

<b>5.4. QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG LƯU VỰC SÔNG SÀI GÒN - ĐỒNG NAI .....</b>	<sup>1351</sup> <b>171</b>
<b>5.4.1. Mục tiêu .....</b>	<b>172</b>
<b>5.4.2. Phân vùng bảo vệ lưu vực sông Đồng Nai .....</b>	<b>174</b>
<b>5.4.3. Định hướng phát triển các tiểu lưu vực theo chức năng môi trường lưu vực sông.....</b>	<b>178</b>
<b>5.4.4. Danh mục các Chương trình, dự án thực hiện QHBVMT lưu vực hệ thống sông Đồng Nai .....</b>	<b>228</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>231</b>

**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ**  
18 đường Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội  
**ĐT: Phòng Quản lý Tổng hợp: 04.22149041;**  
**Phòng Phát hành: 04.22149040; Phòng Biên tập: 04.37917148;**  
Fax: 04.37910147, Email: nxb@vap.ac.vn; www.vap.ac.vn

## **QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

**PGS. TS. Trần Hồng Thái**  
**ThS. Đỗ Thị Hương**

**CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN**  
Giám đốc  
**TRẦN VĂN SẮC**

Tổng biên tập  
GS. TSKH. NGUYỄN KHOA SƠN

*Biên tập kỹ thuật:* Lê Phi Loan

*Trình bày bìa:* Tác giả

**ISBN: 978-604-902-154-1**

In 500 cuốn, khổ 16 x 24cm tại: Nhà in Khoa học và Công nghệ.

Số đăng ký KHXB: 1567-2012/CXB/16-28/KHTNCN.

Quyết định xuất bản số: 83D /QĐ-KHTNCN. Ngày 25/12/2012.

In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2012.

PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên)

PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, ThS. Lương Hữu Dũng, ThS. Châu Trần Vĩnh

**ẢNH HƯỞNG CỦA BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU  
ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ NGẬP LỤT VÙNG  
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

*(Sách chuyên khảo phục vụ nghiên cứu, đào tạo tại các cơ sở  
đào tạo sau đại học trong lĩnh vực thủy văn-tài nguyên nước,  
môi trường và biến đổi khí hậu)*

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ  
Hà Nội, năm 2014

1354  
**MỤC LỤC**

MỤC LỤC .....	i
MỤC LỤC BẢNG.....	v
MỤC LỤC HÌNH .....	xiii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	xxv
MỞ ĐẦU .....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG VÀ ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG .....	3
1.1. Khái quát điều kiện tự nhiên lưu vực sông Mê Công.....	3
1.2. Đặc điểm địa lý tự nhiên Đồng bằng sông Cửu Long .....	9
1.2.1. Đặc điểm địa hình.....	11
1.2.2. Đặc điểm địa chất và thổ nhưỡng.....	12
1.2.3. Đặc điểm khí hậu .....	15
1.2.3.1. Mạng lưới khí tượng ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	15
1.2.4. Đặc điểm thủy văn.....	25
1.2.4.1. Hệ thống sông ngòi .....	25
1.2.4.2. Mạng lưới trạm thủy văn.....	28
1.2.4.3. Đặc điểm thủy văn.....	29
1.2.4.4. Đặc điểm thuỷ triều ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	40
1.3. Hiện trạng kinh tế - xã hội vùng Đồng bằng sông Cửu Long .....	45
1.3.1. Dân cư.....	46
1.3.2. Sử dụng đất .....	47
1.3.3. Các ngành kinh tế thế mạnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long .....	48
1.3.3.1. Nông nghiệp .....	48
1.3.3.2. Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp .....	48
1.3.3.3. Lâm nghiệp.....	50
1.3.3.4. Thương mại, dịch vụ và du lịch.....	50
1.3.3.5. Cơ sở hạ tầng kỹ thuật .....	51
1.4. Hiện trạng công trình thủy lợi ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	53
1.4.1. Vùng Tả sông Tiền .....	55
1.4.2. Vùng giữa sông Tiền sông Hậu.....	57
1.4.3. Vùng Tứ giác Long Xuyên.....	58
1.4.4. Vùng Bán đảo Cà Mau.....	61

<b>CHƯƠNG 2. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA BIỂN ĐỒI KHÍ HẬU ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG .....</b>	<b>64</b>
2.1. Phạm vi, đối tượng nghiên cứu.....	64
2.2. Phương pháp đánh giá ảnh hưởng của biển đổi khí hậu đến tài nguyên nước ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	64
2.2.1. Phương pháp đánh giá ảnh hưởng của biển đổi khí hậu đến tài nguyên nước .....	64
2.2.2. Phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu.....	66
2.2.3. Công cụ trong đánh giá ảnh hưởng của biển đổi khí hậu đến tài nguyên nước ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	69
2.2.3.1. Công nghệ GIS.....	70
2.2.3.2. Các mô hình toán .....	72
<b>CHƯƠNG 3. XÁC ĐỊNH CÁC KỊCH BẢN BIỂN ĐỒI KHÍ HẬU PHỤC VỤ ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA BIỂN ĐỒI KHÍ HẬU ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG .....</b>	<b>78</b>
3.1. Kịch bản BĐKH đến năm 2050.....	78
3.2. Kịch bản biến đổi khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	90
3.2.1. Tổng quan kịch bản biến đổi khí hậu ở Việt Nam.....	90
3.2.1.1. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với nhiệt độ trung bình: .....	90
3.2.1.2. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với nhiệt độ cực trị .....	92
3.2.1.3. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với lượng mưa mùa và năm.....	93
3.2.2. Xây dựng kịch bản Biển đổi khí hậu cho Đồng bằng sông Cửu Long.....	96
3.2.2.1. Phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu cho quy mô nhỏ.....	96
3.2.2.2. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với nhiệt độ trung bình ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	100
3.2.2.3. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với lượng mưa.....	103
3.3. Kịch bản nước biển dâng ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	106
3.3.1. Điều kiện địa hình biển Đông và xu thế dâng cao mực nước Biển....	106
3.3.1.1. Hình dạng đường bờ .....	106
3.3.1.2. Phân bố độ sâu.....	106
3.3.1.3. Xu thế mực nước biển dâng ở ven bờ Việt Nam.....	107
3.3.1.4. Kịch bản nước biển dâng ở khu vực Nam Bộ .....	110

3.3.2. Cơ sở lý thuyết của mô hình ADCIRC .....	112
3.3.3. Tính toán dao động mực nước biển khu vực Biển Đông ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	113
3.3.3.1. Phạm vi và sơ đồ lưới tính toán .....	113
3.3.3.2. Hiệu chỉnh mô hình .....	113
3.3.3.3. Tính toán dao động mực nước tại các trạm hải văn ven bờ Đông ở Đồng bằng sông Cửu Long trong tương lai .....	115
3.3.4. Tính toán dao động mực nước biển khu vực Biển Tây ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	115
3.3.4.1. Phạm vi và sơ đồ lưới tính toán .....	115
3.3.4.2. Hiệu chỉnh mô hình .....	116
3.3.4.3. Tính toán dao động mực nước tại các trạm hải văn ven bờ tây Đồng bằng sông Cửu Long trong tương lai .....	118
3.4. Tổng hợp các kịch bản trong bài toán nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	118
<b>CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP THÍCH UNG VỚI BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU TRONG KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG HỢP LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG .....</b>	<b>123</b>
4.1. Diễn biến dòng chảy mặt ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	123
4.1.1. Diễn biến dòng chảy mặt ở thượng lưu sông Cửu Long .....	123
4.1.2. Diễn biến dòng chảy mặt ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	127
4.1.3. Đặc điểm và diễn biến mưa ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	139
4.1.3.1. Phân phối mưa trong năm .....	139
4.1.3.2. Xu thế biến đổi lượng mưa .....	142
4.1.4. Diễn biến mực nước ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	148
4.1.4.1. Vùng ngập lũ .....	148
4.1.4.2. Vùng ven biển .....	166
4.1.5. Diễn biến và đặc điểm ngập lụt ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long .....	168
4.1.5.1. Đặc điểm ngập lụt của vùng ảnh hưởng mạnh bởi lũ thượng lưu .....	172
4.1.5.2. Đặc điểm ngập lụt của vùng ảnh hưởng mạnh bởi thủy triều .....	185
4.2. Đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	196
4.2.1. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến dòng chảy và phân phối dòng chảy vào Đồng bằng sông Cửu Long .....	196

4.2.2. Ánh hưởng của biến đổi khí hậu đến cân bằng và tỷ lệ phân phổi dòng chảy các sông chính ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	207
4.2.3. Ánh hưởng của biến đổi khí hậu đến dòng chảy các cửa sông chính ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	235
4.2.4. Nhận xét chung về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	289
4.3. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sử dụng nước ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	289
4.4. Đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến ngập lụt ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	298
4.5. Đề xuất các giải pháp khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên nước, bảo đảm nguồn nước phục vụ phát triển bền vững ở Đồng bằng sông Cửu Long ....	317
4.5.1. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến các ngành kinh tế chính ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	317
4.5.1.1. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến đất thổ cư và xây dựng.....	317
4.5.1.2. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến đất nông nghiệp .....	321
4.5.1.3. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến đất hoa màu và cây công nghiệp .....	329
4.5.1.4. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến đất nông nghiệp kết hợp nuôi tôm.....	333
4.5.1.5. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến đất lâm nghiệp .....	337
4.5.2. Đề xuất các giải pháp khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên nước, trong bối cảnh biến đổi khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long .....	341
4.5.2.1. Những thách thức trong sử dụng nước ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	341
4.5.2.2. Đề xuất các giải pháp khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên nước, bảo đảm nguồn nước phục vụ phát triển bền vững ở Đồng bằng sông Cửu Long trong bối cảnh biến đổi khí hậu.....	346
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....	351
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	355

**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

Số 18 đường Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: Phòng Phát hành: 04.22149040; Phòng Biên tập: 04.22149034;

Phòng Quản lý Tổng hợp: 04.22149041;

Fax: 04.37910147, Email:nxb@vap.ac.vn; [www.vap.ac.vn](http://www.vap.ac.vn)

---

**ẢNH HƯỞNG CỦA BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU  
ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ NGẬP LỤT VÙNG  
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

*(Sách chuyên khảo phục vụ nghiên cứu, đào tạo tại các cơ sở  
đào tạo sau đại học trong lĩnh vực thủy văn-tài nguyên nước,  
môi trường và biến đổi khí hậu)*

PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên)

PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, ThS. Lương Hữu Dũng, ThS. Châu Trần Vĩnh

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

**Giám đốc: Trần Văn Sắc**

*Tổng biên tập:*

**GS. TSKH. Nguyễn Khoa Sơn**

*Biên tập:*

**Trần Thị Phương Đông**

**Lê Phi Loan**

*Trình bày kỹ thuật:* Minh Anh

*Trình bày bìa:* Hồng Ngân

---

In 500 cuốn khổ 20,5x29,5cm tại Công ty CP KH&CN Hải Đăng.

Địa chỉ: Số 11 ngách 81/30/1 Lạc Long Quân, Cầu Giấy, Hà Nội.

Số đăng ký KHXB: 1376-2014/CXB/01-24/KHTN&CN.

Số giấy phép: 28/QĐ- KHTNCN cấp ngày 10 tháng 7 năm 2014.

In xong và nộp lưu chiểu quý 3 năm 2014.

1359

PGS.TS. Trần Thanh Xuân (*chủ biên*),  
PGS.TS. Hoàng Minh Tuyên, PGS.TS. Trần Thục,  
PGS.TS. Trần Hồng Thái, TS. Nguyễn Kiên Dũng

# TÀI NGUYÊN NƯỚC CÁC HỆ THỐNG SÔNG CHÍNH VIỆT NAM



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời nói đầu	13
<b>Chương 1. KHÁI QUÁT TÀI NGUYÊN NƯỚC LÃNH THỔ VIỆT NAM</b>	<b>15</b>
1.1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên	15
1.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa mạo, thổ nhưỡng, thực vật	15
1.1.2. Mạng lưới sông suối	20
1.2. Tài nguyên nước mưa	22
1.2.1. Tổng lượng mưa năm	22
1.2.2. Phân phối mưa trong năm	25
1.3. Tài nguyên nước mặt ——————	31
1.3.1. Tổng lượng dòng chảy năm	31
1.3.2. Phân phối dòng chảy trong năm	35
1.4. Chất lượng nước sông	41
1.4.1. Dòng chảy cát bùn	42
1.4.2. Hóa học nước sông	42

1.5. Tài nguyên nước dưới đất	44
1.5.1. Trữ lượng nước dưới đất	44
1.5.2. Chất lượng nước dưới đất	46
<b>Chương 2. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG KỲ CÙNG - BẮNG GIANG</b>	<b>49</b>
2.1. Khái quát điều kiện địa lý tự nhiên	49
2.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, thực vật	49
2.1.2. Khí hậu	54
2.2. Tài nguyên nước mưa	55
2.2.1. Tổng lượng mưa năm	55
2.2.2. Phân phối mưa trong năm	56
2.3. Tài nguyên nước mặt	58
2.3.1. Mạng lưới sông suối, hồ chứa và mạng lưới trạm thủy văn	58
2.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	67
2.3.3. Chế độ dòng chảy	69
2.3.4. Dòng chảy lũ	71
2.3.5. Dòng chảy cạn	72
2.3.6. Chất lượng nước sông	73
2.4. Tài nguyên nước dưới đất	85

2.4.1. Các tầng chứa nước	85
2.4.2. Trữ lượng nước dưới đất	86
<b>Chương 3. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG THÁI BÌNH</b>	<b>87</b>
3.1. Khái quát điều kiện địa lý tự nhiên	87
3.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, thực vật	87
3.1.2. Khí hậu	90
3.2. Tài nguyên nước mưa	91
3.2.1. Tổng lượng mưa năm	91
3.2.2. Phân phối của lượng mưa trong năm	92
3.3. Tài nguyên nước mặt hệ thống sông Thái Bình	98
3.3.1. Mạng lưới sông suối và lưới trạm thủy văn	98
3.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	103
3.3.3. Chế độ dòng chảy	105
3.3.4. Dòng chảy lũ	108
3.3.5. Dòng chảy mùa cạn	122
3.3.6. Chất lượng nước sông	124
3.4. Tài nguyên nước dưới đất trong hệ thống sông Thái Bình	131
3.4.1. Các tầng chứa nước	131
3.4.2. Trữ lượng nước ngầm	133

<b>Chương 4. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG HỒNG</b>	<b>135</b>
4.1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên	135
4.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa mạo, thổ nhưỡng, thực vật	135
4.1.2. Khí hậu	140
4.2. Tài nguyên nước mưa	141
4.2.1. Tổng lượng mưa năm	141
4.2.2. Phân phối mưa trong năm	146
4.3. Tài nguyên nước mặt	153
4.3.1. Mạng lưới sông suối, hồ chứa và lưới trạm thủy văn	153
4.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	163
4.3.3. Chế độ dòng chảy	168
4.3.4. Dòng chảy lũ	177
4.3.5. Dòng chảy cạn	211
4.3.6. Chất lượng nước sông	216
4.4. Tài nguyên nước dưới đất	228
4.4.1. Các tầng chứa nước	228
4.4.2. Trữ lượng nước dưới đất	229
<b>Chương 5. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG MÃ</b>	<b>233</b>
5.1. Khái quát điều kiện địa lý tự nhiên	233

5.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, thực vật	233
5.1.2. Khí hậu	236
5.2. Tài nguyên nước mưa	237
5.2.1. Lượng mưa năm	237
5.2.2. Phân phối mưa trong năm	238
5.3. Tài nguyên nước mặt	241
5.3.1. Mạng lưới sông và lưới trạm thủy văn	241
5.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	247
5.3.3. Chế độ dòng chảy	248
5.3.4. Dòng chảy lũ	250
5.3.5. Dòng chảy cạn	267
5.3.6. Chất lượng nước sông	269
5.4. Tài nguyên nước dưới đất	272
5.4.1. Các tầng chứa nước	272
5.4.2. Trữ lượng nước dưới đất	274
<b>Chương 6. TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT HỆ THỐNG SÔNG CẨ</b>	<b>275</b>
6.1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên trong hệ thống sông Cẩ	275
6.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng và thực vật	275
6.1.2. Khí hậu	280

6.2. Tài nguyên nước mưa hệ thống sông Cả	281
6.2.1. Tổng lượng mưa năm	281
6.2.2. Phân phối mưa trong năm	283
6.3. Tài nguyên nước mặt	286
6.3.1. Mạng lưới sông suối, hồ chứa và luồng trạm thủy văn	286
6.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	290
6.3.3. Chế độ dòng chảy	291
6.3.4. Dòng chảy lũ	294
6.3.5. Dòng chảy cạn	308
6.3.6. Chất lượng nước sông	316
6.4. Tài nguyên nước dưới đất	319
6.4.1. Các tầng chứa nước	319
6.4.2. Trữ lượng nước dưới đất	321
<b>Chương 7. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG THU BỒN</b>	<b>323</b>
7.1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên	323
7.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, thực vật	323
7.1.2. Khí hậu	326
7.2. Tài nguyên nước mưa	327
7.2.1. Tổng lượng mưa năm	327
7.2.2. Phân phối mưa trong năm	328

7.3. Tài nguyên nước mặt hệ thống sông Thu Bồn	333
7.3.1. Mạng lưới sông suối, hồ chứa và lưới trạm thủy văn	333
7.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	326
7.3.3. Chế độ dòng chảy	338
7.3.4. Dòng chảy lũ	341
7.3.5. Dòng chảy cạn	356
7.3.6. Chất lượng nước sông	357
7.4. Tài nguyên nước dưới đất	360
7.4.1. Các tầng chứa nước	360
7.4.2. Trữ lượng nước ngầm	364
<b>Chương 8. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG BA</b>	<b>366</b>
8.1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên	366
8.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, thực vật	366
8.1.2. Khí hậu	370
8.2. Tài nguyên nước mưa	371
8.2.1. Tổng lượng mưa năm	371
8.2.2. Phân phối mưa trong năm	373
8.3. Tài nguyên nước mặt	377
8.3.1. Mạng lưới sông suối, hồ chứa và lưới trạm thuỷ văn	377
8.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	380

8.3.3. Chế độ dòng chảy	381
8.3.4. Dòng chảy lũ	385
8.3.5. Dòng chảy cạn	391
8.3.6. Chất lượng nước sông	392
8.4. Tài nguyên nước dưới đất	395
8.4.1. Các tầng chứa nước	395
8.4.2. Trữ lượng nước dưới đất	401
8.4.3. Chất lượng nước dưới đất	402
<b>Chương 9. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG ĐỒNG NAI</b>	<b>404</b>
9.1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên	404
9.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, thực vật	404
9.1.2. Khí hậu	409
9.2. Tài nguyên nước mưa	410
9.2.1. Tổng lượng mưa năm	410
9.2.2. Phân phối lượng mưa trong năm	411
9.3. Tài nguyên nước mặt	415
9.3.1. Mạng lưới sông suối, hồ chứa và mạng lưới trạm thủy văn	415
9.3.2. Tổng lượng dòng chảy năm	420
9.3.3. Chế độ dòng chảy	420

9.3.4. Đặc điểm lũ	424
9.3.5. Dòng chảy cạn	428
9.3.6. Chất lượng nước sông	430
9.4. Tài nguyên nước dưới đất	436
9.4.1. Các tầng chứa nước	436
9.4.2. Trữ lượng nước dưới đất	440
<b>Chương 10. TÀI NGUYÊN NƯỚC HỆ THỐNG SÔNG MÊ CÔNG</b>	<b>445</b>
10.1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên	445
10.1.1. Vị trí địa lý, địa hình, địa chất	445
10.1.2. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên lưu vực sông Sê San-Srê Pôc	450
10.1.3. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên Đồng bằng sông Cửu Long	454
10.2. Tài nguyên nước mưa	455
10.2.1. Tổng lượng mưa năm	457
10.2.2. Phân phối mưa trong năm	460
10.3. Tài nguyên nước mặt	464
10.3.1. Mạng lưới sông suối, hồ chứa và lưới trạm thủy văn	464
10.3.2. Chế độ dòng chảy	474
10.3.3. Dòng chảy lũ	478

10.3.4. Dòng chảy cạn	493
10.3.5. Chất lượng nước sông	495
10.4. Tài nguyên nước dưới đất	501
10.4.1. Các thành tạo chứa nước	501
10.4.2. Trữ lượng nước dưới đất	508
TÀI LIỆU THAM KHẢO	513

**TÀI NGUYÊN NƯỚC  
CÁC HỆ THỐNG SÔNG CHÍNH VIỆT NAM**

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*  
**PGĐ. ĐỒNG KHẮC SỦNG**

*Biên tập và sửa bản in:*  
**BAN BIÊN TẬP NXB**

*Thiết kế bìa:*  
**VIỆT THÁI**

---

In 500 cuốn, khổ 14,5 × 20,5 (cm) tại Xí nghiệp In NXBLĐXH.

Chấp nhận ĐKKHXB số 285-2012/CXB/04-25/KHKT. Quyết định  
xuất bản số 03/QĐXB/NXBKHKT.

In xong và nộp lưu chiểu Quý I/2012.

**PGS.TS. Trần Thanh Xuân, PGS. TS. Vũ Văn Tuấn  
PGS. TS. Trần Hồng Thái**

**GIÁO TRÌNH CHUYÊN ĐỀ  
CÂN BẰNG NƯỚC VÀ QUẢN LÝ  
TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC**

**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ  
HÀ NỘI - 2012**

4.1.1. Đặc điểm môn học	43
4.1.2. Phương pháp nghiên cứu	45
4.2. Những khái niệm cơ bản	45
4.2.1. Nhu cầu nước: Yêu cầu về nước mà con người cần sử dụng để thỏa mãn các nhu cầu của mình	45
4.2.2. Phân loại đối tượng sử dụng nước	46
4.2.3. Mục tiêu của Quản lý tổng hợp tài nguyên nước	47
4.2.4. Hệ thống tài nguyên nước	47
4.3. Tính toán khả năng cấp nước	48
4.3.1. Những nhân tố cần tính toán	48
4.3.2. Những yêu cầu về số liệu	48
4.4. Quản lý tài nguyên nước tổng hợp	52
4.4.1. Đánh giá tài nguyên nước	53
<b>CHƯƠNG 5: SỬ DỤNG MÔ HÌNH TRONG QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC</b>	<b>55</b>
5.1. Đánh giá tác động của các hoạt động do con người tới quá trình dòng chảy	55
5.1.1. Vai trò điều tiết của rừng đối với dòng chảy	56
5.1.2. Tác dụng của thảm rừng trong cân bằng nước	57
5.1.3. Vấn đề xói mòn trên lưu vực	58
5.2. Sử dụng mô hình trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước (qua việc quy hoạch tổng hợp lưu vực)	58
5.2.1. Giới thiệu một số mô hình toán dùng trong bài toán quy hoạch lưu vực	58
5.2.2. Phương pháp quy hoạch đa hợp và ứng dụng trong đánh giá hiện trạng môi trường	77
<b>CHƯƠNG 6: PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TÀI NGUYÊN NƯỚC</b>	<b>81</b>
6.1. Tổng quan	81
6.2. Bảo vệ và quản lý nước ngọt	81
6.3. Những thay đổi của tài nguyên nước	87
6.3.1. Những thay đổi do điều kiện tự nhiên	87
6.3.2. Những thay đổi do con người	87

1373  
**MỤC LỤC**

<b>CHƯƠNG 1: CÂN BẰNG NƯỚC</b>	<b>5</b>
1.1. Khái niệm về cân bằng nước	5
1.2. Phương trình cân bằng nước dạng tổng quát	5
1.3. Phương trình cân bằng nước lưu vực sông	7
1.4. Phương trình cân bằng nước hồ và hồ chứa	8
<b>CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA CON NGƯỜI ĐẾN DÒNG CHÁY SÔNG NGỜI.</b>	<b>11</b>
2.1. Các hình thức hoạt động của con người	11
2.2. Xác định thời điểm bắt đầu sự ảnh hưởng hoạt động của con người đến dòng chảy sông ngòi	13
2.3. Đánh giá sự ảnh hưởng hoạt động của con người đến dòng chảy sông ngòi bằng phương pháp thống kê	14
2.4. Đánh giá sự ảnh hưởng hoạt động của con người đến dòng chảy sông ngòi bằng phương pháp tương tự thủy văn	20
2.5. Đánh giá sự ảnh hưởng hoạt động của con người đến dòng chảy sông ngòi bằng phương trình cân bằng nước	22
<b>CHƯƠNG 3: CÂN BẰNG KINH TẾ NƯỚC</b>	<b>25</b>
3.1. Khái niệm về cân bằng kinh tế nước	25
3.2. Phương pháp xác định tài nguyên nước mặt	27
3.2.1. Các tài liệu cần thu thập	27
3.2.2. Tính toán khả năng nguồn nước	27
3.3. Phương pháp tính toán nhu cầu nước	30
3.3.1. Phương pháp xã hội nhu cầu dùng nước cho sinh hoạt	30
3.3.2. Phương pháp xác định nhu cầu dùng nước cho công nghiệp	32
3.3.3. Phương pháp xác định nhu cầu dùng nước cho công nghiệp	36
<b>CHƯƠNG 4: TỔNG QUAN VỀ QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC</b>	<b>43</b>
4.1. Đặc điểm và phương pháp nghiên cứu	43

**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ**

18 đường Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

**ĐT: Phòng Quản lý Tổng hợp: 04.22149041;**

**Phòng Phát hành: 04.22149040; Phòng Biên tập: 04.37917148;**

Fax: 04.37910147, Email: nxb@vap.ac.vn; www.vap.ac.vn

---

**GIÁO TRÌNH CHUYÊN ĐỀ  
CÂN BẰNG NƯỚC VÀ QUẢN LÝ  
TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC**

PGS.TS. Trần Thanh Xuân, PGS. TS. Vũ Văn Tuấn

PGS. TS. Trần Hồng Thái

**CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN**

Giám đốc

**TRẦN VĂN SẮC**

Tổng biên tập

**GS. TSKH. NGUYỄN KHOA SƠN**

*Biên tập:* Trần Phương Đông

*Trình bày bìa:* Tiến Lực

**ISBN: 978-604-902-149-7**

---

In 1000 cuốn, khổ 16 x 24 cm tại: Nhà in Khoa học và Công nghệ.

Số đăng ký KHXB: 1567-2012/CXB/11-28/KHTNCN

Quyết định xuất bản số: 77/QĐ - KHTNCN ngày 25/12/2012

In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2012.

**ĐỊA ĐIỂM VÀ THỜI HUẤU  
VÀ CÁC TIỀN SỰ KHÁI VĂN BIỂN  
VIỆT NAM**

**Chủ biên**

**PGS TS Trần Thúc GS-TSKH Phan Nguyễn Hồng**



**NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG**



Sida

SỞ KẾ HOẠCH & ĐẦU TƯ



# BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CÁC HỆ SINH THÁI VEN BIỂN VIỆT NAM

(Tài liệu tuyên truyền tại Hội nghị Phát triển bền vững quốc gia)



*Chủ biên:*

GS.TSKH. PHAN NGUYÊN HỒNG, PGS.TS. TRẦN THỰC

*Biên soạn:*

TS. TRẦN HỒNG THÁI, TS. LÊ XUÂN TUẤN

GS.TS. MAI TRỌNG NHUẬN, GS.TSKH. TRƯỜNG QUANG HỌC

**BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ  
CÁC HỆ SINH THÁI VEN BIỂN VIỆT NAM**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP HÀ NỘI - 2009**

## MỤC LỤC

<b>Phần I. Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam.....</b>	<b>7</b>
PGS. TS Trần Thực, KS Lê Nguyên Tường, TS. Nguyễn Văn Thắng, TS. Trần Hồng Thái Viện Khoa học Khoáng vật và Môi trường	
<b>Phần II. Khí hậu – Biển đổi Khí hậu và Phát triển bền vững.....</b>	<b>36</b>
PGS. TS Trần Thực, KS Lê Nguyên Tường, TS. Trần Hồng Thái, TS. Phan Thị Anh Đào, CN. Mai Kim Liên	
Bộ Tài nguyên và Môi trường	
<b>Phần III. Nước biển dâng vào kỷ triều cường tại các vùng ven biển Miền Trung, Đông Nam Bộ .....</b>	<b>55</b>
TS. Bùi Xuân Thông Trung tâm Khoa học Khoáng vật và Môi trường	
<b>Phần IV. Tác động của Biển đổi Khí hậu tới tự nhiên và đời sống xã hội.....</b>	<b>72</b>
GS. TSKH Trương Quang Học, Nguyễn Toàn Thắng - Đại học Quốc Gia Hà Nội TS. Trần Hồng Thái, Th.S Hoàng Anh Huy - Bộ Tài nguyên và Môi trường	
<b>Phần V. Vai trò của Rừng ngập mặn – Khả năng ứng phó với mực nước Biển dâng và Biển đổi khí hậu.....</b>	<b>87</b>
TS. Lê Xuân Tuấn, GS. TSKH Phan Nguyên Hồng - Trung tâm nghiên cứu sinh thái Rừng ngập mặn TS. Phan Thị Anh Đào, TS. Trần Hồng Thái, Th.S Trần Thị Vân - Viện Khoa học Khoáng vật và Môi trường Th.S Dương Thành An - Tổng cục Môi trường	
<b>Phần VI. Hiện trạng San hô Biển Việt Nam và các thách thức.....</b>	<b>97</b>
TS. Nguyễn Huy Yết, TS. Võ Sĩ Tuấn - Viện Hải dương học Nha Trang	
<b>Phần VII. Tác dụng của Rừng ngập mặn trong việc hạn chế tác hại của Sóng thần.....</b>	<b>111</b>
GS. TSKH Phan Nguyên Hồng, TS. Lê Xuân Tuấn, Th.S Vũ Thực Hiền, KS. Vũ Đình Thái Trung tâm Nghiên cứu sinh thái Rừng ngập mặn	
<b>Phần VIII. Thích ứng với Biển đổi khí hậu.....</b>	<b>123</b>
PGS. TS Trần Thực, KS. Lê Nguyên Tường, TS. Trần Hồng Thái Viện Khoa học Khoáng vật và Môi trường	
<b>Phần IX. Vai trò của RNM trong việc bảo vệ các vùng ven Biển.....</b>	<b>130</b>
GS. TSKH Phan Nguyên Hồng, TS. Lê Xuân Tuấn - Trung tâm Nghiên cứu sinh thái Rừng ngập mặn TS. Vũ Đoàn Thái - Cao đẳng Sư phạm Hải Phòng Th.S Trần Thị Vân - Viện Khoa học Khoáng vật và Môi trường	
<b>Phần X. Lượng giá Kinh tế vai trò bảo vệ đê Biển của Rừng ngập mặn bằng phương pháp chuyển giao lợi ích .....</b>	<b>144</b>
PGS. TS Nguyễn Hoàng Trí - Trung tâm nghiên cứu Giáo dục Môi trường	
<b>Phần XI. Nghiên cứu kỹ thuật phục hồi Hệ sinh thái RSH ở vùng Biển ven bờ Tỉnh Bình Định</b>	<b>Khánh Hòa .....152</b>
GS. TS Nguyễn Tác An, TS. Võ Sỹ Tuấn, Phan Minh Thu, YI.YA Latypov, E.A Titianov Viện Hải Dương học Nha Trang	
<b>Phần XII. Vai trò của Hệ sinh thái RNM trong việc tích lũy Carbon giảm hiệu ứng nhà kính.....</b>	<b>164</b>
Th.S Nguyễn Thị Hồng Hạnh, TS. Mai Sỹ Tuấn - Trung tâm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn	
<b>Phần XIII. Nghiên cứu chức năng của đa dạng thực vật RNM trong việc bảo vệ môi trường ven Biển.....</b>	<b>176</b>
PGS. TS Trương Thị Nga, TS. Võ Thị Trúc Hà - Đại học Cần Thơ	
<b>Phần XIV. Hiện trạng của các Thảm cỏ Biển Việt Nam và thách thức.....</b>	<b>185</b>
TS. Tú Thị Lan Hương, TS. Nguyễn Văn Tiến - Viện Tài nguyên và Môi trường Biển	
<b>Phần XV. Quản lý và Bảo tồn nguồn Gen sinh vật vùng ven Biển để thích ứng với BĐKH.....</b>	<b>201</b>
TS. Lê Xuân Tuấn, TS. Dương Minh Lam, PGS.TS Mai Thị Hằng, GS. TSKH Phan Nguyên Hồng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội	

**NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG**  
SỐ 175 GIÁNG VÕ, QUẬN BA ĐÌNH, HÀ NỘI  
ĐIỆN THOẠI: 38515380 - Fax 38515381  
Mail: Nxblaodong@vnn.vn

**BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ  
CÁC HỆ SINH THÁI VEN BIỂN VIỆT NAM**

Chủ trách nhiệm xuất bản:

**LÊ HUY HÒA**

Biên tập:

**ĐÂU ĐÌNH CUNG**

Bìa:

**NGỌC THẮNG**

Trình bày:

**VĂN THẮNG**

Kỹ thuật vi tính:

**HOÀNG THỦY LƯƠNG**

Sửa bản in:

**VĂN THẮNG**

---

In 700cuốn, khổ 19x27cm, tại Công ty Cổ Phân In Tây Hồ.

Đăng ký KHXB số 05-101/LĐ ngày 24/6/2009. Quyết định xuất bản số 666/QDLK/LĐ ngày 10/7/2009.

In xong và nộp lưu chiểu quý III/2009.

## LỜI NÓI ĐẦU

Biến đổi khí hậu đã và đang diễn ra trên toàn cầu, trong các khu vực, bao gồm cả các thay đổi trong thành phần hóa học của khí quyển, biến đổi nhiệt độ bề mặt, nước biển dâng, các hiện tượng khí hậu cực đoan và thiên tai tăng lên đáng kể về số lượng và cường độ. Những thay đổi này dẫn đến những thay đổi trong các hệ thống vật lý, hệ sinh học và hệ thống kinh tế - xã hội trên toàn hành tinh và đe doạ sự phát triển, cuộc sống của tất cả các loài, các hệ sinh thái. Nghiên cứu về biến đổi khí hậu, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và đề xuất các giải pháp thích nghi là sự đóng góp đáng kể để bảo vệ cuộc sống, phục vụ phát triển bền vững.

Các hệ sinh thái đất ngập nước ven biển nhiệt đới và á nhiệt đới như rừng ngập mặn, rạn san hô có năng suất sinh học cao, đóng vai trò to lớn đối với môi trường và cuộc sống của cộng đồng. Những vùng đất ngập nước này là nơi cư trú, sinh sản, nơi ương nuôi nhiều nguồn giống hải sản cho các vùng nước lợ và vùng biển lân cận, cung cấp mùn bã và các nguồn thức ăn phong phú khác cho động vật vùng triều. Rừng ngập mặn là nơi nghỉ chân hoặc trú đông của hàng trăm loài chim di cư, nơi thu hút nhiều loài động vật đáy, cá, bò sát, thú đến đẻ trứng, làm tổ và sinh sống từng giai đoạn hoặc lâu dài. Rừng ngập mặn còn bảo vệ cho các rạn san hô khỏi bị trầm tích vùi lấp. Rạn san hô là môi trường sống của một số loài cỏ biển, nhiều loài tảo, các rạn thường là bối đẻ trứng, ương ấu trùng của một số loài cá, nơi cung cấp thức ăn, chỗ ở cho nhiều loài hải sản ven bờ. Nếu có kế hoạch sử dụng bền vững thì RNM và rạn san hô là nơi cung cấp cho con người nhiều loài hải sản có giá trị, là những nơi giải trí, du lịch sinh thái hấp dẫn. Rừng ngập mặn và rạn san hô có vai trò rất to lớn trong việc bảo vệ môi trường, mở rộng lục địa, làm giảm nhẹ tác hại của thiên tai như gió bão, sóng thần.

Tuy nhiên, do dân số ven biển tăng nhanh, sự phát triển kinh tế mạnh mẽ trong thời kỳ mở cửa cùng với việc quản lý lỏng lẻo hoặc chưa quan tâm bảo vệ đúng mức của một số địa phương nên các hệ sinh thái ven biển trên đã và đang bị suy thoái nghiêm trọng. Nhiều vùng rừng ngập mặn rộng lớn ở Nam Bộ, nhiều dải rừng ngập mặn phòng hộ bảo vệ đê biển đã bị phá để xây dựng khu dân cư, đô thị, bến cảng, đặc biệt là để làm đầm nuôi tôm, làm mất nơi kiếm sống hàng ngày của những người dân vùng ven biển; xói lở vùng cửa sông, bờ biển ngày càng gia tăng, môi trường nước trong các kênh rạch ngày càng bị ô nhiễm, nước mặn lấn sâu vào nội địa, nhiều tuyến đê bị sạt lở hoặc bị vỡ do gió, sóng bão và gió mùa đông bắc kết hợp với triều cường gây thiệt hại lớn cho cộng đồng ven biển.

Các rạn san hô ven biển không chỉ bị lấp bởi phù sa, bùn cát hoặc ô nhiễm bởi chất thải và bụi than mà con người đã dùng mìn, chất nổ khai thác bừa bãi để làm vật liệu xây dựng, làm đồ mỹ nghệ; dùng chất hóa học độc hại làm tê liệt và bắt các hải sản

quý hiếm trong rạn. Các hoạt động trên đã huỷ diệt tài nguyên và làm mất môi trường sống của nhiều loài hải sản có giá trị kinh tế cao, làm mất cảnh quan du lịch sinh thái vùng biển.

Trong thời gian vừa qua, bão lũ kết hợp triều cường, nước biển dâng ngày một gia tăng về số lượng và cường độ. Năm 2005 và 2006 đã xuất hiện một số siêu bão gây ra những tổn thất hết sức to lớn về người, tài sản, cơ sở sản xuất nông ngư nghiệp. Đảng và Chính phủ Việt Nam đã có những chủ trương, chính sách để cải thiện môi trường và cuộc sống của cộng đồng ven biển, đầu tư kinh phí lớn vào việc gia cố, tu bổ đê điều để chống chọi với bão lụt. Tuy nhiên, nếu chỉ tính đến việc chống bão lụt bằng xây dựng đê kè kiên cố thì chưa đủ vì sức công phá của sóng trong các cơn bão lớn sẽ phá vỡ các mái đê, kè bằng bê tông như chúng ta đã thấy trong 3 cơn bão số 2, số 6 và số 7 năm 2005 và cơn bão số 9 năm 2006 ở nhiều địa phương. Ngược lại, những tuyến đê quốc gia chỉ xây dựng bằng đất, nhưng có dải RNM tốt trong phòng hộ ở phía ngoài thì đê không bị sứt mẻ hoặc thiệt hại rất ít.

Tại các hội nghị quốc tế về sóng thần và rừng ngập mặn, rạn san hô (2005), nhiều tổ chức quốc tế đã khuyến cáo các nước trong khu vực là phải tích cực phục hồi, trồng và bảo vệ rừng ngập mặn, rạn san hô và các hệ sinh thái khác ven biển; kêu gọi các nước, các tổ chức quốc tế hỗ trợ những nước bị thiên tai phục hồi môi trường và cuộc sống của cộng đồng nơi có thảm họa.

Một số bài viết của các nhà khoa học đã đề xuất những kiến nghị, những biện pháp để Nhà nước sớm giải quyết các vấn đề ưu tiên trong việc quản lý, bảo vệ và phát triển các hệ sinh thái rừng ngập mặn và san hô, sử dụng bền vững các bãi bồi ven biển đồng thời cần có những chủ trương, chính sách phù hợp để đối phó với những thách thức do tác động của con người và những mối đe dọa to lớn do thiên tai. Sau hội thảo, một số cán bộ nghiên cứu, đặc biệt là nhiều nhà quản lý địa phương ven biển đề nghị xuất bản tuyển tập hội thảo để cung cấp những thông tin bổ ích về tác dụng của RNM và RSH trong việc bảo vệ tính toàn vẹn của dải ven biển và kinh nghiệm về phân vùng sinh thái, quy hoạch môi trường ở một số địa phương.

Nhằm đáp ứng yêu cầu chính đáng đó, ngoài một số báo cáo của hội thảo, chúng tôi đã chọn một số bài viết của các nhà khoa học đã đăng trong các tạp chí liên quan đến các hệ sinh thái ven biển trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu và in một số công trình trong tuyển tập hội thảo khoa học để đưa vào sách, sau khi được các tác giả đồng ý.

Chúng tôi hy vọng cuốn sách này sẽ giúp cho các nhà hoạch định chính sách, các cán bộ làm quy hoạch, quản lý vùng ven biển và nhiều bạn đọc những kiến thức và thông tin bổ ích để có những đánh giá đúng về vai trò của các hệ sinh thái ven biển đối với việc bảo vệ vùng bờ biển và nâng cao cuộc sống của cộng đồng, từ đó có những sách lược mới trong việc quản lý, sử dụng bền vững tài nguyên và môi trường ven biển.

#### CÁC TÁC GIẢ

## BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CÁC HỆ SINH THÁI VEN BIỂN VIỆT NAM

*PGS.TS. Trần Thực, KS. Lê Nguyên Tường,*

*TS. Nguyễn Văn Thắng, TS. Trần Hồng Thái*

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

### Tổng quan về biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu (BDKH) có tác động đến những yếu tố cơ bản của đời sống nhân loại trên phạm vi toàn cầu: nước, lương thực, sức khỏe và môi trường. Hàng trăm triệu người có thể phải lâm vào nạn đói, thiếu nước và lụt lội tại vùng ven biển do trái đất nóng lên. Sử dụng kết quả thu được từ các mô hình kinh tế, Nicholas Stern tính toán rằng nếu chúng ta không hành động, tổng chi phí và rủi ro, do BDKH gây ra, tương đương với thiệt hại mỗi năm là 5% GDP toàn cầu kể từ nay trở đi. Nếu xét đến rủi ro và tác động với biên độ rộng hơn thì thiệt hại (hàng năm) được ước tính vào khoảng 20% GDP hoặc lớn hơn. Ngược lại, chi phí cho hành động giảm phát thải khí nhà kính, nhằm tránh những tác động xấu nhất của BDKH, có thể chỉ giới hạn trong phạm vi 1% GDP hàng năm. BDKH sẽ tác động nghiêm trọng đến năng suất sản xuất, đời sống và môi trường trên phạm vi toàn thế giới. Tất cả các quốc gia đều bị ảnh hưởng. Những nạn nhân nhạy cảm nhất, bao gồm các quốc gia và các tầng lớp dân chúng nghèo nhất, sẽ phải hứng chịu sớm nhất và nặng nề nhất, mặc dù họ lại góp phần nhỏ nhất trong việc tạo ra các nguyên nhân BDKH. Những phí tổn do các hiện tượng thời tiết cực trị gây ra, trong đó phải kể đến lũ lụt, hạn hán, bão, đã bắt đầu gia tăng ngay cả đối với những nước giàu.

Đến năm 2050, cho dù việc sử dụng năng lượng tái tạo và các nguồn năng lượng ít carbon khác được mở rộng một cách quyết liệt nhất, thì nhiên liệu hóa thạch vẫn sẽ chiếm hơn 1/2 nguồn cung cấp năng lượng toàn cầu. Than đá vẫn tiếp tục là chủ bài trên chiêu bắc năng lượng toàn cầu, ngay cả đối với các nền kinh tế phát triển nhanh. Việc thu hồi và tích tụ carbon trên phạm vi rộng cho phép tiếp tục sử dụng nhiên liệu hóa thạch mà không làm tác hại đến bầu khí quyển. Việc cắt giảm phát thải trong các lĩnh vực không liên quan đến năng lượng, thí dụ như nạn phá rừng, các quá trình sản xuất nông nghiệp và công nghiệp, cũng là cần thiết. Bằng sự lựa chọn chính sách một cách quyết liệt và căn cơ có thể đồng thời giảm phát thải của các nền kinh tế phát triển cũng

nhiều đang phát triển ở mức độ cần thiết nhằm bình ổn nồng độ khí nhà kính trong khoảng cho phép mà vẫn tiếp tục tăng trưởng. BĐKH dẫn đến sự đổi bể thị trường trầm trọng nhất, so với những gì mà thế giới đã từng chứng kiến, và nó tác động tương hỗ với những bất hoàn thiện khác của thị trường. Để đối phó có hiệu quả trên phạm vi toàn cầu cần bao quát được cả 3 yếu tố trong khâu hoạch định chính sách. Thứ nhất là việc định giá carbon thông qua các công cụ thuế, thương mại và điều tiết. Thứ hai là chính sách hỗ trợ đổi mới và triển khai công nghệ tiêu thụ ít carbon. Và thứ ba là các hoạt động tháo gỡ những chướng ngại kìm hãm hiệu quả sử dụng năng lượng, cản trở việc cung cấp thông tin, giáo dục và thuyết phục dân chúng về những gì mà họ có thể làm để đối phó với BĐKH.

Các nước, do phải đối mặt với những hoàn cảnh khác nhau, sẽ có hướng tiếp cận khác nhau để đối phó với BĐKH. Tuy nhiên hành động của từng nước riêng lẻ là chưa đủ. Mỗi nước, dù lớn đến mức nào đi chăng nữa, cũng chỉ là một bộ phận của vấn đề. Bởi vậy, việc kiến tạo sự chia sẻ quốc tế về các mục tiêu dài hạn, xây dựng khung hành động quốc tế để hỗ trợ từng nước thực hiện bốn phận của mình trong việc đáp ứng những mục tiêu chung là hoàn toàn cần thiết.

Các nước nghèo nhất là những nước nhạy cảm nhất với BĐKH. Do đó, BĐKH nhất thiết phải được lồng ghép một cách toàn diện vào chính sách phát triển sao cho các nước giàu có thể thực hiện đầy đủ cam kết của họ về tăng cường viện trợ thông qua các hình thức trợ giúp phát triển hải ngoại. Cải thiện việc cung cấp thông tin khu vực về tác động của BĐKH và nghiên cứu các giống cây trồng thích nghi mềm dẻo hơn với hạn hán và lũ lụt cũng cần được quốc tế tài trợ.

Trong những năm gần đây, ở nước ta đã có nhiều đề tài, dự án nghiên cứu đánh giá tác động của BĐKH đến lãnh thổ Việt Nam. Song phần lớn vẫn dừng ở những nét khái lược, định tính nhiều hơn, những tiếp cận số trị định lượng còn hạn chế nên nhiều vấn đề cần phải tiếp tục nghiên cứu như những dự báo hay kịch bản về BĐKH trong thế kỷ XXI cho các vùng, cho các hiện tượng cực đoan... Đánh giá tác động của BĐKH đến một số đối tượng kinh tế - xã hội cũng đã được triển khai, song cũng chỉ dừng ở mức chung và mới tập trung vào một số lĩnh vực như nông nghiệp, lâm nghiệp, năng lượng, sức khoẻ,... Bài báo gần đây của ông Trần Đức Lương, nguyên Chủ tịch nước, đăng trên báo Nhân dân (số 18839 ngày 14/3/2007) cho thấy rằng đã đến lúc cần có một chương trình nghiên cứu quốc gia về BĐKH, bao gồm cả các nhà hoạch định chính sách, các chuyên gia quy hoạch và lập kế hoạch, nhằm rà soát, kiểm định lại các kết quả nghiên cứu đã có, tiếp cận với những kết quả nghiên cứu mới nhất của thế giới để từ đó đưa ra những luận cứ khoa học tin cậy làm cơ sở cho việc hoạch định chiến lược, quy hoạch dài hạn nhằm bảo đảm cho đất nước phát triển bền vững.

Khí hậu đã và đang biến đổi và có những tác động tiềm tàng, bất lợi đến phát triển. Vì thế sự thích ứng trở nên ngày càng quan trọng, ngày càng được quan tâm nhiều hơn trong các nghiên cứu và trong cả tiến trình đàm phán của Công ước về Biến đổi khí

hậu. Thích ứng là một khái niệm rất rộng, và khi áp dụng vào lĩnh vực BDKH nó được dùng trong rất nhiều trường hợp.

Sự thích ứng với khí hậu là một quá trình qua đó con người làm giảm những tác động bất lợi của khí hậu đến sức khoẻ và đời sống và sử dụng những cơ hội thuận lợi mà môi trường khí hậu mang lại (Burton, 1992).

Thuật ngữ thích ứng có nghĩa là điều chỉnh, hoặc thụ động, hoặc phản ứng tích cực, hoặc có phòng bị trước, được đưa ra với ý nghĩa là giảm thiểu và cải thiện những hậu quả có hại của BDKH (Stakhiv, 1993).

Khả năng thích ứng đề cập đến mức độ điều chỉnh có thể trong hành động, xử lý, cấu trúc của hệ thống đối với những biến đổi dự kiến có thể xảy ra hay thực sự đã và đang xảy ra của khí hậu. Sự thích ứng có thể là tự phát hay được chuẩn bị trước, và có thể được thực hiện để đối phó với những biến đổi trong nhiều điều kiện khác nhau (IPCC, 1996).

Sự thích ứng còn có nghĩa là tất cả những phản ứng đối với BDKH nhằm làm giảm tính dễ bị tổn thương (Tính dễ bị tổn thương là sự nhạy cảm với những tổn thương hay thiệt hại, nó thể hiện khả năng đối phó hay tiếp nhận những tác động hay sức ép qua cơ chế phản hồi hoặc phục hồi). Sự thích ứng cũng còn có nghĩa là các hành động tận dụng những cơ hội thuận lợi mới này sinh do BDKH. Trong việc đánh giá những tác động của BDKH, nhất thiết phải kể đến sự thích ứng, bởi vì điều đó sẽ giúp cho những nhà lập chính sách biết họ có thể làm gì để giảm thiểu các rủi ro của BDKH.

Để thích ứng với BDKH cần hiểu biết rõ về khái niệm thích ứng đã được đề cập ở trên. Ngoài ra điều đó còn đòi hỏi sự đánh giá về các công nghệ và biện pháp khác nhau nhằm phòng tránh những hậu quả bất lợi của BDKH bằng cách ngăn chặn hoặc hạn chế chúng, bằng cách nhanh chóng tạo ra một sự thích ứng với BDKH và phục hồi một cách có hiệu quả sau những tác động của chúng, hay là bằng cách lợi dụng những tác động tích cực.

Đôi khi cũng có ích nếu xem xét các khái niệm phức hợp như sự thích ứng từ quan điểm trái ngược, đối kháng hoặc nói cách khác - không có thích ứng. Không có thích ứng có nghĩa là không làm gì để phản ứng lại hoặc phục hồi, bù đắp cho các tác động bất lợi. Ví dụ, có thể cân nhắc những mối đe doạ cùng với giá phải trả cho những hành động thích ứng, và như vậy có thể việc không làm gì và chấp nhận rủi ro sẽ có lợi hơn là chịu những chi phí thích ứng (phân tích giá-lợi ích).

