

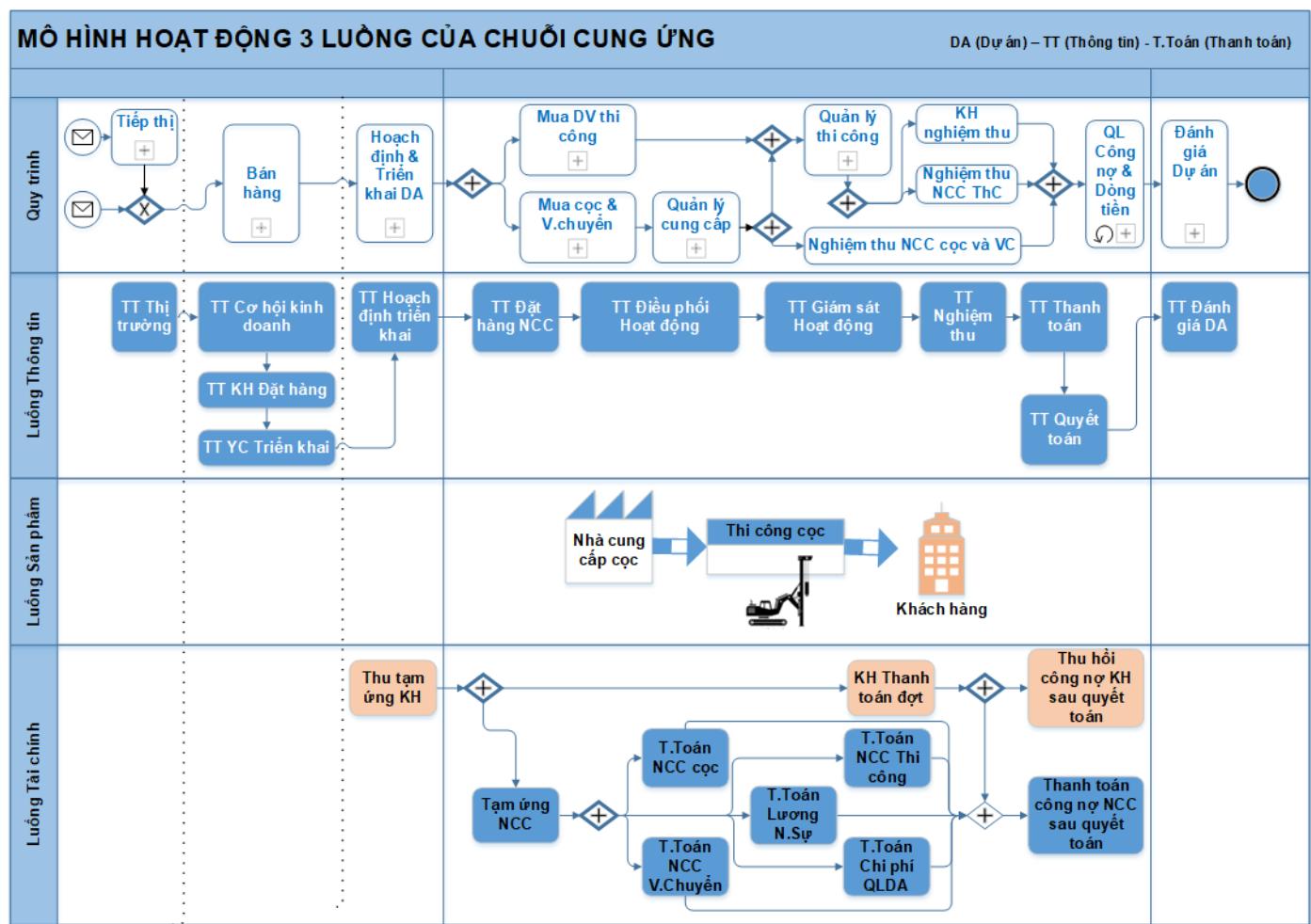
NỘI DUNG

CÔNG VIỆC VÀ SẢN PHẨM TẠI CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHAN VŨ.....	1
1. Đo lường chỉ số hoạt động chuỗi cung ứng (SCM Metrics)	1
1.1 Phân tích áp dụng SCM Metrics vào tổ chức.....	1
1.2 Thu thập dữ liệu SCM Metrics trong hệ thống	5
1.3 Phân tích SCM Metrics	6
1.4 Diễn giải kết quả phân tích SCM Metrics	7
2. Phân tích luồng thông tin theo SCOR (Information Flow).....	10
2.1 Phân tích áp dụng luồng thông tin theo SCOR vào tổ chức.....	10
2.2 Phân tích luồng thông tin theo SCOR (DFD)	12
2.3 Truy vấn datasource hệ thống (VBA).....	14
3. Triển khai dự án Data Platform	17
3.1 Khảo sát nhu cầu Data platform	17
3.2 Phân tích nhu cầu Data platform	22
3.3 Giải pháp Data platform.....	24
3.4 Sản phẩm Data platform.....	27
3.5 Khai thác Data platform	31
4. Khai thác và Phân tích dữ liệu (Mining Data and Data Analysis)	35
4.1 Đào tạo phân tích dữ liệu cho tổ chức (Tổng quan, Power BI, R, Thống kê)	35
4.2 Phân tích dữ liệu với Power BI	40
4.3 Phân tích dữ liệu với R	48

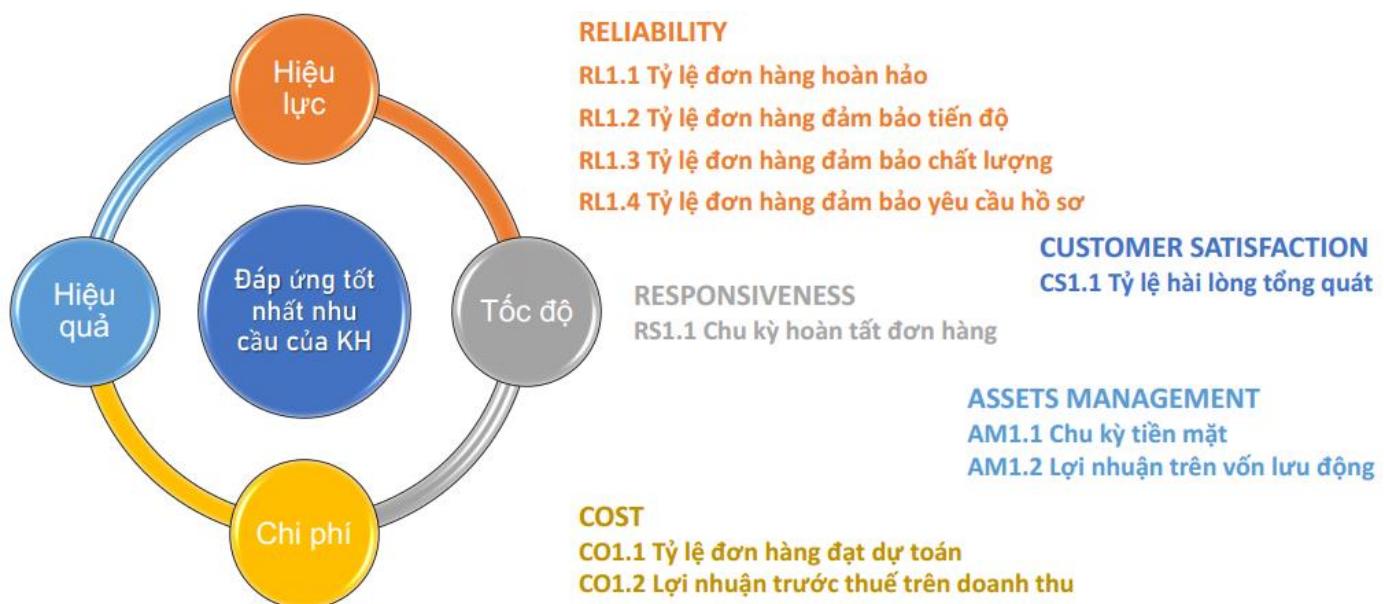
CÔNG VIỆC VÀ SẢN PHẨM TẠI CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHAN VŨ

1. Đo lường chỉ số hoạt động chuỗi cung ứng (SCM Metrics)

1.1 Phân tích áp dụng SCM Metrics vào tổ chức



Mô hình hoạt động 3 luồng trong quy trình nghiệp vụ chuỗi cung ứng



Chỉ số đo lường chuỗi cung ứng - Cấp 1

Mã	Cấp	Tên chỉ số
RL1.1	1	Tỷ lệ đơn hàng hoàn hảo
RL3.1	3	++ Tỷ lệ đầy đủ thông tin khi yêu cầu triển khai
RL3.2	3	++ Tỷ lệ đầy đủ thông tin khi đặt hàng
RL3.3	3	++ Tỷ lệ chính xác kế hoạch 4 tuần
RL1.2	1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ
RL2.1	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp
RL3.4	3	++ Tỷ lệ ngày đảm bảo tiến độ cung cấp
RL3.5	3	++ Tỷ lệ tuần đảm bảo tiến độ cung cấp
RL3.6	3	++ Tỷ lệ cung cấp đạt kế hoạch
RL2.2	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công
RL3.7	3	++ Tỷ lệ ngày đảm bảo tiến độ thi công
RL3.8	3	++ Tỷ lệ ngày chủ động giảm tiến độ thi công
RL3.9	3	++ Tỷ lệ thi công đạt kế hoạch
RL1.3	1	Tỷ lệ đơn hàng đạt chất lượng
RL2.3	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng cung cấp
RL3.10	3	++ Tỷ lệ md giao hàng sai yêu cầu
RL3.11	3	++ Tỷ lệ md bị loại từ kiểm tra ngoại quan

