



Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ  
Phần A: Khoa học Tự nhiên, Công nghệ và Môi trường

website: [sj.ctu.edu.vn](http://sj.ctu.edu.vn)



DOI:10.22144/ctu.jsi.2017.028

## ĐÁNH GIÁ CÁC TIÊU CHÍ CỦA CÔNG NGHỆ CAO TRONG SẢN XUẤT LÚA VÀ RAU MÀU Ở HUYỆN THOẠI SƠN VÀ CHÂU PHÚ - AN GIANG

Phan Chí Nguyễn<sup>1</sup>, Lê Quang Trí<sup>2</sup>, Phạm Thanh Vũ<sup>1</sup>, Võ Quang Minh<sup>1</sup>, Võ Thanh Tâm<sup>1</sup> và Võ Việt Thanh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Khoa Môi Trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup>Viện Nghiên cứu Biến đổi khí hậu, Trường Đại học Cần Thơ

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 28/07/2017

Ngày nhận bài sửa: 15/09/2017

Ngày duyệt đăng: 26/10/2017

### Title:

Assessment of criterion of high technology for rice and vegetable production at Thoai Son and Chau Phu - An Giang province

### Từ khóa:

Cây lúa, công nghệ cao, Châu Phú, rau màu, tiêu chí, Thoại Sơn

### Keywords:

Chau Phu, criteria, high technology, rice, Thoai Son, vegetables

### ABSTRACT

High-tech agriculture has been developing strongly in developed and developing countries, including Vietnam. The objective of study is to assess the application of high technology criteria for agriculture such as rice and vegetables under specific conditions in Thoai Son and Chau Phu districts, An Giang province. This study used the secondary data, documents relating to high-tech agriculture, legal documents, decrees, circulars, and agricultural policies of high technology for setting up the criteria level 1 and level 2. Methods of household interview, Rapid Rural Appraisal (PRA) and expert's knowledge were used to synthesize and evaluate the rate of importance of the criteria for high-tech producing of rice and vegetables by using the analytic hierarchy process and multi criteria evaluation method. The results of this study showed that four criteria at level 1 and 22 criteria at level 2 were identified for rice and vegetables in term of high-tech agricultural production and also classified the important role of each criterion for the rice and vegetables production. In four criteria at level 1, technological criteria were classified as the highest important role, and the economic, social and environmental criteria were next, respectively. Regarding to the criteria at level 2, product market was classified as the most important role among the 22 criteria drawn from farmer interviews.

### TÓM TẮT

Nông nghiệp công nghệ cao đã và đang phát triển mạnh mẽ tại các nước phát triển và đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá việc áp dụng một số tiêu chí của sản xuất nông nghiệp công nghệ cao cho lúa tại huyện Thoại Sơn và rau màu tại huyện Châu Phú. Nghiên cứu đã sử dụng các số liệu, tài liệu về nông nghiệp công nghệ cao; các văn bản pháp luật, nghị định, thông tư, chính sách nông nghiệp công nghệ cao; sử dụng phương pháp phỏng vấn nông hộ, sử dụng PRA và kiến thức chuyên gia. Đánh giá mức độ quan trọng của các tiêu chí sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao đã sử dụng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) và đánh giá đa tiêu chí (MCE). Kết quả nghiên cứu đã xác định được 4 tiêu chí cấp 1 và 22 tiêu chí cấp 2 phục vụ cho việc phát triển sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao và các mức độ quan trọng của từng tiêu chí. Trong 4 tiêu chí cấp 1 thì tiêu chí kỹ thuật có mức quan trọng cao nhất kể đến là tiêu chí kinh tế, xã hội và môi trường để phát triển sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao trong vùng nghiên cứu. Đối với tiêu chí cấp 2 được xác định là thị trường tiêu thụ sản phẩm quan trọng nhất trong 22 tiêu chí được xác định thông qua kết quả phỏng vấn nông hộ.

Trích dẫn: Phan Chí Nguyễn, Lê Quang Trí, Phạm Thanh Vũ, Võ Quang Minh, Võ Thanh Tâm và Võ Việt Thanh, 2017. Đánh giá các tiêu chí của công nghệ cao trong sản xuất lúa và rau màu ở huyện Thoại Sơn và Châu Phú - An Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số chuyên đề: Môi trường và Biến đổi khí hậu (1): 39-48.

## 1 MỞ ĐẦU

Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đóng vai trò hết sức quan trọng trong quá trình tái cơ cấu sản xuất nông nghiệp và là giải pháp để giải quyết vấn đề an ninh lương thực, nâng cao chất lượng nông sản và thân thiện với môi trường.

Hiện nay, ứng dụng công nghệ cao vào trong sản xuất nông nghiệp đã nhân rộng ở các nước đã và đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Từ khi Luật công nghệ cao ra đời (Quốc hội, 2008) thì việc áp dụng công nghệ cao càng phát triển mạnh và đã mang lại những hiệu quả thiết thực thể hiện được ưu thế vượt trội so với phương pháp sản xuất truyền thống (Phạm Văn Hiến, 2014).

An Giang là một trong những tỉnh có diện tích sản xuất nông nghiệp lúa và rau màu lớn nhất Đồng bằng sông Cửu Long, những năm gần đây tỉnh cũng đã đẩy mạnh phát triển ứng dụng công nghệ cao vào trong sản xuất nông nghiệp và thu nhận được những kết quả rất khả quan (Đinh Thị Việt Huỳnh, 2015). Tuy vậy, việc ứng dụng công nghệ cao vào trong sản xuất nông nghiệp vẫn còn nhiều khó khăn và bất cập như: kinh phí đầu tư ban đầu lớn, về tích tụ ruộng đất và hạ tầng cơ sở khu vực nông thôn, nguồn lực, thị trường tiêu thụ sản phẩm không ổn định, kinh nghiệm sản xuất còn

hạn chế (Phạm Văn Hiến, 2014).