Có rất nhiều biện pháp thích ứng có khả năng được thực hiện trong việc đối phó với BDKH. Bản báo cáo đánh giá thứ 2 của Nhóm công tác II của IPCC đã đề cập và miêu tả 228 phương pháp thích ứng khác nhau (IPCC, 1995). Vì thế cần phân loại các biện pháp thích ứng theo khung tổng quát. Cách phân loại phổ biến là chia các phương pháp thích ứng ra làm 8 nhóm (Burton et al., 1993):

**1. Chấp nhận tổn thất:** Tất cả các phương pháp thích ứng khác có thể được so sánh với cách phản ứng cơ bản: “không làm gì cả”, ngoại trừ chịu đựng hay chấp nhận những tổn thất. Trên lý thuyết, chấp nhận tổn thất xảy ra khi bên chịu tác động không có khả năng chống chịu lại bằng bất kỳ cách nào (ví dụ như ở những cộng đồng rất nghèo khó) hay ở nơi mà giá phải trả cho các hoạt động thích ứng là cao so với sự rủi ro hay là các thiệt hại có thể.

**2. Chia sẻ tổn thất:** Loại phản ứng thích ứng này liên quan đến việc chia sẻ những tổn thất giữa một cộng đồng dân cư lớn. Cách thích ứng này thường xảy ra trong một cộng đồng truyền thống và trong xã hội công nghệ cao, phức tạp. Trong xã hội truyền thống, nhiều cơ chế tồn tại để chia sẻ những tổn thất giữa cộng đồng mở rộng, như là giữa các hộ gia đình, họ hàng, làng mạc hay là các cộng đồng nhỏ tương tự. Mặt khác, các cộng đồng lớn phát triển cao chia sẻ những tổn thất thông qua cứu trợ cộng đồng, phục hồi và tái thiết bằng các quỹ công cộng. Chia sẻ tổn thất cũng có thể được thực hiện thông qua bảo hiểm cá nhân.

**3. Làm thay đổi nguy cơ:** ở một mức độ nào đó người ta có thể kiểm soát được những mối nguy hiểm từ môi trường. Đối với một số hiện tượng “tự nhiên” như lũ lụt hay hạn hán, những biện pháp thích hợp là công tác kiểm soát lũ lụt (đắp đập, đào mương, đắp đê). Đối với BĐKH, có thể điều chỉnh thích hợp làm chậm tốc độ BĐKH bằng cách giảm phát thải khí nhà kính và cuối cùng là ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển. Theo hệ thống của UNFCCC, những phương pháp được đề cập đó được coi là sự giảm nhẹ BĐKH và là phạm trù khác với các biện pháp thích ứng.

**4. Ngăn ngừa các tác động:** Là một hệ thống các phương pháp thường dùng để thích ứng từng bước và ngăn chặn các tác động của biến đổi và bất ổn của khí hậu. Ví dụ trong lĩnh vực nông nghiệp, thay đổi trong việc thực hiện quản lý mùa vụ như là tăng việc tưới tiêu, chăm bón thêm, kiểm soát côn trùng và sâu bọ gây hại.

**5. Thay đổi cách sử dụng:** Khi những rủi ro của BĐKH làm cho sự tiếp tục các hoạt động kinh tế là không thể được hoặc rất mạo hiểm, người ta có thể thay đổi cách sử dụng. Ví dụ, một người nông dân có thể chọn việc thay thế sang những cây chịu hạn hán tốt hoặc chuyển sang các giống chịu được độ ẩm thấp hơn. Tương tự, đất trồng trọt có thể trở thành đồng cỏ hay rừng, hoặc có những cách sử dụng khác như làm khu giải trí, làm nơi trú ẩn của động vật hoang dã, hay công viên quốc gia.

**6. Thay đổi/chuyển địa điểm:** Một sự đổi phô mạnh mẽ hơn là thay đổi/chuyển địa điểm của các hoạt động kinh tế. Có thể tính toán thiệt hơn, ví dụ, về việc di chuyển các cây trồng chủ chốt và vùng canh tác ra khỏi khu vực khô hạn đến một khu vực mát mẻ thuận lợi hơn và có thể sẽ thích hợp hơn cho các cây trồng trong tương lai (Rosenzweig and Parry, 1994).

**7. Nghiên cứu:** Quá trình thích ứng có thể được phát triển bằng cách nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ mới và phương pháp mới về thích ứng.

8. *Giáo dục, thông tin và khuyến khích thay đổi hành vi:* Một kiểu hoạt động thích ứng khác là sự phổ biến kiến thức thông qua các chiến dịch thông tin công cộng và giáo dục, dẫn đến việc thay đổi hành vi. Những hoạt động đó trước đây ít được để ý đến và ít được ưu tiên, nhưng tầm quan trọng của chúng tăng lên do cần có sự hợp tác của nhiều cộng đồng, lĩnh vực, khu vực trong việc thích ứng với BDKH.

Hiểu biết về sự thích ứng với BDKH có thể được nâng cao bằng cách nghiên cứu kỹ sự thích ứng với khí hậu hiện tại cũng như với khí hậu trong tương lai. Thích ứng với khí hậu hiện tại không giống như thích ứng với khí hậu trong tương lai, và điều đó cũng ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn phương thức thích ứng. Nghiên cứu về thích ứng với khí hậu hiện tại chỉ rõ rằng các hoạt động thích ứng hiện nay của con người không mang lại kết quả tốt như đáng lẽ phải có. Những thiệt hại nặng nề ngày càng gia tăng do các thiên tai lớn, các thảm họa thiên nhiên luôn đi kèm với các hiện tượng bất thường của khí quyển. Tuy nhiên, (theo Burton et al., 1993) không thể qui kết những thiệt hại này chỉ do các hiện tượng đó mà còn do sự thiếu sót trong chính sách thích ứng (cũng có thể gọi là sự điều chỉnh) của con người, trong vài trường hợp sự thiếu sót đó còn gia tăng thiệt hại.

Sự thích ứng diễn ra ở cả trong tự nhiên và hệ thống kinh tế - xã hội. Sự sống của tất cả các loài động thực vật đều đã và đang thích ứng với khí hậu. Cũng tương tự như vậy trong các hệ thống kinh tế - xã hội. Tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội (ví dụ: nông nghiệp, lâm nghiệp, tài nguyên nước...) đều thích ứng ở một mức độ nhất định với BDKH, và ngay cả sự thích ứng này cũng thay đổi để phù hợp với các điều kiện mới của BDKH. Ví dụ, có sự thích ứng của các nông dân, của những người phục vụ nông dân và những người tiêu thụ nông sản, những nhà lập chính sách nông nghiệp, tóm lại là của tất cả các thành viên liên quan trong hệ thống nông nghiệp. Điều tương tự cũng diễn ra trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội khác. Mỗi lĩnh vực thích ứng trong tổng thể và cả trong từng phần cục bộ, đồng thời cũng thích ứng trong sự liên kết với các lĩnh vực khác. Thích ứng trong lĩnh vực kinh tế - xã hội nói chung được coi là dễ thực hiện hơn khi các hoạt động đầu tư có một chu trình sản phẩm ngắn. Ví dụ, vụ mùa ngũ cốc khác nhau có thể được gieo trồng hàng năm, trong khi các cây lấy gỗ lại đòi hỏi sự thay thế lâu dài hơn, còn rừng thì có một chu trình sống từ hàng thập kỷ đến hàng thế kỷ. Những sự đầu tư tập trung dài hạn và quy mô lớn (như đắp đập, các dự án tưới tiêu, bảo vệ vùng ven biển, cầu, và hệ thống thoát nước mùa bão) có thể đòi hỏi chi phí thích ứng sau khi xây dựng tốn kém hơn nhiều so với nếu được quan tâm tính đến trong giai đoạn đầu khi mới quyết định đầu tư. Vì thế thích ứng dài hạn là một quá trình liên tục liên quan tới hệ sinh thái và các hệ thống kinh tế - xã hội ở mức độ tổng quát. Sự thích ứng, về bản chất tác động, là quá trình dẫn tới tiến bộ hoặc tiến hoá. Vì thế các nghiên cứu về sự thích ứng với BDKH trong tương lai cũng phải tính đến những biến đổi khác. Cũng do đó, cần phải hiểu tại sao những kịch bản về khí hậu trong tương lai cần được dự đoán

kèm với những kịch bản kinh tế - xã hội, mặc dù biết rằng điều đó sẽ làm tăng đáng kể sự thiếu chính xác của dự đoán. Về lý thuyết, mọi vật và mọi người đều có khả năng thích ứng.

Việt Nam nằm trong số những nước chịu tác động nặng nề của BĐKH. Trung bình, có từ 4 đến 6 cơn bão qua Việt Nam mỗi năm. Những vùng chịu ảnh hưởng nhiều nhất các thiên tai liên quan tới nguồn nước là châu thổ sông Hồng và sông Cửu Long - hai vùng nông nghiệp chủ yếu. Phần lớn các khu vực của hai vùng châu thổ này chỉ cao hơn 1m so với mực nước biển; một vài nơi thậm chí thấp hơn mực nước biển. Đó là lý do mà chúng ta càng cần phải quan tâm để có các dự án chương trình thích ứng với BĐKH. Bên cạnh những chương trình đầu tư và trợ giúp trực tiếp của nước ngoài, chúng ta cũng cần xây dựng các chương trình với sự đầu tư cần thiết trong nước nhằm làm giảm tác động của BĐKH và có thể trợ giúp làm giảm tính dễ bị tổn thương do những tác động của BĐKH.

Một số nghiên cứu đánh giá tác động của BĐKH đã được tiến hành ở một số vùng ven biển Việt Nam, nhưng cho tới nay chưa có nghiên cứu toàn diện trên cả nước nào ứng dụng những phương pháp tổng hợp, đa ngành để nghiên cứu, đánh giá tác động của khí hậu và các phương án thích ứng cho các lĩnh vực kinh tế xã hội và hệ sinh thái dễ bị tổn thương nhất. Mặc dù mục tiêu ưu tiên của đất nước là đạt được sự tăng trưởng kinh tế nhanh, nhưng Chính phủ cũng thừa nhận rằng, kiểm soát và giảm hậu quả của thiên tai cũng là một vấn đề then chốt và đã phát triển một kế hoạch hành động cho việc giảm thiên tai và chương trình nghị sự quốc gia Agenda 21 của Việt Nam. Tiếc rằng kế hoạch hoạt động đó chỉ tập trung vào những điều kiện khắc nghiệt của khí hậu ngắn ngày hơn là phản ứng với BĐKH tương lai, kể cả những thiên tai và sự bất ổn có thể làm tổn hại đến sự phát triển bền vững lâu dài của đất nước.

Nghiên cứu về thích ứng trong Thông báo quốc gia đầu tiên là nghiên cứu toàn diện nhất cho tới giờ về khả năng thích ứng của quốc gia đối với BĐKH toàn cầu. Mặc dù vậy, những chiến lược thích ứng được đề xuất cho những vùng và lĩnh vực kinh tế dễ bị tổn thương nhất mới chỉ ở mức định tính và còn rất chung chung do sự giới hạn đáng kể trong hiểu biết về những ảnh hưởng tiềm ẩn lâu dài của BĐKH đối với quốc gia. Những nghiên cứu sau này sẽ phải trả lời những câu hỏi:

- Những khu vực nào sẽ phải chịu ảnh hưởng nhiều nhất của BĐKH?
- Những ngành kinh tế nào sẽ chịu ảnh hưởng xấu? Có những hoạt động nào thu được lợi ích từ những hậu quả tiềm tàng của BĐKH?
- Những biện pháp nào có thể giảm được nhiều nhất tính dễ bị tổn thương?
- Làm thế nào để lồng ghép sự thích ứng vào những chiến lược phát triển ưu tiên khác?

Chúng ta đã có truyền thống hàng nghìn năm đương đầu và chống chọi với thiên tai. Vận dụng những phương pháp thích ứng mới đối với BĐKH lâu dài do con người gây

ra là một khái niệm mới, nhưng không phải là một quá trình quá phức tạp. Những biện pháp truyền thống đối phó với BĐKH như là xây dựng hệ thống đê, mương, các công trình làm chậm và chuyển hướng lũ, dự báo thời tiết... vẫn sẽ được khai thác tích cực.

Tuy nhiên, BĐKH do con người gây ra trong tương lai sẽ ảnh hưởng mạnh mẽ không chỉ trong sự gia tăng tính bất ổn của khí hậu mà còn trong cường độ và tần suất của những hiện tượng thời tiết khắc nghiệt, có thể sẽ gây thiệt hại to lớn cho sự phát triển bền vững lâu dài của đất nước. Những chiến lược thích ứng về BĐKH trong nước sẽ thay đổi khái niệm về sự thích ứng từ bị động đối phó thành chủ động phòng ngừa, đưa những ảnh hưởng tiềm ẩn của BĐKH như là một chỉ dẫn quan trọng cho việc hoạch định chính sách, khác với kiểu thích ứng “trông và chờ” truyền thống. Trọng tâm nhất của những phương án thích ứng được nhắm vào những lĩnh vực dễ bị ảnh hưởng nhất của đất nước do BĐKH trong tương lai, bao gồm cả tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, thuỷ sản, vùng ven biển, năng lượng, giao thông vận tải, và y tế.

Những chọn lựa thích ứng cho các khu vực và lĩnh vực dễ bị thiên tai sẽ được phát triển dựa trên những đánh giá về BĐKH ở Việt Nam và những kế hoạch phát triển ở cấp tỉnh, cấp quốc gia và ở cấp ngành. Bởi vậy những chọn lựa thích ứng cụ thể có thể là rất đa dạng ở những lĩnh vực và cấp độ khác nhau và phụ thuộc rất nhiều vào những chính sách ưu tiên cũng như nguồn tài nguyên thiên nhiên và nguồn nhân lực hiện có. Nhìn chung, một “chính sách đưa việc thích ứng vào trong kế hoạch phát triển quốc gia” ở cấp trung ương có thể dẫn đến sự thành công trong xây dựng những chiến lược thích ứng mức địa phương/khu vực nhằm củng cố khả năng thích ứng của đất nước trong mối liên kết với những ưu tiên khác.

Do đường bờ biển nước ta dài và tập trung đông dân cư cũng như vai trò thiết yếu của miền duyên hải trong việc phát triển kinh tế đất nước, những chiến lược thích ứng cho vùng ven biển vì thế sẽ là một trong những ưu tiên hàng đầu để giảm những ảnh hưởng tiềm ẩn của BĐKH ở nước ta. Một chương trình mục tiêu thích ứng với BĐKH là một bước đi quan trọng cho quá trình hoạch định các chính sách phát triển kinh tế xã hội có tính toán đến tác động của biến đổi khí hậu.

### **Đàm phán về BĐKH trên thế giới**

*Công ước Khung của Liên hiệp quốc về BĐKH (Công ước) được ký kết vào tháng 6 năm 1992 tại Braxin. Trên thực tế, từ cuối những năm 1980, nhiều tổ chức quốc tế đã lên tiếng đưa ra những cảnh báo về BĐKH, tiêu biểu nhất là nhiệt độ tăng lên và mực nước biển dâng trên phạm vi toàn cầu.*

**Năm 1979.** Hội nghị khí hậu thế giới lần đầu tiên đã coi biến đổi khí hậu là vấn đề cấp bách của thế giới và đã đưa ra bản tuyên bố kêu gọi chính phủ các nước hãy tiên liệu và có biện pháp bảo vệ chống lại những mối đe dọa về khí hậu. Một chương trình khí hậu thế giới đã được xây dựng, do Tổ chức Khí tượng thế giới (WMO), Chương trình

Môi trường của Liên hợp quốc (UNEP) và Hội đồng Quốc tế các Hiệp hội Khoa học (ICSU) điều hành. Sau đó, nhiều hội nghị liên chính phủ về BDKH đã được tổ chức.

**Năm 1988.** Hội thảo Toronto về Biến đổi của khí quyển đã đưa vấn đề BDKH ra tranh luận trước công chúng. Khoảng 340 thành viên đến từ 46 quốc gia đã tham gia hội nghị và tất cả đều thống nhất là cần xây dựng một Công ước khung toàn diện, có quy mô toàn cầu để bảo vệ bầu khí quyển.

Sau đề xuất của Malta, Đại hội đồng LHQ đã có một động thái trước vấn đề biến đổi khí hậu, đó là thông qua Nghị quyết 43/53. Nghị quyết này ghi nhận “BDKH là mối quan ngại chung của toàn bộ loài người bởi vì khí hậu là điều kiện cần thiết để duy trì sự sống trên trái đất”, đồng thời Nghị quyết xác định, “Cần phải có biện pháp kịp thời để ứng phó với BDKH trong khuôn khổ toàn cầu...”.

WMO và UNEP đã thành lập Ban Liên chính phủ về BDKH (IPCC) để có thể đánh giá phạm vi ảnh hưởng, thời gian cũng như tác động của BDKH để đưa ra chiến lược ứng phó.

**Năm 1990.** IPCC đã đăng tải Báo cáo đánh giá đầu tiên về tình trạng khí hậu toàn cầu. Bản báo cáo này đã tác động mạnh mẽ đến các nhà hoạch định chính sách và công chúng. Đây chính là cơ sở cho những cuộc đàm phán của Đại hội đồng Liên hợp quốc tiến đến thành lập Công ước về BDKH, bắt đầu từ cuối năm 1990.

Hội thảo Khí hậu thế giới lần 2 họp vào tháng 11 tại Geneva và cũng giống như Hội nghị khí hậu năm 1979, các thành viên tham gia gồm các bộ trưởng và các nhà khoa học.

Ngày 21 tháng 12, căn cứ vào Nghị quyết 45/212, Đại hội đồng LHQ đã thành lập ủy ban Đàm phán Liên chính phủ cho Công ước khung về BDKH (INC) và coi đó là một quy trình đàm phán liên chính phủ dưới sự chủ trì của Đại hội đồng Liên hiệp quốc. Ủy ban Đàm phán Liên chính phủ đã họp 5 phiên từ tháng 2 năm 1991 đến tháng 5 năm 1992.

**Năm 1992.** Ủy ban Đàm phán Liên chính phủ đã hoàn thành phần văn bản của Công ước trong vòng có 15 tháng, kịp để thông qua vào ngày 9 tháng 5 tại New York và chính thức công bố vào tháng 6 tại Rio de Janeiro. Tại Hội nghị thượng đỉnh trái đất đã có 154 nước ký vào bản Công ước này.

**Năm 1994.** Công ước có hiệu lực vào ngày 21 tháng 3; 90 ngày sau khi nước thứ 50 hoàn thiện văn kiện phê chuẩn chính thức.

**Năm 1995.** Ủy ban Đàm phán Liên chính phủ hoàn tất khâu chuẩn bị để thực hiện Công ước. Hội nghị các Bên tham gia Công ước (COP) đã trở thành hội nghị lớn nhất của Công ước, họp phiên đầu tiên (COP 1) tại Berlin đầu năm 1995. Các Bên tham gia Công ước thống nhất rằng, cam kết nêu trong Công ước dành cho các nước công nghiệp còn thiếu nên đã tổ chức tọa đàm “Berlin Mandate” để bổ sung thêm các cam

kết. Kết quả, COP 1 đã lập ra Nhóm công tác đặc biệt về Berlin Mandate để thực hiện các cuộc đàm phán. COP 1 cũng đã quyết định thành lập Ban Bổ trợ triển khai (SBI, được thành lập theo Điều 10 của Công ước) và Ban Bổ trợ Tư vấn khoa học và công nghệ (SBSTA, được thành lập theo Điều 9 của Công ước).

**Năm 1996.** IPCC thông qua lần cuối Báo cáo đánh giá lần thứ 2, kịp cho COP 2 tại Geneva vào tháng 6. Báo cáo kết luận rằng, với những bằng chứng hiện có, con người đã tác động lớn đến khí hậu toàn cầu, gây ra nhiều mối đe dọa đối với con người và phát triển kinh tế. Báo cáo này đưa ra nhiều biện pháp hiệu quả, phù hợp với phát triển bền vững và các sách lược “không hối tiếc” để bảo vệ chống lại những mối đe dọa đó. Các biện pháp cũng cần phải phù hợp với an ninh lương thực, công bằng xã hội và sự phát triển của các quốc gia.

**Năm 1997.** Tháng 12 năm 1997, COP 3 họp tại Kyoto, Nhật Bản đã đồng thuận một Nghị định thư cho UNFCCC, trong đó cam kết các nước phát triển và nước đang chuyển đổi sang nền kinh tế thị trường phải đạt được mục tiêu cắt giảm lượng khí thải nhất định. Những nước này, có tên trong Phụ lục I của UNFCCC, đồng ý từ năm 2008 đến 2012 (giai đoạn cam kết đầu tiên) sẽ cắt giảm phát thải 6 loại KNK trung bình 5% so với mức của năm 1990, trong đó mục tiêu của các nước có khác nhau. Nghị định thư cũng đã thiết lập 3 cơ chế linh hoạt để hỗ trợ các Bên có tên trong Phụ lục I để họ đạt được mục tiêu quốc gia của mình một cách hiệu quả, tiết kiệm: hệ thống mua bán phát thải; Cùng thực hiện (JI) các dự án cắt giảm phát thải giữa các Bên thuộc Phụ lục I; và Cơ chế phát triển sạch (CDM). Cơ chế này cho phép các dự án cắt giảm phát thải được triển khai tại các Bên không thuộc Phụ lục I (các nước đang phát triển). Sau COP 3, các Bên bắt đầu đàm phán nhiều quy tắc và chi tiết triển khai vận hành quy định việc các nước sẽ triển khai và tính toán lượng cắt giảm phát thải của mình như thế nào. Cho đến nay, đã có 177 nước thông qua Nghị định thư Kyoto, bao gồm các Bên có tên trong Phụ lục I, chiếm 63,7% lượng khí thải nhà kính trong Phụ lục I năm 1990. Nghị định thư Kyoto có hiệu lực kể từ ngày 16 tháng 02 năm 2005.

**Năm 1998.** COP 4, tổ chức vào tháng 11 tại Buenos Aires đã thống nhất Bản kế hoạch 2 năm để hoàn thiện bộ các quy tắc thực tiễn, gọi là Bản Kế hoạch hành động Buenos Aires (BAPA). BAPA coi COP 6 là hạn chót để thông qua lần cuối tất các chi tiết này và tăng cường công tác triển khai của UNFCCC.

**Năm 1999.** Chương trình nghị sự của COP 5 diễn ra tại Bonn được dựa trên bản kế hoạch này.

**Năm 2000.** Tháng 11 năm 2000, Hội nghị các bên COP 6 họp tại The Hague, Hà Lan để kết thúc các cuộc đàm phán. Hội nghị đã không thành công và COP 6 đã bị hoãn đến tận tháng 07 năm 2001, được triệu tập trở lại tại Bonn, Đức.

**Năm 2001.** Cuối tháng 7/2001, COP 6 được họp lại tại Bonn và đã đạt được một bản thỏa thuận khung - gọi là Các hiệp định Bonn - về hệ thống buôn bán phát thải, dựa

trên Cơ chế phát triển sạch (CDM), các quy tắc tính lượng cắt giảm phát thải từ các “bể chứa” các bon và một cơ chế tuân thủ. Hội nghị cũng đã đưa ra Gói hỗ trợ về kỹ thuật và tài chính để giúp các nước đang phát triển có thể góp phần vào nỗ lực toàn cầu trước BĐKH và ứng phó với những tác động tiêu cực của BĐKH. Tuy nhiên, các Bên vẫn chưa thể thông qua lần cuối phần văn bản liên quan đến một số vấn đề và đã thống nhất để đến COP 7 mới thông qua lần cuối tất cả các bản thảo quyết định.

**Bộ Thỏa thuận Marrakesh:** Tháng 11 năm 2001 tại COP 7 tổ chức ở Marrakesh, Morocco, các Bên đã đạt được thỏa thuận về những vấn đề nội bộ trong Bộ Thỏa thuận Marrakesh. Bộ Thỏa thuận này gồm một gói các bản thảo quyết định liên quan đến chi tiết của Nghị định thư Kyoto như các cơ chế linh hoạt, báo cáo và các phương pháp luận, vấn đề sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF) và sự tuân thủ. Bộ Thỏa thuận Marrakesh cũng đề cập đến những vấn đề như xây dựng năng lực, chuyển giao công nghệ, ứng phó với những tác động tiêu cực của BĐKH và lập ra các quỹ: Quỹ các nước kém phát triển (LDC), Quỹ BĐKH đặc biệt (SCCF), và Quỹ thích ứng. Các Bên đã xây dựng nên Bộ Thỏa thuận Marrakesh tại COP 8 và COP 9, tổng hợp từ nhiều quy tắc và quy trình kỹ thuật khác nhau. Tại COP 10 các Bên cũng thống nhất về 2 nội dung chương trình nghị sự mới đó là tập trung vào thích ứng và giảm nhẹ, và bắt đầu đàm phán chính thức về một vấn đề nhạy cảm và phức tạp, đó là bằng cách nào các Bên có thể sẽ tiếp tục cam kết ứng phó với biến đổi khí hậu trong giai đoạn hậu 2012.

**Năm 2002.** COP 8, được tổ chức vào tháng 11 tại New Delhi, là phiên họp đầu tiên sau khi kết thúc các cuộc đàm phán của Bản kế hoạch hành động Buenos Aires. Nó đánh dấu một giai đoạn đàm phán mới và là trọng tâm để tiến đến triển khai Bộ hiệp ước Marrakesh và các vấn đề của Công ước. COP 8 thông qua Bản tuyên bố cấp bộ trưởng Delhi về BĐKH và Phát triển bền vững cũng như chương trình làm việc New Delhi về giáo dục đào tạo và nâng cao nhận thức của người dân (Điều 6).

**Năm 2003.** COP 9, được tổ chức tại Milan vào tháng 12, họp thông qua các quyết định về các hoạt động trồng rừng và tái tạo rừng theo CDM.

**Năm 2004.** COP 10, được tổ chức vào tháng 12 tại Buenos Aires với chủ đề đàm phán chính là thích ứng với BĐKH. Một trong kết quả đạt được là Chương trình làm việc Buenos Aires về các biện pháp thích ứng và các kết quả đạt thích ứng.

**Năm 2005.** Nghị định thư Kyoto có hiệu lực từ ngày 16 tháng 2. Hội nghị các Bên tham gia Nghị định thư Kyoto (COP/MOP 1) được tổ chức cùng với COP 11 tại Montreal tháng 11 và 12/2005. Đây là COP thành công nhất từ trước đến nay, trong đó bước đột phá chính trị quan trọng là các Bên tham gia đã quyết định bắt tay vào đối thoại về hành động hợp tác mang tính chiến lược dài hạn.

COP/MOP 1 đã đưa ra các quyết định liên quan đến những chi tiết vận hành nổi bật của Nghị định thư Kyoto và chính thức chấp thuận Bộ hiệp ước Marrakesh. Các cuộc

-hop cũng đã tiến hành đàm phán về vấn đề hợp tác quốc tế dài hạn về biến đổi khí hậu. COP/MOP 1 đưa ra một số quy trình để thảo luận các cam kết hậu 2012 và đã quyết định thành lập một tiểu ban mới, đó là Nhóm làm việc đặc biệt về Cam kết bổ sung cho các Bên thuộc Phụ lục I của Nghị định thư Kyoto (AWG). Sau các cuộc đàm phán kéo dài, COP 11 cũng đã thống nhất coi hợp tác dài hạn của UNFCCC là vấn đề không cần thêm đàm phán, cam kết, quy trình, khung hoặc sự ủy thác của Công ước. "Điều này sẽ diễn ra thông qua một chuỗi 4 hội thảo tạo nên một "Đối thoại" về vấn đề này thông suốt đến COP 13.

Tháng 9 năm 2006, có 189 trong tổng số 191 quốc gia thành viên của Liên hiệp quốc và Cộng đồng Châu Âu đã tham gia vào Công ước (và 164 quốc gia và Cộng đồng Châu Âu đã tham gia vào Nghị định thư Kyoto).

**Đối thoại Công ước và AWG:** Đối thoại AWG và Công ước được triệu tập 4 lần: tại SB 24 (Bonn, Đức, tháng 05 năm 2006); COP 12 và COP/MOP 2 (Nairobi, Kenya, tháng 11 năm 2006); SB 26 (Bonn, tháng 05 năm 2007); và "Tọa đàm biến đổi khí hậu Vienna" (Vienna, Áo, tháng 08 năm 2007). AWG bắt đầu bằng việc xem xét trọng tâm công tác trong tương lai. Tại phiên làm việc thứ 2 vào tháng 11 năm 2006, AWG thống nhất về một chương trình làm việc trong đó chú trọng: các tiềm năng giảm nhẹ và phạm vi cắt giảm phát thải; các biện pháp khả thi để đạt được mục tiêu cắt giảm; và xem xét các cam kết bổ sung của các Bên thuộc Phụ lục I. Tại phiên làm việc thứ 3 vào tháng 5 năm 2007, AWG đã thông qua các kết luận về phân tích các tiềm năng giảm nhẹ và thống nhất xây dựng một thời gian biểu để hoàn thành mọi việc tránh không để có khoảng cách giữa giai đoạn cam kết thứ nhất và thứ 2. Phiên làm việc thứ 4 của AWG bắt đầu tại Vienna tháng 8 năm 2007 và kết thúc tại Bali trong thời gian diễn ra COP/MOP 3. Tại Vienna, các đại biểu tập trung vào các tiềm năng giảm nhẹ và phạm vi cắt giảm phát thải cho các nước có tên trong Phụ lục I. AWG đã thông qua các kết luận liên quan đến một số kết quả của Nhóm làm việc III của IPCC, kết luận rằng, phát thải KNK toàn cầu cần đạt mức cao nhất trong từ 10 đến 50 năm tới sau đó đến giữa thế kỷ 21 sẽ phải được cắt giảm dưới quá nửa của mức năm 2000 để ổn định hàm lượng KNK trong bầu khí quyển xuống mức thấp nhất theo đánh giá của IPCC. Các kết luận của AWG cũng ghi nhận rằng, để đạt được mức ổn định thấp nhất, đến năm 2020 tất cả các Bên thuộc Phụ lục I sẽ buộc phải cắt giảm phát thải từ 25-40% dưới mức của năm 1990. Các hội thảo Đối thoại Công ước bắt đầu bằng việc trao đổi quan điểm về 4 lĩnh vực đã được xác định tại COP 11: thúc đẩy các mục tiêu phát triển một cách bền vững; biện pháp thích ứng; phát huy tối đa tiềm năng công nghệ; và phát huy tối đa tiềm năng các cơ hội thị trường. Hội thảo lần thứ 2 và thứ 3 trao đổi quan điểm về 4 lĩnh vực còn hội thảo lần thứ 4 tập trung tổng hợp các ý kiến từ các hội thảo trước và xử lý các vấn đề bao quát và đan xen gồm cả những vấn đề về tài chính. Hai hội thảo cuối cùng cũng đã xem xét các bước tiếp theo sau 4 cuộc họp theo lịch trình của Đối thoại sau khi 4 cuộc họp theo lịch trình của Đối thoại đã kết thúc. Cũng giống với Đối thoại AWG và

Công ước, các cuộc họp UNFCCC và Nghị định thư Kyoto gần đây cũng đã thảo luận về những vấn đề dài hạn ở các bối cảnh khác, như tổng kết lần 1 Nghị định thư Kyoto theo Điều 9, và đề xuất “cam kết tự nguyện” của Liên Bang Nga.

**Năm 2007.** Hội nghị Bali được tổ chức từ ngày 3-15 tháng 12 năm 2007. Hội nghị này bao gồm một loạt các sự kiện như Hội nghị các Bên lần thứ 13 (COP 13) và Hội nghị các Bên trong vai trò là Hội nghị các Bên thuộc Nghị định thư Kyoto lần thứ 3 (COP/MOP 3). Các sự kiện này thu hút sự tham gia của hơn 8000 người, trong đó có 3500 quan chức chính phủ các nước, 5800 đại diện của các tổ chức và cơ quan của LHQ, các tổ chức liên chính phủ và phi chính phủ, và gần 1500 thành viên của các phương tiện thông tin đại chúng chính thức. COP và COP/MOP được hỗ trợ bởi Ban Bổ trợ tư vấn về khoa học và công nghệ (SBSTA) và Ban Bổ trợ triển khai (SBI.) Hai Ban này đã triệu tập phiên làm việc thứ 27 diễn ra từ ngày 3-12 tháng 12. Ngoài ra, Nhóm làm việc đặc biệt về Cam kết bổ sung cho các Bên thuộc Phụ lục I của Nghị định thư Kyoto nhóm họp phiên làm việc thứ 4 (AWG 4) từ ngày 3-15 tháng 12. Vô số các nhóm liên lạc đã có mặt và tổ chức các cuộc đàm phán không chính thức để các cuộc đàm phán diễn ra suôn sẻ. Các cuộc họp này đã thông qua 15 quyết định của COP và 13 quyết định của COP/MOP và phê chuẩn một số kết luận của các tiểu ban. Những kết quả này bao gồm nhiều vấn đề như thông qua lần cuối Quỹ thích ứng của Nghị định thư, quyết định về cắt giảm phát thải KNK từ phá rừng ở các nước đang phát triển và những kết quả về chuyển giao công nghệ, xây dựng năng lực thể chế, các cơ chế linh hoạt của Nghị định thư Kyoto, tác động tiêu cực của BĐKH, thông báo quốc gia, các vấn đề tài chính và quản lý hành chính và nhiều vấn đề khác về phương pháp luận.

Tuy nhiên, trọng tâm của hội nghị Bali là hợp tác dài hạn và giai đoạn hậu 2012 khi mà cam kết đầu tiên của Nghị định thư Kyoto hết hạn. Các nhà đàm phán dành nhiều thời gian đàm phán để đi đến thống nhất một quá trình 2 năm – hay còn gọi là “Lộ trình Bali” – để đến tháng 12 năm 2009 sẽ kết thúc cơ chế hậu 2012. Các cuộc đàm phán được diễn ra trong một số nhóm trong khuôn khổ của cả Công ước và Nghị định thư. Theo Công ước, phần thảo luận tập trung vào việc tiếp tục “Đổi thoại hành động hợp tác dài hạn để xử lý vấn đề BĐKH bằng cách tăng cường công tác thực hiện Công ước”. Theo Nghị định thư, AWG cân nhắc một thời gian biểu để xác định các cam kết trong Phụ lục I cho giai đoạn hậu 2012. Các Bên cũng thảo ra một quy trình chuẩn bị cho lần tổng kết thứ 2 Nghị định thư theo Điều 9, và tổ chức thảo luận theo “đề xuất của Nga” là sẽ cam kết tự nguyện. Phần đàm phán về những vấn đề này mãi đến chiều thứ 7 ngày 15 tháng 12 mới kết thúc, vừa đúng 24 tiếng sau kết luận của Hội nghị, khi ấy các bộ trưởng và quan chức cấp cao đã thống nhất được một loạt kết quả lập thành “Lộ trình Bali”. Những quyết định này cung cấp hướng dẫn và định hướng cho một loạt các cuộc họp trong 2 năm tới theo cả Công ước và Nghị định thư với mục đích kết luận một khung toàn diện cho giai đoạn hậu 2012 tại COP 15 và COP/MOP 5 tại Copenhagen, Đan Mạch năm 2009.

Song song với các cuộc đàm phán, một phiên họp bộ phận chung cấp cao giữa COP và COP/MOP được tổ chức từ ngày 12-14 tháng 12. Tham dự gồm có hơn 100 bộ trưởng và các quan chức chính phủ cấp cao. Hơn 200 "sự kiện bên lề" cũng được tổ chức liên quan đến các chủ đề về BĐKH. Vô số các sự kiện xã hội liên quan và các hoạt động cũng như một số cuộc phản đối biểu tình đã diễn ra bên ngoài địa điểm tổ chức hội nghị. Hội nghị Bali đã đưa ra các cuộc đàm phán khó đạt được với hạn chót cho kí kết hiệp định về giai đoạn hậu 2012. Bali đã thành công trong việc giao nhiệm vụ được kì vọng và xây dựng được các hợp phần cho giai đoạn hậu 2012 - Lộ trình Bali. Giờ đây chỉ tùy vào mọi người, các nhà đàm phán, chính khách, dư luận công chúng và các phương tiện thông tin đại chúng sẽ có vai trò riêng của mình - tiến bộ trong đàm phán, hành động, duy trì sức ép và đề cao cảnh giác - để đảm bảo gặt hái được kết quả thành công vào năm 2009.

### Nghiên cứu về BĐKH trên thế giới

Nghiên cứu về BĐKH đã được thực hiện trong các báo cáo của IPCC: (1) Báo cáo đầu tiên của IPCC được công bố tháng 8 năm 1990 là cơ sở khoa học cho các thương lượng trong UNFCCC; (2) Báo cáo lần thứ 2 của IPCC công bố năm 1995 bao gồm cơ sở khoa học của biến đổi khí hậu và các nội dung của các nhóm công tác về tác động của biến đổi khí hậu và thích nghi với biến đổi khí hậu; (3) Báo cáo lần thứ 3 công bố năm 2001; và (4) Báo cáo lần thứ 4 công bố năm 2007.

Báo cáo khoa học lần thứ 4 (2007) của Ban Liên chính phủ về BĐKH (IPCC) cho thấy nồng độ khí CO<sub>2</sub> đã lên tới 379 ppm (phần triệu thể tích) vào năm 2005 với độ tăng trung bình là 1,4 ppm mỗi năm vào thời kỳ 1960-2005 và 1,9 ppm vào 10 năm 1995-2005.

Lượng phát thải khí nhà kính do đốt nhiên liệu hóa thạch hàng năm từ 6,4 tỷ tấn Carbon mỗi năm trong thập kỷ 90 đã lên tới 7,2 tỷ tấn vào giai đoạn 2000-2005. Ngoài ra, nồng độ CH<sub>4</sub> và N<sub>2</sub>O từ 715 và 270 ppb (phần tỷ thể tích) thời kỳ tiền công nghiệp lên đến 1774 và 319 ppb vào năm 2005.

Nguyên nhân gây ra BĐKH mà cốt lõi là sự nóng lên toàn cầu chính là do sự tăng lên không ngừng của lượng KNK nhân tạo, phát thải từ 2 nguồn chủ yếu là sử dụng nhiên liệu hóa thạch và khai thác phá rừng được quyết định về cơ bản bởi sự gia tăng dân số, tốc độ tăng trưởng kinh tế và sử dụng nhiên liệu. Vì vậy, trong báo cáo thứ 3 và báo cáo thứ 4 của IPCC đã đưa ra các kịch bản phát thải KNK cũng như các kịch bản tăng nhiệt độ và nước biển dâng cho các mốc thời gian của thế kỷ 21.

Về phát thải KNK, IPCC đưa ra các kịch bản sau đây:

\* A<sub>1</sub>: Tăng trưởng kinh tế rất nhanh, dân số thế giới đạt đỉnh cao vào giữa thế kỷ sau đó giảm xuống, xuất hiện nhanh chóng nhiều công nghệ hiệu quả.

Họ kịch bản A<sub>1</sub> chia thành 3 nhóm khác nhau về phương hướng thay đổi công nghệ trong hệ thống năng lượng: (1) A<sub>1</sub>F<sub>1</sub>: Chủ yếu là năng lượng hóa thạch; (2) A<sub>1</sub>T: Chủ yếu là năng lượng phi hóa thạch; (3) A<sub>1</sub>B: Cân bằng các nguồn năng lượng.

\* A<sub>2</sub>: Dân số tăng đều, phát triển kinh tế chủ yếu theo khu vực, tăng trưởng kinh tế và thay đổi kỹ thuật chậm hơn các kịch bản khác.

\* B<sub>1</sub>: Dân số phát triển như A<sub>1</sub>, thay đổi nhanh hơn về cấu trúc, hướng tới nền kinh tế dịch vụ và thông tin, giảm cường độ vật liệu, đưa ra nhiều công nghệ sạch, hiệu quả. Có nhiều giải pháp kinh tế, xã hội môi trường bền vững nhưng không có những sáng kiến mới về khí hậu.

\* B<sub>2</sub>: Chú trọng các giải pháp khu vực về kinh tế, xã hội và môi trường bền vững. Dân số tăng đều nhưng chậm hơn A<sub>2</sub>, phát triển kinh tế vừa phải, tốc độ chậm hơn nhưng thay đổi kỹ thuật nhiều hơn A<sub>1</sub> và B<sub>1</sub>.

Trên cơ sở các kịch bản phát thải KNK, các kịch bản về nhiệt độ và nước biển dâng để ước lượng cụ thể như: Nhiệt độ vào khoảng năm 2090-2099 cao hơn khoảng năm 1980-1999 là 4,0°C (A<sub>1</sub>F<sub>1</sub>); 3,4°C (A<sub>2</sub>); 2,8°C (A, B); 2,4°C (A<sub>1</sub>T, B<sub>2</sub>) và 1,8°C (B<sub>1</sub>). Tương tự, mực nước biển dâng được dự tính theo thời gian trên là: 0,26-0,59m (A<sub>1</sub>F<sub>1</sub>); 0,23-0,51m (A<sub>2</sub>); 0,21-0,48 (A, B); 0,20-0,43m (B<sub>2</sub>); 0,20-0,45m (A<sub>1</sub>T) và 0,18-0,38 (B<sub>1</sub>).

Trong những năm gần đây, việc ứng dụng các mô hình động lực có quy mô toàn cầu nghiên cứu về BĐKH và xây dựng các kịch bản khí hậu khá phổ biến ở các trung tâm nghiên cứu trên thế giới. Ưu điểm chính của phương pháp này là có thể mô tả được sự thay đổi trong chế độ bức xạ kéo theo những biến đổi của hoàn lưu khí quyển và do đó dẫn tới biến đổi các đặc trưng yếu tố khí hậu với độ phân giải ngang thấp, thường là vài trăm kilômét, tuy nhiên các tổ chức quốc tế và nhà khoa học nhiều nước đã xây dựng các mô hình động lực có độ phân giải cao hơn như RegCM<sub>3</sub>, PRECIS.

Ở khu vực Đông Nam Á, Tổ chức Nghiên cứu khoa học, Sức khoẻ cộng đồng và Công nghiệp Úc (CSIRO) đã ước lượng các phương án BĐKH cao, vừa và thấp. Theo đó, ở Đông Nam Á đến năm 2070, nhiệt độ có thể tăng 0,4°C (phương án thấp), 1°C (phương án vừa) và 2°C (phương án cao). Lượng mưa có thể biến động từ 5 - 10% trong mùa mưa và 0 - 5% trong mùa khô, mực nước biển sẽ tăng từ 15 đến 90cm theo các phương án BĐKH từ thấp đến cao.

Theo các điều khoản 4.1 và 4.8 của Công ước khung về BĐKH (UNFCCC), tất cả các thành viên buộc phải đánh giá được tổn hại do BĐKH và chuẩn bị các thông báo quốc gia. Trước hết là đánh giá tổn hại thông qua các ước lượng về tác động của BĐKH được xây dựng dựa trên các kịch bản về khí hậu tương lai. Để đáp ứng yêu cầu đặt ra, UNFCCC yêu cầu chính phủ Anh giúp đỡ xây dựng năng lực và chuyển giao công nghệ hệ thống mô hình khu vực được gọi là "Cung cấp các thông tin Khí hậu Khu vực cho

các Nghiên cứu Tác động” (Providing Regional Climates for Impacts Studies - PRECIS). PRECIS được Trung tâm Hadley xây dựng với sự tài trợ của Cục Môi trường, Thực phẩm và Nông thôn Anh (DEFRA), Cục Phát triển Quốc tế Anh (DFID) và Chương trình Phát triển LHQ (UNDP); đây là mô hình Downscaling động lực chạy trên máy tính cá nhân, có thể xây dựng các kịch bản BĐKH chi tiết cho bất cứ vùng nào trên thế giới, giao diện đơn giản cho phép người sử dụng cài đặt và chạy mô hình. PRECIS trên máy tính PC có hệ điều hành LINUX cho kết quả với độ phân giải tinh nhất hiện nay là 25km và đã được ứng dụng thành công tại một số nước như: Anh, Đức, Ấn Độ, Malaysia, một số nước Châu Phi; phần mềm này đã được cung cấp và tập huấn miễn phí cho các nước đang phát triển của khu vực DNA. Do đó, PRECIS là một công cụ rất hữu ích cho công tác nghiên cứu BĐKH tại các nước đang phát triển.

Không thể không nhắc tới những cảnh báo gần đây của Ngân hàng thế giới về hiện tượng băng tan trên các sông băng, chỏm băng và đặc biệt là các giải băng ở cả Bắc Cực và Nam Cực.

Ngoài việc xây dựng những cơ sở khoa học của BĐKH, IPCC còn đưa ra các đánh giá về tác động của BĐKH và đề xuất chiến lược ứng phó với BĐKH. Theo báo cáo lần thứ 4 của IPCC, đã có đầy đủ chứng cứ về tác động của BĐKH trên toàn bộ các lục địa và hầu hết các đại dương, đối với các hệ sinh thái tự nhiên và lục địa, điển hình là: (1) Thời gian sinh trưởng của cây trồng trên các vĩ độ cao của bán cầu Bắc đến sớm hơn; (2) Mùa sinh trưởng của cây trồng ở Sahelian (Châu Phi) rút ngắn lại do thời tiết trở nên nóng hơn và khô hơn; (3) Nhiều vùng đất thấp biến mất và rừng ngập mặn thiệt hại nặng nề do ngập lụt ven biển; (3) Nhiều loại dịch bệnh phát triển ở nhiều vùng nhất là khu vực vĩ độ thấp...

Trong các thập kỷ sắp tới, với diễn biến của các yếu tố khí hậu như đã nói trên, các tác động tiềm tàng chủ yếu BĐKH có thể được khái quát như sau: (1) Vào giữa thế kỷ 21, dòng chảy của các sông tăng lên 10-40% ở các vĩ độ cao và vùng nhiệt đới ẩm ướt và giảm đi 10-30% ở các vĩ độ trung bình và vùng nhiệt đới khô; (2) Khoảng 20-30% loài cây và vật nuôi chịu nhiều rủi ro hơn do nhiệt độ tăng lên; (3) Sản lượng cây trồng tăng lên chút ít ở các vùng vĩ độ cao và vĩ độ trung bình nhưng lại giảm đi ở các vùng vĩ độ thấp; (4) Ngập lụt, xói lở tăng lên rõ rệt ở vùng ven biển; (5) Cán cân giữa lợi nhuận và chi phí của các ngành công nghiệp càng thiên về giá trị âm; (6) Tỷ lệ tử vong do bão tố, lũ lụt, hạn hán tăng lên, tỷ lệ người bệnh tật, ốm đau nhiều lên; (7) Cũng theo báo cáo lần thứ 4 của IPCC, năm 2050 các vùng Trung Á, Nam và Đông Nam Á tài nguyên nước mặt các sông lớn sẽ giảm; (8) Lũ lụt sẽ đe dọa nghiêm trọng các vùng chau thổ lớn ở Nam Á, Đông Nam Á; (9) BĐKH kết hợp với đô thị hóa, công nghiệp hóa và phát triển kinh tế sẽ gây áp lực lớn đến các hệ sinh thái tự nhiên và môi trường khu vực này; (10) BĐKH sẽ làm tăng các loại bệnh mới và số người tử vong do các bệnh lạ xuất hiện kết hợp với thiếu lương thực và thiếu nước và khả năng phòng bệnh kém của các cơ sở y tế, đặc biệt là trẻ em và người già, người nghèo.

Vì những lý do nêu trên, IPCC đã khuyến cáo và thực hiện đánh giá tác động của BĐKH cho tất cả các lĩnh vực và vùng lãnh thổ, đặc biệt là 5 lĩnh vực: nước, các hệ sinh thái, lương thực, các dải ven biển và sức khoẻ. Một số hệ sinh thái, một số ngành, vùng chịu tác động của BĐKH đặc biệt là: (1) Các bình nguyên và vùng núi cao sẽ bị ảnh hưởng của hiện tượng nóng lên; (2) Rừng ngập mặn, các đầm lầy ven biển; (3) Các dải san hô của tất cả các vùng biển; (4) Tài nguyên nước ở các vùng nhiệt đới khô do lượng mưa giảm, bốc hơi tăng; (5) Nông nghiệp ở một số vùng vĩ độ thấp do thiếu nước; (6) Nước biển dâng đe dọa nghiêm trọng các vùng đồng bằng thấp.

Báo cáo của IPCC cũng đặc biệt lưu ý đến việc xây dựng các chiến lược và đề xuất các giải pháp ứng phó với BĐKH. Chiến lược ứng phó với BĐKH bao gồm 2 bộ phận chủ yếu: Giảm nhẹ BĐKH với nội dung chủ yếu là giảm phát thải KNK và chiến lược thích nghi với BĐKH, bao gồm nhiều giải pháp cụ thể ứng dụng trong các lĩnh vực chủ yếu: Tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản, năng lượng, công nghiệp, xây dựng, giao thông vận tải và y tế, sức khỏe con người. Trong số các chiến lược và giải pháp nói trên, đáng chú ý hơn cả là chiến lược ứng phó với mực nước biển dâng ở vùng bờ biển, hải đảo.

Nói chung, các chiến lược và giải pháp ứng phó với BĐKH đều liên quan đến những yếu tố cơ bản nhất của đời sống nhân loại trên phạm vi toàn cầu: Nước, lương thực, sức khỏe và môi trường, vì hàng trăm triệu người có thể phải lâm nạn đói, thiếu nước và lụt lội tại vùng ven biển.

Giảm nhẹ tác động của BĐKH chủ yếu là kiềm chế và tiết giảm lượng phát thải KNK, trong khi hoạt động thích ứng với BĐKH, có nghĩa là từng bước bảo vệ xã hội và các nền kinh tế khỏi tác động của BĐKH ở mức độ nhất định, chẳng hạn cung cấp thông tin tốt hơn, cải thiện công tác quy hoạch, cung cấp các giống cây và hạ tầng cơ sở với khả năng thích nghi cơ động hơn.

Nhiều quốc gia trên thế giới đã xây dựng “Chương trình Hành động Quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu, NAPA” như: Bangladesh (2005), Bhutan (2007), Burundi (2007), Cambodia (2006), Comoros (2006), Djibouti (2006), Eritrea (2007), Guinée (2007), Haiti (2006), Kiribati (2007), Lesotho (2007), Madagascar (2006), Malawi (2006), Mauritania (2004), Mali (2007), Niger (2006), Congo (2006), Rwanda (2006), Samoa (2005), Sénégal (2006), Sudan (2007), Tomé E Príncipe (2006), Tuvalu (2007), Tanzania (2007), Zambia (2007). Trung Quốc đã xây dựng “Chương trình Biến đổi khí hậu” vào tháng 7 năm 2007.

