดีงามทั้งในด้านส่วนตัวและส่วนรวม จึงนับได้ว่าเพศศึกษานั้นเป็นการศึกษาส่วนหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ชีวิตของคนเรามีความสุข

เสนอ อินทรสุขศรี (2521:155) ได้กล่าวว่า เพศศึกษา หมายถึง การศึกษาที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสองเพศ เป็นการศึกษาที่จะเข้าใจถึงความแตกต่างทั้งทางร่างกายและจิตใจของแต่ละเพศ ซึ่งจะทำให้บุคคลคบหาสมาคมกันได้อย่างดีทั้งในระหว่างเพศเดียวกันและเพศตรงข้าม รู้จักตนเองและเพื่อนมนุษย์ มีมรรยาทหรือพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมและสังคมยอมรับ รู้จักเลือกคู่ครองอย่างฉลาด และรู้จักใช้ชีวิตสมรสได้อย่างมีความสุข

Killander (1970:8) ได้กล่าวไว้ว่าเพศศึกษาเป็นโครงการการศึกษาที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เตรียมพร้อมที่จะแก้ปัญหาของชีวิตซึ่งมีเรื่องเพศเป็นส่วนประกอบมีตั้งแต่ปัญหาส่วนบุคคลตลอดจนถึงปัญหาที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านร่างกาย สังคม จิตใจ และศีลธรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อความสำเร็จในชีวิตครอบครัว รวมทั้งสัมพันธ์ภาพที่ดีของสมาชิกในครอบครัว

Rubin and Kirkendall (1964:18) ให้นิยามของคำว่า “เพศศึกษา” ไว้ว่า เป็นโครงการการศึกษาที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศไปประสมประสานในการดำเนินชีวิตของตนเองในปัจจุบันและในอนาคต และช่วยให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจพื้นฐานอันมีความสำคัญในเรื่องเพศเมื่อเขาโตขึ้นและเป็นผู้ใหญ่เพียงพอ ทั้งยังช่วยให้เข้าใจถึงบรรทัดฐานทางเพศในสังคมที่แตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยให้เขาได้ปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังช่วยปลูกฝังความสามารถในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตนทางด้านศีลธรรมจรรยาอีกด้วย

จากคำนิยามดังกล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ว่า เพศศึกษา หมายถึง กระบวนการศึกษาที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจถึงเรื่องราวทางเพศ ในด้านกลไกการทำงาน การเปลี่ยนแปลงความต้องการ และผลสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของเพศทั้งสองในทุกๆ ด้าน เช่น ทางด้านกายวิภาค สรีรวิทยา สุขภาพจิต เศรษฐกิจ เป็นต้น อันที่จะให้บุคคลได้นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

## บทเรียนที่ 2

### กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์

นับตั้งแต่คลอดออกจากครรภ์ของมารดามาสู่โลกภายนอกซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมใหม่ คนเราก็ตริเริ่มเผชิญต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวเองมาโดยตลอด ทั้งกายและจิตของคนเราได้เจริญเติบโตและพัฒนาการมาตามวัยต่างๆ ครั้นพอมีอายุย่างเข้าสู่วัยรุ่น การเปลี่ยนแปลงทางเพศจะเริ่มมีบทบาทที่สำคัญมาก และมีอิทธิพลต่อชีวิตความเป็นอยู่เป็นอย่างมาก

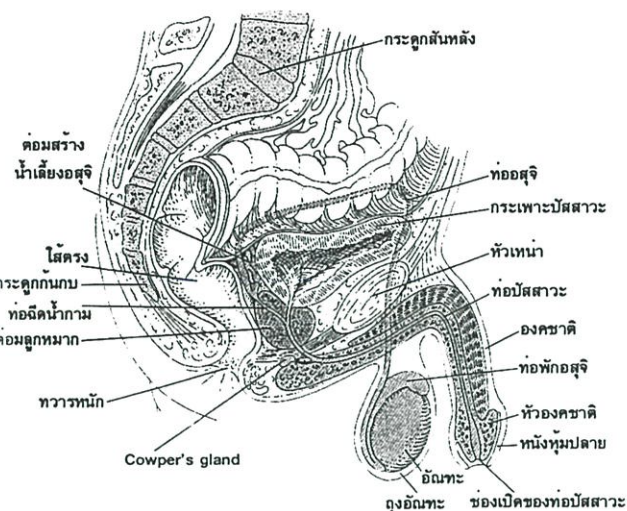
เมื่ออายุประมาณ 9 ปี ร่างกายจะเจริญเติบโตอย่างช้าๆ อยู่ประมาณ 1 ปี ครั้นพออายุประมาณ 10 ปี เป็นต้นไป การเจริญเติบโตนี้จะเร็วไปอย่างรวดเร็วมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจสังเกตได้จากน้ำหนักและส่วนสูงที่เพิ่มขึ้นมาก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของขนาดและรูปร่างอีกด้วย เช่น บางคนอาจมีแขนขายาว มือเท้าใหญ่ทำให้มองเห็นว่าการเจริญเติบโตของอวัยวะต่างๆ ไม่สัมพันธ์กัน บางครั้งตัวเองออกจะเกะกะ เก้งก้าง เวลาทำอะไรก็งุ่มง่าม ตกหล่นหรือสะดุดล้มอยู่บ่อยๆ เรื่องเหล่านี้เป็นเหตุการณ์ธรรมดาของผู้ที่กำลังจะเริ่มแตกเนื้อหนุ่มสาวนั่นเอง

เรื่องสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ลักษณะการเจริญเติบโตทางเพศที่แสดงว่ากำลังผ่านเข้าสู่วัยรุ่น จะค่อยๆ เริ่มปรากฏขึ้น เช่น ผู้ชายจะเริ่มมีหนวดมีขนรักแร้ และมีขนขึ้นตามอวัยวะสืบพันธุ์ อาจมีสิวเกิดขึ้นบริเวณใบหน้าและหลัง เสียงจะเริ่มแตกหรือมีเสียงห้าว และนมตั้งพาน ส่วนผู้หญิงก็จะมีขนขึ้นตามบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์และอาจมีสิวเช่นเดียวกัน หน้าอกโตขึ้น สะโพกผายกว้างออก เริ่มมีประจำเดือน

การเปลี่ยนแปลงทางเพศเหล่านี้มิใช่สิ่งผิดปกติ แต่เป็นสิ่งที่จะต้องเกิดขึ้นตามธรรมชาติแก่ทุกๆ คน ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพที่แปรเปลี่ยนดังกล่าวได้ จึงมีโอกาสดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข

#### 1. อวัยวะสืบพันธุ์ของชาย (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2525 : 64-69)

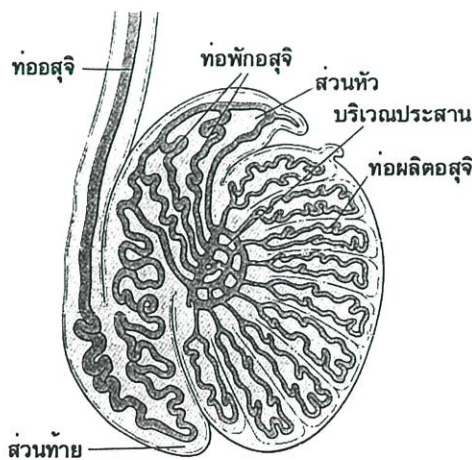
ระบบสืบพันธุ์ของทารกชายในครรภ์มารดา เริ่มพัฒนาระหว่างสัปดาห์ที่ 6-10 นับจากวันแรกของการตั้งครรภ์ แต่เริ่มทำงานหรือพร้อมที่จะสืบพันธุ์ได้เมื่อเด็กชายเข้าสู่วัยรุ่น ต่อมาได้สมอง (Pituitary Gland) จะผลิตฮอร์โมนซึ่งเรียกย่อๆ ว่า ICSH (Interstitial Cell Stimulating Hormone) ฮอร์โมนนี้จะไปกระตุ้นต่อมในลูกอัณฑะ (Testes) ให้ผลิตฮอร์โมนของชายที่เรียกว่า เทสโทสเตอโรน (Testosterone) ซึ่งทำให้ลักษณะบางอย่างของเด็กชายเปลี่ยนแปลงไป เช่น มีเสียงแตก ขนขึ้นที่รักแร้ และอวัยวะเพศ มีขนบริเวณหน้าอก มีหนวด มีกล้ามเนื้อเป็นมัดๆ เป็นต้น



ภาพที่ ก.1 ส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย  
ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

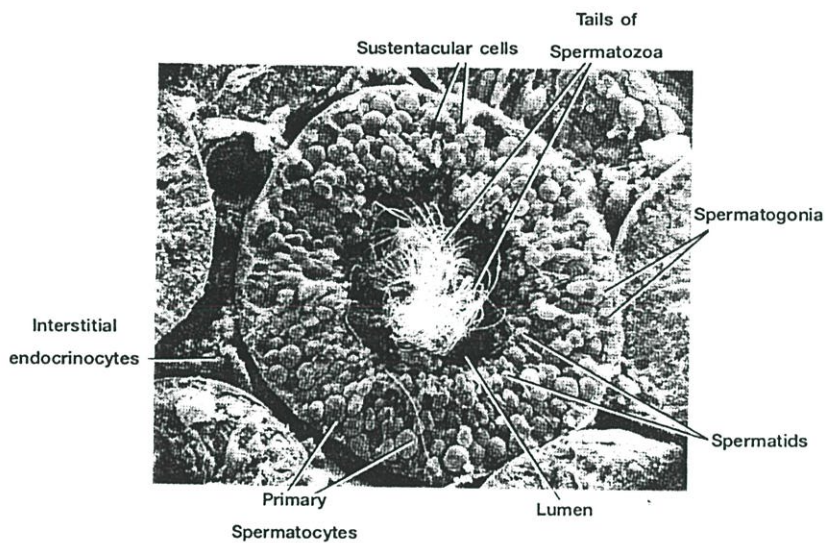
ส่วนประกอบของอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศชาย (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2525)

1.1 ลูกอัณฑะ (Testes) มี 2 อัน เป็นรูปไข่ คล้ายไข่ไก่ฟองเล็กๆ กว้างยาว ประมาณ 2 X 4 เซนติเมตร หนักประมาณ 50 กรัม ลูกอัณฑะนี้อยู่ภายในถุงหุ้ม ซึ่งเรียกว่า ถุงอัณฑะ (Scrotum) ผิวหนังถุงอัณฑะเป็นหนังขุ่นๆ สำหรับป้องกันอันตรายที่จะมาถูกลูกอัณฑะ ลูกอัณฑะนี้ นอกจากจะทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนดังกล่าวแล้วยังทำหน้าที่สร้างตัวอสุจิ (Spermatozoa) ลูกอัณฑะทั้งสองข้างอาจจะมีขนาดไม่เท่ากัน และถุงอัณฑะทั้งสองข้างก็อาจจะมีขนาดไม่เท่ากันได้

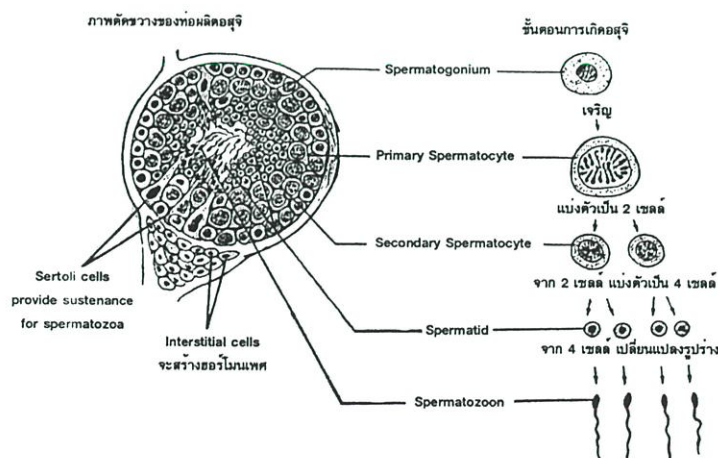


ภาพที่ ก.2 ส่วนประกอบของอัณฑะ  
ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

- การเกิดตัวสุมจิ (Spermatogenesis) ภายในลูกอัณฑะจะประกอบด้วยหลอดท่อเล็ก ๆ ขดไปมาทำหน้าที่ผลิตอสุจิ ซึ่งเรียกว่า เซมินิเฟอรัส ทูบูลส์ (Seminiferous Tubules) และภายในท่อเล็ก ๆ นี้จะประกอบด้วยเซลล์มากมายที่ซึ่งจะอยู่ในระยะต่างๆ แตกต่างกัน เซลล์เหล่านี้จะเจริญเป็นตัวอสุจิ (Spermatozoa) ซึ่งการเจริญและเปลี่ยนแปลงของเซลล์ในท่อนี้จะมีอยู่ตลอดเวลาเพื่อผลิตตัวอสุจิทดแทนตัวอสุจิที่ถูกขับออกจากร่างกายไป การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ดังกล่าวนี้เกิดขึ้นโดยเป็นผลจากการกระตุ้นของฮอร์โมน F.S.H. (Follicle Stimulating Hormone) ซึ่งหลั่งออกจากต่อมใต้สมอง (Pituitary Gland)



ภาพที่ ก.3 ภาพขยายภายในท่อผลิตอสุจิ  
ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition



ภาพที่ ก.4 การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ในท่อผลิตอสุจิจนกลายเป็นตัวอสุจิ  
ที่มา : สมาคมวางแผนครอบครัวแห่งประเทศไทย

ตัวอสุจินี้มีความยาวประมาณ 1/450 นิ้ว ลักษณะคล้ายลูกธนู ประกอบด้วยส่วนหัวกลมรี ส่วนคอส่วนกลางและส่วนหาง หางมีความยาวประมาณ 10 เท่าของหัว และโบกไปมา ทำให้เคลื่อนไหวได้รวดเร็ว ในการหลั่งอสุจิครั้งหนึ่งๆ จะมี Spermatozoa อยู่ประมาณ 300-500 ล้านตัว ซึ่งจะมีอายุอยู่ได้ประมาณ 24-48 ชั่วโมง แต่จะมีเพียงตัวเดียวเท่านั้นที่สามารถจะผสมกับไข่ได้

ในขณะที่ทารกยังอยู่ในครรภ์ ลูกอวัยวะจะอยู่ในช่องท้องของเด็ก ลูกอวัยวะจะค่อยๆ เคลื่อนตัวลงมาตามช่องขาหนีบทั้งสองข้างลงสู่ถุงอวัยวะ เมื่อทารกในครรภ์อายุได้ประมาณ 8 เดือน หรือก่อนคลอด บางรายอาจพบว่าเคลื่อนลงมาภายหลังคลอด ถ้าเด็กอายุล่วงเลยไปถึง 1 ปี ยังคลำไม่พบลูกอวัยวะ ควรรีบไปปรึกษาแพทย์

**1.2 หลอดพอกอสุจิ (Epididymis)** มีลักษณะเป็นหลอด หรือท่อเล็กๆ ขดไปมาอยู่ภายในถุงอวัยวะ (Scrotum) และติดกับลูกอวัยวะ (Testes) ส่วนบนเรียกว่า ส่วนหัว (Head) ส่วนกลางเรียกว่า ส่วนลำตัว (Body) และส่วนล่างเรียกว่า ส่วนหาง (Tail) กลุ่มหลอดเหล่านี้จะเป็นที่เก็บตัวอสุจิซึ่งผลิตจากเซมินิเฟอรัส ทิวบูลส์ (Seminiferous Tubules) ในอวัยวะดังกล่าวมาแล้ว เชื่อว่าตัวอสุจิจะเจริญเติบโตเต็มที่เมื่ออยู่ในหลอดพอกอสุจิ (Epididymis) นี้

**1.3 ท่ออสุจิ (Vas Deferens)** อยู่ถัดจากขั้วอวัยวะ เป็นท่อแข็งยาวประมาณ 45 เซนติเมตร มี 2 ท่อ ท่อน้ำอสุจินี้จะผ่านเข้าสู่ช่องท้อง แล้ววกมารวมกับถุงน้ำกาม (Seminal Vesicle) ผ่านต่อมลูกหมากออกไปต่อกับท่อปัสสาวะสำหรับนำตัวอสุจิออกไปสู่ภายนอก

**1.4 ถุงน้ำกาม (Seminal Vesicle)** มีลักษณะ ผสมคล้ายหลอดปนกับถุง อยู่ระหว่างกระเพาะปัสสาวะและทวารหนัก เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เก็บตัวอสุจิ และสร้างน้ำกามซึ่งมีลักษณะเป็นเมือกสีขาวขุ่นและข้น น้ำกามที่สร้างขึ้นนี้จะทำให้ตัวอสุจิสามารถเคลื่อนไหวเข้าสู่ช่องคลอดฝ่ายหญิงเมื่อมีการร่วมเพศ

**1.5 องคชาติ หรือ ลิงค์ (Penis)** เป็นอวัยวะสำหรับนำน้ำกามและตัวอสุจิไปสู่อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง บริเวณโคนฝังอยู่ลึกภายในกระดูกเชิงกราน ตัวองคชาติห้อยลงมาอยู่ข้างหน้าถุงอวัยวะ (Scrotum) ประกอบด้วยเนื้อเยื่อคล้ายฟองน้ำที่สามารถแข็งตัวได้ (Erectile Tissue) ดังนั้นเมื่อเวลาที่มีความรู้สึกทางเพศหรือเวลาร่วมเพศจะมีการคลั่งของเลือดทำให้แข็งและขยายโตขึ้นได้มาก โดยทั่วไป

องคชาติ เมื่อยังไม่แข็งตัวมีความยาวประมาณ 5-6 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เซนติเมตร บริเวณส่วนปลายสุดเรียกว่า หัวองคชาติ (Glans Penis) มีลักษณะคล้ายดอกเห็ด บริเวณนี้ไวต่อความรู้สึกและการสัมผัสมาก เนื่องจากมีเส้นประสาทมาเลี้ยงมาก

หนังหุ้มปลายองคชาติในทางการแพทย์นั้นถือว่าไม่มีประโยชน์เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค อาจจะทำให้มีการติดเชื้อได้ง่ายถ้ารักษาความสะอาดไม่ดี ในบางคนเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นแต่หนังหุ้มปลายองคชาติไม่เปิด ก็จำเป็นต้องไปให้แพทย์ทำการขลิบหนังหุ้มปลายออก

1.6 ท่อปัสสาวะ (Urethra) ยาวประมาณ 20-25 เซนติเมตร มีหน้าที่ 2 อย่างคือ เป็นทางผ่านของปัสสาวะจากกระเพาะปัสสาวะออกมภายนอกและเป็นทางออกของน้ำกาม (Semen)

1.7 ต่อมลูกหมาก (Prostate Gland) โตขนาดลูกหมากอยู่ใต้รูเปิดด้านในของท่อปัสสาวะ มีหน้าที่หลังของเหลวที่มีฤทธิ์เป็นด่างสำหรับมาทำลายฤทธิ์ของกรดในช่องคลอดของเพศหญิง เพื่อกันไม่ให้ตัวอสุจิตาย และเวลาร่วมเพศต่อมนี้อาจจะหดตัวขับน้ำเมือก (Seminal Fluid) ออกมา น้ำเมือกนี้เมื่อมารวมกับอสุจิ จะเรียกว่า Semen เป็นน้ำขาวๆ ปนเทาและเหนียว

เมื่อเพศชายร่วมเพศจนถึงจุดสุดยอด (Orgasm) กล้ามเนื้อที่ผนังของถุงน้ำกามที่พอกอสุจิจะหดตัวส่งตัวอสุจิที่มีอยู่ภายใน รวมทั้งของเหลวที่ต่อมในถุงน้ำกาม (Seminal Vesicle) และต่อมลูกหมากผลิตขึ้นออกนอกร่างกายทางท่อปัสสาวะ กล้ามเนื้อหูรูดในท่อปัสสาวะ ส่วนที่ติดต่อกับกระเพาะปัสสาวะจะหดตัว ปิดไม่ให้อสุจิและของเหลวที่ผ่านท่อปัสสาวะไหลกลับเข้าสู่กระเพาะปัสสาวะ

ระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย เริ่มใช้งานได้ตั้งแต่วัยรุ่นจนถึงตาย เว้นแต่จะมีเหตุอื่นทำให้อวัยวะสืบพันธุ์ทำงาน ไม่ได้ เช่น เกิดอุบัติเหตุ เป็นโรคเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์ ความเครียด ความวิตกกังวล หรืออาจเกิดจากไฮโมนเพศลดลง เป็นต้น

## 2. อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2525 : 69-78)

อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศหญิงแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก และอวัยวะสืบพันธุ์ภายใน

### 2.1 อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก

เป็นส่วนของอวัยวะสืบพันธุ์ที่อยู่ภายนอก และสามารถมองเห็นได้ มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันตามบุคคล และเชื้อชาติ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1.1 หัวเหน่า (Mons Pubis) ส่วนนี้เป็นส่วนใหญ่กว่าส่วนอื่นๆ ตั้งอย่างหนา กระจุกหัวเหน่า ใต้บริเวณท้องน้อย ส่วนนอกเป็นผิวหนัง ส่วนในเป็นไขมัน มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม โดยมีฐานอยู่บนและยอดอยู่ข้างล่าง เมื่อเด็กหญิงเริ่มเป็นสาวคืออายุประมาณ 12-13 ปี เรียกว่าเข้าสู่ระยะวัยอย่างเข้าสู่วัยรุ่น (Puberty) จะมีขนเกิดขึ้นบริเวณนี้ซึ่งทำหน้าที่ลดการเสียดสีจากบริเวณนี้จะมีเนื้อนุ่มเรียวยาวเล็กลงมาทั้งสองข้างซึ่งเรียกส่วนที่ทอดลงมานี้ว่า แคมใหญ่

2.1.2 แคมใหญ่ (Labia Majora) มีลักษณะเป็นเนื้อนุ่ม เป็นกลีบข้างละกลีบ ปกคลุมด้วยผิวหนังมีขน และได้ลงไปประกอบด้วยไขมันเป็นจำนวนมาก และมีกล้ามเนื้อเรียบ เส้นประสาทและเส้นโลหิตมาเลี้ยงมากมาย ตามปกติแคมใหญ่จะปิดบริเวณปากช่องคลอดมิดชิดซึ่งเป็นการป้องกันอวัยวะต่างๆ อันละเอียดอ่อนภายใน กลีบเนื้อทั้งสองข้างนี้จะเรียวยาวเล็กลงมาจดกันที่ฝีเย็บ (Perineum)

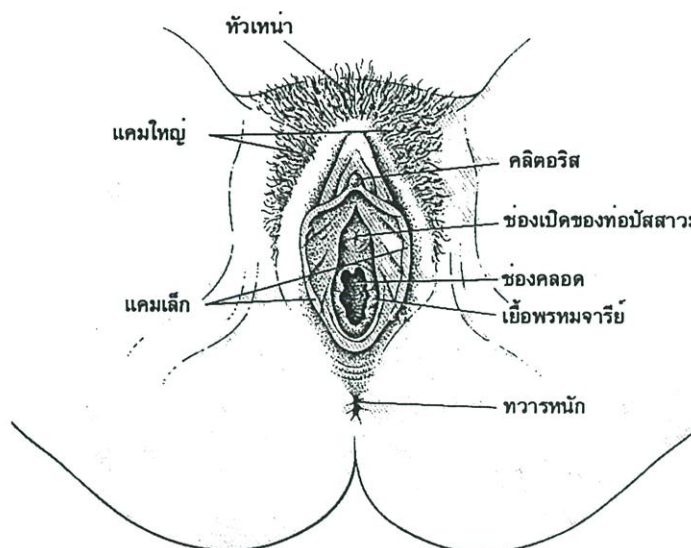
**2.1.3 แคมเล็ก (Labia Minora)** เป็นกลีบเล็ก เล็กกว่าแคมใหญ่มาก อยู่ขนานกับด้านในของแคมใหญ่ ด้านบนส่วนของกลีบทั้งสองจะจดกันที่บริเวณ คลิตอริส (Clitoris) บริเวณแคมเล็กนี้ จะมีโลหิตมาเลี้ยงมากมายในเพศหญิงบางคนแคมเล็กอาจมีลักษณะยื่นยาวและส่วนขอบๆ สีคล้ำ ซึ่งคู่มือไม่สวยงามแต่ก็ไม่ใช่ว่าสิ่งผิดปกติ

**2.1.4 คลิตอริส (Clitoris)** เป็นส่วนของอวัยวะเล็กๆ ประกอบด้วยเนื้อที่แข็งตัวขึ้นได้ (Erectile Tissue) อยู่ตรงบริเวณตอนบนที่แคมเล็กมาบรรจบกันดังได้กล่าวมาแล้ว มีเส้นเลือดและประสาทมาเลี้ยงมาก จึงเป็นบริเวณที่ไวต่อความรู้สึกมาก เมื่อถูกสัมผัส

**2.1.5 เวสติบูล (Vestibule)** เป็นส่วนที่เป็นเนื้อที่บริเวณระหว่างแคมเล็กทั้งสอง บริเวณนี้มีช่องสำคัญมาเปิด คือ ช่องคลอด (Vagina) ช่องปัสสาวะและรูเปิดของต่อมบาร์โธลิน (Bartholin Glands) 2 ต่อม ต่อมบาร์โธลินนี้มีหน้าที่ขับน้ำเมือกออกมา ทำให้ช่องคลอดลื่นระหว่างการร่วมเพศ มีลักษณะเป็นรูปไข่ ขนาดเท่าถั่วเขียวอยู่ที่ส่วนล่างของแคมใหญ่และเปิดเข้าเวสติบูล ทางด้านข้างของปากช่องคลอด ต่อมบาร์โธลินนี้มักมีการติดเชื้อบ่อยๆ โดยเฉพาะเชื้อหนองใน ซึ่งอาจทำให้เกิดการอักเสบเป็นฝี หรือถุงน้ำได้

**2.1.6 เยื่อพรหมจารีย์ (Hymen)** เป็นเยื่อเนื้อที่ยึดหุดได้ปิดปากช่องคลอด มีรูอยู่ตรงกลาง ในหญิงที่เคยผ่านการร่วมเพศรูนี้จะฉีกขาด นอกจากนี้การทำงาน การเล่นกีฬาบางประเภทที่ใช้ขาทั้งสองข้าง อาจทำให้เยื่อพรหมจารีย์ขาดได้ ถ้าเพศหญิงคนใดเยื่อพรหมจารีย์ปิดปากช่องคลอดไม่มีรูเปิดเลย ทำให้ประจำเดือนไหลออกมาไม่ได้ ซึ่งจะเกิดอาการปวดท้องอย่างรุนแรงมากทุกเดือน การแก้ไขต้องทำการผ่าตัด

**2.1.7 ฝีเย็บ (Perineum)** คือบริเวณส่วนล่างของช่องคลอดลงมาถึงทวารหนัก มีคุณสมบัติยืดหดได้มาก (โดยเฉพาะในเวลาคลอดบุตร) ฝีเย็บจะเป็นส่วนหนึ่งที่รองรับอวัยวะสืบพันธุ์ภายใน และมักจะฉีกขาดเมื่อเวลาคลอดบุตร การบริหารกล้ามเนื้อบริเวณฝีเย็บให้แข็งแรงจะช่วยทำให้ช่องคลอดกระชับยิ่งขึ้น



ภาพที่ ก.5 อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของเพศหญิง  
ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

## 2.2 อวัยวะสืบพันธุ์ภายใน

2.2.1 ช่องคลอด (Vagina) เป็นท่อยาวจากปากช่องคลอดถึงปากมดลูกขนาดแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล ช่องคลอดมีหน้าที่ดังนี้

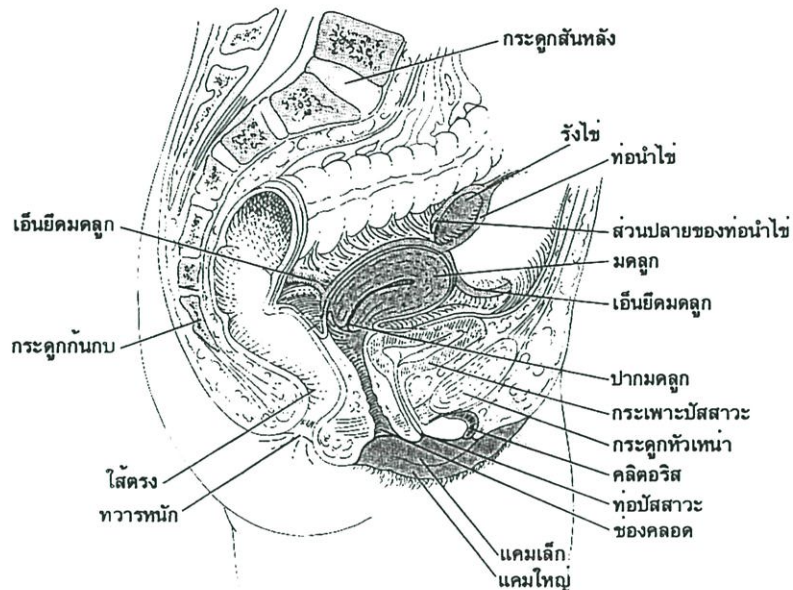
- 1 เป็นทางผ่านของโลหิตประจำเดือนจากมดลูกออกมาภายนอก
- 2 เป็นอวัยวะสำหรับการสืบพันธุ์
- 3 เป็นช่องทางคลอด

ปากช่องคลอดมีเยื่อพรหมจารีย์ปิดอยู่ มีช่องปัสสาวะเปิดอยู่ทางด้านหน้า ตามปกติช่องคลอดด้านหน้าและด้านหลังยาวไม่เท่ากัน ด้านหน้ายาวประมาณ 7 เซนติเมตร ด้านหลังประมาณ 9 เซนติเมตร และไปติดต่อกับปากมดลูกบริเวณที่เหนือปากมดลูกขึ้นไปประมาณ 2 เซนติเมตร ทางช่องคลอดที่เป็นท่อนี้จะไม่เป็นเส้นตรง แต่จะทำมุมประมาณ 60 องศา

ผนังของช่องคลอดประกอบด้วยกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อพังพืด มีลักษณะเป็นรอยย่นๆ มีเส้นประสาทและโลหิตมาเลี้ยงมากมาย และมีเยื่อที่สลายตัวตลอดเวลาเมื่อไหลออกมาภายนอก ช่องคลอดจะเรียกอาการนี้ว่าการตกขาว แต่ภายในช่องคลอดจะชุ่มชื้นอยู่เสมอ โดยได้รับน้ำเมือกมาจากต่อมของปากมดลูก และต่อมที่บริเวณเวสติบูล

จากการสลายตัวของเชื้อในช่องคลอดนี้ เมื่อผสมกับเชื้อจุลินทรีย์ชนิด Doderlein Bacilli ทำให้เกิดปฏิกิริยาเป็นกรดอ่อนๆ สามารถต่อต้านเชื้อโรคบางอย่างได้ ดังนั้นการสวนล้างช่องคลอดจะเป็นโทษอย่างมาก ซึ่งจะไปทำลายสภาพความเป็นกรดเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อ

โรคเข้าไปในช่องคลอด จะทำให้เกิดการอักเสบและติดเชื้อได้ง่าย เมื่อเยื่อป็นีไหลออกมาภายนอก จะมีลักษณะแข็งมาก สีเหลือง มีกลิ่นเหม็น ถ้าพบอาการดังกล่าวลักษณะนี้ควรรีบปรึกษาแพทย์

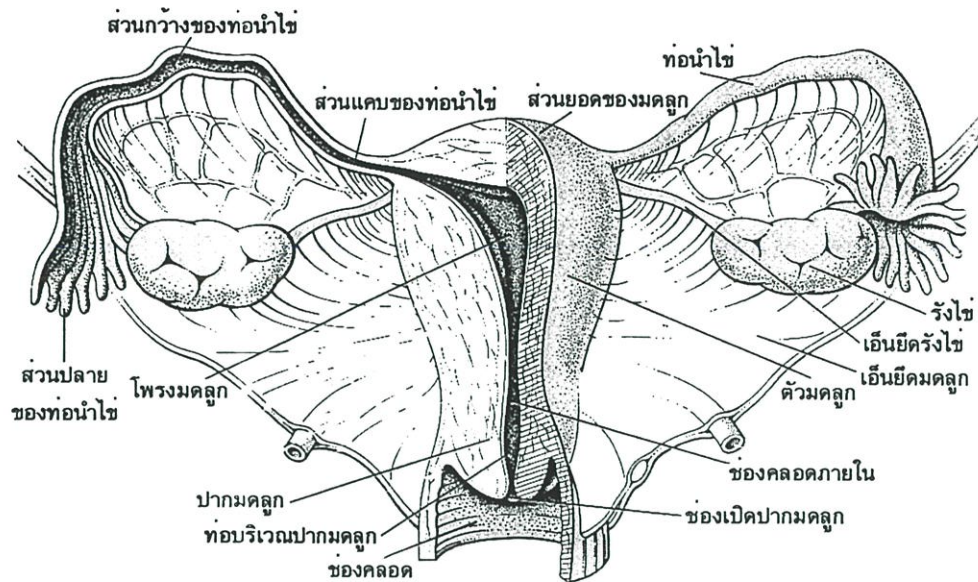


ภาพที่ ก.6 อวัยวะสืบพันธุ์ภายใน แสดงผ่าซีกตรงกลางลำตัว

ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

2.2.2 มดลูก (Uterus) เป็นอวัยวะสืบพันธุ์ที่ใหญ่ที่สุดของเพศหญิงอยู่ด้านหลังของกระเพาะปัสสาวะและด้านหน้าของทวารหนัก มีรูปคล้ายผลชมพู่ ส่วนใหญ่อยู่ข้างบน ส่วนเล็กอยู่ข้างล่างติดต่อกับช่องคลอด และมดลูกจะทำมุมกับช่องคลอด โดยหักไปข้างหน้าอีกเล็กน้อย

หน้าที่ มดลูกมีหน้าที่เตรียมรับไข่ที่ผสมแล้วทุกเดือน และจะเป็นที่ให้ไข่ที่ผสมแล้วเจริญเติบโตจนครบกำหนดคลอด ขนาดของมดลูกเปลี่ยนแปลงไปเมื่อตั้งครรภ์และจะกลับคืนสู่สภาพเดิมภายหลังคลอด ภายหลังระยะหมดประจำเดือนมดลูกจะเหี่ยวเล็กลง



