

VAI TRÒ CỦA GIÁ CỔ PHIẾU ĐỐI VỚI DỰ BÁO KHÓ KHĂN TÀI CHÍNH DOANH NGHIỆP: MÔ HÌNH SVM

Vũ Thị Loan*, Vũ Thị Hậu

Trường Đại học Kinh tế & Quản trị kinh doanh – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Dự báo khó khăn tài chính là một đề tài không mới và đã thu hút được sự quan tâm của các học giả trên toàn thế giới vì tầm quan trọng của hoạt động dự báo đối với hoạt động quản trị rủi ro tài chính doanh nghiệp. Tuy nhiên, câu hỏi về vai trò của các biến dự báo bên trong và bên ngoài doanh nghiệp vẫn được các nhà nghiên cứu không ngừng theo đuổi. Nghiên cứu này áp dụng một mô hình với thuật toán “máy học”- mô hình SVM nhằm kiểm định vai trò của biến giá thị trường của cổ phiếu trong dự báo khó khăn tài chính của các công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi bổ sung biến giá thị trường của cổ phiếu, khả năng dự báo chính xác của mô hình được tăng lên đáng kể.

Từ khóa: *Dự báo khó khăn tài chính, mô hình SVM, công ty niêm yết, giá cổ phiếu, quản trị rủi ro, thị trường chứng khoán.*

TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Theo từ điển Oxford, thuật ngữ khó khăn (distress) được định nghĩa là tình trạng “thiếu tiền và khốn khó”. Trong nghiên cứu chính thức đầu tiên về lý thuyết khó khăn tài chính doanh nghiệp, Gordon (1971) [12] đã cho rằng khó khăn tài chính (financial distress) là tình trạng xảy ra khi khả năng sinh lời của doanh nghiệp (DN) giảm sút dẫn đến không hoàn trả được các khoản nợ gốc và lãi. Trong các nghiên cứu sau này, khó khăn tài chính (KKTC) được biết đến với các biểu hiện phá sản (Altman, 1983 [2]; Chuvakhin & Gertmenian, 2003 [9]; Shahedi và cộng sự, 2014 [18]; Lin và cộng sự, 2014 [15]) hay “thất bại” trong kinh doanh (Dimitras và cộng sự, 1996 [10]; Bose, 2006 [7]; Ding và cộng sự, 2008 [11]).

Mô hình (MH) dự báo KKTC được hiểu là mô hình được sử dụng để nhận biết tình trạng khó khăn tài chính của một DN trong tương lai từ các chỉ báo ở hiện tại. Trong mô hình dự báo KKTC, biến phụ thuộc là biến khó khăn tài chính, biến này được giải thích bởi một chuỗi các biến độc lập gọi là các biến dự báo. Các biến này có vai trò khác nhau trong việc dự báo, được thể hiện bằng trọng số

(weight) của biến đó trong mô hình. Trong lịch sử hơn 40 năm nghiên cứu về KKTC, chưa có một quan điểm lý thuyết thống nhất nào được ghi nhận về việc lựa chọn các biến dự báo cũng như vai trò của từng biến trong mô hình dự báo (Balcaen và Ooghe, 2006)[6]. Altman (2002) [5] cho rằng các nhóm chỉ số như nhóm chỉ số đo lường khả năng sinh lời, khả năng thanh toán, và hiệu quả hoạt động là các nhóm chỉ số có sức mạnh hơn cả trong việc đánh giá khả năng tài chính của DN. Tuy nhiên, Altman (2002) [5] cũng phải thừa nhận rằng câu hỏi về nhóm chỉ số nào có khả năng dự báo tốt nhất vẫn chưa thể có câu trả lời thống nhất vì các nghiên cứu khác nhau lại có kết luận khác nhau. Bên cạnh các chỉ số kế toán, các biến số liên quan đến thị trường (TT) được coi là có thể tăng tính chính xác của mô hình dự báo, chẳng hạn, Bose, 2006 [7] cho rằng giá cổ phiếu chứa đựng không chỉ các thông tin trên báo cáo tài chính của DN mà còn liên quan đến các thông tin khác và vì thế có thể nâng cao khả năng dự báo của mô hình. Keasey & Watson (1991) [13] cho rằng các biến thuộc về thị trường có thể có ý nghĩa rất lớn đến việc xác định thời gian dự báo của mô hình. Giá TT của cổ phiếu phản ánh kỳ vọng của các nhà đầu tư về thu nhập của họ và các kỳ vọng này liên quan trực tiếp

* Tel: 0974943069; Email: Loanvu.ktt@gmail.com

đến tình hình tài chính hiện tại của DN. Mặc dù vậy, các nghiên cứu bổ sung giá cổ phiếu vào mô hình dự báo chưa được thực hiện một cách rộng rãi để khẳng định vai trò dự báo của biến này.

