



ตามรอยพระยุคลบาท เกษตรศาสตร์กำแพงแสน  
**การประชุมวิชาการระดับชาติ**



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่

**13**

**The 13<sup>th</sup> KU-KPS Conference**

ระหว่างวันที่ 8 - 9 ธันวาคม 2559

ณ อาคารศูนย์เรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม

## เกมต้นแบบการเรียนรู้พันธุ์ปลาตามแนวปะการังไทย

Prototype Game for Learning Fish in Thai Coral Reef

นลินรัตน์ วิศวกิตติ<sup>1</sup> สุวันชัย สกานุกองษ์<sup>1</sup> และพิกิจ สุวัตถิ<sup>2</sup>

Nalinrat Witsawakitti<sup>1</sup> Suwanchai Skanupoong<sup>1</sup> and PakitSuwat<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การเรียนรู้พันธุ์ปลาตามแนวปะการังไทยด้วยการสร้างเป็นเกมนั้นจะช่วยให้ผู้เล่นได้รับความรู้พร้อมกับความสนุกสนานในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้เล่นรู้จักและระมัดระวังปลาทะเลที่เป็นอันตรายต่อตนเองได้บทความนี้จึงนำเสนอโปรแกรมเกมต้นแบบสำหรับการเรียนรู้พันธุ์ปลาตามแนวปะการังไทยเพื่อให้ผู้เล่นได้เรียนรู้พันธุ์ปลาทะเลหลายชนิด ทั้งที่สามารถสัมผัสได้ และชนิดที่เป็นอันตรายโดยใช้เกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนรู้ ผลการทดสอบการใช้งานเกมต้นแบบ พบว่าเกมต้นแบบมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้สนใจข้อมูลและมีความรู้เรื่องพันธุ์ปลาทะเลเพิ่มขึ้นโดยมีค่าความพึงพอใจโดยรวมของเกมต้นแบบอยู่ที่ 4.3 จากคะแนนเต็ม 5.0 และมีคะแนนเฉลี่ยการวัดผลความรู้ก่อนการใช้งานเกมต้นแบบที่ 3.67 และหลังการใช้งานเกมต้นแบบที่ 5.10 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน

**คำสำคัญ:** เกมต้นแบบ, พันธุ์ปลา, แนวปะการังไทย

### ABSTRACT

Learning of fish in Thai coral reef via game can help players gain more knowledge with fun at the same time. It can also raise awareness of harmful fish for players. This article proposes prototype game for learning of fish in Thai coral reef to help players learn many fish species which are non-hazardous and harmful by using computer game as a media. The testing results show that the prototype game allows players more interested and knowledge in many kinds of fish. The overall satisfaction of program is rated with 4.3 out of 5.0 for user satisfaction and average score for user's knowledge increases from 3.67 to 5.10 out of 10.

**Keywords:** prototype game, fish, Thai coral reef

E-mail: [nalinnrat.wit@siam.edu](mailto:nalinnrat.wit@siam.edu)

<sup>1</sup> ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Siam University, Phasicharoen, Bangkok, 10160

<sup>2</sup> ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Siam University, Phasicharoen, Bangkok, 10160

## คำนำ

จากรายงานของโครงการจัดการความรู้เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล (การท่องเที่ยวและสันตนา-  
การ,2558) พบว่ามีผู้ที่สนใจไปเยือนจังหวัดที่มีอาณาเขตติดต่อกับชายฝั่งทะเลสูงถึงร้อยละ 49 เมื่อเทียบกับ  
จำนวนผู้สนใจเดินทางไปเยือนตามจังหวัดต่างๆของประเทศไทย และกิจกรรมหนึ่งที่ผู้มาเยือนชายฝั่งทะเลนิยม  
ทำคือการดำน้ำตื้น เพื่อว่ายน้ำชมพันธุ์ปลาชนิดต่างๆตามแนวปะการังของไทย ซึ่งผู้ดำน้ำตื้นส่วนมากไม่ทราบ  
ข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์ปลาที่ตนเองได้พบเห็นตามแนวปะการังรวมถึงการไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ทะเลมีพิษตาม  
ชายฝั่งทะเล ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อตนเองได้ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยด้านการนำเกมไปประยุกต์ใช้ในการ  
เรียนการสอน(จิราพร, 2553)พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ ความคงทน และเจตคติทางการเรียนรู้มากกว่าเมื่อเทียบกับการ  
สอนในรูปแบบปกติรวมถึงจากงานวิจัยด้านการนำเกมคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการเรียนการสอน (อิทธิพล , 2553)  
พบว่ามีส่วนช่วยในการสร้างแรงดึงดูดและความน่าสนใจให้กับผู้เรียน

งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ความรู้เรื่องลักษณะของปลา แหล่งที่อยู่ และ  
ชนิดของปลาที่มีพิษ ในลักษณะของเกมต้นแบบการเรียนรู้พันธุ์ปลาตามแนวปะการังไทยบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์  
เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้และเป็นข้อมูลให้กับผู้ที่สนใจเรียนรู้พันธุ์ปลาตามแนวปะการัง และการหลีกเลี่ยงพันธุ์  
ปลาที่มีพิษเพื่อป้องกันอันตรายต่อตนเองในเบื้องต้น

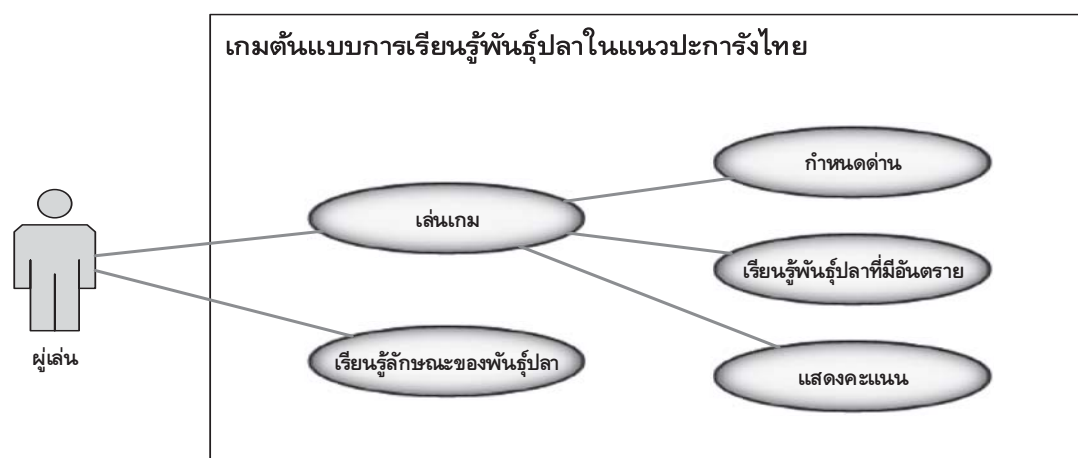
## อุปกรณ์และวิธีการ

### ศึกษาข้อมูลพันธุ์ปลาในแนวปะการังไทย

ศึกษารายละเอียดของพันธุ์ปลาแต่ละชนิดในแนวปะการังไทยซึ่งได้แก่ ชื่อภาษาไทย ลักษณะทั่วไป  
แหล่งที่อยู่ การมีพิษ และภาพของพันธุ์ปลาจากหนังสือคู่มือปลาทะเลไทยเล่ม 1-3(ธรรณ์ และคณะ,2547) เพื่อ  
เป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการออกแบบรูปแบบของเกม

### ออกแบบรูปแบบของเกม

ออกแบบรูปแบบของเกมให้ประกอบด้วยการทำงาน5ส่วนหลัก ดังรูปที่ 1



### รูปที่ 1 การทำงานหลักของเกมต้นแบบ

จากรูปที่ 1 แต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

1. เล่นเกม โดยผู้เล่นจะต้องควบคุมตัวละครให้ว่ายน้ำเพื่อสัมผัสกับพันธุ์ปลาที่ไม่เป็นอันตรายเช่น ปลา มีดโกน เพื่อสะสมคะแนนและถ้าสะสมจนครบตามที่กำหนดไว้จะสามารถผ่านไปเล่นเกมในด้านต่อไปได้ แต่ถ้าผู้เล่นสัมผัสกับพันธุ์ปลาที่อาจเป็นอันตราย เช่น ปลาสิ่งโตจะทำให้พลังชีวิตของตัวละครและคะแนนที่สะสมไว้ลดลง

2. เรียนรู้ลักษณะของพันธุ์ปลา โดยเมื่อตัวละครปฏิบัติภารกิจในแต่ละด่านสำเร็จ จะมีการปรากฏชื่อของพันธุ์ปลาที่ใช้ในด้าน เพื่อให้ผู้เล่นเลือกพันธุ์ปลาที่ต้องการเรียนรู้ลักษณะเพิ่มเติม

