

## การตรวจเอกสาร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถประมวลเอกสาร โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

1. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น
2. จิตวิทยาการเรียนรู้ของวัยรุ่นตอนต้น
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แนวคิดทฤษฎีด้านพฤติกรรมทางสุขภาพ

แต่ละประเด็นมีรายละเอียดดังนี้

### แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น

#### ความหมายของวัยรุ่น

พาสนา (2534) ให้ความหมายคำว่า “วัยรุ่น” โดยพิจารณา 3 ประเด็นดังนี้

1. พิจารณาจากพัฒนาการทางร่างกาย (Physical Development) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายถือว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่ง เพราะเป็นการเกิดเปลี่ยนแปลง จากวัยเด็กมาสู่วัยรุ่น อย่างเห็นเด่นชัด โดยร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลง 4 ประการ คือ เสี่ยงเปลี่ยนโดยเด็กชายมีเสียงห้าวขึ้น เด็กหญิงเสียงแหลมขึ้น มีขนขึ้นตามที่ต่าง ๆ สัดส่วนของร่างกายเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว และต่อมเพศเริ่มทำงาน ทำให้เด็กหญิงเริ่มมีประจำเดือนเป็นครั้งแรก ส่วนเด็กผู้ชายก็จะมี การหลั่งน้ำกามเป็นครั้งแรก

2. พิจารณาจากช่วงอายุ (Chronological Age Spam) การแบ่งวัยรุ่นโดยใช้ช่วงอายุนั้น มักพบว่ามักจะไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริงนัก เพราะเด็กแต่ละคนจะเจริญเติบโต ให้เข้าสู่วัยรุ่นไม่พร้อมกัน เป็นเพียงการประมาณการเท่านั้น

3. พิจารณาจากเกณฑ์ทางสังคม (Sociological Phenomenon) ตามเกณฑ์นี้ขึ้นอยู่กับ การยอมรับของสังคมแต่ละสังคมว่า จะยอมรับวัยรุ่นในฐานะผู้ใหญ่เมื่อใด ทั้งนี้ต้องอาศัยพื้นฐาน ของวัฒนธรรม ศาสนา ประเพณีของสังคมเป็นที่ตั้ง

จรรยา (2536) ได้ให้ความหมายของวัยรุ่นคือวัยที่มีวุฒิภาวะทางเพศอย่างสมบูรณ์ เป็นวัย ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเพศมากกว่าทางพฤติกรรม ในช่วงนี้วัยจะสำหรับการสืบพันธุ์พัฒนา เต็มที่และพร้อมสำหรับการทำหน้าที่ทางธรรมชาติ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาได้

สุพัตรา (2536) ได้ให้ความหมายของวัยรุ่น เป็นวัยที่เปลี่ยนจากวัยเด็กไปสู่วัยผู้ใหญ่ เป็นวัยที่อยู่ระหว่างความเป็นเด็กกับความเป็นผู้ใหญ่ หรือเป็นวัยย่างเข้าสู่ความเป็นหนุ่มสาว

สุชา (2540) กล่าวว่า “วัยรุ่น” ว่าตรงกับคำ “Adolescence” ในภาษาอังกฤษมีรากศัพท์เดิม มาจากภาษาลาตินว่า “Adolescere” ซึ่งมีความหมายว่าการเจริญเติบโตไปสู่วุฒิภาวะ การที่เด็ก จะบรรลุถึงขั้นวุฒิภาวะนี้ ไม่ใช่เจริญแต่ทางร่างกายด้านเดียวเท่านั้น ทางจิตใจก็จะเจริญเป็นเงา ตามตัวไปด้วย นั่นคือ จะต้องมีการพัฒนาทั้ง 4 ด้านไปพร้อม ๆ กัน ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา และสังคม

สรุป วัยรุ่น หมายถึง วัยที่มีการเปลี่ยนแปลงจากวัยเด็กเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคมอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้วัยรุ่นมีการแสดงออกทางร่างกาย วัยรุ่นหญิงมีสะโพกผาย มีหน้าอก เริ่มมีประจำเดือน วัยรุ่นชายมีกล้ามเนื้อ เสียงแตกหนุ่ม และมีฟันเป็ยก และมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ที่รุนแรง แต่ก็รู้จักใช้เหตุผลมากขึ้น สามารถควบคุม อารมณ์ที่รุนแรงของตนเองได้

## พัฒนาการของวัยรุ่น

สุชาติ และ สุวรรณ (2531) ได้กล่าวว่า เด็กหญิงจะเริ่มวัยรุ่นในอายุระหว่าง 13 - 15 ปี และเด็กชายจะเริ่มเข้าวัยรุ่นเมื่ออายุ 15 ปี โดยเด็กหญิงจะมีอัตราความเจริญเติบโตทางด้านร่างกายในช่วงนี้ เร็วกว่าเด็กชายประมาณ 1-2 ปี เนื่องจากวัยรุ่นเป็นวัยที่ร่างกายมีความพร้อมในการผลิตเซลล์เพื่อการสืบพันธุ์ คนทั่วไปจึงพิจารณาถึงปรากฏการณ์ครั้งแรกที่เกี่ยวกับเซลล์เพศเป็นสำคัญ คือ เด็กชายเข้าสู่วัยรุ่นเมื่อมีการหลั่งอสุจิครั้งแรก อายุประมาณ 14 ปี และเด็กหญิงเข้าสู่วัยรุ่นเมื่อมีประจำเดือนครั้งแรกอายุประมาณ 13 ปี การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่สำคัญของลักษณะประจำเพศอีกอย่างคือ มีขนขึ้นที่บริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ โดยทั่วไปเด็กหญิงเริ่มเข้าสู่วัยรุ่นคือ มีความสามารถในการสืบพันธุ์ได้เร็วกว่าเด็กชาย 1-2 ปี แต่เมื่อพิจารณาการเจริญเติบโตด้านพฤติกรรมทางเพศ ผลอาจปรากฏตรงข้ามเพราะเด็กชายและเด็กหญิง อายุรุ่นราวคราวเดียวกัน เช่น อายุ 14-15 ปี ปรากฏว่าเด็กชายมักแสดงพฤติกรรมทางเพศในเชิงเกี่ยวพาราสิ แต่เด็กหญิงยังไม่ใคร่ประสีประสาเรื่องเพศนัก

ลำดวน (2541) กล่าวว่า วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงมากทั้งด้านร่างกาย และจิตใจ โดยทั่วไปวัยรุ่นแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ วัยรุ่นตอนต้นในช่วงอายุ 10 – 14 ปี และวัยรุ่นตอนปลายในช่วงอายุ 15 – 19 ปี วัยรุ่นแต่ละช่วงอายุจะมีความแตกต่างในความรู้สึนึกคิด ร่างกาย อารมณ์ การปรับตัวและความสัมพันธ์กับบิดามารดา และการมีสัมพันธ์กับเพื่อน วัยรุ่นจะมีพัฒนาการไปทางด้านต่าง ๆ ดังนี้

### 1. พัฒนาการทางร่างกาย

ร่างกายจะเติบโตสูงใหญ่ แขน และขายาวขึ้น โดยเริ่มตั้งแต่อ่อนวัยรุ่นประมาณ 2 – 3 ปี เพศหญิงจะเร็วกว่าเพศชาย

1.1 วัยรุ่นชาย จะเป็นหนุ่ม คือ นมขึ้นพาน เสียงแตก มีหนวดเคราขึ้น และเริ่มมีฟันเปือก

1.2 วัยรุ่นหญิงจะเป็นสาว คือ มีเต้านม สะโพกผายมีทรวดทรง และมีประจำเดือน ครั้งแรกทั้งสองเพศจะมีสิวขึ้น มีกลิ่นตัว มีการเปลี่ยนแปลงในอวัยวะเพศซึ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้เกิดจากฮอร์โมนเพศ และฮอร์โมนการเจริญเติบโตภายในร่างกาย

## 2. พัฒนาการทางจิตใจ

วัยรุ่นสติปัญญาจะพัฒนาสูงขึ้น จนมีความคิดเป็นแบบ “นามธรรม” มีการใช้เหตุผล วิเคราะห์และความคิดริเริ่มมากขึ้น สามารถเข้าใจเหตุการณ์ ความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมได้ลึกซึ้ง มีความคิดเป็นของตนเองเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเองได้มาก ต้องการเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น และต้องการให้คนอื่นมองเห็นคุณค่าของตนเองพอใจกับความรู้สึกต่อตนเองในด้านบวกมีการพิจารณาตนเองได้บ้าง แต่บางครั้งก็ยังเอาตัวเองเป็นศูนย์กลางอยู่มีการควบคุมความคิด ความรู้สึก และอารมณ์ได้มากขึ้น ต้องการเป็นอิสระ อยากรู้อยากลอง อยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ชอบความตื่นเต้นสนุกสนาน รู้จักมีมโนธรรม จริยธรรม รู้จักกาลเทศะ รู้จักผิดชอบชั่วดี และมีความคิดเป็นอุดมคติ วัยนี้ต้องการพัฒนาเพื่อหาความเป็นตัวของตัวเอง (identity) อารมณ์ในวัยรุ่นเปลี่ยนแปลงง่าย มีทั้งอารมณ์เครียดวิตกกังวลหรืออารมณ์ซึมเศร้า

## 3. พัฒนาการทางสังคม

วัยรุ่นจะเริ่มห่างพ่อแม่ ญาติผู้ใหญ่ ไปสนิทสนมกลุ่มเพื่อนใช้เวลากับเพื่อนมาก เพื่อหาเอกลักษณ์ของตนเองแสวงหาการยอมรับจากผู้อื่น ฝึกทักษะสังคมและสนุกสนานกับสังคมเพื่อน วัยรุ่นอาจมองพ่อแม่ไม่ดีและแสดงออกอย่างไม่สุภาพเรียบร้อย วัยรุ่นจะเรียนรู้พฤติกรรมจากเพื่อนอย่างมาก เกิดเป็น ค่านิยม ทักษะคติ แนวปฏิบัติจนเกิดเป็นนิสัยหรือพฤติกรรมใหม่ ๆ ขึ้นได้มากมาย

การพัฒนาการทางเพศ จะแสดงออกเป็น เอกลักษณ์ทางเพศ และความสนใจทางเพศ ซึ่งเกิดจากอารมณ์เพศ ในวัยนี้บางคนจะมีมากและควบคุมได้น้อย เกิดเป็นปัญหาทางเพศขึ้นได้

สรุป วัยรุ่นจะมีการพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคมเป็นอย่างมาก โดยอิทธิพลของฮอร์โมนเพศทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน โดยวัยรุ่นชาย จะมีหนวดเครา มีกล้ามเนื้อ เสียงแตกหนุ่ม และเริ่มมีฟันเป็ยก วัยรุ่นหญิงเริ่มมีหน้าอกขึ้น สะโพกผาย

และเริ่มมีประจำเดือน ส่วนทางจิตใจและอารมณ์ ซึ่งบางครั้งอารมณ์ของวัยรุ่นก็มีการเปลี่ยนแปลงง่าย ทำให้มีทั้งอารมณ์เครียดวิตกกังวลหรืออารมณ์ซึมเศร้า แต่เนื่องจากวัยรุ่นมีการใช้เหตุผลวิเคราะห์และความคิดริเริ่มมากขึ้น จึงสามารถเข้าใจเหตุการณ์ความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น มีความคิดเป็นของตนเองเกิดการความเป็นอิสระ ชอบเข้าสังคมกับเพื่อนมากกว่า ใช้เวลากับเพื่อนเพื่อหาเอกลักษณ์ของตนเองแสวงหาการยอมรับจากผู้อื่น ฝึกทักษะทางสังคมและสนุกสนานกับสังคมเพื่อน โดยอาจมองพ่อแม่ไม่ดี เซซ จีบๆ ไม่เข้าใจวัยรุ่น โดยวัยรุ่นจะเรียนรู้พฤติกรรมจากเพื่อนเป็นส่วนใหญ่

### พฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่น

Brooks – Gunn and Furstenberg (1990) ได้แบ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่นแตกต่างกัน ดังนี้

1. ปัจจัยด้านชีวภาพ พฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่นจะได้รับอิทธิพลโดยตรงจากฮอร์โมนเพศ โดยปัจจัยด้านสังคมเป็นตัวกระตุ้นในการแสดงออกของพฤติกรรมทางเพศและเพศสัมพันธ์ เช่น เด็กหญิงเข้าสู่ภาวะทางเพศเร็ว มีแนวโน้มที่จะเป็นอิสระจากบิดามารดา มีการนัดหมายกับเพศตรงข้าม และมีเพศสัมพันธ์ก่อนเด็กหญิงที่เข้าสู่ภาวะทางเพศช้า
2. ปัจจัยทางด้านครอบครัว ได้แก่ ค่านิยมในเรื่องเพศของบิดา มารดา ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว และการอบรมสั่งสอนจากบิดา มารดา ล้วนมีอิทธิพลต่อการเริ่มมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่น
3. อิทธิพลของกลุ่มเพื่อน โดยเฉพาะบรรทัดฐานในเรื่องเพศของกลุ่มเพื่อน จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่นเป็นอย่างมาก
4. ปัจจัยด้านการศึกษา พบว่า วัยรุ่นที่มีผลการเรียนไม่ดีและมีระดับการศึกษาต่ำ จะมีเพศสัมพันธ์เร็วกว่าวัยรุ่นที่ยังศึกษาอยู่ โดยมากเป็นผู้มีฐานะไม่ดีด้วย

