

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
KHOA KINH TẾ VÀ QUẢN LÝ

TIỂU LUẬN: MÔ HÌNH RA QUYẾT ĐỊNH

CHUYÊN ĐỀ: ĐÁNH GIÁ PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN
HỆ THỐNG CHĂM CÔNG VÀ QUẢN LÝ VÀO RA
CÔNG TY CỔ PHẦN VTC TRUYỀN THÔNG TRỰC TUYẾN

Giảng viên : TS. ĐẶNG VŨ TÙNG

Nhóm học viên : Kiều Thành Chung

: Đặng Khánh Linh

: Nguyễn Thị Minh Huệ

: Nguyễn Thị Hồng Nhung

Hà nội, tháng 10 năm 2011

**ĐÁNH GIÁ PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN
HỆ THỐNG CHĂM CÔNG VÀ QUẢN LÝ VÀO RA
CÔNG TY CỔ PHẦN VTC TRUYỀN THÔNG TRỰC TUYẾN**

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ	3
I.1. Giới thiệu Công ty Cổ phần VTC Truyền thông trực tuyến	3
I.1.1. Lịch sử hình thành.....	3
I.1.2. Định hướng chiến lược.....	5
I.1.3. Mạng lưới văn phòng và công ty con	6
I.2. Giới thiệu hệ thống chăm công và quản lý vào ra	8
I.3. Sự cần thiết phải đầu tư	9
CHƯƠNG II: RA QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ HỆ THỐNG DỰA TRÊN ĐA TIÊU CHÍ	12
II.1. Mô hình quyết định AHP	12
II.2. Các yếu tố ảnh hưởng	13
II.3. Phân tích đề xuất phương án lựa chọn	14
II.3.1. Tiêu chí về giá	16
II.3.2. Tiêu chí thương hiệu, công nghệ, dịch vụ bảo hành (DVBH).	18
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ VÀ KẾT LUẬN	22
PHỤ LỤC: TÀI LIỆU THAM KHẢO	23
Số liệu tính toán:.....	23
Phụ lục 01: Các bước tính toán số liệu giá trị của các chỉ tiêu đánh giá:	23
Phụ lục 02: Bảng sắp hạng hệ số các chỉ tiêu đánh giá:.....	26
Tài liệu tiếng anh:	27
Tài liệu tiếng Việt:	28

CHƯƠNG I: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

I.1. Giới thiệu Công ty Cổ phần VTC Truyền thông trực tuyến

I.1.1. Lịch sử hình thành

Tổng Công ty Truyền thông Đa phương tiện VTC (tên giao dịch quốc tế là VTC - Multimedia Corporation) được thành lập từ tháng 2/1988, trực thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông. Tổng Công ty Truyền thông Đa phương tiện sở hữu 3 khối kinh doanh là: Truyền thông, Viễn thông, Công nghệ và Nội dung số với tổng số CBCNV là 4500 người. Bên cạnh đó là chiến lược đầu tư vào giáo dục bao gồm các trường Đại học, dạy nghề như: Trường Truyền thông tại Vinh (sở hữu) và Đại học VTC Văn Hiến (đầu tư chiến lược).

Khối Công nghệ và Nội dung số, được thành lập năm 2006, sau 4 năm hoạt động đã lần lượt trở thành:

- Nhà cung cấp nội dung di động số 1 (2006)
- Nhà cung cấp dịch vụ Game Online số 1 (2007)
- Nhà cung cấp dịch vụ Ngân hàng điện tử số 1 (2008)
- Công ty đa quốc gia với 10 công ty con trên toàn cầu (2009).
- Nhà sản xuất và phân phối Nội dung số hàng đầu Việt Nam (2010).
- Hướng đến mục tiêu Social Portal số 1 Việt Nam về giáo dục, giải trí và giao tiếp (2011)

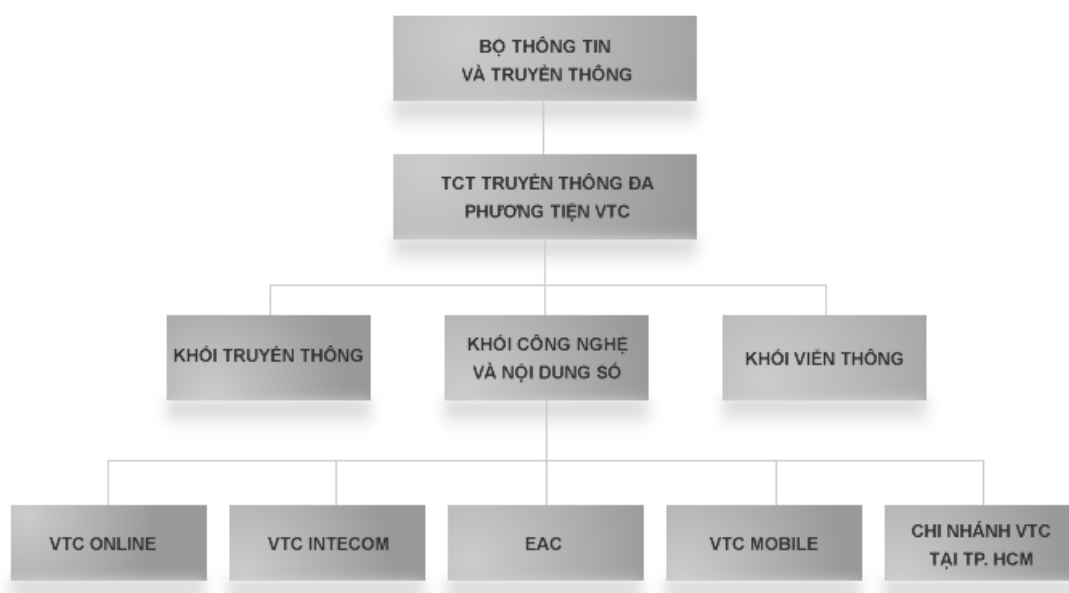
Công ty Cổ phần VTC Truyền thông Trực tuyến (viết tắt là VTC Online) là 1 trong 6 đơn vị thành viên của Khối Công nghệ và Nội dung số trực thuộc Tổng Công ty Truyền thông Đa phương tiện VTC (gồm VTC Online, VTC Intecom, EAC, VTC Mobile, VTC Tp HCM và VTC Miền Trung). VTC Online được tách ra từ Công ty VTC Intecom năm 2008. Với hơn 3 năm hoạt động, Công ty hiện đang có văn phòng đại diện tại 6 tỉnh thành trong nước và 10 công ty con ở nước ngoài. Hiện tại, Công ty có

