

Áp dụng mô hình AHP để ra quyết định đầu tư dự án xây dựng ngành Y tế tại TP.HCM sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước

Applying the AHP model to make investment decisions on health sector construction projects in Ho Chi Minh City using State budget funds

> **VÕ HÀ DUY¹, PGS.TS LƯU TRƯỜNG VĂN²**

¹HVCH ngành Quản lý xây dựng, Đại học Mở TP.HCM ; Email: duyvo10760@gmail.com

²Khoa Xây dựng, Đại học Mở TP.HCM ; Email: van.luu@ou.edu.vn

TÓM TẮT

Thực hiện công tác lập và thẩm định, phê duyệt các dự án đầu tư xây dựng cho ngành y tế sử dụng vốn ngân sách Nhà nước tại TP.HCM, nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng khi RQĐ đầu tư xây dựng các dự án ngành Y tế thuộc lĩnh vực đầu tư công. Tuy nhiên, để đảm bảo khi lập và thẩm định, phê duyệt tránh sai sót và điều chỉnh dự án nhiều lần được xem là vấn đề quan trọng trong việc ra quyết định đầu tư xây dựng các dự án thuộc lĩnh vực đầu tư công. Dựa vào kết quả khảo sát và phân tích dữ liệu, nghiên cứu đã trình bày 22 yếu tố có ảnh hưởng lớn đến công tác lập và thẩm định, phê duyệt để ra quyết định đầu tư xây dựng các dự án thuộc lĩnh vực đầu tư công. Với sự hỗ trợ của phương pháp phân tích thứ bậc *Analytical Hierarchy Process - AHP*, nghiên cứu đã xác định rõ mức độ ưu tiên các yếu tố ảnh hưởng đến công tác ra quyết định các dự án đầu tư xây dựng ngành y tế thuộc lĩnh vực đầu tư công, nhằm giúp cho các đơn vị chủ đầu tư, đơn vị tư vấn và các cơ quan quản lý Nhà nước thuộc lĩnh vực xây dựng có cái nhìn tổng quan khi ra quyết định đầu tư xây dựng dự án cho ngành y tế thuộc lĩnh vực đầu tư công.

Từ khóa: Mô hình ra quyết định; đầu tư dự án ngành Y tế; đầu tư công; ngân sách Nhà nước.

ABSTRACT

Carry out the establishment, appraisal and approval of construction investment projects for the health sector using state budget capital in Ho Chi Minh City, in order to identify the influencing factors when investors invest in the construction of health sector projects in the field of public investment. However, to ensure that when making and appraising, approving errors and adjusting projects many times is considered an important issue in making investment decisions to build projects in the field of public investment. Based on the results of the survey and data analysis, the study presented 22 factors that have a great influence on the formulation, appraisal and approval to make investment decisions to build projects in the field of public investment. With the support of the *Analytical Hierarchy Process - AHP* method, the study has clearly identified the priority of factors affecting the decision-making of investment projects to build the health sector in the field of public investment, in order to help investors, Consulting units and State management agencies in the field of construction have an overview when making decisions on investment in building projects for the health sector in the field of public investment.

Keyword: Decision-making model; investment in health sector projects; public investment; State budget.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giai đoạn 2011 - 2015 tại TP.HCM có 521 dự án được chuyển tiếp vào giai đoạn đầu tư công (ĐTC) trung hạn 2016 - 2020 và được bố trí kế hoạch vốn là 24.742 tỷ đồng chiếm 16,5% tổng số vốn ĐTC trung hạn của giai đoạn 2016 - 2020 là 150.000 tỷ đồng (ngân sách thành phố) và trong 521 dự án chuyển tiếp này chỉ có 324 dự án đã hoàn thành và đưa vào sử dụng, còn dự án khởi công mới là 1.278 dự án được bố trí kế hoạch vốn là 57.400 tỷ đồng

nhưng chỉ có 456 dự án hoàn thành đưa vào sử dụng (nguồn: Sở Kế hoạch và Đầu tư - 2022).

