

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

---

TRẦN VĂN KÍNH

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MỘT SỐ TIÊU CHÍ  
VỀ LÀNG SINH THÁI THÍCH ỨNG VỚI  
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI KHU VỰC  
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**Thái Nguyên - 2014**

*Số hóa bởi Trung tâm Học liệu*

<http://www.lrc-tnu.edu.vn/>

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

---

**TRẦN VĂN KÍNH**

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MỘT SỐ TIÊU CHÍ  
VỀ LÀNG SINH THÁI THÍCH ỨNG VỚI  
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI KHU VỰC  
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

Ngành : Khoa học môi trường  
Mã số : 60.44.03.01

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

**1. TS. Dư Ngọc Thành**

**Thái Nguyên - 2014**

## MỤC LỤC

Trang

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....	v
DANH MỤC BẢNG.....	vi
DANH MỤC HÌNH .....	vii
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN.....	5
1.1. Tổng quan về tác động của BĐKH .....	5
1.1.1. Các khái niệm cơ bản .....	5
1.1.2. Nguồn gốc và đặc điểm của BĐKH .....	5
1.1.3. Tác động chính của biến đổi khí hậu.....	7
1.2. Kịch bản BĐKH cho khu vực ĐBSCL .....	8
1.2.1. Kịch bản Biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho khu vực Nam Bộ.....	8
1.2.2. Nhận xét Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng vùng ĐBSCL .....	17
1.3. Tổng quan về xây dựng mô hình làng sinh thái .....	19
1.3.1. Một số mô hình làng sinh thái trên thế giới .....	20
1.3.2. Kinh nghiệm xây dựng và đánh giá tiêu chí xây dựng công trình xanh của một số nước .....	24
1.3.3. Một số mô hình làng sinh thái ở Việt Nam .....	27
1.4. Những vấn đề mới trong xây dựng một số tiêu chí làng sinh thái thích ứng với BĐKH.....	29
CHƯƠNG 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	31
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu:.....	31
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu:.....	31
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu:.....	31
2.2. Nội dung.....	31
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	31
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....	33
3.1. Điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội khu vực nghiên cứu .....	33
3.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	33
3.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	39

3.2. Đánh giá hiện trạng các tác động của BĐKH đến Đồng bằng Sông Cửu Long và khu vực nghiên cứu .....	46
3.2.1. Tác động của BĐKH tới Đồng bằng Sông Cửu Long .....	46
3.2.2. Giải pháp thích ứng với BĐKH cho ĐBSCL .....	59
3.3. Cơ sở xây dựng một số tiêu chí làng sinh thái .....	62
3.3.1. Cơ sở lý luận.....	62
3.3.2. Cơ sở pháp lý.....	62
3.3.3. Cơ sở thực tiễn.....	63
3.4. Nghiên cứu xây dựng một số tiêu chí về làng sinh thái thích ứng với BĐKH ....	63
3.4.1. Tiêu chí về cấp nước sạch .....	64
3.4.2. Tiêu chí về thải nước thải .....	68
3.4.3. Tiêu chí về chất thải rắn .....	74
3.4.4. Đánh giá hiệu quả việc thực hiện thí điểm một số tiêu chí làng sinh thái thích ứng với BĐKH tại khu vực nghiên cứu .....	76
3.4.5. Ý nghĩa và nguyên tắc áp dụng các tiêu chí vào thực tiễn .....	82
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	83
KẾT LUẬN .....	83
KIẾN NGHỊ .....	84
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	86

**DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

BĐKH	: Biến đổi khí hậu
BTN&MT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
CDM	: Cơ chế phát triển sạch
CTX	: Công trình xanh
CTR	: Chất thải rắn
ĐBSCL	: Đồng bằng sông Cửu Long
IPCC	: Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu
LHQ	: Liên hợp quốc
LST	: Làng sinh thái
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
RNM	: Rừng ngập mặn
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
UBND	: Ủy ban Nhân dân
UNEP	: Chương trình môi trường Liên hợp quốc
XLNT	: Xử lý nước thải