hơn 600 CBNV với doanh thu năm 2010 hơn 4000 tỷ đồng, đạt tỷ lệ tăng trưởng 300% liên tiếp.

VTC Online hoạt động trong những lĩnh vực chủ yếu:

- **Phát hành Game:** VTC Online đang phát hành một số game nổi tiếng như FIFA Online, Linh Vương, Vua phép thuật...
- **Sản xuất Game:** VTC Studio hiện đang sản xuất các game Việt đóng gói để xuất khẩu ra nước ngoài và cung cấp cho thị trường trong nước cùng một số Social game như: Squad, Generation3, Showbiz world, Sắc màu đại dương...
- **Phát hành thẻ:** VTC Link là bộ phận chuyên phát hành thẻ game online của VTC và của các nhà phát hành game khác như VNG hay FPT cũng như các loại thẻ viễn thông của Viettel, Mobifone, Vinaphone... VTC Link đã xây dựng được hệ thống đại lý khắp các tỉnh thành trong nước, đặt trụ sở tại 6 tỉnh thành: Hà Nội, Vinh, HCM, Đà Nẵng, Cần Thơ và Quảng Ninh.
- **Mạng Việt Nam go.vn:** Là Social Portal Platform thể tích hợp sản phẩm, dịch vụ của những nhà cung cấp khác như: Chợ Điện Tử eBay, Phim và clips ca nhạc Vivo.vn, Vietnam Next Top Model, Mr. Đàm, HTV3, vinaBook... Những triển vọng hợp tác với như Google, Naver.com, Nokia, Samsung, Mobifone, HSBC, Disney, SBS, MBS, 6wave... đang ngày một tới gần.
- **Giáo dục Đào tạo:** VTC Online đầu tư vào giáo dục từ cấp phổ thông tới cấp Đại học và sau Đại học. VTC Online có trường PTTH VTC tại Vinh, Học viện VTC Academy đào tạo về Công nghệ và Nội dung số, đầu tư chiến lược vào Đại học Văn Hiến.
- **Global:** VTC Online đã phát triển hệ thống GoGlobal với 10 công ty con tại các quốc gia: Hàn Quốc, Indonesia, Malaysia, Lào, Campuchia, Trung Quốc, Nga, Mỹ, Thái Lan, Nhật Bản.

- **Cho thuê tòa nhà:** VTC Online sở hữu tòa nhà 21 tầng cao nhất phía Nam với tổng diện tích là 35.000m² trên khuôn viên 5000 m², đủ chỗ làm việc cho 3000 người. Tòa nhà được định hướng là “một thế giới công nghệ”, nơi quy tụ các công ty công nghệ, viễn thông, truyền thông của Việt Nam để tất cả có thể chia sẻ những tài nguyên chung, tối giảm chi phí, hỗ trợ hoặc tích hợp các dịch vụ lẫn nhau.



1.1.2. Định hướng chiến lược

Tháng 9/2010, Tổng Công ty Truyền thông Đa phương tiện VTC đã được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận để trở thành Tập đoàn Truyền thông Đa phương tiện VTC. Nằm trong khối Công nghệ và Nội dung số, định hướng chiến lược của Công ty Cổ phần VTC Online cũng trùng với chiến lược chung của cả Khối.

ĐỊNH HƯỚNG 2015

Nội dung số và Cuộc sống số cho mọi người, mọi lúc, mọi nơi

Nhà cung cấp dịch vụ CNTT và Nội dung số số 1 ASEAN

Việt Nam trong TOP 10 quốc gia trên thế giới về Nội dung số

10 triệu Ngôi nhà số Việt Nam (Gia đình VTC)