5. ปัจจัยทางด้านสังคม ได้แก่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม การศึกษา ตลอดจนบริการของรัฐและสังคม ที่จัดให้แก่วัยรุ่นในการได้มีโอกาสเรียนรู้เรื่องเพศนับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่น

คุชฎี (2540) ได้กล่าวว่า การที่วัยรุ่นมีเพศสัมพันธ์ น่าจะเป็นผลมาจากอารมณ์มากกว่าจะเป็นเรื่องคุณธรรมหรือจริยธรรม ทั้ง ๆ ที่วัยรุ่นรู้ว่าสิ่งใดผิดสิ่งใดถูก เนื่องจากอิทธิพลของปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านชีววิทยา ปัจจัยด้านจิตวิทยา ปัจจัยด้านสังคมวิทยา

1. ปัจจัยด้านชีววิทยา อิทธิพลของฮอร์โมนเพศมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกาย และจิตใจของวัยรุ่นเกิดแรงขับทางเพศ (Sex drive) โดยธรรมชาติทำให้สนใจอยากรู้เรื่องเพศมากขึ้น จนถึงขั้นอยากทดลองมีเพศสัมพันธ์ และมีเพศสัมพันธ์ในที่สุด

2. ปัจจัยด้านจิตวิทยา จิตสำนึกของความเป็นหญิงหรือชายที่ทำให้เกิดความรู้สึก ต้องการมีบทบาทเป็นภรรยาหรือสามี จะผลักดันให้วัยรุ่นเกิดมีเพศสัมพันธ์ได้และหากวัยรุ่นนั้นมีประสบการณ์ในวัยเด็กหรือปัจจุบันมีปัญหาขาดความรัก ความอบอุ่นในครอบครัว ก็ย่อมทำให้ต้องการแสวงหาลี้ภัยและมีความสุขและมีเพศสัมพันธ์ตามมาได้

3. ปัจจัยด้านสังคมวิทยา สังคมเป็นตัวกำหนดการแสดงออกทางเพศว่าควรเป็นอย่างไร อะไรคือความถูกต้อง เช่น เพศหญิงต้องรักนวลสงวนตัว ไม่ข้องแวะกับเรื่องเพศ คือ ไม่แสดงออกเรื่องเพศมากเกินไป ไร้เดียงสาทางเพศมากเกินไปก็เป็นกุลสตรีมากเท่านั้น แต่ปัจจุบันอารยธรรมตะวันตกได้เข้ามาอิทธิพลในสังคมไทยชายหญิงมีอิสระเสรีในการติดต่อคบหากันมากขึ้น การแสดงออกทางเพศที่เป็นการรักนวลสงวนตัวจึงน้อยลง จากการได้เห็นแบบอย่างตามกระแสสังคมเหล่านี้ ประกอบกับแรงขับทางเพศ ทำให้วัยรุ่นต้องการและพยายามแสวงหาทางออก เพื่อตอบสนองต่อความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องเพศ ซึ่งสังคมไทยก็ได้กำหนดว่าเรื่องเพศเป็นเรื่องไม่ควรเปิดเผยพูดถึงไม่ได้ ทำให้วัยรุ่นไม่กล้าพูดคุยหรือปรึกษาทางเพศกับบุคคลที่ควรปรึกษา อันได้แก่ บิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ หรือครู จึงได้หันไปแสวงหาความรู้และประสบการณ์จากสื่อมวลชนและกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน ซึ่งต่างมีความรู้และประสบการณ์น้อยเช่นเดียวกัน จึงทำให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ คือ การมีเพศสัมพันธ์ในขณะที่ยังไม่พร้อม และในปัจจุบันวัยรุ่นไม่เพียงมีโอกาสปล่อยตัวทางเพศมากขึ้น หากแต่ช่วงเวลาในการมีเพศสัมพันธ์ก่อนการสมรส ยังได้ถูกขยายให้ยาวนานขึ้นด้วยเหตุผลทางการศึกษา การหางานทำ ซึ่งทำให้เกิดการแต่งงานช้าลง

อีกทั้งการรณรงค์ต่อต้านโรคเอดส์ ซึ่งประชาสัมพันธ์ไม่ให้นักคลลำสอนทางเพศกับหญิงโสเภณี จึงมีผลกระทบทำให้เกิดการมีเพศสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนมากขึ้น

### การป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น

คุษฎี (2540) ได้กล่าวถึง วัยรุ่นกับปัญหาทางเพศไว้ว่า วัยมัธยม เป็นวัยที่ปัญหายุ่งยาก และหลากหลาย เด็กอาจจะอยากรู้ อยากเห็นในเวลาอันไม่ควรหมกมุ่น หรือแม้กระทั่งมีประสบการณ์ ก่อนวัยอันควร

การแก้ไขในกรณีปัญหาจากจกทั่วไป เช่น อยากรู้ หมกมุ่น กระบวนการที่จะช่วยได้ คือ สอนการแบ่งเวลา โดยใช้ทำที่ที่สอนเสมือนหนึ่ง “นี่คือเรื่องธรรมดา” อาการตกอกตกใจ ของผู้ใหญ่จะทำให้เด็กยิ่งอยากรู้ อยากเห็นและบางรายกลับรู้สึกสนุก ให้เด็กรู้จักการแบ่งเวลา ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ การเรียนรู้เรื่องเพศไม่ใช่เรื่องผิดแต่ก็มีกาลเทศะของมันเอง

การให้ความรู้ทางเพศศึกษา ต้องมีการพัฒนามิใช่รู้เพียงกลไกทางชีววิทยา แต่ต้องให้รู้ ถึงอารมณ์และการควบคุมอารมณ์แรกที่ต้องควบคุม คือ อารมณ์ที่อยากลอง กำหนดขอบเขต ให้ชัดเจนว่าในวัยนี้กิจกรรมทางเพศเป็นเรื่องส่วนตัวกับตนเองเท่านั้น ไม่ควรทำกับเพื่อน

ในเด็กชายการจัดให้มีกิจกรรมหนักทำให้กำลังวังชามาก ๆ จะช่วยลดความรู้สึก และ ความต้องการได้โดยส่วนใหญ่

วรรณภา (2545) ศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นไทยในปัจจุบัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษาทั้งสถาบันการศึกษาของรัฐและ สถาบันการศึกษาของเอกชน จำนวน 220 คน โดยเป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ จำนวน 196 ชุด และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่า t - test และ ค่า F - test จากผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นกลุ่ม ตัวอย่าง จำนวนครึ่งหนึ่งจากทั้งหมดมีพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับรายได้ ประเภทของสถานศึกษาปัจจุบัน สถานภาพสมรสของบิดากับมารดา ลักษณะเพื่อนที่คบ การใช้สารเสพติด การได้รับอิทธิพลของสื่อประเภทต่าง ๆ และความต้องการความรัก ส่วนความคิดเห็นของวัยรุ่นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มี 2 ประเด็นด้วยกัน ประเด็นแรก คือ

ปัจจุบันการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นเป็นเรื่องปกติและเป็นสิ่งที่ห้ามได้ยาก แต่ควรจะมีการป้องกันโรคต่าง ๆ และการตั้งครรรภ์ที่จะเกิดขึ้น เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่จะตามมา อาทิ การทำแท้ง ประเด็นที่ 2 คือ วัยรุ่นมีเพศสัมพันธ์เร็วเกินไปซึ่งเกินขอบเขตและไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในขณะศึกษาเล่าเรียน ซึ่งยังไม่พร้อมรับผิชอบ การมีเพศสัมพันธ์เป็นสิ่งที่ไม่ผิดแต่ควรกระทำในขอบเขตที่เหมาะสม รวมถึงการคำนึงถึงผลกระทบ ถ้ายังไม่พร้อมไม่ควรที่จะมี มีข้อเสนอแนะของวัยรุ่นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คือ ควรมีการควบคุมสื่อต่าง ๆ ที่ออกมารวมถึงจัดสิ่งแวดล้อมที่เป็นแหล่งมั่วเมาโดยให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการสร้างเสริมพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียน และการมีเพศสัมพันธ์ที่ถูกต้องในวัยรุ่น ซึ่งอาจจะออกมาในรูปแบบของกิจกรรมและการมีส่วนร่วม จุฬารัตน์ (2545) ศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมกรรมการที่วสถานบันเทิงของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ปีที่ 1 - 4 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า  $t$ -test และค่า  $F$ -test มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป มีระดับการศึกษาในชั้นปีที่ 3 - 4 มีผลการศึกษาดำกว่า 2.50 มีรายได้ส่วนตัวต่อเดือนอยู่ในช่วง 5,001 - 10,000 บาท รายได้รวมของบิดามารดามากกว่า 45,000 บาทขึ้นไป มีสถานภาพสมรสของบิดามารดา คืออยู่ด้วยกันและพบว่า วัยรุ่นส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการเที่ยวสถานบันเทิงอยู่ในระดับสูง ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยที่มีผลกับพฤติกรรมกรรมการที่วสถานบันเทิง ได้แก่ เพศ และค่านิยมในการเที่ยวสถานบันเทิง ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการที่วสถานบันเทิง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ผลการศึกษา รายได้ส่วนตัว/เดือน รายได้รวมของบิดามารดา สถานภาพสมรสของบิดามารดา การรับรู้ของผู้ปกครอง การยินยอมของผู้ปกครอง ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ความสัมพันธ์กับเพื่อน และการรับข้อมูลจากสื่อมวลชน มีข้อเสนอแนะภาครัฐบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องมีมาตรการในการป้องกัน และควบคุมการเที่ยวสถานบันเทิงของวัยรุ่น เพื่อไม่ให้ เกิดปัญหาทางด้านต่าง ๆ เช่น การมั่วสุมทางเพศ การเสพยาเสพติด โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อ ๆ ทางด้านเจ้าของสถานบันเทิงต่าง ๆ ต้องร่วมมือกันไม่ปล่อยให้วัยรุ่นที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี เข้าไปเที่ยวในสถานบันเทิง ทางด้านครอบครัว และสถานศึกษา ต้องปลูกฝังค่านิยมให้แก่วัยรุ่นให้มีพฤติกรรมกรรมการที่วสถานบันเทิงที่ถูกต้องเหมาะสม โดยให้ความรู้ความเข้าใจตลอดจนส่งเสริมให้มีการใช้เวลาว่างทำกิจกรรมที่มีประโยชน์

วัชระ (2542) ศึกษาวิจัยเรื่องความรู้ เจตคติและพฤติกรรมทางเพศของนักเรียนประถม และมัธยมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด การวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้ มีประชากรที่ศึกษา คือนักเรียนตั้งแต่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 5 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2542 จำนวน 5956 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายร้อยละ 41.8 เพศหญิงร้อยละ 58.2 อายุเฉลี่ย 14.0 ปี คะแนนความรู้ด้านเพศศึกษาของ ป.5 – 6 มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 49.5 ม.1 – 3 ร้อยละ 44.3 และม.4 – 6 ร้อยละ 61.8 โดยความรู้ของ ป.5 – 6 น้อยที่สุด คือความรู้ด้านกายวิภาคและสรีรวิทยาระบบสืบพันธุ์ ส่วนความรู้ของ ม.1 – 3 และม.4 – 6 ที่น้อยที่สุด เหมือนกัน คือความรู้เกี่ยวกับโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เจตคติทางเพศในประเด็นว่าใครควร เป็นผู้สอนเรื่องการสร้างเสริมพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียนมากที่สุด พบว่า ป.5 – 6 เห็นว่าแพทย์พยาบาลควรเป็นผู้สอนมากที่สุดร้อยละ 68.4 ม.1 – 3 เห็นว่าแพทย์ พยาบาลควรเป็นผู้สอนมากที่สุดร้อยละ 62.1 ม.4 – 6 เห็นว่าแพทย์พยาบาลควรเป็นผู้สอนมาก ที่สุดร้อยละ 56.9 รวมนักเรียนเห็นว่าแพทย์พยาบาลควรเป็นผู้สอนมากที่สุดร้อยละ 62.5 เจตคติ ทางเพศเกี่ยวกับรูปแบบบริการคุมกำเนิดที่เหมาะสมสำหรับวัยรุ่น (เฉพาะ ม.1 - 6) พบว่า ม.1 – 3 เห็นว่าไม่ควรมียร้อยละ 53.2 เห็นว่าควรมียร้อยละ 18.0 ม. 4 – 6 เห็นว่าไม่ควรมียร้อยละ 59.2 เห็นว่าควรมียร้อยละ 23.6 รวมนักเรียน เห็นว่าไม่ควรมียร้อยละ 56.1 เห็นว่าควรมียร้อยละ 20.7 และความคิดเห็นต่อรูปแบบบริการอนามัยเจริญพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับวัยรุ่น (เฉพาะ ม.1 - 6) นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่ารูปแบบการให้คำปรึกษาโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข แพทย์ พยาบาลเหมาะสมมากที่สุดร้อยละ 64.1 เจตคติทางเพศในประเด็นว่าถ้าวัยรุ่นตั้งครรภ์ในขณะที่ ไม่พร้อม หรือไม่ตั้งใจจะดำเนินการอย่างไร (เฉพาะ ม.1-6) พบว่า ม.1 – 3 เห็นว่าควรปรึกษา บิดามารดา ผู้ปกครองร้อยละ 49.7 รองลงมาคือ แพทย์พยาบาลร้อยละ 25.5 ม. 4 – 6 เห็นว่าควร ปรึกษาบิดามารดา ผู้ปกครองร้อยละ 58.6 รองลงมาคือ แพทย์พยาบาลร้อยละ 23.0 รวมนักเรียน เห็นว่าควรปรึกษาบิดามารดาผู้ปกครองร้อยละ 54.0 รองลงมา คือ แพทย์พยาบาลร้อยละ 24.3 ผลการศึกษาด้านพฤติกรรมทางเพศพบว่า ป.5 – 6 เคยมีเพศสัมพันธ์ร้อยละ 1.1 ม.1 - 3 ร้อยละ 1.1 และ ม.4 – 6 ร้อยละ 5.2 รวมนักเรียนเคยมีเพศสัมพันธ์ร้อยละ 2.4 โดยสัดส่วนของนักเรียน หญิงที่เคยมีเพศสัมพันธ์เมื่อระดับชั้นสูงขึ้นมีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้น จากผลการศึกษาชี้บ่งว่าควรมี การปรับปรุงการสอนเพศศึกษาในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก การจัดบริการ อนามัยเจริญพันธุ์ในลักษณะการให้คำปรึกษาอาจมีความเหมาะสม และควรมีการสำรวจความพร้อม ของบิดามารดาในการให้คำปรึกษากรณีเด็กวัยรุ่นตั้งครรภ์ในขณะที่ไม่พร้อม

