

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TÁC ĐỘNG CỦA RỦI RO KINH TẾ ĐỐI VỚI DỰ ÁN TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ SỐ 1 BẾN THÀNH – SUỐI TIÊN: TIẾP CẬN THEO PHƯƠNG PHÁP ANP

ASSESSING IMPACT LEVEL OF ECONOMIC RISKS ON THE METRO LINE NO.1 BEN THANH – SUOI TIEN: ANP METHOD APPROACH

Huỳnh Thị Yến Thảo

Trường Đại học Giao thông vận tải Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt: Bài nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích mạng ANP (Analytical network process) nhằm xác định mức độ tác động của một số rủi ro về mặt kinh tế đến ba mục tiêu chính của tuyến đường sắt đô thị số 1 Bến Thành – Suối Tiên, bao gồm chi phí, thời gian và chất lượng. Với nhóm rủi ro này, tám biến thành phần được xác định. Kết quả cho thấy, các biến rủi ro KT1, KT8 tương ứng với sự thay đổi trong chính sách tài trợ của chính phủ, nhà tài trợ và chậm giải ngân vốn có chỉ số ưu tiên (RPI) là 0.144 và được xem là nhóm có chỉ số ưu tiên cao nhất. Một số biến còn lại có trọng số mức độ tác động là 0.119 được xếp trong nhóm có mức độ ưu tiên quản lý nhỏ hơn.

Từ khóa: ANP, dự án đường sắt đô thị, mức độ tác động, rủi ro kinh tế.

Chỉ số phân loại: 3.2

Abstract: This paper identifies the impact level of economic risks on cost, time and quality of the Metro line No.1 Ben Thanh – Suoi Tien through employing ANP (Analytical network process). There are 8 individual risks surveyed. The result shows that the impact level of Change in government funding policy (KT1) and Delayed disbursement (KT2) on the project's objectives is the largest with the risk priority index (RPI) of 0,144. The other risk variables with RPI of 0.119 are classified in the group with smaller management priorities.

Key words: ANP, metro, impact level, economic risk.

Classification number: 3.2

1. Giới thiệu

Với xu hướng phát triển công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước, năm 1998, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt điều chỉnh quy hoạch đến năm 2020, trong đó ưu tiên cho việc xây dựng hệ thống đường sắt đô thị (ĐSĐT) tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM) [1]. Tính đến tháng 3 năm 2019, riêng đối với năm tuyến ĐSĐT đang được thực hiện, tổng vốn đầu tư tăng lên hơn 81.000 tỷ đồng so với phê duyệt ban đầu. Trong đó, tại TP.HCM tuyến số 1 Bến Thành - Suối Tiên và tuyến số 2 Bến Thành - Tham Lương có số vốn đội nhiều nhất, hơn 51.710 tỷ đồng [2]. Cụ thể, đối với tuyến số 1 Bến Thành – Suối Tiên thì vấn đề này càng được thể hiện rõ ràng. Theo báo cáo của JICA [3], tuyến này được lên kế hoạch với tổng mức đầu tư được phê duyệt khoảng 17.000 tỉ đồng vào năm 2007. Đến năm 2009, tổng mức đầu tư được điều chỉnh lên hơn 47.000 tỉ đồng. Tuyến số 1 dự kiến khởi công xây dựng vào 2010 và hoàn thành đưa vào vận hành khai

thác vào 2014. Thực tế, tuyến này được khởi công vào 2012, sau hơn hai năm chậm trễ và sẽ đi vào hoạt động vào năm 2018, tuy nhiên ngày hoàn thành vận hành thương mại dự kiến dời đến cuối năm 2020, chậm sáu năm so với dự kiến ban đầu. Dựa vào tình hình thực tế của các dự án ĐSĐT cho thấy, hầu hết các dự án này đều gặp phải rất nhiều vướng mắc từ giai đoạn chuẩn bị đến giai đoạn thực hiện. Thời gian thực hiện dự án kéo dài nhiều năm so với kế hoạch ban đầu, chi phí dự án tăng cao, chất lượng một số hạng mục công trình chưa đảm bảo. Chính vì vậy, việc xác định các rủi ro có thể xảy ra và mức độ tác động tổng hợp của chúng đến chi phí, thời gian và chất lượng dự án sẽ có đóng góp quan trọng giúp các đơn vị thực hiện dự án có những chính sách phù hợp để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực này.

