

ภาคผนวก จ

คู่มือการใช้งาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจัดจำแนกพันธุ์

กึ่งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย

## ภาคผนวก จ

### คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจัดจำแนกพันธุ์ กึ่งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย

#### รายละเอียดของโปรแกรม

โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจำแนกชนิดกึ่งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของ  
ไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการสอนเสริมจากการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับกึ่งนอกเหนือจากการ  
เรียนภายในชั้นเรียน โดยพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมช่วยสอนสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ได้แก่โปรแกรม Authorware Version 5.02 และโปรแกรมเสริมการสร้างสื่อผสมในด้านต่างๆ เช่น  
ในการจัดเตรียมข้อมูลประเภทภาพนิ่งได้แก่โปรแกรม Adobe Photoshop และโปรแกรมสร้าง  
ภาพอื่นๆ

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการใช้งานโปรแกรม

#### 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีรายละเอียดดังนี้

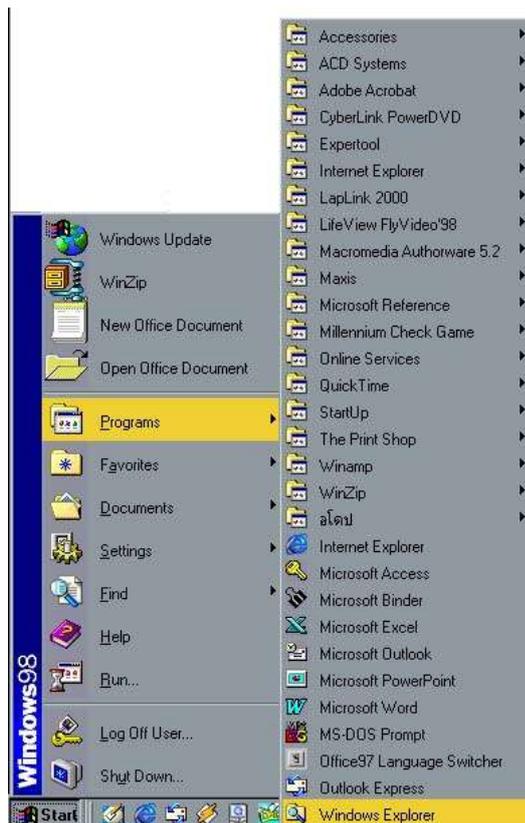
- หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) ใช้ตัวประมวลผลในระดับ  
Pentium MMX 200 MHz
- หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ควรเป็นชนิด EDO RAM หรือ SD RAM อย่าง  
น้อย 16 เมกะไบต์
- หน่วยความจำสำรอง ประเภทจานบันทึกแม่เหล็กแบบแข็ง(Harddisk) ขนาดความจุ  
100 เมกะไบต์ขึ้นไป
- การ์ดวิดีโอ (Video Card) ที่แสดงผลได้ตั้งแต่ 256 สีขึ้นไป (ควรสูงถึง 16 ล้านสี)
- การ์ดเสียง (Sound Card) พร้อมลำโพง (PC – Speaker) เพื่อได้สามารถแสดงข้อมูล  
ประเภทเสียงภายในโปรแกรมได้
- ไดรฟ์ซีดีรอม(CD –ROM Drive) เพื่อเป็นหน่วยอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี ความเร็วอย่าง  
น้อย 24 เท่าขึ้นไป (8X – Speed)
- จอภาพประเภท SVGA ขนาด 14 นิ้วขึ้นไป
- เมาส์และคีย์บอร์ด

- คุณสมบัติของระบบปฏิบัติการในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้
- ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95 ขึ้นไป

**การเรียกใช้โปรแกรม**

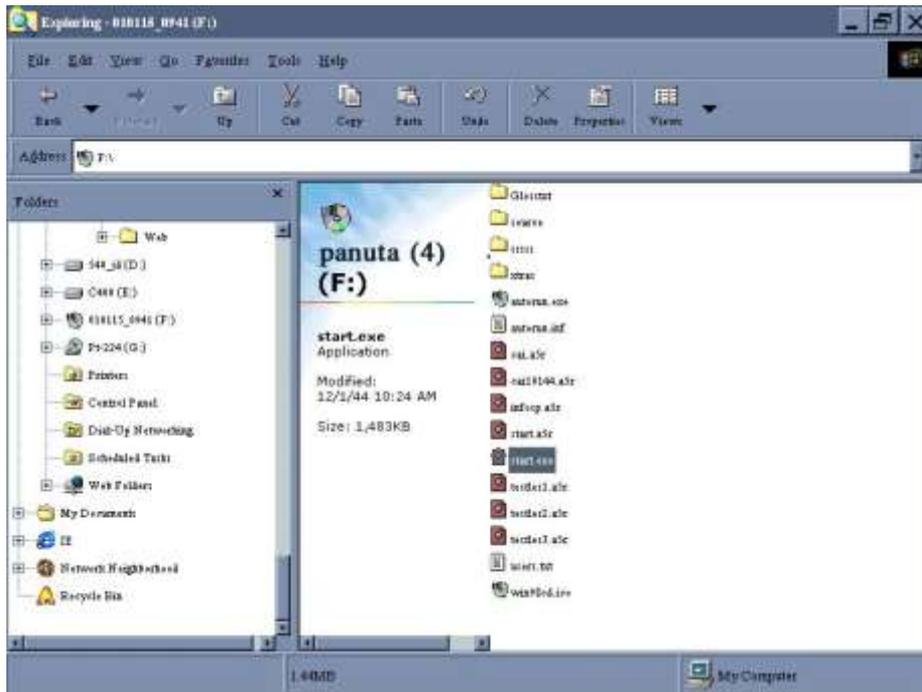
1. ทำการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเข้าสู่ระบบปฏิบัติการWINDOWS 95 หรือ 98 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์เปิดใช้งานอยู่ ท่านสามารถข้ามขั้นตอนนี้ได้
2. ใส่แผ่นซีดีรอมเข้าสู่เครื่องอ่าน ต่อจากนั้น โปรแกรมบนแผ่นซีดีรอมจะทำงานโดยอัตโนมัติ
3. กรณีที่โปรแกรมบนแผ่นซีดีรอมไม่สามารถเรียกตัวเองทำงานได้ กรุณาเข้าสู่

