



NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI



CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC CỦA HỆ THỐNG THỐNG KÊ NHÀ NƯỚC TRONG CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

PGS.TS. Đỗ Văn Thành*

Tóm tắt:

Chúng ta đang sống trong thời kỳ mà con người đang phải thay đổi cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất với việc ứng dụng các công nghệ số, từ đó dẫn đến cần thiết phải xây dựng nền kinh tế số, chính phủ số và xã hội số. Bài viết này phân tích ban đầu những cơ hội và thách thức, những hạn chế hiện tại và những khắc phục cần được thực hiện trong Hệ thống thống kê nhà nước trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0.

1. Vai trò của Tổng cục Thống kê ngày càng quan trọng trong nền kinh tế số

Chúng ta đang sống trong thời kỳ mà con người đang phải thay đổi cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất với việc ứng dụng các công nghệ số. Quá trình thay đổi như vậy hiện được gọi là chuyển đổi số. Chuyển đổi số sẽ dẫn đến xây dựng nền kinh tế số, Chính phủ số và xã hội số.

Theo định nghĩa đơn giản, dễ hiểu và đang được sử dụng khá rộng rãi hiện nay thì cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 là sự "kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học". Ở lĩnh vực công nghệ sinh học, CMCN 4.0 tập trung nghiên cứu nhằm tạo những bước nhảy vọt trong nông nghiệp, thủy sản, y dược, chế biến thực phẩm, bảo vệ môi trường, năng lượng tái tạo, hóa học và vật liệu. Ở lĩnh vực vật lý, CMCN 4.0 tập trung tạo ra robot thế hệ mới, máy in 3D, xe tự lái, các vật liệu mới và công nghệ nano; trong lĩnh vực kỹ thuật số, CMCN 4.0 tập trung vào

nghiên cứu trí tuệ nhân tạo (AI), vạn vật kết nối - Internet of Things (IoT) và dữ liệu lớn (Big data). Về bản chất các nội dung của CMCN 4.0 đều liên quan đến ứng dụng công nghệ số và xử lý thông tin được số hóa. Thực hiện cuộc cách mạng này tất yếu sẽ dẫn đến hình thành và phát triển nền kinh tế số, đó là nền kinh tế ứng dụng công nghệ số.

Điểm đặc trưng quan trọng của các quá trình ra quyết định trong nền kinh tế số, trong chính phủ số và xã hội số là dựa vào dữ liệu, các quyết định khi đó khách quan, khoa học và giảm thiểu tính chủ quan của người ra quyết định. Là cơ quan sản xuất và cung cấp các số liệu thống kê phục vụ công tác quản lý điều hành kinh tế, xã hội của Chính phủ, phục vụ cộng đồng doanh nghiệp và người dân trong việc xây dựng chiến lược và kế hoạch phát triển sản xuất kinh doanh, vai trò của Tổng cục Thống kê ngày càng trở nên quan trọng.

Ngày 3/6/2020, Chính phủ đã phê duyệt để triển khai thực hiện Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030. Với chức năng nhiệm vụ của mình, Tổng cục Thống kê cần là cơ quan tiên phong, giữ vai trò quan trọng trong chiến

* Nguyên Phó Giám đốc Trung tâm thông tin và Dự báo kinh tế - xã hội quốc gia.

➤➤➤ NGHIÊN CỨU • TRAO ĐỔI

lược chuyển đổi số quốc gia. Tổng cục Thống kê cần đẩy mạnh việc số hóa tất cả thông tin dữ liệu thống kê, thay đổi tổ chức và cách làm việc trong Ngành dựa trên việc ứng dụng công nghệ số và thay đổi phương thức điều tra, thu thập, lưu trữ, xử lý và phổ biến thông tin, dữ liệu thống kê. Sự thành công của quá trình chuyển đổi như vậy ở Tổng cục Thống kê có ảnh hưởng nhiều đến sự thành công của việc xây dựng nền kinh tế số, trong đó đặc biệt là chính phủ số ở đó hầu hết các hoạt động của chính phủ đều sử dụng công nghệ số, việc ra quyết định quản lý, chỉ đạo điều hành kinh tế - xã hội đều được dựa vào dữ liệu được số hóa.