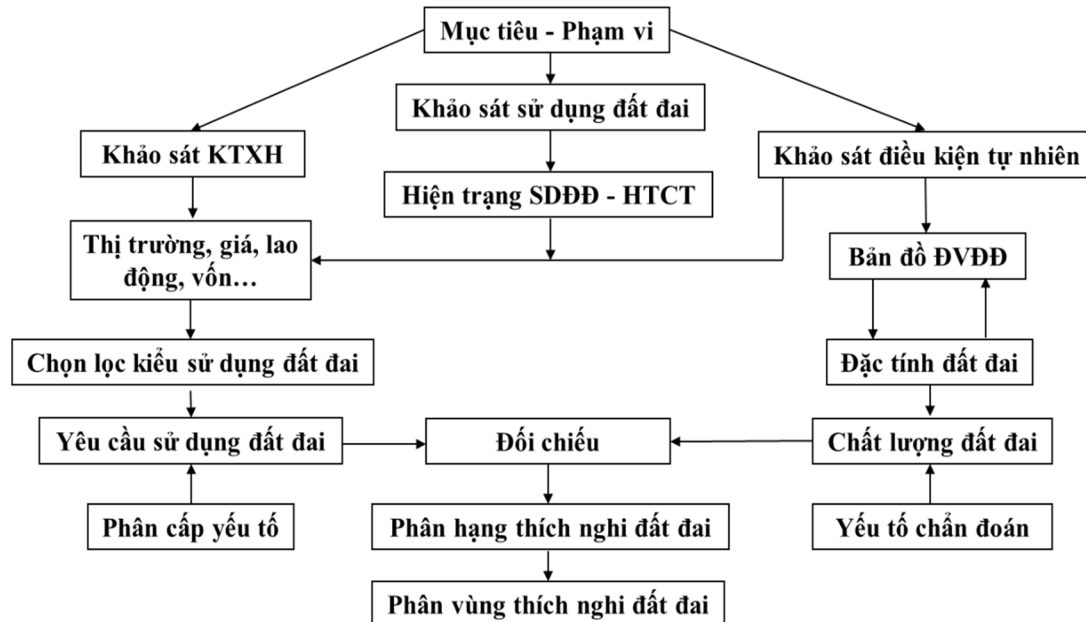
Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá mức độ quan trọng của các tiêu chí trong sản xuất lúa (huyện Thoại Sơn) và rau màu (huyện Châu Phú) ứng dụng công nghệ cao ở tỉnh An Giang.

## 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

– **Phương pháp tổng hợp và kế thừa số liệu:** Nghiên cứu đã tổng hợp các căn cứ pháp lý về sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, các tài liệu nghiên cứu, sách, đề tài, tạp chí khoa học để làm căn cứ xây dựng nên tiêu chí cho sản xuất lúa và rau màu. Thu thập các thông tin về điều kiện thủy văn, ngập lũ, khô hạn, xâm nhập mặn bằng cách khảo sát thực tế, trao đổi trực tiếp cán bộ quản lý, khoan vẽ lại contour trên bản đồ giấy.

– **Phương pháp bản đồ:** Phương pháp bản đồ hỗ trợ trong nghiên cứu việc số hóa, chỉnh lý, chồng lớp, biên tập và hoàn chỉnh bản đồ bằng công cụ Mapinfo.

– **Phương pháp đánh giá thích nghi đất đai:** Sử dụng phương pháp đánh giá thích nghi đất đai tự nhiên FAO (1976) để xác định các vùng có khả năng phát triển sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, phương pháp này gồm có 5 bước và được thể hiện cụ thể qua Hình 1.



Hình 1: Quy trình đánh giá thích nghi đất đai (Nguồn: FAO, 1976)

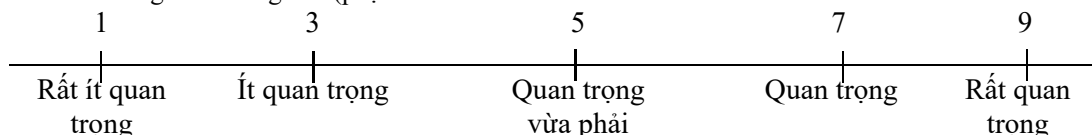
– **Phương pháp phỏng vấn nông hộ:** Nghiên cứu điều tra, phỏng vấn nông hộ tại vùng nghiên cứu với 102 phiếu cho sản xuất lúa tại huyện Thoại Sơn và 95 phiếu canh tác rau màu trên địa bàn huyện Châu Phú, các thông tin được thu thập gồm

điều kiện canh tác, yếu tố tác động đến sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao.

– **Phương pháp phân cấp yếu tố cho sản xuất lúa và rau màu:** Phương pháp này phân cấp mức độ ảnh hưởng của từng tiêu chí đến mô hình

canh tác lúa, rau màu ứng dụng công nghệ cao tại huyện Thoại Sơn và Châu Phú, tỉnh An Giang. Để phân cấp mức độ và cho điểm nghiên cứu dựa vào đặc điểm thích nghi của cây trồng, yếu tố kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường, phân cấp thích nghi cho mô hình canh tác lúa, rau màu; đồng thời chọn thang điểm để phân cấp.

Lưu Đức Cường (2009) sử dụng thang điểm để đánh giá tầm quan trọng tương đối giữa các tiêu chí. Có 3 thang điểm thường được sử dụng, từ 1-5, 1-7 và 1-9. Thang điểm càng cao (phạm vi biến đổi



– **Phương pháp đánh giá đa tiêu chí (MCE-Multi Criteria Evaluation)** được sử dụng để đánh giá các mức độ quan trọng của từng tiêu chí trong việc xây dựng tiêu chí sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (Saaty, 1980). Phương pháp này được thực hiện với 3 bước:

So sánh cặp: là một việc nữa trong xác định các trọng số cho các tiêu chí. Phương pháp này liên quan đến việc so sánh các tiêu chí và cho phép so sánh chỉ hai tiêu chí cùng một lúc.

Tính trọng số: trọng số là xác định mức độ quan trọng của các tiêu chí. Khi các tiêu chí khác nhau mà có cùng mức độ quan trọng, trọng số của từng nhân tố bằng 1.