Giai đoạn ĐTC trung hạn 2021 - 2022, số dự án chuyển tiếp là 1.191 dự án (nguồn: Sở Kế hoạch và Đầu tư - 2021), như vậy tình hình ĐTC trung hạn 2016 - 2020 vẫn còn nhiều hạn chế, gây thất thoát, lãng phí nguồn lực công, tình hình giải ngân vốn ĐTC còn chậm trong năm kế hoạch không đưa dự án vào sử dụng để phát triển nền kinh tế. Nguyên nhân dẫn đến tình trạng này là công tác

lập kế hoạch vốn ĐTC trung hạn chưa sát với tình hình thực tế, khiến khả năng giao và giải ngân vốn ĐTC chưa sát với khả năng thực hiện của từng dự án. Việc phân bổ vốn chi tiết cho từng dự án còn nhiều hạn chế do nguồn vốn hạn hẹp, các dự án khởi công mới bố trí vốn không đủ, bên cạnh đó một số địa phương còn tư duy phân bổ dàn trải, phân tán, khi lập kế hoạch đưa quá nhiều dự án vào danh mục cần đầu tư. Vì vậy mục đích của bài báo là tìm ra những yếu tố chính đối với công tác lập và thẩm định, phê duyệt để ra quyết định (QĐ) đầu tư xây dựng các dự án ngành Y tế sử dụng vốn ngân sách Nhà nước (NSNN), góp phần nâng cao công tác lập và thẩm định, phê duyệt dự án ngày càng hoàn thiện và khi thực hiện các bước tiếp theo thì dự án thực hiện theo đúng kế hoạch bố trí vốn ĐTC trung hạn hàng năm và sớm đưa công trình vào phục vụ người dân.

2. TỔNG QUAN CÁC NGHIÊN CỨU TRƯỚC ĐÂY

Các nghiên cứu trước đây về ra quyết định đầu tư xây dựng thuộc các dự án đầu tư công sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước

Bayu Kharisma, Sutayastic Remi, Andar Mochamad Zamzam Noor (2019), nghiên cứu thiết lập các thứ tự ưu tiên của chính quyền địa phương trong cơ sở hạ tầng chăm sóc sức khỏe tại Java theo mô hình AHP bởi các yếu tố (1) phát triển bệnh viện; (2) đầu tư trang thiết bị y tế cho bệnh viện công; (3) nâng cao dịch vụ y tế công cộng. Halil Sen (2016), nghiên cứu lựa chọn xây dựng bệnh viện theo lý thuyết xám bởi các yếu tố (1) điều kiện địa điểm xây dựng; (2) quy mô; (3) cơ sở hạ tầng; (4) quy hoạch hợp lý; (4) chi phí xây dựng - chi phí thiết bị y tế; (5) mở rộng bệnh viện trong tương lai; (6) môi trường cảnh quan. M. Ali Musarat & M.Zeeshan Ahad (2016), nghiên cứu về các yếu tố thành công của các dự án xây dựng ở Khyber Pakhunkhwa, Pakistan bởi các yếu tố (1) quy mô dự án; (2) kinh nghiệm trong quá khứ có liên quan; (3) năng lực kỹ thuật và chuyên môn; (4) năng lực quản lý dự án; (5) vật liệu và thiết bị; (6) năng lực các thành viên trong nhóm; (7) nguồn vốn, nguồn lực đầy đủ; (8) lập kế hoạch dự án; (9) những vấn đề về chất lượng; (10) năng lực của nhà thầu. Phạm Quốc Việt, Cao Sơn Đặng (2016), nghiên cứu về các yếu tố thành công của các dự án đầu tư sử dụng vốn ngân sách Nhà nước tại TP.HCM bởi các yếu tố (1) yếu tố liên quan đến chủ đầu tư; (2) yếu tố liên quan đến tư vấn quản lý dự án; (3) các yếu tố về đặc điểm của dự án; (4) yếu tố liên quan đến nhà thầu; (5) yếu tố liên quan đến môi trường dự án.