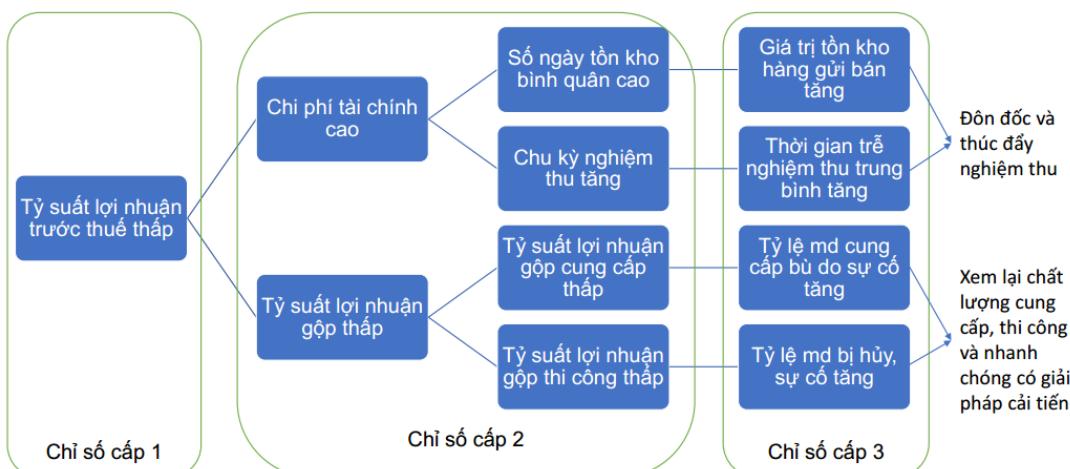
Mã	Cấp	Tên chỉ số
RL3.13	3	++ Tỷ lệ md cung cấp bị hủy, sự cố
RL3.14	3	++ Tỷ lệ giá trị cung cấp bị hủy, sự cố
RL3.15	3	++ Tỷ lệ md cung cấp bù do sự cố
RL2.4	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng thi công
RL3.16	3	++ Tỷ lệ md thi công bị hủy, sự cố
RL3.17	3	++ Tỷ lệ giá trị thi công bị hủy, sự cố
RL3.18	3	++ Tỷ lệ md thi công bù do sự cố
RL3.19	3	++ Tỷ lệ md cục thi công lỗi
RL1.4	1	Tỷ lệ đơn hàng đạt yêu cầu hồ sơ
RL2.5	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ cung cấp
RL3.20	3	++ Tỷ lệ chuyển giao hàng bị sai, trễ hồ sơ lý lịch cọc
RL3.21	3	++ Tỷ lệ đơn hàng có yêu cầu hồ sơ vật liệu đầu vào
RL2.6	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ thi công
RL3.22	3	++ Tỷ lệ lượt nghiệm thu lần đầu thành công
RL3.23	3	++ Tỷ lệ lượt nghiệm thu thành công
RL2.7	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ thanh toán
RL3.24	3	++ Tỷ lệ lượt yêu cầu thanh toán thành công

Chỉ số đo lường độ tin cậy (hiệu lực) chuỗi cung ứng – Cấp 1 , 2, 3

Mã	Cấp	Tên chỉ số
RS1.1	1	Chu kỳ hoàn tất đơn hàng
RS2.1	2	+ Chu kỳ thực hiện đơn hàng
RS3.1	3	++ Thời gian trễ thực hiện đơn hàng trung bình
RS2.2	2	+ Chu kỳ nghiệm thu
RS3.2	3	++ Thời gian trễ nghiệm thu đợt trung bình
RS2.3	2	+ Chu kỳ quyết toán
RS3.3	3	++ Thời gian trễ quyết toán trung bình
RS2.4	2	+ Chu kỳ thu hồi công nợ
RS3.4	3	++ Thời gian trễ thanh toán trung bình
CS1.1	1	Tỷ lệ hài lòng tổng quát
CS2.1	2	+ Tỷ lệ hài lòng của KH đối với bán hàng
CS3.1	3	++ Tỷ lệ hài lòng về mức độ chăm sóc khách hàng
CS3.2	3	++ Tỷ lệ hài lòng về giá bán
CS3.3	3	++ Đánh giá của khách hàng về uy tín thương hiệu
CS2.2	2	+ Tỷ lệ hài lòng của KH đối với cung cấp
CS3.4	3	++ Tỷ lệ hài lòng về chất lượng sản phẩm
CS2.3	2	+ Tỷ lệ hài lòng của KH đối với thi công
CS3.5	3	++ Tỷ lệ hài lòng về chất lượng giám sát thi công
CS3.6	3	++ Tỷ lệ hài lòng về quản lý dự án
CS3.7	3	++ Tỷ lệ hài lòng về tiến độ dự án

Mã	Cấp	Tên chỉ số
CS2.4	2	+ Tỷ lệ hài lòng của BQLDA đối với cung cấp
CS3.8	3	++ Tỷ lệ hài lòng về tiến độ cung cấp
CS3.9	3	++ Tỷ lệ hài lòng về chất lượng sản phẩm của BQLDA đối với cung cấp
CS3.10	3	++ Tỷ lệ hài lòng về hồ sơ cung cấp
CS2.5	2	+ Tỷ lệ đơn hàng có kết quả khảo sát
CO1.1	1	Tỷ lệ đơn hàng đạt dự toán
CO2.1	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đạt dự toán mua cọc
CO2.2	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đạt dự toán thi công
CO2.3	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đạt dự toán vận chuyển
CO2.4	2	+ Tỷ lệ đơn hàng đạt dự toán quản lý dự án
CO1.2	1	Lợi nhuận trước thuế trên doanh thu
CO2.5	2	+ Tỷ lệ Lợi nhuận gộp cung cấp trên doanh thu cung cấp
CO3.1	3	++ Tỷ lệ Lợi nhuận gộp lũy kế cung cấp trên doanh thu cung cấp
CO2.6	2	+ Tỷ lệ Lợi nhuận gộp thi công trên doanh thu thi công
CO3.2	3	++ Tỷ lệ Lợi nhuận gộp lũy kế thi công trên doanh thu thi công
CO2.7	2	+ Chi phí chất lượng chuỗi cung ứng
AM1.1	1	Chu kỳ tiền mặt
AM2.1	2	+ Số ngày tồn kho bình quân
AM2.2	2	+ Số ngày phải thu bình quân
AM2.3	2	+ Số ngày phải trả bình quân
AM1.2	1	Lợi nhuận trước thuế trên vốn lưu động

Chỉ số đo lường tốc độ, chi phí, hiệu quả chuỗi cung ứng và sự hài lòng – Cấp 1 , 2, 3



Ví dụ về liên kết đo lường và điều hành bởi chỉ số

ID_Chỉ số	Cấp chỉ số	ID_Cấp trê	Chỉ số	Nội dung	Công thức	Thành phần	Lấy ID	Lấy ID cấp trê	ĐVT
RL1.2	1	1	RL1.1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ	Số đơn hàng đạt tiến độ / Số đơn hàng hoàn thành	Số đơn hàng đạt tiến độ Số đơn hàng hoàn thành	RL1.2	RL1.1	%
RL2.1	2	1	RL1.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp	Số đơn hàng đạt tiến độ cung cấp / Số đơn hàng hoàn thành	Số đơn hàng đạt tiến độ cung cấp Số đơn hàng hoàn thành	RL2.1	RL1.2	%
RL2.2	2	1	RL1.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công tại công trường đúng cam kết về tiến độ trong số lượng đơn hàng hoàn thành có thi công.	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công Số đơn hàng hoàn thành có thi công	RL2.2	RL1.2	%

Định nghĩa chỉ số đo lường (Metric - M)

Thành phần	Nội dung	Công thức	Thông tin thành phần	STT E	Tên cột trên biểu mẫu	ĐVT
Số đơn hàng hoàn hảo	Số lượng đơn hàng thỏa mãn cả 3 điều kiện đạt tiến độ, đạt chất lượng và đạt yêu cầu hồ sơ.	AND (đạt tiến độ, đạt chất lượng, đạt yêu cầu hồ sơ)	E75 - Đơn hàng đạt chất lượng E76 - Đơn hàng đảm bảo hồ yêu cầu hồ sơ E77 - Đơn hàng đạt tiến độ	1	DW	dự án
Số đơn hàng hoàn thành	Số lượng các đơn hàng trong kỳ đã có ngày kết thúc thực hiện, tức là hoàn thành việc cung cấp đủ khối lượng sản phẩm (đối với đơn hàng chỉ cung cấp cọc) hoặc thi công đủ sản phẩm cho khách hàng (đối với đơn hàng có cung cấp và thi công).	Đếm số (Ngày kết thúc thực hiện)	Ngày kết thúc thực hiện	2	DX	dự án
Số đơn hàng đạt tiến độ cung cấp	Đơn hàng đạt tiến độ cung cấp được xem xét như sau: - Đối với đơn hàng hoàn tất thực hiện: Ngày hoàn tất thực hiện đúng thời hạn theo cam kết cuối cùng với khách hàng. - Đối với đơn hàng đang thực hiện: Đánh giá dựa trên Tổng md lũy kế thực hiện so với Tổng md lũy kế kế hoạch đến ngày đo lường căn cứ trên loại dự án là "CC". Đồng thời không bị khách hàng phạt tiến độ tại bất kỳ thời điểm nào	Đếm số (Đơn hàng đạt tiến độ cung cấp) - Nếu Trạng thái đơn hàng = "Hoàn thành": Ngày hoàn tất thực hiện < Ngày cam kết cuối cùng với khách hàng và có Số ngày cung cấp trễ, Số ngày giảm tiến độ do vận chuyển =0. - Nếu Trạng thái đơn hàng = "Đang thực hiện": Tổng md lũy kế cung cấp đã thực hiện > Tổng md lũy kế cung cấp theo kế hoạch đến ngày đo lường. - Giá trị phạt tiến độ trong hồ sơ nghiệm thu =0	Trạng thái đơn hàng Ngày kết thúc thực hiện Ngày kết thúc cam kết cuối cùng Giá trị phạt tiến độ trong hồ sơ nghiệm thu Loại dự án Tổng md lũy kế cung cấp đã thực hiện Tổng md lũy kế cung cấp theo kế hoạch Số ngày cung cấp trễ Số ngày giảm tiến độ do vận chuyển	4	DZ	dự án