Kể từ nghiên cứu đầu tiên của Beaver (1966) [6], các mô hình dự báo với kỹ thuật dự báo và căn cứ dự báo khác nhau đã được xây dựng không ngoài mục đích nâng cao tính chính xác trong dự báo khó khăn tài chính DN. Các mô hình này có thể được kể tên như mô hình biệt số bội (MDA) đưa ra bởi Altman (1968, 1983, 1995) [1] [2] [3], mô hình Logit của Ohlson (1980)[16], mô hình Probit của Zmijewski(1984) [22], mô hình Hazard của Shumway (2001) [19] các mô hình áp dụng các thuật toán máy học như mô hình cây quyết định Decision Tree (DT) (Tam and Kiang, 1992)[20], mạng thần kinh nhân tạo Neural Network (Ozkan, 2007) [17], mô hình máy hỗ trợ vector SVM (Support Vector Machine) đề xuất bởi Chandra và cộng sự (2009)[8]. Khi tiến hành dự báo KKTC cho các công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán, một số nghiên cứu đã so sánh các mô hình dự báo khác nhau trên cùng một mẫu dữ liệu và cho thấy mô hình máy hỗ trợ vector SVM (mô hình SVM) có độ chính xác cao hơn các mô hình còn lại (Lin và cộng sự (2011, 2014) [14] [15]).

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Giới thiệu về mô hình SVM

Mô hình máy hỗ trợ vector SVM là một mô hình máy học tương đối mới, được phát triển dựa trên lý thuyết thống kê do Vapnik & Chervonenkis (1974) xây dựng. Kể từ khi ra đời, mô hình SVM đã được ứng dụng rộng rãi trong các nghiên cứu về tài chính đặc biệt đối với việc phân loại và dự báo trên các dữ liệu chuỗi thời gian.

Khi dùng để dự báo khó khăn tài chính, mô hình SVM đi tìm một siêu phẳng có thể phân loại hai nhóm công ty gặp KKTC (dán nhãn 0) và công ty không gặp KKTC (dán nhãn 1). Các vector thể hiện các biến dự báo (x) gắn

với trọng số (w) trong mô hình. Mục đích của mô hình SVM là xác định một siêu phẳng có thể phân lớp dữ liệu với khoảng cách biên cực đại (tối ưu). Lời giải tìm siêu phẳng tối ưu trên có thể mở rộng bằng cách ánh xạ dữ liệu vào một không gian có số chiều lớn hơn sử dụng một hàm nhân K (kernel). Bốn dạng hàm Kernel được sử dụng phổ biến trong SVM đó là: hàm Kernel tuyến tính, hàm Kernel đa thức, hàm Kernel-Gauss, và hàm Kernel Sigma. Khi sử dụng mô hình SVM, dữ liệu được nghiên cứu được chia thành hai phần: huấn luyện và dự báo. Dữ liệu huấn luyện sẽ được “học” để xây dựng mô hình dự báo.

Chỉ định các biến trong mô hình SVM

Tác giả xây dựng 2 mô hình tương ứng với các biến dự báo khác nhau. Mô hình 1 gồm các biến dự báo trong đề xuất bởi Lin và cộng sự (2014) [15] do các tác giả này đã sử dụng kết hợp cả phương pháp kinh nghiệm cùng với một số thuật toán để lựa chọn các chỉ số có khả năng dự báo tốt nhất và bổ sung biến giá TT của cổ phiếu. Mô hình 2 gồm các biến như các biến trong nghiên cứu của Lin và cộng sự, 2014 (bảng 1).