3. กำหนดด่านโดยด่านของการเล่นเกมจะแบ่งตามแหล่งที่อยู่ของพันธุ์ปลาตามแนวปะการัง โดยแบ่งออกเป็น 5 แหล่งได้แก่ ฟังทะเลอ่าวไทยตอนบน ฟังทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ฟังทะเลอันดามันตอนล่าง ฟังทะเลอันดามันตอนกลาง และฟังทะเลอันดามันตอนบนซึ่งพันธุ์ปลาที่นำมาใช้ในการเล่นเกมแต่ละครั้งจะอ้างอิงตามแหล่งที่อยู่

4. เรียนรู้พันธุ์ปลาชนิดที่เป็นอันตรายและที่ไม่เป็นอันตรายโดยผู้เล่นจะต้องจดจำข้อมูลพันธุ์ปลาชนิดที่เป็นอันตรายและที่ไม่เป็นอันตรายที่แสดงในแต่ละด่าน เพื่อควบคุมให้ตัวละครในเกมสัมผัสกับปลาที่ไม่เป็นอันตราย และหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับปลาที่เป็นอันตรายในแต่ละด่านของการเล่นเกม

5. แสดงคะแนน โดยในการเริ่มเล่นเกมแต่ละครั้งตัวละครจะมีพลังชีวิตจำนวน 3 ตัวและคะแนนสะสมเป็น 0 คะแนน เมื่อตัวละครว่ายน้ำสัมผัสกับปลาที่ไม่เป็นอันตราย เกมจะแสดงคะแนนสะสมที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้าตัวละครว่ายน้ำสัมผัสกับพันธุ์ปลาที่เป็นอันตราย เกมจะแสดงคะแนนสะสมที่ลดลงและพลังชีวิตจะลดลง 1 ตัวซึ่งเมื่อพลังชีวิตของตัวละครถูกลดลงจนครบจำนวน 3 ตัวเกมจะจบลง

### พัฒนาเกมต้นแบบ

พัฒนาเกมต้นแบบด้วยโปรแกรมเกมเมคเกอร์ (Game Maker) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ผู้พัฒนาสามารถนำวัตถุต่างๆ เช่น ฉาก ตัวละคร เสียง ที่สร้างขึ้นมากำหนดบทบาทและเหตุการณ์การทำงานในลักษณะของการลากแล้ววาง (Drag & Drop) รวมถึงสามารถเขียนสคริปต์ (Script) เพื่อควบคุมการทำงานที่ซับซ้อนของวัตถุได้ เช่น การคำนวณคะแนนของตัวละครในเกม

### ทดสอบเกมต้นแบบโดยผู้ใช้งาน

นำเกมต้นแบบที่พัฒนาไปติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และให้นักศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำนวน 20 คน ใช้งานเพื่อทดสอบเกมต้นแบบใน 2 ส่วนดังนี้

1. การทดสอบความพึงพอใจที่มีต่อเกมต้นแบบ ทดสอบโดยการตอบแบบประเมินผลความพึงพอใจและการสัมภาษณ์ เพื่อหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อเกมต้นแบบในหัวข้อต่างๆ ซึ่งแต่ละข้อจะมีคะแนน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จากนั้นนำระดับคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของค่าประเมินในรายข้อ โดยมีคะแนนเต็มในแต่ละหัวข้ออยู่ที่ 5 คะแนน ซึ่งเกณฑ์ของค่าเฉลี่ยที่ได้มีความหมายดังนี้

4.50 – 5.00	หมายความว่า ความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายความว่า ความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายความว่า ความพึงพอใจปานกลาง

1.50 – 2.49      หมายความว่า ความพึงพอใจน้อย

0 – 1.49 หมายความว่า ความพึงพอใจน้อยที่สุด

2. การทดสอบผลการเรียนรู้ ทดสอบโดยการตอบแบบประเมินความรู้ก่อนและหลังการใช้งานโดยการตอบแบบประเมินความรู้เรื่องพันธุ์ปลาในแนวปะการังไทยในหัวข้อชื่อ แหล่งที่อยู่ และความเป็นอันตราย โดยมีคะแนนเต็มในแต่ละหัวข้ออยู่ที่ 10 คะแนน