Định nghĩa thành phần tính toán (Element - E)

ID_Thông tin	Cấp chỉ số	Thông tin / Câu hỏi thu thập thông tin	Diễn giải	Xuất form SCM	Tên cột trên biểu mẫu	STT Cột trên lưới nhập liệu	ĐVT
I01	3	Ngày kết thúc thực tế	Được tính tại thời điểm mà sản phẩm và dịch vụ cuối cùng được cung cấp và thi công trong thực tế. Thời điểm thu thập dữ liệu: kết thúc bước 6.4 của QT.A04 Triển khai thực hiện dự án.	BM01_DuAn	AF	32	ngày
I02	3	Ngày kết thúc cam kết cuối cùng	Thông thường ngày kết thúc thực hiện là ngày hoàn tất rút máy thi công đối với dự án có thi công hoặc là ngày hoàn tất cung cấp chuyển cọc cuối cùng đến địa điểm khách hàng với dự án chỉ có cung cấp	BM01_DuAn	AE	31	ngày
I03	3	Giá trị phạt tiến độ	Khoản bồi thường thiệt hại do việc không thực hiện đúng tiến độ cam kết với khách hàng. Được ghi nhận bằng biên bản giữa hai bên hoặc khoản giảm trừ trong hồ sơ nghiệm thu.	BM01_DuAn	BV	74	VND

Định nghĩa thông tin (Information - I)

ID_Kết nối	ID_Chỉ số	ID_Thành phần	ID_Thông tin	Tên chỉ số	Tên thành phần	Thông tin	Tên cột trên	STT Cột
C37	RL2.2	E05	I62	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Tình trạng dự án	E	5
C38	RL2.2	E05	I01	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Ngày kết thúc thực tế	AF	32
C39	RL2.2	E05	I02	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Ngày kết thúc cam kết cuối cùng	AE	31
C40	RL2.2	E05	I03	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Giá trị phạt tiến độ trong hồ sơ nghiệm thu	BV	74
C41	RL2.2	E05	I06	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Loại dự án		
C42	RL2.2	E05	I81	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số tím cọc thi công theo kế hoạch	CH	86
C43	RL2.2	E05	I82	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số tím cọc thi công thực tế	CI	87
C44	RL2.2	E05	I04	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số ngày chủ động giảm tiến độ thi công	BA	53
C45	RL2.2	E05	I05	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số ngày cung cấp trễ	AH	34
C46	RL2.2	E05	I23	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số ngày giảm tiến độ do vận chuyển	AI	35
C47	RL2.2	E05	I24	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số ngày giảm tiến độ do thi công	BB	54
C48	RL2.2	E05	I79	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số ngày trễ do khách quan	BU	73
C49	RL2.2	E06	I06	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng hoàn thành có thi công	Loại dự án		
C50	RL2.2	E06	I01	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	Số đơn hàng hoàn thành có thi công	Ngày kết thúc thực tế	AF	32

Ráp nối thành phần thông tin vào chỉ số (MEI)

ID_Chi số	RL2.1	Mã thông tin:	RL2.1
ID_Thành	Tên thành phần	Loại thông tin:	M
E02	Số đơn hàng hoàn thành	Tên thông tin:	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp
E04	Số đơn hàng đạt tiến độ cung	Nội dung	Chi số đo lường tỷ lệ đơn hàng mà tổ chức cung cấp đến công trường đúng cam kết về tiến độ trong số lượng đơn hàng hoàn thành.
	I01	Công thức	Số đơn hàng đạt tiến độ cung cấp / Số đơn hàng hoàn thành
	I01		
	I02		
	I03		
	I04		
	I05		
	I06		
	I23		
	I24		
	I29		
	I31		
	I62		
	I79		

ID_Chi số	RL1.1	RL1.2	RL1.3	RL1.4	ID_Cấp trên	RL1.2
CS3.9	RL1.1	RL1.2	RL1.3	RL1.4	RL2.1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp
RL2.1	RL2.2	RL2.3	RL2.4	RL2.5	RL2.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công
RL2.6	RL2.7	RL3.1	RL3.10	RL3.11	Grand Total	
RL3.12	RL3.13	RL3.14	RL3.15	RL3.16		

Truy vấn chỉ số đo lường và thông tin thu thập

STT	A	B	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
1	DANH MỤC		234	56	56	0	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
2	Thông tin		P01	I22	I02	I01	I64	I05	I23	I27	I26	I30	I28	I29	I31	I36
3	STT Cột		2	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
4	Diễn giải	Mã dự án theo hệ thống ERP	Là ngày bắt đầu cung cấp hoặc thi công được quy định trong Thu giao thầu. Đơn đặt hàng hoặc Hợp đồng hoặc trong Kế hoạch cung cấp thi công	Ngày kết thúc dự kiến cho hoạt động cung cấp (đối với dự án chỉ có cung cấp) hoặc kết thúc dự kiến hoạt động thi công theo phiếu bản tiền đợt cuối	Được tính tại thời điểm mà sản phẩm và dịch vụ cuối cùng được cung cấp và thi công trong thực tế. Thời điểm thu thập dữ liệu: kết thúc bước 6.4	Ngày quyết toán theo hợp đồng cho đơn hàng.	Số ngày cung cấp thiếu so với kế hoạch	Số ngày trả do sự chậm trễ của nhà cung cấp	Số ngày giao hàng	Số ngày giao hàng	Số tuần	Tuần	Số ngày giao hàng	Số tuần	Số ngày giao hàng	Số tuần
5																
6	STT dự án	Mã dự án	Ngày bắt đầu thực hiện	Ngày kết thúc cam kết cuối cùng	Ngày kết thúc thực tế	Ngày quyết toán theo hợp đồng	Số ngày cung cấp trễ	Số ngày có giao hàng	Số ngày giao hàng	Số tuần có giao hàng	Số tuần giao hàng	Số ngày giao hàng	Số tuần giao hàng	Số ngày giao hàng	Số tuần giao hàng	Số ngày giao hàng
7	666	PJ19311102	14/03/2020	29/11/2020		29/11/2020	2	2	5	5	1	1	4,000.00	1,640.00	838,200,000.	#####
8	667	PJ19323001	02/01/2020	30/01/2021		30/01/2021	0	0	5	5	2	2	2,550.00	2,198.00	483,560,000.	0.00
9	670	PJ20107101	16/12/2020	30/04/2021		25/05/2021	0	0	2	2	1	1	352.00	352.00	461,120,000.	0.00
10	672	PJ20109201	04/01/2021	30/04/2021		30/05/2021	0	0	1	1	1	1	606.00	606.00	87,870,000.	0.00
11	673	PJ20110501	14/12/2020	04/04/2021		30/05/2021	0	0	31	31	4	4	51,390.00	51,390.00	11,280,105,000.	0.00
12	681	PJ20122401	24/12/2020	22/07/2021		23/07/2021	0	0	1	1	1	1	551.00	551.00	802,130,000.	0.00
	BM01_DuAn	BM03_NghiemThu	BM04_ThanhToan	BM05_CongNoPhaiThu	MEI_Data	Control_I_E	Radar_Seg	Radar_VPKD	BM01_DuAn_LuyKe	...	+					

Biểu mẫu thu thập dữ liệu dự án – BM01

STT	A	B	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	DỮ LIỆU NGHIỆM THU - SCM		Dạng số	dd/MM/yyyy	dd/MM/yyyy	dd/MM/yyyy	dd/MM/yyyy	dd/MM/yyyy	ELEMENT			BC Khối
2	Công	Công thức	248	248	248	248	248	248	1,213	6,827		
3	Diễn giải	Tên dự án theo hợp đồng	Thứ tự lần nghiệm thu	Ngày nộp hồ sơ nghiệm thu dự kiến	Ngày nộp hồ sơ nghiệm thu thực tế	Ngày nghiệm thu theo hợp đồng	#N/A	Ghi nhận khi xảy ra việc khách hàng trả hồ sơ khi nghiệm thu, yêu cầu sửa chữa sai sót, bổ sung hoặc làm lại cho đúng.				
4												
5												
6		Tên dự án	Thứ tự lần nghiệm thu	Ngày nộp hồ sơ nghiệm thu dự kiến	Ngày nộp hồ sơ nghiệm thu thực tế	Ngày nghiệm thu theo hợp đồng	Ngày nghiệm thu thực tế	Số lần KH phản năn, yêu cầu bổ sung hồ sơ nghiệm thu	Số ngày nộp hồ sơ	Số ngày nghiệm thu	Kỳ nghiệm thu	Tên VPKD
7	1	Cambodia BANK PROTECTION-	12	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020	0	0	0	09/2020	KD Tổng Hợp
8	2	Cambodia BANK PROTECTION-	13	16/09/2020	16/09/2020	16/09/2020	16/09/2020	0	0	0	09/2020	KD Tổng Hợp
9	3	Cambodia BANK PROTECTION-	14	21/09/2020	21/09/2020	21/09/2020	21/09/2020	0	0	0	09/2020	KD Tổng Hợp
10	4	Cambodia BANK PROTECTION-	15	22/09/2020	22/09/2020	22/09/2020	22/09/2020	0	0	0	09/2020	KD Tổng Hợp
11	5	Cambodia BANK PROTECTION-	16	15/10/2020	15/10/2020	15/10/2020	15/10/2020	0	0	0	10/2020	KD Tổng Hợp
12	6	Cambodia BANK PROTECTION-	17	03/11/2020	03/11/2020	03/11/2020	03/11/2020	0	0	0	11/2020	KD Tổng Hợp
	BM01_DuAn	BM03_NghiemThu	BM04_ThanhToan	BM05_CongNoPhaiThu	MEI_Data	Control_I_E	Radar_...	+				

