

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

จากความเจริญที่เพิ่มมากขึ้นทางด้านชีววิทยา นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบสิ่งมีชีวิตจำนวนมากเพื่อความสะดวกในการกล่าวถึงสิ่งมีชีวิต และรวบรวมสิ่งมีชีวิตที่คล้ายกันไว้ด้วยกัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ และศึกษาความสำคัญของสิ่งมีชีวิตอันได้แก่ ลักษณะภายนอก ลักษณะภายในและอวัยวะต่างๆ การแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ วิวัฒนาการ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม ตลอดจนพฤติกรรมและที่อยู่อาศัยจึงได้มีการจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิตจัดเป็นหมวดหมู่ซึ่งเรียกว่า อนุกรมวิธานวิทยา (Taxonomy) ซึ่งในปัจจุบันสัตว์ที่ได้รับการตั้งชื่อแล้ว มีจำนวนมากกว่า 1 ล้านชนิด อาร์โทรพอด (Arthropod) จัดเป็นสัตว์กลุ่มใหญ่ที่สุดในอาณาจักรสัตว์ มีจำนวนสมาชิกรวมกันถึงร้อยละ 80 ของทั้งหมด ได้แก่สัตว์จำพวก กุ้ง ปู แมลงต่าง ๆ แมงป่อง และแมงมุม และในจำนวนนี้สัตว์ที่มีขาเป็นข้อปล้อง โดยเฉพาะกุ้ง หรือ Natantai ซึ่งเป็นสัตว์น้ำกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญตามสายใยอาหารในระบบนิเวศน์ (1)

กุ้งเป็นสัตว์ที่สำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ประเทศไทยได้ส่งกุ้งเป็นสินค้าออกประมาณ 148,735 เมตริกตันในปีพ.ศ. 2539 (2) โดยใช้ชื่อสามัญของกุ้งชนิดต่างๆ ตามท้องถิ่นซึ่งก่อให้เกิดความสับสนทางการค้ามากพอสมควร(3) ดังนั้นจึงมีจัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับกฎเกณฑ์การจัดจำแนกพันธุ์กุ้งในหลักสูตรระดับปริญญาและอนุปริญญาที่ศึกษาในสาขาเกี่ยวกับสัตว์น้ำ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการกล่าวถึงกุ้งชนิดเดียวกันและใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาทางด้านนี้ แต่การทำความเข้าใจในการจำแนกพันธุ์กุ้งนั้นทำได้ยาก สาเหตุหนึ่งเนื่องจากบุคคลผู้มีความรู้ทางด้านนี้ยังมีน้อย และมีสื่อที่ยากต่อการทำความเข้าใจจึงทำให้การถ่ายทอดความรู้นี้ไปให้บุคคลอื่นเป็นไปด้วยความลำบาก รวมทั้งกฎเกณฑ์ของการจัดจำแนกพันธุ์สิ่งมีชีวิตต่างๆ จะมีความยุ่งยากและซับซ้อน (4)

สำหรับการจัดจำแนกพันธุ์กุ้งนั้น ขั้นตอนแรกผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจ และจดจำถึงร่องรอยและลักษณะภายนอกที่ใช้ในการจัดจำแนกพันธุ์กุ้ง และการเปิดหนังสือคู่มือซึ่งใช้เป็นหลักเกณฑ์ ในการจำแนกพันธุ์ โดยเริ่มพิจารณาตามลำดับขั้น(5) ดังนี้

Order

Suborder

Infarorder

Superfamily

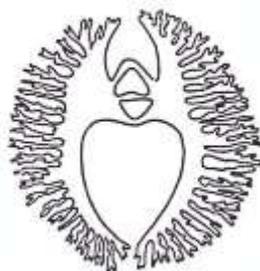
Family

Genus

Species

โดยยึดตามหนังสือ The Biology Of Crustacean Vol.1 โดย Lawrence G. Abele, 1982 (6) ซึ่งกุ้งเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยได้ถูกจัดให้อยู่ใน Order Decapoda (5) มีลักษณะเด่นในการพิจารณา คือ ส่วนหัว (head) และส่วนอก (thorax) รวมกันเรียกว่า Cephalothorax ซึ่งถูกปกคลุมด้วยเปลือกหุ้มหัว (carapace) และได้เปลือกหุ้มหัวจะมีเหงือกสำหรับหายใจ (3,5) ระวังค์ส่วนอก 3 คู่แรกใช้ในการกินอาหาร ซึ่งเรียกว่า Maxilliped และระวังค์ส่วนอก 5 คู่หลังใช้ในการเดิน

