

## CLIMATE CHANGE AND DAMAGE CAUSED BY NATURAL DISASTERS IN BAC KAN PROVINCE IN THE PERIOD 2013 – 2022

Dang Thi Bich Hue\*, Lanh Ngoc Tu

TNU - University Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	02/4/2024	In this article, we present research results on the manifestations of climate change as well as some evidences on the impact of climate change on the lives of people in Bac Kan province. The research is based on collecting information and data on weather and climate changes and damage caused by natural disasters in the period 2013-2022 from agencies and localities. Information and data were collected, analyzed and evaluated in a transparent and accurate manner using statistical methods and descriptions. The article points out: (1) Evolution of climate and weather phenomena such as temperature, sunshine hours, rainfall, humidity, water level... and (2) Damages caused by natural disasters in Bac Kan province in the period 2013-2022. The research results are the basis for managers to develop plans, integrate measures to effectively use financial, human and natural resources to prevent and minimize damage caused by natural disasters. At the same time, research results also help raise awareness and stabilize people's lives, contributing to sustainable socio-economic development of the province.
Revised:	10/6/2024	
Published:	10/6/2024	
<b>KEYWORDS</b>		
Bac Kan		
Climate change		
Citizen		
Disaster		
Damages		

## BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ NHỮNG THIẾT HẠI DO THIÊN TAI TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BẮC KẠN GIAI ĐOẠN 2013 – 2022

Đặng Thị Bích Huệ\*, Lành Ngọc Tú

Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO		TÓM TẮT
Ngày nhận bài:	02/4/2024	Trong bài viết này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu về biểu hiện của biến đổi khí hậu cũng như một số bằng chứng về tác động của biến đổi khí hậu tới đời sống của người dân trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn. Việc nghiên cứu dựa trên thu thập các thông tin, số liệu về diễn biến thời tiết khí hậu và thiệt hại do thiên tai giai đoạn 2013-2022 từ các cơ quan, địa phương. Thông tin, số liệu được tổng hợp, phân tích và đánh giá một cách minh bạch, chính xác bằng phương pháp thống kê, mô tả. Bài báo chỉ ra: (1) Diễn biến của các hiện tượng khí hậu, thời tiết như: nhiệt độ, số giờ nắng, lượng mưa, độ ẩm, mực nước... và (2) Những thiệt hại do thiên tai gây ra tại tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để các nhà quản lý xây dựng kế hoạch, lồng ghép các biện pháp sử dụng hiệu quả các nguồn lực tài chính, con người và tài nguyên để phòng chống, giảm thiểu thiệt hại do tác động của thiên tai gây ra. Đồng thời, kết quả nghiên cứu cũng giúp nâng cao nhận thức và ổn định cuộc sống cho người dân, góp phần phát triển bền vững kinh tế - xã hội của tỉnh.
Ngày hoàn thiện:	10/6/2024	
Ngày đăng:	10/6/2024	
<b>TỪ KHÓA</b>		
Bắc Kạn		
Biến đổi khí hậu		
Người dân		
Thiên tai		
Thiệt hại		

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.10014>

\* Corresponding author. Email: dangthibichhue@tuaf.edu.vn

## 1. Giới thiệu

Theo Ủy ban Liên chính phủ về biến đổi khí hậu (Intergovernmental Panel on Climate Change), biến đổi khí hậu là sự biến đổi trạng thái của hệ thống khí hậu, có thể được nhận biết qua sự biến đổi về khí hậu trung bình và sự biến động của các thuộc tính của nó, được duy trì trong một thời gian đủ dài, điển hình là hàng thập kỷ hoặc dài hơn [1]. Việt Nam là một trong những quốc gia được đánh giá là bị tác động nặng nề và dễ bị tổn thương nhất do sự biến đổi của khí hậu [2], [3]. Trong những năm qua, những tác động của thiên tai đối với con người và môi trường càng trở nên trầm trọng hơn [4]. Nhiều hiện tượng khí hậu cực đoan như mưa lớn, nắng nóng, rét đậm, rét hại, hạn hán, hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới có xu hướng biến đổi cả tần suất, cường độ và mức độ thiệt hại [5]. Những thiệt hại do thiên tai gây ra có thể về người, tài sản, môi trường, điều kiện sống và hoạt động kinh tế - xã hội [6], [7]. Có thể thấy, thiên tai là hiện tượng tự nhiên nhưng hậu quả gây ra là những tổn thất vô cùng to lớn [8].