1.000 triệu phú đô la/10.000 nhân viên

CHIẾN LƯỢC

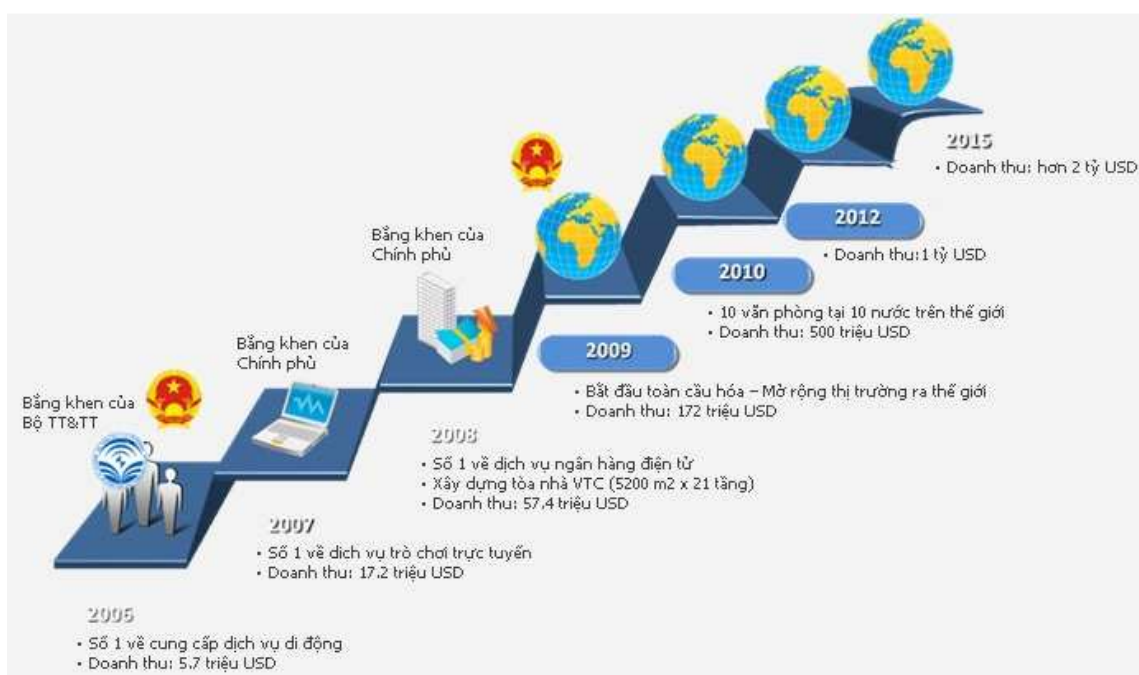
Tập trung vào nội dung số và thanh toán cho xã hội số

Một nội dung, nhiều kênh dùng, đa ngôn ngữ

Tri thức Việt, công nghệ Nhật - Hàn, nguồn lực Trung Quốc, thị trường ASEAN

Số 1 nơi VTC hiện diện

Một cộng đồng, một bản sắc, một tầm nhìn. Toàn cầu hóa - Công dân thế giới.



I.1.3. Mạng lưới văn phòng và công ty con

Ngoài 5 văn phòng & 1 chi nhánh tại Việt Nam, VTC Online hiện có 10 công ty con tại 10 nước trên thế giới. VTC Online tự hào là công ty trong lĩnh vực nội dung số đầu tiên của Việt Nam vươn ra thị trường thế giới. Tuy là công ty trẻ nhưng có tốc độ phát triển mạng lưới công ty con nhanh bậc nhất Việt Nam

Mạng lưới VTC Online tại 6 tỉnh thành lớn trên cả nước:



Sự hiện diện của VTC Online trên bản đồ thế giới:



I.2. Giới thiệu hệ thống chấm công và quản lý vào ra

Hiện nay ở Việt Nam cũng như trên thế giới đã ứng dụng rộng rãi và có hiệu quả hệ thống kiểm soát cửa ra vào dùng thẻ/ vân tay để mở cửa, quản lý nhân viên, tính thời gian làm việc của nhân viên, người vào ra các công sở, xí nghiệp, khách sạn ...

Việc dùng thẻ/ vân tay rất thuận tiện cho người sử dụng và quản lý vì chỉ cần chiếc thẻ đã có thể thay thế cả chùm chìa khóa để ra vào cửa. Mỗi nhân viên được cấp một thẻ trên đó có in mã vạch (sọc từ , chíp nhớ) lưu trữ các thông tin của nhân viên, hay của thẻ đó.

Mọi hoạt động phục vụ cho việc quản lý thời gian nhân công đều được tự động xử lý trên máy tính, giảm thiểu những sai sót trong công tác vào ra dữ liệu. Qua đó, người quản lý đánh giá chính xác chấm công, khen thưởng, kỷ luật công minh, tạo môi trường làm việc tin cậy cao.

Quản lý nhân sự bằng Thẻ để theo dõi thời gian công tác, làm việc của từng nhân viên trong công ty, công nghệ thẻ sẽ giúp nhà quản lý dễ dàng lưu lại giờ đi làm và giờ về của từng nhân viên trong từng bộ phận/phân xưởng sản xuất. Cuối ngày/ cuối tháng/ cuối năm nhà quản lý có được Bảng báo cáo thời gian làm việc của từng nhân viên trong ngày/ trong tháng/ trong năm. Bảng báo cáo được thiết kế chi tiết đầy đủ (có thể theo yêu cầu của nhà quản lý) liệt kê số ngày đi làm muộn (hoặc về sớm) của từng nhân viên trong một thời gian xác định trong đó bao gồm cả thời gian đi làm (hoặc ra về) của nhân viên, quản lý ngày nghỉ phép (đi công tác) của từng nhân viên v.v.