โดยต่อมาได้จัดให้อยู่ใน Suborder Dendrobranchiata มีลักษณะสำคัญคือ มีส่วนหัวแบนข้าง ลำตัวและขาว่ายน้ำสมบูรณ์ดี จัดอยู่ใน Infraorder หรือ Section Penaeidea ได้แก่กุ้งที่มีด้านข้างของเปลือกของปล้องท้อง ปล้องที่ 2 ไม่แผ่คลุมปล้องที่ 1 ขาเดินคู่ที่ 3 มักเป็นก้ามหนีบมีขนาดเล็กเท่ากับ 2 คู่แรก มีเหงือกแบบ dendrobranchiata ซึ่งประกอบไปด้วยท่อเป็นโพรงตรงกลาง 2 ท่อและมีการแตกแขนงออกไปด้านข้างอย่างหนาแน่น



รูปที่ 1 ภาพตัดตามขวางของเหงือกแบบ dendrobranchiata

Section Penaeidea ที่พบในประเทศไทยมี 2 Superfamily คือ Superfamily Sergestidea มีลักษณะเด่นคือขาเดิน 2 คู่หลังมีขนาดเล็กหรือไม่มี พบ 2 Family คือ Family Sergestidae ซึ่งหัวไม่ยาว ขาเดิน 3 คู่แรกเป็นก้ามหนีบ มีเหงือก ได้แก่ เคยหยาบ เคยตาแดง และ Family Luciferidae ส่วนหัวยาว เฉพาะขาเดินคู่ที่ 3 เป็นก้ามหนีบเล็กๆ (spincer) ไม่มีเหงือก ได้แก่ เคยตำลี ส่วนอีก Superfamily คือ Penaeoidea ได้แก่ กุ้งขาเดิน 3 คู่แรกเป็นก้ามหนีบ 2 คู่หลัง

สมบูรณ์ดี พบ 3 Family คือ Family Solenoceridae มีลักษณะเด่นคือ cervical groove ยาวเกิน 2/3 ระหว่าง hepatic spine กับด้านหลังของ carapace ขาวายน้ำเป็นระยางค์เดี่ยว ได้แก่ กุ้งแคะ หรือกุ้งอกไก่ สำหรับ Family สุดท้าย คือ Family Penaeidae มีลักษณะเด่น คือ ขาวายน้ำเป็นระยางค์คู่ ได้แก่กุ้งทะเลต่างๆที่มีค่าทางเศรษฐกิจ เช่น กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาลาย กุ้งแชบ๊วย กุ้งเหลืองหรือกุ้งหิน กุ้งลายเสือซึ่งอยู่ในสกุล (Genus) Penaeus กุ้งตะกาด กุ้งหัวมันและกุ้งแก้วอยู่ในสกุล(Genus) Metapenaeus กุ้งทรายและกุ้งหินอยู่ในสกุล(Genus) Metapenaeopsis กุ้งทรายที่จัดอยู่ในสกุล(Genus) Trachypenaeus กุ้งปล้องอยู่ในในสกุล(Genus) Parapenaeopsis กุ้งฝอยอยู่ในในสกุล(Genus) Parapenaeus

จากข้อพิจารณาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในแต่ละขั้นตอน มีข้อกำหนดในการจำแนกที่ค่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อน นับว่าเป็นเรื่องยากที่ผู้เรียนซึ่งขาดความรู้ความเชี่ยวชาญจะทำการจำแนกได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งทำให้เกิดความสับสนในการจำแนก และก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ อีกทั้งข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์น้ำจำพวกนี้มีกระจายอยู่ตามหนังสือ และแหล่งต่างๆทำให้ไม่สะดวกในการค้นหา

ในการจัดทำโปรแกรมช่วยสอนนี้ ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงลักษณะต่างๆ ของกุ้ง โดยมีภาพ คำอธิบายประกอบพร้อมทั้งเสียง และยังสามารถเปรียบเทียบลักษณะที่แตกต่างของกุ้งแต่ละชนิดได้อย่างชัดเจน และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลของกุ้งชนิดต่างๆ ที่สำคัญทางเศรษฐกิจไว้ในรูปของฐานข้อมูลเพื่อสะดวกในการค้นหาอีกด้วย นอกจากนี้โปรแกรมช่วยสอนที่จัดทำขึ้น ยังใช้หลักของสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งหมายถึงการอาศัยหลักการนำเอาสื่อการสอนหลายๆ อย่างที่มีความสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้กระตุ้นความสนใจ ในขณะที่สื่ออีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และสื่ออีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย และประหยัดเวลา ผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ผู้สอน และกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้มากกว่าวิธีที่ผู้สอนบรรยายฝ่ายเดียว เป็นการช่วยพัฒนาการถ่ายทอดความรู้หรือการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสะดวกในการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบถึงลักษณะแตกต่างของกุ้งแต่ละชนิดได้อย่างชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องเปิดหนังสือคู่มือเพื่อค้นหาอีกครั่ง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