Bảng 1. Các biến dự báo trong mô hình SVM

Biến	Mô tả	Mô hình
<i>Biến mô tả khả năng thanh toán ngắn hạn</i>		
X ₁	TSLĐ/Nợ NH	1, 2
X ₂	TS để chuyển đổi ra TM/ Nợ NH	1, 2
X ₃	VLD/Tổng TS	1, 2
X ₄	VLD /DTBH	1, 2
X ₅	TSLĐ/Tổng chi phí	1, 2
<i>Biến mô tả khả năng thanh toán dài hạn</i>		
X ₆	Chi phí trả lãi/vốn CSH	1, 2
X ₇	(Giá cổ phiếu *số cổ phiếu)/Nợ phải trả	1, 2
X ₈	Chi phí trả lãi/Tổng DTBH	1, 2
<i>Biến mô tả tốc độ tăng trưởng</i>		
X ₉	Tỷ lệ tăng trưởng TS	1, 2
<i>Biến liên quan đến lưu chuyển tiền tệ ròng</i>		
X ₁₀	LCTT ròng/Tổng TS	1, 2
X ₁₁	LCTT ròng/Tổng nợ phải trả	1, 2
X ₁₂	LTCC ròng/Vốn CSH	1, 2
<i>Biến mô tả khả năng hoạt động</i>		
X ₁₃	DTBH thuần/Tổng TS	1, 2

Biến	Mô tả	Mô hình
<i>Biến mô tả khả năng sinh lời</i>		
X ₁₄	LN thuần sau thuế/Tổng số CP	1, 2
X ₁₅	LN giữ lại/Tổng TS	1, 2
X ₁₆	LNTT/Tổng TS	1, 2
X ₁₇	LN gộp/DTBH thuần	1, 2
X ₁₈	LN ròng/Vốn CSH	1, 2
X ₁₉	EBIT/Tổng TS	1, 2
<i>Biến mô tả cấu trúc vốn</i>		
X ₂₀	Nợ phải trả /Tổng TS	1, 2
<i>Biến được bổ sung</i>		
X ₂₁	Giá cổ phiếu	1

Nguồn: tác giả tổng hợp và đề xuất

DỮ LIỆU NGHIÊN CỨU

Trong nghiên cứu này, một công ty niêm yết được coi là gặp KKTC là khi công ty bị hủy niêm yết bắt buộc vì kết quả sản xuất, kinh doanh bị thua lỗ trong 03 năm liên tục hoặc tổng số lỗ lũy kế vượt quá số vốn điều lệ thực góp trong báo cáo tài chính kiểm toán năm gần nhất trước thời điểm xem xét (Nghị định 58/2012/NĐ-CP “Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật chứng khoán và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật chứng khoán” và Nghị định số 60/2015/NĐ-CP ban hành ngày 26 /6/2015).

Trong thời gian quan sát từ năm 2009 đến 2015, có tất cả 140 công ty hoạt động trên Sở giao dịch chứng khoán Hà Nội và Sở giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh. Tác giả quyết định chọn tất cả 140 công ty này vào mẫu nghiên cứu. Để phục vụ cho công việc phân loại và dự báo, một số lượng tương tự các công ty không gặp KKTC cũng được lựa chọn. Các công ty trong nhóm thứ hai này là các công ty có cùng ngành nghề kinh doanh và có sự tương đồng về quy mô tài sản với các công ty bị hủy niêm yết trong cùng một khoảng thời gian. Như vậy, tổng số công ty trong mẫu trong một năm nghiên cứu bao gồm 280 công ty: 140 công ty gặp khó khăn tài chính và 140 công ty không gặp khó khăn tài chính. Dữ liệu nghiên cứu sẽ được thu thập ở thời điểm 1 năm trước đó với mục đích đánh giá khả năng dự báo khó khăn tài

chính của công ty từ các dữ liệu này. Dữ liệu về hai nhóm công ty được chia thành hai phần: dữ liệu huấn luyện và dữ liệu dự báo, có quy mô là như nhau. Các quan sát trong cả hai bộ dữ liệu được mã hóa theo 2 trường hợp “-1” cho các công ty gặp KKTC và “1” cho các công ty không gặp KKTC.

