

## Phân Tích Và Dự Báo Các Xu Hướng Nghiên Cứu Chính Về Lĩnh Vực Thư Viện Số Trên Thế Giới

ThS. Nguyễn Hoàng Sơn,  
NCS ngành Quản trị Thông tin – Tri thức, Đại học Công nghệ Sydney  
Giảng viên khoa Thông tin – Thư viện, ĐHKHXH&NV, ĐHQGHN  
<http://nguyenhoangson.researchland.net/>

*Tóm tắt: Bài viết trình bày tóm tắt xu hướng nghiên cứu chính về thư viện số (TVS) giai đoạn (1990-2010). Trên cơ sở sử dụng bản đồ tri thức về TVS và 2 phương pháp: trắc lượng thư mục và phân tích hồi quy, tác giả đã phân tích và dự báo được xu hướng chính của nghiên cứu TVS trong tương lai. Kết quả cho thấy, tổng số lượng xuất bản phẩm về TVS của 21 chủ đề chính có xu hướng tăng mạnh trong tương lai với  $R^2 = 0.836$ . Qua bài viết, cộng đồng thông tin thư viện Việt Nam sẽ nắm được xu hướng nghiên cứu TVS của thế giới trong tương lai để từ đó hoạch định hướng nghiên cứu TVS Việt Nam*

### 1. Lời nói đầu

Phân tích và dự báo xu hướng nghiên cứu đóng vai trò quan trọng trong đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu và phát triển đối với bất kỳ lĩnh vực khoa học nào. Trong lĩnh vực TVS, mặc dầu có nhiều nghiên cứu sử dụng các phương pháp thống kê phân tích số liệu về nghiên cứu TVS như: phân tích trích dẫn (Citation Analysis), phân tích đồng trích dẫn (Co-citation Analysis), biểu đồ và mô hình hóa trong trắc lượng thư mục (Graphing and Visualisation in bibliometrics), trắc lượng thư mục theo năm (xuất bản phẩm, tên tạp chí, tên tác giả, cơ quan tác giả, từ khóa)..., tuy nhiên có một khoảng trống lớn về nghiên cứu phân tích - dự báo xu hướng nghiên cứu TVS ở mức độ toàn diện (bao trùm toàn bộ lĩnh vực TVS). Việc hạn chế trong nghiên cứu này xuất phát từ 2 lý do sau:

- Chưa có khung chủ đề về nghiên cứu TVS (bản đồ tri thức về TVS) để bao quát toàn bộ lĩnh vực tri nghiên cứu TVS và để làm cơ sở phân tích, đánh giá về toàn bộ bức tranh nghiên cứu TVS
- Hạn chế trong việc sử dụng Phân tích hồi quy (PTHQ): Regression Analysis, là một phương pháp phân tích thống kê xác định giá trị kỳ vọng của một hay nhiều biến ngẫu nhiên được dự đoán dựa vào điều kiện của các biến ngẫu nhiên (đã tính toán) khác. Ví dụ: dự báo xu hướng (tăng hay giảm) **số lượng xuất bản phẩm** về nghiên cứu TVS theo năm, dự báo xu hướng (tăng hay giảm) **số lượng các chủ đề mới xuất hiện** về nghiên cứu TVS theo năm.

Do vậy, dựa trên bản đồ tri thức về TVS bao gồm 21 chủ đề chính và 1015 chủ đề phụ giai đoạn (1990-2010) [4,6], nhóm nghiên cứu Nguyễn Hoàng Sơn và Gobinda Chowdhury, Đại học Công nghệ Sydney [5] đã sử dụng phương pháp trắc lượng thư mục (TLTM) và PTHQ để tính toán và dự báo (xu hướng tăng hoặc giảm) số lượng xuất bản phẩm và số lượng các chủ đề mới xuất hiện về nghiên cứu TVS theo năm. Kết quả nghiên cứu được công bố trên tạp chí Springer Verlag's Lecture Notes in Computer Science trong hội nghị quốc tế về TVS châu Á – Thái Bình Dương ICADL 2012 (International Conference on Asia - Pacific Digital Libraries 2012) [5]. Bài viết này nhằm tóm tắt và báo cáo kết quả nghiên cứu để cộng đồng thông tin thư viện (TTTTV) Việt Nam nắm được xu hướng nghiên cứu TVS của thế giới trong tương lai để từ đó hoạch định hướng nghiên cứu TVS Việt Nam.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

Như đã trình bày ở phần trên, nhóm tác giả đã dùng 3 công cụ: 1. Bản đồ TVS (1990-2010) gồm 21 chủ đề chính và 1015 chủ đề phụ [4,6]; 2. TLTM; 3. PTHQ [1,2,3] để phân tích và dự báo hướng nghiên cứu chính (tăng hoặc giảm) về TVS. Quá trình thực hiện như sau:

**Thu thập dữ liệu:** Nhóm tác giả đã sử dụng cơ sở dữ liệu SCOPUS (là cơ sở dữ liệu lớn nhất thế giới về tóm tắt và trích dẫn các bài viết nghiên cứu đã được bình duyệt peer - reviewed)[7]. Từ khóa về TVS “Digital Librar\*” được dùng để tìm trong trường từ khóa giới hạn thời gian (1990 – 2010). Kết quả tìm là 7905 biểu ghi về TVS. Tiếp đến, 1015 chủ đề phụ của bản đồ tri thức TVS được dùng làm từ khóa để tìm trong kết quả 7905 biểu ghi về TVS. Các thông tin về (số lượng xuất bản phẩm theo năm, sự xuất hiện đầu tiên của chủ đề phụ theo năm) được chuyển sang phần mềm Microsoft Excel 2007 cho các tính toán và phân tích sau này.