สรุปได้ว่า พฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่น มีเหตุผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม รวมทั้งการรับวัฒนธรรมตะวันตกที่ให้เสรีในเรื่องเพศ ทำให้วัยรุ่นอยากรู้อยากเห็น ในเรื่องเพศมากขึ้น จนเกิดอยากเรื่องเพศสัมพันธ์จนกระทั่งทำให้วัยรุ่นมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร ซึ่งเกินขอบเขตและไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในขณะศึกษาเล่าเรียน ซึ่งยังไม่พร้อมรับผิดชอบ แต่การมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นเป็นสิ่งที่ห้ามได้ยาก จึงควรจะมีการป้องกันโรคต่าง ๆ และการตั้งครรภ์ ที่จะเกิดขึ้น เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่จะตามมา อาทิ การทำแท้ง การให้ความรู้เรื่องการสร้างเสริม พฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ถ้าพ่อแม่ผู้ปกครอง หรือครูไม่สอนเรื่องเหล่านี้ให้วัยรุ่น พวกเขาเหล่านี้ก็จะไปขวนขวายหาความรู้กันเอง ด้วยความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งมักจะเป็นไปในทางที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ก็ลองผิดลองถูก ทำให้อาจ พลาดพลั้งเสียอนาคตได้ ดังนั้นการสอนเพศศึกษาให้แก่วัยรุ่นเสียแต่เนิ่น ๆ จึงเป็นหนทางหนึ่ง ที่จะป้องกันวัยรุ่นให้รอดพ้นจากภัยทางเพศได้ ที่สำคัญผู้ใหญ่ต้องใจกว้างก้าวทันโลก การปรับปรุง การสอนเพศศึกษาในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอน โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อ ข้อมูลที่นักเรียนป้อนกลับเข้าไป ได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียน เพิ่มประสิทธิภาพการสอนและการรับรู้ของนักเรียน ได้อีกแรงหนึ่ง

### จิตวิทยาการเรียนรู้ของวัยรุ่นตอนต้น

#### การเรียนรู้กับพัฒนาการทางสติปัญญา

เด็กวัยมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 12 - 15 ปี ถ้าหากจะเปรียบเทียบกับหลัก จิตวิทยาพัฒนาการจัดเป็นวัยรุ่นตอนต้น ในช่วงวัยมัธยมศึกษาตอนต้นนี้จะมีความเปลี่ยนแปลง เกิดขึ้นหลายประการ จึงจำเป็นที่จะต้องรู้จักเด็กเป็นอย่างดีในทุก ๆ ด้าน

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพือาเจท์ นับว่าเป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและ ได้รับความสนใจมากที่สุดทฤษฎีหนึ่งในปัจจุบัน ซึ่งได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับพัฒนาการ แห่งการเรียนรู้ของเด็กอย่างกว้างขวาง พือาเจท์เชื่อว่า การศึกษากระบวนการความคิดของเด็ก จะเป็นแนวช่วยให้เข้าใจกระบวนการความคิดของผู้ใหญ่ ช่วยให้เรา รู้จักรักเอ็นดูเด็กสามารถให้ อภัยเด็กได้มากขึ้น ตลอดจนแนะแนวทางการดำเนินชีวิตของเด็กให้เขาเจริญเติบโตในรูปแบบ ของเขาได้ดียิ่งขึ้น

Piaget (1975) ได้แบ่งขั้นต่าง ๆ ในการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ออกเป็น 4 ขั้นใหญ่ ๆ คือ

1. Sensory-Motor Stage (0-2 ปี) เป็นระยะที่เด็กมีปฏิกริยาจริง ๆ รอบ ๆ ตัว เด็กในขั้นนี้จะรู้ในสิ่งที่ป็นรูปธรรมเท่านั้น ในขั้นนี้เป็นขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาที่เด็กแสดงออก โดยการกระทำซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมทางภาษาและสัญลักษณ์น้อยมาก หรือไม่มีเลย ในขั้นนี้เด็กจะเริ่มมีการประสานกลไกการรับรู้และควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นช่วงที่เด็กจะเรียนรู้ความสัมพันธ์อย่างง่าย ๆ ของสิ่งรอบตัวแต่กิจกรรมการคิดของเขาส่วนใหญ่ ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

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

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

2.2 Intuitive thought (4-7 ปี) เด็กในวัยนี้ยังไม่สามารถที่จะใช้เหตุผลที่แท้จริง แต่การตัดสินใจขึ้นอยู่กับความรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กวัยนี้มีปฏิกริยาต่อสิ่งแวดล้อม เริ่มเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเขา เริ่มใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิดแต่ความเข้าใจของเด็กในวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่เขารับรู้จากภายนอก สรุปได้ว่า เด็กวัยนี้เป็นวัยเด็กที่เริ่มใช้ภาษาที่สามารถบอกสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเองและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถที่จะเรียนรู้สัญลักษณ์และใช้สัญลักษณ์ได้ อย่างไรก็ตามเด็กวัยนี้ยังไม่สามารถที่จะเข้าใจว่าสิ่งที่ทำกันแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่าง หรือแปรสภาพ หรือเปลี่ยนที่วาง ควรจะยังคงเท่ากัน

3. Concrete Operational Stage (7-11 หรือ 12 ปี) สติปัญญาของเด็กในขั้นนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการบวก การคูณ สามารถจัดอันดับของสิ่งของและจับคู่ระหว่างสิ่งของที่เกี่ยวข้องกันได้ แต่ยังไม่อาจคิดหาเหตุผลหรือคิดในสิ่งที่ป็นนามธรรมได้

4. Formal Operation Stage (11 หรือ 12-14 ปี หรือ 15 ปี) เป็นขั้นที่เด็กจะไม่ผูกมัดตัวเองกับผู้อื่น จะเป็นตัวของตัวเอง สามารถจัดรูปแบบวางแผนที่จะทดสอบสมมติฐาน โดยอาศัยเหตุผลได้

### สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว ช่วงชั้นที่ 3

สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว ช่วงชั้นที่ 3 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) ได้บรรจุเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องชีวิตและครอบครัวและเพศศึกษา ไว้โดยสรุปดังนี้

#### ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3) มาตรฐานการเรียนรู้ เข้าใจ และเห็นคุณค่าของชีวิตครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

1. ยอมรับและสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศ

##### สาระการเรียนรู้

- 1.1 การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและพัฒนาการทางเพศ
- 1.2 การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และพัฒนาการทางเพศ
- 1.3 อารมณ์เพศ และการจัดการกับอารมณ์ทางเพศ

## 2. เข้าใจในคุณค่าของความเป็นเพื่อน ความเสมอภาคทางเพศสามารถสร้างและรักษา สัมพันธภาพกับผู้อื่น

สาระการเรียนรู้

- 2.1 ความสำคัญของของเพื่อน และการคบเพื่อน
- 2.2 ความเสมอภาคทางเพศและการวางตัวต่อเพศตรงข้าม
- 2.3 วิธีการสร้าง/รักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่น

## 3. เข้าใจเรื่องอนามัยเจริญพันธุ์และวิธีปฏิบัติตน เพื่อให้มีสุขภาพดี

สาระการเรียนรู้

- 3.1 อนามัยเจริญพันธุ์
- 3.2 วิธีปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพทางเพศ

## 4. มีทักษะในการป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ ตัดสินใจและแก้ไข ปัญหาชีวิตด้วยวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

- 4.1 ทักษะในการป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ
- 4.2 ทักษะการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาชีวิตด้วยวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสม

5. รู้และเข้าใจถึงความเสี่ยงต่อการเกิดติดโรคทางเพศสัมพันธ์ที่มีอันตรายถึงชีวิตและการตั้งครรภ์โดยไม่ตั้งใจกับปัญหาที่ตามมา

### สาระการเรียนรู้

5.1 พฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดติดโรคทางเพศสัมพันธ์ และการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์

5.2 ปัญหาและผลกระทบจากการติดโรคทางเพศสัมพันธ์ และการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์

5.3 การปฏิบัติตน เพื่อป้องกันและหลีกเลี่ยงจากโรคทางเพศสัมพันธ์ โรคเอดส์ และการมีเพศสัมพันธ์โดยไม่คาดคิด

สรุป จากสาระการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (สาระที่2) จะพบว่าเพศศึกษาวัยรุ่นคือวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม ต้องมีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ มีพัฒนาการทางเพศ อารมณ์เพศ และการจัดการกับอารมณ์ทางเพศ การคบเพื่อน การวางตัวต่อเพศตรงข้ามและการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น เข้าใจเรื่องอนามัยเจริญพันธุ์และวิธีปฏิบัติตน เพื่อให้มีสุขภาพดี มีทักษะการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาชีวิตด้วยวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสม รู้และเข้าใจถึงความเสี่ยงต่อการเกิดติดโรคทางเพศสัมพันธ์ที่มีอันตรายถึงชีวิตและการตั้งครรภ์โดยไม่ตั้งใจกับปัญหาที่ตามมา

ซึ่งจะเห็นได้ว่าหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการ (2544) นี้ มีการสอดแทรกเนื้อหาเรื่องเพศไว้ในทุกช่วงชั้นและทุกชั้นปี จึงนับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญเนื่องจากวัยรุ่นนั้นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็ว การใช้สื่อสมัยใหม่ในการเข้าถึงวัยรุ่นได้ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยสอนก็เป็นรูปแบบหนึ่งที่นักเรียนจะเข้ามาเรียนบทเรียนเมื่อไรก็ได้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อน ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียนเป็นการเพิ่มการรับรู้ของนักเรียนโดยอาศัยหลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา

## คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนนั้นมีมานานพอสมควรแล้ว ดังที่ ครรชิต (2531) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพอสรุปได้ดังนี้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนเริ่มสนใจกันมาตั้งแต่สมัยแรกสร้างคอมพิวเตอร์และนักคอมพิวเตอร์ถึงกับกล่าวว่า สามารถทำโปรแกรมที่สามารถช่วยสอนแทนครูได้ สามารถติดตามผลการเรียนของนักเรียนได้แบบเรียงตัว แต่ในสมัยนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนก็เกิดขึ้นมาไม่ได้เนื่องจากค่าเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีราคาแพงมากเกินไป และนักคอมพิวเตอร์ยังไม่สามารถที่จะสร้างโปรแกรมที่ใช้ช่วยในการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้การคิดที่จะพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนหยุดไประยะหนึ่ง จนกระทั่งเมื่อมีไมโครคอมพิวเตอร์ที่ราคาถูกลงและมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น แนวความคิดที่จะนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนจึงกลับมาอีกครั้งหนึ่ง ฉะนั้นจึงมีคำย่อในภาษาอังกฤษที่มีความหมายถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่หลายคำ แต่ก็มี ความแตกต่างกันอยู่บ้าง ดังที่วีระพงษ์และคณะ (2542) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. CAI (Computer Assisted Instruction หรือ Computer Aided Instruction) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีลักษณะเป็น โปรแกรมสำหรับใช้ในการด้าน การสอนเนื้อหาวิชาและการฝึกทักษะ หรือฝึกปฏิบัติ (tutorial, drill and practice)
2. CAL (Computer Assisted Learning) หรือ CBL (Computer Based Learning) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีลักษณะเป็น โปรแกรมสำหรับสร้างสถานการณ์จำลอง (simulation) การเรียนโดยใช้เกมที่ให้ความรู้ (instructional games) การแก้ปัญหา (problem solving) การให้คำแนะนำ (information handing) และการสาธิต (demonstration)
3. CML (Computer Managed Learning) เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไปในทางลักษณะการบริหารการศึกษา เช่น รวมคะแนนข้อสอบ ทำระเบียบนักศึกษา วิเคราะห์แบบเรียนมากกว่าจะใช้ในการเรียนการสอนโดยตรง