**DANH MỤC BẢNG***Trang*

Bảng 1.1. Mức tăng nhiệt độ (°C) trung bình năm của từng thập kỷ so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình .....	11
Bảng 1.2. Mức thay đổi lượng mưa (%) trung bình năm của từng thập kỷ so với thời kỳ 1980 - 1999 theo kịch bản phát thải trung bình .....	15
Bảng 1.3. Mức thay đổi lượng mưa ngày lớn nhất (%) vào cuối thế kỷ 21 so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình .....	16
Bảng 1.4. Nước biển dâng(cm) tại khu vực ven biển đồng bằng sông Cửu Long theo kịch bản phát thải thấp .....	16
Bảng 1.5. Nước biển dâng(cm) tại khu vực ven biển đồng bằng sông Cửu Long theo kịch bản phát thải trung bình.....	17
Bảng 1.6. Nước biển dâng tại khu vực ven biển đồng bằng sông Cửu Long theo kịch bản phát thải cao.....	17
Bảng 1.8. Hệ thống đánh giá và cho điểm của LEED 2009 .....	25
Bảng 1.9. Hệ thống đánh giá và cho điểm của - BCA GM.....	26
Bảng 1.10. Hệ thống đánh giá và cho điểm của - GBI .....	26
Bảng 3.1. Diện tích rừng vùng đồng bằng sông Cửu Long năm 2011 .....	39
Bảng 3.2. Dân số vùng đồng bằng sông Cửu Long năm 2012 .....	40
Bảng 3.3. Thống kê lao động vùng Đồng bằng sông Cửu Long năm 2012.....	40
Bảng 3.4. Khối lượng vận chuyển và luân chuyển hành khách vùng Đồng bằng sông Cửu Long năm 2011 .....	43
Bảng 3.5. Số cơ sở y tế khu vực đồng bằng sông Cửu Long năm 2012 .....	45
Bảng 3.6. Diện tích có nguy cơ bị ngập và dân số vùng ĐBSCL bị hưởng trực tiếp theo mực nước biển dâng .....	48
Bảng 3.7. Tỷ lệ chiều dài quốc lộ, tỉnh lộ ở khu vực ĐBSCL có nguy cơ bị ảnh hưởng theo các mức nước biển dâng (%) .....	56
Bảng 3.8. Giải pháp thích ứng tổng hợp cho các vùng miền tại ĐBSCL .....	59
Bảng 3.9. Các chỉ tiêu trong tiêu chí về cấp nước sinh hoạt.....	65
Bảng 3.10. Các chỉ tiêu trong tiêu chí về xử lý nước thải sinh hoạt.....	71
Bảng 3.11. Các chỉ tiêu trong tiêu chí về xử lý chất thải rắn.....	74
Bảng 3.12. Kết quả xử lý nước nhiễm mặn tại huyện Đầm Dơi.....	78
Bảng 3.13. Tính toán giá thành 1 lít nước sạch của dự án.....	79
Bảng 3.14. Kết quả phân tích chất lượng nước thải sinh hoạt sau bể lọc kỵ khí tại xã Nguyễn Huân, huyện Đầm Dơi.....	81

## DANH MỤC HÌNH

	<i>Trang</i>
Hình 1.1. Mức tăng nhiệt độ trung bình năm ( $^{\circ}\text{C}$ ) vào cuối thế kỷ 21 theo kịch bản phát thải trung bình [4].....	9
Hình 1.2. Mức thay đổi lượng mưa năm (%) vào cuối thế kỷ 21 theo kịch bản phát thải trung bình [4].....	12
Hình 3.1. Bản đồ hành chính khu vực đồng bằng sông Cửu Long.....	30
Hình 3.2. Bản đồ nguy cơ ngập khu vực đồng bằng sông Cửu Long ứng với mực nước biển dâng 1m [4] .....	43
Hình 3.3. Các giải pháp tích nước ngọt của người dân ĐBSCL.....	62
Hình 3.4. Nước thải sinh hoạt một số nhà dân.....	63
Hình 3.6. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tái sử dụng lại nguồn nước .....	65
Hình 3.5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải .....	65
Hình 3.7. Cầu tiêu bắc ra sông và ao nhà, thường thấy ở nông thôn ĐBSCL .....	67
Hình 3.8. Sơ đồ công nghệ lắp đặt tại Cà Ma .....	71
Hình 3.9. Một số hình ảnh lắp đặt hệ thống lọc nước CaroCell tại Cà Mau.....	73
Hình 3.10. Thiết kế bể bằng nhựa composite chịu lực.....	74
Hình 3.11. Thi công lắp đặt bể xử lý nước thải sinh hoạt.....	75