**Tính toán giá trị  $R^2$  (R-Squared) của PTHQ:** Giá trị  $R^2$  là một số nằm trong khoảng 0 và 1. Nó cho biết mức độ (gần hay xa) của các giá trị dự tính đối với một đường thẳng trong đồ thị tương ứng tập hợp các dữ liệu thực tế. Một đường thẳng có giá trị tin cậy nhất khi giá trị  $R^2$  gần hoặc bằng 1 (ngược lại, nếu  $R^2$  gần hoặc bằng 0 thì đường thẳng không đáng tin cậy) [1,2,3]. Trong nghiên cứu này, giá trị  $R^2$  được tính toán dựa trên mức độ tương ứng: giữa các biến số (biến số “Số lượng xuất bản phẩm TVS” hay biến số “Số lượng chủ đề TVS mới xuất hiện”) tương ứng với biến “Năm”. Xu hướng nghiên cứu TVS sẽ được xác định dựa trên 3 loại đường thẳng sau: Xu hướng tăng (Sự tương ứng tích cực của các biến: số lượng xuất bản phẩm tăng theo năm), Xu hướng giảm (Sự tương ứng tiêu cực của các biến: số lượng xuất bản phẩm giảm theo năm), Không xác định (Không có sự tương ứng hay liên hệ giữa các biến).

### 3. Kết quả nghiên cứu

Để đảm bảo thông tin tính chính xác trong kết quả nghiên cứu, tên của các chủ đề chính bằng tiếng Anh được giữ nguyên. Bảng 1 dưới đây cung cấp nghĩa tiếng Việt và số lượng chủ đề phụ của các chủ đề chính được trích từ bản đồ tri thức TVS (1990-2010) [6]

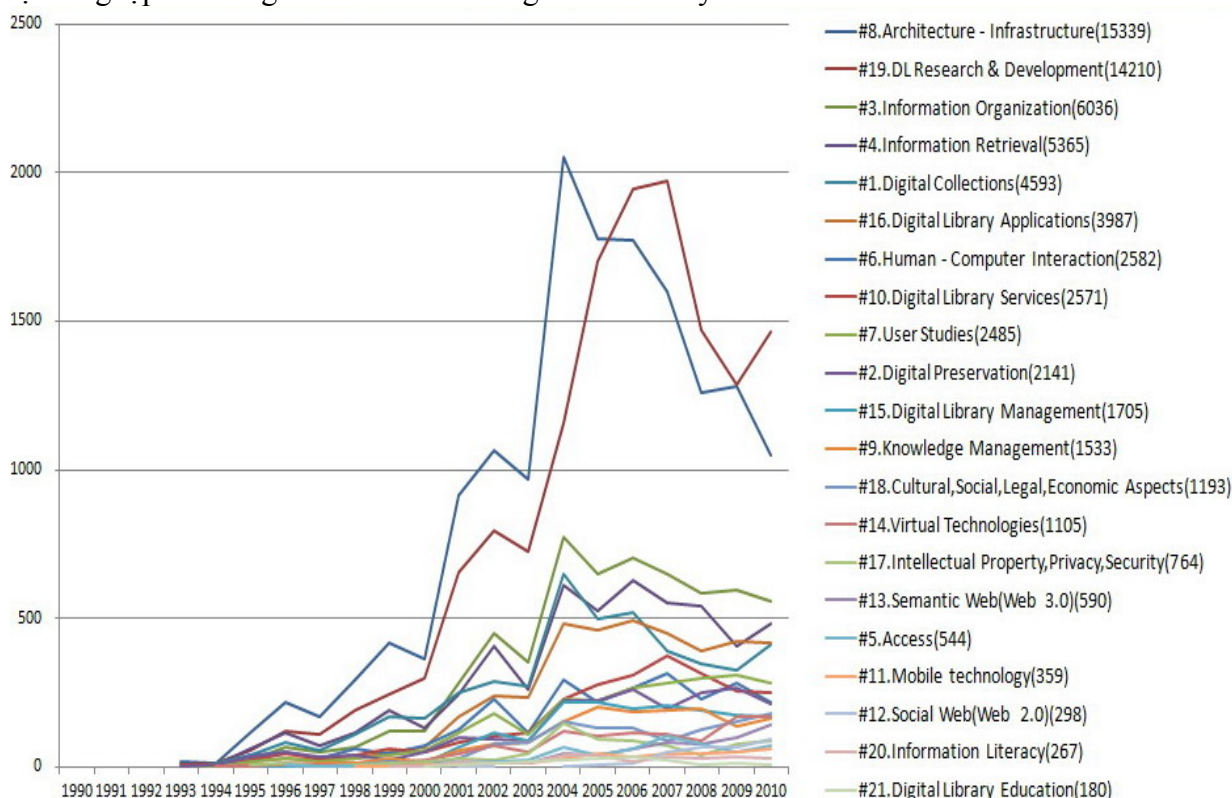
Tiếng Anh	Tiếng Việt
#1.Digital Collections	Chủ đề chính 1: Suu tập số(48 chủ đề phụ)
#2.Digital Preservation	Chủ đề chính 2: Bảo quản số(46 chủ đề phụ)
#3.Information Organization	Chủ đề chính 3: Tổ chức thông tin số(141 chủ đề phụ)
#4.Information Retrieval	Chủ đề chính 4: Tìm tin (78 chủ đề phụ)
#5.Access	Chủ đề chính 5: Truy cập (14 chủ đề phụ)
#6.Human - Computer Interaction	Chủ đề chính 6: Tương tác người – máy (61 chủ đề phụ)
#7.User Studies	Chủ đề chính 7: Người sử dụng (59 chủ đề phụ)
#8.Architecture - Infrastructure	Chủ đề chính 8: Kiến trúc – Hạ tầng TVS (144 chủ đề phụ)
#9.Knowledge Management	Chủ đề chính 9: Quản trị tri thức (58 chủ đề phụ)
#10.Digital Library Services	Chủ đề chính 10: Dịch vụ TVS (30 chủ đề phụ)
#11.Mobile Technology	Chủ đề chính 11: Công nghệ di động (22 chủ đề phụ)
#12.Social Web(Web 2.0)	Chủ đề chính 12: Web xã hội (Web 2.0) (21 chủ đề phụ)
#13.Semantic Web(Web 3.0)	Chủ đề chính 13: Web ngữ nghĩa (Web 3.0) (30 chủ đề phụ)
#14.Virtual Technologies	Chủ đề chính 14: Công nghệ ảo (20 chủ đề phụ)
#15.Digital Library	Chủ đề chính 15: Quản lý TVS (53 chủ đề phụ)