Chiến lược phát triển Thống kê Việt Nam giai đoạn 2011-2020 có thể được xem là quá trình số hóa, thay đổi cách làm việc và phương thức hoạt động thống kê của ngành Thống kê, quá trình này là liên tục và không ngừng được đổi mới. Việc thực hiện chiến lược này thực sự nâng cao vị thế của Tổng cục thống kê, tạo tiền đề quan trọng để xây dựng chính phủ số và một phần xã hội số ở Việt Nam. So với 10 năm trước đây, các số liệu thống kê cung cấp cho xã hội đã phong phú, đa dạng, bao phủ, toàn diện và dễ tiếp cận hơn rất nhiều.

Nhu cầu sử dụng số liệu thống kê trong các cơ quan nhà nước, trong cộng đồng doanh nghiệp và dân cư, trong các tổ chức nghiên cứu, học thuật cũng như trong các tổ chức và người nước ngoài ngày càng tăng. Sự hài lòng của của họ về số liệu thống kê cũng được nâng lên nhiều, tuy rằng các loại số liệu thống kê được cung cấp cũng như phương thức cung cấp vẫn chưa đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng và đa dạng của người sử dụng. Mặt khác, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ số hóa, nhất là kết nối vạn vật, thông tin dữ liệu kinh tế - xã hội nói chung, dữ liệu thống kê kinh tế - xã hội nói riêng được hình thành rất

nhANH, với tốc độ hàm mũ. Khái niệm Big data đã ra đời, Big data là một tập dữ liệu có các đặc trưng đặc biệt, được xử lý (lưu trữ, tính toán, chuyển dạng) và được phân tích để tìm ra thông tin tri thức mới lạ, hữu dụng từ dữ liệu bằng các quy trình hoặc công cụ đặc biệt nhằm phục vụ dự báo và hỗ trợ các quá trình ra quyết định. Đặc trưng đặc biệt của Big data được thể hiện bởi 5"V" bao gồm: volume, khối lượng dữ liệu; velocity, tốc độ vào ra dữ liệu; variety, tính đa dạng của dữ liệu; veracity, tính xác thực, khả dụng của dữ liệu; và value: thể hiện chất lượng, giá trị của dữ liệu. Big data hiện diện hầu như ở khắp mọi nơi và được tạo ra với tốc độ rất nhanh, nhanh hơn nhiều so với khả năng tính toán, xử lý chúng và có thể nói không thể xử lý hoặc phân tích được các Big data bằng các quy trình và công cụ truyền thống. Kỹ thuật học máy (machine learning) là một nhánh con rất quan trọng của trí tuệ nhân tạo được đề xuất để xử lý các tập dữ liệu lớn. Học máy dạy cho máy tính làm được những gì mà một cách tự nhiên con người và động vật cần đến nó, đó là: **học hỏi từ kinh nghiệm**¹. Thuật toán học máy sử dụng các phương pháp tính toán để "tìm hiểu" thông tin trực tiếp từ dữ liệu mà không dựa vào một phương trình được xác định trước làm mô hình. Học máy có liên quan trực tiếp với Big data. Trong ngữ cảnh của big data, khi nói về AI thì thường được ngầm hiểu là nói về học máy. Big data và học máy đặc biệt thành công trong gần 2 thập kỷ qua và sự thành công này thực sự là động lực để phát triển các hoạt động thống kê và nâng cao vị thế của ngành thống kê. Đó là ngành có thể được xem là có nhiều điều kiện nhất để hình thành các tập dữ liệu thống kê lớn trong các

¹[www.mathworks.com/trademarks/5th_IIBA_Conference_Proceeding_Florida_November_2015_\(179-189\).pdf](http://www.mathworks.com/trademarks/5th_IIBA_Conference_Proceeding_Florida_November_2015_(179-189).pdf)

lĩnh vực kinh tế - xã hội, trong đó nhất là từ các số liệu điều tra.

Hiện tại, người ta đã có thể phân tích và xây dựng mô hình dự báo trên tập Big data với hàng triệu quan sát và hàng chục ngàn biến. Những mô hình dự báo như vậy có độ chính xác rất cao, cao hơn hẳn các mô hình dự báo được xây dựng theo cách truyền thống bởi những mô hình như vậy nắm bắt được rất nhiều thông tin liên quan đến nội dung cần được dự báo so với các mô hình được xây dựng theo cách truyền thống. Với vai trò ngày càng tăng của Tổng cục Thống kê, nhiều cơ hội phát triển mới sẽ được mở ra, nhưng nhiều thách thức lớn đã và đang xuất hiện, đòi hỏi ngành Thống kê sớm hình dung và có kế hoạch khắc phục.