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

นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ได้กล่าวถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้อีก เช่น

ยีน (2531) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้ นำเนื้อหาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่จัดเตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

จักรพงษ์ (2540) ได้กล่าวโดยสรุปว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสอนโดยใช้ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอนโดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนกลับเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียนเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการสอน และการรับรู้ของนักเรียน โดยอาศัยหลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา

วีระพงษ์ และคณะ (2542) สรุปความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำ คอมพิวเตอร์ไปช่วยในกระบวนการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ โดยมีลักษณะที่เป็นการสอน รายบุคคล ผู้เรียนจะเรียนได้ตามความสามารถของตน และเนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถตอบสนอง ผลให้ทราบได้ทันทีทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

บุรณะ (2542) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยครูสอน ทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอนเหมือนแผ่นใส (transparent) สไลด์ (slide) หรือวีดิทัศน์ (video) ที่ใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายในเวลาจำกัดและ ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น ๆ แต่เนื่องจาก โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ได้ครบทุกสื่อในเวลาเดียว และควบคุมการนำเสนอได้ด้วยตัวเอง เรียกว่า “สื่อเนกทัศน์” หรือ “มัลติมีเดีย” (multimedia) ทำให้ประหยัดเวลาและมีประสิทธิภาพมากกว่า

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วย  
ในกระบวนการเรียนการสอน ในการนำเสนอเนื้อหาและฝึกทักษะในลักษณะการสอนแบบ  
โปรแกรม เพื่อสนองตอบเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วย  
ตนเอง

### ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร (2542) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถแบ่งตามลักษณะ  
การนำไปใช้ในการเรียนการสอน พอจะสรุปได้ดังนี้

1. การสอนเนื้อหาละเอียด (tutorials) โปรแกรมช่วยสอนเนื้อหาละเอียด หมายถึง  
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาหรือหลักการใหม่ ๆ ด้วยการนำเสนอ  
เนื้อหาและคำถามคำตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียน โปรแกรมจะแสดงเนื้อหาที่สอนแล้ว  
ตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ต่อจากนั้นโปรแกรมจะวิเคราะห์คำตอบแล้วตัดสินใจว่าจะแสดงเนื้อหา  
ต่อไปหรือให้ผู้เรียนตอบคำถามใหม่หรือจะแสดงคำอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม และโปรแกรมช่วยสอน  
ยังรวมไปถึงวิธีการแนะนำให้ผู้เรียนตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งด้วยการให้แนวทาง  
แก่ผู้เรียนเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
2. การฝึกทักษะ (drill and practice) หลังจากที่ได้เรียนรู้ได้เรียนเนื้อหาแล้ว สิ่งที่จะต้อง  
คือการมีโอกาสได้ฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้เรียนแล้วไปใช้ได้อย่าง  
คล่องแคล่ว รวดเร็วหรือที่เรียกกันว่าใช้ได้โดยอัตโนมัติ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการฝึกทักษะ  
เป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากมีความชัดเจนในการนำมาใช้เฉพาะวัตถุประสงค์ นอกจากนี้โปรแกรม  
การฝึกทักษะยังสร้างได้ง่ายกว่าโปรแกรมการสอนเนื้อหาละเอียด โปรแกรมการฝึกทักษะ  
อาจเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเฉพาะอย่าง เช่น ทักษะการบวกเลข ทักษะการจำคำศัพท์  
ทักษะการอ่านแผนที่ เป็นต้น
3. การจำลองสถานการณ์ (simulations) โปรแกรมการจำลองสถานการณ์ในการเรียน  
การสอน เป็นวิธีการเลียนแบบหรือสร้างสถานการณ์ เพื่อทดแทนสภาพจริงในชีวิตประจำวัน  
สำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน เนื่องจากการฝึกและทดลองจริงอาจ  
มีราคาแพงหรือมีความเสี่ยงอันตรายสูง เช่น การจำลองสถานการณ์การบิน การจำลองการเกิด

ปฏิริยาเคมี หรือการจำลองการทำงานของแผงวงจรไฟฟ้า เป็นต้น การจำลองสถานการณ์ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เช่น การควบคุมสถานการณ์ การตัดสินใจ การโต้ตอบกับสิ่งที่เกิดขึ้น ในสถานการณ์จำลองได้ โดยที่ในชีวิตจริงผู้เรียนไม่สามารถแสดงปฏิริยาเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์จำลองย่อมลดความยุ่งยากซับซ้อนให้น้อยกว่าเหตุการณ์จริง จุดมุ่งหมายของการใช้โปรแกรมสถานการณ์จำลอง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างรูปแบบการทดสอบเหตุการณ์ต่างๆ อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

4. เกมการสอน (instruction games) การใช้โปรแกรมเกมเพื่อการสอน เป็นสิ่งที่ท้าทายความมานะพยายาม และสามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้โดยง่าย นอกจากนี้ เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากมีภาพ แสง สี เสียง และกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวได้ จึงทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบของโปรแกรมเกมเพื่อการสอนจะคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้เรียนเข้าไปใช้โปรแกรมการสอนด้วย

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

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

7. การทดสอบ (tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบมีบทบาทในการเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนของผู้เรียนทั้งก่อนเริ่มเรียน ระหว่างเรียนและหลังการเรียน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกเป็นอิสระจากกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอีกด้วย เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบแบบเดิม ๆ ให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ โดยอาจจะให้ผลย้อนกลับโดยทันที หรือประเมินผลหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ

8. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง โดยใช้หลักปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) และวิธีการฐานความรู้ (knowledge base) มาใช้เพื่อจัดเตรียม เก็บข้อมูลและข้อเท็จจริง (facts) โดยใช้ความรู้และกระบวนการอนุมานในการแก้ปัญหาที่มีความยุ่งยากในระดับที่ต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ ความเชี่ยวชาญของมนุษย์ กล่าวคือเป็นระบบที่จำลองความสามารถของมนุษย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ ลักษณะที่สำคัญของระบบผู้เชี่ยวชาญ คือมีความสามารถในการดึงเอาความรู้ที่มีอยู่มาแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้อาจจะสร้างโมเดลของการเรียนรู้ขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนสามารถทราบถึงความก้าวหน้าและข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของตนเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีรูปแบบการสอนที่หลากหลายและมีการพัฒนารูปแบบมากขึ้นเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล

### **หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

หลักการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการมุ่งที่จะใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในฐานะสื่อ ระบบการเรียนการสอนที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ผลผลิตของระบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพสูงสุด โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด Skinner (1975 อ้างใน วิระพงษ์ และคณะ, 2542) นักจิตวิทยาการศึกษาได้กล่าวว่าระบบการเรียนการสอนที่ดี จะต้องสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ 5 ประการ ดังนี้

1. ระบบการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ มีความยาวเหมาะสมกับวุฒิภาวะทางการรับรู้ของผู้เรียน (gradual approximation) ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนสามารถเก็บและเรียกข้อมูลเนื้อหาวิชาที่ละตอนได้สะดวกและรวดเร็วมาก
2. จัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง (active participation) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ตอบสนองอย่างชัดเจน
3. จัดประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้และกิจกรรมที่ปฏิบัติทันทีที่ปฏิบัติสำเร็จ (immediately feed back) หมายถึง การเฉลยคำตอบหรือการปฏิบัติที่ถูกต้องหลังจากผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมนั้นสำเร็จโดยฉับพลัน คอมพิวเตอร์จะให้การตอบสนองผลการปฏิบัติกิจกรรมให้ทราบผลว่าถูกหรือผิดทันทีภายในเสี้ยววินาที
4. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (succession experience) คือ การดำเนินการจัดการชักนำเข้าสู่กิจกรรมที่ถูกต้อง (leading of the prompt) ตามหลักเกณฑ์ข้างต้นที่กล่าวมาทั้ง 3 ข้อ โดยเคร่งครัด
5. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับแรงเสริมที่ดี (positive-reinforcement) เช่น การให้รางวัลเป็นข้อความชมเชย หรือรางวัลรูปแบบอื่น ๆ ที่ระบบคอมพิวเตอร์สามารถจะให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในแต่ละขั้น แต่ถ้าผู้เรียนเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติกิจกรรมหรือตอบสนองกิจกรรมไม่ถูกต้อง ระบบคอมพิวเตอร์จะตอบสนองโดยไม่มีความคิดเห็น แต่ควรให้กำลังใจที่จะพยายามทำกิจกรรมต่อไปให้ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนคงพฤติกรรม การอยากเรียนรู้สูงกว่าการเรียนปกติ และไม่เลิกเรียนกลางคัน

ในด้านทฤษฎีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น Donhardt (1984 อ้างใน วีระพงษ์ และคณะ, 2542) ได้กล่าวถึงทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

1. การเสริมแรงด้วยเวลา (time reinforcement) เป็นหลักการของ Skinner ที่กล่าวว่า การเสริมแรงด้วยเวลาในกระบวนการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวการสำคัญในการเสริมแรง เป็นประโยชน์มากสำหรับผู้เรียน และ Miller (1972) กล่าวว่า การตอบสนองภายใน 2 วินาที จะต้องเป็นจะข้อมูลย้อนกลับที่มีคุณภาพ

2. ความสามารถในการยุติหรือสรุปเรื่องราวให้สมบูรณ์ (phenomenon of closure) ตามทฤษฎีที่ว่าผู้เรียนต้องนึกถึงบทเรียนที่ตนไม่สามารถสรุปได้ลง และมักลืมบทเรียนที่ตนทำได้ดี ผู้เรียนจะพยายามศึกษาบทเรียนนั้น ๆ จนกว่าจะสรุปบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่ม Gestalt ที่ว่า ผู้เรียนรู้วิธีแก้ปัญหานั้นทันทีที่ทันใดกับมโนภาพในการสรุปคอมพิวเตอร์สามารถชี้แนะแนวทางการเรียนให้กับผู้เรียน เพื่อให้เกิดมโนภาพและสามารถสรุปบทเรียนด้วยตนเองได้

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

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

บุปผชาติ (2536) และ Salisbury (1984) กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ในเรื่องลำดับขั้นในการสอน 9 ขั้นของ Gagne ซึ่งประกอบด้วย

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

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

### **ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม**

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

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับคำแนะนำเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถาม ๆ ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอโดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทางตรงกันข้ามหากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามจุดประสงค์เสียก่อนจึงจะสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจะกว่าจะผ่านการประเมิน (ถนอมพร, 2542)

### ทฤษฎีปัญญานิยม

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเหมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจำ ( Short Term Memory, Long Term Memory and Retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายว่าทำอะไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน ความรู้ในลักษณะการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร และความรู้ในลักษณะเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไรและทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว (ถนอมพร, 2542)

ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งเป็นการออกแบบในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิด

ของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาอีกเช่นเดียวกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ (ถนอมพร, 2542)

West and others (1991) (อ้างใน ถนอมพร, 2542) กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีปัญญานิยมไว้ ได้แก่

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในเรื่องพฤติกรรมหรือการกระทำภายนอก ซึ่งสามารถสังเกตได้ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นถึงสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์
2. ทฤษฎีพฤติกรรมานิยมมุ่งชี้ความสำคัญขององค์ประกอบย่อย ๆ แต่ละส่วนจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งและจากส่วนประกอบต่าง ๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมในที่สุด ในทางกลับกัน ทฤษฎีปัญญานิยมพยายามชี้ในภาพรวมเป็นหลัก จากภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมไปสู่ส่วนประกอบและตามด้วยการมองจากส่วนประกอบต่าง ๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมอีกครั้งหนึ่ง
3. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นสิ่งที่เป็นรูปธรรมซึ่งสามารถจับต้องได้ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นในสิ่งที่เป็นนามธรรมซึ่งไม่สามารถจับต้องได้
4. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องความรู้ของมนุษย์ในลักษณะของสิ่งที่มีอยู่แล้วและรอให้มนุษย์ค้นพบและเรียกกลับมาใช้ใหม่ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องความรู้ในลักษณะของสิ่งที่มนุษย์จำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นและหากต้องนำความรู้กลับมาใช้อีกจำเป็นต้องมีการสร้างขึ้นมาใหม่
5. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเปรียบเทียบจิตใจมนุษย์เป็นเสมือนโรงงานประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่าสิ่งที่อยู่ภายในใจมนุษย์นั้นเกิดจากการประกอบขึ้นของมนุษย์นั่นเอง ไม่มีความสลับซับซ้อน ชิ้นส่วนในการประกอบเป็นอย่างไรผลผลิตที่ได้ก็เป็นอย่างนั้น ในขณะที่

ทฤษฎีปัญญานิยมเปรียบเทียบจิตใจเป็นเสมือนคอมพิวเตอร์ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่าสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์นั้นเกิดจากการประมวลผลภายในซึ่งมีการทำงานที่สลับซับซ้อนและยากแก่การทำความเข้าใจ

6. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในผลลัพธ์ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นในกระบวนการ

### ทฤษฎีโครงสร้างความรู้

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ขึ้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) Rumelhart and Ortony (1977) ได้ให้ความหมายของคำโครงสร้างความรู้ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือการนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เนื่องจากการไม่มีการเรียนรู้ใดที่เกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา (Anderson, 1984 อ้างใน ถนนอมพร, 2542)

### ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory)

นอกจากทฤษฎีโครงสร้างความรู้แล้ว เมื่อไม่นานมานี้ (ต้น ค.ศ.1990) ยังได้เกิดทฤษฎีใหม่ที่มีชื่อว่าความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นี้มีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากขึ้นน้อยแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาศาสตร์ ถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้าง

ตายตัวไม่สลับซับซ้อน (well – structured knowledge domains) เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ ในขณะที่เดียวกันองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวและสลับซับซ้อน (ill structured knowledge domains) เพราะความไม่เป็นเหตุเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ West and others, 1991 (อ้างใน ถนอมพร, 2542) อย่างไรก็ตาม การแบ่งลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมด บางส่วนขององค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวก็สามารถที่จะเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างองค์ความรู้ที่แตกต่างกันซึ่งได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) นั่นเอง (ถนอมพร, 2542)

แม้ว่าทฤษฎีโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาที่กล่าวถึงนี้ จะมีความแตกต่างกันทางแนวคิดอยู่มาก แต่ทฤษฎีทั้งสองต่างก็ส่งผลต่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ทฤษฎีทั้งสองต่างสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะสื่อหลายมิติเพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวความคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติยังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจน หรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดทางทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วยโดยการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง (learner control) ตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และพื้นฐานความรู้ของตนเองได้อย่างเต็มที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทั้งสองนี้ก็จะมีการสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติในลักษณะโยงใย (เหมือนใยแมงมุม) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัว โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้กับการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะให้อิสระผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนมากกว่า

เนื่องจากการออกแบบที่สนับสนุน โครงสร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ลึกซึ้งและสลับซับซ้อน (criss – crossing relationship) มากกว่านั่นเอง (ถนอมพร, 2542)

กล่าวโดยสรุปก็คือ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องยึดแนวคิดหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ในทางตรงกันข้ามผู้ออกแบบควรที่จะผสมผสานแนวคิดหรือทฤษฎีต่าง ๆ ให้เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหาและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ

นอกจากนี้ ถนอมพร (2542) ยังกล่าวถึงจิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกัน การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องพิจารณาหลักเกณฑ์การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียน โดยมีแนวคิดหลัก ๆ ทางจิตวิทยาพุทธิพิสัย (Cognitive Psychology) โดยสรุปดังนี้

แนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่ ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างรายบุคคล ดังต่อไปนี้

### 1. ความสนใจ และการรับรู้อย่างถูกต้อง (Attention and Perception)

การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดจากการที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (stimuli) และรับรู้ (perception) สิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นอย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตามก็คิหากมีสิ่งเร้าเข้ามาพร้อมกันหลายตัว และมนุษย์ไม่ได้ให้ความสนใจกับตัวกระตุ้นที่ถูกต้องอย่างเต็มที่ การรับรู้ที่ต้องการก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้ (หรือเกิดขึ้นได้น้อย) ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องออกแบบให้เกิดการรับรู้ที่ง่ายตาย และเที่ยงตรงที่สุด

## 2. การจดจำ (Memory)

สิ่งที่มนุษย์เรารับรู้นั้นจะถูกเก็บเอาไว้และเรียกกลับมาใช้ภายหลังแม้ว่ามนุษย์จะสามารถจำเรื่องต่าง ๆ ได้มากแต่การจะแน่ใจว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เรารับรู้นั้นได้ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบและพร้อมที่จะนำมาในภายหลังนั้นเป็นสิ่งที่ยากจะควบคุมโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสิ่งที่เรารู้นั้นมีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้น เทคนิคการเรียนรู้เพื่อที่จะช่วยในการจัดเก็บหรือจดจำสิ่งต่าง ๆ นั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็น ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่สำคัญที่จะช่วยในการจดจำได้คือ 2 ประการ คือ หลักในการจัดระเบียบหรือโครงสร้างเนื้อหา (organization) และหลักในการทำซ้ำ (repetition)

## 3. ความเข้าใจ (Comprehension)

การที่มนุษย์จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้นั้น มนุษย์ต้องผ่านขั้นตอนในการสิ่งที่มนุษย์รับรู้นั้นมาตีความและบูรณาการให้เข้ากับประสบการณ์และความรู้ในโลกปัจจุบันของมนุษย์เอง โดยการเรียนรู้ที่ถูกต้องนั้นไม่ใช่เพียงการจำและการเรียกสิ่งที่เรารู้ที่เรารู้จักกลับมาหาอาจารย์ไปถึงความสามารถที่อธิบาย เปรียบเทียบ แยกแยะและประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่เหมาะสม ดังนั้น หลักที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ หลักการเกี่ยวกับการได้มาซึ่งแนวคิด (concept acquisition) และประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ (rule application) ซึ่งหลักการทั้งสองนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการประเมินความรู้ก่อนการเข้าบทเรียน การให้คำนิยามต่าง ๆ การแทรกตัวอย่างการประยุกต์กฎ และการให้ผู้เรียนเขียนอธิบายโดยใช้ข้อความของตน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนเป็นตัวกำหนดรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียน

## 4. ความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learning)

การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นไม่ใช่เพียงแต่การสังเกตหากรวมไปถึงการปฏิบัติด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ไม่เพียงแต่คงความสนใจได้เท่านั้น หากยังช่วยทำให้เกิดความรู้และทักษะใหม่ ๆ ในผู้เรียน หนึ่งในข้อได้เปรียบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเหนือสิ่งอื่น ๆ ก็คือความสามารถในเชิงโต้ตอบกับผู้เรียนนั่นเอง

## 5. แรงจูงใจ (Motivation)

แรงจูงใจที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการจำลอง และเกมส์เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงในการสร้างแรงจูงใจ เนื่องจากลักษณะพิเศษของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 ประเภทนั่นเอง นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจที่น่าสนใจ หลายทฤษฎีที่ได้อธิบายถึงเทคนิคต่าง ๆ ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## 6. การควบคุมบทเรียน (Learner Control)

ตัวแปรที่สำคัญของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การออกแบบการควบคุมบทเรียนซึ่งได้แก่การควบคุมลำดับการเรียน เนื้อหา ประเภทของบทเรียน ฯลฯ การควบคุมบทเรียนมีอยู่ด้วยกัน 3 ลักษณะคือ การให้โปรแกรมเป็นผู้ควบคุม (Program Control) ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Control) และการประสมประสานระหว่างโปรแกรมและผู้เรียน (Combination) ซึ่งบทเรียนจะมีประสิทธิภาพอย่างไร นั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการออกแบบการควบคุมทั้ง 2 ฝ่าย

## 7. การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

โดยปกติแล้วการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นั้นจะเป็นการเรียนรู้ในขั้นแรกก่อนที่จะมีการนำไปประยุกต์ใช้จริง การนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในบทเรียนและชัดเจนแล้วนั้นไปประยุกต์ใช้จริง การนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในบทเรียนและชัดเจนแล้วนั้นไปประยุกต์ใช้ในโลกจริงก็คือ การถ่ายโอนการเรียนรู้นั่นเอง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของมนุษย์ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ได้แก่ ความเหมือนจริง (fidelity) ของบทเรียน ประเภท ปริมาณ และความหลากหลายของปฏิสัมพันธ์และประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการฝึกอบรมใด ๆ การถ่ายโอนการเรียนรู้ถือเป็นผลการเรียนรู้ที่พึงปรารถนาที่สุด

## 8. ความแตกต่างรายบุคคล (Individual Difference)

ผู้เรียนแต่ละคนมีความเร็วช้าในการเรียนรู้แตกต่างกันไป ผู้เรียนบางคนจะเรียนได้ดีจากบางประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบให้บทเรียนมีความยืดหยุ่น เพื่อที่จะตอบสนองความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้เป็นสิ่งสำคัญเพราะมนุษย์มีความแตกต่างกันไปทั้งในด้านบุคลิกภาพ สถิติปัญญา วิธีการเรียนรู้และลำดับของการเรียนรู้ ดังนั้น การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงความแตกต่างเหล่านี้ให้มาก และออกแบบให้ตอบสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคลให้มากที่สุด

สรุปแนวคิดด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัย (Cognitive Psychology) ทั้ง 8 ประการนี้ ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่สำคัญซึ่งส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรที่จะศึกษาและนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ

### ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สนใจสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติก่อนลงมือสร้าง มีนักเทคโนโลยีการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนะแบบจำลองการออกแบบการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ตัวอย่างของแบบจำลองการออกแบบที่น่าสนใจและเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันนี้ ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Thollip (1991) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

#### ขั้นตอนที่ 1: ขั้นตอนการเตรียม (preparation)

1. กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (determine goal and objective)
2. เก็บข้อมูล (collect resources)

3. เรียนรู้เนื้อหา (learn content)

4. สร้างความคิด (generate ideas)

ขั้นตอนที่ 2: ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (design instruction)

1. ทอนความคิด (elimination of ideas)

2. วิเคราะห์งานและคอนเซ็ปต์ (task and concept analysis)

3. ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (preliminary lesson description)

4. ประเมินผลและแก้ไขการออกแบบ (evaluation and revision of the design)

ขั้นตอนที่ 3: ขั้นตอนการเขียนผังงาน (flowchart lesson)

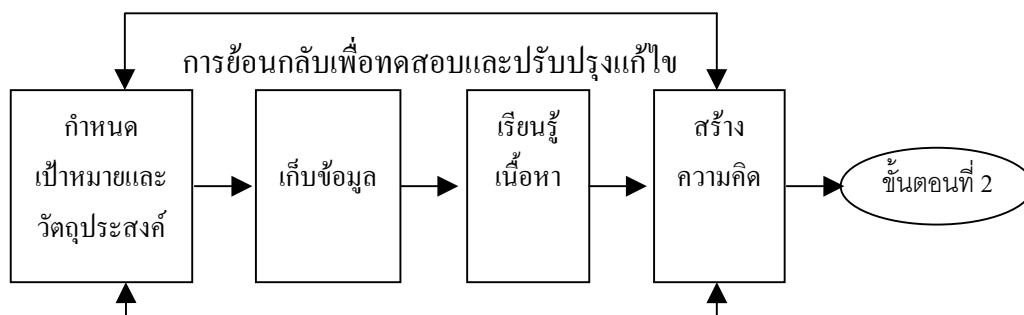
ขั้นตอนที่ 4: ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (create storyboard)

ขั้นตอนที่ 5: ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (program lesson)

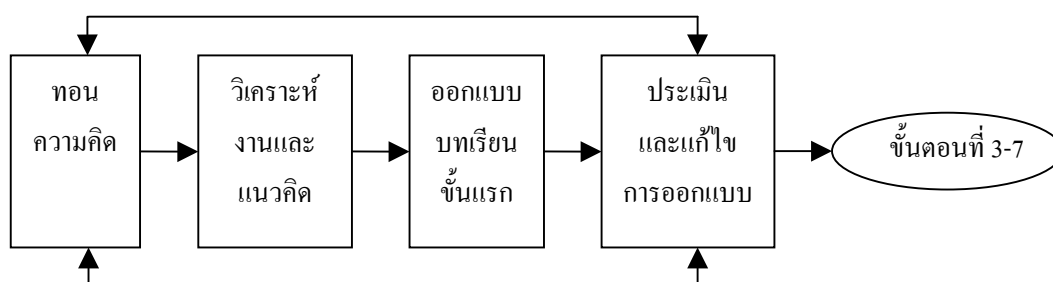
ขั้นตอนที่ 6: ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (produce supporting materials)

ขั้นตอนที่ 7: ขั้นตอนการประเมินผลและแก้ไขบทเรียน (evaluate and revise)

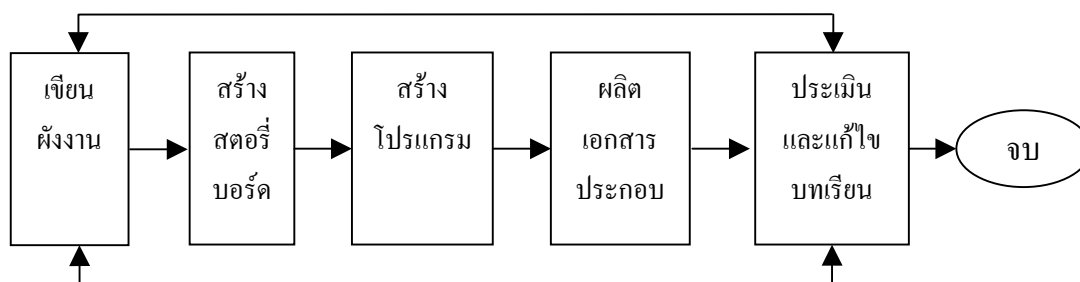
ขั้นตอนที่ 1: ขั้นตอนการเตรียม



ขั้นตอนที่ 2: ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน



ขั้นตอนที่ 3 - 7



ภาพที่ 1 แบบจำลองการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Thollip (1991)

### ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการการศึกษา เพราะมีคุณสมบัติและลักษณะพิเศษที่สามารถเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและการบริหารงานให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์ก็เป็นเช่นเดียวกันกับสื่อประเภทอื่น ๆ ที่มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งานเพื่อการเรียนรู้ (ศิริพร, 2539 และ กิดานันท์, 2543) ดังนี้