Management	
#16.Digital Library Applications	Chủ đề chính 16: Ứng dụng TVS (64 chủ đề phụ)
#17.Intellectual Property, Privacy, Security	Chủ đề chính 17: Sở hữu trí tuệ, Tính riêng tư, An ninh số (28 chủ đề phụ)
#18.Cultural, Social, Legal, Economic Aspects	Chủ đề chính 18: Các khía cạnh văn hóa, xã hội, luật pháp, kinh tế (25 chủ đề phụ)
#19.DL Research & Development	Chủ đề chính 19: Nghiên cứu – Phát triển TVS (48 chủ đề phụ)
#20.Information Literacy	Chủ đề chính 20: Kiến thức thông tin (20 chủ đề phụ)
#21.Digital Library Education	Chủ đề chính 21: Đào tạo TVS (5 chủ đề phụ)

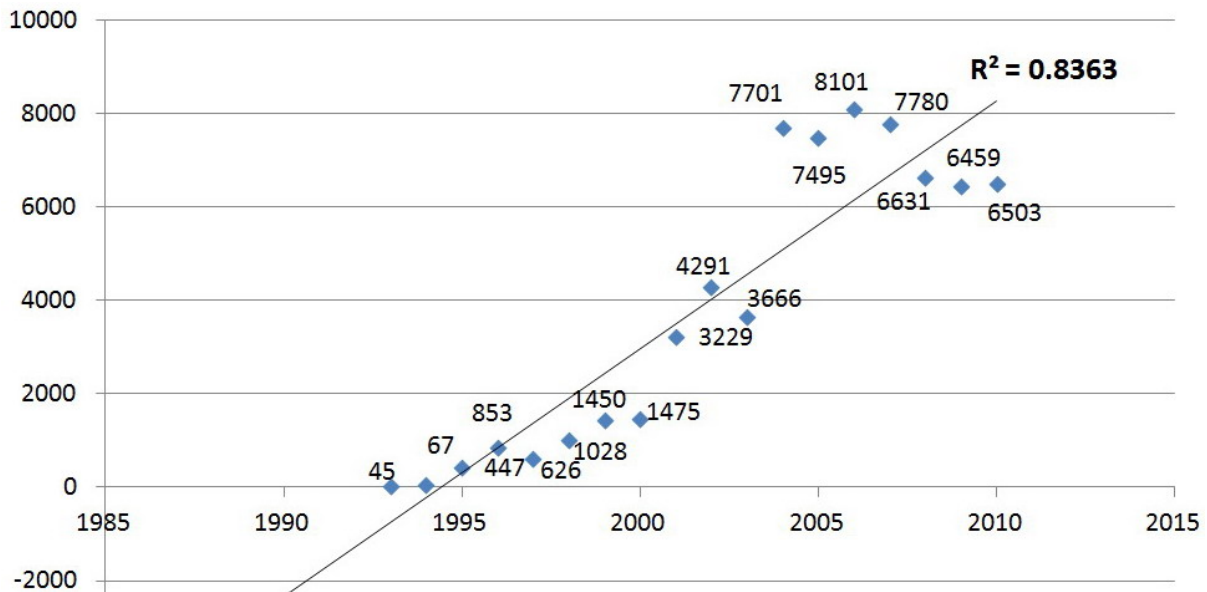
Bảng 1: Chú thích tên 21 chủ đề chính TVS