3. PHƯƠNG PHÁP AHP

Phương pháp AHP là Đo lường các yếu tố bằng việc so sánh cặp theo thang đo từ 1 đến 9 do Thomas L. Saaty phát triển vào năm 1988. Phương pháp AHP để ra quyết định (QĐ).

Theo Partovi (1992), AHP là công cụ hỗ trợ QĐ cho các quyết định phức tạp không cấu trúc và đa thuộc tính. Còn Ny Dick và Hill (1992) miêu tả AHP là phương pháp xếp hạng các phương án dựa trên phán đoán của người QĐ có liên quan đến tầm quan trọng của các tiêu chuẩn và Saaty (1994) đã thiết lập phương pháp AHP theo các bước sau đây:

- **Bước 1:** Xác định các yêu cầu và xây dựng mục tiêu
- **Bước 2:** Xây dựng cây cấu trúc thứ bậc
- **Bước 3:** Xây dựng ma trận so sánh cặp A kích thước $n \times n = (a_{ij})$. Trong ma trận so sánh cặp, một giá trị của ma trận so sánh là

nghịch đảo của nửa kia qua đường chéo chính, tức là $a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$

- **Bước 4:** Tổng hợp là quá trình hoàn tất những trọng số của các yếu tố có liên quan đối với một yếu tố ở cấp cao hơn. Quá trình

này phải thực hiện cho tất cả các ma trận từ việc khảo sát so sánh cặp để tính ra được các trọng số. Xác định vector độ ưu tiên có dạng như sau:

$$w = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\sum_{j=1}^n w_{1j}}{n} \\ \frac{\sum_{j=1}^n w_{2j}}{n} \\ \dots \\ \frac{\sum_{j=1}^n w_{nj}}{n} \end{bmatrix} \quad \text{với } w_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

- **Bước 5:** Xác định chỉ số nhất quán CI, để đánh giá chất lượng của ma trận so sánh cặp theo công thức như sau:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Trong đó: λ_{\max} là giá trị đặc trưng cực đại. Sự sai khác thể hiện qua $(\lambda_{\max} - n)$, để đo lường sự không nhất quán. Nếu $\lambda_{\max} - n = 0$ thì sự nhất quán hoàn toàn xảy ra. Để làm rõ tính không nhất quán được thể hiện qua công thức như sau:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Trong đó: RI là chỉ số ngẫu nhiên được cho sẵn và tra bảng theo bảng 1 dưới đây:

Bảng 1 Chỉ số ngẫu nhiên RI

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Như vậy, phương pháp phân tích cấu trúc thứ bậc AHP đo được sự nhất quán thông qua tỷ số nhất quán (CR), và giá trị chấp nhận được theo Saaty là CR nhỏ hơn hoặc bằng 0,1.

4. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG KHI RA QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC DỰ ÁN NGÀNH Y TẾ SỬ DỤNG VỐN NGÂN SÁCH NHÀ NƯỚC TẠI TP.HCM

Thông qua việc phỏng vấn các chuyên gia có nhiều năm kinh nghiệm trong lĩnh vực quản lý dự án đầu tư xây dựng thuộc lĩnh vực đầu tư công, đặc biệt là những chuyên gia đã từng tham gia các dự án đầu tư xây dựng cho ngành Y tế tại TP.HCM, bằng câu hỏi sơ bộ thử nghiệm bằng cách phỏng vấn một vài chuyên gia có kinh nghiệm trong lĩnh vực này và chỉnh sửa bảng câu hỏi để khảo sát chính thức đến các chủ đầu tư, ban quản lý dự án, đơn vị tư vấn, đơn vị thi công...phương tiện sử dụng bảng câu hỏi là gửi trực tiếp hoặc gửi qua mail, Zalo...

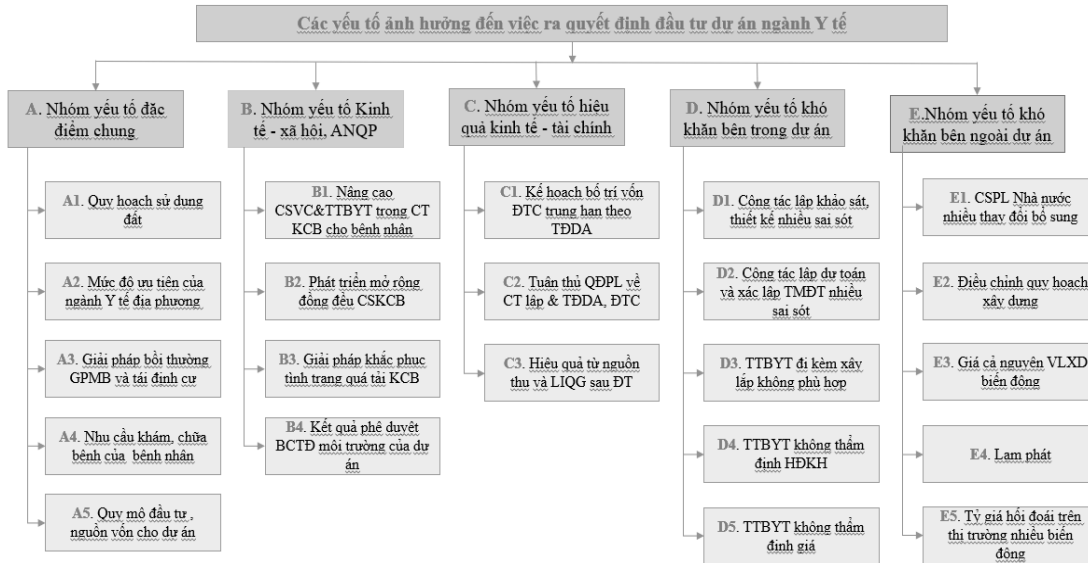
Để diễn tả mức độ quan trọng của yêu cầu QĐ các dự án đầu tư xây dựng cho ngành Y tế tại TP.HCM, bằng câu hỏi sử dụng theo thang đo likert năm mức độ để hỏi đến các đối tượng được khảo sát như sau: (1) *Rất không đồng ý*; (2) *Không đồng ý*; (3) *Bình thường*; (4) *Đồng ý*; (5) *Rất đồng ý*. Dữ liệu thu thập từ phiếu khảo sát, tiến hành sử dụng phần mềm SPSS 22.0 để tổng hợp và phân tích kết quả khảo sát, phân tích giá trị trung bình (mean); kiểm định độ tin cậy thang đo Cronbach's Alpha và phân tích nhân tố khám phá EFA. Kết quả phân tích các yếu tố ảnh hưởng từ phần mềm SPSS 22.0 được thể hiện cây thứ bậc được trình bày tại hình 1.

5. ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP AHP XÁC ĐỊNH MỨC ĐỘ ƯU TIÊN

Áp dụng phương pháp AHP, để xác định mức độ ưu tiên đến công tác RQĐ các dự án đầu tư xây dựng cho ngành y tế tại HCMC sử dụng vốn NSNN. Mục đích của phương pháp là định lượng các yếu tố ảnh hưởng khi RQĐ. Để đạt được mục tiêu nghiên cứu, tác giả sẽ tiến hành theo các bước như sau:

Bước 1: Xây dựng cấu trúc thứ bậc

- Dựa vào dữ liệu thu thập, phân tích kết quả khảo sát đại trà từ phần mềm SPSS 22.0 và kết quả thu được tác giả thiết lập cây cấu trúc thứ bậc cho công tác RQĐ và được chia thành 05 nhân tố chính: (1) nhóm đặc điểm chung dự án; (2) kinh tế - xã hội; (3) hiệu quả kinh tế - tài chính; (4) khó khăn bên trong dự án; (5) khó khăn bên ngoài dự án. Trong từng nhóm nhân tố chính này sẽ bao gồm các cấu trúc thứ bậc đó chính là các yêu cầu cụ thể, độc lập được minh họa như hình 1.



Hình 1. Cây cấu trúc thứ bậc

Bước 2: Xây dựng ma trận so sánh cặp

Sử dụng thang đo 9 cấp độ của phương pháp AHP truyền thống và trong phạm vi nghiên cứu này, tác giả đã phỏng vấn 10 chuyên gia cho dự án cải tạo sửa chữa bệnh viện Nguyễn Tri Phương và 10 chuyên gia cho dự án xây mới bệnh viện đa khoa

khu vực Củ Chi, là những chuyên gia hiểu rõ nhất về các yếu tố ảnh hưởng khi RQĐ đầu tư xây dựng các dự án cho ngành Y tế tại TP.HCM sử dụng vốn NSNN, sau đó tổng hợp các ý kiến chuyên gia của 2 dự án này để cho ra kết quả so sánh cặp và kết quả được tổng hợp tại bảng 2.

Bảng 2. Tổng hợp vector trọng số và chỉ số nhất quán

STT	Mã hóa	Các yếu tố ảnh hưởng	Trọng số (w)	Chỉ số nhất quán (CR)
I. Nhóm yếu tố chính				
1	A	Nhóm đặc điểm chung dự án	42,1%	3% ≤ 10%
2	B	Nhóm kinh tế - xã hội	26,7%	
3	C	Nhóm hiệu quả kinh tế - tài chính	10,6%	
4	D	Nhóm khó khăn xảy ra bên trong dự án	11,2%	
5	E	Nhóm khó khăn xảy ra bên ngoài dự án	9,5%	
II. Nhóm đặc điểm chung dự án				
6	A1	Quy hoạch sử dụng đất	37%	7% ≤ 10%
7	A2	Mức độ ưu tiên của ngành y tế địa phương	22,4%	
8	A3	Giải pháp bồi thường giải phóng mặt bằng & tái định cư	16,4%	
9	A4	Nhu cầu khám chữa bệnh của bệnh nhân	13,3%	
10	A5	Quy mô đầu tư, nguồn vốn cho dự án	11,2%	
III. Nhóm kinh tế - xã hội				
11	B1	Nâng cao cơ sở vật chất & trang thiết bị y tế trong công tác khám chữa bệnh cho bệnh nhân	26,7%	1,7% ≤ 10%
12	B2	Phát triển mở rộng đồng đều cơ sở khám chữa bệnh	28,6%	
13	B3	Giải pháp khắc phục tình trạng quá tải khi đến khám chữa bệnh	23,0%	
14	B4	Kết quả phê duyệt báo cáo tác động môi trường của dự án	21,7%	
IV. Nhóm hiệu quả kinh tế - tài chính				
15	C1	Kế hoạch bố trí vốn đầu tư công trung hạn theo tiến độ thực hiện dự án	41,6%	
16	C2	Tuân thủ theo quy định pháp luật về công tác lập và thẩm định dự án đầu tư	34,2%	

		công		2% ≤ 10%
17	C3	Hiệu quả từ nguồn thu và lợi ích quốc gia sau đầu tư	24,2%	
V. Nhóm khó khăn xảy ra bên trong dự án				
18	D1	Công tác lập khảo sát, thiết kế nhiều sai sót	38,8%	3% ≤ 10%
19	D2	Công tác lập dự toán và xác lập tổng mức đầu tư nhiều sai sót	30,4%	
20	D3	Các trang thiết bị y tế đi kèm xây lắp không phù hợp trong công tác điều trị cho bệnh nhân	13,8%	
21	D4	Trước khi đầu tư, các trang thiết bị y tế đi kèm xây lắp không thẩm định của hội đồng khoa học	11,1%	
22	D5	Trước khi lập dự án và xác định dự toán trước khi đấu thầu không thẩm định giá trang thiết bị đi kèm xây lắp	6%	
VI. Nhóm khó khăn xảy ra bên ngoài dự án				
23	E1	Chính sách pháp luật của Nhà nước nhiều thay đổi bổ sung	23,9%	6% ≤ 10%
24	E2	Điều chỉnh quy hoạch xây dựng	22,7%	
25	E3	Giá cả nguyên vật liệu xây dựng nhiều biến động do dự án kéo dài	17,1%	
26	E4	Lạm phát	20,8%	
27	E5	Tỷ giá hối đoái trên thị trường nhiều biến động	15,4%	

6. KẾT LUẬN

Công tác RQĐ đầu tư xây dựng các dự án ngành y tế sử dụng vốn NSNN tại TP.HCM. Để đảm bảo công tác RQĐ được khả thi, nghiên cứu tập trung giải quyết vấn đề mấu chốt đó là: xác định các yếu tố nào có ảnh hưởng nhiều nhất đến công tác RQĐ đang được quan tâm và những yếu tố nào ít được quan tâm khi RQĐ đầu tư xây dựng các dự án ngành Y tế sử dụng vốn NSNN tại TP.HCM. Dựa theo kết quả phân tích từ phương pháp phân tích thứ bậc AHP, với các vector trọng số và chỉ số nhất quán cho từng yếu tố chi tiết trong từng nhóm yếu tố chính đã được minh họa tại bảng 2.

Yêu cầu quan trọng đầu tiên khi RQĐ đầu tư xây dựng ngành Y tế sử dụng vốn NSNN đó là khâu “bố trí kế hoạch vốn đầu tư công trung hạn theo tiến độ thực hiện dự án” có trọng số là 0,416. Kể từ khi luật đầu tư công có hiệu lực thi hành năm 2015 thì các dự án sử dụng nguồn vốn NSNN thì khâu bố trí vốn và tiến độ giải ngân cho dự án rất được quan tâm. Kết quả nghiên cứu này là phù hợp với hiện nay. Các yếu tố có mức độ quan trọng tiếp theo đó là “công tác lập khảo sát, thiết kế nhiều sai sót” có vector trọng số là 0,388; “quy hoạch sử dụng đất” có vector trọng số là 0,370; “tuân thủ theo quy định pháp luật về công tác lập và thẩm định dự án đầu tư công” có vector trọng số là 0,342....

Các dự án đầu tư xây dựng cho ngành Y tế nó khác rất nhiều so với các dự án xây dựng khác bởi vì phải luôn luôn có thiết bị y tế đi kèm xây lắp và khi xây dựng xong thì bệnh viện mới hoạt động được. Nhưng trong kết quả nghiên cứu này các yếu tố về trang thiết bị y tế có vector trọng số thấp nhất trong tổng số 22 biến quan sát đưa vào mô hình AHP tính toán đó là “trước khi lập dự án và xác định dự toán trước khi đấu thầu không thẩm định giá trang thiết bị y tế đi kèm xây lắp” có vector trọng số 0,060, kể đến là “trước khi đầu tư các trang thiết bị y tế đi kèm xây lắp không thẩm định của hội đồng khoa học” có vector trọng số 0,111, “các trang thiết bị y tế đi kèm xây lắp không phù hợp trong công tác khám chữa bệnh cho bệnh nhân” có vector trọng số 0,138... Như vậy 03 yếu tố về trang thiết bị y tế đi kèm xây lắp này ít được quan tâm khi RQĐ đầu tư xây dựng cho ngành Y tế cho nên khi các dự án đã triển khai thi công phải điều chỉnh các trang thiết bị y tế này cho phù hợp, điển hình như bệnh viện Nguyễn Tri Phương; Bệnh viện Nhân dân Gia Định, Bệnh viện Nguyễn Trãi... Hoặc đã xây dựng xong không đưa vào sử dụng được như Bệnh viện Ung bướu cơ sở 2... và điều này cũng phù hợp với tình hình thực tế hiện nay khi mà tiến độ giải ngân vốn đầu tư công năm 2022 của TP.HCM là 68 % và nhiều dự án vi phạm pháp luật về các trang thiết bị y tế đi kèm xây lắp mà trong thời gian vừa qua bị xã hội quan tâm.

Kết quả bài báo không đi sâu vào các giải pháp như nâng cao công tác lập dự án và các biện pháp tổ chức thi công khi RQĐ, nhưng bước đầu hình thành nên một loạt các yêu cầu đối với công tác RQĐ đầu tư xây dựng các dự án ngành y tế sử dụng vốn NSNN tại TP.HCM, đưa ra cái nhìn tổng quát trước khi lập và thẩm định, phê duyệt dự án đầu tư xây dựng cho ngành Y tế, để khi triển khai các bước tiếp theo phù hợp với kế hoạch bố trí vốn đầu tư công trung hạn và từ đó sớm đưa được các dự án đầu tư xây dựng cho ngành y tế vào hoạt động phục vụ người bệnh ngày một tốt hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trịnh, Thùy Anh và Nguyễn, Anh Vũ (2012). “Ứng dụng ANP đánh giá rủi ro đầu tư dự án cao ốc văn phòng”. Tạp chí khoa học Đại học Mở TP.HCM số 7(2) 2012.
- Hồ Việt Anh (2020) “Phân tích các yếu tố ảnh hưởng tới việc hoàn thành dự án đầu tư theo hình thức đối tác công tư PPP : Nghiên cứu trường hợp của TP.HCM” đăng ngày 21/01/2020 trên Tạp chí khoa học Đại học Mở TP.HCM số 15 (1). 18-33.
- Đỗ Hoàng Hải (2005) Phân tích một số yếu tố ảnh hưởng đến dự án xây dựng tại Việt Nam. Nghiên cứu và đề xuất một số biện pháp để quản lý dự án hiệu quả, luận văn Thạc sĩ, Trường ĐHBK TP.HCM, ngành Công nghệ và Quản lý xây dựng.
- Afshin Pakseresht & Dr. Gholamreza Asgari (2012) “ Determining the Critical Success Factors in Construction Projects: AHP Approach” <https://journal-archives26.webs.com>.
- Bayu Kharisma, Sutyastie S.Remi & Andar Mochamad Zamzam Noor (2019). “ Setting Local Government Priorities In Healthcare Infrastructure Using The Analytical Hierarchy Process Approach : The Cases Of Local Governments In West Java Province” <https://cyberleninka.ru>, DOI: 10.17323/1999-5431-2019-0-5-155-182.
- Tianjiao Lan, Ting Chen, Yifan Hu, Yili Yang & Jay Pan (2021) “ Governmental Investments in Hospital Infrastructure Among Regions And Its Efficiency In China: An Assessment Of Building Construction” DOI: 10.3389/fpubh.2021.719839 - www.Ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8564047
- Pinar Mic , Zahide Figen Antmen (2019) “ A Healthcare Facility Location Selection Problem With Fuzzy Tosis Method for a Regional Hospital” DOI:10.31590/ejosat.584217-www.ejosat.com.
- Bayu Kharisma, Sutyastie S.Remi & Andar Mochamad Zamzam Noor (2019) “Setting Local Government Priorities in Healthcare In frastructure Using the Analytical Hierarchy Process Approach: The cases of local government in west Java province” <https://cyberleninka.ru>, DOI: 10.17323/1999-5431-2019-0-5-155-182.
- Halil Sen (2016) “Hospital location selection with grey system theory” European jounal of economics and business studies.
- M. Ali Musarat & M. Zeeshan Ahad (2016). “Factors affecting the success of construction projects in khyber pakhunkhwa, Pakistan.
- Phạm Quốc Việt, Cao Sơn Đặng (2016). “Yếu tố thành công của dự án đầu tư sử dụng vốn Nhà nước tại TP.HCM”.