Cơ chế hoạt động của hệ thống chấm công và quản lý vào ra

Đầu ca : Khi nhân viên đến làm việc sẽ đưa thẻ hoặc vân tay qua đầu đọc đặt tại cổng để đọc (mã từ/ mã vạch...của thẻ hoặc vân tay và dựa vào mã số lưu trên thẻ vừa quét sẽ biết tên nhân viên, giờ đến .v.v. Công việc quét thẻ hoặc vân tay cho một nhân viên rất dễ dàng, nhanh chóng (thời gian quét chỉ khoảng 0,3 giây đồng hồ).

Nếu nhân viên nào đi làm mà không quét thẻ hoặc vân tay thì có thể không mở được cửa và máy tính sẽ coi như nhân viên đó không đi làm.

Cuối ca: Khi nhân viên ra về thì tương tự như khi đến thẻ mã vạch cũng cho biết tên, giờ về của nhân viên. Các thông tin ngày giờ đến, ngày giờ về của nhân viên sẽ được lưu lại trong hệ thống máy tính chấm công, quản lý.

I.3. Sự cần thiết phải đầu tư

Công ty Cổ phần VTC Truyền thông trực tuyến là một trong những công ty hàng đầu về phát triển công nghệ và ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực sản xuất kinh doanh và dịch vụ. Với mục tiêu hiện đại hóa xứng tầm trong lĩnh vực công nghệ thông tin, công ty đã nghiên cứu triển khai hệ thống chấm công và quản lý vào ra một cách tự động, cho tòa nhà văn phòng – trụ sở chính của công ty. Việc áp dụng hệ thống chấm công và quản lý vào ra đối với tòa nhà thực sự cần thiết do một số nguyên nhân sau:

- Số lượng nhân sự tăng ở mức cao đối với tòa nhà. Hiện nay, trung bình 200 nhân viên trên mỗi tầng.
- Việc kiểm soát nhân sự đang mang tính chủ quan phụ thuộc hoàn toàn vào nhân viên bảo vệ từng tầng. Điều đó, dẫn đến việc không đảm bảo công bằng mọi nhân viên.
- Việc triển khai nhân viên bảo vệ từng tầng (thuê dịch vụ bảo vệ ngoài) hiện nay đang phải chi trả ở mức cao, tương đương 1 tỉ đồng cho mỗi năm.
- Một số cán bộ nhân viên được đặc cách trong việc thực hiện giờ đi làm, không được thông báo cho nhân viên bảo vệ, dẫn đến tình trạng chấm công sai hoặc mất nhiều thời gian để nhập và sửa dữ liệu cuối tháng. Các cán bộ nhân viên đó ví dụ như Ban Giám đốc, cán bộ kinh doanh thường xuyên ra ngoài để tìm kiếm khách hàng, đối tác,....

➤ Các vấn đề phát sinh trong việc quản lý nhân viên ở mỗi tầng không được đảm bảo và không lưu được lịch sử làm việc tại tòa nhà của mỗi nhân viên.

Với việc triển khai hệ thống chấm công và quản lý vào ra mang lại lợi ích:

- Xử lý được khối lượng nhân viên lớn tại tòa nhà một cách nhanh chóng, chính xác.
- Chấm công tự động và hoàn toàn khách quan.
- Tiết kiệm chi phí tương đương 1 tỉ đồng mỗi năm do thuê dịch vụ bảo vệ.
- Phân tách được các nhóm đặc biệt để xử lý dữ liệu chấm công.
- Lưu lại, tra soát được toàn bộ lịch sử đi lại trong tòa nhà của mọi nhân viên khi làm việc tại tòa nhà.
- Kiểm soát và phân quyền được toàn bộ nhân viên đối với từng khu vực cụ thể, hạn chế một số khu vực quan trọng, cấm vào.
- Kiểm soát từng cửa ra vào từng tầng trong tòa nhà, kết nối với hệ thống báo cháy tự động, điều khiển cùng hệ thống camera giám sát, tự động mở cửa khi nhận tín hiệu báo cháy, báo sự cố tòa nhà,....
- Kinh phí đầu tư ban đầu dự kiến tương đương 800 triệu (tám trăm triệu).
- Chi phí vận hành bảo trì bảo dưỡng hàng năm định kỳ chiếm 20% giá trị đầu tư ban đầu.

Việc triển khai hệ thống chấm công và quản lý vào ra đối với tòa nhà VTC Online là cần thiết. Tuy nhiên, việc quyết định đầu tư hệ thống chấm công và quản lý vào ra nào trong khi thị trường có nhiều hãng cung cấp giải pháp này. Một số vấn đề liên quan tới quyết định đầu tư:

- Hãng sản xuất: Hãng sản xuất ảnh hưởng trực tiếp đến giải pháp triển khai hệ thống và khả năng kết nối tới các hệ thống ngoại vi khác.
- Chất lượng sản phẩm: Có đáp ứng được yêu cầu về tính năng của toàn hệ thống chấm công và quản lý vào ra hay không?

- Chi phí triển khai: Việc chọn lựa giải pháp tối ưu cũng đồng nghĩa với việc tìm giải pháp có chi phí tối ưu trong việc triển khai hệ thống.
- Dịch vụ sau bán hàng: Hay còn gọi là các dịch vụ hậu mãi như bảo hành, bảo trì, hỗ trợ đào tạo,... cũng là một trong những yếu tố then chốt để đánh giá lựa chọn nhà cung cấp giải pháp.