### 3.1. Phân tích và dự báo các xu hướng xuất bản phẩm về TVS:

Ở hình 1, số lượng xuất bản phẩm của 1 chủ đề chính bằng tổng xuất bản phẩm của các chủ đề phụ. Một điều lưu ý là số lượng xuất bản phẩm ở một số chủ đề chính như: #8. Architecture – Infrastructure (15339), #19. DL Research & Development (14210)... lớn hơn số lượng 7905 các xuất bản phẩm về TVS. Điều này xảy ra vì mỗi một bài viết nghiên cứu thường được mô tả bằng nhiều từ khóa (chủ đề phụ) và do đó một bài viết thường thuộc về nhiều chủ đề phụ. Cũng có trường hợp có chủ đề phụ lại thuộc về nhiều chủ đề chính. Do vậy sự trùng lặp là không thể tránh khỏi trong tính toán này



Đồ thị 1: Xu hướng các xuất bản phẩm TVS của 21 chủ đề chính giai đoạn (1990-2010)



**Đồ thị 2: Dự báo xu hướng tổng số xuất bản phẩm TVS**

Trong đồ thị 1, năm 1993 được coi là điểm khởi đầu của nghiên cứu TVS với sự xuất hiện của 9 chủ đề chính (cùng với số lượng bài nghiên cứu) như: Architecture – Infrastructure (16), DL Research & Development (5), Information Retrieval (4), Digital Collections (3), Digital Library Applications (7), Human - Computer Interaction (1), Digital Library Services (5), User Studies (2), và Digital Preservation (2). Một năm sau, có 6 chủ đề chính xuất hiện (Information Organization; Digital Library Management; Knowledge Management; Cultural, Social, Legal, Economic Aspects; Virtual Technologies và Access) với lượng bài viết tương ứng với mỗi chủ đề là: 3, 1, 1, 1, 2, 1. Sau đó, có 5 chủ đề chính xuất hiện: Intellectual Property, Privacy, Security (6) vào năm 1995; Semantic Web (Web 3.0) (1) vào năm 1996; Digital Library Education (2) vào năm 1996; Social Web(Web 2.0) (1) vào năm 1999; Information Literacy (2) vào năm 1999. Ở đồ thị 2, tất cả 21 chủ đề chính này tăng dần đến năm 2000 (với lượng bài viết là 1450) và từ đó tăng mạnh đến năm 2005 (với lượng bài viết là 7495) và đạt đỉnh là 8101 bài viết vào năm 2006, sau đó từ từ giảm đến 6503 vào năm 2010. Từ 2 đồ thị cho chúng ta thấy giai đoạn (2004-2010) là giai đoạn bùng nổ của nghiên cứu TVS khi các chủ đề đạt đỉnh điểm số lượng bài viết, như:

- 6 chủ đề chính vào năm 2004: Architecture – Infrastructure (2052); Information Organization (771); Digital Collections (649); Digital Library Management (219); Intellectual Property, Privacy, Security (145); Information Literacy (39)
- 1 chủ đề chính vào năm 2005: Knowledge Management (201)
- 4 chủ đề chính vào năm 2006: DL Research & Development (1945), Information Retrieval (630), Digital Library Applications (495), Digital Library Education (33)
- 3 chủ đề chính vào năm 2007: Human - Computer Interaction (317); Digital Library Services (372); Access (103)
- 3 chủ đề chính vào năm 2009: User Studies (311); Digital Preservation (264); Virtual Technologies (169)
- 4 chủ đề chính vào năm 2010: Cultural, Social, Legal, Economic Aspects (178); Semantic Web(Web 3.0) (144); Mobile Technology (59); Social Web(Web 2.0) (93)