Xác định tỉ số nhất quán: Mục đích là để đảm bảo rằng các ưu tiên sắp xếp ban đầu đã được thống nhất. Phương pháp AHP (Analytic Hierarchy Process) đo sự nhất quán thông qua tỉ số nhất quán (CR). Nếu giá trị CR nhỏ hơn hoặc bằng 10%, nghĩa là có thể chấp nhận được và là bộ trọng số cân tìm, ngược lại nếu giá trị này lớn hơn 10%, cần phải thẩm định lại các bước thực hiện trước đó.

### 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1 Hệ thống cơ sở lý luận xây dựng vùng sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao ở huyện Thoại Sơn và Châu Phú, tỉnh An Giang

Cơ sở đầu tiên để phát triển vùng sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao cho huyện Thoại Sơn và Châu Phú là các chính sách, các văn bản pháp luật quy định về các tiêu chuẩn, tiêu chí

(lớn) thì mức độ chi tiết và chính xác càng cao (ở đây thang điểm từ 1-9 là cao nhất).

Nghiên cứu sử dụng thang điểm 1-9 cho phân cấp mức độ ảnh hưởng của các tiêu chí. Tiến hành phân cấp thành 5 mức độ, có mức độ từ ảnh hưởng rất ít đến ảnh hưởng nặng. Mỗi mức độ được cho điểm với các giá trị 1, 3, 5, 7, 9 tương ứng với 5 mức độ ảnh hưởng: ảnh hưởng rất ít, ảnh hưởng ít, ảnh hưởng trung bình, ảnh hưởng nặng, ảnh hưởng rất nặng.

vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, các tiêu chí quy định của các văn bản được cụ thể trong Bảng 1.

Kết quả tổng hợp, đánh giá các tiêu chí về sản xuất nông nghiệp công nghệ cao cho thấy việc quy định còn chung chung, chưa cụ thể hóa được các tiêu chí trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao (Bảng 1) như: *tổ chức sản xuất*: quy định sản phẩm phải có sự liên kết theo chuỗi giá trị, hợp tác xã, liên hiệp hợp tác; vùng nông nghiệp công nghệ cao phải là vùng chuyên canh, diện tích liên vùng, liên thửa; *quy mô* diện tích tối thiểu cho cây lúa và rau an toàn là 100 ha nhưng đối với điều kiện thực tế hiện nay diện tích đất canh tác quy mô nhỏ lẻ; *cơ sở hạ tầng* chưa được hoàn chỉnh; *điều kiện các tổ chức sản xuất*, hợp tác xã hoạt động chưa hiệu quả; *công nghệ phát triển* chưa cao, nhất là khâu sau thu hoạch; cùng với đó là các *quy định về hạn mức* cũng ảnh hưởng đến việc thực hiện các tiêu chí về nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao; *sự phù hợp về điều kiện tự nhiên* chưa được sử dụng; *về giống* hiện nay các nơi sản xuất giống có chất lượng tốt còn hạn chế chưa được phát triển và nhân rộng. Do vậy, để phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao cho sản xuất lúa và rau màu cần xây dựng tiêu chí phát triển cụ thể về tự nhiên, kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường ảnh hưởng đến sản xuất.

Trên cơ sở hệ thống các cơ sở lý luận và tổng hợp các nghiên cứu, kết quả đã xác định được các tiêu chí ứng dụng công nghệ cao phục vụ cho sản xuất lúa ở huyện Thoại Sơn và rau màu ở huyện Châu Phú và được phân theo các cấp độ (Bảng 2).

**Bảng 1: Tiêu chí nông nghiệp công nghệ cao trong các văn bản pháp luật**

STT	Chỉ tiêu nông nghiệp công nghệ cao	Quy định
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ ưu tiên phát triển như công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa.</li> <li>- Phát triển chọn giống, phòng trừ dịch bệnh, nâng cao hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp, tạo ra các thiết bị sử dụng trong nông nghiệp, khâu bảo quản chế biến, phát triển doanh nghiệp ứng dụng công nghệ cao, phát triển về dịch vụ phục vụ nông nghiệp.</li> <li>- Sản phẩm nông nghiệp có chất lượng, năng suất, giá trị và hiệu quả cao.</li> <li>- Áp dụng các biện pháp thân thiện với môi trường, tiết kiệm năng lượng.</li> <li>- Phát triển nguồn nhân lực.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luật số 21/2008/QH về Luật công nghệ cao ngày 13/11/2008.</li> <li>- Quyết định 1895/NĐ-TTg ngày 17/12/2012.</li> </ul>
	<p><i>Xác định tiêu chí vùng sản xuất nông nghiệp công nghệ cao</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức sản xuất và tiêu thụ sản phẩm <i>liên kết theo chuỗi giá trị</i>; có tổ chức đầu mối của vùng là <i>doanh nghiệp, hợp tác xã, liên hiệp hợp tác xã</i> hoạt động trong vùng ký hợp đồng thực hiện liên kết theo chuỗi giá trị trong sản xuất nông nghiệp của vùng.</li> <li>- Sản phẩm sản xuất trong vùng là sản phẩm hàng hóa có lợi thế của vùng, tập trung vào các nhóm sản phẩm sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <i>Giống cây trồng, vật nuôi, giống thủy sản có năng suất, chất lượng cao và khả năng chống chịu vượt trội.</i></li> <li>+ Sản phẩm nông lâm thủy sản có giá trị gia tăng và hiệu quả kinh tế cao; <i>chất lượng sản phẩm đạt tiêu chuẩn quốc tế, khu vực hoặc quốc gia (Viet GAP).</i></li> </ul> </li> </ul>	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ ứng dụng là các <i>công nghệ tiên tiến, công nghệ sinh học</i> trong chọn tạo, nhân giống và phòng trừ dịch bệnh cho cây trồng, vật nuôi; <i>công nghệ thâm canh, siêu thâm canh, chế biến sâu</i> nâng cao giá trị gia tăng; <i>công nghệ tự động hóa, bán tự động</i>; công nghệ thông tin, viễn thám, <i>thân thiện môi trường</i>. Công nghệ ứng dụng trên quy mô công nghiệp, nâng cao hiệu quả sản xuất, gia tăng giá trị của sản phẩm và tăng năng suất lao động.</li> <li>- Vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao là <i>vùng chuyên canh, diện tích liền vùng, liền thửa</i> trong địa giới hành chính một tỉnh, có <i>điều kiện tự nhiên thích hợp</i>, có <i>cơ sở hạ tầng kỹ thuật tương đối hoàn chỉnh</i> về giao thông, thủy lợi, điện, thuận lợi cho sản xuất hàng hóa, phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất nông nghiệp của ngành và địa phương.</li> <li>- Đối tượng sản xuất và <i>quy mô</i> của vùng: sản xuất <i>hoa</i> có diện tích tối thiểu là 50 ha; sản xuất <i>rau an toàn</i> có diện tích tối thiểu là 100 ha; sản xuất <i>giống lúa</i> có diện tích tối thiểu là 100 ha; nhân giống và sản xuất <i>nấm ăn, nấm dược liệu</i> với diện tích tối thiểu là 5 ha; cây ăn quả lâu năm với diện tích tối thiểu là 300 ha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quyết định 66/QĐ-TTg ngày 25/12/2015.</li> </ul>