ภาพที่ ก.7 ส่วนประกอบของมดลูก

ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

มดลูกแบ่งได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. ส่วนยอด (Fundus) ได้แก่บริเวณส่วนบนเหนือระดับปากมดลูกหรือท่อนำไข่ (Fallopian Tubes) ขึ้นไป เป็นส่วนที่ไม่มีความสำคัญเท่าไรนัก ตรงที่ท่อรังไข่มาต่อ จะนูนออกเล็กน้อยเรียกส่วนนี้ว่า Cornu

2. ตัวมดลูก (Corpus หรือ Body) ได้แก่ส่วนกลาง ถัดจากส่วนยอดจนถึงส่วนคอมมดลูก เป็นบริเวณส่วนใหญ่ของมดลูกเป็นพื้นที่ใช้บีบให้เด็กคลอด และช่วยห้ามเลือดหลังคลอด

3. ส่วนคอมมดลูก (Isthmus) เป็นส่วนที่คอดเล็กที่สุดก่อนจะถึงปากมดลูก เป็นเนื้อที่ที่กว้างประมาณครึ่งเซ็นติเมตร ไม่มีความสำคัญเป็นแต่เพียงส่วนแบ่งระหว่าง Corpus และ ปากมดลูก (Cervix)

4. ส่วนปากมดลูก (Cervix) เป็นส่วนปลายสุดของมดลูกมีลักษณะเป็นแท่งเนื้อตรงกลางมีรูทะลุติดกับช่องคลอดและโพรงมดลูก โดยช่องที่เปิดด้านช่องคลอด จะมีมูกมาจุกอยู่ตลอดเวลา และมูกนี้จะมีลักษณะเปลี่ยนแปลงตามระดับฮอร์โมนของรังไข่ จะใสกว่าปกติในระยะใกล้มีไข่ตกและในขณะไข่ตก ช่องเปิดตรงปากมดลูกจะขยายตัวมากขึ้นเพื่อให้ตัวอสุจิสามารถว่ายน้ำเข้าไปผสมกับไข่ได้ง่าย มูกจะเหนียวขึ้นในระยะไข่ตกและในระยะมีประจำเดือนมูกจะหลุดออก

ภายในมดลูกมีลักษณะรูปร่างเป็นสามเหลี่ยม มีช่องเปิด 3 ช่อง คือ สองช่องตอนบนติดต่อกับท่อนำไข่ (Fallopian Tubes) ด้านซ้ายและขวา อีกช่องหนึ่งอยู่ทางส่วนล่างติดต่อกับปากมดลูกและช่องคลอด

ผนังของมดลูกมี 3 ชั้นคือ

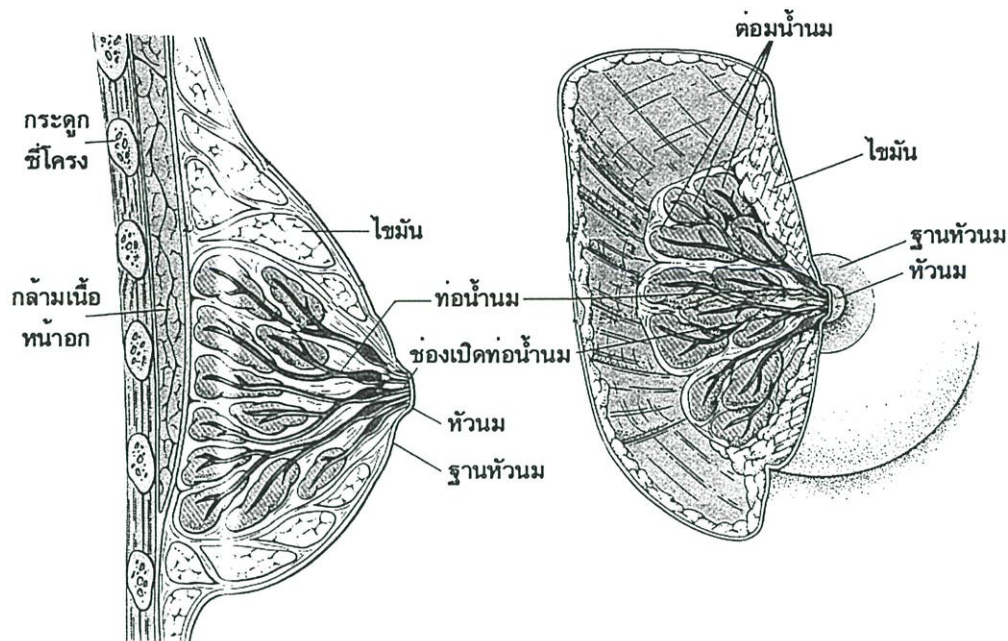
1. ชั้นนอก เรียกว่า Peritoneum ชั้นนี้บางมาก (คือเยื่อช่องท้องที่มากลุมอยู่)
2. ชั้นกลาง เรียกว่า Myometrium ประกอบด้วย กล้ามเนื้อเรียบเรียงตัวสลับส่นเส้นประสาท โลหิตและน้ำเหลือง หนาประมาณ 1 เซนติเมตร
3. ชั้นใน คือเยื่อบุมดลูกเรียกว่า Endometrium เป็นชั้นที่มีต่อมเป็นจำนวนมาก ความหนาบางของชั้นนี้ขึ้นอยู่กับวันที่ของระยะประจำเดือน เช่นตอนประจำเดือนหมดใหม่ๆ ชั้นนี้จะบางหรือตอนใกล้มีประจำเดือนชั้นนี้จะหนามาก เป็นต้น

**2.2.3 ท่อรังไข่ (Fallopian Tubes)** ท่อนำไข่มีสองข้าง ออกจากตอนบนของมดลูก ทอดออกไปทางด้านข้างของเชิงกรานจนถึงรังไข่

ส่วนปลายของปีกมดลูก เป็นรูปกรวยบานออกไป ปลายเป็นกลีบฝอยคล้ายนิ้วมือหรือปากแตร และจะมีปลายกลีบฝอยนี้หนึ่งอันทอดไปติดกับรังไข่ เรียกว่า Fimbriae มีหน้าที่พัดพาไข่ที่ตกจากรังไข่เข้าไปในท่อนำไข่

**2.2.4 รังไข่ (Ovary)** เป็นรูปไข่ สีขาว มีรูปร่างคล้ายมะม่วงหิมพานต์มีหน้าที่สร้างไข่และผลิตฮอร์โมน ขนาดของรังไข่แตกต่างกัน ตั้งแต่ความยาว 2.5-5 เซนติเมตร ส่วนปลายสุดของท่อนำไข่มีลักษณะคล้ายปากแตร และเชื่อมโยงกับมดลูกโดยมีเส้นเอ็นยึดติดกับมดลูกด้านหน้าและด้านหลังของรังไข่และติดกับผนังช่องท้อง

**2.2.5 เต้านม** นับเป็นส่วนหนึ่งของอวัยวะสืบพันธุ์ ตั้งอยู่ด้านบนและด้านหน้าของทรวงอกมีผิวหนังที่ละเอียดอ่อนกว่าผิวหนังส่วนอื่นๆ กลุมอยู่ เป็นต่อมของผิวหนังที่เปลี่ยนแปลงหน้าที่ไปและรวมตัวกันอยู่เป็นหมู่ เต้านมแต่ละข้างประกอบด้วยต่อมเล็กๆ มากมายทำหน้าที่ผลิตน้ำนม เรียกว่า Alveoli จาก Lobules นี้จะมีท่อหลายท่อมารวมกันเป็นท่อใหญ่มาเปิดที่หัวนม ท่อเหล่านี้ก่อนเปิดจะพองโตเป็นรูปกระสวย เรียกบริเวณส่วนนี้ว่า Sinus of the duct บุคคลจะมีเต้านมรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างเช่น กรรมพันธุ์ รูปร่างภาวะโภชนาการ เป็นต้น



ภาพที่ ก.8 ส่วนต่างๆ ของเต้านม

ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

หัวนมจะอยู่เหนือเต้านม ประมาณ  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  นิ้ว มีสีแตกต่างกันตามสีผิวของคนคนนั้น รอบๆ หัวนมจะมีบริเวณกลมสีชมพูหรือสีน้ำตาล เรียกว่า Areola บริเวณนี้จะมีตุ่มเล็กๆ เรียกว่า Tubercles of Montgomery ตุ่มนี้จะมีสีแก่ขึ้นขณะตั้งครรภ์ ภายหลังตั้งครรภ์ได้ 10 สัปดาห์จะมีน้ำใสๆ เหนียวๆ บีบออกมาได้จากหัวนม น้ำนี้ต่อไปจะปนกับน้ำนมเหลือง (Colostrum) บริเวณเต้านมโดยเฉพาะหัวนมจะมีประสาทมาเลี้ยง ไวต่อการสัมผัสมาก ถ้าไปกระตุ้นลูบคลำจะทำให้เกิดความรู้สึกทางเพศได้

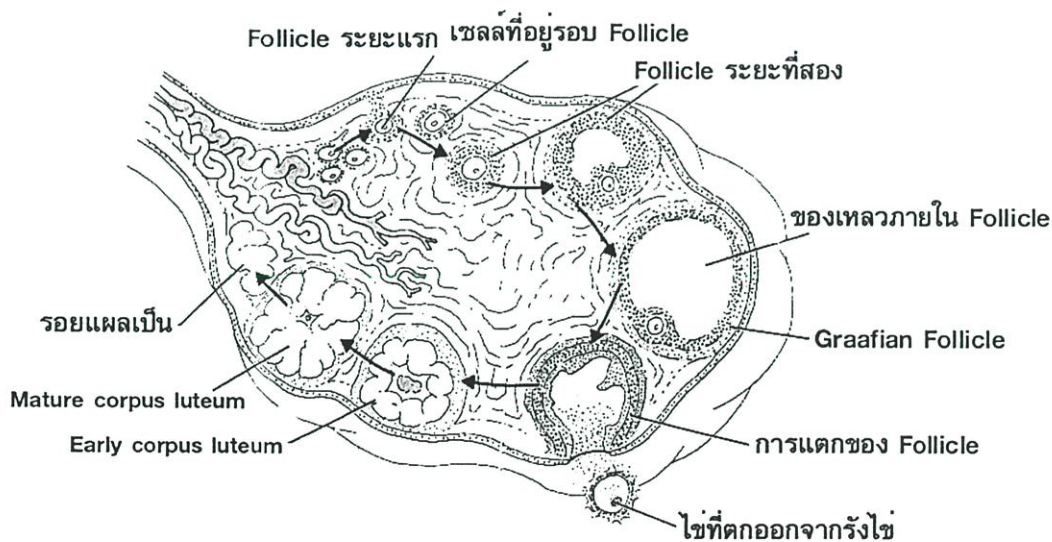
ขณะตั้งครรภ์ หลังคลอด และขณะเลี้ยงลูกด้วยนมตนเอง ควรจะได้รับการรักษาบริเวณเต้านม โดยเฉพาะหัวนมให้สะอาด ถ้าไม่รักษาความสะอาดหรือใช้มือสกปรกบีบหรือถูต้องอาจทำให้เกิดการอักเสบและเป็นฝีในเต้านมได้ง่าย เต้านมจะโตเต็มที่ในขณะที่ให้นมบุตร ควรจะใส่เสื้อยกทรงเพื่อกันไม่ให้เต้านมห้อย อาจจะทำให้เสียรูปทรงได้หลังจากหยุดให้นม และยังคงช่วยไม่ให้เจ็บเวลานมคัดอีกด้วย

### 3. การมีประจำเดือน (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2525 : 78-80)

การมีประจำเดือนของหญิงจะเริ่มเมื่อมีอายุเข้าวัยรุ่น โดยมากเริ่มต้นตั้งแต่อายุ 11-14 ปี แต่ไม่ควรจะเร็วกว่า 9 ปี หรือช้ากว่า 18 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเชื้อชาติ อาหาร จิตใจ ประจำเดือนจะมีออกมาทุกๆ เดือน จนกระทั่ง สตรีอายุได้ประมาณ 45-50 ปี โดยมากถือว่าประจำเดือนจะมีทุกๆ 28 วัน อาจเร็วหรือช้ากว่านี้ แต่การมีประจำเดือนนั้นจะมีโดยสม่ำเสมอเรื่อยๆ ไป นอกจากจะตั้ง

ครรภ์ หรืออยู่ในระยะให้บุตรคนมตมเท่านั้น เลือดประจำเดือนที่ออกมาครั้งหนึ่งๆ ประมาณ 3-5 วัน จะมีมากในวันที่ 2-3 ลดน้อยลงในวันที่ 3-4 หลังจากนั้นก็จะหยุดหรือออกเล็กน้อย ประมาณ 1-2 วัน

เมื่อเด็กหญิงแรกเกิด ที่รังไข่จะมีไข่เล็กๆ เรียกว่า Primordial Ovum ไข่นี้มีเซลล์ล้อมรอบ เรียกว่า Primary Follicles จำนวนไข่จะค่อยๆ ลดลงในระหว่างที่เด็กเจริญเติบโตจนเข้าระยะวัย แรก (Puberty) จะเหลือเพียงประมาณ 3000 ใบต่อรังไข่ 1 ข้างทุกๆ เดือน Primary Follicles จะเปลี่ยนแปลงไปเป็น Graafian Follicle ที่มีไข่ (Ovum) เกิดขึ้นภายใน โดยการบังคับของฮอร์โมน จากต่อมใต้สมอง คือฮอร์โมน Follicle Stimulating Gonadotropic Hormone กล่าวคือ Follicle กลุ่มหนึ่งจะเจริญขึ้นและเลื่อนมาอยู่ที่ผิวของรังไข่ ภายในจะมีของเหลวเป็นฮอร์โมน Estrogen ซึ่ง จะถูกส่งไปทำให้เยื่อภายในมดลูกงอกงามเจริญขึ้น ค่อมเมือกที่อยู่ภายในเยื่อชั้นในจะเจริญโต ขึ้น ยาวขึ้นและขด เพื่อรองรับไข่ที่ผสมแล้ว ซึ่งตกประมาณวันที่ 10 ของรอบประจำเดือน ต่อไป จะมีไข่เพียงใบเดียวเจริญเต็มโตอย่างรวดเร็วภายในมีไข่ซึ่งจะแก่เต็มที่ภายใน 3 วัน ต่อมา Follicle นี้ ถูกเรียกชื่อใหม่ว่า Graafian Follicles Follicles อื่นๆ ก็จะหยุดเจริญเติบโตและค่อยๆ แห้งไป ทำ ให้จำนวน Estrogen Hormone เพิ่มมากขึ้นและทำให้ต่อมใต้สมองปล่อยฮอร์โมนอีกชนิดหนึ่ง เรียกว่า Luteinizing Hormone ซึ่งจะทำให้ Follicle ที่แก่เต็มที่ใบเดียวนั้นแตกออก ปล่อยไข่หรือ Ovum ที่อยู่ภายในให้หลุดออกไป การหลุดของไข่นี้เรียกว่า Ovulation



ภาพที่ ก.9 การเจริญของไข่ระยะต่างๆ และการตกของไข่

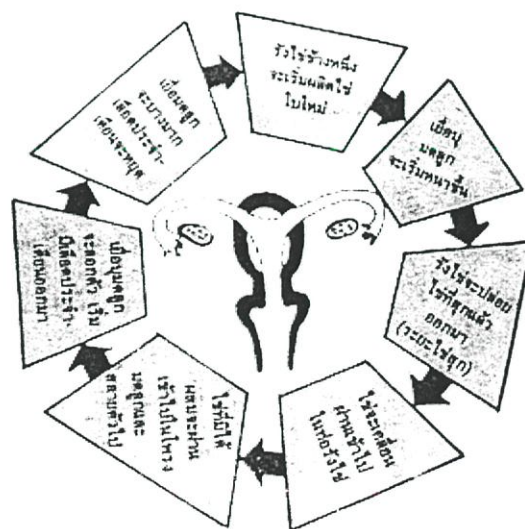
ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

ภายหลังที่ไข่หลุดออกไปแล้ว ส่วน Follicle ที่เหลืออยู่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและมีชื่อเรียกใหม่ว่า Corpus Luteum ซึ่งจะหลั่งฮอร์โมน Progesterone ออกไป ทำให้เยื่ออ่อนในมดลูกหนามากยิ่งขึ้น มีหลอดเลือดพองและคึกคักมากขึ้น ต่อมาเมื่อภายในชั้นเยื่ออ่อนก็โตและเป็นเกลียวมากขึ้น เป็นการเตรียมที่จะให้ไข่ที่ผสมกับอสุจิแล้วได้ฝังตัวลงในเยื่ออ่อนนี้โดยง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น

ไข่ที่หลุดออกมานั้นจะเข้าไปในท่อนำไข่ (Fallopian Tube) ซึ่งถ้ามีตัวอสุจิอยู่ก็จะเข้ามาล้อมรอบ และถ้ามีการผสมกันระหว่างไข่กับตัวอสุจิ (อสุจิตัวเดียวเท่านั้น) ไข่ที่ผสมแล้วจะลอยกลับเข้าไปในมดลูก กินเวลาประมาณ 3 วัน และอยู่ในโพรงมดลูกประมาณ 2-3 วัน จึงจะฝังตัวลงในผนังของมดลูก

ถ้าไม่มีการผสมกันระหว่างไข่และตัวอสุจิ ไข่ก็จะสลายไป Corpus Luteum จะแห้งและกลายเป็นแผลเป็น (Corpus Albicans) ภายในรังไข่ ทำให้จำนวนฮอร์โมนทั้ง Estrogen และ Progesterone ลดลงทันที ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เยื่อบุมดลูก เส้นเลือดฝอยใต้ชั้นเยื่ออ่อนในมดลูกจะรัดตัวจนตีบตันไป ส่วนที่อยู่ที่ยื่ออ่อนในมดลูกก็จะหลุดออกมาพร้อมด้วยต่อมเมือกและเยื่อบุมดลูกและมีอาการภายนอกให้เห็นได้คือ มีโลหิตประจำเดือนออกมา

ในช่วงที่ Corpus Luteum กลายเป็น Corpus Albicans นั้นต่อมใต้สมองจะหลั่ง Follicles Stimulating Gonadotropic Hormone มาใหม่เพื่อกระตุ้น Follicles ใหม่ให้เจริญเติบโต เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวหมุนเวียนเช่นนี้จนกว่าจะมีการตั้งครรภ์เกิดขึ้นและจะเป็นไปจนสตรีอายุได้ประมาณ 45-50 ปี วงจรของการมีประจำเดือนนี้เรียกว่า Menstrual Cycle



ภาพที่ ก.10 วงจรของการมีประจำเดือน (Menstrual Cycle)

ที่มา : แบบเรียนสุขศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

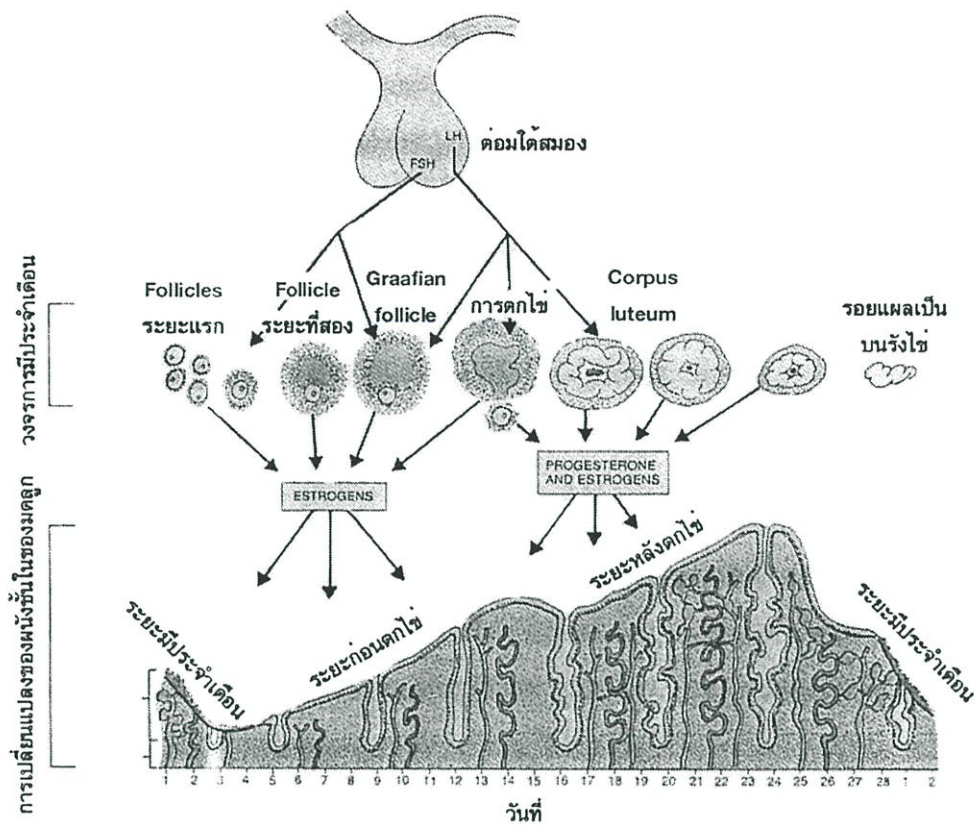
3.1 การเปลี่ยนแปลงของเยื่อบุมดลูกในรอบเดือน (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2525 : 81-83 )

เยื่อบุมดลูกจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็น 3 ระยะในรอบเดือนดังนี้

3.1.1 ระยะมีประจำเดือนหรือระยะโลหิตออก (Menstrual Phase หรือ Bleeding Phase) เนื่องจากการสลายตัวของเยื่อบุมดลูก เพราะ Corpus Luteum กลายเป็น Corpus Albican ซึ่งไม่สร้าง Corpus Luteum hormone หรือ Progesterone เมื่อเยื่อบุมดลูกไม่มีฮอร์โมนมาควบคุมจึงมีการสลายตัวเกิดการฉีกขาดของเส้นเลือด และเลือดจะหยุดโดยการหดตัวของมดลูกและแผลจะหายโดยมีเยื่อบุมดลูกงอกมาใหม่ ระยะมีประจำเดือนหรือระยะโลหิตออกนี้จะกินเวลา 3-5 วันอย่างมากไม่เกิน 7 วัน

3.1.2 ระยะเยื่อบุมดลูกงอกงาม (Proliferative Phase) เป็นระยะที่เยื่อบุมดลูกเจริญงอกงาม ในระยะนี้ต่อมใต้สมองจะหลั่งฮอร์โมนชนิดที่ทำให้ Follicle เริ่มสุก (Follicle Stimulating Hormone หรือ F.S.H.) ฮอร์โมนนี้จะทำให้ Follicle เจริญกลายเป็น Graafian Follicle ซึ่งจะขับฮอร์โมน Estrogen ออกมาทำให้เยื่อบุภายในมดลูกเจริญขึ้น ต่อมาต่างๆ เจริญเต็มที่ ระยะนี้เริ่มจากวันที่ 5 นับจากวันแรกที่มีประจำเดือนจนถึงประมาณวันที่ 14 ของรอบการมีประจำเดือน

3.1.3 ระยะชุ่มชื้นหรือระยะที่ต่อมในเยื่อบุมดลูกทำงานมากขึ้น (Secretory Phase) คือหลังจากไข่อสุกตกจากรังไข่ ฮอร์โมนจาก Corpus Luteum คือ Progesterone มาควบคุมเยื่อบุมดลูก เยื่อบุมดลูกจะหนาขึ้นอีก และต่อมาต่างๆ จะเริ่มทำงานเต็มที่ในเยื่อบุมดลูกจะชุ่มชื้นคล้ายฟองน้ำ เพื่อเตรียมพร้อมให้ไข่ที่สุกแล้วฝังตัว ถ้าไข่ไม่ถูกผสมไข่จะสลายและแห้งไป Corpus Luteum จะเหี่ยวและกลายเป็น Corpus Albicans เกิดการสลายตัวของเยื่อบุมดลูกดังกล่าว ในระยะมีประจำเดือน



ภาพที่ ก.11 ความสัมพันธ์ระหว่างรังไข่ ฮอโมนและเยื่ออ่อนภายในมดลูก

ที่มา : Principles of Human Anatomy Fifth Edition

ลักษณะของประจำเดือนมีดังนี้คือ

1. มีโลหิตไหลออกจากโพรงมดลูก มีระยะออกทุก 28 วัน อาจเร็วหรือช้าไม่เกิน 7 วัน
2. โลหิตที่ไหลออกมามีครั้งหนึ่งๆ จะนาน 3-5 วัน ไม่เกิน 7 วัน
3. จำนวนโลหิตที่ออกประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือใช้ผ้าอนามัยไม่ควรเกิน 3 หรือ 4 ผืนต่อวัน (ผ้าอนามัยนั้นเปียกชุ่มพอสมควร) จำนวนโลหิตที่ออกมามากวันที่ 1 และวันที่ 2 และจะค่อยๆ ลดน้อยลงไปจนกระทั่งหมด
4. ลักษณะของโลหิตที่ออกควรเป็นน้ำ ไม่ควรเป็นก้อน หรือลิ่ม วันแรกจะมีสีแดงค่อนข้างสด ต่อไปจะมีสีคล้ำขึ้น จนกลายเป็นสีน้ำตาล แล้วค่อยๆ จางหายไป
5. อาจมีอาการบางอย่างเกิดร่วมด้วย เช่น บางคนอาจมีอาการนำก่อนมีประจำเดือน เช่น ปวดศีรษะ ปวดหลัง รู้สึกอ้วงในอุ้งเชิงกราน คีงบริเวณหน้าอก บางรายอาจมีอาการปวดประจำเดือนในวันแรกๆ ซึ่งเป็นอาการปวดที่พอทนได้หรืออาจใช้ยาแก้ปวดธรรมดาที่หาย ถ้ามีอาการอื่นๆ ที่นอกเหนือจากนี้ถือว่าผิดปกติทั้งสิ้น

การมีเลือดประจำเดือนออกมาอาจจะไม่ได้เกิดจากการตกของไข่ก็ได้ แต่มีการตายและลอกหลุดของเยื่อบุมดลูกได้เช่นกัน

### 3.2 ระยะเวลาประจำเดือน (ประภ่าเพ็ญ สุวรรณ. 2525 : 83)

ภายหลังที่สตรีอายุประมาณ 45-50 ปี จะเข้าระยะหมดประจำเดือนหรือเรียกว่าวัยทอง (Menopause) สตรีจะไม่สามารถมีบุตรได้อีก ในระยะนี้สตรีอาจมีอาการบางอย่างเช่น ร้อนๆ หนาวๆ ร้อนวูบวาบตามหน้าและตัว ตกใจง่าย ท้องผูก ท้องอืด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบุคคล อาการทั้งหมดนี้สาเหตุมาจากการขาดฮอร์โมน Estrogen เพราะรังไข่เหี่ยวลง และเกิดการเปลี่ยนแปลงของต่อมใต้สมอง และต่อมอื่นๆ ด้วย เนื่องมาจากมีความผิดปกติของฮอร์โมน บางรายอาจจะมีโลหิตประจำเดือนมามากๆ หรือมานาน

### 4. ต่อมควบคุมการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศ (สุชาติ โสภประยูร

และวรรณิ โสภประยูร. 2541 : 36-40)

ตามหลักวิทยาศาสตร์สาขาเคมีอาจกล่าวได้ว่า มนุษย์มีลักษณะเพศทั้งสองอยู่ในตัวของแต่ละบุคคลคือทุกคนเป็นทั้งเพศชายและเพศหญิง เพราะความเป็นเพศชายและความเป็นเพศหญิงมีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกันมากในแง่ของชีวเคมี จนเป็นการยากที่จะแยกออกจากกันได้อย่างเด่นชัด ตัวอย่างเช่น ภายในร่างกายของมวลมนุษย์ทุกรูปทุกนาม ไม่ว่าจะเป็นเพศชายหรือเพศหญิงก็ตาม มีการผลิตฮอร์โมนเพศชายและฮอร์โมนเพศหญิง (Androgen และ Estrogen) ขึ้นทั้งสองอย่าง

อีกประการหนึ่ง เด็กชายเมื่ออายุ 4 ปี การผลิตฮอร์โมนเพศชายหรือ Androgen มีมากกว่าการผลิตฮอร์โมนเพศหญิง หรือ Estrogen ไม่มากนัก สำหรับในเพศหญิงก็เช่นเดียวกัน ขณะที่ยังเล็กๆ อยู่ ภายในร่างกายของเด็กผู้หญิงก็มีการผลิตฮอร์โมนเพศหญิงมากกว่าฮอร์โมนเพศชายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แม้กระทั่งโตขึ้นถึงอายุ 8 ปี ภายในร่างกายของเด็กทั้งสองเพศก็ยังคงมีการผลิตฮอร์โมนเพศทั้งสองอย่าง ไม่แตกต่างกันมากจนผิดสังเกตหรือเป็นสิ่งสำคัญต่อเรื่องเพศแต่อย่างใด ซึ่งความไม่แตกต่างกันมากนักในเรื่องการผลิตฮอร์โมนเพศนี้เองจึงเป็นผลทำให้เด็กชายและเด็กหญิงก่อนวัย 8 ปี มีความเจริญเติบโตของร่างกายและจิตใจในทางเพศและทางอื่นๆ เกือบจะไม่แตกต่างกันหรือแตกต่างกันน้อยมาก เด็กๆ ทั้งสองเพศจึงยังเล่นด้วยกัน การแยกเพศเล่นจะยังไม่เห็นชัดเจน จนกระทั่งอายุประมาณ 10 ปีขึ้นไป การเจริญเติบโตทางเพศจึงได้เริ่มมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เพราะต่อมไร้ท่อมีบทบาทในการควบคุมการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศมากขึ้น

เรื่องความเจริญเติบโตทางเพศที่เริ่มตั้งแต่คลอดออกจากครรภ์มารดา จนกระทั่งก่อนจะถึงวัยแรกรุ่น (Puberty) หรือวัยที่มีพัฒนาการทางเพศอย่างสมบูรณ์ นั้นยังจัดอยู่ในเรื่องลักษณะประจำเพศขั้นที่หนึ่ง (Primary sex characteristics) ของคนเรา ครั้นเมื่อผ่านวัยแรกรุ่นไปแล้วความ

เจริญเติบโตทางเพศจึงเข้าลักษณะประจำทางเพศขั้นที่สอง (Secondary sex characteristics) การควบคุมเบื้องต้นตามธรรมชาติเกี่ยวกับเรื่องการเข้าสู่วัยแรกรุ่นหรือวัยที่มีพัฒนาการทางเพศอย่างสมบูรณ์นี้ กระทำโดยการผลิตฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อ ฮอร์โมนหรือสารเคมีในตัวคนเราผลิตโดยต่อมไร้ท่อต่างๆ ซึ่งทำหน้าที่คล้ายกับห้อง Lab หรือห้องปฏิบัติการทางเคมี มีกระบวนการผลิตโดยย่อ คือ เอาสารวัตถุดิบจากกระแสโลหิต แล้วเปลี่ยนสภาพให้เป็นฮอร์โมน และขับฮอร์โมนกลับเข้าไปสู่กระแสโลหิตอีกเพื่อนำไปแจกจ่ายใช้ควบคุมการทำงานต่างๆ ทั่วร่างกาย สำหรับต่อมไร้ท่อที่สำคัญซึ่งทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนทางเพศให้แก่ร่างกายของคนเรา มีดังนี้

#### 4.1 ต่อมใต้สมอง (Pituitary Gland)

ต่อมใต้สมอง เป็นต่อมไร้ท่อ ตั้งอยู่บริเวณใต้สมอง แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า ส่วนกลาง และส่วนหลัง โดยแต่ละส่วนผลิตฮอร์โมนที่แตกต่างกัน เพื่อส่งไปกระตุ้นและควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆ และต่อมไร้ท่ออื่นๆ ต่อมใต้สมองจึงเป็นต่อมไร้ท่อสำคัญที่สุดของร่างกายและมีผู้เรียกต่อมนี้ว่า “Master Gland” ต่อมใต้สมองส่วนหน้าทำหน้าที่ควบคุมการผลิตเซลล์เพศซึ่งได้แก่ อสุจิและไข่ รวมทั้งควบคุมการทำงานของต่อมเพศชาย (อัณฑะ) และต่อมเพศหญิง (รังไข่) อีกด้วย ต่อมใต้สมองส่วนหน้าผลิตฮอร์โมนต่างๆ หลายอย่างด้วยกันมีฮอร์โมนอยู่ 4 ชนิด ทำหน้าที่เกี่ยวกับต่อมเพศ ซึ่งจัดว่าเป็นฮอร์โมนเพศ (Gonadotropin) ฮอร์โมนเพศเหล่านี้ได้แก่

**4.1.1 Follicle stimulating hormone** หรือเรียกชื่อย่อว่า FSH เป็นฮอร์โมนเพศซึ่งมีหน้าที่กระตุ้นรังไข่เพื่อเร่งให้ไข่สุกและมีหน้าที่กระตุ้นท่อเล็กๆ ในอัณฑะ (Seminiferous tubules) เพื่อผลิตตัวอสุจิ (Pituitary gland เป็นผู้ผลิต)

**4.1.2 Luteinizing hormone** หรือเรียกชื่อย่อว่า LH เป็นฮอร์โมนเพศซึ่งมีหน้าที่ควบคุมรังไข่ในการผลิตและใช้ฮอร์โมนเพศ 2 ชนิด คือ Estrogen และ Progesterone (รังไข่เป็นผู้ผลิตฮอร์โมนเพศทั้งสองชนิดนี้)

**4.1.3 Interstitial cell-stimulating hormone** หรือเรียกชื่อย่อว่า ICSH เป็นฮอร์โมนเพศซึ่งมีหน้าที่กระตุ้น Interstitial cell หรือ Ley Dig cell ซึ่งเป็นเซลล์กระจายอยู่ภายในท่อเล็กๆ ของอัณฑะให้ผลิตและใช้ฮอร์โมนเพศชื่อ Testosterone ได้อย่างเหมาะสม (Interstitial cell เป็นผู้ผลิตฮอร์โมนเพศ Testosterone)