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### ผลการพัฒนาเกมต้นแบบ

เมื่อผู้เล่นเข้าสู่การเล่นเกมนั้นจะพบกับตำแหน่งของด่านในการเล่นจำนวน 5 ด่าน ตามแหล่งที่อยู่ ดังรูปที่ 2 โดยผู้เล่นจะต้องเริ่มจากด่านที่ 1 คือ ทะเลอ่าวไทยตอนบนซึ่งผู้เล่นต้องปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ในด่าน จึงจะสามารถเล่นต่อไปในด่านที่ 2 คือ ทะเลอ่าวไทยตอนล่าง และตามด้วย ทะเลอันดามันตอนล่างทะเลอันดามันตอนกลาง และทะเลอันดามันตอนบน ตามลำดับ



รูปที่ 2 ตำแหน่งของด่านภายในเกม

เมื่อทำการเลือกด่านจะเข้าสู่หน้าต่างการแสดงผลข้อมูลของปลาที่เป็นอันตรายและที่ไม่เป็นอันตรายที่จะปรากฏในด่าน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปฏิบัติภารกิจของตัวละคร ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ปลาที่มีอันตรายและที่ไม่เป็นอันตราย

เมื่อผู้เล่นเลือกปลาที่ทำให้เริ่มปฏิบัติการกิจ จะปรากฏด่านที่ใช้ในการปฏิบัติการกิจ โดยเกมจะแสดงทั้งพันธุ์ปลาทั้งที่เป็นอันตรายและที่ไม่เป็นอันตรายปะปนกัน ดังรูปที่ 4 โดยตัวละครจะต้องว่ายน้ำเพื่อเลือกสัมผัสกับปลาที่ไม่เป็นอันตรายเพื่อสะสมคะแนน และหลีกเลี่ยงการสัมผัสปลาที่เป็นอันตราย



รูปที่ 4 การปฏิบัติการกิจของตัวละครในเกม

แต่ถ้าตัวละครสัมผัสกับพันธุ์ปลาที่เป็นอันตรายคะแนนสะสมและพลังชีวิตของตัวละครจะลดลง ดังรูปที่

5



รูปที่ 5 ผลการสัมผัสปลาที่มีอันตรายของตัวละครในเกม

และถ้าพลังชีวิตของตัวละครหมดลง เกมจะจบลงและแสดงข้อความว่า "Game Over" ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 พลังชีวิตของตัวละครหมดลง

แต่ถ้าตัวละครสามารถปฏิบัติภารกิจได้สำเร็จ จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายชื่อพันธุ์ปลาในด้าน ดังรูปที่ 6 เพื่อให้ผู้เล่นเลือกศึกษาลักษณะเพิ่มเติม ซึ่งเมื่อผู้เล่นเลือกพันธุ์ปลาที่ต้องการ จะปรากฏข้อมูลรายละเอียดของพันธุ์ปลาที่เลือก เช่น ลักษณะของลำตัว ดังรูปที่ 7 จากนั้นจะนำเข้าสู่การปฏิบัติภารกิจในด้านต่อไป



รูปที่ 7 ข้อมูลรายละเอียดของพันธุ์ปลา (ที่มา: คู่มือปลาทะเลไทยเล่ม 1)

### ผลการทดสอบการใช้งานเกมต้นแบบโดยผู้ใช้

จากการทดสอบการใช้งานเกมต้นแบบโดยนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวน 20 คน ซึ่งแบ่งเป็นชาย 16 คน หญิง 4 คน มีผลประเมินความพึงพอใจและผลประเมินความรู้ ดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

#### ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกมต้นแบบ

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
การเรียนรู้ชื่อปลา	4.17	0.83	มาก
การเรียนรู้ลักษณะของปลา	4.33	0.65	มาก
การเรียนรู้แหล่งที่อยู่ของปลา	4.08	0.51	มาก
การเรียนรู้ปลาที่ไม่เป็นอันตราย	4.33	0.78	มาก
การเรียนรู้ปลาที่เป็นอันตราย	4.58	0.67	มากที่สุด
การกระตุ้นให้เรียนรู้พันธุ์ปลา	4.25	0.62	มาก
การสร้างความน่าสนใจให้กับเนื้อหา	4.42	0.67	มาก
การสร้างความสนุกสนาน	4.25	0.62	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.30	0.10	มาก

#### ตารางที่ 2 ผลการประเมินความรู้ก่อนและหลังการใช้งาน

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย (ก่อนการใช้งาน)	คะแนนเฉลี่ย (หลังการใช้งาน)	อัตราการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)
การเรียนรู้ชื่อปลา	3.85	5.35	38.96
การเรียนรู้แหล่งที่อยู่ของปลา	3.60	3.85	6.94
การเรียนรู้ปลาที่เป็นอันตราย	3.55	6.10	71.83

ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3.67	5.10	39.09
-----------------	------	------	-------

จากตารางที่ 1 พบว่าเกมต้นแบบมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.30 จากคะแนนเต็ม 5.0 คืออยู่ในเกณฑ์ของระดับความพึงพอใจมาก โดยเกมต้นแบบมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด 4.58 ในหัวข้อช่วยเรียนรู้ปลาที่เป็นอันตรายและค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด 4.08 ในหัวข้อแหล่งที่อยู่ของปลาและจากตารางที่ 2 พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ในหัวข้อชื่อ แหล่งที่อยู่ และความเป็นอันตรายก่อนการใช้งานเกมต้นแบบอยู่ที่ 3.67 และหลังใช้งานเกมต้นแบบอยู่ที่ 5.10 จากคะแนนเต็ม 10 คือมีอัตราการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 39.09 โดยมีอัตราการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นมากที่สุดร้อยละ 71.83 ในหัวข้อการเรียนรู้ปลาที่เป็นอันตราย และน้อยที่สุดร้อยละ 6.94 ในหัวข้อแหล่งที่อยู่ของปลา ทั้งนี้เนื่องจากผู้เล่นต้องจดจำปลาที่เป็นอันตรายเพื่อให้ตัวละครในเกมหลีกเลี่ยงปลาดังกล่าว ในขณะที่ผู้เล่นไม่จำเป็นต้องจดจำแหล่งที่อยู่ของปลาเพื่อใช้ในการปฏิบัติภารกิจในเกม

### สรุป

จากการทดสอบเกมต้นแบบการเรียนรู้พันธุ์ปลาตามแนวปะการังไทยพบว่า ผู้ทดสอบเกมต้นแบบมีความพึงพอใจโดยรวมต่อเกมในระดับมากและมีอัตราการเรียนรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 39.09 และจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ทำให้ทราบว่าเกมควรปรับปรุงในเรื่องการออกแบบการเรียนรู้แหล่งที่อยู่ของปลา เนื่องจากเกมต้นแบบนำเสนอเนื้อหาในส่วนของแหล่งที่อยู่มาใช้เฉพาะการกำหนดพันธุ์ปลาที่จะแสดงในแต่ละด่าน แต่ไม่ได้นำมาเป็นเงื่อนไขในการปฏิบัติภารกิจของตัวละคร จึงไม่เป็นจุดสนใจของผู้เล่น ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้ปลาที่มีอันตรายที่เกมใช้เป็นเงื่อนไขที่ตัวละครต้องหลีกเลี่ยงในการปฏิบัติภารกิจ จึงกลายเป็นจุดเน้นที่ผู้เล่นต้องจดจำให้ได้ ดังนั้นในการออกแบบเกมครั้งต่อไปควรนำเสนอเนื้อหาในส่วนของแหล่งที่อยู่ของปลามาเป็นเงื่อนไขในการปฏิบัติภารกิจด้วย เช่น พันธุ์ปลาในแต่ละด่านควรจะนำมาจากแหล่งที่มาอื่นๆ ผสมกัน และให้ผู้เล่นเลือกสัมผัสเฉพาะปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งที่มาที่กำหนดและที่ไม่เป็นอันตรายเท่านั้นจึงจะสะสมคะแนนได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณไฟล์ภาพและข้อมูลพันธุ์ปลาทะเลไทยจากเว็บไซต์ทะเลไทยดอทคอมและหนังสือคู่มือปลาทะเลไทยเล่ม 1-3 รวมถึงทีมวิจัยที่ได้ร่วมกับคณะผู้วิจัยในการพัฒนาเกมต้นแบบเพื่อใช้ในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเกมต้นแบบที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

การท่องเที่ยวและสันตนาการ. 2558. **โครงการจัดการความรู้เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล**, แหล่งที่มา: <http://tabgroup.tab.or.th/node/43,20> สิงหาคม 2558.

จิราพร สุขกรง. 2553. **ผลสัมฤทธิ์ ความคงทน และเจตคติทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมและการสอนปกติ**, วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อิทธิพล อิทธิอำนวยพันธุ์. 2553. **เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สมุนไพรไทย**, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

ธรรณ อารณาวาสวัสดิ์ อนุวัต สายแสงและคณะ. 2547. **คู่มือปลาทะเลไทยเล่ม 1-3**. สำนักพิมพ์ สำนักพิมพ์บ้านพระอาทิตย์, กรุงเทพฯ.