## MỞ ĐẦU

Biến đổi khí hậu là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại, tác động nghiêm trọng đến sản xuất, đời sống và môi trường trên phạm vi toàn thế giới. Nhiệt độ tăng, mực nước biển dâng gây ngập lụt, gây nhiễm mặn nguồn nước, ảnh hưởng đến nông nghiệp, gây rủi ro lớn đối với công nghiệp và các hệ thống kinh tế - xã hội trong tương lai. Vấn đề biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ làm thay đổi toàn diện và sâu sắc quá trình phát triển và an ninh toàn cầu như năng lượng, nước, lương thực, xã hội, việc làm, ngoại giao, văn hóa, kinh tế, thương mại.

Ở Việt Nam, trong vòng 50 năm qua nhiệt độ trung bình đã tăng khoảng 0,5 - 0,7°C, mực nước biển đã dâng khoảng 20 cm. Hiện tượng El Nino, La Nina ngày càng tác động mạnh mẽ. Biến đổi khí hậu thực sự đã làm cho những thiên tai, đặc biệt là bão, lũ và hạn hán ngày càng khốc liệt.

Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu, trong đó đồng bằng sông Cửu Long là một trong ba đồng bằng trên thế giới dễ bị tổn thương nhất do nước biển dâng. Tác động của biến đổi khí hậu đối với nước ta là rất nghiêm trọng, là nguy cơ hiện hữu cho mục tiêu xóa đói giảm nghèo, cho việc thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ và sự phát triển bền vững của đất nước.

Trong những năm qua, dưới tác động của biến đổi khí hậu, tần suất và cường độ thiên tai ngày càng gia tăng, gây ra nhiều tổn thất to lớn về người, tài sản, các cơ sở hạ tầng về kinh tế, văn hoá, xã hội, tác động xấu đến môi trường. Chỉ tính trong 10 năm gần đây (2001 - 2010), các loại thiên tai như: Bão, lũ, lũ quét, sạt lở đất, úng ngập, hạn hán, xâm nhập mặn và các thiên tai khác đã làm thiệt hại đáng kể về người và tài sản, đã làm chết và mất tích hơn 9.500 người, giá trị thiệt hại về tài sản ước tính chiếm khoảng 1,5% GDP/năm. [3]

Biến đổi khí hậu dự kiến sẽ dẫn đến những thay đổi cho mô hình thời tiết ở hạ lưu sông Mêkong (khu vực ĐBSCL) về nhiệt độ, lượng mưa và gió, không chỉ về cường độ mà còn về thời gian và tần suất của các sự kiện cực đoan. Thiếu nước, hạn



hán (vào mùa khô) và lũ lụt (mùa mưa) có thể trở thành phổ biến hơn và nghiêm trọng hơn.

Những thay đổi này được dự kiến sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái và nông nghiệp và sản xuất lương thực tự nhiên, và làm trầm trọng thêm các vấn đề về cung cấp nhu cầu lương thực ngày càng tăng do sự gia tăng dân số. Những thay đổi đó có thể sẽ là đặc biệt nghiêm trọng cho sinh kế phụ thuộc mạnh mẽ của cộng đồng dân hạ lưu sông Mê vào tài nguyên thiên nhiên. [14]

Ngoại trừ một số ít sống tại các đô thị, dân cư ở ĐBSCL chủ yếu hoạt động trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp và sinh sống tại khu vực nông thôn. Khu vực ĐBSCL có địa hình bằng phẳng và thấp thường xuyên chịu ảnh hưởng lớn và trực tiếp từ chế độ thủy văn của các con sông, đặc biệt là sông Mê Kông và chế độ thủy triều. Vùng trũng (tập trung ở Đồng Tháp Mười) chịu tác động của chế độ thủy văn của sông Mê Kông, hàng năm bị ngập lụt về mùa mưa.