Biểu mẫu thu thập dữ liệu nghiệm thu – BM03

1.2 Thu thập dữ liệu SCM Metrics trong hệ thống



Tên biểu mẫu	Nhập liệu	Diễn giải
BM01_DuAn_KD	Kinh doanh	Biểu mẫu thu thập dữ liệu dự án – phần do K.KD nhập liệu.
BM01_DuAn_C.Ung	Cung ứng	Biểu mẫu thu thập dữ liệu dự án – phần do K.CU nhập liệu.
BM01_DuAn_TC	Tài chính	Biểu mẫu thu thập dữ liệu dự án – phần do P.TC nhập liệu.
BM02_KH90Ngay_C.Ung	Cung ứng	Biểu mẫu thu thập dữ liệu về mức độ chính xác của KD trong lập kế hoạch sản lượng dự kiến giao trước và sau 4 tuần.
BM03_NghiemThu_KD	Kinh doanh	Biểu mẫu thu thập dữ liệu về thời điểm dự kiến theo hợp đồng và thực tế của các đợt nghiệm thu.
BM04_ThanhToan_KD	Kinh doanh	Biểu mẫu thu thập dữ liệu về thời điểm dự kiến theo hợp đồng và thực tế của các đợt thanh toán.
BM05_CongNoPhaiThu_KD	Kinh doanh	Biểu mẫu theo dõi công nợ, tạm ứng các dự án chưa quyết toán.
BM06_HangGuiBan_TC	Tài chính	Biểu mẫu thu thập thay đổi hàng gửi bán của các dự án.
BM07_SoDuTK_TC	Tài chính	Biểu mẫu thu thập số dư tài khoản tồn kho, phải thu, phải trả.

Danh sách biểu mẫu thu thập dữ liệu

The screenshot shows a software application window titled "Giao diện công cụ nhập liệu". The main area displays a table of data with the following columns: Mã dự án, Tên dự án, Mã VPKD, Tên VPKD, Tên QLDA, Tỉnh dự án, Quận/Huyện/Vị trí cụ thể, and Loại dự án. The data rows list various projects across different regions and types. At the top, there are tabs for "SCM Information Khối Kinh Doanh", "SCM Information Khối Marketing", "SCM Information Khối Tài Chính + Kế Toán", and "SCM Information Khối Cung Ứng". Below the table, there are filters for "Dự án", "VPKD", "Trạng thái dự án", and a "Lọc" (Filter) button. The bottom of the screen shows keyboard shortcuts and a version number.

Ứng dụng tổng hợp và trích xuất dữ liệu trên ERP

1.3 Phân tích SCM Metrics

Excel formula bar: =IF(AND(AF429="",AE429="")=TRUE,"",IF(AND(LEFT(J429,2)="CC",AF429>0,AE429>0, AF429<=AE429, NOT(BV429>0),NOT(AH429>0),NOT(AI429>0))=TRUE,1,IF(AND(LEFT(J429,2)="CC",

A	B	C	D	E	DX	DY	DZ	EA	EB	EC
Đơn vị	267	10	10	10	8	8	6	2	2	9
Infor matio n	P01	P02	I07	I62	E02	E03	E04	E05	E06	E07
STT dự án	Mã dự án	Tên dự án	Kỳ báo cáo	Tình trạng dự án	Số đơn hàng hoàn thành	Số đơn hàng đạt tiến độ	Số đơn hàng đạt tiến độ cung cấp	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	Số đơn hàng hoàn thành có thi công	Số đơn hàng đạt chất lượng
419	PJ19502201	TRUNG TÂM ĐỨC MẸ NÚI CÙ	08/2020	Đã quy	1	1	1	1	1	1
700	PJ19300401	GEMALINK- CẢNG CÁI MÉP C	12/2020	Đã quy	1	1	1	0		1
957	PJ20420101	NHÀ Ở GIA ĐÌNH SỐ 07 KDC	08/2020	Đã quy						1
1092	PJ20431201	ĐÈN THỜ CÁC VUA HÙNG	12/2020	Đã quy	1	1	1	0		1
1695	PJ20301801	BỆNH VIỆN NHÂN DÂN GIA Đ	12/2020	Đã quy	1	1	0	0		0
1751	PJ20503501	GLASS COFFEE	06/2020	Đã quy						1

... BM01_DuAn_LuyKe MEI_SCM Column_Month Radar_SCM Column_DIM ...

Tính toán giá trị thành phần (đại lượng trung gian) của chỉ số dựa trên thông tin thu thập

Excel formula bar: =IF(MEI_SCM!N71>0,100*MEI_SCM!N73/MEI_SCM!N71,"")

A	B	C	D	E	F	G	N	O	P	Q	
1	BÁO CÁO CHỈ SỐ SCM			Phân khúc		Tiêu chuẩn					
2	DỰ ÁN ĐÃ HOÀN THÀNH, ĐÃ QUYẾT TOÁN			Loại dự án		CC					
3	STT	ID	Chỉ số	Công thức	Cấp trên	ĐVT	Lũy kế	12/2020	01/2021	Lũy kế	Biến thiên
8	5	RL1.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ	Số đơn hàng đạt t	RL1.1	%	82	80	58	82	/
9	6	RL2.1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ c	Số đơn hàng đạt t	RL1.2	%	72	60	58	72	/
10	7	RL3.4	Tỷ lệ ngày đảm bảo tiến độ cun	Số ngày giao hàng	RL2.1	%	94	96	100	94	/
70	1	E01	Số đơn hàng hoàn hảo	CT: AND (đạt tiến	DW	dự án	33	4	6	33	/
71	2	E02	Số đơn hàng hoàn thành	CT: Đếm số (Ngà	DX	dự án	68	5	12	68	/
72	3	E03	Số đơn hàng đạt tiến độ	CT: Đếm số (Đơn	DY	dự án	56	4	7	56	/
73	4	E04	Số đơn hàng đạt tiến độ cung cấp	CT: Đếm số (Đơn	DZ	dự án	49	3	7	49	/
74	5	E05	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	CT: Đếm số (Đơn	EA	dự án	19	0	0	19	/
146	1	I05	Số ngày cung cấp trễ	Số ngày cung cấp	AH	ngày	38	10	0	38	/
147	2	I23	Số ngày giảm tiến độ do vận chuyển	Số ngày tiến độ đ	AI	ngày	20	0	0	20	/
148	3	I27	Số ngày có giao hàng	Số ngày có giao h	AJ	ngày	1,890	227	77	1,890	/
149	4	I26	Số ngày giao hàng đạt kế hoạch	Ngày giao hàng đ	AK	ngày	1,770	218	77	1,770	/

... BM01_DuAn_LuyKe MEI_SCM Column_Month Radar_SCM Column_DIM MEI_TriennKhai DA_TriennKhai

Tính toán chỉ số dựa trên các thành phần thông tin

1.4 DiỄn giải kết quả phân tích SCM Metrics

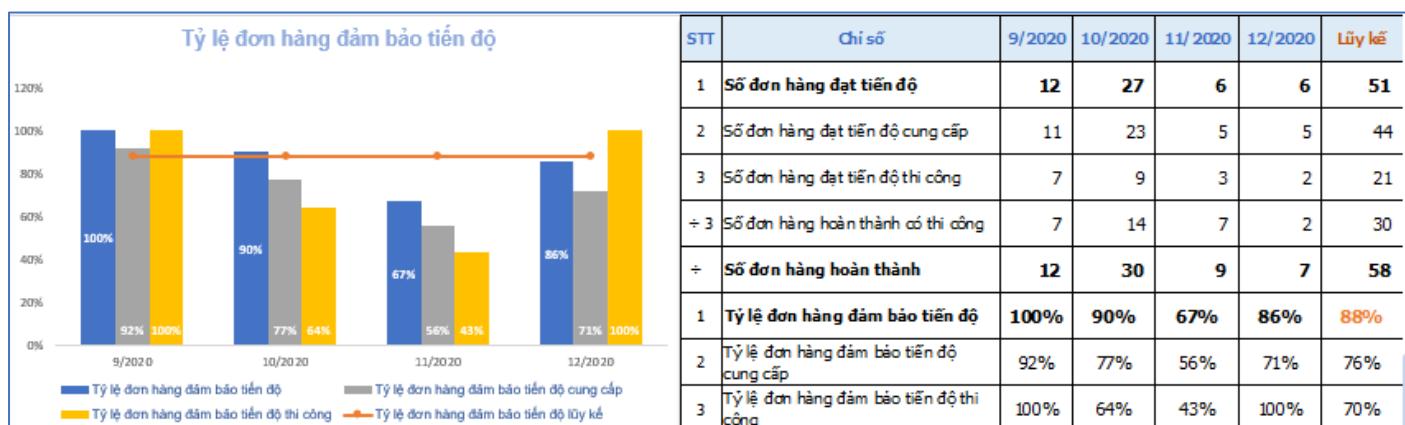
ID	Chỉ số	ĐVT	09/2020	10/2020	11/2020	12/2020	Lũy kế	Biến thiên
RL1.1	Tỷ lệ đơn hàng hoàn hảo	%	67	43	22	86	50	↙↙
RL1.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ	%	100	90	67	86	88	↙↙
RL2.1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp	%	92	77	56	71	76	↙↙
RL2.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	%	100	64	43	100	70	↙↙
RL1.3	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng	%	83	57	33	100	64	↙↙
RL2.3	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng cung cấp	%	83	63	33	100	67	↙↙
RL2.4	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng thi công	%	100	57	29	100	63	↙↙
RL1.4	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ	%	83	63	78	100	74	↙↙
RL2.5	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ cung cấp	%	92	80	78	100	84	↙↙
RL2.6	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ thi công	%	86	64	100	100	80	↙↙
RL2.7	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ thanh toán	%	100		100	25	63	↙↙
RS1.1	Chu kỳ hoàn tất đơn hàng	ngày	156	166	143	169	160	↙↙
RS2.1	Chu kỳ thực hiện đơn hàng	ngày	155	167	143	170	161	↙↙
RS2.2	Chu kỳ nghiệm thu	ngày	228	255	330	251	266	↙↙
RS2.3	Chu kỳ quyết toán	ngày	130	119	115	128	123	↙↙
RS2.4	Chu kỳ thu tiền	ngày	431		216	618	511	↙↙