Một số tác giả đã sử dụng nhiều phương pháp nghiên cứu khác nhau để xác định, đánh giá các rủi ro đối với dự án ĐSĐT.

Bảng 1. Danh sách các rủi ro kinh tế liên quan đến Tuyến số 1.

Nhóm rủi ro	Biến rủi ro	Mã hóa	Nghiên cứu đã thực hiện
Rủi ro kinh tế	Sự thay đổi trong chính sách tài trợ của chính phủ, nhà tài trợ	KT1	World Bank [15], ADB [4]
	Sự thay đổi trong chính sách thuế	KT2	Wang, et al. [5]
	Tiền lương thay đổi	KT3	[6] Sunduck [16], ADB [4]
	Thay đổi tỉ giá	KT4	Sunduck [16]
	Chi phí vật liệu thay đổi	KT5	Sunduck [16]
	Suy thoái kinh tế toàn cầu	KT6	Wang, et al. [5].
	Chi phí nhiên liệu thay đổi	KT7	World Bank [15]
	Chậm giải ngân vốn	KT8	Trần Quang Phú [7], ADB [4]

Tuy nhiên, có khá nhiều hạn chế trong các nghiên cứu này. Thứ nhất, phần lớn các nghiên cứu chỉ dừng lại ở mức liệt kê những rủi ro mà chưa sử dụng bất cứ các công cụ, kỹ thuật nào để phân tích, đánh giá, xác định mức độ rủi ro cũng như mức độ tác động của chúng đối với các mục tiêu của dự án như chi phí, tiến độ và chất lượng dự án. Thứ hai, các tác giả chỉ xem xét ảnh hưởng của các rủi ro đến những khía cạnh riêng lẻ của dự án mà chưa tìm hiểu mức độ ảnh hưởng tổng hợp đến các mục tiêu bao gồm cả chi phí, thời gian và chất lượng hay tính hiệu quả khi đưa dự án vào vận hành. Thông qua việc nghiên cứu rủi ro liên quan Tuyến ĐSĐT số 1 Bến Thành – Suối Tiên, tác giả sẽ tiến hành xác định một số rủi ro liên quan đến rủi ro về mặt kinh tế ảnh hưởng đến dự án ĐSĐT. Tiếp đến, nhằm khắc phục những hạn chế của các nghiên cứu trước, bài báo sẽ đánh giá mức độ tác động của các nhóm rủi ro đến ba mục tiêu chính của dự án là chi phí, thời gian và chất lượng. Nói cách khác, mức độ ưu tiên quản lý của các nhóm rủi ro được xác định căn cứ vào mức độ tác động của chúng. Để hoàn thành mục tiêu, phương pháp định tính và định lượng sẽ thông qua phương pháp phân tích mạng ANP, sau đó áp dụng. Các biến rủi ro về mặt kinh tế được xác định dựa trên các nghiên cứu trước và thể hiện trong bảng 1.

2. Phương pháp nghiên cứu

Cả hai phương pháp định tính và định lượng sẽ được sử dụng trong nghiên cứu này.

2.1. Giai đoạn phân tích định tính

Trong phạm vi bài nghiên cứu này, tác giả chỉ xem xét một số rủi ro liên quan đến kinh tế của dự án ĐSĐT số 1 Bến Thành – Suối Tiên, được đề cập trong bảng 1. Các rủi

ro này sẽ được đánh giá mức độ tác động hay mức độ ưu tiên quản lý thông qua bảng câu hỏi khảo sát. Đối tượng thu thập thông tin trong nghiên cứu này là những chuyên gia làm việc trong các dự án đầu tư xây dựng hạ tầng giao thông, các chuyên gia đã và đang thực hiện công việc liên quan trực tiếp đến Tuyến số 1.

