

## THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

**1. Họ và tên nghiên cứu sinh:** Đinh Bá Duy

**2. Giới tính:** Nam

**3. Ngày sinh:** 26/7/1983

**4. Nơi sinh:** Thái Bình

**5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh:** Số 4860/QĐ-ĐHKHTN ngày 24/11/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

**6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo:**

- Quyết định số 596/QĐ-ĐHKHTN ngày 06/03/2018 về việc gia hạn đào tạo và bảo vệ luận án cho nghiên cứu sinh.

- Quyết định số 4728/QĐ-ĐHKHTN ngày 28/12/2018 về việc gia hạn đào tạo và bảo vệ luận án cho nghiên cứu sinh.

**7. Tên đề tài luận án:** Đặc điểm hoạt động và dự báo hạn mùa xoáy thuận nhiệt đới trên Biển Đông

**8. Chuyên ngành:** Khí tượng học

**9. Mã số:** 9440222.01

**10. Cán bộ hướng dẫn khoa học:** Hướng dẫn chính: PGS.TS Ngô Đức Thành

Hướng dẫn phụ: GS.TS Phan Văn Tân

**11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:**

- Luận án đã đưa ra được một bức tranh khá đầy đủ về đặc điểm hoạt động của XTNĐ trên khu vực Biển Đông, như số lượng, số ngày hoạt động, tần suất hoạt động, vùng hoạt động của XTNĐ, sự biến đổi thập kỷ của các đặc trưng đó và mối quan hệ giữa XTNĐ trên Biển Đông với các chỉ số khí hậu trên cơ sở các bộ số liệu được cập nhật mới nhất (1979-2019).

- Luận án đã lựa chọn được các bộ nhân tố dự báo thích hợp và xây dựng được các phương trình dự báo hạn mùa (3 tháng) số lượng XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông trong 3 tháng đầu mùa bão (tháng 6, 7, 8) và 3 tháng cuối mùa bão (tháng 9, 10, 11).

**12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:**

Các phương trình dự báo xây dựng dựa trên việc tuyển chọn các nhân tố dự báo từ tập các chỉ số khí hậu (theo trường hợp 2) của luận án có thể được ứng dụng vào nghiệp vụ dự báo hạn mùa (3 tháng) số lượng XTNĐ trên Biển Đông hoạt động trong 3 tháng đầu mùa bão (tháng 6, 7, 8) và 3 tháng cuối mùa bão (tháng 9, 10, 11). Kết quả này góp phần cung cấp thông tin cho công tác phòng tránh, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai, chủ động ứng phó với bão, áp thấp nhiệt đới.

**13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:**

- Khi dự báo số lượng XTNĐ 3 tháng đầu mùa bão và 3 tháng cuối mùa bão theo trường hợp 2 (TH2) đã đưa ra kết quả tốt hơn so với dự báo trung bình khí hậu. Bên cạnh đó các sai số

và chỉ số kỹ năng dự báo của TH2 tiệm cận và so sánh được với kết quả dự báo cho các vùng biển khác đã được công bố trong khu vực và trên thế giới. Do vậy, cần thiết phải có những đánh giá, nghiên cứu chi tiết hơn để đưa TH2 ứng dụng thực tế dự báo nghiệp vụ.

- Mặc dù kết quả của trường hợp 1 (TH1), trường hợp 3 (TH3) kém hơn so với TH2 song đây là cách tiếp cận mới để dự báo số lượng bão cho khu vực Biển Đông. Hơn nữa ở một số thời điểm, 2 trường hợp này và sản phẩm dự báo tổ hợp cũng đã thể hiện được khả năng dự báo. Điều đó cho thấy cần tiếp tục nghiên cứu, khảo sát để có thể sử dụng, khai thác TH1, TH3 trong việc tổ hợp các kết quả dự báo.

- Trên cơ sở khảo sát mối quan hệ tương quan giữa bão Biển Đông 3 tháng, 6 tháng với các chỉ số khí hậu và các sản phẩm dự báo khí hậu của mô hình CFSv2 cho thấy việc xây dựng bổ sung các yếu tố dự báo như 1) số ngày hoạt động của bão Biển Đông 3 tháng, 2) số lượng bão Biển Đông 6 tháng, 3) số ngày hoạt động của bão Biển Đông 6 tháng là hoàn toàn khả thi. Điều này sẽ đóng góp và làm rõ hơn về kết quả dự báo mùa hoạt động của bão Biển Đông trong thời hạn 3 đến 6 tháng.

#### **14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:**

[1] Đinh Bá Duy, Ngô Đức Thành, Nguyễn Thị Tuyết, Phạm Thanh Hà, Phan Văn Tân (2016), *Đặc điểm hoạt động của Xoáy thuận Nhiệt đới trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương, Biển Đông và vùng trực tiếp chịu ảnh hưởng trên lãnh thổ Việt Nam giai đoạn 1978-2015*, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường, Tập 32, Số 2 (2016) tr. 1-11.

[2] Đinh Bá Duy, Ngô Đức Thành, Phan Văn Tân (2016), *Mối quan hệ giữa ENSO và số lượng, cấp độ Xoáy thuận Nhiệt đới trên khu vực Tây Bắc - Thái Bình Dương, Biển Đông giai đoạn 1951-2015*, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường, Tập 32, Số 3S (2016), tr. 43-55.