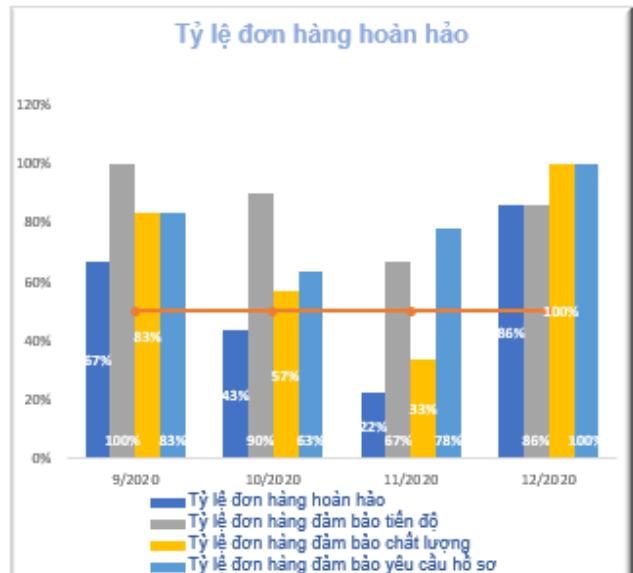
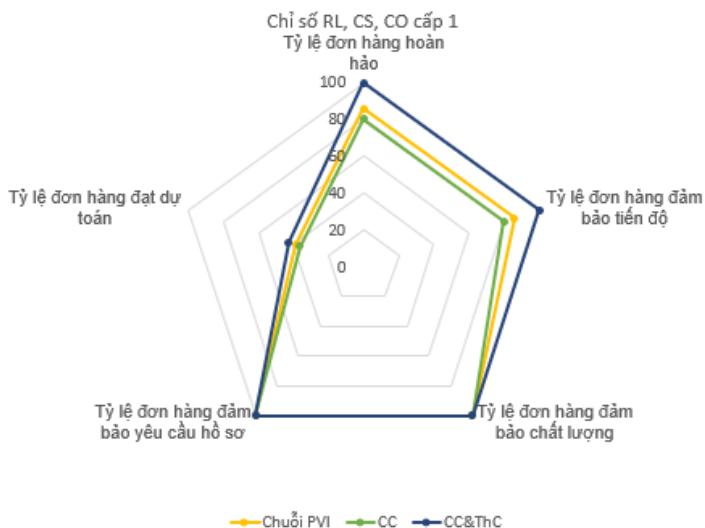
Bảng kết quả chỉ số hoạt động chuỗi cung ứng tập đoàn các tháng

Nhận xét các chỉ số RL, RS, CS , CO chuỗi PVI

- Kỳ này có 7 đơn hàng hoàn thành nhưng có đến 6 đơn hàng hoàn hảo đạt Tỷ lệ đơn hàng hoàn hảo 86% cao nhất kể từ lần đo đầu tiên đến nay. Đặc biệt Tỷ lệ đơn hàng đạt chất lượng, Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ đạt 100%. Lý giải cho hiện tượng này có thể là các biến liên quan đến 2 chỉ số trên mang cực âm, nghĩa là có thu thập và giá trị lớn hơn 0 thì chỉ số giảm và ngược lại. Tháng 12/2020 là thời điểm bắt đầu triển khai biểu mẫu để thu thập dữ liệu do lường chỉ số SCM.
- Kỳ này có 18 dự án quyết toán, 8 dự án hoàn thành thu hồi công nợ. Chu kỳ nghiệm thu giảm 79 ngày (330 xuống 251 ngày) trong khi chu kỳ quyết toán tăng 13 ngày (115 lên 128 ngày) chứng tỏ thời gian thực hiện đơn hàng giảm nhưng thời gian quyết toán kéo dài.
- Theo góc nhìn phân loại dự án cho thấy có 2 dự án loại CC&ThC / 8 dự án hoàn thành và cả 2 dự án CC&ThC đều hoàn hảo. Theo góc nhìn phân khúc thì 7 dự án đều thuộc nhóm Tiêu chuẩn. Số lượng dự án hoàn thành trong tháng không đủ lớn và không có sự phân hóa trong phân khúc nên cần theo dõi thêm trong kỳ tới.
- Chu kỳ quyết toán theo loại dự án CC và CC&ThC lần lượt là 113 ngày và 151 ngày tương ứng số lượng là 11 và 7 dự án. Chu kỳ quyết toán của loại dự án CC&ThC cao hơn 38 ngày so với loại dự án CC cho thấy hoạt động quyết toán của dự án có thi công phức tạp và cần hoàn thiện hơn nữa.

Thuyết minh, đánh giá kết quả các chỉ số





Biểu đồ các chỉ số cấp 1 RL, CS, CO toàn tập đoàn

ID	Chỉ số	ĐVT	CC	CC&T hC	Chuỗi PVI	Phổ Thông	Tiêu chuẩn	Cao cấp	CC	CC&T hC	Chuỗi PVI	Phổ Thông	Tiêu chuẩn	Cao cấp	CC	CC&Th C	Chuỗi PVI	Phổ Thông	Tiêu chuẩn	Cao cấp
RL1.1	Tỷ lệ đơn hàng hoàn hảo	%	80	100	86		86		29	17	21	0	23		(51)	(83)	(64)	0	(63)	0
RL1.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ	%	80	100	86		86		29	29	29	0	30		(51)	(71)	(57)	0	(56)	0
RL2.1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp	%	60	100	71		71		29	31	30	0	32		(31)	(69)	(41)	0	(39)	0
RL2.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	%		100	100		100			31	31		31		0	(69)	(69)	0	(69)	0
RL1.3	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng	%	100	100	100		100		90	63	73	100	72		(10)	(37)	(27)	100	(28)	0
RL2.3	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng cung cấp	%	100	100	100		100		90	66	75	100	74		(10)	(34)	(25)	100	(26)	0
RL2.4	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng thi công	%		100	100		100			83	83		83		0	(17)	(17)	0	(17)	0
RL1.4	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ	%	100	100	100		100		95	77	84	100	83		(5)	(23)	(16)	100	(17)	0
RL2.5	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ cung cấp	%	100	100	100		100		100	89	93	100	92		0	(11)	(7)	100	(8)	0
RL2.6	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo yêu cầu hồ sơ thi công	%		100	100		100			77	77		77		0	(23)	(23)	0	(23)	0

Báo cáo chỉ số theo nhóm dự án và phân khúc dự án và xu hướng (tháng này so với tháng trước)

STT	Chỉ số	CC	CC&ThC	PVI	Phổ thông	Tiêu chuẩn	Cao cấp
1	Số đơn hàng đạt tiến độ	4	2	6	0	6	0
2	Số đơn hàng đạt tiến độ cung cấp	3	2	5	0	5	0
3	Số đơn hàng đạt tiến độ thi công	0	2	2	0	2	0
÷ 3	Số đơn hàng hoàn thành có thi công	0	2	2	0	2	0
÷ S	Số đơn hàng hoàn thành	5	2	7	0	7	0
1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ	80%	100%	86%	0%	86%	0%
2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp	60%	100%	71%	0%	71%	0%
3	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	0%	100%	100%	0%	100%	0%



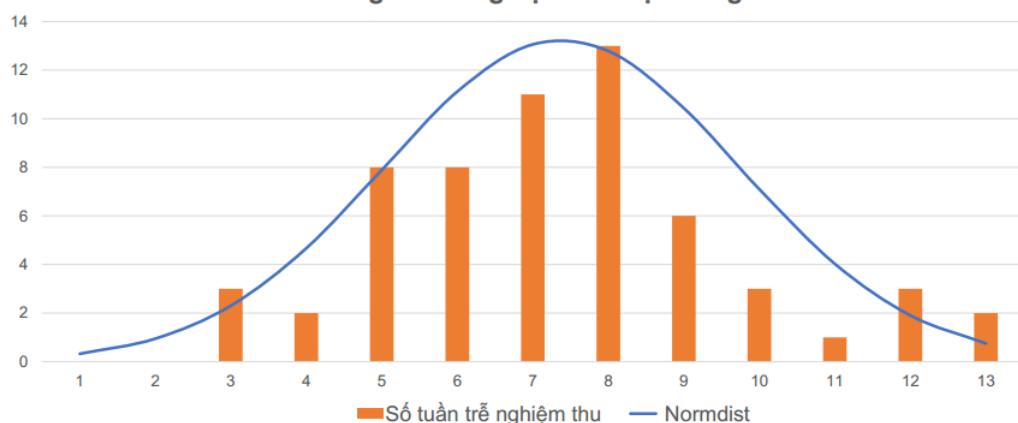
Báo cáo chỉ số tiến độ cấp 1, 2 theo nhóm dự án và phân khúc dự án (bên trái) –

Báo cáo lũy kế số mét dài cung cấp bị trả về theo các văn phòng kinh doanh (bên phải).

