



**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

# Báo cáo Hiện trạng **Môi trường Quốc gia**



*Giai đoạn 2016 - 2020*



NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ



**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**BÁO CÁO**  
**HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA**  
**GIAI ĐOẠN 2016 - 2020**

**NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ**

**2021**



**DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA BIÊN SOẠN  
BÁO CÁO HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA  
GIAI ĐOẠN 2016 - 2020**

**Tập thể chỉ đạo:**

TS. Trần Hồng Hà, Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường

TS. Võ Tuấn Nhân, Thứ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường

TS. Nguyễn Văn Tài, Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường

TS. Hoàng Văn Thức, Phó Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường

**Tổ thư ký:**

ThS. Lê Hoài Nam, ThS. Nguyễn Đức Hưng, TS. Trần Thị Minh Hương, ThS. Nguyễn Gia Cường, ThS. Nguyễn Thị Nguyệt Ánh, ThS. Trần Thị Hiền Hạnh, ThS. Nguyễn Hoàng Đức, ThS. Trần Duy Khánh, ThS. Đinh Phương Quỳnh, ThS. Nguyễn Nhân Huệ, ThS. Trần Hồng Cơ, ThS. Nguyễn Hữu Thắng, ThS. Phạm Thị Thùy, CN. Vương Như Luận, CN. Nghiêm Thị Hoàng Anh, CN. Nguyễn Thị Thoa - Tổng cục Môi trường

**Tham gia biên tập, biên soạn:**

TS. Phạm Anh Cường, TS. Hà Mạnh Thắng, TS. Tống Ngọc Thanh, PGS. TS. Lê Thị Thanh Hương, TS. Mai Hạnh Nguyên, TS. Nguyễn Việt Hồng

**Đóng góp ý kiến và cung cấp số liệu cho Báo cáo:**

Các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường

Các Bộ: Xây dựng; Công Thương; Khoa học và Công nghệ; Giao thông vận tải; Y tế; Kế hoạch và Đầu tư; Tài chính; Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Công an; Quốc phòng; Thông tin và Truyền thông; Văn hóa, Thể thao và Du lịch; Giáo dục và Đào tạo; Nội vụ.

63 Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.



# MỤC LỤC

|  |           |
|--|-----------|
| <b>LỜI NÓI ĐẦU</b> .....   | 1         |
| <b>TRÍCH YẾU</b> .....   | 3         |
| <b>CHƯƠNG 1: PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ TÁC ĐỘNG LÊN MÔI TRƯỜNG</b> .....  | <b>8</b>  |
| 1.1. Dân số, đô thị hóa.....   | 8         |
| 1.2. Phát triển công nghiệp và sức ép lên môi trường.....                      | 10        |
| 1.2.1. Khu công nghiệp và cụm công nghiệp.....                                 | 11        |
| 1.2.2. Làng nghề.....  | 12        |
| 1.2.3. Cơ sở sản xuất nằm ngoài khu, cụm công nghiệp.....                      | 16        |
| 1.3. Phát triển năng lượng và sức ép lên môi trường.....                       | 17        |
| 1.4. Phát triển xây dựng và sức ép lên môi trường.....                         | 18        |
| 1.5. Phát triển giao thông vận tải và sức ép lên môi trường.....               | 19        |
| 1.6. Hoạt động du lịch, y tế và sức ép lên môi trường.....                     | 21        |
| 1.6.1. Hoạt động du lịch.....  | 21        |
| 1.6.2. Hoạt động y tế.....   | 22        |
| 1.7. Phát triển nông nghiệp và sức ép lên môi trường.....                      | 23        |
| 1.7.1. Hoạt động trồng trọt.....   | 23        |
| 1.7.2. Hoạt động chăn nuôi.....  | 25        |
| 1.7.3. Hoạt động nuôi trồng thủy sản.....                                      | 26        |
| 1.7.4. Hoạt động lâm nghiệp.....   | 28        |
| <b>CHƯƠNG 2: BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU, THIÊN TAI</b> .....                             | <b>30</b> |
| 2.1. Biến đổi khí hậu.....   | 30        |
| 2.1.1. Phát thải khí nhà kính.....   | 30        |
| 2.1.2. Biểu hiện của biến đổi khí hậu ở Việt Nam.....                          | 31        |
| 2.2. Các hiện tượng thời tiết cực đoan.....                                    | 33        |
| <b>CHƯƠNG 3: PHÁT SINH, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI</b> .....    | <b>38</b> |
| 3.1. Phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại.....                        | 38        |
| 3.1.1. Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.....                                  | 38        |
| 3.1.2. Phát sinh chất thải rắn công nghiệp.....                                | 40        |
| 3.1.3. Phát sinh chất thải rắn nông nghiệp.....                                | 41        |
| 3.1.4. Phát sinh chất thải rắn y tế.....                                       | 41        |
| 3.1.5. Phát sinh chất thải nguy hại.....                                       | 42        |
| 3.2. Thu gom, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.....                   | 44        |
| 3.2.1. Thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt.....                           | 44        |
| 3.2.2. Thu gom và xử lý chất thải rắn y tế.....                                | 47        |
| 3.2.3. Thu gom, xử lý chất thải rắn công nghiệp và chất thải rắn nguy hại..... | 48        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>CHƯƠNG 4: MÔI TRƯỜNG NƯỚC</b> .....  | <b>50</b>  |
| 4.1. Môi trường nước mặt lục địa .....  | 50         |
| 4.1.1. Hiện trạng khai thác và sử dụng nước mặt .....                                 | 51         |
| 4.1.2. Diễn biến chất lượng nước các lưu vực sông .....                               | 52         |
| 4.2. Môi trường nước dưới đất .....   | 71         |
| 4.2.1. Hiện trạng tài nguyên nước dưới đất .....                                      | 71         |
| 4.2.2. Những tác động do khai thác nước dưới đất .....                                | 72         |
| 4.2.3. Chất lượng nước dưới đất.....  | 74         |
| 4.3. Môi trường nước biển và hải đảo.....   | 78         |
| 4.3.1. Môi trường nước biển ven bờ và hải đảo .....                                   | 78         |
| 4.3.2. Môi trường nước biển khơi .....  | 80         |
| <b>CHƯƠNG 5: MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ</b> .....   | <b>84</b>  |
| 5.1. Chất lượng môi trường không khí tại các đô thị.....                              | 84         |
| 5.1.1. Bụi.....   | 85         |
| 5.1.2. Giá trị các thông số $\text{NO}_2$ , $\text{SO}_2$ , CO và $\text{O}_3$ .....  | 88         |
| 5.1.3. Tiếng ồn .....   | 90         |
| 5.2. Chất lượng môi trường không khí xung quanh các khu vực sản xuất công nghiệp..... | 91         |
| 5.2.1. Bụi.....   | 91         |
| 5.2.2. Giá trị các thông số $\text{SO}_2$ và $\text{NO}_2$ .....                      | 91         |
| 5.2.3. Các vấn đề ô nhiễm khác.....   | 92         |
| 5.3. Chất lượng môi trường không khí làng nghề và nông thôn.....                      | 92         |
| 5.3.1. Môi trường không khí làng nghề .....   | 92         |
| 5.3.2. Môi trường không khí nông thôn.....  | 93         |
| <b>CHƯƠNG 6: MÔI TRƯỜNG ĐẤT</b> .....   | <b>96</b>  |
| 6.1. Sử dụng đất.....   | 96         |
| 6.1.1. Hiện trạng sử dụng đất.....  | 96         |
| 6.1.2. Chuyển đổi mục đích sử dụng đất .....  | 97         |
| 6.2. Môi trường đất.....  | 98         |
| 6.2.1. Ô nhiễm đất do chất thải công nghiệp và sinh hoạt .....                        | 98         |
| 6.2.2. Ô nhiễm đất do chất thải từ làng nghề.....                                     | 101        |
| 6.2.3. Ô nhiễm đất do sản xuất nông nghiệp .....                                      | 102        |
| 6.2.4. Đất bị mặn hóa .....   | 106        |
| 6.2.5. Đất bị phèn hóa.....   | 109        |
| 6.2.6. Đất bị xói mòn, rửa trôi .....   | 110        |
| 6.2.7. Đất bị khô hạn và sa mạc hóa.....  | 111        |
| 6.2.8. Đất ô nhiễm tồn lưu .....  | 111        |
| <b>CHƯƠNG 7: ĐA DẠNG SINH HỌC</b> .....   | <b>114</b> |
| 7.1. Đa dạng hệ sinh thái.....  | 114        |



|  |            |
|--|------------|
| 7.1.1. Hệ sinh thái rừng .....   | 114        |
| 7.1.2. Hệ sinh thái đất ngập nước.....   | 118        |
| 7.1.3. Hệ sinh thái biển .....   | 120        |
| 7.2. Đa dạng loài.....   | 123        |
| 7.2.1. Đa dạng loài hoang dã.....  | 123        |
| 7.2.2. Đa dạng giống cây trồng, vật nuôi .....   | 123        |
| 7.3. Đa dạng nguồn gen.....  | 124        |
| 7.4. Các thách thức đối với đa dạng sinh học .....   | 124        |
| 7.4.1. Khai thác trái phép và quá mức tài nguyên sinh vật .....                                      | 124        |
| 7.4.2. Hệ sinh thái tự nhiên và nơi cư trú của loài bị chia cắt và suy thoái.....                    | 125        |
| 7.4.3. Ô nhiễm môi trường .....  | 125        |
| 7.4.4. Biến đổi khí hậu.....   | 125        |
| 7.4.5. Nạn cháy rừng.....  | 125        |
| 7.4.6. Sự xâm hại của các loài sinh vật ngoại lai.....   | 126        |
| <b>CHƯƠNG 8: TÁC ĐỘNG CỦA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG.....</b>  | <b>128</b> |
| 8.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.....   | 129        |
| 8.1.1. Tác động của ô nhiễm không khí đến sức khỏe con người .....                                   | 129        |
| 8.1.2. Tác động của ô nhiễm nguồn nước đến sức khỏe con người .....                                  | 130        |
| 8.1.3. Tác động của ô nhiễm đất và chất thải rắn đến sức khỏe con người .....                        | 130        |
| 8.2. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái .....  | 131        |
| 8.3. Ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội.....   | 131        |
| 8.3.1. Thiệt hại kinh tế do gánh nặng bệnh tật .....   | 131        |
| 8.3.2. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến thủy sản và nông nghiệp .....                              | 131        |
| 8.3.3. Thiệt hại đối với hoạt động du lịch.....  | 132        |
| 8.3.4. Phát sinh xung đột môi trường.....  | 133        |
| <b>CHƯƠNG 9: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....</b>   | <b>136</b> |
| 9.1. Kết quả thực hiện các chỉ tiêu về môi trường giai đoạn 2016 - 2020.....                         | 136        |
| 9.2. Hệ thống chính sách, văn bản quy phạm pháp luật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường..... | 137        |
| 9.2.1. Hệ thống chính sách, văn bản quy phạm pháp luật.....  | 137        |
| 9.2.2. Hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật .....   | 140        |
| 9.3. Hệ thống tổ chức quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.....                                     | 140        |
| 9.3.1. Hệ thống tổ chức quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường các cấp.....                           | 140        |
| 9.3.2. Nguồn nhân lực .....  | 142        |
| 9.4. Vấn đề tài chính, đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường .....                                   | 142        |
| 9.4.1. Đầu tư từ ngân sách nhà nước .....  | 142        |
| 9.4.2. Nguồn đầu tư hỗ trợ từ Quỹ Bảo vệ môi trường .....  | 143        |
| 9.4.3. Đầu tư hỗ trợ từ nguồn lực xã hội và các tổ chức quốc tế.....                                 | 145        |

|  |            |
|--|------------|
| 9.5. Các công cụ quản lý môi trường.....   | 146        |
| 9.5.1. Tình hình thực hiện đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cấp các giấy phép về môi trường.....  | 146        |
| 9.5.2. Thanh tra, kiểm tra và xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường.....  | 146        |
| 9.5.3. Kiểm soát ô nhiễm và xử lý các nguồn gây ô nhiễm.....   | 147        |
| 9.5.4. Quan trắc môi trường.....   | 148        |
| 9.6. Công tác bảo tồn đa dạng sinh học.....  | 149        |
| 9.7. Hoạt động nghiên cứu khoa học, công nghệ và áp dụng các công nghệ mới.....  | 149        |
| 9.7.1. Hoạt động nghiên cứu khoa học và công nghệ.....   | 149        |
| 9.7.2. Áp dụng công nghệ trong xử lý chất thải.....  | 150        |
| 9.8. Nâng cao nhận thức và huy động sự tham gia của cộng đồng.....   | 150        |
| 9.8.1. Nâng cao nhận thức cộng đồng.....   | 150        |
| 9.8.2. Huy động sự tham gia của cộng đồng.....   | 151        |
| 9.9. Hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường.....   | 152        |
| <b>CHƯƠNG 10: NHỮNG THÁCH THỨC VÀ ĐỊNH HƯỚNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG 5 NĂM TIẾP THEO.....</b>  | <b>156</b> |
| 10.1. Xác định vấn đề và những thách thức.....   | 156        |
| 10.2. Nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu.....   | 157        |
| 10.2.1. Xây dựng, hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật.....   | 157        |
| 10.2.2. Tăng cường tổ chức bộ máy, đào tạo nhân lực về bảo vệ môi trường.....  | 157        |
| 10.2.3. Tăng cường nguồn lực cho công tác bảo vệ môi trường, đặc biệt từ nguồn xã hội hóa, nguồn hợp tác quốc tế.....  | 158        |
| 10.2.4. Kiểm soát chặt chẽ các nguồn thải lớn; tăng cường các biện pháp phòng ngừa nguy cơ xảy ra sự cố môi trường; chủ động giám sát các đối tượng, dự án tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường..... | 159        |
| 10.2.5. Quản lý chất thải rắn với trọng tâm là quản lý tốt chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nhựa.....  | 159        |
| 10.2.6. Tăng cường các biện pháp quản lý, cải tạo và phục hồi chất lượng môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu.....   | 160        |
| 10.2.7. Tăng cường bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.....  | 161        |
| 10.2.8. Ứng dụng công nghệ thông tin, thúc đẩy chuyển đổi số, xây dựng cơ sở dữ liệu về môi trường.....  | 161        |
| 10.2.9. Đẩy mạnh tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức, thúc đẩy các mô hình điển hình về bảo vệ môi trường.....  | 161        |
| <b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....</b>  | <b>163</b> |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>   | <b>166</b> |

# DANH MỤC BẢNG

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Bảng 1.1.  | Quá trình phát triển đô thị tại Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020  | 9  |
| Bảng 1.2.  | Sản lượng khai thác một số loại tài nguyên quan trọng ở Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020  | 11 |
| Bảng 1.3.  | Số lượng làng nghề được công nhận tính đến năm 2020   | 13 |
| Bảng 1.4.  | Đặc trưng ô nhiễm từ nước thải sản xuất của một số loại hình làng nghề  | 13 |
| Bảng 1.5.  | Lượng chất thải phát sinh từ làng nghề  | 13 |
| Bảng 1.6.  | Số lượng làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng theo loại hình  | 14 |
| Bảng 1.7.  | Số lượng làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng theo địa phương   | 14 |
| Bảng 1.8.  | Tình hình khắc phục ô nhiễm môi trường tại các làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng   | 16 |
| Bảng 1.9.  | Tình hình hoạt động của các bậc thang thủy điện trên các sông lớn   | 18 |
| Bảng 1.10. | Số lượng xe cơ giới được chứng nhận về bảo vệ môi trường trong sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới năm 2019 - 2020               | 20 |
| Bảng 1.11. | Lượng khách quốc tế đến Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020  | 21 |
| Bảng 1.12. | Một số chỉ số cơ bản của ngành y tế Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020  | 22 |
| Bảng 1.13. | Kết quả thực hiện một số chỉ tiêu phát triển ngành trồng trọt giai đoạn 2016 - 2020   | 23 |
| Bảng 1.14. | Số lượng bể chứa bao bì thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng cần xây dựng và thực tế triển khai tại một số địa phương đến năm 2019 | 24 |
| Bảng 1.15. | Ước tính lượng phụ phẩm cây trồng chính phát sinh   | 25 |
| Bảng 1.16. | Phát sinh chất thải từ nuôi trồng thủy sản năm 2018   | 27 |
| Bảng 1.17. | Lượng chất thải phát sinh từ hoạt động trồng rừng   | 28 |
| Bảng 2.1.  | Phát thải khí nhà kính của Việt Nam giai đoạn 1994 - 2016   | 31 |
| Bảng 2.2.  | Đánh giá xu thế biến đổi mực nước biển trung bình từ năm 1961 - 2014 và mực nước biển trung bình những năm gần đây              | 32 |
| Bảng 2.3.  | Nhiệt độ cao nhất đo được tại một số điểm ở Việt Nam  | 34 |
| Bảng 2.4.  | Nhiệt độ thấp nhất đo được tại một số điểm ở Việt Nam   | 35 |
| Bảng 3.1.  | Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực đô thị (theo vùng, 2019)   | 39 |
| Bảng 3.2.  | Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực nông thôn (theo vùng, 2019)  | 39 |
| Bảng 3.3.  | Lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh năm 2018 - 2019   | 40 |
| Bảng 3.4.  | Lượng chất thải rắn chăn nuôi phát sinh giai đoạn 2017 - 2020   | 41 |
| Bảng 3.5.  | Đặc trưng chất thải rắn từ hoạt động y tế   | 41 |
| Bảng 3.6.  | Thành phần chất thải rắn phát sinh tại một số làng nghề tái chế   | 43 |
| Bảng 3.7.  | Nguồn phát sinh các loại chất thải nguy hại đặc thù từ hoạt động y tế   | 43 |
| Bảng 3.8.  | Dự báo khối lượng chất thải rắn y tế nguy hại trên toàn quốc đến năm 2025   | 44 |
| Bảng 3.9.  | Tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt đô thị tại một số địa phương năm 2019   | 44 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Bảng 4.1. | Diễn biến tỷ lệ % số giá trị một số thông số vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT trên lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy giai đoạn 2016 - 2020 | 60  |
| Bảng 4.2. | Tổng hợp tài nguyên nước dưới đất và hiện trạng khai thác tại Việt Nam năm 2018   | 72  |
| Bảng 4.3. | Giá trị trung bình của một số thông số chất lượng nước dưới đất tại một số vùng giai đoạn 2016 - 2020   | 74  |
| Bảng 4.4. | Tài nguyên nước mặn, nhạt tại một số vùng năm 2019  | 76  |
| Bảng 6.1. | Diễn biến sử dụng đất cả nước giai đoạn 2014 - 2020   | 97  |
| Bảng 6.2. | Diễn biến diện tích đất nông nghiệp cả nước giai đoạn 2014 - 2020   | 97  |
| Bảng 6.3. | Áp lực sử dụng phân bón tại vùng thâm canh cà phê và mía tại khu vực miền Trung, Tây Nguyên năm 2020  | 103 |
| Bảng 6.4. | Áp lực sử dụng phân bón tại vùng thâm canh rau tại Lâm Đồng năm 2020  | 103 |
| Bảng 7.2. | Biến động diện tích rừng theo các hệ thống phân loại khác nhau giai đoạn 2015 - 2020  | 116 |
| Bảng 7.3. | Tỷ lệ che phủ rừng tại 08 vùng sinh thái giai đoạn 2015 - 2020  | 117 |
| Bảng 7.4. | Đặc tính cơ bản của các khu vực đa dạng sinh học biển, đảo tại Việt Nam   | 120 |
| Bảng 7.5. | Danh sách các khu bảo tồn biển Việt Nam được quy hoạch đến năm 2020   | 122 |
| Bảng 7.6. | Kết quả điều tra, thu thập và bảo tồn nguồn gen tại Việt Nam  | 124 |
| Bảng 8.1. | Tỷ lệ lao động mắc bệnh nghề nghiệp tại một số doanh nghiệp sản xuất xi măng  | 129 |
| Bảng 9.1. | Kết quả thực hiện một số chỉ tiêu môi trường giai đoạn 2016 - 2020  | 137 |
| Bảng 9.2. | Danh sách các Bộ, ngành đã thành lập đơn vị có chức năng quản lý về môi trường theo ngành, lĩnh vực   | 141 |
| Bảng 9.3. | Nguồn vốn hoạt động của Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam tính đến năm 2020  | 144 |
| Bảng 9.4. | Kết quả sử dụng vốn của Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020, so sánh với giai đoạn 2011 - 2015                               | 144 |

# DANH MỤC BIỂU ĐỒ

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Biểu đồ 1.1.  | Cơ cấu nền kinh tế Việt Nam năm 2020  | 10 |
| Biểu đồ 1.2.  | Chỉ số sản xuất công nghiệp theo ngành giai đoạn 2015 - 2020  | 10 |
| Biểu đồ 1.3.  | Số lượng khu công nghiệp đi vào hoạt động giai đoạn 2015 - 2020   | 12 |
| Biểu đồ 1.4.  | Tỷ lệ phân bố khu công nghiệp tại các vùng trên cả nước   | 12 |
| Biểu đồ 1.5.  | Tỷ lệ khu công nghiệp đang hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung  | 12 |
| Biểu đồ 1.6.  | Tỷ lệ cụm công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải tập trung đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường giai đoạn 2016 - 2020                         | 12 |
| Biểu đồ 1.7.  | Diện tích sàn xây dựng nhà ở theo vùng  | 19 |
| Biểu đồ 1.8.  | Số lượng ô tô trên toàn quốc giai đoạn 2016 - 2020  | 20 |
| Biểu đồ 1.9.  | Tổng lượng chất thải rắn phát sinh từ khách du lịch tại Việt Nam giai đoạn 2017 - 2020  | 22 |
| Biểu đồ 1.10. | Số lượng gia súc, gia cầm giai đoạn 2016 - 2020   | 26 |
| Biểu đồ 1.11. | Sản lượng nuôi trồng và khai thác thủy sản giai đoạn 2015 - 2020  | 27 |
| Biểu đồ 3.1.  | Tỷ lệ phát sinh chất thải rắn tại 6 vùng trong cả nước  | 38 |
| Biểu đồ 4.1.  | Diễn biến lưu lượng nước cao nhất một số sông chính giai đoạn 2015 - 2020   | 50 |
| Biểu đồ 4.2.  | Số lượng giấy phép hoạt động trong lĩnh vực tài nguyên nước do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giai đoạn 2016 - 2020                            | 51 |
| Biểu đồ 4.3.  | Nhu cầu nước phục vụ nông nghiệp, ước tính đến 2030   | 52 |
| Biểu đồ 4.4.  | Tỷ lệ chỉ số WQI theo các mức tại các điểm quan trắc thuộc các lưu vực sông giai đoạn 2016 - 2020   | 53 |
| Biểu đồ 4.5.  | Tỷ lệ % số giá trị thông số chất lượng nước vượt ngưỡng A2 của QCVN 08 - MT:2015/BTNMT trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình giai đoạn 2016 - 2020 | 54 |
| Biểu đồ 4.6.  | Diễn biến giá trị TSS trên dòng chính sông Hồng giai đoạn 2016 - 2020   | 54 |
| Biểu đồ 4.7.  | Diễn biến giá trị BOD <sub>5</sub> trên dòng chính sông Hồng giai đoạn 2016 - 2020  | 55 |
| Biểu đồ 4.8.  | Diễn biến giá trị nitrit trên dòng chính sông Hồng giai đoạn 2016 - 2020  | 55 |
| Biểu đồ 4.9.  | Diễn biến chỉ số WQI trên sông Cầu giai đoạn 2016 - 2020  | 57 |
| Biểu đồ 4.10. | Tỷ lệ % thông số BOD <sub>5</sub> , amoni và TSS vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT trên lưu vực sông Cầu giai đoạn 2016 - 2020           | 57 |
| Biểu đồ 4.11. | Diễn biến giá trị amoni trong nước sông Ngũ Huyện Khê giai đoạn 2016 - 2020   | 58 |
| Biểu đồ 4.12. | Diễn biến giá trị BOD <sub>5</sub> trên sông Nhuệ giai đoạn 2016 - 2020   | 60 |
| Biểu đồ 4.13. | Diễn biến giá trị amoni trên sông Đáy giai đoạn 2016 - 2020   | 60 |
| Biểu đồ 4.14. | Diễn biến giá trị BOD <sub>5</sub> trên các sông nội thành Hà Nội giai đoạn 2016 - 2020   | 61 |
| Biểu đồ 4.15. | Diễn biến chỉ số WQI trên các sông nội thành Hà Nội giai đoạn 2016 - 2020   | 61 |
| Biểu đồ 4.16. | Diễn biến giá trị BOD <sub>5</sub> trên lưu vực sông Mã - Chu giai đoạn 2016 - 2020   | 62 |

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| Biểu đồ 4.17. | Diễn biến giá trị amoni trên lưu vực sông Mã - Chu giai đoạn 2016 - 2020   | 63 |
| Biểu đồ 4.18. | Tỷ lệ % các giá trị vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT đối với một số thông số chất lượng nước trên lưu vực sông Cả - La giai đoạn 2017 - 2020 | 63 |
| Biểu đồ 4.19. | Diễn biến giá trị BOD <sub>5</sub> trên sông La giai đoạn 2018 - 2020  | 64 |
| Biểu đồ 4.20. | Diễn biến giá trị nitrit trên sông Lam giai đoạn 2018 - 2020   | 64 |
| Biểu đồ 4.21. | Diễn biến chỉ số WQI trên sông Hương giai đoạn 2015 - 2020   | 65 |
| Biểu đồ 4.22. | Diễn biến chỉ số WQI trên lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn giai đoạn 2015 - 2019  | 66 |
| Biểu đồ 4.23. | Diễn biến giá trị amoni trên sông Vu Gia giai đoạn 2016 - 2020   | 66 |
| Biểu đồ 4.24. | Diễn biến giá trị TSS trên sông Thu Bồn giai đoạn 2016 - 2020  | 66 |
| Biểu đồ 4.25. | Diễn biến giá trị TSS trên sông Đồng Nai giai đoạn 2016 - 2020   | 68 |
| Biểu đồ 4.26. | Diễn biến giá trị BOD <sub>5</sub> trên sông Đồng Nai giai đoạn 2016 - 2020  | 68 |
| Biểu đồ 4.27. | Diễn biến giá trị amoni trên sông Sài Gòn giai đoạn 2016 - 2020  | 69 |
| Biểu đồ 4.28. | Diễn biến giá trị amoni trên sông Vàm Cỏ giai đoạn 2016 - 2020   | 69 |
| Biểu đồ 4.29. | Diễn biến giá trị clorua trên sông Vàm Cỏ giai đoạn 2018 - 2020  | 69 |
| Biểu đồ 4.30. | Diễn biến chỉ số WQI trên sông Hậu giai đoạn 2015 - 2017   | 70 |
| Biểu đồ 4.31. | Diễn biến chỉ số WQI trên sông Tiền giai đoạn 2015 - 2019  | 70 |
| Biểu đồ 4.32. | Hiện trạng tài nguyên nước dưới đất tại Việt Nam   | 71 |
| Biểu đồ 4.33. | Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2017 - 2020 tầng qp <sub>2-3</sub> vùng Bắc Bộ  | 77 |
| Biểu đồ 4.34. | Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qp <sub>2-3</sub> vùng Nam Bộ  | 77 |
| Biểu đồ 4.35. | Hàm lượng As trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qh vùng Bắc Bộ  | 78 |
| Biểu đồ 4.36. | Hàm lượng As trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qp vùng Bắc Bộ  | 78 |
| Biểu đồ 4.37. | Diễn biến giá trị thông số tổng dầu mỡ khoáng trong môi trường nước biển ven bờ giai đoạn 2018 - 2019  | 79 |
| Biểu đồ 4.38. | Diễn biến giá trị thông số amoni trong môi trường nước biển ven bờ tại khu vực cửa sông giai đoạn 2018 - 2020  | 79 |
| Biểu đồ 4.39. | Diễn biến giá trị thông số TSS trong môi trường nước biển ven bờ tại khu vực cửa sông giai đoạn 2018 - 2020  | 79 |
| Biểu đồ 4.40. | Diễn biến giá trị thông số Cu trong nước biển xa bờ trên vùng biển Việt Nam giai đoạn 2016 - 2019  | 80 |
| Biểu đồ 4.41. | Diễn biến giá trị thông số tổng dầu mỡ khoáng trong nước biển xung quanh khu vực khai thác dầu khí giai đoạn 2016 - 2019                             | 80 |
| Biểu đồ 4.42. | Diễn biến giá trị thông số Zn trong nước biển vùng biển Tây Nam Bộ và Côn Sơn giai đoạn 2016 - 2019  | 81 |
| Biểu đồ 4.43. | Diễn biến giá trị thông số tổng dầu mỡ khoáng trong nước biển vùng biển Tây Nam Bộ và Côn Sơn giai đoạn 2016 - 2019                                  | 81 |
| Biểu đồ 5.1.  | Diễn biến giá trị thông số TSP tại một số khu vực dân cư giai đoạn 2015 - 2019   | 85 |

|               |  |     |
|---------------|--|-----|
| Biểu đồ 5.2.  | Giá trị trung bình tháng (tính qua các năm) của $PM_{10}$ và $PM_{2,5}$ tại các trạm quan trắc không khí tự động   | 86  |
| Biểu đồ 5.3.  | Diễn biến giá trị $PM_{10}$ và $PM_{2,5}$ trong ngày tại các trạm quan trắc không khí tự động (số liệu tính toán trung bình qua các năm)                       | 87  |
| Biểu đồ 5.4.  | Diễn biến giá trị $PM_{2,5}$ trung bình 24h tại Hà Nội trong thời gian từ 01/01/2020 đến 14/4/2020, so sánh với cùng kỳ trong giai đoạn 2016 - 2020            | 88  |
| Biểu đồ 5.5.  | Diễn biến giá trị thông số $NO_2$ trung bình năm tại các trạm quan trắc không khí tự động giai đoạn 2015 - 2020  | 89  |
| Biểu đồ 5.6.  | Diễn biến giá trị thông số CO trung bình năm tại các trạm quan trắc không khí tự động giai đoạn 2015 - 2020  | 89  |
| Biểu đồ 5.7.  | Diễn biến giá trị thông số CO theo số liệu tính toán trung bình các giờ trong ngày tại một số trạm quan trắc trong nội thành Hà Nội                            | 90  |
| Biểu đồ 5.8.  | Diễn biến giá trị thông số $O_3$ theo số liệu tính toán trung bình các giờ trong ngày tại một số trạm quan trắc  | 90  |
| Biểu đồ 5.9.  | Diễn biến giá trị thông số TSP gần các khu công nghiệp giai đoạn 2015 - 2020   | 91  |
| Biểu đồ 5.10. | Diễn biến giá trị thông số $SO_2$ trung bình các đợt quan trắc trong năm tại các khu vực gần các khu công nghiệp giai đoạn 2015 - 2020                         | 92  |
| Biểu đồ 5.11. | Diễn biến giá trị thông số TSP trong không khí tại một số làng nghề giai đoạn 2016 - 2019  | 93  |
| Biểu đồ 5.12. | Diễn biến giá trị thông số TSP tại một số vùng nông thôn giai đoạn 2016 - 2019   | 93  |
| Biểu đồ 6.1.  | Cơ cấu sử dụng đất cả nước năm 2020  | 96  |
| Biểu đồ 6.2.  | Hàm lượng các kim loại nặng trong đất vùng có nguy cơ ô nhiễm bởi chất thải sinh hoạt và công nghiệp năm 2020  | 98  |
| Biểu đồ 6.3.  | Diễn biến hàm lượng Cu, Zn trong đất tầng 0 - 30 cm tại Thạch Sơn (Lâm Thao, Phú Thọ) giai đoạn 2016 - 2020  | 99  |
| Biểu đồ 6.4.  | Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải khu công nghiệp Phú Tài - Bình Định và Liên Chiểu - Đà Nẵng năm 2019 và giai đoạn 2016 - 2020   | 99  |
| Biểu đồ 6.5.  | Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải sinh hoạt và công nghiệp tại Thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương, Tây Ninh và Đồng Nai năm 2020   | 100 |
| Biểu đồ 6.6.  | Hàm lượng Zn trong đất tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê (Từ Sơn, Bắc Ninh) năm 2020  | 101 |
| Biểu đồ 6.7.  | Hàm lượng Zn trong đất tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê (Từ Sơn, Bắc Ninh) giai đoạn 2015 - 2020   | 102 |
| Biểu đồ 6.8.  | Diễn biến tình hình sử dụng phân bón cho lúa ở đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 1991 - 2016   | 102 |
| Biểu đồ 6.9.  | Diễn biến giá trị pH đất tại vùng thâm canh rau (Lĩnh Nam, Hà Nội), hoa (Tây Tựu, Hà Nội), chè (Tân Cương, Thái Nguyên) khu vực miền Bắc giai đoạn 2015 - 2020 | 104 |

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Biểu đồ 6.10. | Hàm lượng lân dễ tiêu trong đất vùng thâm canh rau, hoa Lâm Đồng năm 2020   | 105 |
| Biểu đồ 6.11. | Hàm lượng Cu trong đất thâm canh cây cà phê, mía khu vực miền Trung, Tây Nguyên năm 2019  | 105 |
| Biểu đồ 6.12. | Hàm lượng Cu trong đất vùng thâm canh rau, hoa tại Lâm Đồng năm 2019  | 105 |
| Biểu đồ 6.13. | Diễn biến hàm lượng Cu trong đất vùng thâm canh rau, hoa tại Lâm Đồng giai đoạn 2015 - 2019   | 105 |
| Biểu đồ 6.14. | Diễn biến hàm lượng clorua trong đất mặn vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2016 - 2020   | 107 |
| Biểu đồ 6.15. | Diễn biến hàm lượng clorua trong đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của các lưu vực sông vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2005 - 2016               | 107 |
| Biểu đồ 6.16. | Diễn biến pH trong đất mặn trồng lúa vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 1975 - 2016 và theo ảnh hưởng của hệ thống sông                             | 108 |
| Biểu đồ 6.17. | Diễn biến hàm lượng $K_2O$ trong đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của các lưu vực sông vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 1990 - 2016               | 108 |
| Biểu đồ 6.18. | Giá trị thông số EC tại các điểm quan trắc vùng có nguy cơ nhiễm mặn khu vực miền Trung và diễn biến giai đoạn 2016 - 2020                              | 109 |
| Biểu đồ 6.19. | Diễn biến hàm lượng $Fe^{2+}$ , $Fe^{3+}$ di động tại các điểm đất phèn giai đoạn 2016 - 2020   | 110 |
| Biểu đồ 6.20. | Giá trị hàm lượng cacbon hữu cơ trong đất đồi núi dốc có nguy cơ xói mòn rửa trôi năm 2019 và diễn biến giai đoạn 2016 - 2020 tại một số điểm quan trắc | 110 |
| Biểu đồ 7.1.  | Biến động diện tích và độ che phủ rừng của Việt Nam giai đoạn 2015 - 2020   | 115 |
| Biểu đồ 7.2.  | Diện tích các kiểu đất ngập nước chính theo 08 vùng sinh thái Việt Nam và tỷ lệ % diện tích đất ngập nước theo các vùng và theo nhóm đất ngập nước      | 118 |



## DANH MỤC HÌNH

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Hình 2.1. | Các hiện tượng thời tiết cực đoan tại Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020   | 33  |
| Hình 4.1. | Sơ đồ phân bố độ sâu mực nước dưới đất tầng chứa nước qđ tháng 3 năm 2020 và phân vùng tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất giai đoạn 2018 - 2023, vùng đồng bằng Bắc Bộ | 73  |
| Hình 4.2. | Sơ đồ phân bố độ sâu mực nước dưới đất tầng chứa nước qđ tháng 3 năm 2020 và phân vùng tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất giai đoạn 2018 - 2023, vùng đồng bằng Nam Bộ | 73  |
| Hình 4.3. | Sơ đồ phân bố mặn, nhạt và nguy cơ nhiễm mặn trong nước dưới đất vùng đồng bằng bắc Bộ (tầng chứa nước qđ) và đồng bằng Nam Bộ (tầng chứa nước $n_2^3$ )             | 76  |
| Hình 8.1. | Các yếu tố nguy cơ gây tử vong và tàn tật hàng đầu ở Việt Nam giai đoạn 2007 - 2017  | 128 |

## DANH MỤC KHUNG

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Khung 1.1. | Sản xuất vật liệu xây dựng tại Việt Nam  | 16 |
| Khung 1.2. | Hoạt động khai thác khoáng sản và lượng chất thải phát sinh  | 16 |
| Khung 1.3. | Phát sinh tro, xỉ tại một số nhà máy điện than lớn trên cả nước  | 17 |
| Khung 1.4. | Phát triển thủy điện vừa và nhỏ  | 18 |
| Khung 1.5. | Tình hình lắp đặt và vận hành trạm quan trắc khí thải tự động, liên tục tại các cơ sở sản xuất clinker | 19 |
| Khung 1.6. | Tình hình bảo vệ môi trường đối với phương tiện giao thông vận tải                                     | 21 |
| Khung 1.7. | Tình hình dịch bệnh chăn nuôi năm 2019 - 2020  | 26 |
| Khung 2.1. | Xâm nhập mặn mùa khô năm 2019 - 2020 ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long                                 | 35 |
| Khung 3.1. | Chất thải, bùn thải từ hoạt động khai thác, chế biến bôxít   | 40 |
| Khung 3.2. | Phát sinh chất thải rắn y tế tại thành phố Hà Nội  | 42 |
| Khung 3.3. | Triển khai phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn tại Thành phố Hồ Chí Minh                       | 45 |
| Khung 3.4. | Mô hình phân loại, xử lý rác thải hữu cơ tại hộ gia đình trên địa bàn tỉnh Hưng Yên                    | 45 |
| Khung 3.5. | Sản xuất phân compost từ chất thải rắn sinh hoạt   | 46 |
| Khung 3.6. | Xử lý chất thải rắn y tế tại Hà Nội  | 47 |
| Khung 4.1. | Chỉ số đánh giá chất lượng nước (VN_WQI)   | 53 |
| Khung 4.2. | Nước thải phát sinh vào hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải  | 56 |
| Khung 4.3. | Một số sự cố môi trường trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình   | 56 |
| Khung 4.4. | Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Cầu năm 2020  | 58 |
| Khung 4.5. | Ô nhiễm bất thường trên sông Châu Giang  | 62 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Khung 4.6. | Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Mã năm 2017, 2018   | 62  |
| Khung 4.7. | Chất lượng nước một số điểm trên lưu vực sông Hương  | 65  |
| Khung 4.8. | Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Thị Vải năm 2019  | 67  |
| Khung 4.9. | Tác động của khai thác nước dưới đất tại đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng Nam Bộ                        | 72  |
| Khung 5.1. | Chỉ số đánh giá chất lượng không khí (VN_AQI)  | 85  |
| Khung 5.2. | Các đợt ô nhiễm bụi tại Hà Nội với diễn biến theo mùa  | 87  |
| Khung 6.1. | Tái chế kim loại tại làng nghề Đa Hội  | 101 |
| Khung 6.2. | Thiệt hại do hạn mặn tại các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long năm 2019 - 2020                       | 106 |
| Khung 6.3. | Đất có nguy cơ khô hạn tại khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên  | 111 |
| Khung 7.1. | Hai khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước được thành lập mới năm 2019 - 2020                         | 119 |
| Khung 7.2. | Tổng hợp các kết quả điều tra về đa dạng loài sinh vật biển  | 121 |
| Khung 7.3. | Đa dạng sinh học Vườn quốc gia Côn Đảo   | 122 |
| Khung 7.4. | Đa dạng sinh học Vườn quốc gia Cát Tiên  | 123 |
| Khung 8.1. | Tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất vật liệu xây dựng                                      | 129 |
| Khung 8.2. | Các chất ô nhiễm không khí ảnh hưởng đến thực vật  | 131 |
| Khung 8.3. | Tác động của ô nhiễm môi trường đến vùng sinh thái đất ngập mặn                                      | 131 |
| Khung 8.4. | Ô nhiễm nước thải gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp   | 132 |
| Khung 8.5. | Ảnh hưởng đến hoạt động du lịch của sự cố môi trường biển do Công ty Formosa Hà Tĩnh gây ra năm 2016 | 132 |
| Khung 8.6. | Người dân chặn đường tại khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Sơn (Hà Nội)                           | 133 |
| Khung 9.1. | Một số văn bản, chính sách của địa phương trong lĩnh vực bảo vệ môi trường                           | 138 |
| Khung 9.2. | Những điểm đổi mới căn bản của Luật Bảo vệ môi trường 2020   | 139 |
| Khung 9.3. | Một số quy chuẩn kỹ thuật về môi trường của địa phương đã được ban hành giai đoạn 2016 - 2020        | 140 |
| Khung 9.4. | Tiêu chí phân bổ chi sự nghiệp bảo vệ môi trường của ngân sách địa phương                            | 143 |

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| BĐKH   | Biến đổi khí hậu                    |
| BVMT   | Bảo vệ môi trường                   |
| BVTV   | Bảo vệ thực vật                     |
| CCN    | Cụm công nghiệp                     |
| CTNH   | Chất thải nguy hại                  |
| CTR    | Chất thải rắn                       |
| CTRSH  | Chất thải rắn sinh hoạt             |
| DHMT   | Duyên hải miền Trung                |
| ĐBSCL  | Đồng bằng sông Cửu Long             |
| ĐBSH   | Đồng bằng sông Hồng                 |
| ĐDSH   | Đa dạng sinh học                    |
| GDP    | Tổng sản phẩm trong nước            |
| KCN    | Khu công nghiệp                     |
| KT-XH  | Kinh tế - xã hội                    |
| NNPTNT | Nông nghiệp và Phát triển nông thôn |
| TCTK   | Tổng cục Thống kê                   |
| TDMNPB | Trung du và miền núi phía Bắc       |
| TNMT   | Tài nguyên và Môi trường            |
| UBND   | Ủy ban nhân dân                     |
| XLNT   | Xử lý nước thải                     |




Giai đoạn 2016 - 2020, Việt Nam đã có bước phát triển quan trọng, đạt những thành tựu ấn tượng về kinh tế - xã hội (KT-XH); mặc dù đầu nhiệm kỳ (2016) gặp sự cố môi trường biển nghiêm trọng tại bốn tỉnh miền trung (Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế), cuối nhiệm kỳ (2020) bị ảnh hưởng nặng nề bởi đại dịch COVID-19 toàn cầu, nhưng Việt Nam vẫn thuộc nhóm quốc gia có mức tăng trưởng kinh tế cao của thế giới. Trong đó, 04 năm đầu (2016 - 2019), nền kinh tế nước ta đạt mức tăng trưởng bình quân 6,8%/năm; năm 2020, tăng trưởng kinh tế đạt 2,91%. Tốc độ tăng trưởng kinh tế cao cũng đã gây áp lực lớn lên môi trường do các loại chất thải phát sinh từ hoạt động phát triển kinh tế, công nghiệp hóa, đô thị hóa, đồng thời cũng đặt ra nhiều thách thức cho công tác bảo vệ môi trường (BVMT) hiện nay và giai đoạn tiếp theo.

Công tác BVMT đã đạt được những kết quả nhất định trong việc kiểm soát và phòng ngừa ô nhiễm môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học (ĐDSH). Tuy nhiên, tình trạng ô nhiễm môi trường vẫn tiếp tục diễn biến phức tạp tại một số khu vực như: ô nhiễm môi trường nước ở một số đoạn sông chính chảy qua khu đô thị, các làng nghề; ô nhiễm không khí tại một số thành phố lớn, khu công nghiệp (KCN), khu vực sản xuất, kinh doanh; vấn đề tồn lưu hóa chất bảo vệ thực vật (BVTV) gây tác động tiêu cực đến môi trường đất. Ngoài ra, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (BĐKH), thiên tai ngày càng khó lường cũng là thách thức không nhỏ đối với công tác BVMT.

Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016 - 2020 cung cấp bức tranh toàn cảnh về hiện trạng, diễn biến các thành phần môi trường trước sức ép của hoạt động phát triển kinh tế, công nghiệp hóa, đô thị hóa. Đồng thời, Báo cáo cũng đánh giá công tác BVMT, kết quả thực hiện các chủ trương, chính sách lớn về BVMT, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH, những bất cập, hạn chế; từ đó, đề xuất các định hướng, giải pháp khắc phục.

Hy vọng rằng, với những nội dung trình bày trong Báo cáo sẽ là nguồn thông tin, dữ liệu hữu ích giúp các cơ quan quản lý, các nhà khoa học tham khảo phục vụ cho công tác nghiên cứu, hoạch định chính sách...; đồng thời là thông tin chính thống cung cấp tới cộng đồng về hiện trạng môi trường Việt Nam trong thời gian qua. Trong quá trình biên soạn không thể tránh khỏi có thiếu sót, Bộ Tài nguyên và Môi trường (TNMT) trân trọng cảm ơn và ghi nhận mọi ý kiến đóng góp của các Bộ, ban, ngành, địa phương, chuyên gia và nhà khoa học đã góp ý để hoàn thiện Báo cáo này.





**B**áo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016 - 2020 đánh giá tổng quan hiện trạng môi trường Việt Nam, từ hoạt động phát triển KT-XH, nguyên nhân, các nguồn tác động chính lên môi trường, diễn biến chất lượng môi trường đất, nước, không khí và ĐDSH. Báo cáo cũng chú trọng đánh giá những kết quả đạt được và một số vấn đề vướng mắc, khó khăn trong công tác quản lý nhà nước về BVMT như: các cơ chế, chính sách, pháp luật; nguồn lực đầu tư cho quản lý môi trường. . . Qua đó, xác định các vấn đề thách thức trong công tác quản lý và BVMT và đề xuất các nhóm giải pháp định hướng lâu dài cũng như giải pháp cấp bách ưu tiên để thực hiện một cách hiệu quả, bền vững phù hợp trong giai đoạn tiếp theo.

Báo cáo được xây dựng dựa trên mô hình Động lực - Áp lực - Hiện trạng - Tác động - Đáp ứng (D-P-S-I-R). **Động lực** là các hoạt động phát triển KT-XH, sự gia tăng dân số, tốc độ đô thị hóa, sự chuyển dịch cơ cấu các ngành kinh tế tại đô thị và nông thôn, sự thay đổi các hình thái cung cấp dịch vụ, thương mại. . ., các động lực này cùng sự BĐKH, thiên tai và sự cố môi trường tạo ra **Áp lực** làm thay đổi chất lượng môi trường. **Hiện trạng** được đánh giá gồm diễn biến chất lượng các thành phần môi trường: không khí, nước (nước mặt lục địa, nước dưới đất, nước biển và hải đảo), đất; hiện trạng phát sinh, xử lý chất thải rắn (CTR) và chất thải nguy hại (CTNH); ĐDSH. Chất lượng các thành phần môi trường được đánh giá thông qua việc so sánh kết quả quan trắc các thông số môi trường với các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành, đồng thời có sự so sánh giữa các năm trong giai đoạn 2016 - 2020 và so sánh với giai đoạn trước đó để đánh giá diễn biến chất lượng môi trường. Các thành phần môi trường bị ô nhiễm cùng sự suy giảm ĐDSH **Tác động** đến sức khỏe cộng đồng, hoạt động phát triển KT-XH. Việc phân tích thực trạng, những tồn tại trong công tác quản lý và BVMT là cơ sở xây dựng nội dung **Đáp ứng** gồm các giải pháp định hướng lâu dài cũng như các giải pháp cụ thể, giải pháp cấp bách nhằm phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm, quản lý chất lượng môi trường hiệu quả phù hợp với mục tiêu phát triển bền vững trong giai đoạn tiếp theo. Các thông tin, dữ liệu sử dụng trong Báo cáo được tổng hợp từ các nguồn chính thống, trong đó, số liệu về động lực (số liệu về KT-XH): các báo cáo niên giám thống kê; số liệu về áp lực (số liệu về nguồn thải) và số liệu về hiện trạng (số liệu quan trắc môi trường): từ Bộ TNMT, một số Bộ, ngành và báo cáo của 63 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

Báo cáo gồm 10 chương:

**Chương 1. Tổng quan về phát triển kinh tế - xã hội và tác động lên môi trường.** Các hoạt động phát triển kinh tế, công nghiệp hóa, đô thị hóa một mặt góp phần nâng cao điều kiện sống cho người dân, thúc đẩy phát triển KT-XH cả nước; mặt khác tạo những áp lực nhất định và tác động tiêu cực lên môi trường.

Sự tăng trưởng, chuyển dịch cơ cấu của các ngành kinh tế, phát triển công nghiệp trong cả nước còn dựa nhiều vào tài nguyên thiên nhiên, tỷ lệ công nghệ hiện đại trong các lĩnh vực sản xuất, kinh doanh còn khoảng cách khá xa so với các quốc gia khác trong khu vực. Nguồn cung năng lượng quốc gia chủ yếu dựa vào thủy điện và nhiệt điện than hoặc dầu, chưa chú trọng phát triển các nguồn năng lượng tái tạo. Tốc độ tăng trưởng ngành xây dựng, đặc biệt ở các đô thị khá cao, thải ra với số lượng lớn CTR trên diện tích rộng; đồng thời hạ tầng giao thông chưa đáp ứng tốc độ

phát triển và xây dựng các khu dân cư, cũng như sự gia tăng nhanh chóng số lượng phương tiện giao thông cơ giới. Hoạt động sản xuất nông nghiệp phát sinh lượng chất thải lớn như hóa chất tồn lưu trong hoạt động trồng trọt, thức ăn dư thừa trong chăn nuôi, bao bì phân bón và thuốc BVTV. Những áp lực từ các hoạt động phát triển đô thị, nông thôn, công nghiệp hóa và gia tăng dân số, phương tiện giao thông... tất yếu dẫn đến mức độ tiêu thụ nguyên liệu và năng lượng nhiều hơn, thải ra nhiều chất thải, làm ô nhiễm môi trường, suy giảm tài nguyên thiên nhiên và hệ sinh thái.

**Chương 2. Biến đổi khí hậu, thiên tai.** Tổng lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam hiện nay chiếm khoảng 0,5% tổng lượng phát thải toàn cầu. Mặc dù được xếp vào danh sách các quốc gia có tổng lượng phát thải khí nhà kính thấp và không có nghĩa vụ phải cắt giảm khí nhà kính, tuy nhiên, Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng rõ rệt nhất của BĐKH.

Giai đoạn 2016 - 2020, thời tiết, khí hậu ở Việt Nam có nhiều diễn biến bất thường. Nhiệt độ trung bình ở nhiều khu vực trong cả nước có xu hướng nóng nhất trong lịch sử. Diễn biến lượng mưa trung bình cả nước có xu thế tăng nhẹ, một số nơi không phù hợp với quy luật nhiều năm. Các hiện tượng thời tiết cực đoan ngày càng diễn biến phức tạp, có dấu hiệu gia tăng cả về tần suất và phạm vi ảnh hưởng.

**Chương 3. Phát sinh, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.** Giai đoạn 2016 - 2020, lượng CTR phát sinh tiếp tục gia tăng mạnh trên phạm vi toàn quốc. Ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) phát sinh ở các đô thị trên toàn quốc tăng trung bình 10 - 16% mỗi năm. Tỷ lệ thu gom, xử lý CTRSH đã có cải thiện nhưng chưa đồng đều giữa các địa phương. CTR công nghiệp phát sinh với khối lượng tương đối lớn từ các KCN, CCN, các cơ sở sản xuất nằm ngoài KCN, CCN và các làng nghề. Tỷ lệ CTR công nghiệp được thu gom, xử lý đạt trên 90% khối lượng phát sinh. Lượng phát sinh CTR nông nghiệp, CTR y tế cũng có xu hướng gia tăng hằng năm. Phần lớn CTR y tế phát sinh tại các bệnh viện đều được thu gom hằng ngày và được phân loại tại nguồn. Công tác thu gom, xử lý CTNH tại một số cơ sở sản xuất quy mô lớn được thực hiện theo quy định. Việc áp dụng các công nghệ xử lý CTR còn nhiều hạn chế.

**Chương 4. Môi trường nước.** Hiện trạng môi trường nước được đánh giá theo các thành phần môi trường nước mặt lục địa, nước dưới đất, nước biển và hải đảo.

*Môi trường nước mặt lục địa* trên nhiều lưu vực sông lớn như lưu vực sông Hồng - Thái Bình, lưu vực sông Mã, lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn và lưu vực sông Mê Công nhìn chung duy trì ở mức "tốt" đến "trung bình". Tuy nhiên, vẫn còn một số khu vực chất lượng nước bị ô nhiễm, ghi nhận phần lớn trên các đoạn sông chảy qua khu vực có hoạt động công nghiệp hóa và đô thị hóa mạnh, điển hình như các đoạn sông qua nội thành Hà Nội, nội thành Thành phố Hồ Chí Minh. Các điểm nóng về môi trường nước trên một số lưu vực sông vẫn chưa được cải thiện rõ rệt, như lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy, sông Cầu, sông Đồng Nai.

*Môi trường nước dưới đất* có chất lượng tương đối tốt, tuy nhiên, cũng đang phải đối mặt một số vấn đề như cạn kiệt, xâm nhập mặn trong các tầng chứa nước nhạt ở một số khu vực. Tình trạng xâm nhập mặn ghi nhận ở các khu vực thấp thuộc đồng bằng ven biển Bắc Bộ và Nam Bộ.

*Môi trường nước biển và hải đảo* có chất lượng khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm mặc dù phải chịu tác động mạnh của các hoạt động phát triển cảng biển, hoạt động nuôi trồng thủy hải sản hay hoạt động phát triển du lịch biển.

**Chương 5. Môi trường không khí.** Giai đoạn 2016 - 2020, ô nhiễm bụi tiếp tục là vấn đề nóng tại các thành phố lớn. Môi trường không khí ở khu vực nông thôn cơ bản chưa có dấu hiệu ô nhiễm, ô nhiễm môi trường không khí tại một số làng nghề có xu hướng gia tăng.



Năm 2020, các hoạt động phát triển KT-XH của hầu hết các quốc gia trên thế giới (trong đó có Việt Nam) đều chịu tác động nặng nề bởi đại dịch COVID-19. Các hoạt động sản xuất công nghiệp, xây dựng, giao thông phải giảm thiểu hoặc tạm dừng, dẫn đến lượng chất thải gây ô nhiễm không khí có xu hướng giảm tại một số khu vực.

**Chương 6. Môi trường đất.** Giai đoạn 2016 - 2020, nhìn chung chất lượng môi trường đất ở Việt Nam khá tốt, tuy nhiên môi trường đất nông nghiệp xung quanh khu vực có hoạt động công nghiệp tập trung hay các vùng chuyên canh nông nghiệp đã có dấu hiệu bị suy giảm. Các vấn đề này cùng những ảnh hưởng của BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan gây mặn hóa, phèn hóa đất ở nhiều khu vực, đặc biệt là vùng đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL); gây xói lở, rửa trôi đất tại các khu vực trung du và miền núi phía Bắc (TDMNPB) và Tây Nguyên; gây khô hạn và sa mạc hóa ở khu vực miền Trung. Một số khu vực đất bị ô nhiễm tồn lưu do hoá chất BVTV và các “điểm nóng” ô nhiễm chất độc hóa học do chiến tranh để lại đã được xử lý, khắc phục trong giai đoạn này.

**Chương 7. Đa dạng sinh học.** Việt Nam là một trong những nước có ĐDSH cao trên thế giới với nhiều kiểu hệ sinh thái, các loài sinh vật, nguồn gen phong phú và đặc hữu. Tuy nhiên, ĐDSH tại Việt Nam hiện đang phải đối mặt với nhiều thách thức như: khai thác trái phép và quá mức với tài nguyên sinh vật; hệ sinh thái tự nhiên và nơi cư trú của loài bị chia cắt và suy thoái; ô nhiễm môi trường và BĐKH; nạn cháy rừng; sự xâm hại của các loài sinh vật ngoại lai.

**Chương 8. Tác động của ô nhiễm môi trường.** Ô nhiễm môi trường tiếp tục gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, thiệt hại về kinh tế cũng như các vấn đề xã hội. Ô nhiễm môi trường có nguy cơ gây ảnh hưởng tiêu cực, lâu dài đến hệ sinh thái, có thể dẫn đến suy thoái và huỷ diệt.

Ô nhiễm môi trường gây ra nhiều thiệt hại kinh tế, xã hội, bao gồm: thiệt hại trong các lĩnh vực du lịch, thủy sản và nông nghiệp... Bên cạnh đó, sự mất cân bằng giữa phát triển KT-XH và BVMT đang là nguyên nhân dẫn tới các xung đột môi trường.

**Chương 9. Quản lý môi trường.** Hiện trạng công tác quản lý môi trường được đánh giá trên cơ sở các chỉ tiêu, kết quả đạt được cũng như những vấn đề tồn tại, khó khăn, vướng mắc trong quá trình thực hiện. Báo cáo tập trung đánh giá các chỉ tiêu về môi trường trong chiến lược, kế hoạch phát triển KT-XH giai đoạn 2016 - 2020; hiệu lực của hệ thống chính sách, pháp luật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật; tổ chức quản lý nhà nước; nguồn lực cho công tác BVMT; việc thực hiện các công cụ quản lý môi trường; nghiên cứu, ứng dụng khoa học và chuyển giao công nghệ; hợp tác quốc tế; tăng cường năng lực, nâng cao nhận thức và huy động sự tham gia của cộng đồng trong công tác BVMT.

**Chương 10. Những thách thức và định hướng bảo vệ môi trường 05 năm tiếp theo.** Trên cơ sở các kết quả tổng hợp, phân tích, đánh giá tổng quan về tình hình phát triển KT-XH, hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường, hoạt động quản lý chất thải, bảo tồn ĐDSH..., cùng với những nhận định về nguyên nhân, tồn tại trong công tác BVMT, Báo cáo đã xác định những thách thức và đề xuất các giải pháp nhằm tăng cường hiệu quả công tác BVMT trong giai đoạn tới, tập trung vào việc hoàn thiện cơ chế, chính sách, pháp luật; kiện toàn tổ chức bộ máy quản lý, tăng cường nguồn lực cho công tác BVMT; kiểm soát chặt chẽ nguồn thải; cải tạo, phục hồi chất lượng môi trường; bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH...



# Chương 1





## CHƯƠNG

# 1

## PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ TÁC ĐỘNG LÊN MÔI TRƯỜNG

Phát triển kinh tế, công nghiệp hóa, đô thị hóa một mặt góp phần nâng cao điều kiện sống cho người dân, tạo đà tiếp tục đẩy mạnh sự tăng trưởng kinh tế, mặt khác cũng tạo những áp lực không nhỏ tác động lên môi trường.

### 1.1. Dân số, đô thị hóa

Việt Nam đang trong thời điểm then chốt của quá trình phát triển đô thị, mức độ tăng trưởng kinh tế nhanh trong giai đoạn 2016 - 2020 đã thúc đẩy quá trình phát triển đô thị cả về lượng và chất. Theo báo cáo của Bộ Xây dựng, tính đến năm 2020, Việt Nam có 862 đô thị, tăng thêm 60 đô thị so với năm 2016. Trong đó tăng thêm 05 đô thị loại I, 06 đô thị loại II, 07 đô thị loại III, 03 đô thị loại IV và 39 đô thị loại V.

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê (TCTK), tổng dân số Việt Nam đến năm 2020 là 97,58 triệu người, trong đó dân số đô thị chiếm

khoảng 37%. Nhìn chung, các đô thị vừa và nhỏ có mức tăng dân số trung bình hoặc chậm. Hai đô thị lớn là Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh có số dân lớn nhất cả nước, tương ứng khoảng trên 8 triệu - 9 triệu người (chưa tính đến những người từ các địa phương khác đến sinh sống, học tập, làm việc).

Giai đoạn 2016 - 2020, tỷ lệ đô thị hóa toàn quốc tăng từ 36,7% năm 2016 lên 39,3% năm 2020. Theo dự báo, tỷ lệ đô thị hóa của Việt Nam sẽ đạt khoảng 45% vào năm 2026, số dân cư sinh sống tại đô thị khoảng hơn 45 triệu. Tỷ lệ đô thị hóa cao nhất ở vùng Đông Nam Bộ (71,68%), thấp nhất tại vùng TDMNPB (21,89%). Các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có tỷ lệ dân số đô thị cao bao gồm: Thành phố Hồ Chí Minh với 83%, Đà Nẵng với 78,6%, Bình Dương là 84,23% và Quảng Ninh là 68,86%.

Bảng 1.1. Quá trình phát triển đô thị tại Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020

| Loại đô thị      | 2016       | 2020       |
|------------------|------------|------------|
| Đặc biệt         | 02         | 02         |
| Loại I           | 17         | 22         |
| Loại II          | 25         | 31         |
| Loại III         | 41         | 48         |
| Loại IV          | 84         | 87         |
| Loại V           | 633        | 672        |
| <b>Tổng cộng</b> | <b>802</b> | <b>862</b> |

Nguồn: Báo cáo số 143/BC-BXD ngày 28 tháng 12 năm 2020 của Bộ Xây dựng

Đô thị hóa đồng nghĩa với tập trung dân cư và phát triển công nghiệp, góp phần tăng trưởng kinh tế. Sự tăng trưởng ở các thành phố trực thuộc Trung ương và một số đô thị loại I, II dẫn đến gia tăng nhu cầu lao động, việc làm, góp phần cải thiện chỉ số tăng trưởng kinh tế và giảm nghèo ở các địa phương. Các chỉ số thu ngân sách giai đoạn 2016 - 2020 cho thấy tăng trưởng kinh tế khu vực đô thị đạt trung bình 12 - 15%, cao hơn khoảng 1,2 - 1,5 lần so với mặt bằng chung cả nước.

Bên cạnh những mặt tích cực, quá trình đô thị hóa ở Việt Nam cũng tạo ra nhiều vấn đề thách thức như: kiểm soát phát triển đô thị và xây dựng hạ tầng kết cấu chưa đồng bộ theo quy hoạch; sử dụng tài nguyên đất đai chưa hiệu quả; tốc độ di dân tới các đô thị gia tăng nhanh hơn tốc độ đô thị hóa và tăng trưởng KT-XH, tạo sức ép lớn, gây ra tình trạng quá tải trong sử dụng hạ tầng; ùn tắc giao thông, úng ngập; đặc biệt là vấn đề ô nhiễm môi trường và các tác động của BĐKH. Phát triển đô thị nước ta có sự không đồng đều giữa các vùng và chênh lệch nhiều giữa các khu vực khác nhau về đặc điểm địa lý. Dân số gia tăng khiến số lượng phương tiện giao thông cá nhân lưu hành cũng gia tăng tương ứng; nhiều phương tiện cũ, lạc hậu vẫn được sử dụng và thải vào môi trường lượng lớn bụi và khí thải.

Một đặc điểm khác của phát triển đô thị và đô thị hóa là sự tập trung các hoạt động công nghiệp, các KCN với các loại hình sản xuất, dịch

vụ khác nhau. Sản xuất công nghiệp tăng mạnh dẫn đến sự gia tăng ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, gánh nặng bệnh tật. Bên cạnh đó, hệ sinh thái ở nhiều đô thị bị phá vỡ để phục vụ cho phát triển KT-XH, như việc san lấp hồ, ao, giảm diện tích cây xanh, công viên để phục vụ phát triển hạ tầng. Phát triển đô thị đồng nghĩa với tăng số lượng đường, phương tiện giao thông, các tòa nhà và các công trình phục vụ tiện ích đô thị, từ đó làm giảm lưu thông không khí dẫn đến tích tụ các chất thải độc hại, gây ô nhiễm môi trường không khí đô thị, đặc biệt là ô nhiễm bụi.

Môi trường nước mặt ở một số thành phố lớn bị ô nhiễm do các hoạt động phát triển đô thị, đô thị hóa, công nghiệp hóa. Hệ thống thoát nước tại các đô thị chỉ đáp ứng được 60% nhu cầu thoát nước, nhiều hệ thống thoát nước không đồng bộ với hệ thống xử lý nước thải (XLNT) tập trung, dẫn đến hiệu quả xử lý thấp. Chỉ có khoảng 15% nước thải sinh hoạt đô thị được thu gom và xử lý (chủ yếu ở các đô thị lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Quảng Ninh, Đà Nẵng...).

Các đô thị của Việt Nam, đặc biệt là các đô thị khu vực ven biển, cũng chịu ảnh hưởng nhất định bởi những tác động của BĐKH. Tại các đô thị khu vực đồng bằng và ven biển, tình trạng úng ngập thường xuyên xảy ra, có xu hướng mở rộng và gia tăng; trong khi các đô thị khu vực miền núi phải đối mặt với những thiên tai như lũ quét, sạt lở đất... Các yêu cầu về ứng phó với

BĐKH chưa được cân nhắc, lồng ghép trong quy hoạch phát triển đô thị, hoặc việc thực hiện quy hoạch chưa tốt nên các tác động tiêu cực của BĐKH vẫn đang diễn ra ở một số nơi.

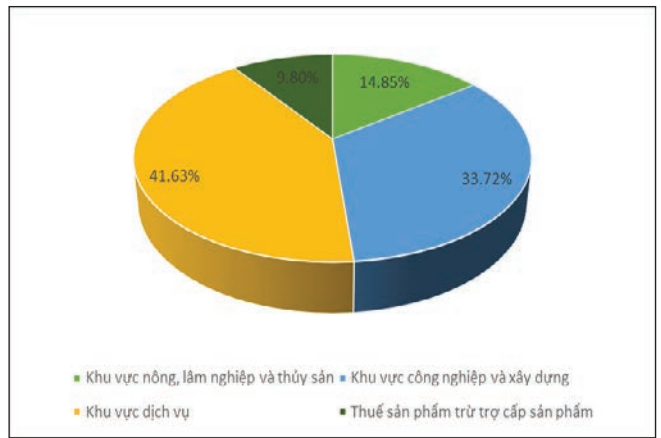
Để giải quyết tình trạng ô nhiễm môi trường, ứng phó hiệu quả với BĐKH và phát triển bền vững tại các đô thị, cần có những giải pháp đồng bộ, lồng ghép yêu cầu BVMT và thích ứng với BĐKH trong các quy hoạch, kế hoạch phát triển đô thị ở Việt Nam, nhằm hướng tới mục tiêu phát triển đô thị xanh, bền vững.

### 1.2. Phát triển công nghiệp và sức ép lên môi trường

Công nghiệp là lĩnh vực có đóng góp quan trọng, chiếm tỷ lệ lớn trong cơ cấu nền kinh tế. Giai đoạn 2016 - 2020, sản xuất công nghiệp chiếm hơn 30% GDP của cả nước, liên tục tăng trưởng với tốc độ khá cao, bình quân 8,2%/năm.

Ngành công nghiệp chế biến, chế tạo tiếp tục khẳng định là điểm sáng của khu vực công nghiệp với mức tăng bình quân giai đoạn 2016 - 2020 là 10,6%/năm.

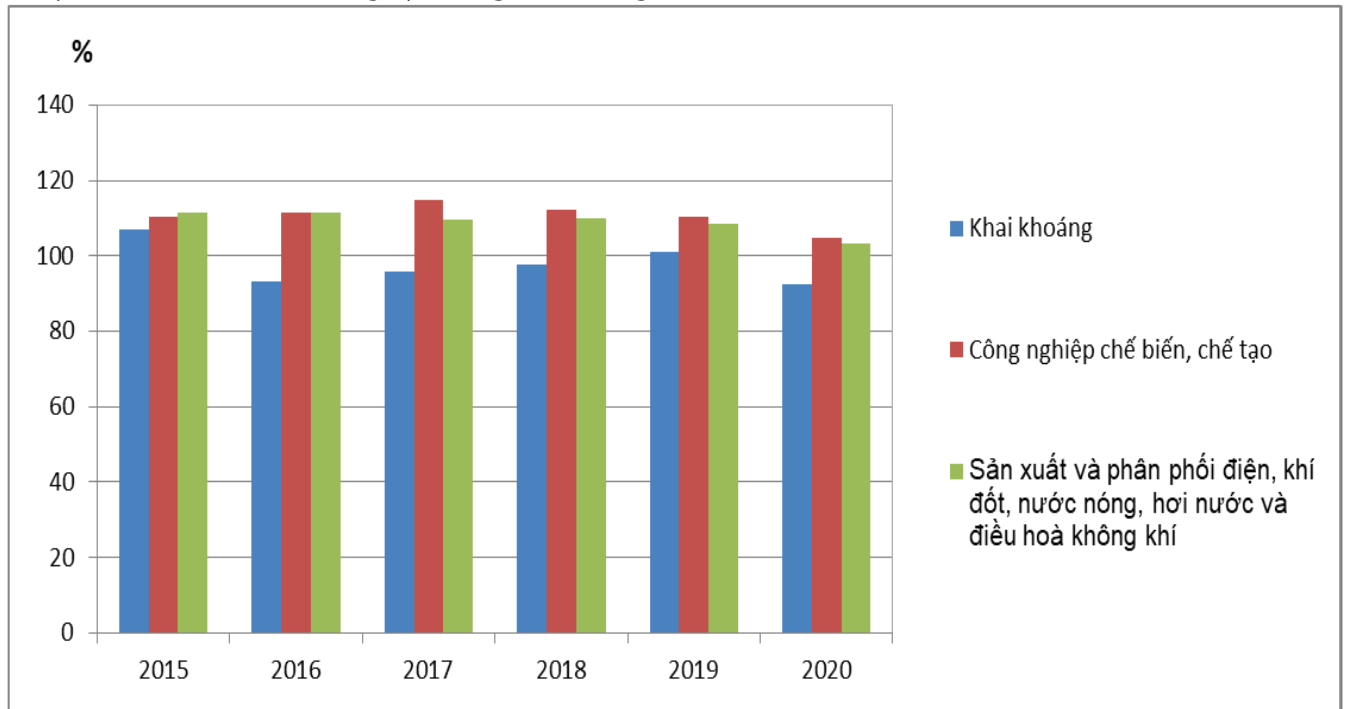
Cơ cấu các ngành công nghiệp có sự chuyển biến tích cực, tăng tỷ trọng của công



Biểu đồ 1.1. Cơ cấu nền kinh tế Việt Nam năm 2020  
 Nguồn: Niên giám Thống kê năm 2020

ngiệp chế biến, chế tạo và giảm tỷ trọng của ngành khai khoáng. Một số ngành công nghiệp đã có bước phát triển mạnh mẽ, nhất là các ngành điện tử, dệt may, da giày, chế biến thực phẩm... Nhiều doanh nghiệp, tập đoàn công nghiệp tư nhân hình thành và phát triển trong nước có tiềm lực tốt hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, lắp ráp ô tô, chế biến thực phẩm, sắt thép, kim khí.

Hiện nay, mặc dù số lượng các doanh nghiệp có trình độ công nghệ cao ngày càng tăng, tuy nhiên, vẫn còn khoảng cách khá xa so với một số quốc gia khác trong khu vực. Do vậy,



Biểu đồ 1.2. Chỉ số sản xuất công nghiệp theo ngành giai đoạn 2015 - 2020  
 Nguồn: Tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2015 - 2020

để sản xuất các mặt hàng cần tiêu thụ nhiều nguyên liệu và năng lượng hơn, phát sinh nhiều chất thải hơn, gây sức ép đối với môi trường.

Trong khai thác khoáng sản, trừ một số loại khoáng sản có tài nguyên, trữ lượng lớn, phù hợp với khai thác quy mô công nghiệp như dầu khí, than, bôxít, titan, apatit, đất hiếm, đá hoa trắng..., phần lớn các loại khoáng sản còn lại có quy mô trữ lượng thuộc loại vừa và nhỏ, phân tán, điều kiện khai thác phức tạp, không phù hợp với đầu tư quy mô lớn, hiện đại. Bên cạnh đó, việc quá chú trọng đến sản lượng khai thác, chưa quan tâm nhiều đến sử dụng công nghệ

tiên tiến, hiện đại... đã làm lãng phí tài nguyên và gia tăng ô nhiễm môi trường.

Trước những cơ hội tái cấu trúc ngành công nghiệp, khi đại dịch COVID-19 xảy ra làm ảnh hưởng nghiêm trọng và làm gián đoạn chuỗi cung ứng toàn cầu, Việt Nam sẽ có tiềm năng đón nhận làn sóng đầu tư nước ngoài, bao gồm các ngành tiềm ẩn khả năng gây ô nhiễm môi trường thuộc lĩnh vực gia công, chế biến (giấy, dệt nhuộm, thuộc da, khai thác và chế biến khoáng sản, hóa chất, nhiệt điện...).

Bảng 1.2. Sản lượng khai thác một số loại tài nguyên quan trọng ở Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020

| Sản phẩm          | Đơn vị tính          | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     |
|-------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Than sạch         | Nghìn tấn            | 38.735,0 | 38.409,0 | 42.384,0 | 46.387,0 | 78.377,0 |
| Dầu thô khai thác | Nghìn tấn            | 17.230,0 | 15.518,0 | 13.969,0 | 13.090,0 | 11.470,0 |
| Đá khai thác      | Nghìn m <sup>3</sup> | 172,9    | 167,0    | 162,4    | 160,4    | 163,2    |
| Quặng apatit      | Nghìn tấn            | 3.142,5  | 4.588,0  | 4.332,2  | 4.651,6  | 4.389,5  |
| Gỗ xẻ             | Nghìn m <sup>3</sup> | 4.855,5  | 5.010,6  | 5.098,7  | 5.239,7  | 5.297,2  |

Nguồn: Tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2016 - 2020

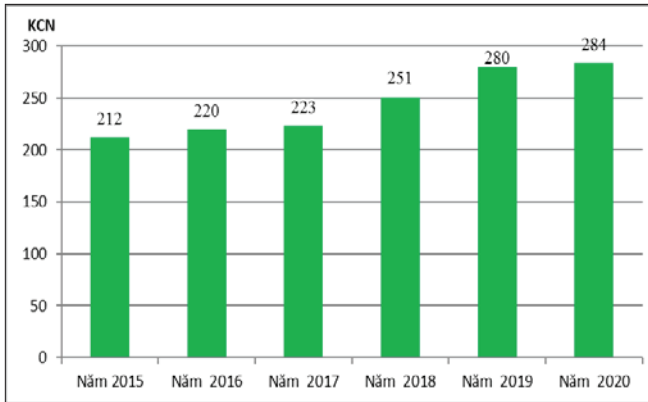
### 1.2.1. Khu công nghiệp và cụm công nghiệp

Tính đến cuối năm 2020, trên phạm vi cả nước có 369 KCN được thành lập (bao gồm 329 KCN nằm ngoài các khu kinh tế, 34 KCN nằm trong các khu kinh tế ven biển, 06 KCN nằm trong các khu kinh tế cửa khẩu) với tổng diện tích khoảng 114 nghìn ha. Trong đó, có 284 KCN đã đi vào hoạt động, tăng 72 KCN so với năm 2015. Nhìn chung, số lượng KCN đi vào hoạt động có xu hướng tăng qua các năm, trong đó tăng mạnh nhất vào các năm 2018, năm 2019.

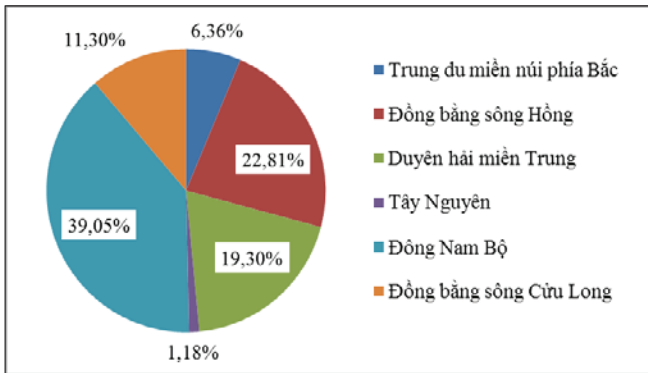
Việc thu hút doanh nghiệp đầu tư kinh doanh hạ tầng KCN còn gặp khó khăn, đặc biệt là các tỉnh duyên hải miền Trung (DHMT) và Bắc Trung Bộ, trái ngược với những vùng có hạ tầng tốt như Đông Nam Bộ, đồng bằng sông Hồng (ĐBSH).

Hoạt động kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm môi trường tại các KCN, khu chế xuất đã có nhiều chuyển biến tích cực; số lượng các KCN được đầu tư lắp đặt hệ thống XLNT, hệ thống quan trắc nước thải tự động gia tăng hằng năm, với mức tăng trung bình 1,26%/năm trong giai đoạn 2016 - 2020, tổng công suất XLNT năm 2020 đạt trên 1,1 triệu m<sup>3</sup>/ngày.đêm (tăng 4,6% so với năm 2015). Theo Báo cáo của Chính phủ về công tác BVMT năm 2020, có 90,69% KCN đang hoạt động có công trình XLNT tập trung, trong đó 90,9% đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động. Một số địa phương đã chú trọng lựa chọn, thu hút các dự án công nghệ tiên tiến, thân thiện môi trường, có mức đầu tư cao cho BVMT. Mặc dù vậy, nhiều dự án, cơ sở hiện đang đầu tư, vận hành tại các KCN có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường như: luyện kim, khai thác khoáng sản, phá dỡ tàu biển, sản xuất giấy, bột giấy, dệt nhuộm, thuộc da, lọc hoá dầu,

nhật điện, sản xuất thép, hóa chất, phân bón hóa học, thuốc BVTV... Đây là vấn đề thách thức lớn đối với công tác kiểm soát nguồn thải gây ô nhiễm môi trường.

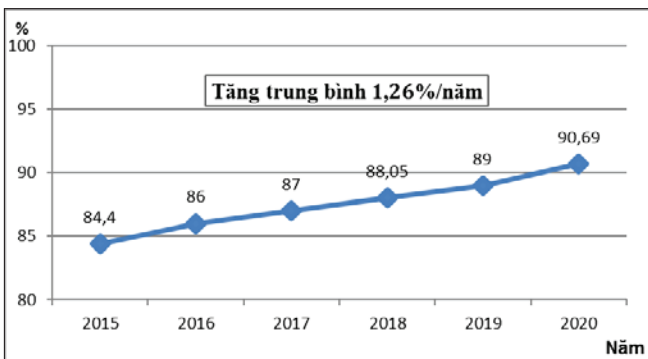


Biểu đồ 1.3. Số lượng khu công nghiệp đi vào hoạt động giai đoạn 2015 - 2020



Biểu đồ 1.4. Tỷ lệ phân bố khu công nghiệp tại các vùng trên cả nước

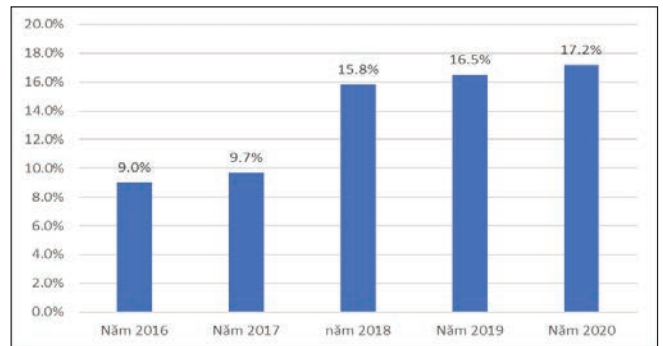
Nguồn: Bộ Kế hoạch và Đầu tư - Báo cáo tình hình thành lập và phát triển KCN, khu kinh tế năm 2020



Biểu đồ 1.5. Tỷ lệ khu công nghiệp đang hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung

Nguồn: Tổng hợp từ các Báo cáo của Chính phủ về công tác BVMT các năm 2016 - 2020

Đối với cụm công nghiệp (CCN), tính đến hết năm 2020, cả nước có 698 CCN đã đi vào hoạt động với tổng diện tích khoảng 22 nghìn ha, tỷ lệ lấp đầy bình quân 65%, thu hút gần 12 nghìn dự án đầu tư sản xuất kinh doanh, tạo việc làm cho hàng trăm nghìn người lao động. Tuy nhiên, số lượng CCN có biện pháp BVMT, công trình xử lý chất thải chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ; mới chỉ có 17,2% CCN đang hoạt động có hệ thống XLNT tập trung, trong đó 39,2% đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động.



Biểu đồ 1.6. Tỷ lệ cụm công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải tập trung đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ các Báo cáo của Chính phủ về công tác BVMT năm 2016 - 2020

Bên cạnh đó, khoảng 60% số CCN đang hoạt động chưa lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, đồng nghĩa với việc các CCN này vẫn chưa có các biện pháp BVMT cụ thể, đặt ra nhiều thách thức đối với công tác BVMT trong thời gian tới.

### 1.2.2. Làng nghề

Theo báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NNPTNT), cả nước hiện có 4.575 làng nghề, trong đó có 1.951 làng nghề được công nhận.

Công tác BVMT tại các làng nghề chưa được quan tâm đúng mức, rất ít làng nghề có hệ thống thu gom và xử lý CTR cũng như hệ thống XLNT. Theo báo cáo công tác BVMT của Bộ NNPTNT năm 2020, có 16,1% làng nghề có hệ thống XLNT tập trung đạt yêu cầu về BVMT; tỷ lệ làng nghề có điểm thu gom CTR công nghiệp đạt 20,9%.



Bảng 1.3. Số lượng làng nghề được công nhận tính đến năm 2020

| TT | Nhóm làng nghề  | Số lượng | Tỷ lệ % |
|----|---|----------|---------|
| 1  | Nhóm làng nghề sản xuất đồ mây tre đan, gốm sứ, thủy tinh, dệt may, sợi, thêu ren, đan lát, cơ khí nhỏ, điêu khắc | 935      | 47,9    |
| 2  | Nhóm làng nghề chế biến, bảo quản nông, lâm, thủy sản   | 640      | 32,8    |
| 3  | Nhóm làng nghề khác   | 376      | 19,3    |

Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ NNPTNT

Bảng 1.4. Đặc trưng ô nhiễm từ nước thải sản xuất của một số loại hình làng nghề

| STT | Loại hình sản xuất             | Thông số ô nhiễm đặc trưng  |
|-----|--------------------------------|---|
| 1   | Chế biến lương thực, thực phẩm | BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, tổng N, tổng P, Coliform                             |
| 2   | Dệt nhuộm                      | BOD <sub>5</sub> , COD, Độ màu, tổng N, hóa chất, thuốc tẩy                       |
| 3   | Thuộc da                       | BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, kim loại (Cr <sup>6+</sup> ), tổng N, độ mặn, dầu mỡ |
| 4   | Tái chế giấy                   | pH, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, tổng N, tổng P, độ màu                           |
| 5   | Tái chế kim loại               | COD, TSS, dầu mỡ, CN <sup>-</sup> , thông số kim loại theo đặc trưng nguyên liệu  |
| 6   | Tái chế nhựa                   | BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, tổng N, tổng P, độ màu, dầu mỡ                       |
| 7   | Chăn nuôi, giết mổ             | BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, tổng N, tổng P, Coliform                             |
| 8   | Chế tác đá và sản xuất gốm sứ  | TSS   |
| 9   | Mây tre đan                    | COD   |
| 10  | Cơ kim khí                     | Thông số kim loại theo đặc trưng nguyên liệu, dầu mỡ khoáng                       |

Bảng 1.5. Lượng chất thải phát sinh từ làng nghề

| TT | Làng nghề, làng nghề truyền thống                                     | Lượng chất thải được xử lý |                      |                                  |                      |
|----|---|----------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
|    |   | CTR (tấn/ngày)             | Tỷ lệ được xử lý (%) | Nước thải (m <sup>3</sup> /ngày) | Tỷ lệ được xử lý (%) |
| 1  | Chế biến bảo quản nông, lâm, thủy sản                                 | 4,21                       | 81,0                 | 7.000                            | 45                   |
| 2  | Sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ  | 3,6                        | 79,5                 | 1.800                            | 55,3                 |
| 3  | Xử lý, chế biến nguyên vật liệu phục vụ sản xuất ngành nghề nông thôn | 4-4,5                      | 42,5                 | -                                | -                    |
| 4  | Sản xuất đồ gỗ, mây tre đan, gốm sứ, thủy tinh, dệt may...            | 2-5                        | -                    | -                                | -                    |

Nguồn: Công văn số 2250/BNN-KHCN ngày 27 tháng 3 năm 2020 của Bộ NNPTNT

Nước thải từ làng nghề thường thải trực tiếp ra hệ thống kênh, rạch chung, tác động xấu tới cảnh quan, ô nhiễm môi trường. Nhiều làng nghề có lưu lượng nước thải lớn, xả ra các kênh, mương vốn làm nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa, dẫn đến nước thải không lưu thông, gây ô nhiễm môi trường trầm trọng.

Nguồn thải gây ô nhiễm môi trường không khí tại các làng nghề chủ yếu từ việc sử dụng than làm nhiên liệu (phổ biến là than chất lượng thấp), sử dụng hóa chất trong dây chuyền công nghệ sản xuất. Trong đó, nhóm làng nghề có thải lượng ô nhiễm lớn nhất là tái chế (kim loại, nhựa), quá trình tái chế và gia công, xử lý bề mặt, phun sơn, đánh bóng bề mặt sản phẩm, nung, sấy, tẩy trắng, khí thải lò rèn... làm phát sinh bụi và các khí thải như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hơi axit và kiềm. Điển hình là làng nghề tái chế nhựa Trung Văn (Hà Nội), làng nghề đúc đồng Đại Bái (tỉnh Bắc Ninh), làng nghề tái chế nhôm Bình Yên (tỉnh Nam Định)... Tại các làng nghề chế biến lương thực, thực phẩm, chăn nuôi và giết mổ

gia súc, gia cầm, quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải và CTR gây ô nhiễm mùi, tạo nên các khí ô nhiễm như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>... Các làng nghề繻 tơ, dệt, nhuộm vải và thuộc da thường bị ô nhiễm bởi các khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>. Các làng nghề thủ công mỹ nghệ thường bị ô nhiễm nặng bởi khí SO<sub>2</sub> phát sinh từ quá trình xử lý chống mốc cho các sản phẩm.

Để giải quyết các vấn đề ô nhiễm môi trường làng nghề, ngày 11 tháng 4 năm 2013, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 577/QĐ-TTg phê duyệt Đề án BVMT làng nghề đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030. Đề án đã xác định danh mục và mục tiêu xử lý triệt để ô nhiễm môi trường tại 47 làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng trên cả nước.

Trong số 47 làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng, khu vực miền Bắc có số lượng lớn nhất với 34 làng nghề (chiếm 72,3%), khu vực miền Trung có 11 làng nghề (chiếm 23,4%) và khu vực miền Nam có 2 làng nghề (chiếm 4,3%).

Bảng 1.6. Số lượng làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng theo loại hình

| TT | Loại hình                                | Số lượng |
|----|--|----------|
| 1  | Chế biến nông sản, thực phẩm             | 17       |
| 2  | Dệt nhuộm, thuộc da                      | 5        |
| 3  | Sản xuất, tái chế phế liệu               | 8        |
| 4  | Sản xuất, chăn nuôi, giết mổ             | 2        |
| 5  | Sản xuất thủ công mỹ nghệ                | 5        |
| 6  | Sản xuất, chế tác kim loại và cơ kim khí | 9        |
| 7  | Sản xuất vật liệu xây dựng               | 1        |

Nguồn: Quyết định số 577/QĐ-TTg ngày 11 tháng 4 năm 2013

Bảng 1.7. Số lượng làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng theo địa phương

| Khu vực  | Địa phương | Số lượng làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng |
|----------|------------|---|
| Miền Bắc | Hải Phòng  | 02                                      |
|          | Bắc Ninh   | 06                                      |
|          | Bắc Giang  | 02                                      |

| Khu vực    | Địa phương     | Số lượng làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng |
|------------|----------------|---|
|            | Hà Nội         | 08                                      |
|            | Hà Nam         | 02                                      |
|            | Nam Định       | 04                                      |
|            | Ninh Bình      | 01                                      |
|            | Thái Bình      | 04                                      |
|            | Hải Dương      | 02                                      |
|            | Hưng Yên       | 03                                      |
| Miền Trung | Thanh Hóa      | 01                                      |
|            | Nghệ An        | 01                                      |
|            | Thừa Thiên Huế | 05                                      |
|            | Đà Nẵng        | 01                                      |
|            | Quảng Nam      | 01                                      |
|            | Bình Định      | 01                                      |
|            | Bình Thuận     | 01                                      |
| Miền Nam   | Bến Tre        | 01                                      |
|            | Trà Vinh       | 01                                      |

Nguồn: Quyết định số 577/QĐ-TTg ngày 11 tháng 4 năm 2013

So với giai đoạn 2011 - 2015, công tác BVMT tại các làng nghề giai đoạn 2016 - 2020 có nhiều chuyển biến, một số mô hình xử lý chất thải làng nghề đã được triển khai, bước đầu đã hạn chế được ô nhiễm môi trường như: làng nghề bánh tráng Mỹ Lồng, tỉnh Bến Tre; làng nghề sản xuất bột kết hợp chăn nuôi heo xã Tân Phú Đông, thành phố Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp; làng nghề sản xuất gạch thủ công xã An Hiệp, huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp...; nhiều làng nghề áp dụng công nghệ, công đoạn sản xuất tiên tiến nhằm hạn chế phát thải chất thải ra môi trường (như: làng nghề gốm sứ Bát Tràng, Hà Nội; làng nghề bánh đa Kế, thành phố Bắc Giang; làng nghề mây tre đan Tăng Tiến, huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang...). Nhiều phong trào, mô hình BVMT đã được các địa phương áp

dụng sáng tạo, phù hợp với điều kiện thực tế góp phần tạo nên một diện mạo mới về môi trường ở nông thôn như: mô hình "dòng sông không rác" của Nam Định; mô hình "biển bãi rác thành vườn hoa" tại Đồng Tháp; mô hình trồng hoa, cây xanh "từ nhà ra ruộng", hai bên đường giao thông tại Nam Định, Thái Bình, Hải Dương, Hà Nam, Thanh Hóa, Hà Tĩnh, Quảng Nam, Đồng Nai, Cần Thơ, Hậu Giang, Vĩnh Long...; mô hình "tôn giáo tham gia BVMT, giảm nghèo bền vững" tại Hậu Giang, Thanh Hóa, Nam Định...; mô hình tuyến đường hoa ở Nghệ An, Hà Tĩnh, Hậu Giang, Trà Vinh, Vĩnh Long, An Giang, Đồng Nai. Hiện đã có 39/47 làng nghề (đạt 72%) xử lý triệt để hoặc xây dựng dự án xử lý ô nhiễm môi trường, còn 08/47 làng nghề (28%) chưa có dự án xử lý ô nhiễm môi trường.

Bảng 1.8. Tình hình khắc phục ô nhiễm môi trường tại các làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng

| TT | Tình hình thực hiện   | Số lượng làng nghề | Tỷ lệ  |
|----|---|--------------------|--------|
| 1  | Hoàn thành việc thực hiện các dự án khắc phục ô nhiễm, hiện không còn ô nhiễm                               | 02                 | 4,26%  |
| 2  | Đã có dự án xử lý ô nhiễm   | 24                 | 51,06% |
| 3  | Chưa có dự án xử lý ô nhiễm nhưng tự thu hẹp quy mô, chuyển đổi ngành nghề sản xuất hoặc chấm dứt hoạt động | 08                 | 17,02% |
| 4  | Chưa có dự án xử lý ô nhiễm môi trường  | 13                 | 27,66% |
|    | <b>Tổng</b>   | <b>47</b>          |        |

Nguồn: Báo cáo của Chính phủ về công tác BVMT năm 2019

### 1.2.3. Cơ sở sản xuất nằm ngoài khu, cụm công nghiệp

Các cơ sở sản xuất lớn nằm ngoài KCN, CCN tuy số lượng nhỏ (khoảng 2% tổng số cơ sở sản xuất trong cả nước) nhưng chiếm trên 30% tổng sản lượng công nghiệp toàn quốc. Các cơ sở này nằm phân tán trên các vùng miền của cả nước với các lĩnh vực sản xuất chính là khai thác khoáng sản, sản xuất điện, khai thác và chế biến dầu khí, cơ khí, hóa chất, luyện kim, đóng tàu, sản xuất xi măng, chế biến thực phẩm.