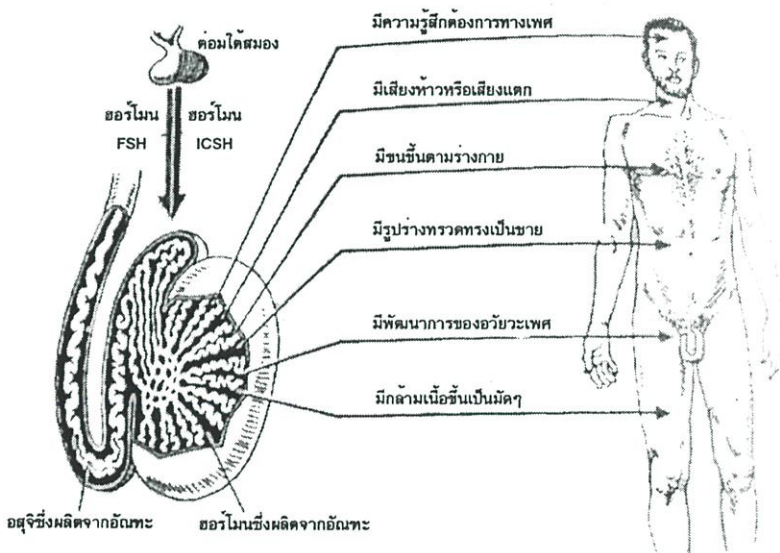
**4.1.4 Luteotropic hormone** หรือเรียกชื่อย่อว่า LTH เป็นชื่อฮอร์โมนเพศซึ่งรวมเอาฮอร์โมนเพศ 2 ชนิดเข้าไว้ด้วยกัน คือ Lactogenic hormone และ Prolactin ซึ่งช่วยกระตุ้นให้เต้านมผลิตน้ำนมได้ตามที่ร่างกายของหญิงต้องการ

ฮอร์โมนเพศเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศ รวมทั้งพฤติกรรมทางเพศต่างๆ ที่มนุษย์ทั้งชายและหญิงได้แสดงออกมาอีกด้วย โดยที่ธรรมชาติจะเป็นผู้

กำหนดให้ร่างกายของมนุษย์สร้างฮอร์โมนเพศเหล่านี้ขึ้น ในปริมาณมากหรือน้อยแตกต่างกันไปตามช่วงของระยะเวลาหรืออายุตามปฏิทิน

#### 4.2 อัณฑะ (Testis)

อัณฑะ เป็นต่อมเพศของชาย มีอยู่ 2 ข้าง (ขวา-ซ้าย) บรรจุอยู่ในถุงอัณฑะ ภายในอัณฑะ แต่ละข้างเต็มไปด้วยท่อเล็กๆ เป็นจำนวนมาก สำหรับผลิตเซลล์เพศชายหรืออสุจิ นอกจากนี้ Interstitial Cell ในท่อเล็กๆ เหล่านี้ยังทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนเพศชื่อ Testosterone อีกด้วย อัณฑะของเพศชายจะเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วโดยการกระตุ้นของฮอร์โมนเพศ FSH จากต่อมใต้สมอง ฮอร์โมนเพศ FSH จะกระตุ้นท่อเล็กๆ ภายในอัณฑะและมีผลทำให้มีการผลิตเซลล์เพศชายขึ้นตามปกติ และโดยความช่วยเหลือของฮอร์โมนเพศ ICSH จึงทำให้เซลล์เพศชายเจริญเติบโตและสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะทำการผสมพันธุ์ได้เมื่อเริ่มย่างเข้าสู่วัยรุ่นหรืออายุประมาณ 14 ปี



ภาพที่ ก.12 อิทธิพลของฮอร์โมนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางเพศชาย (Male Secondary Sex Characteristics)

ที่มา : สุชาติ โสมประยูร และวรรณิ โสมประยูร

การผลิต Testosterone ของอัณฑะในระยะวัยแรกเริ่มจะเป็นไปในอัตราที่สูงมาก และทำให้อวัยวะเพศต่างๆ เช่น องคชาติ ต่อมลูกหมาก ถุงเก็บน้ำอสุจิ รวมทั้งอัณฑะเองก็เจริญและมีขนาดโตขึ้นด้วย นอกจากนี้ฮอร์โมนเพศ Testosterone ยังทำหน้าที่สำคัญในการพัฒนาและรักษาไว้ซึ่งลักษณะทางเพศของชาย รวมทั้งยังเป็นตัวการสำคัญที่จะไปกระตุ้นให้มีการเปลี่ยนแปลงทางเพศสำหรับเด็กชายที่กำลังจะย่างเข้าสู่วัยรุ่นให้เกิดลักษณะประจำเพศขั้นที่สองขึ้น เช่น ทำให้เสียง

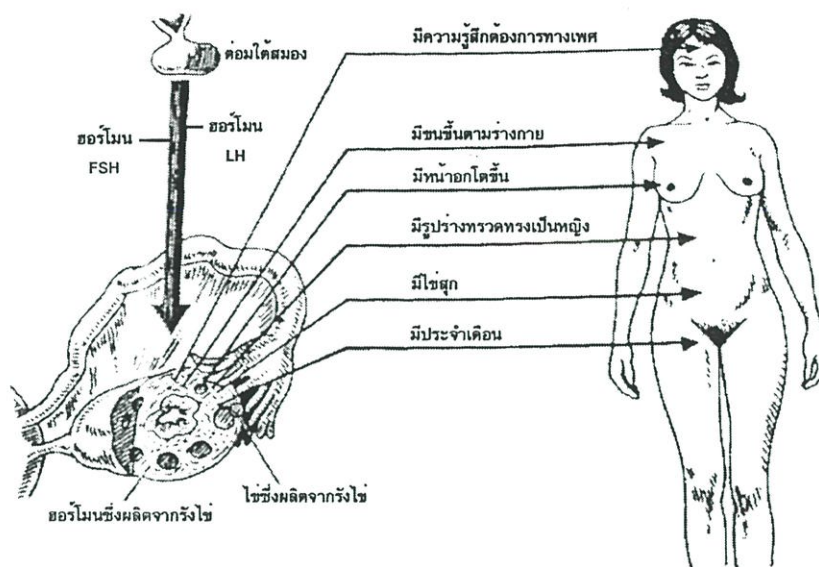
แตกและหัวนมเป็นชาย มีหนวดเครา และมีขนขึ้นตามรักแร้และบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ มีไหล่กว้าง และกล้ามเนื้อหนาขึ้น เป็นต้น

### 4.3 รังไข่ (Ovary)

รังไข่ เป็นต่อมเพศหญิง มีอยู่ 2 ข้าง (ขวา-ซ้าย) ซึ่งติดต่อหรือเป็นส่วนต่อจากมดลูก ภายในรังไข่ของเด็กหญิงมีไข่ที่ยังไม่เจริญเติบโตอยู่ก่อนแล้วตั้งแต่เกิด นับจำนวนเป็นพันๆ ฟอง ครั้นเมื่ออายุประมาณ 12 ปี ถึง 15 ปี ต่อมได้สมองก็จะส่งฮอร์โมนเพศ FSH มากระตุ้นรังไข่เพื่อเร่งให้ไข่สุก นอกจากนี้รังไข่ยังผลิตฮอร์โมนเพศต่อไปได้อีก 2 ชนิด

**4.3.1 Estrogen** เป็นฮอร์โมนเพศหญิง ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตและการทำหน้าที่ของอวัยวะเพศหญิง รวมทั้งยังมีหน้าที่ควบคุมการทำงานอื่นๆ ภายในร่างกายอีกหลายอย่าง ดังนี้

1. ควบคุมขนาดและหน้าที่ของมดลูก ท่อรังไข่และช่องคลอด ให้เจริญเติบโตและทำงานได้ตามปกติ
2. กระตุ้นให้รังไข่ผลิตไข่ออกมาเดือนละ 1 ฟอง เป็นประจำ รวมทั้งควบคุมการมาของประจำเดือนร่วมกับฮอร์โมนเพศ Progesterone
3. ควบคุมหน้าที่การผลิตฮอร์โมนเพศและฮอร์โมนอื่นๆ โดยทำงานร่วมกับต่อมใต้สมอง
4. มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศของหญิงมาก โดยจะคอยควบคุมลักษณะประจำเพศขั้นที่สองให้เป็นไปตามปกติ เช่น เต้านมโตขึ้น สะโพกขยาย มีรูปร่างสมเป็นเพศหญิง โดยมีไขมันกระจายไปเกาะใต้ผิวหนังมากขึ้น มีขนที่รักแร้และบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ เป็นต้น



ภาพที่ ก.13 อิทธิพลของฮอร์โมนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางเพศของหญิง (Female Secondary Sex Characteristics)

ที่มา : สุชาติ โสมประยูร และวรรณิ โสมประยูร

**4.3.2 Progesterone** เมื่อไข่สุกและหลุดออกมาจาก Follicle ในรังไข่แล้ว เซลล์ภายใน Follicle จะเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วและกลบหลุมของไข่ใน Follicle เซลล์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านี้ เรียกว่า Corpus Luteum ซึ่งเป็นผู้ผลิตฮอร์โมนเพศหญิงชื่อ Progesterone โดยการกระตุ้นของฮอร์โมนเพศ LH จากต่อมใต้สมอง

Progesterone เป็นฮอร์โมนเพศที่ช่วยกระตุ้นให้ผนังมดลูกเตรียมพร้อมในการรองรับไข่ที่ผสมพันธุ์แล้วมาฝังตัวอยู่ เพื่อให้ไข่ที่เจริญเติบโตต่อไป ถ้าไข่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์ก็จะสลายตัวเองภายในท่อรังไข่ นั่นคือ ไข่ที่ผสมพันธุ์แล้วจะสลายตัวพร้อมกับโลหิตที่ไปหล่อเลี้ยงและไหลออกมาภายนอก ที่เรียกกันว่า โลหิตประจำเดือน Corpus Luteum ภายในรังไข่ก็จะสลายตัวตามไปด้วย จึงไม่มีการผลิตฮอร์โมน Progesterone แต่ถ้าหากไข่ได้รับการผสมพันธุ์ Corpus Luteum ก็จะไม่สลายตัว และจะทำการผลิตฮอร์โมน Progesterone เพื่อช่วยให้ไข่ที่เจริญเติบโตเป็นทารกในครรภ์ต่อไป

อย่างไรก็ดี มนุษย์ทุกเพศทุกวัยต่างก็ผลิตทั้งฮอร์โมนเพศหญิงและฮอร์โมนเพศชายขึ้นในตัวเอง ดังนั้นจึงพบว่ามีฮอร์โมนเพศหญิงจำนวนเล็กน้อยอยู่ในร่างกายของผู้ชายทุกคน และพบว่ามีฮอร์โมนเพศชายจำนวนเล็กน้อยอยู่ในร่างกายของผู้หญิงทุกคนด้วยเช่นเดียวกัน สำหรับแหล่งที่

นี้ ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ในปีสภาวะปกติของผู้ชายและผู้หญิงก็ตาม มักจะมีฮอร์โมนเพศของเพศตรงข้ามปนออกมาด้วยเสมอ

อีกประการหนึ่ง ในผู้ใหญ่ชายที่มีฮอร์โมนของเพศหญิงมากเกินไป อาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติเกิดขึ้นในลักษณะประจำเพศชั้นที่สองได้ และสำหรับในผู้ใหญ่หญิง เหตุการณ์แบบนี้ก็อาจจะเกิดขึ้นได้ แต่เรื่องความผิดปกติของฮอร์โมนเพศเช่นนี้ ถ้าเกิดขึ้นในทารก หรือในเด็กที่กำลังเจริญเติบโตแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเพศชายหรือเพศหญิงก็ตาม อาจทำให้ลักษณะประจำเพศชั้นที่หนึ่งบิดเบือนไปจากลักษณะที่ควรจะเป็นได้เช่นเดียวกัน

## 5. การมีเพศสัมพันธ์ (Gerard J. Tortora. 2534 : 736-737)

การมีเพศสัมพันธ์ (Sexual Intercourse) หรือ การร่วมเพศ (Copulation) ก็คือกระบวนการที่ทำให้เซลล์สืบพันธุ์เพศชาย (อสุจิ) เข้าไปผสมพันธุ์กับเซลล์สืบพันธุ์เพศหญิง (ไข่) ภายในช่องคลอด

### 5.1 การแสดงออกทางเพศของเพศชาย (Male Sexual Act)

#### (1.1) การแข็งตัว (Erection)

บทบาทของเพศชายในการแสดงออกของการมีเพศสัมพันธ์จะเริ่มต้นด้วยขั้นตอนการแข็งตัว (Erection) โดยของคชาตจะมีการขยายและแข็งตัว การแข็งตัวบางครั้งจะถูกกำหนดจากระบบประสาทสัมผัสโดยการกระตุ้นจาก ความมุ่งมั่น ความตั้งใจ ความทรงจำ และการสัมผัสทางสายตา หรือบางครั้งเกิดจากปฏิกิริยาสะท้อนกลับโดยการกระตุ้นด้วยการสัมผัสสองคชาต โดยเฉพาะบริเวณหัวองคชาต ในทุกๆ กรณี ระบบประสาทอัตโนมัติ (Parasympathetic) จะส่งกระแสประสาทกระตุ้นจากกระดูกสันหลังไปยังองคชาตเป็นเหตุทำให้เกิดการขยายตัวของเส้นเลือดใหญ่บริเวณนั้น ทำให้เลือดจำนวนมากมาคั่งในองคชาตซึ่งมีลักษณะคล้ายฟองน้ำ

#### (1.2) การหล่อลื่น (Lubrication)

ระบบประสาทอัตโนมัติที่ถูกกระตุ้นผ่านทางกระดูกสันหลัง เป็นเหตุให้ Cowper's gland และ Urethral gland หลั่งเมือกที่ใช้ในการหล่อลื่น ซึ่งก็มีจำนวนน้อยในการหล่อลื่น โดยจะส่งผ่านออกทางท่อปีสสาวะ ส่วนใหญ่ในการมีเพศสัมพันธ์ของเหลวที่ใช้ในการหล่อลื่นจะถูกผลิตโดยต่อมเมือกของเพศหญิง ถ้าปราศจากการหล่อลื่นแล้ว การมีเพศสัมพันธ์ของเพศชายจะยากลำบากมากเป็นเหตุให้เกิดการเจ็บปวดมากกว่าความสุข

#### (1.3) การถึงจุดสุดยอด (Orgasm)

การกระตุ้นโดยการสัมผัสสองคชาตซึ่งเกี่ยวข้องกับหลังอสุจิและการหลั่งน้ำกาม เมื่อมีการถูกกระตุ้นทางเพศเพิ่มมากขึ้น ระบบประสาทอัตโนมัติจะส่งกระแสประสาทจากกระดูกสันหลังออกไปเป็นลำดับขั้นคือขั้นที่หนึ่งและขั้นที่สอง โดยเกี่ยวข้องกับอวัยวะส่วนล่างและผ่านไปยังอวัยวะเพศ การกระตุ้นนี้เป็นเหตุทำให้เกิดการหดตัวของ ท่อภายในอวัยวะ ท่อพักอสุจิ ท่อ

อสุจิ จะทำให้อสุจิถูกขับเข้าไปในท่อปัสสาวะ ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า การหลั่งอสุจิ (Emission) การกระตุ้นนี้ยังทำให้เกิดการหดตัวของต่อมผลิตน้ำเลี้ยงอสุจิและต่อมลูกหมากทำให้ขับของเหลวออกมาผสมกับอสุจิ อีกทั้งยังผสมกับน้ำหล่อลื่นที่ผลิตโดย Cowper's gland ซึ่งของเหลวที่ถูกรวมเข้าด้วยกันนี้ เรียกว่า Semen นอกจากนี้ระบบประสาทอัตโนมัติจะส่งกระแสกระตุ้นจากกระดูกสันหลังในขั้นที่หนึ่งและขั้นที่สองซึ่งมีผลทำให้กล้ามเนื้อบริเวณฐานองคชาติและองคชาติปล่อยซีเมนส์จากท่อปัสสาวะออกมาภายนอก ในการปล่อยซีเมนส์จากท่อปัสสาวะออกมาภายนอก เรียกว่า การหลั่งน้ำกาม (Ejaculation) อารมณ์และความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับการหลั่งน้ำกามนี้ ยังทำให้การเต้นของหัวใจเร็วขึ้น ความดันเลือดเพิ่มสูงขึ้น การหายใจถี่ขึ้น และเกิดความพึงพอใจเกิดความตื่นเต้น ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้จะเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน เรียกว่าการถึงจุดสุดยอด (Orgasm)

จากการมีเพศสัมพันธ์ในขั้นตอนการหลั่งน้ำกามจะทำให้อสุจินับล้านตัวเข้าไปยังช่องคลอด ต่อมาอสุจิจะเคลื่อนที่ไปยังปากมดลูก ซึ่งกล้ามเนื้อบริเวณนี้จะหดตัวเพื่อช่วยให้อสุจิเข้าไปในมดลูก ภายในมดลูกกล้ามเนื้ออัตโนมัติจะหดตัวทำให้อสุจิว่ายผ่านไปยังท่อไข่ มีหลักฐานที่กล่าวว่าการหลั่งฮอร์โมน Oxytocin (OT) อาจจะมาจากการสัมผัสส่วนหลังหรืออยู่ในใจของเหลวที่ต่อมลูกหมากผลิตขึ้น ซึ่งเป็นเหตุให้มดลูกหดตัว ทำให้อสุจิที่เข้าไปในช่องคลอดเพียงหนึ่งเปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่จะเข้าไปถึงไข่ของเพศหญิงได้

## 5.2 การแสดงออกทางเพศของเพศหญิง (Female Sexual Act)

### (2.1) การแข็งตัว (Erection)

ในเพศหญิงการเริ่มต้นของการมีเพศสัมพันธ์จะมีขั้นตอนเหมือนกับเพศชายคือการแข็งตัว (Erection) การหล่อลื่น (Lubrication) การถึงจุดสุดยอด (Orgasm) การกระตุ้นของเพศหญิงจะเกิดด้วยกันทั้งสองด้านคือทางด้านจิตใจและทางด้านสัมผัส การสัมผัสที่ทำให้เกิดอารมณ์ทางเพศโดยเฉพาะการถูกกระตุ้นที่ปุ่มกระสัน (Clitoris) สรุปแล้วการแข็งตัวในเพศหญิงจะเกิดขึ้นกว้างๆ การตอบสนองอารมณ์ความรู้สึกจะถูกส่งผ่านระบบประสาทอัตโนมัติผ่านทางกระดูกสันหลังสู่อวัยวะสืบพันธุ์เช่นเดียวกับเพศชาย

### (2.2) การหล่อลื่น (Lubrication)

ระบบประสาทอัตโนมัติที่ถูกกระตุ้นจะถูกส่งผ่านกระดูกสันหลังไปยังส่วนที่ทำหน้าที่ผลิตของเหลวในการหล่อลื่นภายในมดลูก จะมีการกระตุ้นต่อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมือก ซึ่งจะอยู่บริเวณปากมดลูก กระบวนการนี้เกิดจาก Greater vestibular (Bartholin's) gland สรุปได้ว่าเมื่อเกิดอารมณ์ทางเพศขึ้น ก็มีการทางสร้างของเหลวที่ใช้ในการหล่อลื่นขึ้น

### (2.3) การถึงจุดสุดยอด (Orgasm or Climax)

การกระตุ้นการสัมผัสที่ทำให้อวัยวะสืบพันธุ์ของเพศหญิงถึงจุดสูงสุด ซึ่งจะเข้าสู่ขั้นตอนการถึงจุดสุดยอด (Orgasm or Climax) ในเพศหญิง การถึงจุดสุดยอดจะคล้ายกับเพศชาย

ในขั้นตอนการปล่อยน้ำกามออกมา ก็จะมีลักษณะของ การหายใจถี่ ระบบสูบฉีดโลหิตเร็วขึ้น มี การเกร็งของกล้ามเนื้อ เป็นต้น

## บทเรียนที่ 3

### การตั้งครรภ์และการให้กำเนิดทารก

#### 1. การปฏิสนธิ (Fertilization)

การปฏิสนธิ หมายถึง การเริ่มต้นชีวิตของมนุษย์ เริ่มจากการที่ตัวอสุจิของเพศชายเข้าไปผสมพันธุ์กับไข่ของเพศหญิง ในระหว่างที่มีการร่วมประเวณี โดยฝ่ายชายสอดใส่องคชาตเข้าไปในช่องคลอดของฝ่ายหญิง เมื่อทั้งสองฝ่ายมีความรู้สึกถึงจุดสุดยอด ฝ่ายชายจะหลั่งน้ำอสุจิซึ่งประกอบด้วยตัวอสุจิเป็นจำนวน 4-5 ร้อยล้านตัว บรรดาตัวอสุจิเหล่านี้มีตัวที่แข็งแรงและไม่แข็งแรง ตัวอสุจิที่แข็งแรงก็สามารถแหวกว่ายเข้าไปในมดลูก และว่ายเลยเข้าไปยังท่อนำไข่เพื่อจะได้ผสมพันธุ์กับไข่ของเพศหญิง ซึ่งเคลื่อนตัวเข้ามาพบกันพอดีตรงบริเวณกลางท่อนำไข่ ตามปกติตัวอสุจิตัวที่แข็งแรงที่สุดตัวเดียวเท่านั้นที่จะไปพบกับไข่เพื่อการปฏิสนธิได้ก่อน จะเจาะเปลือกของไข่เพื่อเข้าไปรวมตัวกับนิวเคลียสภายในไข่ เรียกไข่ตอนนี้ว่าไข่ที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้ว (Fertilized ovum) ไข่ที่ผสมแล้วนี้จะเคลื่อนตัวตามท่อนำไข่และมาเกาะเพื่อฝังตัวในเยื่อบุโพรงมดลูก ซึ่งอยู่ในระยะเจริญเติบโตหนาเต็มที่และต่อมต่างๆ ก็ทำงานเต็มที่ในการหลั่งสารเพื่อให้เยื่อบุของมดลูกชุ่มชื้นฟองน้ำ และมีโลหิตมาหล่อเลี้ยงมากมายเหมาะกับการฝังตัวของไข่ที่ผสมแล้ว

การเกิดทารกเพศชายและเพศหญิงนั้นขึ้นอยู่กับตัวอสุจิของฝ่ายชาย ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด ชนิดหนึ่งมีขนาดเล็ก หัวกลม เคลื่อนไหวได้เร็ว เป็นตัวอสุจิแสดงเพศชาย อีกชนิดหนึ่งมีขนาดใหญ่กว่า หัวเป็นรูปไข่ เคลื่อนไหวได้ช้ากว่าพวกแรก เป็นตัวอสุจิแสดงเพศหญิง

เซลล์เพศที่จะทำหน้าที่ของคนเรามีโครโมโซม (Chromosomes) อยู่ 46 แท่ง หรือ 23 คู่ เป็นโครโมโซมธรรมดา (Autosomes) เสีย 22 คู่ อีก 1 คู่ เป็นโครโมโซมเพศ (Allosomes) ซึ่งในเพศชายเป็น XY และในเพศหญิงเป็น XX การเจริญของเซลล์เพศภายในอวัยวะที่ขังตัวอสุจินั้นมีระยะหนึ่งจะเกิด การเจริญเติบโตแบบลดจำนวนโครโมโซม ทำให้เกิดเซลล์ใหม่ที่มีโครโมโซมเหลือครึ่งเดียวคือ 23 แท่ง โดยมีโครโมโซมธรรมดา 22 แท่ง และโครโมโซมเพศ 1 แท่ง ซึ่งอาจเป็น X หรือ Y ก็ได้ ส่วนไข่ก็แบ่งตัวแบบเดียวกัน ดังนั้นไข่จึงมีโครโมโซมเป็นโครโมโซมธรรมดา 22 แท่ง และโครโมโซมเพศ 1 แท่ง ซึ่งเป็น X ในการเกิดการปฏิสนธิ ถ้าตัวอสุจิที่มี Y มาผสมกับไข่ที่จะได้ตัวอ่อน (Zygote) ที่มีโครโมโซมเพศ XY ทารกที่เกิดก็จะเป็นเพศชาย ถ้าตัวอสุจิที่มี X มาผสมกับไข่ก็จะเป็นตัวอ่อนที่มีจะเจริญเป็นทารกเพศหญิง

การที่ตัวอสุจินิดใดจะเดินทางเข้าสู่ปากมดลูกขึ้นไปในโพรงมดลูก และไปผสมกับไข่ในท่อนำไข่ ซึ่งอยู่สองข้างในส่วนบนของมดลูกนั้น ขึ้นอยู่กับสภาวะสิ่งแวดล้อมในช่องคลอด

และที่ปากมดลูก ในช่วงคลอดนั้น ตามปกติมีสภาวะเป็นกรดเพื่อป้องกันเชื้อโรคต่างๆ ส่วนบริเวณปากมดลูกและในโพรงมดลูกมีสภาวะเป็นด่างขณะใกล้เวลาไข่อสุก หรือในขณะที่หญิงมีความรู้สึกทางเพศถึงจุดสุดยอด น้ำเมือกจากมดลูกเพิ่มมากขึ้น ทำให้สภาวะบริเวณปากมดลูกเป็นด่างมากขึ้น ในช่วงคลอดความเป็นกรดน้อยลง

ในสภาวะที่เป็นกรด ตัวอสุจิแสดงเพศชายจะถูกทำลายก่อนตัวอสุจิแสดงเพศหญิง ในสภาวะที่เป็นด่างตัวอสุจิทั้งสองชนิดไม่ถูกทำลาย ตัวอสุจิแสดงเพศชายจะเคลื่อนไหวเร็วกว่าตัวอสุจิแสดงเพศหญิงเพราะมีขนาดเล็กกว่า

## 2. ความเจริญเติบโตของทารกในครรภ์

ความเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ (Prenatal development) แบ่งออกเป็น 4 ระยะดังนี้

**2.1 ระยะ Ovum** เป็นความเจริญเติบโตของมนุษย์ในระยะการปฏิสนธิจนถึงฝังตัวอยู่ในโพรงมดลูก ตั้งแต่ระยะที่เริ่มผสมพันธุ์มาจนถึง 2 สัปดาห์นี้ ยังไม่มีลักษณะเป็นรูปคนให้เห็น ได้เลย เพราะยังมีขนาดเล็กมากซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 1 มิลลิเมตร เท่านั้น

**2.2 ระยะ Embryo** หลังจาก Ovum ได้ฝังตัวอยู่ในผนังมดลูกตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 จนถึงปลายเดือนที่ 2 เป็นระยะที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว กลุ่มเซลล์จะเริ่มแบ่งตัวและแยกเซลล์ออกเป็นชั้นๆ ซึ่งทำให้เกิดส่วนต่างๆ ของร่างกายขึ้น รวม 3 ชั้น ด้วยกันคือ

**2.2.1 ชั้นนอก (Ectoderm)** ชั้นนี้จะเจริญกลายเป็น ผม ขน เส้น หนังกาฬร่า ต่อมน้ำนม เคลือบฟัน และเส้นประสาทต่างๆ รวมทั้งเยื่อสมอง

**2.2.2 ชั้นกลาง (Mesoderm)** ชั้นนี้จะเจริญกลายเป็นระบบกล้ามเนื้อ อวัยวะระบบหมุนเวียนของโลหิต ระบบโครงกระดูก การขับถ่ายและการสืบพันธุ์

**2.2.3 ชั้นในสุด (Endoderm)** ชั้นนี้เจริญเติบโตกลายเป็นอวัยวะระบบทางเดินอาหารทั้งหมด หลอดลม ปอด ตับอ่อน ช่องระหว่างหูกับจมูก ต่อมน้ำลาย ต่อมน้ำลายต่อมและต่อมขี้มัส

ในปลายเดือนที่ 2 นี้ Embryo จะยาวประมาณ 1 ½ - 2 นิ้ว และหนักประมาณ 2 กรัม Embryo มีการเจริญเติบโตเป็นรูปร่างคิมากจนมองเหมือนมนุษย์อย่างชัดเจน จะมีการเจริญเติบโตของศีรษะมากที่สุด ลูกตากับหนังตาซึ่งเป็นหนังยื่นเหนื่อจุดตาจะอยู่ส่วนหน้าของใบหน้า หูมีรูปร่างใกล้เคียงกับหูของมนุษย์แต่หน้าผากโหนก ส่วนต่างๆ ของร่างกายนั้น แยกต่างกันไปจากเด็กที่เกิดใหม่คือ หัวของ Embryo ใหญ่โตมาก แขน ขาเล็ก ลำตัวไม่ยาว พุงพลุ้ย แต่จะค่อยๆ ยาวออก และมีรูปร่างกลมขึ้น

ในปลายเดือนที่สองนี้เองจะมีถุง ซึ่งบรรจุด้วยของเหลวชนิดหนึ่งมาล้อมรอบเซลล์ที่กำลังเจริญเติบโตเป็นทารกนี้เอาไว้ กลุ่มเซลล์จะเจริญเติบโตเป็นทารกและลอยตัวอยู่ในของเหลวจนกระทั่งครบกำหนด ซึ่งเรียกว่า น้ำคร่ำ

**2.3 ระยะ Fetus** ระยะนี้ตั้งแต่ปลายเดือนที่สองหรือต้นเดือนที่สามเป็นต้นไป จนถึงเดือนที่ 10 ความเจริญเติบโตและการพัฒนาการของ Fetus มีดังนี้

**เดือนที่ 3** เปลี่ยนสภาพจาก Embryo มาเป็น Fetus โดยสมบูรณ์ Fetus จะมีรูปร่างคล้ายคนมากขึ้นพอปลายเดือนจะมีขนาดโตเท่าไข่ห่าน กระดูกเริ่มแข็งแรง อวัยวะเพศจะมองเห็นชัดเจนขึ้น เริ่มมีสมอง หัวใจลำไส้ ระยะนี้ความยาวและน้ำหนักของ Fetus จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

**เดือนที่ 4** อวัยวะเพศเจริญเติบโตขึ้นจะบอเพศได้ชัด ลำไส้จะมีสีเทากล้ามเนื้อต่างๆ กำลังเจริญเติบโต ผิวหนังแดงใส เส้นโลหิตใต้ผิวหนังมองเห็นได้ชัด ขนอ่อนจะปรากฏขึ้นทั่วไป ที่สำคัญที่สุดคือแม่จะรู้สึกตัวลูกดิ้น อวัยวะภายในจะมีเพิ่มขึ้น มีสมอง ตับ กระเพาะปัสสาวะ ปอด กระเพาะอาหาร และทวารหนัก

**เดือนที่ 5** Fetus ผิวหนังจะมีสีแดงขุ่นๆ มีไขมันเกาะใต้ผิวหนัง มีผม ขนอ่อน เกิดขึ้น ตาปิดสนิท นิ้วมือนิ้วเท้าแยกเห็นได้ชัด หัวใจของเด็กจะเริ่มเต้นจนฟังได้ชัด

**เดือนที่ 6** Fetus รูปร่างได้สัดส่วน ผิวหนังย่นบางใส มีไขมันเกาะใต้ผิวหนังมากขึ้น ขนตาและขนคิ้วเริ่มเกิดขึ้นแล้ว

**เดือนที่ 7** Fetus ผิวหนังจะเริ่มเป็นสีแดง ลืมตาได้ ลูกอัมตะจะเริ่มลงในลูกอัมตะ

**เดือนที่ 8** Fetus ผิวหนังสีแดงเรื่อ รอยย่นต่างๆ หายไป ไขมันเกาะใต้ผิวหนังมากขึ้น มีขนอ่อนทั่วไป ลูกอัมตะจะมีอยู่ในถุงเก็บอัมตะเรียบร้อย

**เดือนที่ 9** Fetus ขนอ่อนหายไปเกือบหมด ผิวหนังจะมีสีซีดกว่าธรรมดา ร่างกายอ้วนมากขึ้น เล็บมือเล็บเท้าจะยื่นออกมาเป็นปลายนิ้ว ศูนย์กลางการไหลเวียนโลหิตจะดีขึ้น มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ พร้อมทั้งอวัยวะระบบประสาทเจริญมากขึ้น

**เดือนที่ 10** ทารกครบกำหนด (Full – term body) ผิวหนังสีแดงเรื่อๆ ไม่เป็นมัน และจะมีไขมันติดอยู่ หน่ออกจะยื่นออก มีจมูกโค้งเนื่องจากภายในจมูกมีกระดูกอ่อน และกระดูกศีรษะแข็ง (กำหนดเวลาของการตั้งครรภ์คือ 10 เดือนทางจันทรคติ หรือ 9 เดือนทางปฏิทิน ซึ่งกำหนดจากวันต้นของการมีระดูครั้งสุดท้ายเป็นต้นไป)

### 3. การตั้งครรภ์

ข้อสังเกตของการตั้งครรภ์ มีดังนี้

3.1 ประจำเดือนขาด วิธีนี้สังเกตได้ดีในสตรีที่มีประจำเดือนมาสม่ำเสมอและตรงเวลา อาการป่วยทางกายหรือทางจิตก็มีผลทำให้ประจำเดือนขาดหรือช้ากว่าปกติได้ แต่ประจำเดือนขาดหายไปภายหลังที่ได้แต่งงานก็ควรสงสัยได้ว่า “มีครรภ์”

3.2 การเปลี่ยนแปลงของเต้านม นมจะโตและแข็งประมาณเดือนที่ 2 หัวนมจะยื่นออกมา และรอบๆ หัวนมจะมีสีคล้ำ จะรู้สึกเจ็บ

3.3 ปัสสาวะบ่อยครั้ง เพราะมดลูกขยายตัวแล้วไปเบียดกระเพาะปัสสาวะ

3.4 การขยายของท้อง การขยายตัวขึ้น จะมองเห็นได้ถนัดตั้งแต่เดือนที่ 3 หรือ 4

3.5 เด็กคืบ สตรีมีครรภ์จะมีความรู้สึกที่เด็กไหวตัวได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 18 หรือ สัปดาห์ที่ 20

3.6 มดลูกบีบตัวถี่ขึ้น ในบางครั้งจะรู้สึกวุ่นวายหรือหงุดหงิด

3.7 ผิวหนังจะเปลี่ยนแปลง ผิวหนังจะเปลี่ยนแปลงเป็นสีคล้ำ โดยเฉพาะหน้าท้อง โคนขา ใต้ตา หน้าและบริเวณคอ

3.8 มีอาการแพ้ท้อง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ อ่อนเพลีย หรือมีความรู้สึกผิดปกติไป เบื่ออาหาร รู้สึกอยากรับประทานอาหารรสแปลกๆ หรือมีอาการอื่นที่เกี่ยวกับประสาท เช่น โกรธง่าย ใจน้อย และเบื่อหน่าย ซึ่งตามปกติแล้วไม่เคยเป็นเช่นนั้นมาก่อน ปกติอาการนี้จะมีตั้งแต่สัปดาห์ที่ 6-12

การที่จะทราบให้แน่นอนว่า ตั้งครรภ์จริงหรือไม่ จำเป็นต้องให้แพทย์ตรวจทั้งภายในและภายนอกหรือตรวจสอบปัสสาวะของผู้ที่สงสัยว่าจะตั้งครรภ์