2. Thách thức của Hệ thống thống kê nhà nước

Số liệu thống kê kinh tế - xã hội của ngành thống kê trong những năm gần đây đã cung cấp kịp thời phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, các cấp, các ngành và địa phương. Tuy nhiên một số chỉ tiêu thuộc hệ thống chỉ tiêu thống kê quốc gia, chỉ tiêu thống kê bộ, ngành và chỉ tiêu thống kê cấp tỉnh, huyện, xã chưa được tính toán và công bố. Một số chỉ tiêu chưa phân tổ chi tiết để phục vụ công tác phân tích chuyên sâu. Chẳng hạn, hai trong số các chỉ tiêu rất quan trọng mà bất kỳ chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội nào cũng đều cần, nhằm đến là tăng trưởng và giảm thất nghiệp. Ở cấp độ các địa phương và ngành kinh tế, rất cần có số liệu về tăng trưởng kinh tế của các ngành kinh tế cấp 2 và một số ngành kinh tế cấp 3, cung và cầu lao động phân theo các nghề làm việc cấp 2 và một số đến cấp 3,... nhưng các số liệu này hiện mới chỉ dừng ở ngành kinh tế cấp 1 và một số bộ, ngành cung cấp số liệu đến ngành kinh tế cấp 2, về cung, cầu lao động

cũng như vậy. Một ví dụ khác, để có chính sách điều hành nền kinh tế hiệu quả, người ta rất cần số liệu (chỉ số) về tiêu thụ, về tồn kho trong các ngành sản xuất của nền kinh tế, người ta cần có số liệu về đầu tư, về dư nợ phân theo các ngành kinh tế, khu vực kinh tế, thậm chí là phân theo các địa phương. Việc người dùng tiếp cận được những số liệu như trên hiện nay là chưa thể.

Số liệu của các chỉ tiêu kinh tế vĩ mô theo tần suất năm, quý, tháng hiện nay đã phong phú hơn trước rất nhiều, nhưng việc phổ biến chúng đang được thực hiện theo hình thức lát cắt ngang của thời điểm được ban hành, trong khi thực tế người dùng cần dữ liệu chuỗi thời gian của các chỉ tiêu để phục vụ cho việc dự báo cũng như phân tích để tìm ra quy luật và các mối quan hệ giữa các sự kiện kinh tế - xã hội.

Việc cung cấp các số liệu điều tra cũng như công cụ để cho người sử dụng có thể tìm kiếm, khai thác các số liệu điều tra vi mô cần phải đáp ứng tốt hơn. Thông tin số liệu điều tra là rất hữu ích trong việc hoạch định các chủ trương chính sách lớn của Đảng và Nhà nước. Các dữ liệu điều tra thường rất lớn và việc phân tích chúng cần phải sử dụng các công cụ, kỹ thuật chuyên biệt. Các công cụ và kỹ thuật như vậy cần phải được khuyến nghị và hướng dẫn người dùng.

Hệ thống thống kê nhà nước hiện rất khó để đáp ứng cung cấp các dữ liệu thống kê kinh tế - xã hội theo tần suất ngày, cũng như những thông tin, dữ liệu thống kê được hình thành trong quá trình hoạt động của bộ máy quản lý hành chính nhà nước, trong khi nhu cầu về những loại dữ liệu này ngày càng tăng lên do kỹ thuật phân tích và dự báo trên tập Big data theo thời gian thực đang được phát triển rất mạnh, rất nhanh và sẽ trở thành xu thế phân tích dữ liệu tất yếu trong tương lai gần. Một trong những hình ảnh dữ liệu thời gian thực là dữ liệu chứng khoán

➤➤➤ NGHIÊN CỨU • TRAO ĐỔI

(<https://www.cophieu68.vn>). Chúng ta có thể tham khảo địa chỉ: <http://fred.stlouisfed.org/> để nhận thấy sự chênh lệch rất lớn về khối lượng, tính đa dạng, mức độ chi tiết và theo thời gian thực của dữ liệu mà Hệ thống thống kê nhà nước và của website này công bố. Trên website này, dữ liệu được công bố theo tần suất ngày, tuần, tháng, quý và năm, trong đó các dữ liệu theo ngày là rất nhiều và chủ yếu tập trung vào lĩnh vực tài chính, như dữ liệu về hoạt động của các thị trường tài chính, ngân hàng, chứng khoán và dữ liệu về giá cả các mặt hàng chiến lược và tỷ giá.