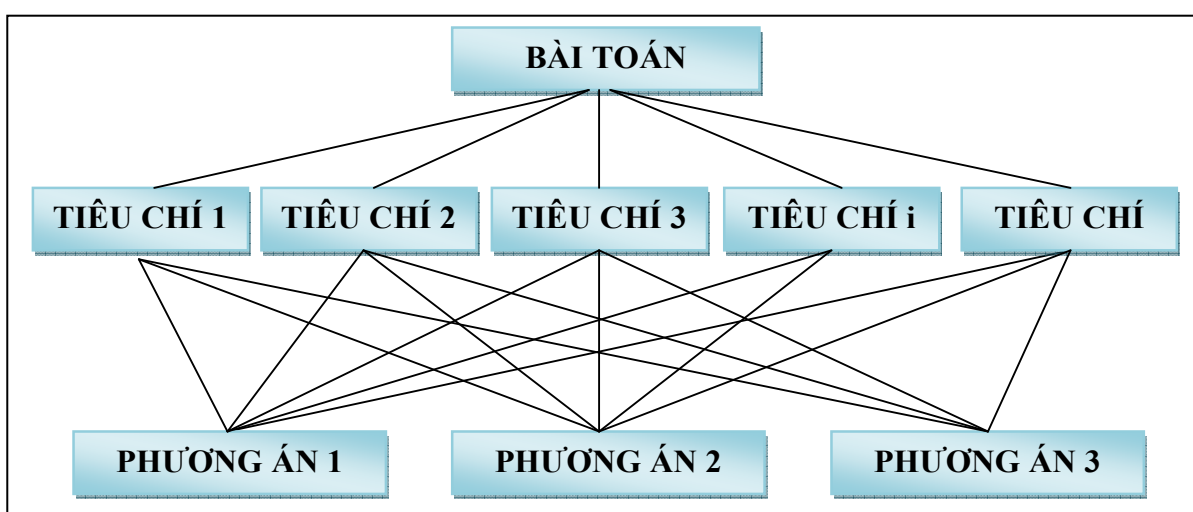
Việc quyết định đầu tư dựa trên nhiều yếu tố then chốt, đòi hỏi phải có phương án đánh giá cụ thể, chính xác. Mô hình AHP ở chương II sẽ giải quyết vấn đề đánh giá lựa chọn nhà cung cấp, hệ thống, chi phí và dịch vụ tối ưu.

CHƯƠNG II: RA QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ HỆ THỐNG DỰA TRÊN ĐA TIÊU CHÍ

II.1. Mô hình quyết định AHP

Mô hình ra quyết định AHP (Analytic Hierarchy Process) là mô hình ra quyết định nổi tiếng thế giới mà hiện đã bắt đầu sử dụng tại Việt Nam.

Ý tưởng của mô hình này là xác định mối tương quan của các tiêu chí, các tiêu chí và giải pháp, mức độ quan trọng của từng tiêu chí, và các tiêu chí hơn nhau như thế nào xét trên từng giải pháp.



Thang đánh giá khi so sánh mức độ quan trọng của 2 mô hình với nhau:

- 1: Hai tiêu chí này quan trọng như nhau
 - 3: Tiêu chí này quan trọng hơn tiêu chí kia một chút
 - 5: Tiêu chí này quan trọng hơn tiêu chí kia
 - 7: Tiêu chí này quan trọng hơn tiêu chí kia rất nhiều
 - 9: Tiêu chí này cực kì quan trọng hơn tiêu chí kia
- 2, 4, 6, 8 là các mức điểm trung gian của các mức điểm 1, 3, 5, 7, 9.

II.2. Các yếu tố ảnh hưởng

Đầu tư hệ thống chấm công với quy mô nhỏ và nhu cầu nhỏ thường dễ quyết định nhanh chóng, đơn giản. Tuy nhiên, khi triển khai hệ thống chấm công và quản lý vào ra cho cả tòa nhà văn phòng làm việc với nhiều công ty cùng hoạt động trong cùng tòa nhà và số lượng nhân viên lên tới 5.000 người hay các khu công nghiệp với nhiều xưởng sản xuất, nhiều ca làm việc khác nhau,...., đòi hỏi hệ thống chấm công và quản lý vào ra phải có quy mô tương ứng. Việc đi đến quyết định đầu tư hệ thống chấm công và quản lý vào ra có quy mô lớn cần được cân nhắc kỹ lưỡng, tính toán cẩn thận, đánh giá đầy đủ để đảm bảo hiệu quả đầu tư tối ưu. Do đó, để quyết định lựa chọn hệ thống chấm công và quản lý vào ra phải xác định các yếu tố quyết định ảnh hưởng đến quyết định đầu tư hệ thống. Các yếu tố ảnh hưởng đó như sau:

- a. Chất lượng sản phẩm/ công nghệ
- b. Thương hiệu sản phẩm
- c. Hỗ trợ
- d. Giá cả

Trên thị trường hiện nay xuất hiện các nhà (hãng) sản xuất lớn, có uy tín trên thế giới và trong khu vực như sau:

- Hãng HONEYWELL: Hãng sản xuất thiết bị chấm công và quản lý vào ra nổi tiếng thế giới, xuất xứ tại Mỹ, sản xuất tại Trung quốc, công nghệ áp dụng cao, bảo mật tốt, hệ thống phân phối sản xuất và hỗ trợ khắp thế giới, giá cả cao.
- Hãng ROGER: Hãng sản xuất thiết bị chấm công và quản lý vào ra nổi tiếng khu vực châu âu, xuất xứ Ba Lan, bảo mật tốt, thiết bị ổn định, khả năng mở rộng hệ thống cao, hỗ trợ phần mềm điều khiển hệ thống linh hoạt, giá cả tương đối cao.
- Hãng SOYAL: Hãng sản xuất thiết bị chấm công và quản lý vào ra nổi tiếng khu vực Châu Á, xuất xứ tại Hàn quốc, bảo mật tương đối

tốt, thiết bị hoạt động tương đối ổn định, khả năng mở rộng hệ thống cao, hỗ trợ phần mềm điều khiển hệ thống việt hóa, giá cả cạnh tranh.