## บทเรียนที่ 4

### วัยรุ่นและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจ

โดยปกตินับตั้งแต่คนเราเกิดมาร่างกายและจิตใจจะมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการตามลำดับ การเจริญเติบโตของร่างกายและจิตใจ คือ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจในทางด้านปริมาณ คือ อวัยวะต่างๆ ของร่างกายมีขนาดเพิ่มขึ้น ซึ่งร่างกายหรืออวัยวะต่างๆ ของร่างกายแต่ละคนจะเติบโตขึ้นมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับธรรมชาติของคนๆ นั้น รวมทั้งอาหารที่รับประทานเข้าไป การออกกำลังกายและการพักผ่อนเป็นสำคัญ ทำให้ร่างกายสูงใหญ่ขึ้น มีน้ำหนักมากขึ้น โดยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องของสังคมและวัฒนธรรมแต่อย่างใด

ส่วนพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจนั้น คือ การเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจในทางด้านคุณภาพ คือ นอกจากอวัยวะต่างๆ ของร่างกายเพิ่มขึ้นในด้านขนาด รูปร่าง น้ำหนักแล้ว ยังทำให้มีความสามารถใหม่ๆ เกิดขึ้น เช่น มีความคิด ความจำ ความมีเหตุผล ความสามารถในการแก้ปัญหา เหล่านี้เป็นต้น ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องของสังคมและวัฒนธรรมอย่างใกล้ชิด

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นทั้งเพศชายและหญิงมักจะมี ความสูงและน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น แขนขายาวขึ้น มือใหญ่ขึ้น ท่าทางเก้งก้าง บางคนมีสิวและมีกลิ่นตัว ทั้งเพศชายและเพศหญิงจะมีการเปลี่ยนแปลงทางเพศที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติดังนี้

1. ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของเพศชาย (บุญสม มาร์ติน และคณะ. 2533 : 119-120)

มีกล้ามเนื้อขึ้นเป็นมัด ไหล่ขยายกว้างขึ้น แต่สะโพกตอเข้าใบหน้าเปลี่ยนแปลง มีหนวดเคราขึ้น ริมฝีปากหนาขึ้น หน้าผากกว้างขึ้น นมแตกพาน เสียงห้าว มีขนตามแขน ขา หน้าอก และหัวหน่าว อวัยวะเพศใหญ่ขึ้นและแข็งตัวได้เมื่อมีความรู้สึทางเพศ และมีน้ำอสุจikelื่อนไหลออกมาได้ ซึ่งแสดงถึงความมีวุฒิภาวะทางเพศอย่างสมบูรณ์

#### 1.1 การฝืนเปียกของเพศชาย

วัยรุ่นจะเริ่มมีความต้องการทางเพศและมีความสนใจเพศตรงข้าม เมื่อร่างกายมีการผลิตตัวอสุจิเก็บไว้มากขึ้น ประกอบกับจิตใจและอารมณ์เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงมีผลทำให้เกิดความตึงเครียดของประสาท ในขณะที่นอนหลับอาจเกิดจินตนาการเกี่ยวกับการมีความสัมพันธ์ทางเพศหรือเรื่องที่หวนเสียว ทำให้ถุงน้ำอสุจิมีการบีบรัดตัว อสุจิและน้ำหล่อเลี้ยงจะถูกบีบเข้าสู่ท่อปัสสาวะ และขับเคลื่อนออกมาภายนอก เรียกว่า “การฝืนเปียก” ซึ่งเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์เพศตามธรรมชาติ ปราภฏการณ์เช่นนี้มักพบได้ในวัยรุ่นชายทั่วไป จึงไม่ถือว่าเป็นความผิดปกติแต่อย่างใด

บิบเข้าสู่ท่อปัสสาวะ และขับเคลื่อนออกมาภายนอก เรียกว่า “การฝืนเป็ยก” ซึ่งเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์เพศตามธรรมชาติ ปรากฏการณ์เช่นนี้มักพบได้ในวัยรุ่นชายทั่วไป จึงไม่ถือว่าเป็นความผิดปกติแต่อย่างใด

2. ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของเพศหญิง (บุญสม มาร์ติน และคณะ. 2533 : 121-122)

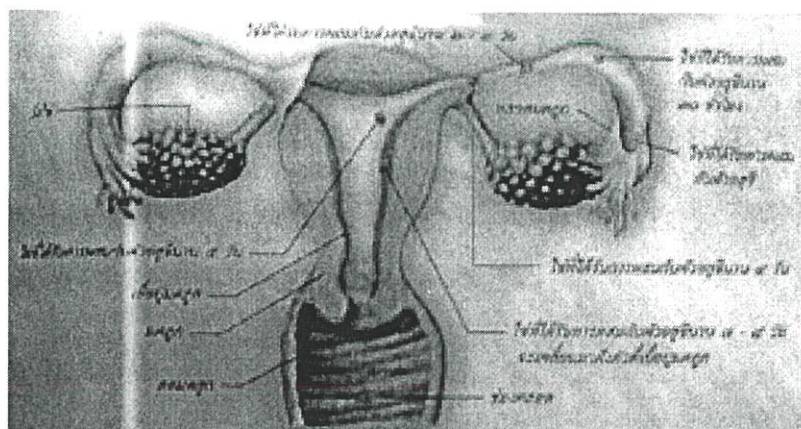
การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของเพศหญิง มักจะเจริญเติบโตทางเพศเร็วกว่าเพศชาย 1-2 ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงอายุประมาณ 10 ปีขึ้นไป จนถึงประมาณ 20 ปี โดยจะมีหน้าอกขยายใหญ่ขึ้น เอวคอด สะโพกขยายออก ใบหน้าและผิวหนังพรรณเปล่งปลั่ง มีขนขึ้นที่อวัยวะเพศและมีประจำเดือน ซึ่งแสดงถึงความมีวุฒิภาวะทางร่างกายอย่างสมบูรณ์

### 2.1 การมีประจำเดือนของเพศหญิง

การมีประจำเดือนของเพศหญิงเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นคล้ายกับการหลั่งอสุจิในเพศชาย การมีประจำเดือนจึงไม่ใช่การป่วยไข้ หรืออาการผิดปกติของร่างกายแต่อย่างใด แต่เป็นการแสดงถึงความมีวุฒิภาวะทางเพศ

การมีประจำเดือนนี้เกิดเมื่อเพศหญิงอย่างเข้าสู่วัยรุ่น รังไข่จะทำหน้าที่ผลิตไข่ เมื่อไข่สุกแล้ว (โดยปกติไข่จะสุกเดือนละ 1 ฟอง) ก็จะหลุดออกจากรังไข่และจะถูกพัดพาเข้าไปในท่อรังไข่ หรือปีกมดลูก เพื่อรอการผสมจากตัวอสุจิต่อไป

ในขณะที่ไข่สุกกำลังเคลื่อนตัวอยู่ในปีกมดลูกนั้น ฮอโมนเพศหญิงที่ผลิตจากรังไข่จะไปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เยื่อบุมดลูก โดยเยื่อบุมดลูกจะมีเลือดมาสะสมเอาไว้ เพื่อรอรับเลี้ยงไข่สุกที่จะเคลื่อนมาถึง ซึ่งเมื่อสะสมโลหิตไว้เต็มที่แล้วจะมีลักษณะอ่อนนุ่มและหนาคล้ายกำมะหยี่ และจะเป็นช่วงเวลาที่ไข่สุกเคลื่อนตัวมาถึงมดลูกพอดี

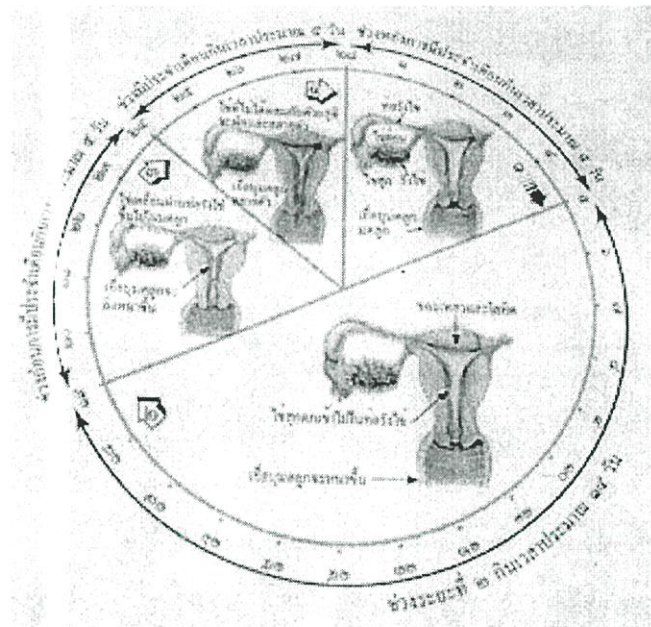


ภาพที่ ก.14 การเคลื่อนตัวของไข่ที่ได้รับการผสมกับตัวอสุจิจากท่อรังไข่มายังมดลูก

ที่มา : บุญสม มาร์ติน และคณะ

ถ้าไข่สุกที่เคลื่อนตัวมาถึงมดลูกเป็นไข่ที่ได้รับการผสมจากตัวสุจิแล้วไข่ที่ผสมแล้วนี้จะฝังตัวลงในเยื่อบุมดลูก ซึ่งนับว่าการตั้งครรภ์ได้เกิดขึ้นแล้ว แต่ถ้าไข่สุกนั้นเป็นไข่ที่ฝ่อ เพราะไม่ได้รับการผสมไข่ก็จะสลายไป เยื่อบุมดลูกที่หนุ่น หนาจะค่อยๆ ฝ่อลง และลอกหลุดออกไป เนื่องจากฮอร์โมนที่สร้างจากรังไข่จะเปลี่ยนแปลงระดับ และเลือดที่อยู่ในเยื่อบุมดลูกจะลอกหลุดและฉีดขาดทำให้มีเลือดไหล เลือดเหล่านี้จะชะล้างเอาเศษเยื่อบุมดลูกไหลออกไปทางปากมดลูก แล้วผ่านช่องคลอดออกสู่ภายนอกเป็นประจำเดือน หรือที่นิยมเรียกว่า ระดู

ในระหว่างมีประจำเดือนนั้น นอกจากจะมีเลือดไหลกะปริบกะปรอยออกจากช่องคลอดแล้ว บางคนอาจมีอาการปวดท้อง หรือปวดด้านหลังบริเวณใต้บั้นเอว ทั้งนี้เพราะกล้ามเนื้อที่มดลูกบีบรัดตัวเพื่อขับเลือดออกมา นอกจากนี้อาจมีอาการคัดเต้านม ถ่ายปัสสาวะบ่อย เมื่อยตามตัว ใจสั่น และบางคนอาจมีอาการมึนงง หงุดหงิดได้ง่าย อาการดังกล่าวจะมีมากหรือน้อย หรือไม่มีอาการเลยนั้นขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล แต่หากมีอาการมากควรปรึกษาแพทย์



ภาพที่ ก.15 ช่วงระยะเวลาการเคลื่อนตัวของไข่สุกจากปีกมดลูกมายังมดลูก

ที่มา : บุญสม มาร์ติน และคณะ

ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการมีประจำเดือน

1. ใช้ผ้าอนามัยหรือผ้าสะอาดรองซับเลือดประจำเดือน
2. เปลี่ยนผ้าอนามัยหรือผ้าซับอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง
3. ทำความสะอาดเลือดที่เปื้อนบ่อยๆ ด้วยน้ำสะอาด ถ้าใช้น้ำอุ่น ได้ยิ่งดี

5. ควรออกกำลังกายตามปกติ อย่าออกกำลังกายโหดโผนหรือทำงานหนักหักโหมจนเกินไปและไม่จำเป็นต้องงดการออกกำลังกายโดยสิ้นเชิง เพราะการออกกำลังกายจะช่วยให้ร่างกายขับเลือดประจำเดือนออกมาเป็นปกติดีขึ้น

6. ควรพักผ่อนให้เพียงพอและทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใส

### 3. ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจและอารมณ์ของวัยรุ่น (บุญสม มาร์ติน และคณะ.

2533 : 126-129)

เด็กวัยรุ่นมีพลังงานมาก มีความกระตือรือร้น มีความสามารถเพิ่มขึ้นหลายอย่าง สนใจผู้อื่น และสนใจมากขึ้นในเรื่องความแตกต่างทางบุคลิกภาพ มีเจตคติต่อบุคคลและในสิ่งต่างๆ ในแง่ดี สามารถใช้ความคิดของตนเองได้อย่างมีเหตุผล ทั้งแสดงความสามารถทางปัญญาในการอภิปราย หรือออกความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักสังเกตความรู้สึกที่คนอื่นมีต่อตนได้มากขึ้น และเข้าใจตัวเองได้เหมือนกับที่คนอื่นเข้าใจ รู้จักหรือเข้าใจตัวเองจากสิ่งภายนอก คือ รูปร่างของตนเองทั้งสองเพศ สนใจรูปร่างของตน ต้องการทำตนให้ประทับใจแก่ผู้อื่น พยายามมองหาข้อบกพร่องเพื่อหาทางแก้ไข ฉะนั้น เด็กวัยนี้จึงชอบส่องกระจกเพื่อปรับปรุงบุคลิกภาพของตนอยู่เสมอๆ

จิตใจและอารมณ์ของวัยรุ่นมักว้าวุ่นและแสดงออกอย่างรุนแรง แสดงความรู้สึกอย่างเปิดเผยและตรงไปตรงมา ไม่ใคร่ขมใจใคร่ง่าย ในขณะเดียวกันก็กลับเป็นคนโอบอ้อมอารี แต่ก็เห็นแก่ตัวอย่างเด็กๆ เชื่อมั่นในความรู้ความสามารถของตนเอง แต่ก็กลับไม่เข้าใจ หรือสงสัยในสิ่งต่างๆ และต้องการให้คนอื่นให้กำลังใจและคำแนะนำ ต้องการเข้าเพื่อนเข้าฝูงแต่ก็ต้องการเป็นอิสระเป็นตัวของตัวเองพร้อมกันไปด้วย มีความสนใจในทางเพศแต่ก็ขวยเขินไม่แน่ใจ เป็นต้น

อย่างไรก็ดี พอจะสรุปได้ว่า เมื่ออย่างเข้าสู่วัยรุ่นจิตใจจะเจริญเติบโตมากขึ้นกว่าตอนวัยเด็ก วัยรุ่นจึงมีนิสัยใจคอเปลี่ยนแปลงไปจากในวัยเด็ก มีความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับเรื่องเพศหรือเพศตรงกันข้ามมากขึ้น มีจิตใจพร้อมที่จะเสียสละให้ผู้อื่นมากขึ้น ชอบความเป็นอิสระและมีความภาคภูมิใจในความเป็นชายหญิงของตนเอง

ส่วนในทางด้านธรรมชาตินั้น เนื่องจากวัยรุ่นกำลังอยู่ในระยะปรับตัวบางครั้งจึงเกิดอารมณ์รุนแรงและแสดงพฤติกรรมแปลกๆ ออกมาบ้าง ซึ่งก็เป็นเรื่องชั่วคราวเท่านั้น นอกจากนี้วัยรุ่นมักมีความคิดเพื่อฝันหรือสร้างวิมานในอากาศ ชีวิตมักมีเรื่องเพศเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

#### 3.1 การปรับตัวทางเพศของวัยรุ่น

ดังกล่าวนั้นในตอนต้นแล้วว่า การเจริญเติบโตและพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจของคนเรานั้น จะมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศร่วมอยู่ด้วยอย่างแยกไม่ออก และแท้จริงแล้วการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศนี้จะมีอิทธิพลต่อคนเราอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น

การเปลี่ยนแปลงทางเพศอย่างรวดเร็วของคนเราในช่วงวัยรุ่นนี้ ทำให้วัยรุ่นต้องปรับตัวไปตามภาวะของร่างกายและจิตใจที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งวัยรุ่นมักประสบปัญหาในการปรับตัว เพื่อให้วัยรุ่นสามารถเข้าใจและสามารถปรับตัวทางเพศได้อย่างเหมาะสมจึงควรปฏิบัติดังนี้

### 3.1.1 พึงสนใจต่อการเปลี่ยนแปลงทางเพศของร่างกายและจิตใจ

การเปลี่ยนแปลงทางเพศของร่างกายและจิตใจดังกล่าวแล้ว อาจทำความยุ่งยากหรือวิตกกังวลใจให้แก่วัยรุ่นได้ เนื่องจากในบางคนมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายอย่างรวดเร็ว เช่น

(1) วัยรุ่นชายที่มีร่างกายใหญ่โตผิดส่วน ซึ่งต่างจากเพื่อนวัยเดียวกันจะปรับตัวไม่ทันกับร่างกายใหม่ของตัว จึงอาจมีท่าเดินที่เก้งก้าง เดินสะดุดบ่อยๆ เมื่อถูกเพื่อนๆ ล้อเลียนก็มักมีความรู้สึกที่เป็นปมด้อย อาจ ไม่อยากเข้าเรียน

(2) ในบางครั้งการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์อย่างมากของวัยรุ่นก็ทำให้เกิดความขัดแย้งกับสภาพทางร่างกาย เช่น วัยรุ่นร่างกายเจริญเติบโตพอที่จะสืบพันธุ์ได้ แต่วัยรุ่นก็เป็นวัยศึกษาเล่าเรียนยังมีความพร้อมและประสบการณ์ไม่เพียงพอ และสภาพสังคมยังไม่ยอมรับที่จะให้วัยรุ่นมีครอบครัวหรือสร้างสังคมใหม่ได้ จึงอาจทำให้วัยรุ่นมีพฤติกรรมที่แปลก หรือหาทางออกด้วยการประพฤติก่อก้าวร้าว

การแสดงออกของวัยรุ่นเหล่านี้ไม่นับว่าไม่ถูกต้อง และไม่ใช่ว่าผลดีแก่วัยรุ่นอย่างยิ่งทางที่ดีวัยรุ่นควรจะเรียนรู้ว่าสภาพความเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นนั้นเป็นไปตามธรรมชาติ ซึ่งเราต้องยอมรับความจริงและปรับปรุงตัวเองให้เหมาะสม เช่น แสดงความมั่นคงของอารมณ์โดยไม่หวั่นไหวต่อการล้อเลียนของเพื่อน หรือสร้างอารมณ์ขันให้เกิดขึ้น รู้จักช่วยเหลือเพื่อนๆ และสังคม และพยายามศึกษาหาคุณสมบัติพิเศษที่มีอยู่ในตนเองออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น การเล่นกีฬา เล่นดนตรี เป็นต้น

หากวัยรุ่นรู้จักยอมรับที่จะปรับปรุงตัวเองได้แล้ว ย่อมแสดงว่าวัยรุ่นสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเพศของร่างกายและจิตใจได้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสุขสบายใจ และสามารถทำตัวให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองครอบครัวและสังคมได้เป็นอย่างดี

### 3.1.2 รู้จักปฏิบัติต่อตนเองอย่างเหมาะสม

วัยรุ่นจะเกิดความรู้สึกมั่นใจและสบายใจขึ้นได้ หากสามารถปรับตัวทางเพศได้ โดยรู้จักปฏิบัติต่อตนเองอย่างเหมาะสมในเรื่องต่อไปนี้

#### (1) ระวังรักษาสุขภาพให้ดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ

สุขภาพเป็นสิ่งจำเป็นที่วัยรุ่นควรให้ความสนใจและดูแลเอาใจใส่ให้สมบูรณ์คืออยู่เสมอ วัยรุ่นจึงควรรู้จักปฏิบัติตนตามหลักสุขวิทยาอย่างเคร่งครัด กล่าวคือ รักษา

ความสะอาดของร่างกาย เลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่า ออกกำลังกาย และพักผ่อนให้เพียงพอ รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการต่างๆ ที่โรงเรียนจัดขึ้น เป็นต้น

### (2) พึงระมัดระวังในเรื่องการแต่งกายและกิริยาท่าทาง

วัยรุ่นมักหันมาสนใจปรับปรุงตนเองเพื่อให้สะอาดตาเพศตรงข้าม จึงอาจแต่งกายที่แปลกพิถีพิถัน และใช้เวลาในการแต่งกายนานมาก อย่างไรก็ตามหากวัยรุ่นรู้จักแต่งกายให้เรียบร้อย ถูกต้องตามกาลเทศะ และแสดงกิริยาท่าทางที่เหมาะสมแล้ว ย่อมจะเป็นการช่วยสร้างความมั่นใจในตัวเองได้มากขึ้น และยังเสริมให้เป็นผู้มีบุคลิกลักษณะที่ดีอีกด้วย

### (3) พึงปฏิบัติตามขนบธรรมเนียมและประเพณีอันดีงาม

เนื่องจากขนบธรรมเนียมและประเพณีอันดีงามของไทย ช่วยเตือนให้เรา รู้จักระวังรักษาตัวเองให้ดียิ่งขึ้น เราจึงควรคำนึงถึงและนำมาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติตนให้ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาทางเพศที่อาจเกิดขึ้น หรือเพื่อลดปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ให้น้อยลงนั่นเอง

#### 3.1.3 ปรับตัวต่อเพื่อนต่างเพศให้เหมาะสม

วัยรุ่นเป็นวัยที่เริ่มมีความสนใจและมีความต้องการทางเพศเกิดขึ้นแล้วรวมทั้งยังต้องการการยอมรับจากเพื่อนต่างเพศอีกด้วย การวางตัวต่อเพื่อนต่างเพศอย่างเหมาะสมและถูกต้อง ทั้งในเรื่องการพูดจา กิริยามารยาทลักษณะท่าทาง มนุษย์สัมพันธ์ การช่วยเหลือเพื่อนฝูง หรือความประพฤติอื่นๆ จะช่วยให้วัยรุ่นสามารถปรับปรุงตัวเองได้ถูกทางขึ้นได้ในทุกๆ ด้าน รวมทั้งในด้านการปรับตัวต่อเพื่อนต่างเพศนี้ด้วย

นอกจากการรู้จักวางตัวต่อเพื่อนต่างเพศดังกล่าวแล้ว วัยรุ่นยังต้องรู้จักระวังตัวให้ดีเป็นพิเศษ ต้องไม่ยอมให้ตกเป็นทาสของกามารมณ์หรือแรงผลักดันทางเพศอีกด้วย โดยอาจใช้วิธีเบี่ยงเบนความต้องการทางเพศ ซึ่งเป็นกิจกรรมทางใจให้ออกมาในรูปของกิจกรรมทางกาย ด้วยการเล่นกีฬา ทำงานอดิเรก หรือประกอบกิจกรรมนันทนาการต่างๆ เป็นต้น

#### 3.1.4 ควรปรึกษาปัญหาหรืออุปสรรคเกี่ยวกับเรื่องเพศให้ถูกต้อง

หากวัยรุ่นมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเพศไม่ว่าจะเป็นเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเพศของร่างกายและจิตใจ การปรับตัวต่อเพื่อนต่างเพศ หรือความวิตกกังวลใดๆ ก็ตาม วัยรุ่นควรจะไปปรึกษาผู้ใหญ่ที่ไว้ใจได้ เพราะเป็นผู้เคยมีประสบการณ์มาก่อน เช่น บิดามารดา ญาติพี่น้อง ครู อาจารย์ เป็นต้น ทั้งนี้เพราะบรรดาผู้ใหญ่เหล่านี้ “เคยอาบน้ำร้อนมาก่อน” และสามารถให้ความช่วยเหลือได้เสมอ และมักจะยินดีช่วยเหลือเราด้วยความเต็มใจอีกด้วย เมื่อได้รับคำแนะนำที่ดีต่างๆ แล้วเราควรยอมรับฟังและปฏิบัติตามด้วย จึงจะช่วยให้เราผ่านมรสุมชีวิตในวัยรุ่นไปได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 1.1 วัยรุ่นควรได้รับการส่งเสริมการพัฒนาการตามลักษณะการพัฒนาการของร่างกาย และจิตใจของวัยรุ่น

ลักษณะพัฒนาการ	วิธีส่งเสริมพัฒนาการ
<p>1. สามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีและเหมาะสมกับเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกันได้ ทั้งที่เป็นเพศเดียวกันและต่างเพศ</p> <p>2. สามารถแสดงบทบาทในสังคมได้เหมาะสมกับเพศของตนเอง</p> <p>3. ยอมรับสภาพร่างกายตนเอง สามารถปรับตัวให้เข้ากับ ความเปลี่ยนแปลงทั้งหลายได้อย่างดี ตลอดจนรู้จักระวังรักษาสุขภาพของตนเองได้</p> <p>4. มีความคิดเห็นเป็นตัวของตัวเอง เริ่มแสดงความคิดเห็นในรูปของการโต้แย้งความคิดเห็นของผู้ใหญ่</p> <p>5. มีการเลือกและเตรียมตัวเพื่อการแต่งงาน การมีครอบครัวและอาชีพ</p>	<p>1. มีการเตรียมให้เด็กมีความรู้เรื่องเพศศึกษา หน้าที่กับความรับผิดชอบ กฎหมาย ประเพณี วัฒนธรรมของสังคมที่เขาอยู่ ตลอดจนการวางตัวในการคบเพื่อนเพศตรงข้าม ให้รู้จักการเปลี่ยนแปลงในร่างกายตนเอง</p> <p>2. ควรให้เสรีภาพแก่เด็ก และฝึกให้เด็กรู้จักปกครองตนเอง ให้ทำภาระหน้าที่แทนพ่อแม่ บ้าง เช่น งานในบ้าน</p> <p>3. ฝึกให้ช่วยตนเองได้ในเรื่องการกินอยู่ หลับนอนของตนเอง ให้มีห้องพักอาศัยที่มีเอกเทศ บ้าง</p> <p>4. ควรรับฟังความคิดเห็นของเด็ก และถามถึงผลได้ผลเสีย โดยให้เด็กเป็นผู้ตอบคำถามเอง เพื่อเป็นการเสริมสร้างแนวความคิดที่มีเหตุผล และทำให้เขารู้จักสถานการณ์ภาพของตนเองได้เร็วขึ้น</p> <p>5. ควรมีการแนะแนวการเลือกคู่ เลือกอาชีพที่เหมาะสมกับบุคลิกภาพ</p>

4. โรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ (สุชาติ โสภประยูร และวรรณิ โสภประยูร. 2541 : 118-131)

โรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์โดยที่พบกันบ่อยคือ โรคกามโรค (Venereal Disease หรือ V.D.) เป็นโรคติดต่อทางเพศกลุ่มหนึ่งที่อาจเกิดขึ้นได้กับคนทุกเพศทุกวัย ซึ่งติดต่อกันได้ทางเพศสัมพันธ์ กามโรคจึงมีชื่อใหม่ที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษชื่อหนึ่งว่า “Sexually Transmitted Disease หรือ S.T.D.” คนทั่วไปมักเข้าใจกันว่า กามโรค หมายถึง โรคซิฟิลิสและโรคหนองในเพียงสองโรคเท่านั้น แต่ความจริงกามโรคเป็นชื่อเรียกรวมโรคต่างๆ ที่เป็นกับอวัยวะเพศได้หลายโรคด้วยกันคือ

1. โรคซิฟิลิส (Syphilis หรือ Hard Chancre)
2. โรคหนองใน (Gonorrhoea)
3. โรคแผลริมอ่อน (Chancroid หรือ Soft Chansre)
4. ทริโชมโมเนส (Trichomoniasis)
5. เริม
6. หูดหงอนไก่ (Condyloma acuminata)
7. โรคเอดส์ (AIDS)

ในส่วนของประเทศไทย ได้จัดตั้งโรงพยาบาลตรวจและรักษาโรคกามโรคขึ้นโดยเฉพาะเมื่อปี พ.ศ. 2480 และในปีเดียวกันนี้เองมีการค้นพบว่ายาซัลฟาใช้รักษาโรคหนองในได้ และในปี พ.ศ. 2486 ดร.จอห์น มาฮันนี่ ได้ค้นพบเพนนิซิลิน สำหรับใช้ในการรักษาโรคหนองในและโรคซิฟิลิสได้ผลดี

#### 4.1 โรคซิฟิลิส (Syphilis)

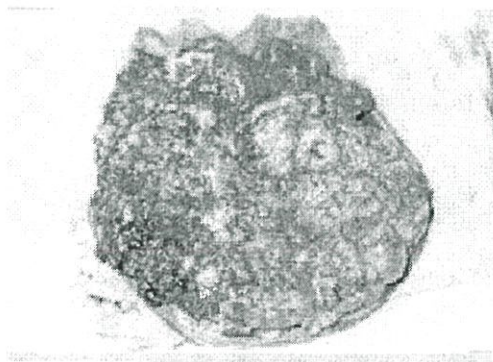
เชื้อโรค โรคซิฟิลิสเกิดจากเชื้อทรอปโปนีมา พัลลิดัม (*Treponema pallidum*) ซึ่งจัดเป็นแบคทีเรียอยู่ในพวกสไปโรจิต (*Spirochetes*) มีรูปร่างคล้ายเกลียวสว่าง เคลื่อนไหวได้

ที่มาของเชื้อโรค เชื้อโรคที่มีอยู่ในแผลหรือผิวหนังบนผิวหนังของคนที่เป็นโรค เชื้อโรคอาจจะติดมากับโลหิต น้ำหนอง หรือปนมากับน้ำอสุจิของผู้ป่วย นอกจากนั้นแล้วเชื้อโรคอาจจะติดอยู่กับเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ภาชนะ ที่ผู้ป่วยใช้และจับต้อง โดยเฉพาะในระยะแรกๆ ของการป่วยจะพบเชื้อที่แผล โลหิต และน้ำหนองของผู้ป่วยได้ง่าย เมื่อป่วยอยู่นานๆ เชื้อโรคจะเข้าสู่กระแสโลหิตและถ่ายทอดไปยังผู้อื่นได้



ภาพที่ ก.16 ทารกแรกคลอดที่เป็น โรคซิฟิลิสแต่กำเนิด  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

การแพร่เชื้อ โรคซิฟิลิสเป็นโรคที่ติดต่อได้ง่าย และมีวิธีการติดต่อกันได้หลายวิธี คือการร่วมประเวณี ส่วนใหญ่จะติดต่อด้วยวิธีนี้จากผู้ป่วยโดยตรงการใช้เครื่องนุ่งห่มหรือเสื้อผ้าของผู้ป่วย ทำให้รับเอาเชื้อโรคนี้นมาด้วยการสัมผัส ซึ่งเชื้อโรคจากเสื้อผ้าอาจเข้าสู่บาดแผลหรือเยื่ออ่อนๆ ที่หนึ่งทีใดก็ได้ เช่น ที่ตา เป็นต้นใช้ภาชนะร่วมกับผู้ป่วย เช่น ถ้วยชาม ช้อน ส้อม เป็นต้น เป็นโอกาสให้สัมผัสเอาเชื้อโรคมานำสู่ร่างกายได้ ติดต่อกันได้โดยการจูบปากกับผู้ป่วย ซึ่งอาจเป็นโอกาสที่ทำให้เชื้อโรคเข้าสู่บาดแผลในปากได้ ติดต่อกันโดยทางโลหิต ได้แก่ ทารกอันเกิดจากมารดาที่มีเชื้อ โรคนี้นในกระแสโลหิตและเชื้อโรคผ่านเข้าสู่ตัวทารกในครรภ์ ติดต่อกันโดยวิธีการถ่ายโลหิตในทางการแพทย์ ซึ่งโลหิตนั้นนั้นเผชิญเป็นโลหิตของผู้มีเชื้อโรคนี้อยู่



ภาพที่ ก.17 ลักษณะรกใน โรคซิฟิลิสแต่กำเนิด  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

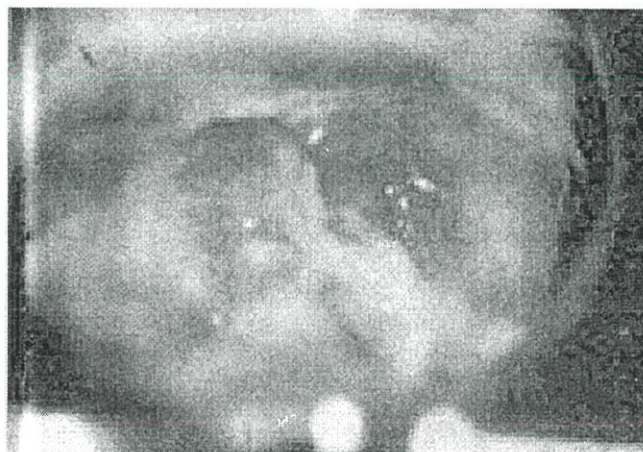
วิธีป้องกันไม่ร่วมประเวณีกับผู้ที่เป็นโรคหรือผู้ที่สงสัยว่าอาจมีโรค เช่น หูดหงอนไก่ เป็นต้น ไม่ใช่เครื่องใช้และเสื้อผ้าร่วมกับผู้ป่วย เพื่อให้พ้นจากการสัมผัสเชื้อโรค ถ้าสงสัยว่าได้รับเชื้อโรค หรือมีอาการที่ชวนให้สงสัยต่างๆ เกิดขึ้น ควรรีบไปปรึกษาแพทย์ทันที อย่าปล่อยทิ้งไว้หรือรักษาเองเป็นอันขาด ก่อนจะทำการสมรส ควรจะให้แพทย์ตรวจเลือดเสียก่อน การรักษาความสะอาดจะช่วยป้องกันให้พ้นจากการติดต่โรคนี้ได้ เชื้อซิฟิลิสกลัวความแห้งมาก ถ้าเชื้อโรคอยู่ที่ลูกบิดประตูหรือที่นั่งส้วมที่แห้งๆ มันจะตายภายใน 30 วินาที สำหรับความร้อนนั้นเชื้อโรคนี้อาจจะตายภายใน 2-3 ชั่วโมง ถ้าอยู่ในที่ร้อนเพียง 106 F และเชื้อโรคนี้อาจฆ่าได้โดยการใช้ยาปฏิชีวนะอ่อนๆ แม้แต่น้ำสบู่ก็ฆ่าเชื้อโรคนี้อได้

#### 4.2 โรคหนองใน (Gonorrhoea)

เชื้อโรค โรคหนองในเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีชื่อว่า ไนซีเรีย โคโนเรีย (Neisseria gonorrhoea) ซึ่งจัดเป็นแบคทีเรียอยู่ในพวก โคโนค็อกคัส (Gonococcus)

ที่มาของเชื้อโรค เชื้อโรคมียีนออกมาจับโลหิต น้ำหนองจากแผล และต่อมน้ำเหลืองที่อักเสบ เชื้อโรคชนิดนี้ขยายและแพร่พันธุ์ได้รวดเร็ว

