

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

**VIỆN KHOA HỌC  
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

**Trần Duy Hiền**

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐÁNH GIÁ  
TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU  
ĐẾN MỘT SỐ LĨNH VỰC KINH TẾ - XÃ HỘI  
CHO THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Chuyên ngành: KHÍ TƯỢNG VÀ KHÍ HẬU HỌC

Mã số: 62440222

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC TRÁI ĐẤT**

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

**1. PGS.TS. Trần Hồng Thái**

**2. PGS.TS. Trần Quang Đức**

Hà Nội - 2016

**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả trình bày trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

**Tác giả luận án**

**Trần Duy Hiền**

## LỜI CẢM ƠN

Luận án được hoàn thành tại Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS Trần Hồng Thái và PGS.TS Trần Quang Đức. Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới hai Thầy đã tận tình giúp đỡ và hướng dẫn trong quá trình học tập nghiên cứu và hoàn thiện luận án.

Tác giả luận án xin cảm ơn Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu và các đơn vị trực thuộc Viện, đặc biệt là Phòng Khoa học Đào tạo và Hợp tác quốc tế và Trung tâm nghiên cứu Khí tượng Khí hậu, Vụ Khoa học Công nghệ, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho tác giả học tập và nghiên cứu, hoàn thành luận án.

Nhân dịp này, tác giả cũng xin được bày tỏ lời cảm ơn sâu sắc tới các nhà khoa học, các thầy giáo, bạn bè và đồng nghiệp đã tận tình giúp đỡ, chỉ bảo và động viên tác giả trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu, thực hiện luận án.

Cuối cùng, tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn đến bố mẹ và người thân trong gia đình, đặc biệt là vợ và con đã động viên, khích lệ, tạo điều kiện trong suốt quá trình học tập để tác giả hoàn thành luận án này.

**Tác giả luận án**

**Trần Duy Hiền**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
CÁC CHỮ VIẾT TẮT VÀ KÝ HIỆU SỬ DỤNG .....	v
DANH MỤC BẢNG .....	vi
DANH MỤC HÌNH .....	viii
MỞ ĐẦU .....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CÁC NGHIÊN CỨU VỀ TÁC ĐỘNG CỦA BĐKH ĐẾN CÁC NGÀNH, LĨNH VỰC KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ TÍNH DỄ BỊ TỒN THƯƠNG .....	5
1.1. Tổng quan các nghiên cứu đánh giá tác động của biến đổi khí hậu.....	5
1.1.1 Tổng quan các nghiên cứu đánh giá tác động của BĐKH ở nước ngoài .....	5
1.1.2 Tổng quan các nghiên cứu đánh giá tác động của BĐKH ở Việt Nam .....	12
1.2. Tổng quan các nghiên cứu đánh giá tính dễ bị tổn thương trong bối cảnh biến đổi khí hậu.....	15
1.2.1 Trên thế giới: .....	16
1.2.2 Tại Việt Nam.....	19
1.3. Sơ lược về Thành phố ven biển Đà Nẵng .....	23
1.3.1 Điều kiện tự nhiên .....	23
1.3.2 Điều kiện kinh tế - xã hội .....	30
1.3.3 Định hướng phát triển kinh tế - xã hội .....	32
1.3.4 Kịch bản BĐKH và NBD cho thành phố Đà Nẵng.....	35
CHƯƠNG 2. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ TÍNH DỄ BỊ TỒN THƯƠNG .....	40
2.1. Mô hình đánh giá tác động và tính dễ bị tổn thương cho TP Đà Nẵng.....	40
2.2. Phương pháp nghiên cứu biểu hiện của biến đổi khí hậu .....	41
2.3. Phương pháp đánh giá tác động của biến đổi khí hậu.....	43
2.3.1 Phương pháp đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến ngập lụt ở thành phố Đà Nẵng.....	45
2.3.2 Phương pháp đánh giá tác động của BĐKH đến cây trồng.....	55
2.4. Phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương .....	58
2.4.1 Lựa chọn phương pháp xây dựng chỉ số nguy cơ tổn thương .....	59
2.4.2 Phương pháp xây dựng bộ chỉ số tổn thương cho TP Đà Nẵng.....	61
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ TÍNH DỄ BỊ TỒN THƯƠNG CHO THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG DO TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU .....	68
3.1. Đánh giá biểu hiện của BĐKH tại thành phố Đà Nẵng .....	68
3.1.1 Xu thế biến đổi nhiệt độ .....	68
3.1.2 Xu thế biến đổi lượng mưa.....	72
3.1.3 Biến đổi về tần số xoáy thuận nhiệt đới ở vùng biển từ Đà Nẵng-Bình Định .....	77
3.2. Đánh giá tác động của BĐKH đến một số ngành, lĩnh vực ở TP Đà Nẵng .....	78
3.2.1 Lĩnh vực tài nguyên nước.....	78
3.2.2 Đánh giá tác động của BĐKH đến nông nghiệp.....	93
3.2.3 Đánh giá tác động của BĐKH đến công nghiệp và cơ sở hạ tầng .....	101
3.2.4 Đánh giá tác động của BĐKH đến một số lĩnh vực kinh tế xã hội khác.....	106
3.3. Đánh giá tính dễ bị tổn thương của một số lĩnh vực ở TP Đà Nẵng.....	112

3.3.1 Chỉ số dễ bị tổn thương trong lĩnh vực xã hội.....	113
3.3.2 Chỉ số dễ bị tổn thương trong lĩnh vực năng lượng và công nghiệp.....	121
3.3.3 Chỉ số dễ bị tổn thương trong lĩnh vực giao thông và đô thị.....	126
3.3.4 Bộ chỉ số tổn dễ bị thương do BĐKH ở TP Đà Nẵng.....	131
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	135
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ.....	138
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	139
PHỤ LỤC.....	144