### **Chỉ đạo của Việt Nam về đối phó với BĐKH**

Việt Nam là một trong những nước sớm tham gia ký kết và phê chuẩn Công ước khung Liên hiệp quốc về BĐKH (Công ước) và Nghị định thư Kyoto.

Việt Nam ký Công ước vào ngày 11 tháng 6 năm 1992 và phê chuẩn vào ngày 16 tháng 11 năm 1994. Công ước có hiệu lực đối với Việt Nam từ ngày 14 tháng 12 năm 1995.

Việt Nam ký Nghị định Kyoto thư vào tháng 12 năm 1998 và phê chuẩn vào tháng 9 năm 2002. Nghị định thư Kyoto chính thức có hiệu lực đối với Việt Nam từ ngày 16 tháng 2 năm 2005.

Như vậy Việt Nam chính thức là một Bên không thuộc Phụ lục I của Công ước và Nghị định thư Kyoto về BĐKH, có đầy đủ quyền hạn, nghĩa vụ của một Bên trong quá trình thi hành, cam kết và đàm phán của mình về BĐKH.

Tổng cục KTTV, nay là Bộ TN&MT, được Chính phủ giao làm Cơ quan đầu mối Quốc gia cho các hoạt động thực hiện Công ước và Nghị định thư Kyoto. Bộ TN&MT đã thành lập Văn phòng BĐKH để điều phối các hoạt động của Công ước và Nghị định thư Kyoto về BĐKH.

Việt Nam được đánh giá là một trong những nước tích cực tham gia thực hiện Công ước và Nghị định thư Kyoto. Chính phủ đã rất quan tâm chỉ đạo các Bộ, Ngành triển khai thực hiện các hoạt động thực hiện quyền và nghĩa vụ của một Bên thuộc Công ước và Nghị định thư Kyoto về BĐKH.

Sự chỉ đạo của Chính phủ Việt Nam trong quá trình tham gia Công ước và Nghị định thư Kyoto được thể hiện như sau:

#### *Việt Nam ký kết Công ước và Nghị định thư Kyoto*

##### **1. Đối với Công ước**

- Tháng 6/1992, Đoàn đại biểu Chính phủ Việt Nam do Phó Thủ tướng Nguyễn Khánh làm Trưởng đoàn đã tham dự Hội nghị thượng đỉnh của Liên hợp quốc họp ở Rio de Janeiro, Bra-xin. Tại Hội nghị thượng đỉnh này, Phó Thủ tướng Nguyễn Khánh đã thay mặt Chính phủ Việt Nam ký Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH.

- Chủ tịch nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam đã phê chuẩn Công ước Khí hậu ngày 16 tháng 11 năm 1994. Công ước có hiệu lực đối với Việt Nam từ ngày 14 tháng 2 năm 1995.

Mục tiêu của Công ước là nhằm bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất, đảm bảo việc sản xuất lương thực và các hoạt động sản xuất khác không bị đe dọa, tạo khả năng cho sự phát triển bền vững trên Trái đất.

Nguyên tắc của Công ước là các Bên tham gia phải thực hiện việc bảo vệ hệ thống khí hậu vì lợi ích chung của nhân loại trên cơ sở công bằng và phù hợp với “những trách nhiệm chung nhưng có phân biệt”. Nguyên tắc này đòi hỏi các nước phát triển thực hiện cam kết giảm phát thải các KNK để duy trì ở mức phát thải năm 1990 và hỗ trợ tài chính, chuyển giao công nghệ mới cho các nước đang phát triển, góp phần đạt được mục tiêu chung của Công ước cũng như giúp các nước đang phát triển thực hiện mục tiêu phát triển bền vững và thích ứng với BĐKH.

## 2. Đối với Nghị định thư Kyoto

Các Bên tham gia Công ước khí hậu nhận thấy cần có những cam kết mạnh mẽ và cụ thể hơn của các nước phát triển trong việc đối phó với những tác động nghiêm trọng của BĐKH. Vào tháng 12 năm 1997, Hội nghị lần thứ 3 các Bên của Công ước (COP3), tổ chức tại Kyoto, Nhật Bản, đã thông qua Nghị định thư của Công ước Khí hậu và gọi là Nghị định thư Kyoto.

Mục tiêu chính của Nghị định thư là cụ thể hoá cơ chế và phương thức thực hiện: hỗ trợ các nước đang phát triển thực hiện phát triển bền vững, các nước phát triển thực hiện cam kết về giảm phát thải KNK định lượng, nhằm góp phần đạt được mục tiêu chung của Công ước Khí hậu. Nghị định thư Kyoto đưa ra cam kết đối với các nước phát triển và các nước có nền kinh tế chuyển đổi về giảm tổng lượng phát thải các khí nhà kính xuống thấp hơn năm 1990 với tỷ lệ trung bình là 5,2% trong thời kỳ cam kết đầu tiên từ năm 2008 đến 2012 theo các mức cắt giảm cụ thể: Cộng đồng châu Âu: 8%; Hoa Kỳ: 7%; Nhật Bản: 6%... Các KNK bị kiểm soát bởi Nghị định thư Kyoto là CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs và SF<sub>6</sub>.

### *Văn bản chỉ đạo của Chính phủ Việt Nam về BĐKH*

1) Công văn số 1357/CP-QHQT ngày 13 tháng 11 năm 1998 của Thủ tướng Chính phủ giao cho Tổng cục KTTV làm cơ quan đầu mối của Chính phủ Việt Nam tham gia và thực hiện Nghị định thư Kyoto;

2) Chỉ thị số 35/2005/CT-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2005 của Thủ tướng Chính phủ về việc tổ chức thực hiện Nghị định thư Kyoto thuộc Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu tại Việt Nam. Trong Chỉ thị này, Thủ tướng Chính phủ đã giao cho Bộ TN&MT - Cơ quan đầu mối của Chính phủ Việt Nam tham gia và thực hiện Nghị định thư Kyoto, có trách nhiệm phối hợp với các bộ, ngành liên quan xây dựng kế hoạch và thực hiện nội dung Nghị định thư Kyoto tại Việt Nam;

3) Quyết định số 47/2007/QĐ-TTg ngày 06 tháng 4 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Kế hoạch tổ chức thực hiện Nghị định thư Kyoto thuộc Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu giai đoạn 2007-2010. Thủ tướng Chính phủ đã giao cho Bộ TN&MT và các bộ, ngành, địa phương có liên quan thực hiện các nhiệm vụ chính sau: (1) Xây dựng và hoàn thiện khung pháp lý, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật có liên quan đến Công ước Khí hậu, Nghị định thư Kyoto và CDM; (2) Tuyên truyền, nâng cao nhận thức, đào tạo nguồn nhân lực, hoàn thiện tổ chức và tăng cường cơ sở vật chất thực hiện Công ước Khí hậu, Nghị định thư Kyoto và CDM; (3) Đẩy mạnh các hoạt động điều tra cơ bản, nghiên cứu khoa học nhằm thực hiện Công ước Khí hậu, Nghị định thư Kyoto và CDM; (4) Nâng cao hiệu quả, đẩy mạnh hợp tác quốc tế về Công ước Khí hậu, Nghị định thư Kyoto và CDM; (5) Xây dựng, tổ chức các hoạt động thực hiện Công ước Khí hậu, Nghị định thư Kyoto và CDM trong các ngành nhằm bảo vệ khí hậu, phát triển kinh tế - xã hội;

4) Công văn số 1754/VPCP-NN ngày 03 tháng 4 năm 2007 của Văn phòng Chính phủ thông báo Phó Thủ tướng Thường trực Chính phủ Nguyễn Sinh Hùng giao Bộ TN&MT chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan theo dõi, cập nhật và xử lý các thông tin về BĐKH, nước biển dâng; đồng thời tăng cường hợp tác với các tổ chức thế giới về BĐKH để nghiên cứu xây dựng chương trình hành động thích ứng với BĐKH và nước biển dâng tại Việt Nam;

5) Quyết định số 130/2007/QĐ-TTg ngày 02 tháng 8 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về một số cơ chế, chính sách tài chính đối với dự án đầu tư theo CDM;

6) Nghị quyết số 60/2007/NQ-CP ngày 03 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ giao cho Bộ TN&MT chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành liên quan xây dựng Chương trình mục tiêu quốc gia đối phó với việc biến đổi khí hậu toàn cầu, kêu gọi sự hỗ trợ của cộng đồng quốc tế cho Chương trình này và trình Thủ tướng Chính phủ trong quý II năm 2008.

#### *Văn bản chỉ đạo của Bộ TN&MT về BĐKH*

1) Tổng cục KTTV (trước đây) được Chính phủ giao làm Cơ quan đầu mối thực hiện Công ước Vienna về bảo vệ tầng ôzôn và Nghị định thư Montreal về các chất làm suy giảm tầng ôzôn. Tổng cục KTTV đã phối hợp với các bộ, ngành và địa phương liên quan xây dựng “Chương trình Quốc gia của Việt Nam nhằm loại trừ dần các chất làm suy giảm tầng ôzôn” và trình Thủ tướng Chính phủ ban hành năm 1995. Tổng cục KTTV đã thực hiện những việc sau: (1) Thành lập Văn phòng thi hành các Công ước quốc tế trực thuộc Vụ Hợp tác quốc tế. Văn phòng có nhiệm vụ giúp Tổng cục KTTV phối hợp với các bộ, ngành, địa phương có liên quan triển khai thực hiện Công ước khung của LHQ về BĐKH, Nghị định thư Kyoto và Công ước Vienna về bảo vệ tầng ôzôn và Nghị định thư Montreal về các chất làm suy giảm tầng ôzôn tại Việt Nam; (2) Thành lập các đội công tác, đội chuyên gia kỹ thuật trong nước với sự tham gia của các đại diện, nhà khoa học, chuyên gia của các bộ, ngành, cơ quan, trường đại học, các cơ quan nghiên cứu khoa học và các Hiệp hội khoa học; (3) Triển khai thực hiện các chương trình, dự án có liên quan đến BĐKH và bảo vệ tầng ôzôn;

2) Tháng 3 năm 2003, Bộ trưởng Bộ TN&MT có công văn giao Vụ Hợp tác quốc tế, Bộ TN&MT làm cơ quan thẩm quyền quốc gia về CDM (DNA) ở Việt Nam. DNA có chức năng: (1) Xây dựng các tiêu chuẩn đánh giá, quy định và hướng dẫn về CDM, (2) Thực hiện các đánh giá quốc gia đối với dự án CDM, (3) Cấp thư xác nhận hoặc phê duyệt các dự án CDM; và (4) Quản lý, điều phối các hoạt động CDM và đầu tư CDM tại Việt Nam. Vụ HTQT cũng là cơ quan đầu mối giúp Bộ trưởng Bộ TN&MT quản lý và điều phối các hoạt động về BĐKH tại Việt Nam hiện nay;

3) Tháng 4 năm 2003, Bộ trưởng Bộ TN&MT ra quyết định thành lập Ban Tư vấn - Chỉ đạo về CDM do Vụ trưởng Vụ Hợp tác quốc tế - Bộ TN&MT làm Trưởng ban.

Tham gia Ban gồm đại diện các Bộ: TN&MT, Ngoại giao, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Khoa học và Công nghệ, Công nghiệp (nay là Công Thương), Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giáo dục và Đào tạo, Thương mại (nay là Công Thương) và Liên hiệp các Hội khoa học và kỹ thuật Việt Nam;

4) Ngày 12 tháng 12 năm 2006, Bộ trưởng Bộ TN&MT đã ban hành Thông tư 10/2006/TT-BTNMT “Hướng dẫn xây dựng dự án Cơ chế Phát triển sạch trong khuôn khổ Nghị định thư Kyoto”;

5) Bộ trưởng Bộ TN&MT đã ban hành Quyết định số 1016/QĐ-BTNMT ngày 4 tháng 7 năm 2007 về việc thành lập Ban Chỉ đạo thực hiện Công ước Khí hậu và Nghị định thư Kyoto do Thứ trưởng Bộ TN&MT làm Trưởng ban (thay thế Ban Tư vấn - Chỉ đạo về CDM). Tham gia Ban gồm đại diện các Bộ: Bộ TN&MT, Ngoại giao, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Khoa học và Công nghệ, Công nghiệp (nay là Công Thương), Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giáo dục và Đào tạo, Thương mại (nay là Công Thương), Tư pháp, Xây dựng, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Giao thông Vận tải, Lao động - Thương binh và Xã hội, Liên hiệp các Hội khoa học và kỹ thuật Việt Nam. Ban là tổ chức liên bộ, có nhiệm vụ giúp Bộ trưởng Bộ TN&MT và các bộ, ngành liên quan chỉ đạo, quản lý và điều phối các hoạt động thực hiện Công ước, Nghị định thư Kyoto và CDM tại Việt Nam.

6) Ngày 30 tháng 7 năm 2007, Bộ trưởng Bộ TN&MT ra quyết định thành lập Văn phòng thường trực của Ban Chỉ đạo thực hiện Công ước, Nghị định thư Kyoto trực thuộc Vụ Hợp tác quốc tế (Bộ TN&MT) thay thế cho Văn phòng thi hành các Công ước quốc tế trực thuộc Vụ Hợp tác quốc tế (Tổng cục KTTV). Văn phòng thường trực có nhiệm vụ giúp Ban Chỉ đạo trong việc soạn thảo, xây dựng văn bản, tài liệu, chính sách, biện pháp thực hiện Công ước, Nghị định thư Kyoto, CDM và là đầu mối liên hệ giữa Ban Chỉ đạo với các bộ, ngành, cơ quan, địa phương ở trong nước, các nước và các tổ chức quốc tế về Công ước, Nghị định thư Kyoto và CDM. Bộ TN&MT đã cấp Thư phê duyệt cho 25 Văn kiện Thiết kế Dự án (PDD) theo CDM với tổng lượng giảm phát thải khoảng 18 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương trong vòng 10 năm và cấp thư xác nhận cho 15 Tài liệu ý tưởng Dự án (PIN) theo CDM với tổng lượng giảm phát thải khoảng 11 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương trong vòng 10 năm.

7) Ngày 16/11/2007, Bộ trưởng Bộ TN&MT đã ra Quyết định số 1819/QĐ-BTNMT về việc “Ban hành Chương trình hành động của Bộ TNMT thực hiện Chương trình hành động của Chính phủ về một số chủ trương, chính sách lớn để nền kinh tế phát triển nhanh và bền vững khi Việt Nam là thành viên của Tổ chức Thương mại Thế giới giai đoạn 2007-2010”. Trong quyết định đã xác định các nhiệm vụ chủ yếu, trong đó nhấn mạnh việc “*Thực hiện các hoạt động liên quan đến thích ứng với biến đổi khí hậu*”: (a) *Nâng cao nhận thức và năng lực của các doanh nghiệp Việt Nam trong việc giảm rủi ro đầu tư vào các lĩnh vực có nguy cơ bị tác động cao của biến đổi khí hậu và*

phát huy các cơ hội đầu tư vào lĩnh vực buôn bán phát thải thông qua cơ chế phát triển sạch (CDM); (b) Lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu và các tác động của biến đổi khí hậu vào công tác hoạch định chính sách, quy hoạch phát triển và bảo vệ môi trường phục vụ hội nhập kinh tế và phát triển bền vững; (c) Xây dựng Khung Chiến lược quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu.

8) Tổng cục KTTV (trước đây) đã thực hiện dự án "Thông báo quốc gia đầu tiên (TBQG-I) của Việt Nam về biến đổi khí hậu cho Công ước khung của liên hợp quốc về biến đổi khí hậu" (1999-2002). Dự án do Viện KTTV chủ trì thực hiện với sự tài trợ của GEF. mục tiêu chính của dự án là giúp Việt Nam thực hiện các cam kết và nghĩa vụ của mình theo Điều 4.1 và 12.1 của Công ước khung của liên hợp quốc về biến đổi khí hậu thông qua việc chuẩn bị TBQG-I cho Ban thư ký Công ước khung của LHQ về BĐKH theo hướng dẫn của Hội nghị lần thứ 2 các Bên tham gia Công ước khung của LHQ về BĐKH (COP 2) dành cho các Bên không thuộc Phụ lục I. Nội dung chính của TBQG-I bao gồm: (1) Kiểm kê quốc gia các KNK năm 1994 cho các ngành có nguồn phát thải chính là năng lượng, các hoạt động công nghiệp, lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất, nông nghiệp và chất thải với năm cơ sở là năm 1994. Một số cơ sở số liệu về kinh tế-xã hội, các ngành chủ yếu, đặc điểm địa lý, khí tượng và môi trường có liên quan cũng được xây dựng. Tổng lượng phát thải các KNK năm 1994 ở Việt Nam được xác định là 103,8 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương. Lượng phát thải các KNK trong các thời kỳ tới cũng đã được dự tính; (2) Xây dựng các phương án giảm nhẹ các KNK trong các lĩnh vực năng lượng (9 phương án), lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất (6 phương án), nông nghiệp (3 phương án); (3) Đánh giá tác động của BĐKH và đưa ra các biện pháp ứng phó đối với tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, ngành thủy sản, vùng ven bờ biển, ngành năng lượng, giao thông vận tải, sức khỏe con người; (4) Hệ thống quan trắc và theo dõi khí hậu ở Việt Nam (trên cơ sở mạng lưới trạm khí tượng, khí hậu, thủy văn và hải văn); (5) Công tác giáo dục, huấn luyện nghiệp vụ và nâng cao nhận thức công chúng về BĐKH; (6) Định hướng chủ yếu nhằm giảm nhẹ các KNK trong các lĩnh vực chính là năng lượng, nông nghiệp và lâm nghiệp.

9) Bộ TN&MT đã thực hiện dự án "Nghiên cứu chiến lược Quốc gia về cơ chế phát triển sạch (CDM)". Dự án do Viện KTTVMT chủ trì thực hiện với sự tài trợ của AusAID và World Bank. Mục tiêu chính của dự án là phân tích tiềm năng CDM của Việt Nam và xây dựng chiến lược phát triển thị trường CDM ở Việt Nam. Báo cáo đã đánh giá hiện trạng về chính sách CDM của Việt Nam, tiềm năng giảm phát thải KNK, cơ hội thị trường CDM, đề xuất cơ cấu tổ chức và các yêu cầu, các quy tắc trong quá trình phê duyệt, và cơ hội CDM ở Việt Nam. Kết quả của dự án đã góp phần khẳng định là Việt Nam sẵn sàng tận dụng càng sớm càng tốt các cơ hội do CDM đem lại trong bối cảnh các quá trình BĐKH đang diễn ra ngày càng rõ rệt.

10) Bộ TN&MT đã thực hiện dự án "Tăng cường năng lực thực hiện Cơ chế phát triển sạch tại Việt Nam" (2004). Dự án do Vụ Hợp tác quốc tế của Bộ TN&MT chủ trì

điều phối thực hiện. Mục tiêu dự án là: (1) Tăng cường hiểu biết và phổ biến các thông tin, tài liệu hướng dẫn nâng cao nhận thức về BĐKH, CDM và các cơ hội, lợi ích do CDM mang lại; (2) Tăng cường năng lực cán bộ, hình thành khung pháp lý, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện các hoạt động CDM ở trong nước; (3) Nâng cao kỹ năng và năng lực nhằm xác định và xây dựng danh mục các dự án CDM tiềm năng tại Việt Nam và thiết lập thủ tục thích hợp xem xét, phê duyệt dự án CDM tại Việt Nam; và (4) Chia sẻ kinh nghiệm thực hiện CDM với các nước trên thế giới và trong khu vực.

11) Bộ TN&MT đang triển khai dự án “*Thông báo Quốc gia lần thứ hai (TBQG-II) của Việt Nam cho Công ước Khung của LHQ về BĐKH*” (2006-2009). Dự án do Vụ Hợp tác quốc tế của Bộ TN&MT chủ trì thực hiện với sự tài trợ của GEF. Dự án sẽ tiến hành kiểm kê quốc gia KNK, xây dựng kịch bản BĐKH ở Việt Nam đến năm 2100, đánh giá tác động của BĐKH, xây dựng các biện pháp thích ứng với BĐKH và khung chiến lược đối phó với BĐKH tại Việt Nam. Việc tăng cường hệ thống quan trắc và theo dõi khí hậu, BĐKH tại Việt Nam (trên cơ sở mạng lưới trạm KTTV hiện có) cũng sẽ được nghiên cứu và đưa ra trong quá trình xây dựng TBQG-II của Việt Nam.

12) Bộ TN&MT đang triển khai dự án “*Tăng cường năng lực cho Cơ quan đầu mối quốc gia về biến đổi khí hậu*” (2007-2008). Dự án do Vụ Hợp tác quốc tế của Bộ TN&MT thực hiện với sự tài trợ của Đan Mạch. Mục tiêu của Dự án là tăng cường năng lực về nhân lực, tổ chức, kỹ năng nghiệp vụ cho Vụ Hợp tác quốc tế thuộc Bộ TN&MT để thực hiện tốt chức năng của cơ quan đầu mối quốc gia về BĐKH ở Việt Nam và hỗ trợ cơ quan này tiếp tục phát triển quan hệ hợp tác trong và ngoài nước trong việc lồng ghép vấn đề BĐKH vào kế hoạch, chương trình phát triển bền vững.

#### *Nghiên cứu về BĐKH ở Việt Nam*

Đã có nhiều nghiên cứu về BĐKH ở Việt Nam về đối với các lĩnh vực kinh tế-xã hội và các địa phương. Những nghiên cứu này do các cơ quan nhà nước, các viện nghiên cứu, tổ chức thuộc Liên hiệp hội Khoa học của Việt Nam, các tổ chức quốc tế và các tổ chức phi chính phủ thực hiện với các mức độ sâu và rộng khác nhau. Trong báo cáo này chỉ mới tập hợp được một số các nghiên cứu sau đây:

1) Dự án “*Biến đổi khí hậu ở châu Á: Việt Nam*” (1992-1994) do Viện Quy hoạch Thủy lợi - Bộ Thủy lợi và Viện KTTV - Tổng cục KTTV phối hợp với các cơ quan khác thực hiện với sự tài trợ của ADB. Nội dung của dự án là: (1) Kiểm kê KNK dựa theo số liệu 1990, (2) Đánh giá tác động đối với các lĩnh vực nông nghiệp, tài nguyên nước, đồi bờ, lâm nghiệp, sức khỏe cộng đồng và thiên tai; (3) Đề xuất các giải pháp giảm nhẹ đối với các lĩnh vực năng lượng, xây dựng, giao thông, nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất; (4) Đề xuất chính sách ứng phó với BĐKH đối với các lĩnh vực nêu trên.

2) Dự án “*Đánh giá tính dễ bị tổn thương của dải ven bờ Việt Nam-Giai đoạn I*” do Trung tâm KTTV Biển - Tổng cục KTTV thực hiện với sự hỗ trợ của chính phủ Hà

Lan. Dự án đã đánh giá tính dễ tổn thương của toàn bộ dải ven bờ Việt Nam đối với tác động của mực nước biển dâng và phác thảo các bước đầu tiên cho việc quản lý tổng hợp dải ven bờ ở Việt Nam. Các địa phương được chọn để nghiên cứu thí điểm là Nam Định, TP. Huế và Bà Rịa-Vũng Tàu. Trong giai đoạn tiếp theo, các biện pháp quản lý tổng hợp giải ven bờ đã được đề xuất, trong đó cũng đã đề cập đến khả năng của BĐKH và nước biển dâng.

3) Dự án “*UNDP/UNITAR/GEF - CC:TRAIN (giai đoạn I)*” (1994-1996) do Viện KTTV chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan, tổ chức có liên quan thực hiện. Việt Nam là 1 trong 3 nước tham gia dự án khu vực này. Mục tiêu của dự án là giúp các nước xây dựng chính sách về biến đổi khí hậu để thực hiện Công ước khung của LHQ về BĐKH. Một số chương trình quốc gia nhằm thực hiện Công ước khung của LHQ về BĐKH đã được xác định và những hoạt động cần thiết, biện pháp thực hiện đã được đưa ra.

4) Dự án “*Ảnh hưởng tiềm tàng về kinh tế-xã hội của biến đổi khí hậu tại Việt Nam*” (1994). Mục tiêu của dự án là xem xét tác động của các dao động khí hậu hiện tại đối với môi trường tự nhiên và kinh tế ở Việt Nam, đánh giá các biến đổi khí hậu do phát thải các khí nhà kính gây ra. Dự án bao gồm một số hoạt động nghiên cứu tập trung vào việc đánh giá tác động tiềm tàng của dao động khí hậu đối với nông nghiệp, sức khỏe con người, sản xuất và sử dụng năng lượng, rừng ngập mặn và đánh cá vùng ven biển. Dự án cũng đề cập đến vấn đề ảnh hưởng tiềm tàng của nhiệt độ cao đối với sâu, bệnh cây trồng.

5) Dự án “*Chiến lược giảm nhẹ khí nhà kính với chi phí thấp nhất ở châu Á*” (ALGAS) (1995-1997) do Viện KTTV - Tổng cục KTTV thực hiện với sự hỗ trợ của UNDP và ADB. Việt Nam là trong 12 nước tham gia dự án khu vực này. Mục tiêu của dự án là nâng cao năng lực quốc gia trong việc kiểm kê lượng phát thải khí nhà kính, đánh giá các phương pháp giảm nhẹ, và bước đầu xây dựng chiến lược và kế hoạch hành động giảm khí nhà kính với chi phí thấp nhất.

6) Dự án “*Kinh tế trong hạn chế phát thải khí nhà kính, Pha I: Xây dựng phương pháp luận cho việc đánh giá giảm nhẹ biến đổi khí hậu*” do Viện KTTV - Tổng cục KTTV thực hiện với sự hỗ trợ của UNEP/GEF. Nội dung của dự án là phân tích việc giảm thiểu KNK và các giải pháp hiệu quả, chú trọng vào các vấn đề chính: (1) Kinh tế vĩ mô liên quan; (2) Sử dụng đất và lâm nghiệp; (3) Nông nghiệp và năng lượng.

7) Dự án “*Hỗ trợ thực hiện các biện pháp tăng cường năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu ở những lĩnh vực ưu tiên (Giai đoạn II)*” do Vụ Hợp tác quốc tế - Bộ TN&MT chủ trì điều phối các hoạt động thực hiện dự án. Dự án này là bước tiếp theo dự án xây dựng TBQG, giúp Việt Nam đẩy mạnh thêm các hoạt động đã được tiến hành trong giai đoạn chuẩn bị và thực hiện dự án xây dựng TBQG. Mục tiêu chính của dự án là tăng cường năng lực và duy trì các nỗ lực để tiếp cận và truyền bá thông tin liên quan

đến công nghệ ứng phó với BĐKH. Mục tiêu cụ thể của dự án là: (1) Tăng cường năng lực để xác định và phân tích các nhu cầu công nghệ ứng phó với BĐKH; (2) Tiếp cận thông tin về chuyển giao công nghệ và nâng cao nhận thức của cộng chúng về BĐKH; (3) Tăng cường năng lực chuẩn bị các chương trình về BĐKH, khuyến khích chuyển giao công nghệ ứng phó với BĐKH; (4) Tăng cường năng lực nâng cao chất lượng các hoạt động liên quan đến BĐKH. Nhu cầu công nghệ bao gồm các công nghệ về giảm phát thải các KNK và các công nghệ về thích ứng với BĐKH ở Việt Nam đã được xác định và đánh giá. Đó là nhu cầu công nghệ trong các lĩnh vực công nghiệp, sản xuất điện, năng lượng, giao thông vận tải, nông nghiệp, lâm nghiệp, tài nguyên nước, quản lý vùng ven biển.

8) Dự án do “*Xây dựng năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu ở miền Trung Việt Nam*” (2002 - 2005) do CECI thực hiện. Mục tiêu của dự án là củng cố năng lực để lập, xây dựng và thực hiện các chiến lược thích ứng cho cộng đồng thông qua việc phòng chống thiên tai, lồng ghép việc phòng và giảm thiểu rủi ro, thiệt hại vào kế hoạch phát triển địa phương.

9) Roger Few và nnk (2006) đã nghiên cứu về mối quan hệ giữa thích ứng với BĐKH, quản lý rủi ro thiên tai và giảm nghèo ở Việt Nam trong báo cáo “*Linking Climate Change Adaptation and Disaster Risk Management for Sustainable Poverty Reduction Vietnam Country Study*”. Báo cáo đã xét đến (1) Nguy cơ của BĐKH, thiên tai và các tác động tiềm năng của BĐKH; (2) Cách tiếp cận trong quản lý rủi ro thiên tai; (3) Cách tiếp cận trong thích ứng với BĐKH; (4) Nghiên cứu điển hình ở Nam Định.

10) Peter Chaudhry và Greet Ruysschaert (2007) đã tập hợp các kết quả nghiên cứu về BĐKH trong TBQG-I của Việt Nam để tổng quan về BĐKH trong báo cáo điển hình về “*Biến đổi khí hậu và phát triển con người ở Việt Nam*”. Báo cáo đã tổng quan các vấn đề: (1) Nghèo, Thiên tai & BĐKH; (2) Các xu thế & dự báo về tính dễ tổn thương về vật lý trước BĐKH như: Đất đai và khí hậu; Những biến đổi về nhiệt độ và lượng mưa; Những biến đổi về lũ lụt và hạn hán; Thay đổi các hình thái bão; Mực nước biển dâng cao; Các tác động đến nông nghiệp; Nghề cá và nuôi trồng thủy sản; BĐKH và sức khoẻ con người; (3) Tính dễ tổn thương của BĐKH trong bối cảnh kinh tế-xã hội đang thay đổi; (4) Chính sách ứng phó với biến đổi khí hậu như: Các Hiệp định quốc tế và Thông báo quốc gia lần thứ nhất cho UNFCCC.

11) Trung tâm Khoa học Công nghệ Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2007) đã thực hiện dự án “*Nâng cao nhận thức và tăng cường năng lực cho địa phương trong việc thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu, góp phần thực hiện Công ước Khung của Liên hiệp quốc và Nghị định thư Kyoto về biến đổi khí hậu*” do Chương trình tài trợ các dự án nhỏ, Quỹ Môi trường toàn cầu (GEF SGP) tài trợ. Mục tiêu dự án là nâng cao nhận thức và hiểu biết về BĐKH và tăng cường năng lực quản lý của các địa phương tham gia dự án (Lào Cai, Ninh Thuận và Bến Tre) trong việc xây dựng và thực hiện kế hoạch

hành động thích ứng và giảm nhẹ BĐKH; tuyên truyền, phổ biến kiến thức về BĐKH trong cộng đồng các địa phương tham gia dự án, góp phần nâng cao nhận thức trong toàn xã hội.

*Hiện tại, Bộ TN&MT đang triển khai các dự án về BĐKH:*

- 1) Dự án “*Nghiên cứu BĐKH ở Đông Nam Á và đánh giá tác động, tổn hại và biện pháp thích ứng đối với sản xuất lúa và tài nguyên nước*” (2007) do Viện KTTVMT hợp tác với SEA START thực hiện. Mục tiêu của dự án là xây dựng các kịch bản biến đổi khí hậu cho khu vực Đông Nam Á và Việt Nam, đánh giá những tác động của BĐKH đến các yếu tố như nhiệt độ, mưa;
- 2) Dự án “*Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu ở lưu vực sông Hương và chính sách thích nghi ở huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế*” (2006-2008) do Viện KTTVMT thực hiện với sự tài trợ của Chương trình hỗ trợ nghiên cứu khí hậu Hà Lan (NCAP). Đây là một nghiên cứu thí điểm áp dụng, lồng ghép các thông tin về BĐKH vào kế hoạch phát triển KT-XH cho một vùng cụ thể để có các giải pháp thích nghi với BĐKH;
- 3) Dự án “*Lợi ích của thích nghi với BĐKH từ các nhà máy thuỷ điện vừa và nhỏ, đồng bộ với phát triển nông thôn*” (2007-2008) do Viện KTTVMT thực hiện với sự tài trợ của DANIDA Đan Mạch. Mục tiêu tổng quát của dự án là xác định những lợi ích rõ rệt và nhiều mặt từ các nhà máy thuỷ điện vừa và nhỏ là phát triển nông thôn, thích nghi với BĐKH và giảm nhẹ BĐKH. Mục tiêu cụ thể là: (1) Xác định được lợi ích của các nhà máy thuỷ điện vừa và nhỏ trong việc thích nghi với BĐKH; (2) Phân tích và xác định được lợi ích của thuỷ điện vừa và nhỏ đối với phát triển nông thôn trong vùng nghiên cứu thí điểm; (3) Kiến nghị được các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường và đời sống của người dân do các nhà máy thuỷ điện vừa và nhỏ gây ra, đặc biệt đối với những cộng đồng dân nghèo;
- 4) Dự án “*Tác động của nước biển dâng và các biện pháp thích ứng ở Việt Nam*” (2008-2009) do Viện KTTVMT thực hiện với sự tài trợ của DANIDA - Đan Mạch. Mục tiêu tổng quát của dự án tập trung chủ yếu vào việc giảm thiểu các tác động do nước biển dâng gây nên bởi BĐKH ở Việt Nam thông qua việc đề xuất các biện pháp thích ứng. Nâng cao hiểu biết về các phương pháp đối phó với thiên tai do BĐKH và nước biển dâng ở Việt Nam. Mục tiêu cụ thể của dự án là: (1) Nâng cao hiểu biết về các phương pháp đối phó với thiên tai do BĐKH và nước biển dâng ở Việt Nam; (2) Bảo vệ các cộng đồng ven biển, mà đa số thuộc nhóm người nghèo và dễ bị tổn thương đối với thiên tai, cũng như bảo vệ các ngành kinh tế ở vùng ven biển khỏi tác động tiêu cực của nước biển dâng; (3) Đề xuất với Chính phủ các chiến lược nhằm hướng tới việc sử dụng hợp lý tài nguyên vùng ven biển phục vụ cho phát triển kinh tế, đồng thời bảo vệ được môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội trong vùng;

5) Dự án “*Tác động của BĐKH đến tài nguyên nước ở Việt Nam và các biện pháp thích ứng*” (2008-2009) do Viện KTTVMT thực hiện với sự tài trợ của DANIDA Đan Mạch. Mục tiêu lâu dài của dự án là tăng cường năng lực của các ban ngành, tổ chức và của người dân Việt Nam trong việc thích nghi với tác động của BĐKH đến tài nguyên nước, giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động xấu cũng như thiệt hại do BĐKH gây ra; khôi phục có hiệu quả các tác động này hoặc tận dụng các tác động tích cực của BĐKH. Mục tiêu cụ thể của dự án là: (1) Đánh giá tác động của BĐKH đến tài nguyên nước mặt tại một số lưu vực sông của Việt Nam; (2) Đề xuất các giải pháp thích ứng với sự thay đổi tài nguyên nước do BĐKH gây ra.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Chỉ đạo của Chính phủ và Bộ TN&MT về đối phó với BĐKH

- 1) Nghị quyết của Chính phủ số 60/2007/NQ-CP ngày 03 tháng 12 năm 2007;
- 2) Quyết định số 47/2007/QĐ-TTg ngày 6/04/2007 của Thủ tướng Chính phủ;
- 3) Chỉ thị số 35/2005/CT-TTg ngày 17/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ;
- 4) Công văn số 1754/VPCP-NN ngày 03/4/2007 của Văn phòng Chính phủ;
- 5) Thông tư 10/2006/TT-BTNMT ngày 12/12/2006 Của Bộ TN&MT;
- 6) Quyết định số 1819/QĐ-BTNMT ngày 16/11/2007 của Bộ trưởng Bộ TN&MT;

### Những dự án, nghiên cứu liên quan đến BĐKH ở Việt Nam

- 7) Tổng cục KTTV, “*Nghiên cứu chiến lược giảm khí nhà kính với chi phí thấp nhất cho châu Á*” (ALGAS);
- 8) Tổng cục KTTV, “*Đánh giá tính dễ bị tổn thương của dải ven bờ Việt Nam*”, 1997;
- 9) Bộ TN&MT, ‘*Thông báo Quốc gia đầu tiên của Việt Nam cho UNFCCC về biến đổi khí hậu*’, Hà Nội 2003;
- 10) Bộ TN&MT, “*Chiến lược Quốc gia về cơ chế phát triển sạch*”;
- 11) Bộ TN&MT, ‘*Thông báo Quốc gia lần thứ hai của Việt Nam cho Công ước Khung của LHQ về BĐKH*’ (đang thực hiện);
- 12) Bộ TN&MT, “*Tăng cường năng lực của cơ quan đầu mối Việt Nam về biến đổi khí hậu*”, (đang thực hiện);
- 13) Viện KHKTTV&MT, Bộ TN&MT, “*Nghiên cứu BĐKH ở Đông Nam á và đánh giá tác động, tổn hại và biện pháp thích ứng*”, Hợp tác giữa Viện KHKTTV&MT với SEA START RC, 2007;

- 14) Viện KHKTTV&MT, Bộ TN&MT, “*Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu ở lưu vực sông Hương và chính sách thích ứng ở huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế*”, Hợp tác giữa Viện KHKTTV&MT và Chương trình hỗ trợ nghiên cứu khí hậu Hà Lan (NCAP); 2005;
- 15) Viện KHKTTV&MT, Bộ TN&MT, “*Lợi ích của thích ứng với BĐKH từ các nhà máy thuỷ điện vừa và nhỏ, đồng bộ với phát triển nông thôn*”, Hợp tác giữa Viện KHKTTV&MT và DANIDA, 2006;
- 16) Viện KHKTTV&MT, Bộ TN&MT, “*Tác động của nước biển dâng và các biện pháp thích ứng ở Việt Nam*”, Hợp tác giữa Viện KHKTTV&MT và DANIDA, 2007;
- 17) Viện KHKTTV&MT, Bộ TN&MT, “*Tác động của BĐKH đến tài nguyên nước ở Việt Nam và các biện pháp thích ứng*”, Hợp tác giữa Viện KHKTTV&MT và DANIDA, 2007;
- 18) Peter Chaudhry and Greet Ruysschaert, “*Climate Change and Human Development in Viet Nam*”, 2007;
- 19) MWH, “*Linking Climate Change Adaptation and Disaster Risk Management for Sustainable Poverty Reduction Vietnam Country Study*”, November 2006;
- 20) Huu Ninh Nguyen, “*Flooding in Mekong River Delta*”, Viet Nam, Fighting climate change: Human solidarity in a divided world, 2007;
- 21) Trần Thực, “*Biến đổi khí hậu ở Việt Nam*”, Báo cáo trình bày tại Hội nghị Phát triển con người do UNDP tổ chức tại Hà Nội, 11/2007;
- 22) Trần Thực, “*Climate Change: Concerns and Views of Human Development*”, Paper Presented at Workshop on Climate Change and Human Development, Ho Chi Minh City, Dec. 2007;
- 23) Nguyễn Văn Thắng và Phạm Thị Thanh Hương, “*Using PRECIS model to Develop the climate change scenarios for VietNam*”, Paper Presented at Workshop on Climate Change and Human Development, Ho Chi Minh City, Dec. 2007;
- 24) Nguyễn Thị Hiền Thuận, “*Impact of Climate Change on Rice Production in Mekong River Delta*”, Paper Presented at Workshop on Climate Change and Human Development, Ho Chi Minh City, Dec. 2007;
- 25) Bảo Thành, “*Đánh giá thiệt hại do mực nước biển dâng ở khu vực ven biển đồng bằng sông Cửu Long*”, Paper Presented at Workshop on Climate Change and Human Development, Ho Chi Minh City, Dec. 2007;
- 26) Lê Nguyên Tường, “*Climate Change Adaptation with Stakeholder Participation*”, Paper Presented at Workshop on Climate Change and Human Development, Ho Chi Minh City, Dec. 2007;

- 27) CECE, "Xây dựng năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu ở miền Trung Việt Nam", 2005;
- 28) Hội Chữ thập đỏ Việt Nam, "Phòng ngừa thảm họa liên quan đến biến đổi khí hậu", 2006;
- 29) Trung tâm Khoa học Công nghệ Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2007), "Nâng cao nhận thức và tăng cường năng lực cho địa phương trong việc thích ứng và giảm nhẹ BĐKH, góp phần thực hiện Công ước Khung của Liên hiệp quốc và Nghị định thư Kyoto về biến đổi khí hậu";

**Những dự án, nghiên cứu liên quan đến BĐKH trên thế giới**

- 30) Nicholas Stern, "STERN REVIEW: The Economics of Climate Change", 2007;
- 31) IPCC, "Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: WGI: "The Physical Science of Climate Change", WGII: "Impacts, Adaptation & Vulnerability", WGI: "Mitigation of Climate Change", 2007;
- 32) UNFCCC, "Guidelines for the Preparation of National Adaptation Programmes of Action", 2004;
- 33) UNDP, Human Development Report 2007/2008, "Fighting Climate Change: Human Solidarity in a Divided World", 2007;
- 34) Cambridge University Press, "Adaptation to climate change, Theory and Assessment";
- 35) IPCC Synthesis Report, "Climate Change" 2001;
- 36) World Bank climate change workshop "What managers need to know about climate change and variability for: Water Resources Management: Adapting to uncertainty";
- 37) Eugene Z. Stakhiv, Institute for water resources US Army Corps of Engineers, "Water related Aspects of Adaptation to variability and climate change perspectives from South Asia", Sanjay Pahuja, SASSD;
- 38) Jan F Feenstra, Ian Bonton, Joel B. Smith, Rechard S.J. Tol, "Handbook on Methods for climate change impact assessment and adaptation strategies", UNEP/IVM, Version 2.0, October 1998;
- 39) Ian Burton, Joel B. Smith, Stephanie Lenhart, "Adaptation to climate change: Theory and assessment", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;
- 40) Martin L., Cynthia Rosenzweig, Ana Iglesias, "Adaptation to climate change: Agriculture", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;
- 41) Jay Rmalcolm, "Adaptation to climate change: Biodiversity: Species, Communities and Ecosystems", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;

- 42) Richard J.T Klein, Robert J. Nicholls "Adaptation to climate change: Coastal Zones", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;
- 43) Michael Brody, Ihor Hlohowskyj, "Adaptation to climate change: Fisheries", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;
- 44) Frank Stern, "Adaptation to climate change: Energy", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;
- 45) Jonl M. Balbus, "Adaptation to climate change: Human Health", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;
- 46) Max Campos, Zdzislaw Kaczmarek, Arturo Sanchez, David N. Yates, "Adaptation to climate change: Water Resources", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;
- 47) Stewart J. Cohen, Rechard S.J. Tol, "Adaptation to climate change: Intergartion", UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;

**Các chương trình Hành động Quốc gia của các nước trên thế giới về thích ứng với biến đổi khí hậu**

- 48) National Adaptation Programme of Action (NAPA)" of Bangladesh (2005), Bhutan (2007), Burundi (2007), Cambodia (2006), Comoros (2006), Djibouti (2006), Eritrea (2007), Guinée (2007), Haiti (2006), Kiribati (2007), Lesotho (2007), Madagascar (2006), Malawi (2006), Mauritania (2004), Mali (2007), Niger (2006), Congo (2006), Rwanda (2006), Samoa (2005), Sénégal (2006), Sudan (2007), Tomé E Príncipe (2006), Tuvalu (2007), Tanzania (2007), Zambia (2007);
- 49) National Development and Reform Commission, People's Republic of China, "China's National Climate Change Programme", June 2007;
- 50) Balgis Osman-Elasha & Thomas E Downing, "Lessons Learned in Preparing National Adaptation Programmes of Action in Eastern and Southern Africa", 2007.

## KHÍ HẬU - BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

*PGS.TS.Trần Thực, KS.Lê Nguyên Tường,  
TS.Trần Hồng Thái, TS. Phan Thị Anh Dao,  
CN.Mai Kim Liên*

Bộ Tài nguyên và Môi trường

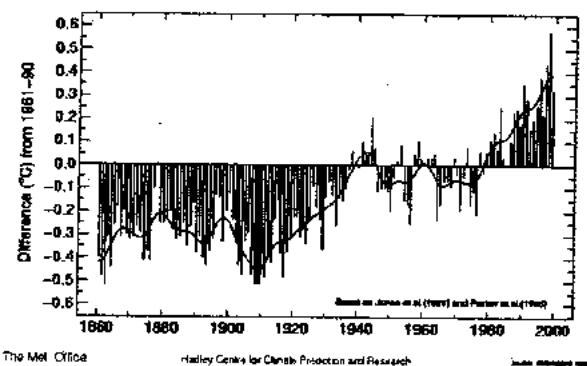
### Sự thay đổi của khí hậu toàn cầu

Những nghiên cứu cổ sinh khí hậu đã khẳng định rằng hàng ngàn năm trước thời kỳ tiền công nghiệp khí hậu đã không bị nóng lên. Nhưng xu thế đó đã thay đổi, đặc biệt trong những thập niên gần đây. Theo tính toán của Tổ chức chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC), trong những thập niên gần đây, nhiệt độ tăng trung bình  $0,3^{\circ}\text{C}/\text{thập}\text{ }\text{niên}$ . Mưa trở nên thất thường với cường độ thay đổi. Những vùng mưa nhiều, lượng mưa trở nên nhiều hơn, cường độ mưa lớn hơn. Các vùng hạn trở nên hạn hơn. Toàn bộ mặt đất, cả mặt đất và đại dương đều nóng lên, đặc biệt là ở các vĩ độ cao dẫn đến hiện tượng tan băng các vùng cực, làm nước biển dâng. Tần suất và cường độ hiện tượng El-Nino tăng đáng kể, gây lũ lụt và hạn hán ở các vùng nhiệt đới và á nhiệt đới.

Đồng thời với các hiện tượng trên là sự suy thoái của tầng ôzôn bình lưu, làm tăng bức xạ cực tím mặt trời trên trái đất, gây ra những ảnh hưởng lớn cho loài người, hệ thống tự nhiên, gây tác hại trực tiếp đến nền KT-XH. Ngược lại, bản thân sự tồn tại và phát triển của các ngành KTXH cũng làm biến đổi môi trường xung quanh, tác động đến hệ thống khí hậu.

### Nguyên nhân biến đổi khí hậu

Khí hậu trái đất được giữ ổn định nhờ sự cân bằng và ổn định các cân bằng bức xạ mặt trời, tức là nhờ sự ổn định các thành phần quan trọng trong khí quyển, đặc biệt là



The Met Office Hadley Centre for Climate Prediction and Research [www.metoffice.gov.uk/hadobs/uk1961-90.html](http://www.metoffice.gov.uk/hadobs/uk1961-90.html)

## Biến đổi khí hậu và các hệ sinh thái và biến đổi khí hậu Việt Nam

các loại khí có khả năng bức xạ và phản xạ bức xạ mặt trời có các bước sóng khác nhau. Thành phần quan trọng trong khí quyển có khả năng đó là khí nhà kính - loại khí trong suốt đối với các bức xạ sóng ngắn nhưng có khả năng phản xạ và ngăn cản bức xạ sóng dài. Các khí này hầu hết tồn tại trong tự nhiên, nhờ chúng mà khí hậu trái đất ấm áp với muôn loài sinh sống hiện nay.

Tuy nhiên, sự phát triển khoa học kỹ thuật, phát triển kinh tế của con người đã bổ sung thêm vào khí quyển một khối lượng lớn các loại khí nhà kính đã có và những loại khí nhà kính khác hoàn toàn do con người tạo ra (xem bảng 1).

### *Thay đổi nồng độ các khí nhà kính trong khí quyển*

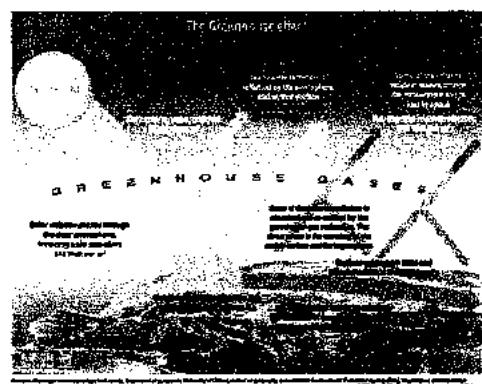
Các loại khí	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CFC-11	HCFC22	CF4
Thời kỳ tiền công nghiệp	~280 ppmv	~700 ppbv	~275 ppbv	0	0	0
Nồng độ năm 1994	358 ppmv	1720 ppbv	312 ppmv	268 pptv	110 pptv	72 pptv
Tốc độ thay đổi	1,5 ppmv/n 0,4%/năm	10 ppbv/n 0,6%/năm	0,8 ppbtv/n 0,25%/n	0	5 pptv/n 5%/năm	1,2 pptv/n 2%/năm
Thời gian tồn tại trong khí quyển (năm)	50 - 200	12	120	50	12	50.000

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp của IPCC năm 2001*

Sự gia tăng đáng kể nồng độ khí nhà kính nhân tạo trong khí quyển đã làm thay đổi khả năng hấp thụ và phản xạ bức xạ của khí quyển. Do nồng độ khí nhà kính thay đổi dẫn đến tăng hiệu ứng bức xạ của các loại khí đó trong khí quyển.

### **Sự thay đổi của khí hậu trong tương lai**

Các nghiên cứu và tính toán mới nhất của IPCC về biến đổi khí hậu trong tương lai cho thấy, đến năm 2100 nhiệt độ bề mặt trái đất có thể tăng từ 1,5 đến 4,5°C. Nhiệt độ mặt đất tăng nhanh hơn mặt biển. Nhiệt độ bắc bán cầu tăng nhiều hơn nam bán cầu (hình 3).



*Nguyên nhân của biến đổi khí hậu*  
- hiệu ứng nhà kính

Lượng mưa tăng không đều, mưa nhiều hơn ở các vùng cực. Mực nước biển có thể dâng lên từ 30 đến 90cm. Hiện tượng El-Nino hoạt động mạnh lên cả về cường độ và tần suất.

### Tình hình biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Biến đổi khí hậu sẽ làm tăng các hiện tượng thiên nhiên nguy hiểm. Tần suất và cường độ các hiện tượng bão, mưa lớn, nhiệt độ cao, hạn hán tăng hơn nhiều trong thập kỷ vừa qua.

\* Nhiệt độ trung bình năm tăng khoảng 0,10C/thập kỷ. Mùa đông, nhiệt độ giảm đi trong các tháng đầu mùa và tăng lên trong các tháng cuối mùa. Nhiệt độ trung bình các tháng mùa hè có xu thế tăng rõ rệt trong khi nhiệt độ trung bình của các tháng khác không tăng hoặc giảm chút ít, dẫn đến nhiệt độ trung bình năm có xu thế tăng lên.