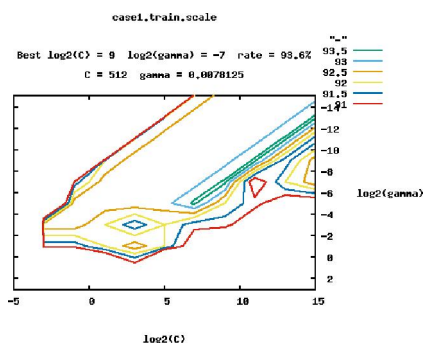
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả huấn luyện mô hình

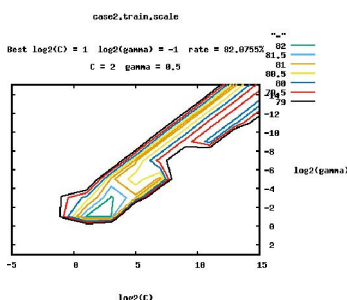
Từ tập dữ liệu huấn luyện, một mô hình được thiết lập thông qua quá trình “học” dữ liệu giúp dự báo tình trạng khó khăn tài chính từ những dữ liệu đầu vào mới. Dưới sự hỗ trợ của phần mềm LIBSVM (A Library for Support Vector Machines) phiên bản 3.21, giải thuật SVM giúp tìm một siêu phẳng (hyperplane) phân hoạch tối ưu cho phép chia các điểm này thành hai lớp: các công ty KKTC và các công ty không KKTC

Lời giải tìm siêu phẳng tối ưu được thực hiện bằng cách sử dụng một hàm nhân Kernel (kernel). Hàm nhân Kernel trong nghiên cứu này được đánh giá ở 4 dạng: Kernel tuyến tính, hàm Kernel bán kính (radial basis function -RBF), hàm Kernel đa thức, và Kernel sigma.

Việc tìm một hàm nhân cho phép phân loại hai nhóm công ty được thực hiện thông qua ba bước chính: định dạng dữ liệu phù hợp với mô hình, điều chỉnh dữ liệu theo tỷ lệ (scale), và lựa chọn hàm nhân từ kết quả phân tích lưới (Grid search). Phân tích lưới tìm kiếm là phương pháp thử các tham số lỗi khác nhau và chọn ra bộ (C, γ) cho độ lỗi đánh giá chéo nhỏ nhất trong đó, γ là tham số của hàm nhân. Trong nghiên cứu này, lưới tìm kiếm được sử dụng đối với dạng hàm Kernel bán kính – RBF. Hình 1, 2 trình bày kết quả phân tích lưới tìm kiếm cho mô hình 1 và 2. Bộ tham số được chọn là bộ tham số gắn với đường lưới trong cùng khi tỷ lệ (rate) là cao nhất.



Hình 1. Kết quả phân tích lưới cho mô hình 1
(Nguồn: Kết quả phân tích trên LibSVM 3.21)



Hình 2. Kết quả phân tích lưới cho mô hình 2
(Nguồn: Kết quả phân tích trên LibSVM 3.21)

Từ kết quả phân tích lưới trên, các bộ tham số (C, γ) được lựa chọn cho mô hình 1 và 2 được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Kết quả phân tích lưới

	C	γ	Tỷ lệ tối ưu hóa
Mô hình 1	2 ⁹	0,0078125	93,6%
Mô hình 2	2 ⁻¹	0,5	82,08%

(Nguồn: kết quả phân tích trên LibSVM 3.21)

Kết quả dự báo của mô hình

Trong bước tiếp theo của quá trình sử dụng mô hình máy hỗ trợ vector SVM, mô hình huấn luyện tạo ra từ bước thứ nhất sẽ được sử dụng để dự báo cho các dữ liệu nghiên cứu mới. Từ quá trình “học” dữ liệu ở tập huấn luyện, mô hình huấn luyện có khả năng dự báo được dữ liệu mới đưa vào mô hình. Khả năng dự báo của các mô hình trên được kiểm tra bởi các dữ liệu trong tệp kiểm tra (testing data) với kết quả dự được tập hợp trong bảng 3.

Bảng 3. Kết quả dự báo của mô hình 1, 2

Thời điểm	Hàm		Độ chính xác
	C	γ	
Mô hình 1	2 ⁹	0,0078125	96,80%
Mô hình 2	2 ⁻¹	0,5000000	79,36%

(Nguồn: kết quả phân tích trên LibSVM 3.21)

Bảng 3 cho thấy rằng khả năng dự báo chính xác giữa hai mô hình khá chênh lệch. Mô hình 1 có độ chính xác là 96,8%, vượt trội so với mô hình 2.