**Windows Explore**



รูปที่ 19 Windows Explore

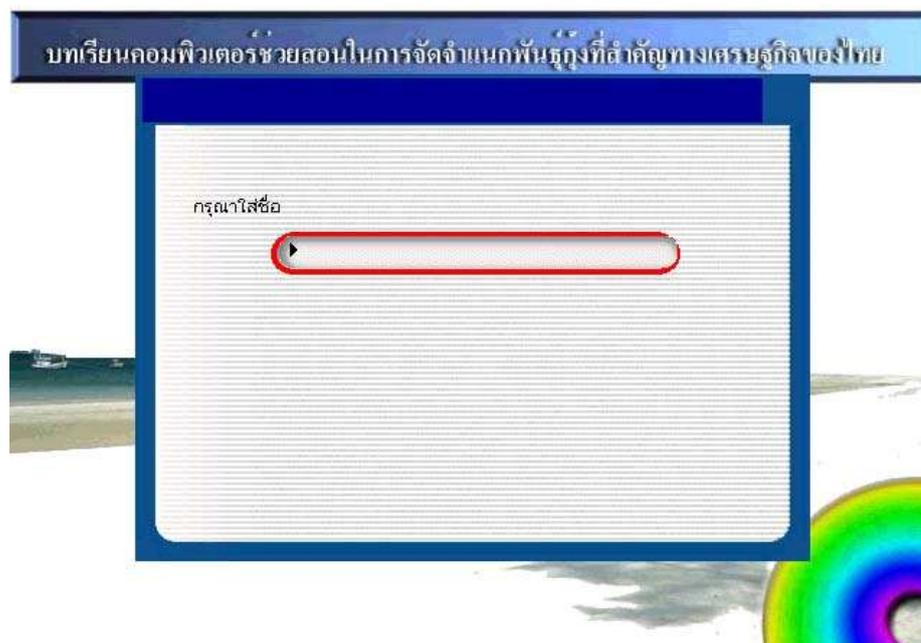
ต่อจากนั้นเรียกช่องซีดีรอมโดยเมาส์คลิก จะปรากฏรายละเอียดที่ด้านขวา แล้วจึงทำการเรียกไฟล์ Start.exe โดยการใช้นาฬิกาคลิก



รูปที่ 20 การเรียกไฟล์ Start.exe ขึ้นทำงาน

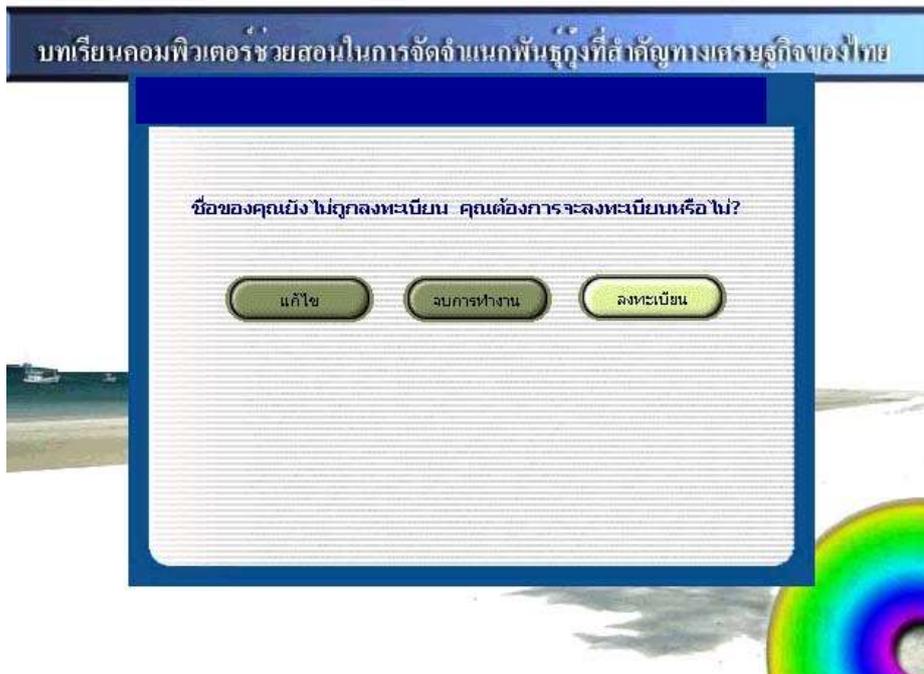
**การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

1. ทำการเข้าสู่ระบบโดยการใส่ชื่อของท่าน กด Enter และใส่นามสกุล กด Enter ในกรณีที่ท่านไม่ได้ชื่อและนามสกุลระบบจะหยุดรอจนกว่าท่านใส่ชื่อและนามสกุลครบก่อน