\* Xu thế biến đổi của lượng mưa không nhất quán giữa các khu vực và các thời kỳ. Sự thay đổi về tổng lượng mưa tháng và mưa năm không thể hiện xu thế tăng hay giảm nhưng cường độ mưa đáng có xu hướng tăng lên rõ rệt. Trên phần lớn lãnh thổ, lượng mưa giảm đi trong tháng 7, 8 và tăng lên trong các tháng 9, 10, 11. Mưa phun giảm đi rõ rệt ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.

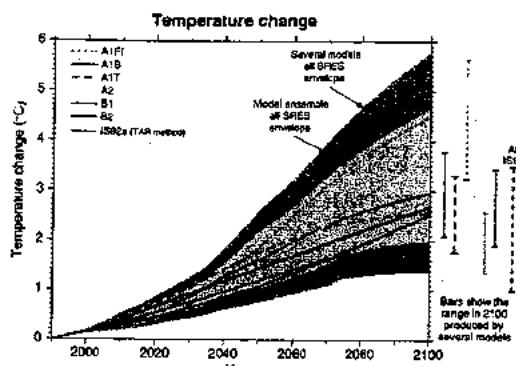
\* Trung bình hàng năm có khoảng 4,7 cơn bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến nước ta. Ba thập kỷ gần đây, số cơn bão ảnh hưởng đến nước ta và mức độ ảnh hưởng cũng có xu hướng tăng. Bão thường xuất hiện muộn hơn và dịch chuyển xuống vĩ độ thấp hơn.

\* Trong thời gian gần đây, lũ lụt lớn xảy ra ở các tỉnh miền Trung và Đồng bằng sông Cửu Long có xu thế tăng hơn nửa đầu thế kỷ trước. Năm 1999, miền Trung đã ghi nhận một trận lụt lịch sử xảy ra vào cuối mùa mưa.

\* Mùa khô ở Nam Bộ và Tây Nguyên hầu như năm nào cũng có hạn gay gắt hơn. Các thập kỷ gần đây hạn có phần nhiều hơn so với các thập kỷ trước.

\* Nước biển dâng khoảng 5 cm/thập niên và năm 2070 sẽ dâng khoảng 33 đến 45cm, đến năm 2100 dâng khoảng 100cm.

\* Tần suất và cường độ El-Nino tăng lên rõ rệt trong những năm cuối thế kỷ trước và những năm đầu thế kỷ này. Trong 5 thập kỷ gần đây hiện tượng ENSO ngày càng có tác động mạnh mẽ đến chế độ thời tiết và đặc trưng khí hậu trên nhiều khu vực của Việt Nam.



Năm 2100 nhiệt độ bề mặt có thể tăng tới  $1,5^{\circ}$  đến  $4,5^{\circ}$

### Tác động của biến đổi khí hậu, biện pháp thích nghi và phát triển

*Biến đổi khí hậu đã và đang diễn ra trên toàn cầu, trong các khu vực, bao gồm cả các thay đổi trong thành phần hóa học của khí quyển, biến đổi nhiệt độ bề mặt, nước biển dâng, các hiện tượng khí hậu cực đoan và thiên tai tăng lên đáng kể về số lượng và cường độ. Những thay đổi này dẫn đến những thay đổi trong các hệ thống vật lý, hệ sinh học và hệ thống kinh tế - xã hội trên toàn hành tinh và đe doạ sự phát triển, cuộc sống của tất cả các loài, các hệ sinh thái. Nghiên cứu về biến đổi khí hậu, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và đề xuất các giải pháp thích nghi là sự đóng góp đáng kể để bảo vệ cuộc sống, phục vụ phát triển bền vững.*

Biến đổi khí hậu tác động đến tất cả mọi hoạt động KT-XH. Dưới đây xin giới thiệu một số kết quả đánh giá tác động của biến đổi này đối với tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, năng lượng, thuỷ sản và sức khoẻ con người. Các kết quả được đánh giá trên cơ sở kịch bản về biến đổi khí hậu đã được phân tích ở trên. Theo đó, đến năm 2070, nhiệt độ tăng lên từ 1,5°C đến 2,5°C, lượng mưa biến đổi từ -5% đến 10%. Kịch bản nước biển dâng 1 m vào năm 2100 được sử dụng để đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đối với vùng ven bờ.

*Tài nguyên nước mặt:* biến đổi khí hậu tác động sâu sắc đến tài nguyên nước mặt. Dòng chảy năm biến động từ +4% đến -19%, lưu lượng đỉnh lũ, độ bốc thoát hơi đều tăng. Biện pháp ứng phó chủ yếu là xây dựng, nâng cấp các công trình thuỷ lợi, khai thác đi đôi với bảo vệ nguồn nước.

*Nông nghiệp:* đây là khu vực mẫn cảm với biến đổi khí hậu. Mùa sinh trưởng kéo dài, tổng nhiệt độ năm và nhiệt độ tối thấp tăng lên, do đó kéo dài và mở rộng phạm vi, thời gian sinh trưởng của cây trồng nhiệt đới. Nhưng hạn hán, lũ lụt và bốc thoát hơi nước của cây trồng tăng lại ảnh hưởng bất lợi đến sản lượng và năng suất thu hoạch. Biện pháp ứng phó đối với biến đổi khí hậu trong ngành nông nghiệp chủ yếu là xây dựng cơ cấu cây trồng phù hợp, xây dựng các biện pháp kỹ thuật, tăng cường hệ thống tưới tiêu và các biện pháp chống chịu với ngoại cảnh khắc nghiệt.

*Vùng ven bờ:* tác động của biến đổi khí hậu làm dâng cao nước biển, ảnh hưởng nghiêm trọng đến vùng ven bờ: gia tăng ngập lụt vùng đồng bằng ven bờ, hàng triệu ha vùng đồng bằng sông Cửu Long và sông Hồng có thể bị chìm ngập, hàng trăm ngàn ha rừng ngập mặn có thể bị mất. Đời sống, sinh hoạt và các công trình xây dựng của cư dân vùng ven bờ cũng sẽ thay đổi theo chiều hướng xấu đi.

*Lâm nghiệp:* biến đổi khí hậu ảnh hưởng nghiêm trọng đến thảm thực vật và hệ sinh thái rừng. Nước biển dâng làm thu hẹp 25.000ha diện tích rừng ngập mặn, có tác động xấu đến 13.000ha rừng tràm và rừng trồng trên các đất bị nhiễm phèn. Do biến đổi khí hậu, phân bố ranh giới các kiểu rừng nguyên sinh, thứ sinh có thể dịch chuyển và tăng nguy cơ diệt chủng của động thực vật, làm biến mất các nguồn gen quý hiếm,

tăng nguy cơ cháy rừng, phát triển sâu bệnh, phá hoại cây rừng. Biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu mang tính định hướng đối với ngành lâm nghiệp là: tăng cường trồng và bảo vệ rừng, đặc biệt là rừng đầu nguồn, phủ xanh đất trống đồi trọc, bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn, tăng cường phòng chống cháy rừng, tăng cường hiệu suất sử dụng gỗ và kiểm chế sử dụng nguyên liệu gỗ, chọn và nhân giống những loại cây trồng thích hợp với điều kiện tự nhiên của các vùng và biến đổi khí hậu.

*Năng lượng:* ảnh hưởng tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với ngành năng lượng chủ yếu trong các lĩnh vực sản xuất, tiêu thụ và cung cấp năng lượng, giảm hiệu suất, sản lượng và do đó làm gia tăng chi phí đầu tư mới, cải tạo, sửa chữa và nâng cấp thiết bị, mạng lưới phân phối điện. Để ứng phó, ngành năng lượng cần phải: mở rộng đầu tư đa phương và đa dạng trong phát triển năng lượng, quản lý nhu cầu sử dụng nhằm nâng cao hiệu suất sử dụng năng lượng, xây dựng chiến lược ứng phó và thích nghi với diễn biến bất thường của thời tiết.

*Thủy sản:* Đây cũng là ngành sản xuất chịu tác động bất lợi của biến đổi khí hậu. Các hệ sinh thái thuỷ vực, nguồn lợi thuỷ sản và nghề cá... là những đối tượng chịu tác động trực tiếp của biến đổi khí hậu. Dự báo trữ lượng các loài hải sản kinh tế bị giảm sút 1/3 so với hiện nay. Các biện pháp thích ứng chủ yếu là chuyển đổi cơ cấu canh tác vùng nuôi trồng thuỷ sản, bảo vệ vùng nuôi trồng thuỷ sản ven bờ...

*Sức khoẻ con người:* con người trực tiếp chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu theo chiều hướng tiêu cực: nguy cơ phát bệnh tăng lên, suy giảm khả năng miễn dịch, nguồn mang và truyền bệnh phát triển, dẫn đến bùng nổ các đại dịch trước đây đã được kiểm soát (như sốt rét, sốt xuất huyết...). Nâng cao mức sống dân chúng, xây dựng chương trình kiểm soát và giám sát sức khoẻ quốc gia, thiết lập nhiều công viên cây xanh có tiểu khí hậu sạch đẹp... là những biện pháp thích ứng cho sức khoẻ cộng đồng trong điều kiện biến đổi khí hậu.

Biến đổi khí hậu do con người gây ra trong tương lai sẽ ảnh hưởng mạnh mẽ không chỉ về tính bất ổn của khí hậu mà còn về cường độ và tần suất xuất hiện và sẽ gây thiệt hại cho sự phát triển bền vững lâu dài của đất nước. Những chiến lược thích nghi về biến đổi khí hậu trong nước là cần thiết và cần phải thay đổi quan niệm thích nghi từ bị động sang chủ động ra quyết định. Trọng tâm nhất của những chọn lựa thích nghi là nhằm vào những lĩnh vực dễ bị ảnh hưởng nhất như tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, những vùng ven biển, năng lượng, giao thông vận tải và y tế.

## TÁC ĐỘNG CỦA BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU TỚI TỰ NHIÊN VÀ ĐỜI SỐNG XÃ HỘI

*GS.TSKH. Trương Quang Học, Nguyễn Toàn Thắng*

Đại học Quốc gia Hà Nội

*TS. Trần Hồng Thái, Th.S. Hoàng Anh Huy*

Bộ tài nguyên và Môi trường

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, chúng ta đang phải đối mặt với hàng loạt các vấn đề môi trường bức súc trên phạm vi toàn cầu, bao gồm: Sự biến đổi khí hậu (BĐKH), Suy thoái đa dạng sinh học (ĐDSH), Suy thoái tài nguyên nước ngọt, Suy thoái tầng ôzôn, Suy thoái đất và hoang mạc hóa, Ô nhiễm các chất hữu cơ độc hại khó phân hủy v.v.

g vấn đề này có mối tương tác lẫn nhau và đều ảnh hưởng trực tiếp tới cuộc sống con người cũng như sự phát triển của xã hội. Trong đó, dù ở mức độ quốc gia hay toàn cầu thì biến đổi khí hậu (BĐKH) luôn được xem là vấn đề môi trường nóng bỏng nhất và hơn thế nữa còn được coi là một vấn đề quan trọng tác động tới tiến trình Phát triển bền vững (PTBV) hiện nay trên toàn thế giới.

BĐKH mà trước hết là sự nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng được cho là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong Thế kỷ 21. Chính vì vậy, trong những thập kỷ gần đây, Liên Hợp Quốc (LHQ) đã rất quan tâm và trực tiếp tham gia điều hành nhiều hoạt động liên quan tới BĐKH.

Chủ đề của Ngày Môi trường Thế giới hai năm gần đây đều liên quan tới BĐKH: năm 2007 là “Băng tan - một vấn đề nóng bỏng” và năm 2008 là :Hãy thay đổi thói quen – Hướng tới một xã hội ít các bon”.

Nhiều hội nghị quốc tế lớn về BĐKH đã được tổ chức: ở Bangkok (30.4.2007), ở Viên (8.2007), New York (9.2007), Bali (3-15/12/2007), Honolulu - Hawaii (30.01.2008), New York (11-12.02.2008) và Bangkok (31.3 - 04.4.2008) để đẩy nhanh tiến độ thực hiện các cam kết quốc tế quan trọng đã được ký kết (Công ước khung Liên Hợp Quốc về Biến đổi khí hậu, 1992 - UNFCCC; Nghị định thư Kyoto, 1997, Lộ trình Bali, 2007) nhằm cố gắng ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển, ứng phó với BĐKH trên phạm vi toàn cầu.

Theo đó, nhiều nước đã xây dựng Kế hoạch hành động Quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu – NAPA: Bangladesh (2005), Bhutan (2007), Burundi (2007), Cambodia (2006), Comoros (2006), Djibouti (2006), Eritrea (2007), Guinée (2007), Haiti (2006), Kiribati (2007), Lesotho (2007), Madagascar (2006), Malawi (2006), Mauritania (2004), Mali (2007), Niger (2006), Congo (2006), Rwanda (2006), Samoa (2005), Sénégal (2006), Sudan (2007), Tomé E Príncipe (2006), Tuvalu (2007), Tanzania (2007), Zambia (2007) và Trung Quốc (Chương trình Quốc gia về Biến đổi khí hậu, 2007).

Việt Nam đã ký Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH (UNFCCC) (1992), Nghị định thư Kyoto (KP) (1998) và Tham gia Hội nghị Bali (2007). Bộ Tài nguyên và Môi trường (TN&MT) được giao làm Cơ quan đầu mối của Chính phủ Việt Nam tham gia và thực hiện UNFCCC, KP. Chính phủ đã ban hành các Chỉ thị, Quyết định, Nghị quyết giao Bộ TN&MT và các bộ, ngành, địa phương có liên quan triển khai thực hiện các cam kết này.

Trong thời gian qua, Việt Nam đã tham gia nhiều hoạt động của khu vực và toàn cầu về BĐKH và có quan hệ hợp tác thường xuyên với Ban Thư ký UNFCCC, Ban Chấp hành Quốc tế về Cơ chế phát triển sạch (CDM, KP), Ban liên Chính phủ về BĐKH, với các nước và các tổ chức quốc tế về các vấn đề có liên quan. Việt Nam cũng đã triển khai một số chương trình nghiên cứu, dự án về BĐKH, CDM có kết quả.

Hiện nay, theo tinh thần của Nghị quyết số 60/2007/NQ-CP ngày 03 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ, Bộ TN&MT đã xây dựng và đang trình Chính phủ phê duyệt Chương trình Mục tiêu Quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (CTMTQG). Khi được phê duyệt, Chương trình sẽ trở thành định hướng và chiến lược cơ bản của Nhà nước để ứng phó với BĐKH. Trên cơ sở này, các bộ, ngành và địa phương sẽ xây dựng các kế hoạch hành động của mình để phối hợp triển khai thực hiện.

Để xây dựng các kế hoạch hành động cụ thể, có hai vấn đề cần phải giải quyết trước tiên: (i) Xây dựng các kịch bản BĐKH cho từng vùng trong từng giai đoạn, và (ii) Đánh giá tác động của các kịch bản này đối với từng địa phương, từng ngành, từng lĩnh vực cụ thể.

Bài viết này tập trung vào vấn đề thứ hai, giới thiệu tóm tắt một số thông tin về tác động của BĐKH tới tự nhiên và đời sống xã hội dựa trên cơ sở phân tích và tổng hợp những tài liệu có được ở trong nước và trên thế giới.

## **I. Khái quát về biến đổi khí hậu**

### **1. 1. Khái niệm về biến đổi khí hậu**

Sau cuộc tranh luận kéo dài hơn 30 năm, cho đến nay, các nhà khoa học đã có sự nhất trí cao và cho rằng trong những thập kỷ gần đây, những hoạt động phát triển kinh

tế xã hội với nhịp điệu ngày một cao trong nhiều lĩnh vực như năng lượng, công nghiệp, giao thông, nông - lâm nghiệp và sinh hoạt đã làm tăng nồng độ các khí gây hiệu ứng nhà kính ( $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  và nhất là  $\text{CO}_2$ ) trong khí quyển, làm Trái đất nóng lên, làm biến đổi hệ thống khí hậu và ảnh hưởng tới môi trường toàn cầu (Al Gore, 2006).

Nhiệt độ trung bình của Trái đất đã tăng  $0,74^\circ\text{C}$  so với năm 1850 và dự đoán có thể tăng thêm đến  $1,4^\circ\text{C}$  (Kịch bản B1) –  $4,0^\circ\text{C}$  (A1FI) vào năm 2100. Lượng mưa tăng khoảng 5-10%. Hậu quả là các băng ở hai cực, ở các dãy núi cao, sẽ tan ra và làm mực nước biển dâng lên khoảng 70-100cm/ 100 năm và có thể dâng lên tối khoảng 0,18 - 0,38m (B1) và 0,26-0,59 (A1FI) thậm chí có thể tới 1m hoặc hơn vào năm 2100; Các hiện tượng cực đoan của khí hậu/ thiên tai như sóng thần, bão, lũ, hạn hán sẽ xảy ra với cường độ, tần xuất và độ bất thường cao hơn (Bộ TNMT, 2007, 2008).

### **1.2. Biểu hiện của Biến đổi khí hậu**

Một cách khái quát, BĐKH được thể hiện ở ba đặc trưng chủ yếu như sau:

- Nhiệt độ trung bình, tính biến động và dị thường của thời tiết và khí hậu tăng lên;
- Mực nước biển dâng lên do sự tan băng ở các Cực và các đỉnh núi cao;
- Các thiên tai và hiện tượng thời tiết cực đoan (nắng nóng, giá rét, bão, lũ lụt, hạn hán...) xảy ra với tần xuất, độ bất thường và có thể cả cường độ tăng lên.

### **2. Tác động của biến đổi khí hậu**

BĐKH tác động lên tất cả các lĩnh vực: tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội và sức khoẻ con người trên phạm vi toàn cầu. Tuy nhiên, mức độ tác động của BĐKH có khác nhau tuỳ thuộc vào những đặc trưng về điều kiện địa lý, trình độ phát triển và các hành động ứng phó của từng vùng, miền, từng quốc gia cụ thể.

#### **2.1. Bức tranh chung toàn cầu**

Theo dự đoán, nhiều thành phố của các quốc gia ven biển đang đứng trước nguy cơ bị nước biển nhấn chìm do mực nước biển dâng - hậu quả trực tiếp của sự tan băng ở Bắc và Nam Cực. Trong số 33 thành phố có qui mô dân số 8 triệu người vào năm 2015, ít nhất 21 thành phố có nguy cơ cao bị nước biển nhấn chìm toàn bộ hoặc một phần và khoảng 332 triệu người sống ở vùng ven biển và đất trũng sẽ bị mất nhà cửa vì ngập lụt.

Mức độ rủi ro cao về lãnh thổ bị thu hẹp do nước biển dâng theo thứ tự là Trung Quốc, Ấn Độ, Bangladesh, Việt Nam, Indonesia, Nhật Bản, Ai Cập, Hoa Kỳ, Thái Lan và Philippines.

Nước biển dâng lên còn kèm theo hiện tượng xâm nhập mặn vào sâu hơn trong nội địa và sự nhiễm mặn của nước ngầm, tác động xấu tới sản xuất nông nghiệp và tài nguyên nước ngọt.

Tài nguyên nước và sản xuất nông nghiệp cũng bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Theo dự đoán, đến năm 2080, sẽ có thêm khoảng 1,8 tỷ người phải đổi mới với sự khan hiếm

nước, khoảng 600 triệu người sẽ phải đổi mới với nạn suy dinh dưỡng do nguy cơ năng xuất trong sản xuất nông nghiệp giảm.

Bên cạnh đó còn có khuynh hướng làm giảm chất lượng nước, sản lượng sinh học và số lượng các loài động, thực vật trong các hệ sinh thái nước ngọt, làm gia tăng bệnh tật, nhất là các bệnh mùa hè do vectơ truyền (IPCC 1998). Trong thời gian 20-25 năm trở lại đây, có thêm khoảng 30 bệnh mới xuất hiện. Tỷ lệ bệnh nhân, tỷ lệ tử vong của nhiều bệnh truyền nhiễm gia tăng, trong đó sẽ có thêm khoảng 400 triệu người phải đổi mới với nguy cơ bị bệnh sốt rét (Al Gore, 2006).

Số lượng và tổn thất do thiên tai gây ra tăng liên tục trong những thập kỷ vừa qua (Hình 2). Theo số liệu thống kê, thiệt hại về kinh tế do thay đổi thời tiết và lũ lụt đã tăng gấp 10 lần trong vòng 50 năm qua. Số nạn nhân của lũ lụt do ảnh hưởng của BĐKH trong 5 năm 1983-1987 là 31 triệu người, tăng lên đến 130 triệu người trong 5 năm của thập kỷ sau 1993-1997 (WWC, 2003; Hotz, 2006). Riêng cơn bão Mitch (1999) đã làm chết 11.000 ở trung Mỹ; cơn bão Katrina (2005) đã làm chết hơn 1.800 người ở hai bang ven biển phía Nam của Hoa Kỳ và gây tổn thất lên tới 300 tỷ USD.

Gần đây nhất, cơn bão có tên đầu tiên của năm 2008 tại khu vực Bắc Ấn Độ Dương, bão Nargis tại đồng bằng châu thổ Irrawaddy, Myanma đã làm hơn 60.000 người chết (dự đoán có thể lên tới 100.000 người), 1.400 người bị thương và 37.000 người mất tích (theo bản tin tối 11.5.2008 của ĐPT Myanma).

Theo Nicolas Stern (2007) – nguyên chuyên gia kinh tế hàng đầu của Ngân hàng Thế giới, thì trong vòng 10 năm tới, chi phí thiệt hại do BĐKH gây ra cho toàn thế giới ước tính khoảng 7.000 tỷ USD; nếu chúng ta không làm gì để ứng phó thì thiệt hại mỗi năm sẽ chiếm khoảng 5-20% GDP, còn nếu chúng ta có những ứng phó tích cực để ổn định khí nhà kính ở mức 550ppm tới năm 2030 thì chi phí chỉ còn khoảng 1% GDP.

Một yếu tố quan trọng trong đánh giá hậu quả của BĐKH là độ trơ của hệ thống khí hậu: sự thay đổi của khí hậu xảy ra từ từ và khi sự thay đổi đáng kể xảy ra thì khó đạt lại trạng thái ban đầu. Do đó, thậm chí khi nồng độ các chất gây ra hiệu ứng nhà kính đã được ổn định thì sự ấm lên của trái đất vẫn tiếp tục xảy ra trong vài thập kỷ và mức nước vẫn tiếp tục tăng lên trong hàng thế kỷ tiếp sau (theo Võ Quý, 2005).

Hậu quả của BĐKH gây ra không đồng đều trên thế giới: nghiêm trọng ở các vùng có vĩ độ cao và ít hơn tại các vùng khác, sẽ lớn hơn ở các nước nhiệt đới, nhất là các nước đang phát triển công nghiệp nhanh ở châu Á. Trong đó, những người nghèo, những người ít góp phần gây ra BĐKH nhất thì lại phải chịu những thiệt hại sớm nhất và nghiêm trọng nhất về phát triển con người do BĐKH gây ra (Crutzen, 2005).

#### *Tác động tích cực của biến đổi khí hậu*

BĐKH, ở những mức độ nhất định và những khu vực nhất định cũng có những tác động tích cực:

- Là một cơ hội để thúc đẩy các nước đổi mới công nghệ, phát triển các công nghệ sạch, công nghệ thân thiện với môi trường và các hoạt động R&D nói chung có liên quan;

- Phát triển trồng rừng để hấp thu CO<sub>2</sub>/ giảm phát thải khí nhà kính, v.v...

- Ở một số nước ôn đới, khi nhiệt độ tăng lên sẽ thuận lợi hơn để phát triển nông nghiệp; Năng lượng để sưởi ấm cũng được tiết kiệm hơn...

## **2.2. Tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam**

Việt Nam, theo dự đoán, là một trong số ít nước sẽ phải chịu hậu quả nặng nề nhất của BĐKH (Dasgupta et al., 2007).

Đối với nước ta, mực nước biển dâng sẽ làm mất đi một vùng đất thấp rộng lớn

- các hệ sinh thái đất ngập nước của các đồng bằng lớn nhất cả nước - nơi ở của các cộng đồng dân cư lâu đời, cái nôi của nền văn minh lúa nước, vùng có tiềm năng sản xuất nông nghiệp lớn nhất và các sinh cảnh tự nhiên của nhiều loài bản địa bao gồm cả các khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển.

Nếu nhiệt độ tăng 2°C, mực nước biển dâng 1m, có thể làm mất 12,2% diện tích đất là nơi cư trú của 23 % dân số (khoảng 17 triệu người). Riêng với đồng bằng sông Cửu Long, nếu mực nước biển dâng như dự báo vào năm 2030 sẽ khiến khoảng 45% diện tích đất của khu vực này có nguy cơ bị nhiễm mặn cực độ và gây thiệt hại màng nghiêm trọng do lũ lụt và úng. Nếu mực nước biển dâng 1m, mà không có các hoạt động ứng phó, phần lớn ĐBSCL sẽ hoàn toàn ngập trũng nhiều thời gian dài trong năm, và thiệt hại tài sản ước tính lên tới 17 tỷ USD (Van Urk and Misdorp, 1996; Pilgrim, 2007).

BĐKH còn ảnh hưởng đến các thuỷ vực nội địa (sông, hồ, đầm lầy...) qua sự thay đổi nhiệt độ nước và mực nước làm thay đổi lớn tới thời tiết (chế độ mưa, bão, hạn hán, cháy rừng, elino...), tới lưu lượng, đặc biệt là tần suất và thời gian của những trận lũ và hạn hán lớn sẽ làm giảm sản lượng sinh học bao gồm cả các cây trồng nông, công và lâm nghiệp, và sự diệt vong của nhiều loài động, thực vật bản địa, gây hậu quả nghiêm trọng cho nền kinh tế.

Bão, sóng nhiệt, lũ lụt, hỏa hoạn và những thay đổi điều kiện sinh thái khác sẽ dẫn tới các thảm họa chết người, ốm đau, thương tích, suy dinh dưỡng và các bệnh dịch mới, nhất là các bệnh do vectơ truyền có tỷ lệ tử vong cao (Trương Quang Học, Trần Đức Hinh, 2008).

### **2.2.1. Khái quát tác động tiềm năng của biến đổi khí hậu tới các vùng, miền và các lĩnh vực dễ bị tổn thương (Bảng I)**

Bảng 1. Tóm tắt tác động tiềm năng của BĐKH tới các vùng/lĩnh vực

Tác động của BĐKH	Vùng nhạy cảm/dễ bị tổn thương	Ngành, lĩnh vực dễ bị tổn thương
Sự gia tăng nhiệt độ	Vùng núi: Đông Bắc, Tây Bắc và Bắc Trung Bộ Đồng bằng Bắc Bộ	Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản và nghề cá) Các hệ sinh thái tự nhiên, đa dạng sinh học Năng lượng (sản xuất và tiêu thụ) Sức khỏe cộng đồng
Nước biển dâng và xâm nhập mặn	Dải ven biển (bao gồm cả đồng bằng châu thổ và các vùng đất ngập nước; đồng bằng và duyên hải Bắc Bộ, ĐB sông Cửu Long, duyên hải Trung Bộ) Hải đảo	Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản và nghề cá) Các hệ sinh thái biển và ven biển Tài nguyên nước (nước mặt, nước ngầm) Nơi cư trú Năng lượng Cơ sở hạ tầng, khu công nghiệp Sức khỏe cộng đồng
Lũ lụt, tiêu thoát nước và sạt lở đất	Dải ven biển (bao gồm cả đồng bằng châu thổ và các vùng đất ngập nước; đồng bằng và duyên hải Bắc Bộ, ĐB sông Cửu Long, duyên hải Trung Bộ) Vùng núi: Tây Bắc, Đông Bắc, Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên	Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản và nghề cá) Tài nguyên nước (nước sinh hoạt và phục vụ công nghiệp) Cơ sở hạ tầng Nơi cư trú Giao thông vận tải Sức khỏe và đời sống
Bão và áp thấp nhiệt đới	Dải ven biển (bao gồm cả đồng bằng châu thổ và các vùng đất ngập nước; đồng bằng và duyên hải Bắc Bộ, ĐB sông Cửu Long, duyên hải Trung Bộ) Hải đảo	Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản và nghề cá) Các hoạt động trên biển và ven biển Cơ sở hạ tầng Nơi cư trú Năng lượng (dầu khí) Giao thông Sức khỏe và đời sống
Hạn hán	Trung Bộ, đặc biệt là Nam Trung Bộ Đồng bằng và trung du Bắc Bộ ĐB sông Cửu Long Tây Nguyên	Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi) Năng lượng (thủy điện) Giao thông thuỷ Tài nguyên nước

Nguồn: Bộ TN&MT, 2008

### **2.2.2. Tác động của biến đổi khí hậu tới các lĩnh vực vùng nhạy cảm**

Cũng như tình hình chung trên thế giới, đối với Việt Nam, BĐKH tác động tới tất cả các vùng, miền, các lĩnh vực về tài nguyên, môi trường và KT-XH, nhưng trong đó tài nguyên nước, ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn, y tế-sức khoẻ và vùng ven biển sẽ chịu tác động mạnh nhất.

#### *a. Tác động của BĐKH tới tài nguyên nước*

Việt Nam được xếp vào nhóm các quốc gia thiếu nước với tổng bình quân đầu người cả nước mặt và nước dưới đất trên phạm vi lãnh thổ là  $4.400\text{m}^3/\text{người}/\text{năm}$  (so với bình quân thế giới là  $7400\text{m}^3/\text{người}, \text{năm}$ ). Trong khai thác, sử dụng tài nguyên nước, Việt Nam có nhiều yếu tố không bền vững:

- Việt Nam có khoảng 830 tỷ m<sup>3</sup> nước mặt trong đó lượng nước sản sinh từ ngoài lãnh thổ chiếm xấp xỉ 2/3 tổng lượng nước có được. Trong khoảng 2.360 con sông có chiều dài lớn hơn 10km thì có 10/13 lưu vực sông chính và nhánh có diện tích lớn hơn 10.000km<sup>2</sup> có quan hệ với các nước láng giềng tạo ra nhiều ràng buộc và khó khăn trong quản lý và sử dụng.

- Trên toàn lãnh thổ, sự phân bố của cả nước mặt lẫn nước dưới đất rất không đều theo không gian, và theo mùa, dẫn tới hiện tượng mất cân bằng trong sử dụng nguồn nước (vừa thiếu lại vừa thừa theo không gian và thời gian).

- Sự suy thoái tài nguyên nước ngày một tăng về cả số lượng và chất lượng do nhu cầu về nước ngày một lớn, sự khai thác và sử dụng lại bừa bãi, thiếu quy hoạch và sự suy giảm đến mức báo động của rừng đầu nguồn (Nguyễn Đình Tuấn, 2007).

Dưới tác động của BĐKH, khi nhiệt độ trung bình tăng, độ bất thường của thời tiết, khí hậu và thiên tai gia tăng sẽ ảnh hưởng rất lớn tới tài nguyên nước ngọt ở các khía cạnh sau:

- Nhu cầu nước sinh hoạt cho con người, nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, năng lượng, giao thông... đều tăng. Bên cạnh đấy, lượng bốc hơi nước của các thuỷ vực (hồ ao, sông, suối...) cũng tăng. Hậu quả dẫn đến là sự suy thoái tài nguyên nước cả về số lượng và chất lượng sẽ trở nên trầm trọng hơn.

- Nhưng thay đổi về mưa, sẽ dẫn tới những thay đổi về dòng chảy của các con sông và cường độ các trận lũ, tần suất và đặc điểm của hạn hán, lượng nước dưới đất. Theo dự đoán, BĐKH sẽ làm giảm đáng kể lượng nước trong các con sông ở nhiều vùng trên thế giới, trong đó có Việt Nam.

- Khi băng tuyết ở các Cực và đỉnh núi cao tan sẽ làm tăng dòng chảy ở các sông và làm tăng lũ lụt. Khi các băng trên núi tan, lũ lụt sẽ giảm đi nhưng khi đó các dòng chảy cũng giảm đi, thậm chí cạn kiệt. Nạn thiếu nước sẽ trầm trọng hơn. Điều này rất đặc trưng cho các nước châu Á với nguồn nước sông ngòi phụ thuộc nhiều vào nước thượng nguồn (Nguyễn Đức Ngữ, 2007).

Vấn đề có thể còn nghiêm trọng hơn nếu tính tới cả các mâu thuẫn, xung đột có thể xảy ra trong sử dụng chung nguồn nước với các quốc gia phía thượng nguồn.

- Một hậu quả nghiêm trọng khác của BĐKH tới tài nguyên nước là hạn hán gia tăng. Hạn hán không những dẫn tới hậu quả làm giảm năng xuất mùa màng, thậm chí mất trắng, mà còn là nguy cơ dẫn tới hoang mạc hóa, làm tăng nguy cơ cháy rừng gây ra nhiều thiệt hại to lớn về nhiều mặt.

Nước cần cho sự sống (cho bản thân con người và thế giới sinh vật) cho phát triển nông nghiệp, công nghiệp v.v. Vì vậy, sự suy thoái tài nguyên nước sẽ là yếu tố rất quan trọng tác động trực tiếp tới đời sống con người và sự phát triển kinh tế xã hội nói chung.

*b. Tác động của BĐKH tới lĩnh vực nông nghiệp*

Việt Nam là một nước nông nghiệp với 75% dân số sống bằng nông nghiệp và 70% lãnh thổ là nông thôn với cuộc sống người dân còn phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên. Sản xuất nông nghiệp hiện nay vẫn chủ yếu dựa trên các hộ cá thể, quy mô nhỏ, trình độ khoa học kỹ thuật chưa cao. Đây là một thách thức lớn dưới tác động của BĐKH.

Sản xuất nông nghiệp của chúng ta hiện nay còn phụ thuộc rất nhiều vào thời tiết. Khi nhiệt độ, tính biến động và dị thường của thời tiết và khí hậu tăng sẽ ảnh hưởng rất lớn tới sản xuất nông nghiệp, nhất là trồng trọt. Sự bất thường của chu kỳ sinh khí hậu nông nghiệp không những dẫn tới sự tăng dịch bệnh, dịch hại, giảm sút năng xuất của mùa màng, mà còn có thể gây ra các rủi ro nghiêm trọng khác, khó lường trước.

Sự gia tăng của thiên tai và các hiện tượng cực đoan của thời tiết, khí hậu như bão, lũ lụt, hạn hán, giá rét sẽ ảnh hưởng trực tiếp và mạnh mẽ tới sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy hải sản. Trong thời gian qua, ở nhiều địa phương, mùa màng đã bị mất trắng do thiên tai (lũ lụt và hạn hán).

Đợt rét hại kéo dài 33 ngày vừa qua (2007-2008) là một minh chứng. Theo số liệu thống kê, đã có 33.000 con trâu bò, 34.000 hécta lúa xuân đã cấy, hàng chục ngàn hécta mạ non, nhiều đầm các tôm ở tất cả các tỉnh phía Bắc và Bắc Trung Bộ đã bị chết, thiệt hại lên tới hàng ngàn tỷ đồng. Đây là chưa tính tới các cây, con hoang dã ở các vùng núi cao bị băng giá trong nhiều ngày liền, liệu còn khả năng sống sót không ? và thiệt hại là bao nhiêu ?

*c. Tác động tới tài nguyên đa dạng sinh học rừng và tài nguyên đất*

Việt Nam có đa dạng sinh học (ĐDSH) cao (xếp thứ 16 trên thế giới, WCMC, 1992), có các hệ sinh thái (HST) đa dạng. Tuy nhiên trong thời gian qua, do những nguyên nhân khác nhau, ĐDSH, các HST, đặc biệt là các HST rừng - HST có ĐDSH cao nhất bị suy thoái trầm trọng. Diện tích rừng giảm từ 43% so với toàn lãnh thổ năm 1943 xuống còn 28,2% (1995). Rừng ngập mặn ven biển cũng bị suy thoái nghiêm trọng

(giảm 80% diện tích) do bị chuyển đổi thành các ao đầm nuôi trồng thủy hải sản thiếu quy hoạch. Trong những năm gần đây, rừng tuy có tăng lên về diện tích (37% năm 2005), nhưng tỷ lệ rừng nguyên sinh cũng vẫn chỉ ở mức khoảng 8% (so với 50% của các nước trong khu vực).

Đây là một thách thức lớn đối với Việt Nam trong ứng phó với BĐKH trong các hoạt động thực hiện mục tiêu năm 2010 của Công ước Đa dạng sinh học nhằm tăng cường hiệu quả bảo tồn và dịch vụ của các HST rừng trong giảm thiểu thiên tai, bảo vệ tài nguyên nước và giảm phát thải CO<sub>2</sub>.

Một trong những thành tựu quan trọng mà chúng ta đạt được trong Kế hoạch hành động quốc gia về ĐDSH (giai đoạn 1995-2005) là đã thành lập được 126 khu bảo tồn bao gồm nhiều các sinh cảnh quan trọng có ý nghĩa quốc tế. Nếu nước biển dâng cao 1m, dự đoán sẽ có 78 (27%) sinh cảnh tự nhiên quan trọng, 46 khu bảo tồn (33%), 9 khu vực có ĐDSH quan trọng (23%), 23 khu có ĐDSH quan trọng khác (21%) bị tác động nghiêm trọng (Pilgrim, 2007).

Nhiệt độ trung bình tăng sẽ làm thay đổi vùng phân bố và cấu trúc quần xã sinh vật của nhiều HST. Ranh giới nhiệt của các HST đất ngập nước và lục địa có xu hướng dịch chuyển lên cao hơn. Các loài nhiệt đới sẽ giảm đi trong các HST ven biển và có xu hướng chuyển dịch lên các đới và vĩ độ cao hơn trong các HST trên cạn, các loài ôn đới (thường cho năng xuất sinh học cao) sẽ giảm đi, cấu trúc chuỗi và lưới thức ăn cũng thay đổi.

Nhiệt độ tăng, còn làm gia tăng khả năng cháy rừng, nhất là các khu rừng trên đất than bùn, vừa gây thiệt hại tài nguyên sinh vật, vừa tăng lượng phát thải khí nhà kính làm gia tăng BĐKH.

Ban Thư ký của Công ước ĐDSH cho biết rằng vào cuối thế kỷ này, nhiều loài và HST sẽ phải vật lộn để thích nghi với sự thay đổi của thời tiết, khí hậu và tỷ lệ tuyệt chủng các loài động thực vật sẽ tăng lên (CBD COP 9 formal documents, 2008).

#### Tác động của BĐKH tới tài nguyên đất

Việt Nam là một quốc gia vào loại khan hiếm đất, bình quân đất đầu người được xếp thứ 159 và chỉ bằng khoảng 1/6 bình quân của thế giới (Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam, 2004). Trong thời gian gần đây, diện tích đất nông nghiệp lại càng bị thu hẹp do sức ép dân số, đô thị hóa, công nghiệp hóa và bị chuyển đổi mục đích sử dụng. Hiện tượng sói mòn, rửa trôi, hoang mạc hóa và ô nhiễm do hóa chất nông nghiệp ngày càng gia tăng.

Dưới tác động của BĐKH, nhất là nước biển dâng làm mất đi nơi ở của cư dân và phần đất mõ mờ nhất cho sản xuất nông nghiệp sẽ là thách thức lớn cho ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Thiên tai, bão, lũ gia tăng sẽ làm tăng hiện tượng sói mòn, rửa trôi, sạt lở bờ sông, bờ biển, bồi lắng lòng dẫn ảnh hưởng nghiêm trọng tới tài nguyên đất.

Hiện tượng thiếu nước và hạn hán sẽ dẫn tới hoang mạc hóa, đặc biệt là các tỉnh miền Trung.

### c. Tác động của BĐKH tới sức khỏe

Báo cáo gần đây nhất của ủy ban liên quốc gia về BĐKH (IPCC, 2007 b) đã khẳng định BĐKH gây ra chết chóc và bệnh tật thông qua:

- \* Hậu quả của các dạng thiên tai như sóng nhiệt/ nóng, bão, lũ lụt, hạn hán..
- \* Do nhiều bệnh sẽ gia tăng dưới tác động của sự thay đổi nhiệt độ và hoàn cảnh, nhất là các bệnh truyền qua vật trung gian như sốt rét (do muỗi truyền), sốt xuất huyết (muỗi), viêm não (muỗi) qua môi trường nước (các bệnh đường ruột), và các bệnh khác (suy dinh dưỡng, bệnh về phổi...). Những bệnh này đặc biệt ảnh hưởng lớn tới các vùng kém phát triển, đồng dân và có tỷ lệ đói nghèo cao.
- \* Nhiều công trình nghiên cứu gần đây đã chứng tỏ rằng, bệnh tật và sự chết chóc dưới tác động của BĐKH là một quá trình liên quan với nhau thông qua nhiều cơ chế tác động và khâu cuối cùng là các nguyên nhân gây bệnh làm ảnh hưởng tới sức khỏe (ốm / tử vong) bao gồm:
  - \* Liên quan tới nhiệt độ cao (nhiệt độ cao quá mức sẽ làm nhiều người chết nhất là các người bị bệnh tim-mạch, người già yếu và trẻ nhỏ).
  - \* Những hiện tượng cực đoan của khí hậu (bão, lũ lụt, lũ quét, lũ bùn đá, hạn hán...trực tiếp gây chết người, gây ra các dịch bệnh sau lũ lụt, và mùa màng bị thất thu do thiên tai sẽ làm tăng tỷ lệ suy dinh dưỡng – làm giảm khả năng kháng bệnh).
  - \* Liên quan đến di dân/ di cư do BĐKH: người dân di cư một mặt sẽ nhiễm những bệnh của vùng mới tới và mặt khác lại “mang” theo đến vùng mới những bệnh cũ của mình. Cả hai trường hợp (đối với người mới di cư tới và đối với người dân bản địa) đều có tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ tử vong cao hơn.
  - \* Do ô nhiễm không khí và nước do BĐKH gây ra. Ví dụ, nhiệt độ tăng sẽ làm nồng độ ozon mặt đất tăng ảnh hưởng tới và gây ra các bệnh về phổi như bệnh Asthma; thành phần vật truyền bệnh (véc tơ) có giai đoạn sống trong nước thay đổi, dẫn tới sự thay đổi về nhịp điệu và thậm chí biến chất các dịch bệnh do véc tơ truyền.
  - \* Gia tăng các bệnh truyền qua môi trường nước/ nhất là sau các trận lũ lụt (đặc biệt là các bệnh đường ruột).
  - \* Gia tăng các bệnh do côn trùng và chuột truyền, đặc biệt là các bệnh chỉ xuất hiện ở vùng nóng sẽ phát triển ở các vùng khác khi nhiệt độ tăng cao. Nghiên cứu của WHO năm 2005 cho thấy BĐKH sẽ ảnh hưởng trực tiếp làm tăng tỷ lệ bệnh sốt rét, tiêu

chảy và suy dinh dưỡng; và dự báo rằng BĐKH sẽ làm khoảng 150.000 người chết và 5 triệu người ốm mỗi năm. Nhiều bệnh vốn có tính địa phương sẽ được vùng hoắc toàn cầu hóa do sự phát tán/ mở rộng vùng phân bố của mầm bệnh và vectơ truyền bệnh (WHO, 2005).

\* Gia tăng các bệnh do thiếu nước sinh hoạt và suy dinh dưỡng.

\* Các bệnh khác (IPCC, 2007 b).

\* Ở Việt Nam, trong thời gian qua cũng xuất hiện một số bệnh mới ở người và động vật (tả, cúm gia cầm, bệnh tai xanh...) nhiều bệnh có diễn biến phức tạp và bất thường hơn (sốt xuất huyết) và gây ra những thiệt hại đáng kể.

#### *d. Tác động của BĐKH tới vùng ven biển*

Việt Nam là một bán đảo với đường bờ biển dài trên 3.260km, hải phận mở rộng ra đến 12 hải lý (22km) và vùng đặc quyền kinh tế ra đến 200 hải lý; với trên 3.000 hòn đảo gần bờ và hai quần đảo xa bờ.

Vùng ven biển (VVB) Việt Nam chạy dài suốt 15 vĩ độ từ bắc xuống nam qua 29/65 tỉnh thành, có một ý nghĩa đặc biệt quan trọng về nhiều mặt: phát triển kinh tế, xã hội, bảo vệ môi trường và đảm bảo an ninh quốc phòng. VVB vừa là vùng có nhiều tiềm năng phát triển, nhưng đồng thời cũng là vùng có nhiều biến động, thách thức và chịu những tác động mạnh nhất của tự nhiên và hoạt động của con người (Per Bertilsson và Trương Quang Học, 2007; Trương Quang Học và Per Bertilsson, 2008).

(i) Về mặt văn hóa xã hội, VVB có mật độ dân số cao, tập trung gần 60 % dân số cả nước, đời sống thấp, tỷ lệ đói nghèo cao, đời sống chủ yếu dựa vào tài nguyên thiên nhiên.

(ii) Về mặt phát triển kinh tế, VVB là nơi tập trung cao các hoạt động kinh tế - xã hội. Khoảng 50% đô thị lớn và quan trọng, hầu hết các khu công nghiệp quan trọng nằm ở VVB.

(iii) Về mặt môi trường, ô nhiễm môi trường VVB là nặng nề và phức tạp. Một mặt, do các hoạt động kinh tế rất đa dạng gây ra, đặc biệt là các khu công nghiệp, các vùng nuôi tôm công nghiệp, mặt khác do đời sống còn khó khăn, các biện pháp BVMT không được chú trọng đúng mức.

VVB còn chịu ảnh hưởng về ô nhiễm môi trường từ biển do các sự cố trên biển: tràn dầu, rò rỉ hóa chất, thủy triều đổ tràn vào và chui hậu quả về môi trường từ các lưu vực sông đổ ra qua các cửa sông. Các chất thải từ các nguồn khác nhau không được xử lý, đặc biệt là chất thải nguy hại (các muối kim loại nặng, hóa chất bảo vệ thực vật) đổ trực tiếp ra sông, suối và cuối cùng đổ ra biển. Trên toàn VVB có tới hơn 100 cửa sông.

Tất cả các tác động của BĐKH đều rõ rệt nhất ở VVB.

VVB cũng sẽ là nơi chịu tác động nặng nề nhất của thiên tai mà trước hết là bão,

sóng thần, lũ lụt gây những tổn thất nặng nề về người và của. Chỉ tính riêng năm 2006, thiệt hại do bão gây ra ở Việt Nam lên tới 1.2 tỷ USD.

Nước biển dâng sẽ tác động chủ yếu đối với VVB:

- \* Gây hiện tượng ngập lụt, mất nơi ở và diện tích sản xuất (nông nghiệp, thuỷ sản và làm muối), gây nhiễu loạn các HST truyền thống ở đây.

- \* Hiện tượng xâm nhập mặn sẽ gia tăng, các HST đất ngập nước ven biển, nhất là rừng ngập mặn, môi trường sống của các loài thuỷ hải sản, bức tường chắn sóng và giảm tác động của sóng, bão, nguồn sống hàng ngày của cộng đồng địa phương sẽ bị thu hẹp nhanh chóng.

- \* Các cơ sở hạ tầng nhất là các cảng, khu công nghiệp, giao thông sẽ bị tác động mạnh, thậm chí phải cải tạo, nâng cấp hoặc di dời.

- \* Nước biển dâng và nhiệt độ tăng sẽ làm ảnh hưởng lớn tới các rạn san hô, HST có tính đa dạng cao và có ý nghĩa quan trọng đối với tự nhiên và đời sống con người, là chấn hiệu quả chống xói mòn bờ biển và rừng ngập mặn. San hô là các động vật rất nhạy cảm với các yếu tố sinh thái, nhất là nhiệt độ và chất lượng nước. Nhiệt độ nước biển chỉ cần tăng một vài độ san hô có thể chết hàng loạt. Hiện nay đã có khoảng 30 quốc gia báo cáo có nguy cơ bị mất san hô.

#### e. Tác động của BĐKH tới an ninh môi trường/an ninh quốc gia

BĐKH còn có thể ảnh hưởng tới an ninh môi trường nói riêng, an ninh quốc gia nói chung, tập trung ở những vấn đề sau:

- \* Sử dụng chung nguồn nước: Việt Nam có khoảng 2/3 tổng lượng nước là từ bên ngoài lãnh thổ chảy vào. Việc sử dụng nước phía thượng nguồn, việc xây dựng các công trình thuỷ lợi, thuỷ điện của các quốc gia trên thượng nguồn các sông lớn (sông Hồng, sông Cửu Long) (hiện đã có khoảng gần 30 đập – theo Nguyễn Đình Hoè và Nguyễn Ngọc Sinh, 2008, Hình 6) sẽ là một khó khăn rất lớn cho chúng ta trong sử dụng nguồn nước và bảo vệ môi trường. BĐKH sẽ làm suy thoái tài nguyên nước, khi đó nhu cầu dùng nước của các quốc gia đều tăng lên, làm tăng các bất đồng và xung đột có thể có trong sử dụng chung nguồn nước.

- \* Tị nạn môi trường/ khí hậu (trong nước và quốc tế) do mất nơi ở hoặc do bệnh



tật và nghèo đói. Có những cảnh báo cho rằng vấn đề tị nạn khí hậu không chỉ đơn thuần là vấn đề xã hội, kinh tế mà có thể còn là vấn đề chính trị, chiến tranh (Nobber, 2007).

\* An ninh sinh thái do sự nhiễu loạn của nhiều HST, sự xâm lấn của các sinh vật lạ và sinh vật biến đổi gen (theo Nguyễn Đình Hoè và Nguyễn Ngọc Sinh, 2008)

#### *g. Tác động của BĐKH tới cơ sở hạ tầng*

Cơ sở hạ tầng ở đây được hiểu là những công trình xây dựng thuộc tất cả các lĩnh vực của đời sống và sản xuất như xây dựng, năng lượng, giao thông vận tải, công nghiệp, nông nghiệp, du lịch - dịch vụ. Đặc trưng của những đối tượng này là thời gian tồn tại tương đối dài, có thể hàng thế kỷ và chịu tác động trực tiếp và liên tục của khí hậu, thời tiết, và hiện nay là BĐKH với xu hướng ngày càng gia tăng (Trần Việt Liễn, 2007).

Nhìn một cách khái quát, tác động của BĐKH tới cơ sở hạ tầng thể hiện ở hai góc độ, quy hoạch xây dựng và thiết kế công trình.