**Sử dụng Control Chart để kiểm soát chỉ số
Tỷ lệ chuyển giao hàng bị sai, trễ hồ sơ lý lịch cọc**



**Sử dụng histogram kiểm soát chỉ số
Thời gian trễ nghiệm thu đợt trung bình**

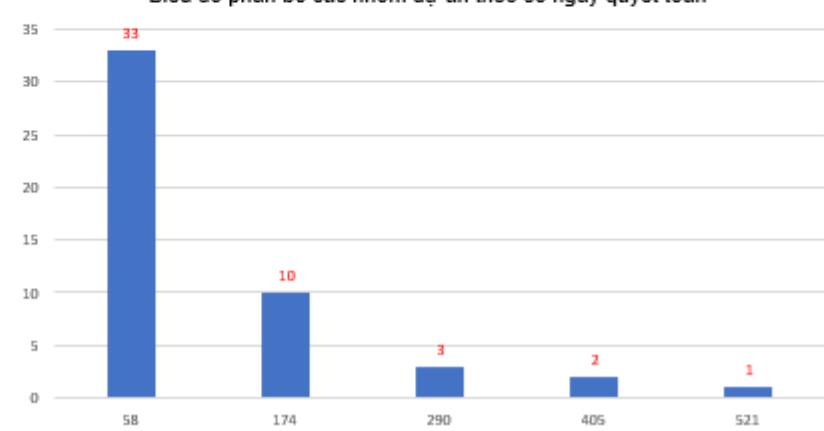


Phân nhóm các dự án theo số ngày quyết toán

STT	Số ngày QT	STT	Số ngày QT
1	1	26	55
2	1	27	56
3	2	28	63
4	3	29	64
5	3	30	68
6	4	31	72
7	7	32	75
8	8	33	98
9	11	34	124
10	11	35	128
11	12	36	129
12	13	37	145
13	18	38	158
14	18	39	165
15	18	40	168
16	22	41	178
17	26	42	185
18	27	43	209
19	28	44	234
20	29	45	312
21	36	46	316
22	40	47	348
23	44	48	367
24	47	49	579
25	48	50	1599

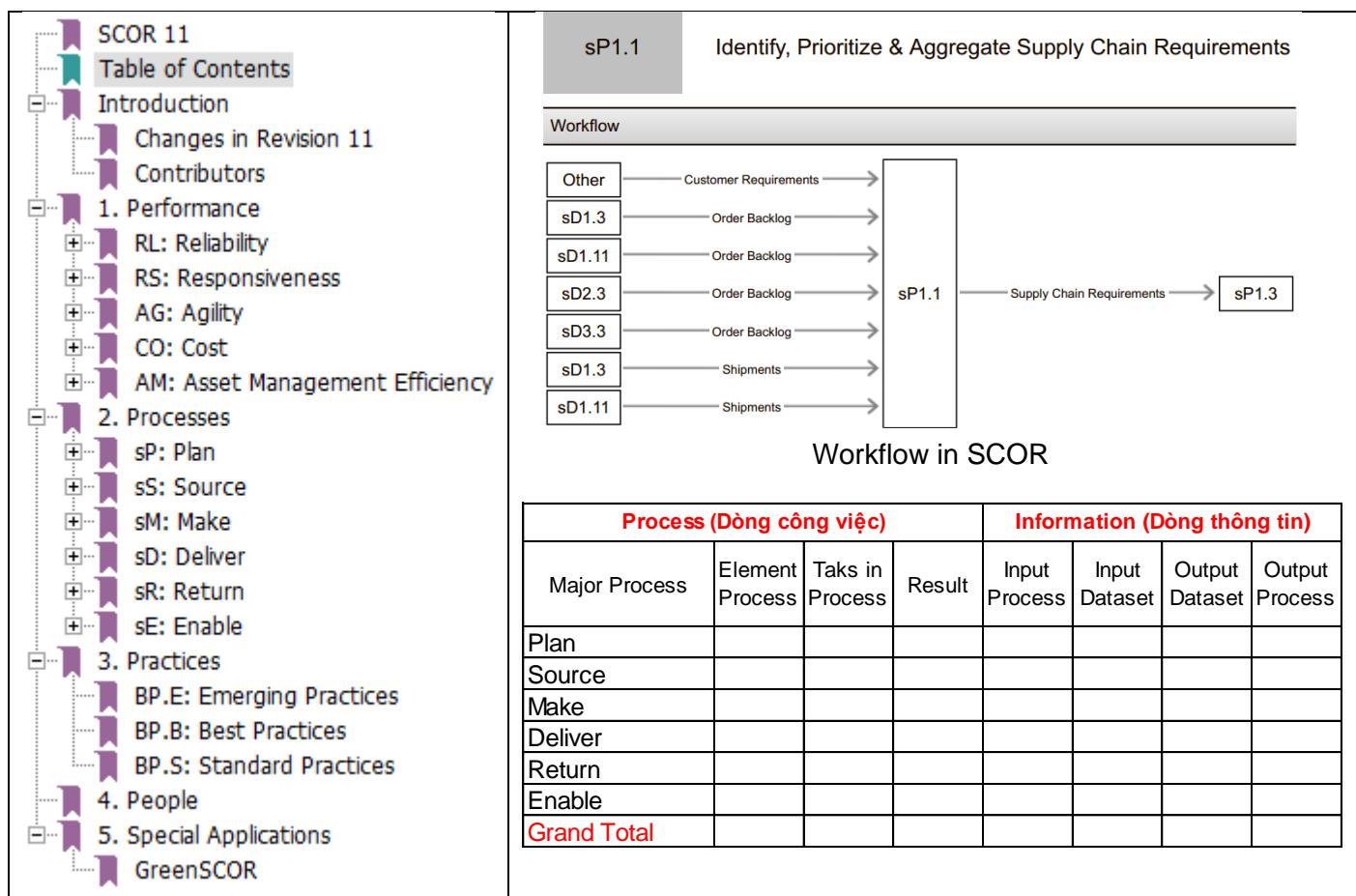
Số khoản	5	Bin	Bin from	Bin to	Count	Frecency	Running
Max-Min	578	58	1	115.60	33	67%	67%
Avg	97	174	117	231.20	10	20%	88%
Sigma	120	290	232	347	3	6%	94%
Median	48	405	348	462	2	4%	98%
Avg + 1 Sig	217	521	463	579	1	2%	100%
Ratior	87.8%						

Biểu đồ phân bố các nhóm dự án theo số ngày quyết toán



2. Phân tích luồng thông tin theo SCOR (Information Flow)

2.1 Phân tích áp dụng luồng thông tin theo SCOR vào tổ chức



Nội dung “Tham chiếu vận hành chuỗi cung ứng” (SCOR) và nhu cầu thông tin

Total processes	209	Running	1	2	3	4	5	6	7	8	9
sP - Plan	Scope	5	10%	Supply Chain	Source	Make	Deliver	Return			
	Process (5*4)	20	10%	Identify, Prioritize and Aggregate Requirements	Identify, Prioritize and Aggregate Sources	Balance Resources w ith Requirements	Establish and Communication				
sS - Source	Scope	3	18%	Make to Stock	Make to Order	Engineering to Order (+2p)					
	Process (3*5 + 2)	17	8%	Schedule Product Deliveries	Receive Product	Verify Product	Transfer Product	Authorize Supplier Payment	sS3.1 - Identify Source of Supply (ETO)	sS3.2 - Select final sup. And Negotiate (ETO)	
sM - Make	Scope	3	28%	MTS	MTO	ETO					
	Process (3*7+1)	22	11%	Schedule Production Activities	Issue Material	Produce and Test	Package	Stage Product / Finished Product	Release Product / F.Pro to Deliver	Waste Disposal	sM3.1 - Finalize Production Engineering (ETO)
sD - Deliver	Scope	4	53%	MTS	MTO	ETO	Retail (7p private)	sD3.1 - Obtain & Respond to RFQ/ RFQ (ETO)	sD3.2 - Negotiate and Receive Contract (ETO)	sD3.3 - Enter Order, Commit Resources & Launch Program (ETO)	sD3.4 - Schedule Installation (ETO) ETO --> 3.5 Build Load
	Process (3*15+7)	52	25%	Process Inquiry and Quote	Receive, Enter and Validate Order	Reserve Inventory and Determine Delivery Date	Consolidate Orders	Build Loads	Route Shipments	Select Carriers and Rate Shipments	Receive Product from Source or Make Pick Product
sR - Return	Scope	3	66%	S Return Defective Pro.	S Return MRO Pro.	S Return Excess Pro.			D Return Defective Product	D Return MRO Product	D Return Excess Product
	Process (3*5 + 3*4)	27	13%	Identify D-MRO-E Pro. Condition	Disposition D-MRO-E Pro.	Request D-MRO-E Pro. Return Authorization	Schedule D-MRO-E Pro. Shipment	Return D-MRO-E Pro.	Authorize D-MRO-E Pro. Return	Schedule D-MRO-E Pro. Receipt	Receive D-MRO-E Pro. Transfer D-MRO-E Pro.
sE - Enable	Scope (Manage)	11	100%	sE1 Business Rules	sE2 Performance	sE3 Data and Information	sE4 Human Resource	sE5 Assets	sE6 Contracts	sE7 Network	sE8 Regulatory Compliance sE9 Risk
	Process	71	34%	6	6	6	6	8	7	8	6 5