Bắc Kạn là tỉnh miền núi thuộc vùng Đông Bắc Việt Nam. Tỉnh nằm hoàn toàn trong vành đai nhiệt đới khu vực gió mùa Đông Nam Á và chịu ảnh hưởng chung của khí hậu miền núi phía Bắc Việt Nam. Với địa hình chủ yếu là đồi núi cao, có độ dốc lớn, chia cắt, địa chất phức tạp, nhiều sông, suối nên tỉnh Bắc Kạn là khu vực khá nhạy cảm với những hệ quả gây ra bởi biến đổi khí hậu, đặc biệt vào mùa mưa thường xảy ra lũ quét, sạt lở đất, ngập lụt, ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất của người dân. Tuy nhiên, các kết quả đánh giá biến đổi khí hậu và những thiệt hại do thiên tai cho tỉnh Bắc Kạn còn hạn chế.

Do đó, việc nghiên cứu biến đổi khí hậu và những rủi ro do biến đổi khí hậu gây ra tại tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013 – 2022 có ý nghĩa khoa học và thực tiễn nhằm cung cấp các thông tin về khí hậu hiện tại làm cơ sở đề xuất các biện pháp giảm thiểu những tác động do biến đổi khí hậu gây ra trên địa bàn tỉnh.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Số liệu được thu thập từ các báo cáo, nghiên cứu, chương trình, dự án và văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến biến đổi khí hậu, tình hình thời tiết, thiên tai, hiện tượng khí hậu cực đoan hàng năm của Cục thống kê tỉnh Bắc Kạn; Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Bắc Kạn; Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Kạn;...

### 2.2. Phương pháp xử lý, phân tích số liệu

Các số liệu, thông tin thu thập được tổng hợp và phân theo nhóm số liệu, nhóm thông tin và được phân tích, đánh giá minh bạch, chính xác bằng phương pháp thống kê mô tả:

- Thu thập số liệu quan trắc các yếu tố khí tượng thủy văn từ năm 2013 đến năm 2022 tại Đài khí tượng thủy văn tỉnh Bắc Kạn.

- Tổng hợp số liệu: kết quả tổng hợp trình bày dưới các hình dựa trên số liệu thu thập được trong giai đoạn 2013 – 2022.

- Phân tích số liệu: Số liệu được phân tích, tính toán trung bình năm của các yếu tố: nhiệt độ, số giờ nắng, độ ẩm, lượng mưa và các số liệu thiệt hại về người, nhà ở, hoa màu,...

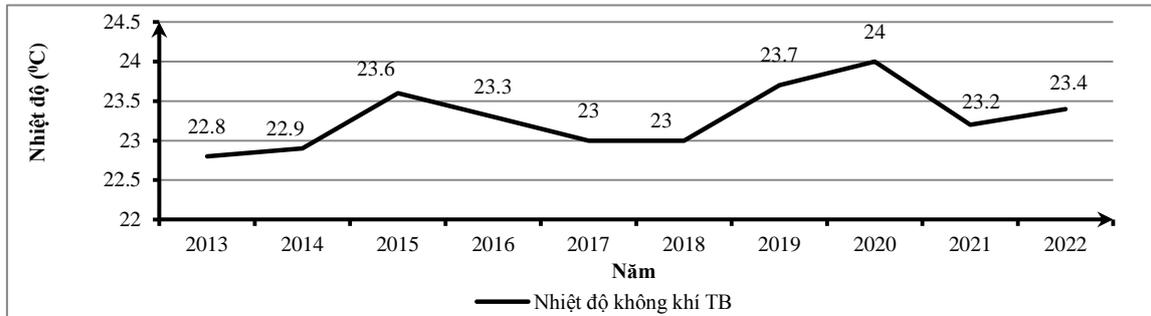
## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Diễn biến của các yếu tố khí hậu trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013 – 2022