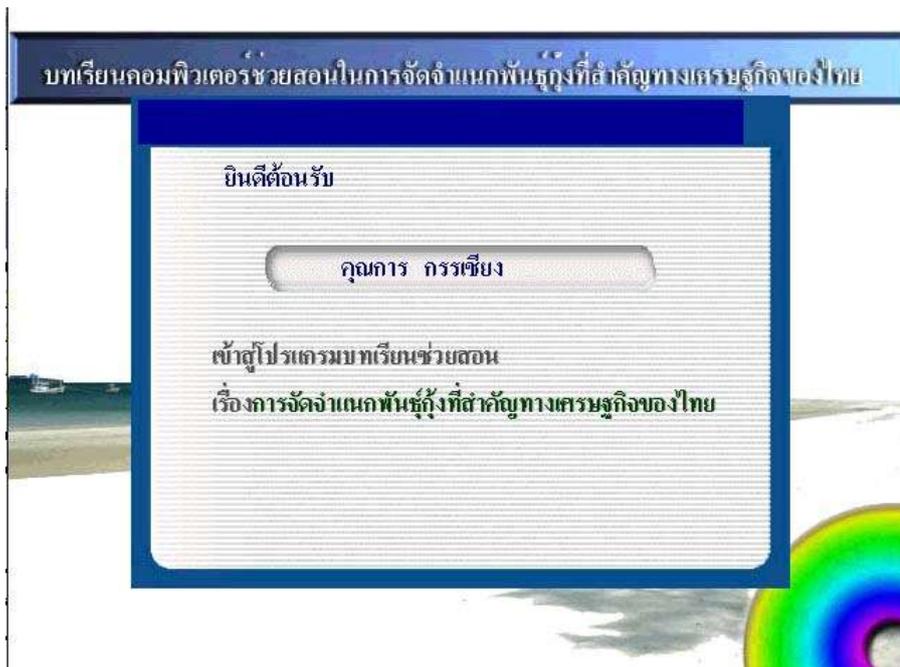
รูปที่ 21 การเข้าสู่ระบบ

2. ถ้าเข้าสู่ระบบในครั้งแรก ระบบถามเพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลงชื่อและนามสกุล โดยจะกำหนดตัวเองอยู่ที่ปุ่มจะทำการลงทะเบียน



### รูปที่ 22 การลงทะเบียน

3. เมื่อเรียกโปรแกรมจะปรากฏหน้าจอยินดีต้อนรับ ผู้ใช้สามารถคลิกเมาส์เพื่อให้โปรแกรมทำการลบหน้าหน้าจอเองได้โดยไม่จำเป็นต้องรอการหน่วงเวลา



รูปที่ 23 หน้าจอยินดีต้อนรับ

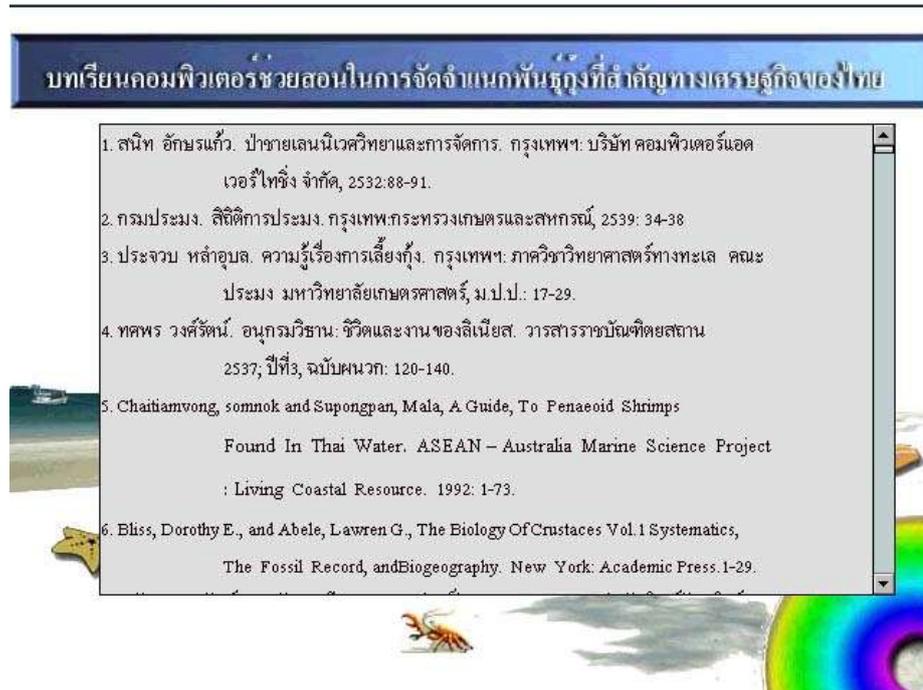
4. ต่อจากนั้นจะปรากฏหน้าจอหลักโดยผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการ



รูปที่ 24 หน้าจอหลัก

รายละเอียดของหน้าจอหลักประกอบด้วย

-เอกสารอ้างอิง ใช้สัญลักษณ์ ปลาฉลาม ซึ่งสามารถเลื่อนขึ้นลงได้ และคลิกบริเวณหน้าจอของเอกสารอ้างอิงเมื่อต้องการปิด โปรแกรมจะกลับสู่หน้าจอหลัก



รูปที่ 25 เอกสารอ้างอิง

-ประวัติผู้จัดทำ ใช้สัญลักษณ์ กุ้ง และคลิกบริเวณหน้าจอของเอกสารอ้างอิงเมื่อต้องการปิด โปรแกรมจะกลับสู่หน้าจอหลัก

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจัดจำแนกพันธุ์กิ้งที่ลำคูลำทางเศรษฐกิจของไทย

**ประวัติผู้วิจัย**

ชื่อ	น.ส. ศาสุตา ขุนนาค
วันเดือนปีเกิด	18 สิงหาคม 2515
สถานที่เกิด	จังหวัดพิจิตร ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ. 2534 - 2537 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ประมง) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบ สารสนเทศ)