Phân cấp các quá trình theo chuỗi cung ứng

A	B	C	D	E	F	G	H	I					
1	2	3	4	5	6	7	8	9					
3	sE7.8	dD.003 -	dS.006 -	sE10.2 - M	BP.021 - Mid to Long Term supply chain pla	RS.3.1 HS.001	sE7.8	dD.003					
4	STT	Major Process	Category Process	ID Process	Element Process	Desc Mark	In Processes	In Dataset					
5	1	sP - Plan	Supply Chain Plan	sP1.1	Identify, Prioritize and Aggregate Supply C	The process	sD1.3 Reserve Inventory and Determine	dD.001 Shipments dD.002 Order Backlog					
6	2	sP - Plan	Supply Chain Plan	sP1.2	Identify, Prioritize and Aggregate Supply C	The process	sP3.4 Establish Production Plans sP4.4 E	dM.001 Production Plans dD.006 Delivery					
7	3	sP - Plan	Supply Chain Plan	sP1.3	Balance Supply Chain Resources with SC	The process	sP1.1 Identify, Prioritize and Aggregate S	dP.001 Supply Chain Requirements dP.00					
8	4	sP - Plan	Supply Chain Plan	sP1.4	Establish and Communicate Supply Chain	The establish	sP1.4 Establish and Communicate Supply	dM.002 Balanced Production Plans					
9	5	sP - Plan	Plan Source	sP2.1	Identify, Prioritize and Aggregate Product F	The process	sP3.4 Establish Production Plans sP1.4 E	dM.003 Production Plans (MTS) dM.004 P					
10	6	sP - Plan	Plan Source	sP2.2	Identify, Assess & Aggregate Product Res	The process	sO1.1 Other (Outside Framework) sD1.8	dM.006 Product Availability dD.009 Invent					
11	7	sP - Plan	Plan Source	sP2.3	Balance Product Resources with Product	The process	sP2.2 Identify, Assess & Aggregate Prod	dS.010 Product Sources dS.006 Product					
12	8	sP - Plan	Plan Source	sP2.4	Establish Sourcing Plans	The establish	sP2.3 Balance Product Resources with P	dM.002 Balanced Production Plans					
13	9	sP - Plan	Plan Make	sP3.1	Identify, Prioritize and Aggregate Productio	The process	sP3.1 Identify, Prioritize and Aggregate P	dR.001 Return Production Requirements					
14	10	sP - Plan	Plan Make	sP3.2	Identify, Assess and Aqqregate Productio	The process	sD1.8 Receive Product from Source or M	dD.009 Inventory Availability (MTS) dD.01					
		Model	Process	Practice	Metric	People	Dataset	Workflow	Benchmarking	QuyTrinh	CongViec	BieuMau	Th

Các quá trình và đầu vào (quá trình trước và thông tin)

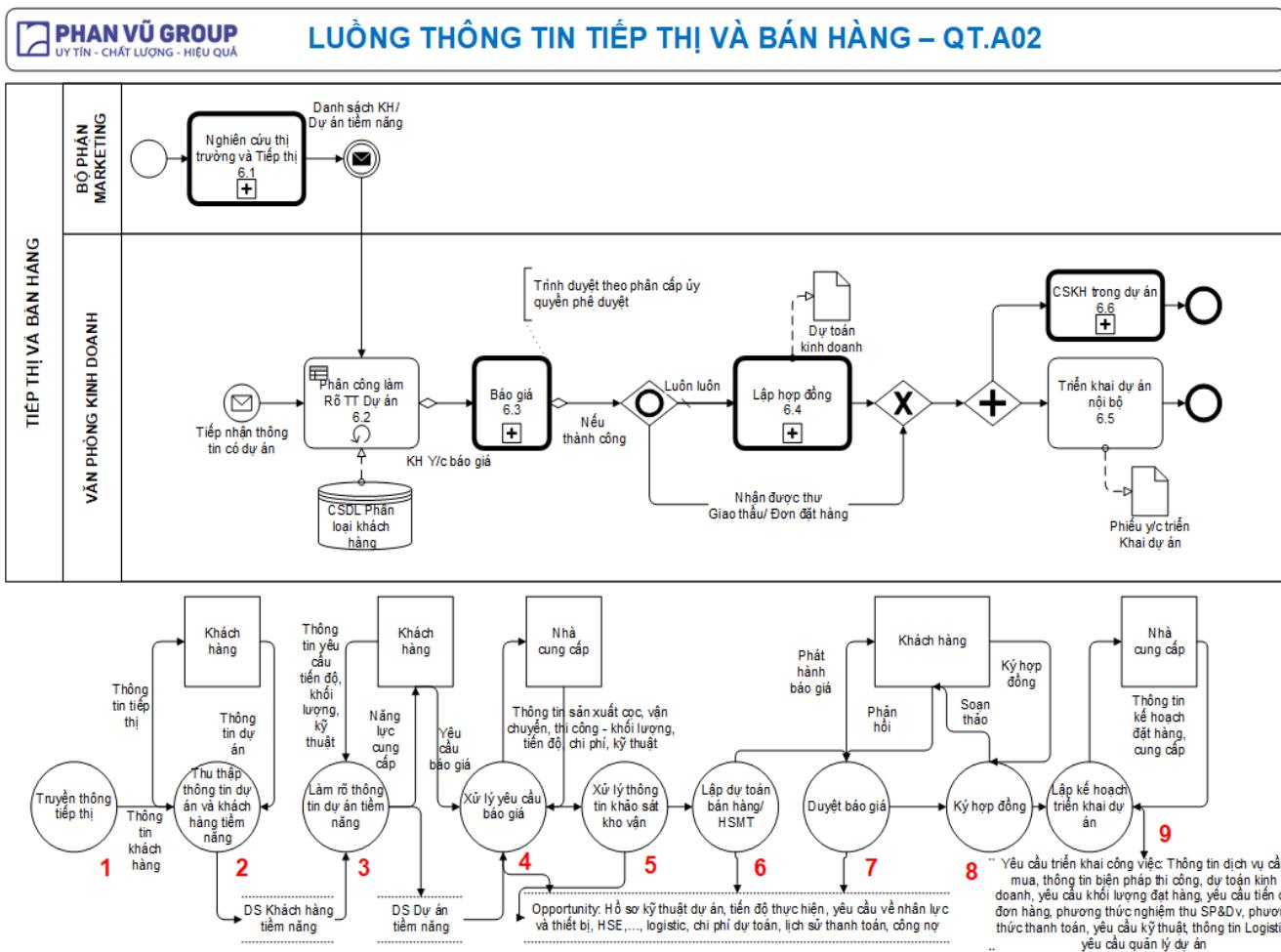
J	K	L	M	N									
dP.001 Supply Chain Requirements	sP1.3 Balance Supply Chain Resources with SC Requirements	BP.013 ItemRationalization BP.014 Demand Planning &Forecasting BP.019 Demand Planning BP.020 Demand Management BP.021 Sales and OperationsPlanning BP.024 Supply Chain Optimization(SCO) BP.086 Supply NetworkPlanning BP.090 Days of Supply Based MRP Proposal Management BP.094 Characteristics-based Forecasting BP.145 Vendor Collaboration BP.183 Integrated Business Planning (IBP) BP.184 Scenario Planning	RL.3.37 Forecast Accuracy RS.3.44 Identify, Prioritize, and Aggregate Supply Chain Requirements Cycle Time	HS.0029 Customer Relationship Management (CRM) HS.0037 Demand Management									
10	11	12	13	14									
dS.006	sE10.2	BP.021	RS.3.44	HS.0029									
Out Dataset	Out Processes	Practices	Metrics	People									
dP.001 Supply Chain Requirements	sP1.3 Balance Supply Chain Resources	BP.013 ItemRationalization BP.014 Deman	RL.3.37 Forecast Accuracy RS.3.44 Ide	HS.0029 Customer Relationship Ma									
dP.002 Supply Chain Resources	sP1.3 Balance Supply Chain Resources	BP.013 ItemRationalization BP.015 Safety	RS.3.39 Identify, Assess, and Aggregate	HS.0058 Inventory Management HS									
dP.003 Supply Chain Capacity Requirements	sE7.1 Select Scope and Organization sE	BP.007 Baseline InventoryMonitoring BP.0	RL.3.36 Fill Rate RS.3.15 Balance Supply	HS.0037 Demand Management									
dP.004 Supply Chain Plans	sP2.1 Identify, Prioritize and Aggregate P	BP.016 Supply NetworkPlanning BP.021 S	RS.3.30 Establish Supply Chain Plans Cy	HS.0130 S & OP Plan Communicatio									
dS.006 Product Requirements	sP2.3 Balance Product Resources with P	BP.024 Supply Chain Optimization(SCO)	RL.3.37 Forecast Accuracy RS.3.41 Ide	HS.0011 Basic TransportationMana									
dS.010 Product Sources	sP2.3 Balance Product Resources with P	BP.024 Supply Chain Optimization(SCO)	RS.3.38 Identify, Assess, and Aggregate	HS.0011 Basic TransportationMana									
dM.002 Balanced Production Plans	sP2.4 Establish Sourcing Plans	BP.010 Min-Max Replenishment BP.013 R	RS.3.12 Balance Product Resources with	HS.0010 Basic Finance HS.0011 Ba									
dS.003 Sourcing Plans (ETO)	sS3.3 Schedule Product Deliveries (ETO)	BP.010 Min-Max Replenishment BP.013 R	RS.3.29 Establish Sourcing Plans Cycle	HS.0011 Basic TransportationMana									
dR.001 Return Production Requirements	sP3.1 Identify, Prioritize and Aggregate P	BP.090 Days of Supply Based MRP Prop	RL.3.37 Forecast Accuracy RS.3.42 Ide	HS.0058 Inventory Management HS									
dS.011 Production Resources	sP3.3 Balance Production Resources wit	BP.091 Work Center LoadEvaluation BP.1	RS.3.36 Identify, Assess and Aggregate	HS.0102 Production Planning Capa									
People	Dataset	Workflow	Benchmarking	QuyTrinh	CongViec	BieuMau	ThongTin	Lu	...	+	:	<	>

Đầu ra (quá trình sau và thông tin) và Practice, Metrics, People tại mỗi quá trình