#### 3.1.1. Nhiệt độ không khí

Tại Bắc Kạn, diễn biến nhiệt độ trung bình giai đoạn 2013-2022 có sự thay đổi qua Hình 1. Nhiệt độ không khí trung bình trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn có sự dao động. Trong đó, năm 2020 được đánh giá là năm nóng nhất trong chuỗi số liệu quan trắc được với nhiệt độ trung bình năm lên tới 24 °C, cao hơn những năm trước và sau đó từ 0,3 °C – 1,2 °C. Các tháng nóng nhất trong

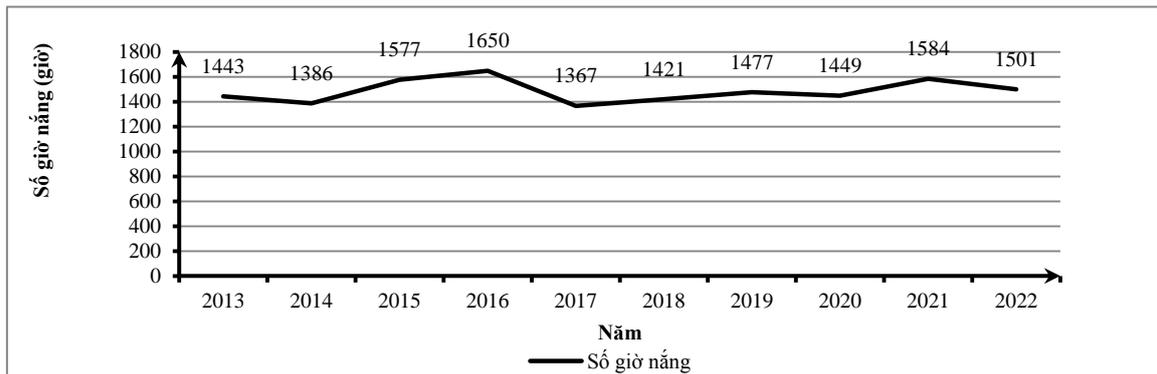
năm trên địa bàn tỉnh tập trung vào tháng 6, 7 (nhiệt độ trung bình là 27,5 °C - 28,1 °C) và các tháng lạnh nhất trong năm diễn ra từ tháng 12 năm trước đến tháng 01 năm sau (nhiệt độ trung bình là 16 °C – 18 °C). Tuy nhiên, những năm gần đây nhiệt độ trung bình các tháng có xu hướng biến đổi thất thường, tháng nóng nhất có thể lên tới 29,3 °C (tháng 6, năm 2020) và tháng lạnh nhất có nhiệt độ trung bình là 14,3 °C (tháng 01, năm 2021) [9].



**Hình 1.** Nhiệt độ không khí trung bình trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

### 3.1.2. Số giờ nắng

Tổng số giờ nắng trong năm có tác động đến sức khỏe và hoạt động sản xuất của người dân. Trong giai đoạn 2013-2022, tổng số giờ nắng được thể hiện qua Hình 2.



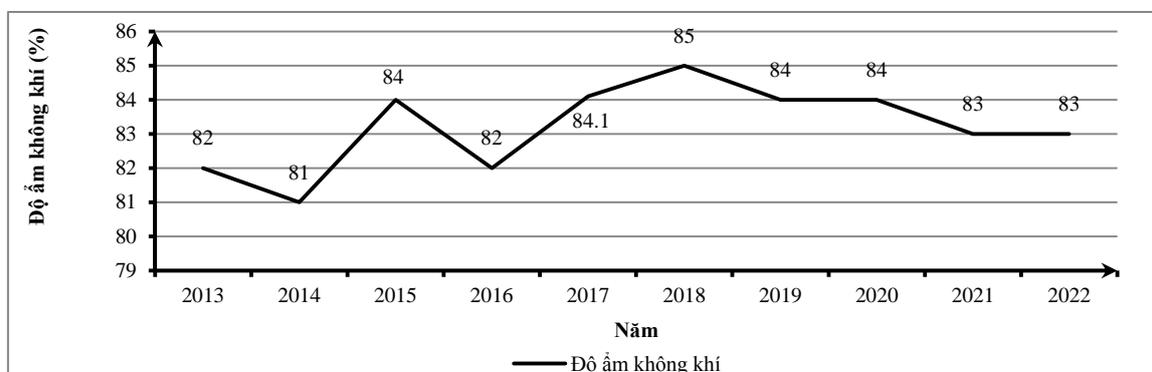
**Hình 2.** Số giờ nắng trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