2.2. Giai đoạn phân tích định lượng

Trong giai đoạn này, tác giả sử dụng hai phương pháp chính. Thứ nhất đó là phương pháp thống kê mô tả. Phương pháp này sẽ được thực hiện với sự trợ giúp của phần mềm SPSS (IBM statistical package for social sciences) nhằm xác định tần suất xuất hiện của các biến cũng như xác định giá trị trung bình về mức độ tác động riêng lẻ của các rủi ro. Tiếp đến, kết quả từ thống kê mô tả sẽ được xem xét như là các yếu tố đầu vào của phương pháp phân tích mạng ANP nhằm xem xét sự tác động tổng hợp của các nhóm rủi ro có tính đến các mục tiêu của dự án.

Phương pháp ANP sẽ được cụ thể hóa thông qua sự trợ giúp của phần mềm Super decision. ANP là một phương pháp mở rộng của phương pháp phân tích cấp bậc AHP (Analytic hierarchy process) [8]. AHP là phương pháp hỗ trợ ra quyết định đa tiêu chí. Thông qua so sánh cặp, AHP phân tích các vấn đề thành một cấu trúc phân cấp theo môi trường ra quyết định. Tuy nhiên, AHP có hạn chế là chỉ xem xét duy nhất của một chiều mối quan hệ thứ bậc giữa các yếu tố mà chưa suy xét tương tác giữa các yếu tố khác nhau. ANP được hình thành để khắc phục những hạn chế của AHP và là một hình thức phát triển của AHP, trong đó cấu trúc của ANP là cấu trúc mạng, nghĩa là có sự tương tác qua

lại giữa các yếu tố trong một hệ thống. Do các đặc điểm riêng biệt của dự án xây dựng, hiện nay có khá nhiều nhà nghiên cứu sử dụng mô hình ANP trong quản lý dự án như Meade và Presley [9], Cheng và Li [10], Dikmen và cộng sự [11], Ebrahimpour và cộng sự [12], Mavi và Standing [13]. Từ những nghiên cứu này cho thấy, ANP là công cụ được sử dụng phổ biến hiện nay trong lĩnh vực quản lý dự án và hoàn toàn phù hợp với mục đích nghiên cứu của chuyên đề này.

Mô hình ANP được thực hiện theo các bước sau đây:

Bước 1: Xây dựng sơ đồ cấu trúc ANP. Trong sơ đồ này, mục tiêu, tiêu chí và các phương án của mô hình sẽ được xác định. Kết quả thể hiện trong hình 1;

Bước 2: Thu thập số liệu bằng bảng câu hỏi. Phần này được trình bày trong phần 2.1;

Bước 3. Dựa trên kết quả thống kê mô tả, ma trận so sánh cặp sẽ được thiết lập. Ma trận so sánh cặp được hình thành để thực hiện so sánh từng đôi giữa các yếu tố với nhau;

Bước 4. Tính toán giá trị riêng lớn nhất và kiểm tra tính nhất quán. Giá trị riêng được tính thông qua phương trình:

$$|A - \lambda_{\max} \cdot I| = 0 \quad (1)$$

Trong đó:

A: Ma trận so sánh cặp dựa trên chín cấp độ phát triển bởi Saaty [14];

λ_{\max} : Giá trị đặc trưng lớn nhất (eigenvalue) của ma trận A;

I: Ma trận đơn vị cùng cấp với ma trận A.

Sau đó, tỉ số nhất quán (CR – Consistency Ratio) của ma trận sẽ được tính toán để kiểm tra tính nhất quán của ma trận khi so sánh cặp giữa các yếu tố. Saaty [8] đề xuất phương pháp để kiểm tra tính đồng nhất của ma trận so sánh cặp như sau. Chỉ số nhất quán CI (Consistency Index):

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

Trong đó: n là số tiêu chí cần so sánh.