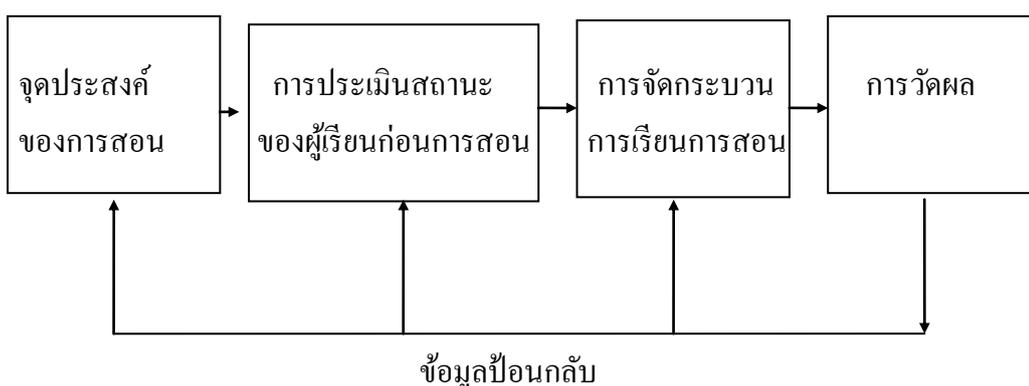
1.2.1 เพื่อศึกษารูปแบบในการเรียนการสอนของวิชาที่เกี่ยวกับการจัดจำแนกกุ้ง

1.2.2 จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกชนิดกุ้งในลักษณะสื่อประสม (Multimedia)

1.2.3 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนการสอนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นกับการเรียนปกติ

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการสร้างโปรแกรมช่วยสอนสำหรับการจัดจำแนกพันธุ์กุ้ง จัดทำในลักษณะสื่อประสม หรือ Multimedia เป็นการผสมผสานข้อความ ภาพวาด ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเข้าด้วยกันเพื่อเป็นการนำเสนอเนื้อหา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนวิธีเดิม ซึ่งระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นสื่อประสมนี้จะเพิ่มประสิทธิภาพได้ดี เนื่องจากสามารถนำเสนอบทเรียนในรูปแบบตัวอักษร ภาพและเสียง อีกทั้งสามารถตอบโต้กับผู้เรียนได้ การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น โดยอาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง การออกแบบโปรแกรมจะเริ่มจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน แล้วทำการประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเป็นการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป (6) ซึ่งขั้นตอนการออกแบบระบบการเรียนการสอน มีขั้นตอนในกระบวนการดำเนินงานที่สำคัญ 5 ประการ (7)คือ



รูปที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบระบบการเรียนการสอน (7)

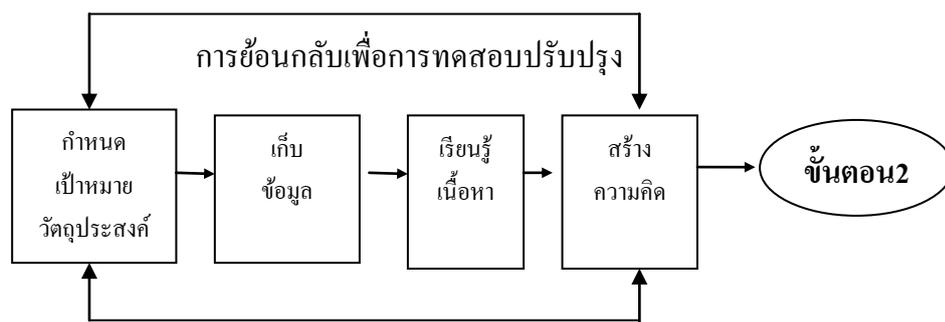
รายละเอียดของระบบการเรียนการสอน สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์ของการสอน จะต้องกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนการสอนให้ชัดเจนว่าทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือสามารถทำอะไรได้บ้าง