#### ข้อดี

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
2. จอภาพบนคอมพิวเตอร์สามารถเป็นตัวกระตุ้น (motivator) ต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะจอภาพสี
3. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถนำไปใช้ได้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคล ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนได้โดยลำพัง และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
4. สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ เสมือนเป็นครูผู้สอนทบทวนในการเรียน คือสามารถให้ความสนใจกับผู้เรียนรายบุคคล ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับ (feedback) ในการเรียนในทันทีที่ตอบคำถาม
5. สามารถเป็นเพื่อนเล่นเกมฝึกทางการเรียนการสอนได้ ดังนั้นผู้เรียนสามารถฝึกทักษะทางการเขียนการอ่านจากเกมคอมพิวเตอร์ได้
6. สามารถสนองความต้องการของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพได้ดี คือ

7. ทำให้ผู้เรียนเกิดภาวะเฉพาะตัว (privacy) ในการฝึกโดยปราศจากความหวาดเกรงต่อการเสียน้ำเมื่อตอบผิดในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ทักษะพื้นฐานไปโดยลำพังตามความรู้ ความสามารถ ความเร็วช้าในการเรียนแต่ละคน

8. คอมพิวเตอร์สามารถให้การเรียนการสอนได้ตลอดเวลาและในจุดที่ซ้ำซากโดยที่ไม่เบื่อหน่ายและไม่มีวันหยุด

9. สามารถเป็นผู้ช่วยผู้สอนในการตรวจแบบฝึกหัด บันทึกคะแนนของทักษะพื้นฐาน เพื่อให้ผู้สอน ได้มีโอกาสเตรียมกิจกรรมการสื่อความหมาย (communication activities) ในชั้นเรียนต่อไป เช่น สถานการณ์จำลองหรือการแสดงอื่น ๆ

### ข้อจำกัด

1. แม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีราคาถูกลง แต่ในการที่จะนำมาใช้เป็นการเรียนการสอนจะต้องมีการพัฒนาเพื่อให้คุ้มค่ากับประโยชน์ที่จะได้รับ ค่าใช้จ่าย ตลอดจนการดูแลรักษาด้วย

2. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการวางบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

3. ยังขาดวัสดุการเรียนการสอนที่มีคุณค่า ในการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ยี่ห้อหนึ่งอาจจะใช้กับคอมพิวเตอร์ยี่ห้ออื่นไม่ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ หลายด้าน ซึ่งการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นก็เป็นการหนึ่งของการสอนที่มีได้มุ่งเน้นที่จะมาแทนที่ครูทั้งหมด เพราะครูยังต้องให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน

ระพงษ์ (2541) การศึกษาค้นคว้าเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียน สำหรับใช้ในการเรียนการสอน วิชาสุขศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนส่องดาววิทยาคม อำเภอส่องดาว จังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนส่องดาววิทยาคม อำเภอส่องดาว จังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 รวม 30 คน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นการสอนแบบ ควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนโดยโปรแกรม ผู้เรียนมีจำนวน 244 กรอบ ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองกลุ่มเล็ก และการทดลองแบบภาคสนาม ผลการศึกษาค้นคว้า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69 อยู่ในระดับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความก้าวหน้าทางการเรียน บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

รุ่งโรจน์ (2543) การศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับ กระบวนการ สร้างองค์ความรู้ เรื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นเชิงทฤษฎีวิชาสถิติธุรกิจ หลักสูตรสถาบันราชภัฏ พ.ศ.2543 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการ สร้างองค์ความรู้ เรื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นเชิงทฤษฎี วิชาสถิติธุรกิจ หลักสูตรสถาบันราชภัฏ พ.ศ.2543 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อรูปแบบ การเรียนระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการสร้างองค์ความรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ ระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ที่ยังไม่เคยลงทะเบียนวิชาสถิติธุรกิจ โดยแบ่งเป็น กลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมี 3 ขั้น คือ ขั้นทดสอบรายบุคคล ขั้นทดสอบกลุ่มเล็ก และขั้นทดสอบภาคสนาม รวมจำนวน 36 คน และกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มทดลองที่ 2 ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการ สร้างองค์ความรู้ กลุ่มละ 20 คน รวมจำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้ เรื่องการแจกแจงความน่าจะเป็นเชิงทฤษฎี และแบบสอบถาม ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติ (t-test) ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนผลการศึกษา พบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแจกแจงความน่าจะเป็นเชิงทฤษฎีที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.2/72.5 โดยพิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75
2. กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการสร้างองค์ความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 2 กลุ่ม
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 4. ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนวิชาสถิติธุรกิจของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการสร้างองค์ความรู้กับกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาการใช้กระบวนการสร้างองค์ความรู้ ร่วมกับสื่อประเภทอื่น ๆ เช่น สิ่งพิมพ์ แผ่นภาพโปสเตอร์ และควรศึกษาในตัวแปรอื่น ได้แก่ ความคงทนในการเรียน และเจตคติของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียน

นิสกร (2547) การศึกษาวิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาสุขศึกษา เรื่องวัยแรกรุ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 5 โรงเรียนอานวยศิลป์ธนบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน ๆ ละ 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจงเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยกลุ่มทดลองเรียนวิชาสุขศึกษา เรื่องวัยแรกรุ่น ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาสุขศึกษา เรื่องวัยแรกรุ่น แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานในการวิจัยด้วย t- test ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนสอบเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการเปรียบเทียบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

กล่าวโดยสรุปก็คือ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องยึดแนวคิดหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ในทางตรงกันข้ามผู้ออกแบบควรที่จะผสมผสานแนวคิดหรือทฤษฎีต่าง ๆ ให้เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหาและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ ทำให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนและบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

### แนวคิดทฤษฎีด้านพฤติกรรมทางด้านสุขภาพ

ในการสร้างเนื้อหาสาระของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และเกิดพฤติกรรมในการป้องกันตนเอง ใช้ทฤษฎีต่อไปนี้มาบูรณาการ

#### แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ

Kagan and Segal (1992) ได้อธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavior) ไว้ว่าหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างมากมายที่เป็นการกระทำของร่างกายในแต่ละวัน ในอีกส่วนหนึ่งของคนที่ต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเป็นส่วนที่เรียกว่า กระบวนการทางจิต (Mental Process) ที่เกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด ดังนั้นพฤติกรรมมี 2 ชนิด คือ พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ที่สามารถสังเกตได้ และพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) อันได้แก่ การรู้สึก การรับรู้ การคิด การจำ ตลอดจนอารมณ์ต่าง ๆ (อ้างใน ถวิล และศรีณย์, 2546)

Bloom (1975) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมว่า เป็นกิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำอาจเป็นสิ่งที่สังเกตได้หรือไม่ได้ พฤติกรรมดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ด้าน

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

1.1 ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถที่จะจดจำและระลึกได้ถึงเรื่องราวที่ได้รับไปแล้ว

1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นทักษะและความสามารถทางสติปัญญา รู้ว่าผู้อื่นสื่อสารมาอย่างไรและสามารถที่จะนำเอาข้อมูลหรือปัจจัยที่ได้รับมาใช้ให้เป็นประโยชน์

1.3 การนำไปประยุกต์ (Application) คือความสามารถที่จะนำความเข้าใจจากหลักสูตร กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของเรื่องนั้นไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เหมือนเดิมได้

1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึงความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ ให้กระจายออกไปในส่วนตัวย่อย และมองเห็นหลักการผสมผสานระหว่างส่วนที่ประกอบขึ้นเป็น ปัญหาหรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถและลักษณะที่จะนำองค์ประกอบ หรือส่วนต่าง ๆ มารวมกันเป็นหมวดหมู่ เพื่อเกิดความกระจ่างในสิ่งเหล่านั้นขึ้นมา

1.6 การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถที่จะพิจารณาและตัดสินใจ ไม่ว่าด้วยมาตรฐานที่ผู้อื่นกำหนดไว้หรือกำหนดขึ้นเอง

2. พฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้ได้แก่ ความสนใจ ความรู้สึก ท่าที ความชอบไม่ชอบ ทศนคติ การให้คุณค่า การรับ การเปลี่ยนหรือปรับปรุง ค่านิยมที่ยึดถืออยู่ พฤติกรรมด้านนี้ยากต่อการอธิบาย เพราะเกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล จะต้องใช้เครื่องมือพิเศษวัดพฤติกรรมเหล่านี้ ขึ้นตอนการเกิดพฤติกรรมด้านเจตพิสัย มีดังต่อไปนี้

2.1 การรับรู้หรือการให้ความสนใจ (Receiving or Attending) บุคคลจะถูกกระตุ้น ให้ทราบว่าเหตุการณ์หรือสิ่งเร้าบางอย่างปรากฏอยู่ และบุคคลนั้นจะมีความยินดีหรือมีภาวะ จิตใจพร้อมที่จะรับสิ่งเร้าหรือให้ความสนใจต่อสิ่งเร้า

2.2 การตอบสนอง (Responding) เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากพฤติกรรมขั้นที่หนึ่ง บุคคลจะให้ความสนใจอย่างเต็มที่มีความรู้สึกผูกมัดต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ที่มากระตุ้น เกิดความยินยอม พอใจและเต็มใจที่จะตอบสนองต่อความรู้สึกผูกมัดนี้ ยังเป็นเพียงความรู้สึกขั้นต้น เท่านั้นยังยืนยันไม่ได้แน่นอนว่าบุคคลนั้นมีทัศนคติต่อสถานการณ์หรือสิ่งเร้า

2.3 การให้ค่า (Valuing) เป็นขั้นที่บุคคลจะกระทำปฏิกิริยาหรือมีพฤติกรรมที่แสดงว่า เขายอมรับหรือรับรู้สิ่งนั้น เป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับเขาหรือแสดงว่าเขามีค่านิยมอย่างใดอย่างหนึ่ง

2.4 การจัดกลุ่ม (Organization) บุคคลเกิดค่านิยมต่าง ๆ ขึ้นแล้ว ค่านิยมที่เกิดขึ้น จะมีหลายชนิดจึงมีความจำเป็นจะต้องจัดระบบของค่านิยมต่าง ๆ ให้เข้ากลุ่มโดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมเหล่านั้น

2.5 การแสดงลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ (Characterization) พฤติกรรมในขั้นนี้อาจแสดงให้เห็นได้โดยบุคคลสร้างปรัชญาชีวิตสำหรับตนเองหรือคิตกฎต่าง ๆ ในการปฏิบัติตน โดยพิจารณาถึงเหตุผลทางด้านศีลธรรม จรรยา และประชาธิปไตยเป็นต้น

3. พฤติกรรมด้านทักษะพิสัยหรือพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมที่ใช้ความสามารถในการแสดงออกทางร่างกาย พฤติกรรมนี้เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้าย เป็นพฤติกรรมที่สามารถประเมินผลได้ง่าย แต่กระบวนการที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมนี้ต้องอาศัยเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน ในทางด้านสุขภาพถือว่าพฤติกรรมด้านการปฏิบัติของบุคคลเป็นเป้าหมายขั้นสูงสุดที่ช่วยให้บุคคลมีสุขภาพดี แยกเป็น 5 ขั้นตอนคือ

3.1 การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการเลียนแบบหรือตัวอย่างที่สนใจ

3.2 การทำตามแบบ (Manipulation) การลงมือทำตามแบบที่สนใจ

3.3 การมีความถูกต้อง (Precision) เป็นการตัดสินใจเลือกทำตามแบบที่เห็นว่าถูกต้อง

3.4 การกระทำอย่างต่อเนื่อง (Articulation) เป็นการกระทำในสิ่งที่เห็นว่าถูกต้องนั้นอย่างต่อเนื่อง

3.5 การกระทำโดยธรรมชาติ (Naturalization) เป็นการกระทำจนเกิดทักษะสามารถปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติเป็นธรรมชาติ

พฤติกรรมสุขภาพที่ทำให้เกิดปัญหาสาธารณสุข จำแนกได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. การกระทำที่เป็นผลเสียต่อสุขภาพ
2. การไม่กระทำสิ่งที่เป็นผลดีต่อสุขภาพ

ซึ่งพฤติกรรมทั้งสองลักษณะนี้มีสาเหตุมาจากการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ถ้าพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวมีผลดีต่อสุขภาพก็เรียกว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม พฤติกรรมสุขภาพที่ต้องการ หรือพฤติกรรมสุขภาพที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาสุขภาพ ในทางตรงกันข้ามถ้าพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวมีผลเสียต่อสุขภาพก็เรียกว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม พฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ต้องการ หรือพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการเจ็บป่วย

พฤติกรรม เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในทุก ๆ ด้านทั้งพฤติกรรมที่ทำให้สุขภาพดีและพฤติกรรมที่ทำให้เกิดโรคและความเจ็บป่วย พฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมในการแสวงหาด้านสุขภาพ การรักษา การป้องกันและการส่งเสริมสุขภาพ

เนื่องจากในการแก้ปัญหาสุขภาพนั้น พฤติกรรมที่ไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพมักเปลี่ยนแปลงยาก จึงควรให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมพฤติกรรมที่มีผลดีต่อสุขภาพแทน ยิ่งพฤติกรรมที่เป็นผลดีนั้น เป็นที่ยอมรับของสังคมก็จะเป็นการถ่วงดุลกับพฤติกรรมที่ไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพย่อมเกิดหนทางแก้ปัญหาสุขภาพขึ้นได้ (นงพิมล, 2547)