\* Quy hoạch xây dựng. Quy hoạch xây dựng bao gồm không chỉ quy hoạch đô thị, nông thôn, các khu dân cư, các cụm công nghiệp mà còn cả các công trình giao thông vận tải, trong thủy lợi, y tế, giáo dục, du lịch và dịch vụ. Những quy hoạch xây dựng bao giờ cũng được tính toán một cách phù hợp với phân bố không gian và điều kiện khí hậu của từng vùng, từng địa phương, từng loại công trình. Vì vậy, BĐKH sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới các qui hoạch này, nhất là khi mực nước biển dâng, và thiên tai gia tăng.

\* Thiết kế công trình. Thiết kế công trình bao giờ cũng được tính toán phù hợp với tải trọng khí tượng, trong đó tải trọng gió và tải trọng nhiệt là quan trọng nhất đối với các nước nhiệt đới như Việt Nam.

BĐKH mà trước hết là nhiệt độ tăng, sự bất thường về khí hậu và gia tăng thiên tai sẽ tác động tới tính tiên nghi, tính hữu dụng, sức chịu tải, độ bền, độ an toàn của các công trình được thiết kế trước đó khi không được xem xét tới yếu tố BĐKH.

Vì vậy, đánh giá tác động của BĐKH cho từng loại cơ sở hạ tầng đã có trong từng địa phương cụ thể để có các giải pháp thích ứng phù hợp là điều quan trọng.

Ví dụ, một nghiên cứu gần đây (ICEM, 2007) về đánh giá nhanh quy mô và ảnh hưởng của hiện tượng mực nước biển dâng tại Việt Nam đã chỉ ra rằng theo kịch bản của IPCC, nếu mực nước biển dâng cao 1m vào năm 2100 thì:

- \* 14,520 km<sup>2</sup> (4,4%) diện tích của Việt Nam sẽ bị ngập vĩnh viễn;
- \* Trên 60% (39/64 tỉnh) và 6/8 vùng kinh tế sẽ bị ảnh hưởng;
- \* Khoảng 20% xã (2.057/10.511 xã) trên cả nước sẽ bị ngập một phần hay toàn bộ.
- \* Theo kịch bản này, BĐKH sẽ ảnh hưởng cơ sở hạ tầng như sau:
- \* 4,3% (9.200km) đường bộ của cả nước sẽ bị ngập vĩnh viễn;

- \* 574km đê,
- \* 90% đường bộ của đồng bằng sông Cửu Long;
- \* 20 tỉnh sẽ có các cở sở sản xuất bị ngập nước, trong đó Thành phố Hồ Chí Minh khoảng 500 doanh nghiệp (9%), 16 khu công nghiệp (9 bị ngập sâu); đồng bằng sông Cửu Long có 19 khu bị ảnh hưởng (13 khu bị ngập sâu).

Hiện nay, Chương trình Hợp tác Việt Nam-Thụy Điển về Tăng cường năng lực trong quản lý đất đai và môi trường (SEMLA), Bộ TN&MT, đã đề xuất Quy trình lồng ghép các vấn đề môi trường/ BĐKH vào Quy hoạch sử dụng đất và Đánh giá môi trường chiến lược. Đây là cơ sở khoa học và thực tiễn quan trọng để các bộ ngành điều chỉnh và xây dựng các quy hoạch của mình ở các cấp cho phù hợp, đặc biệt là với các yếu tố BĐKH.

## KẾT LUẬN

“Biến đổi khí hậu là cuộc khủng hoảng nghiêm trọng nhất mà nền văn minh nhân loại từng đối mặt từ trước đến nay” (Al Gore, Giải Nobel Hòa bình 2007).

“Chúng ta đã mất 30 năm để tranh cãi xem có đúng là Trái đất đang ấm lên không. Giả như khi ấy chúng ta hành động ngay thì cái giá của cuộc tranh cãi kéo dài tới 30 năm ấy đã không quá cao như hiện nay. Nay giờ thì chúng ta không còn thời gian để tranh cãi nữa. Chúng ta không thể thiếu trách nhiệm chuyển vấn đề này cho thế hệ sau quyết định” (Achim Steiner – Giám đốc UNEP).

“BĐKH đang gây ra tình trạng suy thoái môi trường trên phạm vi toàn cầu, đòi hỏi thế giới phải hành động nhanh chóng hơn bao giờ hết”; “...vấn đề quan trọng nhất hiện nay là thế giới cần phải hành động ngay chứ không thể chần chừ thêm nữa” (Báo cáo triển vọng MT toàn cầu 2007 của LHQ).

BĐKH là một vấn đề phức hợp, vừa mang tính cấp bách trước mắt, vừa mang tính từ từ lâu dài, tác động tới tất cả các lĩnh vực, từ tự nhiên đến kinh tế-xã hội trên phạm vi toàn cầu. BĐKH, thực chất là vấn đề phát triển bền vững. Vì vậy, ứng phó với BĐKH cần phải được tiến hành trong một Chương trình/ Kế hoạch Quốc gia thống nhất và trong sự hợp tác chặt chẽ với cộng đồng quốc tế, để cùng bảo vệ ngôi nhà chung của chúng ta - Trái Đất mà trên đó Con Người là vốn quý nhất.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2007. Một số văn bản quy phạm pháp luật thực hiện Công ước khung của LHQ về biến đổi khí hậu và Nghị định thư Kyoto tại Việt Nam.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008. Chương trình Mục tiêu Quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (Dự thảo 1).

- Chaudhry, P. and Ruysschaert, G., 2007. Climate Change and Human Development in Vietnam.

- Gore, Al, 2006. An Inconvenient Truth: The planetary emergency of global warming and what we can do about it. Rodale.

- Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam, 2008. Biến đổi khí hậu và giải pháp ứng phó của Việt Nam. Hà Nội, ngày 26-29/2/2008.

- IPCC, 2007a. "Fourth Assessment Report of the Intergovernment Panel on Climate Change: WGI: "The Physical Science of Climate change", WGII: "Impacts, Adaptation & Vulnerability", WGIII: "Mitigation of Climate Change".

- IPCC, 2007b. Climate and Human Health Impacts.

- Ministry of Natural Resources and Environment, 2003. Viet nam Initial National Communication: Submitted to the United Nations Framework Convention on Climate change.

Ministry of Natural Resources and Environment, 2004. Viet nam National Strategy Study on Clean Development Mechanism. Final report.

The impact of sea level rise in developing countries – a comparative analysis, February 2007.

- Truong Quang Hoc, 2007a. Biodiversity and Climate Change – General issues. ISGE Newsletter, MONRE, Vol. 8, May, 2007.

- Trương Quang Học, 2007b. *Biến đổi khí hậu và đa dạng sinh học trong mối quan hệ với đời sống và sự phát triển xã hội*. Tạp chí Bảo vệ môi trường, Số 96/ tháng 5/2007.

- Trương Quang Học, Trần Đức Hinh, 2008. *Biến đổi khí hậu và các véc tơ truyền bệnh*. Báo cáo khoa học, Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 6, Hà Nội, ngày 9-10/5/2008.

- Trương Quang Học, 2008: *Biến đổi khí hậu: Tác động và ứng phó*. *Bản tin Khoa học, Kỹ thuật và Môi trường*, Số 5/2008.

## VAI TRÒ CỦA RỪNG NGẬP MẶN - KHẢ NĂNG ỦNG PHÓ VỚI MỤC NUỐC BIỂN DÂNG VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

*TS. Lê Xuân Tuấn, GS.TSKH.Phan Nguyên Hồng*

Trung tâm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn

*TS.Phan Thị Anh Dao, TS. Trần Hồng Thái, Th.S.Trần Thị Vân*

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

*Th.S. Dương Thanh An*

Tổng cục Môi trường

### Rừng ngập mặn trước đe dọa của biến đổi khí hậu

Theo báo cáo của IPCC: Đến cuối thế kỷ XXI, nhiệt độ bề mặt trái đất sẽ tăng thêm từ 1,4 đến 4°C, mực nước biển sẽ dâng thêm từ 28-43cm. Họ đưa ra những dự báo mực nước biển dâng có thể nhanh và cao hơn nhiều, nhất là các nhà nghiên cứu về băng hà trước thảm họa tan băng đang xảy ra với tốc độ đáng kinh ngạc trong thời gian gần đây. Bà Susmita Dasgupta, chuyên gia kinh tế, đồng tác giả của báo cáo “ảnh hưởng khi mực nước biển tăng lên ở các nước phát triển; phân tích so sánh” do Ngân hàng thế giới công bố hồi đầu năm nay cho biết: Mực nước biển chỉ cần dâng thêm 1m thì sẽ gây hiểm họa lớn đối với các nước có vùng dân cư và đời sống kinh tế tập trung ở các vùng đồng bằng thấp, dọc ven biển.

Việt Nam là một trong những nước sẽ bị tác động lớn khi đó sẽ có đến 10,8% dân số Việt Nam bị tác động nặng nề do có hai đồng bằng thấp chủ yếu là đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng. Nhà địa lý học Richard Alley ở Đại học Pennsylvania, Hoa Kỳ nói: Chỉ cần 15% lớp băng ở Greenland tan ra cũng tạo ra một khối nước mới trong các đại dương đủ để làm ngập tiểu bang Florida của Hoa Kỳ và nhiều vùng duyên hải khác trên thế giới. Mới đây, ông Mark Lowcock, Bộ Phát triển quốc tế Anh đã đến thăm Việt Nam và có buổi thuyết trình về “báo cáo Stern” do các nhà khoa học Anh xây dựng, được Chính phủ Anh công bố về vấn đề biến đổi khí hậu toàn cầu. Báo cáo cho rằng nếu không thực hiện được chương trình hành động giảm khí thải nhà kính theo Nghị định thư Kyoto, đến năm 2035 nhiệt độ bề mặt địa cầu sẽ tăng thêm 2°C. Về dài hạn, có hơn 50% khả năng nhiệt độ sẽ tăng thêm 5°C. Việt Nam, một nước đang phát triển trong thời kỳ công nghiệp hóa, nằm trong nhóm nước dễ bị tổn

thương bởi các vấn đề môi trường do biến đổi khí hậu gây ra như lũ lụt, hạn hán, bão... bên cạnh đó, với bờ biển dài, vấn đề mực nước biển dâng cao có thể làm mất 12,2% diện tích đất của Việt Nam và đe dọa tới chô sinh sống của 17 triệu người.

Hiện tượng ngập úng vùng đồng bằng châu thổ mở rộng vào mùa mưa lũ, các dòng sông tăng cường xâm thực ngang gây sát lở lớn các vùng dân cư tập trung ở 2 bờ trên nhiều khu vực từ Bắc chí Nam. Hiện tượng này cũng đồng thời tạo cồn, bãi bồi lấp dòng chảy các sông, nhánh sông ở vùng hạ du; ở những sông đã xây dựng hệ thống đê kiên cố thì có hiện tượng bồi lấp ngay chính dòng sông cũng như tuyến khống chế giữa hai bờ đê, tạo nên thế địa hình ngược: những dòng sông nổi cao hơn cả đồng bằng hai bên sông. Vào mùa khô, hiện tượng phô biến là nước triều tác động ngày càng sâu về phía trung du, hiện tượng nhiễm mặn ngày càng tiến sâu vào lục địa.

Ở vùng ven biển đã thấy rõ hiện tượng vùng ngập triều cửa sông mở rộng hình phễu (hiện tượng Estuary) trên những diện rộng nhất là ở hạ du các hệ thống sông nghèo phù sa. Rõ nhất là ở vùng hạ du hệ thống sông Thái Bình – Bạch Đằng, ở vùng ven biển Hải Phòng, Quảng Ninh và hệ thống sông Đồng Nai ở vùng ven biển Bà Rịa – Vũng Tàu và thành phố Hồ Chí Minh.

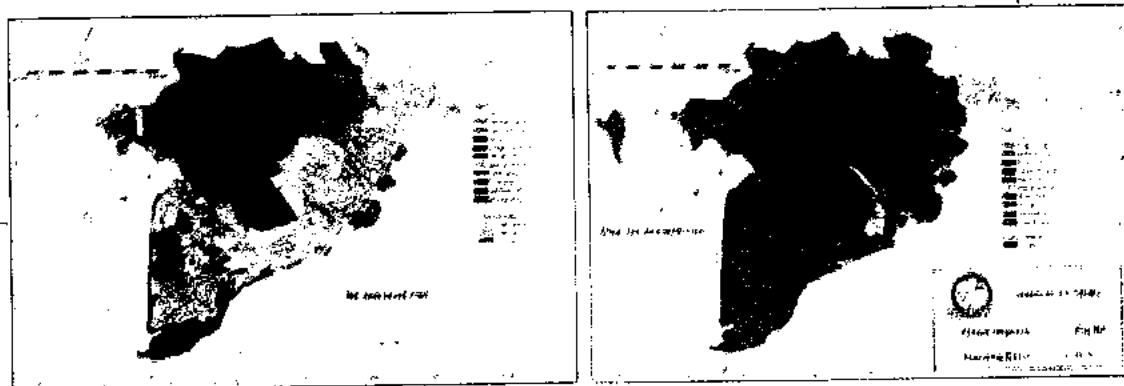
Việc bảo tồn RNM trước đe dọa của biến đổi khí hậu gây ra có giá trị to lớn về nhiều mặt. Những cánh rừng ngập mặn tạo ra sự bảo vệ ven biển chống lại nước biển dâng cao và tấn công của bão. Rừng ngập mặn, có thể làm giảm nhẹ hoặc tiêu tan các đợt sóng thần cao 15 mét. Rừng ngập mặn có chiều rộng 100 mét có thể làm giảm 50% chiều cao của sóng triều và giảm 50% năng lượng của sóng (Hồng và cs. 2006). Trong đợt động đất và sóng thần ngày 26 tháng 12 năm 2004, tại đảo Pulau Sempulu của Indônêxia nằm gần tâm ngoài của trận động đất, chỉ có 100 người bị chết vì những người dân trên đảo đã học được kinh nghiệm chạy trốn lên vùng đất cao và những vùng có rừng ngập mặn bao quanh... Việt Nam với bờ biển dài 3.260 km, nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, hàng năm thường xuyên phải hứng chịu những cơn bão và triều cường gây thiệt hại lớn. Trước đây, nhờ có các dải rừng ngập mặn tự nhiên và những dải rừng được trồng ở các vùng cửa sông, ven biển nên đê diều ít khi bị vỡ. Nhưng gần đây do việc phá rừng ngày càng tăng nạn lở đất, lũ lụt xảy ra nhiều nên cuộc sống của cộng đồng dân cư ven biển ngày càng bị đe dọa. Năm 2005 này, Việt Nam đã phải gánh chịu những thiệt hại to lớn về người, tài sản và cơ sở hạ tầng. Nhiều đoạn đê biển bị vỡ hoặc sạt lở nghiêm trọng. Nhưng sau những thiệt hại mà bão số 2, bão số 6 và bão số 7 gây ra, nhiều người dân ở vùng biển đều có nhận xét rằng, ở những khu vực có rừng ngập mặn, đê biển không hề sạt lở (Hồng và cs, 2006, 2007).

Từ năm 1994, Hội Chữ thập đỏ Việt Nam đã phối hợp cùng với nhiều cộng đồng địa phương để phục hồi lại những cánh rừng ngập mặn. Khoảng 22.000ha rừng ngập mặn đã được trồng và mặc dù việc trồng và bảo vệ những cánh rừng ngập mặn đó tiêu tốn tới xấp xỉ 1,1 triệu USD, nhưng nó đã tiết kiệm được 7,3 triệu USD/năm tiền đầu tư

để bảo dưỡng đê bao. Hội Chữ thập đỏ Việt Nam ước tính khoảng 7.750 gia đình đã được hưởng lợi từ chương trình phục hồi rừng ngập mặn và đồng thời có thể kiểm thu nhập bổ xung từ việc bán cua ghẹ, tôm và động vật nhuyễn thể trong khi tăng thành phần protein trong bữa ăn của mình. Việc duy trì những giống cây truyền thống là một công cụ quan trọng trong việc thích nghi với biến đổi khí hậu, đảm bảo rằng sẵn có những giống cây trồng thích hợp với các điều kiện khác nhau. Bên cạnh đó, bảo tồn gen nói chung và bảo tồn nguồn gen thực vật RNM góp phần tăng đa dạng sinh học đóng vai trò trung tâm trong nhiều chiến lược thích nghi với biến đổi khí hậu. (Pisupati, B. và E.Warner, 2003; Dharmaji, B., Raban, A., Pisupati, B., và H. Baulch, 2005; Dharmaji, B., Raban, A., Pisupati, B., và H. Baulch, 2005)

### Dự đoán ảnh hưởng của nước biển dâng cao 1m đến Việt Nam

Mới đây, IPCC đã nhận định trong “Báo cáo đánh giá tác động của biến đổi khí hậu lần thứ 3 (năm 2001)” là đến năm 2010, mực nước biển trung bình toàn cầu có thể dâng thêm từ 0,1 - 0,9m. IPCC đã có dự thảo báo cáo lần thứ 4 cảnh báo về sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan đồng thời đưa ra nhiều kịch bản khác nhau tính đến năm 2100, trong đó kịch bản lạc quan nhất là nước biển dâng thêm 0,18 - 0,38m và kịch bản xấu nhất là nước biển dâng thêm 0,26 - 0,59m.



*Hình 1. Dự báo của tác động nước biển dâng ở đồng bằng sông Cửu Long*

(Nguồn: Vietnam Coastal Zone, Vulnerability Assessment, 12/1996)

Một nghiên cứu gần đây của Ngân hàng Thế giới dự báo Việt Nam là một trong hai nước đang phát triển (Bangladesh và Việt Nam) bị tác động tồi tệ nhất trên thế giới do nước biển dâng. Phần lớn đất màu mỡ nhất của Việt Nam sẽ bị chìm ngập, đất nông nghiệp và GDP đều chịu những tác động xấu (Dasgupta và cs, 2007).

Báo cáo tổng kết dự án “Đánh giá thương tổn ở vùng ven biển Việt Nam do A. Van Urk và R. Misdorp chủ biên (1996) cho thấy hơn 2000km<sup>2</sup> vùng ven biển Việt Nam hàng năm chịu rủi ro của lũ lụt, trong đó đồng bằng sông Cửu Long chiếm tới 75% và đồng

bằng sông Hồng là 10%. Trường hợp nước biển dâng cao 1m mà không bổ sung phương tiện bảo vệ thì hàng năm có đến 40.000km<sup>2</sup> vùng ven biển chịu tác động trong đó 90% đồng bằng sông Cửu Long bị ngập hoàn toàn, thiệt hại về tài sản lên đến 17 tỷ USD.

Theo Pilgrim (2007), ở Nam Bộ, khi nước biển dâng 1m, vùng chịu ảnh hưởng kéo dài từ đồng bằng sông Cửu Long qua hết Việt Nam sang tới Campuchia và vào sâu 180km trong đất liền. Mực nước biển dâng cao 1m có thể làm mất 12,2% diện tích đất là nơi cư trú của 23% dân số, gồm 17 triệu người trong đó có 14 triệu dân ở đồng bằng sông Cửu Long (Hình 1).

Kết quả nghiên cứu của Tổng cục Khí tượng Thủy văn trước đây (Nguyễn Ngọc Thụy, 1995) cho thấy với kịch bản nước biển dâng cao 1 m thì nhiều vùng trũng ở đồng bằng ven biển Bắc Bộ và Thanh Hóa sẽ chịu ngập. Tỉnh Thái Bình là tỉnh có diện tích bị ngập lớn nhất tới 51,9%. Tiếp theo là tỉnh Nam Hà 21,6% và Thanh Hóa là 7,7%. Nếu tính chung cả đồng bằng Bắc Bộ thì khoảng 3% bao gồm 1.44% diện tích trồng lúa, 0,5% khu dân cư, 0,15% đất làm muối và các loại đất khác là 0,77% bị ngập. Trong trường hợp đó cư dân ở những vùng đất thấp sẽ gặp nguy hiểm. Ở Thái Bình sẽ có một lượng người rất lớn phải sơ tán.

Tuy địa hình ở miền Bắc cao hơn ở Nam Bộ, có thể nhiều vùng không bị ngập khi nước biển dâng cao tới 1m nhưng ở các đầm hồ ở trong đất liền sẽ bị nhiễm mặn do các tầng nước ngầm bị ảnh hưởng của nước biển dâng. Lớp địa tầng đá vôi ngấm nước sâu rộng sẽ khiến cho sự xâm thực nước mặn trở nên rộng và vào sâu tới những vùng đất trũng như khu bảo tồn thiên nhiên Vân Long, các vùng đất có núi đá vôi ở Gia Viễn (Nho Quan, Ninh Bình) và một số nơi khác. Điều đó sẽ ảnh hưởng xấu tới đa dạng sinh học, nhiều loài có ý nghĩa kinh tế và khoa học chết hoặc di cư, mất nguồn cung cấp thực phẩm. Các vùng nước ngọt giảm sẽ dẫn đến tình trạng thiếu nước trong sinh hoạt và sản xuất, đặc biệt là các vùng lúa nước (Hồng và cs 2007).

Cũng theo Pilgrim (2007), ở Việt Nam khi nước biển dâng cao 1m, dự báo sẽ tác động tới 78 sinh cảnh tự nhiên quan trọng (27%), 46 khu bảo tồn (33%), 9 khu vực có đa dạng sinh học chính (23%), 23 khu bảo tồn và khu vực có đa dạng sinh học chính (21%).

Trong kịch bản biến đổi khí hậu ở Việt Nam, đề án do Trung tâm Khí tượng Thuỷ văn và Môi trường cùng với Ban chỉ đạo quốc gia GEF/SGP Việt Nam (Ngữ và Hiệu 2007), mô phỏng năm 2050, nước biển dâng trên toàn dài bờ biển Việt Nam là 33cm và năm 2070 là 45cm.

**Tính toán kinh phí ở vùng ven biển để nâng cấp đê và nền nhà khi nước biển dâng**

Theo A. van Urk và R. Misdorp (chủ biên) (1996), đã có 815km đê biển và cửa sông đã được nâng cấp ở miền Bắc và miền Trung tốn hết 66 triệu đô la Mỹ trong đó chương trình lương thực của LHQ (WFP) hỗ trợ 38 triệu, OXFAM, ICCO góp 2,5 triệu

USD còn lại là của chính phủ Việt Nam. Tuy nhiên, cũng chỉ mới nâng cấp được 30% tổng số đê biển. Tổng số tiền cần chi để nâng cấp đê biển là 320 triệu USD (ở miền Bắc là 110.000 USD/km, miền Trung là 50.000 USD/km). Để xây dựng 1 đê biển mới cần 260.000 USD/km ở các tỉnh phía Bắc và 45.000 USD/km cho phía Nam. Tổng số tiền làm đê mới là 80 triệu USD nhưng cũng chỉ có khả năng chống đỡ các cơn bão vừa: cấp 8 đến cấp 10.

Tiền cần để nâng cấp đê sông vừa qua cũng rất lớn: với 1533km đê mất 270 triệu USD (176.000 USD/km). Để xây dựng 363km đê (chủ yếu tập trung ở Bình Định) cũng mất 21,2 triệu USD.

Ở đồng bằng sông Cửu Long, để bảo vệ mùa màng chống lũ, cần nâng cấp các bờ bao lên 0,5m. Ước tính mất 21,3 triệu USD (bình quân 6.000 USD/km).

Cũng ở đồng bằng sông Cửu Long, để nâng cao nhà ở cho 1,3 triệu gia đình lên 1m bảo vệ cho cư dân (khi chưa có nước biển dâng) là khoảng 128.550ha thì phải chi một số tiền rất lớn 3,7 tỷ USD (từ 10.000 đến 30.000 USD/ha).

Tuy nhiên, nếu biết kết hợp giữa cống đê với việc trồng các dải RNM phòng hộ đủ rộng thì chi phí sẽ giảm đi nhiều và hiệu quả lại cao hơn (Hồng 1995).

#### **Tác động của biến đổi khí hậu đối với hệ sinh thái rừng ngập mặn**

Kết quả nghiên cứu về sự biến đổi khí hậu đối với HSTRNM Việt Nam cho thấy có 6 yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái nhạy cảm này: Nhiệt độ không khí; (2) Lượng mưa; (3) Gió mùa đông bắc; (4) Bão; (5) Triều cường; (6) Hoạt động của con người (Hồng 1993).

Ngoài ra cũng có sự liên quan gián tiếp giữa biến đổi khí hậu và HSTRNM thông qua sự thay đổi về mực nước biển. Một số yếu tố có thể tác động ngay, trong lúc các yếu tố khác tác động trong tương lai như: gió mùa đông bắc; sự tăng cường của dòng chảy sông; mưa lớn ở địa phương; sự tích tụ phù sa, các tác động của con người (Hồng 1993).

\* Gió mùa đông bắc góp phần quan trọng làm tăng mực nước biển ở Việt Nam. Gió mùa xuất hiện vào mùa khô từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau, vào thời kỳ thủy triều cao nhất trong năm (tháng 10 đến tháng 12). Kết quả là nước mặn xâm nhập sâu vào đất liền, đặc biệt là ở đồng bằng sông Cửu Long. Theo các tài liệu của ủy ban sông Mê Kông (1993), khi tốc độ gió là 5m/s thì nước biển tăng cao 10cm. Khi tốc độ gió tới 10m/s thì nước biển tăng lên 20cm, nếu không có gió thì nước biển chỉ tăng 4cm. Nước mặn, lợ vào đất liền thì các loài cây ngập mặn theo dòng nước vào sâu trong nội địa đến đó.

\* Sự tăng dòng chảy của sông cũng là một nguyên nhân chính nhưng thường chỉ xảy ra vào mùa mưa và chỉ ảnh hưởng ngắn hạn. Đặc biệt nước biển dâng cao nhất trong những ngày có mưa bão kết hợp với triều cường, gây ra thiệt hại to lớn về tài sản của

cộng đồng ven biển, làm cho bờ biển bị xói lở, kể cả những vùng có các dải RNM phòng hộ. Ở vùng núi do rừng nguyên sinh bị suy thoái nghiêm trọng nên xảy ra lũ quét, trượt lở đất khi có mưa lớn.

\* Tác hại của con người từ việc phá RNM đắp đập để trồng lúa, đắp bờ các đầm tôm tràn lan trong vùng bãi triều đã ngăn cản sự vận động của thủy triều, qua đó ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng và phát triển của các loài cây ngập mặn, làm mất nơi dinh dưỡng của hải sản và động vật vùng triều, làm thay đổi dòng chảy, giảm sự phân tán nước ở các bãi triều và vùng ven biển. Việc sử dụng nước ngầm để điều chỉnh độ mặn trong các vùng nuôi tôm rộng lớn cũng như sử dụng lãng phí nước trong sinh hoạt đã dẫn đến sự suy giảm nghiêm trọng nguồn nước ngầm cần thiết cho các loài cây ngập mặn và các sinh vật sống trong đất bùn và đồng thời ảnh hưởng đến cấu trúc địa chất của vùng ven biển (Hồng và cs 2007)

\* Nước biển dâng cùng với gió mùa, bão, triều cường đã làm xói lở bờ biển. Ở phía Đông bán đảo Cà Mau, gió mùa Đông Bắc (gió chuồng) cùng với triều cường đã làm xói lở hàng chục km từ Ghềnh Hào xuống đến xóm Đất Mũi, mỗi năm có chỗ mất 20-30m chiều rộng như ở cửa sông Bồ Đề, Rạch Gốc, khu vực Khai Long... làm đổ các cây RNM, trong đó nhiều mầm biển (*Avicennia marina*) lâu năm. Triều cường đưa cát vào bờ làm cho nhiều loài cây ngập mặn có rễ thở trên mặt đất bị vùi lấp và cây chết đứng (Hồng 1991).

\* Nước biển dâng đã tạo điều kiện cho một số loài cây ngập mặn xâm lấn đất nội địa, đất sản xuất nông nghiệp đặc biệt là ở Quảng Bình và miền tây Nam Bộ từ đó ảnh hưởng đến sản lượng lương thực và đa dạng sinh học. Số loài động thực vật nước ngọt biến mất và thay thế vào đó là các loài nước lợ.

\* Nước biển dâng cũng ngăn cản sự bồi tụ các bãi triều, ngăn cản sự tái sinh tự nhiên của các loài cây ngập mặn tiên phong như mắm, bần chua...

## KẾT LUẬN

1. Biến đổi khí hậu trong thời gian vừa qua đã gây ra nhiều tổn thất to lớn về người, tài sản và tài nguyên thiên nhiên, huỷ hoại môi trường; các thiên tai như bão, siêu bão, triều cường, lũ lụt, hạn hán ngày càng xảy ra nhiều hơn và nghiêm trọng hơn do đó cần có các biện pháp cấp bách để ứng phó với thiên tai trong phục hồi và phát triển hợp lý RNM phòng hộ.

2. RNM là một hệ sinh thái hết sức quan trọng, vừa cung cấp các nhu cầu cho cuộc sống của cộng đồng dân nghèo ven biển vừa là bức tường xanh vững chắc chống gió bão, sóng thần, xói lở, làm sạch môi trường ven biển, hạn chế xâm nhập mặn, bảo vệ nước ngầm, tích luỹ cacbon, giảm khí CO<sub>2</sub>... duy trì đa dạng sinh học khi có thiên

tai. Tuy nhiên, còn rất nhiều người chưa hiểu hết giá trị to lớn, nhiều mặt của RNM do đó cần cung cấp những thông tin để người dân hiểu được các giá trị to lớn đó.

3. Thực tế cho thấy trong những cơn bão lớn năm 2005, nơi nào có đê quốc gia bằng bê tông vững chắc ví dụ như: Cát Hải - Hải Phòng, vẫn bị bão phá vỡ; ngược lại những nơi đê chỉ có nền đất nhưng nhờ trồng và bảo vệ tốt RNM trong các dự án của NGO ở 8 tỉnh phía Bắc thì đê vẫn an toàn. Do đó, cần phải có kế hoạch phục hồi, bảo vệ và phát triển hợp lý RNM để thích ứng với biến đổi khí hậu.

### MỘT SỐ KHUYẾN NGHỊ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG THÍCH ỨNG CỦA RỪNG NGẬP MẶN VỚI MỤC NUỐC BIỂN DÂNG VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Nguyên nhân của biến đổi khí hậu rất phức tạp và đa dạng bao gồm nguyên nhân tự nhiên, nhưng nguyên nhân do con người là hết sức trầm trọng (do các hoạt động phát thải khí nhà kính trong công nghiệp, giao thông, chặt phá rừng bừa bãi ở đầu nguồn...), phá RNM phòng hộ suốt dải ven biển để làm đầm tôm, các hoạt động vì lợi ích trước mắt hiện đã tạo điều kiện cho thiên tai tàn phá, gây ra những tổn thất to lớn cho cộng đồng (Hồng và cs 2006). Vì vậy để giảm thiểu tác hại, chính phủ, các nhà quản lý, các nhà khoa học và cộng đồng cần cùng nhau xác định và bảo vệ những khu RNM có khả năng thích ứng tốt với biến đổi khí hậu bất lợi (Bảng 1).

*Bảng 1. Các biện pháp có thể áp dụng đối với vùng rừng ngập mặn có khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu*

TT	Công việc tiến hành	Tổ chức thực hiện	Ghi chú
1	Xác định và bảo vệ những khu vực RNM quan trọng, chiếm vị trí chiến lược trong đối phó với biến đổi khí hậu. Những khu RNM có xu hướng tiến về phía bờ cần được đặc biệt chú ý bảo vệ do chúng rất dễ chịu tác động của con người. ý Kiểm soát những tác động của con người đối với RNM	Các nhà quản lý	Những khu RNM giàu trัm tích, nguồn nước ngọt dồi dào, có nhiều cây trưởng thành để cung cấp nguồn giống tốt. Các hoạt động của con người đe dọa RNM được dự đoán là sẽ tăng khi mực nước biển dâng, do con người có thể xây đê biển hoặc tường chắn sóng để tránh xói lở đất
2	Bảo vệ và nhân giống những loài hoặc hệ sinh thái RNM tiêu biểu để dự phòng mỗi khi có thảm họa thiên nhiên xảy ra. Những mẫu tốt nhất cần được giữ trong hệ thống khu bảo tồn	Nhà nước	Phân loại theo mức độ đa dạng hoặc chức năng sinh thái vùng RNM.

TT	Công việc tiến hành	Tổ chức thực hiện	Ghi chú
3	Phục hồi những khu vực có RNM đã và đang bị suy thoái, tạo ra nguồn sinh kế ổn định cho cộng đồng địa phương, giảm áp lực lên các khu RNM lân cận	Nhà nước Các nhà khoa học	Trồng nhiều loại cây để phục hồi RNM, tăng khả năng đa dạng, thích ứng của RNM.
4	Thiết lập những vành đai xanh và vùng đệm cho phép RNM có thể dịch chuyển đến khi nước biển dâng, giảm nhẹ tác động do các hoạt động sử dụng đất liền kề gây ra	Các nhà quản lý	Vành đai xanh phải dày ít nhất 100m (nên dày khoảng 500m – 1km) đối với bờ biển mở, 30-50 m đối với vùng bờ sông
5	Nghiên cứu cấu trúc thảm thực vật, mật độ, mức độ phong phú và đa dạng của các loài thực vật và thân mềm vùng RNM, nâng suất sơ cấp, cơ chế thủy văn, tốc độ quá trình trầm tích và mực nước biển dâng	Nhà nước Các nhà khoa học	Nghiên cứu, đánh giá giá mức độ nhạy cảm của RNM đối với biến đổi khí hậu. Nghiên cứu và dự báo sự thay đổi về thành phần loài trong những hệ sinh thái RNM.
6	Xây dựng quan hệ đối tác với các bên tham gia để tạo một nguồn tài chính hỗ trợ cho việc đối phó với biến đổi khí hậu.	Nhà nước Các nhà quản lý Các nhà khoa học	Khuyến khích phát triển các nguồn sinh kế thay thế cho các cộng đồng vốn sống dựa vào RNM thu mật ong từ RNM, trồng, nuôi cỏ biển, rong câu...

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Agukai, T. (ed.), 1998. Cacbon fixation and storage in mangroves. Mangrove and salt marsh (special issue) 2: 189-247.
- Bernd Markus Les, 2007. Biến đổi khí hậu và sự ứng phó. Báo cáo tại hội thảo quốc tế đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu, mối liên hệ với nghèo đói và phát triển bền vững. Hà Nội, 22-23/5/2007.
- Dharmaji, B., A. Raban, B.Pisupati, H. Baulch, 2005. A guiding frame for mainstreaming biodiversity and development into National Adaptation Programmes of Action (NAPAs).
- Dasgupta, S., B. Laplante, C. Melsner, D. Wheeler và J. Yan, 2007. Tác động của nước biển dâng cao đối với những quốc gia đang phát triển: Một phân tích so sánh

quốc gia. Tài liệu làm việc nghiên cứu chính sách của Ngân hàng Thế giới 4136, tháng 2/2007 (bản dịch).

- Liss, B.M., 2007. Biến đổi khí hậu và ứng phó. Tổng quan. Tài liệu hội thảo quốc tế về đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu - Mối liên hệ với đói nghèo và phát triển bền vững. Hà Nội, 22-23/5/2007: 12tr (power point).

- Pisupati, B. và E.Warner, 2003. Đa dạng sinh học và các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ.

- Phan Nguyên Hồng, 1991. *Sinh thái thảm thực vật RNM Việt Nam*. Luận án tiến sĩ khoa học sinh học: 115-122.

- Phan Nguyen Hong. 1993. Climate and the mangrove ecosystem. In: TIEMPO, global warming and the third world. Issue 10, Dec 1993, p. 9-12.

- Phan Nguyen Hong, 1995. Vietnam mangroves and seadykes. In: Proceedings of the workshop “Longterm solution to protect seadykes in the central Vietnam”. Univ. of Irrigation. OXFAM UK & Ireland. Vol. 1: 125-132.

Phan Nguyên Hồng, Vũ Đoàn Thái, Lê Xuân Tuấn, 2006. Tác dụng của rừng ngập mặn trong việc phòng chống thiên tai ở vùng ven biển. Hội thảo Toàn quốc: “Khoa học công nghệ và kinh tế biển phục vụ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước”. Đà Nẵng, 25-26/10/2006: 200-211.

- Phan Nguyên Hồng, Lê Xuân Tuấn, Vũ Đình Thái, 2007. *Ảnh hưởng của nước biển dâng đến hệ sinh thái rừng ngập mặn và khả năng ứng phó*. Tạp chí Biển số 7-8/2007. Liên hiệp Hội Khoa học Kỹ thuật: 16-17.

- IUCN, 2005. The economic value of coastal ecosystems in reducing tsunami impacts the case of mangroves in Kaputhernwala and Wadurupa, Sri Lanka – Case studies in wetland valuation #1. Aug 2005 IUCN.

- Joshi, G.V., L. Bhosale, B.B. Jamale and B.A. Karadge, 1975. Ion regulation in mangroves. In: Proc. Intern. Symp. Biol. Manag. Mangroves. Honolulu: 595-607.

Mazda, Y., F.Parish, F.Danielsen, F.Iinamura, 2006. Hydraulic funtions of mangroves in relation to tsunami. In: Y. Mazda, E. Wolanski and P.V. Ridd (eds.) The role of physical processes in mangrove environments. Manual for Preservation and utilization of mangrove ecosystems. TERRAPUB: 204-220.

- Nguyễn Đức Ngữ và Nguyễn Trọng Hiệu, 2007. *Biến đổi khí hậu ở Việt Nam và khu vực*. Tài liệu Hội thảo quốc tế về đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu: Mối liên quan tới đói nghèo và phát triển bền vững. Hà Nội, ngày 22-23/5/2007: 10 trang.

- Pilgirm, J., 2007. *Tác động của nước biển dâng đến sinh cảnh tự nhiên quan trọng ở Việt Nam*. Tài liệu hội thảo quốc tế về đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu - Mối liên hệ với đói nghèo và phát triển bền vững. Hà Nội, 22-23/5/2007: 5tr (bản dịch).
- Sriskanthan, G., 2006. The role of ecosystems in protection of shoreline, lives and livelihoods: Lessons from the Asian tsunami. In: Phan Nguyen Hong (ed.) *The role of mangrove and coral reef ecosystem in natural disaster mitigation and coastal life improvement*. Agricultural Publishing House, Hanoi: 27-44.
- Vũ Đoàn Thái, Mai Sỹ Tuấn, 2006. *Khả năng làm giảm độ cao của sóng tác động vào bờ biển của một số kiểu RNM trồng ở ven biển Hải Phòng*. Tạp chí Sinh học, tập 28, số 2, tháng 6/2006: 34-43.
- Vũ Đoàn Thái. 2007. *Bước đầu nghiên cứu khả năng chắn sóng, bảo vệ bờ biển trong bão qua một số cấu trúc rừng ngập mặn trồng ven biển Hải Phòng*. Vai trò của hệ sinh thái rừng ngập mặn và rạn san hô trong việc giảm nhẹ thiên tai và cải thiện cuộc sống ven biển, NXB Nông Nghiệp Hà Nội, 2007: 77-88.

**Tran Hong Thai  
Hoang Van Dai  
Doan Quang Tri**

**Application Couple Model in  
Saltwater Intrusion Forecasting in  
Estuary**

## Contents

Executive Summary .....	i
Contents .....	iii
List of figures .....	1
List of tables .....	3
Chapter 1. Introduction .....	6
1.1 Background and Justification .....	6
1.2 Objective of study .....	9
1.3 Description of study site .....	10
1.3.3.1. River network .....	20
1.3.3.2. Flow regime .....	25
1.4 Hydroelectric power stations and water use upstream .....	30
1.4.1. The development plan for hydroelectric stations in the Ma-Chu River Basin .....	30
1.4.2. The present status of hydroelectronic power stations in Ma River Basin .....	31
1.5 Assessment of saltwater intrusion in the estuaries of Thanh Hoa province .....	32
1.5.1. Saltwater changes over time .....	32
1.5.2. Saltwater changes through space .....	35
1.5.3. Salinity changes in the affected areas .....	38
Chapter 2. Material and Methods .....	42
2.1 Data collection .....	42
2.1.1. Topography data .....	42
2.1.2. Hydrological and meteorological data (water lever, saltwater concentration, discharge) .....	45
2.1.3. Measurement, survey and supplementation of hydrology and saltwater concentrations to calculate saltwater intrusion .....	46
2.2 Modeling methods .....	47
2.2.1. MIKE 11 model description .....	47
2.2.2. MIKE 21 model description .....	50
2.2.3. Model inputs .....	55
2.2.3.1. Hydrodynamic network in the MIKE 11 model .....	55
2.2.3.2. Model domain in MIKE 21 model .....	60
Chapter 3. Results and Discussion .....	63
3.1. Calibration of the hydrodynamic 1-2D model .....	63
3.1.1. Evaluation of parameter sensitivity .....	63
3.1.2. 1D model calibration and validation results .....	67
3.1.3. Calibration and validation of MTKE 21 model .....	80
3.2. Couple 1-2D model .....	82

Chapter 4. Forecasting and Warning Saltwater Plans .....	88
4.1. Approach .....	88
4.2. Development of the 2012 forecasting scenario .....	89
4.3. Testing the forecasting results.....	90
4.4. Establishing scenarios for saltwater intrusion warnings .....	93
4.4.1. Boundary condition of the scenarios .....	95
4.4.2. Scenario results .....	98
Chapter 5. Conclusions and Recommendations .....	103
5.1. Conclusions .....	103
5.2. Recommendations .....	104
REFERENCES.....	106

**Doan Quang Tri  
Tran Hong Thai**

## **Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries**

## Contents

Executive Summary .....	2
Contents .....	3
List of figures .....	4
List of tables .....	6
Chapter 1. Introduction .....	6
1.1 Background and Justification .....	6
1.2 Objective of study .....	10
1.3 Description of study site.....	10
Chapter 2. Material and Methods .....	16
2.1 Data collection.....	16
2.1.1. Wind data.....	16
2.1.2. Wave data .....	18
2.1.3. Tide data .....	20
2.2 Modeling Methods .....	21
2.2.1. Model description.....	21
2.2.2. Materials model .....	24
Chapter 3. Results and Discussion.....	30
3.1. Calibration of the hydrodynamic model.....	30
3.2. Validation of the hydrodynamic model.....	31
3.3. Salinity intrusion model .....	33
3.3.1. Simulation salinity intrusion process in account of climate change .....	36
3.3.2. Boundaries condition .....	37
3.3.3. Results assessment of salinity intrusion in different scenarios .....	38
Chapter 4. Conclusions and Recommendations .....	43
4.1. Conclusions .....	43
4.2. Recommendations .....	43
4.2.1. Adaptation Options .....	44
4.2.2. Scientific Monitoring and Assessment .....	44
4.2.3. Engineering Techniques.....	46
4.2.4. Better Data .....	47
4.2.5. Better Planning.....	48
REFERENCES.....	49

## List of figures

Figure 1-1: Saltwater intrusion cyclone.....	7
Figure 1-2. Location of the study area.....	11
Figure 1-3. Annual average rainfall isohyetal maps and observation stations.....	12
Figure 1-4. Annual isoline flow map.....	14
Figure 2-1. Wind speed as the design frequency.....	16
Figure 2-2. The results of wind rose at Hon Ngu station (January to June).....	17
Figure 2-3. The results of wind rose at Hon Ngu station (July to December).....	18
Figure 2-4. Wave rose at Hon Ngu station during 1961-2013.....	19
Figure 2-5. Schematic nodding of h-point and Q-points for a river section MIKE 11 model.....	22
Figure 2-6. Centered 6-point Abbott scheme.....	22
Figure 2-7. Calculation procedures of the simulation.....	25
Figure 2-8. Hydraulic scheme formulated in MIKE 11.....	26
Figure 2-9. a) Cross-section on Ca River; b) Cross-section on downstream Ca River; c) Cross-section on Ngan Pho River; d) Cross-section on Ngan Sau River.....	26
Figure 2-10. Upper boundary in 2000.....	27
Figure 2-11. Lower boundary at Cua Hoi station in 2000.....	28
Figure 2-12. Upper boundary in 2010.....	28
Figure 2-13. Lower boundary at Cua Hoi station in 2010.....	28
Figure 2-14. Upper boundary in 2014.....	29
Figure 2-15. Lower boundary at Cua Hoi station in 2014.....	29
Figure 3-1. Calculated and observed water level for the calibrated period of January 01, 1997 to April 30, 1997 at Nam Dan with NSI = 0.84 (a), Linh Cam with NSI = 0.86 (b), Do Luong with NSI = 0.75 (c) and Yen Thuong with NSI = 0.87 (d).....	30
Figure 3-2. Calculated and observed water level for the calibrated period of January 01, 2000 to April 30, 2000 at Nam Dan with NSI = 0.82 (a), Linh Cam with NSI = 0.89 (b), Do Luong with NSI = 0.76 (c) and Yen Thuong with NSI = 0.85 (d).....	31

Figure 3-3. Calculated and observed water level for the validated period of January 01, 2010 to April 30, 2010 at Nam Dan with NSI = 0.86 (a), Linh Cam with NSI = 0.82 (b), Do Luong with NSI = 0.78 (c) and Yen Thuong with NSI = 0.76 (d).....	32
Figure 3-4. Calculated and observed water level for the validated period of January 01, 2014 to April 30, 2014 at Nam Dan with NSI = 0.87 (a), Linh Cam with NSI = 0.84 (b) and Cho Trang with NSI = 0.78 (c). .....	32
Figure 3-5. Calculated and observed salinity concentration from December 16, 1999 to May 14, 2000: (a) Ben Thuy station with NSI = 0.92; (b) Trung Luong with NSI = 0.94.....	33
Figure 3-6. Boundary salinity intrusion from Cua Hoi to the Ca River in 2000. ....	33
Figure 3-7. Calculated and observed salinity concentration during January to April 2010 and January to April 2014 at Ben Thuy station with NSI = 0.85 (a); NSI = 0.82 (b). .....	34
Figure 3-8. Boundary salinity intrusion from Cua Hoi to the Ca River in 2014. ....	34
Figure 3-9: The boundaries salinity intrusion in 2014 (Current state scenario). .....	36
Figure 3-10. The water level at Cua Hoi station in 2030, 2050 and 2100. ....	38
Figure 3-11. The boundaries salinity intrusion in 2030. ....	39
Figure 3-12. The boundaries salinity intrusion in 2050. ....	40
Figure 3-13. The boundaries salinity intrusion in 2100. ....	42

001449

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
VIỆN KHOA HỌC  
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 134 /QĐ-VKTTVMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 02 tháng 8 năm 2010

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc phê duyệt bổ sung Danh mục sách tham khảo, chuyên khảo  
dùng cho nghiên cứu sinh

**VIỆN TRƯỞNG VIỆN KHOA HỌC  
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG**

Căn cứ Quyết định số 2481/QĐ-BTNMT ngày 27 tháng 11 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường qui định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Viện Khoa học Khí tượng Thuỷ văn và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 333/CT ngày 14/12/1982 của Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng giao nhiệm vụ cho Viện KTTV đào tạo cán bộ trên đại học trong nước;

Căn cứ quyết định số 128A/QĐ-VKTTVMT ngày 20/7/2010 của Viện Khoa học Khí tượng Thuỷ văn và Môi trường về việc phê duyệt Quy định đào tạo trình độ tiến sĩ;

Căn cứ Biên bản thẩm định sách chuyên khảo dùng cho nghiên cứu sinh ngày 20 tháng 7 năm 2010 của Hội đồng khoa học Viện Khoa học Khí tượng Thuỷ văn và Môi trường;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Khoa học Đào tạo và Hợp tác Quốc tế,

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1:** Phê duyệt danh mục sách tham khảo, chuyên khảo dùng cho công tác đào tạo tiến sĩ của Viện Khoa học Khí tượng Thuỷ văn và Môi trường.

(Danh mục sách kèm theo Quyết định này).

**Điều 2:** Các sách trong Danh mục đã phê duyệt được sử dụng cho các nghiên cứu sinh trong quá trình nghiên cứu và học tập tại Viện.

**Điều 3:** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký, Phòng Khoa học Đào tạo và Hợp tác quốc tế, các đơn vị chuyên môn có trách nhiệm hướng dẫn các nghiên cứu sinh tham khảo sách tại thư viện của Viện Khoa học Khí tượng Thuỷ văn và Môi trường /.

Nơi nhận:

- Như điều 2;
- TT NC KT-KH;
- TT NC TVTNN;
- TT NC MT;
- Lưu VT, KH (N7)

VIỆN TRƯỞNG

Trần Thực

**DANH MỤC SÁCH THAM KHẢO, CHUYÊN KHẢO**  
*(Kèm theo Quyết định số 134/QĐ-VKTTVTM, ngày 02 tháng 8 năm 2010 của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường)*

TT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Số tác giả	Tác giả
1	Đặc điểm Khí tượng Thủy văn vùng biển Việt Nam - NXB KHH&KT, 1998	Tham khoảo	Khoa học và Kỹ thuật, 1998	14	PTS. Nguyễn Vũ Thị, PTS. Lê Mực, PTS. Lê Đinh Quang, KS. Đặng Tùng Mẫn, KS. Nguyễn Mạnh Hùng, KS. Nguyễn Huy Thái, GS. TS. Nguyễn Ngọc Thụy, PTS. Nguyễn Bích Hùng, KS. Vũ Như Hoán, KS. Bùi Xuân Thông, KS Nguyễn Thế Tường, KS. Đinh Văn Quê, KS. Tạ Đăng Minh, KS. Lương Tuấn Anh.
2	Các mô hình toán về mưa-dòng chảy	Giáo trình	Viện Khí tượng Thủy văn, 2000	3	TS. Bùi Văn Đức, TS. Vũ Văn Tuấn, TS. Lương Tuấn Anh.
3	Sổ tay phô biến kiến thức tài nguyên nước Việt Nam	Tham khoảo	Nông nghiệp, 2006	6	Chủ biên: PGS. TS Trần Thục Biên soạn: PGS. TS Trần Thành Xuân, TS. Hoàng Minh Tuyên, KS. Vũ Thị Kim Dung, KS Lương Hựu Dũng, KS Lưu Hồng Linh.
4	Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam	Chuyên khoa	Lao động, 2009	6	Chủ biên: PGS. TS. Trần Thục, GS. TSKH Phan Nguyễn Hồng Biên soạn: TS. Trần Hồng Thái, TS. Lê Xuân Tuấn, GS. TS. Mai Trọng Nhuận, GS. TSKH. Trương Quang Học.

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
 VIỆN KHOA HỌC  
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 20 tháng 7 năm 2010

**BIÊN BẢN**  
**HỘP HỘI ĐỒNG KHOA HỌC**  
**CỦA VIỆN KHOA HỌC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG**

Thời gian: Ngày 20 tháng 7 năm 2010      Địa điểm: Phòng Hội thảo Viện  
 Nội dung: Thẩm định nội dung các cuốn sách tham khảo, chuyên khảo, giáo  
 trình dùng cho nghiên cứu sinh.