รูปที่ 26 ประวัติผู้จัดทำ

-เข้าสู่บทเรียน ใช้สัญลักษณ์ ปู เมื่อเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่บทเรียนจะปรากฏบทเรียนต่างๆ เมื่อนำเมาส์มาอยู่ในบริเวณกึ่งของแต่ละบท จะปรากฏชื่อของบทนั้นขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจัดจำแนกพันธุ์กิ้งที่ลำคูลำทางเศรษฐกิจของไทย

กรุณาเลือกหัวข้อที่ท่านสนใจ

บทที่ 1 บทนำ      บทที่ 2      บทที่ 3      บทที่ 4

คลิกบริเวณรูปซีดีรอมเพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก



รูปที่ 27 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน

การนำเสนอคำศัพท์ทางวิชาการจะปรากฏในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ เป็นคำอธิบายสั้นๆประกอบด้วย การอ่านออกเสียง โดยผู้ใ้สามารถสังเกตว่าคำใดสีน้ำเงิน เมื่อนำเมาส์มาอยู่บริเวณคำนั้นๆจะ ปรากฏคำอธิบายและคำอ่าน และในขณะที่กำลังแสดงข้อความอธิบายตัวอักษรจะเปลี่ยนเป็นสีฟ้า



รูปที่ 28 การอธิบายแบบไฮเปอร์เท็กซ์

เนื้อหาในหน้าใดมีสัญลักษณ์ลำโพงสีฟ้า แสดงว่ามีการอ่านบรรยายข้อความ ถ้าผู้ใช้งานต้องการเสียงอ่านบรรยายให้คลิกบริเวณลำโพง เนื้อหาของแต่ละบทเนื้อหาบทเรียนออกเป็น 4 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ จะกล่าวถึง ลักษณะโดยรวม และถิ่นที่อยู่ทั่วไปของกุ้งในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นฐานความรู้และเป็นบทนำในการเรียนรู้ในบทต่อไป



รูปที่ 29 หน้าจอของบทที่ 1

บทที่ 2 ลักษณะกายวิภาคของกุ้ง อธิบายถึงลักษณะโดยทั่วไป โครงสร้างภายนอกและภายในของกุ้ง รวมทั้งอธิบายถึงพฤติกรรมต่างๆ เช่น การเจริญเติบโต การวางไข่ รวมทั้งถิ่นที่อยู่อาศัย



รูปที่ 30 หน้าจอของบทที่ 2

บทที่ 3 หลักเกณฑ์และวิธีที่ใช้ในการจำแนกชนิดกุ้ง อธิบายถึงหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกและข้อแตกต่างของกุ้งที่สำคัญของไทยในแต่ละชนิด

บทที่ 3 หลักเกณฑ์และวิธีที่ใช้ในการจำแนกชนิดกุ้ง
หน้า 1 จากจำนวน 5 หน้า

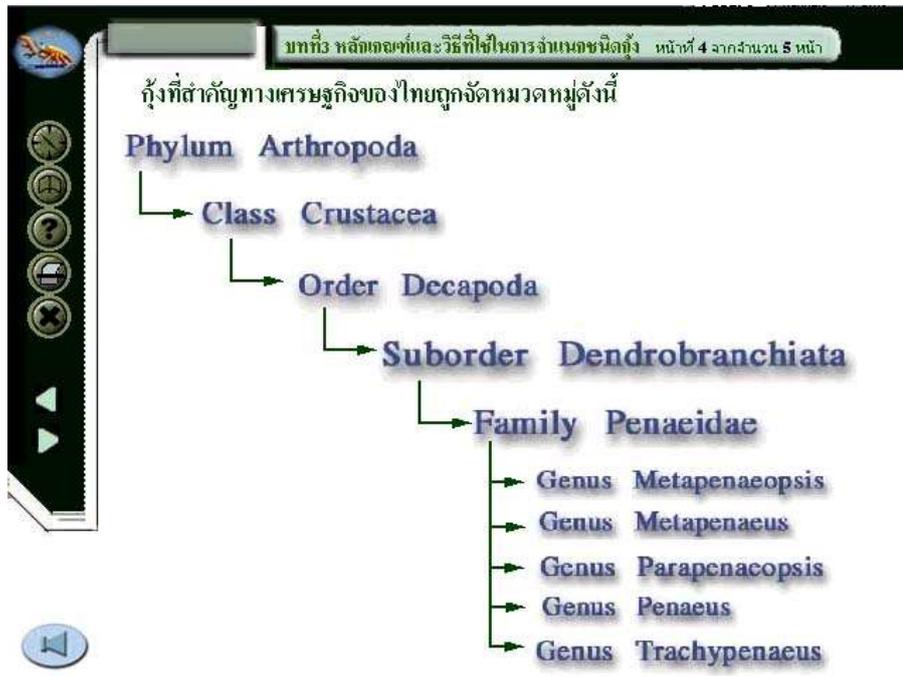
**หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกชนิดกุ้ง**

**เปลือกคลุมหัว (Carapace)** หุ้มส่วนหัวและอกจากด้านหลังมาจรดด้านข้าง รวมทั้งคลุมส่วนหาง ส่วนด้านหน้าของเปลือกคลุมหัวที่ยื่นยาวออกไป เรียกว่า กะรี้ (Rostrum) ผิวของเปลือกหุ้มหัวไม่เรียบเกิดเป็นร่องรอย สันแข็ง เนื่องมาจากการยึดเกาะของกล้ามเนื้อชนิดต่างๆ แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการศึกษา นักอนุกรมวิธานจึงได้ตั้งชื่อเทคนิคว่าตามจุดต่างๆที่เกิดขึ้น