	<b>Chủ đề chính</b>	<b>Xuất bản phẩm</b>	<b>Chủ đề chính</b>	<b>R<sup>2</sup></b>
1	#8.Architecture - Infrastructure	15339	#7.User Studies (Xu hướng tăng)	0.92
2	#19.DL Research & Development	14210	#11.Mobile Technology (Xu hướng tăng)	0.92
3	#3.Information Organization	6036	#14.Virtual Technologies (Xu hướng tăng)	0.87
4	#4.Information Retrieval	5365	#13.Semantic Web(Web 3.0) (Xu hướng tăng)	0.84
5	#1.Digital Collections	4593	#2.Digital Preservation (Xu hướng tăng)	0.84
6	#16.Digital Library Applications	3987	#18.Cultural,Social,Legal, Economic Aspects (Xu hướng tăng)	0.83
7	#6.Human - Computer Interaction	2582	#16.Digital Library Applications (Xu hướng tăng)	0.83
8	#10.Digital Library Services	2571	#10.Digital Library Services (Xu hướng tăng)	0.82
9	#7.User Studies	2485	#9.Knowledge Management (Xu hướng tăng)	0.82
10	#2.Digital Preservation	2141	#19.DL Research & Development (Xu hướng tăng)	0.82
11	#15.Digital Library Management	1705	#6.Human - Computer Interaction (Xu hướng tăng)	0.80
12	#9.Knowledge Management	1533	#3.Information Organization (Xu hướng tăng)	0.80
13	#18.Cultural, Social, Legal, Economic Aspects	1193	#4.Information Retrieval (Xu hướng tăng)	0.79
14	#14.Virtual Technologies	1105	#15.Digital Library Management (Xu hướng tăng)	0.79
15	#17.Intellectual Property,Privacy,Security	764	#12.Social Web(Web 2.0) (Xu hướng tăng)	0.75
16	#13.Semantic Web(Web 3.0)	590	#5.Access (Xu hướng tăng)	0.74
17	#5.Access	544	#8.Architecture – Infrastructure (Xu hướng tăng)	0.69
18	#11.Mobile Technology	359	#1.Digital Collections (Xu hướng tăng)	0.69
19	#12.Social Web(Web 2.0)	298	#20.Information Literacy (Xu hướng tăng)	0.57
20	#20.Information Literacy	267	#17.Intellectual Property,Privacy,Security (Xu hướng tăng)	0.54

21	#21.Digital Library Education	180	#21.Digital Library Education (Xu hướng tăng)	0.13
----	-------------------------------	-----	--	------

**Bảng 2: Số lượng xuất bản phẩm TVS (1990-2010) so với giá trị  $R^2$**

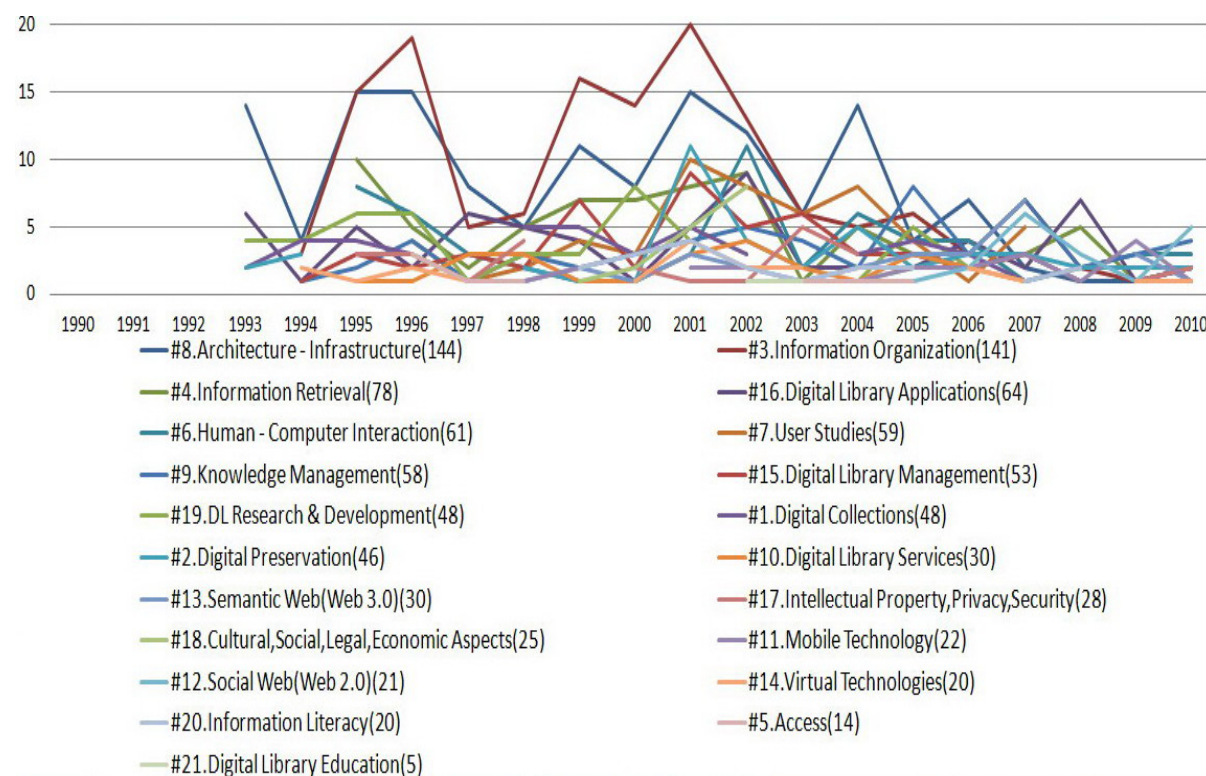
Trong bảng 2, chúng ta thấy rằng mặc dầu các chủ đề chính: Architecture – Infrastructure (15339), DL Research & Development (14210), Information Organization (6036), Information Retrieval (5365) và Digital Collections (4593) là 5 chủ đề có nhiều bài viết nhất, tuy nhiên chúng không phải là các chủ đề chính có xu hướng tăng mạnh trong tương lai vì các giá trị  $R^2$  lần lượt là 0.69; 0.82; 0.80; 0.79; 0.69. Ngược lại, các chủ đề chính có số bài viết ít hơn như: User Studies (2485), Mobile Technology (359), Virtual Technologies (1105), Semantic Web(Web 3.0) (590), Digital Preservation (2141) lại là các chủ đề có xu hướng tăng mạnh nhất với giá trị  $R^2$  lần lượt là 0.92; 0.92; 0.87; 0.84; 0.84.