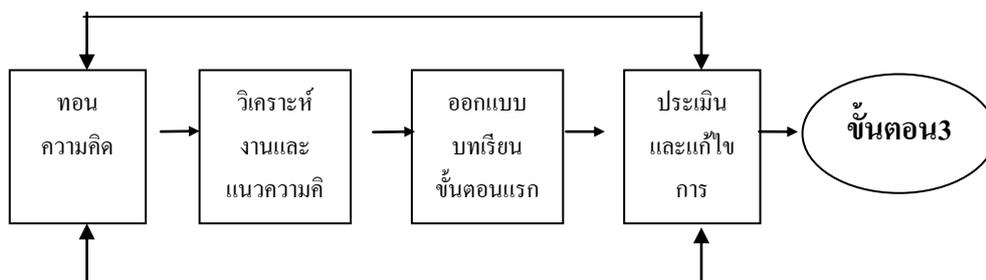
2. การประเมินสถานะของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอน คือการวัดความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนมีก่อนการเรียน ถ้าผู้เรียนมีความรู้เพียงพอก็สามารถผ่านไปเรียนบทเรียนถัดไปได้ ถ้าผู้เรียนมีพื้นฐานไม่เพียงพอก็จำเป็นต้องให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียนก่อน
3. การจัดกระบวนการการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่การนำเข้าสู่บทเรียน การเสนอสื่อ และการดำเนินการเรียนการสอน
4. การวัดผล เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการต่อจากการเรียนการสอนเพื่อให้ทราบว่า ผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด ซึ่งการวัดผลนั้นผู้สอนต้องสร้างเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดผลหรือข้อสอบ แล้วทำการทดสอบเพื่อหาคะแนนมาตรฐานที่ใช้ในการวัดผล
5. ข้อมูลป้อนกลับ เมื่อทำการวัดผลโดยให้ผู้เรียนตอบคำถามแล้ว คำตอบที่ตอบมานั้นจะได้รับการวิเคราะห์นำเสนอข้อมูลย้อนกลับให้ผู้เรียนทราบว่าถูกหรือผิด ถ้าผิดให้ผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำ และถ้ายังผิดอีกก็จะมีบททบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบคำถามนั้นได้ถูกต้อง

ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นขั้นตอนสำคัญ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเทคโนโลยีทางการศึกษาได้เสนอแนะแบบจำลองการออกแบบการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ แบบจำลองที่ค่อนข้างครอบคลุมและน่าสนใจคือแบบจำลองของ Alessi and Trollip(8)

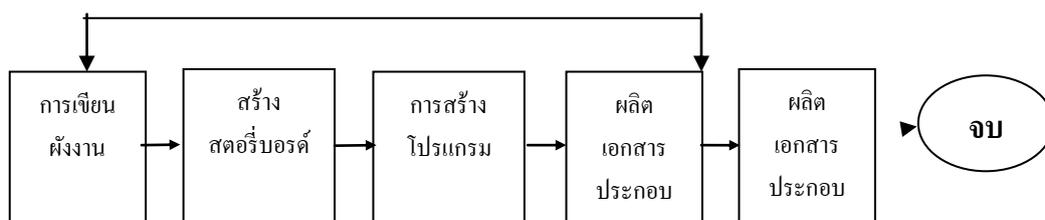
ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนการเตรียม



ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน



ขั้นตอนที่ 3-7



รูปที่ 3 แบบจำลองคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอเลสซีและโทรลิป(9)

ขั้นตอนที่ 1 ของการแบบจำลองคือ ขั้นตอนการเตรียมการ ซึ่งจะเริ่มการกำหนด เป้าหมายและวัตถุประสงค์ ต่อจากนั้นคือการเก็บข้อมูลการเรียนรู้และเนื้อหา และการสร้างความคิด หลังจากนั้นจึงเข้าสู่ขั้นตอนประสงค์ ที่ 2 ซึ่งได้แก่ ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนซึ่งรวมไปถึงการทอนความคิด คือการนำความคิดที่ไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยเหตุผลใดก็ตามออกมา เป็นการวิเคราะห์งานและความคิดต่างๆ ออกแบบบทเรียน แล้วจึงทำการประเมินและแก้ไข การออกแบบก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 3 คือขั้นตอนการเขียนผังงาน ขั้นตอนที่ 4 การวาดสตอรี่บอร์ด ขั้นตอนที่ 5 การสร้างโปรแกรม ขั้นตอนที่ 6 การผลิตเอกสารประกอบโปรแกรม และขั้นตอนที่ 7 ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย ได้แก่ การประเมินและแก้ไขบทเรียนในที่สุด

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตพื้นที่ที่ศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาจากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา ประมง สาขาวิชา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยประมงชุมพรวิทยาเขตรอุมศักดิ์ ของ จังหวัดชุมพร