**Bảng 2: Các tiêu chí cấp 1 và cấp 2 cho sản xuất lúa, rau màu ứng dụng công nghệ cao ở huyện Thoại Sơn và Châu Phú, tỉnh An Giang**

STT	Tiêu chí cấp 1	Tiêu chí cấp 2
1	Kỹ thuật	Giống cây trồng Chuẩn bị đất Cách gieo trồng Quản lý nước Kỹ thuật áp dụng Kiểu sản xuất Chế biến bảo quản Phương pháp thu hoạch
2	Kinh tế	Thị trường tiêu thụ Chi phí đầu tư Lợi nhuận
3	Xã hội	Kiến thức người dân Khả năng quản lý Hạ tầng xã hội Chuyên gia tư vấn Quyền sử dụng đất Lực lượng lao động Xử lý môi trường Chính sách hỗ trợ
4	Môi trường	Suy thoái đất Đa dạng sinh học Dịch bệnh

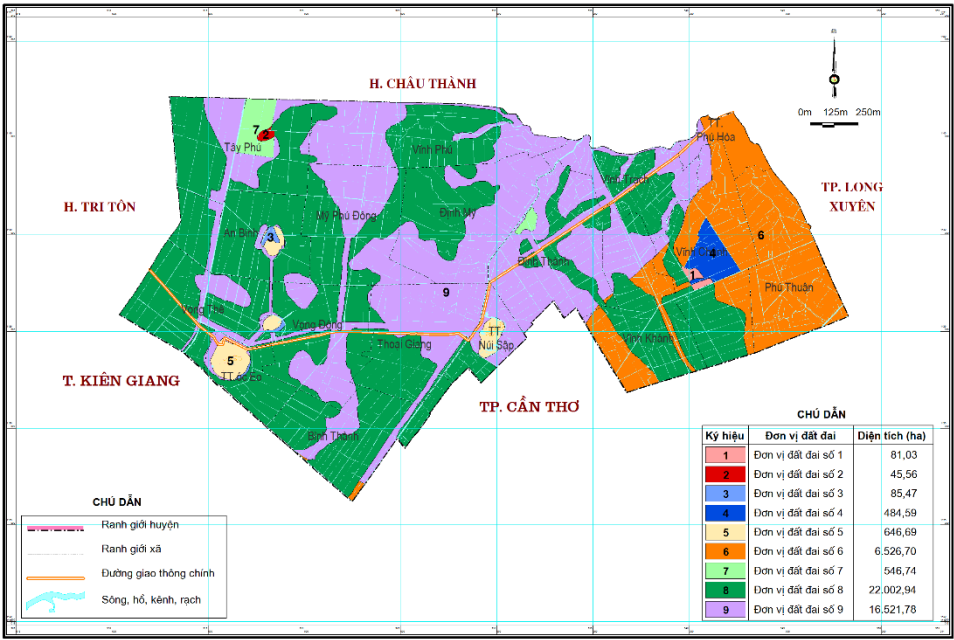
Kết quả này cho thấy người dân còn quan tâm đến các tiêu chí về cách thức gieo trồng, phương pháp xử lý đất trước khi xuống giống, quản lý nước cho sản xuất, chuyển giao khoa học kỹ thuật, nguồn lao động và chính sách hỗ trợ trong sản xuất nông nghiệp. Để xác định cụ thể điều kiện thực tế các tiêu chí nghiên cứu đã sử dụng phương pháp điều tra theo từng vùng thích nghi đất đai khác nhau.