Một điều cần ghi nhớ là số lượng bài viết theo năm chỉ có thể cho chúng ta biết xu hướng (tăng hay giảm theo năm) đã và đang xảy ra (trong quá khứ). Trong khi đó, giá trị  $R^2$  lại cho chúng ta biết tương lai của xu hướng này.

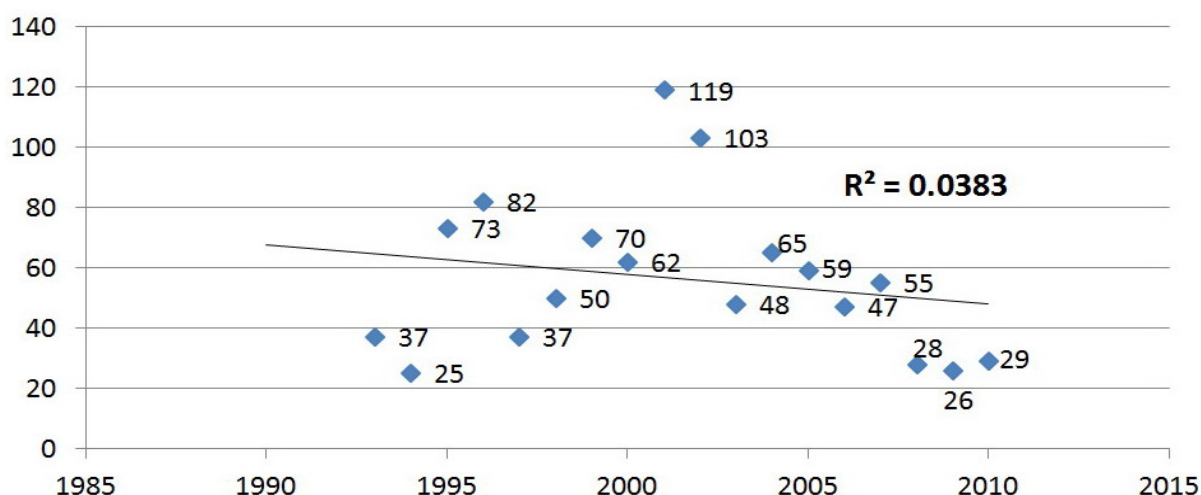
Nói tóm lại, dựa trên đồ thị 2, tương lai nghiên cứu TVS (thông qua số lượng tăng xuất bản phẩm) có xu hướng tăng mạnh với giá trị  $R^2 = 0.836$  (giá trị rất đáng tin cậy vì gần giá trị 1)

### 3.2. Phân tích và dự báo xu hướng số lượng các chủ đề phụ mới về TVS

Đồ thị 3 và 4 cho thấy số lượng các chủ đề phụ mới xuất hiện theo năm với những xu hướng sau:



**Đồ thị 3: Xu hướng xuất hiện các chủ đề phụ về TVS (1990-2010)**



**Đồ thị 4: Dự báo xu hướng xuất hiện các chủ đề phụ về TVS**

Trong đồ thị 3, có 9 chủ đề chính có chủ đề phụ xuất hiện vào năm 1993, đó là: Architecture – Infrastructure (14); Information Retrieval (3); Digital Library Applications (6); Human - Computer Interaction (1); User Studies (2); DL Research & Development (4); Digital Collections (2); Digital Preservation (2); Digital Library Services (3). Một năm sau đó, có 6 chủ đề chính khác có chủ đề phụ xuất hiện là: Information Organization (3); Knowledge Management (1); Digital Library Management (1); Cultural, Social, Legal, Economic Aspects (1); Virtual Technologies (2); Access (1). Tiếp đến, có 6 chủ đề chính khác có chủ đề phụ xuất hiện là: Intellectual Property, Privacy, Security (3) vào năm 1995; Semantic Web (Web 3.0) (1), Mobile Technology (1) và Digital Library Education (1) vào năm 1996; Social Web(Web 2.0) (1) và Information Literacy (2) vào năm 1999. Có thể thấy rằng, 2011 là năm mà các chủ đề chính có nhiều chủ đề phụ xuất hiện nhất, như: Architecture – Infrastructure (15) (và tiếp tục có 15 chủ đề phụ vào năm 1995 và 1996); Information Organization (20); User Studies (10); Digital Library Management (9); Digital Collections (5) (và tiếp tục lại có 5 chủ đề phụ vào năm 1998 và 1999); Digital Preservation (11); Virtual Technologies (4); Information Literacy (4); Access (3). Xếp ở vị trí thứ 2, năm 2002 cũng có số lượng chủ đề phụ xuất hiện nhiều nhất, đó là: Digital Library Applications (9); Human - Computer Interaction (11); Digital Library Services (4); and Cultural, Social, Legal, Economic Aspects (8). Các chủ đề chính khác cũng có số lượng chủ đề phụ xuất hiện nhiều nhất vào các năm sau đó như: Intellectual Property, Privacy, Security (5) trong năm 2003; Knowledge Management (8) trong năm 2005; Semantic Web (Web 3.0) (7) và Social Web (Web 2.0) (6) trong năm 2007; Mobile Technology (4) trong năm 2009.

Nhìn chung, tổng số chủ đề phụ xuất hiện vào năm 1993 là 37 chủ đề, sau đó dao động ở số lượng từ 37 tới 82 chủ đề trong giai đoạn 1995 – 2000, và đột ngột tăng tới đỉnh là 119 chủ đề vào năm 2001, cuối cùng giảm xuống số lượng là 29 vào năm 2010 (Đồ thị 4)

	Chủ đề chính	Số lượng chủ đề phụ mới	Chủ đề chính	R <sup>2</sup>
1	#8.Architecture - Infrastructure	144	#8.Architecture –	0.38

			Infrastructure (Xu hướng giảm)	
2	#3.Information Organization	141	#20.Information Literacy (Xu hướng giảm)	0.35
3	#4.Information Retrieval	78	#12.Social Web(Web 2.0) (Xu hướng tăng)	0.24
4	#16.Digital Library Applications	64	#3.Information Organization (Xu hướng giảm)	0.23
5	#6.Human - Computer Interaction	61	#1.Digital Collections (Xu hướng giảm)	0.23
6	#7.User Studies	59	#13.Semantic Web(Web 3.0) (Xu hướng tăng)	0.19
7	#9.Knowledge Management	58	#4.Information Retrieval (Xu hướng giảm)	0.18
8	#15.Digital Library Management	53	#9.Knowledge Management (Xu hướng tăng)	0.18
9	#19.DL Research & Development	48	#19.DL Research & Development (Xu hướng giảm)	0.17
10	#1.Digital Collections	48	#11.Mobile Technology (Xu hướng tăng)	0.12
11	#2.Digital Preservation	46	#5.Access (Xu hướng giảm)	0.09
12	#10.Digital Library Services	30	#17.Intellectual Property,Privacy,Security (Xu hướng giảm)	0.05
13	#13.Semantic Web(Web 3.0)	30	#10.Digital Library Services (Xu hướng giảm)	0.03
14	#17.Intellectual Property,Privacy,Security	28	#14.Virtual Technologies (Xu hướng giảm)	0.03
15	#18.Cultural,Social,Legal,Econo mic Aspects	25	#16.Digital Library Applications (Xu hướng giảm)	0.02
16	#11.Mobile Technology	22	#7.User Studies (Xu hướng tăng)	0.01
17	#12.Social Web(Web 2.0)	21	#6.Human - Computer Interaction (Xu hướng giảm)	0.01
18	#14.Virtual Technologies	20	#15.Digital Library Management (Xu hướng giảm)	0.01
19	#20.Information Literacy	20	#18.Cultural,Social,Legal, Economic Aspects (Xu hướng tăng)	0.01
20	#5.Access	14	#2.Digital Preservation (Xu hướng tăng)	0.00
21	#21.Digital Library Education	5	#21.Digital Library Education (Không xác định)	#DIV/0!

**Bảng 3: Số lượng chủ đề phụ mới (1990-2010) so với so với giá trị  $R^2$**



Ở bảng 3, có 7 chủ đề chính có số lượng chủ đề phụ mới có xu hướng tăng, có 13 chủ đề chính có số lượng chủ đề phụ mới có xu hướng giảm và 1 chủ đề chính (Digital Library Education) không xác định được xu hướng (giá trị là #DIV/0!). Mặc dầu các chủ đề chính như: Architecture – Infrastructure (144); Information Organization (141); Information Retrieval (78); Digital Library Applications (64); và Human - Computer Interaction (61) là 5 chủ đề có số lượng chủ đề phụ mới nhiều nhất, tuy nhiên giá trị  $R^2$  (mặc dù giá trị không lớn) cho thấy chúng có xu hướng giảm về số lượng chủ đề phụ trong tương lai, như: Architecture – Infrastructure (0.38); Information Organization (0.23); Information Retrieval (0.18); Digital Library Applications (0.02); và Human - Computer Interaction (0.01). Còn đối với 5 chủ đề chính khác mặc dầu có số lượng chủ đề phụ không nhiều nhưng  $R^2$  (mặc dù giá trị không lớn) cho thấy tương lai có xu hướng tăng như: Social Web (Web 2.0) (0.24); Semantic Web (Web 3.0) (0.19); Knowledge Management (0.18); Mobile Technology (0.12); User Studies (0.01).