Vùng ven biển thường xuyên bị đe dọa bởi bão, lụt và triều cường. Những thống kê về khí tượng thủy văn trong những năm gần đây cho thấy mức độ ngập lụt và triều cường tại ĐBSCL gia tăng đột biến, số trận bão ảnh hưởng đến khu vực này đang có xu hướng gia tăng.

Có thể nói các biểu hiện và tác động của BĐKH đến vùng ĐBSCL là rất rõ ràng. Việc đánh giá tổng quan và chi tiết các tác động của BĐKH và xây dựng giải pháp nâng cao năng lực thích ứng với BĐKH cho khu vực này là rất cấp bách và cần thực hiện ngay để có thể ứng phó có hiệu quả với BĐKH.

Đề tài **“Nghiên cứu thiết kế mô hình làng sinh thái thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long”** thuộc Chương trình khoa học và công nghệ cấp nhà nước về Biến đổi khí hậu được thực hiện với mục tiêu: Nghiên cứu những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu tới khu vực đồng bằng sông Cửu Long từ đó xây dựng được bộ tiêu chí làng sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu, đồng thời thiết kế được mô hình làng sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

Nhận thấy tính cấp thiết của việc xây dựng các giải pháp thích ứng cho khu vực ĐBSCL, được sự đồng ý của Chủ nhiệm đề tài “Nghiên cứu thiết kế mô hình làng sinh thái thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng cho khu vực đồng bằng sông Cửu

Long”, dưới sự hướng dẫn của TS. Du Ngọc Thành tôi tiến hành thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu xây dựng một số tiêu chí về làng sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long”**.

***\*/ Mục tiêu nghiên cứu:***

- Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu và xây dựng được một số tiêu chí về Làng sinh thái thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long theo hướng dựa vào cộng đồng.

- Mục tiêu cụ thể:

+ Nghiên cứu, đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội khu vực ĐBSCL;  
 + Nghiên cứu, đánh giá được các tác động cơ bản của BĐKH tới khu vực;  
 + Nghiên cứu được cơ sở để xây dựng các tiêu chí làng sinh thái thích ứng với BĐKH.

+ Nghiên cứu, xây dựng được một số tiêu chí về làng sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu. Triển khai áp dụng thử nghiệm và đánh giá được hiệu quả của một số tiêu chí đã xây dựng. Đề xuất triển khai loại ứng dụng các tiêu chí đã xây dựng để nhân rộng mô hình làng sinh thái ứng phó biến đổi khí hậu tại Việt Nam.

***\*/ Ý nghĩa của đề tài:***

- Ý nghĩa khoa học:

+ Tổng hợp các nghiên cứu và đánh giá được tổng quan các tác động cơ bản của BĐKH tới khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

+ Các tiêu chí là căn cứ khoa học để xây dựng mô hình làng sinh thái với phong cảnh thiên nhiên, phù hợp với nền văn hóa truyền thống của địa phương góp phần phát triển lĩnh vực du lịch, thương mại và dịch vụ cũng như giúp cộng đồng ứng phó được những tác động của BĐKH.

- Ý nghĩa thực tiễn:

+ Góp phần vào nghiên cứu lĩnh vực BĐKH phục vụ việc thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu.

+ Nâng cao chất lượng cuộc sống cho cộng đồng dân cư nhờ nâng cao dân trí, áp dụng các mô hình xử lý chất thải, sử dụng năng lượng sạch, điều kiện về vệ sinh môi trường và sinh hoạt văn hoá tinh thần được cải thiện.

+ Góp phần nâng cao nhận thức về các tác hại của biến đổi khí hậu, tăng cường kiến thức cho người dân về kỹ năng ứng phó với điều kiện nước biển dâng,