### **3.2 Xác định vùng thích nghi đất đai cho cây lúa, rau màu làm nền tảng cho đánh giá tiêu chí**

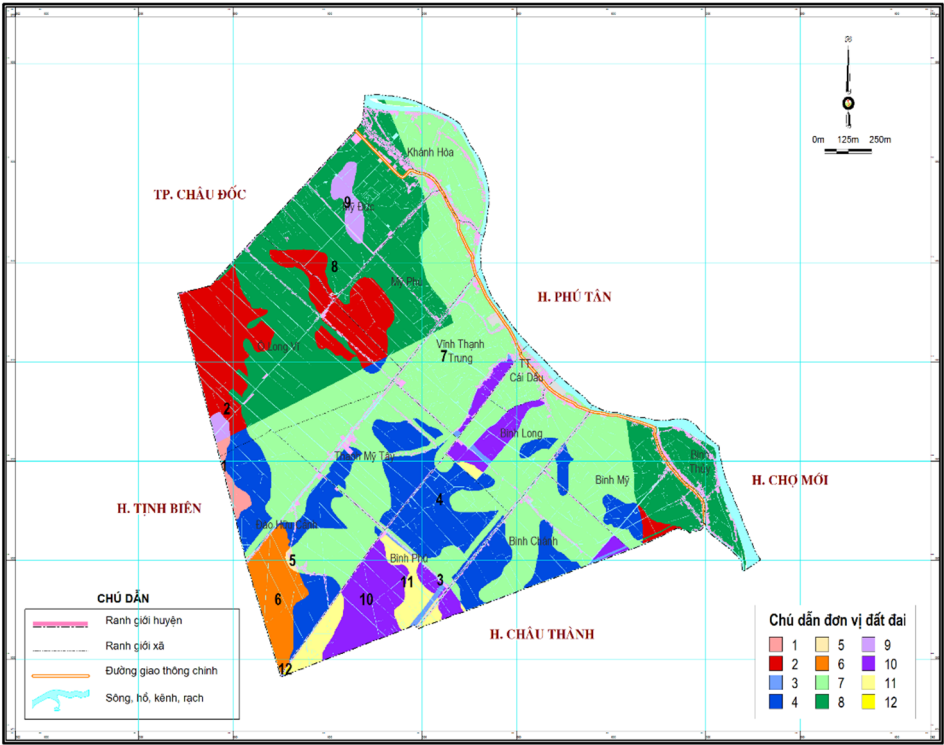
Kết quả khảo sát điều kiện thực tế tại huyện Thoại Sơn và Châu Phú, tỉnh An Giang cho thấy các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất lúa và rau màu

chủ yếu tùy thuộc vào điều kiện tự nhiên như: đất bị nhiễm phèn, sa cấu đất ảnh hưởng đến khả năng giữ nước mặt, bị ngập lũ, thiếu nước tưới vào mùa khô gây ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm.

Với các điều kiện về tự nhiên hiện có của huyện Thoại Sơn và Châu Phú, nghiên cứu tiến hành đánh giá mức độ thích nghi cho việc xác định những vùng có khả năng phát triển trước khi ứng dụng các tiêu chí công nghệ cao cho sản xuất lúa và rau màu. Kết quả thành lập được 09 đơn vị đất đai cho huyện Thoại Sơn và 12 đơn vị cho huyện Châu Phú.



(a)

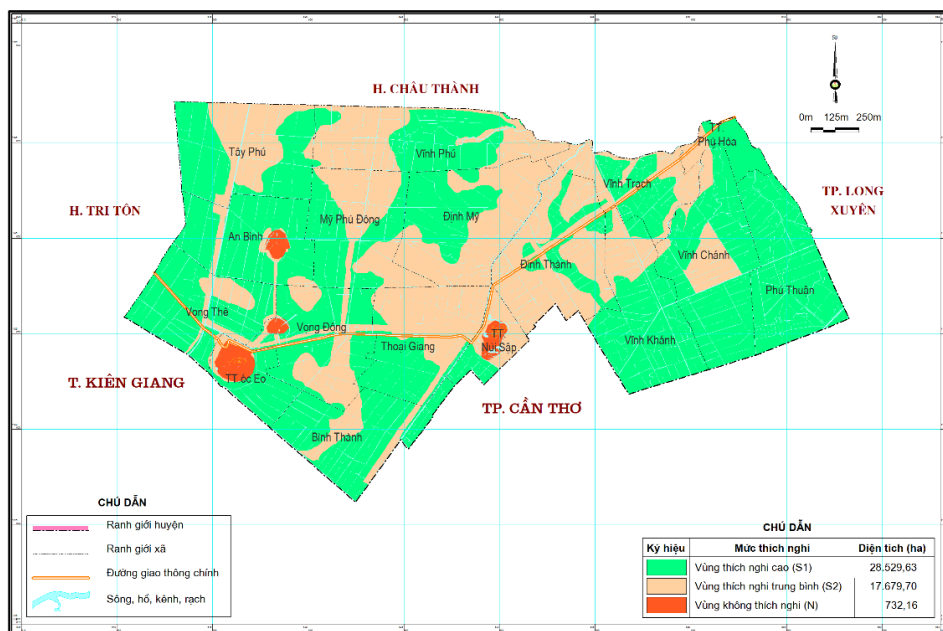


(b)

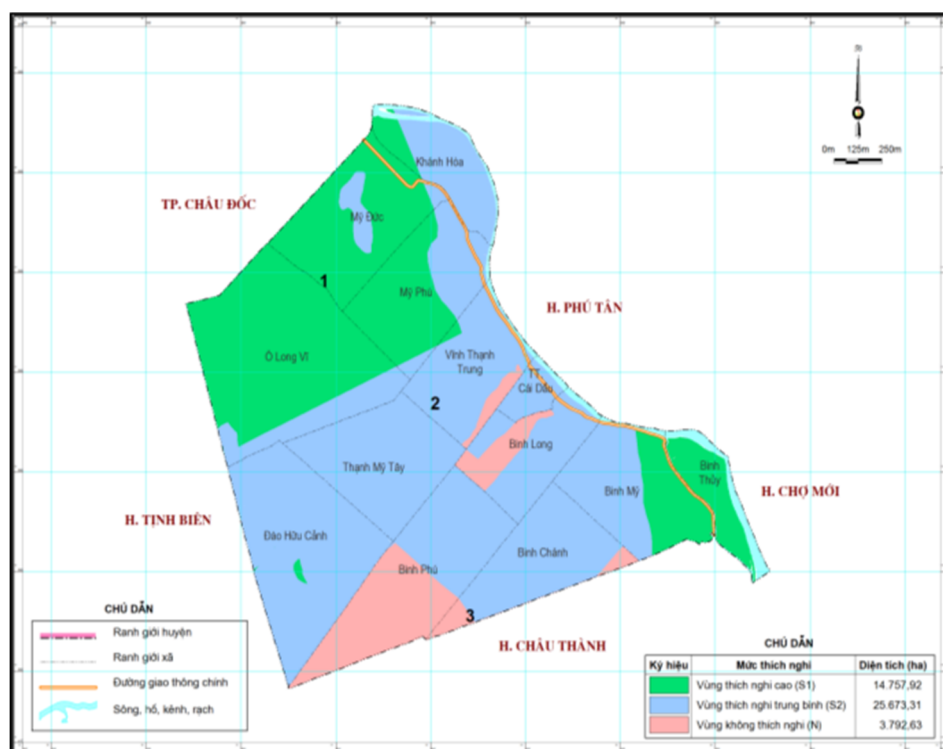
Hình 2: Bản đồ đơn vị đất đai huyện Thoại Sơn (a), Châu Phú (b) tỉnh An Giang