Nhìn chung, có xu hướng tăng về lượng chủ đề phụ vào giai đoạn (1990-2010) đạt đỉnh là 119 chủ đề vào năm 2001. Nhưng xét cả giai đoạn 2002 – 2010 thì xu hướng là giảm và tương lai về số lượng chủ đề phụ xuất hiện như đồ thị 4 cho thấy là giảm  $R^2 = 0.0383$ . Tuy nhiên vì giá trị này không lớn và rất gần 0 (không đáng tin cậy) nên vẫn có khả năng là xu hướng sẽ tăng theo thời gian trong tương lai.

#### **4. Kết luận**

Nói tóm lại, tổng số lượng xuất bản phẩm về TVS của 21 chủ đề chính có xu hướng tăng mạnh trong tương lai  $R^2 = 0.836$  (rất đáng tin cậy). Tuy nhiên, tổng số lượng chủ đề phụ có xu hướng giảm trong tương lai với  $R^2 = 0.0383$ . Vì giá trị này là rất gần 0 (không đáng tin cậy) nên 21 chủ đề chính vẫn có khả năng tăng chủ đề phụ trong tương lai. Qua hai bảng 2 và 3, chúng ta nhận thấy có 6 chủ đề: User Studies, Mobile Technology, Semantic Web(Web 3.0), Social Web (Web 2.0), Knowledge Management, và Digital Preservation đều có cùng xu hướng tăng cả trong số lượng xuất bản phẩm và số lượng chủ đề phụ. Điều này cho thấy các chủ đề này sẽ là hướng nghiên cứu chính về TVS trong tương lai. Tuy nhiên, chủ đề chính Digital Library Education lại có số lượng xuất bản phẩm và chủ đề phụ ít nhất với  $R^2$  không xác định. Điều này cho thấy sự quan tâm của cộng đồng TVS thế giới với chủ đề này còn giới hạn và nên cần đầu tư hơn cho chủ đề này vì đây là yếu tố quan trọng, thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu - triển khai TVS hiệu quả hơn.

#### **5. Một số hạn chế của nghiên cứu:**

Vì nghiên cứu giới hạn trong số xuất bản phẩm (biểu ghi) về TVS của 1015 chủ đề phụ thuộc 21 chủ đề chính trong giai đoạn (1990-2010), do vậy nghiên cứu cần được cập nhật các xuất bản phẩm xuất hiện trong giai đoạn 2011-2012 để có thêm nhiều dự báo cập nhật hơn. Tương tự như vậy, cần có sự cập nhật các chủ đề phụ - chủ đề chính xuất hiện trong giai đoạn 2011 – 2012 cùng với các xuất bản phẩm TVS tương ứng. Mặc dầu mẫu nghiên cứu lấy từ SCOPUS (cơ sở dữ liệu lớn nhất thế giới về tóm tắt và trích dẫn bài viết được bình duyệt) và là cơ sở dữ liệu thương mại, do vậy nghiên cứu cũng cần mở rộng trong các cơ sở dữ liệu miễn phí, như: Google Scholar, để bao quát cả các bài viết truy cập mở (Free Access) khác về TVS.

## Tài liệu tham khảo

1. Excel Help. 2007. <http://office.microsoft.com/en-au/excel-help/>
2. Gray, D. Doing research in the real world, 2nd edn, SAGE, Los Angeles. 2009.
3. Hair, J.F. Research methods for business, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, West Sussex, England ; Hoboken, N.J. 2007.
4. Nguyen Hoang Son, Gobinda Chowdhury. (2011). 'Digital Library Research (1990-2010): A Knowledge Map of Core Topics and Subtopics', ICADL 2011 vol. 7008, ed. F.C. C. Xing, and A. Rauber (Eds.), Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011, Beijing, pp. 367-371
5. Nguyen Hoang Son, Gobinda Chowdhury. Main Trends in Digital Library Research (1990-2010): Analyzing the Past and Predicting the Future. 2012. <http://www.icadl2012.org/AcceptedPapersandPosters.html>.
6. Nguyễn Hoàng Sơn. Bản đồ tri thức về thư viện số chuẩn quốc tế và ứng dụng cho nghiên cứu – đào tạo thư viện số Việt Nam//Tạp chí Thông tin – Tư liệu. 5/2012.
7. SCOPUS. 2011. <http://www.info.sciverse.com/scopus/about>