กรุณาคลิกเพื่อศึกษารายละเอียดร่องรอยต่างๆบริเวณผิวเปลือกคลุมหัว

รูปที่ 31 หน้าจอของบทที่ 3

ในบทที่ 3 จะประกอบด้วยคำอธิบายถึงลักษณะที่แตกต่างกันของการจัดหมวดหมู่ในแต่ละลำดับ ซึ่งจะปรากฏอยู่ในหน้าที่ 4 ผู้ใช้สามารถคลิกบริเวณตัวอักษรของแต่ละลำดับชั้น และคลิกที่บริเวณหน้านั้นๆ เมื่อต้องการออกจากลำดับชั้นของการจัดจำแนกนั้นๆ



รูปที่ 32 การจัดจำแนกของพันธุ์กุ้ง

เมื่อเข้าสู่การจัดจำแนกในระดับสกุล ผู้ใช้สามารถคลิกเมาส์เลือกชนิดกุ้งในสกุลนั้นๆ ได้ ต่อจากนั้นจึงเข้าสู่การจำแนกเป็นชนิด และคลิกบริเวณอื่นๆของหน้าจอชนิดกุ้งเมื่อต้องการออก เพื่อกลับเข้าสู่หน้าจอของสกุลเหมือนขั้นตอนแรกก่อนที่จะเลือกชนิดกุ้ง

บทที่ 3 หลักระบบและวิธีที่ใช้ในการจำแนกชนิดกุ้ง หน้า 4 จากจำนวน 5 หน้า

### Genus Metapenaeopsis

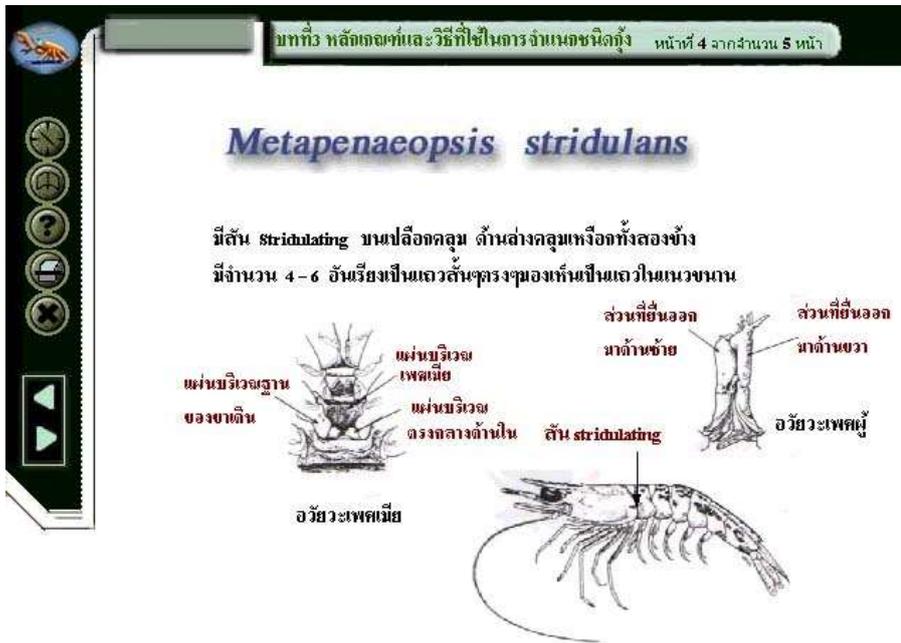
กรมีพื้นเฉพาะด้านนเป็ลือกคลุมหัว ไม่มีร่องตามยาวและร่องตามขวาง บริเวณร่องด้านหน้าหันด้านซ้าย มีหนามตั้งโค้งจากด้านหน้าลงมาสู่ท้อง มีเหงือกแบบ mastigobranchia บน Maxilliped คู่ที่ 1, 2 และบนขาเดินคู่ที่ 1-3 ปลายหางมีหนาม 1 คู่ที่เคลื่อนไหวได้ อวัยวะเพศผู้ 2 ซีกมีลักษณะไม่เหมือนกัน อวัยวะเพศเมียประกอบด้วยแผ่นกันขวางระหว่างปล้องฐานของขาเดินคู่ที่ 4 ซึ่งมีหลายแบบ และด้านหลังของแผ่นกันขวางจะโค้งงอถึงขอบด้านล่างของปล้องอก ปลดปลือกคลุมหัว มีขนสั้นๆและเส้น stridulating บนบริเวณเปลือกคลุมหัว ด้านล่างที่กลุ่มเหงือกอยู่ทั้ง 2 ด้าน ลีมีหลายสี

*Metapenaeopsis barbata*      *Metapenaeopsis stridulans*

*Metapenaeopsis mogiensis*      *Metapenaeopsis palmensis*

*Metapenaeopsis tolocensis*

รูปที่ 33 การจัดจำแนกของพันธุ์กุ้งในระดับสกุล



รูปที่ 34 การจัดจำแนกของพันธุ์กุ้งในระดับชนิด

บทที่ 4 กุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย ซึ่งประกอบไปด้วยรายชื่อกุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย ซึ่งรายชื่อดังต่อไปนี้