Số giờ nắng nóng trong giai đoạn từ 2013-2022 có sự biến động làm ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp tại Bắc Kạn. Nắng nóng trên địa bàn tỉnh trong thời gian gần đây thường xuất hiện sớm vào đầu tháng 4 và nắng nóng gay gắt từ tháng 5 đến tháng 9 hàng năm. Điển hình năm 2013, 2014, 2015 có các đợt nắng nóng kéo dài từ 3 đến 7 ngày, thậm chí tới 10 ngày với nhiệt độ dao động từ 35 °C đến 40 °C. Trái ngược với nắng nóng, hiện tượng rét đậm, rét hại xuất hiện từ tháng 12 đến đầu tháng 2 năm sau. Số ngày rét đậm trung bình khoảng 18 ngày/năm với nhiệt độ trung bình thấp nhất ngày là 9,7 °C, ngoài ra có những đợt rét hại kéo dài (năm 2014) từ 5 đến 10 ngày với nhiệt độ thấp nhất tại huyện Ngân Sơn là 0,6 °C và thành phố Bắc Kạn là 1,4 °C [9].

### 3.1.3. Độ ẩm không khí

Độ ẩm có ảnh hưởng không nhỏ tới đời sống, sinh hoạt của người dân. Đặc biệt với một tỉnh chủ yếu sản xuất nông nghiệp sẽ phụ thuộc rất lớn vào yếu tố này. Diễn biến độ ẩm không khí toàn tỉnh giai đoạn 2013-2022 được thể hiện qua Hình 3.

Nhìn chung, độ ẩm không khí trên địa bàn tỉnh không có sự chênh lệch nhiều giữa các năm. Tuy nhiên, theo đánh giá, độ ẩm không khí trung bình năm khá cao 83% - 85%. Trong giai đoạn 2013-2022 thì năm 2018 có độ ẩm không khí cao nhất (85%) [9].

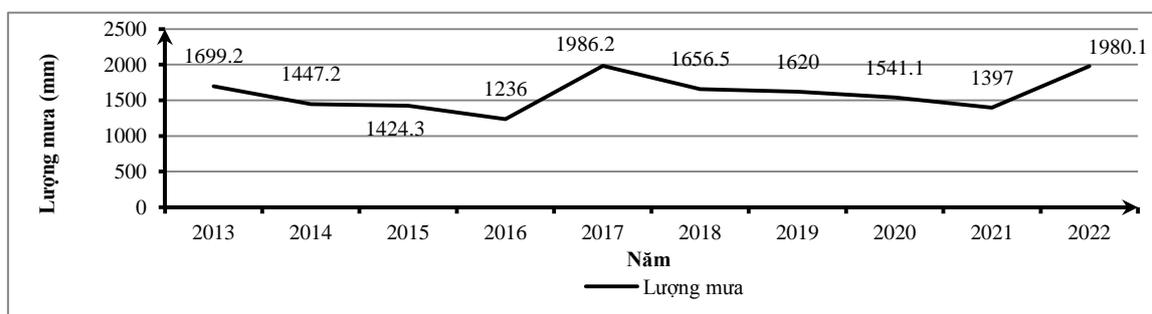


**Hình 3.** Độ ẩm không khí trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

Do nằm trong khu vực khí hậu nhiệt đới gió mùa nên trên địa bàn tỉnh có khí hậu đặc trưng là mùa đông lạnh, mưa ít và mùa hè nóng, mưa nhiều. Vào các tháng mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 9), độ ẩm không khí trung bình khá cao do lượng mưa đã bổ sung một lượng ẩm nhất định cho cây trồng, làm không khí trở nên ẩm ướt. Nhưng sang mùa khô (từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau) do ảnh hưởng của không khí lạnh khô và mưa ít nên độ ẩm giảm làm tăng khả năng bốc hơi nước, đất bị khô hạn.