Bên cạnh việc tính toán độ chính xác trong dự báo của các mô hình 1 và 2, cũng có thể thống kê được tỷ lệ mắc sai lầm loại I và loại II của các mô hình này. Bảng 4 thống kê tỷ lệ mắc sai lầm I (là sai lầm mà một công ty gặp KKTC bị xếp vào nhóm không gặp KKTC) và sai lầm loại II (khi một công ty không gặp KKTC lại được xếp vào nhóm gặp KKTC) của mô hình 1 và 2.

Với độ chính xác trong dự báo là 96,8%, sai lầm loại I và loại II mà mô hình 1 mắc phải là nhỏ nhất cho thấy mô hình 1 vượt trội so với mô hình 2 khi bao gồm biến giá thị trường của cổ phiếu như một biến dự báo trong mô hình.

Bảng 4. Thống kê tỷ lệ mắc sai lầm của mô hình 1 và mô hình 2

Mô hình	Sai lầm loại I (%)	Sai lầm loại II (%)
MH 1	0,80	2,40
MH 2	10,40	23,53

(Nguồn: Kết quả phân tích trên LibSVM 3.21)

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã kiểm định vai trò dự báo của biến giá thị trường cổ phiếu bằng cách xây dựng và áp dụng 2 mô hình SVM để dự báo khó khăn tài chính cho các công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam. Sự chính xác vượt trội của mô hình có biến giá cổ phiếu so với mô hình còn lại chứng tỏ vai trò quan trọng của giá cổ phiếu trong việc phân biệt hai nhóm công ty (KKTC và không KKTC). Từ đó, có thể thấy một mô hình dự báo KKTC cần được xây dựng với giá cổ phiếu là một biến dự báo trong mô hình.

Mô hình 1 với đầy đủ các biến có thể là một gợi ý cho các đối tượng có liên quan: (1) các công ty niêm yết có thể sử dụng mô hình như là một công cụ hỗ trợ hiệu quả cho việc phân tích tài chính doanh nghiệp để nắm bắt được sức khỏe tài chính của mình, (2) các cơ quan quản lý như Sở giao dịch chứng khoán và Ủy ban chứng khoán Nhà nước cũng có thể sử dụng mô hình như một kênh thông tin nhằm quản lý, giám sát để phát triển bền vững thị trường chứng khoán Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Altman, E. I. (1968), 'Financial Ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy', *Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Altman, E. I. (1983), *Corporate financial distress and bankruptcy: A complete guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy*, 1^{ed}, New York: John Wiley and Sons .
- Altman E.I., Hartzell J.,(1995), *Emerging Markets Corporate Bonds: A Scoring System*, Salomon Brothers Inc. New York.
- Beaver W. (1968), 'Financial ratios as predictors of failures', *Journal of Accounting research*, 4, pp. 71-111.
- Altman, E. I.(2002), 'Corporate Distress Prediction Models in a Turbulent Economic and Basel II Environment', *NYU Working Paper*, pp. 02-052.
- Balcaen, S., & Ooghe, H. (2006), '35 years of studies on business failure: an overview of the classic statistical methodologies and their related problems', *The British Accounting Review*, 38(1), pp. 63-93.
- Bose, I. (2006), 'Deciding the financial health of dot - coms using rough sets', *Information Management*, 43, pp. 835-846.
- Chandra, D.K., Ravi, V., & Bose, I. (2009), 'Failure prediction of dotcom companies using hybrid intelligent techniques', *Expert Systems with Applications*, 36, pp. 4830-4837.
- Chuvakhin, N., Gertmenian, L. W. (2003), 'Predicting bankruptcy in the WorldCom Age', *Journal of Contemporary Business Practice*, 6(1).
- Dimitras, A. I., Zanakis, S. H., & Zopounidis, C. (1996). 'A survey of business failures with an emphasis on prediction methods and industrial applications', *European Journal of Operational Research*, 90, pp. 487-513.
- Ding, Y., Song, X., & Yen, Y. (2008), 'Forecasting financial condition of Chinese listed companies based on support vector machine', *Expert System with Applications*, 34(4), pp. 3081-3089.
- Gordon M. J. (1971), "Towards a Theory of Financial Distress", *The Journal of Finance*, Vol. 26(2), pp. 347-356
- Keasy, K and Watson, R. (1991), 'Financial distress prediction model: A review of their usefulness', *British journal of Management*, 2(2), pp.89-102.
- Lin, F., Liang, D., Chen, E. (2011), 'Financial ratio selection for business crisis prediction', *Expert Systems with Applications*, 38(12), pp. 15094-15102
- Lin, F., Liang, D., Yeh, C., Huang, J. (2014), 'Novel feature selection methods to financial distress prediction', *Expert Systems with Applications*, 41(5), pp. 2472-2483
- Ohlson, J. A. (1980), 'Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy', *Journal of Accounting Research*, New York: 18(1), pp. 109-131.
- Ozkan-Gunay, E.N., Ozkan, M. (2007), 'Prediction of bank failures in emerging financial markets: an ANN approach', *The Journal of Risk Finance*, 8, pp. 465-480.
- Shahedi, S., Sharifabadi, M., Moeinadin, M. (2014), 'Analysis of the Power of Predicting Financial Distress of Companies Listed in Tehran Stock Exchange using Artificial Neural Networks', 5(11), pp. 181-188
- Shumway, T. (2001), 'Forecasting bankruptcy more accurately: a simple hazard model', *The Journal of Business*, 74, pp. 101-124.
- Tam, K. Y., Kiang, M. Y. (1992), 'Managerial applications of neural networks: The case of bank failure predictions', *Management Science*, 38(7), pp. 926 -947
- Vapnik, V. (1995), *The Nature of Statistical Learning Theory*, New York.
- Zmijewski M. (1884), "Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models", *Journal of Accounting*, pp. 59-86.

SUMMARY

**THE ROLE OF MARKET STOCK PRICE
AS A FINANCIAL DISTRESS PREDICTOR: SVM MODEL****Vũ Thị Loan^{*}, Vũ Thị Hậu***University of Economics and Business Administration - TNU*

Financial distress prediction is not a new topic and it has attracted interests from researchers globally because of its importance in financial risks management practices to managers as well as investors, and creditors. However, questions about the significant role of predictors from inside or outside the companies' accounting reports are still a challenge for researchers in different contexts. This article aims to test the role of market stock price as a financial distress predictor by applying a machine learning model known as SVM model for Vietnamese listed companies. The results of this study shows that SVM model with current stock price outperforms model without current stock price.

Key words: *Financial distress prediction, Support Vector Machines (SVM) model, Vietnamese listed companies, current market stock price, risk management, stock market.*

Ngày nhận bài: 01/9/2017; Ngày phản biện: 02/10/2017; Ngày duyệt đăng: 16/10/2017

^{*} *Tel: 0974943069; Email: Loanvu.ktn@gmail.com*

SOCIAL SCIENCE – HUMANITIES – ECONOMICS

Content	Page
Ha Xuan Huong - Women's situations in Thai and Tay's folk songs	3
Ngo Thi Thu Trang - Some measures that need to be implemented to enhance students' ability in terms of using Sino – Vietnamese words	9
Nguyen Thi Ha, Vu Thi Hong Hoa - Enhancing the proportion of female in people's elected bodies	15
Nguyen Thu Ha, Nguyen Thi Mai Huong, An Thi Thu, Nguyen Thi Hong - Developing vietnamese accounting standards towards international accounting standards	21
Nguyen Thi Hoa - Using collection "Vietnam wartime letters" in historical education	27
Nguyen Thi Xuan Thu, Pham Ngoc Duy - Effects of using semantic mapping on ESP vocabulary retention of the students at University of Technology – Thai Nguyen University	33
Vu Kieu Hanh, Hoang Thi Cuong - English reading skill of the second-year students at University of Agriculture and Forestry – Thai Nguyen University: basis for enhancement activities	39
Nguyen Thi Thu Huong - Protection of personal rights for juvenile labor in Vietnam law	45
Nguyen Thi Tham - The journey to search for happiness of female characters in the short stories <i>Cœur brûlé et autres romances</i> of Le Clézio	51
Le Thi Luu, Tran Bao Ngoc, Bui Thanh Thuy et al - The bachelor of nursing students' perception of educational environment at University of Medicine and Pharmacy - Thai Nguyen University by DREEM questionnaire	57
Bui Thi Minh Ha, Nguyen Huu Tho - Awareness of household on climate change and its effectiveness on tea cultivation: a case study in Tan Cuong tea area, Thai Nguyen city	63
Duong Thanh Tinh, Tran Van Quyet, Nguyen Ngoc Ly, Nguyen Viet Dung - Employment creation potential for ethnic minorities through value chain development of cinnamon products in the northern mountainous region of Vietnam - a case study of Van Yen district, Yen Bai province	69
Nguyen Thu Nga, Do Thi Tuyet Mai, Nguyen Thi Dieu Hong - Applying Cobb-Douglas linear function to measure the efficiency of Vietnam commercial banks	75
Phung Thanh Hoa, Bui Thi Thanh Thuy - The impact of market economy on rural Viet Nam at present	81
Hoang Thi My Hanh, Sombath Kingbounkai - The migration process of Vietnamese to Laos and location in Luangprabang province of Laos	87
Vi Thi Phuong - Using press to the new construction of building culture in Vietnam, look at the <i>Tao Dan</i> magazine (1939)	93
Nguyen Thi Minh Loan - A proposed model for question generation instruction in reading comprehension	99
Nguyen Thi Bich Ngoc - English written proficiency – upper intermediate 2 (EWU241): students' evaluation of the course content and teaching activities at the School of Foreign Languages, Thai Nguyen University	105
Nguyen Mai Linh, Tran Minh Thanh, Duong Thi Hong An - Portfolio development and group presentation for ESP courses toward postmethod	111
Tran Thi Kim Hoa - Developing the ability of using Vietnamese for ethnic minority elementary school pupils through vocab exercises	117
Tran Tu Hoai - The main points of "lecturers development" policy that were taken in University of Education – Thai Nguyen University	121
Pham Thi Huyen, Vu Thi Thuy - Training the working style manner of cadres following Ho Chi Minh's style	127

Tong Thi Phuong Thao - Protect the rights of women workers during pregnancy, childbirth and child rearing according to Vietnamese labor law	131
Luong Thi Hanh - The role of ethnic minority women in building new rural areas in Bac Kan province	137
Nguyen Thi Thanh Ha, Nguyen Thi Thu Hien - Some issues on building new ways of life for Vietnamese students nowadays	143
Ho Luong Xinh, Nguyen Thi Yen, Nguyen Thi Giang, Luu Thi Thuy Linh, Bui Thi Thanh Tam, Nguyen Manh Thang - Probability of improving farmer household income after agricultural land acquisition at industrial zones in Thai Nguyen province	149
Dinh Ngoc Lan, Doan Thi Thanh Hien, Duong Tuan Viet - Analyzing factors effect to production and consumption of canna in Nguyen Binh district - Cao Bang province	155
Do Thi Ha Phuong, Chu Thi Ha, Nguyen Thi Giang, Duong Xuan Lam - Investigating the effects of social capital and information technology on knowledge sharing intention and knowledge sharing behavior among employees in Thai Nguyen University	161
Nguyen Thi Hien Thuong, Duong Thi Thu Hoai, Cu Ngoc Bac, Kieu Thu Huong, Vu Thi Hai Anh - Research the contribution of cityzens to implement the imfrastructure criteria for new rural program in Phu Luong district, Thai Nguyen province	169
Vu Bach Diep, Mai Viet Anh - Some solutions for mobilizing capital for small and medium enterprises developing Thai Nguyen city	175
Nguyen Thi Ngoc Anh, Hoang Huyen Trang - Designing and using learning games in order to increase the effective teaching in oral advanced proficiency for chinese students at School of Foreign Languages, Thai Nguyen University	181
Tran Thi Yen, Khong Thi Thanh Huyen - Common sentence problems in academic writing committed by Vietnamese students of English: situation, causes and solutions	187
Ha Thi Thanh Hoa, Chu Thi Kim Ngan, Duong Thi Thuy Huong - The satisfaction of customers on the quality of Vinaphone mobile network service of Thai Nguyen province	193
Vu Thi Loan, Vu Thi Hau - The role of market stock price as a financial distress predictor: SVM model	199
Ho Thi Mai Phuong, Hoang Thi Tu, Tran Nguyet Anh - Design and organization of learning games in elementary school mathematical symbols for elementary school children	205
Dong Thi Hong Ngoc, Nguyen Quynh Hoa, Nguyen Thi Thu Huong, Hoang Thanh Hai, Nguyen Thi Thu Hang - Application of logistic models in rating credit of listed construction enterprices in Vietnam	211
Ha Thi Hoa, Ho Ngoc Son - Values chain analysis through consumption channels of Son tra in Yen Bai province	219