Dữ liệu thống kê về giá, về phía cầu của nền kinh tế, về tiền tệ chưa được chú trọng và cung cấp trong Hệ thống thống kê nhà nước. Dữ liệu về giá là rất quan trọng để hiểu và phân tích mức độ tăng trưởng thực của các toàn nền kinh tế và các ngành kinh tế, về mức sống thực của người dân, về hiệu quả thực hiện công tác chỉ đạo điều hành,...

Cũng cần nhấn mạnh lại rằng xu thế phân tích và dự báo trên tập Big data theo thời gian thực đang và sẽ trở thành một xu thế tất yếu trong tương lai gần, trong đó bao gồm cả phân tích và dự báo thống kê. Chẳng hạn, người ta thực hiện dự báo tỷ lệ thất nghiệp ở tần suất quý chỉ dựa vào thông tin tìm việc làm hàng ngày trên mạng xã hội và số liệu dự báo tỷ lệ thất nghiệp ở tần suất quý có thể được cập nhật mới hàng ngày; dự báo kim ngạch xuất khẩu, nhập khẩu ở tần suất tháng được cập nhật hàng ngày chỉ dựa vào thông tin các thanh toán mua sắm hàng hóa được thanh toán thông qua hệ thống ngân hàng trong ngày, dự báo tăng trưởng kinh tế ở tần suất quý được cập nhật hàng ngày chỉ dựa vào thông tin theo ngày trên thị trường chứng khoán cũng như chỉ dựa vào số liệu điều tra doanh nghiệp,... Các mô hình dự báo xây dựng theo cách tiếp cận như vậy đều được thực hiện trên big data, độ chính xác rất cao và điều quan trọng nhất là luôn

cho phép cập nhật dự báo theo thời gian thực. Cách tiếp cận dự báo này xuất hiện lần đầu năm 2008 và được gọi là Nowcast. Tên Nowcast cũng như ý tưởng chính của Nowcast kinh tế là tương tự như dự báo thời tiết, nó cho phép dự đoán các hoạt động kinh tế có thể xảy ra trong tương lai theo thời gian thực. Nói đến Nowcast là nói đến Big data, và xét trong lĩnh vực kinh tế là nói đến dự báo các chỉ số kinh tế vĩ mô ở tần suất thấp theo các chỉ số kinh tế vĩ mô (được gọi là dữ liệu cứng) và dữ liệu điều tra, dữ liệu được phổ biến trên mạng xã hội,... (được gọi là dữ liệu mềm) ở nhiều tần suất khác nhau và cao hơn. Làm cách nào để có dữ liệu thời gian thực khi xây dựng các mô hình Nowcast như vậy? Phải sử dụng các Robot dữ liệu: đó là các phần mềm tin học có thể tự động đọc và chiết xuất dữ liệu trên các website, mạng xã hội,... và tự động cập nhật vào cơ sở dữ liệu theo một khuôn dạng dữ liệu quy định. Robot dữ liệu hiện đã trở thành phổ biến ở các nước thuộc Tổ chức Hợp tác và phát triển kinh tế OECD, thống kê liên minh châu Âu và kể cả Cục dữ trữ liên bang Mỹ, FED.

Sự kết nối giữa các đơn vị làm công tác thống kê trong Hệ thống thống kê nhà nước chưa thực sự hỗ trợ việc khai thác thông tin dữ liệu thống kê phải cung cấp cho xã hội có trong Hệ thống. Hệ thống thống kê nhà nước chưa có một Cổng chung theo hình thức API để cung cấp và khai thác dữ liệu thống kê. Vì thế khi đang khai thác số liệu về GDP của các ngành kinh tế cấp 1, việc chuyển sang khai thác số liệu về GDP của một số ngành cấp 2 hoặc GDP của địa phương là rất mất thời gian và gây nhiều khó khăn cho người sử dụng.