Chủ trì: PGS. TS. Trần Thực – Chủ tịch Hội đồng khoa học Viện Khoa học Khí  
 tượng Thủy văn và Môi trường (KH KTTVMT).

Thư ký: TS. Phan Thị Anh Đào – Ủy viên thường trực Hội đồng khoa học Viện  
 KH KTTVMT.

Các thành viên Hội đồng tham gia:

1. TS. Trần Hồng Thái – Phó Viện trưởng Viện KH KTTVMT.
2. TS. Hoàng Đức Cường – Phó Giám đốc Trung tâm NC Khí tượng Khi hậu.
3. TS. Dương Hồng Sơn – Giám đốc Trung tâm nghiên cứu Môi trường.
4. TS. Đinh Thái Hưng – Phó Giám đốc Trung tâm nghiên cứu Môi trường.
5. PGS. TS. Lã Thành Hà – Giám đốc Trung tâm NC Thủ thủy văn và TNN.
6. TS. Hoàng Minh Tuyền – Phó Giám đốc Trung tâm NC Thủ thủy văn và TNN.
7. TS. Dương Văn Khâm – Giám đốc Trung tâm NC Khí tượng Nông nghiệp.
8. TS. Nguyễn Thị Hiền Thuận – Trưởng phòng Khoa học, Đào tạo và Hợp  
 tác quốc tế.

PGS. TS. Trần Thực:

- Mục đích cuộc họp: Thẩm định nội dung các cuốn sách tham khảo, chuyên khảo, giáo trình dùng cho nghiên cứu sinh đang nghiên cứu và học tập tại Viện.

Các cuốn sách cần được thẩm định:

- I. Sách tham khảo
  - 1) Đặc điểm Khí tượng Thủ thủy văn vùng biển Việt Nam - NXB KH&KT, 1998.
  - 2) Sổ tay phổ biến kiến thức tài nguyên nước Việt Nam - NXB Nông nghiệp, 2006.
- II. Sách chuyên khảo
  - 1) Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam - NXB Lao động, 2009.
- III. Giáo trình
  - 1) Các mô hình toán về mưa-dòng chảy -Viện Khi tượng Thủ thủy văn, 2000

PGS. TS. Lã Thanh Hà:

- “Sổ tay phổ biến kiến thức tài nguyên nước Việt Nam”, các khái niệm về tài nguyên nước được trình bày cơ bản dễ hiểu. Cung cấp các kiến thức cơ bản khái quát nhất về tài nguyên nước và khai thác sử dụng hợp lý tài nguyên nước. Cuốn sách là tài liệu tốt dành cho việc phổ biến kiến thức, nâng cao nhận thức cộng đồng vì vậy nên dùng làm tài liệu tham khảo cho các nghiên cứu sinh trong Viện đặc biệt ngành Thuỷ văn tài nguyên nước.
- Giáo trình “Các mô hình toán thủy văn về mưa-dòng chảy” trình bày phân loại, mục tiêu, đối tượng áp dụng đối với các mô hình toán về mưa-dòng chảy, cơ sở toán học, thủy lực và thủy văn học của các mô hình toán về mưa-dòng chảy từ phức tạp đến đơn giản và phân tích hướng phát triển mở rộng nghiên cứu về các mô hình toán thủy văn. Giáo trình dành cho các nghiên cứu sinh ngành Thuỷ văn tài nguyên nước đã được sử dụng từ năm 2000.

Dương Hồng Sơn:

1. Sách “Khí tượng Thủy văn vùng biển Việt Nam” giới thiệu những đặc điểm cơ bản về điều kiện khí tượng, thủy văn và hải dương học vùng biển Việt Nam. Ngoài những đặc điểm cơ bản, sách cũng đề cập đến một số phương pháp nghiên cứu, tính toán nước dâng, trường sóng, hằng số điều hòa thủy triều và trường dòng chảy.
- Sách “Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam” Nghiên cứu về biến đổi khí hậu, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đối với rừng ngập mặn, rạn san hô và các hệ sinh thái khác ven biển. Đề xuất các giải pháp thích nghi là sự đóng góp đáng kể để bảo vệ cuộc sống và phục vụ phát triển bền vững cho các địa phương ven biển.

Đây là tài liệu tham khảo, chuyên khảo dùng cho các nghiên cứu sinh ngành Hải dương học.

TS. Trần Hồng Thái:

- Sách “Khí tượng Thủy văn vùng biển Việt Nam” đưa ra đặc điểm cơ bản của vùng biển Việt Nam bao gồm: Gió mạnh, áp thấp nhiệt đới và Bão; Đặc điểm thủy triều vùng biển và cửa sông; Nước dâng do bão và gió mạnh, sóng biển và dòng chảy biển. Đưa ra, một số phương pháp nghiên cứu thường được áp dụng trong ngành Hải dương học.
- “Sổ tay phổ biến kiến thức tài nguyên nước Việt Nam” được chia thành 5 nội dung: Phần đầu cung cấp một số kiến thức liên quan đến thủy văn và tài nguyên nước, phần 2 giới thiệu về tài nguyên nước ở Việt Nam, Phần 3 đề cập đến các thiên tai liên quan đến nước và đưa ra một số biện pháp công trình, phi công trình cũng như các cách phòng tránh giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây nên. Phần 4: khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước, Phần 5: là các thông tin về quản lý tài nguyên nước, khái niệm quản lý tổng hợp tài nguyên nước và các văn bản. Các nội dung rất bổ ích cho

để các nghiên cứu sinh ngành thuỷ văn Tài nguyên nước trau dồi kiến thức và bổ sung kiến thức cho luận án tiến sĩ của mình.

- Cuốn sách: “*Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam*” bao gồm 4 nội dung chính, các nội dung này cung cấp những kiến thức và thông tin bổ ích về vai trò của các hệ sinh thái ven biển, bảo vệ vùng bờ biển đồng thời đưa ra những khái niệm cơ bản về biến đổi khí hậu và tác động của BĐKH đến hệ sinh thái biển, cung cấp những thông tin và các sách lược mới trong việc quản lý, sử dụng bền vững tài nguyên và môi trường ven biển. Nhìn chung các nội dung trong cuốn sách là tài liệu chuyên khảo cho các nghiên cứu sinh nói chung và chuyên ngành Hải dương học nói riêng.

**TS. Hoàng Đức Cường:**

- Nội dung của các cuốn “*Khí tượng Thuỷ văn vùng biển Việt Nam*”, “*Sổ tay phổ biến kiến thức tài nguyên nước Việt Nam*”, “*Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam*” không chỉ cần thiết cho nghiên cứu sinh ngành Thuỷ văn Tài nguyên nước, Hải dương học mà còn rất bổ ích cho tất cả các nghiên cứu sinh đang nghiên cứu và học tập tại Viện.

**TS. Dương Văn Khảm:**

- Tất cả các cuốn sách này đã giúp ích rất nhiều về mặt cung cấp kiến thức, kế thừa và cập nhật các thông tin mới của các chuyên ngành mà nghiên cứu sinh đang thực hiện luận án. Nên đưa vào danh mục các sách tham khảo của nghiên cứu sinh.

**TS. Nguyễn Thị Hiền Thuận:**

- Giáo trình “*Các mô hình toán thủy văn về mưa-dòng chảy*” là tài liệu không thể thiếu được cho các nghiên cứu sinh. Các mô hình mà giáo trình đưa ra rất thiết thực với chuyên ngành Thuỷ văn Tài nguyên nước.
- Cuốn “*Sổ tay phổ biến kiến thức Tài nguyên nước Việt Nam*” nhằm mục đích phục vụ công tác tuyên truyền cho cộng đồng, nâng cao nhận thức trong việc sử dụng, khai thác hợp lý và bảo vệ tài nguyên nước.
- Cuốn sách “*Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam*” thông tin đến người đọc những khái niệm cơ bản về biến đổi khí hậu và tác động của BĐKH đến hệ sinh thái biển.
- Nội dung các cuốn sách này đều đã và đang được nghiên cứu sinh có đủ điều kiện để sử dụng làm tài liệu tham khảo và chuyên khảo trong từng giai đoạn của quá trình nghiên cứu và học tập tại Viện.

Kết quả 100% thành viên tham dự họp Hội đồng khoa học tán thành đưa các cuốn sách này vào Danh mục Tài liệu tham khảo, chuyên khảo, giáo trình của nghiên cứu sinh.

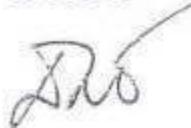
001454

Kết luận của PGS. TS. Trần Thục:

Sau khi nghe ý kiến của các thành viên Hội đồng, kết quả biểu quyết của Hội đồng, Hội đồng nhất trí đưa các cuốn sách trên vào Danh mục những Tài liệu tham khảo, chuyên khảo cho nghiên cứu sinh.

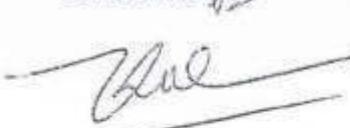
Cuộc họp kết thúc vào 11 giờ 30 phút cùng ngày.

THƯ KÝ



TS. Phan Thị Anh Đào

CHỦ TRỊ



Trần Thục

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
VIỆN KHOA HỌC  
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 10 tháng 12 năm 2010

### GIẤY CHỨNG NHẬN

Căn cứ Biên bản thẩm định Sách chuyên khảo dùng cho nghiên cứu sinh họp ngày 20 tháng 7 năm 2010 của Hội đồng khoa học Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 134/QĐ-VKTTVMT ngày 02 tháng 8 năm 2010 của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường;

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường chứng nhận sách:

**Biển đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam**

Nhà xuất bản Lao động

Xuất bản năm 2009.

Chủ biên: PGS. TS Trần Thục, GS. TSKH Phan Nguyên Hồng

Biên soạn: TS. Trần Hồng Thái, TS. Lê Xuân Tuấn, GS. TS Mai Trọng Nhuận, GS. TSKH Trương Quang Học.

Cuốn sách là Tài liệu chuyên khảo sử dụng trong công tác đào tạo tiến sĩ (từ năm 2009 đến nay) cho các ngành: Hải dương học, Môi trường, Thuỷ văn tài nguyên nước và Khí tượng khí hậu.

Thủ trưởng cơ sở đào tạo  
(ký tên, ghi rõ họ tên)



VIỆN TRƯỞNG  
Trần Thục

001456

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
Số: 2000/QĐ - TĐHHN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 19 tháng 6 năm 2017

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng  
giáo trình, sách chuyên khảo đào tạo trình độ đại học, sau đại học

**HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**

- Căn cứ Quyết định số 1188/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

- Căn cứ Thông tư 04/2011/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 01 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành quy định việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng giáo trình, sách chuyên khảo đào tạo trình độ đại học, sau đại học gồm những ông, bà có tên sau đây (có Danh sách kèm theo).

**Điều 2.** Hội đồng có trách nhiệm nhận xét, đánh giá và lựa chọn sử dụng giáo trình, sách chuyên khảo đào tạo trình độ đại học, sau đại học làm tài liệu học tập, giảng dạy, nghiên cứu. Hội đồng được hưởng quyền lợi theo chế độ hiện hành và tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trưởng các phòng: Đào tạo, Kế hoạch Tài chính; Trưởng các khoa, bộ môn trực thuộc Trường và những ông, bà có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Các Phó Hiệu trưởng (để thực hiện);
- Lưu VT, ĐT (2b). *lưu* **SAO Y BẢN CHÍNH**

Tài... Ngày ... tháng ... năm 20...

TRƯỜNG  
ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG  
HÀ NỘI

PHÒNG HỘ KHẨU  
VÀ THƯƠNG MẠI

Đặng Khoa Mạnh



Nguyễn Ngọc Thanh



**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG  
 SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-TĐHHHN, ngày 19 tháng 6 năm 2017  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Sách chuyên khảo: **Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng đồng bằng sông Cửu Long**

- Tác giả: PGS. TS. Trần Hồng Thái (Chủ biên)  
 PGS. TS. Hoàng Minh Tuyền  
 ThS. Lương Hữu Dũng  
 ThS. Châu Trần Vĩnh

- Danh sách Hội đồng:

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức danh Hội đồng
1	PGS.TS. Trần Duy Kiều	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Thư ký Hội đồng
3	PGS. TS. Nguyễn Thế Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 1
4	PGS. TS. Hoàng Ngọc Quang	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 2
5	PGS. TS. Lê Xuân Tuấn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
6	PGS. TS. Phạm Quý Nhân	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
7	PGS. TS. Nguyễn Văn Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG  
 SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-TDHHN, ngày 19 tháng 6 năm 2017  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Sách chuyên khảo: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến xâm nhập mặn tại các vùng cửa sông – Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries

- Tác giả: Đoàn Quang Trí  
 Trần Hồng Thái

- Danh sách Hội đồng:

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức danh Hội đồng
1	PGS.TS. Trần Duy Kiều	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Thư ký Hội đồng
3	PGS. TS. Phạm Quý Nhẫn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 1
4	PGS. TS. Nguyễn Thế Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 2
5	PGS. TS. Lê Xuân Tuấn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
6	PGS. TS. Nguyễn Văn Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
7	PGS. TS. Hoàng Ngọc Quang	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG  
 GIÁO TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-TĐHHHN, ngày 19 tháng 6 năm 2017  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Giáo trình: Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước

- Tác giả: PGS. TS. Trần Thanh Xuân  
 PGS. TS. Vũ Văn Tuấn  
 PGS. TS. Trần Hồng Thái

- Danh sách Hội đồng:

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức danh Hội đồng
1	PGS.TS. Trần Duy Kiều	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Thư ký Hội đồng
3	PGS. TS. Phạm Quý Nhân	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 1
4	PGS. TS. Hoàng Ngọc Quang	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 2
5	PGS. TS. Lê Xuân Tuấn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
6	PGS. TS. Nguyễn Văn Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
7	PGS. TS. Nguyễn Thế Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG  
 SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-TĐHHN, ngày 19 tháng 6 năm 2017  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Sách chuyên khảo: Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy

- Tác giả: Trần Hồng Thái

Phan Đình Tuấn

- Danh sách Hội đồng:

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức danh Hội đồng
1	PGS.TS. Trần Duy Kiều	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Thư ký Hội đồng
3	PGS. TS. Lê Xuân Tuấn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 1
4	PGS. TS. Nguyễn Văn Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 2
5	PGS. TS. Phạm Quý Nhân	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
6	PGS. TS. Hoàng Ngọc Quang	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
7	PGS. TS. Nguyễn Thế Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG  
 SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-TĐHHN, ngày 19 tháng 6 năm 2017  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Sách chuyên khảo: Mô hình ứng dụng đôi trong dự báo xâm nhập mặn vùng cửa sông - Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary

- Tác giả: Trần Hồng Thái  
 Hoàng Văn Đại  
 Đoàn Quang Trí

- Danh sách Hội đồng:

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức danh Hội đồng
1	PGS.TS. Trần Duy Kiều	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Thư ký Hội đồng
3	PGS. TS. Phạm Quý Nhân	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 1
4	PGS. TS. Hoàng Ngọc Quang	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 2
5	PGS. TS. Lê Xuân Tuấn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
6	PGS. TS. Nguyễn Văn Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
7	PGS. TS. Nguyễn Thế Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên

001462

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG  
 SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-TDHHN, ngày 19 tháng 6 năm 2017  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

**1. Sách chuyên khảo: Quy hoạch bảo vệ môi trường**

- Tác giả: PGS. TS. Trần Hồng Thái

ThS. Đỗ Thị Hương

- Danh sách Hội đồng:

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức danh Hội đồng
1	PGS.TS. Trần Duy Kiều	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Thư ký Hội đồng
3	PGS. TS. Lê Xuân Tuấn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 1
4	PGS. TS. Nguyễn Văn Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 2
5	PGS. TS. Phạm Quý Nhân	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
6	PGS. TS. Hoàng Ngọc Quang	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên
7	PGS. TS. Nguyễn Thế Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Ủy viên

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG  
 SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-TĐHHHN, ngày 19 tháng 6 năm 2017  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Sách chuyên khảo: Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam

- Tác giả: PGS. TS. Trần Thanh Xuân (Chủ biên)  
 PGS. TS. Hoàng Minh Tuyên  
 PGS. TS. Trần Thực  
 PGS. TS. Trần Hồng Thái  
 TS. Nguyễn Kiên Dũng

- Danh sách Hội đồng:

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức danh Hội đồng
1	PGS.TS. Trần Duy Kiều	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Thư ký Hội đồng
3	PGS. TS. Phạm Quý Nhân	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 1
4	PGS. TS. Hoàng Ngọc Quang	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Phản biện 2
5	PGS. TS. Lê Xuân Tuấn	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Üy viên
6	PGS. TS. Nguyễn Văn Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Üy viên
7	PGS. TS. Nguyễn Thế Hưng	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Üy viên

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ  
SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 21 tháng 6 năm 2017

### BIÊN BẢN

#### HỌP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC

1. Tên sách chuyên khảo: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng đồng bằng sông Cửu Long
2. Quyết định thành lập Hội đồng số 2000/QĐ-TĐHHN ngày 19/6/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
3. Họp Hội đồng vào hồi 10h ngày 21/6/2017 tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

#### 4. Thành viên Hội đồng (Danh sách kèm theo)

- Có mặt: 07 thành viên hội đồng
- Vắng mặt: 0

#### 5. Đại biểu tham dự:

- Cán bộ, giảng viên khoa Kí tượng Thủy văn, Môi trường, Tài nguyên nước, Bộ môn Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững.
- Cán bộ phòng Đào tạo

#### 6. Hội đồng làm việc theo trình tự sau:

- a. Thư ký Hội đồng khai mạc phiên họp, đọc Quyết định thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng sách chuyên khảo, giới thiệu đại biểu và mời chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp.
- b. Chủ tịch Hội đồng thông qua chương trình làm việc.
- c. Hội đồng nghe tác giả báo cáo tóm tắt quá trình, nội dung và kết quả biên soạn.
- d. Hội đồng lần lượt nghe nhận xét của 02 phản biện.
- e. Các thành viên Hội đồng và đại biểu dự nêu câu hỏi, trao đổi về những vấn đề, nội dung liên quan đến việc biên soạn.

#### Những câu hỏi và nội dung trao đổi (Ghi tóm tắt, kể cả phần trả lời của tác giả)

##### 1. PGS.TS Lê Văn Hưng:

Sách chuyên khảo Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng đồng bằng sông Cửu Long là tổng hợp các kết quả nghiên cứu của các tác giả về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt ở đồng bằng sông Cửu long. Rất cần thiết làm tài liệu tham khảo cho sinh viên, học viên; nghiên cứu sinh của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

##### 2. PGS.TS Phạm Quý Nhân:

Là tài liệu tham khảo tốt cho các ngành: Đào tạo đại học Thủy văn, Tài nguyên nước, Biến đổi khí hậu.

3. PGS.TS Nguyễn Thê Hưng

- Nội dung phong phú, đảm bảo tính khoa học
- Cấu trúc hợp lý
- Hình thức đẹp

4. PGS.TS Lê Xuân Tuấn

Có thể sử dụng tham khảo cho các ngành Thủy văn, Môi trường và Biển đổi khí hậu

5. PGS.TS Trần Duy Kiều

Đây là sách chuyên khảo, phù hợp với một số nội dung của một số ngành Thủy văn, Biển đổi khí hậu, Công nghệ kỹ thuật môi trường.

6. PGS.TS Hoàng Ngọc Quang

- Phù hợp với học phần của chương trình đào tạo cao học ngành Môi trường
- Phù hợp và có thể sử dụng cho học phần chương trình đào tạo ngành Thủy văn

7. Kết luận của Chủ tịch Hội đồng:

a. Nhận xét chung

Sách chuyên khảo Ánh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng đồng bằng sông Cửu Long có nội dung mục tiêu phù hợp với chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Thủy văn, Tài nguyên nước, Môi trường, Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững; trình độ sau đại học ngành Thủy văn học, Khoa học Môi trường.

Sách đáp ứng yêu cầu làm tài liệu tham khảo trong công tác giảng dạy, học tập của Nhà trường

b. Các kiến nghị

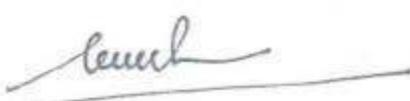
Đề nghị triển khai sớm đưa Sách chuyên khảo Ánh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng đồng bằng sông Cửu Long vào sử dụng làm tài liệu tham khảo, giảng dạy và học tập cho đại học ngành tài nguyên nước và sau đại học ngành ngành Thủy văn và Môi trường

c. Kết luận

Hội đồng nhất trí sử dụng Sách chuyên khảo Ánh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng đồng bằng sông Cửu Long làm tài liệu tham khảo cho trình độ đại học ngành Quản lý Tài nguyên nước, Thủy văn, Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững, Công nghệ kỹ thuật môi trường; trình độ thạc sĩ ngành Thủy văn học, Khoa học môi trường.

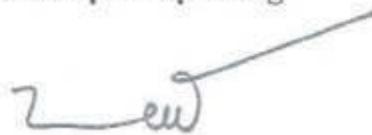
8. Hội đồng kết thúc vào hồi 11h 45 ngày 21 tháng 6 năm 2017

Thư ký



TS. Lưu Văn Huyền

Chủ tịch Hội đồng



PGS.TS Trần Duy Kiều

001465

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ  
SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 21 tháng 6 năm 2017

## BIÊN BẢN

### HỌP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC

**1. Tên sách chuyên khảo:** Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến xâm nhập mặn tại các vùng cửa sông – Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries

**2. Quyết định thành lập Hội đồng số 2000/QĐ-TĐHHN ngày 19/6/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

**3. Họp Hội đồng vào hồi 13h 30 ngày 21/6/2017 tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

**4. Thành viên Hội đồng (Danh sách kèm theo)**

- Có mặt: 07 thành viên Hội đồng
- Vắng mặt: 0

**5. Đại biểu tham dự:**

- Cán bộ, giảng viên khoa Khí tượng Thủy văn, Tài nguyên nước, Môi trường; Bộ môn Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững

- Cán bộ phòng Đào tạo

**6. Hội đồng làm việc theo trình tự sau:**

a. Thư ký Hội đồng khai mạc phiên họp, đọc Quyết định thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng sách chuyên khảo, giới thiệu đại biểu và mời chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp.

b. Chủ tịch Hội đồng thông qua chương trình làm việc.

c. Hội đồng nghe tác giả báo cáo tóm tắt quá trình, nội dung và kết quả biên soạn.

d. Hội đồng lần lượt nghe nhận xét của 02 phản biện.

e. Các thành viên Hội đồng và đại biểu dự nêu câu hỏi, trao đổi về những vấn đề, nội dung liên quan đến việc biên soạn.

**Những câu hỏi và nội dung trao đổi (Ghi tóm tắt, kể cả phần trả lời của tác giả)**

1. PGS.TS Nguyễn Thế Hung: Người đọc có thể tìm thấy trong sách chuyên khảo Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries cách tiếp cận khoa học trong thích ứng Biến đổi khí hậu. Nội dung sách phong phú (xây dựng các kịch bản khác nhau). Hình thức trình bày đẹp, hình ảnh sơ đồ minh họa có tính biểu đạt cao.

2. PGS.TS Lê Xuân Tuấn: Sách phù hợp với trình độ đại học ngành Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững, Quản lý tài nguyên nước, Thủy văn; sau đại học ngành Khoa học môi trường.

3. PGS.TS Phạm Quý Nhân: Sách chuyên khảo Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries làm tài liệu tham khảo cho môn học Lan truyền chất thuộc chương trình cao học của ngành Khoa học môi trường, chương trình đại học ngành Quản lý tài nguyên nước (chương trình tiên tiến) và ngành Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững.

4. PGS.TS Lê Văn Hưng: Sách là tài liệu có nội dung cập nhật, chất lượng, có thể áp dụng cho công tác giảng dạy, làm tài liệu tham khảo ở Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

5. PGS.TS Hoàng Ngọc Quang: Nội dung sách chuyên khảo phù hợp và có thể sử dụng cho việc giảng dạy với học phần 807 của chương trình đào tạo cao học chuyên ngành Khoa học môi trường, chuyên ngành Thủy văn học.

### 7. Kết luận của Chủ tịch Hội đồng:

#### a. Nhận xét chung

Sách chuyên khảo Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries đáp ứng được nội dung, mục tiêu của chương trình đào tạo ngành Môi trường, Quản lý tài nguyên nước, Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững trình độ đại học; chuyên ngành Khoa học môi trường trình độ sau đại học.

#### b. Các kiến nghị

Đề nghị làm thủ tục sớm đưa sách chuyên khảo Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries làm tài liệu tham khảo, giảng dạy cho trình độ đại học, sau đại học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

#### c. Kết luận

Hội đồng đồng ý đưa sách chuyên khảo Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries làm tài liệu tham khảo cho chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Quản lý tài nguyên nước, Thủy văn, Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững, Công nghệ kỹ thuật môi trường; trình độ sau đại học chuyên ngành Khoa học Môi trường.

### 8. Hội đồng kết thúc vào hồi 15h 30 ngày 21 tháng 6 năm 2017

Thư ký

TS. Lưu Văn Huyền

Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS Trần Duy Kiều



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 21 tháng 6 năm 2017

### BIÊN BẢN

#### HỌP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG GIÁO TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC

1. Tên giáo trình: Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước
2. Quyết định thành lập Hội đồng số 2000/QĐ-TĐHHHN ngày 19/6/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
3. Họp Hội đồng vào hồi 15h30 ngày 21/6/2017 tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
4. Thành viên Hội đồng (Danh sách kèm theo)
  - Có mặt: 07 thành viên Hội đồng
  - Vắng mặt: 0

#### 5. Đại biểu tham dự:

- Cán bộ, giảng viên khoa Tài nguyên nước, khoa Kỹ thuật Thủy văn
- Cán bộ phòng Đào tạo

#### 6. Hội đồng làm việc theo trình tự sau:

- a. Thư ký Hội đồng khai mạc phiên họp, đọc Quyết định thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng giáo trình, giới thiệu đại biểu và mời chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp.
- b. Chủ tịch Hội đồng thông qua chương trình làm việc.
- c. Hội đồng nghe tác giả báo cáo tóm tắt quá trình, nội dung và kết quả biên soạn.
- d. Hội đồng lần lượt nghe nhận xét của 02 phản biện.
- e. Các thành viên Hội đồng và đại biểu dự nêu câu hỏi, trao đổi về những vấn đề, nội dung liên quan đến việc biên soạn.

#### Những câu hỏi và nội dung trao đổi (Ghi tóm tắt, kể cả phần trả lời của tác giả)

##### 1. PGS.TS Phạm Quý Nhân

Đề nghị sử dụng sách Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước làm giáo trình cho chương trình đào tạo đại học ngành Quản lý tài nguyên nước, tài liệu tham khảo cho chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Thủy văn học.

##### 2. PGS.TS Nguyễn Thế Hưng

Giáo trình Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước đã trình bày những khái niệm liên quan đến cân bằng nước, quản lý tổng hợp tài nguyên nước. Nội dung đã đề cập đến việc phát triển bền vững tài nguyên nước.

##### 3. PGS.TS Lê Xuân Tuấn

Sách Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước có thể sử dụng cho ngành Quản lý tài nguyên nước trình độ đại học.

4. PGS.TS Lê Văn Hưng

Đây là giáo trình chuyên đề có nội dung tốt cần áp dụng cho công tác giảng dạy ở Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

7. Kết luận của Chủ tịch Hội đồng:

a. Nhận xét chung

Giáo trình Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước nội dung phong phú, trình bày logic, phù hợp với nội dung học phần trong chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên nước trình độ đại học, chuyên ngành Thủy văn học trình độ sau đại học

b. Các kiến nghị

1. PGS.TS Phạm Quý Nhân

Đề nghị điều chỉnh học phần Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước cho chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Quản lý tài nguyên nước.

2. PGS.TS Lê Văn Hưng

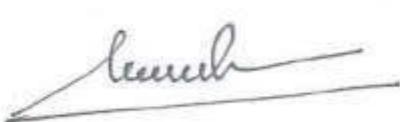
Đề nghị đưa vào làm tài liệu tham khảo chính cho trình độ đại học ngành Quản lý tài nguyên nước, trình độ sau đại học chuyên ngành Thủy văn học.

c. Kết luận

Các thành viên Hội đồng nhất trí sử dụng giáo trình Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước cho chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Quản lý tài nguyên nước, chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Thủy văn học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

8. Hội đồng kết thúc vào hồi 17h30 ngày 21 tháng 6 năm 2017

Thư ký



TS. Lưu Văn Huyền

Chủ tịch Hội đồng



PGS.TS Trần Duy Kiều

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
**HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ  
SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO**



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2017

### BIÊN BẢN

### HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC

**1. Tên sách chuyên khảo: Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy**

**2. Quyết định thành lập Hội đồng số 2000/QĐ-TĐHHN ngày 19/6/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

**3. Họp Hội đồng vào hồi 8h ngày 22/6/2017 tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

**4. Thành viên Hội đồng (Danh sách kèm theo)**

- Cố mặt: 07 thành viên Hội đồng
- Vắng mặt: 0

**5. Đại biểu tham dự:**

- Cán bộ phòng Đào tạo
- Cán bộ, giảng viên khoa Môi trường, khoa Tài nguyên nước

**6. Hội đồng làm việc theo trình tự sau:**

- a. Thư ký Hội đồng khai mạc phiên họp, đọc Quyết định thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng sách chuyên khảo, giới thiệu đại biểu và mời chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp.
- b. Chủ tịch Hội đồng thông qua chương trình làm việc.
- c. Hội đồng nghe tác giả báo cáo tóm tắt quá trình, nội dung và kết quả biên soạn.
- d. Hội đồng lần lượt nghe nhận xét của 02 phản biện.
- e. Các thành viên Hội đồng và đại biểu dự nêu câu hỏi, trao đổi về những vấn đề, nội dung liên quan đến việc biên soạn.

**Những câu hỏi và nội dung trao đổi (Ghi tóm tắt, kể cả phần trả lời của tác giả)**

PGS.TS Lê Văn Hưng:

Sách chuyên khảo Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy là tài liệu đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy rất tốt, có số liệu chính xác.

PGS.TS Nguyễn Thế Hưng:

Bên cạnh việc trình bày kết quả nghiên cứu về ngưỡng chịu tải trên lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy, cuốn sách còn trình bày một cách hệ thống các khái niệm và tri thức cơ bản có liên quan.

PGS.TS Hoàng Ngọc Quang:

Nội dung sách chuyên khảo phù hợp học phần 809 và 811 trong chương trình đào tạo trình độ cao học chuyên ngành Khoa học môi trường, có thể sử dụng cho học phần 332 chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Thủy văn.

PGS.TS Lê Xuân Tuấn:

Sách có thể đưa vào làm tài liệu chuyên khảo và giáo trình chính cho học viên cao học chuyên ngành Khoa học môi trường.

#### 7. Kết luận của Chủ tịch Hội đồng:

a. Nhận xét chung

TS. Lưu Văn Huyền:

Sách chuyên khảo Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy có nội dung và mục tiêu phù hợp với chương trình đào tạo thuộc lĩnh vực môi trường, có thể sử dụng làm tài liệu tham khảo chính ngành Quản lý môi trường trình độ đại học, tài liệu tham khảo cho chuyên ngành khoa học môi trường trình độ cao học, đặc biệt bổ sung môn Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường.

PGS.TS Phạm Quý Nhân:

Đề nghị sử dụng tài liệu tham khảo chương trình đào tạo cao học chuyên ngành khoa học môi trường, đại học ngành Quản lý tài nguyên và môi trường, Quản lý tài nguyên nước.

b. Các kiến nghị

PGS.TS Phạm Quý Nhân: Đưa vào môn tự chọn của chương trình Cao học

PGS.TS Hoàng Ngọc Quang: Đồng ý sử dụng sách chuyên khảo này làm tài liệu tham khảo cho cao học ngành Thủy văn học và Khoa học môi trường

PGS.TS Lê Văn Hưng: Đề nghị đưa môn Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường thành môn tự chọn.

c. Kết luận

Hội đồng thống nhất sử dụng sách chuyên khảo Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy làm tài liệu tham khảo cho chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Quản lý tài nguyên và Môi trường, ngành Quản lý tài nguyên nước; chương trình đào tạo sau đại học ngành Khoa học môi trường của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

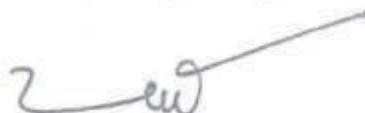
8. Hội đồng kết thúc vào hồi 9h45 ngày 22 tháng 6 năm 2017

Thư ký



TS. Lưu Văn Huyền

Chủ tịch Hội đồng



PGS.TS Trần Duy Kiều

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ  
SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2017

### BIÊN BẢN

#### HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC

1. **Tên sách chuyên khảo:** Mô hình ứng dụng đôi trong dự báo xâm nhập mặn vùng cửa sông - Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary
2. **Quyết định thành lập Hội đồng số 2000/QĐ-TĐHHN** ngày 19/6/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
3. **Họp Hội đồng vào hồi 10h ngày 22/6/2017** tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
4. **Thành viên Hội đồng (Danh sách kèm theo)**
  - Có mặt: 07 thành viên Hội đồng
  - Vắng mặt: 0
5. **Đại biểu tham dự:**
  - Cán bộ phòng Đào tạo
  - Cán bộ, giảng viên khoa Môi trường, khoa Khí tượng Thủy văn
6. **Hội đồng làm việc theo trình tự sau:**
  - a. Thư ký Hội đồng khai mạc phiên họp, đọc Quyết định thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng sách chuyên khảo, giới thiệu đại biểu và mời chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp.
  - b. Chủ tịch Hội đồng thông qua chương trình làm việc.
  - c. Hội đồng nghe tác giả báo cáo tóm tắt quá trình, nội dung và kết quả biên soạn.
  - d. Hội đồng lần lượt nghe nhận xét của 02 phản biện.
  - e. Các thành viên Hội đồng và đại biểu dự nêu câu hỏi, trao đổi về những vấn đề, nội dung liên quan đến việc biên soạn.

#### Những câu hỏi và nội dung trao đổi (Ghi tóm tắt, kể cả phần trả lời của tác giả)

PGS.TS Phạm Quý Nhân

Nội dung sách chuyên khảo Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary có thể sử dụng làm tài liệu tham khảo chương trình đào tạo cao học chuyên ngành Khoa học môi trường, chương trình đào tạo cao học chuyên ngành Thủy văn học.

PGS.TS Lê Xuân Tuấn

Sách Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary có nội dung phù hợp với ngành Quản lý tài nguyên nước, ngành Khoa học môi trường và ngành Khoa học biển.

PGS.TS. Nguyễn Thế Hưng

Sách chuyên khảo trình bày cả về nghiên cứu và một số vấn đề liên quan đến lý thuyết thuộc lĩnh vực môi trường, khoa học biển và hải đảo. Sách có thể sử dụng làm tài liệu tham khảo cho sinh viên khoa Môi trường và Khoa học biển và Hải đảo.

PGS.TS Lê Văn Hưng

Đây là tài liệu tốt có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho ngành Môi trường, Thủy văn, Tài nguyên nước.

### 7. Kết luận của Chủ tịch Hội đồng:

a. Nhận xét chung

TS. Lưu Văn Huyền

- Sách chuyên khảo Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary phù hợp với cấu trúc học phần Mô hình lan truyền chất của cao học chuyên ngành Khoa học môi trường. Phù hợp với học phần Quản lý chất lượng nước trong chương trình cao học chuyên ngành Thủy văn học và các học phần hình thái bờ biển thuộc ngành đào tạo Quản lý biển.

- Đồng ý đưa sách chuyên khảo này làm tài liệu tham khảo chính cho đào tạo cao học chuyên ngành Thủy văn học và Khoa học môi trường.

PGS.TS. Hoàng Ngọc Quang

Sách chuyên khảo phù hợp để sử dụng cho học phần 811 trong chương trình đào tạo cao học chuyên ngành Khoa học môi trường, học phần 332 trong chương trình đào tạo cao học chuyên ngành Thủy văn học.

b. Các kiến nghị

Đề nghị sử dụng sách chuyên khảo Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary làm tài liệu tham khảo chính cho ngành Quản lý tài nguyên nước trình độ đại học, chuyên ngành Khoa học môi trường, Thủy văn học trình độ sau đại học.

c. Kết luận

Sách chuyên khảo Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary trình bày khoa học, nội dung logic phù hợp với cấu trúc các học phần trong chương trình đào tạo ngành Môi trường, Thủy văn.

Đồng ý sử dụng sách chuyên khảo Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary làm tài liệu tham khảo cho chương trình đào tạo sau đại học chuyên ngành Khoa học môi trường và chuyên ngành Thủy văn học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

### 8. Hội đồng kết thúc vào hồi 11h50 ngày 22 tháng 6 năm 2017

Thư ký

TS. Lưu Văn Huyền

Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS Trần Duy Kiều

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
~~Đại học~~  
HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ  
SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 21 tháng 06 năm 2017

### BIÊN BẢN

#### HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC

1. Tên sách chuyên khảo: Quy hoạch bảo vệ môi trường
2. Quyết định thành lập Hội đồng số 2000/QĐ-TĐHHN ngày 19/6/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
3. Họp Hội đồng vào hồi 8h ngày 21/06/2017 tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
4. Thành viên Hội đồng (Danh sách kèm theo)
  - Có mặt: 07 thành viên hội đồng
  - Vắng mặt: 0
5. Đại biểu tham dự:
  - Cán bộ, giảng viên khoa Môi trường
  - Cán bộ phòng Đào tạo
6. Hội đồng làm việc theo trình tự sau:
  - a. Thư ký Hội đồng khai mạc phiên họp, đọc Quyết định thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng sách chuyên khảo, giới thiệu đại biểu và mời chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp.
  - b. Chủ tịch Hội đồng thông qua chương trình làm việc.
  - c. Hội đồng nghe tác giả báo cáo tóm tắt quá trình, nội dung và kết quả biên soạn.
  - d. Hội đồng lần lượt nghe nhận xét của 02 phản biện.
  - e. Các thành viên Hội đồng và đại biểu dự nêu câu hỏi, trao đổi về những vấn đề, nội dung liên quan đến việc biên soạn.

##### Những câu hỏi và nội dung trao đổi (Ghi tóm tắt, kể cả phần trả lời của tác giả)

- PGS.TS Lê Văn Hưng: Sách chuyên khảo Quy hoạch môi trường là tài liệu được biên soạn công phu, tổng số 5 chương, có nội dung, mục tiêu phù hợp làm tài liệu cho sinh viên và học viên cao học ngành Môi trường của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
- PGS.TS Lê Xuân Tuấn: Tài liệu đã đưa ra nhiều khái niệm cơ bản và phù hợp với các học phần quy hoạch và bảo vệ môi trường, đồng ý là sách chuyên khảo sử dụng cho học phần Quy hoạch môi trường và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

- PGS. TS Trần Duy Kiều: Sách chuyên khảo này được viết năm 2012, chứa đựng những khái niệm cơ bản về quy hoạch bảo vệ môi trường.

- TS. Lưu Văn Huyền: Sách chuyên khảo phù hợp làm tài liệu tham khảo cho ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường, Quản lý tài nguyên và môi trường.

### 7. Kết luận của Chủ tịch Hội đồng:

#### a. Nhận xét chung

Tài liệu được trình bày trong từng chương đã đề cập cơ bản các nội dung trong quy hoạch bảo vệ môi trường.

Đây là tài liệu có giá trị làm tài liệu tham khảo chính cho môn học Quy hoạch môi trường và bảo tồn tài nguyên, đánh giá tác động môi trường... thuộc chương trình đào tạo của khoa Môi trường.

#### b. Các kiến nghị

Đề nghị sử dụng sách chuyên khảo Quy hoạch bảo vệ môi trường làm tài liệu tham khảo cho sinh viên khoa Môi trường.

#### c. Kết luận

Sách chuyên khảo Quy hoạch bảo vệ môi trường được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Quản lý tài nguyên và môi trường, Công nghệ kỹ thuật môi trường; chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Khoa học môi trường của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

### 8. Hội đồng kết thúc vào hồi 10h ngày 21 tháng 6 năm 2017

Thư ký

TS. Lưu Văn Huyền

Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS Trần Duy Kiều

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ  
SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2017

### BIÊN BẢN

#### HỌP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN, DUYỆT VÀ SỬ DỤNG SÁCH CHUYÊN KHẢO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC

1. Tên sách chuyên khảo: Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam
2. Quyết định thành lập Hội đồng số 2000/QĐ-TĐHHN ngày 19/6/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
3. Họp Hội đồng vào hồi 14h ngày 22/6/2017 tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
4. Thành viên Hội đồng (Danh sách kèm theo)

- Có mặt: 07 thành viên Hội đồng
- Vắng mặt: 0

#### 5. Đại biểu tham dự:

- Cán bộ phòng Đào tạo
- Cán bộ, giảng viên khoa Tài nguyên nước, khoa Khí tượng Thủy văn

#### 6. Hội đồng làm việc theo trình tự sau:

- a. Thư ký Hội đồng khai mạc phiên họp, đọc Quyết định thành lập Hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng sách chuyên khảo, giới thiệu đại biểu và mời chủ tịch Hội đồng điều khiển buổi họp.
- b. Chủ tịch Hội đồng thông qua chương trình làm việc.
- c. Hội đồng nghe tác giả báo cáo tóm tắt quá trình, nội dung và kết quả biên soạn.
- d. Hội đồng lần lượt nghe nhận xét của 02 phản biện.
- e. Các thành viên Hội đồng và đại biểu dự nêu câu hỏi, trao đổi về những vấn đề, nội dung liên quan đến việc biên soạn.

#### Những câu hỏi và nội dung trao đổi (Ghi tóm tắt, kể cả phần trả lời của tác giả)

PGS.TS Hoàng Ngọc Quang

Sách chuyên khảo Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam phù hợp với các học phần trong chương trình đào tạo đại học ngành Thủy văn và cao học chuyên ngành Thủy văn học.

PGS.TS Phạm Quý Nhân

Sách có thể làm tài liệu tham khảo chính cho học phần Tài nguyên nước Việt Nam và tài liệu tham khảo cho các học phần khác nhau trong ngành Quản lý tài nguyên nước, Thủy văn.

PGS.TS Lê Văn Hưng

Đây là tài liệu được trình bày khá tốt về ngành Tài nguyên nước của các hệ thống sông chính ở Việt Nam, là tài liệu dùng để tham khảo rất tốt cho ngành Thủy văn, Quản lý tài nguyên nước.

PGS.TS Trần Duy Kiêu

Cuốn sách Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam được cập nhật và tái bản đáp ứng quản lý tài nguyên nước của Việt Nam hiện nay.

PGS.TS Nguyễn Thế Hưng

Sách chủ yếu đề cập đến Tài nguyên nước mặt của hệ thống sông chính ở Việt Nam, đề nghị đưa vào làm tài liệu tham khảo chính cho học phần Quản lý tổng hợp lưu vực sông và Tài nguyên nước Việt Nam.

PGS.TS Lê Xuân Tuấn

Sách Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam phù hợp với trình độ đào tạo đại học ngành Quản lý tài nguyên nước.

#### 7. Kết luận của Chủ tịch Hội đồng:

a. Nhận xét chung

TS. Lưu Văn Huyền:

Tài liệu phù hợp với học phần Tài nguyên nước Việt Nam trong chương trình đào tạo ngành Thủy văn, ngành Quản lý tài nguyên nước, Đề nghị làm tài liệu tham khảo chính cho học phần tài nguyên nước Việt Nam.

b. Các kiến nghị

PGS.TS Trần Duy Kiêu

Đề nghị làm tài liệu tham khảo chính cho ngành Quản lý Tài nguyên nước, Thủy văn trình độ đại học, chuyên ngành Thủy văn học trình độ sau đại học

Đề nghị Hiệu trưởng lựa chọn tài liệu này đưa vào sử dụng trong giảng dạy của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

PGS.TS Lê Xuân Tuấn

Đề nghị triển khai sớm để đưa sách chuyên khảo Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam vào làm tài liệu tham khảo, giảng dạy của Trường.

c. Kết luận

Hội đồng nhất trí đề nghị Trường đưa sách chuyên khảo Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam làm tài liệu tham khảo, giảng dạy trong chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Quản lý tài nguyên nước, Thủy văn; chương trình đào tạo sau đại học chuyên ngành Thủy văn học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

#### 8. Hội đồng kết thúc vào hồi 16h 15 ngày 22 tháng 6 năm 2017

Thư ký

TS. Lưu Văn Huyền

Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS Trần Duy Kiêu

Hà Nội, ngày 26 tháng 6 năm 2017

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc lựa chọn và sử dụng giáo trình, sách chuyên khảo  
 cho đào tạo trình độ đại học và sau đại học

**HIỆU TRƯỞNG****TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**

Căn cứ Quyết định số 1188/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 2000/QĐ-TĐHHN ngày 19 tháng 6 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc thành lập hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng giáo trình, sách chuyên khảo đào tạo trình độ đại học, sau đại học;

Căn cứ các Biên bản họp hội đồng lựa chọn, duyệt và sử dụng giáo trình, sách chuyên khảo đào tạo trình độ đại học, sau đại học;

Căn cứ giấy xác nhận của nhóm tác giả đồng ý để Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội sử dụng giáo trình, sách chuyên khảo làm tài liệu giảng dạy, học tập và nghiên cứu;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Lựa chọn và sử dụng 07 giáo trình, sách chuyên khảo cho đào tạo trình độ đại học và sau đại học (có Danh mục kèm theo) của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

**Điều 2:** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trưởng phòng: Đào tạo, Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục; Trưởng các khoa, bộ môn trực thuộc chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. **CÁCH IN CẢ BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH**

Số chứng thư: 62.7.0...Quyết định số 05...SCT/BS

Nơi nhận:

- Như điều 2;
- Hiệu trưởng (để b/c);
- Lưu VT, ĐT (2b), *b/c*

01 - 06 - 2019



*Đặng Quốc Hùng*  
**PHÓ CHỦ TỊCH**



*Trần Duy Kiều*  
**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc



**DANH MỤC CÁC GIÁO TRÌNH, SÁCH CHUYÊN KHẢO  
ĐƯỢC SỬ DỤNG CHO ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**  
(Đính kèm Quyết định số 10/QĐ-TĐHHHN ngày 26 tháng 6 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

001472

Số	Tên giáo trình/ sách chuyên khảo	Thành viên biên soạn	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Sử dụng cho chương trình đào tạo
1	Giáo trình: Cân bằng nước và Quản lý tổng hợp tài nguyên nước	PGS.TS. Trần Thanh Xuân PGS.TS. Vũ Văn Tuấn PGS.TS. Trần Hồng Thái	2012	Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ	* Trình độ đại học: - Quản lý Tài nguyên nước - Thủy văn - Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững * Trình độ thạc sĩ: - Quản lý Tài nguyên nước - Thủy văn - Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững - Công nghệ kỹ thuật môi trường
2	Sách chuyên khảo: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng đồng bằng sông Cửu Long	PGS.TS. Trần Hồng Thái (Chủ biên) PGS.TS. Hoàng Minh Tuyên ThS. Lương Hữu Dũng ThS. Châu Trần Vinh	2014	Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ	* Trình độ thạc sĩ: - Quản lý Tài nguyên nước - Khoa học môi trường * Trình độ đại học: - Quản lý Tài nguyên nước - Thủy văn - Biển đổi khí hậu và Phát triển bền vững - Công nghệ kỹ thuật môi trường
3	Sách chuyên khảo: Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries	Đoàn Quang Tri Trần Hồng Thái	2017	Nhà xuất bản Khoa học LAP LAMBERT	* Trình độ thạc sĩ: - Khoa học môi trường

Stt	Tên giáo trình/ sách chuyên khảo	Thành viên biên soạn	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Sử dụng cho chương trình đào tạo
4	Sách chuyên khảo: Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy	Trần Hồng Thái Phan Đình Tuân	2017	Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ	* Trình độ đại học: - Quản lý tài nguyên và môi trường - Quán lý Tài nguyên nước * Trình độ thạc sĩ: - Khoa học môi trường
5	Sách chuyên khảo: Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary	Trần Hồng Thái Hoàng Văn Đại Đoàn Quang Trí	2017'	Nhà xuất bản Khoa học LAP LAMBERT	* Trình độ thạc sĩ: - Khoa học môi trường - Thùy văn học
6	Sách chuyên khảo: Quy hoạch bảo vệ môi trường	PGS. TS. Trần Hồng Thái ThS. Đỗ Thị Hương	2012	Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ	* Trình độ đại học: - Quản lý tài nguyên và môi trường - Công nghệ kỹ thuật môi trường * Trình độ thạc sĩ: - Khoa học môi trường
7	Sách chuyên khảo: Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt Nam	PGS. TS. Trần Thành Xuân (Chủ biên) PGS. TS. Hoàng Minh Tuyên PGS. TS. Trần Thục PGS. TS. Trần Hồng Thái TS. Nguyễn Kiên Dũng	2012	Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật	* Trình độ đại học: - Quản lý Tài nguyên nước - Thùy văn * Trình độ thạc sĩ: - Thùy văn học

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 572/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

**HẢN SAO**

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 9 năm 2014

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc thành lập Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 1720/QĐ-BTNMT ngày 08 tháng 9 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh và Trường phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1.** Nay thành lập Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho sách chuyên khảo “Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt nam” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Thanh Xuân (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, PGS.TS. Trần Thục, PGS.TS. Trần Hồng Thái, TS. Nguyễn Kiên Dũng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật gồm các thành viên có tên dưới đây:

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
1	GS.TS. Nguyễn Văn Phước	Viện trưởng - Viện Môi trường và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch Hội đồng
2	PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang	Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Nước và Biển đổi khí hậu - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	Phản biện 1
3	TS. Bảo Thạnh	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu	Phản biện 2

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
4	PGS.TS. Võ Lê Phú	Phó Trưởng khoa Môi trường và Tài nguyên - Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên
5	PGS.TS. Phan Đình Tuấn	Hiệu trưởng – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư ký

**Điều 2.** Hội đồng có trách nhiệm tổ chức lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo, Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Các Phó Hiệu trưởng (để biết);
- Ban biên soạn giáo trình (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.