#### 3.1.4. Lượng mưa

Sự biến động của lượng mưa trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2013-2022 thể hiện qua Hình 4.



**Hình 4.** Lượng mưa trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

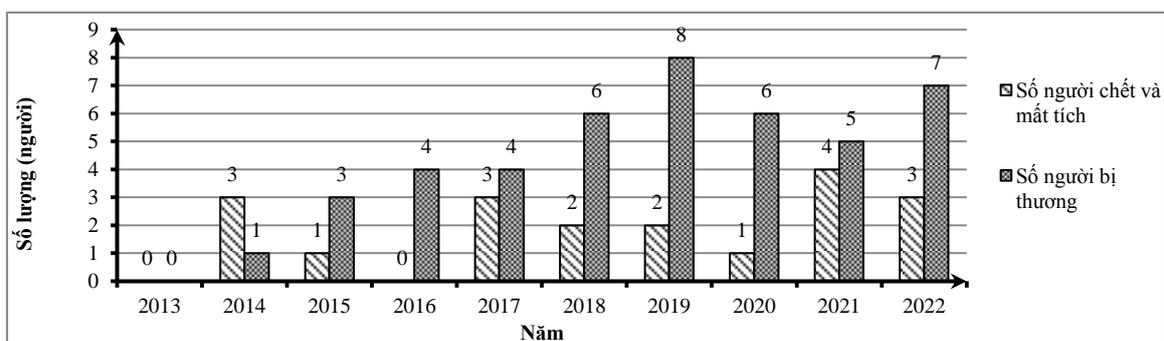
Mưa lớn xảy ra trên địa bàn tỉnh thường do ảnh hưởng của hoàn lưu bão, áp thấp nhiệt đới; rãnh thấp, dải hội tụ nhiệt đới có trục đi qua Bắc Bộ kết hợp hội tụ gió trên cao; không khí lạnh bị nén bởi khối áp cao lục địa phía Bắc. Lượng mưa trung bình năm có sự biến đổi không ổn định từ năm 2013 đến năm 2022. Trong giai đoạn này, tổng lượng mưa có sự tăng giảm xen kẽ giữa các năm, lượng mưa phân bố không đều theo thời gian, thường xuất hiện mưa nhiều hơn vào mùa mưa từ tháng 7 đến tháng 9. Tuy nhiên, hiện nay mưa cũng xuất hiện sớm hơn từ tháng 5, 6, 7 với lượng mưa tăng cao. Đặc biệt, lượng mưa tăng đột biến năm 2017, 2022 với tổng lượng mưa trong năm là 1986,2 mm và 1980,1 mm đã ảnh hưởng đến các hộ dân, nhiều ngôi nhà bị ngập, hỏng và nhiều diện tích nông nghiệp (lúa, ngô, thuốc lá, cây ăn quả) bị dập nát, gãy đổ và hư hỏng [9].

### 3.2. Thiệt hại do thiên tai trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013 – 2022

#### 3.2.1. Thiệt hại về người

Tình hình thiên tai trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn trong những năm qua tác động nhiều tới người dân, cụ thể số liệu Hình 5 cho thấy thiệt hại đối với tính mạng con người của tỉnh trong thời gian qua.