อาการโรคหนองในเป็นกามโรคที่เกิดกับเชื้อบอวยวะต่างๆ ทำให้เกิดเป็นหนองส่วนมากเป็นที่อวัยวะสืบพันธุ์ เป็นต้นว่า ที่เยื่อหุ้มหลอดปัสสาวะของชาย ในช่องคลอด ปากมดลูก และหลอดปัสสาวะของหญิง ทำให้รู้สึกแสบและขัดในเวลาถ่ายปัสสาวะของทั้งเพศชายและหญิง โรคนี้อาจเป็นโรคที่ติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว และสามารถเป็นเรื้อรังอีกด้วย ถ้าทำการรักษาไม่ถูกวิธี จะมีอาการเกิดขึ้นได้อีกในภายหลัง เชื้อโรคนี้อาจทำให้เกิดการอักเสบที่เยื่อตา (อาจทำให้ตาบอดได้) ที่ต่อมน้ำเหลืองบริเวณขาพับ ตามข้อต่างๆ และที่หัวใจ นอกจากนี้ยังอาจเกิดอาการแทรกซ้อนขึ้นได้อีกหลายอย่าง



ภาพที่ ก.18 ลักษณะของมูกปนหนองที่ปากมดลูก

ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

การแพร่เชื้อ ส่วนมากจะเกิดขึ้นจากการร่วมประเวณีกับผู้ที่เป็นโรค เชื้อจะติดอยู่ตามโลหิต น้ำหนอง และปัสสาวะของผู้ป่วย ในบางกรณีเชื้ออาจจะติดอยู่กับเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ภาชนะและเครื่องใช้ของผู้ป่วย ซึ่งจะเป็นสื่อนำโรคได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ทารกที่เกิดใหม่มีโอกาสรับเชื้อโรคจากมารดาในขณะที่คลอดได้ ตรวจจับที่ผู้ป่วยมีเชื้อโรคนี้อยู่ในตัวโดยไม่ทำการรักษาให้หายขาด ก็มีโอกาที่จะถ่ายทอดเชื้อโรคไปยังผู้อื่นได้เสมอ



ภาพที่ ก.19 ลักษณะของ Gonococcal Ophthalmia Neonatorum  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

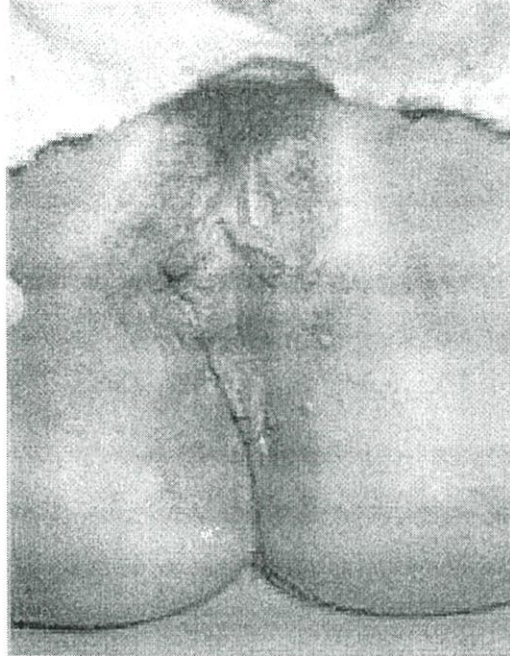
วิธีป้องกัน ไม่ร่วมประเวณีกับผู้ป่วยหรือผู้ที่สงสัยว่าเป็นโรค เช่น หญิงโสเภณี เป็นต้น ไม่ใช้เครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่มต่างๆ ร่วมกับผู้ที่ เป็นโรค เพราะจะทำให้มีโอกาสสัมผัสเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย ถ้ามีอาการสงสัยว่าเป็นโรค ควรรีบไปปรึกษาแพทย์เพื่อวินิจฉัยและรักษาโรคโดยทันที เด็กที่คลอดใหม่ๆ ควรจะใช้น้ำยา Silver nitrate 1% หยอดตา เพื่อทำลายเชื้อโรคทันที (เรื่องนี้บังคับใช้ในประเทศอังกฤษเรียกว่า Credit Law ในประเทศสหรัฐอเมริกา รัฐส่วนใหญ่ได้ออกกฎหมายบังคับในเรื่องการหยอดตาทารกนี้ด้วยเช่นกัน) การรักษาความสะอาดเป็นสิ่งที่ช่วยให้รอดพ้นจากการสัมผัสโรคได้เป็นอย่างดี

#### 4.3 โรคแผลริมอ่อน (Chancroid หรือ Soft Chancre)

เชื้อโรค โรคแผลริมอ่อนเกิดจากเชื้อ เฮโมฟิลัส ดูเคร (Haemophilus ducrey หรือ Ducrey bacillus)

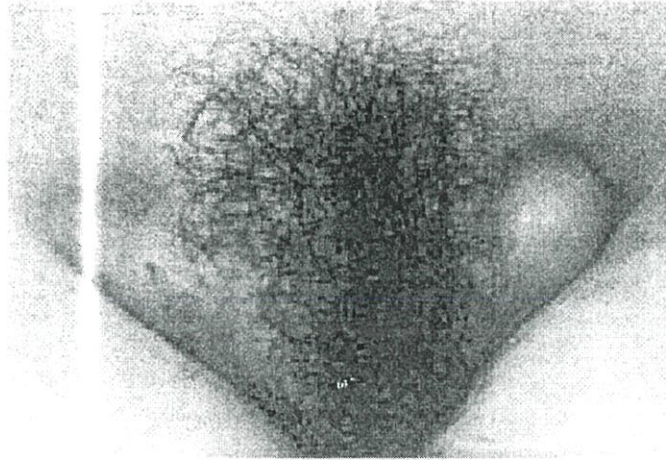
ที่มาของเชื้อโรค ส่วนมากปนมากับโลหิต น้ำเหลือง น้ำหนองจากแผลของผู้ป่วย อาการในระยะแรกจะเกิดเป็นตุ่มน้ำใสๆ ขึ้นบริเวณที่เชื้อโรคเข้า ต่อไปก็เกิดเป็นเม็ดหนองแล้วแตกออกเป็นแผล แผลที่เกิดขึ้นนี้มีลักษณะคัน มีขอบขรุขระและไม่แข็ง (แผลริมอ่อน) ส่วนมากพบว่า มีหลายแผล ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บปวดและรู้สึกแสบเวลาแผลถูกน้ำ ในระยะที่เกิดแผลนี้บางครั้งอาจมีอาการอักเสบของต่อมน้ำเหลืองที่บริเวณขาหนีบข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง

สองข้างก็ได้ การอักเสบของต่อมน้ำเหลืองอาจรุนแรง จนแตกออกเป็นฝีขนาดใหญ่ (ฝีมะม่วง) ได้ โดยทั่วไปผู้ป่วยมักจะมีไข้ อ่อนเพลียและเบื่ออาหาร นอกจากนี้อาจจะมีโรคแทรกซ้อนด้วย ผู้ป่วยบางคนที่เป็นโรคแผลริมอ่อนอาจจะมีอาการต่างๆ เหล่านี้ปรากฏให้เห็น แต่จะพบว่าไม่มีเชื้อโรคอยู่ในอวัยวะสืบพันธุ์ จึงมีสภาพเป็นพาหะนำโรค (Carrier) และสามารถแพร่เชื้อโรคไปให้ผู้อื่นได้



ภาพที่ ก.20 ลักษณะแผลในโรคแผลริมอ่อนบริเวณปากช่องคลอด  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

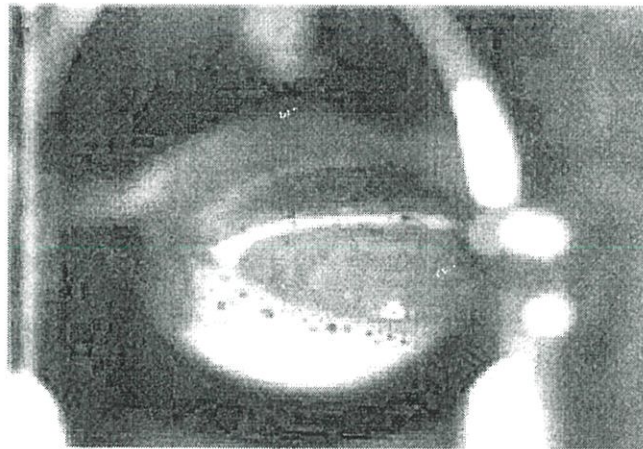
การแพร่เชื้อโรคแผลริมอ่อนเป็นกามโรคที่สามารถติดต่อกันได้อย่างรวดเร็วและเป็นกันชุกชุมมากในประเทศร้อน ส่วนมากผู้ป่วยได้รับเชื้อโรคมาจากการร่วมประเวณีกับผู้ที่เป็นโรค นอกจากนี้อาจได้รับเชื้อโรคมาจากผู้ที่เป็นโรคโดยทางอื่นๆ เช่น การสัมผัสเชื้อโรคมาจากเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม หรือเครื่องใช้ที่ใช้ร่วมกับผู้ป่วย ตราบใดที่แผลยังไม่หายขาดหรือมีสภาพเป็นพาหะนำโรค ผู้ป่วยก็สามารถแพร่กระจายเชื้อโรคไปสู่ผู้อื่นได้เสมอ



ภาพที่ ก.21 ต่อม้ำเหลืองบริเวณขาหนีบที่โตและอักเสบในโรคแผลริมอ่อน  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

#### 4.4 ทริโซโมเนส (Trichomoniasis)

การติดเชื้อนี้มักจะไม่มีอาการ แต่ในกรณีที่มีอาการอักเสบของช่องคลอดจากเชื้อทริโซโมเนสจะพบตกขาวสีเหลือง มีกลิ่นเหม็น มีผื่นแดงและคันบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ร่วมด้วย บริเวณปากมดลูกอาจพบลักษณะที่เรียกว่า Strawberry Cervix ที่เกิดจากการอักเสบบริเวณปากมดลูกด้านนอก



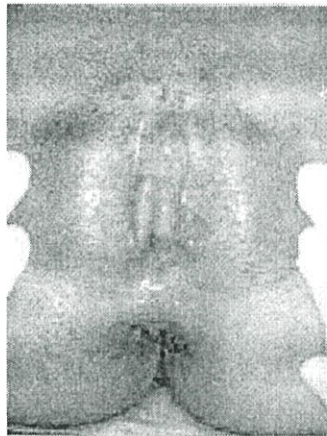
ภาพที่ ก.22 ลักษณะตกขาวและปากมดลูกอักเสบในโรค Vaginal Trichomoniasis  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

การติดเชื้อทริโซโมเนส อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อการตั้งครรภ์ ซึ่งอาจจะพบได้แก่ ภาวะน้ำเดิน ก่อนกำหนด การคลอดก่อนกำหนด หรือคลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยได้

การรักษาโรครีโนโมแนส ในระหว่างตั้งครรภ์ แนะนำให้ใช้ Metronidazole แม้ว่าจะใช้ชนิดรับประทานครั้งเดียวก็พบว่าได้ผลดี มีอัตราการหายของโรคร้อยละ 92-96 การติดเชื้อในระหว่างตั้งครรภ์แนะนำให้รักษาคู่เพศสัมพันธ์ร่วมด้วยในขนาดยาเดียวกัน

#### 4.5 เริม

โรครีเมิเกิดจากการติดเชื้อไวรัส Herpes simplex (HSV-1 และ HSV-2) ปัญหาสำคัญของการเกิดโรครีเมิ คืออาจจะทำให้ทารกในครรภ์ติดเชื้อนี้ได้ และการติดเชื้อในทารกจะก่อให้เกิดผลเสียได้ในหลายรูปแบบตั้งแต่ไม่มีอาการ มีการติดเชื้อเฉพาะที่บริเวณระบบประสาท ตา หรือผิวหนังและในรายที่มีการติดเชื้อรุนแรงมากจะเกิดชนิดแพร่กระจายไปทั่วร่างกาย พบว่าการติดเชื้อในทารกจะพบได้บ่อยในตอนทารกคลอดผ่านทางช่องคลอด



ภาพที่ ก.23 ลักษณะรอยโรครีเมิอวัยวะเพศชนิด Primary herpes  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์



ภาพที่ ก.24 ลักษณะรอยโรครีเมิอวัยวะเพศชนิดกลับเป็นซ้ำ พบร่วมกับหูดหนองใกล้บริเวณ  
Forchette

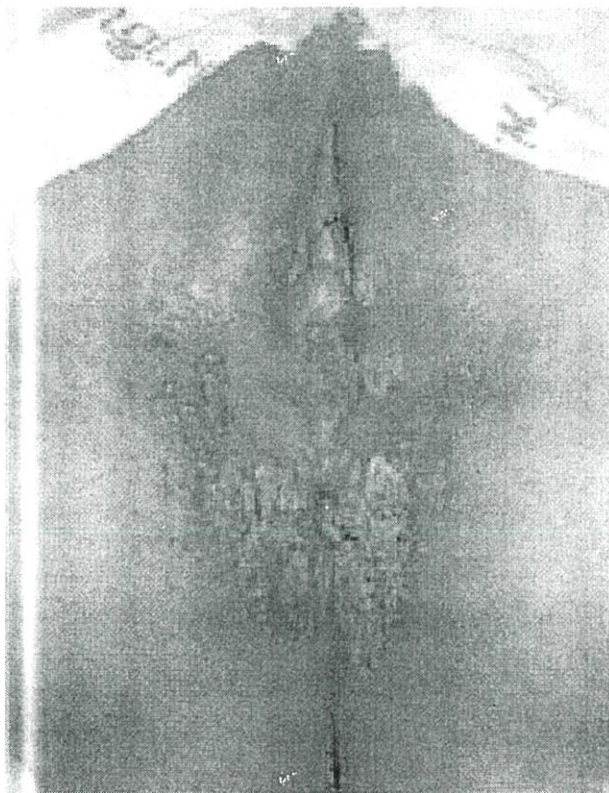
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

การรักษาโรคมะเร็งในระหว่างตั้งครรภ์ ในกรณีเป็นการเกิดโรคครั้งแรกและมีอาการแสดงที่รุนแรงมาก แนะนำให้ใช้ยาต้านไวรัส ได้แก่ Acyclovir, Famciclovir หรือ Valacyclovir ซึ่งพบว่าสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย

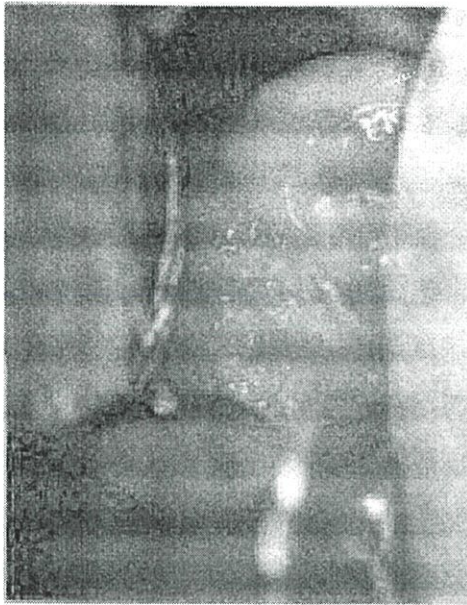
#### 4.6 หูดหงอนไก่ (Condyloma acuminata)

โรคหูดหงอนไก่ (Condyloma acuminata) มีลักษณะเป็นติ่งเนื้อหรือก้อนเนื้อบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ เกิดจากการติดเชื้อ Human papillomavirus (HPV) โดยทั่วไปแล้ว HPV มีหลายกลุ่ม ในปัจจุบันพบว่า HPV type 16 และ 18 ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งปากมดลูก

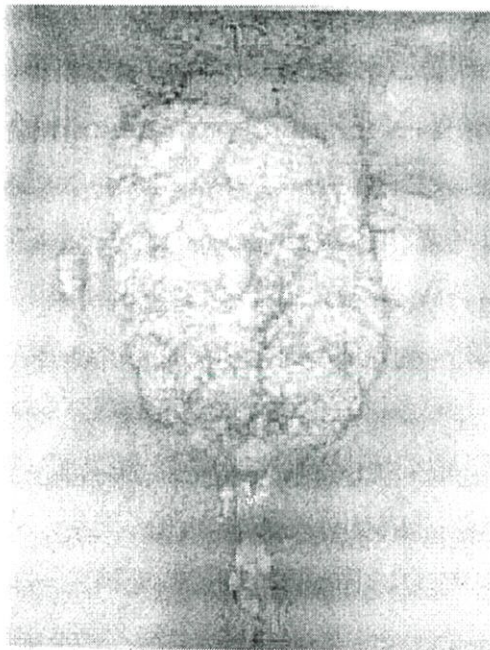
การรักษาโรคหูดหงอนไก่ในระหว่างตั้งครรภ์ โดยทั่วไปแล้วไม่จำเป็นต้องกำจัดออกทั้งหมดในครั้งเดียว เพราะอาจจะทำให้มารดาเสียเลือดมากได้ เมื่อครบกำหนดคลอดควรกำจัดหูดหงอนไก่ให้หมด การกำจัดทำได้หลายวิธี ได้แก่ ใช้การตัด การจี้ด้วยไฟฟ้า การจี้ด้วยความเย็น หรือใช้เลเซอร์ และให้วิสัญญีแพทย์ให้ยาสลบหรือยาระงับเจ็บร่วมด้วย



ภาพที่ ก.25 หูดหงอนไก่อบริเวณ Forchette และรอบทวารหนัก  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์



ภาพที่ ก.26 หูดหงอนไก่บริเวณช่องคลอดส่วนบนติดกับปากมดลูก  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์



ภาพที่ ก.27 หูดหงอนไก่ขนาดใหญ่มาจนปิดบริเวณปากช่องคลอดทั้งหมด (Buschke  
lowenstein tumor)  
ที่มา : ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์

#### 4.7 โรคเอดส์ (AIDS)

โรคเอดส์หรือโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง เป็นคำย่อในภาษาอังกฤษว่า AIDS ซึ่งมีชื่อเต็มว่า Acquired Immune Deficiency Syndrome เกิดขึ้นเมื่อใดและมีความเป็นมาอย่างไรยังไม่มีความชัดเจน

สำหรับประเทศไทย สถานการณ์โรคเอดส์ในเดือนตุลาคม 2534 ได้รายงานไว้ว่ามีผู้ติดเชื้อทั้งสิ้น 26,536 ราย เป็นชาย 25,784 ราย หญิง 752 ราย ส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 15-39 ปี โดยพบว่าผู้ติดเชื้อเอดส์เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ พ.ศ. 2531 เป็นต้นมา ตัวเลขนี้เป็นตัวเลขเฉพาะที่มีการสำรวจพบ ประมาณกันว่ามีคนไทยที่ติดเชื้อเอดส์ซึ่งยังไม่ได้รับการตรวจอีกหลายแสนคนทั่วประเทศ

สาเหตุของโรค โรคเอดส์มาจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่ง ชื่อ ฮิวแมน อิมมูโนเดเฟฟิเซียนซี ไวรัส (Human Immunodeficiency Virus) หรือเรียกย่อๆ ว่า HIV เป็นเชื้อไวรัสในตระกูลรีโทรไวรัส (Retrovirus) ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันยังมีความรู้เกี่ยวกับไวรัสตระกูลนี้ค่อนข้างน้อย อย่างไรก็ตามใน พ.ศ. 2530 นักวิทยาศาสตร์ก็ได้พบเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคเอดส์ใหม่อีกตัวหนึ่งชื่อ ฮิวแมน อิมมูโรเดเฟฟิเซียนซี ไวรัส-2 (Human Immunodeficiency Virus Type 2) หรือเรียกย่อๆ ว่า HIV-2 ซึ่งระบาดในแอฟริกาตะวันตก และคาดว่าจะมีเชื้อไวรัสอื่นๆ ต่อไปอีก ลักษณะอาการของผู้ติดเชื้อเอดส์แตกต่างกันมาก กล่าวคือมีตั้งแต่ไม่ปรากฏอาการจนถึงอาการของมะเร็งหรือโรคติดเชื้อที่ร้ายแรงและสามารถทำให้เสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว

การแพร่กระจายของโรค เชื้อไวรัสเอดส์ (HIV) เป็นเชื้อที่พบได้ในของเหลวที่อยู่ตามส่วนต่างๆ ของร่างกายผู้ป่วย เช่น เลือด น้ำเหลือง น้ำกาม น้ำในช่องคลอด น้ำตา และน้ำลาย เป็นต้น แต่จากการตรวจวินิจฉัยที่ยืนยันได้ในปัจจุบัน พบว่าเชื้อไวรัสเอดส์ที่มีปริมาณมากพอที่จะแพร่ได้มีเฉพาะในเลือด น้ำกาม และน้ำในช่องคลอดเท่านั้น ส่วนของเหลวอื่นๆ ในร่างกาย เช่น น้ำลายและน้ำตา พบว่าเชื้อไวรัสเอดส์อยู่ในปริมาณน้อย และไม่เคยมีรายงานว่าสามารถแพร่เชื้อผ่านทางน้ำลายได้ ดังนั้น การแพร่ติดต่อจึงมีได้ 3 ทางดังนี้

(1) การแพร่ทางเพศสัมพันธ์ เชื้อไวรัสเอดส์สามารถแพร่ได้ทั้งจากชายสู่ชาย ชายสู่หญิง หญิงสู่ชาย และหญิงสู่หญิง ผ่านทางการร่วมเพศโดยเฉพาะการร่วมเพศในรูปแบบวิถิตถาร ดังนั้น กลุ่มบุคคลที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์จึงได้แก่ กลุ่มสำส่อนทางเพศ ชายรักร่วมเพศหรือเกย์ (homosexual) ชายรักสองเพศ (bisexual) หญิงหรือชายโสเภณี และบุคคลอื่นๆ ที่มีเพศสัมพันธ์กับบุคคลกลุ่มเสี่ยงนี้

(2) การแพร่ทางเลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือด การรับเชื้อผ่านทางกระแสเลือดเป็นวิธีการแพร่เชื้อที่มีผลมากที่สุด โอกาสติดเชื้อขึ้นอยู่กับปริมาณเชื้อไวรัสที่มีอยู่ในเลือด การแพร่ทางเลือดพบได้บ่อยใน 3 กรณี คือ กรณีแรก การรับเลือดขณะทำการผ่าตัดหรือเพื่อรักษาโรคเลือดบางชนิด เช่น โรคฮีโมฟีเลีย (Hemophilia) กรณีที่สองการใช้เข็มหรือกระบอกฉีดยาที่ปน

เป็นเชื้อไวรัสเอดส์ไม่ว่าจะเป็นการฉีดสิ่งเสพติดหรือการฉีดยาชนิดอื่นใดก็ตามและกรณีสุดท้าย โดยการรับบริจาคอวัยวะจากผู้ติดเชื้อไวรัสเอดส์หรือการผสมเทียม โดยรับเชื้ออสุจิของผู้ติดเชื้อ

(3) การแพร่จากมารดาสู่ทารก เชื้อไวรัสเอดส์สามารถแพร่จากมารดาสู่ทารกได้ ตั้งแต่ก่อนคลอด ขณะคลอดและหลังคลอด โดยเชื้อไวรัสจะผ่านทางของเหลวจากมารดาไปสู่ทารก แต่ไม่ได้หมายความว่าโรคเอดส์ถ่ายทอดทางพันธุกรรม สำหรับปัญหาที่ว่าเชื้อไวรัสเอดส์สามารถแพร่ผ่านทางน้ำนมของมารดาสู่ทารกได้หรือไม่นั้น ปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้

การป้องกันโรค ปัจจุบันนี้ทราบกันแล้วว่าทุกคนมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์ได้ถ้าไม่รู้จักรักษา เชื้อไวรัสเอดส์ไม่ติดต่อทางการดำรงชีวิตประจำวัน แต่ติดต่อได้ทางเลือด ทางน้ำอสุจิ และของเหลวในช่องคลอด ดังนั้นจึงไม่ควรกังวลหรือกลัวจนเกินเหตุ ประชาชนทั่วไปสามารถป้องกันโรคเอดส์ได้ ดังนี้

- (1) มีเพศสัมพันธ์กับคู่อชีวิตของตนเพียงคนเดียว
- (2) พยายามหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์กับชาวต่างชาติ หรือผู้ติดเชื้อเอดส์ หรือกลุ่มที่เสี่ยงต่อการติดโรค
- (3) ใช้ถุงยางอนามัยทุกครั้งเมื่อมีเพศสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โสเภณี
- (4) ใช้เข็มฉีดยาหรือกระบอกฉีดยาเพียงครั้งเดียว ไม่ใช้ซ้ำหรือใช้ร่วมกับบุคคลอื่น โดยไม่ล้างแล้วต้มในน้ำเดือดก่อน
- (5) ไม่รับบริการฝังเข็ม สักผิวหนัง หรือเจาะหูด้วยเข็มที่ไม่สะอาดหรือไม่ได้ฆ่าเชื้อ
- (6) ไม่ใช่แปรงสีฟัน มีดโกน หรือของใช้ที่ทำให้เกิดรอยถลอกบนผิวหนังร่วมกับผู้อื่น

การรักษาโรค ปัจจุบันยังไม่มียารักษาโรคเอดส์ มีแต่เพียงยาที่สามารถยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อไวรัสเอดส์ซึ่งอาจจะยืดอายุผู้ติดเชื้อได้เล็กน้อยเท่านั้น ยังคงกล่าวมีราคาแพงมาก และอาจทำให้เกิดอาการแทรกซ้อนได้ ดังนั้น การป้องกันจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

บริการข้อมูลและการตรวจเลือด การสอบถาม ประชาชนทั่วไปขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุข โทร. 2826620-3 หรือ ตู้ปณ. 2-228 ปทจ.ราชดำเนิน กรุงเทพฯ 10200

การตรวจเลือด ประชาชนทั่วไปสามารถขอรับบริการตรวจเลือดได้ตามสถานที่  
ดังนี้

#### กรุงเทพมหานคร

- โรงพยาบาลของรัฐทุกแห่ง
- โรงพยาบาลของเอกชนทุกแห่ง
- คลินิกนิรนามของสภากาชาดไทยในบริเวณสถานเสาวภา ถนนพระราม 4

#### ต่างจังหวัด

- ศูนย์กามโรคเขตทุกแห่ง
- โรงพยาบาลของมหาวิทยาลัยทุกแห่ง
- โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์
- โรงพยาบาลเอกชนบางแห่ง

### 5. การวางแผนครอบครัว

ในปัจจุบันประชากรของประเทศเพิ่มจำนวนมากขึ้น ความหนาแน่นของประชากรที่เป็นอยู่ ก็ทำให้เกิดปัญหาทางด้านต่างๆ ตามมา เช่น มีโรงเรียนไม่เพียงพอสำหรับเด็ก ขาดแคลนแพทย์ และพยาบาล เศรษฐกิจตกต่ำ คนตกงาน ที่อยู่อาศัยไม่เพียงพอ อาชญากรรมเพิ่มขึ้น ศิลธรรมเสื่อมลง เป็นต้น จึงเป็นที่น่าหวั่นวิตกเป็นอย่างยิ่งสำหรับสภาพการณ์ของประเทศชาติในอนาคต รัฐบาลได้ตระหนักในปัญหาข้อนี้เป็นอย่างดี จึงได้เริ่มหาทางแก้ไขเรื่อยมา สิ่งที่รัฐบาลต้องรีบแก้ไข ก็คือจะต้องพยายามลดอัตราการเพิ่มของประชากรให้ได้ผลดีที่สุดเพื่อให้สมดุลกับความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ การศึกษา และบริการสาธารณสุข การแก้ปัญหาค่าการเพิ่มประชากรนั้นอาจทำได้หลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่ดีที่สุดซึ่งนิยมใช้กันทั่วไปคือ “การวางแผนครอบครัว” เพราะเป็นวิธีที่ลดการเพิ่มของประชากรได้ดีและถูกต้องตามหลักศีลธรรมและมนุษยธรรม (การวางแผนครอบครัว หมายถึง การที่คู่สมรสหรือสามีภรรยาคิดล่วงหน้าว่าจะมีลูกเมื่อใดบ้าง และจะมีลูกจำนวนกี่คน โดยใช้วิธีป้องกันการตั้งครรภ์ในระยะที่ไม่ต้องการมีลูก) (สุชาติ โสมประยูร และวรรณี โสมประยูร. 2541 : 103)

เมื่อคู่สมรสตัดสินใจวางแผนครอบครัวควรจะไปปรึกษาแพทย์หรือพยาบาลเพื่อรับคำแนะนำที่ถูกต้องและเหมาะสม เพราะวิธีการวางแผนครอบครัวนั้นมีหลายอย่าง แพทย์หรือพยาบาลจะได้แนะนำให้เหมาะสมกับแต่ละคู่สมรสโดยเฉพาะ เมื่อคู่สมรสยังไม่พร้อมที่จะมีบุตร หรือต้องการจำกัดขนาดของครอบครัวให้แน่นอน ควรจะไปขอรับบริการวางแผนครอบครัวได้ตามหน่วยงานต่างๆ เช่น

- โรงพยาบาล
- ศูนย์การแพทย์และอนามัย
- สถานีอนามัย
- สำนักงานผดุงครรภ์
- ศูนย์บริการสาธารณสุข
- ศูนย์อนามัยแม่และเด็ก

วิธีการคุมกำเนิด (รุ่งโรจน์ ตรีนิติ. 2545) [Internet]

การคุมกำเนิด คือ การป้องกันการตั้งครรภ์เมื่อมีเพศสัมพันธ์ ซึ่งแบ่งได้เป็นการคุมกำเนิดของฝ่ายชายและฝ่ายหญิง

ฝ่ายชาย ที่ใช้กันในปัจจุบันมี 3 วิธีคือ ใช้ถุงยางอนามัย หลังภายนอก และทำหมัน

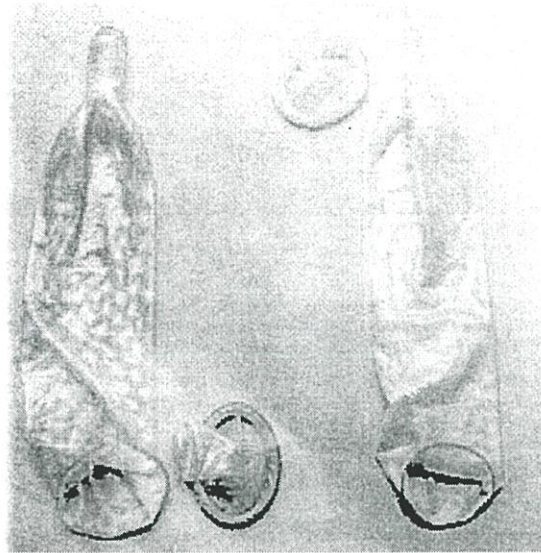
ฝ่ายหญิง ที่ใช้กันในปัจจุบันคือ กินยาเม็ดคุมกำเนิด ยาเม็ดคุมกำเนิดแบบฉุกเฉิน ยาฉีดคุมกำเนิด ยาฝังคุมกำเนิด ทำหมัน ใส่ห่วงอนามัย นับวันปลอดภัย ยาฆ่าอสุจิ ฝาครอบปากมดลูก ห่วงสอดช่องคลอด แผ่นแปะผิวหนัง

รายละเอียดของการคุมกำเนิดแต่ละแบบ

(1) การคุมกำเนิดฝ่ายชาย (รุ่งโรจน์ ตรีนิติ. 2545) [Internet]

(1.1) ถุงยางอนามัย

ถุงยางอนามัยเป็นอุปกรณ์คุมกำเนิดที่หาง่าย ราคาไม่แพง ใช้ง่าย ใช้ง่ายใช้แล้วทิ้งเลยไม่ต้องมีภาระในการล้างทำความสะอาด ถุงยางอนามัยทำจากวัสดุหลายชนิด แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุดและมีจำหน่ายในประเทศไทย เป็นถุงยางอนามัยที่ทำจากยางธรรมชาติ มีสองขนาดคือ ขนาด 49 มิลลิเมตรและ 52 มิลลิเมตร ขนาดวัดโดยการคลี่ถุงยางให้แบนราบแล้ววัดความกว้าง ส่วนความยาว 178 มิลลิเมตรโดยประมาณ



ภาพที่ ก.28 ภาพของถุงยางอนามัย

ถุงยางอนามัยนั้นมีหลากหลายยี่ห้อ มีทั้งแบบเรียบ แบบเป็นปุ่ม มีทั้งแบบกลั่น ขางธรรมชาติและกลั่นรสผลไม้สำหรับใช้กับโอษฐกาม (ออร์ลเซ็กซ์) บางยี่ห้ออาจมีสารเคมีฆ่าเชื้ออสุจิเคลือบไว้ด้วยเพื่อถุงแตกถุงรั่วก็ยังมีอีกปรการไว้ป้องกันโดยใช้ชื่อว่ารุ่น N11 (Nonoxynol 11) ชอบแบบไหนก็เลือกใช้ได้

#### เคล็ดลัการใช้ถุงยางอนามัย

- เวลาซื้อก็ซื้อเพื่อไว้สัก 2 - 3 อัน เพื่อแตกเพื่อรั่วจะได้มีสำรองไว้ใช้
- เก็บอย่าให้โดนแสง โคนแดด อย่าเก็บไว้ในรถที่ตากแดด
- เก็บไว้ในกระเป๋าสตางค์ ก็มีอายุใช้งานไม่เกินหนึ่งเดือน
- ถ้าจะใช้สารหล่อลื่นเพิ่มเติม ห้ามใช้วาสลีนเพราะนอกจากจะเหนียว

เหนอะหนะแล้วยังทำให้ถุงยางเสื่อมสภาพได้ง่าย ให้ใช้ Jelly ที่ละลายน้ำได้ (Water Soluble) เช่น K Y jelly, Top gel เป็นต้น

- การสวมใส่ ก็เหมือนสวมถุงเท้า ค่อยๆคลี่ม้วนขึ้นมาที่โคน จนสุดถุงหรือสุดโคน
- การใส่ต้องใส่ตั้งแต่อวัยวะเพศแข็งเต็มที่ ไม่ใช่มาใส่ตอนจะหลั่ง เมื่อเสร็จกิจ อย่าแหย่านจนอวัยวะเพศอ่อนตัว ให้รีบถอนตัวออก ตอนถอนก็ใช้ทิชชูซับ โคนไว้ด้วยไม่จั้นอาจหลุดคาในช่องคลอดได้