Family Penaeidae

Genus *Metapenaeopsis*

กุ้งทราย กุ้งหัวมัน

*Metapenaeopsis barbata*

*Metapenaeopsis mogiensis*

*Metapenaeopsis palmensis*

*Metapenaeopsis stridulans*

*Metapenaeopsis toloensis*

Genus *Metapenaeus*

*Metapenaeus affinis*

กุ้งตะกาดตัวใหญ่

*Metapenaeus anchistus*

กุ้งโอคักหางม่วง

*Metapenaeus brevicornis*

กุ้งหัวมัน, หลังไข่

*Metapenaeus conjunctus*

กุ้งโอคัก

*Metapenaeus ensis*

กุ้งตะกาดตัวใหญ่

*Metapenaeus intermedius*

กุ้งโอคักหางม่วง

	กุ้งตะกาดหางม่วง
<i>Metapenaeus lysianassa</i>	กุ้งแก้ว
<i>Metapenaeus moyebi</i>	กุ้งตะกาดขาว
<i>Metapenaeus tenuipes</i>	กุ้งหัวมัน หลังไข่
Genus <i>Parapenaeopsis</i>	กุ้งปล้อง กุ้งตะเข็บ
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	
<i>Parapenaeopsis hungerfordi</i>	
<i>Parapenaeopsis maxillipedo</i>	
<i>Paraapenaeopsis sculptilis</i>	
<i>Paraapenaeopsis uncta</i>	
Genus <i>Penaeus</i>	
<i>Penaeus canaliculatus</i>	กุ้งหัวมัน หลังไข่
<i>Penaeus japonicus</i>	กุ้งตะเข็บ
	กุ้งลายเสือ กุ้งญี่ปุ่น
<i>Penaeus latisulcatus</i>	กุ้งเหลือง กุ้งหางฟ้า
<i>Penaeus longistylus</i>	กุ้งเหลือง
<i>Penaeus merguensis</i>	กุ้งแซบวัย กุ้งหางแดง
	กุ้งขาว
<i>Penaeus monodon</i>	กุ้งกุลาคำ
<i>Penaeus semisulcatus</i>	กุ้งกุลาลาย
Genus <i>Trachypenaeus</i>	กุ้งทราย กุ้งแห้ง
<i>Trachypenaeus curvirostris</i>	
<i>Trachypenaeus granulosus</i>	
<i>Trachypenaeus malaianus</i>	

กุ้ง (วงศ์ Penaeidae) ที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย หน้าที่ 1 จากจำนวน 30 หน้า

### *Metapenaeopsis barbata*

**ชื่อสามัญ**                      กุ้งทราย กุ้งหัวมัน

**ชื่อวิทยาศาสตร์**            *Metapenaeopsis barbata*

**ลักษณะเด่น**

**แหล่งที่พบ**

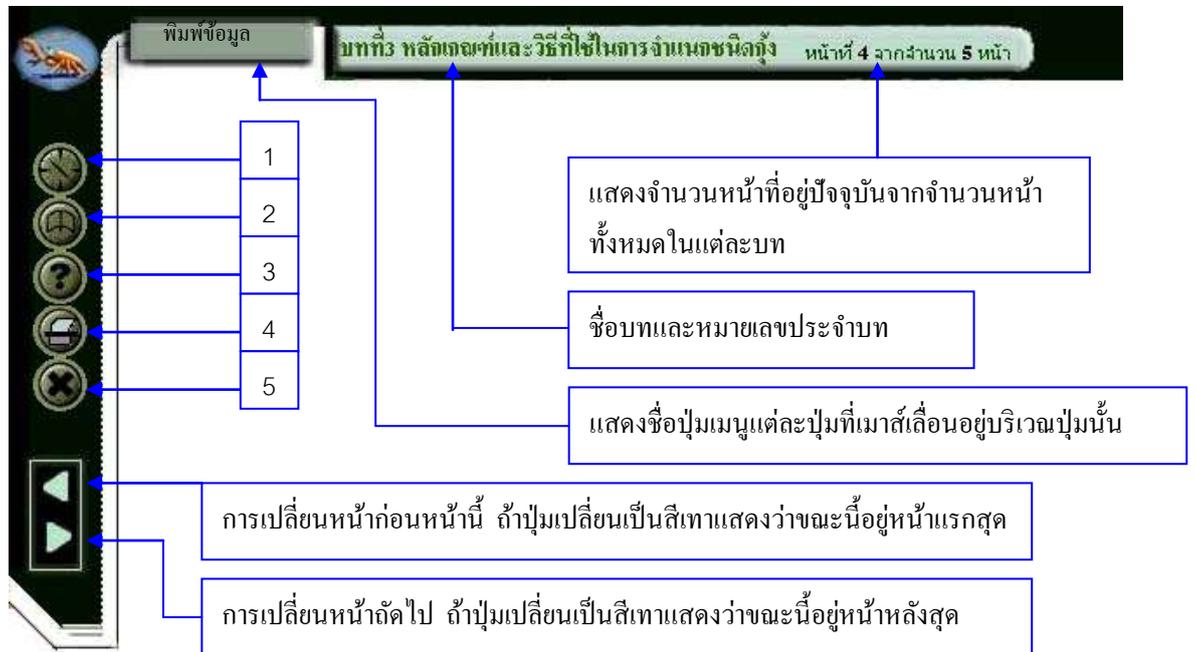


อวัยวะพิเศษเฉพาะลำขนเปลือกคลุมทั่ว ไม่มีร่อง ตามยาว และร่อง ตามขวาง บริเวณร่องตัวด้านหลังสันชัด มีหนามตัวโค้งจากด้านหลังลงมาคู่ท้อง มีเหงือกแบบ mastigobranchia บน Maxilliped คู่ที่ 1, 2 และบนขาเดินคู่ที่ 1-3 ปลายหางมีหนาม 1 คู่ที่เคลื่อนไหวได้ อวัยวะเพศ คู่ 2 ซึ่งมีลักษณะไม่เหมือนกัน อวัยวะเพศเมียประกอบด้วยแผ่นสันขวางระหว่างปล้องฐานของขาเดินคู่ที่ 4 ซึ่งมีหลายแบบ และลำหลังของแผ่นสันขวาง จะโค้งจนถึงขอบด้านล่างของปล้องออก