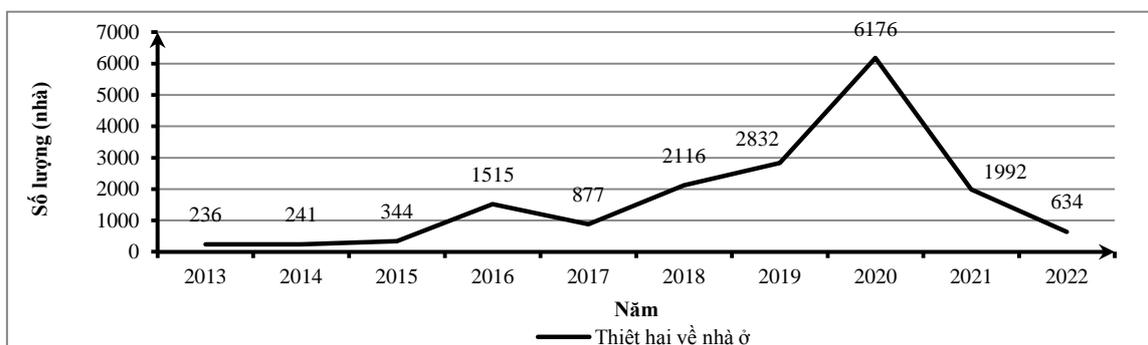
Trong giai đoạn 2013-2022, tỉnh Bắc Kạn luôn phải đối mặt với các hiện tượng thiên tai cực đoan dẫn tới thiệt hại về người. Riêng ngày 10/9/2019, mưa lớn, lũ kèm dông sét đã khiến 06 người bị thương, thương nặng do sét đánh tại huyện Chợ Đồn và Pác Nặm. Gần đây nhất là năm 2022, các hình thái thiên tai trên địa bàn tỉnh chủ yếu là dông, lốc, lũ và ngập lụt, sụt, lún đất làm 03 người chết và 07 người bị thương [9].



**Hình 5.** Thiệt hại về người do thiên tai trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

### 3.2.2. Thiệt hại về tài sản, hoa màu

Toàn tỉnh Bắc Kạn có khoảng 2300 điểm có nguy cơ sạt lở cao, đe dọa cuộc sống sinh hoạt và sản xuất của người dân. Hình 6 cho thấy những thiệt hại về nhà ở như tốc mái, vỡ mái, hư hỏng ở các huyện trên địa bàn tỉnh bởi các trận lũ quét, mưa lớn, mưa đá.



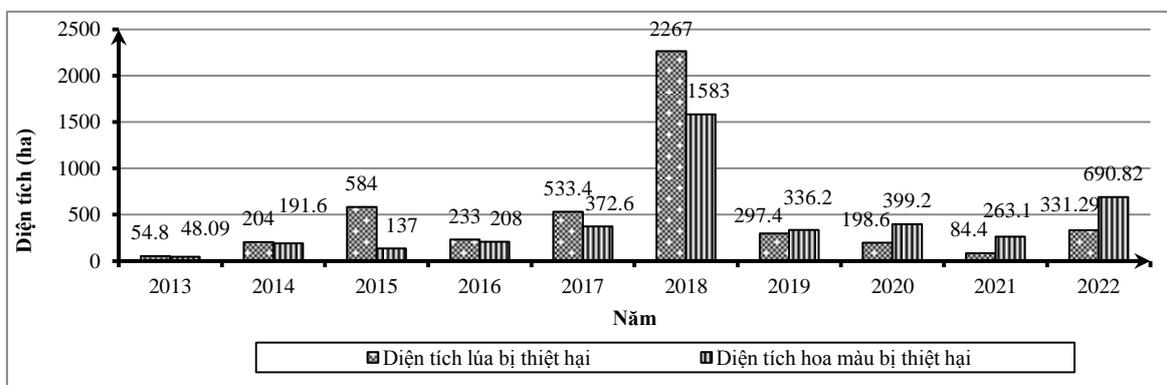
**Hình 6.** Thiệt hại về nhà ở do thiên tai trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