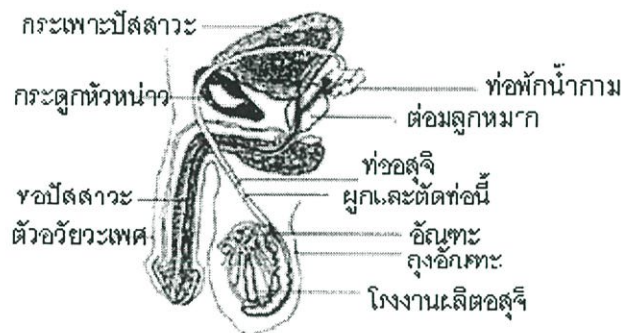
#### (1.2) การหลั่งภายนอก (Withdrawal)

หมายถึงการหลั่งน้ำอสุจิกายนอกช่องคลอด เมื่อมีเพศสัมพันธ์กันจนฝ่ายชายจะถึงจุดสุดยอดก็ดึงอวัยวะเพศออกมาหลั่งนอกรช่องคลอดสตรี วิธีนี้หนุ่มๆ ชายไทยใช้กันเยอะ ด้วยความเชื่อกันว่าจะดึงออกทัน แต่แล้วก็พลาดกันมาเยอะตั้งครรถ์โดยไม่ตั้งใจ การคุมกำเนิดวิธีนี้ได้

ผลแค่ 80 % เท่านั้น ดังนั้นถ้าไม่พร้อมจะมีเด็ก จึงไม่แนะนำให้ใช้วิธีนี้ เพราะอาจเป็นพ่อโดยประมาทได้

### (1.3) การทำหมันชาย (Vasectomy)

การทำหมันไม่ใช่การตอน เพราะไม่ได้ตัดเอาลูกอ้วนทะออก เพียงแต่ตัดท่อส่งตัวอสุจิเท่านั้น ก็เหมือนเราตัดต่อท่อปะปาที่บ้านนั้นแหละ ตัวอสุจิผลิตโดยลูกอ้วนทะ เมื่อผลิตแล้วก็จะส่งออกโดยท่อส่ง แต่เมื่อท่อส่งถูกตัดขาด ก็ไม่สามารถออกมาดูโลกได้ การทำหมันก็เป็นหมันแบบถาวร ไม่มีหมันชั่วคราว ดังนั้นจะทำหมันก็ต้องแน่ใจว่ามีลูกพอแล้วเท่านั้น



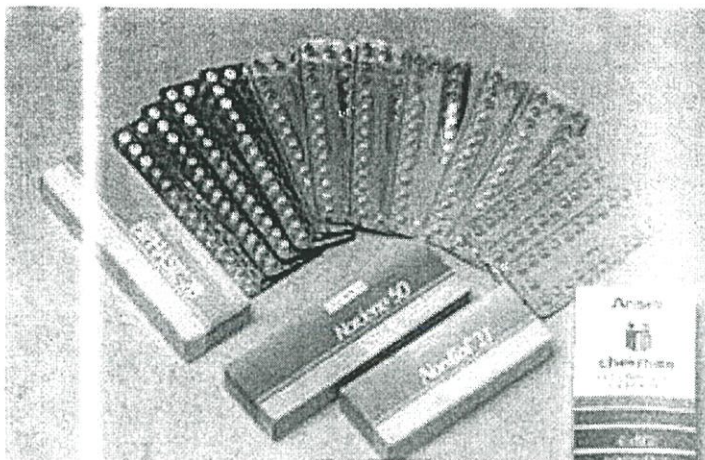
ภาพที่ ก.29 การทำหมันชายโดยการผูกและตัดท่ออสุจิ

## (2) การคุมกำเนิดฝ่ายหญิง (รุ่งโรจน์ ตรีนิติ. 2545) [Internet]

### (2.1) ยาเม็ดคุมกำเนิด

ยาเม็ดคุมกำเนิดเป็นอุปกรณ์คุมกำเนิดที่นิยมมากที่สุด โดยการรับประทานวันละครั้ง ครั้งละเม็ด ยาเม็ดคุมกำเนิดแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. ประเภทที่มีตัวยาเท่ากันทุกเม็ด
2. ประเภทที่มีตัวยาไม่เท่ากันทุกเม็ด
3. ประเภทที่มีฮอร์โมนโปรเจสโตเจนอย่างเดียว



ภาพที่ ก.30 ภาพของยาเม็ดคุมกำเนิด

- จะเริ่มกินยาเม็ดคุมกำเนิดเมื่อไร

ยาคุมทุกชนิด แพงแรกเม็ดแรกให้เริ่มกินภายใน 5 วัน นับจากวันแรกที่มีรอบเดือน มิฉะนั้นจะยับยั้งไข่ตกไม่ทันในรอบนั้น ยกเว้นยาคุมแบบ 20 ไมโครกรัมควรเริ่มตั้งแต่วันที่แรกที่รอบเดือนมา เมื่อเริ่มกินยาคุมแล้ว ก็สามารถมีผลคุมกำเนิดได้ตั้งแต่แพงแรกทันที ไม่ต้องใช้การคุมกำเนิดวิธีอื่นช่วย ทั้งสามารถหลังภายในช่องคลอดได้เลย และไม่ต้องไปนับวันปลอดภัย (7 หน้า 7 หลัง) อีกต่อไป

เมื่อเริ่มกินยาคุมแล้ว ให้กินไปเรื่อยๆ เรียงไปตามลูกศร ระหว่างกำลังกินยา ถ้ารอบเดือนมากระปริบกระปรอยก็ไม่ต้องหยุดยา เดินหน้ากินต่อไปเรื่อยๆ จนหมดแพง หมดแผงแล้ว ถ้าเป็นแบบ 28 เม็ดวันรุ่งขึ้นให้กินแพงใหม่ต่อทันที ไม่ต้องรอรอบเดือน ไม่ว่าจะรอบเดือนจะมาหรือไม่ รอบเดือนจะหยุดหรือไม่หยุดก็ตาม ถ้าเป็นแบบ 21 เม็ดหมดแพงแล้ว (ปกติหมดเม็ดที่ 21 แล้ว อีก 2-3 วันรอบเดือนก็จะมา) เว้นไม่กิน 7 วัน เมื่อครบ 7 วันที่ไม่กินแล้ว วันที่ 8 ให้เริ่มแพงใหม่ทันที ไม่ว่าจะรอบเดือนจะมาหรือไม่มา รอบเดือนจะหยุดหรือไม่หยุดและระหว่างที่ไม่กินยา 7 วันนั้น ก็สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้อย่างปลอดภัยโดยไม่ต้องกังวลว่าจะตั้งครรภ์

- จะเริ่มแพงแรกเมื่อไหร่

1. กรณีปกติทั่วไป รอรอบเดือนมาก็กินได้ทันที
2. กรณีหลังคลอดบุตร โดยปกติหลัง คลอดบุตร 6 สัปดาห์ไข่ก็จะตกเป็นครั้งแรก ดังนั้นจึงควรเริ่ม 4-6 สัปดาห์หลังคลอด แต่ถ้าเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ก็อาจเริ่มกินช้ากว่านี้ได้

3. กรณีแท้งบุตร

- ถ้าท้องน้อยกว่า 12 สัปดาห์ (3 เดือน) จะมีไข่ตกทันทีในรอบเดือนถัดมา ดังนั้นต้องเริ่มกินทันทีหลังแท้ง

- แต่ถ้าแท้งเมื่อท้องได้ 12-28 สัปดาห์ (3-7 เดือน) ไข่จะตกราว 3 สัปดาห์หลังแท้ง จึงควรกินภายในสัปดาห์แรกหลังแท้ง

- ถ้าลืมกิน

1. ถ้าลืมกิน นึกได้เมื่อไหร่ ให้ไปหยิบเม็ดที่ลืมมากินทันที (เท่ากับกิน เม็ดนั้นเข้าไปหน่อย) ห้ามผัดวันอีกต่อไป แล้วกินเม็ดถัดมาตามเวลาที่เคยกิน แต่ถ้านึกได้ในเวลาที่ ต้องกินอีกเม็ด ก็กินสองเม็ดควบเลย

2. ในกรณีที่ลืมกิน 2 เม็ด ให้กิน 2 เม็ดที่ลืม แล้วเข้าวันรุ่งขึ้นกินอีก 1 เม็ด เย็นนั้นกิน 1 เม็ด เข้าวันรุ่งขึ้นกินอีกเม็ด (เพิ่มตอนเช้า สองเช้า เข้าละเม็ด) กรณีเช่นนี้อาจทำให้ รอบเดือนมากระปรี้กระเปร่าได้ และถ้าลืมในช่วง 1 - 7 เม็ดแรก โอกาสพลาดอาจเกิดขึ้นได้ จึง ต้องใช้การคุมกำเนิดวิธีอื่นช่วย เช่น ถุงยางอนามัย แต่ถ้าลืมในช่วงท้ายๆหรือจะหมดแผงก็ไม่ค่อย มีผลมากเท่าไร

3. ถ้าลืมกิน 3 เม็ด ก็ให้หยุดทานยา รอให้รอบเดือนมา แล้วเริ่มแผงใหม่ ภายใน 5 วัน นับจากวันแรกที่มีเลือด

- กรณีท้องเสีย อาเจียน

1. ถ้ากินยาแล้วอาเจียน ถ้าอาเจียนหลัง 2 ชั่วโมงไปแล้วก็ไม่มีผลอะไร แต่ถ้าอาเจียนภายใน 2 ชั่วโมง ก็ต้องกินซ้ำอีกเม็ด ถ้าเป็นแบบที่มีฮอร์โมนเท่ากันทุกเม็ด จะกินเม็ด ไหนก็ได้ แต่ถ้าเป็นแบบ Triphasic คือ แต่ละเม็ดมีฮอร์โมนไม่เท่ากัน ก็ต้องซื้ออีกแผงมาเสริมเม็ด ที่อาเจียนออกไป (กินตรงเม็ดที่อาเจียน)

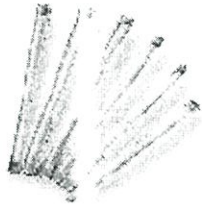
2. กรณีท้องเดินหลายวัน การดูดซึมของยาจะไม่ดี ควรใช้การป้องกันวิธี อื่นช่วยด้วย (กรณีเช่นนี้อาจมีเลือดออกกระปรี้กระเปร่าได้)

(2.2) ยาฉีดคุมกำเนิด

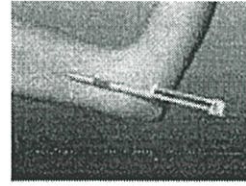
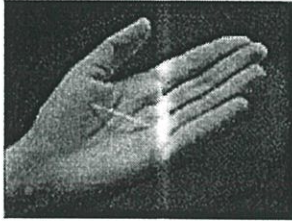
ยาอีกประเภทที่นิยมกันสำหรับคนที่ไม่ชอบกินยาหรือมักลืมกินยา ยาคุมชนิดฉีด มีหลายแบบ แต่ที่มีใช้ในบ้านเราเป็นชนิด 3 เดือน คือฉีดหนึ่งเข็มคุมได้ 3 เดือน เป็นตัวยาโปรเจส โดเจนที่ชื่อ medoxyprogesterol acetate 150 มิลลิกรัม ฉีดสะ โปก

(2.3) ยาฝังคุมกำเนิด

มีประสิทธิภาพและอาการข้างเคียงเช่นเดียวกับยาฉีด เหมาะสำหรับคนที่มีลูก แล้วและต้องการเว้นช่วงไม่มีลูกไปหลายๆ ปี แต่เดิมเป็นยา 6 แท่ง ฝังเข้าใต้ผิวหนังบริเวณข้อศอก สามารถคุมกำเนิดได้ 5 ปี ปัจจุบันมียาชนิดใหม่ แท่งเดียว คุมได้ 3 ปี การฝังก็ง่ายมากแท่งยาอยู่ใน เข็ม การฝังก็คล้ายการฉีดยา นานที่เดียวก็เสร็จ



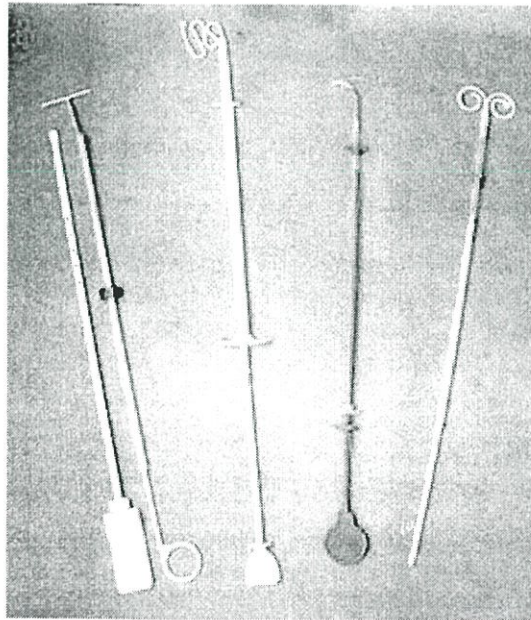
ภาพที่ ก.31 ยาฝังแบบเก่า 6 แท่ง และจุดที่ฝังยาใต้ผิวหนังบริเวณข้อศอก



ภาพที่ ก.32 Implanon แท่งเดียว เทียบกับฝ่ามือและการฉีดเหมือนฉีดยา เข็มเดียว 3 ปี

(2.4) ใส่ห่วงอนามัยในโพรงมดลูก

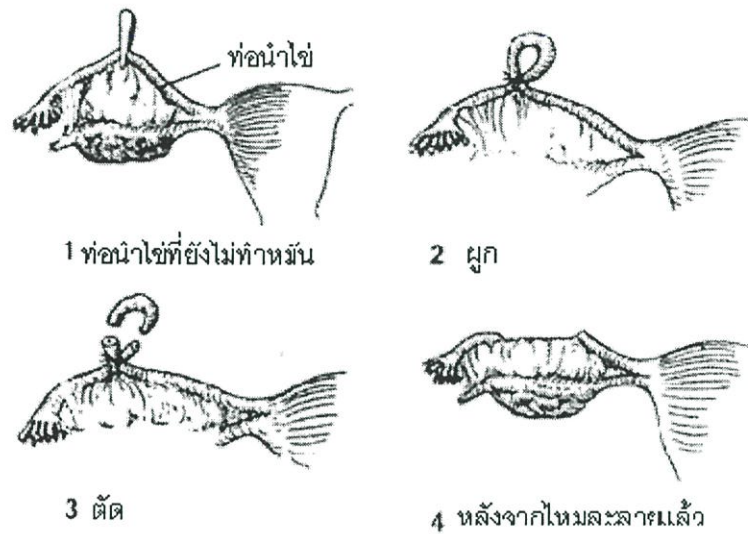
ก็เป็นอีกทางเลือกสำหรับคนที่ไม่ต้องการใช้ยา หรือมีอาการข้างเคียงจากการใช้ยา หรือมีข้อห้ามในการใช้ยา เหมาะสำหรับคนที่มดลูกแล้ว ห่วงอนามัยมีหลายชนิด ทั้งชนิดไม่มีตัวยา และชนิดที่มีตัวยาสอร์โมนร่วมด้วย โดยปกติก็ใส่ครั้งละ 3 ปี



ภาพที่ ก.33 ภาพของห่วงอนามัย

## (2.5) ทำหมันหญิง

ก็เหมือนฝ่ายชายคือผูกและตัดท่อไข่ ทำหมันแล้วก็เป็นหมันถาวรเลย ไม่มีหมันชั่วคราวแบบผู้ชาย ไว้ก่อนแบบนี้ไม่มี การทำหมันหญิงมีสองแบบคือหมันเป็ยก ทำหลังคลอด กับหมันแห้งทำตอนมีรอบเดือน ผลคุมกำเนิดได้ 99.9 %



ภาพที่ ก.34 การทำหมันหญิงโดยการผูกและตัดท่อไข่

## (2.6) การนับวันปลอดภัย

ก็เป็นที่เข้าใจของคนทั่วไปว่า 7 หน้า 7 หลัง แต่ก็เพราะคำว่าหน้าๆ หลังๆ นี้แหละที่ทำให้เข้าใจผิดกันมาโดยตลอด การนับ 7 หลังนี้เขานับ 7 วันนับตั้งแต่วันแรกที่รอบเดือนมา ไม่ใช่ นับจากวันหมดรอบเดือนนะครับ

หลักการก็คือเว้นการมีเพศสัมพันธ์ช่วงที่ไข่ไม่ตก

ปกติเมื่อมีไข่ตกแล้วไม่มีการผสม อีก 14 วันเลือดก็จะมา (ไม่ใช่มีรอบเดือน 14 วันแล้วไข่จะตก) การคุมกำเนิดแบบนี้ใช้ได้กับคนที่มีรอบเดือนมาสม่ำเสมอเท่านั้นประเภทมาไม่แน่นอนไข่ไม่ตกการจะใช้ช่วงก่อนรอบเดือนมาก็แปลว่าคนนั้นต้องสามารถจะได้ว่าคราวหน้าเลือดจะมาเมื่อไร

## (3) การคุมกำเนิดชนิดอื่นที่ไม่มีใช้ในเมืองไทย (รุ่งโรจน์ ตรีนิติ. 2545)

[Internet]

(3.1) กอเอ็ยะคุมกำเนิด หรือแผ่นแปะคุมกำเนิด มีปริมาณยาเอสโตรเจนและโปรเจสโตเจนเช่นเดียวกับยาเม็ดคุมกำเนิดใช้แปะผิวหนังบริเวณสะโพก หน้าท้อง แผ่นละ 1

สัปดาห์ แปะ 3 แผ่น 3 สัปดาห์เว้นไม่แปะหนึ่งสัปดาห์ ปัจจุบันมีข้อเสียคือ เพิ่งได้รับอนุมัติให้จำหน่ายในสหรัฐอเมริกา ยังไม่มีจำหน่ายในเมืองไทย

(3.2) ยาคุมใส่ในโพรงมดลูก มีตัวยา Levonorgestrel ซึ่งค่อยๆซึมออกมา ใส่ครั้งเดียวให้ผลการคุมกำเนิด 99 % เป็นเวลาถึง 5 ปี (Levonorgestrel-releasing Intrauterine System)

(3.3) ห่วงสอดช่องคลอด (Vaginal Ring) เป็นวงแหวนใส่ช่องคลอด เป็นอีกทางเลือก สำหรับคนที่ไม่อยากกินยาหรือไม่อยากกินยาทุกวัน มีลักษณะเป็นวงแหวนขนาดเล็ก มีความยืดหยุ่น ตัวแหวนจะปล่อยยาออกมา 2 ตัว คือ EE ปริมาณ 15 ไมโครกรัม และ Etonogestrel 120 ไมโครกรัมออกมาทุกวัน สอดช่องคลอด 3 สัปดาห์ เว้นหนึ่งสัปดาห์

(3.4) ตัวยาฆ่าอสุจิ (Spermicidal) เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติสามารถฆ่าตัวอสุจิได้ ใช้โดยใส่เข้าช่องคลอด มีหลายรูปแบบ ทั้งแบบแผ่น แบบโฟม แบบเจล แบบเม็ดฟู ไม่มีจำหน่ายในเมืองไทย แต่ถึงมีก็ไม่แนะนำให้ใช้เพราะถ้าใช้บ่อยๆสารเคมีเหล่านี้จะกัดผนังช่องคลอดทำให้เกิดรอยถลอกเสี่ยงต่อการติดโรคเอดส์มากที่สุด

(3.5) ฟองน้ำคุมกำเนิด (Contraceptive sponge) เป็นก้อนฟองน้ำรูปหมอนกลมแบนมีขนาดเล็ก มีตัวยาฆ่าอสุจิเคลือบด้วย

(3.6) ฝาครอบปากมดลูก (Cervical Cap) เหมือนหมวกครอบปากมดลูกป้องกันตัวอสุจิไม่ให้เล็ดลอดเข้าโพรงมดลูก หรือแม้เข้าได้ก็ปริมาณน้อยมาก มีหลายรูปแบบหลายขนาด อาจมีตัวยาฆ่าอสุจิร่วมด้วยก็ได้ การใช้ค่อนข้างยุ่งยากและต้องอาศัยประสบการณ์ค่อนข้างมาก

(3.7) ถุงยางอนามัยสตรี ก็เป็นอีกทางเลือกของหญิงที่ฝ่ายชายไม่ยอมคุมกำเนิดหรือไม่ยอมใช้ถุงยางอนามัย หรือแม่บ้านที่มีพ่อบ้านชอบเที่ยว เป็นการป้องกันตนเอง แต่การใช้ก็ค่อนข้างยุ่งยากเช่นเดียวกัน

วิธีต่างๆ ที่ใช้ในการป้องกันการตั้งครรภ์หรือการคุมกำเนิดเหล่านี้ มีความมุ่งหมายเพื่อป้องกันมิให้ตัวอสุจิของฝ่ายชายมีโอกาสเข้าไปผสมพันธุ์กับไข่ของฝ่ายหญิง เพราะตามปกติฝ่ายหญิงจะตั้งครรรภ์ก็ต่อเมื่อไข่และอสุจิได้ผสมกันเท่านั้น ในข้อที่ว่าฝ่ายใดจะเป็นฝ่ายป้องกันก็แล้วแต่การพิจารณาและตกลงกันระหว่างสามีและภรรยา วิธีป้องกันเหล่านี้จำเป็นต้องเลือกให้เหมาะสมสำหรับแต่ละคน เพราะไม่อาจกล่าวได้ว่าวิธีใดดีที่สุด วิธีหนึ่งอาจจะเป็นวิธีที่ดีที่สุดสำหรับคนหนึ่ง แต่อีกวิธีหนึ่งอาจเป็นวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดสำหรับอีกคนหนึ่งก็ได้ แล้วแต่การวินิจฉัยของแพทย์หรือเจ้าหน้าที่อนามัย คู่สมรสควรจะทราบว่า การใช้วิธีป้องกันการมีบุตรไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจแต่อย่างใด ตรงกันข้ามจะช่วยให้คู่สมรสสบายใจขึ้น เพราะไม่ต้องคอยกังวลว่าจะมีลูกในขณะที่ตนยังไม่พร้อมที่จะเลี้ยงดูลูกให้ดีได้

## บทเรียนที่ 5

### ถามตอบปัญหาทางเพศ

การตอบปัญหาและข้อข้องใจทางเพศนั้น เพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้หรือได้ประสบการณ์ที่ถูกต้องและเหมาะสม บิดามารดาหรือผู้ปกครองหรือครู จึงต้องตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องเพศของเด็กด้วยเช่นเดียวกันกับการตอบคำถามประเภทอื่นๆ สำหรับหลักเกณฑ์ในการตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องเพศนั้น อาจสรุปได้ดังนี้ (สุชาติ โสมประยูร และวรรณี โสมประยูร. 2541 : 216-217)

- (1) บิดามารดาหรือผู้ปกครอง และครูผู้ตอบคำถาม ไม่ควรจะแสดงอาการกระดากอาย หรือแสดงอารมณ์ไม่พอใจให้เด็กเห็น แต่ควรแสดงอาการตามปกติธรรมดาเช่นเดียวกับการคุยกับเด็ก หรือตอบคำถามเด็กในเรื่องอื่นๆ
- (2) ควรใช้ภาษาง่ายๆ ฟังแล้วเข้าใจได้ทันที ถ้าจำเป็นควรจะยกตัวอย่างประกอบหรือยกตัวอย่างเปรียบเทียบด้วยก็ยิ่งดี ในบางกรณีอาจใช้รูปภาพหรือภาพวาดช่วย จะทำให้เด็กเข้าใจได้ถูกต้องยิ่งขึ้น
- (3) ควรตอบคำถามทุกข้อที่เด็กถามอย่างตรงไปตรงมา ไม่ควรโกหกเด็กหรือขู่เด็ก เพราะถ้าเด็กจับได้ว่าคำตอบนั้นผิดหรือบิดเบือนไปจากความจริง หรือผู้ใหญ่ตอบแบบขอไปที จะทำให้เด็กมีทัศนคติไม่ดีต่อผู้ตอบ และอาจจะเสื่อมศรัทธาหรือไม่ไว้วางใจอีกต่อไป
- (4) การตอบคำถามเรื่องเพศควรพิจารณาถึงระดับอายุของเด็กให้มาก แม้เด็กต่างระดับอายุจะถามคำถามเดียวกัน คำตอบก็ควรจะให้มีความแตกต่างกันออกไปให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสติปัญญาประสบการณ์และความเข้าใจของเด็ก
- (5) ควรจะตอบคำถามทันทีที่เด็กถาม เพราะการผลัดเอาไว้อตอบในวันหลังนั้น ถ้าเป็นเด็กเล็กอาจจะหมดความสนใจในปัญหานั้นๆ ไปแล้วก็ได้ หรืออาจไปหาคำตอบจากบุคคลอื่นๆ ซึ่งอาจทำให้เด็กได้รับคำตอบที่ไม่ถูกต้อง
- (6) ถ้าเป็นคำถามของเด็กเล็กควรจะตอบเฉพาะปัญหาที่เด็กถาม และควรตอบสั้นๆ พอเข้าใจไม่ควรตอบให้ละเอียด หรือลึกลงมากเกินไปจนเกินขอบเขตของวัย เพราะเมื่อเด็กโตขึ้นก็มีโอกาสจะศึกษาเพิ่มเติมอีกได้
- (7) ถ้าเด็กยังไม่ถามคำถามใดๆ หากมีความจำเป็นก็ควรอธิบายให้เด็กทราบเป็นเรื่องๆ ไป เด็กบางคนอาจจะไม่ถามเกี่ยวกับเรื่องเพศเลย ซึ่งเรื่องนี้ก็มีได้เป็นสิ่งผิดปกติอย่างไร เพราะเด็กอาจไปถามคนอื่นหรือทราบคำตอบจากแหล่งอื่นแล้วก็ได้ การใช้อุบายหรือการกะยั้นกะยอให้เด็กถามนั้นควรจะกระทำด้วยความระมัดระวัง

(8) ผู้ใหญ่ควรจะช่วยให้เด็กมีความรู้สึกว่าคุณเองมีเสรีภาพในการที่จะถามปัญหาใดๆ ได้เสมอเมื่อมีความสงสัยเกิดขึ้น ผู้ใหญ่ไม่ควรห้ามเด็กถามเกี่ยวกับเรื่องเพศ เพราะอาจจะกลายเป็นผลเสียเกิดขึ้นได้ภายหลัง

(9) ถ้าไม่ตอบคำถามของเด็กก็ไม่ควรดูว่าหรือตำหนิเด็ก เพราะอาจจะทำให้เด็กเข้าใจผิดได้ว่าเรื่องเพศเป็นสิ่งที่น่าละอาย สกปรก น่าเกลียดน่ากลัว และอาจจะมึทศนคติที่ไม่ดีต่อเรื่องเพศติดตัวไปอีกนาน

(10) สำหรับการตอบคำถามเด็กวัยรุ่นนั้น จำเป็นต้องตอบให้ละเอียด กว้างขวาง และลึกซึ้งมากขึ้น ควรจะเปิดโอกาสให้เด็กได้มีการอภิปรายหรือซักถามปัญหาต่างๆ จนเป็นที่พอใจ โดยผู้ตอบคำถามควรมีความเป็นกันเอง มีความเข้าใจ และให้กำลังใจเด็ก

ตัวอย่างการถามตอบปัญหาและข้อข้องใจเกี่ยวกับเพศศึกษา มีดังต่อไปนี้

#### (1) ลักษณะและธรรมชาติของเพศ

ถาม ทำไมคนเราเกิดมาทุกคนต้องมีความรู้สึกเกี่ยวกับเซ็กส์

ตอบ ความรู้สึกเกี่ยวกับเซ็กส์หรือความรู้สึกทางเพศเป็นธรรมชาติหรือสัญชาตญาณอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพราะมนุษย์ต้องมีการสืบพันธุ์ถ้าหากมนุษย์ไม่มีความรู้สึกทางเซ็กส์มนุษย์อาจสูญพันธุ์ไปจากโลกนี้แล้วก็ได้ ดังนั้นการเรียนรู้เพศศึกษาเพื่อช่วยให้คนเรารู้จักและสามารถควบคุมความรู้สึกทางเพศให้ระบายนอกมาในทางที่ถูกต้องและเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ถาม คนที่เป็นกะเทยถือว่าเป็นโรคประสาทหรือเปล่า

ตอบ คนที่เป็นกะเทยไม่ได้เป็นโรคประสาท แต่เขามีสภาพจิตใจที่ผิดปกติในเรื่องความรู้สึกทางเพศ บางทีเรียกว่า “พวกลักเพศ” ซึ่งมักมีสาเหตุมาจากความเจริญเติบโตทางด้านจิตใจเกี่ยวกับเรื่องเพศผิดปกติ เช่น แทนที่จะมีความรู้สึกแบบผู้ชาย ก็กลับมีความรู้สึกแบบผู้หญิง เป็นต้น ดังนั้น พวกกะเทยส่วนใหญ่จึงมีร่างกายตรงกันข้ามกับกิจกรรมร่ายาที่แสดงออกตามลักษณะแห่งเพศของตน กะเทยที่พบกันโดยทั่วไป ได้แก่ พวกผู้ชายที่ทำตัวแบบผู้หญิง โดยการแต่งเนื้อ แต่งตัว และแสดงกิริยาอาการแบบผู้หญิง บางคนให้แพทย์ผ่าตัดแปลงเพศเป็นหญิงไปเลยก็มี

ถาม ทำไมมนุษย์ในโลกนี้จึงมีเพียงเพศหญิงและเพศชาย ทำไมไม่มีเพศอื่นด้วย

ตอบ ตามที่เราเคยเรียนรู้มาในวิชาวิทยาศาสตร์ว่าบรรดาสัตว์ทั้งหลายทั้งปวงในโลกนี้ต่างก็มีสองเพศด้วยกัน คือ ตัวผู้และตัวเมีย เพื่อประโยชน์ในการขยายพันธุ์เป็นส่วนใหญ่ มนุษย์เราก็นับได้ว่าเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง ซึ่งจัดว่าเป็นสัตว์ประเสริฐและเป็นสัตว์ที่ฉลาดกว่าสัตว์โลกทั้งหลาย แต่ก็มีสองเพศ คือ ผู้หญิงและผู้ชาย ตามธรรมชาติเช่นเดียวกัน

ถาม ขนลับของคนเราจะขึ้นเมื่ออายุเท่าไร ทำไมจึงมีขนขึ้นที่อวัยวะเพศ

ตอบ ขนลับของคนเราจะขึ้นตั้งแต่อายุประมาณ 12 ขวบ ขนลับขึ้นแสดงว่าคนๆ นั้นมีความเจริญเติบโตถึงช่วงหนึ่งที่กำลังจะเข้าสู่วัยรุ่น ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติ โดยธรรมชาติได้

พยายามสร้างทุกสิ่งทุกอย่างให้เหมาะสม เช่น ให้มีชนลับขึ้นก็เพื่อให้เกิดความอบอุ่นและป้องกันการเสียดสีของขาทั้ง 2 ข้าง

## (2) เรื่องความรัก

**ถาม** ความรักเป็นอย่างไร ทำไมคนเราต้องมีความรัก

**ตอบ** ถ้าจะกล่าวโดยสรุป ความรักก็คือความผูกพันทางใจ คนเรามีความรักต่อพ่อแม่ ก็หมายความว่าคนเรามีจิตใจผูกพันอยู่กับพ่อแม่ นักเรียนมีความรักในวิชาใดวิชาหนึ่งก็หมายความว่านักเรียนมีจิตใจผูกพันอยู่กับวิชานั้นมากเป็นพิเศษ สำหรับความรักระหว่างชายหนุ่มและหญิงสาวก็เป็นเรื่องของความผูกพันทางจิตใจอีกเช่นเดียวกัน ความรักประเภทนี้มักจะเริ่มเกิดขึ้นเมื่อตอนอายุย่างเข้าสู่วัยรุ่น โดยในระยะแรกๆ จะเกิดขึ้นเนื่องจากความพอกพองใจในสิ่งภายนอกอย่างผิวเผินก่อน และความพึงพอใจนี้มักเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวมากกว่า จึงเรียกกันว่า “รักเทียม” ส่วนรักแท้นั้นมักจะเกิดขึ้นในระยะหลัง เมื่อร่างกายและจิตใจเจริญเติบโต มีความพร้อมและความรับผิดชอบต่อชีวิตของตัวเองมากขึ้น คนเราทุกคนจำเป็นต้องมีความรัก เพราะความรักเป็นความรู้สึกตามธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ เราจะเห็นได้ว่าความรักประเภทต่างๆ นั้น มีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ทำให้คนเราเกิดความรู้สึกอบอุ่นใจและมีความสุข เป็นต้น

**ถาม** วิทยขนาดไหนจึงจะมีแฟนได้

**ตอบ** คำว่าแฟนในที่นี้เราคงจะหมายถึงคู่รักนั่นเอง คนที่จะมีคู่รักหรือแฟนนั้นจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ รู้จักเหตุผล และสามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้เป็นอย่างดี ดังนั้น วิทยขนาดนักเรียนจึงยังไม่ควรริมีแฟนเพราะหน้าที่อันแท้จริงของนักเรียนก็คือเรียน อย่างน้อยที่สุดควรจะศึกษาอยู่ในชั้นมหาวิทยาลัยหรือถ้าเป็นคนทั่วไปก็ควรจะอายุประมาณ 20 ปี จึงควรจะเริ่มมีแฟน แต่ทั้งนี้ยังต้องพิจารณาถึงเหตุผลอื่นๆ อีกหลายอย่างประกอบด้วย

**ถาม** ผู้หญิงชอบผู้ชายแบบไหน

**ตอบ** ไม่ว่าผู้หญิงหรือผู้ชายก็ตาม จะชอบเพศตรงข้ามที่เป็นคนดีด้วยกันทั้งนั้น ดังนั้นผู้หญิงจึงมักชอบผู้ชายที่เป็นสุภาพบุรุษ มีลักษณะเป็นผู้นำ มีร่างกายแข็งแรง มีอารมณ์มั่นคง โอบอ้อมอารี มีเมตตาและกรุณาต่อผู้ที่อ่อนแอกว่า มีน้ำใจนักกีฬา พุดจาสุภาพ ขยันเรียน ขยันทำงาน เป็นต้น

**ถาม** จะตอบเขาอย่างไร ถ้าเขาขอให้เป็นอย่างเขา

**ตอบ** มักขึ้นอยู่กับว่า รักเขาหรือเปล่า แน่ใจไหมว่าความรักที่เขามีต่อคุณนั้นเป็นรักแท้และคิดจะใช้ชีวิตคู่กับคุณไปยาวนาน ไม่ใช่ลืมนองความหวานจากระสรักรักของคุณแล้วก็จากไป