Từ các đơn vị đất đai đã phân hạng khả năng thích nghi đất đai về điều kiện tự nhiên cho canh tác lúa (huyện Thoại Sơn) và rau màu (huyện Châu

Phú), tổng hợp và thành lập nên 03 vùng thích nghi cho cây lúa và rau màu, kết quả và vị trí phân bố được thể hiện trong Hình 3.



(a)



(b)

**Hình 3: Bản đồ phân vùng thích nghi đất đai cho cây lúa (a) và rau màu (b) năm 2016 huyện Thới Sơn và Châu Phú tỉnh An Giang**

Kết quả cho thấy huyện Thới Sơn được chia thành 02 vùng thích nghi cho sản xuất lúa (vùng i: thích nghi cao (S1) cho phát triển chuyên lúa với diện tích 28.530 ha chiếm 60,78%; vùng ii: thích nghi trung bình (S2) với diện tích 17.680 ha chiếm

37,66% diện tích tự nhiên) và vùng còn lại không thích nghi (N) cho phát triển lúa với diện tích khoảng 732 ha, chiếm 1,56%. Đối với huyện Châu Phú, có 2 vùng thích hợp cho phát triển rau màu (vùng i: thích nghi cao (S1) với diện tích 14.757ha

và vùng ii: thích nghi trung bình (S2) với diện tích 25.673 ha cho phát triển rau màu) và một vùng không phù hợp có diện tích rất thấp vào khoảng 3.792 ha. Kết quả này cho thấy đối với điều kiện đất, nước, khí hậu phù hợp cao và trung bình đối với sản xuất lúa ở huyện Thoại Sơn và rau màu ở Châu Phú. Qua kết quả phân vùng trên sẽ làm nền tảng điều tra ứng dụng các tiêu chí dựa trên vùng thích nghi để đánh giá tính phù hợp đất đai và các tiêu chí ảnh hưởng trong quá trình sản xuất nông nghiệp và xác định mức độ quan tâm của người dân đến các tiêu chí cho sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.

**3.3 Xác định mức độ quan tâm đến các tiêu chí cơ bản cho sản xuất lúa và rau màu**

Nghiên cứu sử dụng phương pháp đánh giá đa tiêu chí (MCE) để đánh giá mức độ quan trọng của các yếu tố kỹ thuật, kinh tế - xã hội và môi trường cho sản xuất lúa và rau màu trong vùng nghiên cứu. Với phương pháp này, ta căn cứ vào giá trị của trọng số (W) để xác định mức độ quan trọng của các yếu tố. Các tiêu chí càng quan trọng thì trọng số càng cao. Trọng số (W) có giá trị từ 0-1, trong đó 0 là mức quan trọng thấp nhất và 1 là mức quan trọng cao nhất. Mức độ quan trọng được chia thành 5 loại, bao gồm: rất thấp, thấp, trung bình, cao và rất cao (Bảng 3).

**Bảng 3: Phân loại mức độ quan trọng của các yếu tố**

Số thứ tự	Trọng số (W)	Loại
1	0 - 0,2	Rất thấp
2	0,2 < -0,4	Thấp
3	0,4 < -0,6	Trung bình
4	0,6 < -0,8	Cao
5	0,8 < -1	Rất cao

(Nguồn: Võ Thị Phương Linh và ctv., 2013)

Trong sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao, các yếu tố được sự quan tâm của người trực tiếp sản xuất là kỹ thuật áp dụng, mức độ kinh tế, yêu cầu về xã hội và yếu tố tác động môi trường (Kết quả điều tra, 2017). Trong đó, mỗi yếu tố và các thành phần được quan tâm cho từng yếu tố được kiểm tra và đánh giá theo từng mức độ ảnh hưởng thông qua sự đánh giá của các chuyên gia và người dân theo từng vùng thích nghi có khả năng phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Kết quả phỏng vấn chuyên gia gồm các nhà quản lý, nhà khoa học và người trực tiếp sản xuất lúa và rau màu am hiểu về sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn huyện Thoại Sơn và Châu Phú cho thấy yếu tố kỹ thuật được xem là quan trọng nhất đối với cả 2 mô hình sản xuất lúa và rau màu ( $w=0,52$  và  $w=0,5$ ), kế đến là yếu tố kinh tế, xã hội và cuối cùng yếu tố về môi trường được cho là ít quan trọng (Bảng 4).

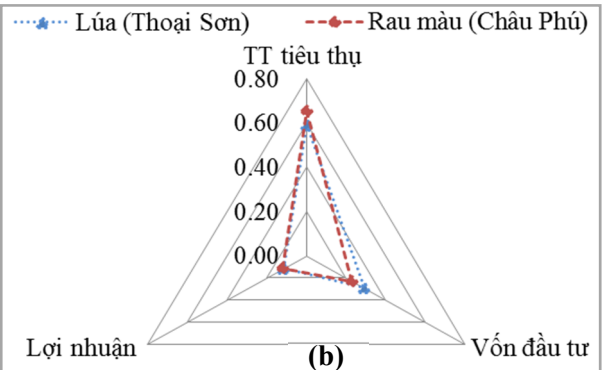
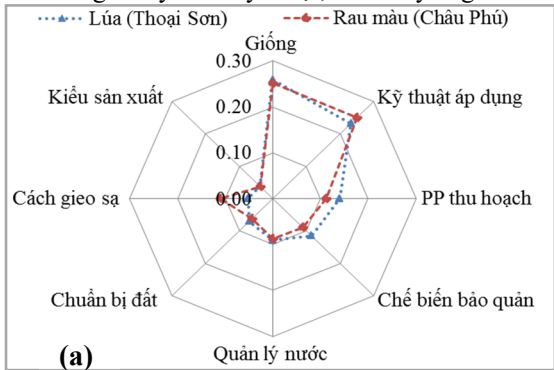
**Bảng 4: Trọng số của các yếu tố tác động đến sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao ở huyện Thoại Sơn và Châu Phú**