Các hiện tượng mưa đá, lũ quét, giông lốc ngày càng xuất hiện với tần suất cao và gây ra những hậu quả nghiêm trọng đối với người dân. Năm 2014, lũ quét đã xảy ra trên địa bàn tỉnh, trong đó có huyện Chợ Mới và Ba Bể có nhiều điểm sạt lở nhất khiến 241 nhà dân bị hư hỏng. Ngày 14 và 15 tháng 04 năm 2018 xuất hiện mưa đá đường kính khoảng 2-3 cm kèm dông lốc xảy ra tại huyện Ba Bể, Pác Nặm, Ngân Sơn làm hư hỏng, tốc mái 2116 nhà dân. Riêng đợt mưa lớn kèm dông, lốc ngày 13/4/2019 đã làm 154 ngôi nhà bị tốc mái (thuộc huyện Bạch Thông, Chợ Đồn, Na Rì). Đỉnh điểm là năm 2020, mưa lớn, lũ quét và 3 đợt mưa đá với mật độ dày, đường kính từ 0,5-3 cm cũng đã gây thiệt hại cho 6176 ngôi nhà, ảnh hưởng rất lớn đến đời sống, sinh hoạt của người dân [9].

Là tỉnh có tỷ lệ dân cư sinh sống ở nông thôn và chủ yếu làm việc trong lĩnh vực nông nghiệp nên phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, khí hậu. Do đó, khi xuất hiện những yếu tố bất lợi của thiên tai sẽ gây ra những thiệt hại rất lớn cho sản xuất nông nghiệp. Điều này được thể hiện qua Hình 7.

Những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu ở Bắc Kạn đối với sản xuất nông, lâm nghiệp trong những năm gần đây càng thấy rõ hơn. Đặc biệt năm 2018 thiệt hại khá lớn về nông nghiệp do có

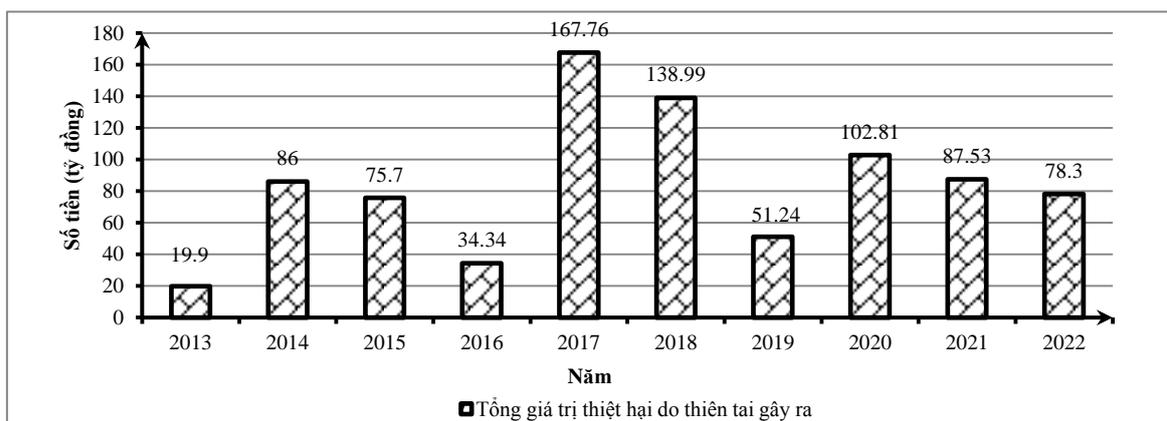
hiều diễn biến bất thường về thiên tai như lũ quét, mưa đá kèm dông lốc với những hạt đá khoảng 2-3 cm; xuất hiện 5 cơn bão vào các tháng 7, 8, 9 dẫn tới 2267 ha lúa và 1583 ha hoa màu bị hư hỏng và mất trắng. Chỉ riêng trận dông, lốc vào tháng 5/2021 đã khiến 240 ha ngô, cây ăn quả, cây lâm nghiệp bị thiệt hại.



**Hình 7.** Thiệt hại về nông nghiệp do thiên tai trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

Năm 2022 toàn tỉnh cũng có tới 331,29 ha lúa và 690,82 ha hoa màu bị dập nát, gãy đổ và hư hỏng do ảnh hưởng của dông, lốc, gió giật mạnh và sự thay đổi bất thường của nhiệt độ [9].