II.3. Phân tích đề xuất phương án lựa chọn

So sánh từng cặp tiêu chí

CN: Công nghệ; TH: Thương hiệu; GC: Giá cả; HT: Hỗ trợ

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CN																			TH
CN																			HT
CN																			GC
TH																			HT
TH																			GC
HT																			GC

Bảng 1: So sánh từng cặp tiêu chí

Thang đánh giá khi so sánh mức độ quan trọng của 2 mô hình với nhau:

1. Hai tiêu chí này quan trọng như nhau
 3. Tiêu chí này quan trọng hơn tiêu chí kia một chút
 5. Tiêu chí này quan trọng hơn tiêu chí kia
 7. Tiêu chí này quan trọng hơn tiêu chí kia rất nhiều
 9. Tiêu chí này quan trọng ở mức cao nhất so với tiêu chí kia
- 2, 4, 6, 8 là các mức điểm trung gian của các mức điểm 1,3,5,7,9

Bảng mức độ ưu tiên theo dự án:

TT	Mức độ ưu tiên	Giá trị số
1	Ưu tiên bằng nhau	1
2	Ưu tiên bằng nhau cho đến vừa	2
3	Ưu tiên vừa phải	3
4	Ưu tiên vừa phải cho đến hơi ưu tiên	4
5	Hơi ưu tiên hơn	5
6	Hơi ưu tiên cho đến rất ưu tiên	6
7	Rất ưu tiên	7
8	Rất ưu tiên cho đến vô cùng ưu tiên	8
9	Vô cùng ưu tiên	9

Quy trình đánh giá hiệu quả đầu tư hệ thống chăm công và quản lý vào ra theo phương pháp AHP như sau:

Bước 1: Xây dựng hệ thống chỉ tiêu cấp bậc để đánh giá, gồm các cấp:

Mục tiêu =====>Tiêu chí =====> Phương án

Bước 2: So sánh cặp đôi chỉ tiêu ở từng cấp theo mức độ quan trọng bằng phỏng vấn chuyên gia.

Trình tự như sau:

- Thiết kế bảng phỏng vấn chuyên gia

- Xác định đối tượng chuyên gia cần phỏng vấn ý kiến chuyên gia
- Chuẩn bị các thông tin về dự án để cung cấp cho các chuyên gia
- Tiến hành phỏng vấn.
- Xử lý số liệu phỏng vấn

Bước 3: Xác định trọng số thể hiện mức độ quan trọng của các chỉ tiêu (phương án) ở từng cấp.

Bước 4: Kiểm tra tính nhất quán trong các đánh giá của chuyên gia.

Bước 5: Tổng hợp hệ thống chỉ tiêu và xếp hạng, lựa chọn phương án.

Ta có kết quả độ ưu tiên của các phương án ứng với mỗi tiêu chí như sau:

II.3.1. Tiêu chí về giá

S: SOYAL; R: ROGER; H: HONEYWELL

GIÁ				THƯƠNG HIỆU			
	S	R	H		S	R	H
S	1,000	0,5000	2,0000	S	1,0000	4,0000	2,2000
R	2,0000	1,0000	5,0000	R	1,5000	1,0000	0,8000
H	5,0000	0,5000	1,0000	H	7,5000	5,0000	1,0000
CÔNG NGHỆ				DỊCH VỤ BẢO HÀNH			
	S	R	H		S	R	H
S	1,0000	0,2000	3,2000	S	1,0000	5,0000	2,5000

R	5,0000	1,0000	0,8000	R	0,6000	1,0000	0,5000
H	0,5000	0,2000	1,0000	H	0,4000	4,0000	1,0000

Tính tổng các giá trị trong mỗi cột: (Bước 1)

GIÁ				THƯƠNG HIỆU			
	S	R	H		S	R	H
S	1,0000	0,5000	2,0000	S	1,0000	4,0000	2,2000
R	2,0000	1,0000	5,0000	R	1,5000	1,0000	0,8000
H	5,0000	0,5000	1,0000	H	7,5000	5,0000	1,0000
Tổng	8,0000	2,0000	8,0000	Tổng	10,0000	10,0000	4,0000
CÔNG NGHỆ				DỊCH VỤ BẢO HÀNH			
	S	R	H		S	R	H
S	1,0000	0,2000	3,2000	S	1,0000	5,0000	2,5000
R	3,5000	1,0000	0,8000	R	0,6000	1,0000	0,5000
H	0,5000	0,2000	1,0000	H	0,4000	4,0000	1,0000
Tổng	5,0000	1,4000	5,0000	Tổng	2,0000	10,0000	4,0000

Chia giá trị mỗi cột cho tổng cột tương ứng (Bước 2)