[3] Đinh Bá Duy, Ngô Đức Thành, Trần Quang Đức, Phan Văn Tân (2019), *Dự báo hạn mùa số lượng xoáy thuận nhiệt đới trên Biển Đông bằng các mô hình thống kê*, *VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences, Vol. 35, No. 2 (2019) pp. 1-10.*

[4] Trần Quang Đức, Phạm Thanh Hà, Đinh Bá Duy, Phạm Quang Nam (2020), *Thay đổi hoạt động của bão Biển Đông*, Tạp chí Khí tượng Thủy văn 2020, Số 715-07/2020, tr. 27-36; doi:10.36335/VNJHM.2020(715).27-36.

Ngày 11 tháng 3 năm 2021

**Người hướng dẫn luận án**

**Nghiên cứu sinh**

**PGS.TS Ngô Đức Thành**

**GS.TS Phan Văn Tân**

**Đinh Bá Duy**

## INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

**1. Full name:** Dinh Ba Duy

**2. Sex:** Male

**3. Date of birth:** 26/7/1983

**4. Place of birth:** Thai Binh, Vietnam

**5. Admission decision number:** No. 4860/QĐ-ĐHKHTN dated on November 24th, 2014 by Rector of VNU University of Science, Vietnam National University.

**6. Changes in academic process:** Extension Decision number 596/QĐ-ĐHKHTN dated on March 06th, 2018 and Extension Decision number 4728/QĐ-ĐHKHTN dated on December 28th, 2018 by Rector of VNU University of Science, Vietnam National University.

**7. Official thesis title:** Characteristics and seasonal predictions of tropical cyclones in the Vietnam East Sea.

**8. Major:** Meteorology

**9. Code:** 9440222.01

**10. Supervisors:** Assoc.Prof.Dr. Ngo Duc Thanh and Prof.Dr. Phan Van Tan

### **11. Summary of the new findings of the thesis:**

- The thesis shows detailed characteristics of tropical cyclones (TC) over the Vietnam East Sea, such as the number of TCs, the number of TC days, the TC frequency, the TC active areas, the decadal variations of TC characteristics, and the relationship between the TCs in the Vietnam East Sea and the different climate indicators based on the most updated datasets (1979-2019).

- The thesis could select suitable prediction factors and built statistical prediction equations (for 3 months leadtime) to forecast the number of TCs over the Vietnam East Sea in the first 3 months (June, July and August) and the last 3 months (September, October and November) of the TC season.

### **12. Practical applicability, if any:**

The forecast equations were built based on the selection of factors from a set of climate indicators (case 2 as presented in the thesis). Those equations can be applied to the seasonal predictions of the number of TCs over the Vietnam East Sea in the first 3 months ( June, July and August) and the last 3 months (September, October and November) of the TC season. The result contributes to providing information for preventing and minimizing damages caused by natural disasters, proactively coping with typhoons and tropical depressions.

### **13. Further research directions, if any:**

The forecast results of the number of TCs over the Vietnam East Sea in the first 3 months and the last 3 months of the TC season in case 2 (TH2) are better than the climatological forecast. In addition, the errors and forecasting skills of TH2 are asymptotic and comparable with the forecast results for other sea areas, that were previously published in the region and around the world. Therefore, it is necessary to have more detailed assessments and researches to apply TH2 to operational forecasting.

Although the results of case 1 and case 3 are worse than case 2, these are new approaches to forecast the number of TCs over the Vietnam East Sea. Moreover, at some times, the results of these two cases and their ensemble mean could show adequate predictive abilities. As a consequence, it is necessary to conduct further researches and investigations to apply case 1 and case 3 in the ensemble forecasting system.

The correlations between the TCs accumulated in 3 months, 6 months over the Vietnam East Sea with the climate indicators and the climatological forecasting products of the CFSv2 model indicate the feasibility of adding additional forecasting factors such as 1) the number of TC days accumulated in 3 months, 2) the number of TCs accumulated in 6 months, 3) the number of TC days accumulated in 6 months. These will help to improve the seasonal forecasting results of TC activity over the Vietnam East Sea for the leadtimes from 3 to 6 months.

#### **14. Thesis-related publications:**

[1] Dinh Ba Duy, Ngo Duc Thanh, Nguyen Thi Tuyet, Pham Thanh Ha, Phan Van Tan (2016), *Characteristics of Tropical Cyclones in the Northwestern Pacific Ocean, the East Sea and Their Directly Affected Areas in Vietnam for the Period 1978-2015*, VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences, Vol. 32, No. 2 (2016) pp. 1-11.

[2] Dinh Ba Duy, Ngo Duc Thanh, Phan Van Tan (2016), *The Relationship between ENSO and the Number and Intensity of Tropical Cyclone in the Western North Pacific, Bien Dong Sea Period 1951-2015*, VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences, Vol. 32, No. 3S (2016), pp. 43-55.

[3] Dinh Ba Duy, Ngo Duc Thanh, Tran Quang Duc, Phan Van Tan (2019), *Seasonal Predictions of the Number of Tropical Cyclones in the Vietnam East Sea Using Statistical Models*, VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences, Vol. 35, No. 2 (2019) pp. 1-10.

[4] Tran Quang Duc, Pham Thanh Ha, Dinh Ba Duy, Pham Quang Nam (2020), *Change the activity of the East Sea tropical storm*, Vietnam Journal of Hydro-Meteorology, No. 715-07/2020, pp. 27-36; doi:10.36335/VNJHM.2020(715).27-36.

Date: 11/3/2021

**Supervisor**

**PhD Student**

**Assoc.Prof.Dr. Ngo Duc Thanh**

**Prof.Dr. Phan Van Tan**

**Dinh Ba Duy**