Ngoài ra, các hình thức cung cấp thông tin dữ liệu thống kê hiện chưa linh hoạt và đa dạng, chưa cho phép người dùng ở bất kỳ đâu, bất kỳ thời điểm nào, với máy tính nối mạng hoặc các thiết bị thông minh cầm tay

đều có thể truy cập, khai thác sử dụng thông tin dữ liệu thống kê.

Nhu cầu sử dụng thông tin thống kê có độ bao phủ rộng, tính chính xác cao, tính kịp thời ngày càng tăng. Hiểu biết của người sử dụng về thông tin, số liệu thống kê cũng ngày càng cao đòi hỏi Hệ thống thống kê nhà nước phải liên tục cập nhật, thay đổi mới có thể đáp ứng được nhu cầu đó. Có thể nói, thách thức lớn nhất là thuộc về nhân lực làm việc trong Hệ thống thống kê nhà nước: để có thể đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng và đa dạng về sử dụng các dữ liệu thống kê đòi hỏi người làm công tác thống kê trong Hệ thống thống kê nhà nước phải liên tục chuyển đổi tư duy và nhân thức, thay đổi cách thức làm việc; nâng cao năng lực trong đó nhất là năng lực ứng dụng công nghệ số để triển khai thực hiện các hoạt động điều tra, thu thập, xử lý, lưu trữ và cung cấp thông tin dữ liệu thống kê cho phù hợp với sự tiến bộ như vũ bão của công nghệ và nhu cầu sử dụng thông tin thống kê của người dùng.

Do vai trò của thông tin dữ liệu ngày càng tăng trong nền kinh tế số và xã hội số, Hệ thống thống kê nhà nước không tránh khỏi những cạnh tranh ngày càng khốc liệt của doanh nghiệp dữ liệu. Sự kiện dự báo các hoạt động kinh tế trong tương lai theo thời gian thực có thể không cần sử dụng/dựa vào dữ liệu của các chỉ tiêu thống kê truyền thống đang là một thách thức không nhỏ đối với vai trò và uy tín của Hệ thống thống kê nhà nước, đòi hỏi cần có tư duy và chiến lược hoạt động mới. Hiện tại, công ty Fiingo (<http://fiinpro.com>) chuyên về dữ liệu tài chính, đã có thể cung cấp những số liệu chi tiết hơn về kim ngạch xuất nhập khẩu; các chỉ số về tồn kho, dư nợ tín dụng chi tiết đến các ngành sản xuất theo tần suất tháng, quý và năm; số liệu về bán lẻ hàng hóa và dịch vụ tiêu dùng chi tiết đến một ngành và

khu vực kinh tế; số liệu về lãi suất huy động và lãi suất cho vay theo tuần theo các loại hình tổ chức tín dụng khác nhau,... là một trong những ví dụ về sự cạnh tranh như vậy. Như đã biết, mô hình dự báo được xây dựng trên tập dữ liệu lớn luôn cho kết quả dự báo chính xác hơn so với các mô hình dự báo được xây dựng theo cách truyền thống và việc Fiingo cung cấp khá kịp thời nhiều chỉ số kinh tế vĩ mô ở mức chi tiết ngành sản xuất là lợi thế hơn so với việc sử dụng số liệu được cung cấp còn ở mức tổng hợp như hiện nay của Tổng cục Thống kê. Chắc chắn rằng khi việc phân tích và dự báo theo luồng dữ liệu thời gian thực được phát triển hơn, nhiều công ty cung cấp dữ liệu sẽ xuất hiện để cạnh tranh cùng Tổng cục Thống kê.

3. Một số khuyến nghị

Để tăng cường đáp ứng nhu cầu người sử dụng thông tin thống kê, trong thời gian tới, tác giả có một số khuyến nghị như sau:

- Đối với dữ liệu vĩ mô, cần tăng cường thu thập dữ liệu và cung cấp thông tin thống kê ở mức sâu hơn, chi tiết hơn ở mức ngành kinh tế cấp 2, cấp 3 cho nhiều chỉ tiêu thống kê quốc gia, thống kê bộ, ngành và địa phương. Mặc dù các mô hình dự báo kinh tế - xã hội có thể xây dựng dựa vào các thông tin, dữ liệu trên internet, trên các mạng xã hội nhưng chất lượng của mô hình dự báo sẽ tốt hơn nhiều nếu nó vẫn sử dụng thông tin thống kê các hoạt động kinh tế. Hơn nữa, ngoài dự báo các mô hình cần phải có khả năng mô phỏng, đánh giá tác động của các chính sách kinh tế và ở phương diện này mô hình dự báo dựa vào các thông tin dữ liệu trên mạng xã hội là khó đáp ứng được;

- Đối với dữ liệu vi mô, cần tăng cường phổ biến thông tin, số liệu của các cuộc điều tra thuộc chương trình điều tra quốc gia và điều tra ngoài chương trình điều tra quốc gia do các bộ, ngành và địa phương thực hiện.