STT	Mô hình	Kỹ thuật	Kinh tế	Xã hội	Môi trường
1	Lúa (Thoại Sơn)	0,52	0,25	0,15	0,08
2	Rau màu (Châu Phú)	0,50	0,31	0,12	0,07

(Nguồn: Kết quả điều tra, 2017)

Kết quả phỏng vấn chuyên gia cho thấy mức độ quan trọng của các yếu tố tác động đến mô hình sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn huyện Thoại Sơn và Châu Phú, tỉnh An Giang. Về yếu tố kỹ thuật, các chuyên gia đánh

giá yếu tố giống có mức độ quan trọng cao nhất và yếu tố kiểu sản xuất có mức độ quan trọng thấp nhất (Hình 4a) cho cả 2 kiểu sử dụng ứng dụng công nghệ cao lúa và rau màu.

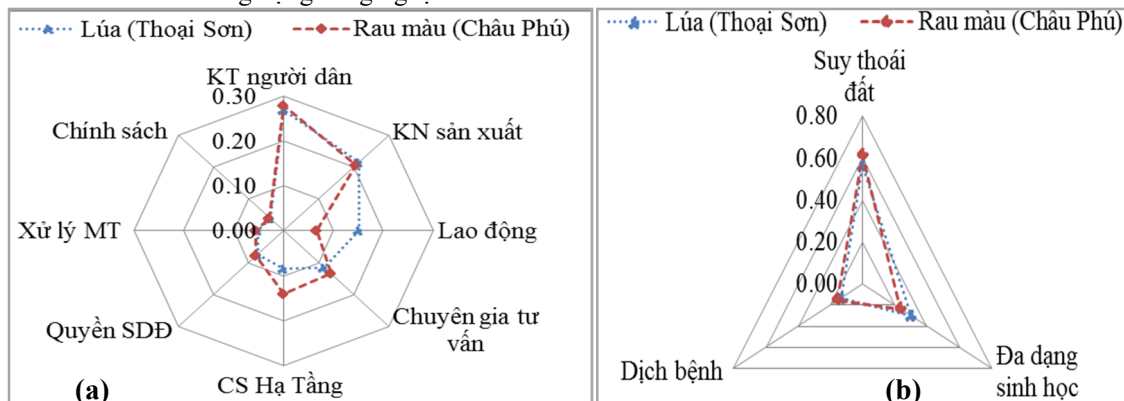


**Hình 4: Trọng số các yếu tố cấp 2 của yếu tố kỹ thuật (a) và kinh tế (b) sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao**

(Nguồn: Kết quả điều tra, 2017)

Đối với các yếu tố về kinh tế, kết quả phỏng vấn cho rằng yếu tố thị trường tiêu thụ trong sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao sẽ có

mức độ quan trọng cao nhất (Hình 4b), nếu thị trường ổn định sẽ giúp người dân an tâm canh tác, không sợ thua lỗ khi vốn đầu tư ban đầu lớn.



**Hình 5: Trọng số các yếu tố cấp 2 của yếu tố xã hội (a) và môi trường (b) sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao**

MT: Môi trường; SDD: Sử dụng đất KN: Kinh nghiệm; KT: Kỹ thuật; CS: Cơ sở. (Nguồn: Kết quả điều tra, 2017)

**Bảng 5: Trọng số các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao**

STT	Yếu tố cấp 1	Trọng số cấp 1 (W1)		Yếu tố cấp 2	Trọng số cấp 2 (W2)		Trọng số toàn cục (W=W1*W2)	
		Lúa	Rau Màu		Lúa	Rau Màu	Lúa	Rau Màu
1	Kỹ Thuật	0,52	0,50	Chuẩn bị đất	0,07	0,06	0,04	0,03
2				Giống	0,26	0,25	0,13	0,13
3				Cách gieo trồng	0,05	0,11	0,03	0,06
4				Quản lý nước	0,09	0,09	0,05	0,04
5				Kỹ thuật áp dụng	0,23	0,25	0,12	0,13
6				Kiểu sản xuất	0,04	0,04	0,02	0,02
7				Chế biến bảo quản	0,11	0,09	0,06	0,04
8	Kinh tế	0,25	0,31	Phương pháp thu hoạch	0,14	0,11	0,07	0,06
9				Thị trường tiêu thụ	0,59	0,65	<b>0,15</b>	<b>0,20</b>
10				Chi phí đầu tư	0,29	0,23	0,07	0,07
11				Lợi nhuận	0,12	0,12	0,03	0,04
12				Kiến thức người dân	0,27	0,28	0,04	0,03
13				Khả năng quản lý	0,21	0,21	0,03	0,02
14				Hạ tầng xã hội	0,08	0,14	0,01	0,02
15	Xã hội	0,15	0,12	Chuyên gia tư vấn	0,12	0,13	0,02	0,02
16				Quyền SDD	0,07	0,08	0,01	0,01
17				Lực lượng LĐ	0,15	0,07	0,02	0,01
18				Xử lý môi trường	0,05	0,06	0,01	0,01
19	Môi trường	0,08	0,07	Chính sách hỗ trợ	0,04	0,04	0,01	0,00
20				Suy thoái đất	0,57	0,61	0,04	0,04
21				Đa dạng sinh học	0,30	0,23	0,02	0,02
22				Dịch bệnh	0,13	0,15	0,01	0,01