Tổng giá trị thiệt hại do thiên tai gây ra đối với tài sản nhà cửa, công trình, vật nuôi, ruộng nương,... hàng năm được thống kê qua Hình 8.



**Hình 8.** Tổng giá trị thiệt hại do thiên tai trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022

Mức độ thiệt hại về người, nhà cửa, hoa màu, công trình thủy lợi, đường giao thông,... do thiên tai gây ra là rất lớn, các con số này từ hàng chục đến hàng trăm tỷ đồng. Trong giai đoạn 2013-2022, năm 2017 có tổng thiệt hại lớn nhất (167,7 tỷ đồng) do có nhiều trận lũ quét, mưa lớn gây ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản của nhân dân [9]. Ở các năm tiếp theo, mặc dù tổng thiệt hại có xu hướng giảm nhưng với những diễn biến bất thường của thời tiết và điều kiện nguồn lực của tỉnh còn hạn chế nên việc khắc phục gặp nhiều khó khăn đối với người dân và các cấp chính quyền.

#### 4. Kết luận

Khí hậu trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn đã và đang có nhiều biến đổi trong những năm qua. Nhiệt độ trung bình năm chênh lệch không nhiều nhưng số giờ nắng nóng tăng kéo theo mùa đông có xu hướng ấm hơn so với trước. Độ ẩm không khí trung bình năm khá cao 83% - 85%. Lượng mưa có xu hướng giảm nhưng mưa nhiều lại xảy ra tập trung vào các tháng 5, 6, 7 ảnh hưởng tới sản xuất của người dân.

Các hiện tượng thiên tai cực đoan diễn biến bất thường làm thiệt hại lớn về người và tài sản. Mức độ thiệt hại trong toàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2013-2022 là trên 626 tỷ đồng, 15 người chết và mất tích, 36 người bị thương, làm hư hỏng, tốc mái 14.627 ngôi nhà. Ngoài ra, tác động của thiên tai khiến 3712,09 ha lúa và 3644,92 ha hoa màu bị hư hỏng và mất trắng.

Với những diễn biến bất thường của yếu tố thời tiết và những tác động tiêu cực do thiên tai gây ra như trên, các cấp chính quyền và người dân tỉnh Bắc Kạn cần xây dựng kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm ứng phó kịp thời cũng như hạn chế những thiệt hại do thiên nhiên mang lại.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] IPCC, *Climate Change 2007: The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007.
- [2] Q. T. T. Luu and A. T. T. Ninh, "Impacts of climate change on poverty in sustainable development in Vietnam," *Institute of Labour Science and Social Affairs*, no. 39, pp. 29-37, 2014.
- [3] T. Tran, H. T. L. Huynh, T. T. Tran, H. T. T. Chu, and H. X. Nguyen, "Climate change adaptation in relation to disaster risk reduction," *Journal of Climate Change Science – Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate Change*, no. 01, pp. 16-21, March 2017.
- [4] H. T. L. Huynh, H. X. Nguyen, T. T. Ngo, H. T. Van, and C. T. Nguyen, "Flood risk assessment for Mid Central Vietnam," *Vietnam Journal of Hydro - Meteorology*, vol. 715, pp. 13-26, 2020.
- [5] V. T. Phan, "Climate change in Vietnam: Some research findings, challenges and opportunities in International integration," *VNU Science Journal, Earth and Environmental Sciences*, vol. 19, no. 2, pp. 42-55, 2013.
- [6] A. N. Nguyen, "Natural disasters – Climate changes and rice insurance in the Mekong River Delta," *Vietnam Journal of Science, Technology and Engineering*, vol. 23, no. 12, pp. 51-56, December 2017.
- [7] Vietnam National Assembly, *Law No. 33/2013/QH13, Law on natural disaster prevention and control*, June 19, 2013.
- [8] H. V. Pham, "Natural hazards in Binh Dinh and solutions for adaptation and mitigation," *Proceedings of the national conference on Environment and sustainable development in the context of climate change*, 2009, pp. 125-142.
- [9] Bac Kan Statistics Office, *Bac Kan Statistical Yearbook*. Statistical Publishing House, 2022.