*Tham luận Hội thảo:*

**CÁC GIẢI PHÁP KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VỚI PHÁT TRIỂN DU LỊCH TRONG XU THẾ CÁCH MẠNG CÔNG NGHỆ 4.0**

**Viện Nghiên cứu Phát triển Du lịch - Tổng cục Du lịch**

**Tóm tắt**

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đã và đang tác động sâu, rộng đến mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có du lịch. Việc ứng dụng những thành tựu công nghệ hiện đại với ngành du lịch đã làm thay đổi phương thức quản lý, kinh doanh và tiêu dùng du lịch, tăng cường trải nghiệm cho khách du lịch, từng bước hiện đại hóa ngành du lịch. Trên cơ sở phân tích khái lược về CMCN 4.0, đánh giá hiện trạng ứng dụng công nghệ với ngành du lịch, bài viết đề xuất một số giải pháp nhằm thúc đẩy ứng dụng khoa học công nghệ với phát triển du lịch Việt Nam trong thời gian tới.

***Từ khóa:*** *công nghệ, CMCN 4.0, du lịch, giải pháp, khoa học*

**1. Cách mạng công nghiệp 4.0 và các công nghệ cốt lõi ứng dụng trong lĩnh vực du lịch**

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn thế giới. Đây là cuộc cách mạng dựa trên nền tảng tích hợp của hệ thống kết nối số hóa, vật lý, sinh học với sự đột phá của kết nối vạn vật, trí tuệ nhân tạo, hệ thống thực và ảo, với đặc điểm cơ bản là kết hợp được sức mạnh của số hóa và công nghệ thông tin một cách tối ưu. Điều này dẫn đến việc thay đổi lực lượng sản xuất, công cụ sản xuất, đặc biệt là công nghệ sản xuất trong các ngành kinh tế, kỹ thuật. CMCN 4.0 sẽ mở ra xu hướng tất yếu trong việc liên kết, liên doanh phối hợp toàn diện, đồng bộ giữa các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân, khu vực công và khu vực tư trên phạm vi toàn cầu để ứng phó, thích ứng một cách chủ động, có hiệu quả với cuộc cách mạng này.

Sự hội tụ của công nghệ số hóa và kết nối cùng với sự tiến bộ của khoa học, công nghệ trong sinh học, vật lý, năng lượng, công nghệ thông tin và truyền thông như công nghệ gen thế hệ mới, công nghệ nano, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tái tạo, công nghệ dữ liệu lớn (Big data), Internet kết nối vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR), công nghệ in 3D, chuỗi khối (blockchain), công nghệ xe tự hành, robot cao cấp,… đã làm thay đổi căn bản và toàn diện phương thức sản xuất, kinh doanh. Các hệ thống sản xuất được kết nối với nhau, tạo nên sức mạnh trong việc tạo ra hàng hóa và cung cấp dịch vụ, giúp giảm chi phí sản xuất, đáp ứng nhanh và chính xác nhu cầu của khách hàng, từ đó làm tăng hiệu quả của hoạt động sản xuất, kinh doanh.

Với tính chất là ngành kinh tế dịch vụ tổng hợp, có tính liên ngành, liên vùng và tính xã hội hóa cao, du lịch được thụ hưởng nhiều thành tựu ứng dụng của KH&CN hiện đại, đặc biệt là các công nghệ tiên tiến của cuộc CMCN 4.0. Một số công nghệ cốt lõi có thể nghiên cứu, ứng dụng với ngành du lịch như:

*- Trí tuệ nhân tạo (AI):* là lĩnh vực công nghệ có mục tiêu biến máy tính thành công cụ có thể thực hiện các tác vụ mà thông thường cần đến trí tuệ con người để giải quyết. Các ví dụ thường gặp của trí tuệ nhân tạo là giúp máy tính “học tập”, ra quyết định, nhận dạng hình ảnh, hiểu nội dung âm thanh,...