Theo các báo cáo, số liệu thống kê chưa đầy đủ, lượng phát sinh nước thải và khí thải từ các cơ sở sản xuất nằm ngoài KCN, CCN chiếm tỷ lệ khá lớn, tùy theo loại hình sản xuất mà lượng phát thải và tính chất ô nhiễm khác nhau, gây nhiều sức ép lên môi trường. Việc XLNT đối với các cơ sở này đang là vấn đề nan giải do đa số các cơ sở sản xuất đều nằm xen lẫn trong khu dân cư. Ngoài ra, cơ sở sản xuất nhỏ thường không có kinh phí để xây dựng một hệ thống XLNT đảm bảo yêu cầu về BVMT.

#### Khung 1.1. Sản xuất vật liệu xây dựng tại Việt Nam

Theo báo cáo của Bộ Xây dựng, hiện nay trên cả nước có 86 dây chuyền sản xuất xi măng với sản lượng ước đạt trên 100 triệu tấn (tăng 4,5 triệu tấn so với năm 2019); 93 cơ sở sản xuất gạch ốp lát với tổng công suất thiết kế là 821,6 triệu m<sup>2</sup>/năm; 26 cơ sở sản xuất sứ vệ sinh với tổng công suất thiết kế đạt khoảng 26,55 triệu sản phẩm/năm; 08 cơ sở sản xuất kính với sản lượng khoảng 308 triệu m<sup>2</sup> quy tiêu chuẩn/năm (hiện Việt Nam là một trong 5 nước có sản lượng kính lớn nhất khu vực Đông Nam Á).

Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Xây dựng

#### Khung 1.2. Hoạt động khai thác khoáng sản và lượng chất thải phát sinh

Thống kê của Bộ TNMT (năm 2018) cho thấy trên phạm vi cả nước có hơn 5.000 mỏ và điểm khai thác khoáng sản; 10 khu vực khoáng sản phân tán, nhỏ lẻ được khoanh vùng thuộc các tỉnh Yên Bái, Bắc Kạn, Đắk Nông, Phú Thọ, Quảng Nam, Hải Dương, Gia Lai với các loại khoáng sản chì-kẽm, chì-kẽm chứa mangan, bazoan cột (bazoan trụ), bôxít, cao lanh, quặng vàng gốc, sét gôm, đá ốp lát. Theo báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Công Thương, hoạt động khai thác khoáng sản phát sinh khoảng 150 triệu m<sup>3</sup> đất, đá bóc, hơn 100 triệu m<sup>3</sup> nước thải và hàng nghìn tấn chất thải khác mỗi năm.

### 1.3. Phát triển năng lượng và sức ép lên môi trường

Tại Việt Nam, các nguồn năng lượng khá phong phú (nhiên liệu hóa thạch, thủy điện, sinh khối, năng lượng gió, năng lượng mặt trời...); tuy nhiên, nguồn cung điện hiện nay chủ yếu dựa vào thủy điện và nhiệt điện than. Các nhà máy thủy điện lớn tập trung chủ yếu ở miền Bắc do đặc trưng về địa hình đồi núi và lợi thế về thủy văn. Phần lớn các nhà máy nhiệt điện than cũng được xây dựng tại miền Bắc. Theo Quy hoạch điện VII điều chỉnh, đến năm 2020, tổng công suất điện đưa vào sử dụng là 60.000 MW, đến năm 2025 là 96.500 MW và đến năm 2030 là 129.500 MW. Giai đoạn 2016 - 2030, bình quân mỗi năm tổng công suất nguồn điện cần hoàn thành, đưa vào vận hành là 7.000 MW.

*Đối với các nhà máy nhiệt điện*, mỗi loại hình công nghệ sẽ phát sinh các loại chất thải khác nhau. Lượng phát sinh chất thải phụ thuộc vào loại nhiên liệu sử dụng và công nghệ sản xuất. Trong đó, nhiệt điện than phát thải một lượng lớn bụi và khí  $SO_2$ ,  $NO_x$ ; nhiệt điện dầu FO phát thải chủ yếu khí  $SO_2$ ,  $NO_2$ ; nhiệt điện khí - tuabin khí hỗn hợp phát thải chủ yếu khí  $NO_x$ . Ngoài ra, hoạt động của các nhà máy nhiệt điện than còn phát sinh một lượng lớn tro, xỉ, có thể sử dụng làm phụ gia cho một số ngành sản xuất vật liệu xây dựng.

*Đối với các nhà máy thủy điện*, toàn bộ quy hoạch thủy điện trên các dòng sông lớn đã được nghiên cứu, phê duyệt với 127 bậc thang thủy điện, tổng công suất lắp máy là 19.700 MW.

Thủy điện là nguồn cung ứng điện quan trọng cho mạng lưới điện quốc gia, có chi phí sản xuất thấp và luôn được ưu tiên huy động trước các loại hình sản xuất điện khác, trong đó các nhà máy thủy điện trên các dòng sông lớn chiếm đến 70% công suất thủy điện của cả nước. Ngoài ra, các hồ chứa của các bậc thang thủy điện có dung tích lớn như Hòa Bình (9,5 tỷ  $m^3$ ), Sơn La (9,3 tỷ  $m^3$ ), Thác Bà (2,5 tỷ  $m^3$ )... đã góp phần quan trọng trong việc điều tiết lũ và cấp nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp.

#### Khung 1.3. Phát sinh tro, xỉ tại một số nhà máy điện than lớn trên cả nước

Theo Bộ Công Thương, cả nước hiện có 27 nhà máy nhiệt điện đốt than đang vận hành với lượng tro, xỉ phát sinh năm 2020 khoảng 17 triệu tấn. Năm 2020, lượng tro, xỉ tiêu thụ đạt khoảng 10,5 triệu tấn, chiếm 62% tổng lượng phát sinh (so với khoảng 39,5% năm 2018 và 50% của năm 2019). Khó khăn trong việc tiêu thụ tro, xỉ của các nhà máy nhiệt điện tại các Trung tâm điện lực như Mông Dương, Duyên Hải đã được tháo gỡ, 100% lượng tro, xỉ phát sinh đã được tái sử dụng. Một số nhà máy nhiệt điện có tỷ lệ xử lý, tiêu thụ tro xỉ lớn như: Cần Thơ, Ninh Bình, Formosa Đồng Nai (100%); một số nhà máy tiêu thụ cả lượng phát sinh trong năm và lượng tồn chứa tại bãi chứa như: Hải Phòng (122%), Thái Bình (104%). Tro xỉ nhiệt điện đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật sẽ là sản phẩm hàng hóa, nguyên liệu sản xuất xi măng, gạch không nung, phụ gia bê tông, vật liệu san lấp...

*Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Công Thương*

Việc ưu tiên huy động nguồn thủy điện dẫn đến việc phát triển một số công trình thủy điện nhỏ, không chú ý đến tác động về KT-XH và môi trường, đã gây tác động tiêu cực ở một số nơi như: giảm diện tích rừng tự nhiên, rừng phòng hộ đầu nguồn và suy giảm ĐDSH. Bên cạnh đó, việc xả nước không thường xuyên, không đảm bảo dòng chảy tối thiểu cho khu vực hạ lưu đã khiến cho các hệ sinh thái nước và ven sông ở khu vực sau đập thủy điện bị suy giảm đồng thời ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực hạ lưu do thiếu nguồn nước, đặc biệt vào mùa kiệt... gây nguy cơ khô hạn và sa mạc hóa ở hạ lưu, gia tăng xói mòn, sạt lở bờ sông và xâm nhập mặn... Tại nhiều dự án thủy điện, chủ đầu tư chậm trồng rừng bù lại diện tích rừng mất đi do xây dựng thủy điện, dẫn đến thiên tai trong vùng ngày một khốc liệt, đe dọa an sinh xã hội.

Bảng 1.9. Tình hình hoạt động của các bậc thang thủy điện trên các sông lớn

| TT | Tình hình                         | Công trình/dự án | Công suất (MW) |
|----|-----------------------------------|------------------|----------------|
| 1  | Đã vận hành phát điện             | 88               | 16.123,9       |
| 2  | Đang thi công xây dựng            | 15               | 1.012,7        |
| 3  | Đang triển khai thiết kế kỹ thuật | 2                | 840            |
| 4  | Đang nghiên cứu đầu tư            | 13               | 1.612,5        |
| 5  | Chưa nghiên cứu đầu tư            | 3                | 128            |
|    | <b>Tổng</b>                       |                  | <b>19.700</b>  |

Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ Công Thương

#### Khung 1.4. Phát triển thủy điện vừa và nhỏ

Để xây dựng các công trình thủy điện, nhiều đất đai các loại đã phải thu hồi. Bình quân 1 MW thủy điện vừa và nhỏ chiếm dụng khoảng 7,41 ha (trong đó có 0,078 ha đất ở, 0,256 ha đất lúa, 0,808 ha đất màu, 2,726 ha đất rừng, 1,507 ha đất sông suối) và tái định cư 0,16 hộ dân. Quá trình xây dựng công trình cũng ảnh hưởng nhất định đến môi trường và công trình giao thông hiện có. Việc hình thành các tuyến đường phục vụ thi công và vận hành công trình cũng bị "lâm tặc" lợi dụng tiếp cận để gia tăng chặt phá, vận chuyển gỗ trái phép.

Nguồn: Cổng thông tin điện tử Bộ Công Thương - Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ, phát triển năng lượng tái tạo: An toàn - Hiệu quả - Bền vững (2017)

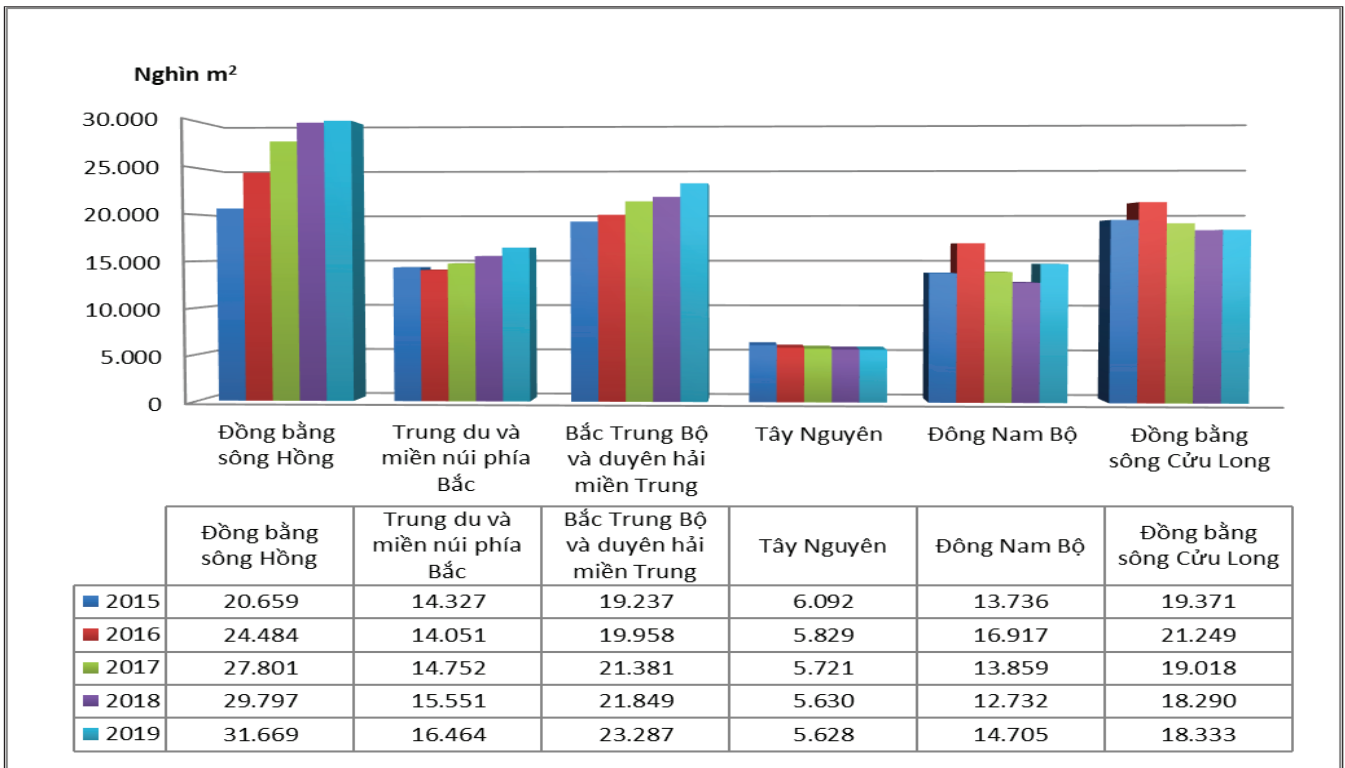
Đẩy mạnh phát triển nguồn năng lượng tái tạo một mặt giải quyết vấn đề cân bằng cung cầu năng lượng, an ninh năng lượng, mặt khác góp phần quan trọng giảm phát thải khí nhà kính, chống BĐKH toàn cầu. Theo Quy hoạch điện VII điều chỉnh, năng lượng tái tạo sẽ dẫn được đầu tư và chiếm tỷ trọng lớn trong cơ cấu năng lượng quốc gia, dự kiến lên 21% năm 2030. Chủ trương định hướng phát triển năng lượng tái tạo cũng được nhấn mạnh trong Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, với mục tiêu phát triển năng lượng tái tạo trong tổng cung năng lượng sơ cấp đạt khoảng 15 - 20% vào năm 2030 và 25 - 30% vào năm 2045.

#### 1.4. Phát triển xây dựng và sức ép lên môi trường

Theo số liệu của Bộ Xây dựng, tốc độ tăng trưởng ngành xây dựng bình quân giai đoạn 2016 - 2020 là 8,5 - 8,7%/năm. Hoạt động thi công các công trình xây dựng, giao thông, hạ tầng kỹ thuật, vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải xây dựng... diễn ra ở nhiều nơi, đặc biệt là các đô thị lớn.

Trong lĩnh vực sản xuất vật liệu xây dựng, sản xuất xi măng là một trong những ngành có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao nhất, trong đó nguồn gây ô nhiễm chủ yếu là bụi phát sinh từ quá trình nung, nghiền xi măng. Lưu lượng khí thải tại các cơ sở sản xuất xi măng khác nhau tùy thuộc vào công nghệ và chế độ vận hành hoạt động; theo ước tính trên 10 cơ sở sản xuất xi măng lớn trên cả nước, lưu lượng phát sinh khí thải khoảng 10,8 triệu m<sup>3</sup>/h. Theo Nghị định số 40/2019/NĐ-CP của Chính phủ, các cơ sở sản xuất clinker thuộc vào danh mục các loại hình sản xuất công nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, cần các biện pháp kiểm soát, giám sát đặc biệt.

Đối với các hoạt động như vận chuyển nguyên vật liệu, đổ chất thải xây dựng, mặc dù đã có quy định về BVMT, nhưng việc thực hiện vẫn còn bất cập. Vật liệu xây dựng bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển gây ô nhiễm bụi rất trầm trọng, ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh. CTR xây dựng thải ra với số lượng lớn, trên diện tích rộng, nếu không được xử lý, về lâu dài sẽ làm thay đổi tính chất thổ nhưỡng, đất đai, nguy cơ ảnh hưởng tới sự sinh trưởng của thực vật, đồng thời gây ảnh hưởng xấu tới sinh thái cảnh quan.



Biểu đồ 1.7. Diện tích sàn xây dựng nhà ở theo vùng

Nguồn: Tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2015 - 2020

### Khung 1.5. Tình hình lắp đặt và vận hành trạm quan trắc khí thải tự động, liên tục tại các cơ sở sản xuất clinker

Theo báo cáo của Bộ Xây dựng, năm 2019, có 06/13 đơn vị hoạt động sản xuất clinker đã hoàn thành việc lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động, chiếm 46,15%, 07 đơn vị chưa thực hiện trong đó có 06 đơn vị thuộc Vicem. Vicem có 17 cơ sở sản xuất với tổng số 75 vị trí phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động. Tuy nhiên, hiện tại chỉ có 11 đơn vị đã lắp đặt, vận hành và kết nối với Sở TNMT địa phương, 01 đơn vị đã lắp đặt nhưng chưa kết nối, 03 đơn vị đang hoàn thiện việc lắp đặt và 02 đơn vị chưa lắp đặt theo quy định.

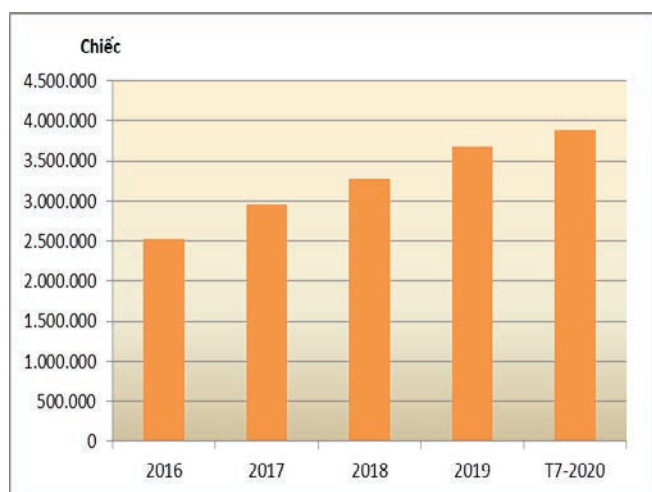
Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ Xây dựng

### 1.5. Phát triển giao thông vận tải và sức ép lên môi trường

Hạ tầng giao thông vận tải nước ta phát triển khá nhanh, đặc biệt là hệ thống giao thông đường bộ với nhiều dự án trọng điểm được đưa vào khởi công và sử dụng. Tuy nhiên, mức độ phát triển hạ tầng giao thông vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển KT-XH; chi phí vận tải cao; tính kết nối các vùng miền cũng như kết nối giữa các tuyến cao tốc còn hạn chế; giao thông đô thị chưa phát triển, vận tải hành khách công cộng trong đô thị còn hạn chế, ùn tắc giao thông vẫn xảy ra ở các đô thị lớn như Hà Nội,

Thành phố Hồ Chí Minh... Bên cạnh đó, chất lượng hạ tầng giao thông còn thấp, cùng với tình trạng phát triển và xây dựng các khu dân cư, KCN dọc theo các tuyến quốc lộ đã dẫn tới tình trạng ô nhiễm không khí.

Đi kèm với tốc độ đô thị hóa cao và việc gia tăng dân số cơ học tại các đô thị là sự gia tăng nhanh chóng số lượng phương tiện giao thông cơ giới. Theo số liệu từ Cục Đăng kiểm Việt Nam, tính đến hết năm 2020, trên phạm vi cả nước có 4.180.478 xe ô tô và hàng chục triệu xe mô tô, xe máy đang lưu hành.



Biểu đồ 1.8. Số lượng ô tô trên toàn quốc giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Cổng thông tin điện tử Cục Đăng kiểm Việt Nam - Tổng hợp phương tiện giao thông trên cả nước (2016 - 2020)

Các phương tiện giao thông cơ giới sử dụng nhiên liệu là xăng và dầu diesel làm phát sinh nhiều các chất ô nhiễm không khí như CO, chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC), SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, bụi... Hiện nay, sự gia tăng các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, đặc biệt là ô tô và xe máy, cùng với chất lượng các tuyến đường chưa đáp ứng nhu cầu, chất lượng nhiên liệu sử dụng thấp là một trong những nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường không khí.

Nhằm kiểm soát ô nhiễm môi trường từ hoạt động giao thông, Bộ Giao thông vận tải đã đẩy mạnh công tác BVMT thông qua hoạt động kiểm định, cấp chứng nhận BVMT đối với phương tiện giao thông vận tải. Theo báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Giao thông vận tải, tính đến hết năm 2020 đã kiểm định khí thải đối với 1.736.188 xe ô tô động cơ xăng và 1.749.387 xe ô tô động cơ diesel đang lưu hành.

Bảng 1.10. Số lượng xe cơ giới được chứng nhận về bảo vệ môi trường trong sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới năm 2019 - 2020

| TT       | Nội dung                                    | 2019      | 2020      |
|----------|---|-----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Số liệu xe cơ giới sản xuất, lắp ráp</b> |           |           |
|          | Mô tô, xe máy                               | 2.988.807 | 2.841.409 |
|          | Ô tô con chở người (đến 9 chỗ ngồi)         | 218.956   | 181.591   |
|          | Xe ô tô khách                               | 11.781    | 2.104     |
|          | Xe ô tô tải                                 | 68.072    | 52.529    |
|          | Xe ô tô sơ mi rơ moóc                       | 3.040     | 2.929     |
|          | Xe đạp điện                                 | 53.079    | 34.123    |
| <b>2</b> | <b>Số liệu xe cơ giới nhập khẩu</b>         |           |           |
|          | Mô tô, xe máy                               | 282.067   | 207.572   |
|          | Ô tô con chở người (đến 9 chỗ ngồi)         | 114.323   | 97.398    |
|          | Xe ô tô khách                               | 207       | 422       |
|          | Xe ô tô tải                                 | 28.269    | 16.241    |
|          | Xe đạp điện                                 | 0         | 0         |

Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019, 2020 của Bộ Giao thông vận tải



## Khung 1.6. Tình hình bảo vệ môi trường đối với phương tiện giao thông vận tải

Theo báo cáo công tác BVMT của Bộ Giao thông vận tải, trong năm 2020, Bộ đã kiểm tra, chứng nhận về BVMT cho 51.380 lượt phương tiện thủy nội địa theo QCVN 17:2013/BGTVT và các quy phạm, tiêu chuẩn khác; phối hợp liên ngành giữa Cục Đăng kiểm Việt Nam, Cục Cảnh sát giao thông và Cục Đường thủy nội địa Việt Nam chỉ đạo và tổ chức kiểm tra trực tiếp các phương tiện về điều kiện an toàn kỹ thuật và BVMT; kiểm định khí thải đối với 1.736.188 xe ô tô động cơ xăng và 1.749.387 xe ô tô động cơ diesel đang lưu hành; thử nghiệm và chứng nhận về việc tuân thủ tiêu chuẩn khí thải mức 3, 4 cho 859 kiểu loại xe mô tô, xe gắn máy sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu mới; 782 kiểu loại xe ô tô hạng nhẹ sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu mới; 184 kiểu loại động cơ ô tô hạng nặng sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu mới.

*Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Giao thông vận tải*

### 1.6. Hoạt động du lịch, y tế và sức ép lên môi trường

#### 1.6.1. Hoạt động du lịch

Hoạt động du lịch ngày càng chiếm vị trí trọng yếu trong nền kinh tế quốc dân và là yếu tố đóng góp quan trọng cho tăng trưởng kinh tế. Giai đoạn 2016 - 2019, ngành du lịch tăng trưởng với mức trung bình 22,7%/năm,

tuy nhiên, năm 2020, đại dịch COVID-19 bùng phát và lan rộng toàn thế giới đã làm gián đoạn hoạt động du lịch trên phạm vi toàn cầu. Năm 2020, số lượng khách quốc tế đến Việt Nam chỉ đạt 3,8 triệu lượt người, giảm 78,7% so với năm 2019 (năm 2019, Việt Nam đón trên 18 triệu lượt khách du lịch quốc tế, cao nhất từ trước đến nay); 56 triệu lượt khách nội địa (giảm 34,1% so với năm 2019).

*Bảng 1.11. Lượng khách quốc tế đến Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020*

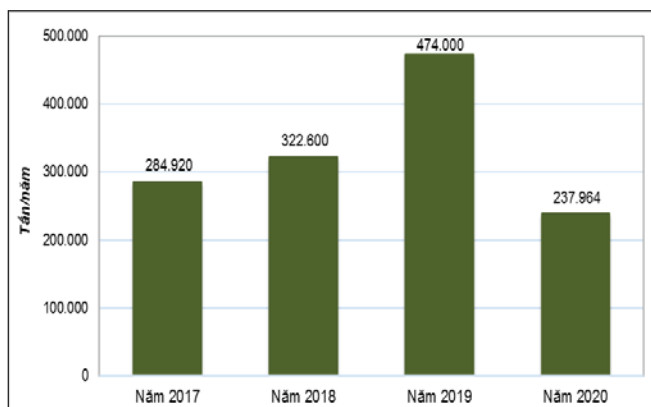
*Đơn vị: nghìn lượt*

|                  | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020            |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <b>TỔNG SỐ</b>   | <b>10.012,70</b> | <b>12.922,20</b> | <b>15.497,80</b> | <b>18.008,60</b> | <b>3.837,30</b> |
| Đường hàng không | 8.260,60         | 10.910,30        | 12.485,00        | 14.377,50        | 609,40          |
| Đường thủy       | 284,80           | 258,90           | 215,30           | 264,10           | 3.083,20        |
| Đường bộ         | 1.467,30         | 1.753,00         | 2.797,50         | 3.367,00         | 144,70          |

*Nguồn: Tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2016 - 2020*

Đối với ngành du lịch, sức ép lớn nhất đến môi trường là phát sinh CTR và nước thải sinh hoạt. Khối lượng CTR phát sinh từ khách du lịch có xu hướng gia tăng trong giai đoạn này,

tương ứng với lượng khách gia tăng (trừ năm 2020 có giảm do ảnh hưởng của dịch bệnh COVID-19).



Biểu đồ 1.9. Tổng lượng chất thải rắn phát sinh từ khách du lịch tại Việt Nam giai đoạn 2017 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ các báo cáo công tác BVMT năm 2017 - 2020 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch

Phần lớn các điểm du lịch đều có các thiết bị, hệ thống thu gom chất thải. Tuy nhiên, do đặc thù du lịch ở nước ta có tính chu kỳ mùa (du lịch biển tập trung vào mùa hè, du lịch văn hóa, tôn giáo tín ngưỡng thường tập trung vào mùa xuân), đặc biệt là loại hình du lịch văn hóa, tôn giáo tín ngưỡng, các điểm di tích thường được xây dựng từ rất lâu, vì vậy, hầu hết tại các điểm di tích lịch sử, văn hóa chưa được đầu tư đồng bộ hệ thống thu gom, xử lý chất thải. Mặt khác, thời gian du khách đến thường tập trung vào một thời điểm nhất định, dẫn đến tình trạng quá tải hệ thống thu gom, xử lý chất thải, gây ô nhiễm môi trường cục bộ.

## 1.6.2. Hoạt động y tế

Trong 05 năm qua, ngành y tế Việt Nam đạt nhiều thành tựu và nhiều đột phá, củng cố mạng lưới y tế các tuyến, góp phần nâng cao an sinh xã hội và từng bước nâng cao chất lượng sức khỏe người dân. Chất lượng dịch vụ y tế tiếp tục được nâng cao, chỉ số hài lòng của người dân về y tế công lập tăng từ 1,92 năm 2017 lên 1,96 năm 2018 (thang điểm 2,5).

Theo báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Y tế, cả nước có khoảng 13.674 cơ sở y tế, trong đó có khoảng 1.253 bệnh viện. Tổng lượng CTR y tế nguy hại phát sinh khoảng 23.925 tấn/năm. Tỷ lệ gia tăng CTR y tế phụ thuộc vào số giường bệnh, tình hình thực hiện các kỹ thuật y tế và sự tiếp cận của người dân với các dịch vụ y tế (khoảng 9,3%/năm). Lượng CTR y tế gia tăng ở hầu hết các địa phương, xuất phát từ một số nguyên nhân như: gia tăng số lượng cơ sở y tế và tăng số giường bệnh; tăng các sản phẩm y tế dùng một lần. Một số địa phương tập trung số lượng lớn các bệnh viện tuyến Trung ương, tuyến tỉnh với số lượng giường bệnh lớn, tương ứng là lượng chất thải phát sinh cao.

CTR y tế phần lớn được thu gom, xử lý bằng phương pháp đốt, tuy nhiên một số lò đốt hoạt động chưa đảm bảo yêu cầu về BVMT, làm phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường.

Bảng 1.12. Một số chỉ số cơ bản của ngành y tế Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020

| TT | Chỉ số  | Đơn vị | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020   |
|----|---|--------|------|------|------|------|--------|
| 1  | Tỷ lệ giường bệnh/vạn dân (không bao gồm trung tâm y tế xã) | Giường |      |      | 26,5 | 27,5 | ≥ 28,0 |
| 2  | Tỷ lệ xã đạt tiêu chí quốc gia về y tế                      | %      |      |      | 76   | 76,5 | ≥ 80   |
| 3  | Tỷ lệ dân số tham gia bảo hiểm y tế                         | %      | 81,8 | 85,4 | 86,8 | 89,3 | ≥ 90,7 |
| 4  | Tuổi thọ trung bình   | Tuổi   |      |      | 73,5 | 73,6 | ≥ 73,7 |

Nguồn: Báo cáo số 1611/BC-BYT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Bộ Y tế

Theo chương trình giám sát môi trường y tế năm 2020 của Bộ Y tế tại một số tỉnh, kết quả quan trắc khí thải của một số lò đốt có thời điểm chưa đạt QCVN 02:2012/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt CTR y tế).

Theo báo cáo của Chính phủ về công tác BVMT năm 2020, tổng lượng nước thải phát sinh tại các bệnh viện, cơ sở y tế có giường bệnh trên phạm vi cả nước khoảng trên 125.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, chưa kể lượng nước thải của các cơ sở y tế dự phòng, các cơ sở đào tạo y dược và sản xuất thuốc. Trong nước thải y tế, ngoài những yếu tố ô nhiễm thông thường như chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, dầu mỡ, còn có những chất hữu cơ đặc thù, các vi khuẩn gây bệnh, chế phẩm thuốc, chất khử trùng, các dung môi hóa học, dư lượng thuốc kháng sinh và có thể có các đồng vị phóng xạ được sử dụng trong quá trình chẩn đoán và điều trị bệnh.

Phần lớn các thành phần độc hại trong nước thải y tế không thể xử lý được bằng phương pháp XLNT thông thường. So với các ngành khác, lượng nước thải y tế phát sinh không lớn, tỷ lệ thu gom, xử lý theo quy định đạt 90,5%; tuy nhiên, do tính chất đặc trưng, loại hình nước thải này cần được giám sát chặt chẽ định kỳ. Hiện nay, hầu hết các bệnh viện do Bộ Y tế quản lý đã được đầu tư hệ thống XLNT tập trung.

## 1.7. Phát triển nông nghiệp và sức ép lên môi trường

Giai đoạn 2016 - 2020, nông nghiệp nước ta phải đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức,

chịu tác động nặng nề bởi thiên tai, dịch bệnh như hạn hán, xâm nhập mặn ở duyên hải Nam Trung Bộ và ĐBSCL, dịch tả lợn châu Phi, dịch cúm gia cầm...

Ngành nông nghiệp tuy gặp nhiều khó khăn nhưng tiếp tục phát triển trên cơ sở phát huy các lợi thế, chuyển mạnh sang sản xuất hàng hoá, đảm bảo vững chắc an ninh lương thực quốc gia. Giai đoạn 2016 - 2019, tốc độ tăng trưởng GDP khu vực nông nghiệp bình quân đạt 2,71%/năm; năm 2020, giá trị sản xuất tăng 2,75% so với năm 2019, trong đó nông nghiệp tăng 2,7%, lâm nghiệp tăng 2,4%, thủy sản tăng 3,3%; GDP toàn ngành tăng 2,65%. Tuy nhiên, quá trình sản xuất nông nghiệp đã phát sinh sức ép lên môi trường từ việc sử dụng hóa chất trong hoạt động trồng trọt, thức ăn dư thừa trong chăn nuôi...

### 1.7.1. Hoạt động trồng trọt

Lĩnh vực trồng trọt là ngành chiếm tỷ trọng chủ yếu trong tổng giá trị sản xuất nông nghiệp. Ngành trồng trọt dần chuyển theo hướng chất lượng cao, ứng dụng công nghệ sinh học, cơ giới hóa... đặc biệt là việc áp dụng các giống cây trồng mới với sản lượng và năng suất cao, góp phần thay đổi cơ cấu cây trồng. Tuy nhiên, tỷ trọng giá trị sản xuất trồng trọt trong tổng giá trị sản xuất nông nghiệp có chiều hướng giảm từ sau năm 2018 do xu hướng chuyển dịch cơ cấu trong nội bộ ngành và ảnh hưởng của BĐKH, dịch bệnh diễn biến bất thường.

Bảng 1.13. Kết quả thực hiện một số chỉ tiêu phát triển ngành trồng trọt giai đoạn 2016 - 2020

| Chỉ tiêu   | Đơn vị         | Kết quả thực hiện |       |       |       |       |
|--|----------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|  |                | 2016              | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
| Tốc độ tăng giá trị sản xuất trồng trọt  | %              | -0,9              | 2,2   | 2,52  | 1,47  | 1,55  |
| Tỷ trọng giá trị sản xuất trồng trọt trong giá trị sản xuất nông nghiệp (chuyên ngành hẹp) | %              | 68,7              | 73,5  | 72,74 | 72,78 | 74,33 |
| Giá trị sản phẩm thu được trên 1 ha đất trồng trọt   | Triệu đồng/ ha | 85,4              | 90,2  | 93,4  | 96,2  | 99,5  |
| Sản lượng lương thực có hạt  | Triệu tấn      | 48,68             | 47,97 | 48,88 | 48,69 | 48,62 |

Trong trồng trọt, sử dụng phân bón là một yếu tố quyết định năng suất, chất lượng nông phẩm. Tuy nhiên, việc sử dụng phân bón hóa học mất cân đối, ít sử dụng phân hữu cơ, phân vi sinh, thời gian bón, cách bón phân không khoa học và mang tính tự phát, dẫn đến hậu quả làm ô nhiễm môi trường, mất cân bằng sinh thái, làm cho đất bị chua hóa, mất khả năng sản xuất. Song song với việc sử dụng phân bón, thuốc BVTV tràn lan, lượng CTR phát sinh từ hoạt động trồng trọt, đặc biệt là bao bì thuốc BVTV, cũng đang tăng nhanh và khó kiểm soát. Hiện nay, nhiều địa phương đã xây dựng các bể chứa bao gói, chai đựng thuốc BVTV đặt tại đầu bờ ruộng, tuy nhiên, lượng bể chứa đáp ứng yêu cầu còn khá thấp, do đó vẫn còn lượng lớn bao bì bị thải bỏ ngay tại đồng ruộng.

Thực tế tại Việt Nam, việc sử dụng thuốc BVTV không đúng kỹ thuật làm cho sâu bệnh quen thuốc gây ra hiện tượng kháng thuốc, nhiều loài sinh vật có ích (thiên địch) bị tiêu diệt,

gây mất cân bằng sinh thái, sâu bệnh hại càng phát triển mạnh hơn và nông dân càng dùng thuốc nhiều hơn. Thêm vào đó là xu hướng người dân thích sử dụng các loại thuốc rẻ tiền, công dụng mạnh, nhưng lại ít quan tâm đến an toàn môi trường. Theo ước tính, hằng năm có đến 50% - 70% lượng phân bón vô cơ không được cây trồng hấp thụ, thải ra môi trường. Nước thải từ hoạt động chuyên canh nông nghiệp có chứa các thành phần độc hại như hóa chất BVTV, phân bón hóa học nêu trên đã và đang gây ra nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nước dưới đất và nước mặt các khu vực lân cận.

Bên cạnh đó, sau mỗi mùa vụ, phụ phẩm từ cây trồng chính phát sinh với khối lượng lớn. Năm 2019, phụ phẩm từ một số loại cây trồng chính phát sinh trên cả nước ước tính khoảng 94.715.000 tấn, trong đó lớn nhất là cây lúa với 52.140.000 tấn, cây mía là 16.914.000 tấn, các loại khác như sắn, ngô, cà phê, đậu tương khoảng 25.661.000 tấn. Chỉ một phần phụ phẩm từ cây

*Bảng 1.14. Số lượng bể chứa bao bì thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng cần xây dựng và thực tế triển khai tại một số địa phương đến năm 2019*

| TT | Tỉnh        | Diện tích canh tác lúa cả năm (nghìn ha) | Yêu cầu cần xây dựng (bể) | Thực tế (bể) | Tỷ lệ đáp ứng (%) |
|----|-------------|--|---------------------------|--------------|-------------------|
| 1  | Sơn La      | 50,7                                     | 16.900                    | 965          | 5,71              |
| 2  | Điện Biên   | 51,3                                     | 17.100                    | 207          | 1,21              |
| 3  | Yên Bái     | 42,1                                     | 14.033                    | 800          | 5,70              |
| 4  | Lai Châu    | 32,1                                     | 10.700                    | 110          | 1,03              |
| 5  | Phú Thọ     | 64,2                                     | 21.400                    | 3.700        | 17,29             |
| 6  | Quảng Ninh  | 41,0                                     | 13.667                    | 1.300        | 9,51              |
| 7  | Nam Định    | 149,1                                    | 49.700                    | 15.380       | 30,95             |
| 8  | Vĩnh Phúc   | 56,6                                     | 18.867                    | 1.300        | 6,89              |
| 9  | Tuyên Quang | 44,8                                     | 14.933                    | 3.587        | 24,02             |
| 10 | Phú Yên     | 56,5                                     | 18.833                    | 500          | 2,65              |
| 11 | Sóc Trăng   | 351,7                                    | 117.233                   | 150          | 0,13              |
| 12 | Hậu Giang   | 194,6                                    | 64.867                    | 350          | 0,54              |

trồng được tái chế, tái sử dụng, phần còn lại bị đốt bỏ ngoài ruộng, gây hiện tượng khói mù cục bộ cho vùng lân cận sau thu hoạch mỗi mùa vụ.

Việc đốt rơm rạ tự phát, không kiểm soát làm phát sinh các khí CO, NO<sub>x</sub>, bụi mịn... ảnh

hưởng xấu tới sức khỏe con người. Đặc biệt, ở một số địa phương, tình trạng đốt rơm rạ trên đường không những ảnh hưởng đến môi trường mà gây mất trật tự xã hội, ảnh hưởng đến an toàn của người tham gia giao thông.

Bảng 1.15. Ước tính lượng phụ phẩm cây trồng chính phát sinh

Đơn vị: nghìn tấn

| TT | Loại cây trồng | Loại phế phẩm      | Năm 2018            |           | Năm 2019            |           |
|----|----------------|--------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
|    |                |                    | Khối lượng phụ phẩm | Tổng cộng | Khối lượng phụ phẩm | Tổng cộng |
| 1  | Lúa            | Rơm, rạ            | 44.000              | 52.800    | 43.450              | 52.140,00 |
|    |                | Trấu               | 8.800               |           | 8.690               |           |
| 2  | Ngô            | Thân, lá           | 9.898               | 11.221    | 9.615,2             | 10.900,40 |
|    |                | Lõi                | 1.323               |           | 1.285,2             |           |
| 3  | Sắn            | Ngọn, lá sắn tươi  | 3.850               | 10.402    | 3.895,5             | 10.264,80 |
|    |                | Thân               | 4.160               |           | 4.044               |           |
|    |                | Xơ và bã sắn       | 2.080               |           | 2.022               |           |
|    |                | Vỏ gỗ và vỏ củ     | 312                 |           | 303,3               |           |
| 4  | Mía            | Ngọn, lá mía       | 9.604,27            | 19.757,35 | 8.222,31            | 16.914,46 |
|    |                | Bã mía             | 8.232,23            |           | 7.047,69            |           |
|    |                | Mật rỉ             | 823,22              |           | 704,77              |           |
|    |                | Bã bùn             | 1.097,63            |           | 939,69              |           |
| 5  | Cà phê         | Thân lá cành       | 2.732,95            | 4.440,46  | 2.732,55            | 4.472,40  |
|    |                | Vỏ cà phê          | 1.561,15            |           | 1.590,72            |           |
|    |                | Bã cà phê          | 146,36              |           | 149,13              |           |
| 6  | Đậu tương      | Thân, lá, cành, vỏ | 21,24               | 21,24     | 19,72               | 19,72     |

Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ NNPTNT

### 1.7.2. Hoạt động chăn nuôi

Ngành chăn nuôi giai đoạn 2016 - 2020 đã phải đối mặt với nhiều biến động, khó khăn: khủng hoảng giá thịt lợn năm 2017; dịch tả lợn châu Phi 2019 diễn ra trên khắp cả nước; cúm gia cầm (chủng A/H5N6 và A/H5N1) và lở mồm, long móng trên các đàn trâu hoành hành với

hàng chục ổ dịch rải rác ở các địa phương dẫn đến thiếu hụt nguồn cung năm 2020. Mặc dù dịch bệnh trong chăn nuôi gia tăng, tuy nhiên thời gian qua các trang trại chăn nuôi tập trung ngày càng được mở rộng về quy mô và diện tích, do đó số lượng gia súc, gia cầm vẫn duy trì ổn định ở mức 30 triệu con gia súc và 400 triệu con gia cầm/năm.

### Khung 1.7. Tình hình dịch bệnh chăn nuôi năm 2019 - 2020

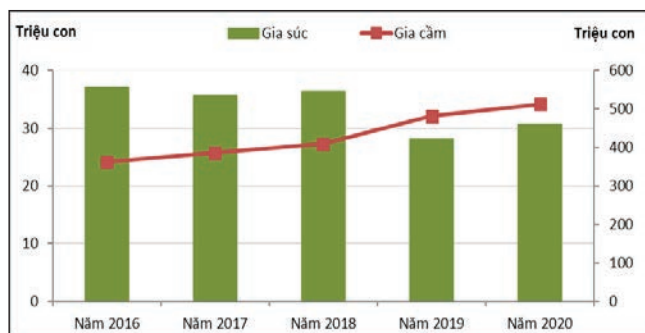
Lũy kế từ đầu tháng 02 năm 2019 đến ngày 11 tháng 02 năm 2020, bệnh dịch tả lợn châu Phi đã xảy ra tại 8.548 xã thuộc 667 huyện của 63 tỉnh, thành phố với tổng số lợn tiêu hủy là 5.988.697 con tương ứng tổng trọng lượng là 342.091 tấn (chiếm khoảng 9,0% tổng trọng lượng lợn của cả nước). Trong đó, tháng 12 năm 2019 đã buộc phải tiêu hủy 38.172 con, giảm 97% so với tháng 5 năm 2019 (tháng cao điểm, buộc phải tiêu hủy hơn 1,27 triệu con lợn); tháng 01 năm 2020 buộc phải tiêu hủy 12.037 con (giảm 99% so với tháng 5 năm 2019); tháng 02 năm 2020 (đến ngày 11 tháng 02 năm 2020), buộc phải tiêu hủy 6.209 con. Ngoài ra, năm 2019, cả nước đã xảy ra 468 ổ dịch lở mồm long móng tại 127 huyện của 42 tỉnh, thành phố. Số gia súc bệnh là 28.011 con (gồm 23.862 con lợn và 4.149 con trâu, bò). Số gia súc chết và tiêu hủy là 18.623 con (gồm 18.512 con lợn và 111 con trâu, bò).

Dịch bệnh gia tăng và bùng phát trên cả nước dẫn đến tình trạng người chăn nuôi vứt lợn chết ra đường, xuống sông, kênh, vừa gây ô nhiễm nguồn nước, vừa ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân.

*Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ NNPTNT*

Với số lượng thống kê đầu gia súc, gia cầm, vật nuôi trên phạm vi cả nước, hàng năm sẽ thải ra lượng rất lớn CTR, nước thải có chứa các chất độc hại:  $N_2O$ ,  $CO_2$ ,  $CH_4$ ... gây hiệu ứng nhà kính, một số kim loại nặng và các vi sinh vật có hại, nguy cơ ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước mặt và nước ngầm nếu như không có các biện pháp thu gom xử lý đúng kỹ thuật.

Để xử lý chất thải trong hoạt động chăn nuôi, bên cạnh các biện pháp phổ biến như biogas, tách phân, đệm lót sinh học, ủ phân compost, ngành nông nghiệp đang triển khai nhiều mô hình thí điểm như mô hình chăn nuôi lợn tiết kiệm nước. Các mô hình này thực hiện



Biểu đồ 1.10. Số lượng gia súc, gia cầm giai đoạn 2016 - 2020

*Nguồn: Tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2016 - 2020*

theo quy trình khép kín, từ chăn nuôi - trồng trọt (sử dụng chất thải chăn nuôi) - chăn nuôi, đã phát huy hiệu quả, vừa xử lý triệt để chất thải, giảm thiểu tác động đến môi trường và tăng thu nhập cho người dân. Việc tận thu, tái sử dụng chất thải chăn nuôi cho các mục đích sử dụng khác (như nuôi trồng thủy sản, trồng nấm, nuôi giun và các loại hình sản xuất nông nghiệp khác) cũng bắt đầu áp dụng tại một số địa phương, đây là giải pháp tốt cần được nhân rộng trong thời gian tới.

#### 1.7.3. Hoạt động nuôi trồng thủy sản

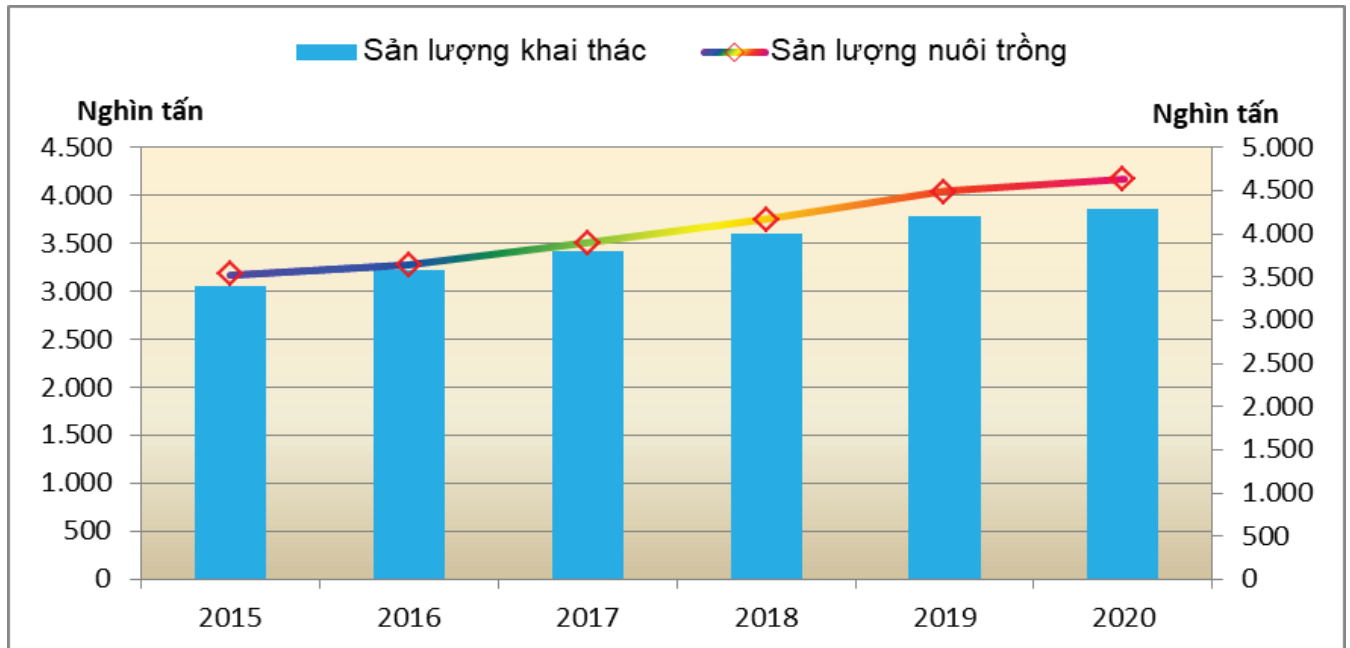
Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất thủy sản giai đoạn 2016 - 2020 bình quân là 5,2%/năm, trong đó sản lượng thủy sản nuôi trồng tăng bình quân 5,6%/năm; sản lượng khai thác tăng bình quân 4,8%/năm. Diện tích nuôi trồng thủy sản năm 2020 khoảng 1.130,5 nghìn ha, tăng 73,2 ha so với năm 2015; trong đó, tổng diện tích nuôi trồng thủy sản biển là 43,6 ha và tổng diện tích nuôi trồng thủy sản nội địa là 1.079 ha.

Bên cạnh những thành tựu về mặt kinh tế, áp lực môi trường trong nuôi trồng thủy sản (thiên tai, dịch bệnh, xử lý thức ăn dư thừa) là một trong những vấn đề mang tính thời sự hiện nay. Việc phát triển các đầm, ao nuôi trồng thủy sản ở vùng cửa sông, ven biển dẫn đến những thay đổi về nơi cư trú của quần xã sinh vật, thay đổi về môi trường, lắng đọng trầm tích và nguy cơ xói lở bờ sông, bờ biển. Hơn nữa, tại một số khu vực nuôi tôm, cá tập trung (trong đó có nuôi trên cát), việc xả thải các chất hữu cơ, chất

độc vi sinh vật (cả mầm bệnh) và các chất thải sinh hoạt bừa bãi làm cho môi trường suy thoái, bùng nổ dịch bệnh và gây thiệt hại đáng kể về kinh tế cũng như môi trường.

Hiện tại, đa số các cơ sở, hộ nuôi đã xây dựng ao nuôi với quy mô trung bình từ 6.000 - 10.000 m<sup>2</sup>/ao. Việc kiểm soát nước thải của

các cơ sở, hộ nuôi gặp nhiều khó khăn do hầu hết các vùng nuôi đều chưa có quy hoạch chi tiết, chưa có quy định vùng cấp nước và vùng xả nước thải riêng. Việc nuôi thả thường diễn ra với mật độ cao hơn so với quy định, không cân đối giữa mật độ thả với lượng thức ăn dẫn đến lượng thức ăn thừa trong ao nuôi làm ô nhiễm môi trường nước.



Biểu đồ 1.11. Sản lượng nuôi trồng và khai thác thủy sản giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2015 - 2020

Bảng 1.16. Phát sinh chất thải từ nuôi trồng thủy sản năm 2018

| TT  | Các loại chất thải | Diện tích nuôi (nghìn ha) | Sản lượng (nghìn tấn) | Hệ số phát sinh chất thải | Khối lượng chất thải phát sinh/năm (nghìn tấn hoặc triệu m <sup>3</sup> ) |
|-----|--------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| 1   | CTR                |                           |                       |                           | 3.155,4   |
|     | - Tôm các loại     |                           | 804                   | 0,75                      | 603,0   |
|     | - Cá tra           |                           | 1418                  | 1,80                      | 2.552,4   |
| 2   | Nước thải          |                           |                       | 0,0164                    | 35.296,0  |
| 2.1 | Nước ngọt          | 334                       |                       |                           | 5.477,6   |
|     | - Cá               | 5,6                       |                       |                           | 91,8  |
|     | - Tôm              | 328,4                     |                       |                           | 5.385,8   |
| 2.2 | Nước mặn, lợ       | 739,9                     |                       |                           | 12.134,4  |
|     | - Cá               | 19,9                      |                       |                           | 326,4   |
|     | - Tôm              | 720                       |                       |                           | 11.808,0  |

Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ NNPTNT

#### 1.7.4. Hoạt động lâm nghiệp

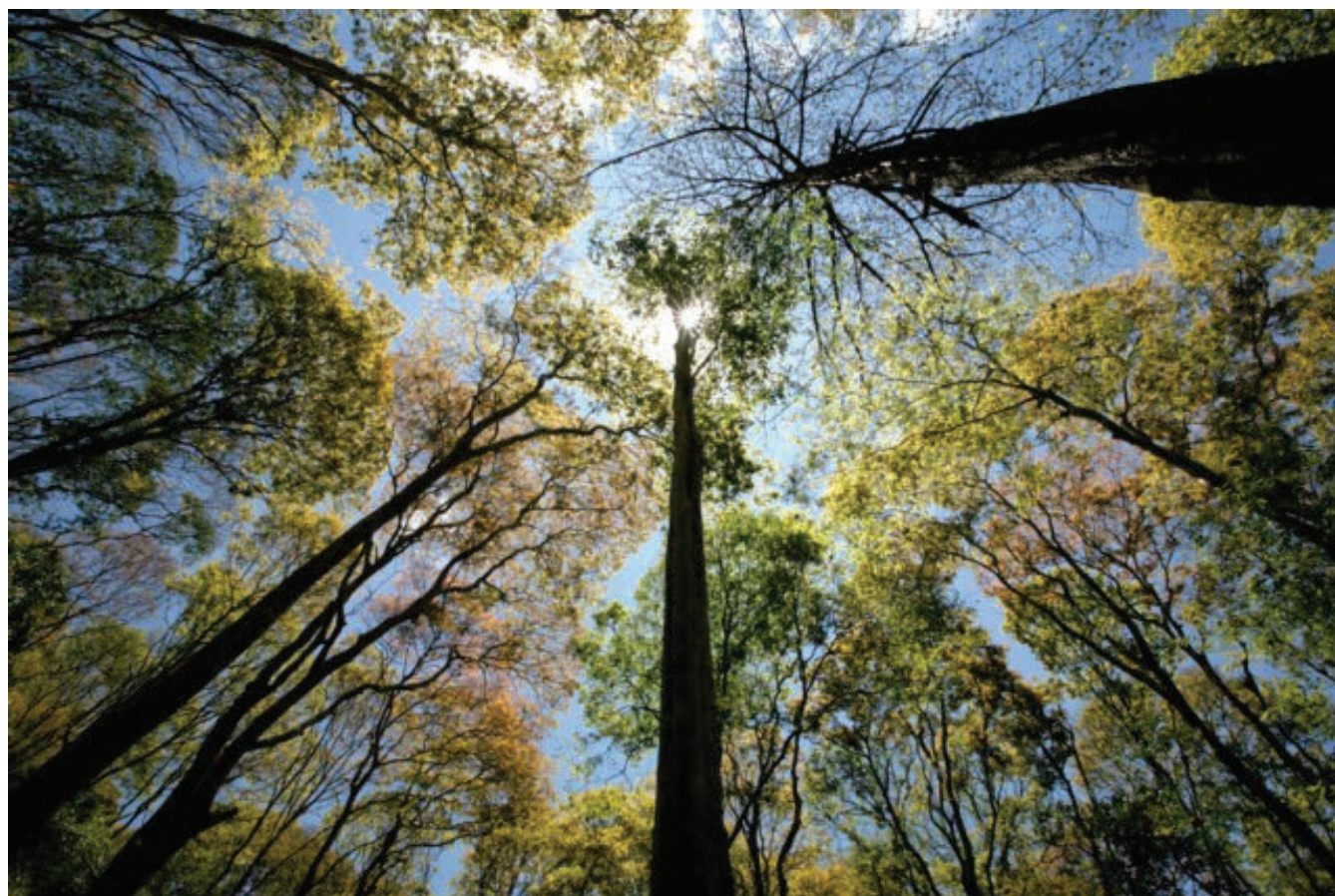
Đối với lĩnh vực lâm nghiệp, chất thải phát sinh chủ yếu là túi ni lông ươm cây (túi bầu) và bao bì phân bón từ hoạt động trồng rừng. Theo báo

cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ NNPTNT, ước tính mỗi ha trồng rừng phát sinh bình quân khoảng 2,83 kg chất thải nhựa, như vậy với 238.700 ha rừng năm 2020, lượng chất thải nhựa phát sinh khoảng 675,52 tấn.

Bảng 1.17. Lượng chất thải phát sinh từ hoạt động trồng rừng

| TT | Loại hình               | Diện tích (ha) |                | Chất thải chính phát sinh (tấn/năm) |              |
|----|-------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------|--------------|
|    |                         | 2018           | 2019           | 2018                                | 2019         |
| 1  | Rừng phòng hộ, đặc dụng | 15.070         | 11.830         | 42,6                                | 33,5         |
| 2  | Rừng sản xuất           | 216.453        | 227.322        | 612,4                               | 643,3        |
|    | <b>Tổng</b>             | <b>231.523</b> | <b>239.152</b> | <b>655,1</b>                        | <b>676,8</b> |

Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ NNPTNT





## Chương 2





## CHƯƠNG

# 2

## BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU, THIÊN TAI

### 2.1. Biến đổi khí hậu

#### 2.1.1. Phát thải khí nhà kính

Việt Nam là nước có tổng lượng phát thải khí nhà kính thấp, được xếp vào danh sách các quốc gia không có nghĩa vụ phải cắt giảm khí nhà kính. Theo thống kê từ các báo cáo phát thải khí nhà kính của các quốc gia cho ban thư ký Công ước khung của Liên hợp Quốc về BĐKH (UNFCCC) và Viện Tài nguyên Thế giới (WRI) của Hoa Kỳ, tổng lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam hiện nay chiếm khoảng 0,5% tổng lượng phát thải toàn cầu, đứng thứ 33 trên tổng số 195 quốc gia tham gia Công ước. Tuy nhiên, tính theo lượng phát thải bình quân đầu người,

Việt Nam đứng thứ 125 trên thế giới, với mức 3,1 tấn CO<sub>2</sub> tương đương/người.

Trong giai đoạn 1994 - 2016, tổng lượng khí nhà kính phát sinh tại Việt Nam đã tăng khoảng 3 lần, từ 103,8 triệu lên 316,7 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương. Trong đó, lượng khí thải trong lĩnh vực năng lượng có mức tăng đáng kể, gấp khoảng 8 lần so với năm 1994 do nhu cầu về năng lượng tăng nhanh. Đáng chú ý là lĩnh vực sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF) đã bắt đầu chuyển dần từ việc phát thải khí nhà kính sang hấp thụ khí nhà kính từ năm 2010. Đây là kết quả của các chương trình bảo vệ rừng và trồng rừng hiệu quả được thực hiện trong những năm trước đó.

Bảng 2.1. Phát thải khí nhà kính của Việt Nam giai đoạn 1994 - 2016

Đơn vị: triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương

| Năm \ Lĩnh vực | Năng lượng | Quá trình công nghiệp | Nông nghiệp | LULUCF | Chất thải | Tổng  |
|----------------|------------|-----------------------|-------------|--------|-----------|-------|
| 1994           | 25,6       | 3,8                   | 52,4        | 19,4   | 2,6       | 103,8 |
| 2000           | 52,2       | 10,0                  | 65,1        | 15,1   | 7,9       | 150,9 |
| 2010           | 146,2      | 21,7                  | 87,6        | -20,7  | 17,9      | 252,7 |
| 2014           | 171,6      | 38,6                  | 89,7        | -37,5  | 21,5      | 283,9 |
| 2016           | 205,8      | 46,1                  |             | 44,1*  | 20,7      | 316,7 |

\* Theo Báo cáo cập nhật hai năm lần thứ 3 (BUR 3) của Việt Nam gửi UNFCCC năm 2021, phát thải khí nhà kính từ lĩnh vực nông nghiệp và lĩnh vực LULUCF (sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp) được ghép thành lĩnh vực AFOLU (nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất).

Việt Nam đã xem xét và xác định các mục tiêu giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đến năm 2030 so với kịch bản phát triển thông thường quốc gia. Theo Báo cáo đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC, cập nhật năm 2020) đã gửi UNFCCC, Việt Nam đặt mục tiêu đến năm 2030 sẽ giảm 9% tổng lượng phát thải khí nhà kính so với kịch bản phát triển thông thường (~83,9 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương). Mức đóng góp nêu trên có thể được tăng lên tới 27% (~250,8 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương) khi nhận được hỗ trợ quốc tế thông qua hợp tác song phương, đa phương và thực hiện các cơ chế mới theo Thỏa thuận Paris.

### 2.1.2. Biểu hiện của biến đổi khí hậu ở Việt Nam

#### a) Biến đổi của các yếu tố khí hậu

BĐKH đang diễn ra sớm và mạnh hơn so với dự báo. Thời tiết, khí hậu ở Việt Nam những năm gần đây ngày càng bất thường thể hiện qua các biểu hiện dị thường của các yếu tố nhiệt độ và lượng mưa.

- Nhiệt độ:

Nhiệt độ có xu thế tăng ở hầu hết các trạm quan trắc, tăng nhanh trong những thập kỷ gần đây. Số ngày nóng tăng ở hầu hết các khu vực, đặc biệt là ở khu vực Đông Bắc, đồng bằng Bắc Bộ và Tây Nguyên, nhưng giảm ở một số trạm thuộc khu vực Tây Bắc, Nam Trung Bộ và

khu vực phía Nam. Có sự khác nhau về mức tăng nhiệt độ giữa các vùng và các mùa trong năm, mức tăng nhiệt độ cao nhất vào mùa đông, thấp nhất vào mùa xuân. Theo Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia, dựa trên dữ liệu cập nhật của 30 năm trở lại đây, nhiệt độ trung bình tại miền Bắc và Bắc Trung Bộ hiện tại cao hơn từ 0,5 - 1,0°C so với nhiệt độ trung bình của các năm trước.

- Lượng mưa:

BĐKH đang khiến vòng tuần hoàn nước xảy ra nhanh hơn khi nhiệt độ tăng làm tăng độ bay hơi, bốc hơi nhiều sẽ gây ra mưa nhiều hơn, tốc độ bay hơi và lượng mưa cao hơn lại không được phân bố đều. Một số khu vực có thể hứng chịu lượng mưa lớn hơn bình thường, trong khi đó, các khu vực khác có thể phải trải qua hạn hán.

Lượng mưa trung bình năm cả nước có xu thế tăng nhẹ. Trong đó, tăng nhiều nhất vào các tháng mùa đông và mùa xuân, giảm vào các tháng mùa thu. Trong giai đoạn 2016 - 2020, diễn biến mưa một số nơi không phù hợp với quy luật nhiều năm.

#### b) Biến đổi của mực nước biển

Là quốc gia có đường bờ biển dài 3.260 km, nước biển dâng gây ra ảnh hưởng không nhỏ đối với Việt Nam. Số liệu quan trắc trong

vòng hơn 40 năm qua tại các trạm hải văn (từ năm 1961 - 2014) cho thấy, tại hầu hết các trạm, mực nước biển có xu thế tăng, với tốc độ mạnh nhất vào khoảng 5,58 mm/năm tại trạm Phú Quý và 5,28 mm tại trạm Thổ Chu. Tuy nhiên, mực nước tại trạm Cô Tô và trạm Hòn Ngự lại có xu thế giảm với tốc độ tương ứng là 5,77 và 1,45 mm/năm. Tính trung bình, mực nước tại

các trạm hải văn của Việt Nam có xu hướng tăng rõ rệt với mức tăng khoảng 2,45 mm/năm. Nếu tính trong thời kỳ 1993 - 2014, mực nước biển trung bình tại các trạm hải văn đều có xu thế tăng với mức độ tăng trung bình khoảng 3,34 mm/năm. Từ năm 2015 đến 2020, mực nước biển trung bình tại các trạm cũng đều có xu thế tăng.

*Bảng 2.2. Đánh giá xu thế biến đổi mực nước biển trung bình từ năm 1961 - 2014 và mực nước biển trung bình những năm gần đây*

| TT | Tên trạm     | Thời kỳ 1960 - 2014 |                      |                 | Mực nước biển trung bình          |      |      |      |      |      |
|----|--------------|---------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
|    |              | Thời gian quan trắc | Xu thế biến đổi (mm) | Đánh giá        | giai đoạn từ năm 2015 - 2020 (mm) |      |      |      |      |      |
|    |              |                     |                      |                 | 2015                              | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1  | Cửa Ông      | 1962 - 2014         | 5,23                 | Tăng            | 249                               | 252  | 256  | 253  | 254  | 255  |
| 2  | Cô Tô        | 1960 - 2014         | -1,39                | Giảm            | 206                               | 209  | 213  | 210  | 213  | 213  |
| 3  | Bãi Cháy     | 1962 - 2014         | 1,54                 | Tăng            | 213                               | 215  | 219  | 215  | 217  | 217  |
| 4  | Bạch Long Vỹ | 1998 - 2014         | 1,33                 | Tăng            | 150                               | 154  | 155  | 152  | 152  | 153  |
| 5  | Hòn Dấu      | 1960 - 2014         | 2,02                 | Tăng            | 199                               | 202  | 206  | 202  | 204  | 204  |
| 6  | Sầm Sơn      | 1998 - 2014         | 3,65                 | Tăng            | 193                               | 193  | 197  | 196  | 196  | 196  |
| 7  | Hòn Ngự      | 1961 - 2014         | -5,77                | Giảm            | 168                               | 172  | 168  | 165  | 159  | 162  |
| 8  | Cồn Cỏ       | 1981 - 2014         | 0,61                 | Không rõ xu thế | 77                                | 81   | 70   | 78   | 87   | 81   |
| 9  | Sơn Trà      | 1978 - 2014         | 2,89                 | Tăng            | 95                                | 102  | 96   | 101  | 104  | 101  |
| 10 | Quy Nhơn     | 1986 - 2014         | -0,01                | Không rõ xu thế | 153                               | 158  | 162  | 158  | 160  | 158  |
| 11 | Phú Quý      | 1986 - 2014         | 5,58                 | Tăng            | 219                               | 221  | 225  | 222  | 224  | 224  |
| 12 | Vũng Tàu     | 1978 - 2014         | 3,19                 | Tăng            | 246                               | 270  | 275  | 271  | 272  | 271  |
| 13 | Côn Đảo      | 1986 - 2014         | 4,79                 | Tăng            | 252                               | -    | 256  | 255  | 259  | 260  |
| 14 | Thổ Chu      | 1995 - 2014         | 5,28                 | Tăng            | 81                                | -    | 86   | 81   | 86   | 83   |
| 15 | Phú Quốc     | 1986 - 2014         | 3,40                 | Tăng            | 94                                | -    | 100  | 97   | 98   | 98   |





*Nguồn: Tổng hợp từ Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam năm 2016 và các Niên giám Thống kê năm 2015 - 2020*

Theo Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam năm 2016, mực nước trung bình toàn Biển Đông biến đổi với tốc độ khoảng  $4,05 \pm 0,6$  mm/năm, cao hơn so với tốc độ tăng trung bình toàn cầu trong cùng giai đoạn ( $3,25 \pm 0,08$  mm/năm). Tính trung bình cho toàn dải ven biển Việt Nam, mực nước biển tăng khoảng  $3,50 \pm 0,7$  mm/năm. Khu vực ven biển Trung Bộ tăng mạnh nhất với tốc độ tăng khoảng trên 4 mm/năm, trong đó lớn nhất tại khu vực ven biển Nam Trung Bộ với tốc độ tăng đến trên 5,6 mm/năm; khu vực ven biển vịnh Bắc Bộ có mức tăng thấp hơn, khoảng 2,5 mm/năm. Cũng theo Kịch bản, nếu nước biển dâng 1 m, khoảng 17,57% diện tích ĐBSH, 1,47% diện tích các tỉnh ven biển miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, 17,84% diện tích Thành phố Hồ Chí Minh và 4,79% diện tích tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu có nguy cơ bị ngập. ĐBSCL là khu vực có nguy cơ ngập cao (38,90% diện tích). Các đảo có nguy cơ ngập

cao nhất là cụm đảo Vân Đồn, Côn Đảo và Phú Quốc. Nguy cơ ngập đối với những đảo tự nhiên thuộc quần đảo Trường Sa là không lớn. Cụm đảo Hoàng Sa có nguy cơ ngập lớn hơn, lớn nhất là tại cụm đảo Lưỡi Liềm và Tri Tôn.

## 2.2. Các hiện tượng thời tiết cực đoan

Theo đánh giá về những nước chịu ảnh hưởng nặng nhất bởi các hiện tượng thời tiết cực đoan giai đoạn 1997 - 2016, Việt Nam đứng thứ 5 về Chỉ số rủi ro khí hậu toàn cầu và thứ 8 về Chỉ số rủi ro khí hậu dài hạn (Eckstein và cộng sự, 2018). Trước đây, các hiện tượng thời tiết cực đoan diễn ra có quy luật theo mùa; tuy nhiên, trong những năm gần đây, các hiện tượng thời tiết cực đoan xuất hiện quanh năm, kể cả trong những tháng được xem là hiếm có hiện tượng thời tiết cực đoan.

| CÁC HIỆN TƯỢNG THỜI TIẾT CỰC ĐOAN TẠI VIỆT NAM NĂM 2016 - 2020   |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  NHIỆT ĐỘ TRUNG BÌNH, TỐI CAO   |  RÉT ĐẬM RÉT HẠI  |  MƯA LỚN   |  BÃO, ATNĐ  |
| <b>2016</b><br>Là năm xuất hiện nhiều đợt nắng nóng. Một số nơi tại Trung bộ và Tây Nguyên nền nhiệt độ có đợt phổ biến từ 40 - 42°C   | Có 5 đợt. Trong đợt rét kỷ lục ngày 22-27/1, hơn 20 điểm có băng tuyết. Lần đầu có mưa tuyết ở Ba Vì (Hà Nội), Bình Liêu (Quảng Ninh), Kỳ Sơn (Nghệ An), Hương Sơn (Hà Tĩnh) | Nhiều đợt gây lũ lớn trên diện rộng; lũ lớn liên tiếp xuất hiện ở các tỉnh miền Trung, đạt mức tương đương lũ lịch sử   | 10 cơn bão, 7 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông, trong đó, 4 cơn bão và 2 áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến đất liền. Cơn bão số 1 phức tạp và hiếm gặp.  |
| <b>2017</b><br>15 đợt nắng nóng diện rộng với những trị số nắng nóng lịch sử 42 °C ở miền Bắc, miền Trung (21 tỉnh có nhiệt độ trên 40 °C, Hà Nội đạt kỷ lục trong hơn 40 năm qua) | 22 đợt không khí lạnh, trong đó có 4 đợt rét đậm, rét hại.   | Diễn biến phức tạp và trái quy luật; 23 đợt mưa lớn; 23 đợt lũ trên các hệ thống sông. Lượng mưa có nơi trên 4.700 mm; lũ lớn đạt mức lịch sử chưa từng có trong 100 năm qua. | 16 cơn bão, 4 áp thấp nhiệt đới trên Biển Đông, trong đó, 6 cơn ảnh hưởng trực tiếp đến đất liền. Bão số 10 có gió cấp 12, lần đầu tiên bão động thiên tai cấp 4; Bão số 12 có gió cấp 13 đổ bộ vào Nam Trung Bộ |
| <b>2018</b><br>11 đợt nắng nóng trên diện rộng   | 22 đợt không khí lạnh và gió mùa đông bắc, 4 đợt rét đậm, rét hại  | 30 đợt mưa lớn trên diện rộng; 43 đợt lũ trong đó có 14 trận lũ quét, sạt lở đất; lũ lớn tại thượng nguồn sông Cửu Long, triều cường vượt mốc lịch sử tại các tỉnh Nam Bộ.    | 9 cơn bão và 4 áp thấp nhiệt đới, 212 trận dông, lốc sét; 14 trận lũ quét, sạt lở đất; 9 đợt gió mạnh trên biển.   |
| <b>2019</b><br>13 đợt nắng nóng  | 4 đợt rét đậm, rét hại   | 63 trận mưa lớn, ngập lụt; 13 trận dông đất; triều cường, sạt lở bờ sông, xói lở bờ biển tại nhiều khu vực ở ĐBSCL...   | 8 cơn bão và 4 áp thấp nhiệt đới; ngoài ra còn có 222 trận dông, lốc sét; 10 trận lũ quét, sạt lở đất; 13 trận động đất  |
| <b>Năm 2020</b><br>NĐTĐ tháng phổ biến cao hơn mức TB nhiều năm từ 0,5-1,5°C Nắng nóng gay gắt trên diện rộng, ngày 20 - 21/5 nhiệt độ phổ biến từ 38 - 40°C                       |  | Mưa lớn trên 49 tỉnh, thành phố; mưa đá diện rộng; đặc biệt là đợt lũ lớn lịch sử ngày 6 đến 22/10 tại khu vực Trung bộ, 86 trận động đất                                     | 13 cơn bão trên Biển Đông; 264 đợt dông lốc; 120 trận lũ, lũ quét, sạt lở đất;   |

Hình 2.1. Các hiện tượng thời tiết cực đoan tại Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng cục Môi trường tổng hợp

Các hiện tượng thời tiết cực đoan trải dài rộng khắp các miền của đất nước, trong đó điển hình là hiện tượng khô hạn và mưa cực đoan ở miền Trung, rét đậm và rét hại ở miền núi phía Bắc, hạn hán và xâm nhập mặn ở miền Nam.

Năm 2016, người dân miền Trung và miền Nam Việt Nam đã trải qua đợt hạn hán và xâm nhập mặn lớn nhất trong lịch sử 90 năm vừa qua, ảnh hưởng tới hơn 50 tỉnh, thành phố trên cả nước, trong đó 18 tỉnh phải thông báo tình trạng khẩn cấp. Trong đợt nắng nóng năm 2019 ở Hương Khê (tỉnh Hà Tĩnh), nhiệt độ đo được ngày 20 tháng 4 là 43,4°C, mức cao nhất trong lịch sử quan trắc của Việt Nam đến nay. Năm 2020, nền nhiệt độ trung bình tháng phổ biến cao hơn trung bình nhiều năm từ 0,5 - 1,5°C; đặc biệt, trong tháng 3 và tháng 4, nhiệt độ trung bình tháng cao hơn so với trung bình nhiều năm từ 1,6 - 3,0°C. Trong đó, đợt nắng nóng đặc biệt gay gắt trên diện rộng gần đây nhất diễn ra từ ngày 20 đến 21 tháng 5 với nhiệt độ phổ biến từ 38 - 40°C, có nơi cao hơn như

tại Hà Đông (Hà Nội) với nền nhiệt lên ngưỡng 40,9°C (ghi nhận trong ngày 21 tháng 5).

Những năm gần đây, hạn hán, xâm nhập mặn đến sớm và nghiêm trọng hơn giai đoạn trước năm 2015. Ngay từ giữa năm 2019, mực nước thượng lưu sông Mê Công ở mức thấp hơn trung bình nhiều năm từ 2,5 - 5,0 m, ở trung lưu và hạ lưu thấp hơn từ 2,5 - 3,5 m. Tổng lượng dòng chảy từ thượng nguồn sông Mê Công về ĐBSCL tại trạm Kratie (Campuchia) thấp hơn trung bình nhiều năm cùng kỳ 48%, tương đương năm 2010, đây là năm thiếu hụt kỷ lục. Xâm nhập mặn ở các cửa sông Cửu Long lấn sâu vào đất liền hơn năm 2016 từ 3 - 7 km. Tại tỉnh Bến Tre, cuối năm 2019, nước mặn đã lấn sâu từ các cửa sông vào đất liền, độ mặn 4‰ đã xâm nhập đến xã Thành Thới A (huyện Mỏ Cày Nam) trên sông Cổ Chiên, cách cửa sông khoảng 40 km; độ mặn 1‰ đã xâm nhập đến xã Mỹ Thành (thành phố Bến Tre) trên sông Hàm Luông, cách cửa sông khoảng 56 km.

Bảng 2.3. Nhiệt độ cao nhất đo được tại một số điểm ở Việt Nam

| Địa điểm             | Nhiệt độ cao nhất<br>(kỷ lục mới) | Nhiệt độ cao nhất trong quá khứ   |
|----------------------|-----------------------------------|---|
| Hương Khê (Hà Tĩnh)  | 43,4°C<br>(ngày 20/04/2019)       | Mức cao nhất trong lịch sử quan trắc của Việt Nam từ trước cho đến thời điểm hiện nay |
| Hà Nội               | 42°C<br>(ngày 03/04/2019)         | 40,4°C<br>(năm 1971)  |
|                      | 38,9°C<br>(ngày 20/04/2019)       | Cao nhất tại thời điểm tháng 4 trong vòng 100 năm qua                                 |
| Lào Cai              | 41,8°C<br>(ngày 21/05/2020)       | 41°C<br>(ngày 22/05/1957)   |
| Bắc Mê (Hà Giang)    | 40,4°C<br>(ngày 21/05/2020)       | 39,8°C<br>(ngày 12/05/1966)   |
| Kim Bôi (Hòa Bình)   | 41°C<br>(ngày 21/05/2020)         | 40,5°C<br>(ngày 11/05/1966)   |
| Tĩnh Gia (Thanh Hóa) | 41,2°C<br>(ngày 21/05/2020)       | 40,8°C<br>(ngày 23/06/1973)   |
| Hà Đông (Hà Nội)     | 40,9°C<br>(ngày 21/05/2020)       | Nhiệt độ cao nhất trong tháng 5 từ năm 1961 đến nay                                   |

Nguồn: Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia - Báo cáo Đặc điểm khí tượng thủy văn năm 2019, năm 2020

### Khung 2.1. Xâm nhập mặn mùa khô năm 2019 - 2020 ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long

Xâm nhập mặn đã ảnh hưởng đến 10/13 tỉnh ĐBSCL với phạm vi ảnh hưởng của xâm nhập mặn với ranh 4 g/L là 1.688.600 ha, chiếm 42,5% diện tích tự nhiên toàn vùng, cao hơn năm 2016 là 50.376 ha. Cà Mau là địa phương bị ảnh hưởng nặng nhất với 16.500 ha/176.700 ha diện tích gieo trồng trong vụ mùa bị ảnh hưởng, trong đó diện tích bị thiệt hại trắng từ 70% trở lên là 14.000 ha. Đối với vụ đông xuân 2019 - 2020, ở ĐBSCL có 6 tỉnh (Trà Vinh, Tiền Giang, Sóc Trăng, Kiên Giang, Long An và Cà Mau) bị ảnh hưởng của hạn, xâm nhập mặn với tổng diện tích khoảng 41.900 ha, trong đó, có 26.000 ha thiệt hại mất trắng và Trà Vinh là tỉnh có diện tích thiệt hại nhiều nhất với 14.300 ha.

Hạn, xâm nhập mặn đã làm cho khoảng 96.000 hộ, tương đương khoảng 430.000 nhân khẩu đang sinh sống tập trung tại 7 tỉnh ven biển (Bến Tre, Sóc Trăng, Kiên Giang, Cà Mau, Bạc Liêu, Long An và Trà Vinh) thiếu nước sinh hoạt.

Ngoài ra, tình trạng thiếu nước kéo dài làm mực nước trên các kênh trục xuống thấp, nhiều tuyến kênh rạch khô cạn, dẫn đến tình sạt lở bờ kênh, đường giao thông và nhà dân sống ven kênh. Vùng ngọt hóa Gò Công (Tiền Giang) đã xảy ra 112 điểm sạt lở, tổng chiều dài 15.920 m.

*Nguồn: Bộ NNPTNT - Báo cáo tổng kết công tác chỉ đạo, điều hành phòng, chống hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn, bảo đảm nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, dân sinh khu vực ĐBSCL mùa khô năm 2019 - 2020*

Bảng 2.4. Nhiệt độ thấp nhất đo được tại một số điểm ở Việt Nam

| Địa điểm               | Nhiệt độ thấp nhất (kỷ lục mới) | Nhiệt độ thấp nhất trong quá khứ (kể từ năm 1971) |
|------------------------|---------------------------------|---|
| Sa Pa (Lào Cai)        | -4°C (ngày 24/01/2016)          | -2°C (ngày 21/01/1983)                            |
| Mẫu Sơn (Lạng Sơn)     | -5°C (ngày 24/01/2016)          | -3,2°C (năm 2011)                                 |
| Tam Đảo (Vĩnh Phúc)    | -1°C (ngày 24/01/2016)          | 0°C (ngày 25/02/1964)                             |
| Ninh Bình              | 5°C (ngày 24/01/2016)           | 6°C (ngày 02/01/1974)                             |
| Hà Tĩnh                | 5°C (ngày 25/01/2016)           | 7°C (ngày 28/12/1982)                             |
| Tuyên Hóa (Quảng Bình) | 5°C (ngày 25/01/2016)           | 6°C (ngày 15/01/1963)                             |

*Nguồn: Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia - Báo cáo Đặc điểm khí tượng thủy văn năm 2016*

Tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn cũng diễn ra tại một số địa phương ở Trung Bộ, kéo dài từ Nghệ An đến Ninh Thuận, nặng nhất là ở Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên. Xâm nhập mặn sâu vào nội đồng đã diễn ra tại Quảng Trị, Đà Nẵng.

Ở khu vực TDMNPB, rét đậm, rét hại có sự biến đổi phức tạp và biến động mạnh qua các năm. Số ngày rét đậm, rét hại giảm đi nhưng mức độ khắc nghiệt và độ dài các đợt rét có dấu hiệu gia tăng. Đặc biệt trong những năm gần đây đã xuất hiện những đợt rét đậm kéo dài kỷ lục cũng như những đợt rét hại có nhiệt độ khá thấp (thấp nhất trong 40 năm gần đây). Tại các vùng núi cao như Pha Đin, Sa Pa hay Mẫu Sơn, nhiệt độ thấp nhất dao động từ -5 đến -4°C; băng tuyết xuất hiện nhiều nơi, đặc biệt là ở một số nơi như Ba Vì (Hà Nội) và Kỳ Sơn (tỉnh Nghệ An) có mưa tuyết lần đầu tiên trong lịch sử.

Tình trạng mưa cực đoan có xu thế biến đổi khác nhau giữa các vùng khí hậu, mưa trái mùa và mưa lớn dị thường xảy ra nhiều hơn. Trong những năm gần đây, mưa lớn xảy ra bất thường cả về thời gian, địa điểm, tần suất và cường độ, điển hình là trận mưa lớn nhất trong lịch sử 40 năm qua và lũ lụt ở Quảng Bình, Bình Định (2016). Cũng trong năm 2016, Hà Nội chịu một trận mưa lớn (vào tháng 5) gây ngập lụt nghiêm trọng chưa từng có trong 45 năm, lượng mưa lớn nhất ở điểm đo được tại huyện Chương Mỹ là 372 mm. Thành phố Hồ Chí Minh cũng gặp phải tình trạng tương tự vào tháng 9 năm 2016 khi có một trận mưa với lượng hơn 179 mm (đây là cơn mưa lớn nhất tính từ năm 1975 đến nay).



*Mưa lũ làm ngập hàng nghìn ngôi nhà ở tỉnh Quảng Bình năm 2020*

*Nguồn: Báo điện tử TNMT, ngày 08 tháng 10 năm 2020*

Năm 2019, mưa lớn ở Phú Quốc (Kiên Giang) đạt kỷ lục khi tổng lượng mưa trong 10 ngày đầu tháng 8 đã đạt mức 1.167,4 mm, cao gấp 7 lần lượng mưa trung bình năm và gần bằng 1/2 tổng lượng mưa trung bình năm tại Phú Quốc (2.812 mm).

Năm 2020, tình hình thiên tai cũng có nhiều yếu tố bất thường, thậm chí là dị thường, khó lường. Đầu năm là hình thái thời tiết chịu ảnh hưởng của hiện tượng El Nino, nhưng cuối năm lại chịu tác động của hiện tượng La Nina. Hệ quả là nắng nóng gay gắt ngay từ đầu năm, còn bão và mưa lớn dồn dập vào cuối năm. Điển hình là hiện tượng mưa đá tại một số khu vực miền núi phía Bắc như Phổ Yên (tỉnh Thái Nguyên), Việt Trì (tỉnh Phú Thọ), Si Ma Cai (tỉnh Lào Cai).



*Thời tiết dị thường gây mưa đá tại Lào Cai năm 2020*

*Nguồn: Báo điện tử TNMT, ngày 26 tháng 01 năm 2020*

Theo số liệu thống kê trong vòng 20 năm qua, tổng số cơn bão, số cơn bão cấp 12 trở lên và số cơn bão ảnh hưởng trực tiếp đến đất liền nước ta đều tăng lên. Diễn biến đổ bộ của bão cũng ghi nhận nhiều hiện tượng dị thường, trái với quy luật. Tháng 10 năm 2016, bão số 7 đổ bộ vào Quảng Ninh, trong khi theo quy luật thời gian này, bão thường đổ bộ vào khu vực Trung Bộ.



# Chương 3



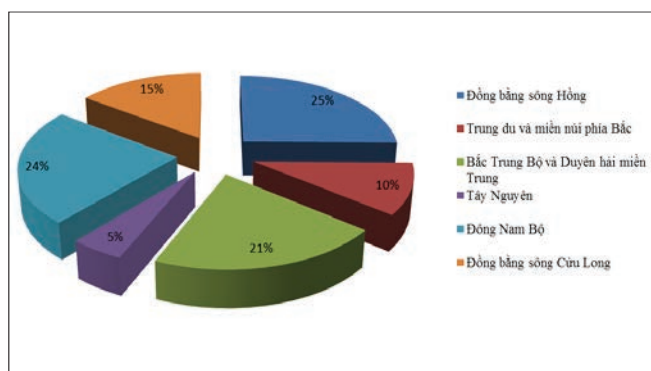


# CHƯƠNG 3

## PHÁT SINH, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

### 3.1. Phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại

Có thể chia CTR thành các loại: CTRSH, CTR công nghiệp, CTR nông nghiệp, CTR y tế. Đông Nam Bộ là khu vực có lượng phát sinh CTR cao nhất trong cả nước; tiếp đến là ĐBSH; Bắc Trung Bộ và DHMT; ĐBSCL; TDMNPB; thấp nhất là khu vực Tây Nguyên. Các số liệu về CTNH trong báo cáo bao gồm cả chất thải dạng rắn, lỏng.



Biểu đồ 3.1. Tỷ lệ phát sinh chất thải rắn tại 6 vùng trong cả nước

Nguồn: Bộ TNMT - Báo cáo đánh giá tình hình nguồn thải, phát sinh chất thải và công tác kiểm soát nguồn thải, quản lý chất thải năm 2019

### 3.1.1. Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

Giai đoạn 2016 - 2020, lượng CTRSH phát sinh tiếp tục gia tăng trên phạm vi cả nước. Ước tính lượng CTRSH phát sinh ở các đô thị trên toàn quốc tăng trung bình 10 - 16 % mỗi năm. Lượng CTRSH đô thị tăng mạnh ở các đô thị lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hải Phòng.

Tổng khối lượng CTRSH phát sinh tại khu vực đô thị trong cả nước là 35.624 tấn/ngày (13.002.592 tấn/năm), chiếm khoảng 55% tổng khối lượng CTRSH phát sinh của cả nước, trong đó Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội có khối lượng CTRSH đô thị phát sinh lớn nhất. Chỉ tính riêng 2 đô thị này, tổng khối lượng CTRSH phát sinh từ khu vực đô thị lên tới 12.000 tấn/ngày, chiếm 33,6% tổng lượng CTRSH đô thị phát sinh trên cả nước. Tại một số đô thị nhỏ (từ loại II trở xuống), mức độ gia tăng khối lượng CTRSH phát sinh không cao do mức sống thấp hơn và tốc độ đô thị hóa không cao.

Bảng 3.1. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực đô thị (theo vùng, 2019)

| STT | Vùng                                 | Khối lượng phát sinh (tấn/ngày) | Khối lượng phát sinh (tấn/năm) |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1   | Đồng bằng sông Hồng                  | 8.466                           | 3.089.926                      |
| 2   | Trung du và miền núi phía Bắc        | 2.740                           | 1.000.184                      |
| 3   | Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung | 6.717                           | 2.451.606                      |
| 4   | Tây Nguyên                           | 1.485                           | 542.098                        |
| 5   | Đông Nam Bộ                          | 12.639                          | 4.613.290                      |
| 6   | Đồng bằng sông Cửu Long              | 3.577                           | 1.305.488                      |
|     | <b>Tổng</b>                          | <b>35.624</b>                   | <b>13.002.592</b>              |

Nguồn: Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019

Bảng 3.2. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực nông thôn (theo vùng, 2019)

| STT | Vùng                                 | Khối lượng phát sinh (tấn/ngày) | Khối lượng phát sinh (tấn/năm) |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1   | Đồng bằng sông Hồng                  | 7.629                           | 2.784.494                      |
| 2   | Trung du và miền núi phía Bắc        | 2.949                           | 1.076.428                      |
| 3   | Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung | 7.371                           | 2.690.517                      |
| 4   | Tây Nguyên                           | 1.443                           | 526.586                        |
| 5   | Đông Nam Bộ                          | 3.150                           | 1.149.918                      |
| 6   | Đồng bằng sông Cửu Long              | 5.852                           | 2.135.925                      |
|     | <b>Tổng</b>                          | <b>28.394</b>                   | <b>10.363.868</b>              |

Nguồn: Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019

Về cơ bản, lượng phát sinh CTRSH ở nông thôn phụ thuộc vào mật độ dân cư và nhu cầu tiêu dùng của người dân. Nhìn chung, khu vực

đồng bằng có lượng phát sinh CTRSH cao hơn khu vực miền núi; khu vực có mức tiêu dùng cao hơn thì lượng CTRSH phát sinh cũng cao hơn.

### 3.1.2. Phát sinh chất thải rắn công nghiệp

CTR công nghiệp phát sinh chủ yếu từ các cơ sở sản xuất công nghiệp nằm trong KCN, khu chế xuất, khu công nghệ cao và các cơ sở sản xuất nằm ngoài KCN, với khối lượng khoảng 25 triệu tấn/năm. Tuy nhiên, khối lượng CTR công nghiệp phát sinh trên thực tế cao hơn

nhiều do chưa thống kê được đầy đủ lượng CTR công nghiệp phát sinh từ các cơ sở sản xuất nằm ngoài KCN, CCN; đồng thời không bao gồm khối lượng đất, đá bóc, bùn thải từ quá trình khai thác khoáng sản. Ngoài ra, lượng CTR công nghiệp phát sinh từ hoạt động làng nghề theo thống kê chưa đầy đủ vào khoảng 14 - 17 tấn/ngày.

Bảng 3.3. Lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh năm 2018 - 2019

| Tỉnh/thành phố              | Năm 2018<br>(tấn/ngày) | Năm 2019<br>(tấn/ngày) |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Hà Nội                      | 646                    | 653                    |
| Hải Phòng                   | 7.342                  | 7.342                  |
| Quảng Ninh                  | 2.749                  | 2.749                  |
| Hải Dương                   | 3.765                  | 3.322                  |
| Hưng Yên                    | 291                    | 295                    |
| Bắc Ninh                    | 660                    | 685                    |
| Vĩnh Phúc                   | 452                    | 500                    |
| Thái Nguyên                 | 1.206                  | 1.500                  |
| Hà Tĩnh (chủ yếu là FHS)    | 10.929                 | 10.959                 |
| Đà Nẵng                     | 49                     | 46                     |
| Quảng Ngãi (tính trong KCN) | 167                    | 98                     |
| Thành phố Hồ Chí Minh       |                        | 2.000                  |
| Long An                     |                        | 1.300                  |
| Đồng Nai                    | 1.091                  |                        |
| Bình Dương                  | 2.645                  | 2.342                  |
| Bà Rịa - Vũng Tàu           | 1.280                  | 1.280                  |
| Cần Thơ                     | 408                    |                        |
| An Giang                    | 62                     | 74                     |
| Kiên Giang                  | 147                    | 149                    |
| Cà Mau                      | 126                    | 130                    |

Nguồn: Tổng hợp từ các báo cáo công tác BVMT cấp tỉnh của các địa phương năm 2018, 2019

#### Khung 3.1. Chất thải, bùn thải từ hoạt động khai thác, chế biến bôxít

Các chất thải đặc trưng từ khai thác mỏ như đất, đá bóc từ quá trình khai thác than và khoáng sản, lượng phát sinh năm 2018 là 165 triệu m<sup>3</sup>; trong đó từ khai thác than là 153 triệu m<sup>3</sup>, khai thác khoáng sản là 12 triệu m<sup>3</sup>, việc khai thác bôxít không phát sinh đất đá thải, thành phần chủ yếu là các chất vô cơ. Lượng phát sinh đá xít thải từ quá trình sàng tuyển than của các nhà máy sàng tuyển than tập trung năm 2018 là 2,4 triệu m<sup>3</sup>. Các chất thải đặc trưng nêu trên đều là chất thải công nghiệp thông thường.

Lượng phát sinh bùn thải quặng đuôi từ quá trình tuyển nâng hàm lượng các loại quặng khoáng sản (kim loại, bôxít) năm 2018 là 8,6 triệu m<sup>3</sup>; trong đó từ tuyển bôxít là 8,0 triệu m<sup>3</sup>, từ tuyển các loại khoáng sản là 0,6 triệu m<sup>3</sup>. Bùn đỏ là chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất alumin, lượng phát sinh năm 2018 là 3,6 triệu m<sup>3</sup>.

*Nguồn: Tạp chí Môi trường, số tháng 10 năm 2019*

**3.1.3. Phát sinh chất thải rắn nông nghiệp**

CTR phát sinh từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp gồm các loại bao gói (ni lông che phủ, bao bì phân bón và bao bì thuốc BVTV sau sử dụng...), chất thải chăn nuôi và phụ phẩm cây trồng... Theo báo cáo công tác BVMT của Bộ NNPTNT, năm 2019, ước tính có 438.032 kg bao

gói, chai đựng thuốc BVTV sau sử dụng được thu gom, trong đó đã tiêu huỷ 346.013 kg (chiếm 79%). Mỗi năm, lượng CTR phát sinh từ hoạt động chăn nuôi (bao gồm phân, các chất độn chuồng, thức ăn thừa, xác gia súc, gia cầm...) trên cả nước khoảng 85 - 90 triệu tấn, lượng phụ phẩm cây trồng phát sinh gần 95 triệu tấn.

*Bảng 3.4. Lượng chất thải rắn chăn nuôi phát sinh giai đoạn 2017 - 2020*

| Loài vật nuôi    | CTR trung bình (kg/con/ngày) | Năm 2017           |                       | Năm 2018           |                       | Năm 2019           |                       | Năm 2020           |                       |
|------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
|                  |                              | Số con (triệu con) | Lượng CTR (triệu tấn) | Số con (triệu con) | Lượng CTR (triệu tấn) | Số con (triệu con) | Lượng CTR (triệu tấn) | Số con (triệu con) | Lượng CTR (triệu tấn) |
| Bò               | 10                           | 5,66               | 20,64                 | 5,80               | 21,17                 | 5,96               | 21,76                 | 5,875              | 21,44                 |
| Trâu             | 15                           | 2,49               | 13,64                 | 2,43               | 13,28                 | 2,35               | 12,87                 | 2,41               | 13,19                 |
| Lợn              | 2                            | 27,41              | 20,01                 | 27,40              | 20,00                 | 24,93              | 18,20                 | 26,17              | 19,10                 |
| Gia cầm          | 0,2                          | 385,50             | 28,14                 | 408,97             | 29,85                 | 467                | 34,09                 | 496                | 36,21                 |
| <b>Tổng cộng</b> |                              |                    | <b>82,43</b>          |                    | <b>84,30</b>          |                    | <b>86,92</b>          |                    | <b>89,95</b>          |

*Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ NNPTNT; tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2017 - 2020*

**3.1.4. Phát sinh chất thải rắn y tế**

Theo báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ Y tế, lượng CTR y tế thông thường phát sinh khoảng hơn 96 nghìn tấn/năm. Tỷ lệ thu gom, xử lý CTR y tế tăng dần qua các năm, trong

đó hầu hết cơ sở y tế cấp Trung ương, tỉnh, huyện đã thực hiện thu gom, xử lý CTR y tế. Tuy nhiên, tại các cơ sở y tế vùng sâu, vùng xa, cơ sở y tế quy mô nhỏ phát sinh ít chất thải, công tác thu gom, xử lý CTR y tế gặp khó khăn.

*Bảng 3.5. Đặc trưng chất thải rắn từ hoạt động y tế*

| TT | Phân loại chất thải                | Các loại chất thải   |
|----|------------------------------------|--|
| 1  | Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn | - Chất thải bông, dính máu hoặc dịch cơ thể, chất thải phát sinh từ phòng cách ly.<br>- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao, mẫu bệnh phẩm.<br>- Chất thải giải phẫu. |

| TT | Phân loại chất thải          | Các loại chất thải   |
|----|------------------------------|--|
| 2  | Chất thải hữu cơ dễ phân hủy | - Chất hữu cơ dễ phân hủy phát sinh trong sinh hoạt thường ngày và ngoại cảnh không chứa yếu tố nguy hại và lây nhiễm.<br>- Thức ăn thừa, các loại thực phẩm hết hạn sử dụng, các loại rau, củ, quả hư hỏng... |
| 3  | Chất thải còn lại            | Chất thải phát sinh trong sinh hoạt thường ngày:<br>- Vỏ các bao bì đựng thực phẩm.<br>- Giấy bạc, túi ni lông, giấy ăn đã sử dụng.<br>- Vải sợi cũ rách, khăn cũ.   |

*Nguồn: Công văn số 436/BYT-MT ngày 22 tháng 01 năm 2016 của Bộ Y tế*

### Khung 3.2. Phát sinh chất thải rắn y tế tại thành phố Hà Nội

Các cơ sở y tế tại Hà Nội bao gồm 41 bệnh viện và 30 trung tâm y tế thuộc khối công lập do Sở Y tế Hà Nội quản lý; 35 bệnh viện, 2.902 phòng khám chuyên khoa và cơ sở dịch vụ y tế, 774 cơ sở hành nghề y học cổ truyền ngoài công lập; 46 bệnh viện Trung ương và bộ, ngành. Tổng khối lượng CTR y tế phát sinh là 26.531 kg/ngày, gồm 7.457 kg/ngày đối với CTR nguy hại và 19.074 kg/ngày đối với CTR thông thường.

*Nguồn: Cổng thông tin điện tử Sở Y tế Hà Nội - Công tác quản lý chất thải y tế, kiểm soát nhiễm khuẩn 6 tháng đầu năm 2020*

#### 3.1.5. Phát sinh chất thải nguy hại

##### a) CTNH từ hoạt động sản xuất công nghiệp

Theo báo cáo của các địa phương, lượng CTNH từ công nghiệp phát sinh trong năm 2019 khoảng 1.133.077 tấn (tăng 258.688 tấn so với năm 2018), tập trung chủ yếu ở các ngành công nghiệp nhẹ, luyện kim, hóa chất.

Ngoài ra, một nguồn phát sinh CTNH là từ các vụ vi phạm pháp luật trong nhập khẩu phế liệu làm nguyên liệu sản xuất. Một số tổ chức, cá nhân lợi dụng việc nhập khẩu phế liệu đã đưa CTNH chủ yếu là phế liệu kim loại, nhựa, sẫm lốp cao su thải, vỏ ô tô, tàu biển chưa làm sạch tạp chất, ắc quy chì thải, sản phẩm điện tử đã qua sử dụng (màn hình máy tính, bản mạch điện tử thải,...) về Việt Nam. Các địa bàn trọng điểm diễn ra hoạt động này là tuyến biên giới phía Bắc (các tỉnh Cao Bằng, Lạng Sơn, Lào Cai),

Tây Nam (các tỉnh Tây Ninh, Kiên Giang) và các cửa khẩu đường biển (tại Hải Phòng, Quảng Ninh và Thành phố Hồ Chí Minh).

##### b) CTNH khu vực nông thôn

CTNH chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp (chai lọ đựng hoá chất BVTV), hoạt động chăm sóc thú y (chai lọ đựng thuốc thú y, dụng cụ tiêm, mổ). Theo báo cáo công tác BVMT của Bộ NNPTNT năm 2019, đã có 438.032 kg bao gói, chai đựng hoá chất BVTV sau sử dụng được thu gom, trong đó đã tiêu huỷ 346.013 kg. Lượng thuốc BVTV còn bám lại trên vỏ bao bì, các chai lọ hoặc các gói hóa chất chiếm tới 1,85% tỷ trọng bao bì.

Đối với CTNH phát sinh từ khu vực làng nghề, đáng lưu ý là các loại CTR phát sinh từ nhóm làng nghề tái chế phế liệu (kim loại, giấy, nhựa).

Bảng 3.6. Thành phần chất thải rắn phát sinh tại một số làng nghề tái chế

| STT | Làng nghề                  | CTR  |
|-----|----------------------------|--|
| 1   | Làng nghề tái chế chì      | Vỏ ắc quy hỏng, rỉ sắt, sắt vụn, đất, bùn        |
| 2   | Làng nghề tái chế nhựa     | Nhựa phế loại, nhân mác, băng ghim, các tạp chất |
| 3   | Làng nghề tái chế giấy     | Phế thải giấy, bao gói                           |
| 4   | Làng nghề tái chế sắt thép | Rỉ sắt, sắt vụn, đất, bùn mạ, mặt kim loại       |

c) CTNH từ hoạt động y tế

Tổng lượng CTR y tế nguy hại phát sinh trên toàn quốc khoảng gần 24 nghìn tấn/năm (Bộ Y tế, 2020). Xét theo vùng, vùng Đông Nam Bộ phát sinh lượng CTR y tế nguy hại lớn nhất, chiếm 32% lượng phát sinh toàn quốc, tiếp đến

là ĐBSH (21%). Các địa phương có mức thải lớn (> 500 tấn/năm) bao gồm Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Thanh Hóa, Đồng Nai, Vĩnh Phúc, Đà Nẵng, Khánh Hòa, Thừa Thiên Huế, An Giang, Cần Thơ, Nghệ An, Phú Thọ, Hải Phòng, Long An.

Bảng 3.7. Nguồn phát sinh các loại chất thải nguy hại đặc thù từ hoạt động y tế

| Loại CTNH            | Nguồn tạo thành  |
|----------------------|--|
| Chất thải lây nhiễm  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải lây nhiễm sắc nhọn là chất thải lây nhiễm có thể gây ra các vết cắt hoặc xuyên thủng, bao gồm: kim tiêm; bơm kim tiêm; đầu sắc nhọn của dây truyền; kim chọc dò; kim châm cứu, lưỡi dao mổ; đinh, cưa dùng trong phẫu thuật và các vật sắc nhọn khác;</li> <li>- Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn, bao gồm: chất thải thấm, dính, chứa máu hoặc dịch sinh học của cơ thể; các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly;</li> <li>- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao, bao gồm: mẫu bệnh phẩm, dụng cụ đựng, dính mẫu bệnh phẩm, chất thải dính mẫu bệnh phẩm phát sinh từ các phòng xét nghiệm an toàn sinh học cấp III trở lên;</li> <li>- Chất thải giải phẫu, bao gồm: mô, bộ phận cơ thể người thải bỏ và xác động vật thí nghiệm.</li> </ul> |
| CTNH không lây nhiễm | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hóa chất thải bỏ bao gồm các thành phần nguy hại;</li> <li>- Dược phẩm thải bỏ thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất;</li> <li>- Thiết bị y tế vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân và các kim loại nặng;</li> <li>- Chất hàn răng amalgam thải bỏ;</li> <li>- CTNH khác theo quy định về quản lý CTNH hiện hành.</li> </ul>  |

Theo Quy hoạch tổng thể hệ thống xử lý CTR y tế nguy hại phát sinh trên địa bàn cả nước CTR y tế nguy hại đến năm 2025, dự báo lượng như sau:

Bảng 3.8. Dự báo khối lượng chất thải rắn y tế nguy hại trên toàn quốc đến năm 2025

| TT | Vùng                          | Khối lượng (kg/ngày) |               |
|----|-------------------------------|----------------------|---------------|
|    |                               | Năm 2015             | Năm 2025      |
|    | <b>TOÀN QUỐC</b>              | <b>50.071</b>        | <b>91.991</b> |
| 1  | Đồng bằng sông Hồng           | 14.990               | 28.658        |
| 2  | Trung du và miền núi phía Bắc | 4.490                | 7.648         |
| 3  | Trung Bộ                      | 9.290                | 15.989        |
| 4  | Tây Nguyên                    | 1.862                | 3.287         |
| 5  | Đông Nam Bộ                   | 12.839               | 27.632        |
| 6  | Đồng bằng sông Cửu Long       | 6.600                | 8.777         |

Nguồn: Quyết định số 170/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể hệ thống xử lý CTR y tế nguy hại đến năm 2025

### 3.2. Thu gom, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

#### 3.2.1. Thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Theo kết quả thống kê giai đoạn 2016 - 2019, tốc độ thu gom, xử lý CTRSH đô thị tăng trung bình 2%/năm. Khu vực nông thôn có tỷ lệ thu gom trung bình đạt khoảng 63%, phần lớn CTRSH được xử lý bằng hình thức chôn lấp (chiếm 70% tổng lượng CTRSH được xử lý).

Theo báo cáo từ các địa phương, một số đô thị đặc biệt, đô thị loại I có tỷ lệ thu gom tại khu vực nội thành ở mức cao như Đà Nẵng (100%), Hải Phòng (98 - 99%), Hà Nội (93 - 94%), Thành phố Hồ Chí Minh (91%). Các đô thị loại II và III cũng có cải thiện đáng kể, đa số đều có tỷ lệ thu gom ở khu vực nội thành đạt trên 80 - 85%. Ở các đô thị loại IV và V, công tác thu gom chưa được cải thiện nhiều do nguồn lực vẫn hạn chế, công tác thu gom phần lớn do các hợp tác xã hoặc tư nhân thực hiện nên thiếu vốn đầu tư trang thiết bị.

Bảng 3.9. Tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt đô thị tại một số địa phương năm 2019

| TT | Địa phương                       | Tỷ lệ thu gom | TT | Địa phương                      | Tỷ lệ thu gom |
|----|----------------------------------|---------------|----|---------------------------------|---------------|
| 1  | Thành phố Hồ Chí Minh            | 91%           | 8  | Bắc Ninh                        | 83%           |
| 2  | Đà Nẵng                          | 100%          | 9  | Đồng Nai                        | 99%           |
| 3  | Hải Phòng (đô thị)               | 98%           | 10 | Nghệ An (đô thị + nông thôn)    | 50%           |
| 4  | Hà Nội (nội thành + ngoại thành) | 93%           | 11 | Quảng Nam                       | 90%           |
| 5  | Huế (đô thị)                     | 83%           | 12 | Kiên Giang (đô thị + nông thôn) | 60%           |
| 6  | Hà Tĩnh                          | 88%           | 13 | Bà Rịa - Vũng Tàu               | 94%           |
| 7  | Long An                          | 90%           |    |                                 |               |

Nguồn: Tổng hợp từ các báo cáo công tác BVMT cấp tỉnh của các địa phương năm 2019



Tại các đô thị, việc thu gom, vận chuyển CTRSH do công ty môi trường đô thị hoặc công ty công trình đô thị thực hiện. Tại khu vực nông thôn, việc thu gom, vận chuyển CTRSH phần lớn là do các hợp tác xã, tổ đội thu gom đảm nhiệm với chi phí thu gom thỏa thuận với người dân. Tuy nhiên, việc thu gom, vận chuyển ở khu vực nông thôn thường chỉ dừng lại tại điểm trung chuyển, do đó chưa giải quyết được toàn bộ vấn đề thu gom CTRSH ở khu vực này.

### **Khung 3.3. Triển khai phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn tại Thành phố Hồ Chí Minh**

Từ năm 2017 đến nay, Ủy ban nhân dân (UBND) thành phố đã ban hành 6 quyết định để tổ chức thực hiện phân loại rác tại nguồn trên địa bàn thành phố. Theo kế hoạch ban hành kèm theo Quyết định số 1832/QĐ-UBND: năm 2017 mỗi quận/huyện triển khai thực hiện ít nhất tại 01 phường/xã/thị trấn; năm 2018 mở rộng 3 - 5 phường, xã và đến năm 2020 phân loại CTRSH tại nguồn được triển khai trên toàn địa bàn thành phố và UBND thành phố đã giao cho các quận huyện chủ động xây dựng Kế hoạch triển khai thực hiện công tác này. Tuy nhiên, công tác phân loại CTRSH tại nguồn chưa được UBND 24 quận, huyện triển khai đồng bộ và chưa được quan tâm đúng mức do các nguyên nhân:

- Các hộ gia đình, chủ nguồn thải chưa chủ động phân loại.

- Công tác tuyên truyền và triển khai giữa các địa phương vẫn chưa đồng bộ nên hiệu quả phân loại vẫn chưa cao.

- Thành phố đang tập trung công tác tuyên truyền, vận động là chính.

- Chưa kiểm tra, xử phạt theo Nghị định số 155/2016/NĐ-CP đối với hành vi không phân loại (tại khoản 4 Điều 20 quy định phạt tiền từ 15 đến 20 triệu đối với hành vi không phân loại CTRSH tại nguồn).

*Nguồn: Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019*

Việc phân loại CTRSH tại nguồn chưa được triển khai thường xuyên, rộng rãi và không đồng bộ với hoạt động thu gom, xử lý. Hiện công tác phân loại CTRSH tại nguồn mới được thực hiện thí điểm tại một số khu vực của một số đô thị lớn. Phần lớn CTRSH đô thị chưa phân loại tại nguồn mà thu gom lẫn lộn và vận chuyển đến bãi chôn lấp.

Tại khu vực nông thôn, thực hiện tiêu chí số 17 của Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới, một số địa phương đã đẩy mạnh việc thành lập đơn vị thu gom CTRSH hoặc thí điểm các mô hình phân loại, xử lý rác hữu cơ, điển hình như tại tỉnh Hưng Yên, hiện đã có khoảng 98,42% số hộ gia đình trên địa bàn tỉnh tham gia với nhiều hình thức đa dạng, phù hợp với điều kiện thực tế. Việc thu gom, xử lý cũng mới bước đầu được áp dụng đối với CTRSH, từng bước hạn chế tình trạng vớt rác thải tràn lan. Hiện có khoảng 40% số thôn, xã hình thành các tổ, đội thu gom rác tự quản với kinh phí hoạt động do người dân đóng góp, như tại huyện Bình Xuyên và Yên Lạc (tỉnh Vĩnh Phúc), huyện Thanh Trì (Hà Nội), huyện Yên Phong (tỉnh Bắc Ninh)... Tuy nhiên, hiệu quả thu gom CTRSH còn thấp do hệ thống phân loại và tái chế rác hoạt động chưa tốt hoặc chưa có.

### **Khung 3.4. Mô hình phân loại, xử lý rác thải hữu cơ tại hộ gia đình trên địa bàn tỉnh Hưng Yên**

Ngày 05 tháng 10 năm 2016, tại Quyết định số 2128/QĐ-UBND, UBND tỉnh Hưng Yên đã phê duyệt Đề án nâng cao hiệu quả thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt nông thôn tỉnh Hưng Yên giai đoạn 2016 - 2020.

Kết quả đã có khoảng 98,42% số hộ gia đình trên địa bàn tỉnh tham gia với nhiều hình thức đa dạng, phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương.

Hiện nay, trên cả nước có 1.322 cơ sở xử lý CTRSH, gồm 381 lò đốt CTRSH, 37 dây chuyền chế biến compost, 904 bãi chôn lấp, trong đó có nhiều bãi chôn lấp không hợp vệ sinh. Một số cơ sở áp dụng phương pháp đốt CTRSH để thu hồi năng lượng phát điện hoặc có kết hợp nhiều phương pháp xử lý. Trong các cơ sở xử lý CTRSH, có 78 cơ sở cấp tỉnh, còn lại là các cơ sở xử lý cấp huyện, cấp xã, liên xã. Trên tổng khối lượng CTRSH được thu gom, khoảng 71% được xử lý bằng phương pháp chôn lấp (chưa tính lượng bã thải từ các cơ sở chế biến compost và tro xỉ phát sinh từ các lò đốt); 16% được xử lý tại các nhà máy chế biến compost; 13% được xử lý bằng phương pháp đốt.

Thời gian qua, Bộ TNMT đã phối hợp với các Bộ, ngành, địa phương tổ chức rà soát, đánh giá, đề xuất lựa chọn công nghệ xử lý CTRSH phù hợp với điều kiện thực tiễn của Việt Nam theo hướng giảm tỷ lệ chất thải phải chôn lấp, tăng tỷ lệ chất thải được tái chế, tái sử dụng. Kết quả rà soát năm 2019 cho thấy, trong số 381 lò đốt CTRSH, chỉ có 294 lò đốt (khoảng 77%) có công suất trên 300 kg/h, đáp ứng yêu cầu của QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt CTRSH). Với định hướng xử lý CTR tập trung quy mô lớn, nhiều địa phương đã đầu tư hệ thống xử lý bài bản, hiệu quả, quy mô cấp huyện, liên huyện, như: Nghĩa Đàn (tỉnh Nghệ An), Cẩm Xuyên, Can Lộc (tỉnh Hà Tĩnh), Hưng Yên, Uông Bí (tỉnh Quảng Ninh), Tam Điệp (tỉnh Ninh Bình), Thanh Liêm (tỉnh Hà Nam)... Điển hình là tại tỉnh Đồng Nai, tỷ lệ chôn lấp CTRSH chỉ còn 43% (thấp nhất trong cả nước). Đến nay cả nước đã có 59/63 tỉnh/thành phố phê duyệt quy hoạch quản lý CTR trên địa bàn. Gần 100% xã hoàn thành việc lập, phê duyệt quy hoạch nông thôn mới, trong đó đều đã xác định vị trí điểm trung chuyển/điểm tập kết rác hoặc bãi chôn lấp quy mô nhỏ. 42/63 tỉnh/thành phố có kế hoạch xử lý rác thải tập trung ở nông thôn, trong đó có một số địa phương triển khai trên phạm vi toàn tỉnh (như các tỉnh Nam Định, Đồng Nai, Hà Tĩnh...).

### Khung 3.5. Sản xuất phân compost từ chất thải rắn sinh hoạt

Nhà máy xử lý CTRSH Ninh Bình được xây dựng tại thung Quèn Khó, xã Đông Sơn, thành phố Tam Điệp (tỉnh Ninh Bình) và đi vào hoạt động từ năm 2014.

Rác thải được tập kết rồi đi qua dây chuyền phân loại để tách các tạp chất như ni lông, kim loại và các tạp chất khác, chỉ giữ lại phần rác hữu cơ, sau đó đi vào hầm ủ phân. Tại đây sẽ phun chế phẩm sinh học để khử mùi, phân giải chất hữu cơ kết hợp với hệ thống nén khí để tạo điều kiện cho sinh vật hữu ích phát triển. Đồng thời, cũng tại hầm ủ nhiệt độ cao trong thời gian dài sẽ tiêu diệt rất nhiều vi khuẩn, mầm bệnh có hại. Qua thời gian 60 ngày trong hầm ủ liên hoàn sẽ cho ra sản phẩm cuối cùng là phân bón vi sinh. Phân vi sinh này chỉ là phân thô đang lẫn tạp chất nên phải qua hệ thống sàng để tạo thành phân vi sinh tinh sẵn sàng cung ứng cho thị trường. Hiện, nhà máy xử lý rác có 2 hầm ủ, mỗi hầm có sức chứa 4.000 tấn rác, công suất đạt 1.000 tấn phân/năm.

*Nguồn: Báo điện tử TNMT, ngày 22 tháng 10 năm 2019*

Hiện nhiều nơi tại các vùng nông thôn đang có xu hướng đầu tư đại trà lò đốt CTRSH ở tuyến huyện, xã. Đây là giải pháp tình thế góp phần nhanh chóng giải quyết vấn đề xử lý CTRSH hiện đang tồn đọng tại khu vực nông thôn. Tuy nhiên, nếu những lò đốt này không đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật trong quá trình vận hành sẽ dẫn đến việc phát sinh ô nhiễm thứ cấp, phát thải các khí độc hại vào môi trường, đặc biệt phát thải dioxin và furan.

Công tác xã hội hóa, khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư xây dựng nhà máy xử lý CTRSH đang gặp khó khăn, chưa đạt được kết quả như mong đợi, đặc biệt trong



*Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại cơ sở xử lý*

việc vay vốn và trả nợ vốn vay. Nguồn thu từ phí xử lý CTR do địa phương cam kết chỉ đảm bảo khoảng 30% chi phí xử lý hằng năm, mức phí vệ sinh môi trường còn rất thấp. Doanh thu từ các sản phẩm tái chế (làm phân compost, sản xuất nhựa tái chế...) hiện khá thấp và không ổn định.

### **3.2.2. Thu gom và xử lý chất thải rắn y tế**

Giai đoạn 2016 - 2020, hoạt động thu gom và xử lý CTR y tế đã được tăng cường đáng kể. Tuy nhiên, việc đầu tư vẫn chưa được đồng bộ ở các tỉnh, thành phố. Theo số liệu báo cáo của Cục Quản lý môi trường (Bộ Y tế) về tình hình quản lý CTR y tế, đã có hơn 90% bệnh viện thực hiện thu gom hằng ngày và có thực hiện phân loại chất thải tại nguồn. Đối với các cơ sở khám chữa bệnh ở địa phương do các Sở Y tế quản lý, công tác thu gom, lưu giữ và vận chuyển CTR chưa được chú trọng, đặc biệt là công tác phân loại và lưu giữ chất thải tại nguồn.

Việc kiểm soát khí thải lò đốt CTR y tế được thực hiện thường xuyên hằng năm, theo Bộ Y tế (2020), có đến trên 80% số mẫu phân tích khí thải của 87 lò đốt CTR y tế thuộc 19 tỉnh/thành phố đều đạt QCVN 02:2012/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt CTR y tế); trong đó, tuyến Trung ương và tư nhân đạt 100%. Một số địa phương đã phê duyệt kế hoạch thu gom, vận chuyển, xử lý CTR y tế nguy hại trên địa bàn, trong đó đưa ra các giải pháp ưu tiên xử lý CTR y tế tập trung theo mô hình cụm để hạn chế,

thay thế các lò đốt tại chỗ, không đảm bảo xử lý khí thải đạt quy chuẩn.

Hiện nay, việc sử dụng công nghệ không đốt, thân thiện với môi trường trong xử lý CTR y tế đã được khuyến khích và ưu tiên phát triển. Điển hình là công nghệ xử lý CTR y tế theo phương pháp khử khuẩn bằng lò hấp, lò vi sóng đem lại hiệu quả về mặt kinh tế và môi trường, do sử dụng ở nhiệt độ dưới 400°C nên không phát sinh khí thải (đặc biệt dioxin/furan) và giảm tiêu thụ năng lượng.

### **Khung 3.6. Xử lý chất thải rắn y tế tại Hà Nội**

Tại Hà Nội, trong 6 tháng đầu năm 2020, Sở Y tế đã tiến hành kiểm tra 98 cơ sở y tế trong và ngoài công lập về kiểm soát nhiễm khuẩn, quản lý chất thải y tế. Qua kiểm tra cho thấy, 100% các bệnh viện, trung tâm y tế thực hiện xử lý CTR y tế nguy hại theo mô hình tập trung, ký hợp đồng với các công ty có đủ thẩm quyền vận chuyển và xử lý chất thải y tế. Các cơ sở đều có nơi lưu giữ chất thải và có đầy đủ sổ giao nhận chất thải với đơn vị xử lý chất thải theo quy định. Tuy nhiên, một số bệnh viện có hệ thống XLNT đã xuống cấp, không đáp ứng quy định, một số trạm y tế hiện còn chưa có hệ thống XLNT.

*Nguồn: Cổng thông tin điện tử Sở Y tế Hà Nội - Công tác quản lý chất thải y tế, kiểm soát nhiễm khuẩn 6 tháng đầu năm 2020*

### 3.2.3. Thu gom, xử lý chất thải rắn công nghiệp và chất thải rắn nguy hại

Đa số các doanh nghiệp trong KCN, khu chế xuất đã có biện pháp phân loại và lưu giữ tạm thời CTR trước khi thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý. Một số KCN, khu chế xuất đã tổ chức thu gom, xử lý CTR tập trung. Đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh ngoài KCN, khu chế xuất, về cơ bản CTR đã được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý. Tỷ lệ thu gom, xử lý CTR công nghiệp khá cao, đạt trên 90% khối lượng phát sinh.

Đến hết năm 2020, cả nước có 117 cơ sở xử lý CTNH đã được Bộ TNMT cấp phép, với tổng công suất xử lý khoảng 2 triệu tấn/năm. Tỷ lệ CTNH được thu gom, xử lý đúng quy định đạt 85% (tăng khoảng 6 điểm % so với năm 2017); trong đó có 04 địa phương đạt 100%, ngoại trừ Thái Nguyên và Bắc Giang có tỷ lệ thấp hơn 85%, các địa phương còn lại đều đạt >85%. Bên cạnh việc thu gom, tự xử lý CTNH trong nước, Việt Nam đã bước đầu xuất khẩu CTNH ra nước ngoài (năm 2019, Bộ TNMT đã chấp thuận cho 09 doanh nghiệp thực hiện xuất khẩu CTNH với tổng lượng là hơn 3.958 tấn), góp phần làm giảm áp lực về xử lý chất thải ở trong nước.



# Chương 4



## CHƯƠNG

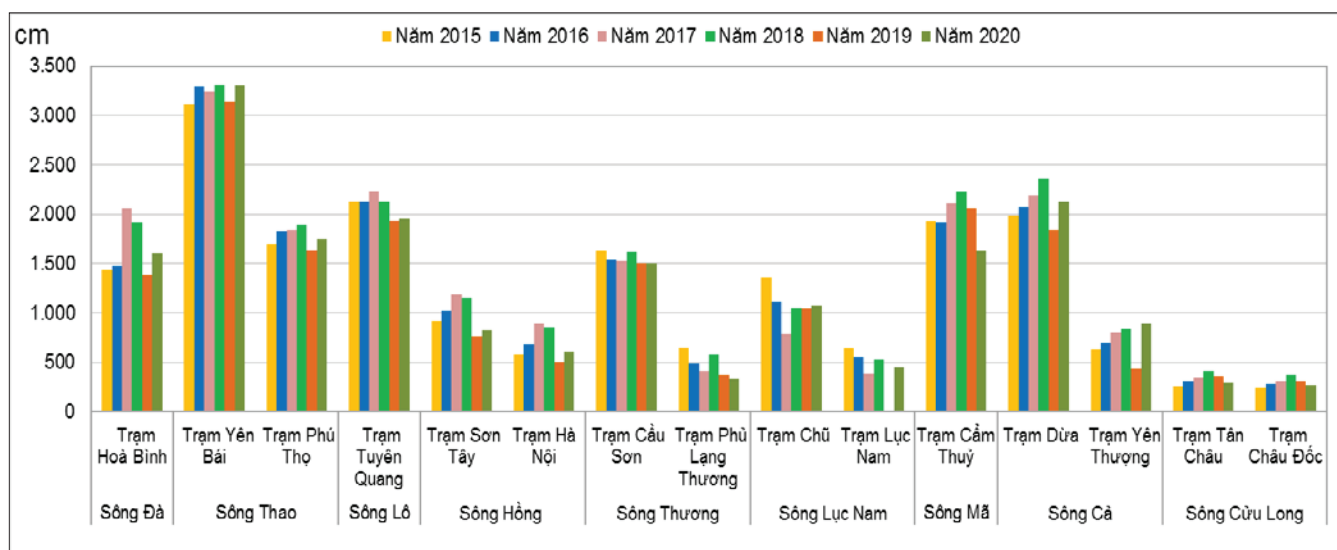
# 4

## MÔI TRƯỜNG NƯỚC

### 4.1. Môi trường nước mặt lục địa

Việt Nam có 697 sông, suối, kênh, rạch và 38 hồ là nguồn nước liên tỉnh, thuộc 16 lưu vực sông chính và 3.045 sông, suối thuộc các lưu vực sông nội tỉnh. Trong số đó, khá nhiều sông là sông xuyên biên giới như hệ thống sông Mê Công (sông Cửu Long), sông Hồng, sông Bằng Giang - Kỳ Cùng, sông Mã, sông Cả, sông Sê San, sông Đồng Nai.

Tổng lượng dòng chảy của các sông vào khoảng 830 - 840 tỷ m<sup>3</sup> mỗi năm, tuy nhiên, tài nguyên nước của Việt Nam bị phụ thuộc nhiều vào nguồn nước ngoại sinh. Các sông, suối xuyên biên giới chuyển vào nước ta lượng nước khoảng 520 tỷ m<sup>3</sup>, chiếm khoảng 63% tổng lượng nước trung bình hằng năm của hệ thống sông. Trong đó, lớn nhất là sông Cửu Long (khoảng 450 tỷ m<sup>3</sup>), chiếm khoảng 85% tổng lượng nước từ các sông xuyên biên giới vào nước ta; sông Hồng



Biểu đồ 4.1. Diễn biến lưu lượng nước cao nhất một số sông chính giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ các Niên giám Thống kê năm 2015 - 2020

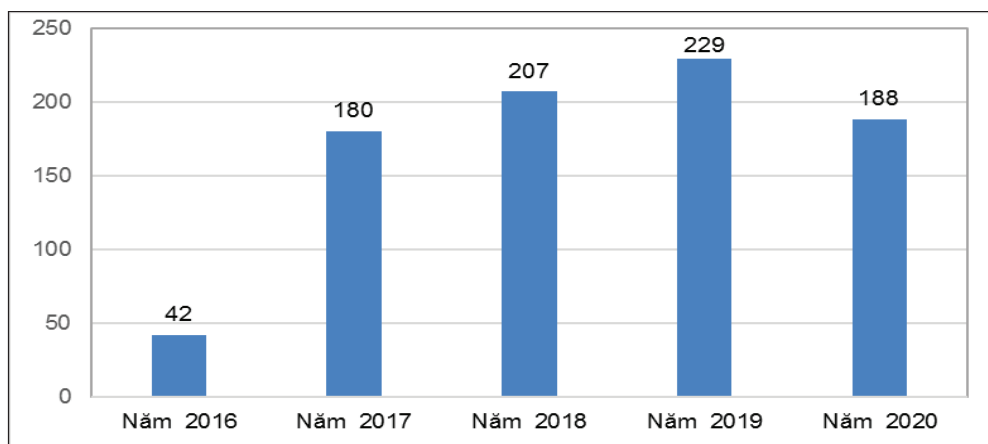
khoảng 52 tỷ m<sup>3</sup> (khoảng 10%); còn lại là các hệ thống sông khác (sông Mã khoảng 3,9 tỷ m<sup>3</sup>, sông Cả khoảng 3 tỷ m<sup>3</sup>, sông Đổng Nai khoảng 3,8 tỷ m<sup>3</sup>; sông Bằng Giang - Kỳ Cùng khoảng 1,7 tỷ m<sup>3</sup>). Mặt khác, tài nguyên nước mặt của Việt Nam phân bố không đều cả về không gian và thời gian, khoảng 70 - 80% lưu lượng nước tập trung mùa mưa, trong khi đó lượng nước mùa khô chỉ chiếm khoảng 20 - 30% tổng lượng nước cả năm.

#### 4.1.1. Hiện trạng khai thác và sử dụng nước mặt

Trên cả nước hiện có khoảng 58.540 công trình khai thác, sử dụng nước mặt thuộc quản lý của ngành nông nghiệp và tập trung nhiều nhất trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình với 27.446 công trình các loại, tiếp đến là vùng ĐBSCL với 7.216 công trình. Trong số các công trình khai thác, sử dụng nước mặt có khoảng 20% là trạm bơm, 25,8% là đập dâng, 9,0% là hồ chứa và 45,2% là các dạng công trình khác. Tổng lượng nước đang được khai thác, sử dụng hằng năm khoảng 80,6 tỷ m<sup>3</sup>, chiếm khoảng 10% tổng lượng dòng chảy của cả nước. Nước được khai thác để sử dụng chính cho nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt, trong đó, trên 80% lượng nước được sử dụng cho mục đích nông nghiệp. Trong cơ cấu sử dụng nước, nước sử dụng cho công nghiệp, thủy sản và sinh hoạt đang có xu hướng tăng dần. Lượng nước sử dụng tập trung chủ yếu vào các tháng mùa khô, khi dòng chảy

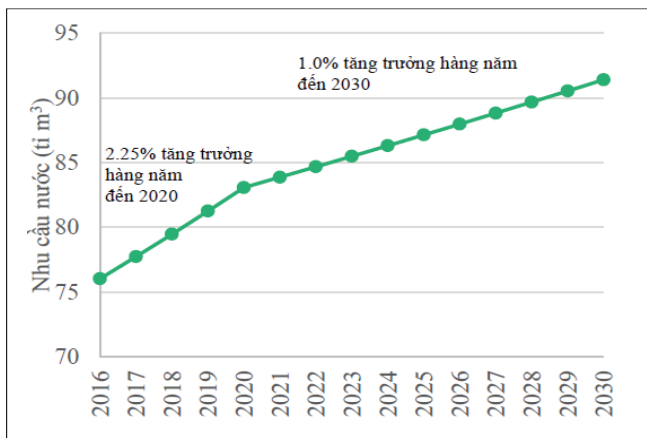
trên các hệ thống sông đã bị suy giảm trong khi tổng lượng nước mùa khô chỉ bằng khoảng 20 - 30% (khoảng 160 - 250 tỷ m<sup>3</sup>) so với lượng nước của cả năm.

Tổng lượng nước khai thác, sử dụng trong ngành nông nghiệp trên cả nước khoảng 65 tỷ m<sup>3</sup>/năm và chủ yếu sử dụng nguồn nước mặt (59,9 tỷ m<sup>3</sup>). Nước mặt trên các lưu vực sông được khai thác qua các công trình thủy lợi, công trình tưới, cấp nước, tập trung chủ yếu trên sông Hồng, sông Mã, sông Cả, sông Vu Gia - Thu Bồn, sông Ba, sông Côn, sông Đổng Nai, sông Sê San, sông Srê Pôk. Hiện nay trên cả nước có khoảng trên 7.160 hồ chứa thủy lợi, thủy điện, trong đó, khoảng 6.660 hồ chứa thủy lợi do Bộ NNPTNT quản lý hoặc phân cấp quản lý cho các địa phương, với tổng dung tích ước tính khoảng 10 tỷ m<sup>3</sup>; khoảng 500 hồ chứa thủy điện đã đi vào vận hành ngoài ra còn khoảng 300 dự án thủy điện đang triển khai xây dựng và chuẩn bị đi vào vận hành do Bộ Công Thương quản lý. Tổng dung tích các hồ chứa thủy điện vào khoảng 60 tỷ m<sup>3</sup>, chiếm khoảng 85% tổng dung tích các hồ chứa trên cả nước. Việc khai thác các công trình thủy lợi một mặt cung cấp nước phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp, tuy nhiên mặt khác đang gây ra nhiều vấn đề về điều tiết nước trên lưu vực, cấp nước và duy trì dòng chảy môi trường ở hạ lưu, do các công trình thủy điện hầu hết không có nhiệm vụ điều tiết nước trong mùa cạn ở hạ lưu sông.



Biểu đồ 4.2. Số lượng giấy phép hoạt động trong lĩnh vực tài nguyên nước do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Cổng thông tin điện tử Cục Quản lý tài nguyên nước - Kết quả cấp phép lĩnh vực tài nguyên nước của Bộ TNMT (2016 - 2020)



Biểu đồ 4.3. Nhu cầu nước phục vụ nông nghiệp, ước tính đến 2030

Nguồn: Liên minh Tài nguyên nước - Khuôn khổ Kinh tế về Nước để Đánh giá các Thách thức của Ngành Nước (2017)

Đối với nước sử dụng cho công nghiệp, trong năm 2019, tổng lượng nước sử dụng khoảng 7,49 tỷ m<sup>3</sup>, trong đó 7,06 tỷ m<sup>3</sup> từ nguồn nước mặt, tập trung phần lớn trên lưu vực sông Đồng Nai (chiếm 68,3% lượng nước sử dụng cho công nghiệp cả nước), tiếp đó là lưu vực sông Hồng - Thái Bình (chiếm 15,5%). Dự kiến nước sử dụng trong ngành công nghiệp sẽ tăng lên khoảng 15,6 tỷ m<sup>3</sup> vào năm 2030, trong khi lượng nước mặt ít biến động qua các năm đã làm tăng nhu cầu sử dụng nước dưới đất, đặt ra mối đe dọa đối với an ninh nước, gia tăng sự cố do sụt lún đất và gia tăng hiện tượng xâm nhập mặn ở các vùng cửa sông.

#### 4.1.2. Diễn biến chất lượng nước các lưu vực sông

Diễn biến chất lượng môi trường nước các lưu vực sông được đánh giá trên cơ sở kết quả các chương trình quan trắc môi trường các lưu vực sông thuộc chương trình quan trắc quốc gia và các chương trình quan trắc của các địa phương giai đoạn 2016 - 2020, thông qua chỉ số chất lượng nước (VN\_WQI) và giá trị các thông số đặc trưng cho chất lượng môi trường nước mặt. Báo cáo tập trung đánh giá trên 09 lưu vực sông, đặc trưng cho điều kiện tự nhiên, KT-XH của từng vùng, bao gồm lưu vực sông Hồng - Thái Bình, Mã, Cả, Hương, Vu Gia - Thu Bồn, Đồng Nai, Mê Công (Cửu Long) và 02 lưu vực sông thuộc lưu vực sông Hồng - Thái Bình đang được quan tâm là lưu vực sông Cầu và lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy.

Trong giai đoạn 2016 - 2020, với sự nỗ lực quản lý và kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm môi trường, chất lượng nước trên các lưu vực sông lớn như lưu vực sông Hồng - Thái Bình, lưu vực sông Mã, lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn và lưu vực sông Mê Công duy trì ở mức tốt. Nhiều sông, đoạn sông, nước sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Tuy nhiên, cục bộ vẫn còn tồn tại một số khu vực chất lượng nước ở mức kém, song đã có sự cải thiện đáng kể so với nhiều năm trước (đoạn sông Cầu trước khi vào thành phố Thái Nguyên; đoạn sông Nhuệ qua địa phận Hà Nội, đoạn chảy qua chợ Đông Ba trên sông Hương...). Bên cạnh đó, các điểm nóng về môi trường nước trên lưu vực sông vẫn chưa được cải thiện rõ rệt, điển hình như ô nhiễm trên các sông nội thành Hà Nội (sông Tô Lịch, sông Kim Ngưu, sông Sét...) thuộc lưu vực sông Nhuệ; sông Ngũ Huyện Khê, cầu Bồng Tối thuộc lưu vực sông Cầu và kênh Tân Hóa - Lò Gốm, kênh Tàu Hũ - Bến Nghé, kênh Tham Lương - Bến Cát - Vàm Thuật...) thuộc lưu vực hệ thống sông Đồng Nai. Ô nhiễm môi trường trên các lưu vực sông chủ yếu là ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng, phần lớn các điểm quan trắc chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm hóa chất BTVV. Vấn đề ô nhiễm dầu mỡ, kim loại nặng chỉ xảy ra cục bộ tại các khu vực chịu ảnh hưởng bởi hoạt động giao thông thủy hoặc sản xuất công nghiệp, khai thác khoáng sản.

Các điểm nóng về ô nhiễm môi trường nước tập trung trên các lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy, lưu vực sông Cầu và lưu vực hệ thống sông Đồng Nai. Tại các lưu vực sông khác, giai đoạn 2016 - 2020 chưa ghi nhận các điểm nóng về ô nhiễm môi trường nước mặt; tuy nhiên, tại các đoạn sông chảy qua khu vực hoạt động dân sinh phát triển như chợ Đông Ba, ngã ba Sinh trên sông Hương, chợ bến cá Cẩm Hòa, cầu Vĩnh Điện trên sông Thu Bồn hay khu vực cầu Thuận Phước trên sông Vu Gia..., chất lượng môi trường nước sông bị suy giảm so với các đoạn sông khác, song mức ô nhiễm giảm dần từ năm 2016 - 2020.

Hầu hết các lưu vực sông trên lãnh thổ Việt Nam đều có giá trị TSS và độ đục trong nước khá cao, vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt), nhiều khu vực vượt ngưỡng B1,



đặc biệt là vào mùa lũ. Mặc dù đây là đặc điểm tự nhiên của sông nhưng vẫn có những ảnh hưởng nhất định đối với sử dụng nước sông làm nguồn nước cấp cho sinh hoạt.

Kết quả tính toán giá trị WQI dựa trên kết quả quan trắc trung bình năm giai đoạn 2016 - 2020 trên 09 lưu vực sông cho thấy chất lượng môi trường nước trên các lưu vực sông ở nước ta chủ yếu ở mức "tốt" đến "trung bình", nước sông sử dụng được cho mục đích nuôi trồng thủy sản, tưới tiêu và cấp nước sinh hoạt nhưng cần biện pháp xử lý. Mức "ô nhiễm" ghi nhận phần lớn trên

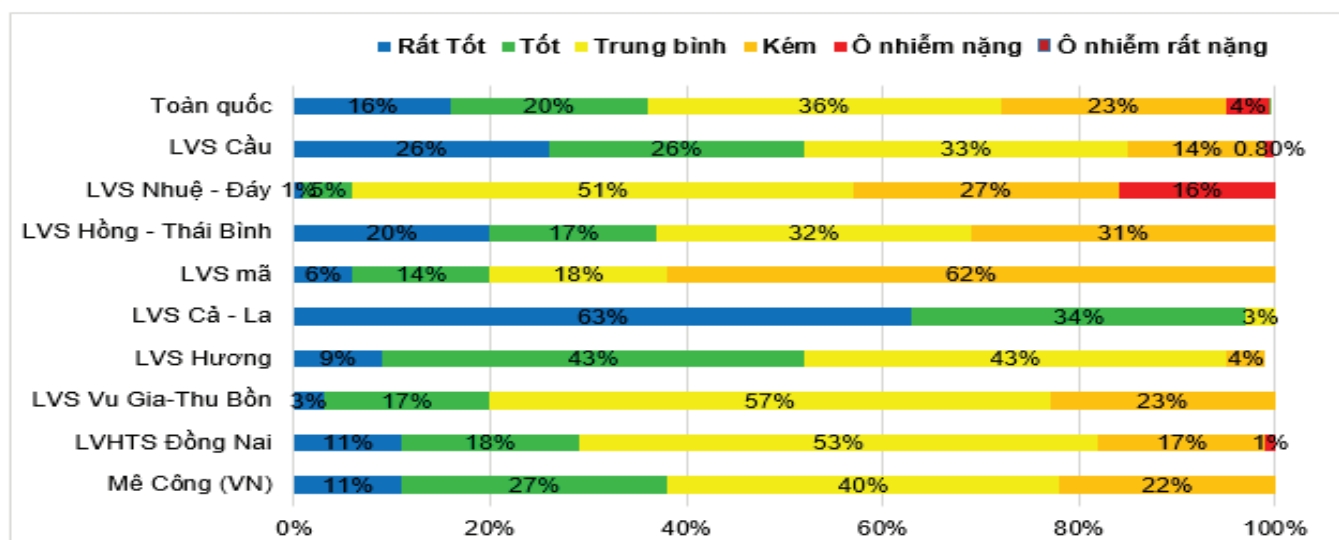
các đoạn sông chảy qua khu vực có hoạt động KT-XH phát triển, điển hình như đoạn qua nội thành Hà Nội, nội thành Thành phố Hồ Chí Minh.

Hiện nay, đối với môi trường nước mặt trên các lưu vực sông, ngoài vấn đề ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm dinh dưỡng trên các đoạn sông chảy qua khu vực đô thị, khu vực làng nghề... , tại khu vực cửa sông, tình trạng xâm nhập mặn vẫn tiếp diễn và có xu hướng gia tăng, điển hình là các cửa sông khu vực hạ lưu lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn và các sông ở Nam Bộ.

### Khung 4.1. Chỉ số đánh giá chất lượng nước (VN\_WQI)

Chỉ số chất lượng nước VN\_WQI (gọi tắt là WQI) ban hành tại Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12 tháng 11 năm 2019 của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường, được tính theo thang điểm (khoảng giá trị WQI) tương ứng với biểu tượng và các màu sắc để đánh giá chất lượng nước đáp ứng cho nhu cầu sử dụng, cụ thể như sau:

| Khoảng giá trị WQI | Chất lượng nước  | Phù hợp với mục đích sử dụng  | Màu sắc |
|--------------------|------------------|---|---------|
| 91 - 100           | Rất tốt          | Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt                                   |         |
| 76 - 90            | Tốt              | Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp |         |
| 51 - 75            | Trung bình       | Sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác               |         |
| 26 - 50            | Kém              | Sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác                  |         |
| 10 - 25            | Ô nhiễm nặng     | Nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý trong tương lai                    |         |
| < 10               | Ô nhiễm rất nặng | Nước nhiễm độc, cần có biện pháp khắc phục, xử lý                             |         |



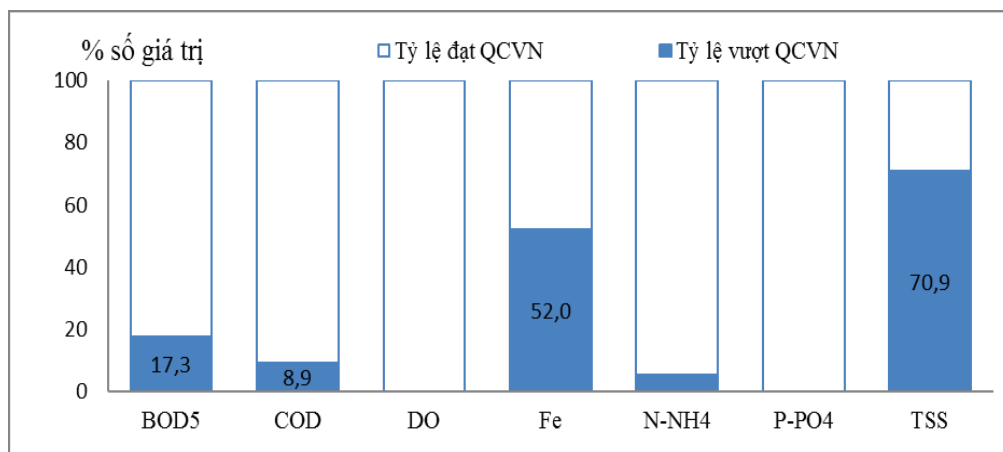
Biểu đồ 4.4. Tỷ lệ chỉ số WQI theo các mức tại các điểm quan trắc thuộc các lưu vực sông giai đoạn 2016 - 2020  
 Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

a) Lưu vực sông Hồng - Thái Bình

Lưu vực sông Hồng - Thái Bình có diện tích lưu vực 88.860 km<sup>2</sup>, trải rộng từ vùng TDMNPB cho tới vùng ĐBSH, gồm một số sông lớn có diện tích lưu vực lớn hơn 10.000 km<sup>2</sup> là sông Hồng, sông Thái Bình, sông Đà và sông Lô.

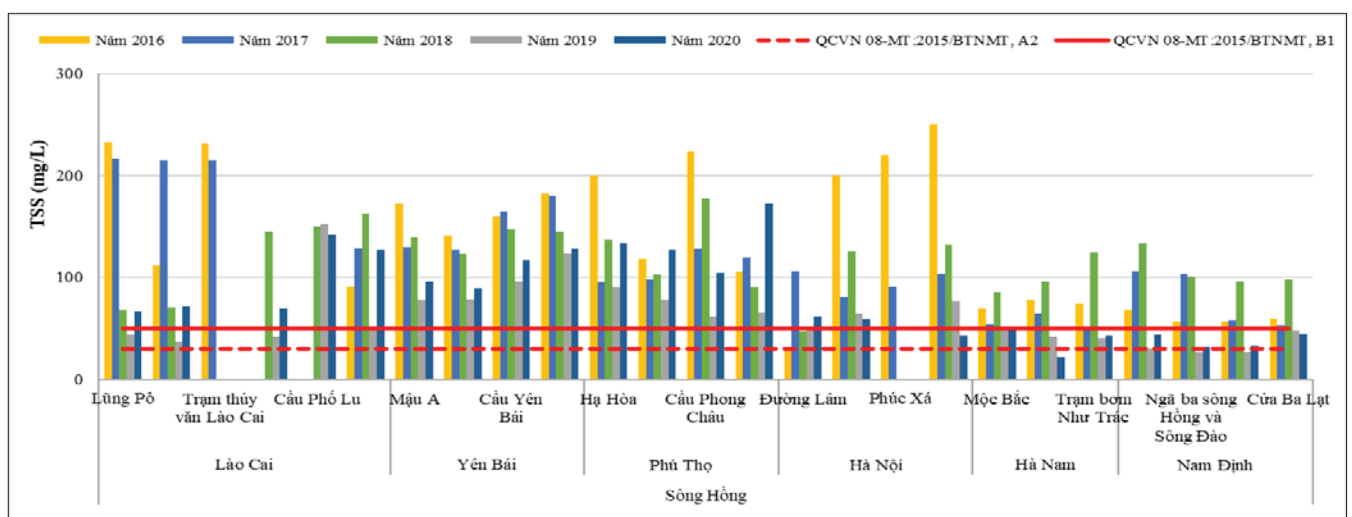
Nhìn chung, chất lượng môi trường nước trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình khá tốt. Kết quả quan trắc chất lượng nước giai đoạn 2016 - 2020 cho thấy, tại phần lớn điểm quan trắc trên lưu vực sông Hồng, nước sông đạt mức tốt (chưa vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT), nhiều nơi nước có thể sử dụng tốt cho cấp nước sinh hoạt.

Một trong những đặc trưng của lưu vực sông Hồng - Thái Bình là lượng phù sa lớn, kết quả quan trắc nhiều năm đều ghi nhận thông số TSS khá cao. Trong những năm gần đây, các hoạt động khai thác khoáng sản và khai thác cát sỏi phát triển mạnh mẽ đã làm gia tăng hàm lượng TSS và làm tăng độ đục trong nước. Thống kê tỷ lệ các thông số vượt ngưỡng trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình cho thấy, trong số các thông số được quan trắc, thông số TSS và Fe có tỷ lệ vượt ngưỡng cao nhất, tương ứng là (70,9%) và (52,0%).



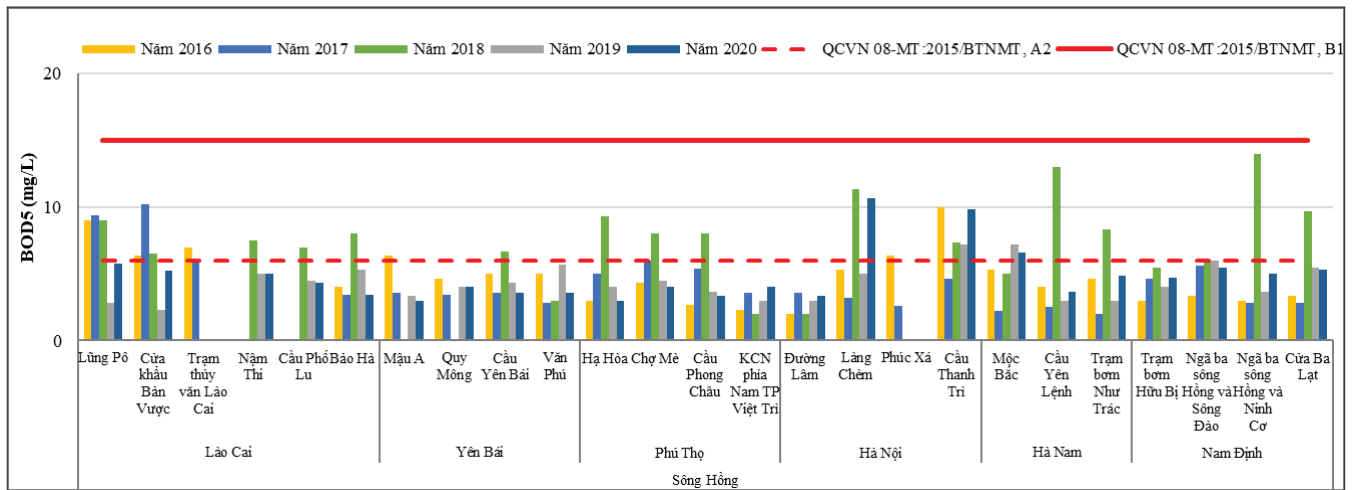
Biểu đồ 4.5. Tỷ lệ % số giá trị thông số chất lượng nước vượt ngưỡng A2 của QCVN 08 - MT:2015/BTNMT trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



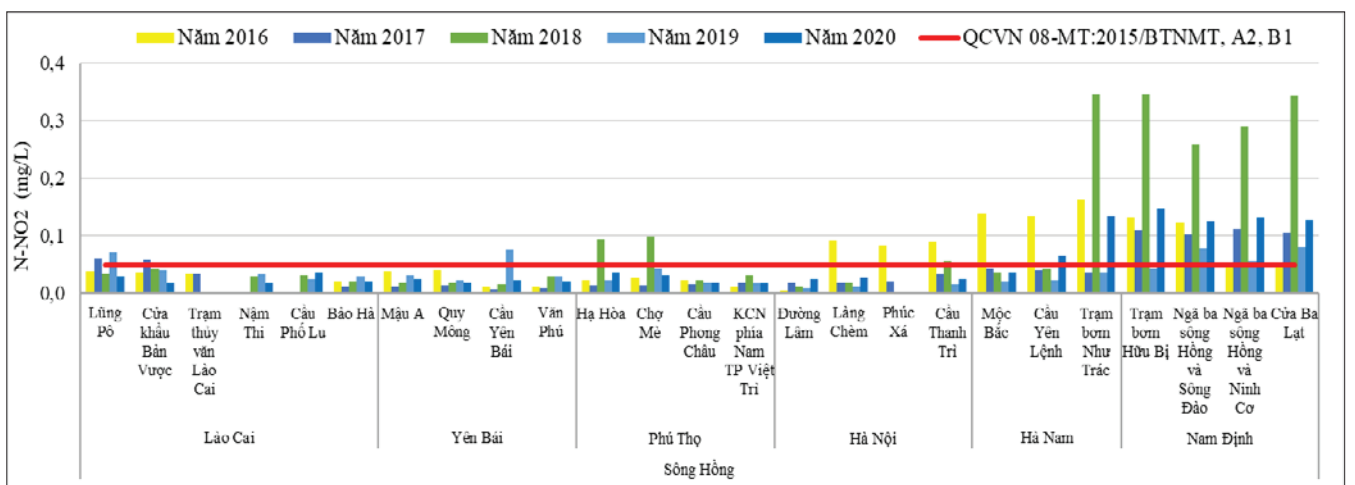
Biểu đồ 4.6. Diễn biến giá trị TSS trên dòng chính sông Hồng giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.7. Diễn biến giá trị BOD<sub>5</sub> trên dòng chính sông Hồng giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.8. Diễn biến giá trị nitrit trên dòng chính sông Hồng giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Cục bộ tại một số khu vực trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình, giai đoạn 2016 - 2020, cũng đã ghi nhận nước sông bị ô nhiễm nhẹ chất hữu cơ, tuy nhiên từ năm 2019 đến nay đã giảm, trừ đoạn sông qua làng Chèm, cầu Thanh Trì (Hà Nội) vẫn còn khá cao, thậm chí tăng, vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Đáng lưu ý, tình trạng ô nhiễm dinh dưỡng có xu hướng gia tăng tại khu vực hạ lưu sông Hồng. Nguyên nhân chủ yếu do ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt, công nghiệp và hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Điểm nóng nhất về ô nhiễm môi trường nước trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình là hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải (hệ thống thủy nông của các địa phương: Hà Nội, Bắc Ninh, Hưng Yên và Hải Dương, có chiều dài là 200 km).

Trong những năm gần đây, hệ thống này bị ô nhiễm nghiêm trọng về chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh. Kết quả quan trắc của Tổng cục Môi trường năm 2019 cho thấy trên 90% các vị trí quan trắc trên hệ thống có các thông số ô nhiễm hữu cơ, chất dinh dưỡng, vi sinh vượt ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Mức độ ô nhiễm đặc biệt gia tăng vào mùa khô (vào tháng 10 - 12) do hệ thống thủy nông đóng để trữ nước cho tưới tiêu, gây tình trạng nước bị ứ đọng. Nguyên nhân ô nhiễm được xác định là do phải tiếp nhận một lượng quá lớn nước thải sinh hoạt, công nghiệp, làng nghề... chưa được xử lý, xả trực tiếp từ các địa phương trong khu vực vào hệ thống. Bên cạnh đó, hệ thống còn phải tiếp nhận nguồn nước từ các sông khác trong khu vực hiện đang rất ô nhiễm chảy vào (như sông Cầu Bậy thuộc Hà Nội; các nhánh sông Bần

Vũ Xá, sông Đình Dù và kênh Trần Thành Ngọ của tỉnh Hưng Yên...). Thực tế cho thấy, nhiều năm qua hệ thống sông chưa được cải tạo, nạo vét lưu thông dòng chảy, đây cũng là nguyên nhân khiến tình trạng ô nhiễm môi trường càng thêm trầm trọng.

#### **Khung 4.2. Nước thải phát sinh vào hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải**

Số liệu thống kê của Bộ TNMT năm 2017 cho thấy nguyên nhân ô nhiễm môi trường nước hệ thống Bắc Hưng Hải là do nước thải sinh hoạt (chiếm 58,47% trên tổng khoảng 453.195 m<sup>3</sup> nước thải các loại/ngày. đêm); nước thải công nghiệp phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ (25,72%); chăn nuôi (12,02%); làng nghề (2,65%) và y tế (1,14%).

*Nguồn: Báo cáo số 238/BC-CP ngày 20 tháng 5 năm 2020 của Chính phủ*

Bên cạnh đó, giai đoạn 2016 - 2020, trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình đã xảy ra một số sự cố môi trường không chỉ gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất của người dân mà còn đe dọa đến an ninh nguồn nước quốc gia.

#### **Khung 4.3. Một số sự cố môi trường trên lưu vực sông Hồng - Thái Bình**

##### **(1) Sự cố do vỡ bể chứa bùn thải chì kẽm tại thị trấn Pắc Miều (Cao Bằng) gây ô nhiễm sông Gâm (Hà Giang) năm 2016**

Vào tháng 01 năm 2016, Nhà máy tuyển nổi chì kẽm của Công ty TNHH CKC tại Lạng Cá, thị trấn Pắc Miều, huyện Bảo Lâm (Cao Bằng) đã xảy ra sự cố vỡ cống thoát nước thải ngấm dưới đáy hồ chứa bùn thải. Khoảng 2.000 m<sup>3</sup> bùn thải đã thoát ra ngoài môi trường, chảy vào khu vực canh tác và qua suối Bản Khun chảy ra sông Gâm khu vực huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang. Khu vực sự cố bị sụt tạo thành một lòng chảo với đường kính khoảng 30 m, chiều sâu khoảng 5 - 7 m. Thành phần bùn thải thoát ra ngoài bao gồm bột đá, quặng chưa xử lý, ôxít của một số kim loại

và hóa chất còn lại khi sử dụng các loại thuốc tuyển quặng chì kẽm. Sự cố đã gây ô nhiễm môi trường đất của khu vực sản xuất nông nghiệp lân cận. Nước sông Gâm cũng đã bị ô nhiễm nặng, tạm thời không sử dụng được cho sinh hoạt và sản xuất; một lượng lớn cá tự nhiên, khoảng 01 tấn cá lồng nuôi bị chết.

##### **(2) Sự cố sự cố vỡ cửa xả đáy hồ chứa nước thải nhà máy tuyển quặng Bắc Nhọc Sơn (Công ty Apatit Việt Nam) năm 2018**

Vào khoảng 08h15 ngày 17 tháng 01 năm 2018, nhà máy tuyển quặng Bắc Nhọc Sơn, thuộc Công ty TNHH MTV Apatit Việt Nam, đóng trên địa bàn xã Đồng Tuyển (thành phố Lào Cai, tỉnh Lào Cai) đã xảy ra sự cố vỡ cửa xả đáy hồ chứa nước thải gây nhiều thiệt hại về nhà cửa, tài sản, hoa màu của người dân. Sự cố làm cho bùn thải, nước thải chảy ra ngoài môi trường với khối lượng ước tính khoảng 9.800 m<sup>3</sup> khiến nhiều nhà cửa, tài sản, cây cối, hoa màu, ao nuôi thủy sản của người dân tại nhiều thôn của xã Đồng Tuyển bị thiệt hại, có 02 hộ bị ngập nhà, 31 hộ bị ngập hoa màu và 21 hộ dân có ao cá bị ngập.

##### **(3) Sự cố xả dầu trên sông Đà năm 2019**

Vụ việc xả dầu thải đầu độc nguồn nước sạch Sông Đà được phát hiện ngày 10 tháng 10 năm 2019 khi người dân 8 quận, huyện ở Hà Nội phản ánh việc nước sinh hoạt do Viwasupco cung cấp có mùi dầu thải khó chịu. Cơ quan chức năng đã xác minh sự việc bắt đầu từ việc có dấu hiệu đổ dầu nhớt thải trộm tại khu vực đầu nguồn thuộc xóm Mon, xã Phúc Tiến, huyện Kỳ Sơn, Hòa Bình, cách Nhà máy nước mặt sông Đà khoảng 5 km. Dầu thải tràn từ mặt đường xuống khe suối Trầm, theo suối Trầm dẫn vào hồ Đầm Bài - khu vực trữ nguồn nước đầu vào cho nhà máy, tiếp tục chảy vào nguồn nước qua hệ thống xử lý nước của nhà máy, rồi chảy vào hệ thống phân phối đến người dân ở các vùng Hà Đông, Hoàng Mai, Thanh Xuân của Hà Nội.

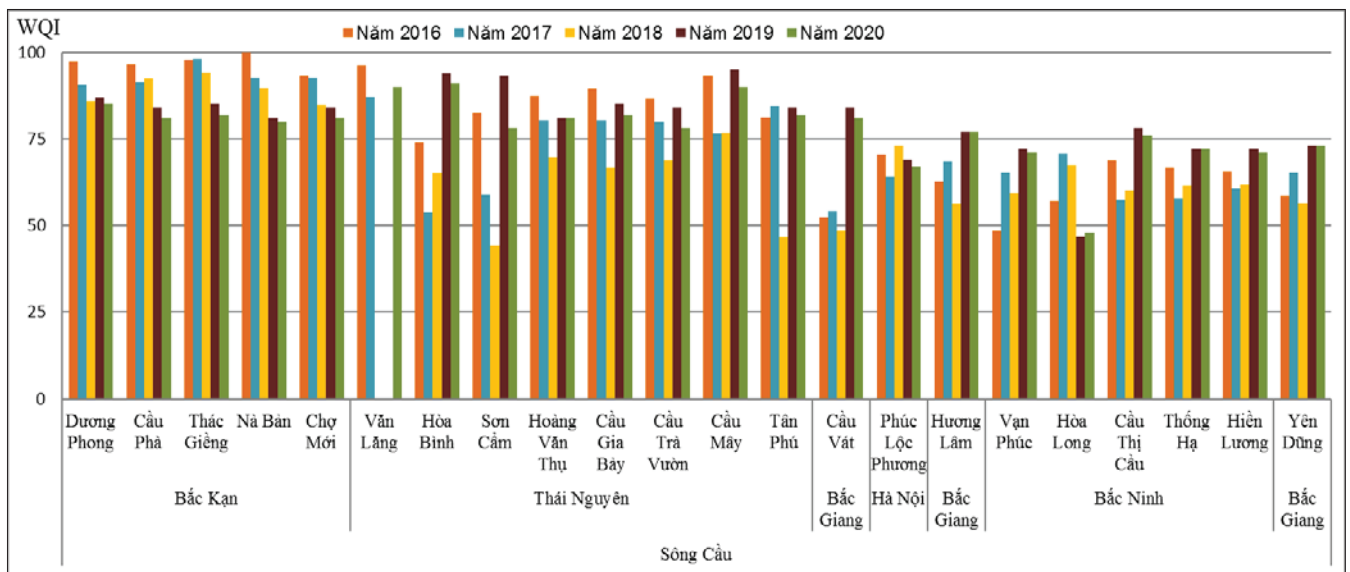
*Nguồn: Tổng cục Môi trường tổng hợp*

b) Lưu vực sông Cầu

Lưu vực sông Cầu là một trong những lưu vực chính của hệ thống sông Hồng - Thái Bình, có tổng chiều dài là 288 km và tổng diện tích lưu vực là 6.030 km<sup>2</sup>, trải dài trên địa bàn các tỉnh Bắc Kạn, Thái Nguyên, Bắc Ninh, Bắc Giang, Vĩnh Phúc và Hải Dương. Trên lưu vực sông Cầu hiện có khoảng trên 4.000 nguồn thải, trong đó có 3.555 nguồn thải là cơ sở sản xuất, kinh doanh, 144 nguồn thải là KCN, CCN, 238 cơ sở y tế và 140 làng nghề.

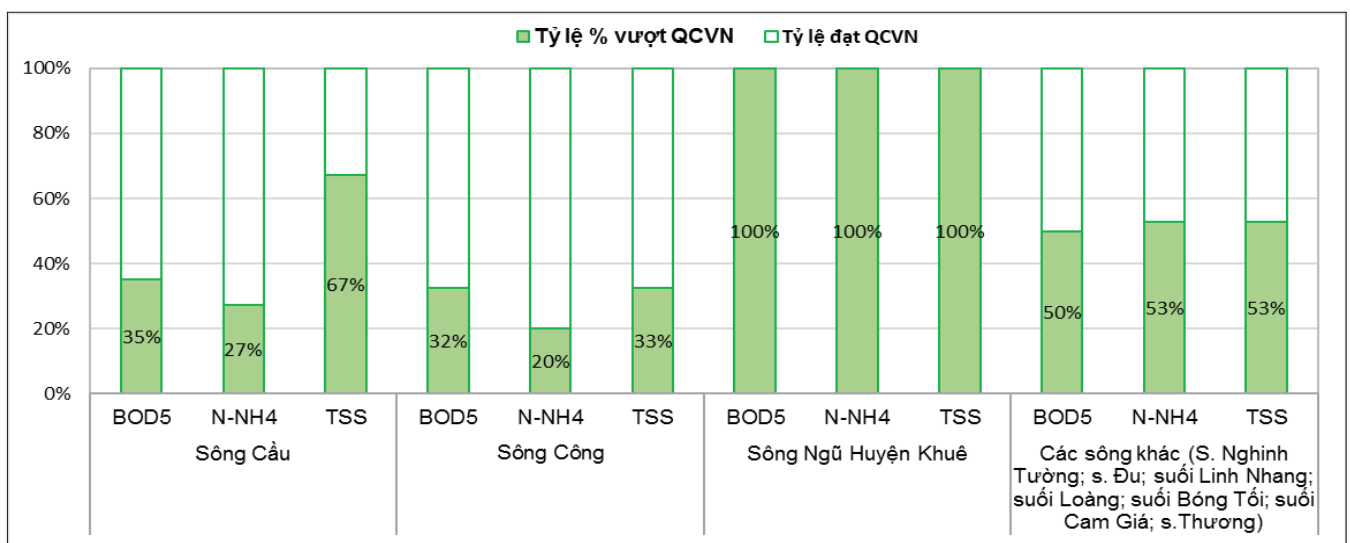
trong giai đoạn 2016 - 2020, với sự nỗ lực của các cấp chính quyền và Ủy ban BVMT lưu vực sông Cầu trong việc quản lý và kiểm soát các nguồn thải gây ô nhiễm, chất lượng nước trên lưu vực sông Cầu đã được cải thiện so với giai đoạn trước, điển hình ở đoạn thượng nguồn sông Cầu qua tỉnh Bắc Kạn và các phụ lưu, nước sông có thể sử dụng tốt cho sinh hoạt và các mục đích tương đương khác. Tuy nhiên, ô nhiễm cục bộ vẫn còn tồn tại, tiếp diễn tại một số đoạn sông chảy qua làng nghề hay khu vực trực tiếp tiếp nhận nước thải sinh hoạt đô thị.

Kết quả quan trắc diễn biến chất lượng môi trường nước lưu vực sông Cầu cho thấy,



Biểu đồ 4.9. Diễn biến chỉ số WQI trên sông Cầu giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.10. Tỷ lệ % thông số BOD<sub>5</sub>, amoni và TSS vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT trên lưu vực sông Cầu giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Trên dòng chính sông Cầu, chất lượng nước sông bị giảm dần khi chảy vào thành phố Thái Nguyên do chịu tác động tổng hợp của nhiều nguồn thải (nước thải sinh hoạt thành phố Thái Nguyên, nước thải sản xuất từ nhà máy giấy Hoàng Văn Thụ và nhà máy gang thép Thái Nguyên); qua địa phận tỉnh Bắc Ninh, tỉnh Bắc Giang (đoạn trước và sau hợp lưu sông Ngũ Huyện Khê cho đến điểm hạ lưu sông Cầu) chất lượng nước sông bị suy giảm mạnh do ảnh hưởng từ nước thải từ các hoạt động công nghiệp, làng nghề, dân sinh. Chất lượng nước sông Cầu chủ yếu bị ô nhiễm bởi các thông số hữu cơ, dinh dưỡng và chất rắn lơ lửng.

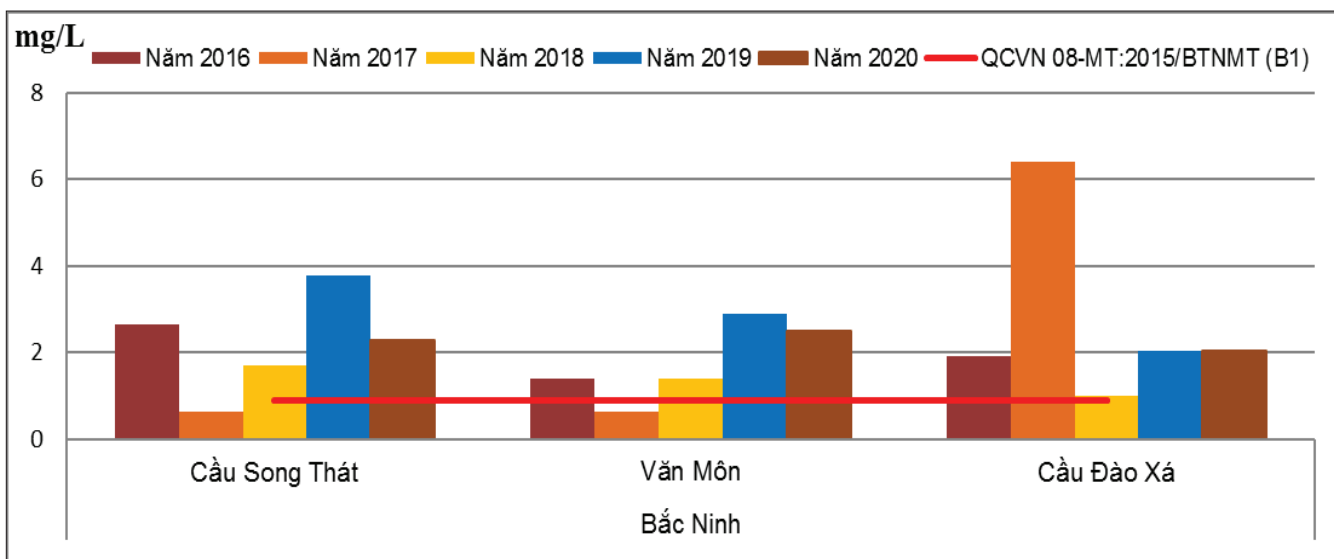
Sông Ngũ Huyện Khê vẫn là một trong những điểm nóng ô nhiễm nghiêm trọng, gây ô nhiễm môi trường nước sông Cầu (đoạn Bắc Giang - Bắc Ninh). So với giai đoạn trước, chất

lượng nước sông Ngũ Huyện Khê đã có sự cải thiện nhưng vẫn thường xuyên bị ô nhiễm nặng (cầu Đào Xá, Văn Môn, Song Thất, Lộc Hà). Bên cạnh đó, việc điều tiết nước sông tại cống Đặng Xá của tỉnh Bắc Ninh (nơi tiêu thoát nước từ sông Ngũ Huyện Khê ra sông Cầu) tại một số thời điểm chưa hợp lý, xả quá lớn và vượt quá khả năng tự làm sạch của sông Cầu, gây nên hiện tượng cá chết tại vùng hạ lưu sông Cầu thuộc địa phận tỉnh Bắc Giang.

Trong những năm gần đây, trên lưu vực sông Cầu xuất hiện thêm một số điểm nóng ô nhiễm khác là khu vực suối Bồng Tối (tỉnh Thái Nguyên), có thể do ảnh hưởng của hoạt động sản xuất công nghiệp và nước thải sinh hoạt của thành phố Thái Nguyên, các thông số hữu cơ, dinh dưỡng có giá trị vượt ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

#### Khung 4.4. Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Cầu năm 2020

Theo kết quả quan trắc của Tổng cục Môi trường năm 2020, giá trị DO trên dòng chính Cầu dao động từ 3,5 - 6,2 mg/L, thấp nhất tại điểm Hòa Long, không đạt ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Giá trị COD dao động từ 6 - 20 mg/L, BOD<sub>5</sub> dao động từ <2 - 9 mg/L, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dao động từ 0,11-1,27 mg/L, TSS dao động từ 30 - 80 mg/L. Giá trị các thông số tăng từ điểm Cầu Vát về đến hạ lưu sông Cầu (điểm Yên Dũng, Bắc Giang), cao nhất được xác định tại điểm Hòa Long (tỉnh Bắc Ninh), sau khi tiếp nhận nước từ sông Ngũ Huyện Khê.



Biểu đồ 4.11. Diễn biến giá trị amoni trong nước sông Ngũ Huyện Khê giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



*Sông Ngũ Huyện Khê (đoạn cầu Đào Xá) vào mùa khô*

*Nguồn: Tổng cục Môi trường*

### *c) Lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy*

Lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy thuộc lưu vực sông Hồng - Thái Bình, trải trên địa phận của 5 tỉnh, thành phố: Hòa Bình, Hà Nội, Hà Nam, Nam Định và Ninh Bình. Sông Nhuệ có chiều dài 74 km, dẫn nước sông Hồng từ cống Liên Mạc (Hà Nội) và đi vào Hà Nam từ xã Duy Hải, huyện Duy Tiên, trên chiều dài 14,5 km, gặp sông Đáy và sông Châu Giang tại thành phố Phủ Lý. Lưu lượng nước sông phụ thuộc vào chế độ đóng mở cống Liên Mạc. Sông Nhuệ làm nhiệm vụ tiêu thụ lợi, thoát nước chính của Hà Nội. Do tiếp nhận nước thải từ các sông Tô Lịch, Kim Ngưu và chảy qua một số khu vực làng nghề của Hà Nội, từ nhiều năm nay, nước sông Nhuệ thường xuyên bị ô nhiễm. Bên cạnh đó, lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy là khu vực có hoạt động KT-XH phát triển với khoảng 1.982 nguồn thải, trong đó có 1.662 nguồn thải là cơ sở sản xuất, kinh doanh, 39 nguồn thải là KCN, CCN, 137 cơ sở y tế và 144 làng nghề.

Kết quả quan trắc giai đoạn 2016 - 2020 cho thấy lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy có chất

lượng môi trường nước sông thường xuyên ở mức "kém", có tới 62% số điểm quan trắc cho kết quả chất lượng nước ở mức "xấu" trở xuống ( $WQI < 50$ ), trong đó 31% số điểm quan trắc cho kết quả ở mức "ô nhiễm nặng" ( $WQI < 25$ ), cần các biện pháp xử lý trong tương lai. Đa phần các thông số quan trắc đều có giá trị vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, nhóm hữu cơ và nhóm dinh dưỡng có tỷ lệ vượt cao nhất, luôn ở mức trên 60% tổng số kết quả quan trắc trong năm.

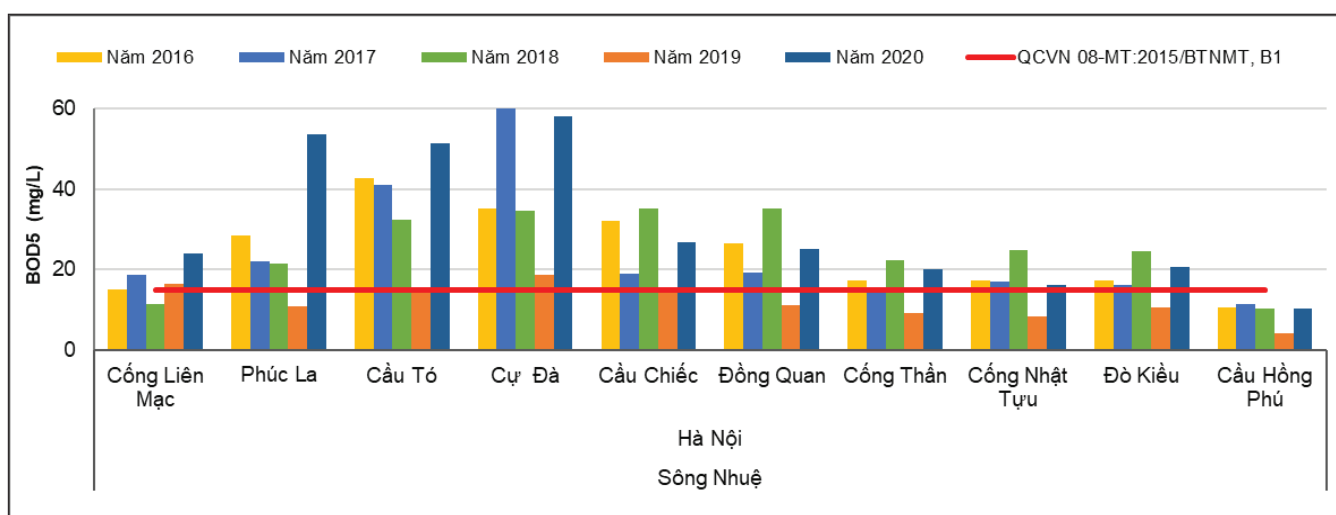
Trên dòng chính sông Nhuệ, chất lượng môi trường nước sông biến động qua các năm, song giá trị trung bình năm của các thông số ô nhiễm khá cao, vượt ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Theo dòng chảy của sông, ô nhiễm cục bộ xuất hiện thường xuyên trên đoạn sông Nhuệ chảy qua khu vực nội thành Hà Nội (đoạn từ cầu Tô đến điểm cầu Chiếu). Nguyên nhân gây ô nhiễm chủ yếu do nước thải sinh hoạt của quận Hà Đông và nước thải sản xuất của các cơ sở sản xuất và làng nghề trong khu vực (nước thải làng nghề lụa Vạn Phúc, làng nghề miến Cự Đà...).

Bảng 4.1. Diễn biến tỷ lệ % số giá trị một số thông số vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT trên lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy giai đoạn 2016 - 2020

Đơn vị: %

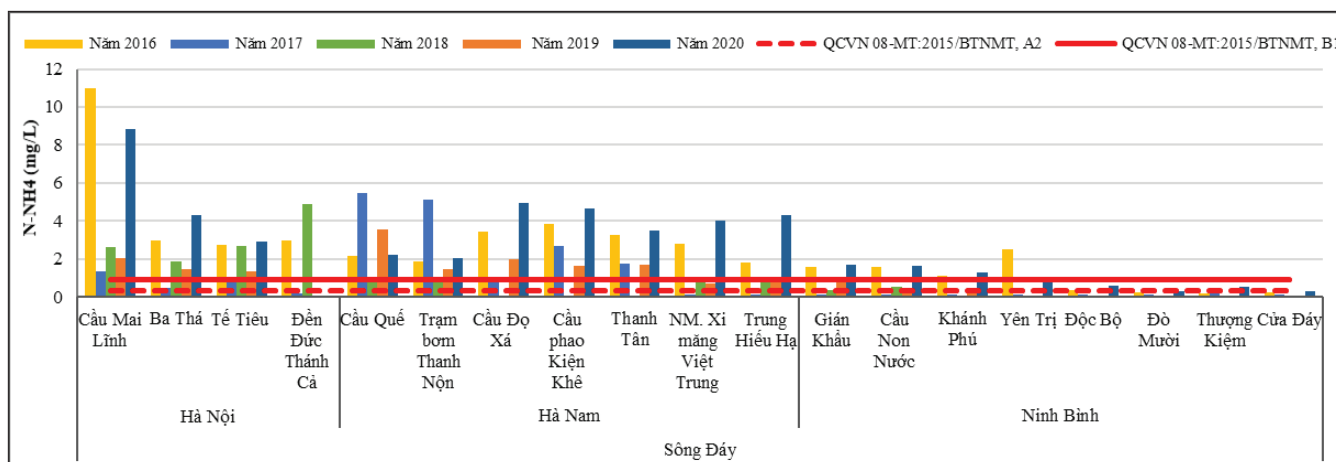
| Thông số         | Năm 2016 | Năm 2017 | Năm 2018 | Năm 2019 | Năm 2020 |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BOD <sub>5</sub> | 90,5     | 71,4     | 81,0     | 50,0     | 76,0     |
| COD              | 83,3     | 59,5     | 54,8     | 29,0     | 69,0     |
| Fe               | 42,9     | 38,1     | 38,1     | 40,0     | 22,9     |
| Nitrit           | 83,3     | 69,0     | 73,8     | 79,0     | 76,2     |
| Amoni            | 88,1     | 64,3     | 66,7     | 76,0     | 76,2     |
| Phosphat         | 45,2     | 40,5     | -        | -        | -        |
| TSS              | 85,7     | 73,8     | 90,5     | 24,0     | 49,0     |

Ghi chú: (-) không thực hiện quan trắc, phân tích  
 Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.12. Diễn biến giá trị BOD<sub>5</sub> trên sông Nhuệ giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.13. Diễn biến giá trị amoni trên sông Đáy giai đoạn 2016 - 2020

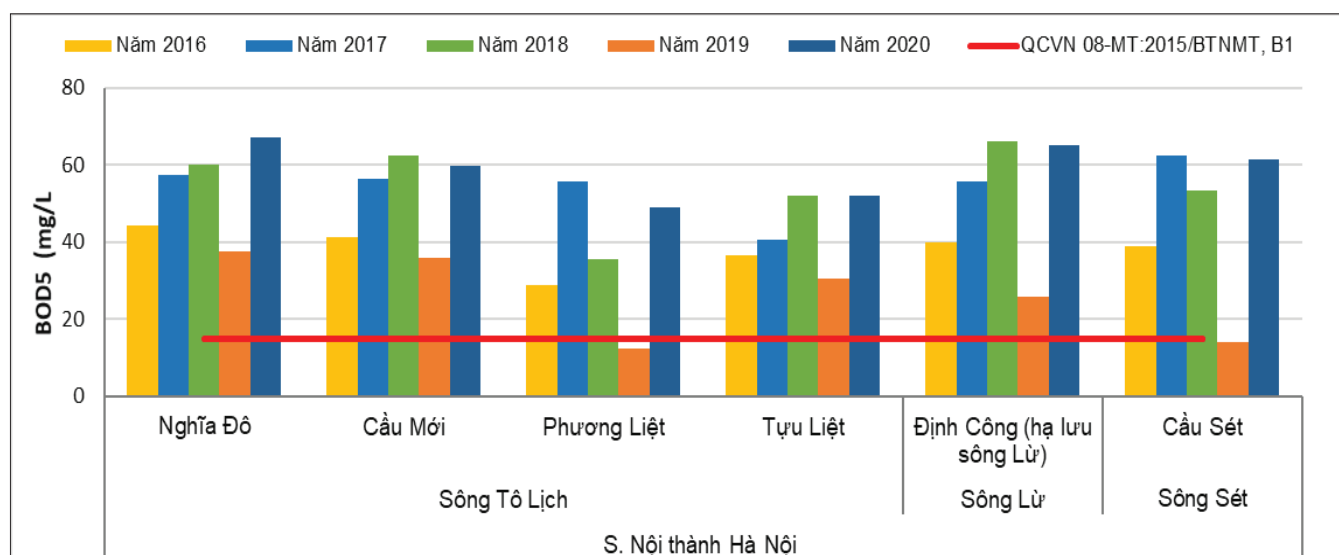
Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Sau khi tiếp nhận nước sông Tô Lịch (vận chuyển nước thải từ các quận nội thành Hà Nội), nước sông Nhuệ tiếp tục bị ô nhiễm nặng. Đoạn sông chảy qua địa bàn các huyện Thường Tín, Phú Xuyên cũng bị ô nhiễm do nước thải sinh hoạt và làng nghề. Bên cạnh đó, nước sông Nhuệ bị ô nhiễm cũng gián tiếp ảnh hưởng, làm suy giảm chất lượng nước sông Đáy, đặc biệt vào mùa khô.

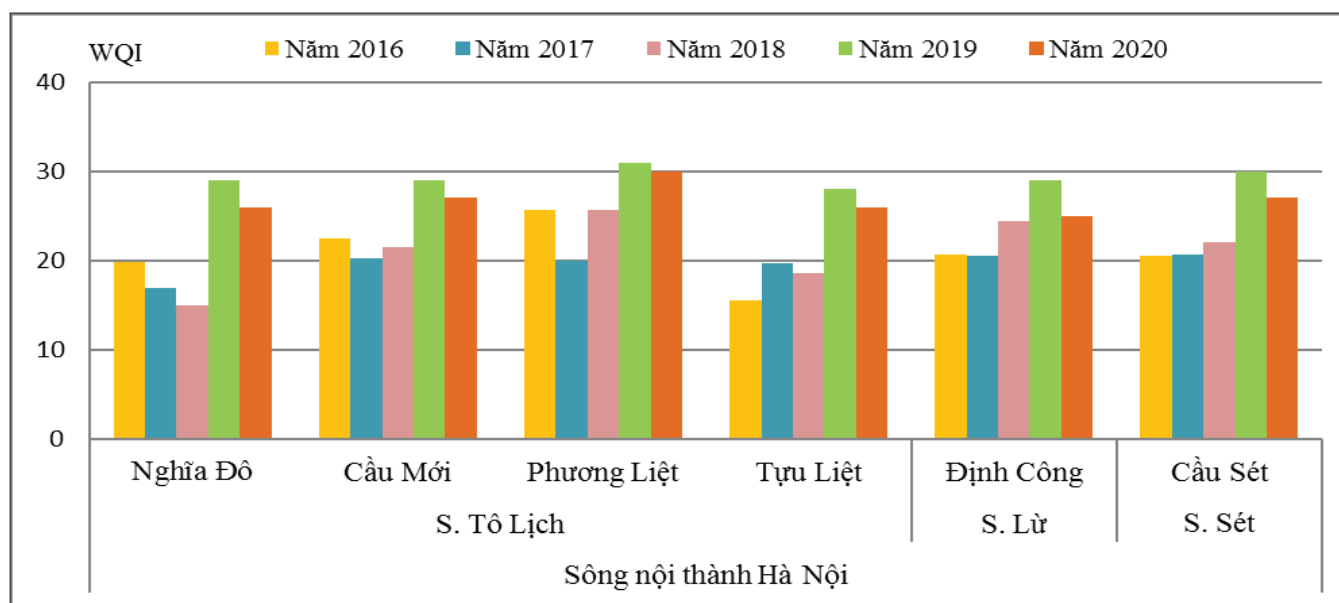
Các sông nội thành Hà Nội (sông Tô Lịch, sông Kim Ngưu, sông Lừ, sông Sét) là các điểm nóng ô nhiễm môi trường trên lưu vực sông

Nhuệ - sông Đáy. Trong giai đoạn 2016 - 2020, Hà Nội đã có nhiều công trình, dự án, đề án bảo vệ, cải thiện môi trường nước các sông nội thành, giúp làm giảm mức độ ô nhiễm môi trường (đặc biệt là thông số TSS), tuy nhiên giá trị các thông số hữu cơ, nitơ vẫn khá cao, vượt ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Trên sông Tô Lịch, đoạn chảy qua khu vực nội thành từ Nghĩa Đô đến Cầu Sét, chỉ số WQI luôn có giá trị thấp (<25), nước thường xuyên bị ô nhiễm nặng và hầu như chưa có sự cải thiện qua các năm. Các sông nội thành khác như sông Lừ, sông Sét, sông Kim Ngưu... cũng ở trong tình trạng tương tự.



Biểu đồ 4.14. Diễn biến giá trị BOD<sub>5</sub> trên các sông nội thành Hà Nội giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.15. Diễn biến chỉ số WQI trên các sông nội thành Hà Nội giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Tương tự như các lưu vực sông khác ở khu vực phía Bắc, giai đoạn 2016 - 2020, lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy đã xảy ra một số sự cố ô nhiễm môi trường nước làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất của người dân.

**Khung 4.5. Ô nhiễm bất thường trên sông Châu Giang**

Theo kết quả quan trắc của Tổng cục Môi trường, trong thời gian cuối năm 2017, đầu năm 2018, tình trạng ô nhiễm bất thường trên sông Châu Giang (khu vực chợ Lương, xã Yên Bắc, Duy Tiên, Hà Nam) đã nhận được rất nhiều sự quan tâm của cộng đồng. Kết quả quan trắc trong tháng 01 năm 2018 tại khu vực này cho thấy nguồn nước bị ô nhiễm bởi các thông số DO, COD, BOD<sub>5</sub>, phosphat, amoni, nitrit, Mn và E. Coli. Mặc dù, có nhiều nguyên nhân gây ra tình trạng ô nhiễm, tuy nhiên một trong những nguyên nhân chính là do nước sông Nhuệ với hàm lượng các chất ô nhiễm cao đã gây tác động đáng kể đến chất lượng nước sông Châu Giang (sông Châu Giang là sông gián tiếp chịu ảnh hưởng của sông Nhuệ).

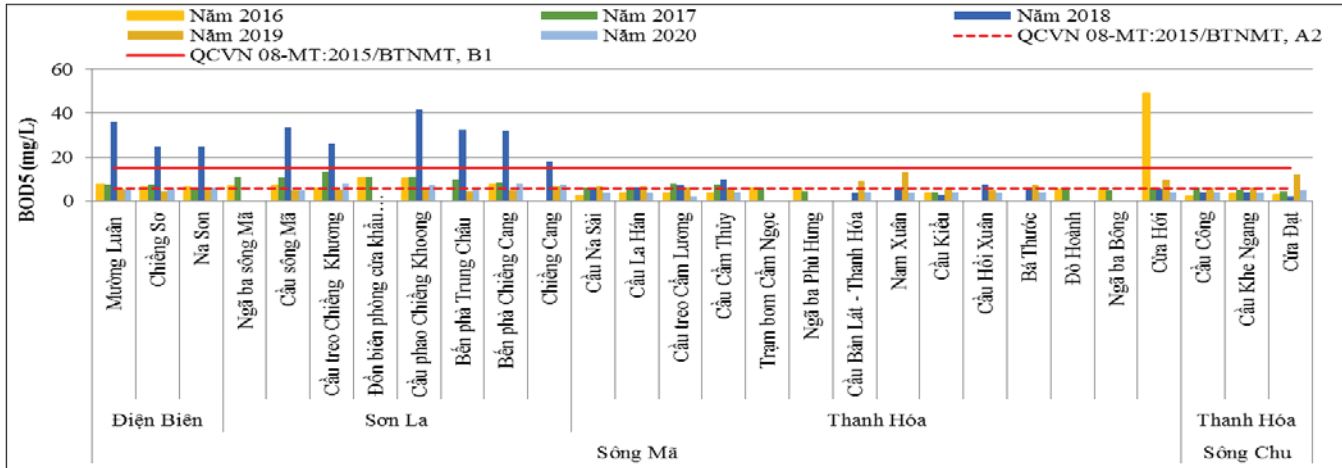
Theo kết quả quan trắc của Tổng cục Môi trường, giai đoạn 2016 - 2020, chất lượng nước trên lưu vực sông Mã - Chu đoạn chảy qua lãnh thổ Việt Nam có sự biến động qua các năm, nước sông bị ô nhiễm bởi hợp chất hữu cơ và nitơ. Trong khi ô nhiễm hữu cơ xuất hiện ở đoạn thượng lưu (đoạn sông chảy qua địa phận tỉnh Điện Biên và Sơn La, đặc biệt tăng cao trong các năm 2017 đến 2018) thì ô nhiễm nitơ xuất hiện đa phần ở khu vực hạ lưu, do ảnh hưởng nước thải của thành phố Thanh Hóa và hoạt động của tàu đánh bắt hải sản tại khu vực cửa Hới. Tình trạng trên diễn ra thường xuyên từ giai đoạn 2016 - 2018, các thông số BOD<sub>5</sub>, COD vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, thậm chí thời điểm năm 2018, giá trị các thông số vượt ngưỡng B1. Tuy nhiên đến năm 2020, giá trị các thông số giảm mạnh trên cả tuyến sông, không ghi nhận các thông số ô nhiễm hữu cơ vượt ngưỡng, các thông số ô nhiễm dinh dưỡng chỉ ghi nhận vượt nhẹ ở một vài điểm như bến phà hay khu vực cửa sông.

d) Lưu vực sông Mã - Chu

Lưu vực sông Mã - Chu là lưu vực sông xuyên biên giới giữa Việt Nam và Lào, có chiều dài 512 km, trong đó phần trên lãnh thổ Việt Nam dài 410 km. Lưu vực sông Mã - Chu có vị trí địa lý kéo dài cả về chiều ngang và chiều dọc trên 3 tỉnh tại Việt Nam là Điện Biên, Sơn La và Thanh Hóa.

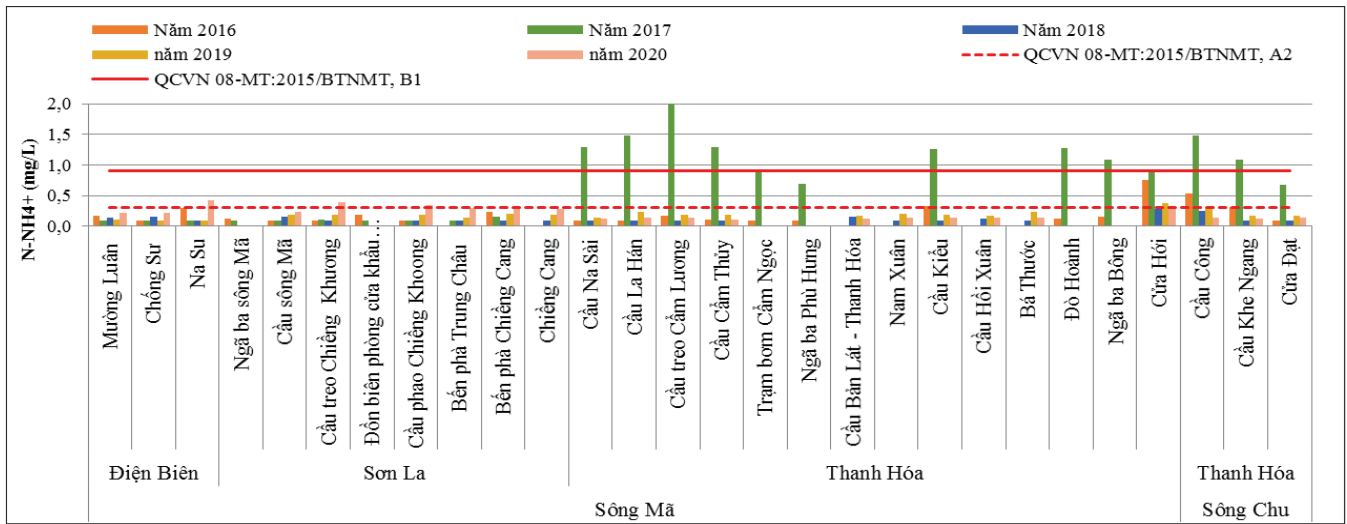
**Khung 4.6. Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Mã năm 2017, 2018**

Theo kết quả quan trắc của Tổng cục Môi trường trên sông Mã, đoạn chảy qua Điện Biên, giá trị BOD<sub>5</sub> năm 2017 dao động từ 6 - 13 mg/L, vượt 1 - 2,2 lần ngưỡng A1; năm 2018, dao động từ 25 - 41 mg/L, vượt 4 - 6,8 lần ngưỡng A1 và 1,6 - 2,7 lần ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.



Biểu đồ 4.16. Diễn biến giá trị BOD<sub>5</sub> trên lưu vực sông Mã - Chu giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.17. Diễn biến giá trị amoni trên lưu vực sông Mã - Chu giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

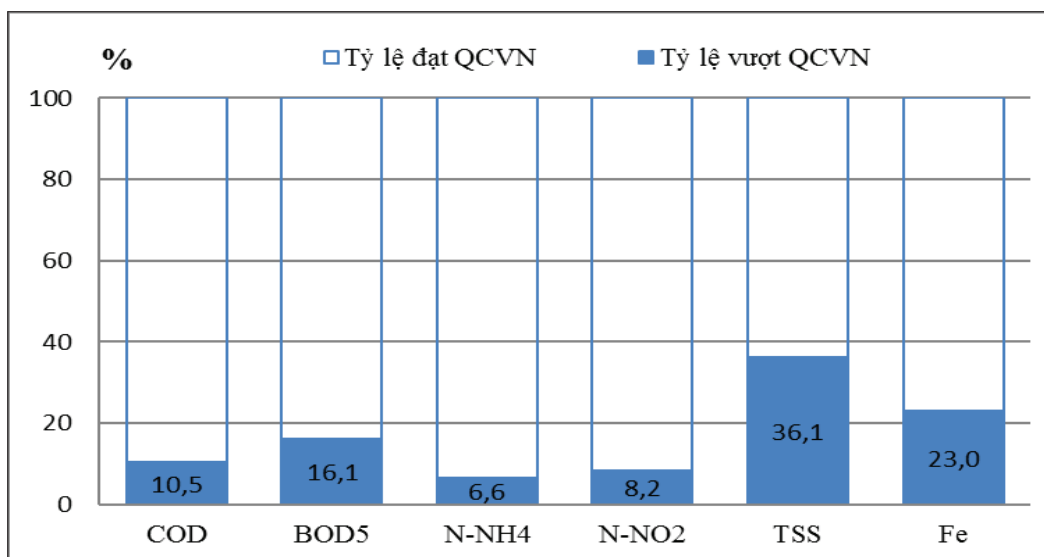
Ngoài ra, do đặc điểm tự nhiên của sông Mã, ở hầu hết các thời điểm, nước sông có giá trị thông số TSS và Fe cao, đặc biệt vào mùa mưa và điển hình là đoạn thượng nguồn ở tỉnh Điện Biên và Sơn La. Hầu hết các thông số khác đặc trưng cho chất lượng môi trường nước đều có giá trị chưa vượt ngưỡng của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

e) Lưu vực sông Cả - La

Lưu vực sông Cả - La là lưu vực sông lớn ở Bắc Trung Bộ, phần thuộc lãnh thổ Việt Nam thuộc 2 tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh. Lưu vực sông Cả - La gồm dòng chính sông Lam,

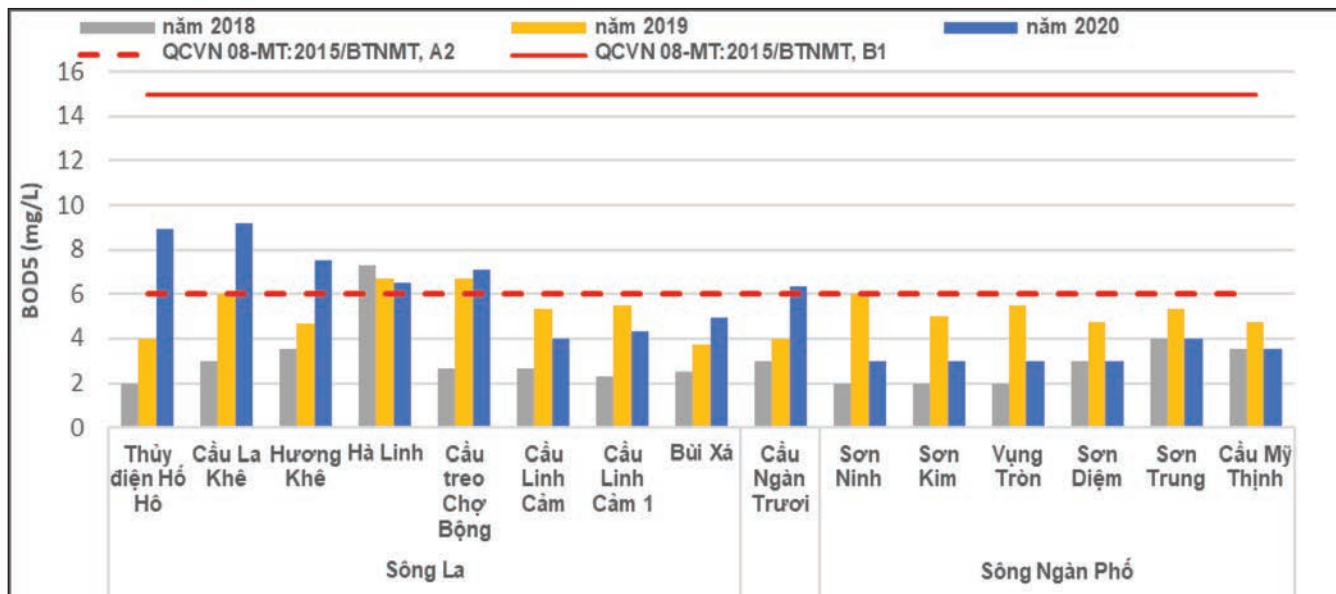
sông La và một số sông phụ lưu khác. Kết quả quan trắc giai đoạn 2017 - 2020 cho thấy chất lượng môi trường nước lưu vực sông Cả - La duy trì ở mức tốt, tốt hơn so với các lưu vực sông khác ở Việt Nam.

Trên dòng chính sông La, từ năm 2017 đến năm 2019, nước sông gần như chưa bị ô nhiễm; tuy nhiên, đến năm 2020, nước sông đã có dấu hiệu bị ô nhiễm bởi các thông số hữu cơ (trên cả đoạn sông từ Thủy điện Hồ Hò về đến cầu treo chợ Bộng, giá trị các thông số BOD<sub>5</sub>, COD vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, song vẫn chưa vượt ngưỡng B1).



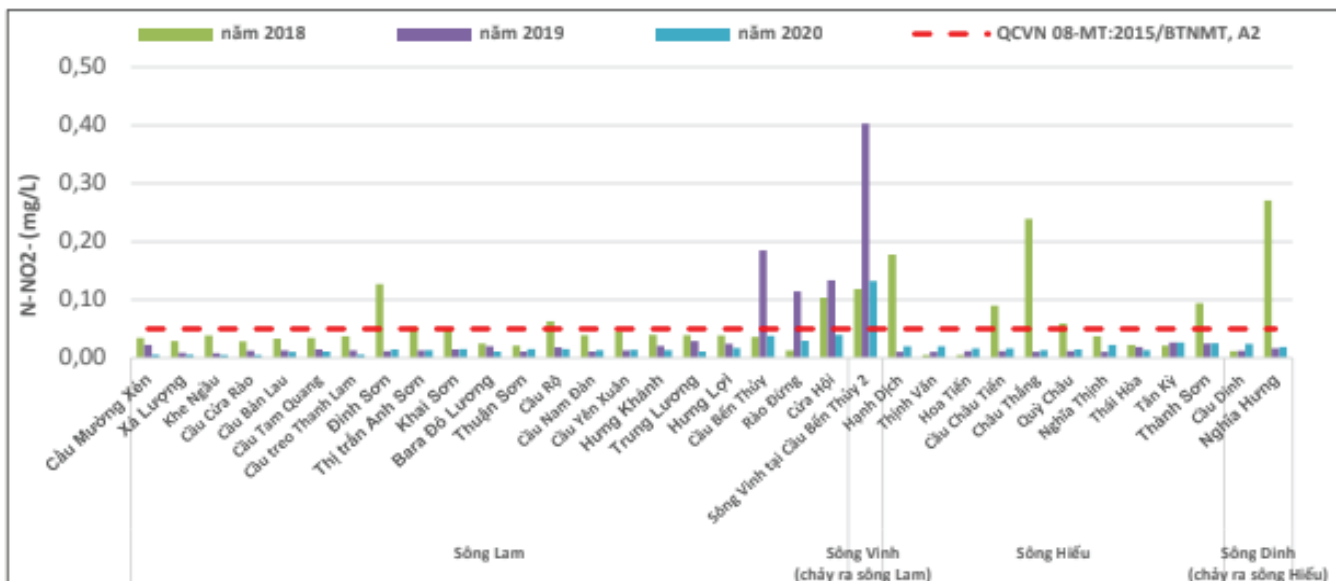
Biểu đồ 4.18. Tỷ lệ % các giá trị vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT đối với một số thông số chất lượng nước trên lưu vực sông Cả - La giai đoạn 2017 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.19. Diễn biến giá trị BOD<sub>5</sub> trên sông La giai đoạn 2018 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.20. Diễn biến giá trị nitrit trên sông Lam giai đoạn 2018 - 2020

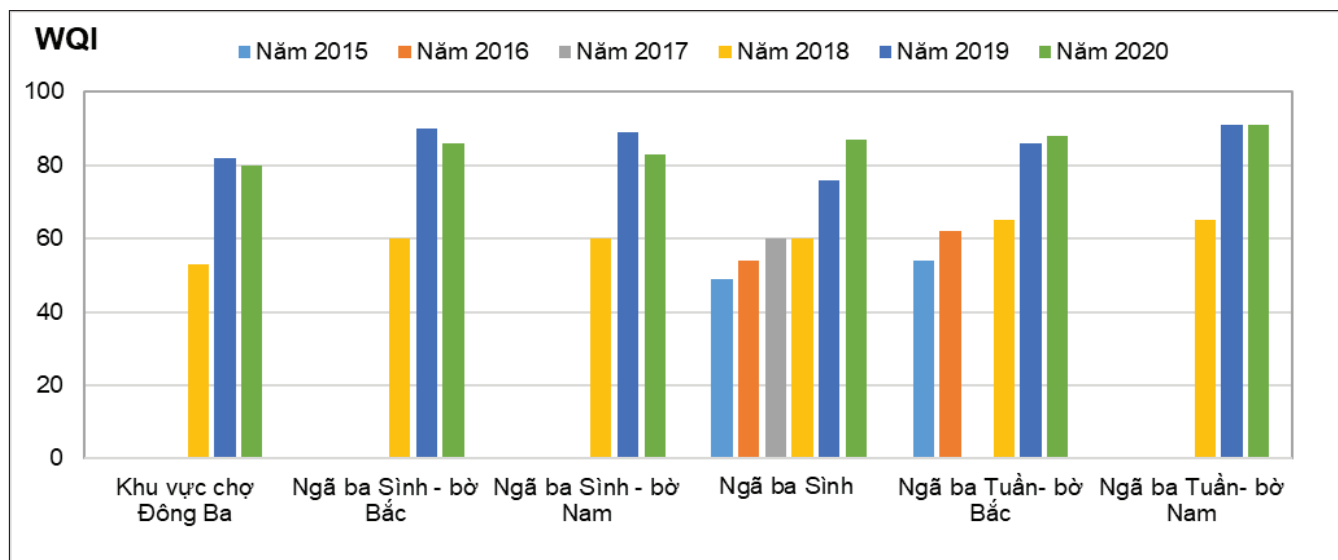
Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

So với sông La, môi trường nước sông Lam kém hơn, đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng, tập trung chủ yếu tại các điểm hạ nguồn, hầu hết là các điểm chịu ảnh hưởng bởi nước thải sinh hoạt thành phố Vinh hoặc khu vực có các tàu đánh bắt cá thường xuyên ra vào, giá trị thông số nitrit, BOD<sub>5</sub> vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

f) Lưu vực sông Hương

Lưu vực sông Hương nằm trong tỉnh Thừa Thiên Huế thuộc vùng Bắc Trung Bộ. Hệ

thống sông Hương có lưu vực dạng hình nan quạt với diện tích lưu vực 2.830 km<sup>2</sup>, chiếm gần 3/5 diện tích tự nhiên của tỉnh, chiều dài sông là 104 km. Hệ thống có 3 nhánh sông chính là sông Bồ, sông Hữu Trạch và sông Tả Trạch (dòng chính), đều bắt nguồn từ khu vực núi thuộc huyện A Lưới, Nam Đông, chảy qua các huyện Phong Điền, Hương Trà, Nam Đông, thành phố Huế, thị xã Hương Thủy và cuối cùng chảy vào phá Tam Giang.



Biểu đồ 4.21. Diễn biến chỉ số WQI trên sông Hương giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Nhìn chung, xét theo chỉ số WQI, chất lượng nước trên dòng chính sông Hương đạt ở mức “trung bình” đến “rất tốt”. Chất lượng nước sông được cải thiện qua các năm, trong đó từ năm 2019 - 2020, nước sông duy trì ở mức tốt, có thể dùng để cấp nước sinh hoạt với một số điều kiện xử lý phù hợp.

Theo kết quả quan trắc của Sở TNMT tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019 tại 11 điểm quan trắc trên sông Hương, ô nhiễm bắt đầu từ đoạn vào thành phố Huế cho đến khi đổ vào phá Tam Giang ở cửa đập Thảo Long. Nguyên nhân là tại đoạn đi qua thành phố Huế, nước sông Hương đã tiếp nhận các chất thải, nước thải sinh hoạt của dân cư ven bờ và của các cơ sở kinh doanh, sản xuất, thương mại (chợ Đông Ba, Công ty Bia Huế). Trong số các chi lưu của sông Hương, sông Ngự Hà là sông có mức độ ô nhiễm cao nhất, một phần do dòng chảy nhỏ, mặt khác do tiếp nhận trực tiếp nước thải sinh hoạt của các hộ dân sống xung quanh.

08-MT:2015/BTNMT; giá trị thông số amoni trên các sông Đông Ba, Kẽ Vạn, Như Ý, Bạch Yến và Ngự Hà dao động từ 0,085 - 5,68 mg/L, vượt từ 2,8 đến 19 lần ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

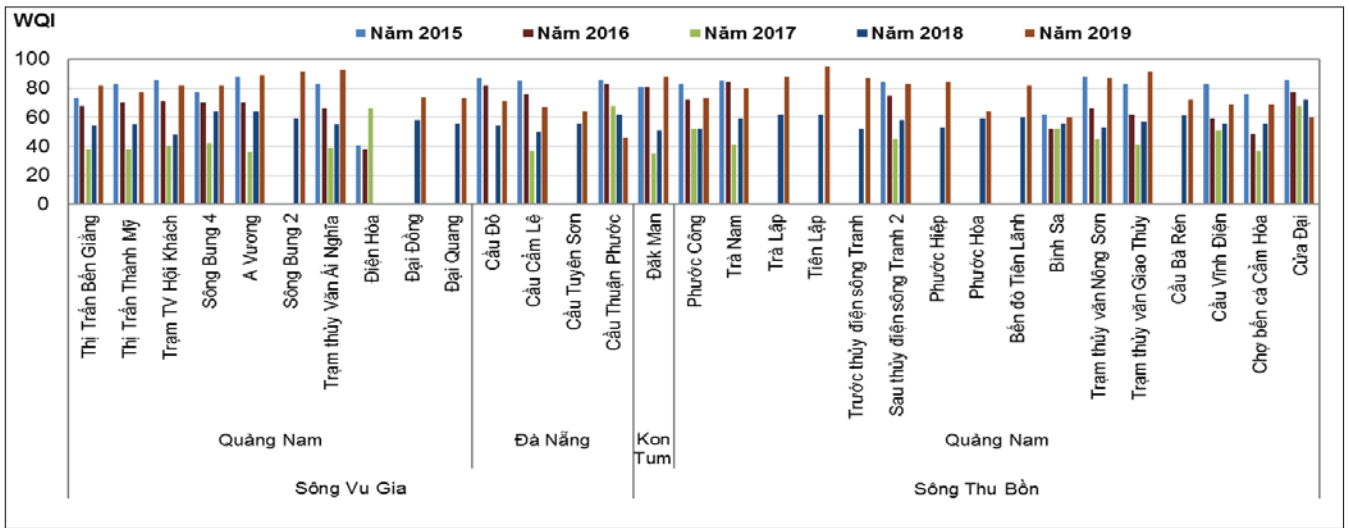
g) Lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn

Lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn là hệ thống sông lớn ở vùng duyên hải Trung Trung Bộ, có diện tích 10.350 km<sup>2</sup>, trong đó diện tích nằm ở tỉnh Kon Tum là 301,7 km<sup>2</sup>, còn lại chủ yếu thuộc địa phận tỉnh Quảng Nam và thành phố Đà Nẵng. Lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn là nguồn nước cung cấp quan trọng nhất cho nhu cầu phát triển KT-XH của Quảng Nam và Đà Nẵng. Đồng thời, với lợi thế địa hình dốc, nhiều ghềnh thác, nằm trong vùng có mưa lớn, lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn có tiềm năng phát triển thủy điện; hiện trên toàn tỉnh Quảng Nam có tất cả 46 dự án thủy điện với tổng công suất 1.186,96 MW, tạo ra khoảng 6.524,95 triệu kWh/năm.

**Khung 4.7. Chất lượng nước một số điểm trên lưu vực sông Hương**

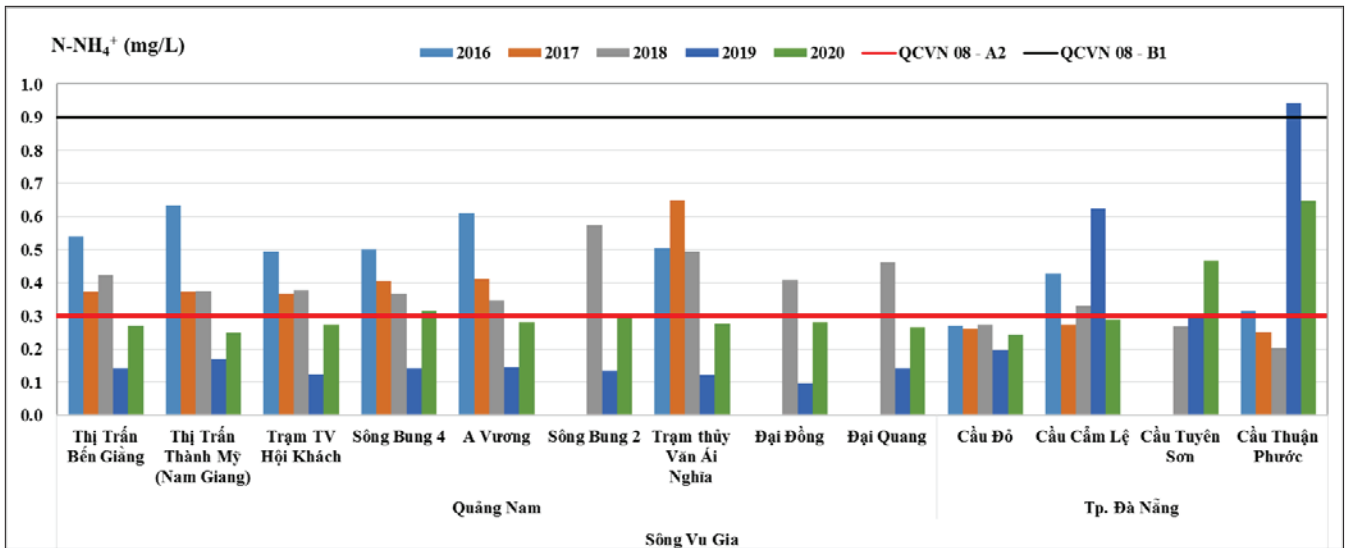
Theo kết quả quan trắc 2019 của Sở TNMT tỉnh Thừa Thiên Huế trên sông Ngự Hà, tại điểm cống Cầu Kho và cống Vĩnh Lợi, giá trị thông số BOD<sub>5</sub> tương ứng là 11 mg/L và 10,6 mg/L, vượt 1,8 lần ngưỡng A2 của QCVN

Giai đoạn 2016 - 2020, chất lượng nước trên lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn có xu hướng được cải thiện, nước sông tại nhiều đoạn phù hợp để sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, nuôi trồng thủy sản, tưới tiêu và các mục đích tương đương khác. Tuy nhiên, chất lượng nước sông bị suy giảm khi chảy qua khu vực tập trung dân cư, khu vực hoạt động công nghiệp, chỉ đáp ứng cho mục đích tưới tiêu và giao thông thủy.



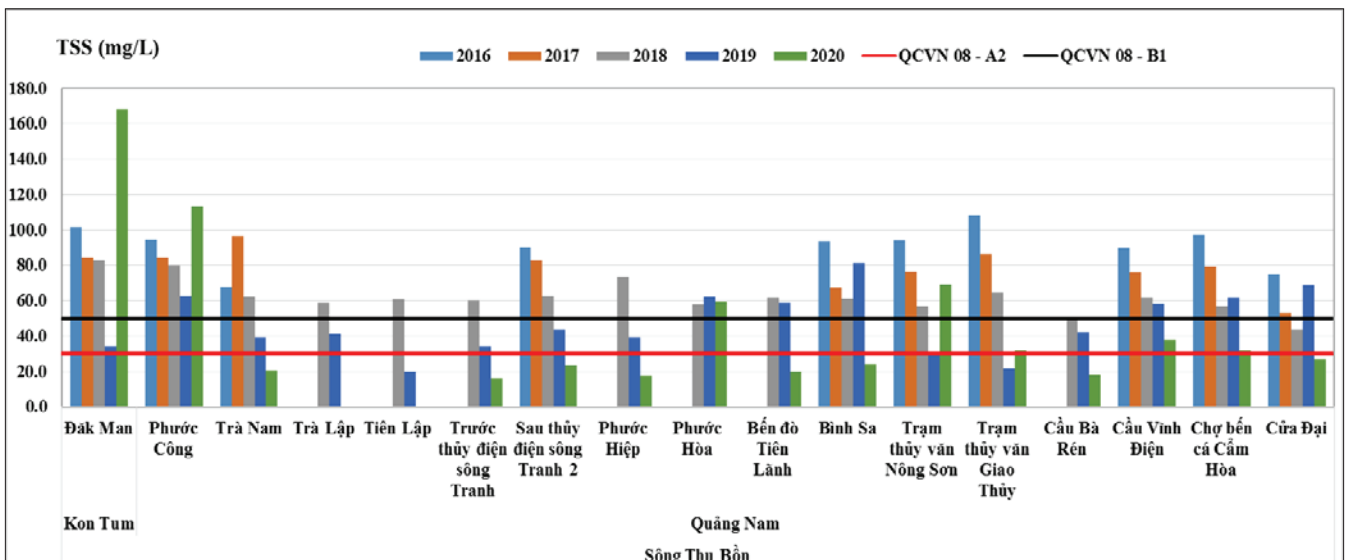
Biểu đồ 4.22. Diễn biến chỉ số WQI trên lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn giai đoạn 2015 - 2019

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.23. Diễn biến giá trị amoni trên sông Vu Gia giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.24. Diễn biến giá trị TSS trên sông Thu Bồn giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Trên sông Vu Gia, đoạn sông từ Bến Giằng đến Điện Hòa (Quảng Nam), giai đoạn 2016 - 2018, nước sông bị ô nhiễm bởi các thông số dinh dưỡng và TSS. Nguồn thải chủ yếu của khu vực này là nước thải từ sinh hoạt, chăn nuôi, trồng trọt, các cơ sở sản xuất tập trung và CCN, trong đó đáng lưu ý là nguồn nước thải từ sinh hoạt và nước thải từ các hoạt động công nghiệp. Đặc biệt, khu vực huyện Đại Lộc có nhiều CCN đang hoạt động, phần lớn chưa có hệ thống XLNT tập trung. Từ năm 2019 đến 2020, do đã kiểm soát chặt các nguồn ô nhiễm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, mức độ ô nhiễm hữu cơ ở đoạn sông trên giảm mạnh, nước sông không còn tình trạng bị ô nhiễm, song tại khu vực hạ lưu, đoạn sông chảy qua khu vực cầu Cẩm Lệ, cầu Thuận Phước (Đà Nẵng), mức độ ô nhiễm có xu hướng tăng.

Đối với sông Thu Bồn, tại khu vực thượng lưu, nước sông tại một vài thời điểm khá đục, có giá trị thông số TSS cao, vượt ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, do chịu ảnh hưởng của hoạt động khai thác (có phép và trái phép) tại các mỏ vàng sa khoáng tại Bồng Miêu, Phước Sơn...

Chất lượng nước lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn thời gian gần đây đã được cải thiện do chính quyền tỉnh Quảng Nam đã có chỉ đạo, triển khai đầu tư công trình thu gom và XLNT đô thị, điển hình như nhà máy XLNT sinh hoạt thành phố Tam Kỳ với công suất thiết kế 8.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nhà máy XLNT sinh hoạt Hội An với công suất thiết kế 6.750 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và nhà máy XLNT sinh hoạt Chùa Cầu (thành phố Hội An) với công suất thiết kế 2.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong thời gian tới, tỉnh Quảng Nam sẽ tiếp tục đầu tư các nhà máy XLNT sinh hoạt cho các khu vực đô thị, đặc biệt là thị xã Điện Bàn và huyện Núi Thành.

Bên cạnh đó, do ảnh hưởng của triều cường, khu vực hạ lưu sông Vu Gia, sông Thu Bồn thường xuyên bị mặn xâm nhập sâu vào nội địa, với nồng độ cao. Đặc biệt, trong mùa khô năm 2019 và năm 2020, tình hình xâm

nhập mặn trên sông Vu Gia, sông Thu Bồn diễn biến phức tạp, gây ảnh hưởng đến nguồn nước ngọt cấp cho sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp của thành phố Đà Nẵng và thị xã Điện Bàn, huyện Duy Xuyên và thành phố Hội An của tỉnh Quảng Nam.

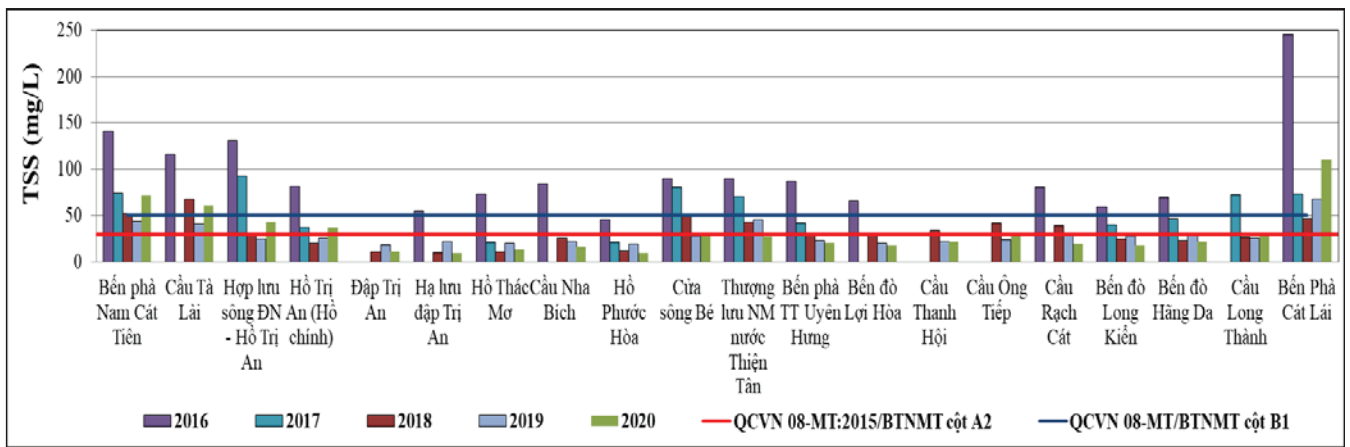
#### *h) Lưu vực hệ thống sông Đồng Nai*

Lưu vực hệ thống sông Đồng Nai có diện tích 36.530 km<sup>2</sup>, chủ yếu nằm trong vùng Tây nguyên và Đông Nam Bộ, gồm một số sông lớn như sông Đồng Nai, sông La Ngà, sông Bé, sông Sài Gòn, sông Vàm Cỏ... Chất lượng nước sông chịu ảnh hưởng lớn bởi các nguồn thải từ hoạt động công nghiệp và nước thải sinh hoạt đô thị. Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt và công nghiệp toàn lưu vực hệ thống sông Đồng Nai đến năm 2020 vào khoảng 4.678.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, trong đó nước thải sinh hoạt đô thị và nông thôn khoảng 3.468.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (chiếm 74%), và nước thải công nghiệp từ các KCN, CCN và các cơ sở sản xuất, kinh doanh khoảng 1.210.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (chiếm 26%).

Giai đoạn 2016 - 2020, ngoài sông Thị Vải chất lượng nước đã được cải thiện đáng kể, các khu vực khác chuyển biến không rõ rệt, cục bộ một số đoạn sông có dấu hiệu gia tăng ô nhiễm chất hữu cơ và dinh dưỡng, đặc biệt khu vực sông Sài Gòn đoạn qua Thành phố Hồ Chí Minh.

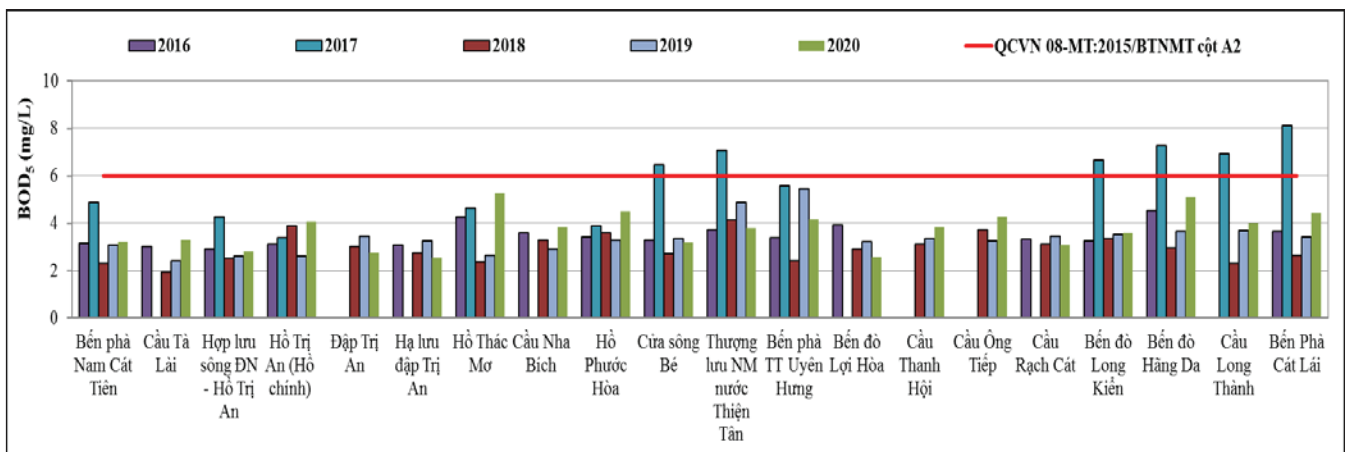
#### **Khung 4.8. Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Thị Vải năm 2019**

Kết quả quan trắc của Tổng cục Môi trường trên sông Thị Vải năm 2019, từ điểm hợp lưu suối Cả và sông Thị Vải đến điểm cảng Cái Mép: giá trị amoni dao động từ 0,10 - 0,15 mg/L, giá trị BOD<sub>5</sub> dao động từ 2 - 4mg/L, giá trị COD dao động từ 11 - 16 mg/L, đều chưa vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT/2015:BTNMT.



Biểu đồ 4.25. Diễn biến giá trị TSS trên sông Đồng Nai giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.26. Diễn biến giá trị BOD<sub>5</sub> trên sông Đồng Nai giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

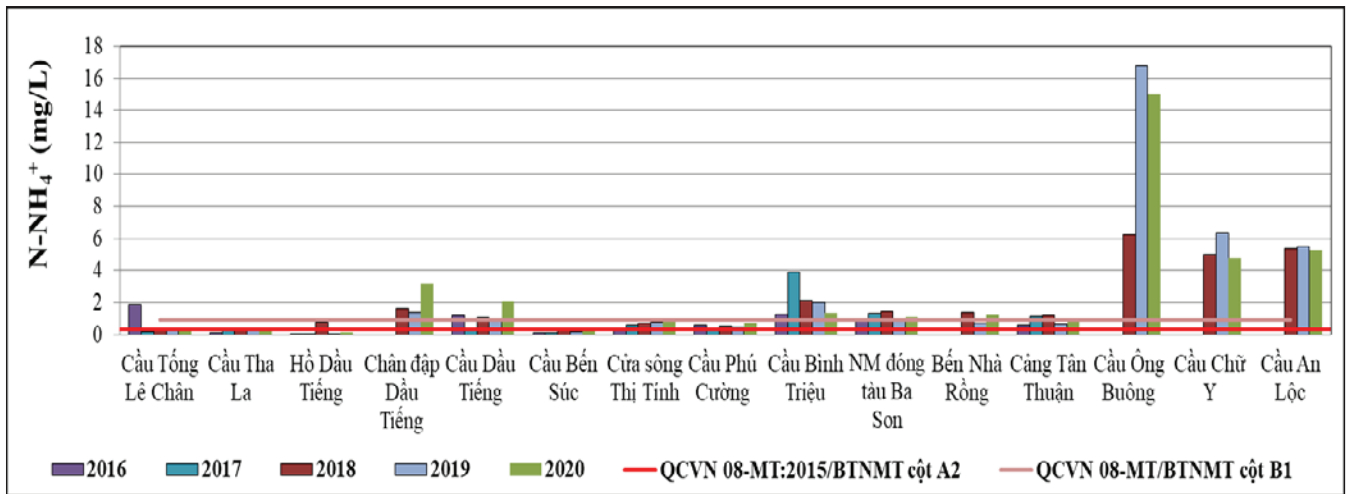
Tại khu vực thượng lưu của các sông chính trong lưu vực hệ thống sông Đồng Nai, chất lượng nước sông khá tốt, sử dụng được cho mục đích cấp nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản. Ô nhiễm tập trung chủ yếu ở khu vực hạ lưu các sông chính, sông nhánh và các kênh nội thành, nội thị, khu vực tiếp nhận nước thải từ các khu đô thị, KCN và các cơ sở sản xuất, kinh doanh.

Nước sông Đồng Nai đoạn thượng nguồn có chất lượng còn tương đối tốt, nhiều nơi nước có thể sử dụng để cấp nước cho sinh hoạt như hồ Trị An. Vào các tháng mùa mưa, nước có hàm lượng TSS, độ đục cao do thượng nguồn sông Đồng Nai có lượng phù sa lớn và do xói mòn đất đá. Chất lượng nước sông Đồng Nai có xu hướng giảm khi chảy qua địa phận Thành phố Hồ Chí Minh (bển phà Cát Lái), tại đây ghi nhận nước sông bị ô nhiễm bởi chất hữu cơ và chất dinh dưỡng do tiếp nhận nước thải sinh hoạt đô

thị, nước thải công nghiệp và ảnh hưởng từ hoạt động giao thông thủy.

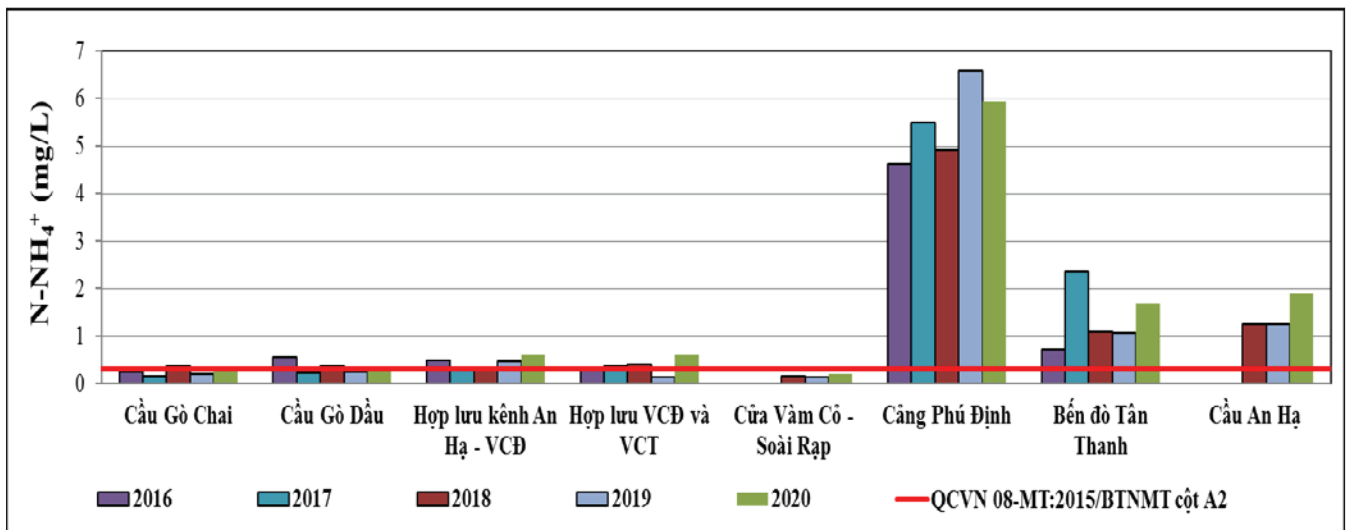
Tại sông Sài Gòn, chất lượng nước cũng bị suy giảm ở khu vực trung lưu và hạ lưu. Trên đoạn sông chảy qua tỉnh Bình Dương và Thành phố Hồ Chí Minh, xét theo chỉ số WQI, chất lượng nước chỉ ở mức “trung bình”, nhiều khu vực còn ở mức “ô nhiễm”. Một số vị trí thuộc khu vực hạ lưu sông Sài Gòn bị ô nhiễm cục bộ, đặc biệt là khu vực nội đô Thành phố Hồ Chí Minh, các điểm quan trắc tại cầu Ông Buông, cầu Chữ Y, cầu An Lộc cho thấy các thông số COD, BOD<sub>5</sub>, amoni có giá trị vượt ngưỡng B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, do chịu tác động từ các khu dân cư đông đúc và các cơ sở sản xuất phân tán nằm dọc lưu vực kênh Tham Lương - Bến Cát - Vàm Thuật, Tàu Hũ - Bến Nghé và Tân Hóa - Lò Gốm thuộc các quận 6, 8, 12, Gò Vấp, Tân Phú và Tân Bình.





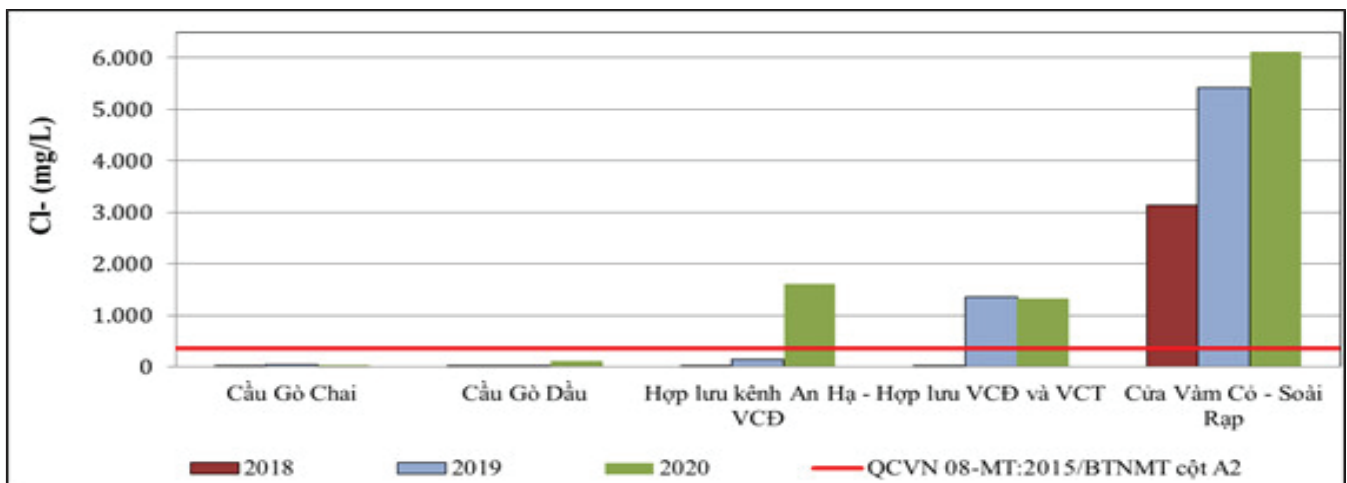
Biểu đồ 4.27. Diễn biến giá trị amoni trên sông Sài Gòn giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



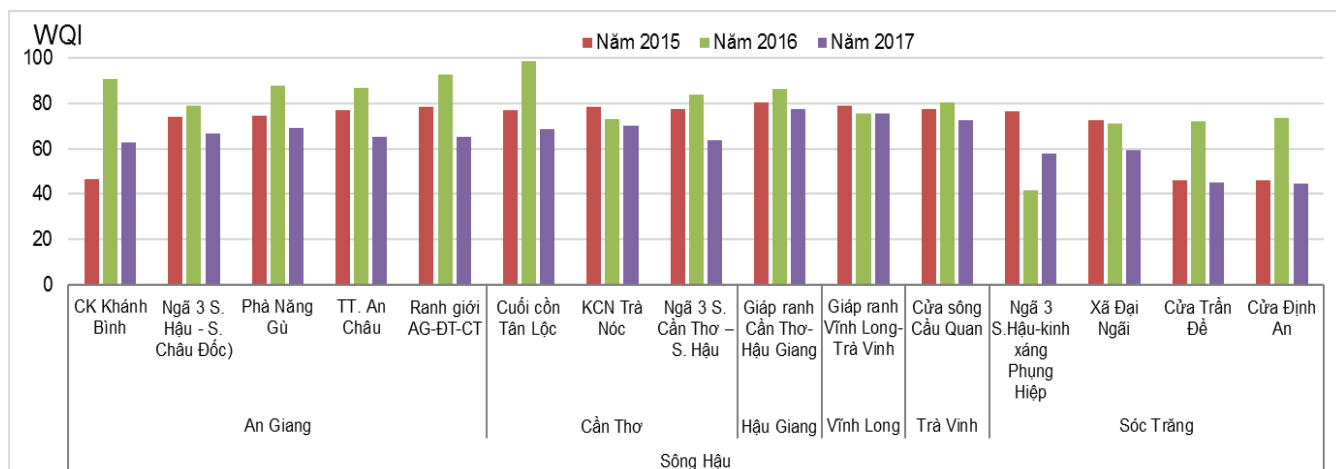
Biểu đồ 4.28. Diễn biến giá trị amoni trên sông Vàm Cỏ giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



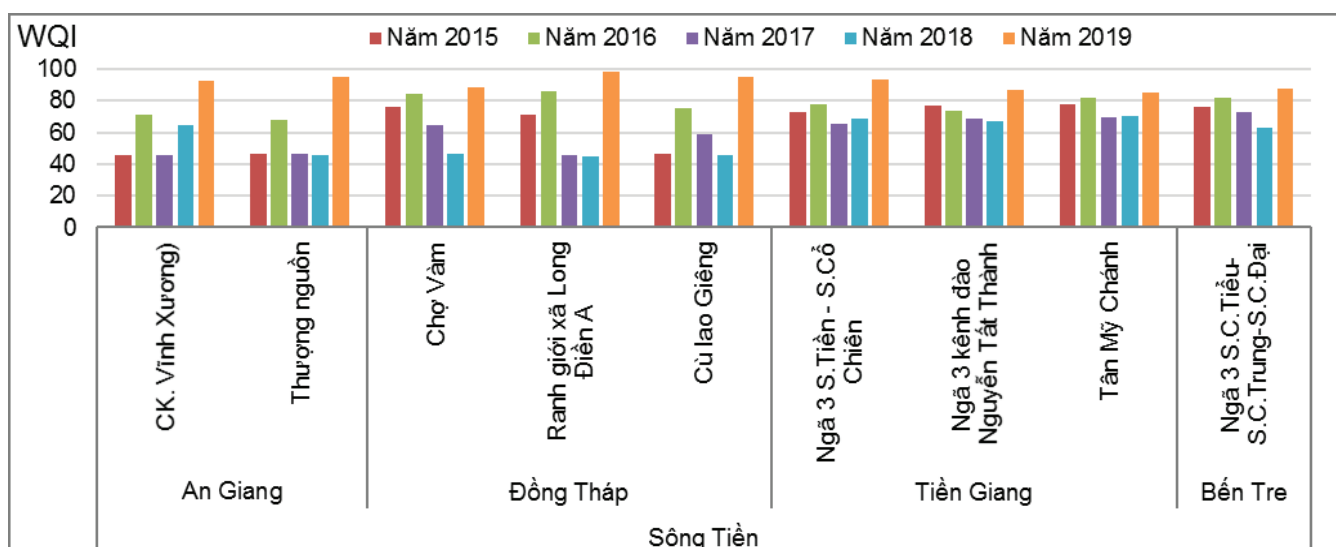
Biểu đồ 4.29. Diễn biến giá trị clorua trên sông Vàm Cỏ giai đoạn 2018 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.30. Diễn biến chỉ số WQI trên sông Hậu giai đoạn 2015 - 2017

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.31. Diễn biến chỉ số WQI trên sông Tiền giai đoạn 2015 - 2019

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Trên sông Vàm Cỏ và các phụ lưu, hầu hết các điểm quan trắc có chất lượng nước chỉ đạt mức “trung bình”, một số nơi như cảng Phú Định nơi tàu phà qua lại đông đúc và bến đò Tân Thanh, cầu An Hạ có chất lượng nước ở mức “ô nhiễm”, thậm chí là “ô nhiễm nặng”. Ngoài ra, tình trạng xâm nhập mặn tại cửa sông Vàm Cỏ có xu hướng tăng trong những năm gần đây đã gây tác động xấu tới chất lượng nước, ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt và sản xuất của người dân tại các khu vực bị xâm nhập mặn.

#### i) Lưu vực sông Mê Công (tại Việt Nam)

Với diện tích lưu vực 75.257 km<sup>2</sup>, chiếm 57% tổng lượng nước của cả nước, chất lượng nước tại lưu vực sông Mê Công tại Việt Nam (lưu vực sông Cửu Long) khá tốt với chỉ số WQI

ở mức cao, đặc biệt là khu vực sông bắt đầu chảy vào lãnh thổ Việt Nam. Sông Hậu và sông Tiền là hai con sông lớn nhất thuộc lưu vực sông Mê Công, có nguồn nước dồi dào, lòng sông sâu và rộng nên khả năng tự làm sạch của hai con sông này tương đối lớn, góp phần làm giảm mức độ ô nhiễm, đặc biệt là ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng.

Vấn đề lớn nhất đối với sông Mê Công là suy giảm dòng chảy, xâm nhập mặn và nguy cơ ô nhiễm xuyên biên giới. Bên cạnh đó, tác động của nước thải sinh hoạt từ các đô thị, hoạt động nuôi trồng thủy sản, chế biến thủy, hải sản và các hoạt động công nghiệp cũng đang có những tác động đáng kể đến chất lượng nước sông Mê Công. Kết quả quan trắc trên sông Hậu (2015 - 2017) và sông Tiền (2016 - 2020) cho

thấy phần lớn các điểm quan trắc trên sông Hậu có chất lượng nước sông chỉ ở mức “trung bình”, nước sông sử dụng phù hợp cho mục đích tưới tiêu, nuôi trồng thủy sản và các mục đích tương đương khác. Với sông Tiền, trong những năm gần đây, chất lượng nước sông được cải thiện hơn, có thể sử dụng được cho mục đích nuôi trồng thủy sản, cấp nước sinh hoạt tuy nhiên cần biện pháp xử lý.

Giá trị của hầu hết các thông số quan trắc trên các sông thuộc lưu vực sông Mê Công đều chưa vượt ngưỡng A2 của QCVN 08-MT:2015/ BTNMT. Tuy nhiên, một số khu vực trên sông Tiền đã ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm dinh dưỡng do nước thải từ các KCN và hoạt động khai thác cát, nuôi trồng thủy sản không qua xử lý xả thẳng ra môi trường.

Trên lưu vực sông Mê Công tại Việt Nam có sự hoạt động của một số nguồn thải lớn, điển hình như Công ty TNHH Giấy Lee & Man Việt Nam, Công ty TNHH Mía đường Long Mỹ Phát, do đó cần thực hiện giám sát nghiêm ngặt đối

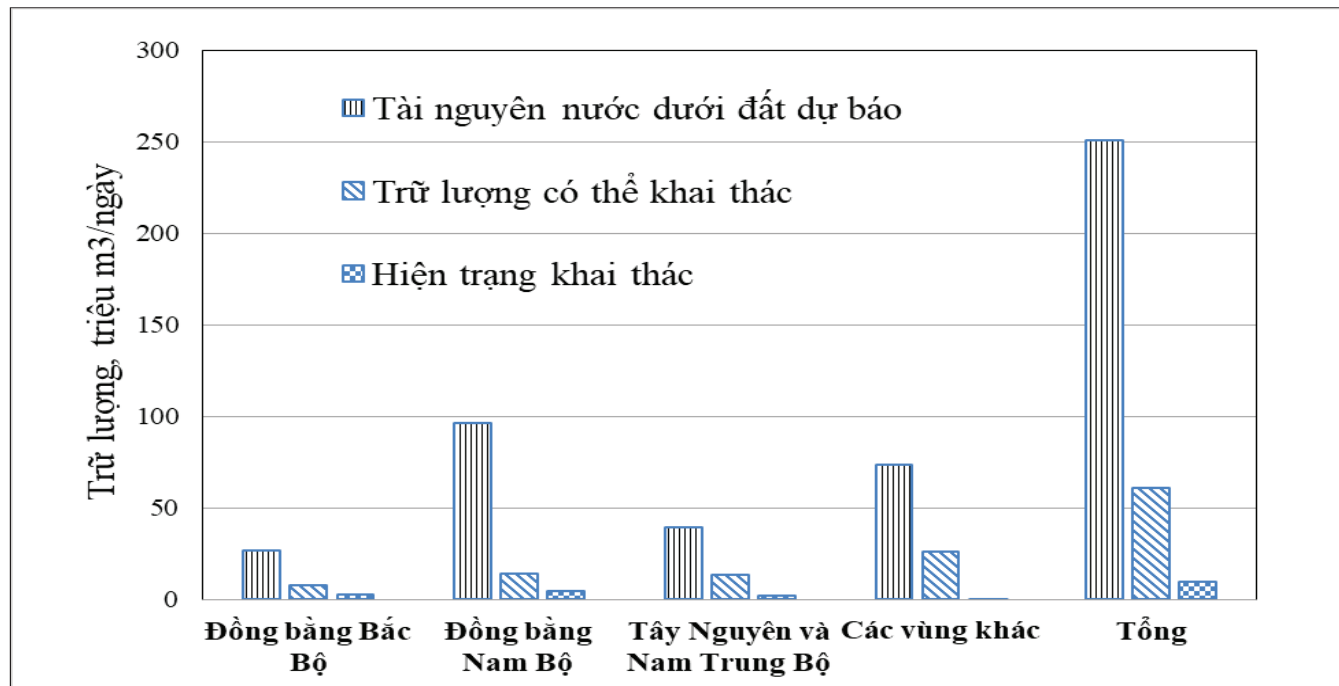
với nguồn nước tiếp nhận là sông Hậu và sông Cái Lớn.

## 4.2. Môi trường nước dưới đất

### 4.2.1. Hiện trạng tài nguyên nước dưới đất

Tài nguyên nước dưới đất dự báo trong các thành tạo chứa nước ở Việt Nam khoảng 250.726.995 m<sup>3</sup>/ngày, bao gồm cả trữ lượng nước nhạt và nước mặn, trong đó trữ lượng nước nhạt có thể khai thác được là 61.199.015 m<sup>3</sup>/ngày. Hiện trạng khai thác nước dưới đất trên toàn quốc là 9.941.541 m<sup>3</sup>/ngày (chiếm 16,24% trữ lượng có thể khai thác được), trong đó khai thác nhiều nhất tập trung ở vùng đồng bằng Bắc Bộ (32,79% toàn vùng) và đồng bằng Nam Bộ (32,07% toàn vùng).

Các vùng khác bao gồm Tây Bắc Bộ, Đông Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, hiện trạng khai thác khá thấp, chiếm khoảng 1,76% - 4,12% so với trữ lượng tiềm năng có thể khai thác nước dưới đất của toàn vùng.



Biểu đồ 4.32. Hiện trạng tài nguyên nước dưới đất tại Việt Nam

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo thực hiện Dự án “Biên hội, thành lập bản đồ tài nguyên nước cho các tỉnh trên toàn quốc” năm 2018

Bảng 4.2. Tổng hợp tài nguyên nước dưới đất và hiện trạng khai thác tại Việt Nam năm 2018

| TT       | Vùng/Tỉnh                  | Tài nguyên nước dưới đất dự báo (m <sup>3</sup> /ngày) | Trữ lượng có thể khai thác (m <sup>3</sup> /ngày) | Hiện trạng khai thác (m <sup>3</sup> /ngày) | % khai thác so với trữ lượng có thể khai thác |
|----------|----------------------------|--|---|---|---|
| 1        | Đồng bằng Bắc Bộ           | 26.440.671   | 7.608.735   | 2.494.993                                   | 32,79   |
|          | Thành phố Hà Nội           | 9.501.312  | 3.796.772   | 1.741.059                                   | 45,86   |
| 2        | Đồng bằng Nam Bộ           | 96.257.842   | 14.125.815  | 4.529.737                                   | 32,07   |
|          | Thành phố Hồ Chí Minh      | 5.660.604  | 945.586   | 524.458                                     | 55,46   |
| 3        | Tây Nguyên và Nam Trung Bộ | 39.577.911   | 13.513.565  | 2.122.039                                   | 15,70   |
| 4        | Tây Bắc Bộ                 | 33.083.099   | 9.924.929   | 409.089                                     | 4,12  |
| 5        | Đông Bắc Bộ                | 16.938.959   | 5.081.688   | 193.083                                     | 3,80  |
| 6        | Bắc Trung Bộ               | 38.428.513   | 10.944.284  | 192.600                                     | 1,76  |
| <b>7</b> | <b>Tổng</b>                | <b>250.726.995</b>                                     | <b>61.199.015</b>                                 | <b>9.941.541</b>                            | <b>16,24</b>                                  |

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo thực hiện Dự án "Biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước cho các tỉnh trên toàn quốc" năm 2018

#### 4.2.2. Những tác động do khai thác nước dưới đất

Tỷ lệ khai thác tài nguyên nước dưới đất so với trữ lượng có thể khai thác ở nước ta dao động trong khoảng 1,76% - 32,79%, nhiều nhất ở Bắc Bộ và thấp nhất ở Bắc Trung Bộ, mức độ

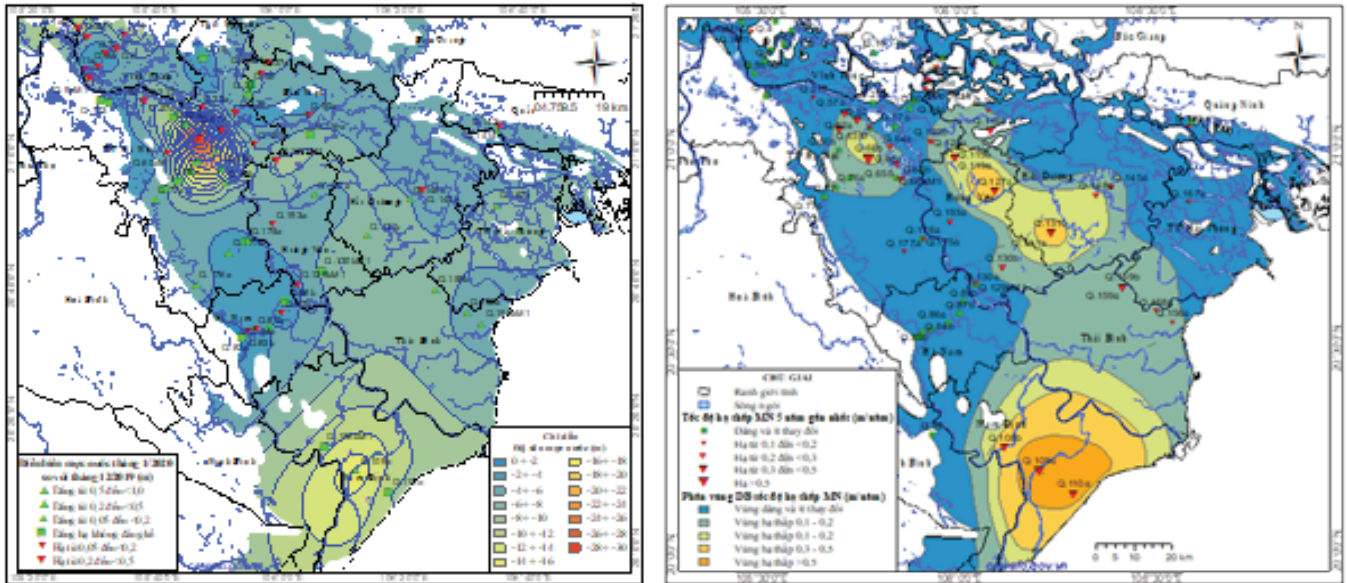
khai thác trung bình đạt 16,24% trên toàn quốc. Tuy nhiên, do việc khai thác tài nguyên nước dưới đất chưa được quy hoạch hợp lý, chỉ tập trung vào một số khu vực và tầng chứa nước, dẫn đến tình trạng cạn kiệt và sụt lún nền đất, xâm nhập mặn trong các tầng chứa nước nhạt ở một số khu vực.

#### Khung 4.9. Tác động của khai thác nước dưới đất tại đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng Nam Bộ

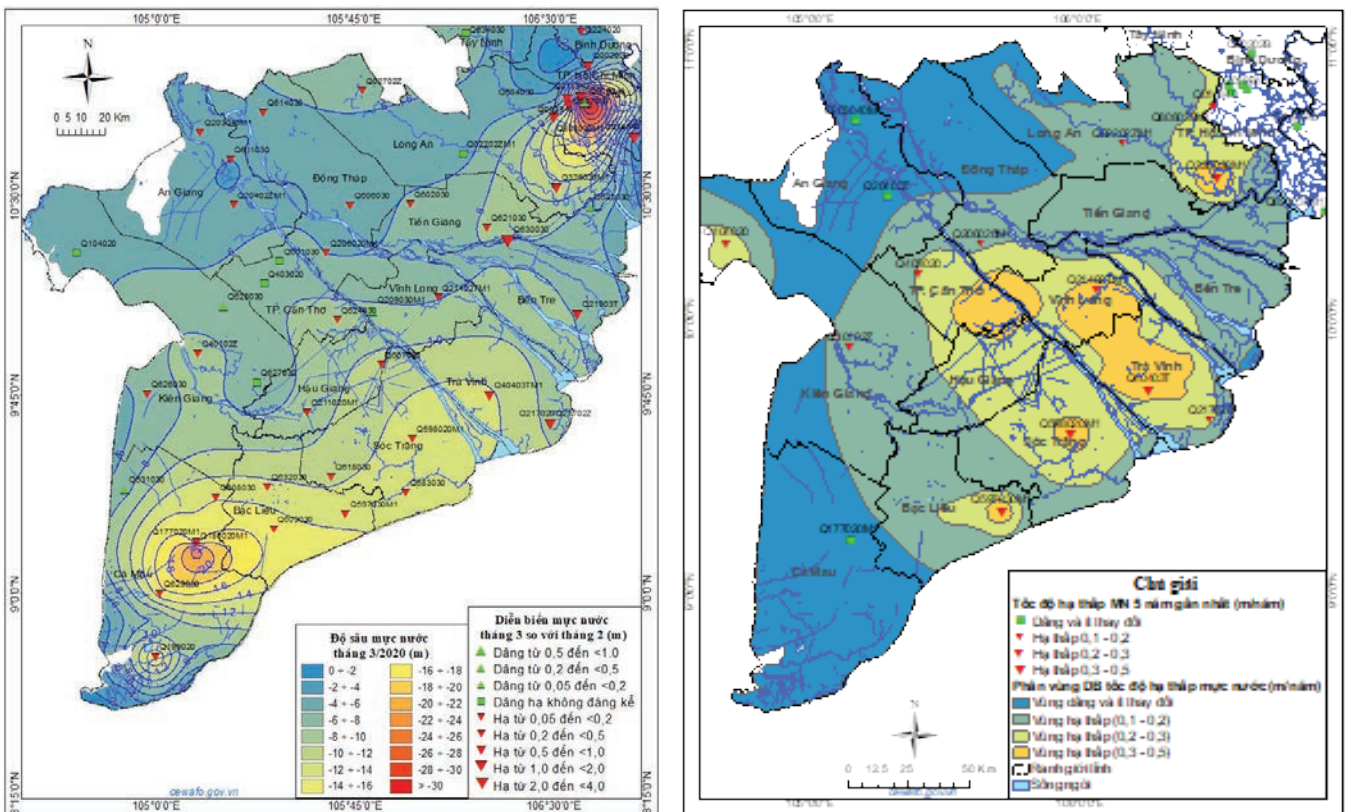
Đồng bằng Bắc Bộ: độ sâu mực nước sâu nhất quan trắc được tại khu vực Dịch Vọng, Cầu Giấy, Hà Nội là 29,49 m, tốc độ hạ thấp (giai đoạn 2016 - 2020) vào khoảng 0,16 m/năm. Ở một số địa phương khác, mực nước cũng có xu hướng hạ thấp như Bắc Ninh (hạ thấp 0,17 m/năm tại xã Văn Môn, huyện Yên Phong), Hưng Yên (hạ thấp 0,25 m/năm tại xã Hưng Long, huyện Mỹ Hào), Nam Định (hạ thấp từ 0,6 - 0,7 m/năm tại xã Trục Phú, huyện Trục Ninh), Thái Bình (hạ thấp 0,16 m/năm ở tại xã Thụy Việt, huyện Thái Thụy) và Hải Dương (hạ thấp 0,2 m/năm tại xã Kỳ Sơn, huyện Tứ Kỳ).

Đồng bằng Nam Bộ: độ sâu mực nước lớn vẫn tập trung chủ yếu ở khu vực Đông Nam Bộ, mực nước sâu nhất quan trắc được ở tầng qp<sub>2-3</sub> tại phường Hiệp Thành, quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh là 33,86 m. Đối với khu vực ĐBSCL, mực nước hạ thấp chủ yếu ở các tỉnh, thành phố như Cần Thơ, Vĩnh Long, Trà Vinh và một phần ven biển Bạc Liêu.

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia (2020)



Hình 4.1. Sơ đồ phân bố độ sâu mực nước dưới đất tầng chứa nước q<sub>p</sub> tháng 3 năm 2020 và phân vùng tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất giai đoạn 2018 - 2023, vùng đồng bằng Bắc Bộ  
 Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Bản tin chuyên đề dự báo nguy cơ hạ thấp mực nước dưới đất và xâm nhập mặn vùng đồng bằng Bắc Bộ và ĐBSCL giai đoạn 2018 - 2023



Hình 4.2. Sơ đồ phân bố độ sâu mực nước dưới đất tầng chứa nước q<sub>p</sub> tháng 3 năm 2020 và phân vùng tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất giai đoạn 2018 - 2023, vùng đồng bằng Nam Bộ  
 Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Bản tin chuyên đề dự báo nguy cơ hạ thấp mực nước dưới đất và xâm nhập mặn vùng đồng bằng Bắc Bộ và ĐBSCL giai đoạn 2018 - 2023

### 4.2.3. Chất lượng nước dưới đất

#### a) Đặc trưng chất lượng nước dưới đất

Nước dưới đất ở Việt Nam có chất lượng còn tương đối tốt, pH dao động từ 6,0 - 8,0, giá trị các thông số hữu cơ, vi sinh và hầu hết các kim loại nặng đều nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 09-MT:2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất). Giá trị các thông số chất lượng môi trường nước

dưới đất có xu hướng tăng vào mùa mưa và bị chi phối bởi yếu tố địa hình. Tùy theo đặc điểm địa hình cũng như vị trí địa lý, chất lượng nước dưới đất tại các vùng có sự khác biệt. Khu vực Tây Nguyên có địa hình cao, nước dưới đất ít bị nhiễm mặn, nên giá trị thông số TDS nhìn chung thấp hơn so với các vùng đồng bằng tiếp giáp biển. Hàm lượng TDS khác biệt giữa các vùng cũng dẫn đến sự khác biệt của các thành phần hóa học khác trong nước dưới đất.

Bảng 4.3. Giá trị trung bình của một số thông số chất lượng nước dưới đất tại một số vùng giai đoạn 2016 - 2020

| Yếu tố<br>Đặc trưng     | Na <sup>+</sup><br>(mg/l) | Ca <sup>+2</sup><br>(mg/l) | Mg <sup>+2</sup><br>(mg/l) | Fe <sup>+2</sup><br>(mg/l) | Fe <sup>+3</sup><br>(mg/l) | Cl <sup>-</sup><br>(mg/l) | SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup><br>(mg/l) | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup><br>(mg/l) | TDS<br>(mg/l) |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---|---|---------------|
| <b>Đồng bằng Bắc Bộ</b> |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Tầng qh                 |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                 | 535,65                    | 81,80                      | 92,08                      | 2,99                       | 14,41                      | 896,18                    | 62,24                                   | 524,38                                  | 1974,61       |
| Mùa mưa                 | 510,98                    | 80,46                      | 87,10                      | 2,84                       | 14,59                      | 848,31                    | 64,30                                   | 505,55                                  | 1882,77       |
| Tầng qp                 |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                 | 186,42                    | 43,89                      | 28,66                      | 4,62                       | 15,60                      | 346,39                    | 15,14                                   | 246,41                                  | 785,06        |
| Mùa mưa                 | 166,49                    | 49,24                      | 28,75                      | 3,42                       | 15,68                      | 312,02                    | 11,30                                   | 250,44                                  | 733,65        |
| <b>Bắc Trung Bộ</b>     |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Tầng qh                 |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                 | 187,19                    | 44,77                      | 29,51                      | 1,51                       | 9,17                       | 396,17                    | 43,45                                   | 237,32                                  | 740,77        |
| Mùa mưa                 | 174,17                    | 45,95                      | 28,66                      | 1,33                       | 9,52                       | 289,50                    | 38,13                                   | 234,69                                  | 713,07        |
| Tầng qp                 |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                 | 367,79                    | 75,19                      | 63,36                      | 3,21                       | 11,07                      | 1267,71                   | 18,60                                   | 164,48                                  | 1387,14       |
| Mùa mưa                 | 371,75                    | 74,25                      | 65,24                      | 2,51                       | 10,54                      | 803,86                    | 15,50                                   | 168,59                                  | 1442,87       |
| <b>Nam Trung Bộ</b>     |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Tầng qh                 |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                 | 26,57                     | 12,34                      | 5,21                       | 1,20                       | 0,51                       | 38,35                     | 8,99                                    | 62,36                                   | 183,40        |
| Mùa mưa                 | 17,08                     | 13,28                      | 3,96                       | 0,78                       | 0,34                       | 21,74                     | 7,02                                    | 58,45                                   | 154,34        |
| Tầng qp                 |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                 | 26,57                     | 12,34                      | 5,21                       | 1,20                       | 0,51                       | 38,35                     | 8,99                                    | 62,36                                   | 183,40        |
| Mùa mưa                 | 17,08                     | 13,28                      | 3,96                       | 0,78                       | 0,34                       | 21,74                     | 7,02                                    | 58,45                                   | 154,34        |

| Yếu tố<br>Đặc trưng                | Na <sup>+</sup><br>(mg/l) | Ca <sup>+2</sup><br>(mg/l) | Mg <sup>+2</sup><br>(mg/l) | Fe <sup>+2</sup><br>(mg/l) | Fe <sup>+3</sup><br>(mg/l) | Cl <sup>-</sup><br>(mg/l) | SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup><br>(mg/l) | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup><br>(mg/l) | TDS<br>(mg/l) |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---|---|---------------|
| <b>Tây Nguyên</b>                  |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Tầng β <sub>qp</sub>               |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                            | 6,83                      | 7,71                       | 4,72                       | 0,06                       | 0,09                       | 9,48                      | 2,50                                    | 45,14                                   | 101,42        |
| Mùa mưa                            | 6,42                      | 7,09                       | 3,84                       | 0,05                       | 0,06                       | 4,59                      | 3,51                                    | 42,98                                   | 108,39        |
| Tầng β <sub>n<sub>2</sub></sub> qp |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                            | 12,75                     | 10,34                      | 5,49                       | 0,24                       | 1,22                       | 9,53                      | 2,80                                    | 70,14                                   | 132,93        |
| Mùa mưa                            | 12,22                     | 10,38                      | 4,95                       | 1,90                       | 0,32                       | 8,15                      | 3,98                                    | 63,06                                   | 133,33        |
| <b>Nam Bộ</b>                      |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Tầng qp <sub>2,3</sub>             |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                            | 1.145,7                   | 187,4                      | 191,5                      | 6,0                        | 7,0                        | 2.401,5                   | 278,4                                   | 179,2                                   | 4.423,4       |
| Mùa mưa                            | 1.206,9                   | 168,3                      | 199,3                      | 9,8                        | 2,3                        | 2.632,3                   | 327,1                                   | 213,4                                   | 4.898,9       |
| Tầng n <sub>2</sub> <sup>2</sup>   |                           |                            |                            |                            |                            |                           |   |   |               |
| Mùa khô                            | 1.369,1                   | 225,0                      | 236,4                      | 3,2                        | 2,9                        | 2.917,7                   | 341,7                                   | 151,5                                   | 5.281,2       |
| Mùa mưa                            | 1.295,2                   | 199,0                      | 241,5                      | 5,5                        | 1,7                        | 2.817,9                   | 278,8                                   | 159,0                                   | 4.946,4       |

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo kết quả quan trắc tại các công trình quan trắc thuộc mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia từ 2016 - 2020

### b) Xâm nhập mặn nước dưới đất

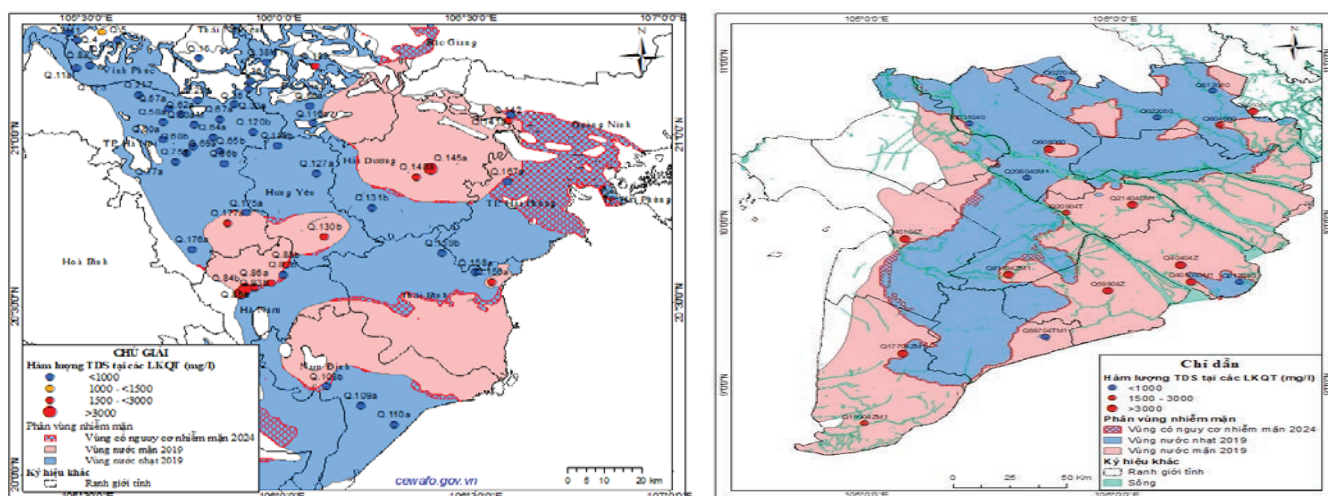
Tình trạng xâm nhập mặn diễn ra phổ biến ở các khu vực đồng bằng ven biển Bắc Bộ và Nam Bộ, một mặt do tác động của BĐKH, nước biển dâng, mặt khác do ảnh hưởng của quá trình khai thác nước trong các tầng chứa nước nhạt làm hạ thấp mực nước dưới đất, tạo điều kiện thuận lợi cho nước đã bị mặn xâm nhập vào trong các tầng chứa nước nhạt. Ước tính lượng nước bị nhiễm mặn ở vùng đồng bằng Bắc Bộ chiếm đến 31,55% tổng lượng nước của cả vùng; trong khi đó, ở đồng bằng Nam Bộ, tỷ lệ nước dưới đất bị nhiễm mặn lên đến trên 50% tổng lượng nước của toàn vùng.

Trong giai đoạn 2016 - 2020, một số khu vực có hàm lượng TDS tăng dần theo thời gian, thể hiện sự xâm nhập mặn trong các tầng chứa nước. Cụ thể như tại vùng đồng bằng Bắc Bộ, khu vực Hải Hậu - Nam Định, TDS tăng từ 9.793 mg/L năm 2016 đến 12.109 mg/L vào năm 2020, bình quân tăng mỗi năm 576 mg/L. Tại vùng Bắc Trung Bộ, khu vực Nga Sơn - Thanh Hóa (QT13a-TH), TDS tăng từ 9.230 mg/L năm 2016 đến 10.534 mg/L năm 2020, bình quân mỗi năm tăng 326 mg/L. Tại vùng Nam Bộ, hiện tượng xâm nhập mặn được quan trắc rõ tại khu vực Bình Chánh - Thành phố Hồ Chí Minh, TDS năm 2016 là 1.011 mg/L, đến năm 2020 là 1.392 mg/L, bình quân mỗi năm tăng 95,25 mg/L.

Bảng 4.4. Tài nguyên nước mặn, nhạt tại một số vùng năm 2019

| TT               | Vùng                       | Tài nguyên dự báo (m <sup>3</sup> /ngày) |                   | Tổng cộng          |
|------------------|----------------------------|--|-------------------|--------------------|
|                  |                            | Nhạt                                     | Mặn               |                    |
| 1                | Đồng bằng Bắc Bộ           | 18.099.243                               | 8.341.428         | 26.440.671         |
| 2                | Đồng bằng Nam Bộ           | 47.086.049                               | 49.171.793        | 96.257.842         |
| 3                | Tây Nguyên và Nam Trung Bộ | 38.464.448                               | 1.113.463         | 39.577.911         |
| 4                | Tây Bắc Bộ                 | 32.239.417                               | 843.682           | 33.083.099         |
| 5                | Đồng Bắc Bộ                | 16.938.959                               |                   | 16.938.959         |
| 6                | Bắc Trung Bộ               | 36.480.950                               | 1.947.563         | 38.428.513         |
| <b>TOÀN QUỐC</b> |                            | <b>189.309.066</b>                       | <b>61.417.929</b> | <b>250.726.995</b> |

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo thực hiện Dự án “Biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước cho các tỉnh trên toàn quốc” năm 2019



Hình 4.3. Sơ đồ phân bố mặn, nhạt và nguy cơ nhiễm mặn trong nước dưới đất vùng đồng bằng Bắc Bộ (tầng chứa nước q<sub>p</sub>) và đồng bằng Nam Bộ (tầng chứa nước n<sub>2</sub><sup>3</sup>)

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Bản tin chuyên đề dự báo nguy cơ hạ thấp mực nước dưới đất và xâm nhập mặn vùng đồng bằng Bắc Bộ và ĐBSCL giai đoạn 2018 - 2023

c) Hiện trạng ô nhiễm nước dưới đất

Nhìn chung, chất lượng nước dưới đất tại Việt Nam khá tốt, phần lớn các thông số chất lượng nước dưới đất nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 09-MT:2015/BTNMT. Tuy nhiên, hiện tượng ô nhiễm kim loại nặng và amoni trong nước dưới đất đã ghi nhận ở hầu hết các

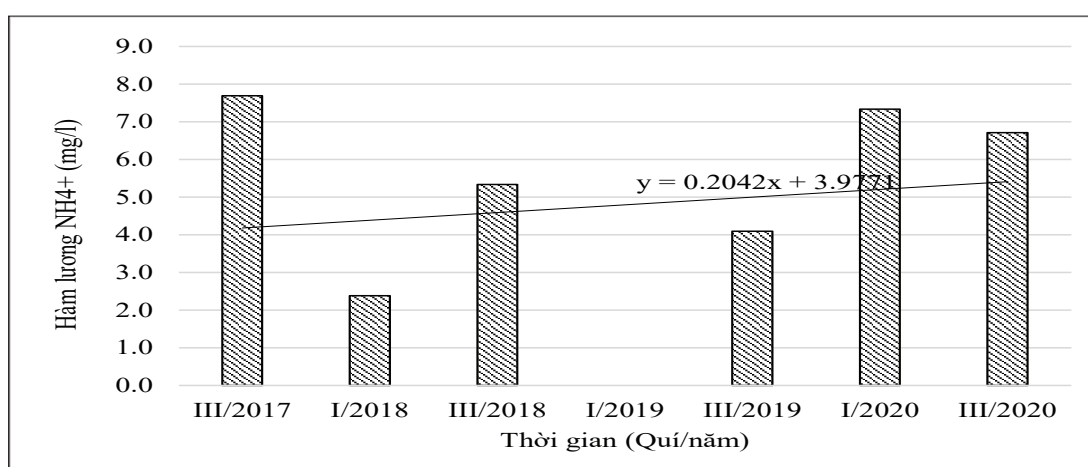
địa phương có lượng khai thác, sử dụng nước dưới đất lớn như khu vực phía Bắc (Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hà Nam, Hải Dương, Nam Định và Thái Bình), khu vực miền Trung (Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình và Thừa Thiên Huế) và một số địa phương khu vực phía Nam (Long An, Đồng Nai, Bình Dương, Thành phố Hồ Chí Minh, Kiên Giang, Cà Mau và Sóc Trăng).



Khu vực đồng bằng Bắc Bộ, ô nhiễm kim loại nặng và amoni xảy ra chủ yếu trong tầng chứa nước qh do đây là tầng chứa nước nằm nông, dễ bị ảnh hưởng bởi các quá trình ô nhiễm trên bề mặt. Thống kê kết quả quan trắc amoni trung bình nhiều năm của 73 công trình quan trắc từ năm 2017 đến 2020 cho thấy, hàm lượng amoni có xu hướng tăng nhẹ từ mức trung bình 4,1 mg/L lên mức 5,3 mg/L. Trong đó, điểm có hàm lượng amoni lớn nhất quan trắc được trong giai đoạn 2017 đến 2020 là khu vực Hoàng Liệt, Hoàng Mai (128 mg/L).

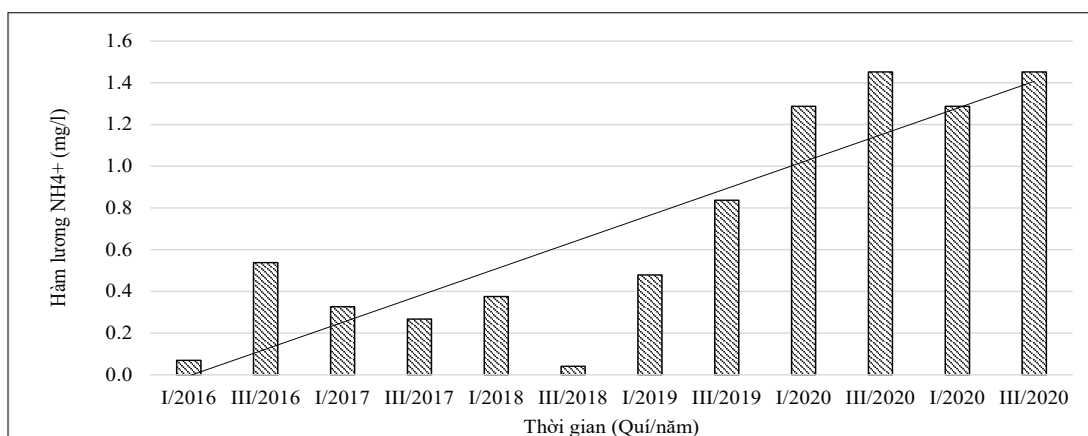
Đối với đồng bằng Nam Bộ, hàm lượng amoni thấp hơn so với đồng bằng Bắc Bộ song có xu hướng tăng dần theo thời gian trong giai đoạn này.

Ô nhiễm arsen trong nước dưới đất chủ yếu xảy ra ở khu vực đồng bằng Bắc Bộ. Thống kê giai đoạn 2016 - 2020 của 58 công trình quan trắc tầng qh và 89 công trình quan trắc tầng qp vùng đồng bằng Bắc Bộ cho thấy hàm lượng As trong nước dưới đất có xu hướng tăng ở tầng chứa nước qh và có xu hướng giảm với tầng chứa nước qp.



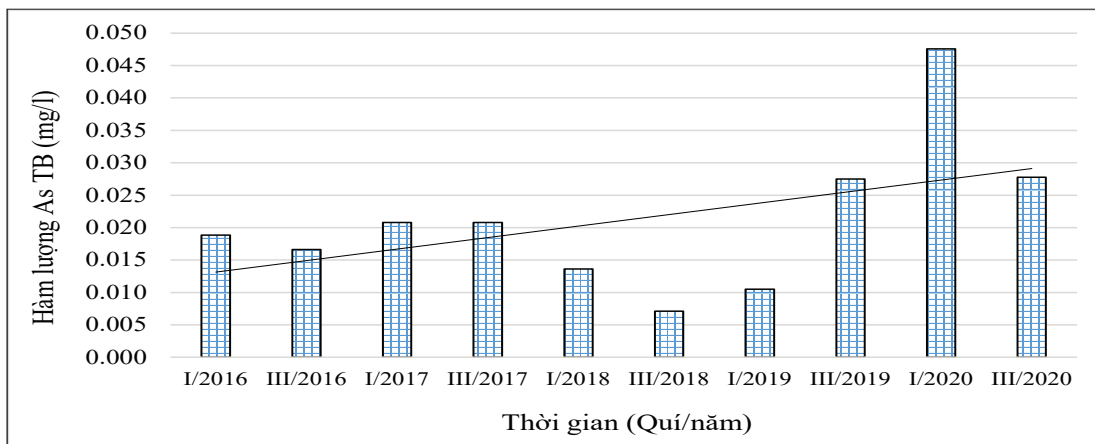
Biểu đồ 4.33. Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2017 - 2020 tầng qp2-3 vùng Bắc Bộ

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo kết quả quan trắc tại các công trình quan trắc thuộc mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia từ 2017 - 2020



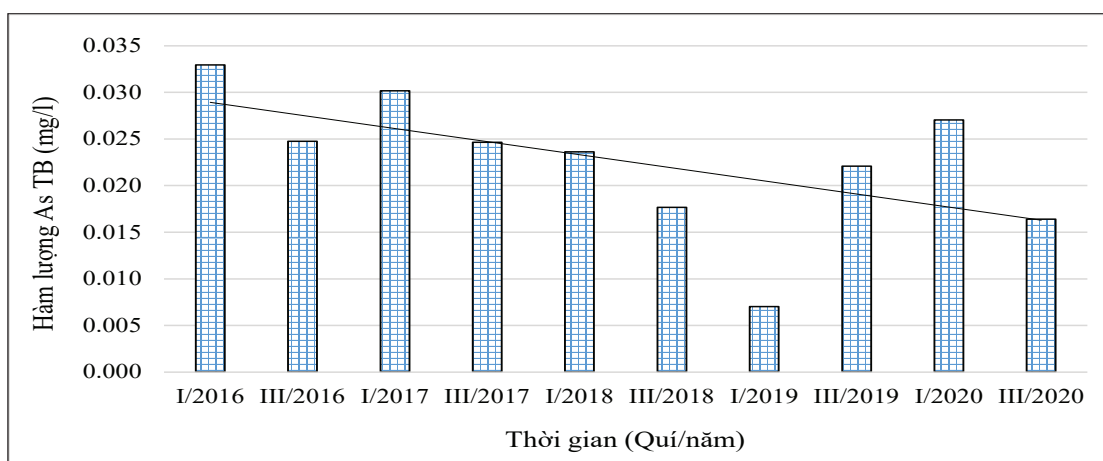
Biểu đồ 4.34. Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qp2-3 vùng Nam Bộ

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo kết quả quan trắc tại các công trình quan trắc thuộc mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia từ 2016 - 2020



Biểu đồ 4.35. Hàm lượng As trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qh vùng Bắc Bộ

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo kết quả quan trắc tại các công trình quan trắc thuộc mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia từ 2016 - 2020



Biểu đồ 4.36. Hàm lượng As trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qp vùng Bắc Bộ

Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia - Báo cáo kết quả quan trắc tại các công trình quan trắc thuộc mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia từ 2016 - 2020

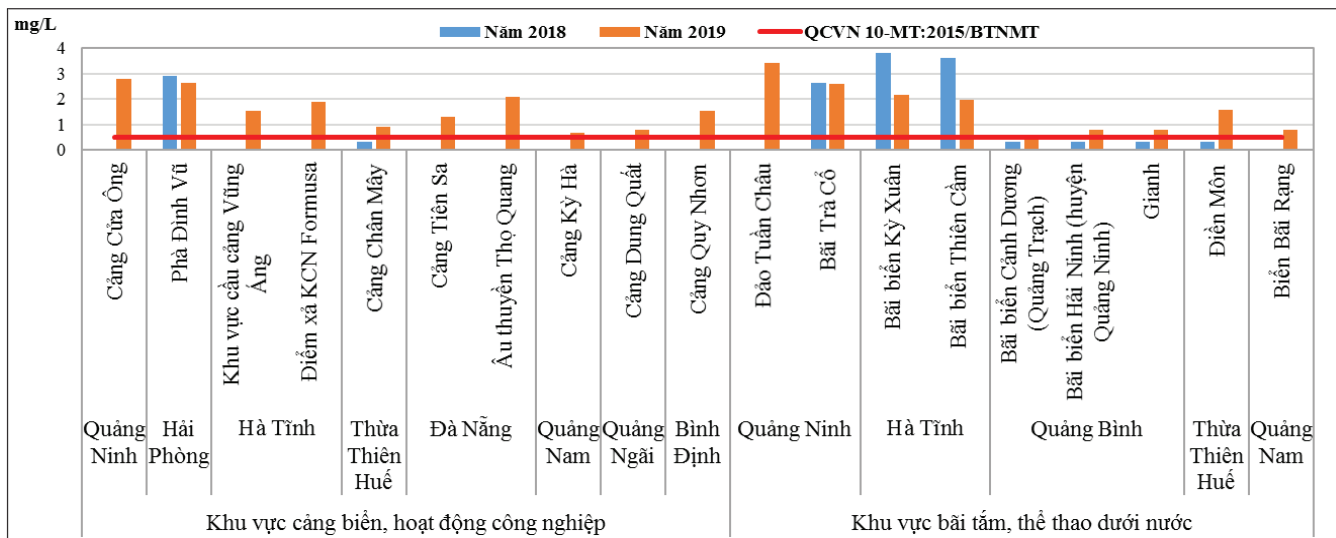
### 4.3. Môi trường nước biển và hải đảo

#### 4.3.1. Môi trường nước biển ven bờ và hải đảo

Giai đoạn 2016 - 2020, chất lượng nước biển ven bờ Việt Nam còn khá tốt với hầu hết giá trị các thông số đặc trưng đều nằm trong ngưỡng của QCVN 10-MT:2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển). Kết quả tính toán chỉ số RQ giai đoạn 2015 - 2019 cho thấy, môi trường nước biển ven bờ khu vực miền Trung tốt nhất với 97,5% chỉ số RQ < 1, tiếp đến là miền Bắc có 85,5%, và cuối cùng là khu vực miền Nam đạt 75%. Tuy nhiên, một

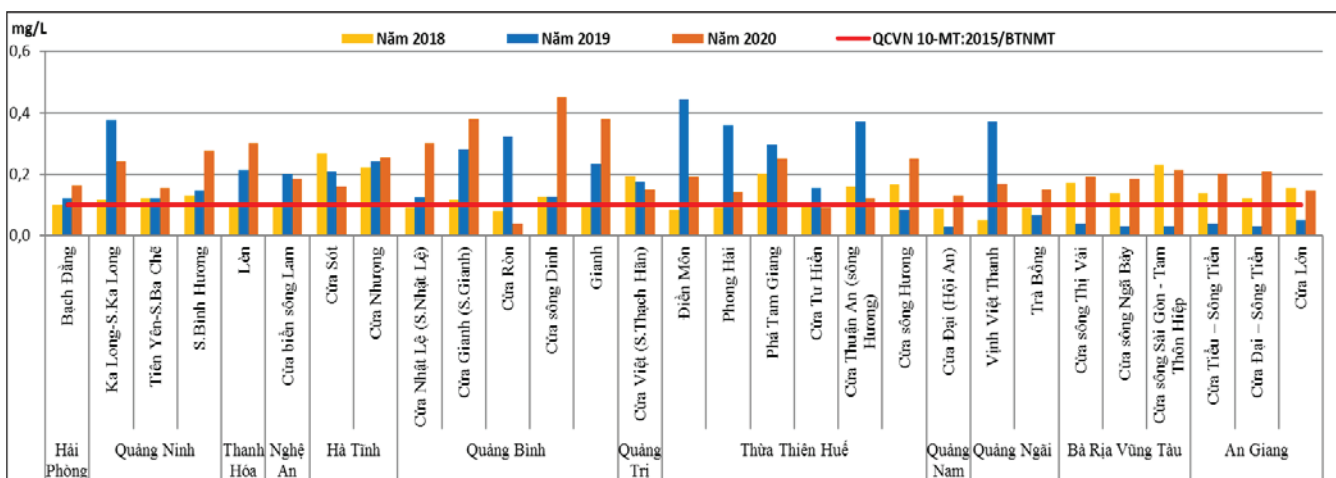
số thời điểm trong năm ghi nhận một vài điểm quan trắc có giá trị chỉ số RQ > 1,5.

Mức độ ô nhiễm gia tăng vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10) do sự gia tăng lượng chất dinh dưỡng (amoni, phosphat, nitrit, nitrat) và TSS từ đất liền ra biển. Ngoài ra vào mùa đông, gió mùa Đông Bắc có xu thế đẩy các chất ô nhiễm trên biển vào dải ven bờ. Bên cạnh đó, chất lượng môi trường nước biển chịu tác động mạnh của hoạt động phát triển KT-XH khu vực ven bờ, đặc biệt là hoạt động phát triển cảng biển, hoạt động nuôi trồng thủy, hải sản ven biển hay hoạt động phát triển du lịch biển.



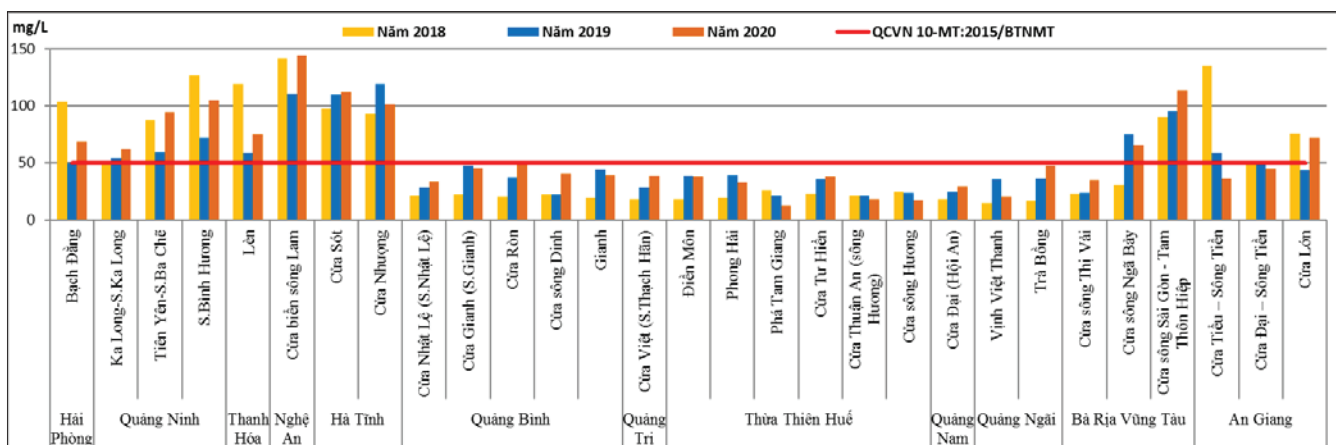
Biểu đồ 4.37. Diễn biến giá trị thông số tổng dầu mỡ khoáng trong môi trường nước biển ven bờ giai đoạn 2018 - 2019

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 4.38. Diễn biến giá trị thông số amoni trong môi trường nước biển ven bờ tại khu vực cửa sông giai đoạn 2018 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



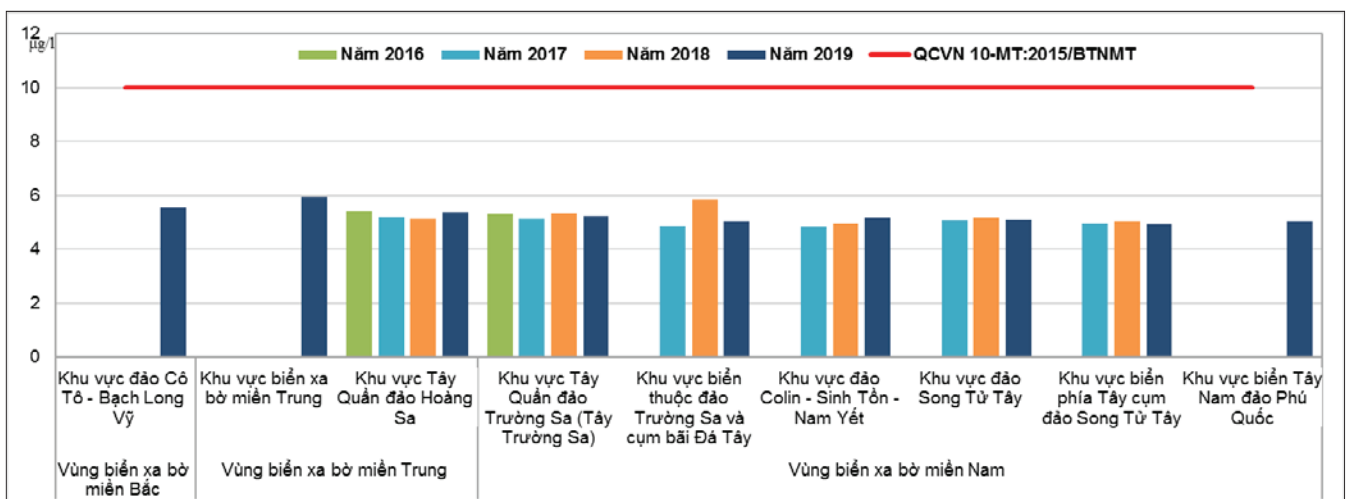
Biểu đồ 4.39. Diễn biến giá trị thông số TSS trong môi trường nước biển ven bờ tại khu vực cửa sông giai đoạn 2018 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Tại một số cụm đảo, đảo lớn, điển hình như cụm đảo Cô Tô - Vĩnh Thực và cụm đảo Vân Đồn (Quảng Ninh), đảo Bạch Long Vỹ (Hải Phòng), đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị), cụm đảo Lý Sơn (Quảng Ngãi), cụm đảo Phú Quý (Bình Thuận), cụm đảo Côn Đảo (Bà Rịa - Vũng Tàu), đảo Hòn Khoai (Cà Mau), cụm đảo Thổ Chu (Kiên Giang)..., chất lượng môi trường nước biển ven bờ khá tốt, phần lớn các thông số quan trắc nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 10-MT:2015/BTNMT. Đây là các đảo, cụm đảo chịu tác động chủ yếu từ hoạt động tàu thuyền khai thác, sơ chế và chế biến hải sản, lượng chất thải phát sinh không đáng kể và không thường xuyên nên ít gây ảnh hưởng đến môi trường nước biển.

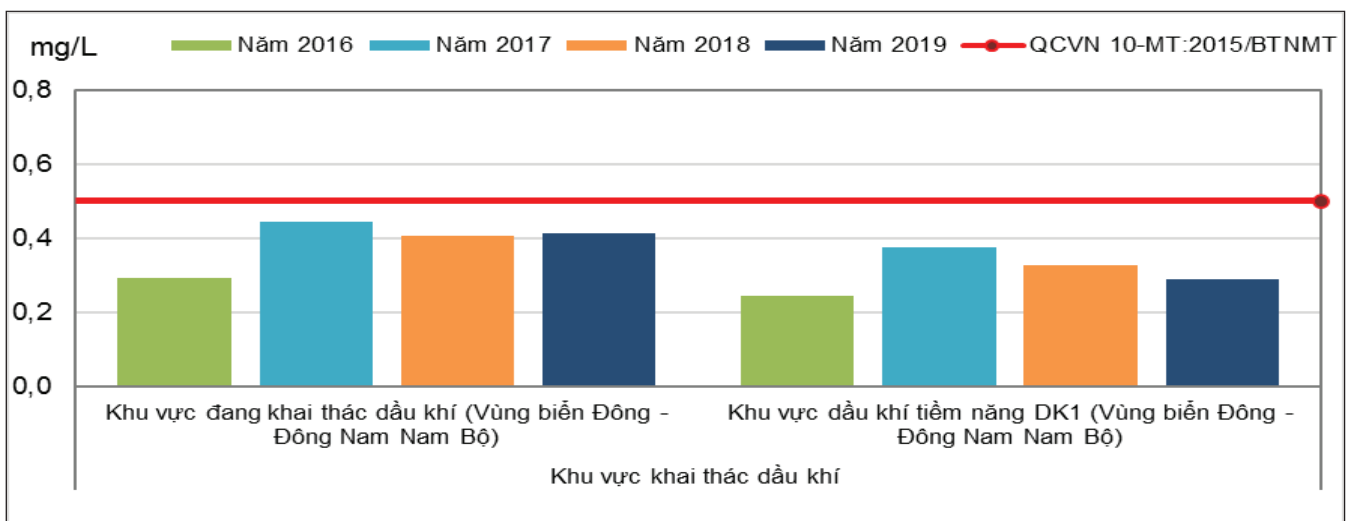
### 4.3.2. Môi trường nước biển khơi

Giai đoạn 2016 - 2020, nước biển khơi ở vùng biển Việt Nam có chất lượng tốt, hầu hết các thông số đặc trưng có giá trị thấp và nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 10-MT:2015/BTNMT. Tại các khu vực đang khai thác dầu khí, chất lượng môi trường nước biển tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, nhóm các thông số kim loại và dầu trong nước biển đều nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 10-MT:2015/BTNMT. Tại các khu vực thuộc vùng biển Tây Nam Bộ và Côn Sơn, kết quả quan trắc thông số kim loại giai đoạn 2015 - 2019 đều nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 10-MT:2015/BTNMT.



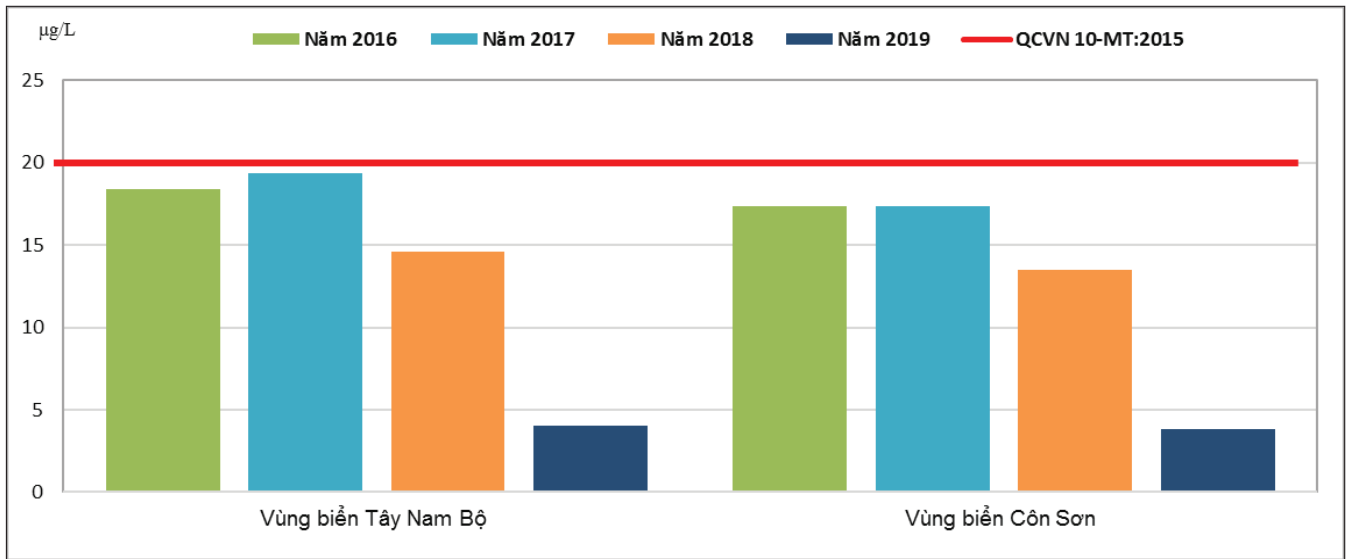
Biểu đồ 4.40. Diễn biến giá trị thông số Cu trong nước biển xa bờ trên vùng biển Việt Nam giai đoạn 2016 - 2019

Nguồn: Trung tâm Quan trắc - Phân tích môi trường Biển thuộc Quân chủng Hải Quân - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường biển 2016 - 2019



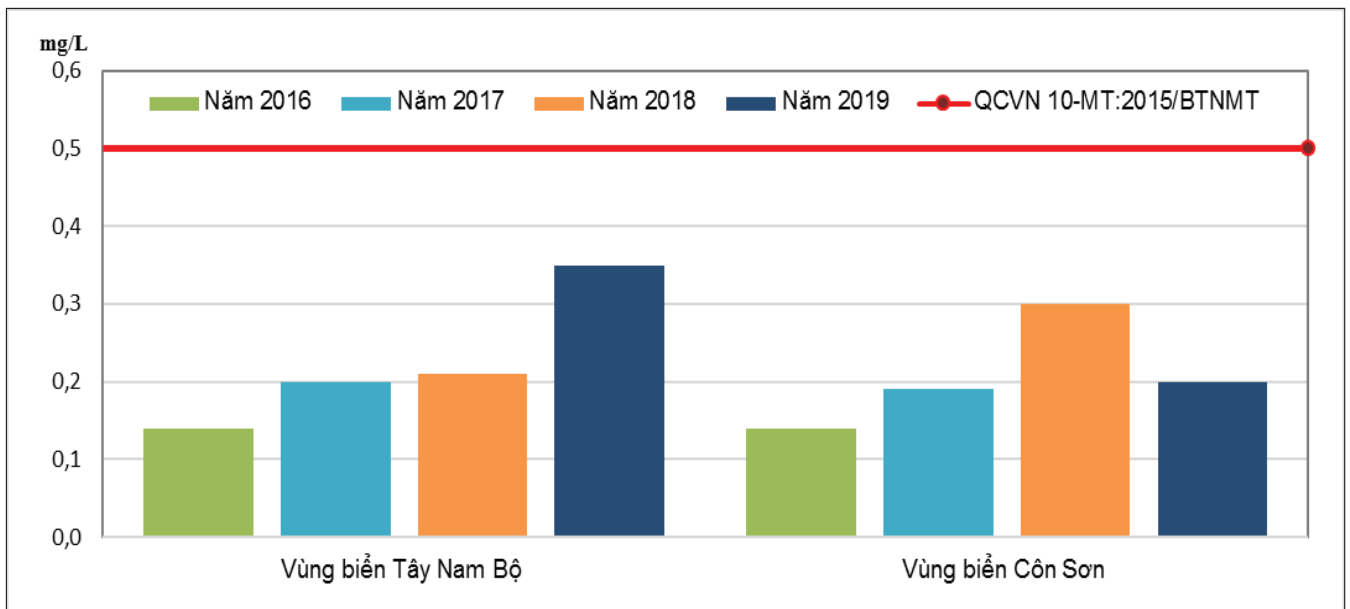
Biểu đồ 4.41. Diễn biến giá trị thông số tổng dầu mỡ khoáng trong nước biển xung quanh khu vực khai thác dầu khí giai đoạn 2016 - 2019

Nguồn: Trung tâm Quan trắc - Phân tích môi trường Biển thuộc Quân chủng Hải Quân - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường biển 2016 - 2019



Biểu đồ 4.42. Diễn biến giá trị thông số Zn trong nước biển vùng biển Tây Nam Bộ và Côn Sơn giai đoạn 2016 - 2019

Nguồn: Trung tâm Quan trắc môi trường Biển, Viện Nghiên cứu Hải sản - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường vùng biển Đông - Tây Nam Bộ, biển Côn Sơn và vùng nuôi cá tập trung các năm 2016 - 2019



Biểu đồ 4.43. Diễn biến giá trị thông số tổng dầu mỡ khoáng trong nước biển vùng biển Tây Nam Bộ và Côn Sơn giai đoạn 2016 - 2019

Nguồn: Trung tâm Quan trắc môi trường Biển, Viện Nghiên cứu Hải sản - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường vùng biển Đông - Tây Nam Bộ, biển Côn Sơn và vùng nuôi cá tập trung các năm 2016 - 2019





# Chương 5





## CHƯƠNG

# 5

## MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

Trong giai đoạn 2016 - 2020, ô nhiễm môi trường không khí tiếp tục là một trong những vấn đề nóng, luôn nhận được sự quan tâm của rất nhiều quốc gia trên thế giới. Tại Việt Nam, ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là ô nhiễm bụi tại các thành phố, đô thị lớn, các khu vực công nghiệp. Đặc biệt, tình trạng ô nhiễm bụi mịn ở một số đô thị lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh vẫn xảy ra thường xuyên. Ở khu vực miền Bắc, mức độ ô nhiễm có xu hướng tăng lên từ năm 2017 đến 2019 (cao nhất vào năm 2019) nhưng đến năm 2020 đã giảm hơn. Các thông số đặc trưng khác trong môi trường không khí như  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$  cơ bản vẫn nằm trong ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh). Đối với các đô thị vừa và nhỏ và khu vực nông thôn, miền núi, chất lượng môi trường không khí vẫn duy trì tương đối ổn định ở mức khá tốt và trung bình.

### 5.1. Chất lượng môi trường không khí tại các đô thị

Trong giai đoạn 2016 - 2020, mặc dù chất lượng môi trường không khí mỗi năm có khác nhau, song tình trạng ô nhiễm bụi thường xuyên xảy ra tại các thành phố, đô thị lớn, các khu vực tập trung nhiều hoạt động công nghiệp, đặc biệt là tình trạng ô nhiễm bụi  $\text{PM}_{10}$  và bụi  $\text{PM}_{2,5}$  tại Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh luôn là một trong những vấn đề nóng và đặt ra nhiều thách thức. Mức độ ô nhiễm bụi mịn có xu hướng tăng từ năm 2017 đến năm 2019 và giảm năm 2020.

Tại các đô thị lớn miền Bắc như thủ đô Hà Nội, số ngày trong năm 2019 có giá trị AQI ở mức kém và xấu (tính trung bình các trạm) chiếm tỷ lệ 30,5% tổng số ngày quan trắc trong năm, một số ngày chất lượng không khí suy giảm đến ngưỡng rất xấu (AQI = 201 - 300).



### Khung 5.1. Chỉ số đánh giá chất lượng không khí (VN\_AQI)

Chỉ số chung đánh giá chất lượng không khí (VN\_AQI) được xác định theo hướng dẫn tại Quyết định số 1459/QĐ-TCMT ngày 12 tháng 11 năm 2019 của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường, được thể hiện qua các thang điểm:

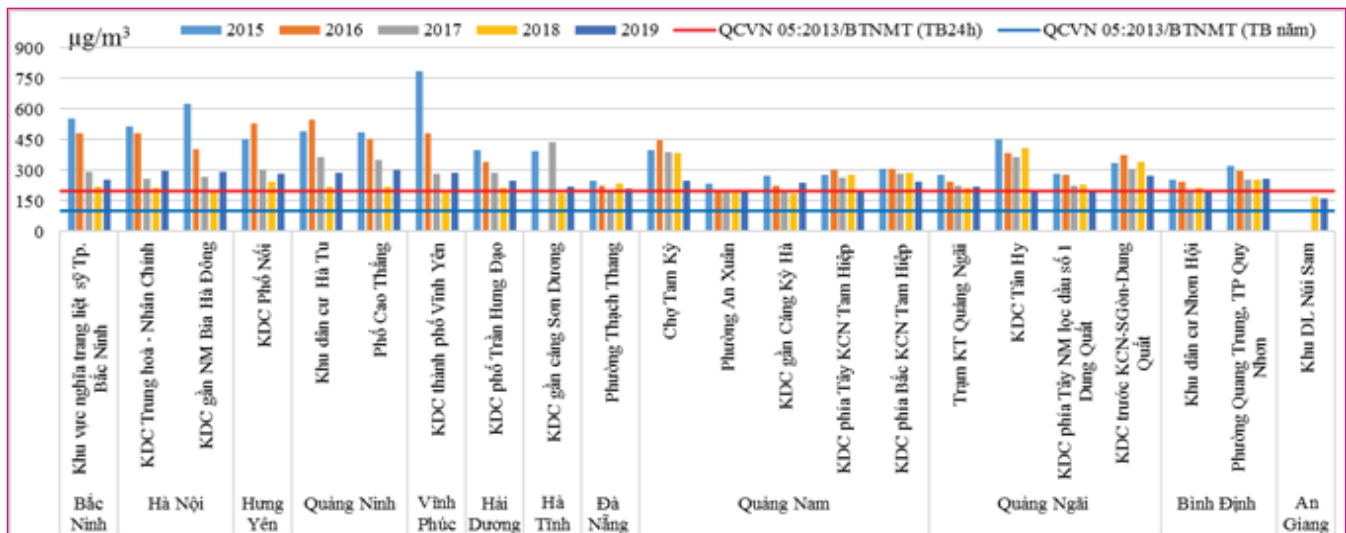
| Khoảng giá trị AQI | Chất lượng không khí | Ảnh hưởng sức khỏe   | Màu    |  |
|--------------------|----------------------|--|--------|--|
| 0 – 50             | Tốt                  | Chất lượng không khí tốt, không ảnh hưởng đến sức khỏe   | Xanh   |  |
| 51 – 100           | Trung bình           | Chất lượng không khí ở mức chấp nhận được. Tuy nhiên, đối với người nhạy cảm (người già, trẻ em, người mắc các bệnh hô hấp, tim mạch...) có thể chịu những tác động nhất định tới sức khỏe | Vàng   |  |
| 101 – 150          | Kém                  | Những người nhạy cảm gặp phải các vấn đề về sức khỏe, người bình thường ít ảnh hưởng   | Da cam |  |
| 151 – 200          | Xấu                  | Những người bình thường bắt đầu có các ảnh hưởng tới sức khỏe, nhóm người nhạy cảm có thể gặp những vấn đề sức khỏe nghiêm trọng hơn   | Đỏ     |  |
| 201 – 300          | Rất xấu              | Cảnh báo ảnh hưởng tới sức khỏe; mọi người bị ảnh hưởng tới sức khỏe nghiêm trọng hơn  | Tím    |  |
| 301 – 500          | Nguy hại             | Cảnh báo khẩn cấp về sức khỏe, toàn bộ dân số bị ảnh hưởng sức khỏe tới mức nghiêm trọng   | Nâu    |  |

#### 5.1.1. Bụi

Trong giai đoạn này, ô nhiễm bụi tiếp tục là vấn đề nổi cộm tại nhiều khu vực đô thị. Mức độ ô nhiễm môi trường không khí có sự khác biệt rất lớn giữa các đô thị, Hà Nội là thành phố có mức độ ô nhiễm bụi và biến động qua các năm cao hơn so với các đô thị khác. Giá trị trung bình năm của thông số bụi PM<sub>2,5</sub> và PM<sub>10</sub> tại tất cả các trạm quan trắc môi trường không khí tự động, liên tục tại Hà Nội giai đoạn năm 2018 - 2020 đều vượt ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT từ 1,1 đến 2,2 lần, cao nhất ghi nhận năm 2019. Trong khi đó, tại các đô thị miền Nam, giá trị trung

bình năm của thông số PM<sub>2,5</sub> khá ổn định, mức độ biến động không đáng kể. Nhìn chung, các đô thị ở miền Bắc có giá trị trung bình năm của thông số bụi PM<sub>10</sub> và PM<sub>2,5</sub> cao hơn các đô thị khu vực miền Trung và miền Nam.

Đối với thông số tổng bụi lơ lửng (TSP), kết quả quan trắc trong giai đoạn 2015 - 2019 cho thấy tình trạng ô nhiễm vẫn diễn ra phổ biến tại hầu hết các đô thị (tại các trục giao thông và khu vực dân cư). Tương tự như thông số bụi mịn, giá trị thông số TSP giảm từ năm 2015 - 2017 và có xu hướng tăng trở lại từ năm 2018 - 2019, thể hiện rõ ở khu vực miền Bắc.

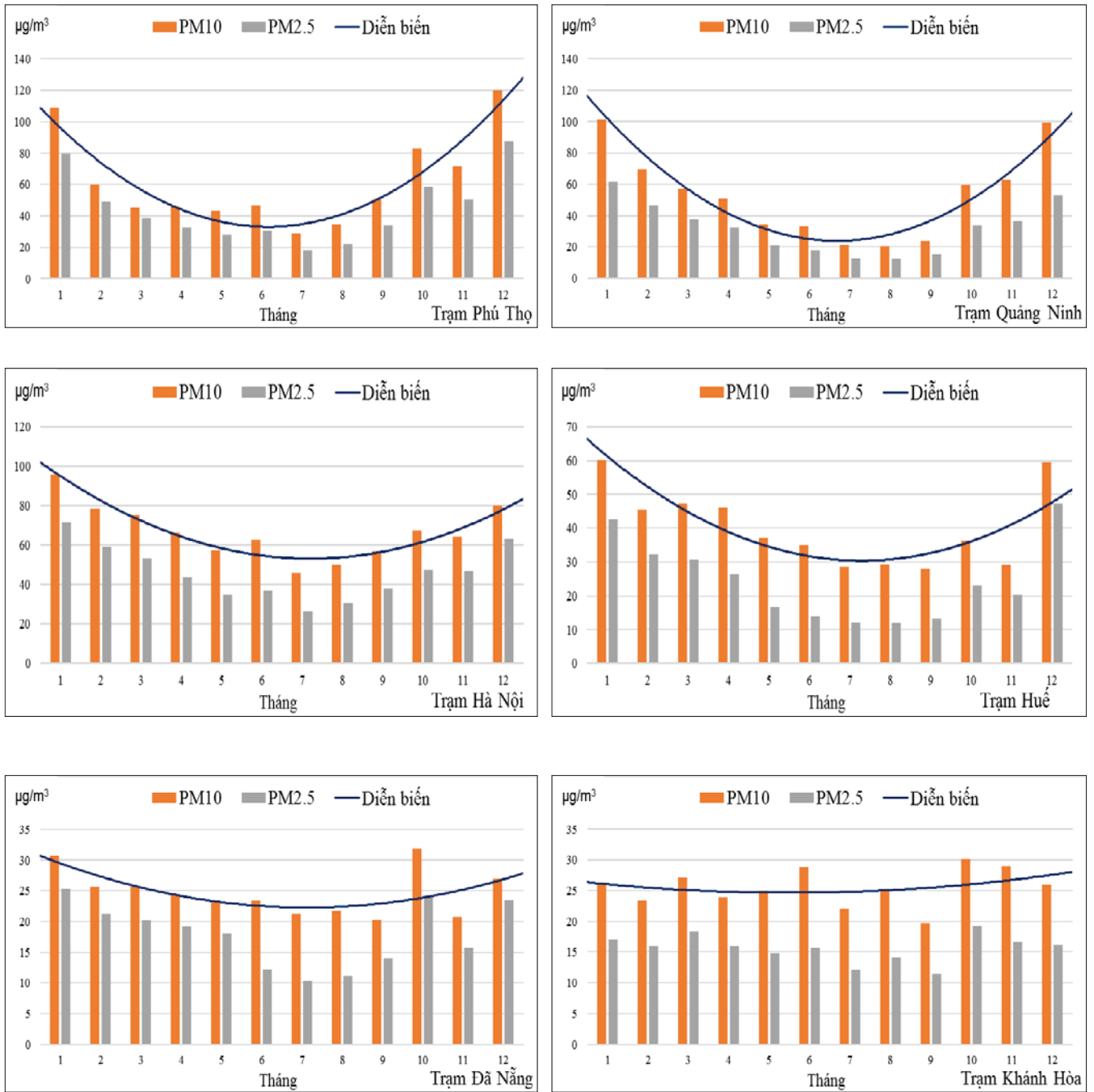


Biểu đồ 5.1. Diễn biến giá trị thông số TSP tại một số khu vực dân cư giai đoạn 2015 - 2019

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Ở nước ta, giá trị thông số bụi chịu tác động rất rõ rệt bởi yếu tố khí hậu, tạo nên quy luật diễn biến chất lượng môi trường không khí theo các mùa trong năm. Điều này thể hiện rất rõ ở khu vực miền Bắc, ô nhiễm bụi tập trung vào các tháng mùa đông, ít mưa (tháng 10 năm

trước đến tháng 3 năm sau). Đối với khu vực miền Nam, mức độ ô nhiễm bụi cũng giảm rõ rệt vào các tháng mùa mưa và cao hơn vào thời gian mùa khô. Tuy nhiên, ở khu vực miền Trung, quy luật này không thể hiện rõ.

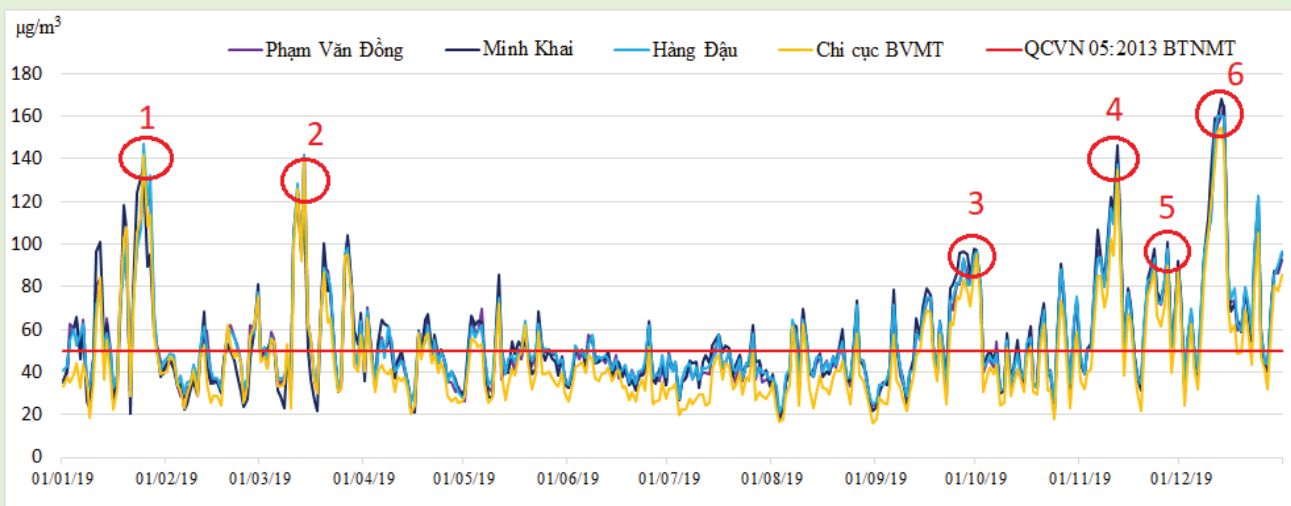


Biểu đồ 5.2. Giá trị trung bình tháng (tính qua các năm) của  $PM_{10}$  và  $PM_{2.5}$  tại các trạm quan trắc không khí tự động

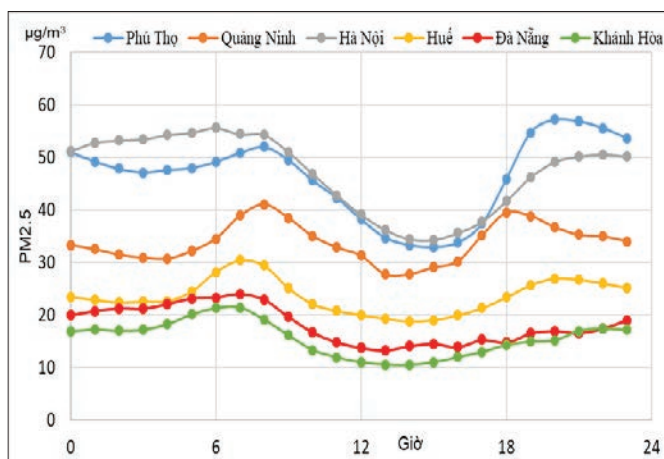
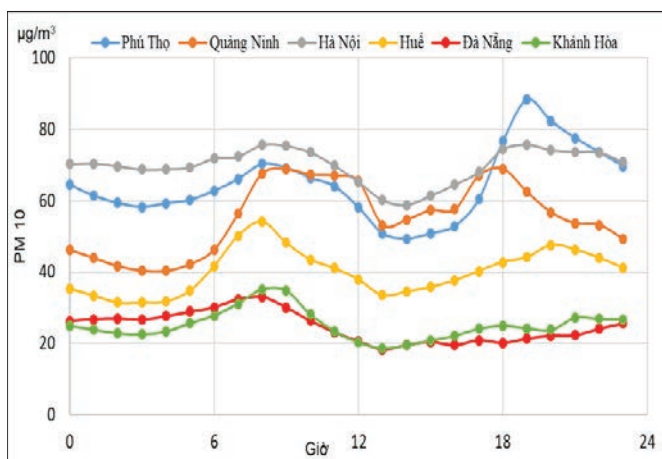
Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

### Khung 5.2. Các đợt ô nhiễm bụi tại Hà Nội với diễn biến theo mùa

Trong năm 2019, tại Hà Nội đã ghi nhận 6 đợt ô nhiễm môi trường không khí (bụi mịn) ở mức độ cao, trong đó có 5 đợt xảy ra vào các tháng mùa đông, cụ thể: đợt 1 từ ngày 18 đến 25 tháng 01, đợt 2 từ ngày 12 đến 16 tháng 3, đợt 3 từ ngày 24 tháng 9 đến 01 tháng 10, đợt 4 từ ngày 06 đến 13 tháng 11, đợt 5 từ ngày 23 đến 30 tháng 11 và đợt 6 từ ngày 10 đến 15 tháng 12. Trong những ngày ô nhiễm ở mức độ cao, giá trị trung bình 24 giờ của thông số  $PM_{2,5}$  đã vượt quá giới hạn cho phép từ 2 - 3 lần và có diễn biến khá tương đồng ở hầu hết các trạm trong khu vực nội thành.



Nguồn: Tổng hợp từ số liệu các trạm quan trắc của Sở TNMT Hà Nội truyền về Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 5.3. Diễn biến giá trị  $PM_{10}$  và  $PM_{2,5}$  trong ngày tại các trạm quan trắc không khí tự động (số liệu tính toán trung bình qua các năm)

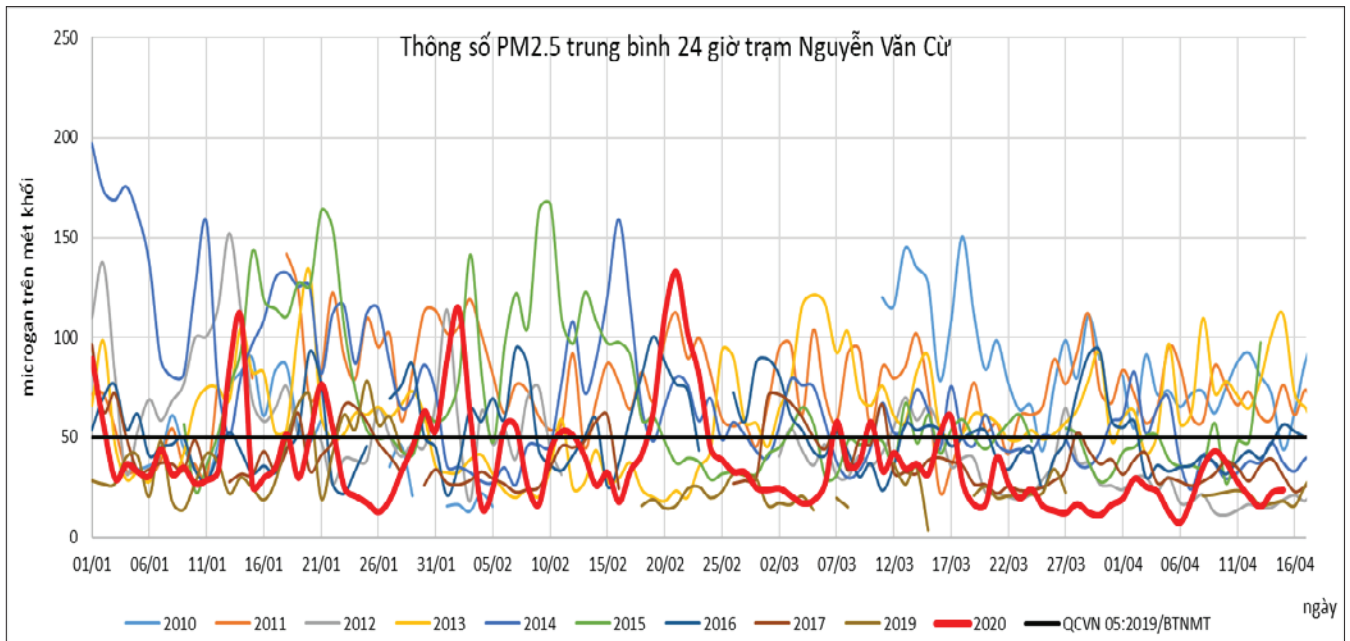
Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Diễn biến nồng độ bụi trong không khí cũng thay đổi theo quy luật trong ngày, thể hiện rõ nhất tại các khu vực gần trục giao thông. Nồng độ bụi tăng cao vào các giờ cao điểm giao thông, giảm xuống thấp nhất vào giữa trưa và đêm.

Năm 2020, các hoạt động phát triển KT-XH của hầu hết các quốc gia trên thế giới đều chịu tác động nặng nề bởi đại dịch COVID-19. Các hoạt động sản xuất công nghiệp, xây dựng, giao thông phải giảm thiểu hoặc tạm dừng (trong thời gian các quốc gia thực hiện giãn

cách xã hội) đã cho thấy những tác động đáng kể đến chất lượng môi trường không khí, Việt Nam cũng không ngoại lệ. Qua theo dõi kết quả quan trắc trong những tháng đầu năm 2020, đặc biệt là trong thời gian đầu tháng 4 năm 2020 (cả nước thực hiện giãn cách xã hội), chất lượng môi trường không khí tại các đô thị tốt hơn những tháng trước và thời gian cùng kỳ những năm trước đó.

Xét trong khoảng thời gian từ ngày 01 tháng 01 năm 2020 đến tháng 4 năm 2020, có thể thấy rằng các nguồn phát thải như giao thông và hoạt động sản xuất có tác động đáng kể đến chất lượng môi trường không khí đô thị. Tại Hà Nội, chất lượng môi trường không khí trong khoảng thời gian này cũng có xu hướng tốt hơn thời gian trước, tuy nhiên, do chịu cả tác động bởi thời tiết nên trong một số ngày vẫn có sự biến động.



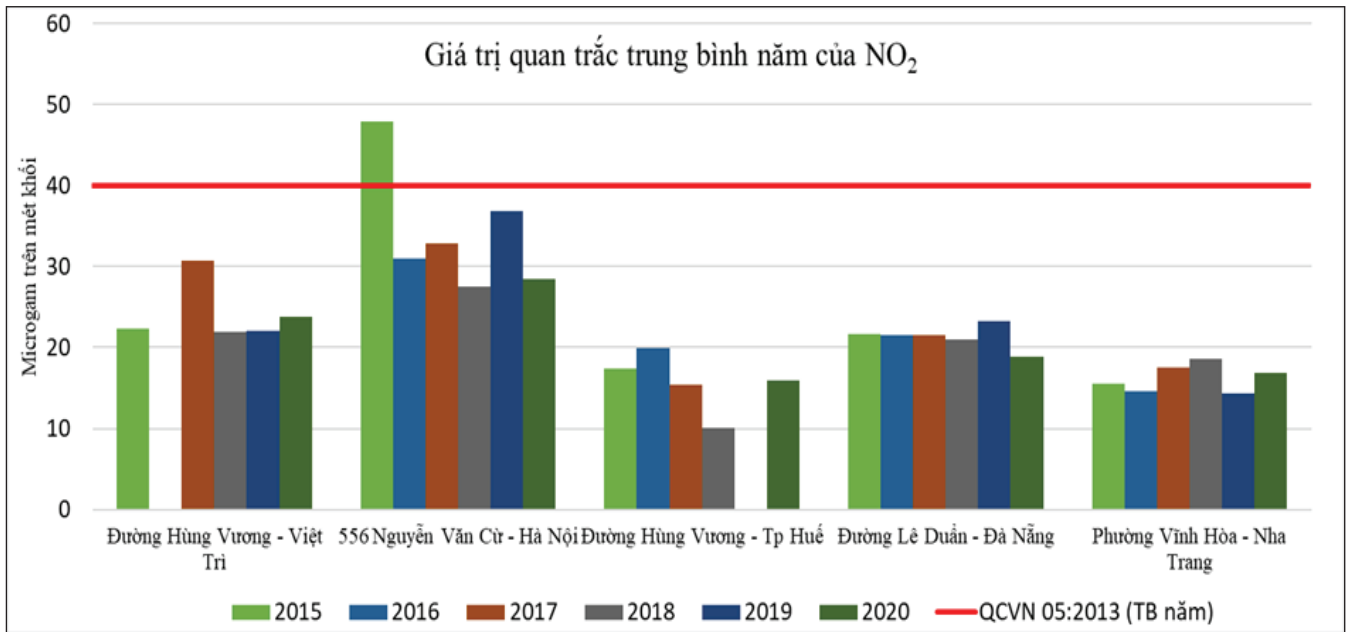
Biểu đồ 5.4. Diễn biến giá trị  $PM_{2.5}$  trung bình 24h tại Hà Nội trong thời gian từ 01/01/2020 đến 14/4/2020, so sánh với cùng kỳ trong giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

**5.1.2. Giá trị các thông số  $NO_2$ ,  $SO_2$ , CO và  $O_3$**

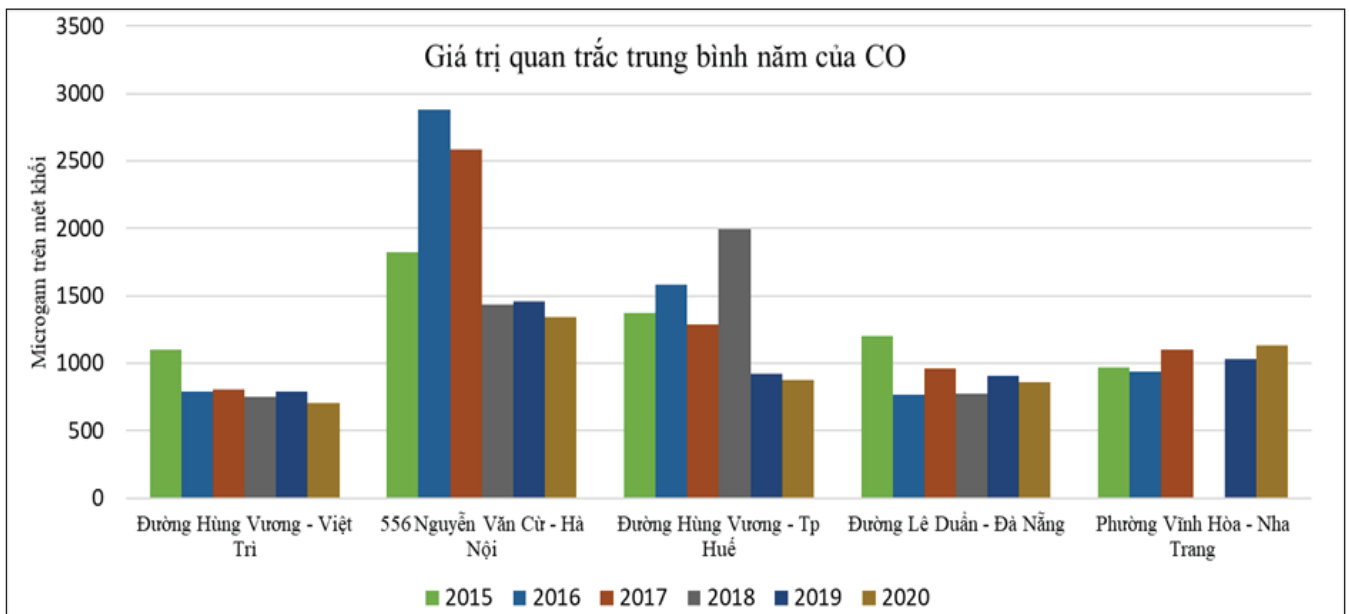
Bên cạnh các thông số bụi, chất lượng môi trường không khí còn được đánh giá bởi một số thông số khí đặc trưng khác như  $NO_2$ ,  $O_3$ , CO,  $SO_2$ . Trong đó tại các đô thị,  $NO_2$  và CO là các khí phát sinh chủ yếu từ các phương tiện tham gia giao thông,  $SO_2$  là khí phát thải chủ yếu từ hoạt động đốt than và nhiên liệu (dầu) chứa lưu huỳnh và khí  $O_3$  trong tầng mặt hình thành chủ yếu phụ thuộc vào cường độ ánh sáng mặt trời, hàm lượng  $NO_x$  và các chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC).

Theo kết quả quan trắc giai đoạn 2015 - 2020, phần lớn giá trị các thông số  $NO_2$ ,  $O_3$ , CO,  $SO_2$  trung bình năm tại các đô thị đều khá thấp, cơ bản không có nhiều biến động và đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Ngoại lệ duy nhất là năm 2015, giá trị trung bình năm của thông số  $NO_2$  tại trạm 556 Nguyễn Văn Cừ (Hà Nội) vượt ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên từ năm 2016 đến nay, giá trị trung bình năm của  $NO_2$  đều nằm trong ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT. Tại các trạm quan trắc thuộc các thành phố khác, giá trị trung bình năm của thông số  $NO_2$  hầu hết bằng 1/2 so với ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT.



Biểu đồ 5.5. Diễn biến giá trị thông số NO<sub>2</sub> trung bình năm tại các trạm quan trắc không khí tự động giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



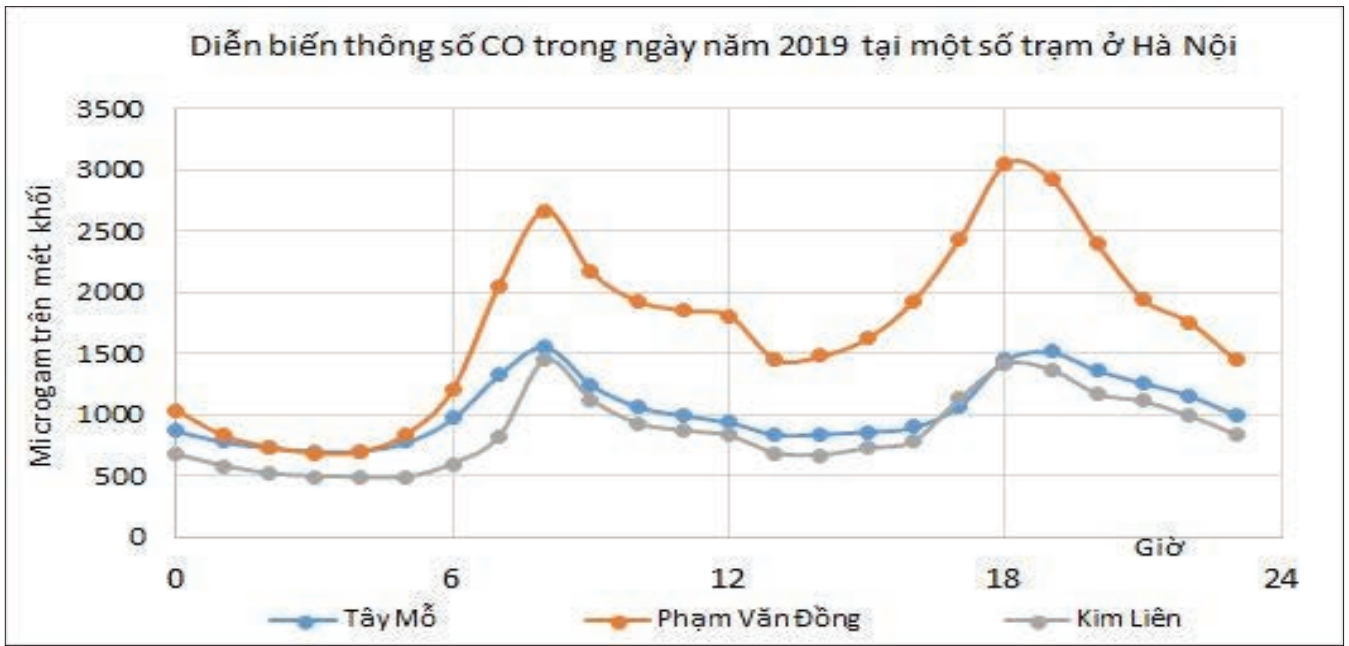
Biểu đồ 5.6. Diễn biến giá trị thông số CO trung bình năm tại các trạm quan trắc không khí tự động giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Đối với thông số CO và SO<sub>2</sub>, kết quả quan trắc nhiều năm của các trạm quan trắc tự động chưa ghi nhận trường hợp vượt ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT.

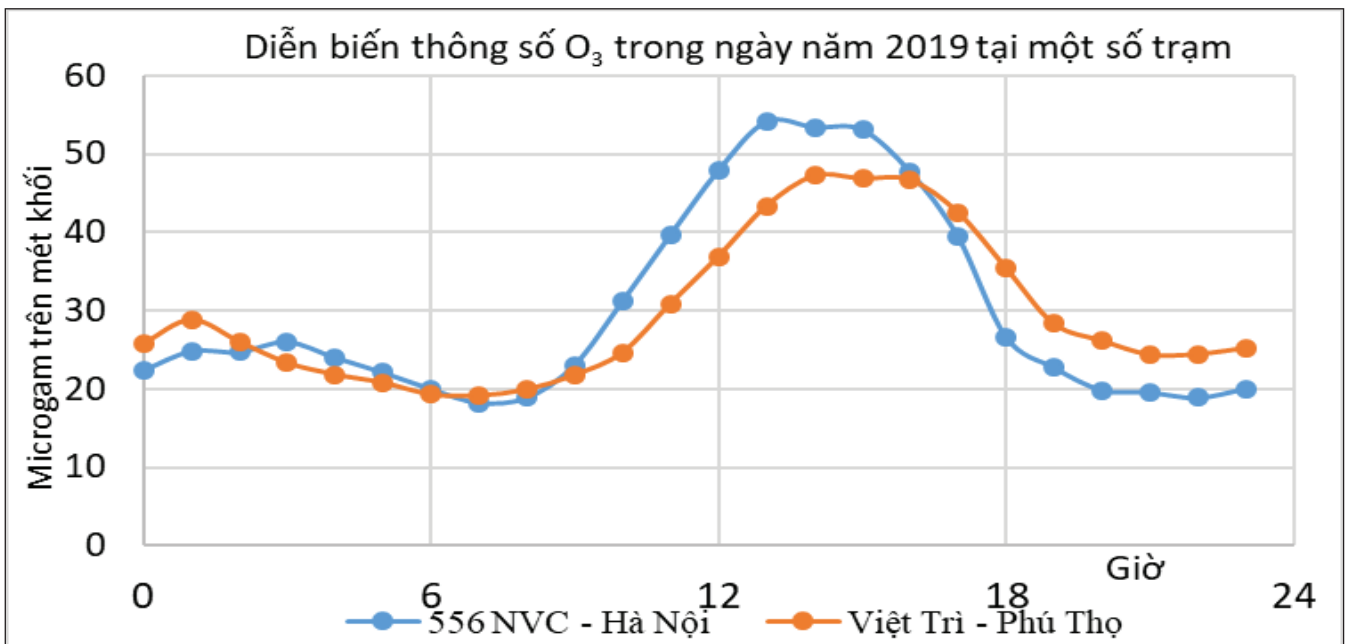
Tương tự như thông số bụi, các thông số như NO<sub>2</sub>, CO cũng có quy luật diễn biến tăng

giảm trong ngày tại khu vực đô thị. Thông số CO là thông số đặc trưng cho nguồn phát thải từ hoạt động giao thông, theo kết quả quan trắc tại các khu vực đô thị, giá trị CO tăng cao vào các khung giờ cao điểm giao thông 07h - 09h và 17h - 19h.



Biểu đồ 5.7. Diễn biến giá trị thông số CO theo số liệu tính toán trung bình các giờ trong ngày tại một số trạm quan trắc trong nội thành Hà Nội

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu các trạm quan trắc của Sở TNMT Hà Nội truyền về Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 5.8. Diễn biến giá trị thông số O<sub>3</sub> theo số liệu tính toán trung bình các giờ trong ngày tại một số trạm quan trắc

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Đối với thông số O<sub>3</sub>, có sự chênh lệch lớn về nồng độ giữa ban ngày và ban đêm. Bắt đầu từ khoảng 7h sáng, nồng độ O<sub>3</sub> có xu hướng tăng nhanh và đạt cực đại trong khoảng từ 13h - 15h. Sau khi đạt cực đại, nồng độ O<sub>3</sub> bắt đầu giảm nhanh và duy trì ở nồng độ thấp từ 19h. O<sub>3</sub> là chất ô nhiễm thứ cấp sinh ra từ các phản ứng quang hóa, vì vậy diễn biến nồng độ O<sub>3</sub> trong

ngày phù hợp với quy luật tăng giảm của cường độ bức xạ mặt trời.

### 5.1.3. Tiếng ồn

Ở các đô thị, nguồn gốc gây ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu là do hoạt động giao thông nên mức ồn lớn thường ghi nhận trên các trục giao thông chính. Ngưỡng ồn đo được ở các

tuyến phố chính tại các đô thị lớn ở Việt Nam hầu hết đều xấp xỉ hoặc vượt ngưỡng của QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và độ rung) trong khung giờ từ 06h - 21h (70 dBA). Đối với các đô thị vừa và nhỏ, mức ồn đo tại các tuyến đường giao thông tại hầu hết đô thị cũng có diễn biến tương tự. Đối với khu dân cư, đã ghi nhận mức ồn vượt ngưỡng quy chuẩn cho phép tại một số khu vực có mật độ dân cư lớn, gần đường giao thông. Tại các khu vực dân cư khác, xa đường giao thông, nhìn chung mức ồn vẫn nằm trong ngưỡng của QCVN 26:2010/BTNMT.

## 5.2. Chất lượng môi trường không khí xung quanh các khu vực sản xuất công nghiệp

### 5.2.1. Bụi

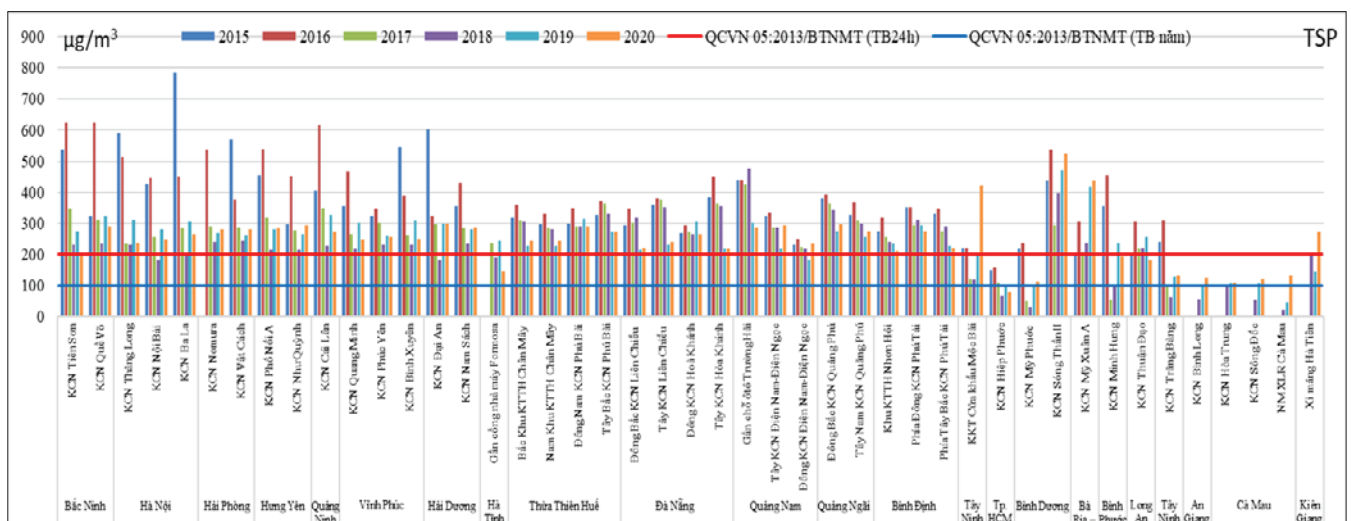
Tương tự khu vực đô thị, vấn đề nổi cộm đối với môi trường không khí xung quanh các KCN vẫn là ô nhiễm bụi. Giá trị thông số TSP tại nhiều KCN đã vượt ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT. So sánh số liệu cho thấy giá trị TSP xung quanh các KCN miền Bắc cao hơn hẳn so với KCN miền Nam, trong khi giá trị TSP xung quanh các KCN miền Trung và miền Nam có sự chênh lệch không nhiều. Nguyên nhân có thể do đặc điểm cơ cấu loại hình sản xuất, công nghệ, nhiên liệu, vị trí của các khu vực khác nhau. Tại miền Bắc, gần các KCN cũng có nhiều các nhà máy

nhật điện, sản xuất xi măng với quy mô lớn tiêu thụ nhiều nhiên liệu hóa thạch nên đã dẫn tới phát thải lượng bụi lớn. Thêm vào đó, so với các khu vực khác, miền Bắc vẫn tồn tại một số KCN cũ, công nghệ lạc hậu, phát sinh nhiều chất ô nhiễm hơn. Nhiều KCN miền Bắc còn nằm gần các khu đô thị, trục giao thông lớn nên giá trị TSP xung quanh các KCN này cũng bị ảnh hưởng bởi hoạt động xây dựng hạ tầng đô thị và giao thông vận tải.

Trong các ngành công nghiệp, hoạt động khai thác khoáng sản, sản xuất điện, xi măng làm phát sinh lượng bụi lớn hơn hẳn các ngành khác. Các khu vực chịu ô nhiễm nặng nhất thường cách ống khói của các nhà máy này khoảng 1,5 - 3 km. Tại các khu vực khai thác vật liệu xây dựng, giá trị thông số TSP thường vượt ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT nhiều lần; nguyên nhân là các công đoạn khai thác, nghiền, vận chuyển... đã phát tán một lượng lớn bụi vào môi trường.

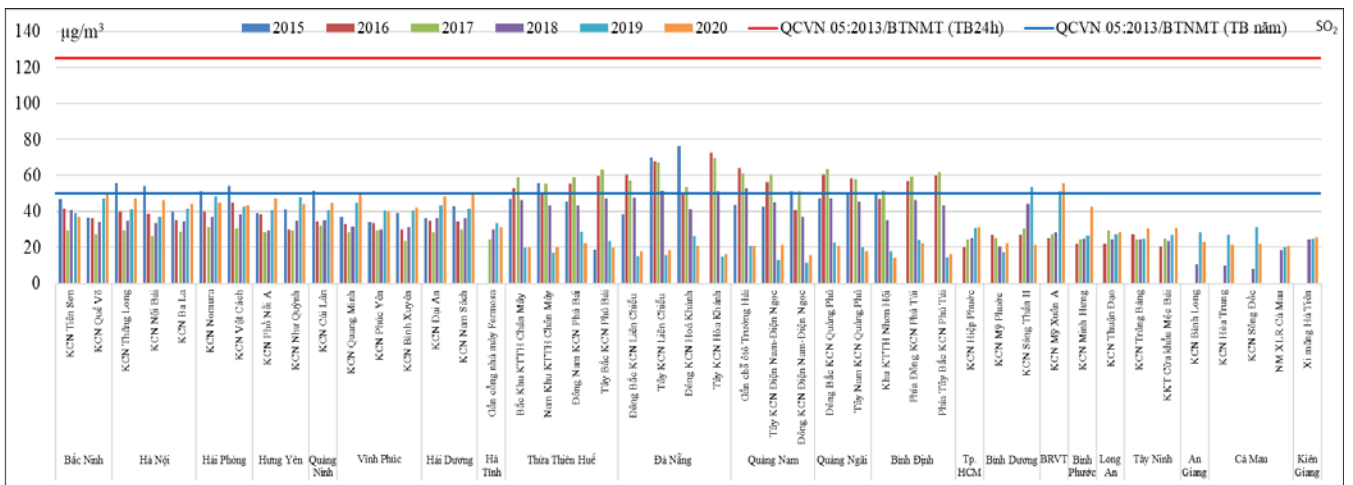
### 5.2.2. Giá trị các thông số SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub>

Theo số liệu quan trắc, giá trị thông số SO<sub>2</sub> đo được xung quanh các KCN miền Bắc cao hơn hẳn so với các KCN ở các tỉnh phía Nam, ở các tỉnh miền Bắc tập trung nhiều loại hình công nghiệp sử dụng nhiều nhiên liệu đốt như nhiệt điện, dẫn tới phát thải lượng SO<sub>2</sub> lớn.



Biểu đồ 5.9. Diễn biến giá trị thông số TSP gần các khu công nghiệp giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường



Biểu đồ 5.10. Diễn biến giá trị thông số SO<sub>2</sub> trung bình các đợt quan trắc trong năm tại các khu vực gần các khu công nghiệp giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu quan trắc của Tổng cục Môi trường

Ngược lại với thông số SO<sub>2</sub>, giá trị thông số NO<sub>2</sub> xung quanh các KCN miền Nam lại cao hơn các KCN miền Bắc. Nguyên nhân có thể do khu vực miền Nam tập trung các loại hình công nghiệp như hóa chất, sản xuất sản phẩm kim loại, điện tử... Tuy nhiên, tại hầu hết các khu vực, giá trị của cả hai thông số SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub> vẫn nằm trong ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT.

**5.2.3. Các vấn đề ô nhiễm khác**

Mức ồn tại một số khu vực gần KCN đã ở mức cao, có nơi đã vượt ngưỡng của QCVN 26:2010/BTNMT. Nguyên nhân do các điểm quan trắc tiếng ồn xung quanh các KCN đều nằm gần các trục đường giao thông có mật độ xe cộ qua lại lớn, do đó mức ồn đo được bị cộng hưởng từ hoạt động của công nghiệp và phương tiện giao thông.

Hiện tượng ô nhiễm mùi do khí thải phát sinh từ khu vực như bãi chôn lấp CTR, nhà máy chế biến tinh bột sắn, nhà máy cao su, nhà máy giấy... cũng vẫn đang xảy ra cục bộ tại một số địa phương.

**5.3. Chất lượng môi trường không khí làng nghề và nông thôn**

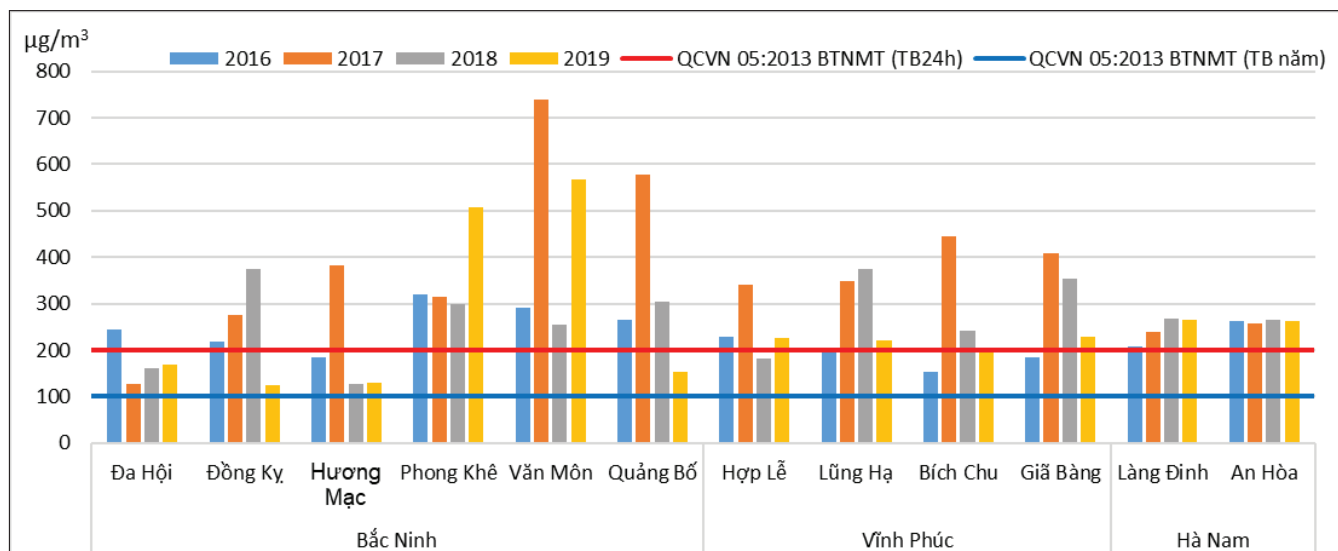
**5.3.1. Môi trường không khí làng nghề**

Tình trạng ô nhiễm môi trường không khí tại các làng nghề so với giai đoạn trước nhìn

chung vẫn chưa được kiểm soát, tại một số làng nghề còn có xu hướng gia tăng. Nguyên nhân chính là do nhiên liệu sử dụng trong các làng nghề phổ biến là than chất lượng thấp, công nghệ sản xuất lạc hậu, lại chưa đầu tư cho hoạt động xử lý chất thải. Ô nhiễm môi trường không khí tại các làng nghề chủ yếu là ô nhiễm bụi, khí độc, hơi kim loại, mùi và tiếng ồn, tùy thuộc vào tính chất, quy mô và sản phẩm của từng loại ngành nghề.

Tại một số làng nghề, ô nhiễm mùi vẫn đang là vấn đề nổi cộm. Ô nhiễm mùi xảy ra tại các làng nghề rất khác nhau về chủng loại và mức độ, phụ thuộc vào đặc điểm sản xuất của làng nghề. Tại các làng nghề chế biến nông sản, thực phẩm như làng giết mổ Phúc Lâm (Bắc Giang), làng chế biến nông sản Dương Liễu (Hà Nội), ô nhiễm mùi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong bã thải sản xuất làm phát sinh mùi thối, khó chịu và gây ô nhiễm mùi trên một khu vực rộng. Tại một số làng nghề như làng mộc Chàng Sơn, Bằng Hữu (Thạch Thất, Hà Nội), làng nghề mây tre đan Phú Nghĩa, Trường Yên (Chương Mỹ, Hà Nội), làng nghề da giày Phú Yên (Phú Xuyên, Hà Nội)..., ô nhiễm mùi phát sinh chủ yếu do sử dụng các loại dung môi hữu cơ trong công đoạn sơn, đánh bóng sản phẩm. Tuy nhiên, vấn đề ô nhiễm xảy ra theo thời điểm, không liên tục.





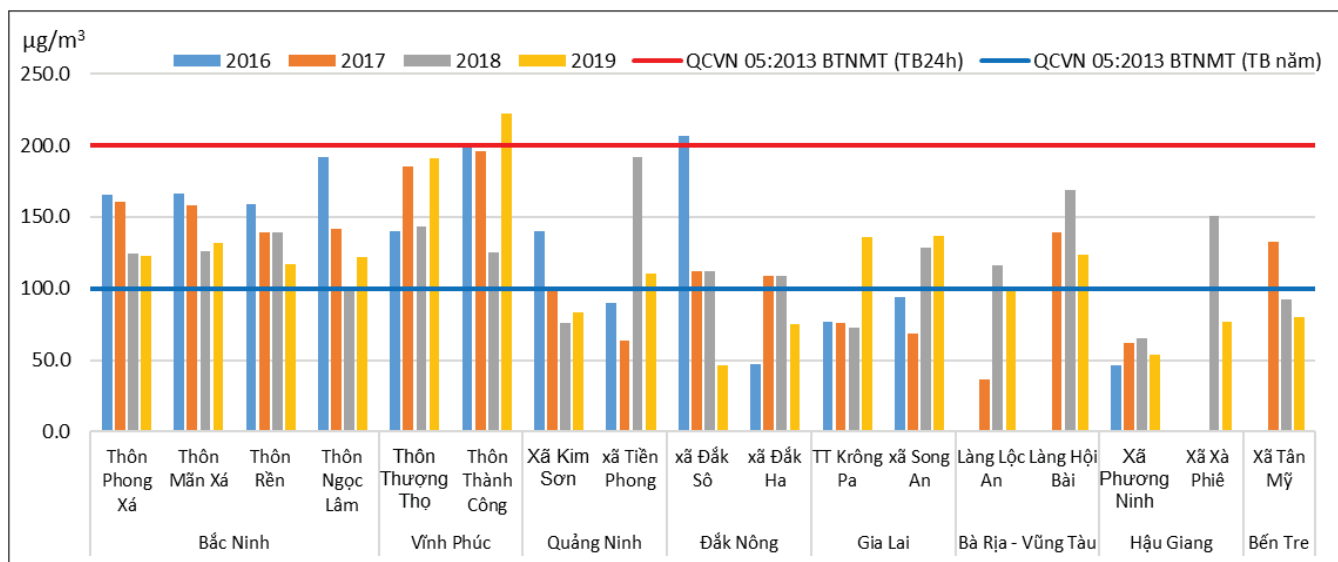
Biểu đồ 5.11. Diễn biến giá trị thông số TSP trong không khí tại một số làng nghề giai đoạn 2016 - 2019  
 Nguồn: Tổng hợp từ các báo cáo kết quả quan trắc môi trường các năm 2016 - 2019 của Sở TNMT các tỉnh Bắc Ninh, Vĩnh Phúc, Hà Nam

**5.3.2. Môi trường không khí nông thôn**

Chất lượng môi trường không khí ở khu vực nông thôn hiện nay còn khá tốt, rất nhiều vùng chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Giá trị các thông số đặc trưng cho môi trường không khí xung quanh hầu hết nằm trong ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, một số khu vực nông thôn bị ảnh hưởng bởi các hoạt động làng nghề, điểm công nghiệp xen kẽ trong khu

dân cư, chôn lấp và đốt CTRSH cũng như phát triển cơ sở hạ tầng... đã có dấu hiệu ô nhiễm môi trường không khí cục bộ.

Bên cạnh đó, sau mỗi mùa vụ, có một lượng lớn phụ phẩm phát sinh từ cây trồng, nhưng chỉ một phần được tái chế, tái sử dụng, phần còn lại thường bị đốt bỏ ngoài ruộng, gây ô nhiễm môi trường không khí cục bộ (hiện tượng khói mù).



Biểu đồ 5.12. Diễn biến giá trị thông số TSP tại một số vùng nông thôn giai đoạn 2016 - 2019  
 Nguồn: Tổng hợp từ các báo cáo kết quả quan trắc môi trường các năm 2016 - 2019 của Sở TNMT các tỉnh Bắc Ninh, Vĩnh Phúc, Quảng Ninh, Đắk Nông, Gia Lai, Bà Rịa - Vũng Tàu, Hậu Giang, Bến Tre



# Chương 6





## CHƯƠNG

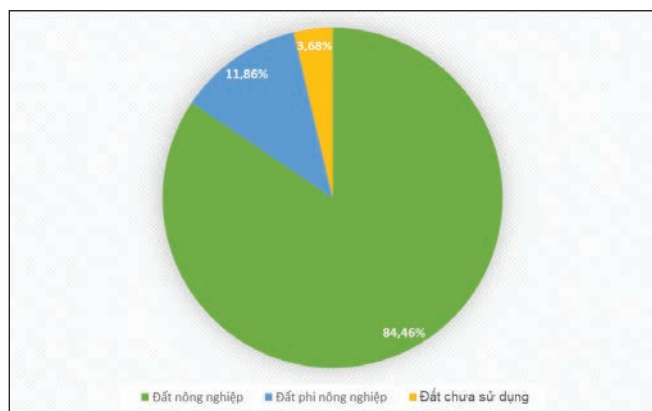
# 6

## MÔI TRƯỜNG ĐẤT

### 6.1. Sử dụng đất

#### 6.1.1. Hiện trạng sử dụng đất

Tổng diện tích đất tự nhiên cả nước khoảng 33,13 triệu ha. Đất được sử dụng theo 3 nhóm chính (đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp và đất chưa sử dụng). Trong đó, diện tích nhóm đất nông nghiệp (nông, lâm, nuôi trồng thủy sản) khoảng 27,98 triệu ha, chiếm 84,46% diện tích đất tự nhiên cả nước.



Biểu đồ 6.1. Cơ cấu sử dụng đất cả nước năm 2020  
Nguồn: Tờ trình số 375/Tr-CP ngày 05 tháng 10 năm 2021 của Chính phủ về Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2021 - 2025)

Trong giai đoạn 2014 - 2018, các chính sách khuyến khích khai thác, cải tạo đối với đất chưa sử dụng của Chính phủ và các địa phương đã dẫn đến sự chuyển dịch khá mạnh đối với nhóm đất chưa sử dụng, có xu hướng giảm từ 8,0% (năm 2013) xuống còn 6,2% (năm 2018). Bên cạnh đó ở nhóm đất phi nông nghiệp và đất nông nghiệp có xu hướng tăng nhẹ so với năm 2013 từ các hoạt động xây dựng đô thị, phát triển công nghiệp...

Diện tích đất nông nghiệp cả nước ở giai đoạn này tăng từ 26,8 triệu ha (năm 2013) lên 27,29 triệu ha (năm 2018); tuy nhiên, trong cơ cấu đất nông nghiệp, diện tích đất trồng lúa từ 2014 - 2018 tiếp tục có xu hướng giảm, trung bình mỗi năm giảm 6.457 ha. Nguyên nhân giảm chủ yếu do chuyển từ đất trồng lúa kém hiệu quả, bị mặn hoá do BĐKH sang các đối tượng nông nghiệp khác (trồng rau màu, cây công nghiệp, cây ăn quả, nuôi trồng thủy sản...), một số diện tích đất này chuyển đổi vĩnh viễn sang các loại đất phi nông nghiệp (đô thị, dân cư nông thôn, công nghiệp...) phục vụ phát triển KT-XH.

Bảng 6.1. Diễn biến sử dụng đất cả nước giai đoạn 2014 - 2020

| Nhóm đất                           | Diện tích (triệu ha) |              |              |              |              |              |              |
|------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                    | 2014                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
| <b>Tổng diện tích đất tự nhiên</b> | <b>33,12</b>         | <b>33,12</b> | <b>33,12</b> | <b>33,12</b> | <b>33,12</b> | <b>33,13</b> | <b>33,13</b> |
| Đất nông nghiệp                    | 27,28                | 27,30        | 27,28        | 27,27        | 27,29        | 27,99        | 27,98        |
| Đất phi nông nghiệp                | 3,68                 | 3,70         | 3,73         | 3,75         | 3,77         | 3,91         | 3,93         |
| Đất chưa sử dụng                   | 2,16                 | 2,12         | 2,11         | 2,11         | 2,06         | 1,23         | 1,22         |

Nguồn: Bộ TNMT (2015 - 2021)

Bảng 6.2. Diễn biến diện tích đất nông nghiệp cả nước giai đoạn 2014 - 2020

| Nhóm đất                              | Diện tích (triệu ha) |              |              |              |              |              |              |
|---------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                       | 2014                 | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
| <b>Tổng diện tích đất nông nghiệp</b> | <b>27,28</b>         | <b>27,30</b> | <b>27,28</b> | <b>27,27</b> | <b>27,29</b> | <b>27,99</b> | <b>27,98</b> |
| Đất sản xuất nông nghiệp              | 11,51                | 11,53        | 11,53        | 11,51        | 11,50        | 11,75        |              |
| Đất trồng lúa                         | 4,15                 | 4,14         | 4,14         | 4,13         | 4,12         | 3,92         | 3,92         |
| Đất lâm nghiệp                        | 14,93                | 14,92        | 14,91        | 14,91        | 14,94        | 15,38        | 15,40        |
| Đất nuôi trồng thủy sản               | 0,80                 | 0,80         | 0,80         | 0,80         | 0,80         | 0,8          |              |
| Đất làm muối                          | 0,02                 | 0,02         | 0,02         | 0,02         | 0,02         | 0,02         |              |
| Đất nông nghiệp khác                  | 0,03                 | 0,03         | 0,03         | 0,04         | 0,04         | 0,06         |              |

Nguồn: Bộ TNMT (2015 - 2021)

Giai đoạn 2014 - 2017, diện tích đất lâm nghiệp có xu hướng giảm từ 14,93 triệu ha xuống 14,91 triệu ha và giảm chủ yếu ở đất rừng phòng hộ. Tuy nhiên, theo kết quả kiểm kê đất đai năm 2019, tổng diện tích rừng cả nước đạt 15,38 triệu ha, tăng 0,47 triệu ha so với năm 2017 do các địa phương đã đẩy mạnh việc giao đất chưa sử dụng (đất trống đồi núi trọc, đất cát, đất ngập nước...) để trồng rừng.

### 6.1.2. Chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Để phát triển kinh tế, việc chuyển đổi đất sang các đối tượng đất phi nông nghiệp là tất yếu; xu hướng chuyển đổi mục đích sử dụng đất phổ biến hiện nay là việc chuyển đổi đất lâm nghiệp sang đất sản xuất nông nghiệp; chuyển đổi đất nông nghiệp sang phát triển các đô thị, KCN; chuyển đổi rừng ngập mặn sang nuôi trồng thủy sản và chuyển đổi đất trống, đồi núi trọc sang trồng rừng. Một số địa phương có diện tích chuyển đổi mục đích sử dụng đất lớn

như Hà Nội, Hải Phòng, Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai...

Việc chuyển đổi đất trồng lúa sang các mục đích sử dụng khác một cách ồ ạt ở một số địa phương đã và đang làm mất đi các điều kiện cần thiết nhất để trồng lúa trở lại, bên cạnh đó, rất nhiều dự án KCN, dự án sản xuất nông nghiệp cũng đã và đang tác động tiêu cực đến môi trường. Một số cơ sở nuôi trồng thủy sản công nghiệp với hệ thống hạ tầng thiếu đồng bộ, làm nhiễm mặn ra môi trường xung quanh; một số trang trại được phép đào ao để nuôi trồng thủy sản nhưng lại tận dụng quá mức để vận chuyển đất đi nơi khác bán làm đất san lấp mặt bằng, đất gạch... Cùng với đó là những tác động của thiên nhiên, BĐKH dẫn đến tình trạng đất bị ô nhiễm, bị xói mòn, rửa trôi, chua hóa, phèn hóa, đất bị suy giảm lý tính, hóa tính, thành phần dinh dưỡng và hệ vi sinh vật dẫn đến thoái hóa đất.

## 6.2. Môi trường đất

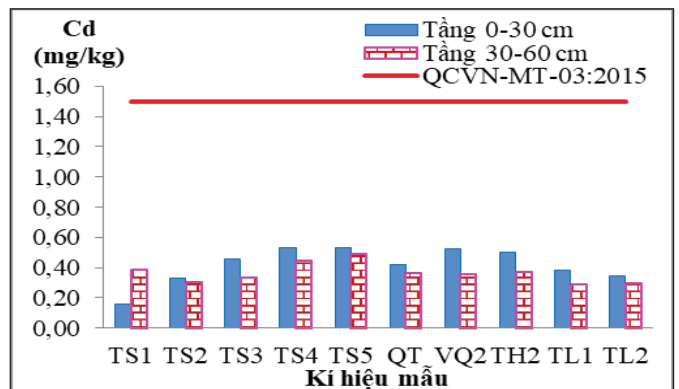
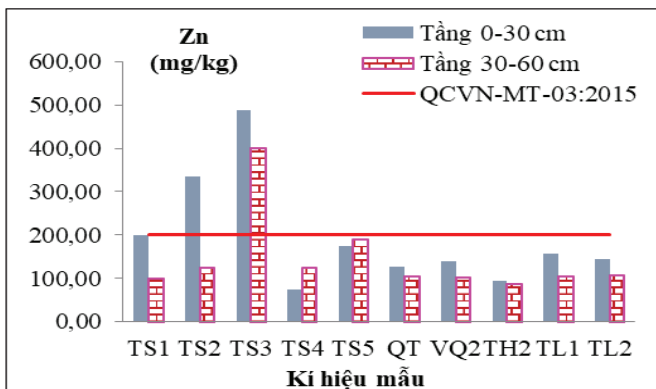
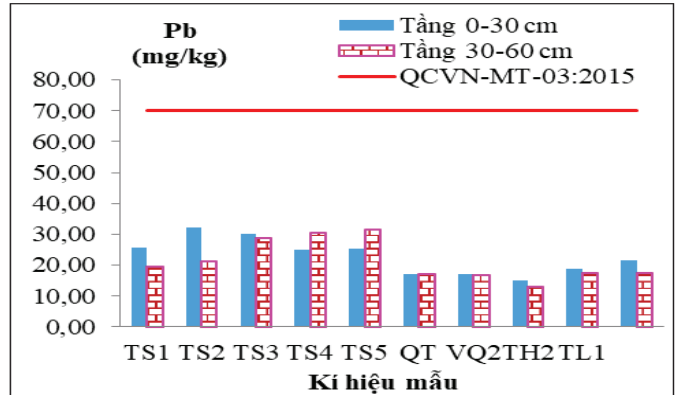
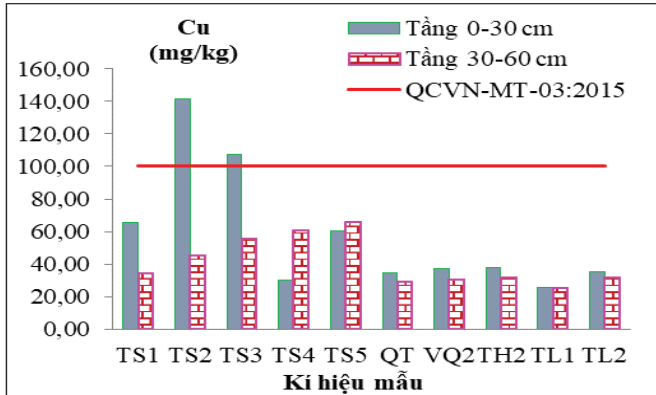
Giai đoạn 2016 - 2020, chất lượng môi trường đất Việt Nam khá tốt, tuy nhiên môi trường đất nông nghiệp xung quanh khu vực tập trung nhiều hoạt động công nghiệp hay các vùng đất chuyên canh đã có dấu hiệu bị suy giảm do ảnh hưởng của chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt đô thị, chất thải làng nghề, của quá trình thâm canh cây trồng với việc gia tăng sử dụng phân bón và thuốc BVTV. Đất nông nghiệp xung quanh khu vực hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề ở hầu hết các điểm quan trắc cho thấy có nguy cơ cao bị ô nhiễm kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd), với mức độ dao động có sự khác nhau giữa các khu vực, song nhìn chung đều có xu hướng gia tăng, thậm chí một số khu vực đã bị ô nhiễm kim loại. Đối với các vùng đất chuyên canh nông nghiệp, giai đoạn 2016 - 2020, hàm lượng hữu cơ trong đất đều có dấu hiệu suy giảm, rõ nhất trên đất chuyên canh rau và hoa cây cảnh, bên cạnh đó là dấu hiệu bị chua hóa.

Ngoài ra, do tác động của BĐKH, các hiện tượng cực đoan về thời tiết xảy ra thường xuyên hơn, nhiều diện tích đất nông nghiệp bị nhiễm mặn, nhiễm phèn, khô hạn và sa mạc hóa. Ở vùng núi, nhiều nơi rừng bị phá đã làm cho đất bị sạt lở, xói mòn, rửa trôi, mất cân bằng dinh dưỡng.

### 6.2.1. Ô nhiễm đất do chất thải công nghiệp và sinh hoạt

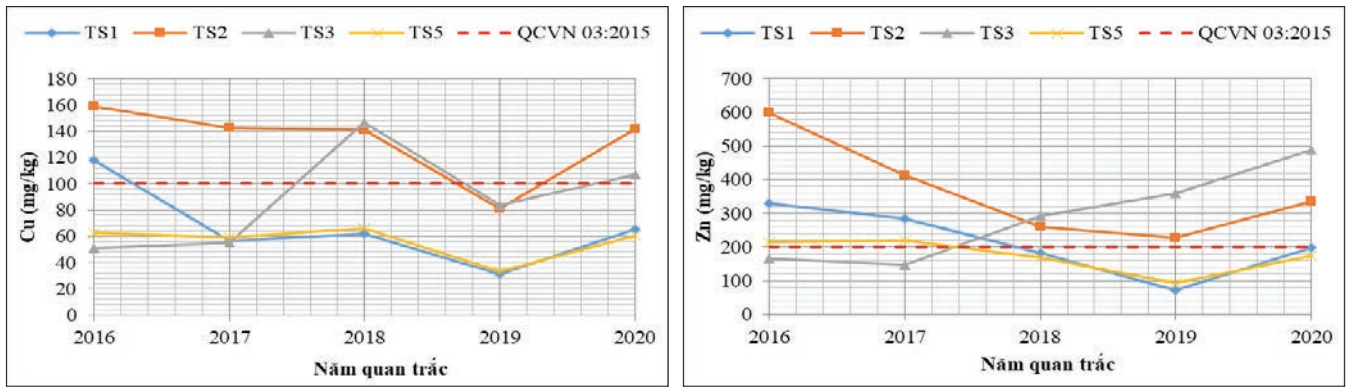
#### a) Khu vực miền Bắc

Kết quả quan trắc của Viện Môi trường Nông nghiệp tại các khu đồng He, đồng Bưởi, đồng Rổ, đồng Thầy và đồng Vạc (xã Thạch Sơn, huyện Lâm Thao, tỉnh Phú Thọ) cho thấy các điểm quan trắc đều nguy cơ cao bị ô nhiễm kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd). Đáng chú ý như tại đồng Bưởi và đồng Rổ, hàm lượng Cu vượt ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất) đối với đất nông nghiệp từ 1,07 - 1,41 lần, hàm lượng Zn vượt từ 1,19 - 1,44 lần.