**ถาม** ทำอย่างไรหนุจึงจะปฏิเสธเขาได้...ถ้าเขาขอ

**ตอบ** ที่นี่จะดูอย่างไรว่า คนนี้แหละที่เราจะตอบ โอเค ถ้าเขาขอให้เป็นอย่างเขา ให้บอกเขาให้ไปขออนุญาตพ่อแม่เราก่อน... ถ้าเขากล้า โอเคไปเลย แต่จะให้แน่นอนะครับ ขอให้พ่อแม่ของ

หนุ่มน้อยคนนั้นทราบด้วย ภายหลังเกิดอะไรขึ้นพ่อแม่ของเขาจะได้ไม่หาว่าคุณไปจับลูกชายเขา โดยยอมพลีกายให้ เห็นไหมครับว่า เป็นหญิงในยุคนี้เนะ มันแสนจะลำบาก

ถาม รักเขา ทำอย่างไรถึงจะให้เขารู้ว่าเรารัก

ตอบ เป็นปัญหาโลกแตกจริงๆ นะครับ นี่เป็นคำถามของหนุ่มๆ ทั้งหลาย สาวๆ ก็ถามเหมือนกัน แต่น้อยกว่า คุณสาวๆ ทราบไหมครับว่า ที่ผู้ชายเขากลัวแต่ไม่ยอมบอกว่าเขากลัวก็คือ กลัวว่าไปขอความรักสาวแล้ว สาวไม่ยอมตอบรักคืนมา... กลัวเสียหน้า กลัวเสียความเชื่อมั่น โดยไม่รู้ที่สาวๆ เนะความจริงแล้วกลัวจะตาย กลัวที่จะต้องอยู่คนเดียว ไม่มีคู่เสน่หาใจ ดังนั้นเธอก็ รอคอยด้วยความหวังว่าเมื่อไรหนอชายหนุ่มในดวงใจคนนั้นจะมาบอกรักเธอ

(3) เรื่องเพื่อนต่างเพศและการเกี่ยวพาราสี

ถาม ทำไมเราจะชวนผู้หญิงไปเที่ยว แต่รู้สึกที่ไม่ค่อยกล้าชวนเป็นเพราะอะไร

ตอบ อันที่จริง ไม่กล้าชวนนั้นคิดแล้ว พ่อแม่ทราบคงจะดีใจ เพราะถ้าหากนักเรียนมีนัด หรือเริ่มพาเพื่อนหญิงไปเที่ยว ความหวังที่จะเรียนต่อชั้นสูงขึ้น ไปคงเป็นไปได้ยาก อาจจะสอบตก เสียกลางคันก็ได้ สำหรับสาเหตุที่ทำให้เราไม่กล้าชวนเพื่อนหญิงไปเที่ยว เพราะเรายังมีความรู้สึก อยู่ในใจว่าการกระทำเช่นนั้น ไม่เหมาะสมกับวัย นักเรียนยังอยู่ในวัยเรียนไม่ใช่วัยรัก ความรู้สึกว่า ตัวเองกำลังกระทำความผิดจึงทำให้ไม่กล้า ซึ่งเป็นเรื่องธรรมดาสำหรับวัยนี้ ไม่ใช่เรื่องผิดปกติแต่อย่างใด

ถาม เด็กหญิงวัยนี้ไปเที่ยวกับเด็กชายจะเสียหายไหม

ตอบ นักเรียนควรจะไปเที่ยวกับพ่อแม่พี่น้องในครอบครัว หรือเพื่อนเพศเดียวกันหลายๆ คน มากกว่าที่จะไปเที่ยวกับเด็กชายสองต่อสอง เพราะนักเรียนยังเป็นเด็กหญิงอยู่ ตามวัฒนธรรม ที่คิงามของไทย ผู้หญิงควรจะรักนวลสงวนตัว ไม่ควรจะไปปล่อยตัวปล่อยใจจนเกินไป ยิ่งกว่านั้น ผู้ชายโดยทั่วไปมักจะชอบผู้หญิงที่ปล่อยตัวหรือไม่ถือเนื้อถือตัว แต่เขาจะรักและแต่งงานกับผู้หญิงที่เรียบร้อยและรักนวลสงวนตัว

ถาม ทำไมบางครอบครัวจึงไม่ชอบให้คบเพศตรงข้าม

ตอบ พ่อแม่โดยทั่วไปย่อมรักและเป็นห่วงลูกมาก จึงมักจะหวงและไม่ชอบให้ลูกสาวของตนคบเพื่อนเพศตรงข้าม เพราะเกรงว่าจะทำให้ลูกเสียการเรียน ใจแตก และเสียคนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพการณ์ในปัจจุบันไม่มีใครจะเป็นที่น่าไว้วางใจมากนักเกี่ยวกับเรื่องเพศ เช่น มักจะมีปัญหาอาชญากรรมทางเพศปรากฏในสังคมอยู่เสมอ พ่อแม่จึงมักจะห้าม เพื่อเป็นการตัดไฟต้นลมเสียก่อน

(4) เรื่องระบบอวัยวะสืบพันธุ์

ถาม การมีประจำเดือนทำให้โตขึ้นหรือไม่

ตอบ การมีประจำเดือนไม่ได้ทำให้โตขึ้น แต่แสดงว่าเด็กหญิงได้โตขึ้นแล้ว การมีประจำเดือนยังเป็นสัญญาณตามธรรมชาติที่บอกให้เด็กหญิงผู้นั้นได้ทราบอีกด้วว่า ตัวเองกำลังจะผ่านจากวัยเด็กเข้าสู่วัยรุ่น และจะเติบโตเป็นหญิงสาวต่อไปในอนาคต

ถาม เด็กหญิงและเด็กชายทั้งสองที่มีความสมบูรณ์ทางร่างกาย หมายถึง มีประจำเดือนและมีมือสุจิแล้ว ถ้าได้เสียกันจะมีลูกไหม

ตอบ การได้เสียกันในกรณีนี้อาจมีลูกหรือตั้งครรภ์ได้อย่างแน่นอน อย่าได้ลองเป็นอันขาด เพราะยังไม่ถึงเวลาที่จะทำเช่นนั้น มนุษย์เราเป็นสัตว์สังคมที่จะต้องได้เสียหรืออยู่กินกันแบบครอบครัว โดยมีการแต่งงานกันอย่างเป็นกิจจะลักษณะ การได้เสียกันตั้งแต่อายุน้อยนั้นจะนำความเสื่อมเสีย และนำความผิดหวังมาสู่ตนเองและวงศ์ตระกูลได้เป็นอย่างมาก ชีวิตสมรสนั้นจะต้องประกอบไปด้วยความพร้อมในหลายๆ ด้าน จะพร้อมเพียงด้านร่างกายอย่างเดียวไม่พอ จะต้องพร้อมทั้งจิตใจ อารมณ์ การศึกษา อาชีพ รายได้ เป็นต้น ผู้ใหญ่ที่เป็นพ่อแม่หรือผู้ปกครองจึงมีความเป็นห่วงเด็ก ๆ มาก จนถึงกับห้ามปรามและไม่ยินยอมให้มีคูรักหรือมีแฟนในระหว่างวัยเรียน ดังนั้น นักเรียนทุกคนจึงต้องรู้จักยับยั้งชั่งใจหรือควบคุมจิตใจไว้ให้ได้ โดยพยายามอย่าให้ตนเองตกเป็นทาสของกามารมณ์

ถาม อยากจะเพิ่มขนาดจิงเลย...ทำอย่างไรดี

ตอบ เรื่องนี้ทฤษฎีที่บอกว่า “ของอะไรที่ไม่ใช่ ย่อมฝ่อ หรือเสื่อมสลายไปเป็นธรรมดา” แต่เป็นความจริงที่ว่า ถ้าส่วนนั้นไม่ได้มีการขยายตัวบ้างแล้ว เส้นเลือดที่ไปเลี้ยงก็就会有ความยืดหยุ่นน้อยลง เวลาเกิดอารมณ์และความต้องการเลือดก็จะไปคั่งน้อยลง ทำให้ขยายตัวไม่เต็มที ขนาดก็เลยย่อมเขยว้ลงไป เพราะฉะนั้น ถ้าของใครขนาดตอนพักรบเล็ก แต่สามารถขยายได้ใหญ่มาตรฐานในเวลาทีพร้อมจะปฏิบัติกร ก็ถือว่าใช้ได้ วิธีการกระตุ้นให้ขนาดของอวัยวะส่วนสำคัญขยายเป็นประจำก็คือ ต้องหมั่นนวดๆ คลึงๆ เป็นระยะๆ เวลาอาบน้ำ เอาแก๊พขยายตัวได้ที่ก็พอ นะครับ ไม่จำเป็นจะต้องกระตุ้นไปจนถึงคาวคาว เป็นการฝึกความอดทนอดกลั้นไปในตัว

ถาม จะทราบได้อย่างไรว่าเธอเป็นสาวบริสุทธิ์

ตอบ เก็บไว้ให้เป็นคำถามคาใจของชายหนุ่มต่อไป และขอให้เป็นข้อเตือนใจของสาว ๆ ที่คิดจะเอาของรักของหวงให้ใครสักคนว่า ขอให้ตรงใจให้ดี ก่อนที่จะปล่อยกายปล่อยใจให้มีสัมพันธ์สาวที่ลึกซึ้งกับเขา เพราะบางอย่างเมื่อผ่านพ้นไปแล้ว ไม่สามารถที่จะเรียกคืนกลับมาได้... จำไว้ว่าเกิดเป็นหญิงนั้น เป็นสาวได้คราวเดียวนะ... นอกจากนี้ ก็มีคำถามสำหรับชายชาติรึทั้งหลายว่า อยากจะได้เธอเป็นคนแรก หรือคนสุดท้ายดี...

ถาม ทำอย่างไรผมถึงจะทน..ไม่ลุ่มปากอ่าว

ตอบ เอาอย่างนี้ซิครับ มาฝึกกล้ามเนื้อกัน... คุณฝึกขมิบก้นเป็นไทม์ครับ เวลาคุณรู้สึกปวดอยากจะถ่ายอุจจาระแล้วคุณกลั้นถ่ายไว้อย่างไร ก็ให้ทำอย่างนั้นแหละ พอคุณกลั้นได้และรู้สึถึงถึงการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อดังกล่าวแล้ว ให้ฝึกจนสั่งการให้กล้ามเนื้อดังกล่าวหดตัวได้เหมือน

ใจนึกแล้ว ที่นี้พอคุณรู้สึกว่าจะใกล้จะหลัง ก็ให้ขมับกลัมนื้อดั่งกล่าว การหลังก็จะหยุดไปได้ พอความรู้สึกจะหลังหายไป คุณก็สามารถบรรเลงเพลงรักต่อได้

**ถาม** ไม่ค่อยมีอาการจะมีอะไรกับเขาคอนนั้นเลย

**ตอบ** การที่คุณผู้หญิงไม่มีอาการดังกล่าวนั้น เป็นจริงนะครับ เป็นความผิดปกติอย่างหนึ่งเกี่ยวกับการตอบสนองทางเพศที่เรียกว่า Femal Sexual Desire Disorder หรือมีคำย่อๆ ว่า FSD ซึ่งอีกไม่นานก็คงจะมีอะไรมากระตุ้นอารมณ์เพศและความรู้สึกบ้างหรือครับ เห็นกำลังกัมหนักันดาวิชัยกันใหญ่ มีอะไรใหม่แล้วผมจะมาเล่าให้ฟังนะครับ

**ถาม** ทำไมเดี๋ยวนี้ไม่ค่อยมีอาการจะมีอะไรกับเธอเลย

**ตอบ** เกิดจากการทำงานที่เครียด พักผ่อนน้อย นอนดึก ตื่นเช้า งานหนัก ประหยัด ไม่มี การออกกำลังกาย ไม่มีการสังสรรค์ จนหมดอารมณ์ที่จะมีกิจกรรมทางเพศ ฝรั่งเศสเรียกกรณีนี้ว่า TEFS หรือมีคำเต็มๆ ว่า Too Exhaust for Sex แปลเป็นไทยง่ายๆ ก็คงจะเป็นว่าหมดแรงจน ประกอบกิจกรรมแห่งความรักใคร่ไม่ไหว

**(5) เรื่องการสำเร็จความใคร่ด้วยตนเอง**

**ถาม** คำว่าจุดสุดยอดหมายถึงอะไร

**ตอบ** คำว่าจุดสุดยอดในเรื่องเพศ หมายถึง ความรู้สึกทางเพศที่เกิดขึ้นถึงจุดสูงสุด ซึ่งทำให้บุคคลเกิดความสุขทางใจอย่างเต็มที่ จุดสุดยอดนี้จะเกิดขึ้นได้ในหลายโอกาส เช่น การนอนหลับและฝันเกี่ยวกับเรื่องเพศสัมพันธ์ การสำเร็จความใคร่ด้วยตัวเอง และการร่วมประเวณีหรือ การร่วมเพศ

**ถาม** การสำเร็จความใคร่ด้วยตนเองกับการร่วมเพศจริงๆ ใช้อย่างไร ใช้เวลานานกว่ากันจึงจะถึงจุดสุดยอด

**ตอบ** ไม่มีคำตอบที่แน่นอนสำหรับเรื่องนี้ เพราะจุดสุดยอดที่เกิดขึ้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับจิตใจและอารมณ์อย่างลึกซึ้ง ถ้าสมมติว่าเกิดอารมณ์ขึ้นมากพอๆ กัน การสำเร็จความใคร่ด้วยตนเองก็น่าจะต้องใช้เวลามากกว่าการร่วมเพศจริงๆ ทั้งนี้ เพราะว่าการสำเร็จความใคร่เป็นการสร้างจินตนาการเอาเอง และขาดสิ่งเร้าตามธรรมชาติที่จะมาช่วยกระตุ้นอารมณ์ सरูปง่ายๆ ก็คือของแท้ย่อมดีกว่าของเทียมนั่นเอง

**ถาม** การช่วยเหลือตนเองบ่อยๆ จะทำให้กระสุนหมด

**ตอบ** ถ้าทำพอประมาณแล้วละก็ ไม่ได้เป็นอันตรายแต่อย่างใด ซ้ำท่านผู้รู้ในเรื่องนี้หลายท่านยังกล่าวตรงกันว่า แม้ว่าจะมีคูครองเป็นตัวเป็นตนแล้วก็ตาม แต่ไม่ได้หมายความว่าบริการตนเองบ้างเป็นครั้งคราวไม่ได้ เพราะการบริการตนเองนั้นมักจะกระทำตามใจชอบได้ไม่เหมือนเวลามีอะไรกับคู่นอน ซึ่งบางครั้งก็ยังไม่เต็มร้อยเหมือนใจอยาก โดยเฉพาะเมื่ออย่างเข้าวัยกลางคนแล้ว การกระตุ้นหรือบริการตนเองในบางครั้ง จะช่วยลดความเครียดและความวิตกกังวลว่า ส่วนนั้นจะปฏิบัติไม่ได้ลงไป กระสุนจะไม่มีวันหมดจากคลังกระสุนเป็นเด็ดขาด トラบใดที่มีการ

รักษาสุขภาพร่างกายให้สมบูรณ์แข็งแรง รับประทานอาหารให้ถูกสุขลักษณะและครบถ้วนทุกหมวดหมู่ หมั่นเข้านอนแต่หัวค่ำ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ นึกคิดแต่ในทางดี เท่านั้นสมรรถภาพทางเพศก็จะไม่มีวันหมด อาจลดน้อยถอยลงบ้างตามวัย

**ถาม** ช่วยตัวเองบ่อยๆ...จะบ้าไหม

**ตอบ** ถ้าหมกมุ่นจะเกินไป ประเภททำทุกวันหรือวันละหลายๆ ครั้งแล้วละก็ ให้ระวังว่าสุขภาพจะเสื่อมโทรมและจิตใจก็จะอ่อนล้าหมดเรี่ยวแรงในการทำงานไป แต่ถ้าทำพอประมาณจนไม่รบกวนต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตแล้วละก็ ทำไปเถิดครับ

**ถาม** ควรจะช่วยเหลือตนเองเมื่อมีอารมณ์เพศหรือไม่ อย่างไร

**ตอบ** คำตอบว่าควรหรือไม่ควร คงจะตอบยาก แต่การช่วยเหลือตนเองนั้นพวงๆ ก็คือการหาความสุขจากร่างกายของตนเอง ซึ่งเมื่อทำไปนานๆ เข้า ก็อาจจะเกิดการหลงรักตัวเองได้เช่นกัน แต่ถ้าเข้าใจดีว่าการช่วยตนเองนั้นเป็นการตอบสนองทางเพศอย่างหนึ่งและไม่ยึดติดแล้ว เมื่อเวลามีความสัมพันธ์ทางเพศเต็มรูปแบบกับคนรักจะมีความสุข และไม่ยึดติดกับความสุขในรูปแบบของการพึงตนเอง

**ถาม** ในการช่วยเหลือตนเองนั้น จำเป็นที่จะต้องถึงจุดสุดยอดหรือไม่

**ตอบ** ขึ้นอยู่กับว่า คุณต้องตอบตัวเองให้ได้ก่อนว่าการช่วยเหลือตนเองนั้นมีวัตถุประสงค์อย่างไร ถ้าเป็นแค่ต้องการลูบคลำเพื่อให้ความรู้สึกสบายๆ ก็พอ ก็ทำแค่นั้น แต่ถ้าต้องการบรรลุถึงดวงดาวที่ปรารถนาแล้ว ก็ไม่ใช่เรื่องผิดปกติแต่อย่างใด เพียงแต่ควรกระทำในสภาพแวดล้อมที่ดี สบายออกสบายใจ ไม่เร่งรีบและเป็นส่วนตัว ที่ไม่ต้องระแวงว่าใครจะมาเห็นหรือแอบดูได้

**ถาม** ควรประพฤติปฏิบัติมากน้อย ถี่ห่างอย่างไร

**ตอบ** ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสุขภาพ คนที่มีสุขภาพดี เมื่อเกิดอารมณ์เพศแล้ว การตอบสนองก็จะตื่นตัวไว และไม่เกิดอาการอ่อนเพลียมากหลังจากจบการปฏิบัติกร แต่แน่นอนว่าไม่ใช่วันๆ มั่วแต่นี้ก็กระทำแต่กิจกรรมนี้อย่างเดียว ควรหมั่นออกกำลังกายให้ร่างกายแข็งแรง และเมื่อออกกำลังกายจนได้ระดับแล้ว สารแห่งความสุข หรือ เอ็นโดฟิน ที่หลั่งออกมาเวลาถึงจุดสุดยอดก็จะหลั่งออกมาเช่นกันทำให้คนที่ออกกำลังกายเป็นประจำติดอกติดใจกับความสุขจากการออกกำลังกาย ซึ่งยังอ่อนเพลียน้อยกว่าการช่วยตนเอง ซึ่งต้องใช้สมองจินตนาการว่ากำลังมีกิจกรรมทางเพศกับใครสักคนอยู่ เพราะฉะนั้น ถ้าจะช่วยตนเองแล้ว ก็ควรจะหาเวลาว่างออกกำลังกายสลับกันไปด้วยจะได้สมดุลและสุขภาพไม่เลวลง

**ถาม** ความสัมพันธ์ต่างช่วยเหลือคืออะไร เป็นการช่วยตนเองอย่างหนึ่งหรือไม่

**ตอบ** Mutual Masturbation คือ การที่คนรักกันสองคนกระทำการให้อีกฝ่ายหนึ่งมีความสุขตอบสนองต่ออารมณ์เพศที่เกิดขึ้น โดยไม่มีการล่วงล้ำเข้าไปในอวัยวะสวของกันและกัน การกระทำความดังกล่าวอาจจะใช้มือ หรือปากก็ได้ แต่ควรจะเป็นกระบวนการที่สะอาด นุ่มนวล และคิดถึงความปลอดภัยจากการกระทำความดังกล่าว รวมทั้งต้องฝึกการสะกดกลั้นที่จะไม่ล่วงล้ำเกินไป ถ้า

ยังไม่ถึงเวลาที่ครองคู่กันอย่างเป็นทางการ ในการช่วยเหลือกันและกันให้มีความสุขนี้ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากการติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ด้วย โดยถ้าจะกระทำต่อฝ่ายชาย ควรจะให้สวมถุงยอนามัยทุกครั้ง และควรจะแน่ใจว่าไม่มีแผลในส่วนที่สัมผัสกัน ไม่ว่าจะป็นอวัยวะส่วนใดของร่างกาย เพราะแคะหน้าตาที่สะอาด ไม่ได้บอกว่าไม่มีโรคร้ายซ่อนอยู่ภายใน โดยไม่รู้ตัวปลอดภัยไว้ก่อน

**ถาม** ถ้าไปพบว่า ลูกกำลังทำการช่วยเหลือตนเองอยู่ควรทำอย่างไร

**ตอบ** ก่อนอื่นต้องเข้าใจให้ถ่องแท้ว่า นี่เป็นการตอบสนองต่อความต้องการของมนุษยชาติ เพราะฉะนั้น ต้องไม่แสดงทางสีหน้าหรือการกระทำว่าเขากำลังทำอะไรที่ผิดอยู่ ซึ่งจะก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อไปในอนาคต และอาจเกิดปัญหาทางเพศในชีวิตของลูกในภายหน้าได้ แต่ถ้าไม่อยากจะให้เขาหมกมุ่นในเรื่องนี้ ควรจะหาเรื่องเบี่ยงเบนความสนใจของเขาไปในการออกกำลังกาย เล่นกีฬา หรือหาอะไรให้ทำเพื่อลดเวลาว่างลง

**ถาม** รู้สึกผิดทุกครั้งที่ช่วยตนเอง จะแก้ไขอย่างไรดี

**ตอบ** ถ้ามองว่าการช่วยเหลือตนเองอย่างเหมาะสม ไม่มากเกินไป และสะอาดปลอดภัยแล้ว ก็เหมือนการออกกำลังกาย การรับประทานอาหารมีความสุขจากการกระทำนั้นอย่างเพียงพอ นอนหลับพักผ่อนให้พอ ก็ไม่ได้เป็นเรื่องผิดธรรมชาติอะไรเลย

**ถาม** ทำไมถึงจุดสุดยอดได้ง่าย เร็ว และสะดวกกว่าการมีเพศสัมพันธ์

**ตอบ** ส่วนใหญ่แล้วคนเราจะมีมีความสุขจากวิธีการที่ตนเองชอบ ดังนั้นคนที่ช่วยตัวเองบ่อยๆ จนติดอกติดใจแล้วโดยเฉพาะผู้หญิง เมื่อมีความสัมพันธ์ทางเพศกับคนรักและไม่เป็นไปเหมือนที่เคยทำ ก็จะไม่ชินและไม่มีความสุข ควรปรับปรุงตนเองไม่ให้ยึดติด และปล่อยตัวปล่อยใจเมื่อเวลานั้นมาถึงในวิถีทางที่ถูกต้องตามครรลองคลองธรรม

**ถาม** ทำไมต้องใช้จินตนาการในการช่วยเหลือตนเอง

**ตอบ** รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส เป็นสื่อเร้าตามธรรมชาติ ที่บางครั้งเมื่อยังไม่มีคู่เป็นตัวตนหรือคู่ครองไม่อยู่ ระบบจินตนาการจะทำงานแทน แต่ในบางครั้งการเห็นรูป และการได้ยินเสียง จะเป็นการกระตุ้นที่ดีกว่า

**ถาม** มีคู่ครองเป็นตัวเป็นตนแล้วยังจะสามารถช่วยตนเองหรือไม่

**ตอบ** ได้อย่างแน่นอน ไม่ได้ถือเป็นการไม่ให้เกียรติคนรักหรือว่าบาทบาทลีลาแห่งความรักไม่ดีแต่อย่างใด เพราะในบางครั้งคนเราก็กต้องการตอบสนองตนเองในรูปแบบและวิถีทางที่ตนเองชอบ

**ถาม** ถ้าคนรักไม่เข้าใจและขอให้ยุติการช่วยตนเองจะอย่างไร

**ตอบ** ควรจะพูดคุยทำความเข้าใจกันให้ถ่องแท้ว่า การช่วยตนเองนั้นก็เป็นทางออกทางเพศในรูปแบบหนึ่งเท่านั้นเอง หรืออาจจะชวนผลักดันช่วยเหลือกัน เป็นกระบวนการโหมโรงก่อนจะมีความสัมพันธ์ทางเพศอย่างเต็มรูปแบบ ก็จะเป็นความเข้าใจในรูปแบบหนึ่ง

#### (6) เรื่องการแต่งงานและชีวิตสมรส

**ถาม** คนจะแต่งงานกัน ต้องใช้เวลานานเท่าไรจึงจะแต่งงานกันได้

**ตอบ** การแต่งงานเป็นการตัดสินใจของทั้งฝ่ายชายและฝ่ายหญิงว่า จะเป็นคู่ครองหรือเป็นสามีภรรยาที่ดีต่อกันจนตลอดชีวิตสมรส ดังนั้นการแต่งงานจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับมนุษย์ทุกคนที่ปรารถนาจะมีชีวิตสมรสที่มีความสุขทั้งคู่จำเป็นจะต้องใช้เวลาศึกษาซึ่งกันและกันให้นานพอสมควร หรือจนกว่าจะแน่ใจว่าบุคคลที่ตนจะร่วมชีวิตครอบครัวด้วยนั้นเป็นบุคคลที่เหมาะสมที่สุด และสามารถจะอยู่กินด้วยกันไปได้นานตราบจนกระทั่งตายจากกันไป สำหรับระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหรือทำความเข้าใจมักคุ้น และสนิทสนมกันจนเป็นคู่รักที่มีรักแท้พร้อมที่จะแต่งงานกันได้นั้น ย่อมแล้วแต่ความสามารถและโอกาสของแต่ละคู่ อย่างไรก็ตาม โดยทั่วๆ ไป ควรจะได้ใช้เวลาให้นานเป็นปีย่อมดีกว่าเพียงแค่เป็นเดือนหรือเป็นสัปดาห์อย่างแน่นอน

**ถาม** เวลาเจ้าบ่าวกับเจ้าสาวเข้าห้องเขาเข้าไปทำอะไรกัน

**ตอบ** การส่งตัวเข้าหอเป็นเรื่องสุดท้ายของพิธีการแต่งงาน ตามประเพณีแล้วจะต้องมีสามีภรรยาคนหนึ่งฝ่ายชายและฝ่ายหญิงเห็นชอบว่าเป็นสามีภรรยาตัวอย่างเป็นทางการเข้าหอ ให้คำแนะนำและทำพิธีต่างๆ พร้อมทั้งอวยพรให้ทั้งคู่อยู่กินด้วยกันอย่างมีความสุข หลังจากนั้นก็ลาจากไป ปล่อยให้เจ้าบ่าวและเจ้าสาวอยู่กันตามลำพัง สำหรับการที่จะทำอะไรกันต่อไปนั้นเป็นเรื่องส่วนตัวของแต่ละคู่ ซึ่งอาจแตกต่างกันไปได้เป็นอย่างมากจึงยากที่จะตอบได้ในที่นี้ อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าชีวิตสมรสที่แท้จริงได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว นับตั้งแต่เจ้าบ่าวและเจ้าสาวได้ถูกส่งตัวเข้าหอโดยเรียบร้อย และจะไม่มีใครเรียกเขาว่าเจ้าบ่าวหรือเจ้าสาวอีกต่อไป เพราะเขาต่างก็ได้เป็นสามีภรรยากันแล้วนั่นเอง

**ถาม** การใช้ชีวิตคู่มีหลักการและแนวทางในการปฏิบัติอย่างไร

**ตอบ** เป็นความกังวลใจเล็กๆ ของผู้หญิง เนื่องจากกลัวว่าวิวาห์จะล้ม มีคนกล่าวว่า ผู้ชายนั้น เกิดมาต้องการผู้หญิงอยู่ 3 คน คนแรกเป็นมารดาของลูกของเขา เป็นคนที่เขาสามารถจะเอ่ยได้อย่างภาคภูมิใจว่า “นี่แม่ของลูกๆ ผม” คนที่สอง เป็นคนที่สามารถเข้าใจเขา ปรารถนาใจเขายามที่เขาทุกข์ยากหรือเดือดร้อน ยืนอยู่เคียงข้างกับ ผู้หญิงคนที่สามที่เป็นคนที่จะสามารถตอบสนองต่อการแสดงความรักด้วยภาษากายของเขา ในท่วงท่าและลีลาที่ปรับเปลี่ยนไป จนเกิดความสุขสมร่วมกัน เพราะกามารมณ์นั้น สำคัญเสมอในสมองของเขา ผู้หญิงที่สามารถหลอมรวมคุณสมบัติทั้ง 3 นั้นเข้าด้วยกัน ย่อมมีชีวิตคู่อย่างมีความสุขและยืนยาว...

**ถาม** ทำอย่างไร จึงจะมีเช็กซ์ที่สุขสม

ตอบ เมื่อคิดถึงเรื่องนั้น ผู้ชายทุกคนจะคิดถึงการปฏิบัติภารกิจก่อน รวมทั้งความสุขที่ตามมาจากการปฏิบัติภารกิจแห่งความรักนั้น เรื่องความรักเป็นส่วนที่ตามมา หลังจากความสุขสมแล้ว แน่ นอน ความรู้สึกนี้ไม่ได้เกิดขึ้นกับผู้ชายทุกคน เพราะยังมีผู้ชายอีกหลายคนที่จะไม่มีอารมณ์พิศวางเลย ถ้าไม่ใช่กับสาวคนรัก แต่เมื่อมีสาวคนรักแล้ว ผู้ชายแทบทุกคนจะคิดถึงความสุขของเขาและเธอ ที่จะมีส่วนร่วมกันเสมอ อย่างลึ้มว่า ผู้หญิงนั้น ต้องการเวลาในการเตรียมตัวมากกว่าผู้ชาย การโหมโรงกระตุ้นเร้าอารมณ์จึงมีความจำเป็นมากสำหรับเธอ ในขณะที่การฝึกความอดทนอดกลั้นต่อการหลังของเขา เป็นสิ่งจำเป็นในการยืดเวลาแห่งความสุขออกไป เคล็ดลับในการมีเซ็กซ์ที่สุขสม จึงเป็นการมีเซ็กซ์ที่เกิดจากความรัก...