Các công cụ ứng dụng AI sẽ gợi ý cho các công ty du lịch biết được nhóm khách hàng tiềm năng của họ quan tâm tới điều gì để phục vụ chu đáo hơn. Các hãng lữ hành, vận chuyển và khách sạn ứng dụng AI có thể đưa ra báo giá linh hoạt, tự động thay đổi theo tình hình thời tiết, sự kiện và số phòng còn trống... Ở chiều ngược lại, công nghệ AI sẽ đề xuất giúp khách du lịch các địa điểm nên ghé qua, các món ăn nên thưởng thức, các hoạt động và cách di chuyển phù hợp dựa trên một số danh mục mà khách hàng lựa chọn hoặc lịch sử những website/ sản phẩm họ đã xem trước đó.

*- Công nghệ kết nối vạn vật (IoT):* về mặt kỹ thuật, IoT bao gồm bất kỳ thứ gì được kết nối với internet. Tuy nhiên thuật ngữ này thường được sử dụng để chỉ việc kết nối và điều khiển các thiết bị vật lý qua môi trường Internet.

Một trong những ứng dụng rộng rãi nhất của công nghệ IoT trong ngành du lịch cho đến nay là cho phép mức độ cá nhân hóa cao hơn trong các khách sạn và trên các chuyến bay. Ví dụ, cho phép khách hàng kiểm soát nhiều thiết bị hoặc dịch vụ thông qua một thiết bị tập trung, chẳng hạn như máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh. Khi triển khai IoT cho hệ thống sưởi, ánh sáng và truyền hình có hỗ trợ internet, khách hàng có thể bật và tắt chúng từ mọi nơi. Khách hàng thậm chí có thể chọn một mức nhiệt độ và ánh sáng cụ thể, và để các thiết bị tự động duy trì các mức đó. Công nghệ tương tự cũng có thể được sử dụng trên các chuyến bay, điều chỉnh nhiệt độ ghế ngồi hoặc điều hòa không khí.

*- Công nghệ chuỗi khối (Blockchain):* là một danh sách các hồ sơ công khai nơi các giao dịch giữa các bên được liệt kê hoặc lưu trữ. Mỗi bản ghi, được gọi là “khối” trong thuật ngữ blockchain, được bảo mật bằng mật mã. Một trong những đặc điểm quan trọng nhất của công nghệ blockchain là dữ liệu lưu trữ phi tập trung, trong đó thông tin được chia sẻ qua mạng ngang hàng. Bản thân dữ liệu có khả năng chống lại việc sửa đổi và giả mạo không mong muốn.

Lợi thế mà công nghệ blockchain có thể mang lại trong ngành du lịch là tính ổn định và bảo mật thông tin, dữ liệu. Những ứng dụng khác của blockchain với ngành du lịch như: nhận dạng khách du lịch tại các sân bay, nhà ga, phòng vé, khách sạn thông qua phân tích sinh trắc học vân tay, quyét võng mạc; hỗ trợ thực hiện các giao dịch, thanh toán trực tuyến trở nên đơn giản, đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin; cho phép khách du lịch truy cập dễ dàng hơn các nền tảng công nghệ họ đã từng truy cập, với các gợi ý thông tin gợi ý sát với nhu cầu, sở thích.

*- Thực tại ảo (VR) và thực tại tăng cường (AR):* là hai công nghệ có tiềm năng ứng dụng rất cao trong lĩnh vực du lịch. Cả VR và AR cho phép sử dụng các công cụ hỗ trợ (như kính đeo) để tương tác với thế giới thực và thế giới ảo theo những cách khác nhau.

Trong lĩnh vực du lịch, công nghệ VR, AR được nghiên cứu, ứng dụng để tạo ra các sản phẩm, dịch vụ công nghệ như: khám phá các tour du lịch ảo; khám phá không gian điểm đến theo thời gian thực, không gian 3 chiều; trải nghiệm các trò chơi thực tế ảo; xem phim 3D, 4D,... và các sản phẩm giải trí công nghệ khác.

*- Công nghệ dữ liệu lớn (Big data):* Dữ liệu lớn là một thuật ngữ được sử dụng để chỉ các tập dữ liệu lớn, rất lớn và rất phức tạp để được xử lý bằng các phương pháp xử lý cơ sở dữ liệu truyền thống. Đặc trưng của dữ liệu lớn thường được thể hiện qua 4 chữ “V”: Volume (khối lượng), Velocity (tốc độ), Variety (tính đa dạng của dữ liệu) và Veracity (tính xác thực của dữ liệu). Do lượng dữ liệu khổng lồ, dữ liệu lớn đã trở thành ưu tiên hàng đầu trong việc tiếp cận, khai thác, sử dụng ở cả cấp độ cá nhân, doanh nghiệp, tổ chức chính phủ, phi chính phủ phục vụ mục đích quản lý và kinh doanh.

Các ứng dụng của big data trong lĩnh vực du lịch như: hỗ trợ quản lý bán hàng và quản lý doanh thu cho các cơ sở kinh doanh du lịch, bán đúng sản phẩm, cho đúng khách hàng, vào đúng thời điểm, đúng giá, thông qua đúng kênh, có thể điều chỉnh tăng, giảm các mức giá vào những thời điểm khác nhau và dữ liệu lớn có thể hỗ trợ ra quyết định cho các nhiệm vụ này; hỗ trợ khách du lịch tìm kiếm thông tin, so sánh giá cả giữa các sản phẩm, dịch vụ du lịch trên các nền tảng công nghệ, để lại bình luận, đánh giá cho những sản phẩm, dịch vụ đã sử dụng; sử dụng dữ liệu lớn để tổng hợp và phân tích thông tin về các đối thủ cạnh tranh, qua đó có chiến lược phù hợp đề tăng sức cạnh tranh của doanh nghiệp.

**2. Tình hình ứng dụng khoa học và công nghệ với phát triển du lịch tại Việt Nam**

***a) Thể chế, chính sách***

Năm 2014, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 36-NQ/TW về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế với quan điểm: “Ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin trong tất cả các lĩnh vực, song có trọng tâm, trọng điểm”.

Năm 2015, Chính phủ đã ban Nghị quyết số 36a/NQ-CP về Chính phủ điện tử, với mục tiêu: “Đẩy mạnh phát triển Chính phủ điện tử, nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của các cơ quan Nhà nước, phục vụ người dân và doanh nghiệp ngày càng tốt hơn. Nâng vị trí của Việt Nam về Chính phủ điện tử theo xếp hạng của Liên Hợp quốc. Công khai, minh bạch hoạt động của các cơ quan nhà nước trên môi trường mạng”.

Năm 2017, Thủ tướng Chính phủ ban hành Chỉ thị số 16/2017/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Năm 2020, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2030 (Quyết định số 147/QĐ-TTg) với quan điểm “Phát triển du lịch theo hướng chuyên nghiệp, chất lượng, hiệu quả; đẩy mạnh ứng dụng những thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và chú trọng phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao”. Chiến lược cũng đã xác định những định hướng, nhiệm vụ, giải pháp quan trọng để tăng cường ứng dụng công nghệ với phát triển du lịch như: đẩy nhanh việc chuyển đổi số trong ngành du lịch; phát triển du lịch thông minh; ứng dụng công nghệ số để kết nối nhằm hỗ trợ và tăng trải nghiệm cho khách du lịch; mở rộng năng lực cung cấp dịch vụ kết hợp giữa kênh thực và kênh số; sử dụng tối đa các giao dịch điện tử trong hoạt động du lịch; ứng dụng công nghệ thông tin để hoàn thiện hệ thống thống kê du lịch; xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu ngành du lịch, kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia.

Trên cơ sở Nghị quyết của Đảng và Chính phủ, Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch (VHTT&DL) đã tích cực nghiên cứu, triển khai ứng dụng KH&CN với phát triển du lịch. Năm 2014, Bộ VHTT&DL đã ban hành “Kế hoạch tổng thể ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch giai đoạn 2016-2020”. Năm 2018, Bộ VHTT&DL đã tham mưu, xây dựng “Đề án tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch giai đoạn 2018 - 2020, định hướng đến năm 2025”, trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt (tại Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 30/11/2018). Năm 2021, Bộ VHTT&DL đã ban hành Quyết định số 2292/QĐ-BVHTTDL Ban hành Chương trình hành động phát triển du lịch giai đoạn 2021 - 2025, trong đó xác định nhiệm vụ trọng tâm: Thực hiện chuyển đổi số trong toàn ngành du lịch; Phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia về du lịch; Hình thành hệ thống thông tin số về khu du lịch, điểm du lịch, cơ sở dịch vụ du lịch; Xây dựng hệ thống thông tin số về thị trường du lịch Việt Nam; Xây dựng và triển khai các đề án, dự án phát triển du lịch thông minh.

 ***b) Ứng dụng khoa học công nghệ với quản lý nhà nước về du lịch***

Thời gian qua, Bộ VHTT&DL đã tích cực xây dựng Chính phủ điện tử cấp Bộ và triển khai ứng dụng công nghệ thông tin trong toàn ngành Du lịch. Chỉ số xếp hạng về mức độ sẵn sàng cho ứng dụng và phát triển CNTT-TT của Bộ VHTT&DL trong những năm gần đây khá cao, luôn đứng trong top 10 Bộ, ngành có chỉ số cao nhất, liên tục thăng hạng và có những chỉ số xếp vị trí số 1 (Bảng 1).

**Bảng 1. Xếp hạng của Bộ VHTT&DL về chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng CNTT-TT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số xếp hạng** | **2020** | **2019** | **2018** | **2017** | **2016** | **2015** |
| ***Chỉ số xếp hạng chung*** | ***3*** | ***3*** | ***5*** | ***6*** | ***4*** | ***7*** |
| Chỉ số Hạ tầng kỹ thuật | 5 | 8 | 8 | 11 | 4 | 11 |
| Chỉ số Hạ tầng nhân lực | 1 | 1 | 4 | 6 | 3 | 4 |
| Chỉ số Ứng dụng CNTT | 3 | 3 | 5 | 10 | 9 | 11 |

*(Nguồn: Nhà xuất bản Thông tin truyền thông, năm 2021)*

Hiện tại, Bộ VHTT&DL đang vận hành hệ thống quản lý văn bản và điều hành tác nghiệp điện tử Voffice trong toàn ngành, 100% văn bản được xử lý trên hệ thống này. Dịch vụ công trực tuyến mức độ 1 đạt 85%, mức độ 2 đạt 52%, mức độ 3 đạt 63%, mức độ 4 đạt 34,4%, xếp thứ 6/17 Bộ, ngành (năm 2020).

Ngoài ra, các cơ quan quản lý nhà nước về du lịch cấp Trung ương và địa phương (các Sở Du lịch/ VHTT&DL) cũng tích cực triển khai ứng dụng công nghệ thông tin hỗ trợ các hoạt động quản lý, điều hành du lịch như: xây dựng cơ sở dữ liệu chuyên ngành, số hóa tài nguyên du lịch; thực hiện e-marketing trong công tác xúc tiến, quảng bá du lịch; thực hiện thống kê du lịch qua tài quản vệ tinh du lịch (TSA); phát triển hệ sinh thái du lịch thông minh, xây dựng hệ thống website, cổng thông tin điện tử cung cấp thông tin cho người dân, doanh nghiệp và khách du lịch.

***c) Ứng dụng khoa học công nghệ với kinh doanh du lịch***

Các doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ du lịch cũng nhanh chóng nắm bắt xu thế phát triển của khoa học và công nghệ, tích cực triển khai ứng những thành tựu công nghệ hiện đại trong kinh doanh du lịch.

- Hầu hết các doanh nghiệp đều trang bị máy tính kết nối internet phục vụ nhân viên kinh doanh; 100% doanh nghiệp lớn đều có website riêng; đa số doanh nghiệp có sử dụng phần mềm quản lý như: phần mềm quản lý bán hàng và hoạch định nguồn lực doanh nghiệp ERP, phần mềm quản lý quan hệ khách hàng CRM, phần mềm kế toán MISA, phần mềm quản lý nhân sự HRIS,... Các doanh nghiệp nhỏ và vừa đều sử dụng các nền tảng mạng xã hội (facebook, zalo, youtube) để hỗ trợ hoạt động kinh doanh, kết nối với khách du lịch và cộng đồng.