### แนวคิดการสอนทักษะชีวิต

#### องค์ประกอบของทักษะชีวิต

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (2544) ทักษะชีวิต (Life Skill) หมายถึง ความสามารถอันประกอบด้วยความรู้เจตคติ และทักษะในการที่จะจัดการกับปัญหารอบ ๆ ตัวในสภาพสังคมปัจจุบันและการเตรียมความพร้อมเพื่อการปรับตัวในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเพศ สารเสพติด บทบาทของชายและหญิง ชีวิตครอบครัว สุขภาพ อิทธิพลสื่อ สิ่งแวดล้อม จริยธรรม ปัญหาสังคม

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบทักษะชีวิตซึ่งสามารถแบ่งตามพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ 3 ด้าน คือ

## 1. ด้านพุทธิพิสัย ได้แก่

1.1 ความคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) เป็นความร่วมมือรูปการเรียนรู้ที่สามารถที่จะวิเคราะห์ แยกแยะ ข้อมูล ข่าวสาร ปัญหา และสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัว

1.2 ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นความสามารถในการคิดออกไปอย่างกว้างขวางโดยไม่ยึดติดอยู่ในกรอบ

## 2. ด้านจิตพิสัย

2.1 ความตระหนักรู้ในตน (Self-awareness) เป็นความสามารถในการค้นหาและเข้าใจในจุดดี จุดด้อยของตนเอง และความแตกต่างที่บุคคลมีกับบุคคลอื่น ไม่ว่าจะในแง่ความสามารถ เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา สีผิว ท้องถิ่น สุขภาพ

2.2 ความเห็นใจผู้อื่น (Empathy) เป็นความสามารถในการเข้าใจความรู้สึกและเห็นอกเห็นใจบุคคลที่แตกต่างจากเรา ไม่ว่าจะในด้าน เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา สีผิว ท้องถิ่น สุขภาพ

2.3 ความภูมิใจในตนเอง (Self-esteem) หมายถึง ความรู้สึกรู้ว่าตนเองมีคุณค่า

2.4 ความมีน้ำใจ รู้จักให้ รู้จักรับ ค้นพบและภูมิใจในความสามารถต่าง ๆ เช่น สังคม คนตรี กีฬา และศิลปะ ของตนเอง โดยมิได้สนใจอยู่กับรูปร่างหน้าตา เสน่ห์หรือความสามารถทางเพศ หรือการเรียนเก่งเท่านั้น

2.5 ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social-responsibility) หมายถึง ความรู้สึกรู้ว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

### 3. ด้านทักษะพิสัย

3.1 ทักษะการสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสาร (Interpersonal relationship and Communication skill) เป็นความสามารถในการใช้คำพูดและภาษาท่าทาง เพื่อสื่อสารความรู้สึก นึกคิดของตนเองและความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก นึกคิดของอีกฝ่ายหนึ่ง ไม่ว่าจะในการแสดงความต้องการ ความชื่นชม การปฏิเสธ การสร้างสัมพันธภาพ

3.2 ทักษะการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา เป็นความสามารถในการรับรู้ปัญหา สาเหตุของปัญหา หาทางเลือก วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก ประเมินทางเลือก ตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมและลงมือแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3.3 ทักษะการจัดการกับอารมณ์และความเครียด เป็นความสามารถในการประเมิน อารมณ์ รู้เท่าทันอารมณ์ว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของตน เลือกใช้วิธีจัดการกับอารมณ์ที่เกิดขึ้น ได้เหมาะสมและเป็นความสารถที่จะรู้สาเหตุของความเครียด เรียนรู้วิธีการควบคุมระดับของความเครียด รู้วิธีผ่อนคลาย และหลีกเลี่ยงสาเหตุ พร้อมทั้งเบี่ยงเบนพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์

จากการตรวจเอกสารแนวคิดทักษะชีวิต ผู้วิจัยได้คัดเลือกองค์ประกอบของทักษะชีวิต ที่สอดคล้องกับการสร้างเสริมพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ ได้แก่ ความตระหนักรู้ ในตนเอง ทักษะการปฏิเสธ ทักษะการแก้ปัญหา ดังรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

#### ความตระหนักรู้ในตนเอง (Self-awareness)

WHO (1994) ได้กล่าวถึง ความตระหนักรู้ในตนเองไว้ว่า เป็นความสามารถในการค้นหา และเข้าใจในจุดดีจุดด้อยของตนเองและความแตกต่างจากบุคคลอื่น ไม่ว่าจะในแง่ความสามารถ เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา สีผิว ท้องถิ่น สุขภาพ

กองสุขศึกษา (2542) ได้ให้ความหมายของความตระหนักรู้ในตนเอง หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจตนเอง รู้ว่าตนเองกำลังทำอะไรกับตนเองและกับบุคคลอื่น รวมทั้งสามารถที่จะประเมิน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเองได้

ในการพัฒนาความตระหนักในตนเองสามารถปฏิบัติได้ 2 วิธีการหลัก ๆ ดังนี้ (กองสุขศึกษา, 2542)

### 1. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สามารถปฏิบัติได้ 3 รูปแบบคือ

1.1 การฟังตนเอง โดยการสำรวจหรือสังเกตความคิด ความรู้สึกและการกระทำของตนเองว่าเป็นอย่างไร ซึ่งเป็นกระบวนการของภาวะตื่นอยู่เสมอ

1.2 การฟังคนอื่น เป็นการศึกษาตนเองโดยอาศัย การสังเกตปฏิกิริยาของผู้อื่นที่มีต่อคนทำให้ทราบว่าคนอื่นมองตนเองอย่างไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าตนเองจะเปิดใจได้มากน้อยขนาดไหน

1.3 การบอกคนอื่นเกี่ยวกับตนเอง เป็นการเปิดเผยตนเอง ซึ่งเป็นขั้นแรกของการพัฒนาความตระหนักในตนเอง

2. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งครอบครัวมักจะเป็นแหล่งแรก และแหล่งสุดท้ายที่จะให้บทสอนเกี่ยวกับความตระหนักในตนเองโดยการเรียนรู้จะขึ้นกับประสบการณ์ชีวิตรวมถึงสัมพันธภาพที่ตนมีกับครู อาจารย์ ผู้ร่วมงานและผู้บังคับบัญชา

การพัฒนาความตระหนักในตนเองมีลักษณะและวิธีการที่สามารถฝึกปฏิบัติได้ ดังนั้นถ้ามีการฝึกฝนหรือปฏิบัติ ไม่ว่าจะรูปแบบใดก็ตามจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตก็จะสามารถสร้างความสมดุลให้กับตนเอง มีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น ซึ่งมีความสำคัญและมีคุณประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาตนเอง การได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะและสะสมประสบการณ์ในการพัฒนาความตระหนักในตนเอง เป็นการเพิ่มโอกาสในการพัฒนาและปรับปรุงพฤติกรรมของตนเองให้เหมาะสมยิ่ง ๆ ขึ้น กระบวนการสร้างความตระหนักในตนเองสามารถฝึกปฏิบัติได้จากขั้นตอนและกิจกรรม ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการสร้างความรู้สึก ประกอบด้วยการใช้สื่อ ทำให้เกิดความรู้สึก เช่น ข้อมูลและวิดีโอเทป

2. ขั้นตอนการจัดระบบความคิดความเชื่อ ประกอบด้วยกิจกรรมที่เน้นกระบวนการกลุ่ม เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ และการประยุกต์แนวคิด

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ความตระหนักรู้ในตนเอง มีความจำเป็นสำหรับการสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ เพราะความตระหนักรู้ในตนเองเป็นความสามารถในการเข้าใจตนเอง รู้ว่าตนเองกำลังคิดอะไร รู้สึกอย่างไร และกำลังทำอะไรกับตนเอง และกับบุคคลอื่น รวมทั้งสามารถที่จะประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ และในการศึกษานี้มุ่งที่จะให้นักเรียนตระหนักรู้ในตนเองเกี่ยวกับเรื่องเพศ โดยตระหนักรู้ถึงความเปลี่ยนแปลงของตนเองในเรื่องเพศ ตระหนักรู้ถึงความแตกต่างระหว่างชายหญิง ตระหนักรู้ถึงแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องเพศ ตระหนักรู้ว่าอาจมีเพศสัมพันธ์ไม่คาดคิดได้ ตระหนักรู้ถึงแนวทางในการคบเพื่อนต่างเพศ ตระหนักรู้ว่าการมีเพศสัมพันธ์เป็นพฤติกรรมที่ไม่ดีไม่เหมาะสม รวมทั้งสามารถที่จะประเมินสถานการณ์ที่จะนำสู่การมีเพศสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ โดยเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเสริมสร้างพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียน และการฝึกปฏิบัติจากกระบวนการดังกล่าวข้างต้นที่จะทำให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ได้

### ทักษะการแก้ปัญหา (Problem solving skills)

กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานอื่น (2542) ได้ให้ความหมาย การแก้ปัญหาว่า ความสามารถในการรับรู้ปัญหา หาทางเลือก วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก ประเมินทางเลือก ตัดสินใจทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม และลงมือแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

อร่าม (2536) ได้ให้ความหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหา ว่าเป็น การนำเอาประสบการณ์เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบใหม่ โดยมีแบบแผน พฤติกรรม วิธีการ และขั้นตอนในการศึกษาปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จถึงจุดมุ่งหมาย

กมลรัตน์ (2524) กล่าวว่า ทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสบการณ์เดิม จากการเรียนรู้ทั้งทางตรงทางอ้อมนำมาแก้ปัญหาที่ประสบใหม่ ซึ่งในการแก้ปัญหาแต่ละครั้งจะสำเร็จหรือได้ผลดี ขึ้นอยู่กับระดับของความสามารถทางเชาว์ปัญญา การเรียนรู้การรู้จักคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งวิธีการแก้ปัญหามักแตกต่างกัน แล้วแต่ประสบการณ์ของผู้เรียนและประสบการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้น

สรุป จะเห็นว่า ทักษะการแก้ปัญหา คือ ความสามารถในการนำเอาประสบการณ์ใหม่ตลอดจนการเรียนรู้มาใช้ในการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุมีผล ความสามารถในการรับรู้ปัญหา สาเหตุของปัญหา หาทางเลือก วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก ประเมินทางเลือก ตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม และลงมือแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

WHO (1994) ได้เสนอขั้นตอนของการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ระบุปัญหา
2. คิดหาการแก้ปัญหา
3. ชั่งน้ำหนักข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธี
4. เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด และวางแผนว่าทำอย่างไรให้เป็นจริง

กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานอื่น (2540) กล่าวว่า ทักษะการแก้ปัญหาที่ใช้ในสถานการณ์ที่ไม่ใช่การตัดสินใจ 2 ทาง แต่เป็นการเผชิญปัญหาที่หาทางออกไม่ได้ มีหลักในการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนที่กำหนดให้ชัดเจนว่า อะไรคือปัญหาที่แท้จริง
2. การกำหนดทางเลือก เป็นการกำหนดทางเลือก (เพื่อแก้ปัญหา) ที่เป็นไปได้ทั้งหมด
3. วิเคราะห์ทางเลือก เป็นการวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสียของแต่ละทางเลือก จากข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ หรือหาเพิ่มเติม
4. ตัดสินใจเลือก ตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา จากทางเลือกต่าง ๆ
5. แก้ข้อเสียของทางเลือก หาวิธีแก้ข้อเสียที่เกิดจากวิธีแก้ปัญหาที่เลือกใช้

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการสร้างเสริมพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ในนักเรียน เนื่องจากเรียนจะต้องพบกับปัญหาชีวิตประจำวัน และนักเรียนมักจะพบปัญหาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ เช่น การถูกชักชวนให้ดื่มเครื่องดื่มของมีนเมา การรับสื่อกระตุ้นอารมณ์ทางเพศ การเที่ยวสถานเริงรมย์ การอยู่กับเพื่อนต่างเพศ ตามลำพัง การถูกเพศตรงข้ามขอสัมผัส กอด จูบ จากนั้นนักเรียนจึงต้องสามารถที่จะวิเคราะห์ได้ว่าปัญหาคืออะไร ทางแก้ปัญหาคืออะไร ผลดีผลเสียของทางแก้ปัญหา แล้วทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องเหมาะสม และมีวิธีการแก้ไขข้อเสียของทางแก้ปัญหา แล้วเลือกทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องเหมาะสม และมีวิธีการแก้ไขข้อเสียของทางแก้ไขปัญหาที่เลือก นอกจากนี้ทักษะการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการให้เกิดการเรียนรู้ และจะเป็นสิ่งที่ติดตัวนักเรียนเปรียบเสมือนอาวุธที่ใช้สำหรับแสวงหาความรู้ใหม่ หรือแก้ปัญหาที่จะเผชิญต่อไปในอนาคต

ซึ่งทักษะการแก้ไขปัญหามีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งที่จะให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ตามกรณีศึกษา และแก้ไขปัญหากลับมาเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ รู้จักหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ได้แก่ การชักชวนให้ดูสื่อกระตุ้นอารมณ์ทางเพศ การชักชวนให้เที่ยวสถานเริงรมย์ การชักชวนให้ดื่มเครื่องดื่มของมีนเมา การถูกชักชวนให้อยู่กับเพื่อนต่างเพศ ตามลำพัง การถูกเพื่อนต่างเพศสัมผัส กอด จูบ โดยผ่านกระบวนการฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหา ที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้เกิดพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์