Tỷ lệ nhất quán (CR):

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

Trong đó RI là chỉ số ngẫu nhiên (Random Index) được tính toán từ trung bình 500 ma trận của CI được cung cấp ở bảng 2.

Bảng 2. Chỉ số RI đề xuất bởi Saaty [14].

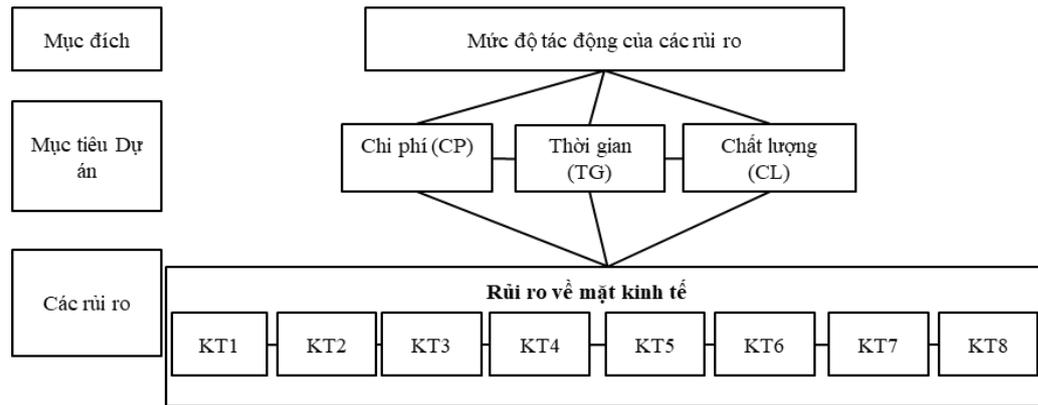
n	1	2	3	4	5
RI	0	0	0.52	0.9	1.12
n	6	7	8	9	10
RI	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Saaty và Vargas [15] chỉ ra rằng, một ma trận so sánh cặp được xem là đồng nhất nếu chúng có tỷ lệ đồng nhất CR ít hơn 10% ($CR \leq 0.1$).

Bước 4: Thiết lập siêu ma trận và tính toán kết quả. Các siêu ma trận được tính toán theo ba bước sau. Bước thứ nhất, ma trận không trọng số (Unweighted Supermatrix) sẽ được tạo ra một cách trực tiếp từ kết quả tính toán vector riêng của các ma trận nhỏ thành phần. Bước thứ hai đó là xác định ma trận trọng số (Weighted Super Matrix) bằng cách chuẩn hóa ma trận không trọng số để đạt được ma trận trọng số, tức là ma trận ngẫu nhiên theo cột. Bước thứ ba là tính toán siêu ma trận giới hạn. Siêu ma trận giới hạn được thiết lập từ siêu ma trận trọng số bằng cách nhân nó với chính nó cho đến khi các phần tử của ma trận không thay đổi. Các giá trị trong siêu ma trận giới hạn là mức độ ưu tiên mong muốn của các phần tử trong ma trận có xem xét đến mục tiêu của cả hệ thống.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Hơn 150 phiếu khảo sát được gửi đi, tác giả thu được 136 phiếu khảo sát, trong đó 121 phiếu khảo sát được hoàn thành đầy đủ, tỉ lệ này chiếm 80%. Do vậy 121 phiếu sẽ được sử dụng để phân tích trong nghiên cứu này. Phiếu khảo sát được tiến hành với hai loại đối tượng bao gồm (1) các chuyên gia trong lĩnh vực đầu tư xây dựng công trình giao thông nói chung (chiếm 65.1%) và (2) các chuyên gia đã và đang thực hiện các công việc liên quan trực tiếp đến dự án ĐSĐT số 1 Bến Thành – Suối Tiên (chiếm 34.9%).