Phan Đình Tuấn

PHÓ CHỦ TỊCH  
Đặng Quốc Hùng

BIÊN BẢN

HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN SÁCH CHUYÊN KHẢO, DUYỆT DANH MỤC SÁCH  
CHUYÊN KHẢO ĐỂ Đưa VÀO SỬ DỤNG CHÍNH THỨC TRONG NHÀ TRƯỜNG

Hôm nay, vào lúc .8h..... ngày .01. tháng 10. năm 2014 , tại Phòng họp .B.. – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh), diễn ra Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho cuốn sách chuyên khảo “Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt nam” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Thanh Xuân (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, PGS.TS. Trần Thục, PGS.TS. Trần Hồng Thái, TS. Nguyễn Kiên Dũng, cụ thể như sau:

I. Thành phần Hội đồng:

1. GS.TS. Nguyễn Văn Phước: Chủ tịch Hội đồng
2. PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. TS. Bảo Thạnh: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. PGS.TS. Phan Đình Tuấn: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 50/QĐ-TĐHTPHCM ngày 11/9/2014).

II. Nội dung:

TT	Tên sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản	Ý kiến của Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường (%) thành viên Hội đồng đồng ý)
1	Sách chuyên khảo “Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt nam” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Thanh Xuân (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, PGS.TS. Trần Thục, PGS.TS. Trần Hồng Thái, TS. Nguyễn Kiên Dũng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2012.	100%

Ý kiến kết luận của chủ tịch Hội đồng: Hội đồng nhất trí đánh giá sách chuyên khảo “Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt nam” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Thanh Xuân (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, PGS.TS. Trần Thục, PGS.TS. Trần Hồng Thái, TS. Nguyễn Kiên Dũng phù hợp làm sách chuyên khảo phục vụ giảng dạy và học tập cho sinh viên ngành Kỹ thuật tài nguyên nước, ngành Biển đổi khí hậu và phát triển bền vững và các ngành khác của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh.

Thư ký hội đồng

PGS.TS. Phan Đình Tuấn

Chủ tịch hội Đồng

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH  
Phó Chủ tịch 02.6.8 Quyền số: .... SCT/BS  
TS. Vũ Xuân Cường Ngày 01 - 06 - 2019



001475

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 863/QĐ-TĐHTPHCM

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 12 năm 2014

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc sử dụng sách phục vụ giảng dạy, học tập tại  
trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Khoa Tài nguyên nước, Khoa Khí tượng Thuỷ văn và Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Nay quyết định đưa sách chuyên khảo “Tài nguyên nước các hệ thống sông chính Việt nam” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Thanh Xuân (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, PGS.TS. Trần Thực, PGS.TS. Trần Hồng Thái, TS. Nguyễn Kiên Dũng, do Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, xuất bản năm 2012 làm sách chuyên khảo để phục vụ công tác giảng dạy và học tập tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

**Điều 2.** Tác giả chịu trách nhiệm về nội dung khoa học của sách chuyên khảo và về bản quyền tác giả theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng các phòng, khoa, trung tâm có liên quan và tác giả sách chuyên khảo chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Các phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu VT, ĐT.



Phan Đình Tuấn

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Số: 589/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 9 năm 2014

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc thành lập Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 1720/QĐ-BTNMT ngày 08 tháng 9 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh và Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Nay thành lập Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho sách tham khảo “Quy hoạch bảo vệ môi trường” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: ThS. Đỗ Thị Hương, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ gồm các thành viên có tên dưới đây:

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
1	GS.TS. Nguyễn Văn Phước	Viện trưởng - Viện Môi trường và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch Hội đồng
2	PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang	Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Nước và Biển đổi khí hậu - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	Phản biện 1
3	TS. Bảo Thạnh	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu	Phản biện 2
4	PGS.TS. Võ Lê Phú	Phó Trưởng khoa Môi trường và Tài nguyên - Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên
5	PGS.TS. Phan Đình Tuấn	Hiệu trưởng – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư ký

**Điều 2.** Hội đồng có trách nhiệm tổ chức lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

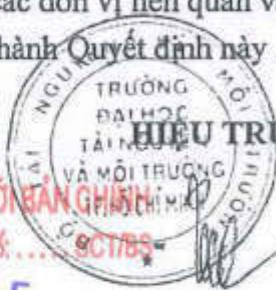
Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo, Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Các Phó Hiệu trưởng (để biết);
- Ban biên soạn giáo trình (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.

Ngày: 04 -06- 2015

Phan Đình Tuấn



PHÓ CHỦ TỊCH  
Nguyễn Thị Lụa



Huell

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN GHÉP  
Số Chứng thực: 6430... Quyển số: ... SCT/BS

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

### **BIÊN BẢN**

#### **HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN SÁCH THAM KHẢO, DUYỆT DANH MỤC SÁCH THAM KHẢO ĐỂ Đưa VÀO SỬ DỤNG CHÍNH THỨC TRONG NHÀ TRƯỜNG**

Hôm nay, vào lúc 9h15, ngày 10. tháng 10. năm 2014, tại Phòng họp A – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh), diễn ra Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho sách tham khảo “Quy hoạch bảo vệ môi trường” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: ThS. Đỗ Thị Hương, cụ thể như sau:

##### **I. Thành phần Hội đồng:**

1. GS.TS. Nguyễn Văn Phước: Chủ tịch Hội đồng
2. PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. TS. Bảo Thạnh: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. PGS.TS. Phan Đình Tuấn: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 33/QĐ-TĐHTPHCM ngày 23 tháng 9. năm 2014).

##### **II. Nội dung:**

TT	Tên sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản	Ý kiến của Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường (% thành viên Hội đồng đồng ý)
1	Sách tham khảo “Quy hoạch bảo vệ môi trường” của tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: ThS. Đỗ Thị Hương, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, năm 2012	100%

Ý kiến kết luận của chủ tịch Hội đồng: Hội đồng nhất trí đánh giá sách tham khảo “Quy hoạch bảo vệ môi trường” của nhóm tác giả gồm PGS. TS. Trần Hồng Thái làm chủ biên và tác giả tham gia biên soạn ThS. Đỗ Thị Hương phù hợp làm sách tham khảo cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường, ngành Quản lý tài nguyên và môi trường và các ngành khác của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh.

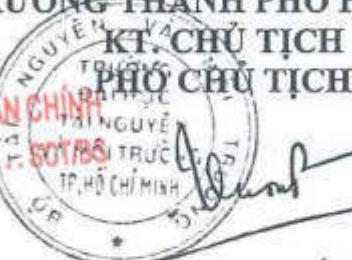
Thư ký hội đồng

PGS.TS. Phan Đình Tuấn

Chủ tịch hội Đồng

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH  
Số chứng thực: 643205 Quyền số: 501/BS

Ngày: 04-06-2019

PHÓ HIỆU TRƯỞNG  
TS. Vũ Xuân Cường



PHÓ CHỦ TỊCH  
*Nguyễn Thị Lực*

PHÓ CHỦ TỊCH  
*Nguyễn Thị Lực*

001478

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 10 năm 2014

**PHỤ LỤC BIÊN BẢN HỘP HỘI ĐỒNG**  
**THẨM ĐỊNH SÁCH THAM KHẢO PHỤC VỤ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**  
(Kèm theo Biên bản Hộp Hội đồng ngày 10/10/2014)

Căn cứ giải trình của các tác giả tham gia biên soạn sách tham khảo, Hội đồng thẩm định xác định phần đóng góp của các thành viên nhóm biên soạn sách tham khảo “Quy hoạch bảo vệ môi trường” như sau:

- Tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái: Chủ biên, tham gia biên soạn Chương 1, Chương 2, Chương 3, Chương 4, các phần 5.1, 5.2 và 5.3 Chương 5, 169 trang
- Tác giả ThS. Đỗ Thị Hương: Biên soạn một phần Chương 5, 65 trang

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

TS. Lê Hoàng Nghiêm

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH



PGS. TS. Phan Đình Tuấn

**BẢN SAO**

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC**  
**TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**TP. HỒ CHÍ MINH**

Số: 862 /QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 12 năm 2014

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc sử dụng sách phục vụ giảng dạy, học tập tại  
 trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Khoa Môi trường và Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Nay quyết định đưa sách tham khảo “Quy hoạch bảo vệ môi trường” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên, tham gia biên soạn Chương 1, Chương 2, Chương 3, Chương 4, các phần 5.1, 5.2 và 5.3 Chương 5, 169 trang) và tác giả tham gia biên soạn ThS. Đỗ Thị Hương (biên soạn một phần Chương 5, 65 trang), do Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, xuất bản năm 2012, số hiệu ISBN: 978-604-902-154-1 làm sách tham khảo để phục vụ công tác giảng dạy và học tập tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

**Điều 2.** Tác giả chịu trách nhiệm về nội dung khoa học của sách tham khảo và về bản quyền tác giả theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng các phòng, khoa, trung tâm có liên quan và tác giả sách tham khảo chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Các phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu VT, ĐT.



Phan Đình Tuấn



Ngày: 01-06-2019

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
 TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 891/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 10 năm 2016

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc thành lập Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh và Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1.** Nay thành lập Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho sách chuyên khảo “Ánh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, ThS. Lương Hữu Dũng, ThS. Châu Trần Vĩnh, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ gồm các thành viên có tên dưới đây:

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
1	GS.TS. Nguyễn Văn Phước	Viện trưởng - Viện Môi trường và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch Hội đồng
2	PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang	Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Nước và Biến đổi khí hậu - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	Phản biện 1

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
3	TS. Bảo Thạnh	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu	Phản biện 2
4	PGS.TS. Võ Lê Phú	Phó Trưởng khoa Môi trường và Tài nguyên - Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên
5	PGS.TS. Phan Đình Tuấn	Hiệu trưởng – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư ký

**Điều 2.** Hội đồng có trách nhiệm tổ chức lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo, Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Các Phó Hiệu trưởng (để biết);
- Ban biên soạn giáo trình (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.

Số chứng thực 6430/05  
Ngày: 07/06/2019

Quyền số: .... SCTBS

Phan Đình Tuấn



PHÓ CHỦ TỊCH  
Nguyễn Thị Lụa

**BIÊN BẢN**

**HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN SÁCH CHUYÊN KHẢO, DUYỆT DANH MỤC SÁCH  
CHUYÊN KHẢO ĐỂ Đưa VÀO SỬ DỤNG CHÍNH THỨC TRONG NHÀ TRƯỜNG**

Hôm nay, vào lúc 8h30 ngày 27 tháng 11 năm 2016, tại Phòng họp A. – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh), diễn ra Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho cuốn sách chuyên khảo “Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, ThS. Lương Hữu Dũng, ThS. Châu Trần Vĩnh, cụ thể như sau:

**I. Thành phần Hội đồng:**

1. GS.TS. Nguyễn Văn Phước: Chủ tịch Hội đồng
2. PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. TS. Bảo Thạnh: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. PGS.TS. Phan Đình Tuấn: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 991/QĐ-TĐHTPHCM ngày 27 tháng 10 năm 2016).

**II. Nội dung:**

TT	Tên sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản	Ý kiến của Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường (%) thành viên Hội đồng đồng ý
1	Sách chuyên khảo “Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, ThS. Lương Hữu Dũng, ThS. Châu Trần Vĩnh, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, năm 2012.	100%

Ý kiến kết luận của chủ tịch Hội đồng: Hội đồng nhất trí đánh giá sách chuyên khảo “Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền, ThS. Lương Hữu Dũng, ThS. Châu Trần Vĩnh phù hợp làm sách chuyên phục vụ giảng dạy và học tập cho sinh viên ngành Kỹ thuật tài nguyên nước, ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững và các ngành khác của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh.

Thư ký hội đồng

PGS.TS. Phan Đình Tuấn

Chủ tịch hội đồng

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH  
Số chứng thực: ...64.33 (Chuyển số: 05)

Ngày: 04 -06- 2019

TS. Vũ Xuân Cường



PHÓ CHỦ TỊCH  
*Nguyễn Thị Lệ*

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 11 năm 2016

**PHỤ LỤC BIÊN BẢN HỘP HỘI ĐỒNG**  
**THẨM ĐỊNH SÁCH CHUYÊN KHẢO PHỤC VỤ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Biên bản Hộp Hội đồng ngày 07/11/2016)*

Căn cứ giải trình của các tác giả tham gia biên soạn sách chuyên khảo, Hội đồng thẩm định xác định phần đóng góp của các thành viên nhóm biên soạn sách chuyên khảo “Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long” như sau:

- Tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái: Chủ biên, tham gia biên soạn Chương 1, Chương 2, các mục 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Chương 4, 271 trang
- Tác giả PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền: Biên soạn Chương 3, 45 trang.
- Tác giả ThS. Lương Hữu Dũng: Biên soạn một phần Chương 4, 46 trang
- Tác giả ThS. Châu Trần Vĩnh: Biên soạn một phần Chương 4, 20 trang.

**THƯ KÝ HỘI ĐỒNG**

TS. Lê Hoàng Nghiêm

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG**

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH**



PGS. TS. Phan Đình Tuấn

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 4104/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 12 năm 2016

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc sử dụng sách phục vụ giảng dạy, học tập tại  
trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Khoa Môi trường, Khoa Khí tượng Thuỷ văn, Khoa Tài nguyên nước và Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Nay quyết định đưa sách chuyên khảo “Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và ngập lụt vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên, tham gia biên soạn Chương 1, Chương 2, các mục 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Chương 4, 271 trang) và tác giả tham gia biên soạn: PGS.TS. Hoàng Minh Tuyền (biên soạn Chương 3, 45 trang), ThS. Lương Hữu Dũng (biên soạn một phần Chương 4, 46 trang), ThS. Châu Trần Vĩnh (biên soạn một phần Chương 4, 20 trang), do Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ xuất bản năm 2014, ISBN: 978-604-913-236-0 làm sách chuyên khảo để phục vụ công tác giảng dạy và học tập tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

**Điều 2.** Tác giả chịu trách nhiệm về nội dung khoa học của sách chuyên khảo và về bản quyền tác giả theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng các phòng, khoa, trung tâm có liên quan và tác giả sách chuyên khảo chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Các phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu VT, ĐT.

CHỨNG THƯ BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH  
Số 6232/05/... Quyền số: ...



Phan Đình Tuấn



PHÓ CHỦ TỊCH

Dặng Quốc Hùng

001484

**BẢN SAO**

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC**  
**TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**TP. HỒ CHÍ MINH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: 537 /QĐ-TĐHTPHCM

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 7 năm 2017

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc thành lập Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo  
để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh và Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Nay thành lập Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho sách tham khảo “Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: Hoàng Văn Đại, Đoàn Quang Trí, Nhà xuất bản Lambert Academic Publishing gồm các thành viên có tên dưới đây:

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
1	GS.TS. Nguyễn Văn Phước	Viện trưởng - Viện Môi trường và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch Hội đồng
2	PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang	Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Nước và Biển đổi khí hậu - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	Phản biện 1
3	TS. Bảo Thanh	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu	Phản biện 2
4	PGS.TS. Võ Lê Phú	Phó Trưởng khoa Môi trường và Tài nguyên - Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên
5	PGS.TS. Phan Đình Tuấn	Hiệu trưởng – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư ký

**Điều 2.** Hội đồng có trách nhiệm tổ chức lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký và thay thế cho Quyết định số 525/QĐ-TĐHTPHCM ngày 29 tháng 6 năm 2017.

Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo, Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /K

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Ban biên soạn giáo trình (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH  
Số chứng thư 627105 Quyết định SC/BS

U1 - 06- 2019



Vũ Xuân Cường



PHÓ CHỦ TỊCH  
Đặng Quốc Hùng

## BIÊN BẢN

### HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN SÁCH THAM KHẢO, DUYỆT DANH MỤC SÁCH THAM KHẢO ĐỂ Đưa VÀO SỬ DỤNG CHÍNH THỨC TRONG NHÀ TRƯỜNG

Hôm nay, vào lúc 10:00 ngày 06. tháng 7. năm 2017, tại Phòng họp A... – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh), diễn ra Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho cuốn sách tham khảo “Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: Hoàng Văn Đại, Đoàn Quang Trí, cụ thể như sau:

#### I. Thành phần Hội đồng:

1. GS.TS. Nguyễn Văn Phước: Chủ tịch Hội đồng
2. PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. TS. Bảo Thạnh: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. PGS.TS. Phan Đình Tuấn: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 55/QĐ-TĐHTPHCM ngày 06. tháng 7. năm 2017).

#### II. Nội dung:

TT	Tên sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản	Ý kiến của Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường (% thành viên Hội đồng đồng ý)
1	Sách tham khảo “Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: Hoàng Văn Đại, Đoàn Quang Trí, Nhà xuất bản Lambert Academic Publishing, năm 2017	100%

Ý kiến kết luận của chủ tịch Hội đồng: Hội đồng nhất trí đánh giá sách tham khảo “Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: Hoàng Văn Đại, Đoàn Quang Trí phù hợp làm sách tham khảo cho sinh viên ngành Kỹ thuật tài nguyên nước, ngành Quản lý tài nguyên và môi trường Biển đảo và các ngành khác của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh.

Thư ký hội đồng

PGS.TS. Phan Đình Tuấn

Chủ tịch hội Đồng

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



PHÓ CHỦ TỊCH  
TS. Vũ Xuân Cường  
02.7.5.2019...SCT/BS

01-06-2019



PHÓ CHỦ TỊCH  
*Đặng Quốc Hùng*

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
 TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
 TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
 Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 07 năm 2017

**PHỤ LỤC BIÊN BẢN HỘP HỘI ĐỒNG**  
**THẨM ĐỊNH SÁCH THAM KHẢO PHỤC VỤ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Biên bản Hộp Hội đồng ngày 06/07/2017)*

Căn cứ giải trình của các tác giả tham gia biên soạn sách tham khảo, Hội đồng thẩm định xác định phần đóng góp của các thành viên nhóm biên soạn sách tham khảo “Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary” như sau:

- Tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái: Chủ biên, tham gia biên soạn Lời mở đầu, Chương 1, Chương 3, 65 trang.
- Tác giả Hoàng Văn Đại: Biên soạn chương 2, 20 trang.
- Tác giả Đoàn Quang Trí: Biên soạn chương 4, 21 trang.

**THƯ KÝ HỘI ĐỒNG**

TS. Lê Hoàng Nghiêm

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG**

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘ ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
 TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH**



PGS. TS. Phan Đình Tuấn

**BẢN SAO**

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Số: 535/QĐ-TĐHTPHCM

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 13 tháng 7 năm 2017

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc sử dụng sách phục vụ giảng dạy, học tập tại  
trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Căn cứ Biên bản họp của Hội đồng thẩm định sách phục vụ công tác nghiên cứu và đào tạo đại học, sau đại học tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh ngày 6 tháng 7 năm 2017;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Khoa Môi trường, Khoa Khí tượng Thuỷ văn, Khoa Tài nguyên nước và Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Nay quyết định đưa sách tham khảo “Application Couple Model in Saltwater Intrusion Forecasting in Estuary” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (chủ biên, tham gia biên soạn Lời mở đầu, Chương 1, Chương 3, 65 trang) và tác giả tham gia biên soạn: Hoàng Văn Đại (biên soạn chương 2, 20 trang), Đoàn Quang Trí (biên soạn chương 4, 21 trang), do Nhà xuất bản Lambert Academic Publishing, xuất bản năm 2017, số hiệu ISBN: 978-3-659-82088-5 làm sách tham khảo để phục vụ công tác giảng dạy và học tập tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

**Điều 2.** Tác giả chịu trách nhiệm về nội dung khoa học của sách tham khảo và về bản quyền tác giả theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng các phòng, khoa, trung tâm có liên quan và tác giả sách tham khảo chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Các phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu VT, ĐT.

Số chứng nhận: 09.9.5.7 - 01



Phan Đình Tuấn

**PHÓ CHỦ TỊCH**  
**Trần Thị Tuyệt**

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Số: 556/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc  
**HÀN SAO**

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 7 năm 2017

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc thành lập Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh và Trường phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Nay thành lập Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho sách tham khảo “Adaptation to climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái, Đoàn Quang Trí, Nhà xuất bản Lambert Academic Publishing gồm các thành viên có tên dưới đây:

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
1	GS.TS. Nguyễn Văn Phước	Viện trưởng - Viện Môi trường và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch Hội đồng
2	PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang	Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Nước và Biển đổi khí hậu - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	Phản biện 1
3	TS. Bảo Thạnh	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu	Phản biện 2
4	PGS.TS. Võ Lê Phú	Phó Trưởng khoa Môi trường và Tài nguyên - Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên
5	PGS.TS. Phan Đình Tuấn	Hiệu trưởng – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư ký

**Điều 2.** Hội đồng có trách nhiệm tổ chức lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký và thay thế cho Quyết định số 527/QĐ-TĐHTPHCM ngày 29 tháng 6 năm 2017.

Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo, Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

*Nơi nhận:*

- Nhu Điều 3;
- Ban biên soạn giáo trình (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.

CHỨNG THƯ GẤP SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH  
Số chứng thực: 62.7.3 Quyết định 05 SCT/B5



Vũ Xuân Cường

Ngày: 01 -06- 2019



PHÓ CHỦ TỊCH

Đặng Quốc Hùng

## BIÊN BẢN

### HỘP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN SÁCH THAM KHẢO, DUYỆT DANH MỤC SÁCH THAM KHẢO ĐỂ Đưa Vào SỬ DỤNG CHÍNH THỨC TRONG NHÀ TRƯỜNG

Hôm nay, vào lúc 10h00, ngày 06.. tháng 7.. năm 2017, tại Phòng họp ..... – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh), diễn ra Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho cuốn sách chuyên khảo “Adaptation to climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái, Đoàn Quang Trí, cụ thể như sau:

#### I. Thành phần Hội đồng:

1. GS.TS. Nguyễn Văn Phước: Chủ tịch Hội đồng
2. PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. TS. Bảo Thạnh: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. PGS.TS. Phan Đình Tuấn: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 53/QĐ-TĐHTPHCM ngày 06 tháng 7. năm 2017).

#### II. Nội dung:

TT	Tên sách, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản	Ý kiến của Hội đồng lựa chọn sách tham khảo, duyệt danh mục sách tham khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường (% thành viên Hội đồng đồng ý)
1	Sách tham khảo “Adaptation to climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái, Đoàn Quang Trí, Nhà xuất bản Lambert Academic Publishing, năm 2017	100%

Ý kiến kết luận của chủ tịch Hội đồng: Hội đồng nhất trí đánh giá sách tham khảo “Adaptation to climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái, Đoàn Quang Trí phù hợp làm sách tham khảo cho sinh viên ngành Kỹ thuật tài nguyên nước, ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững và các ngành khác của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh.

Thư ký hội đồng

PGS.TS. Phan Đình Tuấn

Chủ tịch hội Đồng

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ  
MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



CHUNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH  
PHÓ CHỦ TỊCH 7.4.2019  
TS. Vũ Xuân Cường Ngày: 05.06.2019



PHÓ CHỦ TỊCH  
*Dặng Quốc Hùng*

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 07 năm 2017

**PHỤ LỤC BIÊN BẢN HỘP HỘI ĐỒNG**  
**THẨM ĐỊNH SÁCH THAM KHẢO PHỤC VỤ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Biên bản Hộp Hội đồng ngày 06/07/2017)*

Căn cứ giải trình của các tác giả tham gia biên soạn sách tham khảo, Hội đồng thẩm định xác định phần đóng góp của các thành viên nhóm biên soạn sách tham khảo “Adaptation to Climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries” như sau:

- Tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái: Biên soạn Chương 1, Chương 3, Chương 4, 37 trang.
- Tác giả Đoàn Quang Trí: Biên soạn Chương 2, 14 trang.

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

TS. Lê Hoàng Nghiêm

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH**



PGS.TS. Phan Đình Tuấn

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**BẢN SAO**

Số: 576/QĐ-TĐHTPHCM

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 13 tháng 7 năm 2017

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc sử dụng sách phục vụ giảng dạy, học tập tại  
trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Căn cứ Biên bản họp của Hội đồng thẩm định sách phục vụ công tác nghiên cứu và đào tạo đại học, sau đại học tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh ngày 6 tháng 7 năm 2017;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Khoa Môi trường, Khoa Khí tượng Thuỷ văn, Khoa Tài nguyên nước và Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Nay quyết định đưa sách tham khảo “Adaptation to climate Change on the Saltwater Intrusion in Estuaries” của nhóm tác giả gồm PGS.TS. Trần Hồng Thái (biên soạn Chương 1, Chương 3, Chương 4, 37 trang), Đoàn Quang Trí (biên soạn Chương 2, 14 trang), Nhà xuất bản Lambert Academic Publishing, xuất bản năm 2017, số hiệu ISBN: 978-3-330-02908-8 làm sách tham khảo để phục vụ công tác giảng dạy và học tập tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

**Điều 2.** Tác giả chịu trách nhiệm về nội dung khoa học của sách tham khảo và về bản quyền tác giả theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng các phòng, khoa, trung tâm có liên quan và tác giả sách tham khảo chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

- Nơi nhận:  
 - Như Điều 3;  
 - Các phó Hiệu trưởng (để biết);  
 - Lưu VT, ĐT.

NGÀY: 03-10-2017

Số chứng thư

09.9.56 - 01.10.2017



Phan Đình Tuấn



PHÓ CHỦ TỊCH  
Trần Thị Tuyệt

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 430/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 02 năm 2017

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc thành lập Hội đồng lựa chọn chuyên khảo, duyệt danh mục chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh và Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1.** Nay thành lập Hội đồng lựa chọn chuyên khảo, duyệt danh mục chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho chuyên khảo “Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy” của nhóm tác giả PGS.TS Phan Đình Tuấn và PGS.TS Trần Hồng Thái, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ gồm các thành viên có tên dưới đây:

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
1	GS.TS. Nguyễn Văn Phước	Viện trưởng - Viện Môi trường và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch
2	GS.TS. Phan Thanh Sơn Nam	Trưởng Khoa Kỹ thuật Hóa học – Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Phản biện 1
3	GS.TS. Nguyễn Cửu Khoa	Viện trưởng - Viện Khoa học Vật liệu ứng dụng (VAST)	Phản biện 2
4	PGS.TS. Huỳnh Kỳ Phương Hà	Phó Viện trưởng - Viện năng lượng bền vững, Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên

TT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
5	PGS.TS. Nguyễn Đình Thành	Phó Viện trưởng - Viện Khoa học vật liệu ứng dụng (VAST)	Ủy viên
6	PGS.TS. Hồ Thị Thanh Vân	Trưởng phòng Khoa học công nghệ và hợp tác Quốc tế, Trường Bộ môn Chế biến khoáng sản - Trường Đại học Tài nguyên và môi trường TP. Hồ Chí Minh	Ủy viên
7	PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm	Trưởng Phòng Đào tạo - Trường Đại học Tài nguyên và môi trường TP. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư ký

Điều 2. Hội đồng có trách nhiệm tổ chức lựa chọn giáo trình, duyệt danh mục giáo trình để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo, Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này /

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Hiệu trưởng (để báo cáo);
- Các Phó Hiệu trưởng (để biết);
- Ban biên soạn giáo trình (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.



**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN HỌP HỘI ĐỒNG LỰA CHỌN SÁCH CHUYÊN KHẢO PHỤC VỤ  
 CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU VÀ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC, SAU ĐẠI HỌC**

Tên sách chuyên khảo: **Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy.**

Ban biên soạn: PGS. TS. Trần Hồng Thái, PGS.TS. Phan Đình Tuấn.

Hôm nay, vào lúc 9 giờ 30 phút ngày 13. tháng 05 năm 2017, tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh, Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường phục vụ công tác nghiên cứu và đào tạo đại học, sau đại học, được thành lập theo Quyết định số 130/QĐ-TĐHTPHCM ngày 27 tháng 02 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM, đã họp, cụ thể như sau:

**I. Thành phần Hội đồng thẩm định:**

1. GS.TS. Nguyễn Văn Phước – Viện trưởng Viện Môi trường và Tài nguyên TP. Hồ Chí Minh – Chủ tịch Hội đồng;
2. GS.TS. Phan Thanh Sơn Nam – Trưởng khoa Kỹ thuật hóa học – Trường Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh – Phản biện 1;
3. GS.TS. Nguyễn Cửu Khoa – Viện trưởng Viện Khoa học vật liệu ứng dụng (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) – Phản biện 2;
4. PGS.TS. Huỳnh Kỳ Phương Hạ – Phó Viện trưởng Viện Năng lượng bền vững – Trường Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh - Ủy viên;
5. PGS.TS. Nguyễn Đình Thành – Phó Viện trưởng Viện Khoa học vật liệu ứng dụng (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) - Ủy viên;
6. PGS.TS. Hồ Thị Thanh Vân – Trưởng phòng Khoa học công nghệ và Hợp tác quốc tế, cán bộ Giảng dạy Khoa Địa chất - Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh - Ủy viên;
7. PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm – Trưởng phòng Đào tạo, cán bộ Giảng dạy Khoa Môi trường – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh - Ủy viên Thư ký;

*Số thành viên có mặt: 07 thành viên.*

*Số thành viên vắng mặt: (không).*

**II. Nội dung cuộc họp**

1. TS. Lê Hoàng Nghiêm - Ủy viên thư ký – đọc Quyết định số 130/QĐ-TĐHTPHCM ngày 27 tháng 02 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh về việc thành lập Hội đồng lựa chọn sách chuyên khảo, duyệt danh mục sách chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường, cho sách chuyên khảo “**Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy**” của tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái và PGS.TS. Phan Đình

Tuấn (đồng chủ biên); Giới thiệu những thành viên của Hội đồng lựa chọn và mời Chủ tịch Hội đồng điều hành phiên làm việc.

2. Đại diện Ban biên soạn trình bày tóm tắt nội dung sách chuyên khảo “**Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy**” sử dụng cho công tác nghiên cứu và phục vụ giáo dục đại học.

Ban biên soạn đã thực hiện việc cụ thể hóa yêu cầu về nội dung kiến thức, kỹ năng và thái độ, đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp giáo dục đại học; nội dung đảm bảo chuẩn kiến thức, kỹ năng; kiến thức được trình bày khoa học, logic, đảm bảo cân đối giữa lý luận và thực hành, phù hợp với thực tiễn và cập nhật những tri thức mới nhất của khoa học và công nghệ; tài liệu tham khảo có nguồn gốc rõ ràng, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về quyền tác giả theo quy định...

Sách chuyên khảo “**Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy**” của nhóm tác giả đã được thông qua Hội đồng thẩm định, đạt yêu cầu theo Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28/01/2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng tài liệu phục vụ công tác giáo dục đại học; và đã được đồng ý cho xuất bản tại Nhà Xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam). Do đó, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường kính đề nghị các thành viên Hội đồng xem xét và cho ý kiến về việc lựa chọn chuyên khảo, duyệt danh mục chuyên khảo để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường.

### 3. Ý kiến của các thành viên Hội đồng

#### 3.1. Các thành viên đọc nhận xét:

- GS.TS. Phan Thanh Sơn Nam – Phản biện 1: đọc nhận xét (có văn bản kèm theo).

- GS.TS. Nguyễn Cửu Khoa – Phản biện 2: đọc nhận xét (có văn bản kèm theo).

- PGS.TS. Huỳnh Kỳ Phương Hạ – Ủy viên: đọc nhận xét (có văn bản kèm theo).

- PGS.TS. Nguyễn Đình Thành – Ủy viên: đọc nhận xét (có văn bản kèm theo).

- PGS.TS. Hồ Thị Thanh Vân – Ủy viên: đọc nhận xét (có văn bản kèm theo).

- PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm – Ủy viên Thư ký: đọc nhận xét (có văn bản kèm theo).

- GS.TS. Nguyễn Văn Phước – Chủ tịch Hội đồng: đọc nhận xét (có văn bản kèm theo).

### 3.2. Hội đồng và những người tham dự nêu ý kiến:

- Nội dung sách chuyên khảo phù hợp với yêu cầu nghiên cứu, đào tạo đại học và sau đại học trong lĩnh vực môi trường và các ngành có liên quan đang được đào tạo tại trường.

- Sách chuyên khảo được trình bày khoa học, logic, nêu đầy đủ các khái niệm cơ bản, phương pháp đánh giá và kết quả đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước, cụ thể là môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy.

- Nội dung các chương được bố trí hợp lý, khoa học, bao gồm các phần chính: khái niệm cơ bản, phương pháp đánh giá, kết quả thực nghiệm và các kết luận.

- Tài liệu tham khảo có nguồn gốc rõ ràng, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về quyền tác giả theo quy định.

- Các kiến thức trong sách chuyên khảo được trình bày logic, hợp lý, cập nhật các kiến thức mới, có sự kết hợp giữa khoa học và thực tiễn.

- Danh mục tài liệu tham khảo của các tác giả trong và ngoài nước đã được công bố chính thức, đầy đủ

- Cấu trúc hợp lý, khoa học, bao gồm 3 chương, 151 trang, 81 tài liệu tham khảo trong đó có 25 công trình của nhóm tác giả công bố trên các tạp chí khoa học công nghệ có uy tín. Hình thức đẹp, văn phong mạch lạc, dễ theo dõi

### 4. Ban biên soạn trả lời các câu hỏi của những thành viên Hội đồng:

Đại diện Ban biên soạn trả lời các câu hỏi, tiếp thu ý kiến đóng góp của Hội đồng.

### 5. Hội đồng họp riêng thảo luận, bầu ban kiểm phiếu, bỏ phiếu kín và thảo luận thông qua Quyết định của Hội đồng

- Hội đồng họp riêng thảo luận về nội dung và hình thức trình bày sách chuyên khảo của Ban biên soạn.

Hội đồng thẩm định đã thống nhất và bầu Ban kiểm phiếu và tiến hành bỏ phiếu kín.

### 6. Trưởng ban kiểm phiếu (PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm) công bố kết quả kiểm phiếu:

- Kết quả của kiểm phiếu như sau:

+ Tổng số phiếu phát ra: 07 phiếu.

+ Tổng số phiếu thu vào: 07 phiếu.

Kết quả: Số phiếu đồng ý: 07 phiếu;

Số phiếu không đồng ý: 0 phiếu.

### 7. Kết luận của Hội đồng thẩm định

Cuốn sách “Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy” đạt yêu cầu về mục tiêu đào tạo, đảm bảo chuẩn kiến thức, kỹ năng và chuẩn đầu ra đã ban hành của chương trình đào tạo; phù hợp làm tài liệu giảng dạy, học tập chính

thức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh dưới dạng sách chuyên khảo.

Hội đồng thống nhất đồng ý lựa chọn và đồng ý đưa vào danh mục sách chuyên khảo để sử dụng chính thức trong Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh cho sách chuyên khảo “Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy”.

Cuộc họp kết thúc vào lúc 11 giờ 30 phút, cùng ngày./.

**THƯ KÝ HỘI ĐỒNG**

TS. Lê Hoàng Nghiêm

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG**

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN  
VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



*LÊ HIẾU TRƯỞNG*

TS. Vũ Xuân Cường



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 5 năm 2017

**PHỤ LỤC BIÊN BẢN HỘP HỘI ĐỒNG**  
**THẨM ĐỊNH SÁCH CHUYÊN KHẢO PHỤC VỤ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**  
*(Kèm theo Biên bản Hộp Hội đồng ngày 15/5/2017)*

Căn cứ giải trình của các tác giả tham gia biên soạn sách chuyên khảo, Hội đồng thẩm định xác định phần đóng góp của các thành viên nhóm biên soạn sách chuyên khảo “Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy” như sau:

- Tác giả PGS.TS. Phan Đình Tuấn: Biên soạn Chương 1, Chương 2, 60 trang.
- Tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái: Biên soạn Chương 3, 113 trang.

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

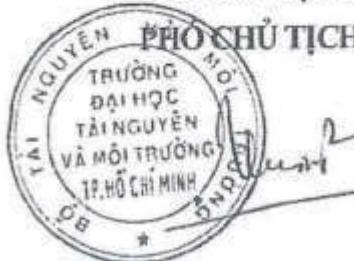
TS. Lê Hoàng Nghiêm

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

KT. CHỦ TỊCH



TS. Vũ Xuân Cường

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 157/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 5 năm 2017

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc sử dụng sách phục vụ giảng dạy, học tập tại  
trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Khoa Môi trường và Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Nay quyết định đưa sách chuyên khảo “Đánh giá ngưỡng chịu tải môi trường nước sông Nhuệ và sông Đáy” của tác giả PGS.TS. Phan Đình Tuấn (Biên soạn Chương 1, Chương 2, 60 trang) và PGS.TS Trần Hồng Thái (Biên soạn Chương 3, 113 trang), do Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, xuất bản năm 2017, số hiệu ISBN: 978-604-913-523-1 làm sách chuyên khảo để phục vụ công tác giảng dạy và học tập tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

**Điều 2.** Tác giả chịu trách nhiệm về nội dung khoa học của chuyên khảo và về bản quyền tác giả theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng các phòng, khoa, trung tâm có liên quan và tác giả giáo trình chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Hiệu trưởng (để báo cáo) **6230** Quyền số: .... SCTBS
- Các phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu VT, ĐT.



Vũ Xuân Cường



Đảng Quốc Hùng

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 523/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 6 năm 2017

**QUYẾT ĐỊNH**  
Về việc thành lập Hội đồng thẩm định giáo trình giáo dục đại học

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh và Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Nay thành lập Hội đồng thẩm định giáo trình phục vụ công tác đào tạo đại học của Trường Đại học Tài nguyên và môi trường Tp. Hồ Chí Minh cho giáo trình “Biển đổi khí hậu” của tác giả PGS.TS. Phan Đình Tuấn (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: Trần Hồng Thái, Bạch Quang Dũng, Đinh Thị Nga, Nhà xuất bản khoa học Tự nhiên và Công nghệ gồm các thành viên có tên dưới đây:

STT	Họ và tên	Chức vụ - Cơ quan công tác	Trách nhiệm
1	GS.TS. Nguyễn Văn Phước	Viện trưởng - Viện Môi trường và Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch Hội đồng
2	PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang	Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Nước và Biển đổi khí hậu - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	Phản biện 1
3	TS. Bảo Thạnh	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu	Phản biện 2
4	PGS.TS. Võ Lê Phú	Phó Trưởng khoa Môi trường và Tài nguyên - Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên
5	PGS.TS. Lê Hoàng nghiêm	Trưởng Phòng Đào tạo – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư k

Điều 2. Hội đồng có trách nhiệm tổ chức đánh giá nội dung khoa học, tính phù hợp của sách cần thẩm định cho mục đích sử dụng làm giáo trình phục vụ công tác đào tạo đại học của nhà Trường.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các Ông (Bà) Trưởng phòng Đào tạo, Hội đồng Khoa học - Đào tạo Khoa Môi trường, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách ở Điều 1 theo chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Nhóm biên soạn giáo trình (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH

Số chứng thư: 6430...05...Quyền số: ...SCV/B6

Ngày: 11-06-2019



Vũ Xuân Cường



Phó Chủ tịch  
Nguyễn Văn Lực

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

## BIÊN BẢN HỘP HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH GIÁO TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Hôm nay, vào lúc 13h00 ngày 6 tháng 7 năm 2017, tại Phòng họp A – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, TP. Hồ Chí Minh), diễn ra Hội đồng lựa chọn giáo trình, duyệt danh mục giáo trình để đưa vào sử dụng chính thức trong nhà trường cho cuốn giáo trình “Biển đổi khí hậu” của nhóm tác giả PGS.TS. Phan Đình Tuấn (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: Trần Hồng Thái, Bạch Quang Dũng, Đinh Thị Nga, cụ thể như sau:

### I. Thành phần Hội đồng:

1. GS.TS. Nguyễn Văn Phước: Chủ tịch Hội đồng
2. PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. TS. Bảo Thanh: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 523/QĐ-TĐHTPHCM ngày 29 tháng 6 năm 2017).

### II. Nội dung cuộc họp

1. TS. Lê Hoàng Nghiêm - Ủy viên thư ký – đọc Quyết định số 523/QĐ-TĐHTPHCM ngày 29 tháng 6 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh về việc thành lập Hội đồng thẩm định giáo trình giáo dục đại học “Biển đổi khí hậu” của nhóm tác giả PGS.TS. Phan Đình Tuấn (chủ biên) và tác giả tham gia biên soạn: Trần Hồng Thái, Bạch Quang Dũng, Đinh Thị Nga; Giới thiệu những thành viên của Hội đồng thẩm định và mời Chủ tịch Hội đồng điều hành phiên làm việc.

2. Đại diện Ban biên soạn trình bày tóm tắt nội dung giáo trình “Biển đổi khí hậu” sử dụng cho giáo dục đại học tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

### 3. Ý kiến của các thành viên Hội đồng thẩm định

#### 3.1. Các thành viên đọc nhận xét:

- PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang – Phản biện 1: đọc nhận xét thẩm định giáo trình (có văn bản kèm theo).
- TS. Bảo Thạnh – Phản biện 2: đọc nhận xét thẩm định giáo trình (có văn bản kèm theo).
- PGS.TS. Võ Lê Phú – Ủy viên: đọc nhận xét thẩm định giáo trình (có văn bản kèm theo).
- PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm – Ủy viên Thư ký: đọc nhận xét thẩm định giáo trình (có văn bản kèm theo).
- GS.TS. Nguyễn Văn Phước – Chủ tịch Hội đồng: đọc nhận xét thẩm định giáo trình (có văn bản kèm theo).

#### 3.2. Hội đồng và những người tham dự nêu ý kiến:

##### \* Ý kiến của PGS.TS. Châu Nguyễn Xuân Quang

- Nội dung kiến thức trong giáo trình gần đây đủ các nội dung cơ bản về Biển đổi khí hậu. Nội dung đảm bảo yêu cầu của giáo trình trong trường đại học, trình bày khoa học và logic.

- Do đặc thù của giáo trình là cung cấp những kiến thức cơ bản nền phản lý luận nhiều hơn thực hành. Các bảng biểu, số liệu rõ ràng có nguồn gốc trích dẫn

- Kiến thức có tính cập nhật cao, trích dẫn từ các nguồn tài liệu mới

##### \* Ý kiến của TS. Bảo Thạnh

- Kiến thức trong giáo trình được trình bày, khoa học qua 04 chương: đại cương, tác động, giải pháp thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu tại Việt Nam. Các nội dung liên quan đến Việt Nam nên đưa qua chương IV.

- Phần lý luận cần xem xét bổ sung các mục:

+ Mô hình hóa khí hậu (cấu trúc động lực, tham số hóa vật lý,...)

+ Tác động đến môi trường, hệ sinh thái

+ Thiên tai, các hiện tượng thời tiết khí hậu cự đoạn

- Kiến thức trong giáo trình cập nhật nhiều tri thức mới

- Cần rà soát một vấn đề của AR4 còn lại trong giáo trình

- Nội dung được trích dẫn trong tài liệu tham khảo có nguồn gốc và chủ thích

- Cần thêm bài tập và định hướng cho sinh viên
- Đồng ý dùng làm giáo trình môn Biển đổi khí hậu

**\* Ý kiến của PGS.TS. Võ Lê Phú**

- Kiến thức được sắp xếp rõ ràng, khoa học, cân bằng giữa lý luận và thực tiễn.
- Cần bổ sung sơ đồ về hệ thống Khí hậu trái đất.
- Kiến thức về Biển đổi khí hậu được các tác giả trình bày trong giáo trình thể hiện tính khoa học, rõ ràng về nền tảng lý thuyết. Tuy nhiên phần thực hành (câu hỏi, bài tập) vẫn còn ít so với nội dung lý thuyết.
- Tài liệu tham khảo có nguồn gốc rõ ràng, được trích dẫn phù hợp.
- Thông tin có trong phần nội dung đều cập nhật kiến thức mới. Tuy nhiên, tác giả nên bổ sung thêm về tiến bộ Khoa học – công nghệ trong lĩnh vực giám sát đối với giải pháp công nghệ trong năng lượng, giao thông và công nghiệp.
- Các thông tin, kiến thức về biến đổi khí hậu trong giáo trình được tham khảo từ nhiều nguồn tài liệu khác nhau. Tuy nhiên đa số nội dung chưa được trích dẫn với nguồn tài liệu cụ thể.

- Cuối mỗi chương của giáo trình đều có danh mục tài liệu tham khảo. Tuy nhiên, các tài liệu tham khảo này chưa thể hiện trong nội dung chính của giáo trình.

- Bộ cục của giáo trình tương đối phù hợp bao gồm 04 chương. Tuy nhiên, nên bổ sung thêm 1 chương về kịch bản Biển đổi khí hậu, phương pháp xây dựng kịch bản.

- Đủ điều kiện để trở thành giáo trình.

**\* Ý kiến của PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm**

- Các kiến thức trình bày trong giáo trình đáp ứng yêu cầu cho sinh viên học tập, tham khảo.

- Nội dung được trích dẫn trong tài liệu tham khảo rõ ràng, đảm bảo các nguyên tắc về quyền tác giả.

**\* Ý kiến của GS.TS. Nguyễn Văn Phước**

- Kiến thức trong giáo trình được trình bày khoa học từ lý thuyết đến công nghệ ứng dụng, tuy nhiên chưa cân đối giữa lý thuyết và thực hành.

- Nội dung được trích dẫn trong tài liệu tham khảo có nguồn gốc và chủ thích rõ ràng, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về quyền tác giả.

- Đủ điều kiện để trở thành môn nhập môn.

4. Ban biên soạn trả lời các câu hỏi của những thành viên Hội đồng thẩm định:

Đại diện Ban biên soạn trả lời các câu hỏi, tiếp thu ý kiến và xem xét sửa chữa nội dung giáo trình theo những góp ý của Hội đồng thẩm định.

5. Sau khi trao đổi thảo luận, Hội đồng thẩm định đã họp riêng, bầu ban kiểm phiếu, bỏ phiếu kín và Trưởng ban kiểm phiếu (PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm) công bố kết quả kiểm phiếu:

+ Tổng số phiếu phát ra: 05 phiếu. + Tổng số phiếu thu vào: 05 phiếu.

Kết quả: Số phiếu đạt: 05 phiếu; Số phiếu không đạt: 0 phiếu.

### III. Kết luận của Hội đồng thẩm định

Giáo trình “Biến đổi khí hậu” sử dụng cho giáo dục đại học tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh đạt yêu cầu theo Thông tư số 04/2011/TT-BGDDT ngày 28/01/2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học.

Tuy nhiên, trong giáo trình còn một số nội dung cần chỉnh sửa, hoàn thiện giáo trình theo ý kiến góp ý của các thành viên Hội đồng thẩm định. Các thành viên Hội đồng thẩm định đồng ý thông qua giáo trình này sau khi đã chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện theo góp ý trên.

Cuộc họp kết thúc vào lúc 15 giờ 00 phút, cùng ngày./.

#### THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

TS. Lê Hoàng Nghiêm

#### CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH

Số chứng nhận 64.3.1...05...SCTPS

Ngày 16-06-2019

HỘ ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH



TS. Vũ Xuân Cường

001500

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 6 tháng 7 năm 2017

**PHỤ LỤC BIÊN BẢN HỘP HỘI ĐỒNG**  
**THẨM ĐỊNH GIÁO TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**  
(Kèm theo Biên bản Hộp Hội đồng ngày 6/7/2017)

Căn cứ giải trình của các tác giả tham gia biên soạn giáo trình, Hội đồng thẩm định xác định phần đóng góp của các thành viên nhóm biên soạn giáo trình “Biển đổi khí hậu” như sau:

- Tác giả PGS.TS. Phan Đình Tuấn: Chủ biên, biên soạn Lời mở đầu, Chương 1, 48 trang.
- Tác giả PGS.TS. Trần Hồng Thái: Biên soạn Chương 3, 44 trang.
- Tác giả TS. Bạch Quang Dũng: Biên soạn Chương 4, 23 trang.
- Tác giả TS. Đinh Thị Nga: Biên soạn Chương 2, 16 trang.

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

TS. Lê Hoàng Nghiêm

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

GS.TS. Nguyễn Văn Phước

**HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH**

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



TS. Vũ Xuân Cường

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 58/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 7 năm 2017

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc xuất bản và sử dụng sách phục vụ giảng dạy, học tập tại  
trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDDĐT ngày 28 tháng 1 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Xét đề nghị của Hội đồng Khoa học – Đào tạo Khoa Môi trường, Khoa Khí tượng Thuỷ văn và Biển đổi khí hậu và Trường phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Nay quyết định đồng ý xuất bản và đưa vào sử dụng sách giáo trình “Biển đổi khí hậu” của tác giả PGS.TS. Phan Đình Tuấn (chủ biên, tham gia biên soạn Lời mở đầu, Chương 1, 48 trang) và tác giả tham gia biên soạn: Trần Hồng Thái (Biên soạn Chương 3, 44 trang), Bạch Quang Dũng (Biên soạn Chương 4, 23 trang), Đinh Thị Nga (Biên soạn Chương 2, 16 trang) để phục vụ công tác giảng dạy và học tập tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

**Điều 2.** Tác giả chịu trách nhiệm về nội dung khoa học của sách giáo trình và về bản quyền tác giả theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng các phòng, khoa, trung tâm có liên quan và tác giả sách giáo trình chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Hiệu trưởng (để báo cáo);
- Các phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu VT, ĐT.



Vũ Xuân Cường

001502

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

Số: 1471 /QĐ - TĐHHN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 11 tháng 5 năm 2017

BẢN SAO

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc lựa chọn và sử dụng giáo trình  
 làm tài liệu giảng dạy, học tập và nghiên cứu

**HIỆU TRƯỞNG****TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**

Căn cứ Quyết định số 1188/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

Căn cứ Thông tư số 04/2011/TT-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định việc biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 460/QĐ-TĐHHN ngày 09 tháng 03 năm 2012 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy định đăng ký, biên soạn và nghiệm thu giáo trình đại học;

Căn cứ Biên bản nghiệm thu giáo trình Thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu ngày 06 tháng 3 năm 2017;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Lựa chọn và sử dụng giáo trình làm tài liệu giảng dạy, học tập và nghiên cứu cho cán bộ, giảng viên và sinh viên của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

- Giáo trình: Thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu
- Tác giả: PGS. TS Trần Hồng Thái

**Điều 2:** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trưởng phòng: Đào tạo, Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục; Trưởng các khoa, bộ môn; cán bộ, giảng viên và sinh viên chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như điều 2;
- Bộ TN&MT (để b/c);
- Hiệu trưởng (để b/c);
- Lưu VT, ĐT (2b). *Leal*



Trần Duy Kiều

001503

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
VIỆN KHOA HỌC  
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU

Số: 05/GXN-VKTTVBĐKH-KH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 30 tháng 10 năm 2017

**GIẤY XÁC NHẬN THAM GIA  
XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SỸ**

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu xác nhận trong thời gian từ năm 2010 đến năm 2011, với vai trò là Phó Viện trưởng, phụ trách công tác Khoa học, Đào tạo và Hợp tác quốc tế, Phó Giáo sư, Tiến sĩ Trần Hồng Thái đã chỉ đạo và tham gia xây dựng chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường, mã số 62 85 15 01 (nay là chuyên ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường, mã số 62850101).