### **ทักษะการปฏิเสธ (Denial skills)**

กองสุขศึกษา (2542) กล่าวว่า ทักษะการปฏิเสธ หมายถึง ความสามารถของบุคคล ในการปฏิเสธ เมื่อถูกชักชวนจากเพื่อน และหาทางออกเมื่อถูกเข้าชี้หรือสบประมาทได้อย่างเหมาะสม และไม่เสียสัมพันธภาพ

กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานอื่น (2540) ได้กล่าวว่า การปฏิเสธว่า การปฏิเสธ เป็นสิทธิส่วนบุคคลที่ทุกคนควรยอมรับได้ โดยไม่เสียสัมพันธภาพในหมู่เพื่อนเพื่อหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่เกิดประโยชน์หรืออาจเกิดผลกระทบในแง่ลบตามมา

การปฏิเสธที่ดีจะต้องจริงจังทั้งท่าทาง คำพูด น้ำเสียง เพื่อแสดงความตั้งใจอย่างชัดเจน ที่จะขอปฏิเสธ มีขั้นตอนในการปฏิเสธ 3 ขั้นตอน คือ

1. ใช้ความรู้สึกเป็นข้ออ้างประกอบเหตุผล เพราะการใช้เหตุผลอย่างเดียวมักถูกโต้แย้งด้วยเหตุผลอื่น การอ้างความรู้สึกจะทำให้การโต้แย้งได้ยากขึ้น
2. การขอปฏิเสธ เป็นการบอกปฏิเสธให้ชัดเจนเป็นคำพูด
3. การขอความเห็นชอบ เพื่อรักษาน้ำใจของผู้ชวน และควรกล่าวขอบคุณเมื่อผู้ชวนยอมรับ

### การหาทางออกเมื่อถูกเข้าชี้หรือสบประมาท

บางครั้งผู้ชวนพูดเข้าชี้ต่อเพื่อให้การชวนสำเร็จ ผู้ถูกชวนไม่ควรหวั่นไหวไปกับคำพูด เพราะจะทำให้ขาดสมาธิในการหาทางออก ควรยืนยันการปฏิเสธและหาทางออกโดยเลือกวิธีการ ดังนี้

1. ปฏิเสธซ้ำ โดยไม่ต้องใช้ข้ออ้าง พร้อมทั้งบอกลา แล้วเดินจากไปทันที
2. การต่อรอง โดยการชวนไปทำกิจกรรมอื่นที่ดีกว่ามาทดแทน
3. การผัดผ่อน โดยการขอยืมเวลาออกไป เพื่อให้ผู้ชวนเปลี่ยนความตั้งใจ

สรุป ทักษะการปฏิเสธ เป็นทักษะที่สำคัญในการสื่อสาร เป็นความสามารถของบุคคล ในการใช้คำพูดและท่าทางเพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเองและรับรู้ความรู้สึกนึกคิดของอีกฝ่ายหนึ่ง ในการที่จะปฏิเสธการถูกชักชวนให้มีพฤติกรรมที่ทำให้เกิดผลเสียและการหาทางออกเมื่อถูกเข้าชี้หรือสบประมาทได้อย่างเหมาะสม โดยไม่เสียสัมพันธภาพกับเพื่อนหรือผู้ชักชวน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทักษะการปฏิเสธเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการสร้างเสริมพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ เนื่องจากนักเรียนมักจะประสบกับปัญหาการถูกชักชวนให้มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ ได้แก่ การชักชวนคู่อัศวินอารมณ์ทางเพศ การชักชวนดื่มเครื่องดื่มของมีนเมา การชักจูงให้เที่ยวสถานเริงรมย์ การถูกชักชวนให้อยู่กับเพื่อนต่างเพศตามลำพัง การถูกเพื่อนต่างเพศสัมผัส กอด จูบ แล้วไม่สามารถที่จะปฏิเสธการชักชวนนั้นได้ เพราะความเกรงใจเพื่อน กลัวเพื่อนโกรธ หรือปฏิเสธแล้วแต่ถูกเข้าใจผิดว่ามีพฤติกรรมเหล่านั้น จึงทำให้ต้องมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม หรือปฏิเสธได้แต่ก็ทำให้เสียสัมพันธภาพกับเพื่อนหรือผู้ชวนได้

ซึ่งการฝึกทักษะการปฏิเสธการชักชวนให้มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ ในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งที่จะให้นักเรียนสามารถใช้คำพูดและภาษาท่าทาง สื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเองที่จะปฏิเสธการชักชวนให้มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ โดยไม่เสียสัมพันธภาพกับเพื่อนหรือผู้ชักชวนด้วย โดยการฝึกปฏิเสธการฝึกปฏิบัติใช้คำพูดและภาษาท่าทาง สื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง ที่จะปฏิเสธเมื่อถูกชักชวนโดยไม่เสียสัมพันธภาพจากกรณีศึกษาเพื่อให้เกิดพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์

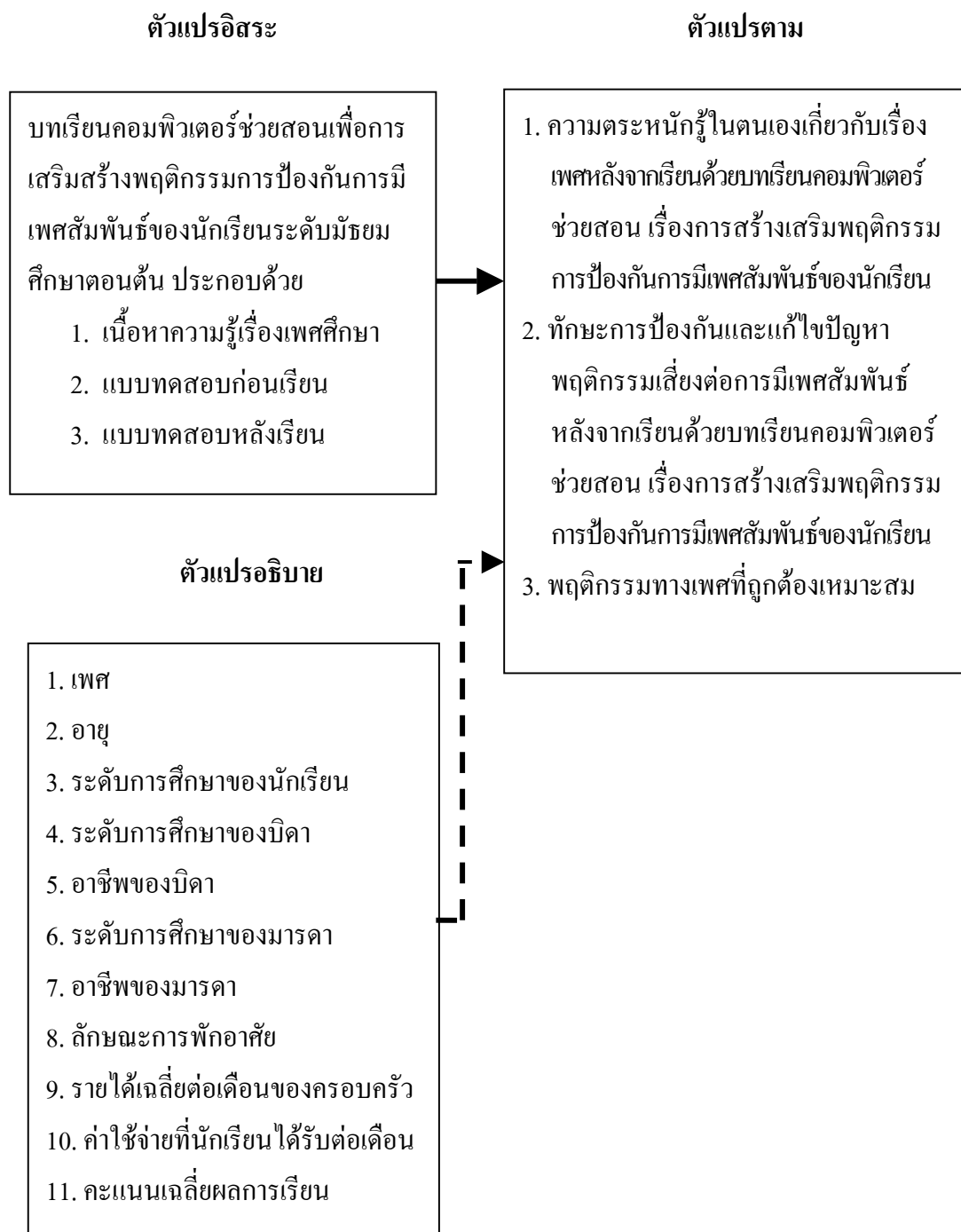
นรลักษณ์ (2541) การศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมการพัฒนาทักษะชีวิตต่อพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน แบ่งออกเป็น กลุ่มทดลอง จำนวน 51 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 50 คน นักเรียนในกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมพัฒนาทักษะชีวิต 5 แผน โดยประยุกต์แนวคิดทักษะชีวิตขององค์การอนามัยโลก และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยกำหนดสถานการณ์จำลอง และใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย การบรรยายนำสั้น ๆ การระดมสมอง การอภิปรายกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ การแสดงบทบาทสมมติ การฝึกทักษะ การสาธิต เพื่อให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในเรื่อง ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสม ความตระหนักในตนเอง ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการปฏิเสธ ตลอดจนการมีพฤติกรรมป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ เพื่อหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน Student's t-test และ Paired sample t-test

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลอง 1 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มทดลอง มีคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสม ความตระหนักในตนเอง ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการปฏิเสธ ตลอดจนการมีพฤติกรรมกำบังตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ สูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงควรพิจารณานำโปรแกรมพัฒนาทักษะชีวิตไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนร่วมกับการจัดกิจกรรมเสริมอื่น ๆ

จากการประมวลเอกสาร ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของดังกล่าวมาแล้วข้างต้น พบว่ามีปัจจัยหลายประการที่มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นที่สำคัญ ได้แก่ เพศ อายุ ค่านิยม ระดับการศึกษา ผลการศึกษา รายได้ส่วนตัว/เดือน รายได้รวมของบิดามารดา สถานภาพสมรสของบิดามารดา การรับรู้ของผู้ปกครอง การยินยอมของผู้ปกครอง ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ความสัมพันธ์กับเพื่อน และการรับข้อมูลจากสื่อมวลชน ซึ่งในปัจจุบันการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นเป็นเรื่องปกติ และเป็นสิ่งที่ห้ามได้ยาก แต่ควรจะมีการสอนเพศศึกษาในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก การป้องกันโรคติดเชื้อต่าง ๆ และการจัดบริการอนามัยเจริญพันธุ์ในลักษณะการให้คำปรึกษาอาจมีความเหมาะสมเพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่จะตามมา ดังนั้นการสอนเพศศึกษาให้แก่วัยรุ่นเสียแต่เนิ่น ๆ จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะป้องกันวัยรุ่นให้รอดพ้นจากภัยทางเพศได้ ที่สำคัญผู้ใหญ่ต้องใจกว้างก้าวทันโลก การปรับปรุงการสอนเพศศึกษาในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอน โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนกลับเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียนเพิ่มประสิทธิภาพการสอน และการรับรู้ของนักเรียนได้อีกแรงหนึ่ง ตลอดจนส่งเสริมให้มีการใช้เวลาว่างทำกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อไป การเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ตามลักษณะเนื้อหาและโครงสร้างขององค์ความรู้จากแนวคิดทักษะชีวิต ผู้วิจัยได้คัดเลือกองค์ประกอบของทักษะชีวิตที่สอดคล้องกับการสร้างเสริมพฤติกรรมกำบังการมีเพศสัมพันธ์ ได้แก่ ความตระหนักในตนเอง ทักษะการป้องกัน และแก้ไขปัญหาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ พฤติกรรมทางเพศที่ถูกต้องเหมาะสม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมงคลรังษี จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อการป้องกันและแก้ไขพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ ก่อนวัยอันควรของวัยรุ่น และได้ตระหนักถึงพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นที่เป็น ประเด็นศึกษามีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี รวมทั้งครอบครัวต้องร่วมมือกันปลูกฝังค่านิยมให้แก่ วัยรุ่นเกี่ยวกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ที่ถูกต้องเหมาะสม โดยให้ความรู้ความเข้าใจกับวัยรุ่น พวกเขาจะได้เติบโตเป็นกำลังสำคัญของประเทศในอนาคตต่อไป

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานในการวิจัย

จากการประมวลเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

**สมมติฐานที่ 1** กำหนดว่าภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียน นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านความตระหนักรู้ในตนเองเกี่ยวกับเรื่องเพศ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80

**สมมติฐานที่ 2** กำหนดว่าภายหลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียน นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการป้องกัน และแก้ไขปัญหาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ ร้อยละ 80

**สมมติฐานที่ 3** กำหนดว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ในตนเองเกี่ยวกับเรื่องเพศ ทักษะการป้องกัน และแก้ไขปัญหาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมทางเพศที่ถูกต้องเหมาะสมสูงกว่านักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบ