**Blokchain và hướng ứng dụng quản trị đào tạo ở trường đại học**

ĐẶNG QUANG KHOA[[1]](#footnote-1)\*

**1. Đặt vấn đề**

Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 với tên gọi cuộc cách mạng số, đang hình thành với sự phát triển vượt bậc của nhiều công nghệ trên 04 lĩnh vực chính: (i) Lĩnh vực kỹ thuật số; (ii) Lĩnh vực vật lý; (iii) Lĩnh vực công nghệ sinh học; (iv) Lĩnh vực năng lượng tái tạo. Để chuyển hóa thế giới thực thành thế giới số. Các công nghệ số với phần cứng máy tính, phần mềm và hệ thống mạng đang trở nên ngày càng phức tạp hơn, được tích hợp nhiều hơn và vì vậy đang làm biến đổi xã hội và nền kinh tế toàn cầu.

Trong các sự kiện lớn, nhiều lãnh đạo Đảng và Nhà nước đã nhấn mạnh rằng cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang làm thay đổi căn bản nền sản xuất thế giới, tạo ra những sự tác động mạnh mẽ ngày một gia tăng đối với mọi mặt của đời sống kinh tế xã hội, dẫn đến sự thay đổi lớn về phương thức sản xuất và lực lượng sản xuất. Từng ngành, từng lĩnh vực cần tập trung xây dựng Chiến lược chuyển đổi số nhằm xây dựng Việt Nam 4.0 với nền quản trị thông minh, sản xuất thông minh, nông nghiệp thông minh, du lịch thông minh, đô thị thông minh.

Theo đó, các nhà khoa học và chuyên môn đã cho rằng ***Blockchain*** sẽ là công nghệ dẫn dắt cuộc cách mạng 4.0. Blockchain được hướng đến mục đích hỗ trợ mọi lĩnh vực liên quan đến Cách mạng Công nghiệp 4.0 (kết hợp giữa vật lý, sinh học với kỹ thuật số) - bao quát các yếu tố cốt lõi bao gồm: Trí tuệ nhân tạo (AI), Vạn vật kết nối - Internet of Things (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data).

Rất đồng tình và để khẳng định, hiện thực hóa được điều đó chúng tôi mong muốn làm sáng tỏ về công nghệ Blockchain và nghiên cứu, đề xuất định hướng ứng dụng trong quản trị đào tạo ở trường đại học.

**2. Công nghệ Blockchain**

Trước hết thì Blockchain được hiểu: **block** nghĩa là khối, **chain** là chuỗi. Blockchain nghĩa là chuỗi các khối kết nối với nhau.Khối sau sẽ lấy thông tin của khối trước tạo thành một mắt xích không thể phá vỡ, thay đổi hay giả mạo.

Công nghệ Blockchain ra đời vào năm 2008 bởi một/nhóm người với bút danh là Satoshi Nakamoto, nhằm mục đích phát hành Bitcoin, với vai trò như sổ cái chung cho mọi giao dịch. Nhờ có Blockchain mà bitcoin giải quyết được nguy cơ lặp mã chi tiêu của tiền ảo, tạo ra đà tăng trưởng giá trị của đồng tiền này.

**Đặc tính của công nghệ Blockchain:**

- Cơ sở dữ liệu phi tập trung.

- Không có trung gian.

- Bảo mật dữ liệu.

- Hợp đồng thông minh.

- Đồng thuận.

- Khả năng kiểm tra.

- Tính bất biến, thống nhất.

- Sổ cái công khai, minh bạch

**Các phiên bản của công nghệ Blockchain:**

Blockchain 1.0 - Tiền tệ và Thanh toán.

Blockchain 2.0 - Tài chính và Thị trường.

Blockchain 3.0 - Thiết kế và Giám sát Hoạt động: Vượt khỏi ranh giới tài chính và tiền tệ, đi sâu vào nhiều lĩnh vực khác chẳng hạn như giáo dục, chính phủ, y tế và thậm chí là nghệ thuật.

## *Lý do Blockchain 3.0 ra đời?*

Nền tảng Blockchain 1.0 và 2.0 đã lỗi thời chính là minh chứng rõ ràng nhất.

- Tốc độ xử lý giao dịch quá chậm (chỉ xử lý 5 - 7 giao dịch/giây) vì có quá đông người dùng, một điều khó chấp nhận được trong nghề tài chính khi mạng lưới IBM có thể giải quyết 20.000 giao dịch/giây một cách nhanh gọn.

- Khả năng bảo mật quá cao như con dao 2 lưỡi khiến người dùng cảm thấy khó chịu. Nếu vô tình 1 lần quên mật khẩu, mong muốn được cấp lại như “mò kim đáy bể” bởi cấu trúc của Blockchain là không có bên thứ 3 xác minh hành vi của người dùng.

- Quan trọng hơn hết, nền tảng Blockchain cũ có khả năng bị tấn công bởi chính người dùng khi tổng số người dùng trong cùng một mạng lưới liên kết với nhau tạo thành nhóm (còn gọi là tấn công quá bán).

Quá nhiều thứ khiến con người đặt ra giả thiết, liệu có phát minh mới nào giúp nền tảng 1.0 và 2.0 cải thiện được mọi thiếu sót, nâng cấp lên một tầm cao mới thích ứng với xã hội công nghệ hay không? Và chính lúc đó, công nghệ Blockchain 3.0, với đại diện tiêu biểu là ArcBlock ra đời.

Cấu trúc của nền tảng Blockchain 3.0 bao gồm: Data + Smart Contract + Cloud Node + Open Chain Access Protocol + Blocklet + Incentive For Self-evoltion,…

Nói một cách dễ hiểu, nền tảng Blockchain 3.0 chính là công nghệ mới được nâng cấp từ chính phiên bản Blockchain cũ (1.0 + 2.0) và được bổ sung thêm hàng loạt tính năng mới, trong đó:

- Data: Dữ liệu được mã hóa trên chuỗi khối tích hợp từ phiên bản Blockchain 1.0;

- Smart Contract: Tính năng hợp đồng thông minh tích hợp từ phiên bản Blockchain 2.0;

- Cloud Node: Các tập lệnh (nút bấm) thực thi trong nền tảng Điện toán đám mây với các đối tác như Amazon, Microsoft, Google và các nhà cung cấp dịch vụ có quy mô lớn hàng đầu thế giới khác; …

- Open Chain Access Protocol: Giao thức truy cập qua mạng bằng hình thức chuỗi mở trên Blockchain do chính đội ngũ ArcBlock xây dựng;

- Blocklet: Kiến trúc mới về mạng máy tính khi hoạt động không cần có máy chủ để truy cập.

Có thể nói, Blocklet là một trong những tính năng tuyệt vời nhất khi nói đến Blockchain hiện nay giúp các máy tính của người dùng khi tham gia vào hệ thống Blockchain hoạt động có thể liên kết với nhau theo cấp độ “ngang hàng”.

Theo đó, công nghệ Blockchain 3.0 mới có khả năng vượt qua những “rào cản" của nền tảng cũ còn đang vướng mắc nhưng chưa có cách tháo gỡ. Hơn thế nữa, những tính năng mới trên Blockchain 3.0 sẽ giúp cho người dùng dễ dàng sử dụng và có thể xây dựng một nền tảng Blockchain cho riêng mình tuỳ theo nhu cầu. Tốt hơn, nhanh hơn, mạnh mẽ hơn cho việc ứng dụng trong thế giới thực chính là cách mà Blockchain 3.0 đưa nhân loại đến thế giới công nghệ số.

**3. Sử dụng hàm băm (hash function) trong block**

Một khối là một cuốn sách kỷ lục có chứa các chi tiết của dữ liệu giao dịch.

Một khối gồm bốn chi tiết, như hình 1:

*Hash of previous block* (Hash của khối trước): Giữ giá trị băm của khối trước đó.

*Transaction Data* (Dữ liệu giao dịch): Dữ liệu giao dịch nắm giữ các chi tiết của một số giao dịch.

*Nonce:* Nonce là một giá trị ngẫu nhiên được sử dụng để thay đổi giá trị băm.

*Hash:* Một băm là một giá trị chữ và số được sử dụng để xác định một khối.

****

Hình 1. Một khối gồm 4 chi tiết

 **Cách tạo sổ cái:**

 ***Mọi người được cung cấp***…. (minh họa hình 2a, b, c).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  1. Thư mục rỗng (Empty Folder)
 | 1. Một trang giấy trắng
 | 1. Một cây bút
 |

Hình 2: a- thư mục rỗng, b- trang giấy, c- cây bút.

 Tập hợp các trang giấy này sẽ tạo thành một cuốn sổ cái để theo dõi các giao dịch.

 Giả sử ***Khi #2 muốn chuyển 1000USD cho #9,*** mọi người đều kiểm tra xem #2 có đủ tiền trong tài khoản? (Xem hình 3).



Hình 3. Khi #2 muốn chuyển 1000USD cho #9

 ***Khi trang giấy kín chỗ:***

 Ngày càng có nhiều người có nhu cầu giao dịch với nhau. Cứ mỗi khi họ muốn thực hiện một giao dịch, họ sẽ thông báo với tất cả những người khác. Khi thấy thông báo, những người còn lại sẽ ngay lập tức viết thông tin của giao dịch đó lên trang giấy của mình. Khi trang giấy của mọi người đều đã đầy, đã đến lúc cất trang giấy đó vào tập tài liệu cá nhân và lấy ra một trang giấy trắng mới, tiếp tục lặp lại các trình tự, đơn giản như hình 4.

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

Hình 4. Cất vào tập tài liệu và lấy ra trang giấy trắng mới

Chúng ta cần niêm phong nó bằng một khóa duy nhất, sẽ đảm bảo rằng không có ai có thể thực hiện bất kỳ thay đổi về nội dung nào khi mà bản sao của nó được lưu giữ trong tập tài liệu của từng người. Một khi đã ở trong tập tài liệu đó, và luôn được niêm phong. Hơn nữa, nếu mọi người tin tưởng vào dấu niêm phong, mọi người cũng sẽ tin tưởng vào nội dung của trang giấy ghi lại giao dịch (xem hình 5). Dấu niêm phong chính là mẫu chốt của phương pháp này.



Hình 5. Niêm phong trang giấy

***Người ta sử dụng hàm băm (hash function)*** để tạo ra **“dấu niêm phong”**, đảm bảo tính minh bạch, toàn ven và riêng tư (hình 6).

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

Hình 6. Cỗ máy thần kỳ (hàm băm)

***Khái niệm Blockchain được sáng tỏ hơn:***

*Về bản chất* *nói một cách ngắn gọn, Blockchain là một loại dữ liệu, một cách thức giúp lưu trữ những hồ sơ giá trị và giao dịch (*Xem hình 7).

|  |  |
| --- | --- |
| Mỗi trang giấy là 1 Khối (Block) | Tập tài liệu chính là một Chuỗi các Khối (Chain of Block) |

Hình 7. Tập hợp các khối thành chuỗi

**4. Blockchain trong thực tiễn**

***- Ứng dụng blockchain trong thương mại điện tử***

*Warranteer:* Là một ứng dụng blockchain cho phép người tiêu dùng dễ dàng truy cập thông tin về sản phẩm họ đã mua và nhận hỗ trợ dịch vụ trong trường hợp có trục trặc sản phẩm.

*Blockpoint:* Là một ứng dụng đơn giản hóa việc tạo ra các hệ thống thanh toán và chấp nhận ví điện tử, chương trình khách hàng thân thiết, thẻ quà tặng và các chức năng khác.

*Loyyal:*Được hỗ trợ bởi công nghệ blockchain và hợp đồng thông minh, nền tảng dịch vụ khách hàng thân thiết và tích điểm thưởng này tạo ra nhiều chương trình tùy chỉnh hơn, cho phép khách hàng tích điểm thưởng từ nhiều thương hiệu khác nhau.

* ***Ứng dụng blockchain trong nông nghiệp***

*Food industry:* Là ứng dụng Blockchain có thể cải thiện tính minh bạch và hiệu quả trong việc tìm ra những loại thực phẩm có thể bị ô nhiễm và ở đâu trong suốt chuỗi cung ứng.

*OriginTrail:* Là một nền tảng blockchain cho phép người tiêu dùng biết hàng hóa thực phẩm mà họ mua đến từ đâu và cách chúng được sản xuất.

***- Ứng dụng blockchain trong dịch vụ tài chính, ngân hàng***

*Bitcoin Atom:* Là một nhánh mới của Bitcoin cho phép trao đổi tiền mã hóa dễ dàng mà không tốn phí giao dịch và không thể bị tấn công khi giao dịch, khiến Bitcoin thực sự được phân cấp lại. Công nghệ này dựa trên các hoán đổi nguyên tử (atomic swaps) - được xem là một công cụ vô giá để trao đổi các đồng tiền mã hóa và không cần phải có một bên thứ ba đáng tin cậy. Nhưng hiện tại, việc áp dụng rộng rãi các giao dịch hoán đổi nguyên tử đã bị ngăn chặn vì chúng đòi hỏi phải có kỹ năng kỹ thuật cao; Bitcoin Atom có thể giải quyết vấn đề này một phần nào đó.

*Securrency:* Đây là một nền tảng giao dịch tiền mã hóa và một vài loại tài sản, bao gồm cả những tài sản không hoán đổi thành tiền mặt, được trao đổi thông qua token của Securrency. Dự án cho phép tiền mã hóa được giao dịch bên ngoài các giao dịch chuyên dụng của chúng.

*Ripple:* Ripple nhắm đến việc trở thành một nhà cung cấp giải pháp thanh toán toàn cầu bằng cách kết nối ngân hàng, nhà cung cấp dịch vụ thanh toán, doanh nghiệp và các giao dịch tài sản kỹ thuật số, cho phép giải quyết ngay tức thì, theo nhu cầu trên toàn cầu

*Abra:* Là một ứng dụng toàn cầu và ví tiền mã hóa cho phép bạn mua, đầu tư và trữ 20 loại tiền mã hóa, bao gồm Bitcoin, ethereum, litecoin…

*Aeternity:*Là một nền tảng blockchain có khả năng mở rộng cao này có thể được sử dụng cho bất kỳ ứng dụng nào yêu cầu tốc độ giao dịch cao, bao gồm các hợp đồng thông minh được tạo ra từ các thanh toán chuỗi, nano và vi mô.

***- Ứng dụng blockchain trong y tế***

*MedicalChain:*Là công ty trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe đầu tiên sử dụng công nghệ blockchain để tạo thuận lợi trong việc lưu trữ và sử dụng hồ sơ y tế điện tử để cung cấp trải nghiệm y học từ xa (telemedicine) hoàn chỉnh. Họ là các bác sĩ thực tế trong hệ thống chăm sóc sức khỏe của Anh và muốn thay đổi hệ thống này từ bên trong.

*MedRec:*Để cung cấp cho bất kỳ nhà cung cấp dịch vụ y tế truy cập an toàn vào hồ sơ của bệnh nhân, MedRec sử dụng blockchain để tiết kiệm thời gian, tiền bạc và các quy trình lặp lại trong việc tiến hành thủ tục giữa các cơ sở và nhà cung cấp khác nhau. Bệnh nhân cũng có thể truy cập vào hồ sơ y tế của họ để nghiên cứu các đơn vị cung cấp dịch vụ y tế.

***- Ứng dụng blockchain trong giáo dục***

Các tổ chức giáo dục có hồ sơ về sinh viên. Theo truyền thống, sinh viên đã dựa vào các tổ chức giáo dục để quản lý dữ liệu về thành tích học tập của họ. Các giao dịch này được tập trung và tạo ra gánh nặng hành chính suốt đời cho các tổ chức quản lý và sinh viên truy cập. Nếu bạn đang đăng ký bằng đại học mới, bạn phải liên hệ với từng tổ chức nơi bạn đã hoàn thành các chứng chỉ trước đó và yêu cầu bản sao riêng biệt cho từng chứng chỉ thường kèm với chi phí .Công nghệ Blockchain có thể chuyển đổi các quy trình này bằng cách phân phối hồ sơ của học sinh sinh viên trên mạng. Dữ liệu của học sinh trở nên dễ tiếp cận, minh bạch, được xác minh và bảo mật mà không cần sự can thiệp liên tục của tổ chức giáo dục của bên thứ ba.

**Kinh nghiệm ở một số quốc gia:**

- Australia: ứng dụng Blockchain vào quản lý chuỗi cung ứng thương mại.

- Georgia & Ấn Độ: Quản lý đất đai, đăng ký quyền sở hữu đất.

- UK (Vương quốc Liên hiệp Anh và Bắc Ireland): Thử nghiệm trong quản lý thu chi phúc lợi xã hội.

- Estonia: Bầu cử, kiểm soát định danh cá nhân và lĩnh vực chăm sóc sức khoẻ.

- Singapore: Thanh toán liên ngân hàng.

- LB Nga: Chuyển giao tài liệu và lưu trữ thông qua blockchain.

- Dubai: Hồ sơ sức khoẻ, kinh doanh kim cương, đăng ký doanh nghiệp, giao nhận, du lịch…

- Delaware, USA: Tạo và duy trì dữ liệu của các công ty.

**Ứng dụng Blockchain ở Việt Nam:**

Theo thống kê của Infinity Blockchain Lab, tuy hiện tại đối với thị trường Việt Nam, thì công nghệ Blockchain mặc dù không quá xa lạ, nhưng vẫn chưa phổ biến rộng rãi, chủ yếu áp dụng cho các lĩnh vực sau:

- Dịch vụ tài chính (> 83%);

- Chuỗi cung ứng nông nghiệp/thực phẩm/hàng hóa (gần 40%);

- Dịch vụ công cộng (xấp xỉ 30%).

Tính đến nay ở Việt Nam đã có hơn 20 start-up về Blockchain, sản sinh ra trên 10 sàn giao dịch tiền điện tử và ICO đã được công bố, dù phần lớn đều đặt trụ sở tại nước ngoài. Riêng chỉ có duy nhất một sàn giao dịch mua [bán Bitcoin](https://kenniex.com/) và Ethereum Kenniex là sở hữu văn phòng giao dịch trực tiếp tại TP.HCM, khai trương vào tháng 05/2018.

Theo nhận định của các chuyên gia, hiện nay vẫn đang tồn tại 2 thách thức lớn mà đa số các doanh nghiệp Việt đều gặp phải khi tiếp cận blockchain. Đầu tiên là do thị trường Việt Nam đến nay còn bỏ ngỏ, và ngành khoa học cơ bản của chúng ta vẫn chưa thực sự phát triển.

**Đề xuất:**

- Phổ biến, tuyên truyền, nâng cao nhận thức về vai trò, ảnh hưởng của blockchain.

- Phát triển nguồn nhân lực, đào tạo đội ngũ phát triển chuyên sâu.

- Tạo môi trường thông thoáng cho triển khai (ứng dụng) thí điểm một số mô hình (sandbox).

- Nghiên cứu, ban hành các tiêu chuẩn liên quan tới blockchain.

- Khuyến khích nghiên cứu, phát triển và chuyển giao công nghệ Blockchain.

- Chú trọng ứng dụng blockchain khi triển khai chính phủ điện tử.

**5. Nhận thức đúng và lựa chọn hợp lý Blockchain vào quản trị đào tạo ở trưởng học**

Như các nội dung trên đã nêu thì Blockchain đang nổi lên như một công nghệ lưu trữ và xử lý dữ liệu một cách phân tán dựa theo nguyên lý mã hóa và xác thực đồng thuận của toàn bộ các node trên mạng lưới.

Chính vì nguyên lý này nên công nghệ Blockchain tỏ ra vô cùng hiệu quả đối với những giải pháp cần sự toàn vẹn, không thay đổi của dữ liệu.

Ví dụ như Bitcoin là giải pháp xác thực, lưu trữ giao dịch tiền ảo có ứng dụng công nghệ Blockchain, rồi Ethereum để xử lý những hợp đồng thông minh (Smart Contract). Ngoài ra trên thế giới đang phát triển nhiều ứng dụng Logictic phục vụ chuỗi cung ứng, hậu cần mà các công ty đang theo đuổi.

Nói vậy để chúng ta hình dung được rằng công nghệ Blockchain với những đặc tính của nó có thể ứng dụng rất hiệu quả vào các giải pháp mang tính toàn vẹn dữ liệu không thể thay đổi. Tuy nhiên đối với những giải pháp ứng dụng mang tính nghiệp vụ cao, có thể thay đổi nâng cấp nhu cầu theo thời gian, và đặc biệt là có thể chỉnh sửa lại dữ liệu thì theo chúng tôi lại phải cân nhắc lại khi sử dụng Blockchain mà khuyến khích sử dụng công nghệ lưu trữ dữ liệu tập trung bởi các nguyên nhân như sau:

- Cấu trúc và nội dung dữ liệu trong chuỗi khối (block) được copy, đồng bộ cho toàn bộ các node trong mạng lưới, con số node có thể lên tới hàng nghìn hoặc hàng triệu. Với bất kỳ sự thay đổi nào về cấu trúc cũng như nội dung đều phải đạt được sự đồng thuận của tất cả các node. Đòi hỏi việc thiết kế cơ sở dữ liệu nghiệp vụ phải chuẩn ngay từ đầu trong khi cấu trúc nghiệp vụ của ngành giáo dục có thể thay đổi theo thời gian, lấy ví dụ: ban đầu chỉ cần quản lý điểm, hồ sơ sinh viên, nhưng sau này có thể mở rộng sang việc quản lý cả thời khóa biểu, rồi dữ liệu điểm danh, sức khỏe, bảo hiểm…vv, rất nhiều nghiệp vụ có thể phát sinh hoặc sửa đổi theo nhu cầu hiện tại và tương lai, cho nên việc quản lý dữ liệu theo cơ chế tập trung sẽ dễ dàng đáp ứng việc thay đổi như vậy hơn.

- Nội dung dữ liệu trong blockchain không thể thay đổi, ví dụ bạn A chuyển 10 bitcoin vào ví bạn B trong khoảng thời gian X, thì dữ liệu này được mã hóa và vĩnh viễn không bao giờ thay đổi được trừ khi có sự đồng thuận >50% của các nodes trong hệ thống, đó là thế mạnh của blockchain nhưng lại là điểm yếu hoặc không cần thiết trong quản lý giáo dục, ví dụ điểm của sinh viên có thể phúc tra sửa lại, hồ sơ của sinh viên có thể được cập nhật vì sai sót chẳng hạn.

- Chi phí để tạo ra một hệ thống blockchain mạnh là rất tốn kém vì cần có một mạng lưới node dày đặc để đảm bảo khả năng lưu trữ và xác thực dữ liệu một cách liên tục và bảo mật. Chính vì vậy công nghệ này chỉ nên được áp dụng cho những giải pháp mang tính cộng đồng lớn tầm cỡ bộ, ngành, quốc gia hoặc thế giới, đem lại doanh thu lớn hoặc có sự đầu tư từ nhiều nguồn lực khác nhau mới có thể thực hiện được. Nếu như chưa đủ nguồn lực mà áp dụng blockchain sẽ là con dao hai lưỡi, hệ thống dễ bị chiếm quyền kiểm soát bởi một nhóm lợi ích riêng chiếm hơn 50% mạng lưới trong hệ thống. Chính vì vậy chúng tôi thường thấy những dự án blockchain đều cần phải mở ICO để kêu gọi đầu tư và dùng mô hình coin mining để phát triển mạng lưới cơ sở hạ tầng.

Hiện tại việc ứng dụng Blockchain ở trường đại học còn đang khó khả thi vì các lý do sau:

- Nhân lực hiểu biết về công nghệ này còn rất mỏng.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật thiết bị đòi hỏi đầu tư lớn.

- Chưa thể thực hiện một giải pháp toàn vẹn, việc ứng dụng Blockchain ở Việt Nam thời gian này hầu như được cung cấp qua các doanh nghiệp nước ngoài vì họ đã có hạ tầng và thuật toán do vậy các đơn vị ở Việt Nam chỉ việc nhúng vào hệ thống của họ mà thôi, tuy nhiên thì chi phí này cũng rất cao... ví dụ như IBM có thể đòi thanh toán 300.000$ cho một năm và lại còn tuỳ thuộc vào dung lượng và mức độ phức tạp.

- Tuy nhiên theo chúng tôi cũng không nên thần thánh hoá Blockchain bởi vì bản chất của nó chỉ là giải quyết bài toán bảo mật thông tin, và để bảo mật thông tin đối với quản lý đào tạo ở cấp trường đại học thì phải cân nhắc từ nhiều giải pháp.

Với những nguyên nhân đặc thù trên, chúng tôi đề xuất hướng ứng dụng Blockchain trong tương lai ở trường Đại học đó là:

- Một là, khai thác mảng công nghệ Blockchain này đưa kiến thức vào dạy học, có cách thức, biện pháp hợp lý cho sinh viên các ngành như kinh tế, tài chính, kỹ thuật công nghệ, nông lâm nghiệp, y khoa, tiếp cận với Blockchain càng sớm càng tốt. Khuyến khích nghiên cứu, phát triển và chuyển giao công nghệ Blockchain.

- Hai là, các trường đại học xây dựng hệ thống các chuyên đề, đề tài nghiên cứu về ứng dụng Blockchain trong đào tạo sau đại học (cao học và nghiên cứu sinh), kết hợp với sở khoa học công nghệ các địa phương trong việc triển khai các đề tài, dự án ứng dụng Blockchain vào thực tiễn sản xuất nông nghiệp, y tế, ngân hàng, viễn thông, vv… góp phần phát triển kinh tế xã hội một cách bền vững.

- Ba là, các trường đại học xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu quản trị đào tạo chuẩn, để sẵn sàng ứng dụng Blockchain khi có điều kiện khả thi. Phối hợp với các doanh nghiệp tiềm năng để tranh thủ đầu tư cả về công nghệ và bồi dưỡng cho cán bộ vận hành Blockchain. Như các ứng dụng: Tạo sổ điểm điện tử và quản lý sổ điểm điện tử trên hệ thống kín và hở; hay cầu nối giữa sinh viên với nhà tuyển dụng, vv…;

**6. KẾT LUẬN**

Như vậy, rõ ràng việc ứng dụng Blockchain trong nền kinh tế chia sẻ sẽ tạo được những tiềm năng to lớn trong việc mở rộng quy mô phát triển của nền kinh tế bởi chính Blockchain đã giải quyết được các hạn chế của việc quản lý tập trung, một trong những rủi ro trong sự phát triển của nền kinh tế chia sẻ, đồng thời tối đa hóa giá trị, chuyển đổi trách nhiệm và xóa bỏ quyền sở hữu nhờ sự minh bạch của các giao dịch thông minh.

Ngoài ra, công nghệ Blockchain sẽ mở ra một xu hướng ứng dụng tiềm năng cho nhiều lĩnh vực như tài chính ngân hàng, bán lẻ, vận chuyển hàng hóa, sản xuất, viễn thông… Việc áp dụng Blochchain vào cuộc sống sẽ đem lại lợi ích thật sự cho cộng đồng và toàn xã hội.

Nhìn chung, ưu điểm của Blockchain lớn nhất lúc này chính là xu hướng của tương lai, là bước đệm cho các quốc gia chuẩn bị bước vào "cuộc chạy đua" Cách mạng Công nghiệp 4.0 sắp bùng nổ trên toàn thế giới.

Còn lựa chọn ứng dụng trong quản trị đào tạo ở trường đại học thì cần lưu ý các vấn đề:

- Vốn đầu tư lớn.

- Rất cần sự triển khai đồng bộ từ các cấp Bộ ngành.

- Lựa chọn lĩnh vực quan trọng, khâu quản trị phù hợp với tiềm năng và thế mạnh của Blockchain.

- Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu chuẩn.

- Tìm kiếm sự đầu tư về công nghệ Blockchain của các doanh nghiệp tiềm năng.

**Tài liệu tham khảo**

1. <https://bytesoft.vn/news/blockchain/Cong-nghe-Blockchain-3-0-la-gi>.

2.https://www.learnovatecentre.org/speakers/Will Blockchain technology disrupt Education?

3. Nguyễn Văn Huân. *Công nghệ Blockchain và chia sẻ kinh nghiệm ứng dụng Blockchain của một số quốc gia trên thế giới*. Tham luận tại hội thảo ứng dụng Blockchain (ĐH Nông Lâm Thái Nguyên 8/2018).

1. \* TS- Đại học SPKT Vinh [↑](#footnote-ref-1)