พบในบึงหรือชายฝั่งลำน้ำอ่าวไทยและทะเลอันดามัน

รูปที่ 35 หน้าจอของบทที่ 4

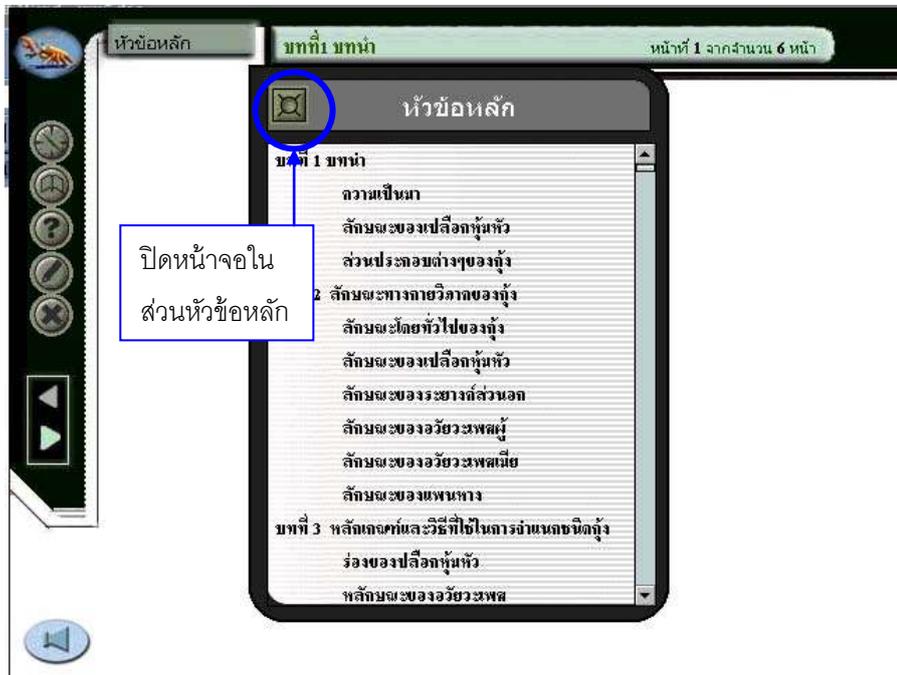
### การสืบค้นในเมนูย่อยของส่วนนำเสนอเนื้อหา



รูปที่ 36 อธิบายส่วนต่างๆ หน้าจอนำเสนอส่วนเนื้อหา

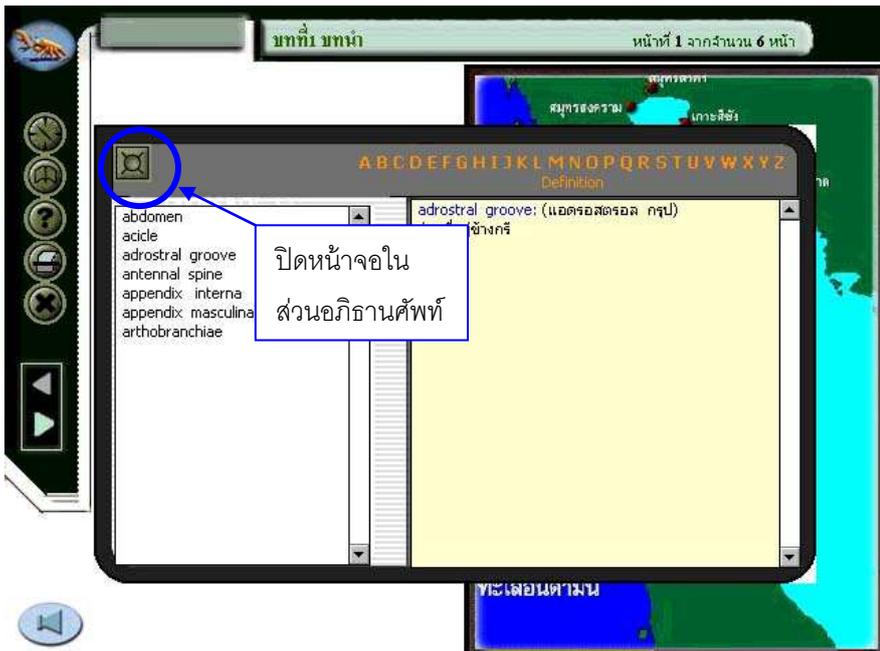
ความหมายของแต่ละหมายเลขในหน้าจอนำเสนอส่วนเนื้อหา