- Kinh doanh du lịch trực tuyến phát triển mạnh mẽ trong những năm gần đây. Theo số liệu điều tra của Grant Thornton, năm 2019 lượng phòng khách sạn được đặt thông qua các nền tảng chia sẻ của các đại lý du lịch trực tuyến (OTA), chiếm 23,4%; qua các công ty lữ hành chiếm 27,6%; đặt trực tiếp với khách sạnh chiếm 18,2%; qua các doanh nghiệp chiếm 16,4%; qua hệ thống phân phối toàn cầu chiếm 7,1%, còn lại là các kênh khác chiếm 7,3% (Hình 1).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Hình 1. Các kênh đặt phòng khách sạn tại Việt Nam năm 2019**

*(Nguồn: Báo cáo khách sạn Việt Nam 2019, Grant Thornton)*

- Theo số liệu điều tra của Viện Nghiên cứu Phát triển Du lịch năm 2022 đối với 50 doanh nghiệp kinh doanh cơ sở lưu trú, có 40% doanh nghiệp đã tham gia kinh doanh trên các nền tảng chia sẻ OTA với thời gian hơn 5 năm, 42% doanh nghiệp kinh doanh từ 3 - 5 năm và 18% doanh nghiệp mới bắt đầu g khoảng 1 - 2 năm; 100% doanh nghiệp được hỏi đều mong muốn tiếp tục kinh doanh trên các nền tảng chia sẻ OTA trong thời gian tới.

- Một số doanh nghiệp, tập đoàn lớn kinh doanh khách sạn, khu nghỉ dưỡng cao cấp đã áp dụng công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo (AI), internet kết nối vạn vật (IoT), hệ thống cảm biến, hệ thống định vị,... trong thiết kế phòng nghỉ thông minh. Nhiều doanh nghiệp đã áp dụng công nghệ xanh, công nghệ sạch; công nghệ lọc nước; công nghệ xử lý rác thải; sử dụng vật liệu mới, năng lượng tái tạo, nhiên liệu sinh học trong kinh doanh, góp phần tích cực trong công tác bảo vệ môi trường.

***d) Ứng dụng khoa học công nghệ phục vụ khách du lịch***

Trong khoảng hơn 10 năm trở lại đây, hoạt động ứng dụng công nghệ hỗ trợ khách du lịch rất được quan tâm, chú trọng, đặc biệt trong bối cảnh tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, internet và điện thoại thông minh ngày càng phát triển. Nhiều phần mềm, tiện ích, ứng dụng công nghệ đã được nghiên cứu, đưa vào sử dụng trên điện thoại di động và các thiết bị thông minh nhằm hỗ trợ hoạt động du lịch và tăng trải nghiệm của khách du lịch. Các phần mềm trợ lý ảo, thuyết minh tự động, hướng dẫn viên tự động, QR code,... cũng đã được nghiên cứu, đưa vào sử dụng hỗ trợ khách du lịch tại các khu du lịch, điểm du lịch, cơ sở kinh doanh du lịch tại các địa phương như: DaNang Fantasticity, DaNang Tourism, inDaNang (Đà Nẵng), Vibrant Ho Chi Minh city (TP. Hồ Chí Minh), Hanoi Offline Map and Travel Guide, phần mềm thuyết minh tự động tại Văn Miếu Quốc Tử Giám và Hoàng Thành Thăng Long (Hà Nội).

Nhiều địa phương, khu, điểm du lịch, điểm di tích, điểm thăm quan và nhiều doanh nghiệp kinh doanh du lịch đã tích cực nghiên cứu, ứng dụng công nghệ tiên tiến trong phát triển sản phẩm du lịch, hình thành một số sản phẩm du lịch công nghệ, du lịch thông minh, du lịch sáng tạo như: du lịch thực tế ảo (VR-Tourism) tại Quần thể di tích Cố đô Huế, Scan 3D tại Bảo tàng Điêu khắc Chăm Đà Nẵng, smart museum 3D/360 tại Bảo tàng TP. Hồ Chí Minh; các sản phẩm giải trí công nghệ như phim 3D - 12D, trò chơi thực tế ảo, biểu diễn nhạc nước và laser kết hợp với công nghệ 3D. Các khu, điểm đang khai thác các sản phẩm giải trí công nghệ tại hầu hết các công viên giải trí, công viên chủ đề của chuỗi Sun World, Vinpearl Land, Công viên suối khoáng nóng Núi Thần Tài, Công viên Ấn tượng Hội An,... Sản phẩm du lịch công nghệ mang lại sức hấp dẫn và những giá trị trải nghiệm riêng cho khách du lịch, đặc biệt là khách du lịch giới trẻ.