Phó Giáo sư, Tiến sĩ Trần Hồng Thái đã hoàn thành tốt nhiệm vụ và chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ Quản lý Tài nguyên và Môi trường hiện đang được tuyển sinh hàng năm tại Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu.

VIỆN TRƯỞNG



Nguyễn Văn Thắng

VIỆN KHOA HỌC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN  
VÀ BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU

SAO Y BẢN CHÍNH  
Ngày 30 tháng 10 năm 2017



PHỤ CHI NHANH VĂN PHÒNG

Trần Hồng Thái

001504

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

VIỆN KHOA HỌC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG

**ĐỀ ÁN**

**ĐĂNG KÝ MỞ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO  
TẠO TIẾN SĨ: SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ  
TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG**

MÃ SỐ: 60 85 15 01

HÀ NỘI, 2011

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
VIỆN KHOA HỌC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG

**ĐỀ ÁN  
ĐĂNG KÝ MỞ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO  
TẠO TIẾN SĨ: SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ  
TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG**

MÃ SỐ: 60 85 15 01

KT.VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Trần Hồng Thái



HÀ NỘI, 2011

Tào Xuân Linh

## MỤC LỤC

### Phần I: MỞ ĐẦU

1.1. Giới thiệu về Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường.....	4
1.1.1 Thành lập và phát triển Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường .....	4
1.1.2. Các thành tựu trong hoạt động nghiên cứu, đào tạo của Viện .....	6
1.1.3. Quyết định giao nhiệm vụ đào tạo tiến sĩ .....	11
1.2. Lý do đề nghị nhà nước giao nhiệm vụ đào tạo tiến sĩ chuyên ngành sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường .....	11

### Phần II

#### **MỤC TIÊU, THỜI GIAN HÌNH THỨC TUYỂN SINH VÀ ĐỐI TƯỢNG ĐÀO TẠO TIẾN SĨ SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG CỦA VIỆN KHOA HỌC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG**

2.1. Kiến thức và kỹ năng trang bị cho người học về chuyên ngành.....	14
2.2. Thời gian và hình thức tuyển sinh .....	14
2.2.1 Thời gian tuyển sinh.....	14
2.2.2. Hình thức tuyển sinh và điều kiện dự tuyển .....	15
2.3. Quy trình xét tuyển nghiên cứu sinh và trúng tuyển .....	16
2.3.1 Xét duyệt hồ sơ.....	16
2.3.2. Xét tuyển.....	16
2.3.3. Chấm điểm .....	16
2.3.4. Quyết định thí sinh trúng tuyển .....	17
2.4. Điều kiện tốt nghiệp tiến sĩ Sử dụng và Bảo vệ Tài nguyên Môi trường	17
2.4.1 Yêu cầu về trình độ ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận án .....	17
2.4.2. Hoàn thành các học phần ở trình độ tiến sĩ, các chuyên đề tiến sĩ và tiêu luận tổng quan .....	17
2.4.3. Luận án tiến sĩ.....	17

### Phản III

#### KHẢ NĂNG ĐÀO TẠO TIỀN SĨ VÀ THÀNH LẬP HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ LUẬN ÁN TIỀN SĨ

3.1. Đội ngũ nghiên cứu và kinh nghiệm nghiên cứu đào tạo tiến sĩ của Viện KH KTTVMT .....	19
3.2. Đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên tham gia đào tạo tiến sĩ của Viện KH KTTVMT .....	23
3.3. Trang thiết bị hiện có phục vụ đào tạo tiến sĩ.....	33
3.3.1 Các máy móc thiết bị phục vụ cho đào tạo tiến sĩ.....	33
3.3.2. Tài liệu và thiết bị thư viện phục vụ đào tạo tiến sĩ chuyên ngành sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường .....	37
3.4. Danh mục đề tài nghiên cứu khoa học của Viện liên quan đến chuyên ngành Sử dụng và Bảo vệ Tài nguyên Môi trường.....	49
3.5. Các hướng nghiên cứu có thể nhận nghiên cứu sinh và số lượng nghiên cứu sinh sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường có thể nhận hàng năm...54	54
3.6. Các công trình công bố của cán bộ thuộc Viện trong 5 năm gần đây (2005-2010) .....	54
3.7. Báo cáo các hội nghị, hội thảo khoa học về lĩnh vực sử dụng bảo vệ tài nguyên môi trường mà Viện đã tổ chức .....	69

### Phản IV

#### CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO TIỀN SĨ SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

4.1. Yêu cầu của chương trình đào tạo .....	71
4.1.1 Thời gian đào tạo .....	71
4.1.2. Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.....	71
4.1.3. Nội dung chương trình đào tạo tiến sĩ Sử dụng và Bảo vệ tài nguyên môi trường.....	72
4.1.4. Đề cương chi tiết các môn .....	85

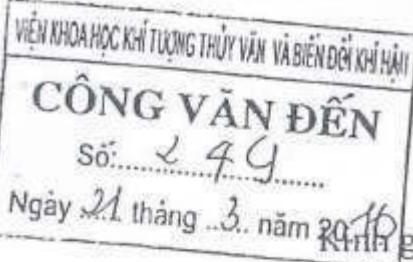
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 89 /TB-BGDDT

Hà Nội, ngày 7 tháng 3 năm 2016



## THÔNG BÁO

## Về việc đăng ký chỉ tiêu tuyển sinh năm 2016

Căn cứ quy định tại Thông tư số 32/2015/TT-BGDDT ngày 16/12/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về việc xác định chỉ tiêu tuyển sinh đối với các cơ sở giáo dục đại học;

Căn cứ Công văn đăng ký chỉ tiêu tuyển sinh năm 2016 của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi Khí hậu.

Bộ Giáo dục và Đào tạo thông báo số lượng và cơ cấu chỉ tiêu tuyển sinh năm 2016 của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi Khí hậu như sau:

Số	Loại chỉ tiêu	Khối ngành						
		Khối ngành I	Khối ngành II	Khối ngành III	Khối ngành IV	Khối ngành V	Khối ngành VI	Khối ngành VII
	Sau đại học							
1	Tiến sĩ				14			01
2	Thạc sĩ							

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi Khí hậu chịu trách nhiệm về sự phù hợp với các quy định hiện hành đối với số lượng và cơ cấu chỉ tiêu tuyển sinh đã đăng ký.

Bộ Giáo dục và Đào tạo thông báo để cơ sở đào tạo biết và thực hiện./.

## Nơi nhận:

- Như trên;
- Bộ trưởng (để b/c);
- TTr. Bùi Văn Ga (để b/c);
- Vụ GD&ĐT;
- Thanh tra Bộ;
- Vụ trưởng Vụ KHTC (để b/c);
- Lưu VT, Vụ KHTC.

TL.BỘ TRƯỞNG  
KT.VỤ TRƯỞNG VỤ KẾ HOẠCH – TÀI CHÍNH



\* Nguyễn Văn Áng

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
VIỆN KHOA HỌC  
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU

Số: 214/VKTTVBĐKH-KH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 26 tháng 4 năm 2016

**THÔNG BÁO TUYỂN NGHIÊN CỨU SINH NĂM 2016**  
**VIỆN KHOA HỌC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIỂN ĐỔI KHÍ HẬU**

Kính gửi: .....

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu thông báo về tuyển nghiên cứu sinh (NCS) năm 2016 như sau:

**I. Các chuyên ngành đào tạo tiến sĩ**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. Khí tượng và khí hậu học                | - Mã số : 62440222 |
| 2. Thủy văn học                            | - Mã số : 62440224 |
| 3. Hải dương học                           | - Mã số : 62440227 |
| 4. Quản lý Tài nguyên và Môi trường        | - Mã số : 62850101 |
| 5. Biển đổi khí hậu và phát triển bền vững | - Mã số : Thí điểm |

Các hướng nghiên cứu của các chuyên ngành đào tạo được đăng tải trên trang Web của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu: <http://imh.ac.vn>

Tổng chỉ tiêu tuyển sinh của 5 chuyên ngành: 15 NCS trong đó dự kiến tuyển 3 NCS theo Đề án 911 (3 chuyên ngành: Khí tượng và khí hậu học, Thủy văn học, Hải dương học).

**II. Điều kiện dự tuyển**

1. Đã có bằng Thạc sĩ:

a) Đúng chuyên ngành và đã có ít nhất 1 bài báo công bố trên tạp chí khoa học.

b) Chuyên ngành phù hợp (Phụ lục 1) đã có ít nhất 2 bài báo công bố trên tạp chí khoa học. (trường hợp này thí sinh phải bổ sung kiến thức nếu trùng tuyển).

Ghi chú: Nội dung các bài báo phù hợp với hướng nghiên cứu đăng ký dự tuyển.

2. Người dự tuyển phải có một trong các chứng chỉ hoặc văn bằng ngoại ngữ sau đây:

a) Chứng chỉ trình độ ngoại ngữ tương đương cấp độ B1 hoặc bậc 3/6 trở lên theo Khung tham khảo Châu Âu chung về ngoại ngữ trong thời hạn 2 năm tính đến ngày dự tuyển nghiên cứu sinh, được cấp bởi một trung tâm khảo



thí quốc tế có thẩm quyền hoặc một trường đại học trong nước đào tạo ngành ngoại ngữ tương ứng trình độ đại học (Phụ lục 2);

b) Bằng tốt nghiệp đại học hoặc bằng thạc sĩ được đào tạo ở nước ngoài;

c) Bằng tốt nghiệp đại học ngành ngoại ngữ;

d) Ngoại ngữ quy định là một trong 6 thứ tiếng: Anh, Pháp, Đức, Nhật, Nga, Trung;

3. Cam kết thực hiện các nghĩa vụ tài chính đối với quá trình đào tạo theo quy định của cơ sở đào tạo (đóng học phí, hoàn trả kinh phí với nơi đã cấp cho quá trình đào tạo nếu không hoàn thành luận án tiến sĩ).

### **III. Hồ sơ dự tuyển**

1. Phiếu đăng ký dự tuyển (Phụ lục 3);
2. Sơ yếu lý lịch có xác nhận của địa phương hoặc cơ quan chủ quản;
3. Công văn cử đi dự tuyển NCS của cơ quan chủ quản (Phụ lục 4);
4. Bản sao có công chứng giấy khai sinh;
5. Bản sao có công chứng các văn bằng, bảng điểm có liên quan (đại học, cao học, chứng chỉ ngoại ngữ);
6. Bản sao chụp các bài báo, công trình đã công bố;
7. Giấy chứng nhận đủ sức khỏe để học tập và lao động;
8. Bản sao có công chứng giấy tờ hợp pháp về đối tượng ưu tiên (nếu có);
9. Bài luận về vấn đề dự định nghiên cứu (Phụ lục 5);
10. Đề cương nghiên cứu (Phụ lục 6);
11. Hai thư giới thiệu của 02 nhà khoa học cùng chuyên ngành hoặc 01 thư giới thiệu của nhà khoa học cùng chuyên ngành và 01 thư giới thiệu của thủ trưởng đơn vị công tác của thí sinh (Phụ lục 7);
12. Lý lịch Khoa học (Phụ lục 8);
13. 01 ảnh cỡ 4x6 kèm theo 01 phong bì dán sẵn tem, ghi rõ địa chỉ để liên lạc;
14. Bản cam kết thực hiện trách nhiệm và nghĩa vụ giữa NCS, bộ (mẹ hoặc người bảo lãnh) và trường đại học/cao đẳng đối với NCS đăng ký dự tuyển theo đề án 911 (Phụ lục 9).

### **IV. Hình thức tổ chức tuyển sinh: Xét tuyển**

### **V. Thời gian và địa điểm nhận hồ sơ đăng ký dự tuyển:**

Từ 28/4/2016 đến 28/7/2016, tại Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu

### **VI. Thời gian tuyển: Từ 01 đến 31 tháng 8 năm 2016**

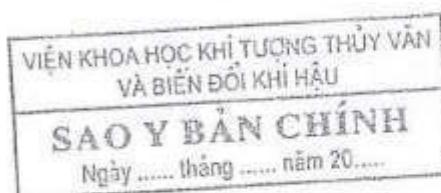
001511

Thông tin tuyển sinh được đăng tải trên trang Web của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu tại địa chỉ sau: <http://imh.ac.vn> và trang Web của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Mọi chi tiết xin liên hệ: Bà Đinh Minh Đức, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biển đổi khí hậu, Số 23 Ngõ 62, Đường Nguyễn Chí Thanh, Đống Đa, Hà Nội, ĐT: (04) 3775 6613, Email: khoahoc.daotao@imh.ac.vn.

Nơi nhận :

- Như trên;
- Vụ Tổ chức cán bộ (Bộ TNMT);
- Vụ Giáo dục Đại học (Bộ GD&ĐT);
- Lưu VT, KH, ĐT



Tp. Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 6 năm 2015

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc giao nhiệm vụ chủ trì xây dựng chương trình đào tạo thạc sĩ năm 2015

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số: 601/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 3 năm 2015 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc phê duyệt nội dung và dự toán Dự án “Xây dựng chương trình đào tạo thạc sĩ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh”;

Theo đề nghị của ông Trưởng Phòng Đào tạo và ông Trưởng phòng Kế hoạch Tài chính,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Giao cho các ông (bà) có tên sau đây (*có danh sách kèm theo*) thực nhiệm vụ chủ trì biên soạn 3.300 tiết xây dựng chương trình đào tạo thạc sĩ năm 2015 với tổng kinh phí: 245.100.000đ (Hai trăm bốn mươi lăm triệu một trăm nghìn đồng chẵn) từ nguồn kinh phí thu sự nghiệp của trường, thuộc Dự án “Xây dựng chương trình đào tạo thạc sĩ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh”.

**Điều 2.** Các ông (bà) được giao nhiệm vụ có trách nhiệm phối hợp với các cá nhân có đủ trình độ, năng lực tham gia xây dựng chương trình đào tạo đại học theo đúng quy định hiện hành.

**Điều 3.** Các Ông (Bà) Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng phòng Kế hoạch Tài chính, các đơn vị liên quan và các ông bà có tên trong danh sách kèm theo chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

*Nơi nhận:*

- Nhu Điều 3;
- Các Phó Hiệu trưởng (để biết);
- Lưu VT, ĐT





CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**DANH SÁCH CHỦ TRÌ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ NĂM 2015**  
(Kèm theo Quyết định số 4/QĐ-TĐHTPHCM, ngày 08 tháng 6 năm 2015)

TT	Người chủ trì	Tên chương trình	Mã ngành	Số tiết	Số tiền (đồng)
1	TS. Trần Việt Hoàng	Ngành Kinh tế Tài nguyên và Môi trường	Chưa có	1.650	122.550.000
2	PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm PGS.TS. Trần Hồng Thái	Ngành Năng lượng bền vững và Biến đổi khí hậu	Chưa có	1.650	122.550.000
<b>Tổng cộng</b>				<b>3.300</b>	<b>245.100.000</b>
(Hai trăm bốn mươi lăm triệu một trăm nghìn đồng chẵn)					<i>K</i>



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 518/QĐ-TĐHTPHCM

TP. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 7 năm 2015

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc thành lập Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình khung thạc sĩ

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

- Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh;

- Căn cứ Thông tư 07/2015/TT-BGDDT ngày 16/4/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

- Căn cứ Quyết định số 601/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 3 năm 2015 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc phê duyệt nội dung và dự toán Dự án "Xây dựng chương trình đào tạo thạc sĩ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh";

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

Điều 1. Thành lập Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình khung đào tạo thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* (chưa có mã ngành) của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh. Hội đồng gồm 05 thành viên (*có danh sách kèm theo*).

Điều 2. Hội đồng thẩm định, nhận xét có trách nhiệm tổ chức thẩm định, nhận xét chương trình khung thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo và những ông (bà) có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Bộ GD&ĐT (để báo cáo);
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (để báo cáo);
- Nhóm biên soạn CTĐT thạc sĩ (để phối hợp);
- Lưu VT, DT



Phan Đình Tuấn

001515

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH, NHẬN XÉT  
CHƯƠNG TRÌNH KHUNG THAC SĨ  
NGÀNH NĂNG LƯỢNG BỀN VỮNG VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU  
CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH**  
*(Kèm theo Quyết định số 518/QĐ-TĐHTPHCM ngày 27 tháng 7 năm 2015 của  
Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh)*

STT	Họ và tên	Chức vụ, Đơn vị công tác	Nhiệm vụ
1	TS. Vũ Xuân Cường	Phó Hiệu Trưởng - Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	Chủ tịch Hội đồng
2	TS. Châu Nguyễn Xuân Quang	Phó Giám đốc - Trung tâm Quản lý nước và Biến đổi khí hậu - Trường ĐH Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	Phản biện 1
3	PGS.TS. Lê Thị Kim Phụng	Phó Trưởng Khoa Kỹ thuật Hóa học - Trường Đại học Bách Khoa - Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	Phản biện 2
4	PGS.TS. Võ Lê Phú	Phó khoa Môi trường và Tài nguyên - Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên
5	TS. Nguyễn Trí Quang Hung	Trưởng Bộ môn Kỹ thuật môi trường - Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh	Ủy viên thư ký

Tổng số: 05 thành viên.

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN THẨM ĐỊNH, NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH KHUNG  
 CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

Hôm nay, vào lúc 14h00 ngày 02 tháng 10 năm 2015, tại Phòng họp A – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh), Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình khung chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* (mã số: chưa có) của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh đã họp, cụ thể như sau:

**I. Thành phần Hội đồng thẩm định:**

1. TS. Vũ Xuân Cường: Chủ tịch Hội đồng
2. TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. PGS.TS. Lê Thị Kim Phụng: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. TS. Nguyễn Trí Quang Hưng: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 518/QĐ-TĐHTPHCM ngày 27 tháng 7 năm 2015).

**II. Nội dung**

1. TS. Nguyễn Trí Quang Hưng - Ủy viên thư ký Hội đồng thẩm định, nhận xét đọc Quyết định số 518/QĐ-TĐHTPHCM của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh ban hành ngày 27 tháng 7 năm 2015 về việc thành lập Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình khung chương trình đào tạo thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* (mã số: chưa có); Giới thiệu những thành viên của Hội đồng thẩm định và Chủ tịch Hội đồng điều hành phiên làm việc.

2. Đại diện Ban biên soạn báo cáo tóm tắt nội dung quá trình xây dựng và nội dung chương trình khung chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu*.

3. Ý kiến của các thành viên Hội đồng thẩm định, nhận xét:

**3.1. Các phản biện đọc nhận xét:**

- TS. Châu Nguyễn Xuân Quang (phản biện 1) đọc nhận xét thẩm định chương trình khung chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).
- PGS.TS. Lê Thị Kim Phụng (phản biện 2) đọc nhận xét thẩm định chương trình khung chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).
- PGS.TS. Võ Lê Phú (ùy viên) đọc nhận xét thẩm định chương trình khung chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).
- TS. Nguyễn Trí Quang Hưng (ùy viên thư ký) đọc nhận xét thẩm định chương trình khung chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).
- TS. Vũ Xuân Cường (Chủ tịch) đọc nhận xét thẩm định chương trình khung chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).

### 3.2. Hội đồng và những người tham dự nêu ý kiến:

\* *Ý kiến của TS. Châu Nguyễn Xuân Quang:*

- Bổ sung căn cứ pháp lý, quyết định, chủ trương của nhà trường.
- Mục tiêu cần cô đọng hơn, xúc tích hơn.
- Nêu rõ sự cần thiết, nhu cầu từ thực tiễn đảm bảo đầu ra của sinh viên.
- Nên đưa vào các khái kiến thức bổ sung cần thiết cho việc tham gia chương trình thạc sĩ này.
  - Nên đổi tên học phần “Biến đổi khí hậu: Tác động và Phương pháp đánh giá tác động” thành “Phương pháp đánh giá tác động biến đổi khí hậu”.
  - Nên đổi tên học phần “Đánh giá tổn thương và rủi ro do biến đổi khí hậu” thành “Đánh giá rủi ro do biến đổi khí hậu”.
  - Bổ sung học phần “Phân tích và xử lý số liệu” vào trong các môn học phải có lồng ghép nội dung Khảo sát Điều tra xã hội học.
  - Nên tăng số tín chỉ của học phần “Ứng dụng GIS và mô hình hóa trong thích ứng với Biến đổi khí hậu”.
  - Bổ sung học phần “Chiến lược và giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu”.
  - Bổ sung học phần “Hệ thống hỗ trợ ra quyết định”.
  - Nên đổi tên học phần “Truyền thông về biến đổi khí hậu và năng lượng bền vững” thành “Truyền thông cho biến đổi khí hậu và năng lượng bền vững”.

\* *Ý kiến của PGS.TS. Lê Thị Kim Phụng:*

- Cần xác định rõ chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

- Mục tiêu và xây dựng các môn học cần cân xứng giữa hai chuyên ngành năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu.
- Thiếu phần liên kết giữa các khối kiến thức trong các môn học.
- Nên thay đổi tên các môn học khác với chương trình Đại học của chuyên ngành năng lượng bền vững.
- Nên sắp xếp lại thứ tự giảng dạy giữa các học phần của chuyên ngành năng lượng bền vững.
- Bổ sung thêm môn học tích hợp, chuyên ngành nâng cao của chuyên ngành năng lượng bền vững

**\* Ý kiến của PGS.TS. Võ Lê Phú:**

- Nên điều chỉnh học phần cho khối kiến thức bổ sung bao gồm: Năng lượng đại cương, Khi hậu học.
- Bổ sung các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.
- Bổ sung các yêu cầu về ngoại ngữ đầu ra đối với học viên cao học khi tốt nghiệp ngành này.

**\* Ý kiến của TS. Nguyễn Trí Quang Hưng:**

- Bổ sung danh sách cán bộ ngành gần và đúng ngành tham gia giảng dạy.
- Xác định rõ đối tượng tuyển sinh ngành gần và ngành xa để tổ chức xây dựng chương trình học chuyên đổi.
- Bổ sung học phần cơ sở thi đầu vào cho phù hợp.
- Nên tách nhỏ luận văn tốt nghiệp ra thành nhiều công đoạn.

**\* Ý kiến của TS. Vũ Xuân Cường:**

- Nên mở rộng đối tượng các học viên.
- Rà soát lại lỗi về chính tả, cách sử dụng từ ngữ.

**4. Trả lời của cơ sở đào tạo trả lời các câu hỏi đã được nêu:**

Đại diện Ban biên soạn trả lời các câu hỏi, tiếp thu ý kiến và sẽ nghiên cứu, tiến hành điều chỉnh, bổ sung đầy đủ theo những đóng góp của Hội đồng thẩm định, nhận xét.

**5. Hội đồng thẩm định, nhận xét họp riêng thảo luận, bầu ban kiểm phiếu, bỏ phiếu kín.**

Hội đồng họp riêng thảo luận về căn cứ để xây dựng chương trình khung chương trình đào tạo; mục tiêu của chương trình khung chương trình đào tạo; cấu trúc của chương trình khung chương trình đào tạo; thời lượng của chương trình

khung chương trình đào tạo; nội dung của chương trình khung chương trình đào tạo: đáp ứng mục tiêu, phù hợp trình độ đào tạo, đảm bảo tính hiện đại, tinh hội nhập và phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội đất nước của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

6. Trường Ban kiểm phiếu (TS. Nguyễn Trí Quang Hưng) công bố kết quả kiểm phiếu như sau:

Số phiếu phát ra: 05 phiếu.

Kết quả: Số phiếu đồng ý nhưng cần chỉnh sửa: 05 phiếu;

Số phiếu đồng ý thông qua: 0 phiếu;

Số phiếu không đồng ý thông qua: 0 phiếu

7. Kết luận của Hội đồng thẩm định, nhận xét:

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh đã xây dựng chương trình khung chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* hệ chính quy đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nêu trong Thông tư 08/2011/TT-BGDĐT ngày 17 tháng 2 năm 2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Tuy nhiên, trong chương trình khung của Trường còn một số nội dung cần chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến góp ý của các thành viên Hội đồng thẩm định, nhận xét. Các thành viên Hội đồng đồng ý thông qua chương trình khung chương trình đào tạo này sau khi đã chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện theo góp ý trên.

Phiên họp kết thúc vào hồi: 15h00, ngày 02 tháng 10 năm 2015.

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

TS. Nguyễn Trí Quang Hưng

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

TS. Vũ Xuân Cường



HIỆU TRƯỞNG  
PGS.TS. Phan Đình Tuấn

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH

Số: 805/QĐ-TĐHTPHCM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 4 năm 2015

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc thành lập Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình chi tiết môn học  
đào tạo thạc sĩ

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
TP. HỒ CHÍ MINH**

- Căn cứ Quyết định số 2186/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh;

- Căn cứ Thông tư 07/2015/TT-BGDDT ngày 16/4/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

- Căn cứ Quyết định số 601/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 3 năm 2015 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc phê duyệt nội dung và dự toán Dự án “Xây dựng chương trình đào tạo thạc sĩ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh”;

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo,

**QUYẾT ĐỊNH:**

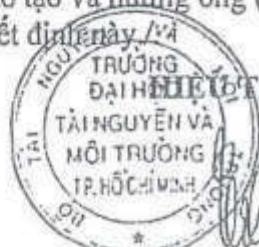
Điều 1. Thành lập Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình chi tiết môn học đào tạo thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* (chưa có mã ngành) của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh. Hội đồng gồm 05 thành viên (*có danh sách kèm theo*).

Điều 2. Hội đồng thẩm định, nhận xét có trách nhiệm tổ chức thẩm định, nhận xét chương trình chi tiết môn học đào tạo thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo và những ông (bà) có tên trong danh sách ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận: *M*

- Như Điều 3;
- Bộ GD&ĐT (để báo cáo);
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (để báo cáo);
- Nhóm biên soạn CTDT thạc sĩ (để phối hợp);
- Lưu VT, ĐT.



Phan Đình Tuấn

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BIÊN BẢN THẨM ĐỊNH, NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT MÔN HỌC  
 CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

Hôm nay, vào lúc 08h00 ngày 09 tháng 12 năm 2015, tại Phòng họp A – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh (Số 236B Lê Văn Sỹ, P.1, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh), Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* (mã số: chưa có) của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh đã họp, cụ thể như sau:

**I. Thành phần Hội đồng thẩm định:**

1. TS. Vũ Xuân Cường: Chủ tịch Hội đồng
2. TS. Châu Nguyễn Xuân Quang: Phản biện 1
3. PGS.TS. Lê Thị Kim Phụng: Phản biện 2
4. PGS.TS. Võ Lê Phú: Ủy viên
5. TS. Nguyễn Trí Quang Hưng: Ủy viên thư ký

(Danh sách thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 805/QĐ-TĐHTPHCM ngày 16 tháng 11 năm 2015).

**II. Nội dung**

1. TS. Nguyễn Trí Quang Hưng - Ủy viên thư ký Hội đồng thẩm định, nhận xét đọc Quyết định số 805/QĐ-TĐHTPHCM của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh ban hành ngày 16 tháng 11 năm 2015 về việc thành lập Hội đồng thẩm định, nhận xét chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* (mã số: chưa có); Giới thiệu những thành viên của Hội đồng thẩm định và Chủ tịch Hội đồng điều hành phiên làm việc.

2. Đại diện Ban biên soạn báo cáo tóm tắt nội dung quá trình xây dựng và nội dung chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu*.

### 3. Ý kiến của các thành viên Hội đồng thẩm định, nhận xét:

#### 3.1. Các phản biện đọc nhận xét:

- TS. Châu Nguyễn Xuân Quang (phản biện 1) đọc nhận xét thẩm định chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).

- PGS.TS. Lê Thị Kim Phụng (phản biện 2) đọc nhận xét thẩm định chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).

- PGS.TS. Võ Lê Phú (ủy viên) đọc nhận xét thẩm định chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).

- TS. Nguyễn Trí Quang Hưng (ủy viên thư ký) đọc nhận xét thẩm định chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).

- TS. Vũ Xuân Cường (Chủ tịch) đọc nhận xét thẩm định chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo (có văn bản kèm theo).

#### 3.2. Hội đồng và những người tham dự nêu ý kiến:

##### \* Ý kiến của TS. Châu Nguyễn Xuân Quang:

- Cần biên tập lại nội dung về mục tiêu của chương trình cho rõ ràng hơn.

- Cần biên tập lại nội dung về chuẩn đầu ra của chương trình.

- Cần linh hoạt trong việc đánh giá các học phần như làm tiểu luận, thuyết trình,

...

- Bổ sung nội dung cho học phần kinh tế và quy hoạch điện.

- Bổ sung đội ngũ giảng viên và cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy.

- Bổ sung thời gian đào tạo tối đa căn cứ vào thông tư 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Cần biên tập lại mục tiêu của học phần Đánh giá tinh dẽ tôn thương do biến đổi khí hậu để phù hợp với nội dung học phần.

- Cần chỉnh lại mục tiêu của học phần Thích ứng với biến đổi khí hậu "từ các giải pháp ứng phó" thành "các giải pháp thích ứng".

- Nên bố trí thành một chương hay một phần của chương nào đó đối với nội dung giới thiệu phần mềm MS. Project trong học phần quản lý dự án.

- Bổ sung bảng tỷ lệ % các khối kiến thức trong chương trình.
- Cân rà soát, chỉnh sửa các lỗi liên quan đến chính tả, lỗi dịch từ Việt sang Anh.

- Bổ sung điều kiện về xếp loại tốt nghiệp của người dự tuyển cho phù hợp với quy định hiện hành.

\* *Ý kiến của PGS.TS. Lê Thị Kim Phụng:*

- Bổ sung cơ sở để xây dựng chương trình.
- Sửa lại đối tượng tuyển sinh vào học, những sinh viên ngành gần,
- Bổ sung các học phần thực hành, tham quan thực tế nhiều hơn để tạo ra sự khác biệt với chương trình khác.
- Bổ sung tài liệu tham khảo trong và ngoài nước phù hợp với từng đê cương.
- Rà soát và gom lại những nội dung giống nhau của các học phần.
- Nên tăng số tín chỉ cho luận văn tốt nghiệp.

\* *Ý kiến của PGS.TS. Võ Lê Phú:*

- Bổ sung cụ thể về ngành phù hợp và ngành gần để tăng khả năng thu hút đối tượng dự tuyển, cụ thể: địa chất, địa lý môi trường, kiến trúc,...
- Rà soát và thống nhất tên môn học cho đúng với tiêu đề.
- Nên cập nhật các kiến thức và hiểu biết mới của IPCC (2013) về các giải pháp mô hình tương ứng theo khái niệm mới RCPs trong học phần Biến đổi khí hậu và mô hình hóa.
- Rà soát lại học phần không có tên trong danh sách các học phần của chương trình đào tạo.
- Cần bổ sung danh mục chi tiết các tài liệu phục vụ cho công tác đào tạo về số lượng, mã số, tên đầu sách/ đầu mục đối với sách chuyên ngành đào tạo; tạp chí chuyên ngành trong lĩnh vực năng lượng và biến đổi khí hậu.
- Cần bổ sung danh mục các hướng nghiên cứu của Khoa, Bộ môn nhằm phục vụ và gắn liền với công tác đào tạo chuyên ngành năng lượng và biến đổi khí hậu.

- Cần bổ sung danh mục về các trang thiết bị, phòng thí nghiệm, mô hình, phần mềm để phục vụ chương trình đào tạo.

*\* Ý kiến của TS. Nguyễn Trí Quang Hưng:*

- Nên bố trí luận văn tốt nghiệp với 12 tín chỉ thành:

+ 01 tín chỉ cho đề cương.

+ 01 tín chỉ kiểm tra tiến độ giữa kỳ.

+ 10 tín chỉ cho báo cáo cuối cùng.

- Nên chỉnh học phần biến đổi khí hậu và mô hình hóa thành mô hình hóa trong biến đổi khí hậu.

*\* Ý kiến của TS. Vũ Xuân Cường:*

- Nên lập bảng so sánh giữa đề cương đại học và đề cương thạc sĩ nhằm tránh sự nhầm lẫn trong quá trình học của học viên.

- Không nên đưa ra chương trình chuẩn mà phải cập nhật nội dung mới thường xuyên.

- Rà soát và biên tập lại nội dung đề cương chi tiết của từng học phần.

**4. Đại diện Ban biên soạn trả lời các câu hỏi đã được nêu:**

Đại diện Ban biên soạn trả lời các câu hỏi, tiếp thu ý kiến và sẽ nghiên cứu, tiến hành điều chỉnh, bổ sung đầy đủ theo những đóng góp của Hội đồng thẩm định, nhận xét.

**5. Hội đồng thẩm định, nhận xét họp riêng thảo luận, bầu ban kiểm phiếu, bỏ phiếu kín.**

Hội đồng họp riêng thảo luận về cơ sở để xây dựng chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo; mục tiêu của chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo; cấu trúc của chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo; nội dung của chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo: đáp ứng mục tiêu, phù hợp trình độ đào tạo, đảm bảo tính hiện đại, tính hội nhập và phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội đất nước; đề cương chi tiết của học phần/môn học (mục tiêu, nội dung, phương pháp giảng dạy, phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo) của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

6. Trưởng Ban kiểm phiếu (TS. Nguyễn Trí Quang Hưng ủy viên thư ký) công bố kết quả kiểm phiếu như sau:

Số phiếu phát ra: 05 phiếu.

Kết quả: Số phiếu đồng ý nhưng cần chỉnh sửa: 05 phiếu;

Số phiếu đồng ý thông qua: 0 phiếu;

Số phiếu không đồng ý thông qua: 0 phiếu

7. Kết luận của Hội đồng thẩm định, nhận xét:

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh đã xây dựng chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành *Năng lượng bền vững và biến đổi khí hậu* hệ chính quy đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nêu trong Thông tư 08/2011/TT-BGDĐT ngày 17 tháng 2 năm 2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Tuy nhiên, trong chương trình chi tiết môn học của Trường còn một số nội dung cần chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến góp ý của các thành viên Hội đồng thẩm định, nhận xét. Các thành viên Hội đồng đồng ý thông qua chương trình chi tiết môn học chương trình đào tạo này sau khi đã chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện theo góp ý trên.

Phiên họp kết thúc vào hồi: 10h30, ngày 09 tháng 12 năm 2015.

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

TS. Nguyễn Trí Quang Hưng

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

TS. Vũ Xuân Cường



PGS.TS. Phan Đình Tuấn

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC**  
**TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**  
Số: 906 /QĐ - TĐHNN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày 16 tháng 5 năm 2011

### QUYẾT ĐỊNH

Thành lập Ban chỉ đạo xây dựng chương trình đào tạo đại học  
ngành Biển đổi khí hậu và phát triển bền vững

### HIỆU TRƯỞNG

### TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

Căn cứ Quyết định số 1583/QĐ-TTg ngày 23 tháng 08 năm 2010 của Thủ tướng  
Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1924/QĐ-BTNMT ngày 13 tháng 10 năm 2010 của Bộ  
trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động  
của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Thành lập Ban chỉ đạo xây dựng chương trình đào tạo đại học ngành Biển  
đổi khí hậu và phát triển bền vững gồm những ông, bà có tên trong danh sách kèm theo.

**Điều 2.** Ban chỉ đạo có trách nhiệm tổ chức và chỉ đạo các đơn vị, cá nhân tham gia  
xây dựng chương trình đào tạo đại học ngành Biển đổi khí hậu và phát triển bền vững,  
xin mở mã ngành theo Quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo; thực hiện đúng kế hoạch  
của Nhà trường.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trưởng phòng; Đào tạo, Kế  
hoạch tài chính và các ông, bà có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định  
này./.

### SAO Y BAN CHỈNH

Ngày . . . tháng . . . năm 20 . .

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Lưu VT, DT (2b)



Đặng Hữu Mạnh



Hoàng Ngọc Quang



001527

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
 Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**DANH SÁCH**  
**BAN CHỈ ĐẠO XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH BIỂN ĐỘI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

(Kèm theo Quyết định số: QĐ-TĐHHN/QĐ-TĐHHN, ngày.../.../... năm 2011  
 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)



TT	Họ và tên	Đơn vị, chức vụ	Chức vụ Ban chỉ đạo
1	PGS-TS. Hoàng Ngọc Quang	Hiệu trưởng Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	Trưởng Ban
2	TS. Trần Hồng Thái	Phó viện trưởng Viện khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường	Phó trưởng Ban
3	TS. Lưu Văn Huyền	Phó trưởng phòng Đào tạo	Thư ký
4	TS. Đinh Thái Hưng	Giám đốc TTĐT Việt Hàn	Üy viên

Danh sách này có 04 người.



Số: 2855 /QĐ-BGDDĐT

Hà Nội, ngày 05 tháng 8 năm 2013

**QUYẾT ĐỊNH**

Về việc giao Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội  
đào tạo thí điểm 02 ngành Quản lý biển; Biển đổi khí hậu và phát triển bền vững  
trình độ đại học hệ chính quy

**BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

Căn cứ Nghị định số 36/2012/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2012 của Chính phủ quy  
định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 32/2008/NĐ-CP ngày 19 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy  
định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 14/2010/TT-BGDDĐT ngày 27 tháng 4 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ  
Giáo dục và Đào tạo ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ cao đẳng, đại học;

Căn cứ Thông tư số 08/2011/TT-BGDDĐT ngày 17 tháng 02 năm 2011 của Bộ trưởng  
Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình mở ngành đào tạo, định chỉ tuyển  
sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học, trình độ cao đẳng;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Giáo dục Đại học,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Giao Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội đào tạo thí điểm  
trình độ đại học hệ chính quy 02 ngành: Quản lý biển; Biển đổi khí hậu và phát triển  
bền vững.

**Điều 2.** Chi tiêu đào tạo của 02 ngành trên nằm trong tổng chi tiêu tuyển sinh hệ  
chính quy của Trường. Việc tuyển sinh, tổ chức đào tạo, đánh giá kết quả học tập và cấp  
bằng tốt nghiệp thực hiện theo quy định hiện hành. Sau 02 khoá tốt nghiệp, Trường Đại  
học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tiến hành rà soát nội dung chương trình giảng  
dạy, đánh giá về nhu cầu, kết quả đào tạo và báo cáo Bộ Giáo dục và Đào tạo để xem  
xét triển khai chính thức và bổ sung vào Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ  
cao đẳng, đại học.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

**Điều 4.** Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Giáo dục Đại học, Thủ trưởng các đơn  
vị có liên quan thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên  
và Môi trường Hà Nội chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

Nơi nhận:

- Như Điều 4;

- Bộ trưởng (để bão cao)

- Lưu VT, Vụ GD&ĐT (02 bản).

**CHỨNG THỰC**

KT. BỘ TRƯỞNG

THỦ TRƯỞNG

**SAO NGUYÊN BẢN CHÍNH**

Hà Nội, ngày 22 tháng 10 năm 2013

TL. BỘ TRƯỞNG

KT. CHÁNH VĂN PHÒNG

Bùi Văn Ga

Nguyễn Đình Mạnh



PHÓ CHÁNH VĂN PHÒNG

Hà Nội, ngày 17 tháng 06 năm 2016

### QUYẾT ĐỊNH

V/v Thành lập Tổ soạn thảo chương trình đào tạo  
trình độ thạc sĩ ngành Quản lý tài nguyên và môi trường

### HIỆU TRƯỞNG

#### TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

Căn cứ Quyết định số 1188/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

Căn cứ Thông tư số 38/2010/TT-BGDDT, ngày 22 tháng 12 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình cho phép đào tạo, định chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định cho phép đào tạo các ngành hoặc chuyên ngành trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDDT, ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng và thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Thành lập Tổ soạn thảo chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Quản lý tài nguyên và môi trường gồm các ông, bà có tên trong danh sách kèm theo.

**Điều 2.** Tổ soạn thảo có nhiệm vụ lập kế hoạch, tổ chức triển khai theo các bước của khoản 1 điều 6 Thông tư 07/2015/TT-BGDDT của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trưởng các phòng: Đào tạo; Kế hoạch - Tài chính; Tổ soạn thảo chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Quản lý tài nguyên và môi trường và các ông, bà có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Bộ TNMT (để b/c);
- Hiệu trưởng (để b/c);
- Các Phó Hiệu trưởng;
- Hội đồng KH-ĐT;
- Lưu VT, ĐT (2b)



Trần Duy Kiều

001530

DANH SÁCH

TỔ SOẠN THẢO CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Quyết định số 224/QĐ-TĐHHHN, ngày 17 tháng 06 năm 2016  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức vụ trong tổ
1	TS. Nguyễn Thị Hồng Hạnh	Phó trưởng khoa Môi trường Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Tổ trưởng
2	TS. Lưu Văn Huyền	Phó trưởng phòng Đào tạo Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Tổ phó
3	TS. Nguyễn Thu Huyền	Tổ trưởng bộ môn Công nghệ môi trường Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Thư ký
4	PGS.TS Phạm Quý Nhân	Phó Hiệu trưởng Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
5	TS. Hoàng Anh Huy	Phó Hiệu trưởng Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
6	TS. Lê Thị Trinh	Trưởng khoa Môi trường Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
7	TS. Lê Ngọc Thuần	Tổ trưởng tổ quản lý phòng thí nghiệm Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
8	TS. Hoàng Ngọc Khắc	Cán bộ phòng Đào tạo Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
9	TS. Lê Thanh Huyền	Tổ trưởng bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
10	PGS.TS Trần Hồng Thái	Phó Tổng Giám đốc Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia	Ủy viên
11	PGS.TS Nguyễn Thị Hà	Trưởng bộ môn Công nghệ môi trường Trường Đại học Khoa học Tự nhiên	Ủy viên

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức vụ trong tổ
12	TS. Lê Việt Hưng	Giám đốc Công ty CP Tư vấn đầu tư và Thiết kế xây dựng Việt Nam	Ủy viên
13	TS. Đào Văn Dinh	Phó Giám đốc Công ty Cổ phần Nhị Long	Ủy viên
14	TS. Phạm Thị Mai Thảo	Giảng viên khoa Môi trường Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
15	TS. Mai Văn Tiến	Giảng viên khoa Môi trường Trường ĐH Tài nguyên và môi trường Hà Nội	Ủy viên
16	TS. Đỗ Văn Sen	Cục trưởng Cục Kiểm soát Tài nguyên và Bảo vệ môi trường Biển và Hải đảo	Ủy viên
17	PGS.TS Doãn Hà Phong	Trưởng phòng Viễn thám Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu	Ủy viên

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: 3032/QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày 27 tháng 4 năm 2015

**QUYẾT ĐỊNH**  
**Về việc kiện toàn Hội đồng trường**  
**của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

**BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 36/2012/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ, cơ quan ngang Bộ;

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Quyết định số 1583/2010/QĐ-TTg ngày 23 tháng 8 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội trên cơ sở nâng cấp Trường Cao đẳng Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

Xét đề nghị của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội và Vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Kiện toàn Hội đồng trường của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, gồm 29 thành viên tại danh sách kèm theo.

**Điều 2.** Hội đồng trường có nhiệm vụ và quyền hạn theo quy định của Điều lệ trường đại học được ban hành kèm theo Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký và thay thế Quyết định số 888/QĐ-BTNMT ngày 19 tháng 5 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc công nhận Hội đồng trường của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.



Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ, Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ và các ông, bà có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

BỘ TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- Bộ Khoa học và Công nghệ;
- Đảng ủy Bộ;
- Công đoàn Bộ,
- Đoàn TNCS Hồ Chí Minh Bộ;
- Bộ trưởng, các Thứ trưởng;
- Công thông tin điện tử Bộ TNMT;
- Lưu: VT, TCCB, BN60.



Nguyễn Minh Quang

*Minh Quang*

SAO Y BẢN CHÍNH

Ngày 05 tháng 07 năm 2018  
TL. CHÁNH VĂN PHÒNG  
TRƯỞNG PHÒNG VĂN THU - LƯU TRỮ

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG



Nguyễn Đức Toàn

**DANH SÁCH THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG TRƯỜNG  
CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**  
(Kèm theo Quyết định số 3032/QĐ-BTNMT ngày 27 tháng 11 năm 2015  
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

**I. Thành viên thuộc Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

1. Ông Nguyễn Ngọc Thanh, Bí thư Đảng ủy, Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
2. Ông Trần Duy Kiều, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
3. Ông Phạm Quý Nhân, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
4. Ông Hoàng Anh Huy, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
5. Ông Nguyễn Văn Hường, Chủ tịch Công đoàn Trường;
6. Ông Lê Ngọc Thuần, Bí thư Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh Trường;
7. Ông Vũ Danh Tuyên, Phó Trưởng phòng phụ trách Phòng Đào tạo;
8. Bà Nguyễn Việt Hằng, Trưởng phòng Kế hoạch - Tài chính;
9. Ông Nguyễn Bá Dũng, Trưởng phòng Khoa học công nghệ và Hợp tác quốc tế;
10. Ông Ngô Quang Phòng, Trưởng phòng Tổ chức cán bộ;
11. Ông Huỳnh Phú, Trưởng khoa Khí tượng - Thủy văn;
12. Bà Lê Thị Trinh, Trưởng khoa Môi trường;
13. Ông Nguyễn Hồng Lân, Phó Trưởng khoa phụ trách Khoa Khoa học biển và hải đảo;
14. Ông Phạm Anh Tuấn, Trưởng khoa Quản lý đất đai;
15. Bà Nguyễn Thị Nguyệt Minh, Phó Trưởng khoa Tài nguyên nước;
16. Ông Nguyễn An Thịnh, Phó Giám đốc phụ trách Trung tâm Nghiên cứu biển đổi toàn cầu.

**II. Thành viên của các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường**

17. Ông Phạm Phú Bình, Vụ trưởng Vụ Hợp tác quốc tế;
18. Ông Trần Quý Kiên, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch;
19. Ông Nguyễn Đắc Đồng, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ;
20. Ông Nguyễn Xuân Trường, Vụ trưởng Vụ Tài chính;
21. Ông Tạ Đình Thi, Vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ;



22. Ông Nguyễn Thành Minh, Tổng cục trưởng Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam;
23. Ông Đỗ Cảnh Dương, Tổng cục trưởng Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
24. Ông Lê Thanh Khuyên, Tổng cục trưởng Tổng cục Quản lý đất đai;
25. Ông Nguyễn Văn Tài, Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường;
26. Ông Trần Hồng Thái, Phó Tổng giám đốc Trung tâm Khí tượng Thuỷ văn quốc gia;
27. Ông Dương Văn Hải, Tổng Giám đốc Tổng công ty Tài nguyên và Môi trường Việt Nam;
28. Ông Hoàng Văn Bảy, Cục trưởng Cục Quản lý tài nguyên nước.

**III. Mọi thành viên của các đơn vị ngoài Bộ Tài nguyên và Môi trường**

29. Ông Lê Quang Thành, Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội và Tự nhiên, Bộ Khoa học và Công nghệ.

Tổng số: 29 người./.

WL

001533

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
KHOA CÁC KHOA HỌC LIÊN NGÀNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 196/QĐ-KHLN

Hà Nội, ngày 16 tháng 8 năm 2017

## QUYẾT ĐỊNH

### Về việc thành lập Hội đồng Khoa học và Đào tạo

#### CHỦ NHIỆM KHOA CÁC KHOA HỌC LIÊN NGÀNH

Căn cứ Quy chế về Tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên được ban hành kèm theo Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26/03/2014 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và đơn vị trực thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành kèm theo Quyết định số 3568/QĐ-DHQGHN ngày 08/10/2014 của Giám đốc DHQGHN;

Căn cứ Quy định về Tổ chức và hoạt động của Khoa Các khoa học liên ngành ban hành theo Quyết định số 666/QĐ-DHQGHN ngày 01/03/2017 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Hành chính - Tổng hợp,

## QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1.** Thành lập Hội đồng Khoa học và Đào tạo, Khoa Các khoa học liên ngành nhiệm kỳ 2017-2022. Danh sách các thành viên Hội đồng kèm theo Quyết định này.

**Điều 2.** Hội đồng có chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và hoạt động theo Quy định về Tổ chức và hoạt động của Khoa Các khoa học liên ngành, được ban hành theo Quyết định số 666/QĐ-DHQGHN ngày 01/03/2017 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Quyết định số 65/QĐ-KHLN ngày 17/03/2017.

**Điều 4.** Trưởng phòng Hành chính - Tổng hợp, Đào tạo và Công tác sinh viên, Khoa học công nghệ và Hợp tác phát triển và các thành viên Hội đồng chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Các thành viên hội đồng;
- Bộ phận Website;
- Lưu: HCTH, H23.



Nguyễn Văn Phái



Nguyễn Thị Hồng Minh



**DANH SÁCH THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO  
KHOA CÁC KHOA HỌC LIÊN NGÀNH**  
*(Kèm theo Quyết định số 136/QĐ - KHLN, ngày 16 tháng 8 năm 2017  
của Chủ nhiệm Khoa Các khoa học liên ngành)*

TT	Họ và tên	Đơn vị	Chức vụ
1.	GS.TS Phan Văn Tân	Trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội	Chủ tịch
2.	PGS. TS Trần Hồng Thái	Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia	Phó chủ tịch
3.	TS. Nguyễn Thị Hồng Minh	Khoa Các Khoa học liên ngành, Đại học Quốc gia Hà Nội	Phó chủ tịch
4.	PGS. TS Nguyễn Tuấn Anh	Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
5.	PGS. TS Lâm Thị Mỹ Dung	Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
6.	GS. TS Trương Quang Hải	Viện Việt Nam học và Khoa học Phát triển, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
7.	PGS. TS Nguyễn Văn Hiệu	Khoa Các Khoa học liên ngành, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
8.	GS. TS Mai Trọng Nhuận	Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
9.	Ths. Nguyễn Văn Thái	Khoa Các Khoa học liên ngành, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
10.	PGS. TS Ngô Đức Thành	Trường Đại học Khoa học và Công Nghệ Hà Nội	Ủy viên
11.	TS. Nguyễn Viết Thành	Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội,	Ủy viên
12.	PGS. TS Nguyễn Hồng Thục	Viện Nghiên cứu Định cư	Ủy viên
13.	GS.TS. Nguyễn Thanh Thùy	Trường Đại học Công Nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
14.	PGS. TS Vũ Văn Tích	Ban Khảo học Công Nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
15.	PGS. TS Hoàng Anh Tuấn	Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội	Ủy viên
16.	TS. Dư Đức Thắng	Khoa Các Khoa học liên ngành, Đại học Quốc gia Hà Nội	Thư ký
17.	TS. Đỗ Huy Thường	Khoa Các Khoa học liên ngành, Đại học Quốc gia Hà Nội	Thư ký

Danh sách gồm 17 thành viên.