Biểu đồ 6.2. Hàm lượng các kim loại nặng trong đất vùng có nguy cơ ô nhiễm bởi chất thải sinh hoạt và công nghiệp năm 2020 (Thạch Sơn, Lâm Thao, Phú Thọ - TS1, TS2, TS2, TS4, TS5 và Thanh Trì, Hà Nội - QT, VQ2, TH2, TL1, TL2)

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2020



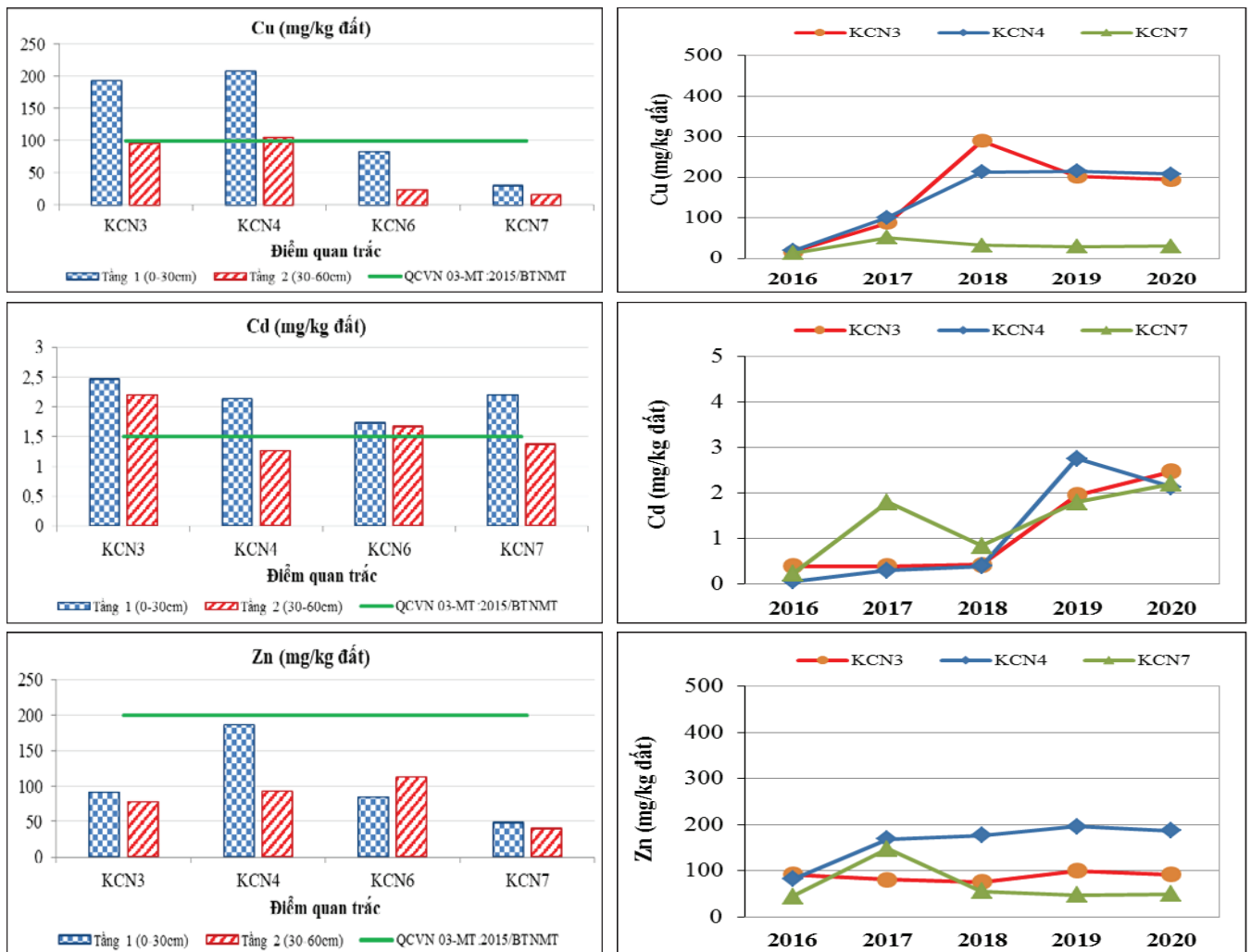
Biểu đồ 6.3. Diễn biến hàm lượng Cu, Zn trong đất tầng 0 - 30 cm tại Thạch Sơn (Lâm Thao, Phú Thọ) giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2016 - 2020

b) Khu vực miền Trung

Đất nông nghiệp khu vực KCN Phú Tài (Bình Định) có dấu hiệu bị ô nhiễm Cu, Cd và có nguy cơ ô nhiễm Zn. Đất nông nghiệp xung

quanh KCN Liên Chiểu (Đà Nẵng) cũng có nguy cơ bị ô nhiễm Cd. Trong giai đoạn 2016 - 2020, hàm lượng kim loại nặng tích lũy trong đất khu vực này có xu hướng gia tăng.



Biểu đồ 6.4. Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải khu công nghiệp Phú Tài - Bình Định (KCN3, KCN4) và Liên Chiểu - Đà Nẵng (KCN6, KCN7) năm 2019 và giai đoạn 2016 - 2020

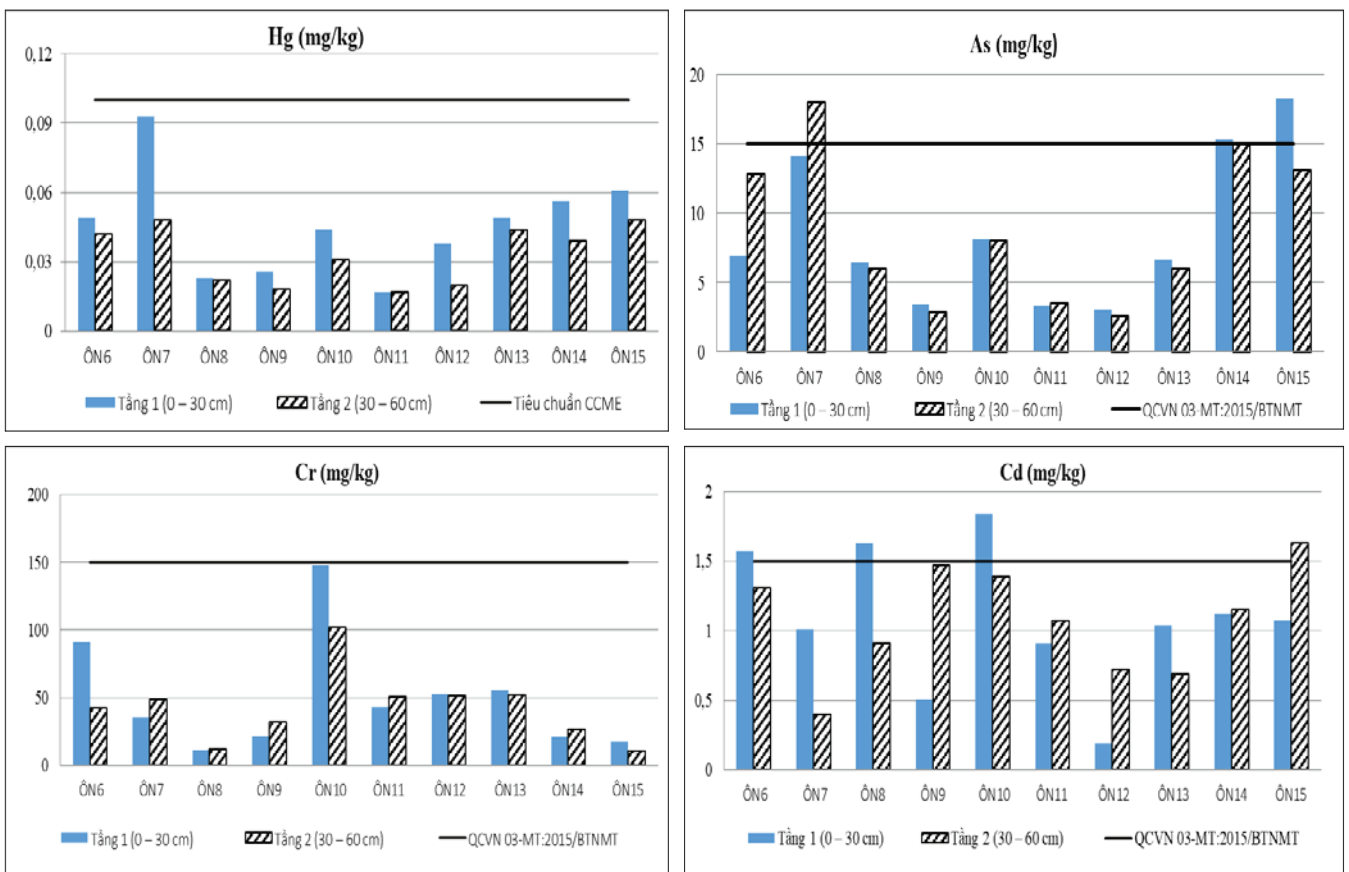
Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2016 - 2020

c) Khu vực miền Nam

Tại Thành phố Hồ Chí Minh, đất sản xuất nông nghiệp khu vực KCN quận 12 có hàm lượng As, Hg trong đất khá cao. Bên cạnh đó, CTR (túi nilông, hộp nhựa, bao bì thuốc BVTV...) bị xả thải bừa bãi dọc mương tưới tiêu. Nguồn nước phục vụ sản xuất được lấy từ sông Vàm Thuật qua các hệ thống kênh, rạch nhỏ. Hiện nay, sông Vàm Thuật cùng với kênh Tham Lương, kênh Tàu Hũ - Bến Nghé, kênh Tân Hóa - Lò Gốm đang chịu ảnh hưởng nặng nề bởi nước thải từ các KCN (Vĩnh Lộc, Tân Bình) và rất nhiều cơ sở sản xuất, dệt nhuộm dọc bờ kênh tại quận Tân Phú, quận Tân Bình, quận 12. Tại khu vực nông trường Lê Minh Xuân, huyện Bình Chánh, hàm lượng Cd trong đất nông nghiệp là 1,57 mg/kg (vượt 1,05 lần ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT đối với đất nông nghiệp).

Tại Bình Dương, đất sản xuất nông nghiệp ven khu vực KCN Đại Đăng, (thành phố Thủ Dầu Một) có hàm lượng Cr (trong tầng đất 0 - 30 cm) là 179,65 mg/kg (vượt 1,32 lần ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT đối với đất nông nghiệp). Đất sản xuất nông nghiệp tại Tân Uyên có hàm lượng Cd là 1,63 mg/kg (vượt 1,09 lần ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT đối với đất nông nghiệp).

Tại Đồng Nai, đất sản xuất nông nghiệp tại các khu vực Trảng Bom, Vĩnh Cửu có hàm lượng As khá cao; riêng khu vực Vĩnh Cửu còn có hàm lượng Cd vượt 1,09 lần ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT.



Biểu đồ 6.5. Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải sinh hoạt và công nghiệp tại Thành phố Hồ Chí Minh (ÔN6, ÔN7), Bình Dương (ÔN9, ÔN10), Tây Ninh (ÔN11, ÔN12) và Đồng Nai (ÔN13, ÔN14, ÔN15) năm 2020

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2020



**6.2.2. Ô nhiễm đất do chất thải từ làng nghề**

Kết quả quan trắc môi trường đất tại phường Châu Khê, thị xã Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh cho thấy: đất sản xuất nông nghiệp có sự tích lũy các kim loại nặng (Cu, Pb, Cd, Zn) cao hơn so với mặt bằng của đất phù sa trong khu vực. Cụ thể, tại các thôn Đa Hội, Trịnh Xá và Đa Vạn,

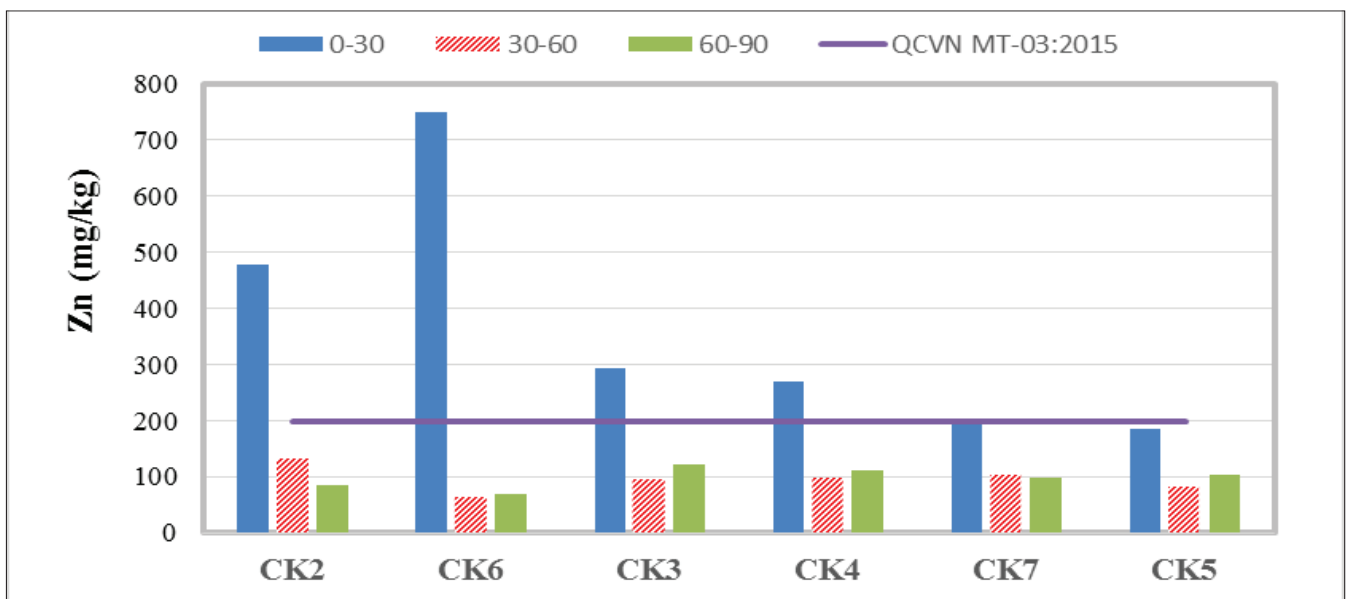
đất nông nghiệp đã bị ô nhiễm Zn ở tầng 0 - 30 cm. Đặc biệt, ở khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp từ nguồn thải (Đa Hội, Trịnh Xá), hàm lượng Zn trong đất tầng 0 - 30 cm rất cao (478,374 - 749,545 mg/kg). Trong giai đoạn 2015 - 2020, mức độ ô nhiễm Zn trong đất tại phường Châu Khê có xu hướng gia tăng, một số diện tích đất lúa đã bị ảnh hưởng đến năng suất.

**Khung 6.1. Tái chế kim loại tại làng nghề Đa Hội**

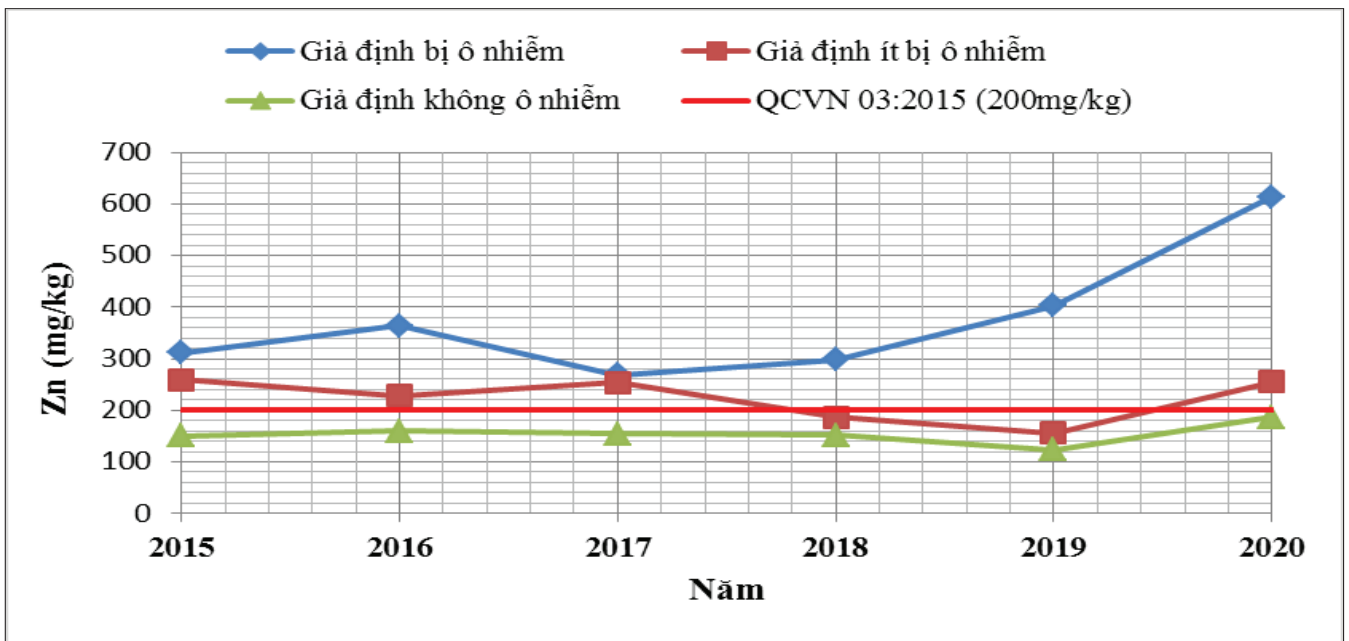
Làng nghề Đa Hội, phường Châu Khê (thị xã Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh) từng được biết đến là một trong những làng nghề sản xuất thép lớn nhất miền Bắc. Theo báo cáo của UBND phường Châu Khê, CCN làng nghề Châu Khê có hơn 1.700 cơ sở sản xuất, trong đó làng nghề Đa Hội chiếm đến hơn 900 cơ sở (đúc phôi thép, cán thép, mạ, làm đinh, đan lưới thép) với sản lượng các loại sắt thép đạt gần 1.000 tấn/ngày.

Mỗi ngày các làng nghề của phường Châu Khê thải ra 40 - 50 tấn xỉ than, xỉ kim loại, 2.600 - 2.700 m<sup>3</sup> nước, 255 - 260 tấn khí chủ yếu là CO<sub>2</sub> và khoảng 6 tấn bụi. Môi trường đất chịu tác động của các chất độc hại từ các nguồn thải đổ bừa bãi và nước mưa bị nhiễm bản ngấm xuống. Dải đất canh tác phía sau các hộ sản xuất nhiều nơi bị bỏ hoang do ô nhiễm. Hằng năm, mỗi hộ sản xuất lẫn ra xung quanh khoảng 20 - 50 m<sup>2</sup> bằng các loại CTR. Ước tính trong 5 - 7 năm tới, diện tích mặt nước và đất canh tác liền kề các hộ sản xuất sẽ bị san lấp hoàn toàn hoặc không sử dụng được. Các hoạt động sản xuất của làng nghề đang làm ô nhiễm và thay đổi hoàn toàn môi trường sinh thái, cảnh quan khu vực.

*Nguồn: Báo điện tử TNMT, ngày 09 tháng 02 năm 2017*



Biểu đồ 6.6. Hàm lượng Zn trong đất tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê (Từ Sơn, Bắc Ninh) năm 2020  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2020

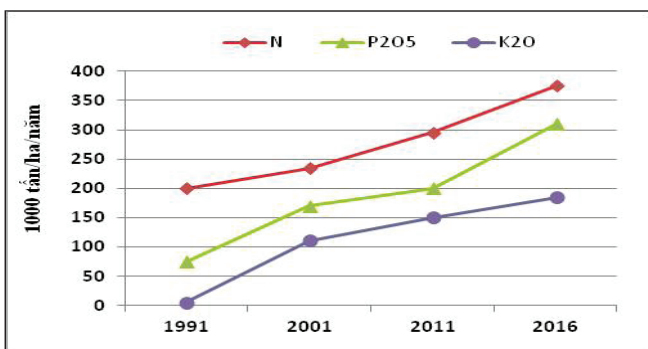


Biểu đồ 6.7. Hàm lượng Zn trong đất tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê (Từ Sơn, Bắc Ninh) giai đoạn 2015 - 2020

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2015 - 2020

### 6.2.3. Ô nhiễm đất do sản xuất nông nghiệp

Theo tính toán của Bộ NNPTNT, ở Việt Nam, hiệu suất sử dụng phân đạm chỉ đạt từ 30 - 45%, lân từ 40 - 45% và kali từ 40 - 50%. Trong thực tế sản xuất, việc nông dân sử dụng phân bón cao hơn nhiều so với lượng khuyến cáo đã diễn ra rất nhiều năm nên một số dưỡng chất như đạm, lân lưu tồn trong đất với lượng rất lớn. Lượng phân bón hóa học mà nông dân sử dụng cho lúa ở ĐBSCL tăng lên rất đáng kể sau 25 năm (từ 1991 - 2016).



Biểu đồ 6.8. Diễn biến tình hình sử dụng phân bón cho lúa ở đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 1991 - 2016

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo Nghiên cứu diễn biến và giải pháp hạn chế, phục hồi môi trường đất trồng lúa bị suy thoái vùng ĐBSCL năm 2017

Ngoài ra, nông dân thường chỉ chú trọng bón phân hóa học mà không quan tâm đến phân hữu cơ. Trong khi đó, việc bón các loại phân chuồng các loại phân ủ hoai mục (phân chuồng, phân xanh), phân hữu cơ vi sinh... là vô cùng cần thiết nhằm tăng cường lượng vi sinh vật trong đất và trả lại cho đất lượng dinh dưỡng hữu cơ mà cây trồng đã lấy đi. Việc chỉ bón phân hóa học, đặc biệt là các loại phân vô cơ thuộc nhóm chua sinh lý như  $K_2SO_4$ , KCl, super phosphat... còn gây chua hóa đất, nghèo kiệt các cation kiềm và làm xuất hiện nhiều độc tố trong môi trường đất như ion  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ .

Đối với đất trồng rau, nông dân thường bón nhiều đạm và không đảm bảo thời gian cách ly, đặc biệt đối với rau ăn lá. Người dân chủ yếu sử dụng phân hóa học do hiệu quả nhanh, lượng phân sử dụng thường cao hơn khuyến cáo từ 1,1 - 1,6 lần, điều này diễn ra khá phổ biến tại một số vùng chuyên canh rau ở Lâm Đồng như Suối Thông B, Đạ Ròn, Đơn Dương hay tại khu vực làng hoa Vạn Thành, Đà Lạt.

Bảng 6.3. Áp lực sử dụng phân bón tại vùng thâm canh cà phê và mía tại khu vực miền Trung, Tây Nguyên năm 2020

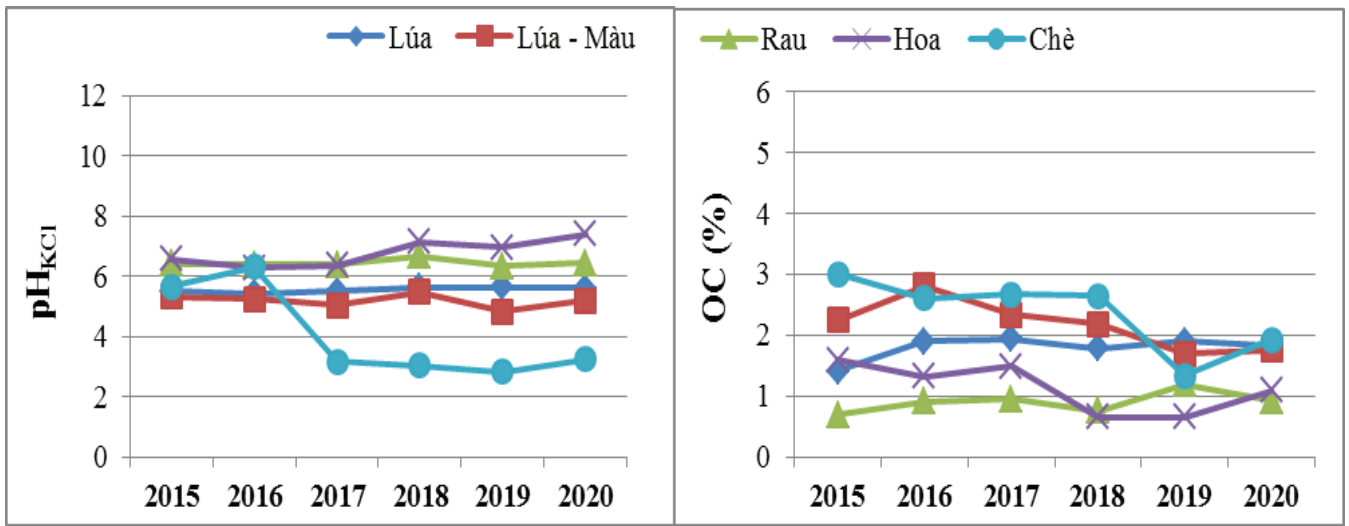
| Cây trồng  | Đất trồng                                       | Lượng sử dụng (kg/ha/vụ) |                               |                  | Lượng khuyến cáo (kg/ha/vụ) |                               |                  |
|------------|---|--------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
|            |   | N                        | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N                           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Cà phê với | Đất xám tại Kon Tum                             | 370                      | 250                           | 390              | 300                         | 150                           | 300              |
|            | Đất nâu đỏ bazan tại Đắk Lắk, Đắk Nông, Gia Lai | 360                      | 150                           | 350              | 280                         | 120                           | 300              |
| Mía        | Đất xám pha cát tại Phú Yên                     | 270                      | 160                           | 200              | 220                         | 120                           | 120              |
|            | Đất xám pha cát tại Quảng Ngãi                  | 260                      | 150                           | 200              | 190                         | 150                           | 150              |

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2020

Bảng 6.4. Áp lực sử dụng phân bón tại vùng thâm canh rau tại Lâm Đồng năm 2020

| Loại cây trồng                             | Lượng sử dụng (kg/ha/vụ) |                               |                  | Lượng khuyến cáo (kg/ha/vụ) |                               |                  |
|--|--------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
|  | N                        | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | N                           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Cải dưa                                    | 220                      | 190                           | 140              | 140                         | 110                           | 85               |
| Dưa leo                                    | 220                      | 190                           | 240              | 192                         | 160                           | 210              |
| Bắp cải                                    | 214                      | 79                            | 200              | 140                         | 70                            | 150              |
| Bí ngô                                     | 200                      | 100                           | 250              | 120                         | 60                            | 150              |
| Cải ngọt, cải xanh, cải cúc, cải bó xôi... | 120                      | 80                            | 85               | 80                          | 80                            | 60               |
| Xà lách                                    | 100                      | 50                            | 100              | 70                          | 30                            | 60               |
| Đậu cô ve                                  | 200                      | 100                           | 200              | 140                         | 60                            | 150              |
| Su hào                                     | 120                      | 120                           | 180              | 90                          | 120                           | 150              |
| Cà chua                                    | 300                      | 150                           | 300              | 240                         | 150                           | 280              |
| Rau muống                                  | 220                      | 190                           | 140              | 140                         | 110                           | 85               |
| Hoa cúc                                    | 350                      | 300                           | 300              | 250                         | 160                           | 200              |
| Hoa lay ơn                                 | 450                      | 180                           | 180              | 400                         | 110                           | 120              |
| Hoa đồng tiền                              | 350                      | 300                           | 300              | 300                         | 250                           | 250              |
| Hoa hồng                                   | 400                      | 450                           | 300              | 360                         | 300                           | 240              |

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2020



Biểu đồ 6.9. Diễn biến giá trị pH đất tại vùng thâm canh rau (Lĩnh Nam, Hà Nội), hoa (Tây Tựu, Hà Nội), chè (Tân Cương, Thái Nguyên) khu vực miền Bắc giai đoạn 2015 - 2020  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2015 - 2020

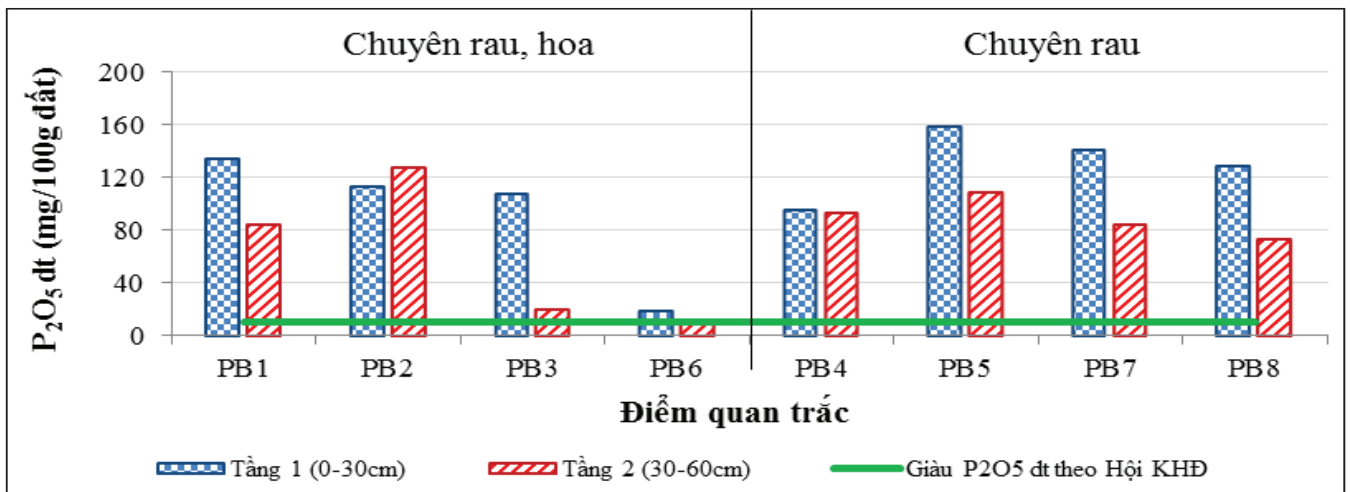
Bên cạnh đó, thuốc BVTV và các chất kích thích sinh trưởng cũng đang được sử dụng rất phổ biến trong canh tác, tiềm ẩn nhiều nguy cơ ô nhiễm môi trường. Kết quả điều tra của Viện Môi trường Nông nghiệp cho thấy hầu hết nông dân sử dụng thuốc BVTV không theo hướng dẫn (không đúng liều lượng, chủng loại và thời gian cách ly sau khi phun...). Lượng thuốc sử dụng cao gấp 2 - 3 lần so với khuyến cáo (chiếm 58,3% số hộ được điều tra).

Các vùng thâm canh rau, hoa, chè đều có dấu hiệu suy thoái, chua hoá đất sản xuất. Hàm lượng hữu cơ có xu hướng giảm trên đất trồng chè tại Tân Cương và đất trồng hành tại Hiệp Hòa (giảm từ mức giàu ở thời kỳ 2015 - 2018 xuống mức trung bình ở thời kỳ 2019 - 2020). Kết quả điều tra cũng cho thấy đất trồng chè Tân Cương trong 03 năm gần đây bị chai cứng, khó canh tác hơn, năng suất chè giảm.

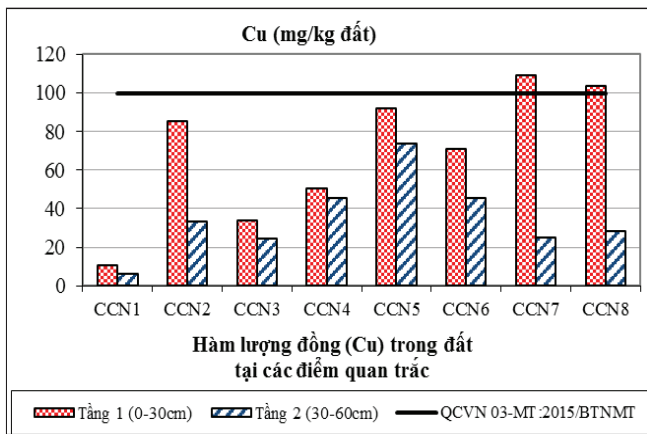
Hiện tượng phú dưỡng lân đã xuất hiện ở một số khu vực sau thời gian thâm canh sản xuất nông nghiệp. Hàm lượng P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dễ tiêu trong đất chuyên canh rau, hoa tại Lâm Đồng lên tới 127,36 - 159,04 mg/100g, trong đất trồng chè tại Tân Cương (Thái Nguyên) là 36,83 - 74,42 mg/100g, trong đất trồng lúa màu tại Hiệp Hòa (Bắc Giang) là 32,16 mg/100g, trong đất trồng

rau tại Lĩnh Nam (Hà Nội) là 30,94 mg/100g. Kết quả điều tra nhiều năm cũng cho thấy, trong quá trình canh tác, lượng phân lân được sử dụng để bón cho một số loại rau, hoa tại các điểm quan trắc trên khá lớn (100 - 190 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha/vụ đối với rau, 180 - 450 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha/vụ đối với hoa), cao gấp 1,0 - 1,9 lần lượng khuyến cáo. Trong khi đó, cây trồng chỉ hấp thụ được khoảng 30% tổng lượng lân bón, lượng tồn dư tích lũy trong đất từ vụ này sang vụ khác cộng thêm lượng được bổ sung cho vụ mới đã làm cho hàm lượng lân dễ tiêu tăng cao tại khu vực này. Trong giai đoạn 2016 - 2020, xu thế tích lũy lân ngày càng tăng trong đất vùng thâm canh nông nghiệp.

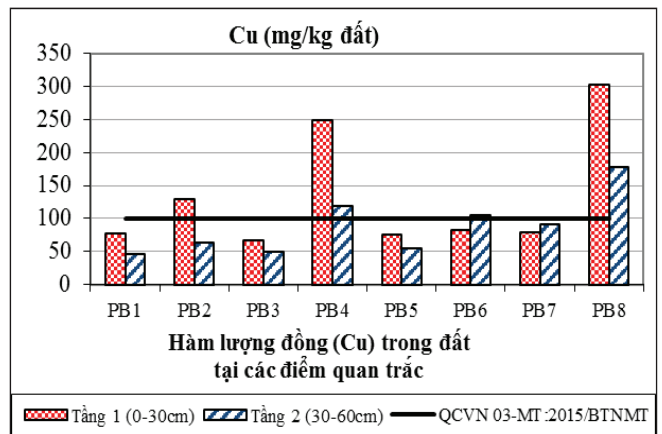
Về nguy cơ ô nhiễm kim loại nặng, tại các vùng chuyên canh rau, hoa ở Đức Trọng, Đà Lạt, Đơn Dương (Lâm Đồng), đất đã có hiện tượng bị ô nhiễm Cu và Cd. Đất thâm canh mía tại Phú Yên, Quảng Ngãi và thâm canh cà phê tại Tây Nguyên cũng có nguy cơ ô nhiễm Cu khi hàm lượng Cu đã xấp xỉ ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Kết quả điều tra cũng cho thấy, trong quá trình canh tác, người dân đã sử dụng một số loại thuốc BVTV chứa Cu để phòng trừ nấm bệnh trên cây rau và mía. Xét trong giai đoạn 2016 - 2020, hàm lượng Cu và Cd trong đất chuyên canh rau, mía, cà phê khu vực miền Trung, Tây Nguyên có xu hướng gia tăng.



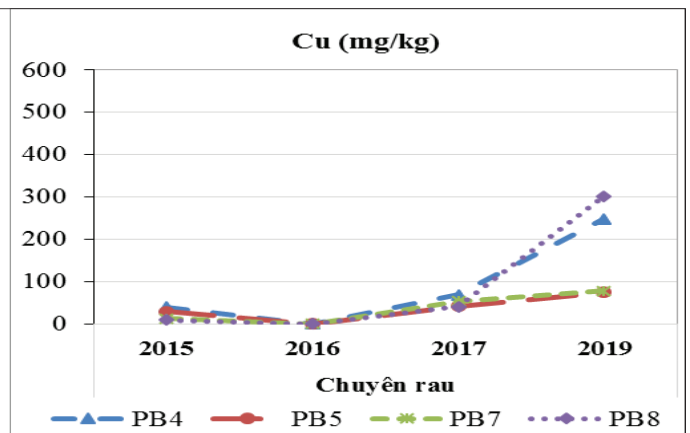
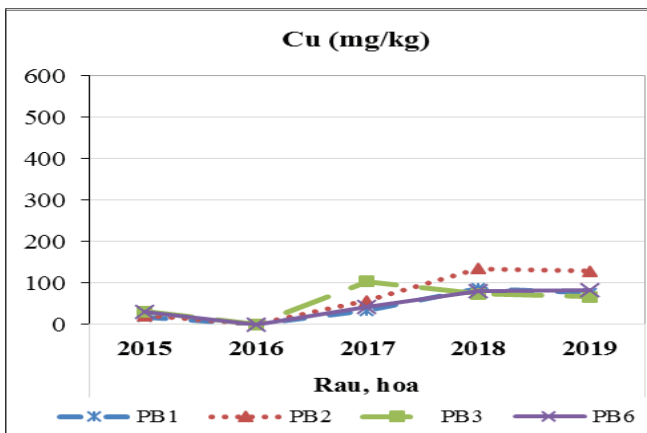
Biểu đồ 6.10. Hàm lượng lân dễ tiêu trong đất vùng thâm canh rau, hoa Lâm Đồng năm 2020  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2020



Biểu đồ 6.11. Hàm lượng Cu trong đất thâm canh cây cà phê, mía khu vực miền Trung, Tây Nguyên năm 2019  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2019



Biểu đồ 6.12. Hàm lượng Cu trong đất vùng thâm canh rau, hoa tại Lâm Đồng năm 2019  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2019



Biểu đồ 6.13. Diễn biến hàm lượng Cu trong đất vùng thâm canh rau, hoa tại Lâm Đồng giai đoạn 2015 - 2019  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2015 - 2019

#### 6.2.4. Đất bị mặn hóa

Trước những ảnh hưởng của của BĐKH, các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra ngày càng nhiều và đã tác động đến môi trường đất. Vấn đề nước biển dâng gây ngập mặn các vùng ven biển; mặt khác, hạn hán liên tục lại khiến các mạch nước ngầm hoạt động mạnh, tạo điều kiện để muối leo lên các tầng đất phía trên.

Những tháng cuối năm 2019 và đầu năm 2020, tình hình hạn hán xâm nhập mặn tại vùng ĐBSCL diễn ra rất gay gắt, khốc liệt, được xem là chưa từng có trong lịch sử. Nhiều địa phương khu vực ĐBSCL đã công bố tình trạng khẩn cấp; đặc biệt, các tỉnh Tiền Giang, Bến Tre, Sóc Trăng là những tỉnh chịu thiệt hại nặng nề nhất bởi hạn mặn. Nếu như đợt hạn, mặn năm 2016, nước mặn lần đầu tiên xâm nhập cảng Cái Cui, thành phố Cần Thơ (cách cửa biển Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng hơn 100 km), các tỉnh Bến Tre, Vĩnh Long nước mặn mới vào tới trung tâm thì với đợt hạn, mặn năm 2020, tình hình trầm trọng hơn nhiều.

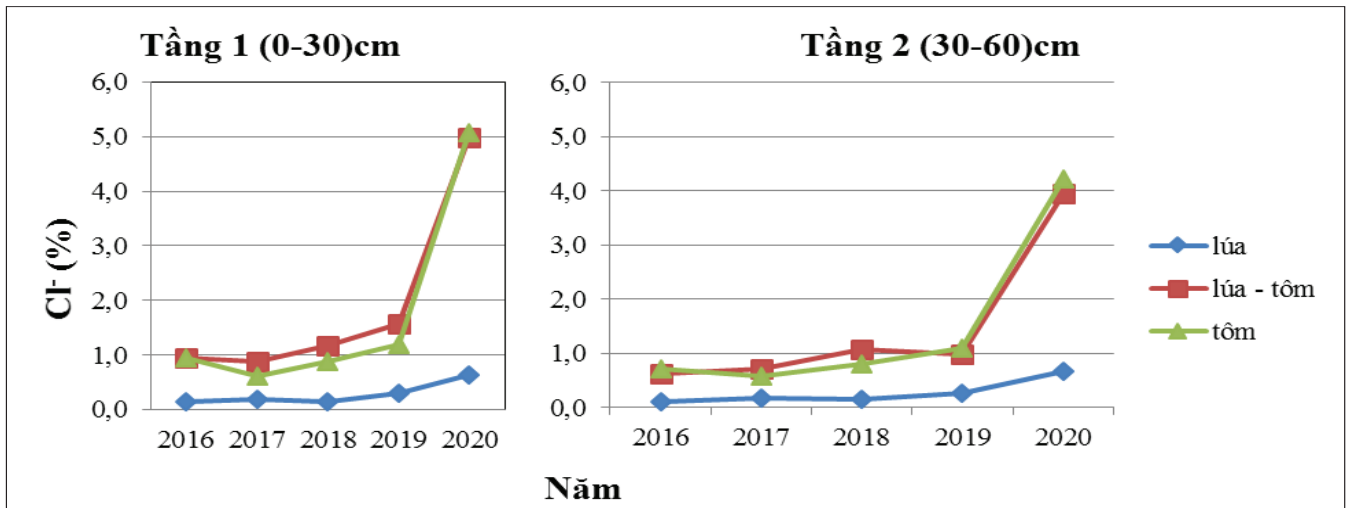
Trong đợt hạn mặn năm 2019 - 2020, đã có tới 05 đợt xâm nhập mặn tăng cao làm ảnh hưởng lớn đến sản xuất và dân sinh. Xâm nhập mặn đến sớm ngay từ tháng 12 năm 2019, ranh mặn 4 g/L xâm nhập 57 km theo sông Hàm Luông, sâu hơn trung bình nhiều năm tới 24 km. Tháng 01 năm 2020, xâm nhập mặn tiếp tục tăng lấn vào các vùng cửa sông Cửu Long từ 45 - 66 km, sâu hơn mùa khô năm 2016 từ 6 - 17 km. Vào tháng 02 năm 2020, ranh mặn 4 g/L lấn sâu vào sông Vàm Cỏ Đông và Vàm Cỏ Tây tới 110 km. Tháng 5 năm 2020, phạm vi mặn tiếp tục dao động ở mức cao với ranh mặn 4 g/L sâu khoảng 130 km trên sông Vàm Cỏ Tây và sang tháng 6 thì mặn trên các cửa sông mới giảm nhanh. Nguyên nhân khiến xâm nhập mặn tăng cao là do nguồn nước từ thượng nguồn sông Mê Công bị thiếu hụt. Mùa khô năm 2019 - 2020, nguồn nước về ĐBSCL thấp hơn nhiều so với những năm gần đây, từ đó gây ảnh hưởng đến 10/13 tỉnh trong vùng. Phạm vi ảnh hưởng với ranh 4 g/L là 1,68 triệu ha, cao hơn 50.376 ha so với năm 2016.

#### **Khung 6.2. Thiệt hại do hạn mặn tại các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long năm 2019 - 2020**

Xâm nhập mặn và khô hạn năm 2019 - 2020 đã làm cho 16.500 ha lúa mùa năm 2019 (trên đất lúa tôm) ở Cà Mau bị thiệt hại, trong đó mất trắng là 14.000 ha. Hạn mặn cũng gây thiệt hại khoảng 41.900 ha lúa đông xuân 2019 - 2020 ở các tỉnh ĐBSCL, trong đó mất trắng 26.000 ha. Đối với cây ăn quả, có đến 6.650 ha bị ảnh hưởng do hạn mặn, trong đó mất trắng khoảng 355 ha. Hàng nghìn ha rau màu và hơn 8.715 ha nuôi trồng thủy sản bị thiệt hại...

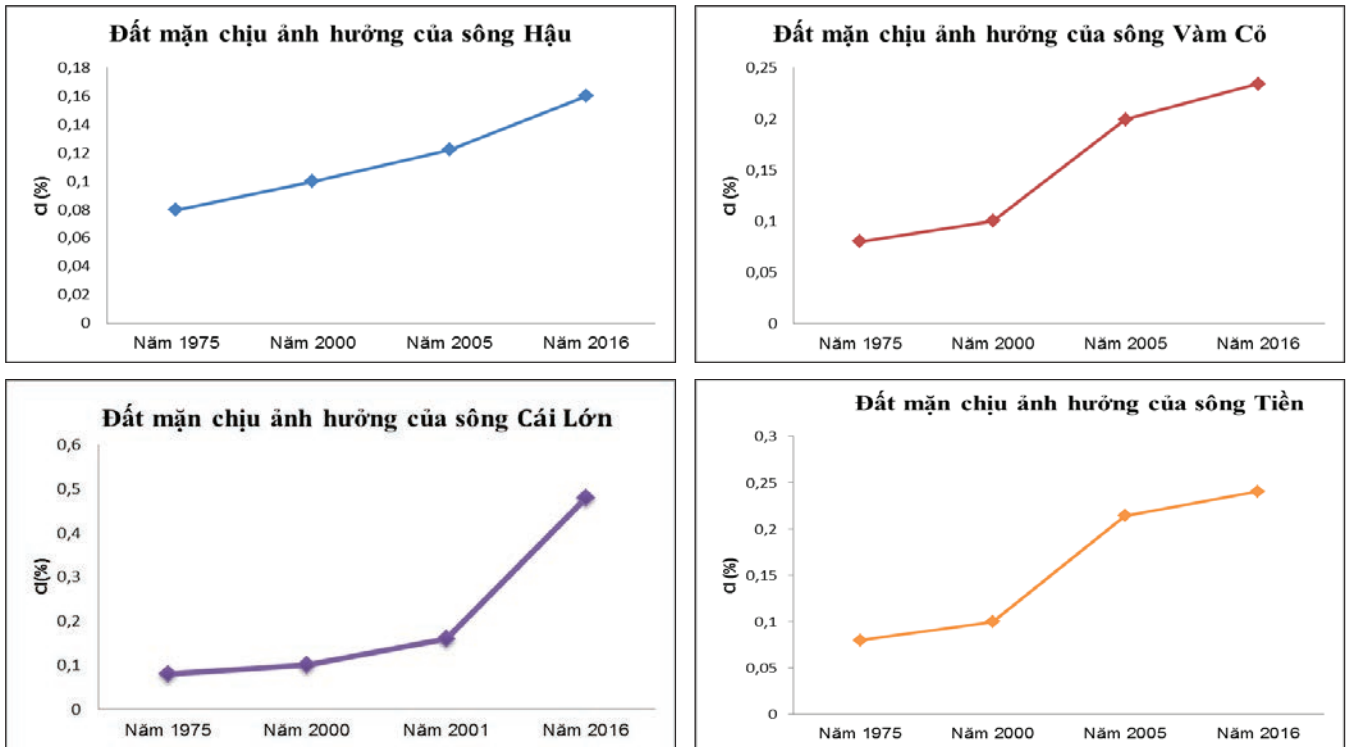
Tình trạng sạt lở, sụt lún xảy ra nhiều nơi ở ĐBSCL bởi hạn hán, thiếu nước kéo dài làm mực nước trên các kênh trục xuống thấp. Điển hình như ở vùng ngọt hóa Gò Công (Tiền Giang) đã xảy ra 112 điểm sạt lở, tổng chiều dài 15.920 m; ở Cà Mau, tuyến đê biển Tây bị sụt lún dài 240 m, nguy cơ sụt 4.215 m, lộ giao thông nông thôn bị sụt lún 24.957 m; ở Kiên Giang, sụt lún dài khoảng 1.500 m; riêng An Giang có tới 9 điểm sạt lở đất với chiều dài 225m, 8 căn nhà phải di dời khẩn cấp.

*Nguồn: Bộ NNPTNT - Báo cáo tổng kết công tác phòng, chống hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn mùa khô năm 2019 - 2020 và định hướng phát triển nông nghiệp bền vững vùng ĐBSCL*



Biểu đồ 6.14. Diễn biến hàm lượng clorua trong đất mặn vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2015 - 2020

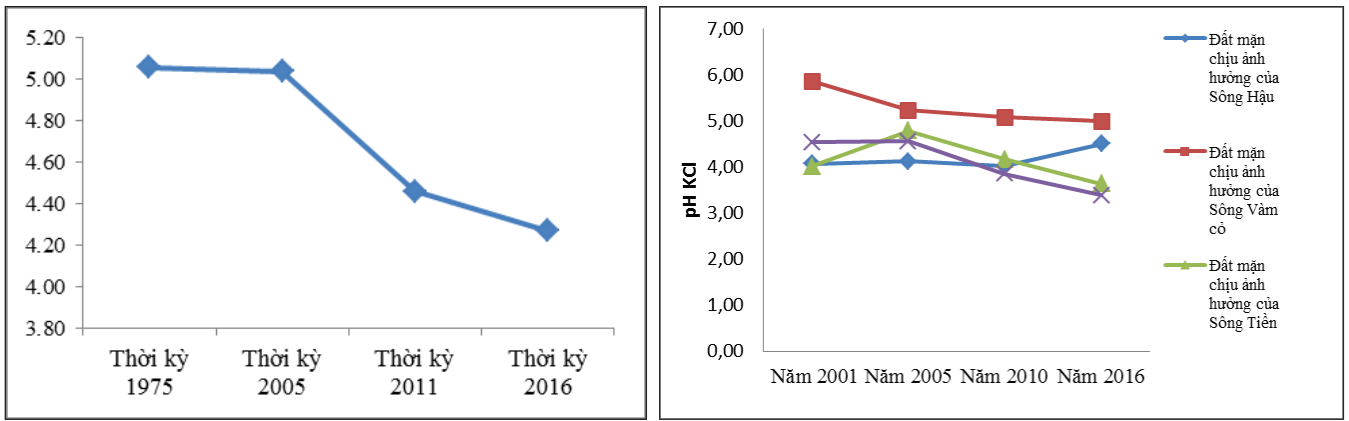


Biểu đồ 6.15. Diễn biến hàm lượng clorua trong đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của các lưu vực sông vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2005 - 2016

Nguồn: Viện Nông hóa Thổ nhưỡng - Báo cáo bản đồ đất vùng ĐBSCL năm 2001; Viện Môi trường Nông nghiệp - Chất lượng nền đất mặn năm 2005; Suy thoái đất lúa vùng ĐBSCL năm 2016

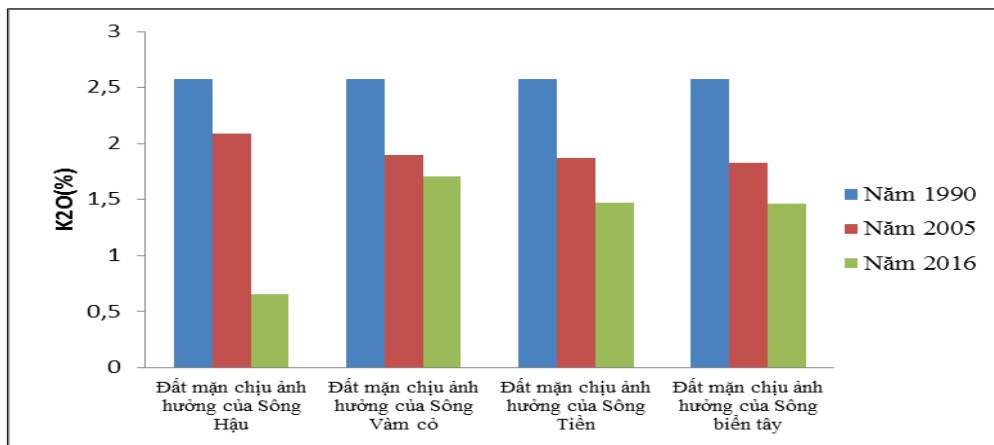
Theo ảnh hưởng của lưu vực sông, đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của sông Vàm Cỏ (Long An, Tiền Giang) và đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của biển Tây (Kiên Giang, Cà Mau) bị mặn hóa ở mức trung bình, trong giai đoạn 2006 - 2016, giá trị tổng số muối tan tăng lên 0,52 - 0,55%. Đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng

của sông Tiền (Bến Tre, Trà Vinh) bị mặn hóa nhẹ. Riêng đất mặn trồng lúa vùng sông Hậu không bị mặn hóa. Theo mùa vụ, đất mặn trồng lúa 1 vụ bị mặn hóa ở mức trung bình, giá trị tổng số muối tan năm 2016 tăng lên 0,63% so với năm 2006.



Biểu đồ 6.16. Diễn biến pH trong đất mặn trồng lúa vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 1975 - 2016 và theo ảnh hưởng của hệ thống sông

Nguồn: Viện Nông hóa Thổ nhưỡng - Báo cáo bản đồ đất vùng ĐBSCL năm 2001; Viện Môi trường Nông nghiệp - Chất lượng nền đất mặn năm 2005; Suy thoái đất lúa vùng ĐBSCL năm 2016



Biểu đồ 6.17. Diễn biến hàm lượng  $K_2O$  trong đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của các lưu vực sông vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 1990 - 2016

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo Nghiên cứu diễn biến và giải pháp hạn chế, phục hồi môi trường đất trồng lúa bị suy thoái vùng ĐBSCL năm 2017

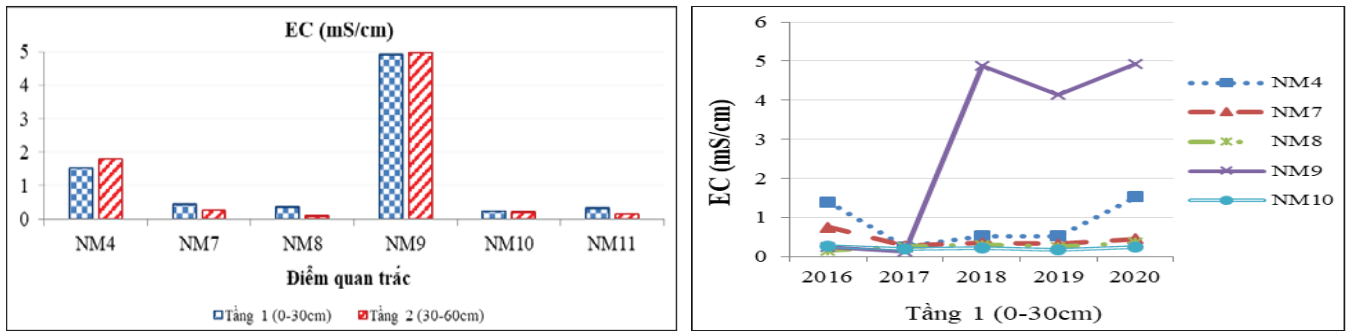
Đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của sông Tiền (Bến Tre, Trà Vinh) bị chua hóa nặng, đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của sông Vàm Cỏ (Long An, Tiền Giang) bị chua hóa trung bình. Riêng đất mặn trồng lúa chịu ảnh hưởng của sông Hậu không bị chua hóa. Đất 1 vụ không bị chua hóa, nhưng ở đất 2 - 3 vụ đã bắt đầu bị chua hóa nhẹ (khoảng biến động là 0,5).

Hàm lượng mùn tổng số suy giảm hầu hết trên các đất mặn trồng lúa ở hệ thống sông Vàm Cỏ, sông Tiền và sông Hậu. Ở đất mặn trồng lúa thuộc hệ thống sông Tiền và sông Hậu, hàm lượng mùn ít có biến động trong giai đoạn 2006 - 2016, mức độ suy giảm nhẹ. Riêng các tỉnh có đất mặn trồng lúa ven sông Vàm Cỏ, hàm lượng

mùn tổng số bị suy giảm nặng (giảm 1,56% trong giai đoạn này). Theo mùa vụ, hàm lượng mùn tổng số bị suy giảm nhẹ ở cả đất mặn trồng lúa 1 vụ và 2 - 3 vụ, hàm lượng mùn giảm nhiều nhất ở đất lúa 2 - 3 vụ do quá trình canh tác lúa 2 - 3 vụ lấy đi nhiều mùn nhưng không bón phân hữu cơ để bù đắp.

Đối với khu vực DHMT, độ mặn đất, hàm lượng EC, clorua ở hầu hết các khu vực đều tăng; đặc biệt tại Xuân Lộc (Sông Cầu, Phú Yên), đất nhiễm mặn nặng nên có những thửa ruộng phải gieo sạ nhiều lần thậm chí bỏ trống, tại các khu vực canh tác được thì gặp nhiều khó khăn, lúa hay bị nghẽn đòng, không trở bông được.





Biểu đồ 6.18. Giá trị thông số EC tại các điểm quan trắc vùng có nguy cơ nhiễm mặn khu vực miền Trung và diễn biến giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2016 - 2020

### 6.2.5. Đất bị phèn hóa

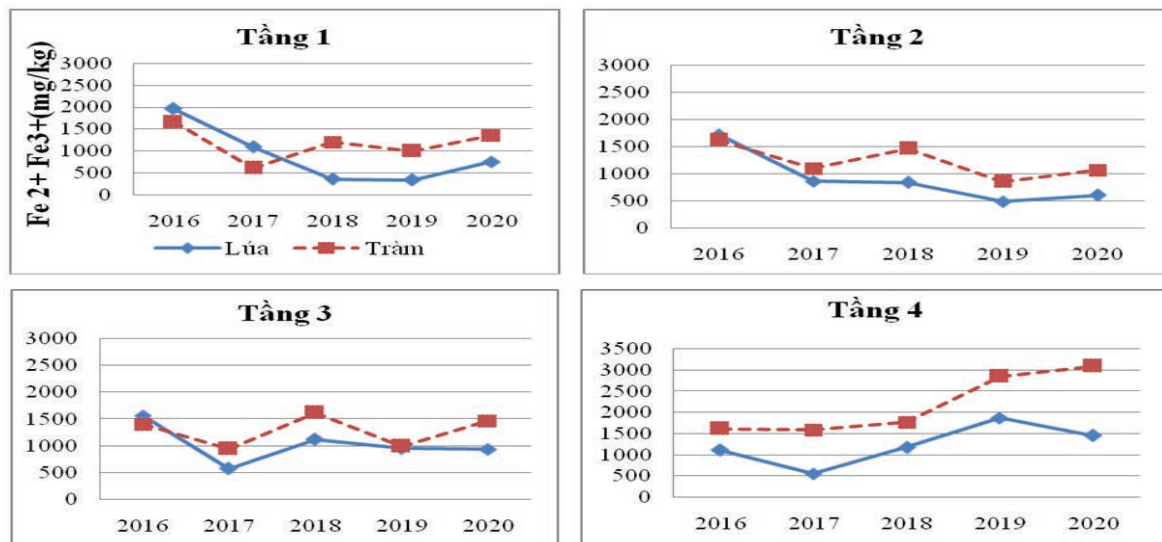
Việt Nam có khoảng 2 triệu ha đất phèn, chiếm 22% diện tích đất canh tác, chủ yếu được chia làm hai loại là đất phèn tiềm tàng và đất phèn hoạt động. ĐBSCL có diện tích đất phèn khoảng 1,8 triệu ha (trên tổng diện tích tự nhiên gần 4 triệu ha), phân bố chủ yếu ở Đồng Tháp Mười, tứ giác Long Xuyên, Tây Sông Hậu, bán đảo Cà Mau và một số vùng khác. Sau nhiều năm cải tạo, đến nay diện tích đất phèn còn khoảng 1,6 triệu ha; trong đó, khoảng 886.000 ha đất thuần phèn và 658.000 ha đất phèn mặn. Đất phèn tiềm tàng có diện tích 613.000 ha, phân bố trên những vùng tiêu nước khá thuận lợi nên thích hợp với canh tác lúa nước. Vì thế, 72% diện tích đất phèn tiềm tàng được sử dụng cho nông nghiệp, 5% cho rừng và một phần là đất hoang. Đất phèn hoạt động tập trung chủ yếu ở vùng có khả năng tiêu nước kém. Tuy vậy, cũng có đến 62% diện tích được sử dụng cho nông nghiệp, 11% cho rừng và phần còn lại là đất hoang. Đất phèn mặn tập trung ven biển với 46% diện tích nông nghiệp, 17% rừng, 10% nuôi tôm và phần còn lại chưa được sử dụng.

Quá trình phèn hóa của đất lúa vùng ĐBSCL diễn ra từ hai nguyên nhân chính: (1) các hoạt động canh tác nông - lâm - ngư nghiệp đã làm diễn ra quá trình lan truyền phèn, làm tác động đến môi trường đất và nước; (2) việc dùng nhiều phân bón hóa học, thuốc BVTV và chất kích thích sinh trưởng dẫn đến sự lan truyền dư lượng các chất này từ vùng này sang vùng khác.

Kết quả quan trắc tại vùng ảnh hưởng của quá trình phèn hóa vùng Đồng Tháp Mười - tứ

giác Long Xuyên năm 2020 cho thấy: năng suất lúa tại các điểm quan trắc có xu hướng cao hơn so với năm 2019, lượng phân bón sử dụng còn cao và chủ yếu được bón theo kinh nghiệm của người dân. Độ chua của đất ở các điểm quan trắc nhìn chung có thay đổi, tuy nhiên những thay đổi này không có ý nghĩa về mặt thống kê và không gây ra những ảnh hưởng tiêu cực hơn cho môi trường đất. Tương tự như pH, EC không có nhiều thay đổi so với năm 2019. Hàm lượng các cation  $Ca^{2+}$  và  $Mg^{2+}$  có xu hướng giảm, trong khi  $Na^{+}$  và  $K^{+}$  ổn định ở cả đất phèn trồng tràm và trồng lúa. Đối với nhóm chỉ tiêu dinh dưỡng, hàm lượng lân ổn định trong giai đoạn 2017 đến 2020. Bên cạnh đó, hàm lượng cacbon hữu cơ trên đất trồng tràm vẫn luôn cao hơn trên đất trồng lúa; năm 2020, hàm lượng cacbon hữu cơ trên đất trồng tràm có xu hướng tăng nhẹ, trong khi trên đất trồng lúa có xu hướng giảm nhẹ.

Nhóm các chỉ tiêu phèn ( $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Al^{3+}$  di động) có những biến động trong giai đoạn 2016 - 2020. Năm 2020, hàm lượng Fe trao đổi trên đất trồng tràm có xu hướng tăng mạnh ở một số tầng đất, đặc biệt tại thị trấn Thạnh Hóa (huyện Thạnh Hóa, tỉnh Long An) có hàm lượng Fe tăng cao hơn so với năm 2019. Nguyên nhân có thể là do tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn khốc liệt những tháng đầu năm 2020, nước mặn tiến sâu vào trong đất liền, làm cho Fe di động tại nhiều điểm quan trắc có xu hướng tăng ở cả 4 tầng đất. Giá trị trung bình hàm lượng Fe trao đổi trên đất trồng tràm luôn cao hơn đất trồng lúa ở tất cả các thời điểm. Ở tầng dưới, sự chênh lệch hàm lượng Fe trao đổi trên 2 loại hình sử dụng đất càng được thể hiện rõ nét hơn.



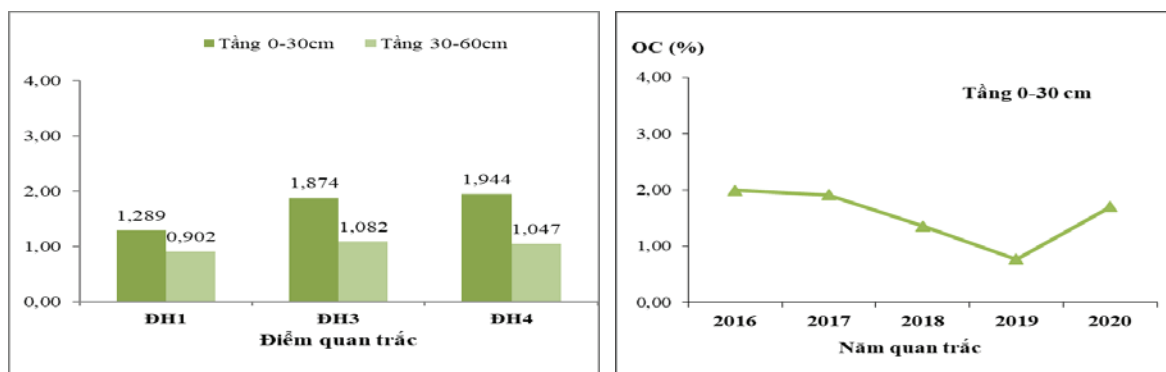
Biểu đồ 6.19. Diễn biến hàm lượng  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$  di động tại các điểm đất phèn giai đoạn 2016 - 2020  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2016 - 2020

### 6.2.6. Đất bị xói mòn, rửa trôi

Việt Nam có đến 75% diện tích đất đồi núi (gần 25 triệu ha) với địa hình có độ dốc lớn; trong đó, khoảng 4 triệu ha dốc ở cấp độ III (15 - 25°) và 13 triệu ha dốc ở cấp độ IV (>25°), hai loại này chiếm gần 70% diện tích đất đồi núi. Địa hình dốc, lại bị chia cắt mạnh, mạng lưới sông suối dày đặc, sông ngắn, tiết diện dọc dốc, lượng mưa lại tập trung theo mùa là những điều kiện để hiện tượng xói mòn diễn ra mạnh. Sự rửa trôi phụ thuộc vào nhiều yếu tố như lượng mưa, độ dốc, độ che phủ thực vật, chiều dài sườn dốc, mức độ chia cắt địa hình và loại đất. Ngoài ra, những hoạt động của con người như khai thác rừng bừa bãi, phát nương làm rẫy, canh tác quảng canh... đã và đang đẩy nhanh quá trình

xói mòn và rửa trôi. Ước tính lượng đất mất do xói mòn trên cả nước lên tới 2 tỷ tấn/năm.

Theo kết quả quan trắc tại huyện Đuan Hùng (tỉnh Phú Thọ), giai đoạn 2016 - 2020, hàm lượng cacbon hữu cơ trên đất trồng cây lâu năm có xu hướng giảm dần từ 2017 đến năm 2019 và tăng trở lại vào năm 2020. Trong các năm 2018 và 2019, lượng mưa tại các điểm quan trắc tương đối lớn, tập trung vào giai đoạn từ tháng 4 đến tháng 10, bên cạnh đó giai đoạn 2017 - 2019 là giai đoạn trồng mới lại cây công nghiệp lấy gỗ tại một số điểm, do đó mật độ che phủ của thảm thực vật đều rất thấp, các yếu tố này đã có những tác động đáng kể, ảnh hưởng đến hàm lượng hữu cơ trong đất tại điểm quan trắc giai đoạn 2017 - 2019.



Biểu đồ 6.20. Giá trị hàm lượng cacbon hữu cơ trong đất đồi núi dốc có nguy cơ xói mòn rửa trôi năm 2019 và diễn biến giai đoạn 2016 - 2020 tại một số điểm quan trắc  
 Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất các năm 2016 - 2020

### 6.2.7. Đất bị khô hạn và sa mạc hóa

Quá trình thoái hóa đất và sa mạc hóa ở Việt Nam là kết quả của sự xói mòn đất, đá ong hóa, hạn hán, cát bay, cát chảy, đất bị nhiễm mặn, nhiễm phèn. Các vấn đề cơ bản của sa mạc hóa ở Việt Nam là hạn hán, thoái hóa đất và cồn cát di động theo mùa gió trong năm. Hiện nay, Việt Nam có khoảng 7,6 triệu ha đất đang chịu tác động của thoái hóa, hoang hóa dẫn tới sa mạc hóa. Tây Bắc, Tây Nguyên và duyên hải Nam Trung Bộ là 3 khu vực bị ảnh hưởng nặng nề nhất của tình trạng này. Các dải cát hẹp trải dài dọc theo bờ biển miền Trung, từ Quảng Bình đến Bình Thuận là nơi có diện tích sa mạc hóa lớn nhất cả nước.

#### Khung 6.3. Đất có nguy cơ khô hạn tại khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên

Kết quả phân tích chất lượng đất vùng khô hạn tại Ninh Thuận, Bình Thuận, Tây Nguyên cho thấy độ ẩm đất rất thấp (18,1 - 32,3%); đất rất nghèo các yếu tố dinh dưỡng đa lượng như N tổng số (có nơi chỉ đạt 0,064%), lân dễ tiêu (< 5 mg/100g đất), thậm chí có một số nơi như ở Nhân Cơ (tỉnh Đắk Nông) có hàm lượng lân dễ tiêu chỉ ở dạng vết (< 1 mg/100g đất), kali dễ tiêu nghèo đến rất nghèo (0,4 - 10,5 mg/100g đất). Đất khô hạn cũng có khả năng hấp thu thấp và chất lượng dung tích hấp thu cũng không tốt, thể hiện ở sự thấp kém của yếu tố  $Ca^{2+}$  và  $Mg^{2+}$ . Hầu hết đất khô hạn vùng nghiên cứu đều có hàm lượng  $Ca^{2+}$  ở mức rất thấp, thậm chí có nơi không phát hiện thấy yếu tố này trong đất ( $Ca^{2+} = 0$  cmol/kg đất).

*Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp - Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất năm 2020*

Ở những vùng đất khô hạn, sản xuất nông nghiệp gặp rất nhiều trở ngại do thiếu nước tưới và đất đai cằn cỗi, làm cho năng suất cây trồng thấp trong khi chi phí đầu tư lớn, dẫn đến nguy cơ cao nhiều diện tích đất bị bỏ hoang, không thể canh tác. Hậu quả là các chất dinh dưỡng trong đất trở nên cạn kiệt đến nỗi

đất không còn màu mỡ và cuối cùng trở nên khô cằn. Nếu không có sự can thiệp kịp thời, những khu vực này sẽ tiến vào quá trình sa mạc hóa và dần mất khả năng sản xuất. Chính vì vậy, sa mạc hóa là một trong những vấn đề đáng lo ngại mà nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam, đang phải đối mặt.

### 6.2.8. Đất ô nhiễm tồn lưu

Các vùng đất bị ô nhiễm tồn lưu do hoá chất BVTV và các “điểm nóng” ô nhiễm chất độc hóa học do chiến tranh để lại đã được Chính phủ quan tâm, đầu tư xử lý khắc phục. Giai đoạn 2016 - 2020, Chính phủ đã đẩy mạnh các hoạt động khắc phục hậu quả chất độc hóa học tại các “điểm nóng” về ô nhiễm. Tại khu vực sân bay Đà Nẵng, năm 2018 đã hoàn thành xử lý triệt để khoảng 90.000 m<sup>3</sup> đất, bùn nhiễm dioxin và chôn lấp, cô lập khoảng 50.000 m<sup>3</sup> đất, bùn nhiễm dioxin đảm bảo không còn rủi ro phơi nhiễm dioxin tới con người và môi trường. Đối với ô nhiễm dioxin tại khu vực sân bay Biên Hòa, Bộ Quốc phòng đã triển khai thực hiện dự án hợp tác Việt Nam - Hoa Kỳ giai đoạn 1 xử lý dioxin khu vực sân bay Biên Hòa từ nguồn vốn ODA không hoàn lại và vốn đối ứng của Việt Nam; tại khu vực sân bay A So (huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế), đã khởi công dự án xử lý khoảng 35.000 m<sup>3</sup> đất ô nhiễm, dự kiến hoàn thành năm 2022. Bên cạnh đó, đã tiếp tục điều tra đánh giá mức độ ô nhiễm chất diệt cỏ chứa dioxin và chất độc CS tại một số sân bay đã chiến. Đến nay, đã thu gom và xử lý 260 tấn chất độc CS và 443 m<sup>3</sup> đất nhiễm chất độc CS tồn lưu trong diện tích 6.150 m<sup>2</sup>; khoanh vùng chống lan tỏa cho 18 điểm xử lý tập trung tại 9 tỉnh, thành phố (Đà Nẵng, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Nông, Bình Phước, Bình Dương, Đồng Nai, Đồng Tháp, An Giang).

Việc xử lý, cải tạo và phục hồi môi trường do hóa chất BVTV tồn lưu theo Quyết định số 1946/QĐ-TTg ngày 20 tháng 10 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất BVTV tồn lưu trên phạm vi cả nước tiếp tục được triển khai. Theo mục tiêu của Kế hoạch, cần tập trung xử lý, cải tạo và phục hồi môi trường 240 khu vực môi trường bị ô nhiễm

ng nghiêm trọng và đặc biệt nghiêm trọng do hóa chất BVTV tồn lưu thuộc Phụ lục 1 của Quyết định số 1946/QĐ-TTg.

Đến nay, theo báo cáo của các địa phương, đã xử lý, cải tạo và phục hồi môi trường được 101/240 khu vực; 91/240 khu vực không thực hiện xử lý ô nhiễm (do sau khi điều tra, đánh giá, đối chiếu với QCVN 54:2013/BTNMT có nồng độ ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép); còn lại 48/240 khu vực đang được xây dựng dự án xử lý, cải tạo phục hồi.

Sau 10 năm thực hiện Quyết định số 1946/QĐ-TTg, tổng diện tích khu vực ô nhiễm

hóa chất BVTV tồn lưu được xử lý là 72.530 m<sup>2</sup>, với tổng thể tích đất được xử lý, cải tạo phục hồi là 74.147 m<sup>3</sup>. Phần lớn các điểm ô nhiễm hóa chất BVTV này trước đây là các kho hóa chất. Độ sâu bình quân của lớp đất bị ô nhiễm khoảng 1 - 2 m. Trong đó, một số địa phương có diện tích khu vực đất bị ô nhiễm hóa chất BVTV tồn lưu được xử lý lớn như: Nghệ An 34.605m<sup>2</sup> (tổng lượng 33.909 m<sup>3</sup> đất), Quảng Bình 3.578 m<sup>2</sup> (tổng lượng 10.424 m<sup>3</sup> đất), Lạng Sơn 14.773 m<sup>2</sup> (tổng lượng 13.334 m<sup>3</sup> đất). Đến nay, theo báo cáo của địa phương, người dân xung quanh đã không còn phản ánh về tình trạng ô nhiễm đối với các khu vực đã được xử lý.



# Chương 7





## CHƯƠNG

# 7

## ĐA DẠNG SINH HỌC

Việt Nam được công nhận là một trong 25 nước có ĐDSH cao trên thế giới với nhiều kiểu hệ sinh thái, các loài sinh vật, nguồn gen phong phú và đặc hữu. Tuy nhiên, ĐDSH Việt Nam đang phải đối mặt với nhiều thách thức, đòi hỏi sự nỗ lực của toàn xã hội trong công cuộc ngăn chặn đà suy giảm ĐDSH, bảo đảm duy trì các dịch vụ hệ sinh thái, phát triển bền vững đất nước.

### 7.1. Đa dạng hệ sinh thái

Việt Nam có đa dạng hệ sinh thái *trên cạn* (núi cao, đồi, châu thổ, ven biển, hang động, đảo) và đa dạng hệ sinh thái *dưới nước* (*nước ngọt*: đất ngập nước, hồ...; *nước lợ*: đầm phá, rừng ngập mặn, cỏ biển...; *nước biển*: rạn san hô, thềm lục địa, đại dương...). Trong phạm vi báo cáo này, nội dung đánh giá tập trung vào hiện trạng một số hệ sinh thái quan trọng trong 03 nhóm hệ sinh thái rừng trên cạn, hệ sinh thái đất ngập nước và hệ sinh thái biển.

#### 7.1.1. Hệ sinh thái rừng

Trong các kiểu hệ sinh thái trên cạn thì rừng có sự đa dạng cao nhất về các kiểu rừng, các loài động, thực vật hoang dã, nấm và vi sinh vật. Theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp,

rừng được phân loại như sau:

- Theo nguồn gốc: (i) rừng tự nhiên và (ii) rừng trồng.

- Theo mục đích sử dụng: (i) rừng đặc dụng, (ii) rừng phòng hộ và (iii) rừng sản xuất.

- Theo điều kiện lập địa: (i) rừng trên núi đất; (ii) rừng trên núi đá; (iii) rừng trên đất ngập nước và (iv) rừng trên cát.

- Theo loài cây chủ lực, rừng tự nhiên được phân chia thành: (i) rừng gỗ; (ii) rừng tre nứa; (iii) rừng hỗn giao gỗ và tre nứa và (iv) rừng cau dừa.

- Theo trữ lượng: (i) rừng giàu; (ii) rừng trung bình và (iii) rừng nghèo.

*Rừng đặc dụng* được sử dụng chủ yếu để bảo tồn hệ sinh thái rừng tự nhiên, nguồn gen sinh vật rừng, nghiên cứu khoa học, bảo tồn di tích lịch sử - văn hóa, tín ngưỡng, danh lam thắng cảnh kết hợp du lịch sinh thái; nghỉ dưỡng, giải trí, trừ phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của rừng đặc dụng; cung ứng dịch vụ môi trường rừng. *Rừng phòng hộ* được sử dụng chủ yếu để bảo vệ

nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn, sạt lở, lũ quét, lũ ống, chống sa mạc hóa, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu, góp phần BVMT, quốc phòng, an ninh, kết hợp du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng, giải trí; cung ứng dịch vụ môi trường rừng; được phân theo mức độ xung yếu bao gồm: rừng phòng hộ đầu nguồn; rừng bảo vệ nguồn nước của cộng đồng dân cư; rừng phòng hộ biên giới; rừng phòng hộ chắn gió, chắn cát bay; rừng phòng hộ chắn sóng, lấn biển. *Rừng sản xuất* được sử dụng chủ yếu để cung cấp lâm

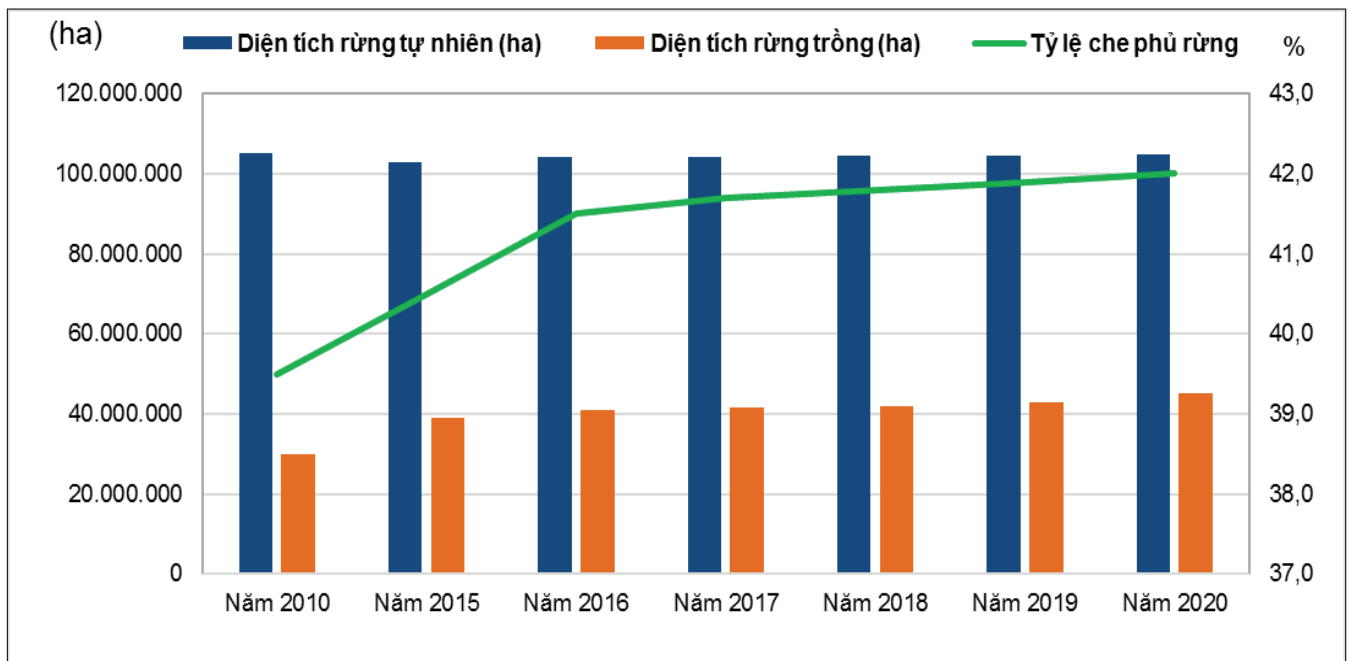
sản; sản xuất, kinh doanh lâm, nông, ngư nghiệp kết hợp; du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng, giải trí; cung ứng dịch vụ môi trường rừng.

Tổng diện tích rừng cũng như diện tích của từng loại rừng và độ che phủ rừng tăng lên từng năm trong giai đoạn 2015 - 2020. Độ che phủ rừng, tuy không đạt mức tăng cao như dự kiến, nhưng vẫn giữ xu hướng tăng đều qua các năm và đang tiệm cận tỷ lệ 42%.

*Bảng 7.1. Biến động diện tích và độ che phủ rừng giai đoạn 2015 - 2020*

| Năm                          | 2010       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Tổng diện tích rừng (ha)     | 13.388.075 | 14.061.856 | 14.377.682 | 4.415.381  | 14.491.295 | 14.609.220 | 14.677.125 |
| Diện tích rừng tự nhiên (ha) | 10.304.816 | 10.175.519 | 10.242.141 | 10.236.415 | 10.255.525 | 10.292.434 | 10.279.185 |
| Diện tích rừng trồng (ha)    | 3.083.259  | 3.886.337  | 4.135.541  | 4.178.966  | 4.235.770  | 4.316.786  | 4.398.030  |
| Độ che phủ (%)               | 39,5       | 40,84      | 41,19      | 41,45      | 41,65      | 41,89      | 42,01      |

*Nguồn: Tổng hợp từ Công bố hiện trạng rừng toàn quốc các năm của Bộ NNPTNT*



*Biểu đồ 7.1. Biến động diện tích và độ che phủ rừng của Việt Nam giai đoạn 2015 - 2020*

*Nguồn: Tổng hợp từ Công bố hiện trạng rừng toàn quốc các năm của Bộ NNPTNT*

Theo điều kiện lập địa, diện tích các loại rừng tăng đều qua các năm. Trong các loại rừng tự nhiên, rừng gỗ có xu hướng tăng đều qua các năm, trong khi các loại rừng tre nứa, cau dứa có xu hướng giảm, tuy tỷ lệ giảm không lớn.

Dựa trên các yếu tố tự nhiên về khí hậu, địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, trên phần lục địa

Việt Nam được phân chia thành 08 vùng sinh thái lâm nghiệp. Trong đó, rừng chủ yếu tập trung tại các vùng: Tây Bắc Bộ, Đông Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Duyên hải và Tây Nguyên (tỷ lệ che phủ đạt trên 45%), ĐDSH rừng cũng tập trung chủ yếu tại các vùng này. Các vùng còn lại (đồng bằng Bắc Bộ, Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ) có tỷ lệ che phủ rất thấp (5 - 19%).

*Bảng 7.2. Biến động diện tích rừng theo các hệ thống phân loại khác nhau giai đoạn 2015 - 2020*

*Đơn vị: ha*

| <b>Phân loại</b>                 | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Rừng phân theo nguồn gốc         | 14.061.856  | 14.377.682  | 14.415.381  | 14.491.295  | 14.609.220  | 14.677.215  |
| - Rừng tự nhiên                  | 10.175.519  | 10.242.141  | 10.236.415  | 10.255.525  | 10.292.434  | 10.279.185  |
| - Rừng trồng                     | 3.886.337   | 4.135.541   | 4.178.966   | 4.235.770   | 4.316.786   | 4.398.030   |
| Rừng phân theo điều kiện lập địa |             | 14.377.682  | 14.415.381  | 14.491.295  | 14.609.220  | 14.677.215  |
| - Rừng trên núi đất              |             | 13.200.186  | 13.211.790  | 13.272.079  | 13.363.422  | 13.416.393  |
| - Rừng trên núi đá               |             | 927.549     | 943.880     | 945.749     | 959.268     | 973.241     |
| - Rừng trên đất ngập nước        |             | 203.473     | 213.142     | 225.802     | 235.569     | 238.954     |
| - Rừng trên cát                  |             | 46.473      | 46.569      | 47.664      | 50.961      | 48.628      |
| Rừng tự nhiên phân theo loài cây | 10.175.519  | 10.242.141  | 10.236.415  | 10.255.525  | 10.292.434  | 10.279.185  |
| - Rừng gỗ                        | 8.463.050   | 8.839.154   | 8.838.168   | 8.858.166   | 8.903.449   | 8.893.205   |
| - Rừng tre nứa                   | 299.768     | 241.610     | 240.925     | 240.926     | 239.809     | 238.430     |
| - Rừng hỗn giao tre và nứa       | 1.122.205   | 1.156.589   | 1.152.864   | 1.152.014   | 1.144.777   | 1.143.192   |
| - Rừng cau dứa                   |             | 4.787       | 4.457       | 4.419       | 4.400       | 4.358       |

*Nguồn: Tổng hợp từ Công bố hiện trạng rừng toàn quốc các năm của Bộ NNPTNT*



Bảng 7.3. Tỷ lệ che phủ rừng tại 08 vùng sinh thái giai đoạn 2015 - 2020

Đơn vị: %

| Vùng             | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Toàn quốc</b> | <b>40,84</b> | <b>41,19</b> | <b>41,45</b> | <b>41,65</b> | <b>41,89</b> | <b>42,01</b> |
| Tây Bắc          | 43,64        | 43,11        | 43,76        | 44,57        | 45,52        | 46,41        |
| Đông Bắc         | 55,20        | 54,58        | 55,83        | 56,02        | 56,28        | 56,30        |
| Đồng bằng Bắc Bộ | 6,47         | 6,08         | 6,02         | 6,02         | 6,04         | 6,18         |
| Bắc Trung Bộ     | 56,58        | 56,46        | 57,57        | 53,03        | 57,76        | 57,35        |
| Duyên hải        | 45,70        | 47,58        | 49,30        | 49,27        | 50,35        | 50,43        |
| Tây Nguyên       | 46,08        | 46,01        | 45,97        | 46,01        | 45,92        | 45,94        |
| Đông Nam Bộ      | 19,86        | 19,34        | 19,45        | 19,44        | 19,37        | 19,42        |
| Tây Nam Bộ       | 5,64         | 4,36         | 4,88         | 5,26         | 5,40         | 5,45         |

Nguồn: Tổng hợp từ Công bố hiện trạng rừng toàn quốc các năm của Bộ NNPTNT

ĐDSH rừng tập trung chủ yếu ở rừng đặc dụng và rừng phòng hộ. Hệ thống rừng đặc dụng, rừng phòng hộ giữ vai trò hết sức quan trọng phòng hộ đầu nguồn, bảo tồn ĐDSH, góp phần ứng phó với BĐKH. Đồng thời, hệ thống rừng Việt Nam tạo nên nguồn thu nhập cho những người làm nghề rừng khoảng 33.000 tỷ đồng mỗi năm, gồm: (i) khai thác gỗ rừng trồng khoảng 28.000 tỷ đồng (18,5 triệu m<sup>3</sup> x 1,5 triệu đồng/m<sup>3</sup>); (ii) giá trị khai thác lâm sản ngoài gỗ khoảng 1.000 tỷ đồng; (iii) thu dịch vụ môi trường rừng khoảng 3.000 tỷ đồng; (iv) từ chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững (Chương trình 886) 1.300 tỷ đồng.

Theo mục đích bảo vệ và bảo tồn ĐDSH, rừng đặc dụng được phân loại thành: (i) vườn quốc gia; (ii) khu dự trữ thiên nhiên; (iii) khu bảo tồn loài - sinh cảnh; (iv) khu bảo vệ cảnh quan (rừng bảo tồn di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh); (v) rừng tín ngưỡng; (vi) rừng BVMT đô thị, KCN, khu chế xuất, khu kinh tế, khu công nghệ cao; (vii) rừng nghiên cứu, thực nghiệm khoa học; (viii) vườn thực vật quốc gia và (ix) rừng giống quốc gia. Tính đến tháng 12 năm 2020, Việt Nam có 34 vườn quốc gia, (trong đó, có 06 vườn quốc gia trực thuộc Tổng cục Lâm nghiệp là Tam Đảo, Ba Vì, Cúc Phương, Bạch Mã,

Yok Đôn, Cát Tiên và 28 vườn quốc gia do cấp tỉnh quản lý), tăng thêm 04 vườn so với năm 2014; 56 khu dự trữ thiên nhiên; 12 khu bảo tồn loài và sinh cảnh; 53 khu bảo vệ cảnh quan; 09 khu nghiên cứu khoa học, thực nghiệm.

Diện tích rừng phòng hộ phân bố theo 08 vùng sinh thái như sau: vùng Đông Bắc Bộ 1.433 nghìn ha; vùng Tây Bắc Bộ 1.346 nghìn ha; vùng đồng bằng Bắc Bộ 51,6 nghìn ha; vùng Bắc Trung Bộ 1.006 nghìn ha; vùng Tây Nguyên 644 nghìn ha; vùng Đông Nam Bộ 162 nghìn ha; Tây Nam Bộ 131 nghìn ha và vùng duyên hải Nam Trung Bộ 1.160 nghìn ha.

Tổng diện tích đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ được trồng rừng mới trong giai đoạn 2014 - 2019 là 57.481,8 ha. Trong đó, rừng đặc dụng là 7.800,1 ha (các vườn quốc gia trồng 4.877 ha; khu dự trữ thiên nhiên trồng 2.553 ha; khu bảo tồn loài và sinh cảnh trồng 26,1 ha; khu bảo vệ cảnh quan trồng 344 ha với chủ yếu là các loài bản địa theo Chương trình 661 và Chương trình dịch vụ môi trường rừng; rừng phòng hộ là 49.681,7 ha (vùng Đông Bắc Bộ chiếm 29,9%; vùng Tây Bắc Bộ chiếm 19,2%, vùng Bắc Trung Bộ chiếm 16,1%; vùng duyên hải Nam Trung Bộ chiếm 18,1%; vùng Tây Nam Bộ chiếm 6,9%; vùng Tây Nguyên chiếm 3,8%; vùng Đông Nam

Bộ chiếm 3,3% và thấp nhất là vùng đồng bằng Bắc Bộ chiếm 2,8%. Những loài cây chính được sử dụng là các loài bản địa và các loài cây trồng phụ trợ thuộc nhóm *Acacia spp.*

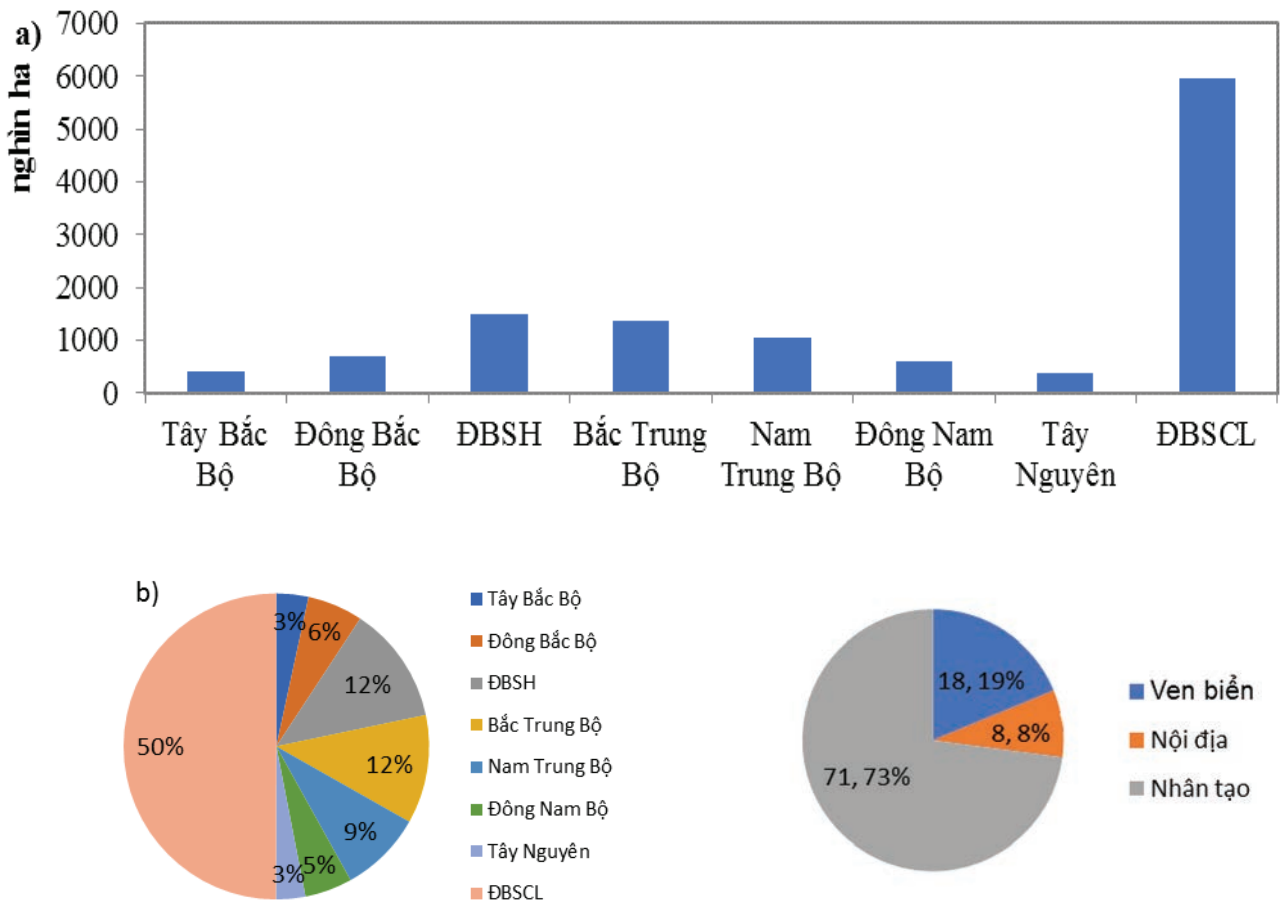
**7.1.2. Hệ sinh thái đất ngập nước**

Theo kết quả điều tra, tổng diện tích đất ngập nước của Việt Nam là khoảng 11.948 nghìn ha (trong đó chưa kể đến diện tích sông, suối ngập nước theo mùa và suối, điểm nước nóng, nước khoáng), chiếm đến 37% tổng diện tích đất tự nhiên của toàn quốc. Trong đó, Tây Nguyên là vùng có diện tích đất ngập nước nhỏ nhất so với 07 vùng sinh thái khác, chỉ chiếm 3% tổng diện tích đất ngập nước cả nước; vùng có diện tích đất ngập nước lớn nhất là ĐBSCL (chiếm gần 49%).