1.4.2 ขอบเขตของประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการทำการศึกษาวิจัย เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภท วิชาประมง สาขาวิชา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชั้นปีที่ 2 และ 3 ที่เรียนเกี่ยวกับการจัดจำแนกชนิดกุ้ง จำนวน 70 คนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่หนึ่ง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาประมง สาขาวิชา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชั้นปีที่ 2 ที่ยังไม่เรียนเกี่ยวกับการจัดจำแนกชนิดกุ้ง จำนวน 35 คน ทำการ เรียนโดยใช้โปรแกรมช่วยสอน และทำการทดสอบวัดผล

กลุ่มที่ สอง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาประมง สาขาวิชา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนเกี่ยวกับการจัดจำแนกชนิดกุ้งกับผู้สอนในชั้นเรียนแล้ว จำนวน 35 คน ทำการวัดผล

1.4.4 ขอบเขตของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื้อหาความรู้ในด้านการจัดจำแนกกุ้ง โดยพิจารณาจากเนื้อหาการเรียนการสอนที่ เกี่ยวกับการจัดจำแนกกุ้งซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการเพาะเลี้ยงกุ้งตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยประมงชุมพรวิทยาเขตรอุมศักดิ์ เป็นหลัก และพิจารณา เนื้อหาบางส่วนที่มาจากกรค้นคว้า หนังสือ เอกสารคู่มือที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงกัน อาทิเช่น เอกสารคู่มือปฏิบัติการกุ้ง ของคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หนังสือ An Illustrated Guide to Shrimp of the World และคู่มือการจัดจำแนกพันธุ์กุ้งของฟิลิปปินส์ เป็นต้น ซึ่งมีการ อธิบายถึงหลักการจำแนกพันธุ์กุ้ง รายละเอียดที่เกี่ยวกับรูปภาพ ลักษณะทั้งภายนอกและภายใน และแหล่งที่อยู่อาศัย การแพร่กระจายพันธุ์ของสัตว์น้ำประเภทนี้ สำหรับหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการ จำแนก และข้อแตกต่างของกุ้งที่สำคัญของไทยในแต่ละชนิด โดยใช้หลักการจัดจำแนกกุ้งของ หนังสือ The Biology Of Crustacean Vol.1 Edited By Lawrence G. Abele,1982 (6) ที่ค่อนข้าง ครอบคลุม และผู้นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ยังได้ทำการรวบรวมชนิดของกุ้งที่สำคัญ

ทางเศรษฐกิจของไทย โดยทำการรวบรวมจากรายงานวิชาการ (12) รายงานสถิติการประมง (13) เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง และได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญของกรมประมง โดยทำการแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็น 4 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 ลักษณะกายวิภาคของกุ้ง

บทที่ 3 หลักเกณฑ์และวิธีที่ใช้ในการจำแนกชนิดกุ้ง

บทที่ 4 กุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย

1.5 สมมติฐานการวิจัย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจัดจำแนกชนิดกุ้งที่สำคัญของไทยจะสามารถทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจหลักในการจัดจำแนกพันธุ์กุ้งมากขึ้น และสามารถกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดจำแนกพันธุ์กุ้ง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้สื่อช่วยสอนที่สะดวกในการใช้ และง่ายต่อการเข้าใจ สำหรับนิสิตนักศึกษาที่เรียนเกี่ยวกับวิชาการจำแนกสัตว์ ในระดับมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย

1.6.2 เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ด้านการจำแนกพันธุ์สัตว์จำพวกกุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ให้แก่ผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นประโยชน์และ เป็นแนวทางในการศึกษาและวิจัยต่อไป

1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คำสั่งที่ใช้ควบคุมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แสดงผลออกมาในรูปของบทเรียน

1.7.2 สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อต่างๆ เช่น วิดิทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความ และความสามารถในการทำงานแบบโต้ตอบมาใช้งานแบบผสมผสานกัน

1.7.3 แบบทดสอบ คือ ข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาในเรื่องการจัดจำแนกพันธุ์กุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย โดยเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษาที่เรียนกับผู้สอนตามปกติ

1.7.4 แบบฝึกหัด คือ ข้อสอบที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาที่ทำการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องการจัดจำแนกพันธุ์กุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย

1.7.5 นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่ศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
ประมง สาขาวิชา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชั้นปีที่ 2 และ 3 ของวิทยาลัยการประมงเขตรอุมศักดิ์ จังหวัด
ชุมพร

1.7.6 กุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงเฉพาะกุ้งที่อยู่ใน
Family Penaeidae หรือที่เรียกว่า Penaeoid Shrimp จำนวน 5 สกุล ทั้งหมด 34 ชนิด