➤➤➤ NGHIÊN CỨU • TRAO ĐỔI

Tăng cường phổ biến các số liệu điều tra để phục vụ xây dựng các chỉ số giá của một số sản phẩm xuất nhập khẩu chủ lực của nền kinh tế; giá của những sản phẩm thiết yếu của đời sống dân sinh; chỉ số phát triển; về tổng phương tiện thanh toán, về dư nợ tín dụng trong các ngành sản xuất và khu vực kinh tế ở mức chi tiết hơn vì số liệu này rất có ích cho các nhà nghiên cứu khi xây dựng các mô hình dự báo theo thời gian thực;

- Thực hiện thu thập và cung cấp các thông tin dữ liệu thống kê liên quan đến các thị trường tài chính, tiền tệ, chứng khoán và thị trường hàng hóa, trong đó nhất là dữ liệu ở tần suất theo ngày.

- Cung cấp số liệu thống kê quốc tế của những nước đối tác có quan hệ thương mại lớn với nền kinh tế Việt Nam.

- Tăng cường và chú trọng hình thức điều tra trực tuyến để thu thập thông tin, xử lý và cung cấp thông tin một cách tự động cho các đối tượng sử dụng;

- Chú trọng xây dựng các Robot dữ liệu để có thể thu thập tự động thông tin dữ liệu theo tần suất cao như tuần, ngày, giờ để cung cấp cho các đối tượng người sử dụng.

- Phát triển website của Hệ thống thống kê nhà nước, để trở thành nơi cung cấp toàn diện, đầy đủ và khai thác thuận lợi nhất tất cả các thông tin, dữ liệu thống kê mà Hệ thống thống kê nhà nước có thể phổ biến và cung cấp cho xã hội.

- Xây dựng cổng dữ liệu, với các phương thức, giao thức kết nối các ứng dụng (API) thông tin thống kê của Hệ thống thống kê nhà nước.

Tài liệu tham khảo:

1. Thủ tướng Chính phủ (2011), *Quyết định số 1803/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển Thống kê Việt Nam giai đoạn 2011-2020 và tầm nhìn đến năm 2030*, ngày 18 tháng 10 năm 2011;

2. Thủ tướng Chính phủ (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, ngày 03 tháng 06 năm 2020.

Tiếp theo trang (39)

4. Agarwal, Rajshree, and Michael Gort. (2002), 'Firm and Product Life Cycles and Firm Survival', *American Economic Review*, 92 (2): 184-190;

5. Liargovas, p, & Skandalis, k, (2008), *Factor affecting firms' financial performance: The Case of Greece*, University of Peloponnese, Greece;

6. Opler, Tim & Pinkowitz, Lee & Stulz, Rene & Williamson, Rohan (1999), 'The determinants and implications of corporate cash holdings', *Journal of Financial Economics*, Elsevier, vol. 52(1), pp3-46, April;

7. Khalifa Mohamed Khalifa and Zurina Shafii (2013), 'Financial Performance and Identify Affecting Factors in this Performance of Non-oil Manufacturing Companies Listed on Libyan Stock Market (LSM)', *European Journal of Business and Management*, Vol.5, No.12, 2013;

8. Sivathaasan, N., R. Tharanika, M. Sinthuja and V. Hanitha (2013), 'Factors determining Profitability: A Study of Selected Manufacturing Companies listed on Colombo Stock Exchange in Sri Lanka', *European Journal of Business and Management*, Vol. 5, pp. 99-107;

9. Wei Xu, Xiangzhen Xu, Shoufeng Zhang (2005), 'An Empirical Study on Relationship between Corporation Performance and Capital Structure', *China-USA Business Review*, 4 (4), 49-53;

10. Zeitun, Rami and Tian, Gary G (2007), 'Capital structure and corporate performance: evidence from Jordan', *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 1(4).