Đất ngập nước ở Việt Nam được phân thành 02 nhóm với 26 kiểu, bao gồm: (i) đất ngập nước nhân tạo, (ii) đất ngập nước tự nhiên

(đất ngập nước nội địa và đất ngập nước ven biển). Đất ngập nước nhân tạo chiếm tỷ lệ lớn nhất (72% tổng diện tích đất ngập nước, trong đó chỉ riêng đất trồng lúa đã chiếm trên 67%), tiếp đến là đất ngập nước ven biển (18%), diện tích còn lại là đất ngập nước nội địa.

Việt Nam đã tham gia Công ước các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (Công ước Ramsar) từ năm 1989 và sớm tiến hành điều tra, khảo sát để lập danh mục các vùng đất ngập nước quan trọng (các vùng đất ngập nước có hệ sinh thái đặc thù, ĐDSH cao, có chức năng duy trì nguồn nước và cân bằng sinh thái, có tầm quan trọng quốc tế, quốc gia). Đến nay, đã có 47 vùng đất ngập nước được quy hoạch trên phạm vi toàn quốc (theo Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 08 tháng 01 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể bảo tồn ĐDSH của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030).



Biểu đồ 7.2. Diện tích các kiểu đất ngập nước chính theo 08 vùng sinh thái Việt Nam (a) và tỷ lệ % diện tích đất ngập nước theo các vùng (b) và theo nhóm đất ngập nước (c)

Đất ngập nước không chỉ đa dạng về các kiểu hệ sinh thái đất ngập nước mà còn có đa dạng loài cao. Theo ước tính, có 1.028 loài cá, 848 loài chim, 800 loài động vật không xương sống ở hệ sinh thái nước ngọt và trên 11.000 loài sống ở hệ sinh thái đất ngập nước biển, ven biển với 6.300 loài sinh vật đáy, 2.500 loài cá, 653 loài rong biển, trên 300 loài san hô, 94 loài cây ngập mặn, 15 loài rắn biển và 25 loài động vật biển có vú.

Đến nay, Việt Nam đã có 09 vùng đất ngập nước được Ban thư ký Công ước Ramsar công nhận là các vùng đất ngập nước tầm quan trọng quốc tế (Xuân Thủy - Nam Định, Bàu Sấu - Đồng Nai, Ba Bể - Bắc Kạn, Tràm Chim - Đồng

Tháp, Mũi Cà Mau - Cà Mau, Côn Đảo - Bà Rịa-Vũng Tàu, U Minh Thượng - Kiên Giang, Láng Sen - Long An, Vân Long - Ninh Bình); 10 vườn di sản ASEAN, trong đó có 02 vườn là vùng đất ngập nước quan trọng của Việt Nam (hồ Ba Bể - Bắc Kạn; U Minh Thượng - Kiên Giang). Gần đây nhất, với nỗ lực của Bộ TNMT và sự phối hợp chặt chẽ của các địa phương, 02 khu bảo tồn đất ngập nước đã được thành lập: khu bảo tồn đất ngập nước Thái Thụy (theo Quyết định số 2514/QĐ-UBND ngày 06 tháng 9 năm 2019 của Chủ tịch UBND tỉnh Thái Bình) và khu bảo tồn đất ngập nước Phá Tam Giang - Cầu Hai (theo Quyết định số 495/QĐ-UBND ngày 20 tháng 2 năm 2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thừa Thiên Huế).

### **Khung 7.1. Hai khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước được thành lập mới năm 2019 - 2020**

1. Khu bảo tồn đất thiên nhiên ngập nước Tam Giang - Cầu Hai: có diện tích 2.071,5 ha, gồm 02 phân vùng: Ô Lâu, Côn Tè - Rú Chá và 23 khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản, nằm trong ranh giới hành chính của 23 xã, thị trấn thuộc 4 huyện: Phong Điền, Quảng Điền, Phú Vang, Phú Lộc và thị xã Hương Trà. Vùng đệm của khu bảo tồn gồm toàn bộ diện tích đất mặt nước xung quanh đầm phá, tiếp giáp với phân khu bảo vệ nghiêm ngặt và phân khu phục hồi sinh thái là 17.945 ha. Vùng sinh cảnh liên kết của khu bảo tồn có diện tích 69.684 ha bao gồm diện tích theo địa giới hành chính của 33 xã xung quanh đầm phá.

Hệ sinh thái Tam Giang - Cầu Hai có sự hiện diện của 1.296 loài trong đó có 41 loài quý hiếm, gồm 295 loài thực vật phù du, 50 loài thực vật bậc cao, 73 loài rong và thực vật thủy sinh (bao gồm 7 loài cỏ biển), 119 loài động vật phù du, 215 loài động vật đáy, 361 loài cá và 137 loài chim. Trong đó, có nhiều loài động vật có tên trong Sách đỏ của Việt Nam và Sách đỏ quốc tế của Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế. Là nơi tập trung chim nước di cư với số lượng trên 2 vạn cá thể vào mùa đông. Là nơi cung cấp nguồn sinh kế chính cho khoảng 500 ngàn người sống trong 44 xã thuộc 5 huyện, thị xã xung quanh đầm phá...

2. Khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Thái Thụy có diện tích là 6.560 ha với phân khu bảo vệ nghiêm ngặt là 1.500 ha; phân khu phục hồi sinh thái là 4.800 ha; phân khu dịch vụ - hành chính là 260 ha. Ngoài đê biển 8, kéo dài trên các xã Thụy Trường, Thụy Xuân, Thụy Hải và thị trấn Diêm Điền.

Đây là một trong những đại diện hiếm hoi của hệ sinh thái ven biển nhiệt đới với môi trường phức tạp và đa dạng, có các cửa sông và những nhánh sông bao quanh bởi những cồn cát chắn. Khu vực này ghi nhận có trên 1.000 loài động vật sống trong các hệ sinh thái rừng ngập mặn, bãi triều và vùng nước cửa sông ven bờ; là nơi tập trung chim nước di cư từ tháng 10 năm nay đến tháng 4 năm sau với số lượng hàng vạn cá thể; trong số đó, có một số loài chim nước di cư, trú đông bị đe dọa trên toàn cầu được ghi trong Danh mục đỏ của Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN), đến trú ngụ và kiếm ăn như cò thìa, mòng bể mỏ ngắn, rẽ mỏ thìa, quắm đầu đen...

### 7.1.3. Hệ sinh thái biển

Trong các hệ sinh thái biển, các hệ sinh thái rừng ngập mặn, rạn san hô, thảm cỏ biển được xem là các hệ sinh thái đặc trưng, quan

trọng nhất do chúng có tính ĐDSH và giá trị bảo tồn cao nhất. Như vậy, tại Việt Nam, có sự trùng lặp giữa các các hệ sinh thái đất ngập nước ven biển, ven đảo với các hệ sinh thái ven biển.

Bảng 7.4. Đặc tính cơ bản của các khu vực đa dạng sinh học biển, đảo tại Việt Nam

| TT | Tên gọi khu vực biển | Tỉnh                     | Đặc tính ĐDSH               |
|----|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1  | Đảo Trần             | Quảng Ninh               | San hô, đa dạng loài        |
| 2  | Cô Tô                | Quảng Ninh               | San hô, đa dạng loài        |
| 3  | Bái Tử Long          | Quảng Ninh               | San hô, đa dạng loài        |
| 4  | Vịnh Hạ Long         | Quảng Ninh               | San hô, các hệ sinh thái    |
| 5  | Cát Bà               | Hải Phòng                | San hô, voọc đầu trắng hiếm |
| 6  | Bạch Long Vỹ         | Hải Phòng                | San hô, đa dạng loài        |
| 7  | Tiền Hải             | Thái Bình                | Rừng ngập mặn, chim di cư   |
| 8  | Xuân Thủy            | Nam Định                 | Rừng ngập mặn, chim di cư   |
| 9  | Hòn Mê               | Thanh Hóa                | San hô, đa dạng loài        |
| 10 | Cồn Cỏ               | Quảng Trị                | San hô, đa dạng loài        |
| 11 | Hải Vân - Sơn Chà    | Thừa Thiên Huế - Đà Nẵng | San hô, đa dạng loài        |
| 12 | Cù Lao Chàm          | Quảng Nam                | San hô, đa dạng loài        |
| 13 | Lý Sơn               | Quảng Ngãi               | San hô, đa dạng loài        |
| 14 | Vịnh Nha Trang       | Khánh Hòa                | San hô, đa dạng loài        |
| 15 | Hòn Cau              | Bình Thuận               | San hô, đa dạng loài        |
| 16 | Núi Chúa             | Ninh Thuận               | San hô, đa dạng loài        |
| 17 | Phú Quý              | Bình Thuận               | San hô, đa dạng loài        |
| 19 | Côn Đảo              | Bà Rịa - Vũng Tàu        | San hô, bò biển             |
| 18 | Cần Giờ              | Thành phố Hồ Chí Minh    | Rừng ngập mặn               |
| 20 | Cà Mau               | Cà Mau                   | Rừng ngập mặn               |
| 21 | Phú Quốc             | Kiên Giang               | San hô, bò biển             |
| 22 | Nam Yết              | Khánh Hòa                | San hô, đa dạng loài        |
| 23 | Hoàng Sa             | Đà Nẵng                  | San hô                      |

Nguồn: Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam - Báo cáo hiện trạng ĐDSH Biển Việt Nam năm 2018

Các kết quả của nhiệm vụ “Điều tra tổng thể ĐDSH và nguồn lợi thủy hải sản vùng biển Việt Nam; Quy hoạch và xây dựng hệ thống các khu bảo tồn biển phục vụ phát triển bền vững” trong khuôn khổ “Đề án tổng thể về điều tra cơ bản và quản lý tài nguyên môi trường biển đến năm 2010, tầm nhìn đến năm 2020” (Quyết định số 47/2006/QĐ-TTg ngày 01 tháng 3 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ) cho thấy:

- Dựa trên kết quả điều tra hệ sinh thái thảm cỏ biển tại 22 địa điểm từ Quảng Ninh đến Kiên Giang vào mùa gió mùa Đông Bắc (tháng 11 - 12 năm 2016), ĐDSH thảm cỏ biển có xu hướng tăng dần từ Bắc vào Nam và có một số loài đã bị biến mất. Đã xác định được 14 loài cỏ biển, 1.743 loài sinh vật sống trong thảm cỏ biển. Các bãi cỏ ven bờ giảm so với 10 năm trước đây do các hoạt động nuôi trồng thủy sản. Bên cạnh đó, một số diện tích cỏ biển phân bố mới đã được phát hiện. Đến nay, tổng diện tích các thảm cỏ biển đã được phát hiện và xác định sơ bộ ước tính khoảng 15.000 ha.

- Đã điều tra rạn san hô tại 4 vùng trọng điểm: đảo Cô Tô, đảo Côn Cỏ, vịnh Nha Trang, đảo Phú Quốc. Chất lượng nước phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. San hô ở khu vực vịnh Nha Trang, đảo Phú Quốc và đảo Côn Cỏ còn khá tốt; tuy nhiên, san hô tại khu vực đảo Cô Tô đã bị suy thoái nghiêm trọng. Nguồn lợi động vật đáy trên rạn san hô đang có dấu hiệu bị khai thác quá mức ở khu vực đảo Cô Tô. Nguồn lợi cá rạn cũng có sự sụt giảm về số lượng loài và thiếu vắng một số họ cá rạn san hô điển hình cho vùng rạn san hô nhiệt đới.

- Diện tích rừng ngập mặn hiện nay suy giảm nhiều so với trước chiến tranh, và một phần lớn rừng ngập mặn hiện nay là rừng trồng. Tại các điểm khảo sát có ĐDSH cao, trong đó có một số loài quý hiếm.

- ĐDSH hệ sinh thái bãi triều - cửa sông được điều tra tại 04 điểm: cửa Ba Lạt - sông Hồng; cửa Đại - sông Thu Bồn; cửa sông Soài Rạp - hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai; cửa sông Cổ Chiên - sông Tiền. Kết quả khảo sát cho thấy hệ sinh thái này có mức ĐDSH cá rất phong phú.

- ĐDSH hệ sinh thái đầm phá được khảo sát tại 12 đầm phá ven biển từ Thừa Thiên Huế đến Ninh Thuận. Kết quả cho thấy, nguồn lợi thủy sản ở hệ sinh thái này suy giảm rõ ràng so với trước đây.

### **Khung 7.2. Tổng hợp các kết quả điều tra về đa dạng loài sinh vật biển**

Tại vùng biển Việt Nam, đã xác định được danh mục gần 12.000 loài sinh vật biển Việt Nam, bao gồm cả động và thực vật. Trong đó, có 6.000 loài động vật đáy; 2.400 loài cá, với 130 loài cá có giá trị kinh tế; 653 loài rong biển; 657 loài động vật phù sa; 537 loài thực vật phù du; 225 loài tôm biển, 05 loài rùa, 12 loài rắn biển...

*Nguồn: Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam - Báo cáo hiện trạng ĐDSH Biển Việt Nam năm 2018*

Sự đa dạng về thành phần loài sinh vật biển là khác nhau giữa các vùng miền rõ rệt, trong đó tại vùng cửa sông đồng bằng Bắc Bộ đã thống kê được 185 loài thực vật phù du, 170 loài động vật phù du, 400 loài động vật đáy. Các vùng cửa sông ven biển miền Trung có 171 loài thực vật phù du, 33 loài động vật phù du, 150 loài động vật đáy. Tại vùng Đông Nam Bộ, đã xác định 63 loài thực vật phù du, 19 loài động vật phù du, 116 loài động vật đáy và khu vực cửa sông Cửu Long ghi nhận 119 loài thực vật phù du, 79 loài động vật phù du và 82 loài động vật đáy.

Theo Quyết định số 742/QĐ-TTg ngày 26 tháng 5 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch hệ thống khu bảo tồn biển Việt Nam đến năm 2020, 16 khu vực được quy hoạch để thành lập khu bảo tồn biển trong giai đoạn đến 2015.

Bảng 7.5. Danh sách các khu bảo tồn biển Việt Nam được quy hoạch đến năm 2020

Đơn vị: ha

| TT | Tên gọi khu bảo tồn biển/tỉnh               | Tổng diện tích | Trong đó diện tích biển |
|----|---|----------------|-------------------------|
| 1  | Đảo Trần/ Quảng Ninh                        | 4.200          | 3.900                   |
| 2  | Cô Tô/ Quảng Ninh                           | 7.850          | 4.000                   |
| 3  | Bạch Long Vỹ/ Hải Phòng (đã thành lập)      | 20.700         | 10.900                  |
| 4  | Cát Bà/ Hải Phòng                           | 20.700         | 10.900                  |
| 5  | Hòn Mê/ Thanh Hoá                           | 6.700          | 6.200                   |
| 6  | Cồn Cỏ/ Quảng Trị (đã thành lập)            | 2.490          | 2.140                   |
| 7  | Hải Vân - Sơn Chà/ Thừa Thiên Huế - Đà Nẵng | 17.039         | 7.626                   |
| 8  | Cù Lao Chàm/ Quảng Nam (đã thành lập)       | 8.265          | 6.716                   |
| 9  | Lý Sơn/ Quảng Ngãi (đã thành lập)           | 7.925          | 7.113                   |
| 10 | Nam Yết/ Khánh Hoà                          | 35.000         | 20.000                  |
| 11 | Vịnh Nha Trang/ Khánh Hoà (đã thành lập)    | 15.000         | 12.000                  |
| 12 | Núi Chúa/ Ninh Thuận (đã thành lập)         | 29.865         | 7.352                   |
| 13 | Phú Quý/ Bình Thuận                         | 18.980         | 16.680                  |
| 14 | Hòn Cau/ Bình Thuận (đã thành lập)          | 12.500         | 12.390                  |
| 15 | Côn Đảo/ Bà Rịa - Vũng Tàu (đã thành lập)   | 29.400         | 23.000                  |
| 16 | Phú Quốc/ Kiên Giang (đã thành lập)         | 33.657         | 18.700                  |

Nguồn: Quyết định số 742/QĐ-TTg ngày 26 tháng 5 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ

### Khung 7.3. Đa dạng sinh học Vườn quốc gia Côn Đảo

(1) Đa dạng hệ sinh thái: các hệ sinh thái rừng trên đồi núi thấp, rừng trên đồi cát khô hạn ven biển, rừng ngập phèn, rừng ngập mặn, rạn san hô và thảm cỏ biển.

(2) Đa dạng loài: (i) tài nguyên ĐDSH rừng đã thống kê, xác định: 1.077 loài thực vật bậc cao; 160 loài động vật rừng, trong đó 29 loài thú, 85 loài chim, 38 loài bò sát và 8 loài ếch, 03 loài động vật đặc hữu của Côn Đảo là: sóc đen, thạch sùng và khỉ đuôi dài; (ii) tài nguyên ĐDSH biển: 1.725 loài sinh vật biển, trong đó loài bò biển là duy nhất ở Việt Nam và là nơi làm tổ quan trọng của vích và đồi mối - 02 loài rùa biển đang bị đe dọa toàn cầu.

Nguồn: Cổng thông tin điện tử Du lịch Côn Đảo - Vườn quốc gia Côn Đảo: 25 năm hình thành và phát triển

Đến nay, đã thành lập và đưa vào hoạt động 09/16 khu bảo tồn biển tại Việt Nam với tổng diện tích là 187.810,93 ha, chiếm 0,19% diện tích vùng biển Việt Nam, bao gồm: Bạch Long Vỹ, Cồn Cỏ, Cù Lao Chàm, Lý Sơn, Vịnh Nha Trang, Núi Chúa, Hòn Cau, Côn Đảo và Phú Quốc; 04 khu bảo tồn biển đã hoàn thành quy hoạch chi tiết đang hoàn thiện hồ sơ để phê duyệt quy hoạch, bao gồm: Hòn Mê, Hải Vân - Sơn Chà, Phú Quý, Nam Yết; 02 khu bảo tồn biển đang xây dựng quy hoạch chi tiết, bao gồm: Cô Tô, đảo Trần.

## 7.2. Đa dạng loài

### 7.2.1. Đa dạng loài hoang dã

Theo Báo cáo quốc gia lần thứ 6 đối với Công ước ĐDSH, Việt Nam hiện có khoảng 51.400 loài sinh vật đã được xác định, bao gồm: khoảng 7.500 loài/chủng vi sinh vật; khoảng 20.000 loài thực vật trên cạn và dưới nước, trong đó, thực vật ở cạn có 16.428 loài; thực vật bậc cao có mạch có 13.747 loài; rêu và nấm lớn có 2.681 loài; khoảng 10.900 loài động vật trên cạn; khoảng 2.000 loài động vật không xương sống và cá nước ngọt; và hơn 11.000 loài sinh vật biển khác.

Trong thành phần các loài sinh vật đã biết, số lượng loài đặc hữu của Việt Nam chiếm một tỷ lệ khá lớn (khoảng 30% số loài thực vật bậc cao trên cạn; 4,6% số loài, phân loài chim; 27,4% số loài trai, ốc nước ngọt; khoảng 58% số loài tôm, cua nước ngọt...). Trong đó, nhiều loài có giá trị lớn cho việc bảo tồn, đóng góp cho khoa học và khẳng định tầm quan trọng toàn cầu của ĐDSH Việt Nam như sao la, cheo cheo lưng bạc, mang lớn, mang Trường Sơn, thỏ vằn, voi châu Á, bò rừng, bò xám, hổ, báo, hươu sao, các loài linh trưởng, các loài rùa biển và rùa cạn, nước ngọt...

Các loài hoang dã hiện nay chủ yếu được bảo tồn tại chỗ trong các khu bảo tồn thiên nhiên (172 khu), đặc biệt là tại các khu bảo tồn thiên nhiên nằm trong hệ thống rừng đặc dụng.

### Khung 7.4. Đa dạng sinh học Vườn quốc gia Cát Tiên

Vườn quốc gia Cát Tiên nằm trên địa bàn của 03 tỉnh Đồng Nai, Lâm Đồng và Bình Phước. Vườn được đánh giá cao về tiềm năng ĐDSH, giữ vững các danh hiệu quốc tế (khu dự trữ sinh quyển thế giới 2001, 2011; khu đất ngập nước Ramsar 2005; khu di tích quốc gia đặc biệt 2012). Vườn có đa dạng sinh cảnh (rừng mưa nhiệt đới; rừng cây cổ thụ tung, gỗ; đất ngập nước Bàu Sấu...); đa dạng hệ động vật (1.529 loài, trong đó có 113 loài thú móng guốc, 351 loài chim) có nét đặc trưng của vùng bình nguyên Đông Trường Sơn; đa dạng các loài thực vật (1.615 loài thực vật bậc cao có mạch, 124 loài lan và 347 loài nấm).

*Nguồn: Tổng hợp từ Cổng thông tin điện tử Vườn quốc gia Cát Tiên (2020)*

Tổng số các loài động, thực vật hoang dã được ghi vào Sách đỏ Việt Nam (năm 2007) là 882 loài, trong đó số loài động vật quý, hiếm tăng từ 365 loài (năm 1992) lên 418 loài (năm 2007), thực vật quý, hiếm tăng từ 356 loài (năm 1996) lên 464 loài (năm 2007), trong đó có 116 loài đang ở mức nguy cấp rất cao và 09 loài chuyển từ các mức nguy cấp khác nhau (năm 2004) lên mức coi như đã tuyệt chủng (trong số 09 loài này có tê giác hai sừng, bò xám, heo vòi, cầy rái cá, cá sấu hoa cà, hươu sao). Theo Danh mục đỏ của IUCN (cập nhật tháng 7 năm 2019), số lượng loài bị đe dọa từ mức sắp nguy cấp (VU) trở lên phân bố ở Việt Nam là 700 loài, bao gồm 57 loài thú, 52 loài chim, 71 loài bò sát, 45 loài lưỡng cư và 85 loài cá.

### 7.2.2. Đa dạng giống cây trồng, vật nuôi

Bên cạnh hệ sinh vật tự nhiên đa dạng, Việt Nam thuộc một trong các trung tâm có nguồn giống cây trồng và vật nuôi địa phương đa dạng của thế giới, gồm hơn 6.000 giống lúa, khoảng 800 loài cây trồng, và là nguồn gốc của khoảng 40 giống vật nuôi.

Bảng 7.6. Kết quả điều tra, thu thập và bảo tồn nguồn gen tại Việt Nam

| TT | Nguồn gen                       | Số lượng đến năm 2010 | Số lượng đến năm 2019 |
|----|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  | Nguồn gen cây trồng nông nghiệp | 9.000 nguồn gen       | 45.975 nguồn gen      |
| 2  | Nguồn gen cây lâm nghiệp        | 60 loài               | 3.727 nguồn gen       |
| 3  | Nguồn gen cây dược liệu         | 500 loài              | 6.784 nguồn gen       |
| 4  | Vật nuôi                        | 55 giống              | 887 giống             |
| 5  | Thủy sản                        | 75 giống              | 207 giống             |
| 6  | Vi sinh vật                     | 18.770 chủng          | 21.393 chủng          |

v

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ - Báo cáo tổng hợp đánh giá kết quả thực hiện Đề án khung Quy gen cấp Bộ, cấp tỉnh giai đoạn 2013 - 2019

Song song với hình thức bảo tồn loài tại chỗ (*in-situ*) ở các khu bảo tồn, các hình thức bảo tồn loài chuyển chỗ (*ex-situ*) cũng đã phát triển: hệ thống trung tâm cứu hộ động vật hoang dã (11 trung tâm); vườn thú/vườn thực vật (3 vườn lớn: Thủ Lệ, Bách Thảo tại Hà Nội và Thảo Cầm Viên tại Thành phố Hồ Chí Minh); hệ thống vườn thực vật và các vườn sưu tập thực vật trong khu bảo tồn (khoảng 15 vườn, với khoảng 8.000 ha); hệ thống vườn cây thuốc (5 vườn với diện tích khoảng 300 ha); các cơ sở nhân nuôi các loài quý, hiếm có giá trị kinh tế...

### 7.3. Đa dạng nguồn gen

Tài nguyên di truyền sinh vật là một bộ phận của giống, là vật liệu ban đầu để lai tạo giống mới và là hạt nhân của ĐDSH nên giữ vai trò rất quan trọng trong chiến lược phát triển nông nghiệp của mỗi quốc gia. Hiện nay, Bộ TNMT là cơ quan đầu mối của Chính phủ quản lý việc tiếp cận nguồn gen và Chính phủ đã ban hành Nghị định số 59/2017/NĐ-CP ngày 12 tháng 05 năm 2017 của Chính phủ về quản lý tiếp cận nguồn gen và chia sẻ lợi ích từ việc sử dụng nguồn gen.

Việt Nam được xếp hạng là một trong các quốc gia có sự đa dạng về sinh học bậc nhất thế giới với nhiều loài động thực vật, trong đó có nhiều loài có giá trị bảo tồn cao trong phạm vi quốc gia và quốc tế (chiếm 6,5% số loài có

trên thế giới). Theo các báo cáo thống kê mới nhất, Việt Nam có khoảng 1.400 loài thực vật bậc cao, 322 loài thú, 887 loài chim, 357 loài bò sát, 176 loài ếch nhái, hàng vạn loài côn trùng và các loài động vật không xương sống khác, vi tảo ở vùng nước ngọt được xác định là 1.438 loài chiếm 9,6% so với thế giới (số loài có trên thế giới là 15.000); 14.600 các chủng vi sinh vật đã được bảo tồn... Đây chính là nền tảng quan trọng cung cấp dồi dào, đa dạng các nguồn gen có giá trị, trong đó có nhiều nguồn gen bản địa quý, hiếm.

### 7.4. Các thách thức đối với đa dạng sinh học

#### 7.4.1. Khai thác trái phép và quá mức tài nguyên sinh vật

Việc khai thác trái phép các loài hoang dã phục vụ nhu cầu sinh sống, giải trí hoặc thương mại đã đẩy nhiều loài động vật của Việt Nam đến bờ vực của tuyệt chủng trong tự nhiên và gây sức ép nghiêm trọng lên các quần thể khác.

Tại nhiều tỉnh miền núi phía Bắc, tình trạng khai thác tận diệt các cây thuốc quý để xuất khẩu lậu qua biên giới là khá phổ biến. Các loài cây có giá trị kinh tế cao thường có nguy cơ cao bị khai thác quá mức, đáng chú ý nhất là loài cây lấy gỗ. Rừng Việt Nam cung cấp một lượng lớn các loài gỗ có giá trị thương mại, bao gồm lim xanh (*Erythrophleum fordii*), gỗ sưa (*Dalbergia*



*spp.*), các loài khác nhau thuộc họ gỗ sưa, chẳng hạn như gỗ dầu tròn lòn (*Dipterocarpus spp.*), gỗ balau (*Shorea spp.*), tấu (*Hopea spp.*) và các loại cây lá kim khác nhau, như gỗ pơ mu (*Fokienia hodginsii*). Các loài thực vật khác có giá trị kinh tế bị đe dọa do khai thác quá mức bao gồm cây dó bầu (*Aquilaria crassna*) - một loài cho trầm hương, và sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*), được sử dụng để sản xuất thuốc bổ.

#### **7.4.2. Hệ sinh thái tự nhiên và nơi cư trú của loài bị chia cắt và suy thoái**

Chặt phá rừng vì mục đích thương mại, phá rừng do du canh là một trong những đe dọa trực tiếp làm mất rừng hoặc suy thoái rừng. Việc chuyển đổi đất rừng thành đất trồng cây công nghiệp là một trong những nguyên nhân chính gây mất rừng tự nhiên, thậm chí cả rừng trồng. Việc suy giảm diện tích rừng đầu nguồn do các dự án thủy điện, phát triển giao thông và do các nguyên nhân khác đã và đang gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường, trong đó có các tác động làm suy giảm lớp phủ thực vật, phân mảnh môi trường sống hoang dã của nhiều loài sinh vật nguy cấp, làm suy giảm nguồn sinh thủy trên các lưu vực sông, đồng thời làm xói mòn lưu vực, tăng nguy cơ lũ, giảm lượng dự trữ nước ngầm, đẩy nhanh quá trình bồi lắng, làm giảm tuổi thọ của các hồ chứa nước. Việc cải tạo từng phần các bãi triều bằng cách trồng rừng ngập mặn tại vùng cửa sông đã ảnh hưởng nghiêm trọng tới nơi trú ngụ và kiếm ăn ưa thích của nhiều loài chim di cư nguy cấp toàn cầu như loài cò thìa (*Platalea minor*) và các loài chim di cư nguy cấp khác. Nhiều khu rừng ngập mặn, đầm phá, bãi triều ven biển đã bị cải tạo nhanh chóng với quy mô lớn thành các đầm nuôi tôm, bãi nuôi ngao và các hải sản khác đã khiến các khu rừng ngập mặn nguyên sinh gần như bị biến mất ở nhiều tỉnh. Hàng nghìn ha rạn san hô, thảm cỏ biển ở Việt Nam đã mất đi do bị khai thác hoặc do nuôi trồng thủy sản bằng lồng bè trên mặt biển.

#### **7.4.3. Ô nhiễm môi trường**

Ô nhiễm môi trường có ảnh hưởng tiêu cực đến ĐDSH ở mọi cấp độ. Quá trình đô thị

hoá và công nghiệp hoá diễn ra nhanh chóng tại Việt Nam đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng không khí, chất lượng nước và thải ra nhiều CTNH. Nước thải sinh hoạt và công nghiệp nếu không được xử lý và thải trực tiếp vào các sông, hồ sẽ tác động xấu đến ĐDSH của các hệ sinh thái tự nhiên. Việc mở rộng thâm canh nông nghiệp, thuốc BVTV với nhiều nguồn gốc khác nhau được sử dụng ngày càng phổ biến và thiếu kiểm soát đã góp phần làm suy thoái các quần thể chim và côn trùng ở các vùng nông thôn và ngoại ô thành phố. Nhiều loài chim có ích chuyên tiêu diệt côn trùng có hại đã bị tiêu diệt, dẫn đến bùng phát nhiều dịch bệnh trên đồng ruộng. Hoạt động nuôi cá tra, cá ba sa và các loài thủy, hải sản theo hình thức công nghiệp với mật độ cao ở ĐBSCL cũng là một nguyên nhân gây ô nhiễm hữu cơ nhiều vực nước, tác động tới hệ sinh thái tự nhiên.

#### **7.4.4. Biến đổi khí hậu**

Việt Nam là một trong 05 quốc gia chịu ảnh hưởng nhiều nhất của BĐKH. Trong bối cảnh đó, các hệ sinh thái tự nhiên vốn đã bị chia cắt chắc chắn sẽ phản ứng kém hơn đối với những biến đổi này và có thể không tránh khỏi sự mất mát với tốc độ rất cao các loài sinh vật. Nhiều loài động, thực vật hoang dã sẽ phải chịu áp lực ngày càng lớn do phải thay đổi nơi cư trú, nguồn thức ăn bị thay đổi và thiên tai như lũ lụt, hạn hán và mưa bão sẽ diễn ra thường xuyên hơn. Một số loài thực vật và động vật có xương sống có thể sẽ tuyệt chủng trong thế kỷ tới do tác động của BĐKH. Tuy nhiên, đến nay hiểu biết về tác động của BĐKH tới ĐDSH ở Việt Nam vẫn chưa được đầy đủ.

#### **7.4.5. Nạn cháy rừng**

Theo số liệu tổng hợp từ TCTK, trong giai đoạn 2014 - 2019, diện tích rừng bị cháy tuy có giảm mạnh, nhưng vẫn tồn tại những diễn biến bất ngờ và phức tạp khó lường. Năm 2017, lượng mưa tăng mạnh góp phần giảm diện tích rừng bị cháy đến mức thấp nhất trong vòng 1 thập kỷ qua, mức độ thiệt hại chỉ còn 471,7 ha, giảm khoảng trên 80% so với năm 2016 (3.320 ha). Đến năm 2018, thiệt hại do cháy rừng (739,1 ha)

tuy có tăng so với năm 2017 nhưng nhìn chung vẫn ở mức thấp so với các năm khác. Tuy nhiên, năm 2019, diện tích rừng bị cháy lại tăng lên đến 2.716,5 ha. Đặc biệt, vào những tháng cao điểm của mùa khô hạn, nắng nóng, nhiều khu rừng của Việt Nam nằm trong tình trạng cảnh báo có nguy cơ cháy rừng cấp V (cấp cực kỳ nguy hiểm), nguy cơ xảy ra cháy rừng rất cao khiến Chính phủ và các bộ, ngành thường xuyên phải ra công điện khẩn trương chỉ đạo phòng chống cháy rừng.

#### **7.4.6. Sự xâm hại của các loài sinh vật ngoại lai**

Việt Nam có đường bờ biển dài và đường biên giới giáp ranh với 03 nước (Trung Quốc, Campuchia và Lào) nên sinh vật ngoại lai có thể xâm nhập vào Việt Nam bằng nhiều con đường khác nhau: (i) theo con đường nhập khẩu có chủ đích phục vụ nuôi, trồng, sản xuất, kinh doanh; (ii) một số du nhập theo con đường tự nhiên và không chủ đích của con người. Sinh vật ngoại lai, tùy theo từng trường hợp, có thể mang lại lợi ích tạo ra giống mới có giá trị kinh tế cao (như cá tầm, cá diêu hồng, cá mú, cá bớp...), nhưng nếu không được kiểm soát tốt có thể mang lại những thiệt hại lớn về kinh tế và sinh thái.

Ngày 28 tháng 12 năm 2018, Bộ TNMT đã ban hành Thông tư số 35/2018/TT-BTNMT về quy định tiêu chí xác định và ban hành Danh

mục loài ngoại lai xâm hại với 02 danh mục. Danh mục "*Loài ngoại lai xâm hại*" gồm có 19 loài thuộc 06 nhóm, bao gồm: nhóm vi sinh vật (nấm gây bệnh thối rễ, vi khuẩn gây bệnh dịch hạch ở chuột và động vật, vi-rút gây bệnh chùn ngọn chuối, vi-rút gây bệnh cúm gia cầm; nhóm động vật không xương sống (bọ cánh cứng hại lá dừa, ốc bươu vàng, ốc sên châu Phi, tôm càng đỏ); nhóm cá ngoại lai xâm hại gồm cá ăn muối, cá tỳ bà bé (cá dọn bể), cá tỳ bà lớn (cá dọn bể lớn); nhóm lưỡng cư, bò sát bao gồm rùa tai đỏ; nhóm chim, thú gồm hải ly Nam Mỹ; nhóm thực vật gồm bèo tây (bèo lục bình, bèo Nhật Bản), cây ngũ sắc (bông ổi), cỏ lào, cúc liên chi, trinh nữ móc, trinh nữ thân gỗ (mai dương). Danh mục "*Loài ngoại lai có nguy cơ xâm hại*" gồm 61 loài thuộc 05 nhóm. Trong đó, 23 loài thuộc nhóm động vật không xương sống như: bướm trắng Mỹ, cua xanh, sán ốc sên; 09 loài thuộc nhóm cá như cá chim trắng toàn thân, cá hổ, cá hồi nâu; 04 loài thuộc nhóm lưỡng cư, bò sát (ếch ương beo, cóc mía, ếch Caribê, rắn nâu leo cây). Riêng nhóm chim, thú có 05 loài là chồn ecmin, dê hircus, sóc nâu - sóc xám, thú opốt. Nhóm cuối cùng là nhóm thực vật có 21 loài như bèo tai chuột lớn, cây cúc leo, cây hoa tulip châu Phi, cây chân châu tía, cây cúc bò, cây dương Prosopis, cây kim tước, cây lược vàng, cây keo giậu...

# Chương 8



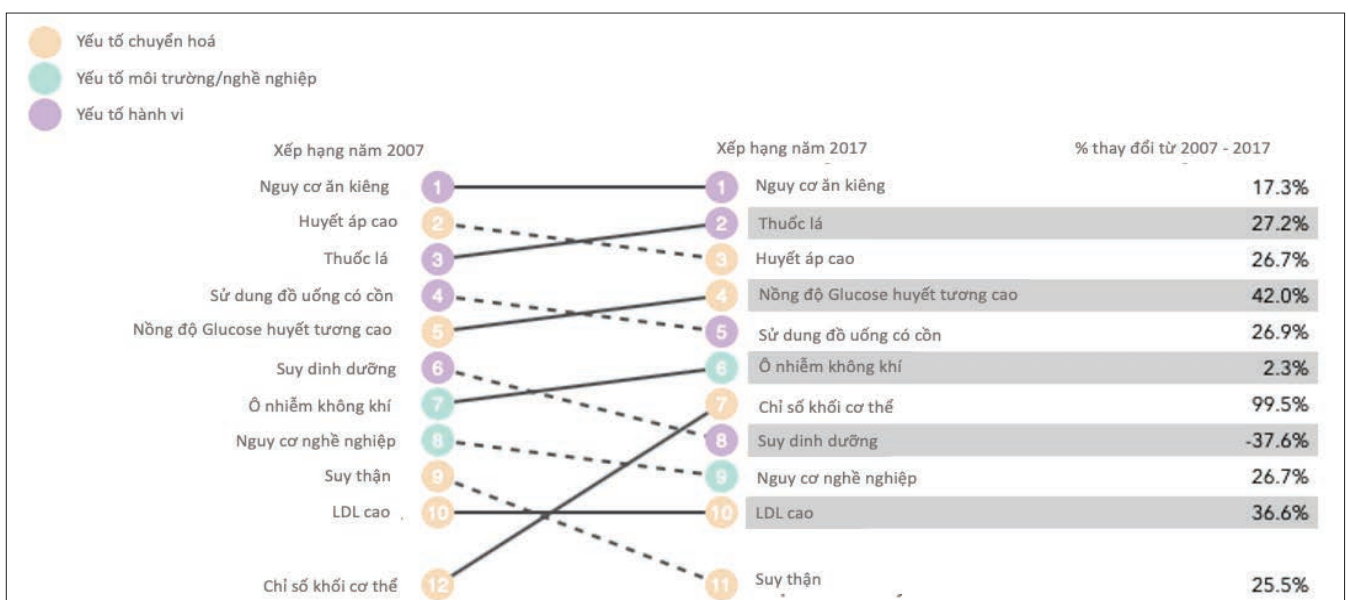
## CHƯƠNG

# 8

## TÁC ĐỘNG CỦA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Ô nhiễm môi trường đã và đang gây nhiều ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, những thiệt hại về kinh tế cũng như các vấn đề xã hội. Mức độ ảnh hưởng của từng đối tượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tình trạng sức khỏe, nồng độ, loại chất ô nhiễm và thời gian tiếp xúc với môi trường ô nhiễm, nhóm cộng đồng nhạy cảm bao gồm người cao tuổi, phụ nữ mang thai, trẻ em, người đang mang bệnh, người thường xuyên phải làm việc ngoài trời...

Bên cạnh thiệt hại kinh tế do gánh nặng bệnh tật, ô nhiễm môi trường còn gây ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất (tập trung vào ngành thủy sản, nông nghiệp, du lịch...) và thiệt hại do chi phí cải thiện chất lượng môi trường. Ngoài ra, mất cân bằng giữa phát triển kinh tế và BVMT đang là nguyên nhân dẫn tới nhiều xung đột môi trường.



Hình 8.1. Các yếu tố nguy cơ gây tử vong và tàn tật hàng đầu ở Việt Nam giai đoạn 2007 - 2017

Nguồn: IMHE - Báo cáo Nghiên cứu Gánh nặng Bệnh tật Toàn cầu năm 2017

## 8.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng

### 8.1.1. Tác động của ô nhiễm không khí đến sức khỏe con người

Báo cáo Gánh nặng Bệnh tật Toàn cầu (IMHE, 2017) đã chỉ ra các yếu tố nguy cơ gây tử vong và tàn tật tại Việt Nam, trong đó ô nhiễm môi trường không khí đứng thứ 6, tăng 1 bậc so với năm 2007, đứng sau các nguyên nhân như cao huyết áp, đường huyết, hút thuốc và sử dụng rượu bia. Theo cập nhật mới nhất năm 2019, ô nhiễm không khí đã tăng thêm 1 bậc lên thứ 5 trong bảng xếp hạng về nguy cơ gây tử vong và bệnh tật tại Việt Nam (IMHE, 2019).

Ô nhiễm không khí, đặc biệt là ô nhiễm bụi mịn, đang trở thành vấn đề của các quốc gia đang phát triển như Việt Nam. Đã có nhiều nghiên cứu xung quanh bụi mịn cũng như những tác động xấu của ô nhiễm bụi mịn. Việc phơi nhiễm với hàm lượng bụi cao trong không khí, đặc biệt là bụi PM<sub>2,5</sub>, làm tăng nguy cơ mắc các bệnh như nhiễm khuẩn cấp tính đường hô hấp dưới, đột quỵ, đau tim, bệnh tắc nghẽn phổi mãn tính và ung thư phổi. Đối với nhóm tuổi từ 65 trở lên, gánh nặng bệnh tật do bụi mịn là bệnh nhồi máu cơ tim, và bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính. Trong khi đó, bụi mịn là nguyên nhân gây nên các bệnh nhiễm khuẩn hô hấp dưới với nhóm độ tuổi dưới 01 và 05 tuổi.

Khí thải từ hoạt động giao thông và hoạt động công nghiệp chứa nhiều thành phần độc hại như CO, NO<sub>2</sub>... có thể gây ung thư hoặc gây kích thích, một số chất độc khác còn thể ngấm vào máu, gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức

khỏe con người. Phơi nhiễm với khí NO<sub>2</sub> sẽ làm tổn thương niêm mạc phổi, tăng nguy cơ mắc các bệnh về hô hấp, làm trầm trọng thêm các triệu chứng viêm phế quản ở trẻ em đang mắc bệnh hen suyễn. Khí SO<sub>2</sub> là chất khí gây kích thích đường hô hấp mạnh, ảnh hưởng tới chức năng của phổi, gây viêm phổi, viêm phế quản mãn tính, bệnh mãn tính, tăng miễn cảm với những người mắc bệnh hen... Khi hít phải khí SO<sub>2</sub> (thậm chí ở nồng độ thấp) có thể gây co thắt các cơ thẳng của phế quản. Ngoài ra, người lao động trong một số ngành công nghiệp như khai khoáng, xây dựng, sản xuất vật liệu xây dựng thường có nguy cơ mắc các bệnh nghề nghiệp như bụi phổi, bệnh điếc.

#### Khung 8.1. Tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất vật liệu xây dựng

Chất thải phát sinh từ các đơn vị sản xuất vật liệu xây dựng thuộc nhóm đối tượng: xi măng, gạch nung, gạch ốp lát và vôi gồm: bụi, khí thải, nước thải, CTR thông thường và CTNH. Trong đó, bụi và khí thải ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người lao động làm việc tại nhà máy cũng như dân cư xung quanh khu vực.

Việc tiếp xúc với các chất thải đặc thù như bụi, khí thải và tiếng ồn trong một thời gian dài mà không được trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân sẽ gây ra các bệnh nghề nghiệp như: các bệnh bụi phổi và phế quản, bệnh điếc do tiếng ồn.

*Nguồn: Báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Xây dựng*

Bảng 8.1. Tỷ lệ lao động mắc bệnh nghề nghiệp tại một số doanh nghiệp sản xuất xi măng

| TT | Đơn vị                                     | Tổng số lao động | Tên bệnh         | Số người mắc |      | Tỷ lệ (%) |      |
|----|--|------------------|------------------|--------------|------|-----------|------|
|    |  |                  |                  | 2018         | 2019 | 2018      | 2019 |
| 1  | Công ty CP xi măng Bút Sơn                 | 1.335            | Bụi phổi         | 19           | 17   | 1,40      | 1,27 |
| 2  | Công ty CP xi măng Bỉm Sơn                 | 1.488            | Bụi phổi, điếc   | 12           |      | 0,81      |      |
| 3  | Công ty TNHH MTV xi măng Vicem Hoàng Thạch | 1.941            | Bụi phổi         | 9            | 4    | 0,46      | 0,21 |
|    |  |                  | Điếc nghề nghiệp | 1            |      | 0,05      |      |

| TT | Đơn vị                       | Tổng số lao động | Tên bệnh         | Số người mắc |      | Tỷ lệ (%) |      |
|----|------------------------------|------------------|------------------|--------------|------|-----------|------|
|    |                              |                  |                  | 2018         | 2019 | 2018      | 2019 |
| 4  | Nhà máy xi măng Bình Phước   | 593              | Bụi phổi silic   | 5            | 5    | 0,84      | 0,84 |
| 5  | Nhà máy xi măng Kiên Lương   | 961              | Bụi phổi silic   | 4            | 4    | 0,42      | 0,42 |
|    |                              |                  | Điếc nghề nghiệp | 29           | 31   | 3,02      | 3,23 |
| 6  | Công ty CP xi măng Tân Thanh | 321              | Điếc nghề nghiệp | 5            |      | 1,56      |      |

Nguồn: Công văn số 1369/BXD-KHCN ngày 25 tháng 3 năm 2020 của Bộ Xây dựng

Ngoài bụi và khí thải, tiếng ồn cũng gây ra những tác hại đến sức khoẻ. Tiếng ồn ngoài việc làm suy giảm và mất thính lực, còn khiến căng thẳng tinh thần, rối loạn giấc ngủ, biến đổi hành vi con người, ảnh hưởng đến tim mạch, cơ quan tiêu hoá, suy giảm chất lượng lao động, học tập và gây biến đổi hành vi con người.

### 8.1.2. Tác động của ô nhiễm nguồn nước đến sức khỏe con người

Ảnh hưởng của ô nhiễm nguồn nước đối với sức khỏe con người có thể thông qua hai con đường là uống phải nước bị ô nhiễm hay ăn các loại rau quả, thủy hải sản được nuôi trồng trong nước bị ô nhiễm và tiếp xúc với môi trường nước bị ô nhiễm trong quá trình sinh hoạt và lao động. Một số nhóm bệnh điển hình liên quan đến nguồn nước có thể kể đến gồm: (i) các bệnh về đường tiêu hoá như tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy...; (ii) bệnh giun sán như giun đũa, giun tóc, giun móc, giun kim...; (iii) các bệnh do muỗi truyền như bệnh sốt rét, sốt xuất huyết, viêm não Nhật Bản... và (iv) các bệnh về mắt, ngoài da và bệnh phụ khoa.

### 8.1.3. Tác động của ô nhiễm đất và chất thải rắn đến sức khỏe con người

Cùng với ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước thì ô nhiễm đất cũng gây nhiều tác hại đến sức khỏe con người. Ô nhiễm đất không chỉ ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp và chất lượng nông sản mà còn ảnh hưởng tới sức khỏe con người và động vật thông qua chuỗi thức ăn.

Đất bị ô nhiễm trực tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe con người thông qua tiếp xúc trực tiếp

với đất hoặc qua đường hô hấp do sự bốc hơi của chất gây ô nhiễm đất. Ngoài ra, còn các mối đe dọa tiềm tàng lớn hơn từ sự xâm nhập của chất ô nhiễm trong đất vào tầng nước ngầm được sử dụng cho con người. Ô nhiễm kim loại nặng trong đất có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là trẻ em. Các bãi tro xỉ thô từ các nhà máy nhiệt điện hay các bãi thải chứa kim loại nặng, nếu không được xử lý đúng cũng sẽ tạo ra các nguy cơ ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Ngoài ra, tại các bãi chôn lấp CTR không hợp vệ sinh, không có hệ thống xử lý nước rỉ rác đạt tiêu chuẩn, hoá chất và vi sinh vật từ CTR dễ dàng thâm nhập gây ô nhiễm đất. Việc tiếp xúc trực tiếp với rác thải có thể gây ra bệnh xung huyết niêm mạc miệng, viêm họng, lợi, rối loạn tiêu hóa.

Các điểm ô nhiễm chất độc hoá học tồn lưu được phân làm hai loại chính là các khu vực bị nhiễm dioxin do hậu quả chiến tranh (khu vực bị phun rải chất độc hoá học và các sân bay quân sự) và các kho thuốc BVTV. Các chất độc này thường thông qua chuỗi thức ăn đi vào cơ thể người và gây ra các bệnh về tim mạch, thần kinh, xương khớp, hô hấp, ung thư...

Trước tình hình dịch bệnh COVID-19 trên thế giới và Việt Nam có diễn biến phức tạp, Bộ Y tế đưa ra khuyến cáo về phòng chống dịch bệnh COVID-19 trong đó có việc đeo khẩu trang nơi công cộng, trên phương tiện giao thông công cộng và đến cơ sở y tế. Với ưu điểm là tiện lợi, giá thành rẻ, những chiếc khẩu trang y tế dùng một lần đang là lựa chọn hàng đầu của người dân. Tuy nhiên, chính vì dùng một lần rồi bỏ đi nên chúng là một trong những mối lo lớn cho môi

trường tự nhiên cũng như tiềm ẩn nhiều nguy cơ đến sức khỏe con người.

## 8.2. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái

Đặc trưng cho hệ sinh thái trên mặt đất là hệ sinh thái rừng. Tác động của ô nhiễm không khí đến các quần xã rừng rõ rệt nhất. Khi rừng bị suy giảm, cây cối bị chết, các loài sinh vật khác trong rừng cũng sẽ bị tuyệt chủng cục bộ. Mặc dù quần xã có thể không bị tiêu diệt do ô nhiễm không khí nhưng cấu trúc quần thể của loài cũng sẽ bị thay đổi và các loài mẫn cảm thường bị tổn thương và dễ bị tiêu diệt. Bụi trong không khí hấp thụ những tia cực ngắn của mặt trời làm cho cây không lớn và khó nảy mầm. Những nơi ô nhiễm không khí nặng, cây cối ở đó còi cọc không phát triển được, lá cây hai bên đường bị phủ một lớp đất bụi dày đặc làm cản trở quá trình quang hợp nên rất cần cỗi.

### Khung 8.2. Các chất ô nhiễm không khí ảnh hưởng đến thực vật

Các chất ô nhiễm không khí ảnh hưởng đến thực vật thông qua sự tác động lên 3 quá trình sinh hóa chủ yếu của cây là: quang hợp, hô hấp và thoát hơi nước.

SO<sub>2</sub> là chất ô nhiễm không khí gây nhiều tác hại lên thực vật tại nhiều nơi trên giới và vì thế được nghiên cứu nhiều nhất. Khí SO<sub>2</sub> thâm nhập vào các mô của cây, kết hợp với nước để tạo thành axit sulfurơ gây tổn thương màng tế bào và làm suy giảm khả năng quang hợp. Cây sẽ có biểu hiện chậm lớn, vàng úa lá rồi chết.

Các chất ô nhiễm khác như O<sub>3</sub>, hợp chất flo, NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S cũng gây tác hại tương tự như SO<sub>2</sub> nhưng ở mức độ khác nhau và với cơ chế gây hại khác nhau, phần lớn là làm suy sụp các mô của lá từng vùng (đốm lá, xạm lá) hoặc toàn bộ, làm suy giảm khả năng quang hợp, phá vỡ các phản ứng xảy ra bên trong tế bào.

Tác hại của lớp bụi trong khí quyển lên thực vật là làm suy giảm lượng bức xạ mặt trời xuống thảm thực vật, làm suy giảm khả năng quang hợp. Bên cạnh đó bụi sa lắng lên bề mặt lá làm suy giảm khả năng trao đổi khí và thoát hơi nước của lá.

Ô nhiễm biển và đại dương đang khiến cho hệ sinh thái biển bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Rác thải nhựa đang được coi là “tử thần” của các loài sinh vật biển; mỗi năm, 1,5 triệu động vật đại dương chết vì ngộ độc chất thải nhựa. Tại Việt Nam, hiện nay, rác thải nhựa đại dương cũng đang là một vấn đề lớn.

### Khung 8.3. Tác động của ô nhiễm môi trường đến vùng sinh thái đất ngập mặn

Vùng sinh thái đất ngập nước ven biển (kéo dài từ cửa sông Soài Rạp đến Cửa Đại) có nghề nuôi thủy sản nước lợ, mặn ở các huyện phía Đông của tỉnh Tiền Giang như: Gò Công Đông, Gò Công Tây, Tân Phú Đông và thị xã Gò Công khá phát triển. Tuy nhiên, việc BVMT của người nuôi trồng thủy sản vẫn còn nhiều hạn chế do sử dụng hóa chất, kháng sinh đôi lúc chưa đúng cách trong nuôi trồng thủy sản dẫn đến nguy cơ ô nhiễm môi trường ven biển khá cao; ngoài ra, việc dập dịch, xử lý chất thải trong nuôi trồng thủy sản trước khi thải ra môi trường chưa được người nuôi quan tâm nhiều. Những tồn tại đó là nguy cơ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường sinh thái ven biển, làm giảm hiệu quả kinh tế trong nuôi trồng thủy sản.

*Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Tiền Giang giai đoạn 2015 - 2020*

## 8.3. Ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội

### 8.3.1. Thiệt hại kinh tế do gánh nặng bệnh tật

Theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới (2016), thiệt hại kinh tế toàn cầu do ô nhiễm không khí mỗi năm là hàng nghìn tỷ USD, trong đó riêng thiệt hại do mất sức lao động vì tử vong sớm và bệnh tật liên quan đến ô nhiễm không khí là khoảng 225 tỷ USD. Đối với Việt Nam, chưa có nghiên cứu, đánh giá cụ thể, chính xác về thiệt hại kinh tế do gánh nặng bệnh tật có nguyên nhân từ ô nhiễm môi trường.

### 8.3.2. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến thủy sản và nông nghiệp

Nông nghiệp là ngành sản xuất vật chất

cơ bản, giữ vai trò to lớn trong việc phát triển kinh tế ở hầu hết các nước, nhất là ở các nước đang phát triển. Đặc biệt, ngành nông nghiệp đã khẳng định vai trò là trụ đỡ cho nền kinh tế Việt Nam trong đại dịch COVID-19. Nhưng hiện nay, ô nhiễm môi trường đang gây ra những thiệt hại, ảnh hưởng trực tiếp đến kinh tế, đặc biệt là lĩnh vực nông nghiệp. Bên cạnh đó, ô nhiễm môi trường nước cũng gây những thiệt hại kinh tế không nhỏ trong hoạt động sản xuất nông nghiệp và khai thác, nuôi trồng thủy sản.

Nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam đang gặp phải rất nhiều vấn đề về môi trường. Các tình trạng tôm cá, nhuyễn thể chết ở khắp các tỉnh trên cả nước gây thiệt hại lớn cho người

dân. Trong đó ô nhiễm nguồn nước chủ yếu do các chất thải của các khu dân cư, KCN... và do chính hoạt động nuôi trồng thủy sản đang diễn ra ngày càng nghiêm trọng.

### 8.3.3. Thiệt hại đối với hoạt động du lịch

Việt Nam có hơn 1 triệu km<sup>2</sup> diện tích mặt nước biển, hơn 2.770 đảo ven bờ cùng hàng loạt bãi tắm đẹp từ Bắc vào Nam với những đặc trưng khác nhau. Hằng năm, các vùng ven biển thu hút khoảng 70% số lượng khách quốc tế tới Việt Nam và 50% khách nội địa, mang lại 70% doanh thu cho ngành du lịch cả nước. Tuy vậy, một trong những yếu tố gây cản trở phát triển ngành này là tình trạng ô nhiễm môi trường.

#### Khung 8.4. Ô nhiễm nước thải gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp

Khoảng 5 năm trở lại đây, dòng sông Cửu An đoạn qua huyện Ân Thi (Hưng Yên) đã thực sự trở thành nỗi ám ảnh của người dân các xã Đa Lộc, Bãi Sậy. Đoạn sông dài gần 3 km chảy qua các khu vực nói trên thường xuyên có màu đen kịt, nổi váng, sủi bọt và bốc mùi hôi thối nồng nặc. Đặc biệt, về mùa hanh khô, nước sông Cửu An luôn trong tình trạng đen đặc, không thể sử dụng để làm nguồn nước tưới cho cây vụ đông. Nước ô nhiễm chảy đến đâu, cây cối chết ở đó. Ngay cả rau bèo trên sông cũng bị nhiễm độc và chết. Nguyên nhân được xác định phần lớn là do nước thải từ các nhà máy, xí nghiệp, trang trại chăn nuôi và nước thải sinh hoạt xả trực tiếp với lưu lượng lớn.

Tình trạng ô nhiễm nguồn nước mặt sông Cửu An còn ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của nhiều người dân. Tại các xã dọc theo hai bên bờ sông, nhiều hộ nông dân luôn trong tình trạng không có nước tưới. Chỉ tính riêng trong năm 2017, đã có hơn 30 ha nuôi thủy sản của xã Đa Lộc, hàng trăm ha đất nông nghiệp của các xã Bãi Sậy, Đa Lộc... bị thiếu nước sản xuất vì dòng sông ô nhiễm.

*Nguồn: Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam, ngày 07 tháng 8 năm 2018*

#### Khung 8.5. Ảnh hưởng đến hoạt động du lịch của sự cố môi trường biển do Công ty Formosa Hà Tĩnh gây ra năm 2016

Số liệu thống kê cho thấy tại 4 tỉnh bị ảnh hưởng (Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên Huế), tỷ lệ khách du lịch hủy tour khoảng 50%, công suất sử dụng phòng giảm từ 40 đến 50% so với cùng kỳ năm 2015. Đặc biệt, công suất sử dụng phòng tại các địa phương của Hà Tĩnh chỉ đạt từ 10 - 20%.

*Nguồn: Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Quảng Bình (2016)*

### 8.3.4. Phát sinh xung đột môi trường

Mất cân bằng giữa phát triển kinh tế và BVMT đang là nguyên nhân dẫn tới nhiều xung đột môi trường. Đặc biệt xung đột môi trường trong các lĩnh vực tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm không khí và nước ngày càng phổ biến.

Nhiều năm qua, các vụ việc xung đột xã hội có nguyên nhân từ CTRSH vẫn thường xuyên diễn ra, chủ yếu bắt nguồn từ hoạt động lưu giữ, vận chuyển và xả thải, chôn lấp CTRSH, điển hình là những vụ việc gây ra tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh khi người dân bức xúc do tình trạng ô nhiễm môi trường tại các cơ sở xử lý CTRSH.



**Khung 8.6. Người dân chặn đường tại khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Sơn (Hà Nội)**

Sau hàng chục năm chịu ảnh hưởng bởi mùi hôi, ô nhiễm từ khu xử lý chất thải Nam Sơn, người dân Nam Sơn đã 6 lần tổ chức chặn xe vận chuyển, khiến nội thành Hà Nội ngập rác. Ngày 23 tháng 12 năm 2019, nhiều người dân xã Nam Sơn và xã Hồng kỳ (huyện Sóc Sơn, Hà Nội) tập trung phía tỉnh lộ 35, cổng sau hướng vào bãi rác Nam Sơn để chặn đường không để cho xe chở rác vào bãi rác này.

Đây là lần thứ 3 trong năm 2019 người dân chặn đường không cho xe vào đổ rác. Sau mỗi lần chặn xe rác, nhiều quận nội thành bị ùn ứ, tồn đọng lượng rác lớn, chất thành đồng ngồn ngang.

*Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019*







# Chương 9



Giai đoạn 2016 - 2020, công tác quản lý môi trường đã có nhiều chuyển biến tích cực, chuyển từ bị động sang chủ động phòng ngừa, ứng phó giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh. Nhiều chủ trương, chính sách, văn bản quy phạm pháp luật về BVMT đã được ban hành, nổi bật là Luật BVMT 2020. Giữa Trung ương và địa phương đã có phối hợp thống nhất, nhịp nhàng trong kiểm soát, giám sát, giải quyết ô nhiễm môi trường. Công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng đã góp phần tiếp tục nâng cao ý thức, trách nhiệm BVMT của người dân, doanh nghiệp.

### 9.1. Kết quả thực hiện các chỉ tiêu về môi trường giai đoạn 2016 - 2020

Giai đoạn 2016 - 2020, các chiến lược, kế hoạch phát triển KT-XH tiếp tục được xây dựng theo hướng phát triển bền vững, toàn diện trên cả 3 lĩnh vực: kinh tế, xã hội và môi trường. Theo đó, nhóm chỉ tiêu về môi trường được đặt ra với mục tiêu duy trì bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên, nâng cao chất lượng môi trường sống và giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Kết thúc giai đoạn 2016 - 2020, các chỉ tiêu về môi trường cơ bản đều đạt.

Chỉ tiêu tỷ lệ dân cư thành thị được sử dụng nước sạch đến năm cuối kỳ (sau đó được thay đổi thành tỷ lệ người dân đô thị được cung cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung) được điều chỉnh từ 95% thành 90%. Đến năm 2019, chỉ tiêu này mới đạt 88%, tuy nhiên đến năm 2020 ước đạt 90% (hoàn thành chỉ tiêu). Tỷ lệ dân số nông thôn được sử dụng nguồn nước ăn uống hợp vệ sinh có sự tăng trưởng đáng kể, nếu cuối giai đoạn 2011 - 2015 mới chỉ đạt 86,2%, thì đến cuối giai đoạn 2016 - 2020 đã ước đạt 90,2% (theo Báo cáo số 555/BC-CP ngày 19 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ).

Tỷ lệ xử lý CTNH đến năm 2019 đã đạt 84% (so với chỉ tiêu 85%), đến cuối 2020 đạt 85%. Tỷ lệ thu gom chất thải y tế cũng còn khá thấp, hiện mới chỉ có 50% các bệnh viện thực hiện phân loại, thu gom chất thải y tế đạt yêu cầu. Trong khi đó, chỉ tiêu về tỷ lệ chất thải y tế được xử lý đến năm cuối kỳ là 95 - 100%. Như vậy, so với mục tiêu đặt ra đến năm 2020 thì đây cũng là mục tiêu khó đạt được.

Chỉ tiêu về tỷ lệ KCN, khu chế xuất đang hoạt động có hệ thống XLNT tập trung đã có nhiều tiến bộ đáng kể. Năm 2015, chỉ tiêu này đạt khoảng 74,9%; đến năm 2020, chỉ tiêu này

đạt khoảng 90%. Trong số các KCN có hệ thống XLNT tập trung, đã có 90,9% lắp đặt thiết bị quan trắc tự động. Tỷ lệ CCN đã đầu tư hệ thống XLNT tập trung là 17,2%.

Chỉ tiêu tỷ lệ các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng được xử lý đã có nhiều cải

thiện so với giai đoạn 2011 - 2015. Tính đến năm 2020, trên tổng số 435 cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng theo Quyết định số 1788/QĐ-TTg, cơ bản đã hoàn thành các biện pháp xử lý ô nhiễm triệt để với 352 cơ sở (so với 167 cơ sở đã hoàn thành xử lý năm 2015, tăng từ 38,4% lên 80,9%).

*Bảng 9.1. Kết quả thực hiện một số chỉ tiêu môi trường giai đoạn 2016 - 2020*

| TT | Chỉ tiêu   | 2016               | 2017               | 2018               | 2019               | 2020               |
|----|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1  | Số lượng, tỷ lệ cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng đã hoàn thành biện pháp xử lý triệt để | 209/435<br>(48,1%) | 226/435<br>(52,0%) | 288/435<br>(66,2%) | 312/435<br>(71,7%) | 352/435<br>(80,9%) |
| 2  | Số lượng, tỷ lệ KCN, khu chế xuất có hệ thống XLNT tập trung đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường   | 216/283<br>(76,3%) | 228/283<br>(80,6%) | 221/251<br>(88,0%) | 250/280<br>(89,2%) | 263/290<br>(90,7%) |
| 3  | Số lượng, tỷ lệ CCN có hệ thống XLNT tập trung đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường                 | 52/584<br>(8,9%)   | 56/584<br>(9,6%)   | 109/689<br>(15,8%) | 115/698<br>(16,5%) | 120/698<br>(17,2%) |
| 4  | Tỷ lệ CTRSH đô thị được thu gom  | 85%                | 85,5%              | 86%                | 92%                | 94,7%              |
| 5  | Tỷ lệ nước thải sinh hoạt đô thị được xử lý  | 8%                 | 12%                | 12,5%              | 13%                | -                  |
| 6  | Tỷ lệ che phủ rừng   | 40,8%              | 41,5%              | 41,7%              | 41,9%              | 42,0%              |
| 7  | Tỷ lệ số xã đạt tiêu chí về môi trường trong xây dựng nông thôn mới (%)                          | 47,5%              | 49,9%              | 57,2%              | 61,1%              | 62,0%              |
| 8  | Số lượng điểm tồn lưu hóa chất BVTV được xử lý   | 57                 | -                  | 60                 | 60                 | 60                 |

## 9.2. Hệ thống chính sách, văn bản quy phạm pháp luật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường

### 9.2.1. Hệ thống chính sách, văn bản quy phạm pháp luật

Giai đoạn 2016 - 2020, Đảng và Nhà nước tiếp tục ban hành nhiều chính sách quan trọng đối với công tác BVMT. Trong năm 2017, Ban Bí thư đã ban hành Chỉ thị số 13-CT/TW ngày 12 tháng 01 năm 2017 về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng. Năm 2018, đã tổ chức tổng kết, sơ kết Nghị quyết 09-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương khóa X về chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020, Nghị quyết số 24-NQ/TW về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT; ban hành Nghị

quyết số 36-NQ/TW về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2045.

Trong giai đoạn trước, nhìn chung, hệ thống pháp luật về BVMT đã được xây dựng tương đối hoàn thiện với 04 Luật là Luật BVMT năm 2014, Luật Tài nguyên nước năm 2012, Luật ĐDSH năm 2008, Luật Tài nguyên, môi trường, biển và hải đảo năm 2015. Trong giai đoạn 2016 - 2020, hệ thống các văn bản hướng dẫn, quy định chi tiết thi hành pháp luật về BVMT tiếp tục được xây dựng, hoàn thiện và ban hành.

Năm 2016, ở cấp Trung ương đã ban hành 03 Nghị định, 04 Quyết định và 01 Chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ, 15 Thông tư và 01 Thông tư liên tịch. Các địa phương cũng đã ban hành nhiều văn bản chỉ đạo, hướng dẫn tổ chức

triển khai Luật; xây dựng và triển khai thực hiện các chương trình, kế hoạch về BVMT 5 năm và hằng năm, các quy định về BVMT trên địa bàn tỉnh, thành phố; quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh, thành phố.

Năm 2017, ở cấp Trung ương đã ban hành 01 Nghị định, 02 Quyết định của Thủ tướng Chính phủ, 08 Thông tư; triển khai sửa đổi, bổ sung các quy định về BVMT tại các Luật: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Bộ Luật hình sự năm 2015, Luật Lâm nghiệp; Luật Thủy sản sửa đổi; Luật Quy hoạch; Luật Đầu tư; trình Chính phủ Đề án đề xuất sửa đổi, bổ sung Luật BVMT và Luật khác có liên quan đến BVMT; tổ chức rà soát, đánh giá bước đầu việc triển khai thực hiện Luật ĐDSH năm 2008.

Năm 2018, ở cấp Trung ương đã ban hành 03 Nghị định, 07 Quyết định của Thủ tướng Chính phủ; các Bộ, ngành đã ban hành 12 Thông tư. Nhiều địa phương đã rà soát, ban hành các quy định, định mức kinh tế - kỹ thuật, cơ chế chính sách nhằm tạo thuận lợi cho công tác BVMT ở địa phương, trong đó tập trung vào các vấn đề môi trường như quy chuẩn kỹ thuật về môi trường địa phương bảo đảm phù hợp với tình hình phát triển KT-XH, điều kiện tự nhiên và yêu cầu quản lý, BVMT của từng địa phương; quy định về các khoản phí, lệ phí thu gom quản lý CTR; vấn đề môi trường đô thị, nông thôn; kiểm tra, xử lý các cơ sở gây ô nhiễm môi trường; ĐDSH; tăng trưởng xanh và phát triển bền vững của địa phương.

Trong năm 2019, các Bộ, ngành cũng đã tham mưu ban hành hoặc ban hành theo thẩm quyền nhiều văn bản về BVMT, bao gồm: 06

### **Khung 9.1. Một số văn bản, chính sách của địa phương trong lĩnh vực bảo vệ môi trường**

*Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu:*

Đề án xử lý ô nhiễm môi trường giai đoạn 2017 - 2018 (Quyết định số 390/QĐ-UBND ngày 09 tháng 02 năm 2018 của UBND tỉnh).

Quy chế phối hợp BVMT trong KCN (Quyết định số 3143/QĐ-UBND ngày 31 tháng 10 năm 2018 của UBND tỉnh).

Quy định tiêu chí xác định các cơ sở sản xuất gây ô nhiễm môi trường thuộc đối tượng di dời vào các KCN, CCN, vùng tập trung trên địa bàn tỉnh (Quyết định số 1611/QĐ-UBND ngày 19 tháng 6 năm 2018 của UBND tỉnh).

*Tỉnh Quảng Ninh:*

Kế hoạch thực hiện chủ đề năm 2018 về "Bảo vệ và nâng cao chất lượng môi trường tự nhiên" (Kế hoạch số 09/KH-UBND ngày 10 tháng 01 năm 2018 của UBND tỉnh).

Nghị quyết về BVMT tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2018-2022 (Nghị quyết số 12/NQ-TU ngày 12 tháng 3 năm 2018 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh).

Nghị định, 08 Quyết định và 01 Chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ, 15 Thông tư. Trong đó, nổi bật là Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 05 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT. Nội dung Nghị định đã bám sát chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Chỉ thị số 25/CT-TTg ngày 31 tháng 8 năm 2016 về một số nhiệm vụ, giải pháp cấp bách về BVMT, đặc biệt thể hiện quan điểm "không phát triển kinh tế bằng mọi giá; không đánh đổi môi trường lấy tăng trưởng kinh tế", đổi mới phương thức quản lý môi trường "từ bị động ứng phó sang chủ động phòng ngừa" và "kết hợp tiền kiểm với hậu kiểm"; cải cách mạnh mẽ thủ tục hành chính; quy định rõ trách nhiệm của các cấp, các ngành, tổ chức, cá nhân; lồng ghép một số thủ tục hành chính trong các lĩnh vực có liên quan đến BVMT. Bên cạnh đó, Thủ tướng Chính phủ đã chỉ đạo Bộ TNMT tập trung sửa đổi, bổ sung Luật BVMT năm 2014, chuyển từ sửa đổi, bổ sung một số điều sang xây dựng Luật BVMT sửa đổi nhằm hình thành hành lang pháp lý đồng bộ, toàn diện và thống nhất về BVMT, khắc phục bất cập, vướng mắc của hệ

thống pháp luật hiện hành, thể chế hóa chủ trương, chính sách mới của Đảng và Nhà nước, tạo cơ sở pháp lý cho việc giải quyết các vấn đề môi trường bức xúc, các vấn đề môi trường mới nổi lên của đất nước, chuẩn bị nền tảng pháp lý cho hoạt động BVMT trong giai đoạn phát triển mới, hội nhập sâu rộng và phát triển bền vững của đất nước trong thập niên tới.

Năm 2020, Chính phủ và Thủ tướng Chính phủ cũng ban hành các văn bản chỉ đạo, tăng cường công tác BVMT như Nghị định số 53/2020/NĐ-CP của Chính phủ ngày 05 tháng 5 năm 2020 quy định phí BVMT đối với nước thải; Chỉ thị số 41/CT-TTg ngày 01 tháng 12 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về một số giải pháp cấp bách tăng cường quản lý CTR; Chỉ thị số 33/CT-TTg ngày 20 tháng 8 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường quản lý, tái sử dụng, tái chế, xử lý và giảm thiểu chất thải nhựa...

Năm 2020 cũng là một mốc quan trọng khi Luật BVMT số 72/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020. Luật BVMT năm 2020 đưa ra nhiều thay đổi, cách tiếp cận và công cụ mới trong BVMT, tiệm cận với phương thức quản lý của các nước tiên tiến trên thế giới.

### **Khung 9.2. Những điểm đổi mới căn bản của Luật Bảo vệ môi trường 2020**

Luật BVMT 2020 đã cải cách mạnh mẽ, cắt giảm trên 40% thủ tục hành chính, góp phần giảm chi phí tuân thủ của doanh nghiệp, thu hẹp khoảng 20% đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường; tích hợp các thủ tục hành chính vào giấy phép môi trường. Luật có nhiều điểm đổi mới căn bản, bao gồm:

(1) Tăng cường hiệu lực, hiệu quả, tính khả thi của các chính sách hiện hành; thay đổi phương thức quản lý hành chính kém hiệu quả, phức tạp sang quản lý dựa vào kết quả,

mục tiêu cuối cùng; giảm thủ tục hành chính với các đối tượng thân thiện môi trường, tăng cường kiểm soát các đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; chuyển từ tiền kiểm sang hậu kiểm.

(2) Lần đầu tiên đưa các quy định rải rác, phân tán về BVMT trong các luật khác vào Luật BVMT nhằm đặt nền móng hướng đến một bộ luật thống nhất về môi trường; đưa các chức năng quản lý nhà nước về BVMT đang phân tán ở một số Bộ vào Luật BVMT nhằm bảo đảm nguyên tắc đồng bộ, thống nhất trong quản lý nhà nước về BVMT; phân công, phân cấp đi đôi với phân quyền; chuyển vai trò của Nhà nước sang vai trò trung tâm của doanh nghiệp, cộng đồng và người dân.

(3) Tiếp cận phương pháp quản lý khoa học dựa trên cách mạng khoa học công nghệ, công nghệ thông tin; quản lý liên thông các giai đoạn phát triển từ chủ trương, quy hoạch, xây dựng dự án, triển khai thực hiện đến hết vòng đời dự án.

(4) Xây dựng nền tảng thể chế phục vụ kiến tạo các mô hình phát triển bền vững như: kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế phát thải ít cacbon trong quy hoạch, thiết kế sản xuất, thương mại, tiêu dùng và tái chế xử lý chất thải, sản phẩm, bao bì hoặc sản phẩm sau sử dụng. Hình thành các ngành kinh tế mới như: đầu tư vào vốn tự nhiên, công nghiệp môi trường; hình thành thị trường phát thải.

(5) Lần đầu tiên đưa chính sách môi trường của Việt Nam hài hòa tiệm cận với pháp luật quốc tế; tạo môi trường pháp lý thuận lợi để Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới như EVFTA, EVIPA, CPTPP...; góp phần phòng ngừa, ngăn chặn, sàng lọc các dự án có công nghệ lạc hậu đầu tư nước ngoài vào Việt Nam, chủ động vượt qua các hàng rào kỹ thuật trong cạnh tranh thương mại toàn cầu.

### 9.2.2. Hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật

Trong giai đoạn 2016 - 2020, hệ thống quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường cũng được rà soát, sửa đổi và ban hành đáp ứng các yêu cầu của thực tiễn. Tính đến hết năm 2015, Bộ TNMT đã xây dựng và ban hành 37 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường. Trong giai đoạn 2016 - 2020, đã có 11 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường được ban hành/sửa đổi.

Bên cạnh việc triển khai xây dựng các văn bản quy phạm pháp luật, các Bộ, ngành, địa phương đã và đang triển khai xây dựng hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường theo hướng hội nhập, đáp ứng yêu cầu BVMT trong tình hình mới. Bộ TNMT đã rà soát, đề xuất kế hoạch sửa đổi, bổ sung các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo quy định của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và tiệm cận với các quy chuẩn quốc tế về môi trường. Bộ NNPTNT đã ban hành 02 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm xử lý môi trường nuôi trồng thủy sản và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng phân bón. Bộ Giao thông vận tải đã ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm của tàu. Bộ Xây dựng đã nghiên cứu, xây dựng 06 tiêu chuẩn quốc gia, trong đó đã ban hành được 02 tiêu chuẩn, chờ công bố 04 tiêu chuẩn. Các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường được xây dựng trên cơ sở nghiên cứu, tiếp thu kinh nghiệm của các nước tiên tiến trên thế giới, bảo đảm áp dụng phù hợp với điều kiện Việt Nam, khắc phục những tồn tại, hạn chế trong công tác quản lý nhà nước về BVMT hiện nay. Bộ Giao thông vận tải đã triển khai áp dụng tiêu chuẩn khí thải tương đương Euro 3 đối với xe mô tô hai bánh và tiêu chuẩn khí thải tương đương mức Euro 4 đối với xe ô tô từ ngày 02 tháng 02 năm 2017; nâng cao mức tiêu chuẩn khí thải đối với xe ô tô tham gia giao thông và xe ô tô đã qua sử dụng nhập khẩu từ ngày 15 tháng 5 năm 2019 theo Quyết định số 16/2019/QĐ-TTg ngày 28 tháng 3 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ.

Từ năm 2014, Bộ TNMT đã ban hành 05 quy chuẩn kỹ thuật địa phương áp dụng trên địa bàn Thủ đô Hà Nội theo quy định của Luật Thủ

đô (tại Thông tư số 51/2014/TT-BTNMT ngày 05 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ TNMT). Cho đến nay, rất ít địa phương đã ban hành quy chuẩn kỹ thuật về môi trường của địa phương.

#### Khung 9.3. Một số quy chuẩn kỹ thuật về môi trường của địa phương đã được ban hành giai đoạn 2016 - 2020

*Tỉnh Hưng Yên:*

QCĐP 01:2019/HY - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải sinh hoạt.

QCĐP 02:2019/HY - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp.

*Tỉnh Ninh Bình:*

QCĐP 01:2020/NB - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp.

QCĐP 02:2020/NB - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về khí thải công nghiệp sản xuất xi măng.

### 9.3. Hệ thống tổ chức quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường

#### 9.3.1. Hệ thống tổ chức quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường các cấp

Tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về BVMT tiếp tục được kiện toàn từ Trung ương đến địa phương. Ở cấp Trung ương, đã sắp xếp lại toàn diện tổ chức bộ máy của Bộ TNMT và của Tổng cục Môi trường theo Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ TNMT và Quyết định số 15/2018/QĐ-TTg ngày 12 tháng 3 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Tổng cục Môi trường trực thuộc Bộ TNMT theo hướng tinh gọn, giảm số lượng đơn vị đầu mối, tăng hiệu quả và chất lượng công việc. Năm 2017, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án kiện toàn tổ chức bộ máy và tăng cường năng lực đội ngũ cán bộ quản lý môi trường từ Trung ương đến địa phương giai đoạn 2017 -



2020, tầm nhìn đến năm 2030 (tại Quyết định số 1169/QĐ-TTg ngày 10 tháng 8 năm 2017); Bộ TNMT đã ban hành điều chỉnh Quy hoạch phát triển nhân lực ngành TNMT đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (tại Quyết định số 2979/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 11 năm 2017).

Tính đến hiện tại, bên cạnh Tổng cục Môi trường trực thuộc Bộ TNMT, có 10 Bộ, ngành đã thành lập các Cục/Vụ quản lý về môi trường. Đã có 63/63 địa phương thành lập Chi cục BVMT; tuy nhiên, trong đó có một số Chi cục BVMT nhưng hoạt động như mô hình Phòng (Chi cục BVMT trực thuộc Sở TNMT tỉnh Khánh Hòa không có Văn phòng, phòng chuyên môn). Số lượng các Sở TNMT đã chuyển mô hình Chi cục BVMT sang Phòng Môi trường/Quản lý môi trường là 07/63 tỉnh. Có 05/63 địa phương thành lập phòng chuyên môn thực hiện chức năng quản lý nhà nước về bảo tồn ĐDSH trực thuộc Chi cục BVMT; 59/63 địa phương thành lập Trung tâm Quan trắc môi trường; 672/675 quận, huyện thành lập Phòng TNMT; 42/63 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đã lập các Quỹ BVMT để tiếp nhận và quản lý tiền ký quỹ; ở cấp xã, phường mới chỉ có cán bộ kiêm nhiệm, chưa có cán bộ chuyên trách về môi trường; 63 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương thành lập Phòng Cảnh sát môi trường; đội cảnh sát môi trường được thành

lập đến cấp quận, huyện; nhiều đơn vị đã tăng cường cán bộ chuyên trách có chuyên môn về môi trường.

Thực hiện Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2017 của Ban Chấp hành Trung ương, từ năm 2018, các Bộ, ngành đã bắt đầu kiện toàn tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về BVMT. Từ năm 2018, các địa phương cũng đã bắt đầu quá trình sắp xếp, tinh gọn tổ chức bộ máy của Sở TNMT theo hướng sáp nhập, tổ chức lại các đơn vị có chức năng, nhiệm vụ tương đồng, có khối lượng công việc ít; trong đó tăng cường năng lực của các Chi cục BVMT thuộc Sở TNMT. Ngoài ra, UBND một số tỉnh đã chỉ đạo Sở TNMT phối hợp với Sở Nội vụ và UBND cấp huyện rà soát lại công tác tổ chức cán bộ ngành môi trường trên địa bàn để sắp xếp cán bộ, kể cả cán bộ hợp đồng cấp xã thực hiện nhiệm vụ quản lý môi trường (Lào Cai, Hà Giang); triển khai xây dựng đề án nâng cao năng lực công tác BVMT đến năm 2025 (Cà Mau); ban hành quy định về phân công, phân cấp trách nhiệm quản lý nhà nước về BVMT phù hợp với quy định của pháp luật về BVMT (Bình Thuận, Hà Giang). Theo tinh thần của Nghị quyết số 09/NQ-CP ngày 03 tháng 02 năm 2019 của Chính phủ, Bộ TNMT tiếp tục kiện toàn tổ chức bộ máy để đảm bảo thực hiện thống nhất quản lý nhà nước về CTR.

*Bảng 9.2. Danh sách các Bộ, ngành đã thành lập đơn vị có chức năng quản lý về môi trường theo ngành, lĩnh vực*

| STT | Bộ                                     | Đơn vị quản lý chuyên ngành                               |
|-----|--|---|
| 1   | Bộ Y tế                                | Cục Quản lý môi trường y tế                               |
| 2   | Bộ Giao thông vận tải                  | Vụ Môi trường   |
| 3   | Bộ Công Thương                         | Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp            |
| 4   | Bộ Quốc phòng                          | Cục Khoa học quân sự                                      |
| 5   | Bộ Công an                             | Cục Y tế, Cục Cảnh sát phòng chống tội phạm về môi trường |
| 6   | Bộ Kế hoạch và Đầu tư                  | Vụ Khoa học, Giáo dục, Tài nguyên và Môi trường           |
| 7   | Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn | Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường                      |
| 8   | Bộ Xây dựng                            | Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường                      |
| 9   | Bộ Giáo dục và Đào tạo                 | Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường                      |
| 10  | Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch        | Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường                      |

Ở cấp độ liên vùng, có các tổ chức, ủy ban BVMT lưu vực sông như: 03 Ủy ban BVMT lưu vực sông Cầu, Nhuệ - Đáy và lưu vực hệ thống sông Đồng Nai; Ban Quản lý quy hoạch các lưu vực sông: Cửu Long, Đồng Nai, sông Hồng - Thái Bình...

### 9.3.2. Nguồn nhân lực

Hiện nay, tổng số cán bộ, công chức, viên chức làm việc trong các đơn vị quản lý hành chính nhà nước và đơn vị sự nghiệp của toàn ngành môi trường (tính đến cấp huyện) là 5.728 người; trong đó, ở Trung ương là 613 người, ở cấp tỉnh là 2.901 người, cấp huyện là 2.214 người. So sánh với nhiều nước trên thế giới, tỷ lệ cán bộ làm công tác quản lý nhà nước về BVMT của nước ta ở mức 24 người/1 triệu dân, trong khi tỷ lệ này của các nước trên thế giới cao hơn nhiều, cụ thể như: Thái Lan là 42 người, Campuchia là 55 người, Malaysia là 100 người, Singapore là 330 người, Trung Quốc là 40 người, Canada là 155 người, Anh là 204 người.

Thực hiện Nghị quyết số 39-NQ/TW ngày 17 tháng 4 năm 2017 của Ban Chấp hành Trung ương; các Nghị quyết số 18-NQ/TW, 19-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2017 Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương; Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 19 tháng 5 năm 2018 của Hội nghị lần thứ bảy Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII; để có đầy đủ cơ sở để xuất thực hiện đồng bộ việc phân công, phân cấp nhiệm vụ quản lý nhà nước về TNMT đi đôi với kiện toàn hệ thống tổ chức và sắp xếp, bố trí đội ngũ cán bộ công chức của Ngành, đáp ứng yêu cầu quản lý cũng như mục tiêu, yêu cầu của các nghị quyết nêu trên; từ năm 2018, Bộ TNMT đã đề xuất và bắt đầu triển khai xây dựng "Đề án tăng cường năng lực hệ thống tổ chức và đội ngũ công chức, viên chức ngành TNMT đến năm 2030". Những nội dung chính của Đề án bao gồm: Nghiên cứu, rà soát, điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện chức năng, nhiệm vụ của Bộ TNMT, Bộ, ngành, cơ quan Trung ương, các địa phương theo hướng tập trung, thống nhất một đầu mối, có phân công, phân cấp phù hợp, cụ thể giữa các Bộ, ngành; giữa Trung ương và địa phương; Nghiên cứu, rà soát, đánh giá thực trạng tổ chức

bộ máy, đề xuất kiện toàn tổ chức bộ máy của các cơ quan quản lý nhà nước về TNMT từ Trung ương đến địa phương; Nghiên cứu, rà soát, đánh giá thực trạng nguồn nhân lực ngành TNMT từ Trung ương đến địa phương; đánh giá nhu cầu, cơ cấu công chức, viên chức, cán bộ hợp đồng trong các đơn vị quản lý nhà nước và đơn vị sự nghiệp; cơ cấu sắp xếp lại dựa trên các nguyên tắc, tiêu chuẩn hóa công chức, viên chức đảm bảo đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước và phục vụ quản lý nhà nước về TNMT...

## 9.4. Vấn đề tài chính, đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường

### 9.4.1. Đầu tư từ ngân sách nhà nước

#### a) Nguồn ngân sách sự nghiệp BVMT

Giai đoạn 2016 - 2020, việc hoàn thiện cơ chế, chính sách về tăng cường huy động nguồn lực tài chính cho BVMT tiếp tục được đẩy mạnh. Định mức phân bổ chi sự nghiệp BVMT cho cấp Trung ương là 15%, cấp địa phương là 85% (theo Quyết định số 46/2016/QĐ-TTg ngày 19 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ). Theo đó, chi sự nghiệp BVMT của ngân sách địa phương được phân bổ theo tiêu chí đảm bảo sự cân đối, phù hợp và hiệu quả trong sử dụng. Tổng ngân sách sự nghiệp BVMT cũng được tăng dần theo từng năm.

Tổng chi ngân sách nhà nước cho sự nghiệp BVMT luôn được bố trí đảm bảo không dưới 1% tổng chi ngân sách nhà nước, tăng dần qua các năm và cao hơn so với giai đoạn trước cả ở cấp Trung ương và địa phương, cụ thể: năm 2016 là 14.656 tỷ đồng (Trung ương: 1.700 tỷ đồng; địa phương: 12.956 tỷ đồng), tương đương 1,15% tổng chi ngân sách nhà nước; năm 2017 là 18.676 tỷ đồng (Trung ương: 1.880 tỷ đồng; địa phương: 16.796 tỷ đồng), tương đương 1,34% tổng chi ngân sách nhà nước; năm 2018 là 18.475 tỷ đồng (Trung ương: 2.100 tỷ đồng; địa phương: 16.375 tỷ đồng), tương đương 1,2% tổng chi ngân sách nhà nước; năm 2019 là 21.057 tỷ đồng (Trung ương: 2.290 tỷ đồng; địa phương: 18.767 tỷ đồng), tương đương 1,29% tổng chi ngân sách nhà nước; năm 2020 là

21.424 tỷ đồng (Trung ương: 2.450 tỷ đồng; địa phương: 18.974 tỷ đồng), tương đương 1,23% tổng chi ngân sách nhà nước. Kinh phí sự nghiệp BVMT cũng đã phần nào đáp ứng yêu cầu hỗ trợ thực hiện các nhiệm vụ BVMT theo Luật BVMT. Nhiều điểm nóng, bức xúc về môi trường thuộc khu vực công ích đã được bố trí kinh phí để xử lý, nhiều kho thuốc BVTV gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng đã và đang được đầu tư từ nguồn vốn sự nghiệp BVMT để xử lý, khắc phục.

#### **Khung 9.4. Tiêu chí phân bổ chi sự nghiệp bảo vệ môi trường của ngân sách địa phương**

*(tiêu chí phân bổ cho 2017 và áp dụng cho thời kỳ ổn định ngân sách 2017 - 2020)*

Dành 48% tổng ngân sách địa phương phân bổ theo số dân đô thị và mật độ dân số.

Dành 40% phân bổ cho yếu tố tác động môi trường của sản xuất công nghiệp theo giá trị sản xuất công nghiệp trên địa bàn từng địa phương.

Dành 5% phân bổ đảm bảo môi trường khu bảo tồn thiên nhiên.

Dành 7% phân bổ cho yếu tố tác động từ rừng tự nhiên đảm bảo môi trường thiên nhiên theo diện tích rừng tự nhiên trên địa bàn từng địa phương (tăng lên từ 2% so với giai đoạn 2011 - 2015).

*Nguồn: Quyết định số 46/2016/QĐ-TTg ngày 19 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ*

#### **b) Nguồn đầu tư tài chính cho các chương trình mục tiêu quốc gia và một số đề án lớn về BVMT**

Trong năm 2016, Bộ TNMT đã phối hợp với các địa phương tổng hợp, trình Thủ tướng Chính phủ quyết định hỗ trợ có mục tiêu từ ngân sách trung ương cho 05 địa phương (Bắc Kạn, Lạng Sơn, Thanh Hóa, Nghệ An và Quảng Trị) để triển khai 24 dự án xử lý các điểm ô nhiễm môi trường do hóa chất BVTV với tổng kinh phí là 88,351 tỷ đồng. Rà soát, đề xuất 70 điểm ô

nhiễm môi trường do hóa chất BVTV đặc biệt nghiêm trọng cần ưu tiên xử lý trong giai đoạn 2016 - 2020 trên địa bàn 07 tỉnh, thành phố trong Chương trình mục tiêu hỗ trợ xử lý triệt để cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng thuộc khu vực công ích giai đoạn 2016 - 2020 với tổng kinh phí khoảng 548 tỷ đồng.

Trong năm 2017, một số địa phương như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương đã đầu tư và xây dựng các khu liên hợp xử lý CTR có quy mô lớn, sử dụng công nghệ hiện đại như Khu liên hợp xử lý chất thải Đa Phước (Thành phố Hồ Chí Minh), Khu liên hợp xử lý chất thải Sóc Sơn giai đoạn 2, Khu xử lý CTR Xuân Sơn, Nhà máy xử lý rác thải công nghiệp theo công nghệ đốt - phát điện (hợp tác với tổ chức Nedo - Nhật Bản) (Hà Nội); Khu liên hợp xử lý chất thải Bình Dương giai đoạn 2 (tỉnh Bình Dương). Nhiều chương trình, dự án thu gom, xử lý CTRSH tiếp tục được các Bộ, ngành, địa phương và cộng đồng doanh nghiệp, dân cư chung tay góp sức thực hiện thông qua các quy hoạch, chương trình lớn như Quy hoạch xây dựng khu xử lý CTR 3 vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, miền Trung và phía Nam đến năm 2020; Chương trình đầu tư xử lý CTR giai đoạn 2011 - 2020; Chương trình hỗ trợ có mục tiêu kinh phí từ ngân sách nhà nước nhằm xử lý triệt để, khắc phục ô nhiễm và giảm thiểu suy thoái môi trường cho một số đối tượng thuộc khu vực công ích.

#### **9.4.2. Nguồn đầu tư hỗ trợ từ Quỹ Bảo vệ môi trường**

Quỹ BVMT Việt Nam là tổ chức tài chính nhà nước được thành lập từ năm 2002 với chức năng tiếp nhận, quản lý và sử dụng các nguồn vốn từ ngân sách nhà nước, các nguồn tài trợ, đóng góp, ủy thác của các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước nhằm hỗ trợ tài chính cho các hoạt động BVMT, ứng phó với BĐKH trên phạm vi toàn quốc.

Ở cấp quốc gia, sau 18 năm hoạt động, tính đến cuối năm 2020, tổng vốn hoạt động của Quỹ BVMT Việt Nam đạt 1.387 tỷ đồng, tăng 15,5% so với năm 2015. Vai trò của Quỹ BVMT đã và đang tiếp tục được khẳng định, đồng thời

từng bước nâng cao nhờ việc đầu tư có hiệu quả, đúng mục đích và tập trung cho các lĩnh vực ưu tiên BVMT, các dự án xử lý ô nhiễm trọng điểm, cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. So

sánh cùng kỳ giai đoạn 2011 - 2015, giai đoạn 2016 - 2020 đã có những bước tiến phát triển đáng kể về quy mô và hiệu quả hoạt động.

Bảng 9.3. Nguồn vốn hoạt động của Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam tính đến năm 2020

Đơn vị: tỷ đồng

| TT | Nguồn vốn   | 2015         | 2020         | Ghi chú                                       |
|----|---|--------------|--------------|---|
| 1  | Vốn điều lệ do ngân sách nhà nước cấp                                   | 650          | 733,8        |   |
| 2  | Vốn khác:   | 264,1        | 193,9        |   |
| -  | Nguồn hỗ trợ giá điện gió, 10% sáng chế BVMT                            | -            | -            | Theo kế hoạch, dự toán ngân sách nhà nước cấp |
| -  | Nguồn vốn thực hiện hỗ trợ, tài trợ (đã bao gồm 20% chênh lệch thu chi) | 188,5        | 132,8        |   |
| -  | Nguồn khác:   | 75,6         | 61,1         |   |
|    | + Lệ phí bán/chuyển CER   | 2,9          | 3,3          |   |
|    | + Ủy thác cho vay lại (ODA)   | 72,6         | 57,7         |   |
| 3  | Quỹ đầu tư phát triển   | 287,1        | 459,6        |   |
|    | <b>Tổng cộng nguồn vốn</b>  | <b>1.201</b> | <b>1.387</b> |   |

Bảng 9.4. Kết quả sử dụng vốn của Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam giai đoạn 2016 - 2020, so sánh với giai đoạn 2011 - 2015

Đơn vị: tỷ đồng

| TT | Hoạt động  | Giai đoạn 2011 - 2015 | Giai đoạn 2016 - 2020 | So sánh (%) |
|----|--|-----------------------|-----------------------|-------------|
| 1  | Tổng mức cấp tín dụng  | 922                   | 1.904                 | +106,5%     |
| 2  | Dư nợ cho vay bình quân  | 462,2                 | 761,0                 | +64,6%      |
| 3  | Hỗ trợ lãi suất vay vốn sau đầu tư   | 0,82                  | -                     | -100,0%     |
| 4  | Tài trợ các dự án và hoạt động môi trường  | 26,2                  | 100,9                 | +285,1%     |
| 5  | Hỗ trợ giá điện đối với dự án điện gió nổi lưới  | 35,1                  | 26,5                  | -24,5%      |
| 6  | Thực hiện cơ chế, chính sách tài chính đối với dự án đầu tư theo Cơ chế phát triển sạch (CDM), trong đó: |                       |                       |             |
|    | - Thu lệ phí bán/chuyển CER  | 6,8                   | 3,1                   | -54,4%      |
|    | - Hỗ trợ phê duyệt tài liệu dự án CDM và phổ biến tuyên truyền về CDM và BDKH                            | 1,0                   | -                     | -100,0%     |
|    | - Trợ giá sản phẩm dự án CDM (điện gió)  | 38,3                  | 29,3                  | -23,5%      |
| 7  | Tiếp nhận ký quỹ phục hồi môi trường   | 91,1                  | 92,8                  | +1,7%       |

Tính đến hết năm 2020, đã có 46/63 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương thành lập Quỹ BVMT. Theo kết quả hoạt động, các Quỹ BVMT đã bước đầu phát huy được vai trò, tác dụng và hiệu quả trong sự nghiệp Quỹ BVMT, tạo điều kiện để thực hiện xã hội hóa công tác BVMT, giảm áp lực, gánh nặng cho ngân sách nhà nước chi cho hoạt động BVMT. Theo đó, phát triển Quỹ BVMT địa phương là cần thiết, phù hợp với xu thế phát triển của xã hội và đòi hỏi của sự nghiệp BVMT.

Tuy nhiên, Quỹ BVMT chưa được thành lập tại tất cả các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương. Đối với các Quỹ BVMT cấp tỉnh đã được thành lập và đi vào hoạt động, hiện còn nhiều khó khăn vướng mắc về mô hình tổ chức, cơ chế hoạt động, nguồn vốn hoạt động..., dẫn đến hiệu quả chưa cao. Một trong những nguyên nhân chủ yếu là do chưa có hành lang pháp lý hướng dẫn chung về tổ chức và hoạt động cho Quỹ BVMT cấp tỉnh; chưa thống nhất, thiếu đồng bộ trong các văn bản hiện hành quy định liên quan đến tổ chức và hoạt động của Quỹ BVMT cấp tỉnh, dẫn đến tình trạng mỗi địa phương có cách hiểu khác nhau, vận dụng khác nhau.

Về chức năng, các Quỹ BVMT tại địa phương có chức năng cho vay lãi suất ưu đãi, tài trợ, hỗ trợ lãi suất sau đầu tư cho các hoạt động BVMT và ứng phó với BĐKH không nằm trong kế hoạch ngân sách nhà nước trên phạm vi toàn tỉnh. Một trong những nguyên tắc và mục tiêu của Quỹ là hoạt động không vì mục tiêu lợi nhuận; mục đích hoạt động của Quỹ là nhằm nâng cao chất lượng BVMT, ứng phó BĐKH nhằm phát triển bền vững tại địa bàn các địa phương.

Hiện nay, chưa có quy định khung pháp lý cụ thể, thống nhất về tổ chức và hoạt động đối với Quỹ BVMT quốc gia và các Quỹ BVMT địa phương, nên mô hình tổ chức Quỹ BVMT quốc gia và Quỹ BVMT địa phương rất khác nhau; mối liên hệ giữa Quỹ BVMT quốc gia với các Quỹ BVMT địa phương hiện nay khá rời rạc, chưa tạo được sự liên kết chặt chẽ để tối ưu hóa năng lực mỗi bên trong thực hiện nhiệm vụ, đặc biệt là trong khâu kiểm soát nguồn vốn vay và tài sản thế chấp, dẫn đến chưa phát huy được tối đa vai trò là đầu mối quan trọng trong hệ thống các tổ

chức tài chính phục vụ BVMT và ứng phó BĐKH, phát triển bền vững đất nước.

### **9.4.3. Đầu tư hỗ trợ từ nguồn lực xã hội và các tổ chức quốc tế**

Tính đến năm 2016, đã có gần 20 chương trình, dự án thu gom, xử lý CTR tại các địa phương được thực hiện từ nguồn vốn ODA và vốn vay ưu đãi với tổng kinh phí hơn 400 triệu USD. Theo Bộ Kế hoạch và Đầu tư (Công văn số 2902/BC-BKHĐT-HTQT ngày 05 tháng 4 năm 2019), riêng trong năm 2016, Việt Nam đã ký kết 11 chương trình, dự án sử dụng vốn ODA và vốn vay ưu đãi về BVMT và thích ứng với BĐKH, tổng kinh phí là 1.080,21 triệu USD, cả ở cấp Trung ương và địa phương.

Nhiều dự án đầu tư về thu gom, XLNT đô thị đã được triển khai thực hiện trong năm 2017 như Dự án XLNT sinh hoạt tại nguồn từ các đô thị loại IV trở lên, xả trực tiếp ra 03 lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy, sông Cầu và hệ thống sông Đồng Nai, gồm 03 tiểu dự án với kinh phí hỗ trợ là 3.430 tỷ đồng từ nguồn vốn ODA.

Trong năm 2019, các Bộ ngành đã chủ động, tích cực vận động các quốc gia (Australia, New Zealand) tăng cường cung cấp ODA về ứng phó với khô hạn, xâm nhập mặn tại ĐBSCL; EU tài trợ hơn 444.000 EUR cho các dự án thí điểm lắp đặt pin năng lượng mặt trời trên mái nhà tại Đà Nẵng trong khuôn khổ Dự án Phát triển năng lượng mặt trời tại Đà Nẵng (DSED), triển khai “Chương trình Hỗ trợ chính sách phát triển năng lượng và tăng cường tiếp cận năng lượng bền vững tới khu vực nông thôn, miền núi và hải đảo” trị giá 108 triệu EUR.

Các địa phương cũng đã chủ động, huy động sự hỗ trợ của Chính phủ các nước, các tổ chức quốc tế trong triển khai các dự án, chương trình về BVMT. Tỉnh Bình Định đã phối hợp với Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF), Chương trình Phát triển Liên hợp Quốc (UNDP) triển khai thực hiện Dự án “Nâng cao năng lực của các tổ chức cộng đồng địa phương gắn với giao quyền quản lý, bảo vệ rạn san hô tại vùng biển ven bờ thuộc vịnh Quy Nhơn” trong giai đoạn 2019 - 2021. Tỉnh Quảng Ngãi đã phối hợp với Tổ chức Bảo vệ

động vật hoang dã (WAR) tổ chức 06 đợt khảo sát ĐDSH trên địa bàn huyện Ba Tơ và khảo sát về sự phân bố của loài rùa Trung Bộ tại huyện Bình Sơn, Quảng Ngãi. Tỉnh Quảng Bình đã triển khai dự án “Thoát nước và vệ sinh môi trường đô thị Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình” từ nguồn vốn vay ODA của Chính phủ Đan Mạch, nguồn vốn vay của Chính phủ Nhật Bản (Dự án JICA2); đầu tư phục hồi quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn thuộc các huyện Quảng Trạch và Quảng Ninh bằng vốn ODA của Chính phủ Đức; hỗ trợ người dân, cộng đồng trồng và bảo vệ rừng khu vực vùng đệm Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng. . .

Trong năm 2020, các bộ, ngành tiếp tục chủ động, tích cực vận động, huy động nguồn lực, đặc biệt là nguồn lực quốc tế cho công tác BVMT và cho việc thực hiện các cam kết quốc tế của Việt Nam về môi trường thông qua thúc đẩy các chương trình, dự án hợp tác với các đối tác phát triển trong lĩnh vực BVMT. Bộ Tài chính đã thực hiện xác nhận viện trợ không hoàn lại liên quan đến lĩnh vực BVMT là hơn 4,76 triệu USD, tương đương với 110,5 tỷ đồng; trong đó có các chương trình, dự án lớn như: Thỏa thuận hợp tác với Trung Quốc các dự án sử dụng Quỹ đặc biệt Hợp tác Mê Công - Lan Thương với tổng giá trị viện trợ không hoàn lại 1.460.500 USD cho 04 dự án, trong đó có 01 dự án thuộc lĩnh vực BVMT với giá trị 467.600 USD; Chương trình môi trường Liên hợp quốc thực hiện dự án xử lý rác thải nhựa tại khu vực Mê Công trong đó Nhật Bản cam kết cung cấp 5,7 triệu USD; hợp tác với EU triển khai Chương trình Hỗ trợ chính sách phát triển năng lượng và tăng cường tiếp cận năng lượng bền vững tới khu vực nông thôn, miền núi và hải đảo trị giá 108 triệu EUR. Các địa phương cũng đã chủ động, huy động sự hỗ trợ của Chính phủ các nước, các tổ chức quốc tế trong triển khai các dự án, chương trình về BVMT.

## 9.5. Các công cụ quản lý môi trường

### 9.5.1. Tình hình thực hiện đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cấp các giấy phép về môi trường

Trong giai đoạn 2016 - 2020, Bộ TNMT đã trả kết quả thẩm định, phê duyệt 40 báo cáo đánh

giá môi trường chiến lược; 1.920 báo cáo đánh giá tác động môi trường; 70 báo cáo đánh giá tác động môi trường kèm phương án cải tạo phục hồi môi trường; cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình BVMT cho hơn 500 dự án; 61 phương án cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản; 72 đề án BVMT chi tiết; cấp, gia hạn, điều chỉnh Giấy phép hành nghề quản lý CTNH cho 441 hồ sơ đăng ký; xác nhận đủ điều kiện nhập khẩu phế liệu làm nguyên liệu sản xuất cho 570 hồ sơ đăng ký; chỉ định các tổ chức đủ điều kiện giám định phế liệu; cấp giấy phép vận chuyển xuyên biên giới CTNH cho 20 đơn vị; cấp, gia hạn, điều chỉnh Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với 568 hồ sơ đăng ký. Ngoài ra, Bộ TNMT cũng đã giao Tổng cục Môi trường cấp, gia hạn Giấy chứng nhận túi ni lông thân thiện môi trường, Giấy chứng nhận lưu hành chế phẩm sinh học trong xử lý chất thải tại Việt Nam, Giấy chứng nhận nhãn sinh thái cho các sản phẩm thân thiện môi trường.

### 9.5.2. Thanh tra, kiểm tra và xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường

Hoạt động thanh tra, kiểm tra qua từng năm đều có những chuyển biến tích cực. Công tác thanh tra, kiểm tra đã được triển khai một cách thường xuyên, liên tục, có trọng tâm, trọng điểm, đạt được nhiều kết quả quan trọng, tạo được sự đồng thuận cao trong xử lý các cơ sở vi phạm pháp luật về môi trường, được dư luận và xã hội đồng tình, ủng hộ.

Trong giai đoạn 2016 - 2020, ở cấp Trung ương đã tiến hành thanh tra, kiểm tra đối với gần 3.000 cơ sở, KCN, CCN trên phạm vi cả nước, phát hiện và xử phạt đối với khoảng 1.400 tổ chức vi phạm với số tiền phạt hơn 200 tỷ đồng. Ở cấp địa phương cũng đã tiến hành hơn 2.100 cuộc thanh tra, kiểm tra về BVMT đối với khoảng 9.100 cơ sở, KCN, CCN, phát hiện và xử phạt vi phạm hành chính đối với 4.100 đối tượng với tổng số tiền lên tới gần 100 tỷ đồng.

Bộ Công an đã chỉ đạo lực lượng cảnh sát phòng chống tội phạm về môi trường và các lực lượng nghiệp vụ có liên quan triển khai nhiều

biện pháp, công tác phòng ngừa, đấu tranh, tổ chức các đợt cao điểm tấn công trấn áp tội phạm, tăng cường đấu tranh, xử lý tội phạm và vi phạm pháp luật về môi trường. Giai đoạn 2016 - 2020, đã kiểm tra, phát hiện gần 113.000 vụ với 113.800 đối tượng vi phạm pháp luật về môi trường, tài nguyên, an toàn thực phẩm; cơ quan Cảnh sát điều tra các cấp đã khởi tố, đề nghị khởi tố trên 1.400 vụ với 2.260 bị can; xử phạt, đề xuất xử phạt vi phạm hành chính gần 93.300 vụ với tổng số tiền gần 1.350 tỷ đồng. Bộ Công an cũng đã có nhiều văn bản kiến nghị với các bộ, ngành chức năng, UBND các địa phương về công tác phòng, chống tội phạm và vi phạm pháp luật về môi trường, như: hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH, CTR công nghiệp và XLNT đô thị tập trung tại một số tỉnh phía Nam; tình hình ô nhiễm môi trường tại các nhà máy, cơ sở sản xuất lớn, các KCN; công tác bảo đảm an ninh, an toàn nguồn nước sạch phục vụ sinh hoạt; tình trạng chặt phá rừng, khai thác gỗ trái phép ở các tỉnh Tây Nguyên; công tác chấp hành pháp luật về BVMT của Công ty Formosa Hà Tĩnh và Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân tại Bình Thuận... Qua đấu tranh, xử lý đã góp phần phòng ngừa, nâng cao ý thức chấp hành pháp luật về BVMT của doanh nghiệp và người dân.

Các địa phương cũng đã quyết liệt chỉ đạo tăng cường công tác kiểm tra, thanh tra, đấu tranh phòng chống tội phạm về môi trường, xử lý vi phạm pháp luật về BVMT với hàng trăm cơ sở tại mỗi địa phương. Báo cáo của các địa phương cho thấy số vụ vi phạm pháp luật về BVMT tại các địa phương phần lớn đã giảm đáng kể.

Kết quả thanh tra, kiểm tra của Bộ TNMT cho thấy tỷ lệ các cơ sở vi phạm pháp luật về BVMT có xu hướng giảm đáng kể theo từng năm: năm 2015 là 65,6% trên tổng số cơ sở được thanh tra, kiểm tra; năm 2016 là 40,7%; năm 2017 là 36,5%; năm 2018 là 36,7%; năm 2019 là 30,2%; năm 2020 là 24,9%.

### **9.5.3. Kiểm soát ô nhiễm và xử lý các nguồn gây ô nhiễm**

Kiểm soát ô nhiễm môi trường là một trong những công cụ đặc biệt quan trọng trong

quản lý môi trường. Trong giai đoạn 2016 - 2020, hoạt động kiểm soát ô nhiễm đã phát huy hiệu quả khá tốt.

Công tác kiểm soát ô nhiễm đất, nước và không khí đã được triển khai tích cực thông qua việc từng bước hoàn thiện các cơ chế chính sách và các hoạt động thanh tra, kiểm tra. Nhiều văn bản quan trọng đã được ban hành như các Nghị định, Thông tư hướng dẫn các quy định của Luật BVMT, Quyết định 985a/QĐ-TTg ngày 01 tháng 6 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt kế hoạch hành động quốc gia về quản lý chất lượng không khí đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025...

Hoạt động kiểm soát ô nhiễm môi trường KCN đã có những chuyển biến tích cực. Các quy định về BVMT KCN từng bước được hoàn thiện với nhiều văn bản mới được ban hành. Nhiều địa phương và KCN đã có lộ trình kế hoạch hoặc đã và đang triển khai xây dựng các trạm XLNT; hoạt động của Ban quản lý các KCN trong quản lý môi trường đã đi vào nề nếp và rõ nét hơn. Tính đến cuối năm 2020, trên cả nước có 263/290 (90,69%) KCN đang hoạt động có hệ thống XLNT tập trung (tăng 14,4 điểm % so với năm 2016, đạt chỉ tiêu Kế hoạch phát triển KT-XH mà Quốc hội đề ra), trong đó có 32/63 địa phương tỷ lệ này đạt 100%. Việc đầu tư lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục phục vụ việc theo dõi, giám sát, cảnh báo về môi trường được các địa phương, chủ đầu tư hạ tầng hết sức quan tâm, với 239/263 (90,9%) KCN có hệ thống XLNT tập trung đã thực hiện việc lắp đặt này. 234 KCN đã được xác nhận hoàn thành hoặc đang vận hành thử nghiệm các công trình BVMT, 74 KCN đã có công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, hồ sự cố theo quy định (chiếm 28,1%). Cả nước hiện có 292/698 (41,8%) CCN đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc đề án BVMT, trong đó 120 CCN đã có hệ thống XLNT tập trung (tăng 68 so với năm 2016), đồng thời 39 CCN có hệ thống quan trắc tự động nước thải (chiếm 32,5%, tăng từ 0% của năm 2016).

Công tác kiểm soát ô nhiễm tại các làng nghề đã có nhiều chuyển biến và đạt được

những kết quả đáng ghi nhận. Căn cứ Luật BVMT 2014 và Nghị định số 19/2015/NĐ-CP, Bộ TNMT đã ban hành Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT nhằm tạo dựng hành lang pháp lý để thực hiện hoạt động quản lý môi trường làng nghề. Tại các địa phương, đã có 21/63 tỉnh, thành phố ban hành quyết định phê duyệt kế hoạch triển khai Đề án tổng thể BVMT làng nghề đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030. Chương trình mục tiêu quốc gia khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường giai đoạn 2012 - 2015 đưa ra mục tiêu khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường làng nghề tại 47 làng nghề gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Đến năm 2020, đã có 11/47 làng nghề hoàn thành biện pháp khắc phục ô nhiễm hoặc tự thu hẹp quy mô, chuyển đổi ngành nghề, hoặc chấm dứt hoạt động và về cơ bản không còn ô nhiễm; 23/47 làng nghề đang triển khai các biện pháp khắc phục ô nhiễm; 13/47 làng nghề chưa triển khai biện pháp khắc phục ô nhiễm.

Đến hết năm 2020, cả nước có 5.506 xã (62%) đã được công nhận đạt chuẩn nông thôn mới, 173/664 đơn vị cấp huyện thuộc 50 tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương được công nhận hoàn thành nhiệm vụ/đạt chuẩn nông thôn mới; 03 tỉnh (Nam Định, Đồng Nai và Hưng Yên) đã được công nhận hoàn thành nhiệm vụ xây dựng nông thôn mới. Cả nước có 48 tỉnh/thành phố có văn bản chỉ đạo về hướng dẫn thu gom, vận chuyển và xử lý bao gói thuốc BTVT sau sử dụng; 57.910 bể thu gom, điểm lưu chứa bao bì thuốc BTVT được hình thành tại 42 tỉnh/thành phố; 21% số xã có điểm thu gom thuốc BTVT. Tuy nhiên, việc thu gom và xử lý chất thải chăn nuôi còn ở mức thấp với khoảng 32% tổng số trang trại, 47% hộ gia đình chăn nuôi chưa áp dụng biện pháp xử lý chất thải chăn nuôi.

#### **9.5.4. Quan trắc môi trường**

Ngày 12 tháng 01 năm 2016, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 90/QĐ-TTg về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc TNMT quốc gia giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030, với mục tiêu "Xây dựng được hệ thống quan trắc TNMT quốc gia hợp lý, thống nhất, đồng bộ, hiện đại, đạt trình độ hàng đầu

khu vực Đông Nam Á và trình độ tiên tiến của khu vực châu Á". Trong thời gian qua, Bộ TNMT đã đẩy mạnh triển khai thực hiện Quyết định số 90/QĐ-TTg, duy trì thường xuyên, định kỳ các hoạt động quan trắc và phân tích chất lượng các thành phần môi trường, bảo đảm thực hiện đầy đủ các nội dung và tiến độ đã được phê duyệt; phê duyệt và thực hiện đề án quan trắc môi trường quốc gia đối với không khí và nước giai đoạn 2018 - 2020, tầm nhìn đến 2030; tiếp tục thực hiện 09 chương trình quan trắc môi trường tại các lưu vực sông; 03 chương trình quan trắc môi trường tại các vùng kinh tế trọng điểm; 02 chương trình quan trắc tác động.

Trong thời gian tới, sẽ tiếp tục triển khai lập và thực hiện Quy hoạch tổng thể quan trắc môi trường quốc gia giai đoạn 2021 - 2030 theo quy định của Luật BVMT 2020 và Luật Quy hoạch nhằm tăng cường phát triển mạng lưới quan trắc môi trường của quốc gia, địa phương, doanh nghiệp theo hướng hiện đại và đồng bộ. Đồng thời đẩy mạnh việc thực hiện các chương trình quan trắc chất lượng môi trường và ĐDSH quốc gia, ngành và địa phương, chú trọng các vùng kinh tế trọng điểm, khu vực tập trung nhiều nguồn thải, các khu vực nhạy cảm về môi trường.

Đến hết năm 2020, trên phạm vi cả nước đã lắp đặt và vận hành 108 trạm quan trắc môi trường không khí xung quanh tự động, liên tục (trong đó có 76 trạm cơ bản, 32 trạm cảm biến); 1.177 trạm quan trắc phát thải tự động, liên tục (trong đó có 522 trạm khí thải và 655 trạm nước thải). Để hỗ trợ địa phương trong công tác truyền nhận dữ liệu tự động, liên tục theo quy định, từ năm 2018, Bộ TNMT đã xây dựng, tổ chức chuyển giao phần mềm quản lý dữ liệu quan trắc tự động và toàn bộ 63/63 địa phương đã được chuyển giao và đào tạo sử dụng phần mềm. Đến nay, đã có 55/63 địa phương với 650/1.177 trạm quan trắc phát thải (chiếm 55%) và 92/108 trạm quan trắc môi trường không khí xung quanh tự động (chiếm 85%) truyền số liệu về Bộ TNMT.

Hệ thống các trạm quan trắc tự động đã cung cấp chuỗi số liệu liên tục về diễn biến chất lượng môi trường theo thời gian, phản ánh chất lượng môi trường theo thời gian thực, đồng thời



cung cấp thông tin về chất lượng môi trường cho cộng đồng một cách kịp thời và dễ hiểu. Trên thực tế, số liệu từ các trạm quan trắc đã cung cấp phần nào bức tranh hiện trạng môi trường không khí và nước trên phạm vi toàn quốc, góp phần phát hiện nhiều vấn đề môi trường ở nhiều thời điểm khác nhau, điển hình như sự việc hàm lượng O<sub>3</sub> cao bất thường về đêm tại khu vực Hà Nội; khảng định nhân tố ô nhiễm môi trường không khí chính tại nhiều khu vực là bụi. Bên cạnh đó, nguồn số liệu cũng phục vụ cho việc tăng cường các hoạt động hợp tác quốc tế, nâng cao vai trò và sự tham gia của Việt Nam trong các hoạt động liên quan đến công tác BVMT trong khu vực và trên thế giới, điển hình như Chương trình không khí sạch châu Á; Mạng lưới thử nghiệm quan trắc thủy ngân tại khu vực châu Á - Thái Bình Dương...

## 9.6. Công tác bảo tồn đa dạng sinh học

Trong giai đoạn 2016 - 2020, Bộ TNMT tiếp tục tập trung xây dựng mạng lưới các khu Ramsar tại Việt Nam nhằm tăng cường cơ chế chia sẻ thông tin và nâng cao hiệu quả quản lý khu Ramsar ở Việt Nam; phối hợp xây dựng thành công hồ sơ để cử các thành phố đạt danh hiệu thành phố bền vững ASEAN, vườn di sản ASEAN. Theo đó, trong 5 năm qua, Việt Nam có thêm 06 khu bảo tồn, 02 khu Ramsar và 10 vườn di sản ASEAN, nâng tổng số khu bảo tồn của Việt Nam lên 172.

Cũng trong giai đoạn này, Việt Nam đã tiếp tục triển khai các chương trình bảo tồn các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; xây dựng chương trình quốc gia về bảo tồn các loài rùa nguy cấp; thực hiện Đề án ngăn ngừa và kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại ở Việt Nam đến năm 2020. Bộ TNMT đã triển khai hướng dẫn các địa phương rà soát, chuyển đổi và thành lập cơ sở bảo tồn ĐDSH.

Bộ TNMT đã thực hiện tốt vai trò đầu mối thực thi các cam kết quốc tế và ĐDSH: Công ước ĐDSH; Công ước Ramsar về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế, đặc biệt là nơi cư trú của các loài chim nước; Nghị định thư Cartagena về an toàn sinh học; Nghị định thư

Nagoya về tiếp cận nguồn gen và chia sẻ lợi ích; Nghị định thư bổ sung Nagoya - Kuala Lumpur về nghĩa vụ pháp lý và bồi thường trong khuôn khổ Nghị định thư Cartagena; đầu mối tham gia Trung tâm ĐDSH ASEAN, Trung tâm Ramsar Đông Á (RRC), Đối tác đường bay chim di cư tuyến Úc - Đông Á (EAAFP), Đối tác các khu bảo tồn châu Á (APAP)... và triển khai các dự án hợp tác quốc tế về bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH.

## 9.7. Hoạt động nghiên cứu khoa học, công nghệ và áp dụng các công nghệ mới

### 9.7.1. Hoạt động nghiên cứu khoa học và công nghệ

Trong 05 năm qua, Bộ TNMT đã triển khai thực hiện 45 đề tài khoa học công nghệ trong lĩnh vực môi trường thuộc Chương trình khoa học công nghệ trọng điểm cấp Bộ "Nghiên cứu, ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ trong quản lý và BVMT giai đoạn 2016 - 2020" mã số TNMT.04/16-20. Bộ Khoa học và Công nghệ đã chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành liên quan tổ chức xây dựng, thực hiện Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia "Nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ BVMT và phòng tránh thiên tai" (mã số KC.08/16-20), trong đó 15/38 nhiệm vụ đang triển khai thực hiện thuộc lĩnh vực môi trường, chiếm 39,8%; hướng dẫn, hỗ trợ các tổ chức, cá nhân tham gia thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia khác, tập trung vào nghiên cứu và chuyển giao công nghệ xử lý chất thải, sản xuất sạch, tiết kiệm năng lượng, thân thiện môi trường, các mô hình phát triển kinh tế xanh; phối hợp với các bộ, ngành liên quan hỗ trợ các hoạt động nghiên cứu, dự án chuyển giao công nghệ.

Đã có nhiều nghiên cứu, đề xuất các giải pháp nhằm góp phần giải quyết những vấn đề môi trường bức xúc hiện nay như: đánh giá và lựa chọn công nghệ thân thiện môi trường để xử lý CTNH, ô nhiễm chất hữu cơ; cải tạo và phục hồi môi trường các điểm ô nhiễm do hóa chất BVTV tồn lưu, phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản; chính sách và pháp luật về BVMT và ĐDSH tại Việt Nam; bồi thường thiệt hại về môi trường; đánh giá tác động môi trường đối

với dự án nhà máy điện hạt nhân; tính tải lượng ô nhiễm nguồn nước sông... Nhìn chung, các doanh nghiệp trong nước đã bước đầu có khả năng tự thiết kế và chế tạo tương đối đủ các loại hình công nghệ xử lý chất thải phổ biến, đã xuất hiện những mô hình công nghệ xử lý chất thải của Việt Nam phù hợp với yêu cầu quốc tế; tuy nhiên, việc sản xuất thiết bị xử lý chất thải ở nước ta hiện nay còn ở tình trạng cá thể, đơn chiếc, quy mô nhỏ.

Tại địa phương, nhiều chương trình nghiên cứu khoa học về BVMT, ĐDSH đã được tích cực triển khai như: dự án nghiên cứu giải pháp XLNT chăn nuôi sau biogas bằng phương pháp Wetland (tỉnh Bình Định); đề tài "Đánh giá hiện trạng, dự báo diễn biến ĐDSH; chất lượng các thành phần môi trường tại Ninh Thuận phục vụ phát triển KT-XH, trọng điểm phía Nam của tỉnh" (tỉnh Ninh Thuận), đề tài "Nghiên cứu đặc điểm sinh thái học, hiện trạng phân bố và nuôi bán tự nhiên loài ếch hương, đề xuất các giải pháp quản lý, bảo tồn và sử dụng bền vững" (tỉnh Lạng Sơn).

Kết quả của các chương trình, dự án, đề tài khoa học và công nghệ đã đóng góp không nhỏ vào việc ứng dụng, triển khai các kết quả, tiến bộ khoa học công nghệ trong giám sát, phòng ngừa, xử lý ô nhiễm môi trường; nhiều quy trình công nghệ thân thiện với môi trường, nhiều công nghệ mới trong xử lý ô nhiễm đất, nước và không khí đã được đưa vào nghiên cứu xây dựng và góp phần kiểm soát hiệu quả ô nhiễm môi trường.

### **9.7.2. Áp dụng công nghệ trong xử lý chất thải**

Theo chỉ đạo của Chính phủ, Bộ TNMT đã tích cực phối hợp với các bộ, ngành, địa phương có liên quan trong việc lựa chọn công nghệ xử lý CTR phù hợp với điều kiện thực tiễn của Việt Nam theo hướng giảm tỷ lệ chất thải phải chôn lấp, tăng tỷ lệ chất thải được tái chế, tái sử dụng. Một số địa phương đã đầu tư, đưa vào vận hành các nhà máy xử lý rác; xây dựng và triển khai các chương trình, kế hoạch phân loại rác tại nguồn. Điển hình là thành phố Cần Thơ đã đưa Nhà máy đốt rác sinh hoạt phát điện Cần Thơ vào hoạt

động với công suất xử lý CTRSH 400 tấn/ngày và phát điện khoảng 60 triệu Kwh/năm; thành phố Hải Phòng đã vận hành nhà máy xử lý CTR Trảng Cát với công nghệ sản xuất rác thải thành phân bón hữu cơ với công suất xử lý 200 tấn rác và 40 tấn bùn/ngày.

## **9.8. Nâng cao nhận thức và huy động sự tham gia của cộng đồng**

### **9.8.1. Nâng cao nhận thức cộng đồng**

Công tác tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật về BVMT tiếp tục được các bộ, ngành, địa phương tổ chức triển khai mạnh mẽ dưới nhiều hình thức đa dạng, phong phú. Trong giai đoạn này, Bộ TNMT đã tổ chức nhiều hội nghị, hội thảo, diễn đàn trao đổi, thảo luận về công tác BVMT hướng tới nhiều đối tượng như các đại biểu Quốc hội, các tổ chức chính trị - xã hội, các tổ chức tôn giáo, thanh thiếu niên...; thường xuyên hướng dẫn kịp thời người dân, doanh nghiệp trong việc tuân thủ pháp luật về BVMT.

Ở cấp Trung ương, Bộ TNMT và các bộ, ngành đã ký kết Chương trình phối hợp giám sát thực hiện chính sách, pháp luật về BVMT và ứng phó với BĐKH giai đoạn 2017 - 2019 với Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam, Tổng hội Y học Việt Nam và Trung ương các đoàn thể chính trị - xã hội; ký kết Chương trình phối hợp hành động trong quản lý tài nguyên, BVMT phục vụ phát triển bền vững đất nước với các tổ chức chính trị - xã hội như: Đoàn Thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh, Hội Nông dân Việt Nam, Hội Phụ nữ Việt Nam, Tổng liên đoàn Lao động Việt Nam...; phối hợp với Trung ương Đoàn Thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh tham mưu Thủ tướng Chính phủ ban hành Đề án "Thanh thiếu niên tham gia BVMT" và đề án "Thanh niên xung kích ứng phó với BĐKH" giai đoạn 2017 - 2022. Ở cấp địa phương, hầu hết các Sở TNMT đã ký Nghị quyết liên tịch với các cấp Hội địa phương; một số địa phương cũng đã phân bổ kinh phí từ ngân sách địa phương để thực hiện các nội dung của Nghị quyết.

Các bộ, ngành cũng đã tăng cường chỉ đạo, đôn đốc các cơ quan, đơn vị trực thuộc và

các cơ quan thông tin đại chúng để thực hiện các kế hoạch, chương trình tuyên truyền về BVMT có liên quan theo định hướng chung. Bộ Công Thương đã tổ chức nhiều hội thảo chuyên đề về BVMT đối với các nhà máy nhiệt điện, sản xuất thép... tại cả 3 miền Bắc, Trung, Nam; Bộ NNPTNT đã phối hợp với các tổ chức chính trị - xã hội (Trung ương Hội Liên hiệp Phụ nữ Việt Nam, Hội Nông dân Việt Nam, Trung ương Đoàn Thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh...) ban hành Kế hoạch thực hiện các mô hình tuyên truyền viên về môi trường, hướng dẫn các địa phương chuẩn bị để xuất các mô hình về xử lý chất thải, xử lý chất thải chăn nuôi, thu gom và xử lý bao gói thuốc BVTV và mô hình cung cấp nước sạch nông thôn...

Để tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng về BVMT, nhiều địa phương đã ban hành Kế hoạch truyền thông nâng cao nhận thức cộng đồng về BVMT trên địa bàn tỉnh; triển khai các hoạt động thiết thực nhằm tuyên truyền phổ biến, giáo dục chính sách và pháp luật về BVMT như tổ chức các hội nghị, chương trình tập huấn, khóa đào tạo bồi dưỡng nghiệp vụ về môi trường, triển khai các hoạt động phối hợp giữa cơ quan quản lý nhà nước với các tổ chức chính trị xã hội về BVMT...

Giai đoạn 2016 - 2020, Việt Nam cũng đã tổ chức thành công các sự kiện môi trường lớn như: các hoạt động hưởng ứng Ngày Quốc tế về ĐDSH; tuần lễ quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường; chuỗi các hoạt động cấp quốc gia hưởng ứng Ngày Môi trường thế giới; nhiều triển lãm quốc tế về công nghệ môi trường và sản phẩm sinh thái; trại hè kết nối cộng đồng vì tương lai xanh; các hoạt động hưởng ứng Chiến dịch làm cho thế giới sạch hơn; phát động phong trào "Chống rác thải nhựa" trên phạm vi toàn quốc. Nhiều hội thảo, khoá tập huấn bồi dưỡng kiến thức về BVMT đã được tổ chức dành cho các tổ chức xã hội và cộng đồng dân cư như Diễn đàn 25 năm đối tác ĐDSH, Diễn đàn Chung tay BVMT trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Việc lồng ghép các nội dung giáo dục BVMT vào các chương trình các cấp học và trình độ đào tạo trong ngành giáo dục; biên soạn tài liệu và tổ chức tập huấn, bồi dưỡng kiến thức về BVMT ngày càng được đẩy mạnh.

Năm 2016 là năm đầu tiên tổ chức phát động "Tháng hành động vì môi trường" với nhiều sự kiện, hoạt động thu hút được sự tham gia, hưởng ứng của cộng đồng, người dân và đạt được nhiều kết quả nổi bật như: tổ chức khoảng hơn 600 lễ mít tinh, ra quân làm vệ sinh môi trường ở các cấp; gần 02 triệu người tham dự trực tiếp vào các hoạt động; hơn 01 triệu chương trình phát thanh, truyền hình và bài viết hưởng ứng Ngày Môi trường thế giới, Tháng hành động vì môi trường; khoảng 01 triệu cây xanh được chăm sóc và trồng mới; 250.000 tấn rác thải đã được thu gom, xử lý; 24.000 km đường giao thông, cống rãnh được làm vệ sinh, khơi thông; 20.000 khóa tập huấn, đào tạo, tuyên truyền về BVMT...

Hàng tháng, trên các phương tiện thông tin đại chúng đã có hàng trăm lượt tin, bài phản ánh đa dạng và chuyên sâu về các vấn đề môi trường; các cơ quan thông tấn báo chí đã dành thời lượng tương xứng trong ngày, trong tuần cho các chuyên mục, chuyên trang, chương trình về môi trường; kịp thời phản ánh các hành vi gây ô nhiễm môi trường, sử dụng lãng phí tài nguyên thiên nhiên, đồng thời nêu gương các tổ chức, cá nhân có thành tích tốt về BVMT.

Các hoạt động đào tạo, truyền thông với sự tham gia của các lực lượng trong xã hội nhìn chung đã góp phần nâng cao nhận thức và ý thức BVMT của người dân, cộng đồng doanh nghiệp, các cấp, các ngành và toàn xã hội.

### **9.8.2. Huy động sự tham gia của cộng đồng**

Xã hội hóa công tác BVMT là một trong những nội dung nhận được nhiều sự quan tâm được Đảng và Nhà nước từ nhiều năm nay. Hành lang pháp lý thúc đẩy xã hội hóa công tác BVMT tiếp tục được điều chỉnh, bổ sung và phát huy hiệu quả. Cho đến nay, đã có nhiều tổ chức và cá nhân tham gia đầu tư phát triển lĩnh vực môi trường từ nhiều nguồn vốn, bước đầu hình thành hệ thống dịch vụ môi trường ngoài công ích. Một số lĩnh vực phát triển mạnh như: thu gom, vận chuyển rác thải, cơ sở xử lý rác thải; thu gom, vận chuyển CTR nguy hại (kể cả chất thải y tế); XLNT sinh hoạt tập trung; XLNT sinh hoạt quy mô nhỏ phân tán...

Xã hội hóa công tác BVMT được mở rộng không chỉ ở các lĩnh vực dịch vụ công mà còn ở lĩnh vực quản lý nhà nước. Chính phủ đã chỉ đạo Bộ TNMT chủ động phối hợp với Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và các đoàn thể chính trị, các tổ chức chính trị, xã hội, nghề nghiệp... ban hành các nghị quyết liên tịch phối hợp triển khai sâu rộng các nội dung xã hội hóa tới các tầng lớp xã hội; chỉ đạo bố trí kinh phí cho các tổ chức này từ nguồn sự nghiệp BVMT để các thành viên trong hệ thống chính trị tham gia tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật, giám sát việc thực thi pháp luật về BVMT của các tổ chức và cá nhân.

Các mô hình, phong trào BVMT trong cộng đồng dân cư đã có sự chuyển biến tích cực. Nhiều địa phương đã xây dựng được các mô hình, phong trào BVMT hiệu quả như: các mô hình thu gom rác thải, mô hình BVMT trong xây dựng nông thôn mới; mô hình kết hợp xử lý bao gói thuốc BVTV tại cơ sở xử lý CTNH (Công ty ETC tại Nam Định, Công ty TNHH TM&MT Hậu Sanh tại Bình Định, Công ty TNHH Sản xuất Dịch vụ Thương mại Môi trường Xanh tại Hải Dương, Công ty TNHH Dịch vụ Môi trường Anh Đăng tại Thái Nguyên...); mô hình xử lý chất thải làng nghề (làng nghề bánh tráng Mỹ Lồng, tỉnh Bến Tre; làng nghề sản xuất bột kết hợp chăn nuôi heo xã Tân Phú Đông, thành phố Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp; làng nghề sản xuất gạch thủ công xã An Hiệp, huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp...); nhiều làng nghề áp dụng công nghệ, công đoạn sản xuất tiên tiến nhằm hạn chế phát thải chất thải ra môi trường (làng nghề gốm sứ Bát Tràng, Hà Nội; làng nghề bánh đa Kế, làng nghề mây tre đan Tăng Tiến, tỉnh Bắc Giang...). Nhiều mô hình KCN sinh thái hướng tới tăng trưởng xanh, phát triển bền vững được hình thành, phát triển trên cả nước.

Công tác phân loại CTRSH tại nguồn đã được thực hiện thí điểm ở một số thành phố lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng từ nhiều năm nay. Tuy nhiên, một số chương trình mới dừng ở mức thí điểm, ở phạm vi hẹp, chưa được triển khai nhân rộng. Riêng tại Thành phố Hồ Chí Minh, chương trình phân loại rác đã được triển khai thí điểm nhiều lần và gần đây đã được

nhân rộng đồng loạt tại 24 quận, huyện trên địa bàn. Theo báo cáo của Sở TNMT Thành phố Hồ Chí Minh, chương trình đã có kết quả khá tốt và có sức lan tỏa mạnh mẽ.

Tuy nhiên, vai trò của cộng đồng vẫn chưa được phát huy một cách đầy đủ. Hoạt động BVMT của cộng đồng còn nhiều hạn chế, mang tính hình thức, thường không được đánh giá đúng mức, không có nguồn lực tương xứng, không được hướng dẫn tổ chức đầy đủ và không được sự ủng hộ rộng rãi, thường xuyên. Nhiều lĩnh vực mặc dù đã có chủ trương xã hội hóa, song sự tham gia của cộng đồng còn rất hạn chế.

### 9.9. Hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường

Hợp tác quốc tế tiếp tục được coi là một trong những nhiệm vụ quan trọng góp phần thúc đẩy các hoạt động BVMT tại Việt Nam. Trong giai đoạn này, Việt Nam tiếp tục tích cực tham gia 19 điều ước quốc tế về môi trường, từ đó tranh thủ được sự hỗ trợ của quốc tế để thực hiện các chương trình, dự án về BVMT. Nhiều chương trình, dự án lớn về BVMT đã và đang được thực hiện với các đối tác chính là Nhật Bản, Hàn Quốc, Thụy Sĩ, Đan Mạch, Thụy Điển... và với sự tài trợ của các tổ chức quốc tế khác như UNDP, UNEP, WB, GEF, ADB, GIZ, JICA... Hoạt động hợp tác quốc tế đã góp một phần đáng kể trong việc huy động nguồn vốn, tăng cường năng lực khoa học công nghệ cho ngành; tiếp cận được phương pháp luận hiện đại, tiếp thu kinh nghiệm của các nước vào công tác quản lý môi trường ở Việt Nam.

Trong năm 2017, Việt Nam đã điều phối 01 thỏa thuận quốc tế mới về BVMT (Ý định thư giữa Chính phủ Việt Nam và Vương quốc Hà Lan về hợp tác thúc đẩy và triển khai các dự án chuyển đổi có quy mô lớn nhằm mục tiêu phát triển bền vững của ĐBSCL do Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc và Thủ tướng Hà Lan Mark Rutte ký ngày 10 tháng 7 năm 2017 tại Hà Lan); ký kết 02 thỏa thuận quốc tế mới với Nhật Bản về tăng trưởng cacbon thấp (JCM), Bộ Môi trường Ba Lan trong lĩnh vực TNMT.

Trong năm 2018, Việt Nam đã chủ động và tích cực tham gia các hoạt động trong khuôn

khổ hợp tác ASEAN về môi trường; tổ chức thành công nhiều hội nghị, sự kiện lớn như Hội nghị Đại hội đồng GEF lần thứ 6 tại Đà Nẵng và các sự kiện bên lề Hội nghị, Hội nghị Nhóm công tác ASEAN về giáo dục môi trường lần thứ 10 tại Việt Nam, Hội nghị đối thoại chính sách môi trường Việt Nam - Nhật Bản, các sự kiện trong khuôn khổ hoạt động hợp tác môi trường Việt Nam - Hàn Quốc, Diễn đàn môi trường Việt Nam - Hàn Quốc 2018 tại Hà Nội. Đặc biệt, đã kết thúc việc xử lý gần 14 ha đất sân bay Đà Nẵng sau 06 năm phối hợp với Hoa Kỳ triển khai xử lý dioxin với kinh phí 110 triệu USD; thực hiện ký thỏa thuận viện trợ không hoàn lại với Hoa Kỳ cho dự án xử lý dioxin tại khu vực sân bay Biên Hòa, dự kiến sẽ hoàn thành trong 10 năm với tổng chi phí là 390 triệu USD.

Trong năm 2019, Việt Nam đã chủ động, tích cực lồng ghép, đưa các vấn đề hợp tác quốc tế về BVMT vào nội dung trao đổi với lãnh đạo cấp cao giữa các nước trong các chuyến thăm, tiếp xúc song phương và tại các hội nghị khu vực, quốc tế; tham gia các hoạt động hợp tác quốc tế về môi trường, như: Diễn đàn Bộ trưởng và Nhà chức trách môi trường châu Á - Thái Bình Dương lần thứ 3, Hội nghị lần thứ 4 của Đại hội đồng Môi trường Liên Hợp Quốc, Hội nghị các bên tham gia các Công ước Basel, Rotterdam và Stockholm... Đồng thời, Việt Nam đã ký kết Bản

ghi nhớ hợp tác về môi trường với Lào; xây dựng các đề xuất dự án về nâng cao năng lực đàm phán và thực thi các cam kết quốc tế về vấn đề môi trường trong thương mại quốc tế.

Trong năm 2020, Việt Nam đã tham gia thành lập mới các cơ chế hợp tác song phương, đa phương như cơ chế Đối thoại Hàn Quốc - ASEAN về môi trường và ĐDKH, Đối thoại ASEAN - EU về lập bản đồ đổi mới và công nghệ xanh. Các hoạt động hợp tác đa phương và song phương về BVMT đã được tổ chức triển khai phù hợp với tình hình dịch bệnh COVID-19, nhiều cuộc họp hợp tác quốc tế được tổ chức dưới hình thức trực tuyến, đảm bảo chất lượng và hiệu quả. Việt Nam đã tổ chức thành công nhiều hội nghị quốc tế quan trọng như: Hội nghị Bộ trưởng môi trường Việt Nam - Hàn Quốc, Hội nghị Đối thoại Chính sách môi trường Việt Nam - Nhật Bản, Hội nghị Bộ trưởng Việt Nam - Lào; Hội nghị (trực tuyến) lần thứ 21 của Nhóm công tác ASEAN về môi trường biển và đới bờ (AWGCME 21); Hội nghị (trực tuyến) Quan chức cao cấp ASEAN về môi trường lần thứ 31 (ASOEN31); Hội nghị lần thứ 22 Ban Điều hành Trung tâm đa dạng sinh học ASEAN (GB 22) và các hội nghị có liên quan.



# Chương 10





## CHƯƠNG

# 10

## NHỮNG THÁCH THỨC VÀ ĐỊNH HƯỚNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG 5 NĂM TIẾP THEO

### 10.1. Xác định vấn đề và những thách thức

Dự báo tình hình thế giới, khu vực tiếp tục diễn biến phức tạp, khó lường, cạnh tranh chiến lược giữa một số quốc gia, đối tác trên thế giới và trong khu vực tiếp tục diễn ra gay gắt. Đại dịch COVID-19 chưa thể sớm kết thúc, tác động tiêu cực có thể kéo dài, ảnh hưởng đến nhiều ngành, lĩnh vực.

BĐKH sẽ tiếp tục diễn ra dẫn đến những tác động tiêu cực đối với kinh tế, môi trường và xã hội: suy thoái đất đai và hệ sinh thái, giảm sản lượng nông nghiệp và thủy sản, tàn phá cơ sở hạ tầng dân cư, công cộng, suy giảm hoạt động du lịch, giảm năng suất lao động do nhiệt độ tăng cao, gia tăng dịch bệnh và các rủi ro về sức khỏe. Theo dự báo, Việt Nam có thể sẽ phải đối mặt với tổn thất và thiệt hại vượt ngoài khả năng ứng phó ngay cả khi đã áp dụng triệt để các biện pháp thích ứng với BĐKH.

Trong 10 năm tới, chuyển đổi số và BVMT sẽ được các quốc gia đặt ưu tiên hàng đầu; các mô hình kinh doanh dựa trên nền tảng công nghệ thông tin phát triển mạnh, tác động tích cực đến BVMT. Kinh tế tuần hoàn đang nổi lên như một phương thức tiếp cận để thúc đẩy phát triển kinh tế xanh, hướng tới phát triển

bền vững. Các quốc gia phát triển đã đặt kinh tế tuần hoàn lên ưu tiên số một để hướng tới một nền kinh tế không rác thải vào năm 2050. Nhân loại bước vào thập niên thứ 3 của thế kỷ 21 với Chương trình nghị sự 2030 để đạt được 17 mục tiêu phát triển bền vững. Thỏa thuận Paris đã có hiệu lực nhằm hướng tới các hành động mạnh mẽ hơn về ứng phó với BĐKH trên toàn cầu.

Công tác BVMT của Việt Nam trong giai đoạn tới cần đặt trọng tâm là xây dựng và phát triển nền kinh tế tuần hoàn; thực hiện tốt công tác quản lý chất thải, với quan điểm phải tận dụng được tối đa giá trị tài nguyên của chất thải; giải quyết tốt bài toán hài hòa giữa BVMT với phát triển KT-XH; đẩy mạnh công tác bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH; tiếp tục đổi mới phương thức quản lý môi trường trong điều kiện chuyển đổi số.

Môi trường nước ta đã và đang chịu áp lực lớn từ các hoạt động phát triển KT-XH, các nguồn ô nhiễm môi trường đang gia tăng nhanh về số lượng, quy mô và mức độ tác động. Ở bình diện quốc tế và cả trong nước, việc bảo vệ, phục hồi, phát triển bền vững hệ sinh thái tự nhiên và ĐDSH đã trở thành vấn đề cấp bách. Đại hội đồng Liên hợp Quốc tuyên bố lấy giai đoạn 2021 - 2030 là thập kỷ về phục hồi hệ sinh thái.



Mặc dù nhiều vấn đề môi trường đã được xử lý, mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường đã chậm lại, nhưng hiện nay vẫn còn tồn tại nhiều vấn đề môi trường chưa được giải quyết như: ô nhiễm môi trường không khí tại các thành phố lớn; xử lý CTRSH chưa hiệu quả, phần lớn được chôn lấp trực tiếp; nước thải sinh hoạt, nước thải từ các làng nghề, CCN phát sinh ngày càng lớn trong khi hạ tầng thu gom, xử lý chưa đáp ứng yêu cầu; các hệ sinh thái tự nhiên bị thu hẹp diện tích do chuyển đổi mục đích sử dụng đất, tình trạng cháy rừng, chặt phá rừng gia tăng; các loài động thực vật hoang dã tiếp tục suy giảm; vẫn còn các nguy cơ từ sinh vật ngoại lai xâm hại và rủi ro từ sinh vật biến đổi gen.

## 10.2. Nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu

### 10.2.1. Xây dựng, hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật

a) Xây dựng, hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật, các văn bản hướng dẫn và chuẩn bị các điều kiện bảo đảm sẵn sàng triển khai có hiệu quả Luật BVMT 2020, trong đó tập trung hoàn thiện các cơ chế, chính sách theo định hướng bảo vệ, cải thiện môi trường, chủ động tích cực triển khai giải pháp thích ứng với BĐKH, thiên tai đã đề ra trong Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng. Xây dựng, hoàn thiện hệ thống văn bản hướng dẫn triển khai thực hiện Luật ĐDSH. Trong giai đoạn 2021 - 2025, Bộ TNMT, các bộ, cơ quan ngang bộ sẽ xây dựng, trình ban hành hoặc ban hành theo thẩm quyền 18 văn bản quy định chi tiết, hướng dẫn Luật, cụ thể: 03 Nghị định của Chính phủ; 05 Quyết định của Thủ tướng Chính phủ; 10 Thông tư của Bộ trưởng Bộ TNMT và Bộ trưởng một số bộ, cơ quan ngang bộ.

b) Ban hành và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phù hợp với các quy định trong giai đoạn mới:

- Ban hành và thực hiện Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, với các nhiệm vụ trọng tâm: phát triển kinh tế theo hướng sinh thái, tuần hoàn, tăng trưởng

xanh, thúc đẩy sản xuất và tiêu dùng bền vững để chủ động phòng ngừa các tác động xấu lên môi trường, các sự cố môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái môi trường duy trì, cải thiện chất lượng và vệ sinh môi trường; bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH, thúc đẩy BVMT trong khai thác, sử dụng tài nguyên; nâng cao năng lực thích ứng với BĐKH và giảm phát thải khí nhà kính.

- Hoàn thiện, triển khai các đề án về: tăng cường năng lực quản lý CTRSH tại Việt Nam; tăng cường năng lực quản lý rác thải nhựa ở Việt Nam; kiểm kê, quan trắc, lập báo cáo và xây dựng cơ sở dữ liệu ĐDSH giai đoạn 2021 - 2030; kiểm kê các vùng đất ngập nước toàn quốc; chi trả dịch vụ hệ sinh thái đất ngập nước và biển; phục hồi các hệ sinh thái bị suy thoái; BVMT các vùng kinh tế trọng điểm; BVMT, cảnh quan sinh thái ao hồ tại các khu đô thị, khu dân cư.

- Rà soát, hoàn thiện và triển khai các kế hoạch đến năm 2025, tầm nhìn đến 2030: Kế hoạch quốc gia về quản lý chất lượng không khí; Kế hoạch quốc gia thực hiện Công ước Stockholm về các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy; Kế hoạch hành động quốc gia về bảo tồn và sử dụng bền vững các vùng đất ngập nước ở Việt Nam giai đoạn 2021 - 2030.

- Triển khai xây dựng quy hoạch BVMT quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; quy hoạch bảo tồn ĐDSH quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; quy hoạch tổng thể quan trắc môi trường quốc gia giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

c) Triển khai xây dựng, hoàn thiện hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo quy định của Luật BVMT 2020, trong đó có các nhóm quy chuẩn mới như quy chuẩn về quản lý chất thải (đặc biệt là trong lĩnh vực xử lý CTRSH); quy chuẩn khí thải phương tiện giao thông vận tải; quy chuẩn về giới hạn các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy trong nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, sản phẩm, hàng hóa, thiết bị.

### **10.2.2. Tăng cường tổ chức bộ máy, đào tạo nhân lực về bảo vệ môi trường**

- Hoàn thiện mô hình tổ chức cơ quan quản lý nhà nước về môi trường ở Trung ương và địa phương phù hợp với tình hình, nhiệm vụ mới. Hoàn thành cơ bản việc sắp xếp, kiện toàn các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT ở Trung ương và địa phương.

- Tiếp tục triển khai thực hiện Đề án tăng cường năng lực cho đội ngũ cán bộ quản lý môi trường ở Trung ương và địa phương nhằm đảm bảo đáp ứng yêu cầu mới của Luật BVMT 2020.

- Tập trung xây dựng đội ngũ cán bộ, công chức các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT có cơ cấu hợp lý; sắp xếp, bố trí lại số biên chế hiện có và bổ sung kịp thời đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ cụ thể, đặc thù của các cơ quan BVMT ở Trung ương và địa phương. Tiếp tục đẩy mạnh cải cách chế độ công vụ, công chức gắn với việc thực hiện có hiệu quả Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 19 tháng 5 năm 2018 tại Hội nghị lần thứ bảy Ban Chấp hành Trung ương Khóa XII về tập trung xây dựng đội ngũ cán bộ các cấp, nhất là cấp chiến lược, đủ phẩm chất, năng lực và uy tín, ngang tầm nhiệm vụ.

### **10.2.3. Tăng cường nguồn lực cho công tác bảo vệ môi trường, đặc biệt từ nguồn xã hội hóa, nguồn hợp tác quốc tế**

- Ưu tiên xã hội hóa, kêu gọi đầu tư, hỗ trợ, hợp tác công tư cho việc phát triển các công nghệ xử lý, tái chế chất thải, xử lý ô nhiễm môi trường phù hợp với điều kiện KT-XH, khí hậu và đặc thù của chất thải, ô nhiễm môi trường của nước ta. Xây dựng cơ chế đột phá để huy động các nguồn tài chính từ các thành phần kinh tế trong xã hội, nhất là đầu tư theo hình thức đối tác công tư.

- Sửa đổi, bổ sung các quy định về thuế BVMT, phí BVMT theo hướng nâng cao hơn nữa trách nhiệm và nhận thức của xã hội đối với môi trường; khuyến khích sản xuất, tiêu dùng hàng hóa, sản phẩm thân thiện với môi trường, qua đó đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế bền vững; góp phần tăng thu ngân sách nhà nước để thực

hiện các nhiệm vụ KT-XH của đất nước, trong đó có nhiệm vụ BVMT. Sửa đổi, bổ sung các quy định về cơ chế ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường, cơ chế đặt cọc - hoàn trả áp dụng trong việc thực hiện trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất theo hướng tăng nguồn thu từ môi trường để đầu tư, bù đắp chi phí đầu tư cho BVMT và thúc đẩy thay đổi hành vi theo hướng BVMT, thân thiện với môi trường. Mở rộng quy mô và nâng cao hiệu quả hoạt động của Quỹ BVMT.

- Ban hành chính sách thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững thông qua việc thúc đẩy các mô hình kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế ít phát thải cacbon.

- Nghiên cứu, xây dựng triển khai một số chương trình, dự án trọng điểm nhằm giải quyết các vấn đề môi trường nóng, bức xúc hiện nay để có lộ trình thực hiện xong trong 5 - 10 năm tới, bao gồm: (1) tăng cường năng lực quản lý CTRSH trên phạm vi cả nước; (2) xử lý, cải tạo phục hồi môi trường đối với các nguồn nước mặt ô nhiễm nghiêm trọng; (3) đầu tư xây dựng hệ thống XLNT tập trung cho các đô thị; (4) cải thiện chất lượng môi trường không khí các đô thị lớn của Việt Nam; (5) tăng cường năng lực, đầu tư hệ thống quan trắc và cảnh báo ô nhiễm tại các vùng kinh tế trọng điểm, khu tập trung nhiều nguồn thải và khu vực nhạy cảm về môi trường...

- Tiếp tục tăng cường huy động nguồn lực quốc tế phục vụ cho BVMT và cho việc thực hiện các cam kết quốc tế về môi trường, cụ thể đối với các đối tác quốc tế quan trọng như Hoa Kỳ, Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản, EU. Tiếp tục hợp tác nâng cao vai trò, vị thế và đóng góp của Việt Nam tại các diễn đàn đa phương, phù hợp với tinh thần của Chỉ thị số 25-CT/TW của Ban Bí thư về đẩy mạnh và nâng tầm đối ngoại đa phương đến năm 2030.

- Chủ động, tích cực nghiên cứu kinh nghiệm quốc tế; vận động, kết nối với địa phương, doanh nghiệp của các nước đối tác, nhất là các nước có công nghệ tiên tiến, kỹ thuật cao và nhiều kinh nghiệm trong BVMT, ứng phó với thảm họa môi trường như Nhật Bản, Hàn Quốc.

#### **10.2.4. Kiểm soát chặt chẽ các nguồn thải lớn; tăng cường các biện pháp phòng ngừa nguy cơ xảy ra sự cố môi trường; chủ động giám sát các đối tượng, dự án tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường**

- Tập trung kiểm soát chặt chẽ về môi trường đối với các KCN, CCN, làng nghề; yêu cầu chủ đầu tư các KCN, CCN xây dựng, vận hành hệ thống XLNT tập trung. Đẩy mạnh công tác xử lý triệt để ô nhiễm tại các làng nghề ô nhiễm nghiêm trọng tại “Đề án tổng thể BVMT làng nghề đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030”.

- Tiếp tục đổi mới, tăng cường hiệu lực, hiệu quả của các công cụ đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, giấy phép về môi trường, tập trung điều chỉnh các đối tượng tác động lớn, có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao theo hướng kết hợp xem xét các yếu tố nhạy cảm, khả năng chịu tải của môi trường và các biện pháp phòng ngừa và kiểm soát nguồn ô nhiễm của dự án, hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, nhất là các giải pháp công nghệ.

- Thúc đẩy xây dựng, hoàn thiện hạ tầng thu gom, XLNT của các KCN, CCN, khu đô thị, khu dân cư tập trung, làng nghề; tăng cường quản trị môi trường trong các khu, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.

- Tăng cường kiểm tra, thanh tra chấp hành pháp luật về BVMT, đấu tranh phòng, chống tội phạm về môi trường, tập trung vào các đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao; xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm pháp luật về BVMT.

#### **10.2.5. Quản lý chất thải rắn với trọng tâm là quản lý tốt chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nhựa**

##### *a) Quản lý CTRSH*

- Rà soát, đánh giá việc xây dựng và thực hiện các quy hoạch về quản lý CTR về sự phù hợp với tình hình phát sinh, thu gom, xử lý CTR hiện nay; xây dựng, hoàn thiện và lồng ghép

các quy hoạch quản lý CTR cấp vùng và cấp địa phương hiện có vào quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh.

- Rà soát, sửa đổi, bổ sung và hoàn thiện các quy định về quản lý CTRSH; các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo hướng tiệm cận các nước tiên tiến, hiện đại và phù hợp với điều kiện trong nước; hoàn thiện việc xây dựng các định mức kinh tế kỹ thuật về thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH, các quy định về phương pháp định giá dịch vụ xử lý CTRSH; xây dựng quy định về hình thức và mức kinh phí hộ gia đình, cá nhân phải chi trả cho công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH dựa trên khối lượng hoặc thể tích chất thải.

- Xây dựng, hoàn thiện các quy định, hướng dẫn về công tác phân loại tại nguồn để làm cơ sở cho các địa phương thực hiện; hướng dẫn kỹ thuật xây dựng, và quản lý và vận hành trạm trung chuyển CTRSH; tổ chức thực hiện chương trình thu gom, phân loại rác thải tại nguồn theo hướng làm thí điểm tại các địa phương có các điều kiện tự nhiên, KT-XH khác nhau, làm cơ sở nhân rộng cho các địa phương có điều kiện tương tự.

- Rà soát, bổ sung quy định áp dụng các công cụ kinh tế, quy định trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR) đối với chất thải có thể tái chế, tái sử dụng trong quản lý CTRSH.

##### *b) Quản lý chất thải nhựa*

Tổ chức triển khai thống nhất, đồng bộ và hiệu quả các nhiệm vụ, giải pháp để thực hiện Chỉ thị số 33/CT-TTg ngày 20 tháng 8 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường quản lý, tái sử dụng, tái chế, xử lý và giảm thiểu chất thải nhựa, Quyết định số 1316/QĐ-TTg ngày 22 tháng 7 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án tăng cường công tác quản lý chất thải nhựa tại Việt Nam và Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 04 tháng 12 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý rác thải nhựa đại dương đến năm 2030:

- Xây dựng hướng dẫn và triển khai thực

hiện nội dung giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và xử lý chất thải nhựa, phòng chống ô nhiễm rác thải nhựa, quản lý phế liệu nhập khẩu trong Luật BVMT 2020; rà soát, đề xuất hoàn thiện các quy định pháp luật về quản lý chất thải nhựa.

- Tổ chức thực hiện hiệu quả Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 bảo đảm mục tiêu sử dụng 100% túi ni lông thân thiện với môi trường tại các trung tâm thương mại, siêu thị phục vụ cho mục đích sinh hoạt thay thế cho túi ni lông khó phân hủy; hạn chế và tiến tới chấm dứt việc nhập khẩu, sản xuất và cung cấp các loại túi ni lông khó phân hủy kể từ năm 2026 tại các trung tâm thương mại, siêu thị cho mục đích sinh hoạt.

- Thúc đẩy và triển khai có hiệu quả Chương trình đối tác hành động quốc gia về chất thải nhựa.

- Đẩy mạnh các hoạt động truyền thông nâng cao nhận thức về tác hại của các sản phẩm có nguồn gốc từ nhựa sử dụng một lần và túi ni lông khó phân hủy đối với môi trường, hệ sinh thái và sức khỏe con người.

*c) Tập trung xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, phê duyệt Quy hoạch BVMT quốc gia, trong đó có nội dung về định hướng vị trí, quy mô các khu xử lý CTR, CTNH tập trung cấp vùng, cấp quốc gia.*

*d) Thúc đẩy các hoạt động xử lý, sử dụng tro, xỉ thạch cao, chất thải công nghiệp thông thường khác theo quy định; nghiên cứu xây dựng cơ chế khuyến khích và quy định kỹ thuật/quy chuẩn kỹ thuật về môi trường đối với việc đồng xử lý chất thải trong lò nung xi măng.*

### **10.2.6. Tăng cường các biện pháp quản lý, cải tạo và phục hồi chất lượng môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu**

#### *a) Quản lý chất lượng không khí*

Tập trung triển khai các giải pháp đề ra tại Chỉ thị số 03/CT-TTg ngày 18 tháng 01 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường

kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí, trong đó thực hiện tốt các giải pháp như:

- Xây dựng và triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia về quản lý chất lượng môi trường không khí giai đoạn 2021 - 2025; tăng cường quản lý, tổ chức thực hiện các chương trình quan trắc chất lượng không khí; xây dựng và triển khai thực hiện việc đầu tư, tăng cường năng lực quan trắc chất lượng môi trường không khí. Rà soát, hoàn chỉnh hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường liên quan đến khí thải và môi trường không khí.

- Các tỉnh, thành phố xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch quản lý chất lượng môi trường không khí của địa phương, trong đó có việc kiểm kê nguồn thải, xác định nguyên nhân/đóng góp của các nguồn thải đối với ô nhiễm không khí của địa phương, xác định và triển khai thực hiện các biện pháp kiểm soát, cải thiện chất lượng môi trường không khí.

#### *b) Quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước*

- Thực hiện phân vùng môi trường, đánh giá, công bố các nguồn nước mặt không còn khả năng chịu tải để phục vụ cho công tác thẩm định, phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, cấp giấy phép môi trường đối với các dự án, cơ sở. Xây dựng kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt đối với các sông, hồ liên tỉnh có vai trò quan trọng đối với phát triển KT-XH, BVMT.

- Tăng cường các biện pháp giám sát, kiểm soát các nguồn thải ra các lưu vực sông: Cầu, Nhuệ - Đáy, Vu Gia - Thu Bồn, Sài Gòn - Đồng Nai và các dòng sông đã bị ô nhiễm trên phạm vi cả nước.

#### *c) Quản lý, cải tạo chất lượng môi trường đất*

- Tiếp tục tổ chức thực hiện Quyết định số 1946/QĐ-TTg ngày 21 tháng 10 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về Kế hoạch phòng ngừa xử lý ô nhiễm môi trường do hoá chất BVTX tồn lưu trên phạm vi cả nước.

- Tiếp tục điều tra, đánh giá, lập danh

mục các khu vực đất ô nhiễm theo quy định và đề xuất kế hoạch xử lý, cải tạo phục hồi môi trường đất tại các khu vực này.

- Tăng cường kiểm soát dư lượng hóa chất, thuốc BVTV, thuốc thú y, chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy, dioxin trong môi trường theo quy định của pháp luật.

#### *d) Ứng phó với BĐKH*

- Tập trung hoàn thiện chính sách pháp luật, kiện toàn hệ thống cơ quan quản lý nhà nước về ứng phó với BĐKH.

- Triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050" (Quyết định số 1050/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 20 tháng 7 năm 2020).

- Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ và chủ động hợp tác, hội nhập quốc tế về ứng phó với BĐKH.

- Tiếp tục xây dựng năng lực dự báo, cảnh báo, chủ động phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai, thích ứng với BĐKH.

- Đổi mới cơ chế tài chính, tăng chi ngân sách và đa dạng hóa nguồn vốn đầu tư cho ứng phó với BĐKH.

#### **10.2.7. Tăng cường bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học**

- Xây dựng và vận hành cơ sở dữ liệu ĐDSH, cổng thông tin kết nối với các địa phương và quốc tế để thể hiện được các di sản thiên nhiên, giá trị thiên nhiên, ĐDSH nổi bật trên địa bàn địa phương để đồng thời phục vụ cho công tác quản lý bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH và phát triển kinh tế bền vững của địa phương, đặc biệt là các hoạt động du lịch sinh thái.

- Xây dựng các nội dung, yêu cầu về bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH trong việc thực hiện các công cụ quản lý, kiểm soát tác động tới môi trường của các dự án, hoạt động phát triển kinh tế.

- Tổ chức thực hiện các giải pháp nhằm hình thành và phát triển mạng lưới các khu di sản thiên nhiên.

- Đầu tư nâng cao năng lực BVMT tại các khu di sản thiên nhiên.

#### **10.2.8. Ứng dụng công nghệ thông tin, thúc đẩy chuyển đổi số, xây dựng cơ sở dữ liệu về môi trường**

- Đẩy mạnh việc xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường quốc gia, tiến tới tích hợp các hệ cơ sở dữ liệu môi trường của các bộ, ngành, địa phương, các cơ sở dữ liệu môi trường chuyên ngành với cơ sở dữ liệu môi trường quốc gia để thống nhất và liên thông hệ thống thông tin dữ liệu môi trường trên toàn quốc, phục vụ tốt cho công tác quản lý nhà nước và điều hành tác nghiệp. Xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu theo các nhóm về: nguồn thải, chất thải, chất lượng môi trường (gồm cơ sở dữ liệu về quan trắc môi trường), ĐDSH và cơ sở dữ liệu phục vụ điều hành tác nghiệp.

- Tiếp tục đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính trong lĩnh vực môi trường; xây dựng hệ thống thủ tục hành chính đơn giản, công khai, minh bạch; triển khai có hiệu quả cơ chế một cửa quốc gia, một cửa ASEAN đối với các thủ tục hành chính kiểm tra chuyên ngành trong lĩnh vực TNMT; thực hiện tốt việc tiếp nhận hồ sơ và trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính qua dịch vụ bưu chính công ích; đẩy mạnh thực hiện thí điểm mô hình liên thông trong giải quyết một số thủ tục hành chính; tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong giải quyết thủ tục hành chính.

#### **10.2.9. Đẩy mạnh tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức, thúc đẩy các mô hình điển hình về bảo vệ môi trường**

- Đẩy mạnh thực hiện các chương trình truyền thông về tăng trưởng xanh, phát triển kinh tế ít chất thải, cacbon thấp, kinh tế tuần hoàn theo hướng đổi mới nội dung, đa dạng hóa hình thức tuyên truyền phù hợp với từng đối tượng, các vùng miền; đẩy mạnh xã hội

hóa các hoạt động đào tạo, truyền thông về môi trường.

- Thực hiện chương trình truyền thông mạnh mẽ để tạo thành phong trào rộng lớn trong toàn dân người dân tham gia BVMT, nhất là trong phân loại rác thải tại nguồn, hạn chế sử dụng nhựa, túi ni lông khó phân hủy, sử dụng một lần, bảo vệ các loài hoang dã.

- Phát hiện, nêu gương, tạo được phong trào, nhân rộng các điển hình, khu vực, mô hình, cách làm hay, tốt về môi trường; thúc đẩy các nhân tố tích cực, điển sáng, khu vực, địa bàn, lĩnh vực điển hình về môi trường nhằm tạo sự chuyển biến tích cực, giảm dần, thu hẹp các địa bàn, loại hình, đối tượng gây ô nhiễm, tác động xấu lên môi trường.



## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### Kết luận

Trong giai đoạn 2016 - 2020, kinh tế của Việt Nam duy trì ở mức độ tăng trưởng cao, đồng nghĩa với việc đã phát sinh ra môi trường khối lượng lớn chất thải; đầu nhiệm kỳ (tháng 4 năm 2016) đã xảy ra sự cố môi trường biển nghiêm trọng tại 4 tỉnh miền Trung (Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế), ảnh hưởng tiêu cực đến tình hình an ninh, trật tự an toàn xã hội, chính trị, kinh tế của khu vực và đã gây tác động rất nghiêm trọng lên các thành phần môi trường và hệ sinh thái biển. Với quan điểm chỉ đạo xuyên suốt cả nhiệm kỳ “không đánh đổi lấy phát triển kinh tế mà hy sinh môi trường”, Đảng, Quốc hội, Chính phủ đã chỉ đạo quyết liệt, Bộ TNMT cùng các bộ, ngành, địa phương đã triển khai đồng bộ nhiều giải pháp quan trọng, hữu hiệu từng bước kiểm soát tốc độ gia tăng ô nhiễm, khắc phục sự cố, các điểm nóng môi trường.

Đến năm 2020, các thành phần môi trường nước mặt lục địa tại các lưu vực sông vẫn duy trì được chất lượng tốt, khá tốt ở phần trung lưu, thượng lưu; chỉ còn một số đoạn sông chảy qua nội đô, nội thị hoặc các khu vực tập trung phát triển KCN, CCN, làng nghề còn cục bộ ô nhiễm (sông Cầu, đoạn qua Bắc Ninh, sông Nhuệ, Đáy, đoạn qua Hà Nội, Phú Lý...); chất lượng nước dưới đất, nước biển ven bờ, xa bờ cơ bản duy trì ở mức chất lượng tốt. Chất lượng môi trường không khí có xu hướng cải thiện trong giai đoạn 2016 - 2018; năm 2019, xuất hiện một số đợt có chất lượng kém tại Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh; năm 2020 chất lượng không khí ở mức tốt và trung bình; trong thời kỳ giãn cách xã hội do đại dịch COVID-19, chất lượng không khí tại các đô thị lớn có xu hướng tốt hơn. Môi trường đất cơ bản duy trì chất lượng tốt tại các vùng như giai đoạn trước đây, cục bộ tại một số vùng chuyên canh nông nghiệp có biểu hiện tích lũy của kim loại nặng. Các khu vực bảo tồn ĐDSH được duy trì bảo vệ; trong giai đoạn 2016 - 2020, thế giới đã công nhận thêm 18 khu di sản thiên nhiên, khu bảo tồn, khu Ramsar, vườn ASEAN cho Việt Nam.

Công tác quản lý nhà nước về BVMT được chú trọng, đã chuyển dần từ cơ chế bị động sang chủ động phòng ngừa kiểm soát, giám sát ô nhiễm. Việc hình thành và duy trì hàng loạt hoạt động giám sát tại các cơ sở có tiềm năng gây ô nhiễm môi trường cao (Leeman, Formosa Hà Tĩnh, Núi Pháo, Bôxít Tây Nguyên, Nhiệt điện Vĩnh Tân...) đã mang lại hiệu quả rõ rệt, sự cố môi trường đã được kiểm soát; nhiều khu vực ô nhiễm tồn lưu được xử lý, đặc biệt là các điểm ô nhiễm tồn lưu hóa chất BVTV; các nguồn ô nhiễm, các dự án lớn tiềm ẩn nguy cơ cao gây ô nhiễm, sự cố môi trường được kiểm soát chặt chẽ, vận hành ổn định; xuất hiện nhiều mô hình đô thị, nông thôn, KCN, làng nghề, cơ sở sản xuất sinh thái, thân thiện với môi trường.

Các chỉ tiêu, mục tiêu về môi trường đã đề ra trong các chiến lược, kế hoạch phát triển KT-XH hàng năm đều đạt, có sự cải thiện dần qua từng năm và so với giai đoạn trước. Đáng chú ý là các chỉ tiêu về tỷ lệ hoàn thành xử lý cơ sở ô nhiễm môi trường nghiêm trọng; tỷ lệ thu gom, xử lý CTRSH đô thị; tỷ lệ KCN có hệ thống XLNT tập trung.

Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về BVMT tiếp tục được hoàn thiện, nổi bật là việc Quốc hội thông qua Luật BVMT 2020, trong đó đã cải cách thể chế môi trường của Việt Nam theo hướng tiệm cận hài hòa với chính sách, pháp luật BVMT trên thế giới, đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế, cải thiện chất lượng môi trường, bảo vệ sức khỏe người dân, cân bằng sinh thái, bảo tồn ĐDSH và phát triển bền vững.

Nhận thức của người dân về môi trường, đặc biệt là ý thức của cộng đồng doanh nghiệp trong chấp hành pháp luật BVMT đã được nâng lên một bước. Tỷ lệ các cơ sở vi phạm pháp luật về

BVMT có xu hướng giảm đáng kể theo từng năm. Chỉ số hài lòng của người dân đối với công tác quản lý nhà nước về BVMT tăng dần qua từng năm. Theo kết quả điều tra xã hội học đối với Chỉ số Hiệu quả Quản trị và Hành chính công cấp tỉnh ở Việt Nam (PAPI), môi trường là vấn đề mà người dân lo lắng thứ 2 năm 2016, xuống thứ 5 năm 2018; tỷ lệ người dân quan tâm đến vấn đề BVMT tăng từ 69% (năm 2017) lên đến 74% (năm 2018).

Mặc dù đã đạt được nhiều kết quả tích cực nêu trên, song tình trạng ô nhiễm môi trường vẫn tiếp tục diễn biến phức tạp trên các thành phần môi trường: nước mặt lục địa tại lưu vực sông, không khí tại một số đô thị lớn, đất nông nghiệp tại một số vùng chuyên canh, suy giảm hệ sinh thái tự nhiên về số lượng loài và cá thể động thực vật hoang dã, nguy cấp, quý, hiếm; việc áp dụng công nghệ xử lý CTRSH hiện đại, thân thiện với môi trường còn gặp nhiều khó khăn; hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật về BVMT vẫn còn những điểm vướng mắc, chồng chéo, gây khó khăn trong việc triển khai thực hiện; nguồn lực cho công tác BVMT chưa đáp ứng đủ so với yêu cầu, nhiệm vụ... Vì vậy, để thực hiện tốt công tác BVMT trong thời gian tới đòi hỏi phải có sự chỉ đạo quyết liệt, sự vào cuộc của cả hệ thống chính trị với quyết tâm rất cao từ Trung ương đến địa phương, sự chung tay của người dân và cộng đồng doanh nghiệp và toàn xã hội.

## **Kiến nghị**

Để tiếp tục thực hiện có hiệu quả các mục tiêu BVMT trên quan điểm phát triển bền vững, thực hiện đồng bộ các giải pháp BVMT, giảm thiểu và kiểm soát ô nhiễm môi trường, tiến tới phục hồi môi trường các khu vực đã bị ô nhiễm trong thời gian tới, Bộ TNMT kiến nghị Quốc hội, Chính phủ, các bộ, ngành, địa phương tập trung chỉ đạo một số nội dung sau:

### ***Với Quốc hội, Chính phủ***

Kiến nghị Quốc hội tiếp tục chỉ đạo rà soát, sửa đổi các Luật chuyên ngành khác, đảm bảo các nội dung thống nhất đồng bộ với Luật BVMT 2020, giúp cho việc triển khai thực tế khả thi và hiệu quả; tăng cường các hoạt động giám sát chuyên đề pháp luật BVMT và pháp luật khác liên quan đến việc triển khai thực hiện Luật BVMT 2020 tại các bộ, ngành, địa phương, doanh nghiệp, góp phần đưa Luật BVMT 2020 đi vào thực tiễn cuộc sống.

Kiến nghị Chính phủ xem xét để ban hành (hoặc chỉ đạo ban hành) những chủ trương, chính sách cụ thể về phát triển công nghiệp môi trường, kinh tế tuần hoàn trong quá trình phát triển kinh tế, bảo đảm an sinh xã hội và bảo vệ môi trường của đất nước giai đoạn tới; chỉ đạo xây dựng trình ban hành các văn bản tháo gỡ khó khăn đối với xã hội hóa trong lĩnh vực môi trường; Chỉ đạo các bộ, ngành tập trung xây dựng, triển khai một số đề án lớn và bố trí đủ nguồn lực cho các dự án đầu tư thu gom, XLNT đô thị tập trung, trước mắt ưu tiên các đô thị xả ra lưu vực sông; tăng cường đầu tư cho hệ thống quan trắc, kiểm soát môi trường, đảm bảo quan trắc giám sát đầy đủ các thành phần môi trường, xây dựng cơ sở dữ liệu đảm bảo cảnh báo, dự báo được diễn biến xu hướng biến động của chất lượng môi trường.

### ***Với bộ, ngành, địa phương***

Các bộ, ngành, địa phương thực hiện theo chức năng nhiệm vụ được giao, tập trung triển khai, thực thi pháp luật BVMT, đặc biệt là triển khai các văn bản hướng dẫn thi hành Luật; ưu tiên dành nguồn lực để xây dựng, triển khai chương trình, dự án trọng điểm về môi trường nhằm giải quyết các vấn đề môi trường nóng, bức xúc hiện nay.



Tăng cường các hoạt động kiểm tra, giám sát việc tổ chức thực hiện chính sách, pháp luật về BVMT, đặc biệt là các vấn đề nóng, nổi cộm như: công tác giám sát các dự án, cơ sở lớn tiềm ẩn nguy cơ cao gây ô nhiễm, sự cố môi trường; quản lý chất lượng môi trường không khí tại các đô thị, môi trường nước các lưu vực sông; quản lý rác thải đô thị, nông thôn; XLNT sinh hoạt đô thị, khu dân cư tập trung; quản lý sử dụng hóa chất BVTV trong canh tác nông nghiệp; hạ tầng BVMT tại các KCN, CCN và làng nghề.

Thường xuyên tổ chức tuyên truyền nâng cao nhận thức BVMT cho người dân, cộng đồng doanh nghiệp; tăng cường tổ chức tập huấn, hướng dẫn thực hiện các văn bản, quy định mới về pháp luật BVMT cho doanh nghiệp trên địa bàn.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- 1 Các báo cáo công tác bảo vệ môi trường của Chính phủ gửi Quốc hội năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.
- 2 Các báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016, 2017, 2018, 2019.
- 3 Báo cáo số 555/BC-CP ngày 19 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ về tình hình thực hiện KT-XH năm 2020 và 5 năm 2016 - 2020; dự kiến kế hoạch năm 2021 và phương hướng, nhiệm vụ 5 năm 2021 - 2025.
- 4 Báo cáo số 238/BC-CP ngày 20 tháng 5 năm 2020 của Chính phủ về rà soát tình hình ô nhiễm môi trường nước tại một số dòng sông lớn và đề xuất giải pháp giảm thiểu.
- 5 Bộ Công Thương, 2019. Báo cáo cập nhật ngành điện.
- 6 Bộ Công Thương, 2019, 2020. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành công thương.
- 7 Bộ Giao thông vận tải, 2019, 2020. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành.
- 8 Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2019, 2020. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường.
- 9 Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2020. Báo cáo tình hình thành lập và phát triển khu công nghiệp, khu kinh tế.
- 10 Bộ Khoa học và Công nghệ, 2019. Báo cáo tổng hợp đánh giá kết quả thực hiện Đề án khung Quy gen cấp Bộ, cấp tỉnh giai đoạn 2013 - 2019.
- 11 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2019. Báo cáo kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới.
- 12 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2020. Báo cáo kế hoạch phát triển ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 - 2025.
- 13 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2020. Báo cáo kết quả thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới năm 2020 và phương hướng, nhiệm vụ năm 2021.
- 14 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2019, 2020. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành nông nghiệp.
- 15 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.
- 16 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2020. Tài liệu hội nghị tổng kết công tác chỉ đạo, điều hành phòng, chống hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn, bảo đảm nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, dân sinh khu vực đồng bằng sông Cửu Long mùa khô năm 2019 - 2020.
- 17 Bộ Tài nguyên và Môi trường. Công bố hiện trạng sử dụng đất các năm 2016, 2017, 2018, 2019.

- 18 Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2016. Kịch bản Biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam.
- 19 Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2018. Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia khí nhà kính của Việt Nam năm 2014.
- 20 Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020. Báo cáo an ninh nguồn nước phục vụ sản xuất, sinh hoạt và quản lý an toàn hồ, đập.
- 21 Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020. Báo cáo quốc gia lần thứ 6 đối với Công ước Đa dạng sinh học.
- 22 Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020. Báo cáo cập nhật hai năm lần thứ 3 (BUR 3) gửi UNFCCC.
- 23 Bộ Tài nguyên và Môi trường. Kết quả cấp phép lĩnh vực tài nguyên nước các năm 2018 - 2020.
- 24 Bộ Tài nguyên và Môi trường. Báo cáo số 47/BC-BTNMT ngày 24 tháng 6 năm 2021 về kết quả thực hiện “Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước” giai đoạn 2010 - 2020.
- 25 Bộ Tài nguyên và Môi trường. Báo cáo số 53/BC-BTNMT ngày 02 tháng 7 năm 2021 về tổng kết, đánh giá kết quả triển khai Đề án tổng thể bảo vệ và phát triển bền vững môi trường sinh thái, cảnh quan lưu vực sông Cầu giai đoạn 2006 - 2020, Đề án tổng thể bảo vệ môi trường lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy đến năm 2020, Đề án Bảo vệ môi trường lưu vực hệ thống sông Đồng Nai giai đoạn 2008 - 2020 và đề xuất định hướng quản lý môi trường lưu vực sông trong giai đoạn tiếp theo.
- 26 Bộ Xây dựng, 2020. Báo cáo Tổng kết tình hình thực hiện Chương trình phát triển đô thị quốc gia giai đoạn 2012 - 2020 và đề xuất kế hoạch triển khai giai đoạn 2021 - 2030.
- 27 Bộ Xây dựng, 2019, 2020. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành.
- 28 Bộ Xây dựng & JICA, 2021. Báo cáo rà soát và đề xuất chính sách về thoát nước và xử lý nước thải đô thị tại Việt Nam.
- 29 Bộ Y tế, 2019, 2020. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành y tế.
- 30 Bộ Y tế. Công văn số 3569/BYT-MT ngày 01 tháng 7 năm 2020 về việc báo cáo kết quả 05 năm thực hiện Quyết định số 985a/QĐ-TTg ngày 01 tháng 6 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ.
- 31 Cục Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Báo cáo tổng kết năm 2019, 2020 lĩnh vực chăn nuôi.
- 32 Eckstein D., Künzel V. và L. Schäfer, 2018. Chỉ số rủi ro khí hậu toàn cầu 2018: Quốc gia nào sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề nhất từ những hiện tượng thời tiết cực đoan.
- 33 Insitute for Health Metrics and Evaluation (IMHE), 2017, 2019. Nghiên cứu Gánh nặng Bệnh tật Toàn cầu (Global Burden of Disease Study) 2017, 2019.
- 34 Ngân hàng Thế giới, 2016. Thiệt hại do ô nhiễm không khí (The cost of air pollution).

- 35 Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố, 2020. Báo cáo hiện trạng môi trường cấp tỉnh giai đoạn 2016 - 2020.
- 36 Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố, 2017 - 2020. Các báo cáo công tác bảo vệ môi trường cấp tỉnh.
- 37 Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố, 2016 - 2020. Các báo cáo kết quả quan trắc môi trường.
- 38 Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam, 2018. Báo cáo hiện trạng Đa dạng sinh học Biển Việt Nam.
- 39 Tổng cục Môi trường. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường không khí và nước miền Bắc, miền Trung và Tây Nguyên và miền Nam các năm 2016 - 2020.
- 40 Tổng cục Thống kê, 2017 - 2021. Các Niên giám thống kê năm 2016 - 2020.
- 41 Trạm quan trắc và phân tích môi trường vùng biển miền Bắc, miền Trung và miền Nam, 2016 - 2020. Các báo cáo kết quả quan trắc môi trường.
- 42 Trạm quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc, miền Trung và miền Nam, 2016 - 2020. Các báo cáo kết quả quan trắc môi trường.
- 43 Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn Quốc gia. Các báo cáo đặc điểm khí tượng thủy văn các năm 2016 - 2020.
- 44 Trung tâm Quan trắc môi trường Biển, Viện Nghiên cứu Hải sản. Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường Biển các năm 2016 - 2019.
- 45 Trung tâm Quan trắc - Phân tích môi trường Biển thuộc Quân chủng Hải Quân. Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường Biển khơi các năm 2016 - 2019.
- 46 Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia, 2018. Báo cáo thực hiện Dự án Biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước cho các tỉnh trên toàn Quốc.
- 47 Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia. Bản tin chuyên đề dự báo nguy cơ hạ thấp mực nước dưới đất và xâm nhập mặn vùng đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2018 - 2023.
- 48 Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia. Báo cáo kết quả quan trắc của các công trình quan trắc quốc gia các năm 2016 - 2020.
- 49 Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Báo cáo kết quả Đề tài độc lập cấp nhà nước năm 2014 - 2017 "Điều tra, đánh giá các loài có nguy cơ tuyệt chủng cần được ưu tiên bảo vệ nhằm tu chỉnh Sách đỏ Việt Nam".
- 50 Viện Môi trường Nông nghiệp. Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc, miền Trung và miền Nam các năm 2016 - 2020.

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**BÁO CÁO HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA  
GIAI ĐOẠN 2016-2020**

**NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ**

Số 9 - Ngõ 26 - Phố Hoàng Cầu - Q.Đống Đa - TP.Hà Nội

VPGD: Số 347 Đội Cấn - Quận Ba Đình - TP Hà Nội

ĐT: (024). 66860751 - (024). 66860752

Email: nxbdantri@gmail.com

Website: nxbdantri.com.vn

Chỉ đạo nội dung:

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

Chịu trách nhiệm xuất bản:

**BÙI THỊ HƯƠNG**

Chịu trách nhiệm nội dung:

**LÊ QUANG KHÔI**

Biên tập:

Thiết kế & chế bản: MỸ THUẬT HẢI ĐĂNG

Sửa bản in: TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG

In 1000 cuốn, khổ 20,5x 29,5 cm tại Công ty CP In Ngọc Trâm. Địa chỉ: 107, E8 TT Thanh Xuân Bắc, Q. Thanh Xuân, Hà Nội. Số xác nhận đăng ký xuất bản số: 2517-2021/CXBIPH/2-79/DT. Quyết định xuất bản số: 1330/QĐXB-NXBĐT do Nhà xuất bản Dân Trí cấp ngày 13/07/2021.

Mã ISBN: 978-604-331-818-0. In xong, nộp lưu chiểu năm 2021.



# BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số 10 Tôn Thất Thuyết - Cầu Giấy - Hà Nội  
<http://www.monre.gov.vn>



ISBN: 978-604-331-818-0



9 786043 318180

TÀI LIỆU KHÔNG BÁN