**3. Giải pháp tăng cường ứng dụng khoa học và công nghệ với phát triển du lịch trong xu thế cách mạng công nghiệp 4.0**

Để tăng cường ứng dụng khoa học và công nghệ với phát triển du lịch trong xu thế CMCN 4.0, cần thực hiện đồng bộ những giải pháp sau:

a) Tiếp tục đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng những công nghệ nền tảng như dữ liệu lớn, chuỗi khối, trí tuệ nhân tạo, internet kết nối vạn vật, điện toán đám mây, điện toán phân tán, công nghệ thực tế ảo, công nghệ in 3D, các công nghệ định vị GPS, LBS, AGPS, Beidou,... trong dò tìm, phân vùng, quy hoạch, quản lý tài nguyên du lịch, thống kê, phân loại tài nguyên du lịch.

b) Tiếp tục xây dựng, hoàn thiện cơ sở dữ liệu và hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quốc gia về du lịch trên cơ sở thống nhất, liên thông với hệ thống cơ sở dữ liệu du lịch ở địa phương và doanh nghiệp, đáp ứng yêu cầu quản lý, kinh doanh, đầu tư phát triển du lịch, phục vụ công tác thống kê du lịch.

c) Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng các phần mềm công nghệ hỗ trợ công tác quản lý nhà nước về du lịch các cấp, đặc biệt là các phần mềm quản lý văn bản điện tử, lưu trữ điện tử, hỗ trợ tác nghiệp trực tuyến, họp trực tuyến, phần mềm chuyên gia, hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định, các phần mềm quản lý cơ sở lưu trú, lữ hành, quản lý hướng dẫn viên, và các phần mềm chuyên ngành khác.

d) Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin truyền thông, tiếp tục xây dựng chính phủ điện tử cấp Bộ và toàn ngành du lịch; tăng tỷ lệ cung cấp dịch vụ công trực tuyến mức độ 4, tăng cường giải quyết thủ tục hành chính điện tử, cung cấp thông tin và công khai, minh bạch hóa thông tin trên môi trường internet.

e) Nghiên cứu, phát triển hệ sinh thái du lịch thông minh, hình thành các khu, điểm du lịch thông minh, thành phố du lịch thông minh, doanh nghiệp du lịch thông minh. Phát triển các phần mềm, ứng dụng, tiện ích du lịch thông minh phục vụ công tác quản lý, kinh doanh du lịch, hỗ trợ khách du lịch.

g) Tiếp tục nghiên cứu, áp dụng công nghệ xanh, công nghệ sạch, sử dụng vật liệu mới, năng lượng tái tạo, nhiên liệu sinh học trong kinh doanh du lịch.

h) Đẩy mạnh thực hiện chuyển đổi số trong toàn ngành du lịch, số hoá tài nguyên du lịch; hình thành hệ thống thông tin số về khu, điểm du lịch, cơ sở dịch vụ du lịch; xây dựng hệ thống thông tin số về thị trường du lịch. Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ, cộng đồng tiếp cận, sử dụng công nghệ số trong kinh doanh du lịch./.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Klaus Schwab (2017), The Fourth Industrial Revolution, ISBN 9781524758868, Crown Publishing Group, 192 p.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ (2017), Khoa học và Công nghệ thế giới: Kỹ
năng cho đổi mới sáng tạo, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam (2000), *Chỉ thị số 58-CT/TW về Đẩy mạnh ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa.*
4. Bộ Chính trị (2014), *Nghị quyết số 36-NQ/TW về Đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế*.
5. Chính phủ nước Cộng hòa XHCN Việt Nam (2015), *Nghị quyết số 26/NQ-CP về việc Ban hành chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 36-NQ/T*W.
6. Chỉ thị số 16/2017/CT-TTg ngày 04/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
7. Bộ Chính trị (2018), *Nghị quyết số 08-NQ/TW về Phát triển du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn.*
8. Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch (2014), *Quyết định số 3728/QĐ-BVHTTDL về việc ban hành kế hoạch tổng thể ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin của Bộ VHTT&DL giai đoạn 2016-2020*.
9. Bộ Thông tin truyền thông, Hội tin học Việt Nam (2018), *Báo cáo tóm tắt chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng CNTT-TT Việt Nam (VN ICT Index 2018)*, Nxb Thông tin Truyền thông, HN.