GIÁ			
	S	R	H
S	0,1250	0,2500	0,2500

R	0,2500	0,5000	0,6250
H	0,6250	0,2500	0,1250
Tổng	1,0000	1,0000	1,0000

Tìm giá trị trung bình cho mỗi hãng của mỗi phương án chọn hệ thống chăm công và quản lý vào ra (Bước 3)

GIÁ				TỔNG	TRUNG BÌNH
	S	R	H		
S	0,1250	0,2500	0,2500	0,6250	0,2083
R	0,2500	0,5000	0,6250	1,3750	0,4583
H	0,6250	0,2500	0,1250	1,0000	0,3333
Tổng	1,0000	1,0000	1,0000		

II.3.2. Tiêu chí thương hiệu, công nghệ, dịch vụ bảo hành (DVBH).

Tương tự cách tính trên ta có bảng tổng hợp sau:

Phương án	Giá	Thương hiệu	Công nghệ	DVBH
S	0,2083	0,3500	0,3276	0,5417
R	0,4583	0,1500	0,5248	0,1750
H	0,3333	0,5000	0,1476	0,2833
Tổng	1	1	1	1

(Số liệu Thương hiệu, Công nghệ, DVBH được trích từ **phụ lục 01**)

Sắp hạng các tiêu chí theo độ quan trọng, sử dụng cùng phương pháp sắp hạng các phương án đối với mỗi tiêu chí.

Tiêu chí	Giá	Thương hiệu	Công nghệ	DVBH
Giá	1,0000	0,8000	0,2000	0,2500
Thương hiệu	0,6000	1,0000	6,0000	0,2500
Công nghệ	3,0000	2,0000	1,0000	0,5000
Bảo hành	0,4000	0,2000	0,8000	1,0000

Lập lại tính các bước (B1), (B2), (B3) cho ma trận trên ta có kết quả:

Tiêu chí	Giá	Thương hiệu	Công nghệ	DVBH	Trung bình
Giá	0,2000	0,2000	0,0250	0,1250	0,1375
Thương hiệu	0,1200	0,2500	0,7500	0,1250	0,3113
Công nghệ	0,6000	0,5000	0,1250	0,1475	0,3688
Bảo hành	0,0800	0,0500	0,1000	0,7300	0,1825

(Số liệu được trích dẫn từ **phụ lục 02**)

Vậy ta có hệ số độ ưu tiên các tiêu chí như sau:

Tiêu chí	Hệ số
Giá	0,1375

Thương hiệu	0,3113
Công nghệ	0,3688
Bảo hành	0,1825

Nhân ma trận tiêu chí với vector hệ số ưu tiên các tiêu chí:

P/ án	Giá	Thương hiệu	Công nghệ	DVBH	Giá	0,1375
S	0,2083	0,3500	0,3276	0,5417	Thương hiệu	0,3113
R	0,4583	0,1500	0,5248	0,1750	Công nghệ	0,3688
H	0,3333	0,5000	0,1476	0,2833	DVBH	0,1825
Tổng	1	1	1	1		

Phương án hệ thống chăm công và quản lý vào ra:

P/ án	Biểu thức tính	Kết quả
S	: $0,1375 \cdot 0,2083 + 0,3113 \cdot 0,3500 + 0,3688 \cdot 0,3276 + 0,1825 \cdot 0,5417$	= 0,3572
R	: $0,1375 \cdot 0,4583 + 0,3113 \cdot 0,1500 + 0,3688 \cdot 0,5248 + 0,1825 \cdot 0,1750$	= 0,2937
H	: $0,1375 \cdot 0,3333 + 0,3113 \cdot 0,5000 + 0,3688 \cdot 0,1476 + 0,1825 \cdot 0,2833$	= 0,2142

Vậy kết quả như sau:

Phương án	Giá trị
S	= 0,3572
R	= 0,2937
H	= 0,2142

CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ VÀ KẾT LUẬN

Từ kết quả tính toán ở trên, chúng ta có thể lựa chọn phương án triển khai hệ thống chấm công và quản lý vào ra của hãng SOYAL với giá trị đánh giá phương án là **0,3572**.

Vậy, phương án triển khai hệ thống chấm công và quản lý vào ra của hãng SOYAL được đánh giá hiệu quả và sát với thực tế triển khai tại các tòa nhà văn phòng ở Việt nam.

PHỤ LỤC: TÀI LIỆU THAM KHẢO

Số liệu tính toán:

Phụ lục 01: Các bước tính toán số liệu giá trị của các chỉ tiêu đánh giá:

Bước 1: Lập bảng tính các chỉ số

GIÁ				THƯƠNG HIỆU			
	S	R	H		S	R	H
S	1,0000	0,5000	2,0000	S	1,0000	4,0000	2,2000
R	2,0000	1,0000	5,0000	R	1,5000	1,0000	0,8000
H	5,0000	0,5000	1,0000	H	7,5000	5,0000	1,0000
CÔNG NGHỆ				DỊCH VỤ BẢO HÀNH			
	S	R	H		S	R	H
S	1,0000	0,2000	3,2000	S	1,0000	5,0000	2,5000
R	3,5000	1,0000	0,8000	R	0,6000	1,0000	0,5000
H	0,5000	0,2000	1,0000	H	0,4000	4,0000	1,0000

Bước 2: Tính tổng chỉ số cho mỗi hãng

GIÁ				THƯƠNG HIỆU			
	S	R	H		S	R	H
S	1,0000	0,5000	2,0000	S	1,0000	4,0000	2,2000

R	2,0000	1,0000	5,0000	R	1,5000	1,0000	0,8000
H	5,0000	0,5000	1,0000	H	7,5000	5,0000	1,0000
Tổng	8,0000	2,0000	8,0000	Tổng	10,0000	10,0000	4,0000
CÔNG NGHỆ				DỊCH VỤ BẢO HÀNH			
	S	R	H		S	R	H
S	1,0000	0,2000	3,2000	S	1,0000	5,0000	2,5000
R	3,5000	1,0000	0,8000	R	0,6000	1,0000	0,5000
H	0,5000	0,2000	1,0000	H	0,4000	4,0000	1,0000
Tổng	5,0000	1,4000	5,0000	Tổng	2,0000	10,0000	4,0000

Bước 3: Chia mỗi chỉ số cho tổng chỉ số từng hãng

GIÁ				TỔNG	TRUNG BÌNH
	S	R	H		
S	0,1250	0,2500	0,2500	0,6250	0,2083
R	0,2500	0,5000	0,6250	1,3750	0,4583
H	0,6250	0,2500	0,1250	1,0000	0,3333
Tổng	1,0000	1,0000	1,0000		
CÔNG NGHỆ					
	S	R	H		

S	0,2000	0,1429	0,6400	0,9829	0,3276
R	0,7000	0,7143	0,1600	1,5743	0,5248
H	0,1000	0,1429	0,2000	0,4429	0,1476
Tổng	1,0000	1,0000	1,0000		

Bước 3: Đối với Thương hiệu và Dịch vụ bảo hành:

THƯƠNG HIỆU				TỔNG	TRUNG BÌNH
	S	R	H		
S	0,1000	0,4000	0,5500	1,0500	0,3500
R	0,1500	0,1000	0,2000	0,4500	0,1500
H	0,7500	0,5000	0,2500	1,5000	0,5000
Tổng	1,0000	1,0000	1,0000		
DỊCH VỤ BẢO HÀNH				TỔNG	TRUNG BÌNH
	S	R	H		
S	0,5000	0,5000	0,6250	1,6250	0,5417
R	0,3000	0,1000	0,1250	0,5250	0,1750
H	0,2000	0,4000	0,2500	0,8500	0,2833
Tổng	1,0000	1,0000	1,0000		

Tổng hợp các giá trị:

	: Tổng hợp các giá trị trung bình		Hệ số
--	-----------------------------------	--	-------

Plán	Giá	T. hiệu	C.ngệ	DVBH	Giá	0,1375
S	0,2083	0,3500	0,3276	0,5417	Thương hiệu	0,3113
R	0,4583	0,1500	0,5248	0,1750	Công nghệ	0,3688
H	0,3333	0,5000	0,1476	0,2833	DVBH	0,1825
Tổng	1	1	1	1		

Plán	:=Giá* hệ số giá+Thương hiệu* hệ số thương hiệu+Công nghệ* hệ số công nghệ+DVBH* hệ số DVBH
S	0,3572
R	0,2937
H	0,2142

Phụ lục 02: Bảng sắp hạng hệ số các chỉ tiêu đánh giá:

Bước 1: Lập bảng số liệu các chỉ tiêu đánh giá

Tiêu chí	Giá	Thương hiệu	Công nghệ	DVBH
Giá	1,0000	0,8000	0,2000	0,2500
Thương hiệu	0,6000	1,0000	1,0000	0,2500
Công nghệ	3,0000	2,0000	6,0000	0,5000
Bảo hành	0,4000	0,2000	0,8000	1,0000

Bước 2: Tính tổng các chỉ tiêu đánh giá

Tiêu chí	Giá	Thương hiệu	Công nghệ	DVBH
Giá	1,0000	0,8000	0,2000	0,2500
Thương hiệu	0,6000	1,0000	6,0000	0,2500
Công nghệ	3,0000	2,0000	1,0000	0,5000
Bảo hành	0,4000	0,2000	0,8000	1,0000
Tổng	5,0000	4,0000	8,0000	2,0000

Bước 3: Chia mỗi chỉ số mỗi cột cho tổng chỉ số của cột

Tiêu chí	Giá	Thương hiệu	Công nghệ	DVBH	Tổng	Trung bình
Giá	0,2000	0,2000	0,0250	0,1250	0,5500	0,1375
Thương hiệu	0,1200	0,2500	0,7500	0,1250	1,2450	0,3113
Công nghệ	0,6000	0,5000	0,1250	0,2500	1,4750	0,3688
Bảo hành	0,0800	0,0500	0,1000	0,5000	0,7300	0,1825
Tổng	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000		

Tài liệu tiếng anh:

STT	Tên tài liệu
1	F.S. Hillier and G.J.Lieberman, Introduction to Operations

	Reseach, 7ed, McGraw-Hill-2001
2	W.L.Winston, Operations Research – Applications and Algorithms, 4ed, International Thompson Publishing, 2003

Tài liệu tiếng Việt:

STT	Tên tài liệu
1	Đặng Vũ Tùng, Decision Modeling, NXB Bách Khoa, 2010
2	TS. Phạm Ngọc Anh - Ths. Nguyễn Đức Hiễn: Giáo trình các mô hình ra quyết định – NXB Thông tin và truyền thông