### (7) เรื่องการร่วมเพศหรือการสืบพันธุ์

ถาม ผู้ที่ผ่าตัดแปลงเพศสามารถสืบพันธุ์ได้หรือไม่

ตอบ การผ่าตัดแปลงเพศหมายถึงการผ่าตัดอวัยวะเพศให้มีลักษณะเป็นเพศชายหรือเพศหญิงตามต้องการ เพื่อประโยชน์ในการร่วมเพศหรือร่วมประเวณีของผู้นั้น โดยตรง ตามปกติแพทย์ไม่สามารถช่วยทำให้ผู้แปลงเพศสืบพันธุ์หรือมีลูกต่อไปได้เพราะการแปลงเพศกระทำเฉพาะอวัยวะเพศภายนอกพอเป็นการแก้ขัดเท่านั้น เช่น กระเทยผู้ชายที่ผ่าตัดแปลงเพศเป็นผู้หญิงก็ไม่สามารถมีมดลูก เพื่อให้เป็นที่เจริญเติบโตของทารกในครรภ์ได้

ถาม ยาคุมกำเนิดซื้ออะไรบ้าง

ตอบ ยาคุมกำเนิดมีหลายชนิด และมีชื่อแตกต่างกันไปแล้วแต่บริษัทผู้ผลิต การใช้ยาคุมกำเนิดจำเป็นต้องปรึกษาแพทย์อย่างใกล้ชิดเพราะถ้าใช้ยาผิดอาจเกิดอันตรายได้ง่าย และบางคนอาจแพ้ยาบางชนิดนี้ขึ้นได้อีกด้วย ประชาชนทั่วไป จึงไม่ควรซื้อยาคุมกำเนิดไปใช้เองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ ในปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขมีหน่วยงานเป็นจำนวนมากที่ให้บริการเกี่ยวกับเรื่องการคุมกำเนิดหรือการวางแผนครอบครัวได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ถ้านักเรียนทราบชื่อยาคุมกำเนิดไปก็คงจะยังไม่เป็นประโยชน์ในขณะนี้ หรือบางทีอาจจะให้โทษด้วยซ้ำไป

ถาม ถ้าเจ้าน้องชายหยุดทำงานไปเรื่อยๆ กลางคันในขณะที่ปฏิบัติภารกิจ จะทำอย่างไร

ตอบ ปัญหานี้ในปัจจุบันเกิดขึ้นได้บ่อยและในทุกวัย เป็นผลพวงมาจากการทำงานหนักเกินกว่าเหตุจนร่างกายอ่อนเพลีย กล้ามเนื้อเมื่อยล้า สมองขาดพลังงาน ของเสียในร่างกายเพิ่ม ทำให้ระบบการทำงานของอวัยวะต่างๆ รวนเรไป น้องชายจึงมีสิทธิหมดแรงกลางคันได้เช่นกัน ถ้าเกิดกรณีนี้ขึ้นก่อนอื่นอย่าตกใจ ตั้งสติก่อน ใช้อวัยวะส่วนอื่นช่วยปฏิบัติการต่อเนื่องให้คนรักไปถึงดวงดาวก่อน หรือไม่ก็หยุดชั่วขณะ กอดจูบคุยกันสักพักส่วนใหญ่แล้วน้องชายจะกลับมาปฏิบัติการได้อีก บางครั้งการให้คูร์กช่วยกระตุ้นด้วย จะทำให้กลับมาปฏิบัติการได้เร็วขึ้น แต่ถ้าเกิดขึ้นบ่อยๆ คงจะต้องไปตรวจสุขภาพบ้างว่ายังคืออยู่เหมือนเดิมหรือไม่ และหันมาบำรุงสุขภาพให้สมบูรณ์แข็งแรง

ถาม จะรู้ได้อย่างไรว่าสาวคนรักไม่ถึงจุดหมายปลายทางแล้ว

ตอบ ผู้หญิงนั้นไม่เหมือนผู้ชายที่เมื่อไปถึงดวงดาวแล้ว จะมีปรากฏการณ์ที่มีการขับเคลื่อนของน้ำอสุจิออกมาซึ่งปิดบังไม่ได้ ผู้หญิงบางคนเวลาไปถึงดวงดาวก็แคใจหวิวๆ สบายๆ แต่บางคนก็จะมีอาการเกร็งไปทั้งร่างกาย ส่งเสียงร้องดัง บางครั้งฟังไม่ออกว่าร้องว่าอะไร หน้าแดงซีพอรदनเร็ว หอบเหนื่อย กรณีที่ไปถึงดวงดาวแบบสงบเสงี่ยมแบบแรกอาจจะต้องถามหลังห้วงเวลาแห่งความสุขผ่านไปว่าบรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์หรือไม่ เรื่องแบบนี้ถ้ายอมมาถึงขั้นนี้แล้ว เรียบรู้กันได้ ถามกันได้ครับ ไม่ต้องอายใคร เพราะรู้กันอยู่แค่สองคน

ถาม ทำอย่างไรถึงจะให้คนรักพอใจและมีความสุข

ตอบ เมื่อถามผู้ชายว่าคิดถึงเรื่องอะไรมากที่สุดในการมีเพศสัมพันธ์กับคนรัก คำตอบที่ได้ก็คือ อยากให้คนรักมีความสุข แต่ปัญหาอยู่ที่ว่าผู้หญิงส่วนใหญ่แล้วมักจะไปถึงจุดสุดยอดได้ยากกว่าผู้ชายและใช้เวลานานกว่าด้วย เคล็ดลับโดยตรงที่ว่า คุณผู้ชายทั้งหลายต้องให้เวลาแก่เธอในช่วงโหมโรงก่อนบรรเลงเพลงรัก หรือที่เรียกกันว่า Foreplay โดยเน้นการกระตุ้นในส่วนที่ทำให้เธอมีอาการมีความสุขจนกระทั่งเธอพร้อมทั้งกายและใจที่จะเป็นของคุณผู้ชายแล้ว จึงค่อยล่วงล้ำอธิปไตยของเธอไป ก็จะทำให้ไปถึงจุดหมายปลายทาง ได้ราบรื่นและเร็วขึ้นพร้อมกัน

ถาม จริงหรือที่เชื่อว่าขนาดนั้นไม่สำคัญ เทคนิคสำคัญกว่า

ตอบ สำหรับผู้ชายที่มีเทคนิค ท่วงท่าและลีลาแห่งความรักดีแล้วไซ้ ขนาดของส่วนนั้นไม่สำคัญเท่าใด โดยเฉพาะถ้ามีกิจกรรมทางเพศกับสาวคนรักที่ยังไม่เคยผ่านการคลอดบุตรมาก่อนแล้วไซ้ ขนาดไม่สำคัญเลย เพราะส่วนนั้นของเธอยังไม่โดนยืดขยายมากจากการคลอดบุตร แต่ถ้าสาวคนรักผ่านการคลอดจนส่วนนั้นหลวม เพราะไม่ออกกำลังกายบริหารกล้ามเนื้อหลังคลอดบุตรแล้ว ผู้ชายที่อาวูรขนาดย่อมเยาว์อาจจะได้สัมผัสรักไม่เต็มที่ แต่ถ้ามีเทคนิคและลีลาแล้วละก็ การจะทำให้คู่นอนติดดอกติดใจไม่ใช่เรื่องยากเย็นอะไรเลย ยิ่งถ้าปฏิบัติด้วยความรัก รู้จักเอาอกเอาใจ ผ่อนหนักผ่อนเบา รู้จักจุดที่จะเข้าโจมตีแล้วละก็ ทำานบแตกมานักต่อนักแล้ว

ถาม มีอาหารหรือยาอะไรที่จะเพิ่มพลังเพศให้ดีขึ้น

ตอบ อาหารที่เพิ่มพลังเพศก็คือ อาหารที่ครบถ้วนทุกหมวดหมู่ เหมาะสมตามวัย อาหารที่มีสารพิษน้อย ไขมันน้อย ช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดีและกีฬาคือยาวิเศษครับ การออกกำลังกายเป็นประจำช่วยให้พลังเพศดีแท้และแน่นอนทั้งชายหญิง-จริงไหมครับ

ถาม เจ็บไหมนะ... สำหรับครั้งแรก

ตอบ เป็นคำถามที่สาวๆ ทุกคนมีอยู่ในใจ เพราะเกรงกลัวว่าวัยวะส่วนนั้นของเขา ว่าจะใหญ่โตเกินกว่าที่ส่วนสว่นของเธอจะรองรับได้ และจะกลายเป็นการร่วมรักที่เจ็บปวด เรื่องนี้ที่จริงแล้ว โดยสรีระของผู้หญิง ส่วนสว่นของเธอสามารถที่จะยืดขยายออกไปให้สอดคล้องได้สัมผัสรักกับเขาอย่างสุขสม โดยไม่ต้องกังวลใจเกี่ยวกับการเจ็บปวดเลย ถ้าเขาและเธอเข้าใจในเทคนิคท่วงท่าและลีลาแห่งความรัก

ถาม ทำอย่างไร ผมจึงจะสามารถทำให้เธอไปถึงจุดสุดยอด

ตอบ ถ้าจะบอกง่ายๆ ก็คือ เธอจะไม่มีอารมณ์อยากจะร่วมรักกับชายหนุ่มของเธอเลย ถ้าเธอยังมีงานยุ่งๆ ที่จะต้องคิดต้องทำ หรือเธอรู้สึกไม่สบายเนื้อสบายตัว มีลูกที่ต้องเลี้ยงดู มีบ้านที่ต้องดูแล และยังไม่เรียบร้อย ฯลฯ เธอต้องรู้สึกผ่อนคลายก่อน...เธอจึงจะมีอารมณ์อยากจะร่วมรัก เธอต้องมีอารมณ์อยากจะร่วมรักก่อน...เธอจึงจะไปถึงจุดสุดยอดได้ง่าย และถ้าเธอไม่ถึงจุดสุดยอดบ่อยๆ ...เธอจะเบื่อที่จะร่วมรักเพราะไม่มีความสุขสม

#### (8) เรื่องการตั้งครรภ์หรือการมีบุตร

ถาม ทำไมผู้หญิงจึงต้องมีประจำเดือนและมีลูก มันไม่ยุติธรรมเลย

ตอบ คนทั่วไปเชื่อว่าธรรมชาติได้ให้ความยุติธรรมแก่นุษย์ทั้งเพศชายและเพศหญิงเป็นอย่างดีแล้ว เพื่อให้มนุษย์สามารถดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ได้ตลอดไป จึงต้องให้เพศหนึ่งรับหน้าที่ตั้งครรภ์ และเลี้ยงดูให้ทารกเจริญเติบโตพร้อมที่จะคลอດออกมาสู่โลกภายนอกได้ เช่นเดียวกับที่เราพบเห็นกันในสัตว์โลกทั่วไปอีกหลายชนิด สำหรับการที่เพศหญิงต้องรับภาระหน้าที่อันสำคัญตามธรรมชาตินี้ นับได้ว่าเป็นเกียรติและเป็นความภาคภูมิใจที่สมศักดิ์ศรีแก่สตรีเพศเป็นอย่างยิ่ง ส่วนเพศชายก็จะต้องมีภารกิจเฉพาะเพศที่จำเป็นต้องรับผิดชอบเป็นพิเศษในด้านอื่นๆ อีกด้วยเช่นเดียวกัน เช่น การเป็นหัวหน้าครอบครัว การรับราชการทหารและการให้ความช่วยเหลือแก่เพศหญิงต่างๆ เป็นต้น จึงเห็นได้ว่าธรรมชาติได้ให้ความสำคัญแก่ทั้งสองเพศแล้วอย่างยุติธรรม

ถาม ผู้หญิงที่มีท้องเจ็บหรือเปล่า

ตอบ การมีท้องหรือการตั้งครรภ์เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติของผู้หญิง เมื่อผู้หญิงได้ร่วมเพศหรือร่วมประเวณีกับผู้ชาย ครั้นเมื่อเกิดการปฏิสนธิแล้ว ท้องหรือครรภ์นั้นจะค่อยๆ โตขึ้นอย่างช้าๆ จนกระทั่งครบกำหนดคลอด ในระหว่างการมีท้องหรือการตั้งครรภ์ผู้หญิงจะรู้สึกไม่สบายบ้าง แต่เมื่อได้รับการดูแลและทะนุถนอมจากสามีและแพทย์เป็นอย่างดี จึงไม่มีอันตรายหรือเจ็บปวดมากจนเกินไป นอกจากผู้หญิงบางคนที่ร่างกายไม่ใคร่แข็งแรงและเกิดอาการแพ้ท้องอย่างผิดปกติเท่านั้น ก็อาจเจ็บป่วยหรือไม่สบายไปบ้าง โดยเฉพาะในระยะแรกของการตั้งครรภ์ ดังนั้นโดยทั่วไปจึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้หญิงมีท้องไม่รู้สึกเจ็บ ตรงกันข้ามกลับรู้สึกดีใจมากอีกด้วย เพราะจะได้ลูกและยังมีสามีผู้รู้จักเอาใจใส่ถามสารทุกข์สุกดิบ หญิงผู้ตั้งครรภ์นั้นคงจะมีความสุขมาก

ถาม การทำหมันจะทำให้สมรรถภาพทางเพศเสื่อม

ตอบ ไม่เป็นความจริงแต่ประการใดเลยครับ การทำหมันเป็นเพียงการผูกท่อ นำเชื้ออสุจิเท่านั้น กระบวนการหลั่งน้ำอสุจิยังเป็นไปเหมือนเดิม ปริมาณน้ำอสุจิก็ยังเท่าเดิมเพียงแต่ไม่มีตัวอสุจิเท่านั้น และแน่นอนความสุขในขณะที่หลั่งน้ำอสุจิไปถึงดวงดาวที่ปรารถนาก็ยังคงเท่าเดิม อาจจะมากกว่าด้วยเพราะทราบว่าจะไม่ทำให้เกิดการตั้งครรภ์แล้วทำให้สบายอกสบายใจ

ถาม อยากมีลูกจัง...เคล็ดลับอยู่ตรงไหน

ตอบ อยู่ตรงที่ต้องมีอะไรกันด้วยความรักความสุขอย่างไรเล่าครับ มีการวิจัยพบว่าคู่สามีภรรยาที่มีสุขสมจากการมีเพศสัมพันธ์ จะเกิดการตั้งครรภ์ได้ง่ายกว่าถึง 3 เท่าทีเดียวเชียว และการ

มีเช็ทซ์ที่สุขสม ทำให้เกิดการผ่อนคลาย นอนหลับสบาย การตกใจในฝ่ายหญิงจึงดีเป็นปกติ และ การสร้างตัวอสุจิก็จะสมบูรณ์และแข็งแรงมากขึ้น โอกาสการตั้งครรภ์จึงมากขึ้นเป็นเงาตามตัว

#### (9) เรื่องโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

**ถาม** โรคซิฟิลิสสามารถฆ่าคนได้ไหม

**ตอบ** โรคซิฟิลิสทำให้คนตายและพิการมาแล้วในอดีตเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในสมัย ก่อนซึ่งยังไม่มี การป้องกันและการรักษาโรคซิฟิลิสได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถึงแม้แพทย์และการสา ธารณสุขเจริญก้าวหน้าไปไกลเช่นในปัจจุบัน โรคซิฟิลิสหรือกามโรคชนิดอื่นๆ ก็ยังเป็นโรคที่น่า กลั้วอยู่และยังมีคนตายหรือพิการเพราะกามโรคเหล่านี้อยู่อีกมาก

**ถาม** มีชายคนหนึ่งไปเที่ยวผู้หญิงแล้วเกิดติดโรคหนองใน เมื่อแต่งงานไปแล้วเชื้อโรค หนองในจะติดต่อไปยังภรรยาได้หรือไม่

**ตอบ** โรคหนองในหรือกามโรคชนิดอื่นๆ เมื่อเกิดขึ้นแก่ฝ่ายสามีหรือภรรยาที่ตามจะติด ต่อกันได้ทั้งสิ้น ด้วยเหตุนี้จึงมีคำแนะนำสำหรับผู้ที่แต่งงานว่าควรจะให้แพทย์ตรวจร่างกายและ ตรวจโลหิตก่อน เมื่อพบว่าเป็นโรคแพทย์จะได้ทำการรักษาให้หายเสียก่อนที่จะทำการสมรส จะ ได้ปลอดภัยทั้งสามีและภรรยา รวมถึงบุตรที่จะเกิดขึ้นภายหลังอีกด้วย

**ถาม** จะป้องกันการติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ได้อย่างไร

**ตอบ** ก่อนอื่นต้องจำไว้เลยว่า... ไม่มีใครปลอดภัยจนกว่าจะได้ตรวจก่อน เคยมีสาว ๆ หลายรายถามว่า... จะรู้ได้อย่างไรว่าเขาปลอดภัยก่อนยอมเป็นของเขา โดยไม่มีอะไรมาทางกั้นการ สัมผัสที่ลึกซึ้ง คำตอบก็คือ ลองชวนเขาไปตรวจร่างกายและตรวจเลือดดู คนไหนยอมไปแต่โดยดี ให้สันนิษฐานไว้ก่อนว่า โอกาสที่จะปลอดภัยสูงมาก แต่ถ้าคนไหนอดเอื้อนอ้างโน้นอ้างนี้แล้วละ ก็... ลองคิดดูอีกทีนะครับคุณสาว ๆ ว่าจะยอมเขาดีไหม แต่ถ้าคิดจะยอมแล้ว สิ่งสุดท้ายที่ยอมไม่ได้ ก็คือ...การที่เขาไม่ยอมสวมถุงยางอนามัย ไม่สวมถุงยาง ก็ไม่ต้องมารวมรักกัน แล้วคุณสาว ๆ ก็จะ ปลอดภัยจากการติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

**ถาม** จะป้องกันการตั้งครรภ์และการติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ได้อย่างไร

**ตอบ** ก็คือ การมีเพศสัมพันธ์ที่ปลอดภัย หรือ SAFE SEX

- อย่ามีเพศสัมพันธ์กับคนแปลกหน้าที่เพิ่งจะรู้จัก โดยไม่จำเป็น

- เมื่อจะมีเพศสัมพันธ์กับคนเพิ่งแรกพบต้องสวมถุงยางอนามัยเสมอ ไม่ว่าจะแค่การร่วม รักด้วยปากหรือการมีความสัมพันธ์เต็มรูปแบบ

- ยาเม็ดคุมกำเนิดหลังการมีเพศสัมพันธ์อาจป้องกันไม่ให้เธอตั้งครรภ์ได้ แต่ไม่ได้ป้องกัน คุณผู้ชาย จากการติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์เลย

- หน้าตาที่สะสวย บุคลิกที่ดี ไม่ได้หมายความว่า เธอจะปลอดภัยแน่นอน การไม่มีเพศ สัมพันธ์ เป็นเพศสัมพันธ์ที่ปลอดภัยที่สุด

**ถาม** กลัวติดเอส์..จะทำอย่างไร

ตอบ เด็กวัยนี้คน โสด หรือคนที่ไม่ได้แต่งงานเป็นตัวเป็นตนก็มีมาก จะทำอย่างไรถ้าเกิดมี อารมณ์ คำตอบง่ายๆ ก็คือ พยายามอย่าหมกมุ่นไป ถ้าไม่ไหวก็จัดการเสียด้วยตนเองเป็นครั้งคราว ไปปลดปล่อยแน่ การบริการตนเองนั้น เป็นการตอบสนองทางเพศที่ปลอดภัย

ถาม กินของเขาไป...จะติดโรคไหม

ตอบ การทำรักรด้วยปากหรือออร์ลเซ็กซ์ ในยุคนี้ค่อนข้างฮิตจริงๆ แต่ฮิตแบบไม่ค่อยเข้าใจอะไรมากนักครับ เป็นประเภทกล้าๆ กลัวๆ ไม่รู้จะเอาอย่างไรดี ถ้าไม่แน่ใจให้เขาสวมถุงยางอนามัยทุกครั้ง จะให้คีก็เลือกประเภทมีสีสันสวยงามและมีกลิ่นที่ชอบด้วยยิ่งจะทำให้ได้อารมณ์ และอรรถรสมากขึ้นเป็นเงาตามตัว

จากตัวอย่างคำถามจะเห็นได้ว่า คำถามจากเด็กเล็กนั้นส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องเพศที่เกี่ยวกับ ลักษณะทางด้านชีววิทยามาก พอโตขึ้นคำถามจึงเริ่มมีลักษณะทางด้านสุขวิทยา จิตวิทยา และ สังคมวิทยามากขึ้น ซึ่งนับได้ว่าเป็นเรื่องที่สอดคล้องกับความเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศ ตามธรรมชาติของมนุษย์

คำถามคำตอบเกี่ยวกับปัญหาทางเพศสำหรับเด็กที่โตขึ้นกว่านี้ คือ เด็กมัธยมหรือเด็กวัยรุ่นนั้นจะมีลักษณะที่ซับซ้อน มีขอบเขตที่ลึกซึ้งและกว้างขวางขึ้นมากกว่านี้ พร้อมทั้งตัวเด็กเองก็มีความสามารถในทางภาษาและในทางสังคมมากขึ้น จึงสามารถจะศึกษาค้นคว้าคำตอบเองได้จากหนังสือ วารสาร เอกสาร หรือแหล่งวิชาการอื่นๆ

ภาคผนวก ข

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
(ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

**แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**  
**เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน**  
**(ด้านเนื้อหา)**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
2. ความถูกต้องของเนื้อหา					
3. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
4. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
5. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
6. ความยากง่ายในการนำเสนอ					
7. ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในบทเรียน					
8. ความสมบูรณ์ของบทเรียน					
9. ความเหมาะสมของรูปภาพในการสื่อความหมาย					
10. ความสอดคล้องของรูปภาพกับเนื้อหา					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้ประเมิน ..... วันที่.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์

**แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**  
**เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน**  
**(ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1. การวางรูปแบบของหน้าจอ					
2. ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน					
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง					
6. ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย					
7. ความเหมาะสมของเสียงประกอบ					
8. ความเหมาะสมของสีของภาพกราฟิก					
9. ความเหมาะสมของภาพกราฟิก					
10. ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย					
11. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้สื่อ					

จุดเด่นของบทเรียน.....

.....

จุดบกพร่องของบทเรียน.....

.....

ข้อเสนอแนะ.....

ผู้ประเมิน ..... วันที่.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์

ภาคผนวก ค  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**  
**เรื่องเพศศึกษาสำหรับเยาวชน**  
 (ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.79)

1. เหตุใดที่ทำให้พ่อแม่ไม่สามารถสอนเพศศึกษาให้แก่เด็กๆ ได้

- ก. ไม่สามารถหาอุปกรณ์มาแสดงได้
- ข. เพราะเรื่องเพศเป็นเรื่องลับเอาไว้ฟังไม่ได้
- ค. มีหน้าที่การงานมากเกินไปทำให้ไม่มีเวลาสอนเพศศึกษา
- ง. การสอนเพศศึกษาควรเป็นหน้าที่ของครูที่โรงเรียน

หมายเหตุ (ค่า IOC = 0.67    ค่า P=0.53    ค่า r=0.53)

2. เมื่อพูดถึงเพศศึกษาหลายๆ คนจะนึกถึงเรื่องใด

- ก. ชายหนุ่ม, หญิงสาว                      ข. การมีเพศสัมพันธ์
- ค. การเรียนวิชาสุขศึกษา                  ง. ความรัก, การมีแฟน

หมายเหตุ (ค่า IOC=0.67    ค่า P=0.63    ค่า r=0.47)

3. ข้อใดต่อไปนี่ที่สามารถช่วยให้ลูกสาวไม่มีความเบี่ยงเบนแบบผิดๆ จากการได้รับสื่อที่ไม่เหมาะสม

- ก. ไม่เปิดโอกาสให้ลูกสาวได้รับรู้เรื่องเพศศึกษาเลย
- ข. ห้ามลูกสาวเรียนรู้เรื่องเพศศึกษาจากสื่อที่ไม่เหมาะสม
- ค. หาสื่อที่เหมาะสมมาให้ศึกษาแทน
- ง. สอนเรื่องเพศศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีแก่ลูกสาว

หมายเหตุ (ค่า IOC=0.67    ค่า P=0.4    ค่า r=0.53)

4. สภาพความเป็นกรดในช่องคลอดมีไว้เพื่อทำหน้าที่อะไร

- ก. กำจัดเชื้อโรคที่ผ่านเข้ามา                      ข. กำจัดอสุจิที่เข้ามาภายในช่องคลอด
- ค. ช่วยปรับสภาพภายในให้เป็นกลาง              ง. ช่วยเพิ่มความเป็นกรดให้ปัสสาวะ

หมายเหตุ (ค่า IOC=1.00    ค่า P=0.53    ค่า r=0.67)



10. หลังจากท่อสุจิเจาะเข้าไปภายในไข ไขจะมีปฏิกิริยาต่อมาอย่างไร

- ก. เปลือกบางลงเพื่อให้คลื่นที่ได้เร็วขึ้น  
 ข. เปลือกหนาขึ้นเพื่อป้องกันอสุจิตัวอื่นจะเข้ามา  
 ค. เริ่มแบ่งเซลล์ทันทีที่ท่อสุจิเจาะเข้ามา  
 ง. ปรับสภาพภายในไขให้เป็นกรดเพื่อรอการแบ่งเซลล์

หมายเหตุ (ค่า IOC=0.67 ค่า P=0.37 ค่า r=0.6)

11. ผู้หญิงที่กำลังตั้งครรภ์ เพื่อความแน่ใจควรนำอะไรมาตรวจสอบการตั้งครรภ์

- ก. เลือด                      ข. น้ำลาย                      ค. ปัสสาวะ                      ง. เหงื่อ

หมายเหตุ (ค่า IOC=1.00 ค่า P=0.6 ค่า r=0.53)

12. วิธีการตรวจการตั้งครรภ์ที่สะดวกและง่ายที่สุด ซึ่งสามารถปฏิบัติเองได้คือวิธีการใด

- ก. ใช้ปรอทวันอุณหภูมिर่างกาย      ข. ทานยาเม็ดทดสอบการตั้งครรภ์  
 ค. วัดการเต้นของชีพจร                      ง. ตรวจปัสสาวะด้วยชุดทดสอบการตั้งครรภ์

หมายเหตุ (ค่า IOC=1.00 ค่า P=0.57 ค่า r=0.6)

13. ประมาณสัปดาห์ที่เท่าไร ทารกในครรภ์มารดาจึงสร้างกระดูกที่แท้จริงขึ้นมา

- ก. สัปดาห์ที่ 2                                      ข. สัปดาห์ที่ 4  
 ค. สัปดาห์ที่ 6                                      ง. สัปดาห์ที่ 8

หมายเหตุ (ค่า IOC=0.67 ค่า P=0.43 ค่า r=0.6)

14. นีวใดที่ทารกภายในครรภ์มารดาจะคูดอยู่เพื่อนีวเดียว

- ก. นีวหัวแม่มือ                                      ข. นีวชี้  
 ค. นีวกลาง    ง. นีวก้อย

หมายเหตุ (ค่า IOC=0.67 ค่า P=0.53 ค่า r=0.53)

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

---

20. ข้อใดไม่ใช่วิธีการป้องกันการตั้งครรภ์ของวัยรุ่น

- ก. ใช้ถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์      ข. ทานยาเม็ดคุมกำเนิด  
ค. หลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์              ง. ทานยาขับเลือดหลังมีเพศสัมพันธ์
- 

หมายเหตุ (ค่า IOC=1.00    ค่า P=0.47    ค่า r=0.53)

---

21. หน้า 7 หลัง 7 หมายถึงอะไร

- ก. การนับวันมีเพศสัมพันธ์เพื่อหลีกเลี่ยงการตั้งครรภ์  
ข. การนับวันมีเพศสัมพันธ์เพื่อให้สามารถตั้งครรภ์ได้  
ค. การนับวันเพื่อทานยาเม็ดคุมกำเนิด  
ง. การนับวันเพื่องดทานยาเม็ดคุมกำเนิด
- 

หมายเหตุ (ค่า IOC=1.00    ค่า P=0.6    ค่า r=0.53)

---

22. ปัจจุบันยาเม็ดคุมกำเนิดที่จำหน่ายในท้องตลาดมีอยู่ด้วยกันสองแบบมีแบบได้บ้าง

- ก. แผง 1 เม็ด และแผง 2 เม็ด                      ข. แผง 10 เม็ด และแผง 20 เม็ด  
ค. แผง 21 เม็ด และแผง 28 เม็ด                  ง. แผง 28 เม็ด และแผง 31 เม็ด
- 

หมายเหตุ (ค่า IOC=1.00    ค่า P=0.57    ค่า r=0.47)

---

23. องค์ประกอบใดที่ทำให้เกิดการตั้งครรภ์

- ก. ไข่สุกอยู่ในท่อนำไข่และอสุจิที่ว่ายเข้าไปในท่อนำไข่  
ข. ไข่สุกที่อยู่ในมดลูกและอสุจิที่ว่ายเข้าไปในมดลูก  
ค. ไข่สุกที่อยู่ในรังไข่และอสุจิที่อยู่ในลูกอัณฑะ  
ง. ไข่สุกที่อยู่ในช่องคลอดและอสุจิที่ว่ายเข้าไปในช่องคลอด
- 

หมายเหตุ (ค่า IOC=0.67    ค่า P=0.37    ค่า r=0.6)

---

24. การทำหมันถาวรของเพศชายจะใช้วิธีการใด

- ก. ทานยาป้องกันการผลิตอสุจิ                  ข. ฉีดยาทำหมันถาวร  
ค. ตัดท่อส่งอสุจิออก                              ง. ตัดองคชาตทิ้ง
- 

หมายเหตุ (ค่า IOC=1.00    ค่า P=0.67    ค่า r=0.53)



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
เรื่อง เพศศึกษาสำหรับเยาวชน

ชาติดี ไวยพันธ์  
สาขา ศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)  
บัณฑิตวิทยาลัย  
อาจารย์ควบคุมวิชาชายพันธ์ . ผศ.ดร.ดิศลักษณ์ อธิษโหม  
อาจารย์ควบคุมวิชาหญิงร่วม . ผศ.วีระวุฒิ ศุภวรรณจันทร์

**เข้าสู่บทเรียน**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
เรื่อง เพศศึกษาสำหรับเยาวชน  
ระบบที่ต้องการ  
ระบบปฏิบัติการ Windows 98, Me, 2000, XP  
ความละเอียดของจอภาพ 1024 x 768 หรือสูงกว่า  
Internet Explorer Browser 5.0 หรือสูงกว่า  
Windows Media Player 9.0 หรือสูงกว่า  
(ติดตั้งได้จาก CD-Rom Disk D:\WMP\WMPSetup.exe)

เยาวชน

หน้า  
บทเรียน  
อ้างอิง  
แบบทดสอบ

เพศศึกษา  
เป็นเรื่องราวที่ลึกซึ้ง  
การให้กำเนิดของชีวิต  
ความรัก การแต่งงาน  
มาค้นหาเรื่องราว

New Page 2 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address D:\index2.htm

## Sex Education

คำนำ

บทเรียน

อ้างอิง

แบบทดสอบ

บทเรียนที่ 1 ความหมายของเพศศึกษา

บทเรียนที่ 2 เรื่องอวัยวะสืบพันธุ์

บทเรียนที่ 3 เรื่องการตั้งครรภ์และการให้กำเนิด

บทเรียนที่ 4 เรื่องวัยรุ่นและการเปลี่ยนแปลง

บทเรียนที่ 5 เรื่อง ถาม - ตอนเพศศึกษา

Done My Computer

๑. ความหมายของเพศศึกษา ตอน "สอนลูกชาย" - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address D:\unit1-01\_files\Default.htm

**Play**

Created with  
Microsoft  
**Producer**  
for PowerPoint 2003

### ๑. ความหมายของเพศศึกษา ตอน "สอนลูกชาย"

โปรดคลิกเพื่อดูปรากฏ PLAY ให้กดเพื่อดูวิดีโอที่ครบ  
วิดีโอมีความยาวทั้งสิ้น

4 minutes 10 seconds

Done My Computer

๑. ความหมายของแผนที่ศึกษา "สวนนกเขา" Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Home

Address http://sexedu/unit1-01\_files/Default.htm

0:00.00 / 0:04:11

๑. ความหมายของแผนที่ศึกษา ตอน "สวนนกเขา"

Unit1-01\_Slide2  
Unit1-01\_Slide3  
Unit1-01\_Slide4  
Unit1-01\_Slide5  
Unit1-01\_Slide6

# ๑. ความหมายของแผนที่ศึกษา ตอน "สวนนกเขา"

Done Unknown Zone (Mixed)

New Page 2 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Home

Address D:\index2.htm

สำหรับ

สาระการเรียนรู้

คำนำ บทเรียน อ้างอิง แบบทดสอบ

๑. จุดเริ่มต้นการเดินทาง

๒. อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง

๓. อวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย

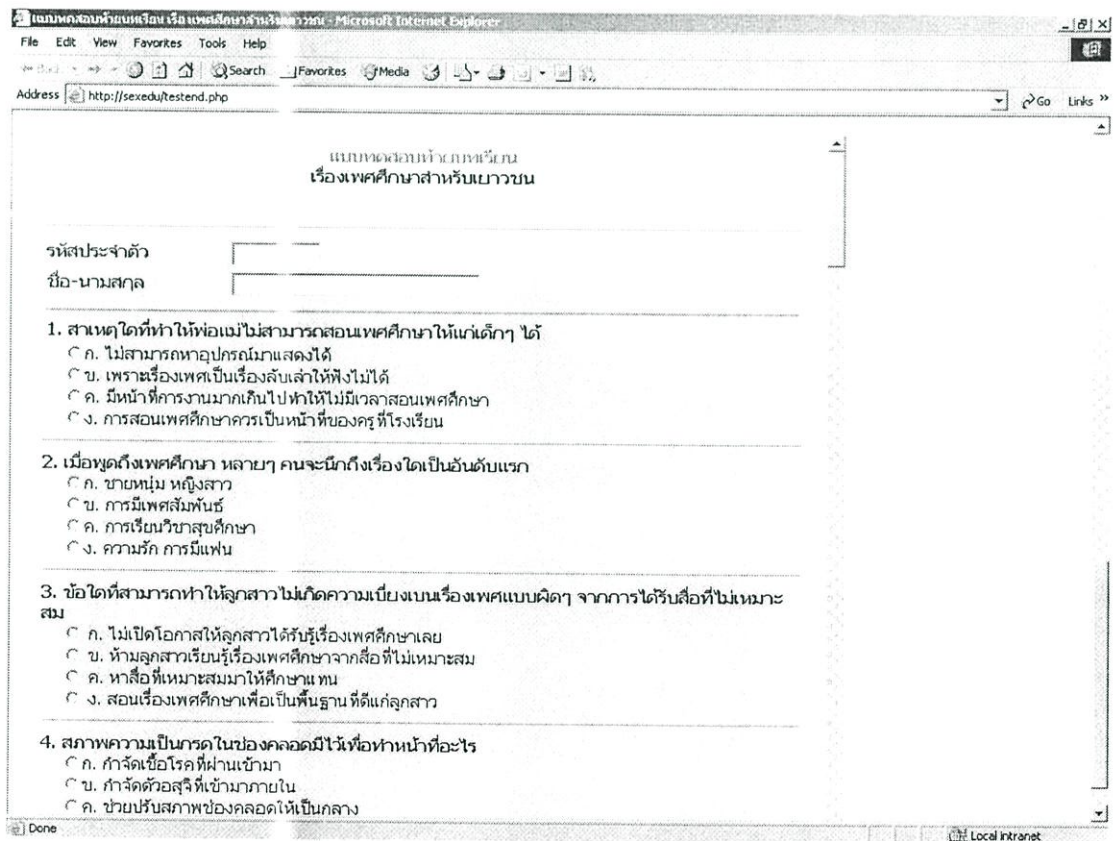
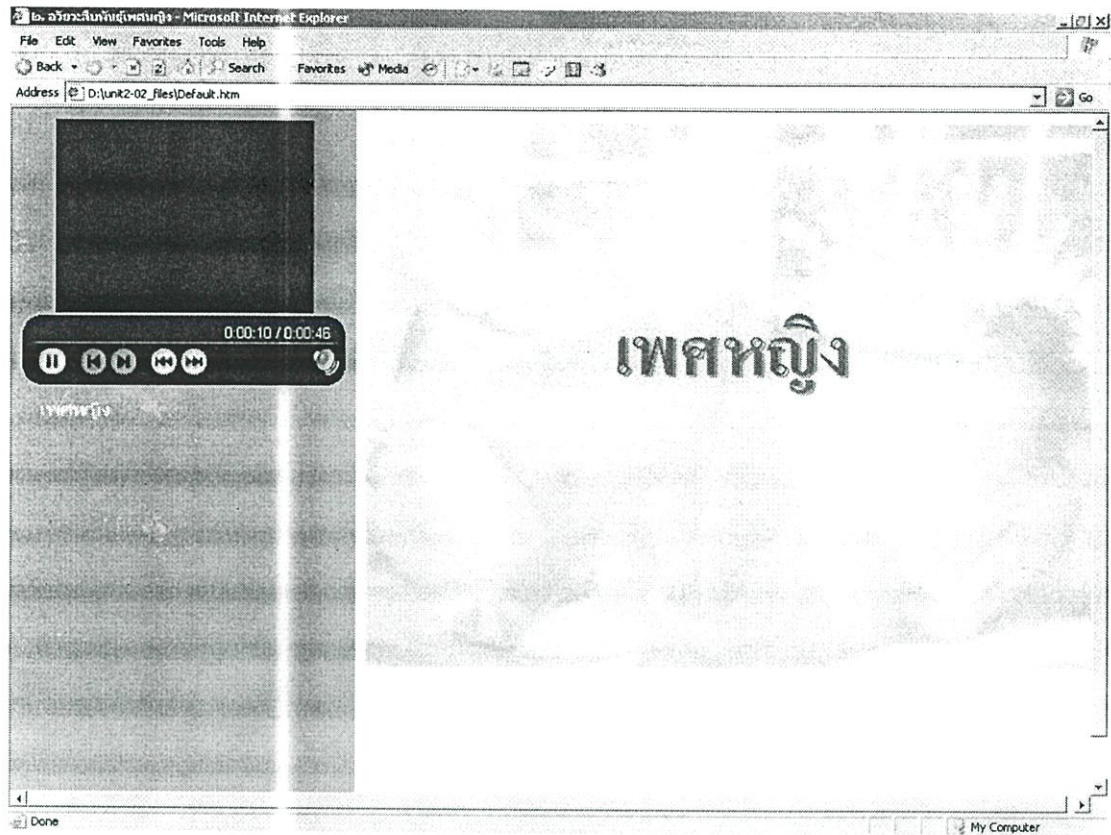
๔. เริ่มต้นการเดินทาง

๕. การเคลื่อนที่ของอสุจิ

๖. สิ้นสุดการเดินทาง

แบบทดสอบท้ายบทเรียน

My Computer



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายสาธิต ไวยพันธ์
วัน เดือน ปี เกิด	6 กรกฎาคม 2517
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 9/22 ม.ชนิกา ถนนนางวประชาพัฒนา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2539 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต เอกคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง