

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên tác giả:

Tên luận án: *Nghiên cứu đánh giá sức chịu tải môi trường du lịch phục vụ phát triển du lịch bền vững Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng*

Ngành khoa học của luận án: Quản lý tài nguyên và môi trường

Chuyên ngành: Quản lý tài nguyên và môi trường

Mã số: 9850101.01

Tên đơn vị đào tạo Sau đại học: Trường Đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội.

1. Mục đích và đối tượng nghiên cứu của luận án

1.1. Mục đích của luận án

1. Đánh giá sức chịu tải môi trường du lịch toàn bộ địa - hệ sinh thái Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng dựa trên cơ sở tổng hợp sức chịu tải của các đối tượng môi trường thành viên cấu thành địa - hệ sinh thái khi bị tác động của các tải lượng tiêu cực của tự nhiên và du khách tăng lên.

2. Đề xuất mô hình và các giải pháp quản lý môi trường du lịch bền vững dựa trên nguyên tắc là khai thác lợi nhuận tối đa và bảo vệ nghiêm ngặt tính bảo tồn di sản

3. Điều hành và điều chỉnh liên tục mối quan hệ cân bằng động giữa 3 đại lượng tương tác với nhau trong địa - hệ sinh thái của môi trường du lịch Phong Nha - Kẻ Bàng đảm bảo 3 điều kiện: (1) Sức chịu tải trung bình của môi trường du lịch luôn luôn dương ($L_{cb} > 0$) gồm 6 yếu tố thành viên: môi trường đất, môi trường nước, môi trường không khí, môi trường cơ sở hạ tầng và dịch vụ, môi trường hang động và môi trường rừng nguyên sinh; (2) Giá trị lãi ròng hiện tại luôn luôn dương ($NPV > 0$); (3) Lưu lượng khách du lịch đạt xấp xỉ giới hạn tối đa cho phép ($G_{t_{max}}$).

1.2. Đối tượng của luận án

- Đối tượng nghiên cứu sức chịu tải môi trường du lịch bền vững là khu vực Di sản Thiên nhiên thế giới Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng, bao gồm khu rừng nguyên sinh, hang Phong Nha, động Thiên Đường và động Sơn Đoòng.

- Những đối tượng môi trường cụ thể tự nhiên và xã hội cấu thành toàn bộ môi trường du lịch của địa-hệ sinh thái (Geo-ecosystem) Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng là:

- + Môi trường đất;
- + Môi trường không khí;

- + Môi trường nước mặt và nước ngầm;
- + Môi trường cơ sở hạ tầng: khách sạn, nhà nghỉ, giao thông và dịch vụ;
- + Môi trường hang động: hang Phong Nha, động Thiên Đường và động Sơn Đoòng;
- + Môi trường sinh thái rừng nguyên sinh.

2. Các phương pháp nghiên cứu đã sử dụng

1. Phương pháp khảo sát thực địa bổ sung và lấy mẫu để phân tích chất lượng môi trường
2. Phương pháp xác định hàm lượng bụi và các chất ô nhiễm của không khí trong khu vực di sản bằng máy chuyên dụng
3. Các phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm
4. Phương pháp bảo quản và xử lý mẫu
5. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu quan trắc về môi trường
6. Phương pháp phân tích chi phí lợi ích trong khai thác tài nguyên du lịch
7. Phương pháp đánh giá sức chịu tải của một địa-hệ sinh thái

3. Các kết quả chính và kết luận

3.1. Các kết quả chính

- Sức chịu tải toàn bộ các môi trường địa hệ sinh thái khá cao ($>0,75$) đã chỉ ra rằng môi trường du lịch khu vực Phong Nha – Kẻ Bàng còn có tiềm năng lớn cho phép có thể gia tăng lưu lượng du khách thêm 30% so với hiện tại khi đó môi trường du lịch mới đạt tới ngưỡng sức chịu tải cho phép

- Trên cơ sở kết quả giá trị lãi ròng hiện tại khá cao ($NPV \gg 0$) và sức chịu tải của các đối tượng môi trường du lịch của địa hệ sinh thái khu di sản Phong Nha-Kẻ Bàng ($L_{ctb} > 0,7$) là cơ sở khoa học để xây dựng mô hình quản lý du lịch bền vững theo 2 nguyên tắc: (1) Khai thác lợi nhuận tài nguyên du lịch tối đa và (2) bảo vệ nghiêm ngặt toàn bộ khu di sản.

3.2. Kết luận

1. *Tính độc đáo của hang động là một trong 5 tiêu chí UNESCO đặt ra và hang động Karst Phong Nha - Kẻ Bàng đã vượt tiêu chí này. Quá trình địa chất nội sinh và ngoại sinh có một lịch sử trên 400 triệu năm là người mẹ khai sinh ra hệ thống hang động độc đáo và đa dạng.*

2. *Hai công thức đánh giá sức chịu tải cho du lịch bền vững khu Phong Nha-Kẻ Bàng do NCS xây dựng dựa trên công thức tổng quát của Trần Nghi (2022) là:*

$$L_c = 1 - \frac{A_i}{B_i} \quad (1)$$

$$L_{ctb} = \frac{1}{6} (L_{c1} + L_{c2} + L_{c3} + L_{c4} + L_{c5} + L_{c6}) \quad (2)$$

Hai công thức này được vận dụng linh hoạt và kết quả thành công đối với 6 đối tượng môi trường du lịch cấu thành địa-hệ sinh thái Pjong Nha-Kẻ Bàng: (1) Đối tượng

môi trường đất; (2) Đối tượng môi trường môi trường nước; (3) Đối tượng môi trường không khí; (4) Đối tượng môi trường cơ sở hạ tầng và dịch vụ; (5) Đối tượng môi trường du lịch hang động và (6) Đối tượng môi trường sinh thái rừng nguyên sinh.

3. Kết quả tính toán giá trị $NPV > 0$ và $L_c > 0,75$ trong 10 năm (2013-2023) là 2 tiêu chí quan trọng để khẳng định các đối tượng du lịch động Sơn Đoòng, động Phong Nha, động Thiên Đường và du lịch sinh thái khu di sản Phong Nha-Kẻ Bàng đang được khai thác mang lại lợi nhuận cao và đang trên đà phát triển bền vững.

4. Hai nhóm tiêu chí phân tích chi phí lợi ích và sức chịu tải của các đối tượng thành viên của địa-hệ sinh thái được coi là một hệ thống khép kín. Cả hai giá trị này đều là hàm số của lưu lượng khách qua các mùa du lịch: $NNPV = f(Dk)$; $L_c = f(Dk)$. Khi khu di sản được bảo vệ nghiêm ngặt, đồng thời 2 giá trị NPV và L_c có mối quan hệ đồng biến thì đó là dấu hiệu lợi nhuận cao và đang phát triển du lịch bền vững.

5. Mô hình quản lý du lịch bền vững theo sơ đồ sau đây: (1) Tạo bộ khung về tổ chức bao gồm 01 giám đốc; 03 phó giám đốc; 05 trưởng phòng điều hành 05 nhiệm vụ quan trọng là: (1) Tính toán và điều chỉnh cân bằng 3 đại lượng: $NPV > 0$; $L_c > 0$, $Gt \leq Gt_{max}$; (2) Phòng an ninh: quản lý giám sát về chính trị và tính bảo tồn nguyên vẹn của khu di sản; (3) Phòng kỹ thuật công nghệ: chuyên tổ chức giải quyết các sự cố và nâng cấp chất lượng; (4) Phòng tổ chức điều hành: hoạt động tham quan của du khách và điều vận các phương tiện ô tô thuyền bè đưa đón khách; (5) Phòng truyền thông.

6. Nguyên tắc quản lý du lịch bền vững khu di sản gồm 2 nội dung:

- Khai thác lợi ích kinh tế tối đa theo hướng phát triển bền vững:

- + Luôn giữ được cân bằng động tương quan giữa các đại lượng NPV (lợi ích ròng); sức chịu tải (L_c).
- + Luôn coi lưu lượng khách là biến số còn NPV và L_c là hàm số: $NPV = f(Dk)$; $L_c = f(Dk)$.

- Bảo vệ nghiêm ngặt tính bảo tồn nguyên thủy của khu di sản: không làm thay đổi mất đi tính bảo tồn nguyên thủy của phong cảnh trong các hang động và rừng nguyên thủy: (1) không làm cáp treo vào hang Sơn Đoòng; (2) không đập phá các di chỉ địa chất độc đáo trong các hang Phong Nha, và Thiên Đường; (3) không làm đường ô tô vào rừng nguyên sinh mà chỉ làm đường đi bộ hẹp lát đá hoặc gỗ lim, nếu đường dốc phải có tay vịn.

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

NGHIÊN CỨU SINH

SUMMARY OF DOCTORAL THESIS

The author's name:

Thesis title: *Research to assess the load capacity of the tourism environment for sustainable tourism development in National Parks Phong Nha – Ke Bang*

Scientific branch of the thesis: Management of natural resources and environment

Major: Management of natural resources and environment Code: 9850101.01

The name of postgraduate training institution: University of Science, Hanoi National University

1. Thesis purpose and thesis subject

1.1. Thesis purpose

(1) Evaluate the tourism environmental carrying capacity of the entire geo-ecosystem of Phong Nha - Ke Bang National Park, based on the combined carrying capacity of constituent environmental elements when impacted by increasing negative loads from nature and tourists.

(2) Propose models and solutions for sustainable tourism environmental management based on the principle of maximizing profit while strictly protecting heritage conservation.

(3) Continuously manage and adjust the dynamic balance between 3 interacting quantities in the geo-ecosystem of Phong Nha - Ke Bang tourism environment ensuring 3 conditions:

- Average tourism environmental carrying capacity remains positive ($L_{ctb} > 0$), comprising 6 elements: soil, water, air, infrastructure and services, cave systems, and primary forest environments.
- Net present value remains positive ($NPV > 0$)
- Tourist flow approaches maximum allowable limit ($G_{t_{max}}$)

1.2. Thesis subject

Research subject for sustainable tourism environmental carrying capacity in the Phong Nha – Ke Bang National Park World Heritage site include: primeval forest, Phong Nha Cave, Thien Duong Cave, Son Doong Cave.

The natural and social environmental components forming the complete tourism environment of the Phong Nha - Ke Bang National Park geo-ecosystem are:

- Soil environment
- Air environment
- Surface and groundwater environment
- Infrastructure environment: hotels, lodging, transportation and services
- Cave environment: Phong Nha Cave, Thien Duong Cave and Son Doong Cave
- Primeval forest ecological environment

2. Research methods

- 1) Additional field survey methods and sampling to analyze environmental quality;
 - 2) Method for determining dust content and air pollutants in heritage areas using specialized machines;
 - 3) Laboratory analysis methods;
 - 4) Sample preservation and handling methods;
 - 5) Methods of collecting and processing environmental monitoring data;
 - 6) Cost-benefit analysis method in exploiting tourism resources
 - 7) Method for assessing the carrying capacity of a geo-ecosystem
- Major results and conclusions

3. Major results and Conclusions

3.1. The major results

- The carrying capacity of the entire geo-ecosystem environment is quite high (>0.7), indicating that the tourism environment in the Phong Nha - Ke Bang area also has great potential, allowing it to increase tourist flow. 30% more passengers than at present, only then will the tourism environment reach the allowable load capacity

- Based on the results, the current net profit value is quite high ($NPV \gg 0$) and the carrying capacity of the tourism environmental objects of the Phong Nha-Ke Bang heritage site ecosystem ($L_{ctb} > 0,7$) is the scientific basis to build a sustainable tourism management model according to two principles: (1) Maximize profit exploitation of tourism resources and (2) strictly protect the entire heritage area.

3.2. Conclusions

1. Cave uniqueness is one of UNESCO's 5 criteria, which Phong Nha - Ke Bang karst caves exceeded. The geological processes spanning over 400 million years created this unique and diverse cave system.

2. Two formulas for evaluating sustainable tourism carrying capacity in Phong Nha-Ke Bang, based on Tran Nghi's (2022) general formula:

$$- Lc = 1 - A/B \quad (1)$$

$$- Lctb = (Lc1 + Lc2 + Lc3 + Lc4 + Lc5 + Lc6) \quad (2)$$

These formulas successfully apply to 6 environmental components: soil, water, air, infrastructure/services, caves, and primary forest.

3. NPV >> 0 and $Lc > 0.75$ calculations over 2013-2023 confirm Son Doong, Phong Nha, Thien Duong caves and eco-tourism are profitable and developing sustainably.

4. Cost-benefit and carrying capacity criteria form a closed system. Both values are functions of seasonal tourist flow: $NPV = f(Dk)$; $Lc = f(Dk)$. When heritage is strictly protected and NPV/Lc show positive correlation, it indicates high profit and sustainable development.

5. Sustainable tourism management model structure:

- 1 director
- 3 deputy directors
- 5 department heads managing:
 - a) NPV, Lc, and Gt balance
 - b) Security/heritage preservation
 - c) Technical issues/quality improvement
 - d) Tourist operations/transportation
 - e) Communications

6. Sustainable tourism management principles:

- Maximize economic benefits sustainably:
 - + Maintain dynamic balance between NPV and Lc
 - + Tourist flow as variable, NPV/Lc as functions
- Strict heritage preservation:
 - + No cable car to Son Doong
 - + Protect geological features in Phong Nha/Thien Duong
 - + Limited trail construction (narrow stone/ironwood paths, handrails on

slopes)

Academic supervisors

PhD. Student