Kết quả cho thấy kiến thức người trực tiếp sản xuất nông nghiệp sẽ quyết định trong khâu kỹ thuật để có thể ứng dụng công nghệ cao vào trong canh tác, người có kiến thức càng cao sẽ dễ dàng tiếp cận với những khoa học công nghệ mới, ứng dụng

hiệu quả khi được chuyển giao công nghệ. Đồng thời, yếu tố chính sách hỗ trợ không phải là yếu tố quan trọng trong quá trình sản xuất lúa và rau màu trên địa bàn huyện Thoại Sơn và Châu Phú (Hình 5a). Đối với các yếu tố về môi trường đều cho thấy



rằng yếu tố suy thoái đất sẽ tác động mạnh đến việc canh tác (Hình 5b), ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng (Lê Văn Khoa và Trần Bá Linh, 2013), tốn nhiều chi phí để cải thiện được đất suy thoái. Khi ứng dụng công nghệ cao vào canh tác lúa và rau màu cho thấy rằng việc sử dụng các biện pháp kỹ thuật, giống kháng sâu bệnh, áp dụng các biện pháp phòng trừ dịch bệnh sinh thái (thừa ruộng, bờ hoa) làm hạn chế được dịch bệnh tấn công cây trồng và yếu tố này không còn quan trọng nhiều trong quá trình sản xuất lúa và rau màu ứng dụng công nghệ cao.

Việc xác định yếu tố quan trọng trong sản xuất lúa và rau màu phát triển ứng dụng công nghệ cao nhằm định hướng, tập trung vào những yếu tố quan trọng, phát triển phù hợp với điều kiện thực tế cho vùng sản xuất. Kết quả đánh giá cho thấy để huyện Thoại Sơn và Châu Phú ứng dụng công nghệ cao vào trong sản xuất nông nghiệp cần phải phát triển khâu kỹ thuật đầu tiên, phát triển những công nghệ, kỹ thuật mới vào trong sản xuất, kể đến là kinh tế, xã hội và cuối cùng là vấn đề về môi trường.

Tuy nhiên, kết quả đánh giá mức độ quan trọng của các yếu tố trong sản xuất lúa và rau màu của Thoại Sơn và Châu Phú cho thấy vấn đề thị trường tiêu thụ được quan tâm đầu tiên, có mức độ quan trọng cao nhất trong sản xuất ứng dụng công nghệ cao, trọng số của yếu tố này lần lượt là 0,15 và 0,2 trong 22 yếu tố về kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường. Kết quả cũng cho thấy sự cần thiết trong sản xuất nông nghiệp là khâu đầu ra, vì vậy để phát triển tốt việc áp dụng công nghệ cao cần tìm được thị trường cho sản phẩm, khi đó sản xuất sẽ mang tính khả thi hơn và đáp ứng được nhu cầu sản xuất về số lượng lớn, sản phẩm nông sản chất lượng và năng suất cao.

Nhìn chung, nghiên cứu bước đầu đã xác định được 22 tiêu chí về điều kiện kỹ thuật (chuẩn bị đất, giống, gieo trồng, quản lý nước, kỹ thuật canh tác, thiết kế mô hình, tiêu thụ sản phẩm, quy mô sản xuất), kinh tế (thị trường tiêu thụ, chi phí đầu tư và lợi nhuận), tiêu chí về xã hội (kiến thức người dân, khả năng quản lý, cơ sở hạ tầng, chuyên gia tư vấn nông nghiệp, quyền sở hữu đất đai, nguồn lao động, xử lý môi trường, chính sách) và chỉ tiêu về môi trường (suy thoái đất, đa dạng sinh học và dịch bệnh) trên cơ sở khảo sát nông hộ và các chuyên gia theo vùng thích nghi có khả năng phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, mức độ

quan trọng của các chỉ tiêu được đánh giá và phân cấp tại (Bảng 5).

#### 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Bước đầu nghiên cứu đã đánh giá sự phù hợp về điều kiện tự nhiên, trên cơ sở đó làm nền tảng đánh giá các tiêu chí cấp 1 về kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường; đã xác định được 22 tiêu chí cấp 2 cho sản xuất lúa ở Thoại Sơn và rau màu ở Châu Phú ứng dụng công nghệ cao và mức độ quan tâm của từng tiêu chí. Trong các nghiên cứu tiếp theo cần phân cấp yếu tố cho các tiêu chí sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao và đưa ra quy trình khi thực hiện xác định những vùng có khả năng phát triển sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao nhằm đánh giá sự phù hợp cho từng vùng sản xuất chuyên biệt.

#### LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành nghiên cứu này, nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn đề tài nghiên cứu khoa học cấp tỉnh An Giang (mã số đề tài: 373.2016.3) đã hỗ trợ trong việc thực hiện và thu thập nguồn số liệu.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đinh Thị Việt Huỳnh, 2015. Định hướng phát triển các mô hình sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại tỉnh An Giang. Truy cập tại Website: <http://sokhcn.angiang.gov.vn>. Ngày truy cập [22/4/2017].
- FAO, 1976. A framework for land evaluation. FAO Soil Bulletin 32. FAO, Rome.
- Lê Văn Khoa, Trần Bá Linh, 2013. Giáo trình bạc màu đất và bảo tồn tài nguyên đất. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ. 128 Trang.
- Lưu Đức Cường, 2010. Phương pháp phân tích đa tiêu chí để chọn địa điểm chôn lấp chất thải rắn. Tạp chí Quy hoạch Xây dựng, số 37.
- Phạm Văn Hiến, 2014. Phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam: Kết quả ban đầu và những khó khăn cần tháo gỡ. Nghiên cứu Đông Nam Á, trang: 64-70.
- Quốc hội, 2008. Luật công nghệ cao. Nhà xuất bản chính trị Quốc gia.
- Saaty, T L, 1980. The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw Hill.
- Võ Thị Phương Linh, Văn Phạm Đăng Trí, Nguyễn Hiếu Trung, Võ Quốc Thành và Nguyễn Thành Tựu, 2013. Đánh giá động thái thủy văn và sử dụng đất đai ở Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số 27: 87-94.