- หมายเลข 1 หมายถึง หัวข้อหลักในแต่ละบท เป็นรายละเอียดของแต่ละบท



รูปที่ 37 หัวข้อหลัก

- หมายเลข 2 หมายถึง อภิธานศัพท์ อธิบายความหมายของคำศัพท์วิชาการต่างๆ



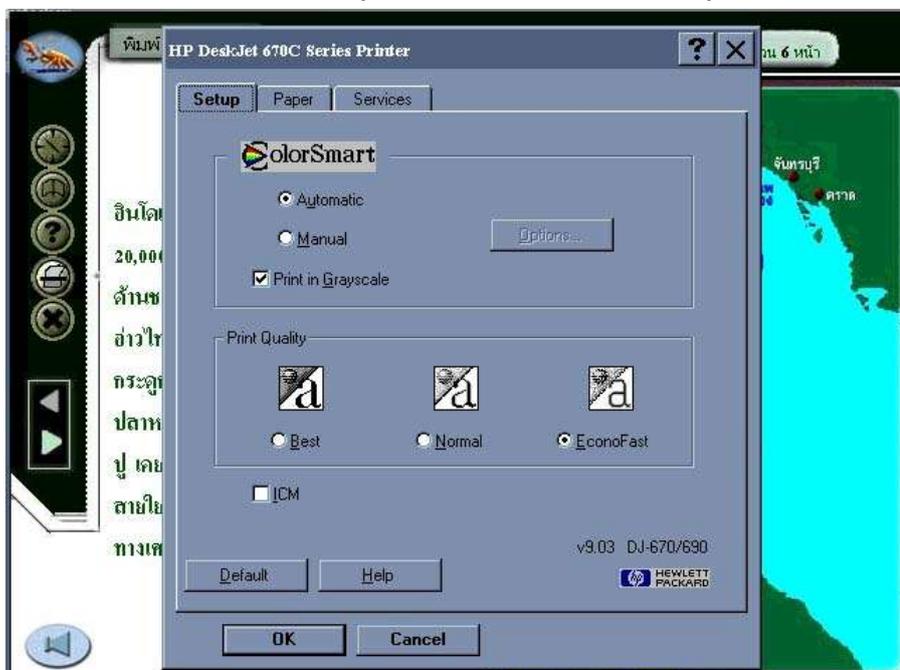
รูปที่ 38 อภิธานศัพท์

- หมายเลข 3 หมายถึง ตัวช่วยเหลือ เป็นรายละเอียดแต่ละปุ่มอย่างย่อๆ



รูปที่ 39 หน้าจอแสดงตัวช่วยเหลือ

- หมายเลข 4 หมายถึง พิมพ์ข้อมูลในแต่ละหน้าจอ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับเครื่องพิมพ์แต่ละชนิด



รูปที่ 40 ตัวอย่างการพิมพ์ข้อมูล

- หมายเลข 5 หมายถึง ออกกลุ่มหน้าจอที่เริ่มต้นเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียนในแต่ละบท



รูปที่ 41 หน้าจอเลือกบทที่ต้องการเรียน

**การนำเสนอในส่วนของแบบฝึกหัด**

กรณีที่ 1 ในส่วนของหน้าจอหลัก โดยใช้สัญลักษณ์รูปหอย ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะทำแบบฝึกหัดได้โดยทำการเลือกบทที่ต้องการทำเฉพาะแบบฝึกหัด



รูปที่ 42 หน้าจอเลือกแบบฝึกหัด

กรณีที่ 2 ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะทำแบบฝึกหัดหลังจากการเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละบท ซึ่งเว้นบทที่ 4 ที่ไม่มีแบบฝึกหัด เนื่องจากบทที่ 4 กุ้งที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย เป็นการรวบรวมข้อมูลของกุ้งที่กล่าวมาในบทที่ 3 นำมาแยกเป็นแต่ละชนิด โดยรวมลักษณะการจำแนกหมวดหมู่ในแต่ละขั้นตอนของแต่ละชนิดไว้ด้วยกัน

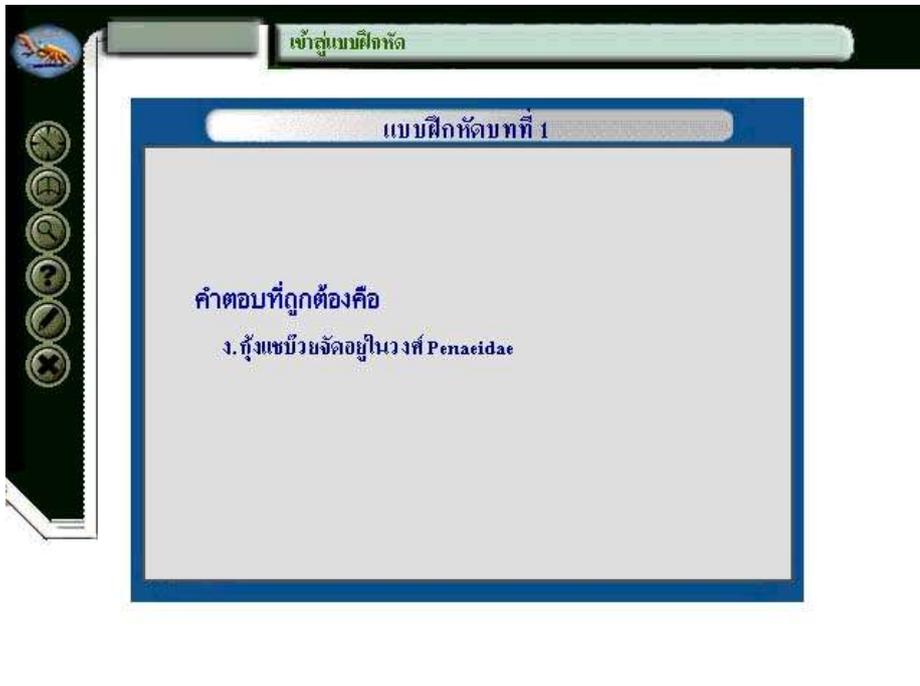


รูปที่ 43 เข้าสู่แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน



รูปที่ 44 ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดในคลังข้อสอบแต่ละบทมีจำนวน 20 ข้อ โปรแกรมจะทำการสุ่ม 20 ข้อที่ไม่ซ้ำกัน ถ้าตอบคำถามผิด 2 ครั้ง โปรแกรมจะทำการเฉลยข้อที่ถูกต้อง



รูปที่ 45 เฉลยการทำแบบฝึกหัด

สรุปผลแบบฝึกหัดบทที่ 1		
คุณการ วรรณเชียง		
ได้คะแนน	15	คะแนน
จากคะแนนทั้งหมด	20	คะแนน
คิดเป็นร้อยละ	75	

รูปที่ 46 สรุปผลการทำแบบฝึกหัด