Hình 1. Mô hình mạng ANP cho các biến rủi ro kinh tế.

Phần lớn đối tượng được phỏng vấn kinh nghiệm làm việc trên mười năm (chiếm 64.7%), trong đó số chuyên gia có kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực này trên 20 năm chiếm 16.3%. Thông qua phân tích thống kê mô tả, giá trị trung bình mức độ ưu tiên của các mục tiêu dự án (chi phí, thời gian, chất lượng) và mức độ tác động của rủi ro kinh tế đến các mục tiêu sẽ được xác định. Việc sử dụng ANP nhằm chuyển đổi điểm số của các chuyên gia cho các nhóm mục tiêu và nhóm rủi ro thành chỉ số xác định mức độ ưu tiên tổng hợp của các nhóm rủi ro.

Quy trình thực hiện ANP bắt đầu với việc thiết lập mô hình, thể hiện trong hình 1. Dựa vào hình 3, ma trận đầu tiên được xây dựng đó là ma trận so sánh cặp các mục tiêu, thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3. Ma trận so sánh cặp cho các mục tiêu dự án.

Mục tiêu	Giá trị trung (MV)	CP	TG	CL	Chỉ số nhất quán (CR)
CP	4	1	1	1/2	0.00
TG	4	1	1	1/2	
CL	5	2	2	1	

Bảng 5. Tóm tắt kết quả ma trận giới hạn và các chỉ số ưu tiên cho các biến rủi ro kinh tế.

Mức độ ưu tiên rủi ro nội bộ				Kết quả tổng hợp		
Nhóm rủi ro	CP	TG	CL	NPV	IPV	Xếp hạng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
KT1	0.125	0.200	0.125	0.144	1.000	1
KT2	0.125	0.100	0.125	0.119	0.826	3
KT3	0.125	0.100	0.125	0.119	0.826	3
KT4	0.125	0.100	0.125	0.119	0.826	3
KT5	0.125	0.100	0.125	0.119	0.826	3

Giá trị $CR = 0.00 < 0.1$, điều này chỉ ra rằng ma trận so sánh cặp thể hiện trong bảng 3 đồng nhất. Kết quả tính toán từ ma trận không trọng số, ma trận trọng số và ma trận giới hạn thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4. Kết quả tính toán mức độ ưu tiên của các mục tiêu.

Mục tiêu	Tổng giá trị ưu tiên (TPV)	Giá trị ưu tiên được chuẩn hóa (NPV)	Giá trị ưu tiên lý tưởng (IPV)	Xếp hạng (R)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CP	0.25	0.25	0.5	2
TG	0.25	0.25	0.5	2
CL	0.5	0.5	1	1

Kết quả từ các siêu ma trận chỉ ra rằng các mục tiêu về chi phí, thời gian và tiến độ có mức độ tác động hay mức độ ưu tiên là khác nhau theo cách nhìn nhận của các chuyên gia tham gia trong cuộc khảo sát này. Theo kết quả này thì mục tiêu về chất lượng là mục tiêu có mức độ ưu tiên cao nhất với chỉ số ưu tiên là 0.5, tiếp đến là chi phí và chất lượng 0.25. Tương tự, kết quả tính toán tổng hợp đối với các biến thuộc nhóm rủi ro kinh tế thể hiện trong bảng 5.

Mức độ ưu tiên rủi ro nội bộ				Kết quả tổng hợp		
Nhóm rủi ro	CP	TG	CL	NPV	IPV	Xếp hạng
KT6	0.125	0.100	0.125	0.119	0.826	3
KT7	0.125	0.100	0.125	0.119	0.826	3
KT8	0.125	0.200	0.125	0.144	1.000	1

Dựa trên sự xem xét mức độ ưu tiên các mục tiêu, mức độ tác động hay mức độ ưu tiên quản lý của các biến rủi ro thể hiện như sau. Xét về sự tác động tổng hợp lên 3 mục tiêu chính của dự án là chi phí, thời gian và chất lượng, các biến rủi ro KT1, KT8 có chỉ số ưu tiên là 0.144 được xem là nhóm có chỉ số ưu tiên cao nhất. Tiếp đến là nhóm các biến KT2, KT3, KT4, KT5, KT6, KT7 với chỉ số mức độ ưu tiên 0.119. Biến rủi ro KT1 chính là sự thay đổi trong chính sách tài trợ của chính phủ, nhà tài trợ. Sự thay đổi này có thể dẫn tới sự thiếu hụt nguồn lực tài chính từ chủ đầu tư và các nhà tài trợ có thể gây ra trễ tiến độ và các vấn đề tài chính phát sinh khác. Nguồn vốn thực hiện bao gồm vốn vay ODA Nhật Bản với hơn 41.800 tỉ đồng (chiếm gần 90%) nên phụ thuộc nhiều vào các chính sách nhà tài trợ như khả năng thanh toán đúng hạn, khả năng duy trì được dòng tài chính ổn định cũng như việc đảm bảo nguồn vốn đối ứng cho dự án. Tiếp theo đó là biến KT8, chậm giải ngân vốn. Chậm giải ngân vốn đến từ nhiều nguyên nhân. Thứ nhất, dự án này có vốn ODA đang có sự tham gia của nhiều Bộ, Ngành như Ngân hàng Nhà nước, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính, Bộ Giao thông vận tải nên quá trình cấp phát vốn có thể bị trì trệ. Thứ hai, một số vướng mắc phát sinh trong quá trình xác định vốn vay và đơn vị chịu trách nhiệm vay vốn cho phân khối lượng phát sinh. Sự khác biệt về ý kiến của các đơn vị liên quan đến việc xác định chi phí phát sinh, điều kiện sử dụng vốn đã dẫn đến việc cung cấp vốn không đầy đủ, tình trạng thiếu vốn đối ứng kéo dài dẫn đến tiến độ thi công, chi phí và chất lượng dự án bị ảnh hưởng. KT3, KT4, KT5 lần lượt là thay đổi tiền lương, tỷ giá và giá nguyên vật liệu với cùng mức độ ưu tiên là 0.119 và xếp vị trí thứ ba. Điều này hoàn toàn hợp lý theo báo cáo của Chính phủ giải thích lý do khiến tổng mức đầu tư điều chỉnh tăng mạnh, là do sự biến động khách quan

của giá nguyên liệu, nhiên liệu và việc tăng mức lương tối thiểu từ năm 2006 đến năm 2009 [16].

4. Kết luận

Tuyến ĐSĐT số 1 Bến Thành – Suối Tiên là một trong những dự án lớn và trọng điểm của Việt Nam trong những năm vừa qua. Thực tế cho thấy, dự án này đã và đang đối mặt với hàng loạt các yếu tố rủi ro làm tăng chi phí, thời gian kéo dài và chất lượng không đảm bảo. Bài nghiên cứu đã xác định một số rủi ro liên quan đến kinh tế cũng như đánh giá mức độ tác động tổng hợp của chúng đến các mục tiêu chính của dự án thông qua phương pháp phân tích mạng ANP. Trong nhóm này, các biến rủi ro KT1, KT8 tương ứng với sự thay đổi trong chính sách tài trợ của chính phủ, nhà tài trợ và chậm giải ngân vốn có chỉ số ưu tiên là 0.144 được xem là nhóm có chỉ số ưu tiên cao nhất. Các yếu tố còn lại như thay đổi tiền lương, tỷ giá và chi phí vật liệu với trọng số 0.119 đứng ở vị trí thứ ba. Kết quả này góp phần giúp các đơn vị thực hiện dự án xác định được mức độ ưu tiên quản lý các rủi ro để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực chúng lên mục tiêu dự án □

Tài liệu tham khảo

- [1] Trần Thu Hương. (2016, 28/11). *Tương lai phát triển của hệ thống metro và đường sắt đô thị ở Việt Nam*
Available: <http://www.tapchigiaothong.vn/tuong-lai-phat-trien-cua-he-thong-metro-va-duong-sat-do-thi-o-viet-nam-d30907.html>;
- [2] Nguyễn Hoài. (2019, 5th June). *5 dự án đường sắt đô thị 'đội vốn' hơn 81.000 tỷ đồng*.
Available: <https://vnexpress.net/kinh-doanh/5-du-an-duong-sat-do-thi-doi-von-hon-81-000-ty-dong-3933810.html>;
- [3] JICA, *Khảo sát thu thập số liệu lập quy định kỹ thuật cho đường sắt đô thị*, Hà Nội 2016;
- [4] ADB, *Socialist Republic of Viet Nam: Preparing the Ho Chi Minh City Metro Rail System Project*, Asian Development Bank, Thành phố Hồ Chí Minh.

- [5] L. Wang, Y. Li, and E. Wang, *Research on Risk Management of Railway Engineering Construction*, International Conference on Risk and Engineering Management (REM), 2011, pp. 174-180;
- [6] Bộ Giao thông vận tải lý giải đường sắt đô thị liên tục chậm tiến độ, đội vốn.
Available: <https://www.24h.com.vn/kinh-doanh/bo-gtvt-ly-giai-duong-sat-do-thi-lien-tuc-cham-tien-do-doi-von-c161a1039305.html>;
- [7] Trần Quang Phú, *The Root Factors Cause Delays of Official Development Assistant Loan Construction Project: Empirical Analysis in Vietnam*, Journal of Multidisciplinary Engineering Science Studies, vol. 3, 2017;
- [8] T. L. Saaty, *A scaling method for priorities in a hierarchical structure*, Journal of Mathematical Psychology, vol. 15, pp. 234–281, 1977;
- [9] L. M. Meade and A. Presley, *R&D Project Selection Using the Analytic Network Process*, IEEE Transaction on Engineering Management, vol. 49, pp. 59-66, 2002;
- [10] E. W. L. Cheng and H. Li, *Analytic Network Process Applied to Project Selection*, Journal of Construction Engineering and Management, vol. 131, pp. 459-466, 2005;
- [11] I. Dikmen, M. T. Birgonul, and B. Ozorhon, *Project Appraisal and Selection Using the Analytic Network Process*, Canadian Journal of Civil Engineering, vol. 34, pp. 786-792, 2007;
- [12] J. Ebrahimpour, A. Keshvari, and A. K. Mohammad, *Assessing Project Time Management of the Contractors with Using ANP*, presented at the 2nd International Conference on Education and Management Technology IPEER Singapore, 2011;
- [13] R. K. Mavi and C. Standing, *Critical success factors of sustainable project management in construction: A fuzzy DEMATEL-ANP approach*, Journal of Cleaner Production, vol. 194, pp. 751-765, 2018;
- [14] T. L. Saaty, *Rank generation, preservation, and reversal in the Analytic Hierarchy Process*, Decision Sciences vol. 18, pp. 157–177, 1987;
- [15] T. L. Saaty and L. G. Vargas, *Models, Methods, Concepts and Applications of the Analytic Hierarchy Process*. Norwell: Kluwer Academic Publishers, 2001;
- [16] Lương Bằng, *Siêu dự án đội vốn 30.000 tỷ đồng: Có tiền mà không tiêu được*, 2019
Available: <https://dantri.com.vn/kinh-doanh/sieu-du-an-doi-von-30000-ty-dong-co-tien-ma-khong-tieu-duoc-20190416092140760.htm>.

Ngày nhận bài: 16/9/2019

Ngày chuyển phản biện: 24/9/2019

Ngày hoàn thành sửa bài: 15/10/2019

Ngày chấp nhận đăng: 18/10/2019