25	26	27	28	29	30	31	32	33
		BP.138 Theory of Constraints (Lý thuyết về ràng buộc)			BP.014 Demand Planning & Forecasting	BP.105 Task Management	BP.028 Inventory Optimization	BP.160 Lean
BP.138 Theory of Constraints	Thống lượng	Tồn kho	Chi phí	BP.014 Demand Planning & Forecasting	BP.105 Task Management	BP.105 Task Management	BP.160 Lean	7 lăng phí

Best practice (BP) tại các quá trình

2.2 Phân tích luồng thông tin theo SCOR (DFD)



Mô hình quy trình nghiệp vụ và nhu cầu về luồng thông tin

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
39	NÚT CỐ CHAI (Check point - CK)		THÔNG LƯỢNG	CHUYỂN HÓA	ĐO KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC THỰC HIỆN Dựa VÀO TÀI LIỆU CÔNG VIỆC (Biểu mẫu / Thông tin)				
40	STT	Điểm kiểm soát (Các bước xử lý dữ liệu)	Sản phẩm	Các biểu mẫu đầu vào	Các biểu mẫu đầu ra	Số lượng (Thông tin / Biểu mẫu)	Hiệu lực		
41	Theo DFD	Liệt kê tên công việc xử lý dữ liệu trong DFD	Là kết quả công việc trong bước (dưới dạng vật lý) để bước sau làm tiếp	Liệt kê các BM đầu VÀO trong quy trình tại bước công việc	Liệt kê các BM đầu RA trong quy trình tại bước công việc	Đảm bảo dữ liệu Input/Output tại mỗi bước phải đầy đủ, đúng đắn, tin cậy, kịp thời để trở thành THÔNG LƯỢNG cho bước tiếp theo. Về nguyên tắc phải check hết (Tự cá nhân người thực hiện công việc trong quy trình / KSNB theo định kỳ). Đối với SCM do định kỳ theo tháng nên cuối tháng các bộ phận thực thi công việc cần báo cáo số lượng (row/record) của từng biểu mẫu trên excel/ERP. Chỉ rõ các check point đã chọn.			INPUT BƯỚC SAU ĐÁNH GIÁ OUTPUT BƯỚC TRƯỚC
42	1	Truyền thông tiếp thị	Danh sách dự án tiềm năng và thông tin KH.	BM01/QT.B.01 BM03/QT.A02 CLMar BTGĐ KHMar KKD	BM01/QT.A02	4	Đủ 4 tài liệu không?	Đúng định kỳ?	Giá trị thông tin cao ko?
43	2	Thu thập thông tin dự án và khách hàng tiềm năng	Thông tin dự án tiềm năng	BM01/QT.A02	BM01/QT.A02	1 BM	Đủ 2 thông tin không (KH & Dự án)?	Gửi ds đúng thời điểm không?	Thông tin đúng không? Phải hỏi lại nhiều lần ko?
44	3	Làm rõ thông tin dự án tiềm năng	Thông tin khách hàng và dự án đầy đủ, thông tin trên ERP	BM01/QT.A02	BM02/QT.A01 BM05/QT.A01				Đã được phê duyệt, xác nhận và gửi đi chưa?
45									

Phân tích công việc trước – sau và biểu mẫu, thông tin vào - ra tại mỗi bước công việc

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	WORK ID	Quá trình	Tên Quá trình	Chức năng I/O	ID thông tin	Tên thông tin	ID I/O	Tên Quá trình Trước/Sau	
2	Mã	ID Process	Process	Major	I/O	ID Data	Dataset	I/O pID	I/O Process
3	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.001	Shipments	sD1.3	Giữ chỗ hàng tồn kho và Xác định thời điểm giao hàng (MTS)
4	2	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.001	Shipments	sD1.11	Chất hàng và Tạo hồ sơ đi kèm (MTS)
5	3	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.002	Order Backlog (MTS)	sD1.3	Giữ chỗ hàng tồn kho và Xác định thời điểm giao hàng (MTS)
6	4	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.002	Order Backlog (MTS)	sD1.11	Chất hàng và Tạo hồ sơ đi kèm (MTS)
7	5	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.002	Order Backlog (MTS)	sD3.3	Nhập đơn hàng vào hệ thống, Đảm bảo nguồn lực và Triển khai
8	6	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.003	Order Backlog (ETO)	sD3.3	Nhập đơn hàng vào hệ thống, Đảm bảo nguồn lực và Triển khai
9	7	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.004	Order Backlog (MTO)	sD2.3	Giữ chỗ hàng tồn kho và Xác định thời điểm giao hàng (MTO)
10	8	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.005	Customer Requirements	sO1.1	Ngoài tham chiếu SCOR
11	9	sP1.1	Xác định, Uưu tiên,	sP1	O	dP.001	Supply Chain Requirements	sP1.3	Cân đối nguồn lực Chuỗi cung ứng với yêu cầu Chuỗi cung ứng
12	10	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dM.001	Production Plans	sP3.4	Lập kế hoạch Tạo sản phẩm
13	11	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.006	Delivery Plans (MTO)	sP4.4	Lập kế hoạch giao hàng
14	12	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.007	Delivery Plans (MTS)	sP4.4	Lập kế hoạch giao hàng
15	13	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.008	Delivery Plans (ETO)	sP4.4	Lập kế hoạch giao hàng
16	14	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dS.001	Sourcing Plans (MTS)	sP2.4	Lập kế hoạch mua hàng
17	15	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dS.002	Sourcing Plans (MTO)	sP2.4	Lập kế hoạch mua hàng
18	16	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dS.003	Sourcing Plans (ETO)	sP2.4	Lập kế hoạch mua hàng
19	17	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.009	Inventory Availability (MTS)	sD1.8	Nhận sản phẩm từ mua hàng hoặc từ tạo sản phẩm (MTS)
20	18	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.009	Inventory Availability (MTS)	sM1.2	Xuất nguyên vật liệu (MTS)
21	19	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.009	Inventory Availability (MTS)	sS1.4	Chuyển hàng hóa vào kho (MTS)
22	20	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.009	Inventory Availability (MTS)	sD4.2	Tiếp nhận sản phẩm tại cửa hàng
23	21	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.010	Inventory Availability (MTC)	sM2.2	Xuất hàng hóa đã mua/bán thành phẩm (MTO)
24	22	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.010	Inventory Availability (MTC)	sS2.4	Chuyển hàng hóa vào kho (MTO)
25	23	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.010	Inventory Availability (MTC)	sD4.2	Tiếp nhận sản phẩm tại cửa hàng
26	24	sP1.2	Xác định, Uưu tiên,	sP1	I	dD.011	Inventory Availability (ETC)	sM3.3	Xuất hàng hóa đã mua /bán thành phẩm (ETO)

Lắp ráp nhu cầu thông tin tại các quy trình nghiệp vụ theo SCOR

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
LUỒNG THÔNG TIN									
1	Tên thao tác CV	Bước	ID Pr	Process	I/O	Dataset	Nhóm thông tin	Tên dữ liệu	Tên biểu mẫu
2	No.								
9	7	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Mã dự án
10	8	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Mã dự án
11	9	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Địa điểm dự án
12	10	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Đơn đặt hàng, dịch vụ theo đơn
13	11	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin đặt hàng	ĐVT đơn đặt hàng
14	12	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin đặt hàng	Số lượng đặt hàng
15	13	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin đặt hàng	Số lượng đặt hàng hiệu chỉnh
16	14	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin đặt hàng	Số lượng lũy kế đặt hàng sau h
17	15	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin đặt hàng	Ghi chú đặt hàng
18	16	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin đặt hàng	Thời gian bắt đầu sản xuất
19	17	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Thời gian bắt đầu giao hàng
20	18	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Thời gian kết thúc giao hàng
21	19	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Tiến độ yêu cầu cung cấp trong
22	20	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin giao hàng	Thông tin liên hệ giao nhận
23	21	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin vận chuyển	Băng thu thập thông tin dự án nhà
24	22	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin vận chuyển	Phương thức vận chuyển
25	23	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin vận chuyển	Lộ trình vận chuyển
26	24	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin vận chuyển	Tài trọng cho phép
27	25	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin vận chuyển	Phương tiện bốc dỡ
28	26	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin yêu cầu sản ph	Chứng loại cọc
29	27	Phân tích các nhu	1	sP1.1	Xác định, Uưu tiên	I	Shipments	Thông tin yêu cầu sản ph	Bản vẽ thiết kế sản phẩm

Xác định luồng thông tin với dữ liệu chi tiết theo biểu mẫu tại các bước công việc

2.3 Truy vấn datasource hệ thống (VBA)

A	B	C	D	E	K	L	M
STT	Công việc	Nhóm CV	Bước	Công việc cha	Xử lý dữ liệu	Lin	Tên Form
1	Quy trình triển khai sản xuất	Quy trình	1	Quy trình triển khai sản xuất			
2	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	1	Work Centers
3	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	2	Work Centers Child
4	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	3	Warehouses
5	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	4	Items
6	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	5	Current Operations
7	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	6	Current Materials
8	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	7	Item/Warehouse
9	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	8	Item Stockroom Locations
10	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	9	Machines
11	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	10	Shift Code
12	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	11	Employees
13	Tạo Master Data, BOM	Công đoạn	1	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Master Data, BOM	12	Departments
14	Tạo Lệnh sản xuất	Thao tác	2	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo Lệnh sản xuất cọc, BTI	1	Job Orders
15	Lập kế hoạch sản xuất	Thao tác	3	Quy trình triển khai sản xuất	Lập kế hoạch sản xuất	1	FAB Production Plan
16	Lập kế hoạch sản xuất	Thao tác	3	Quy trình triển khai sản xuất	Lập kế hoạch sản xuất	2	FAB Production Plan Detail
17	Lập kế hoạch sản xuất	Thao tác	4	Quy trình triển khai sản xuất	Phát sinh mã cọc cho QC	3	Phát sinh cọc
18	Tại BOM cho bán thành phẩm	Thao tác	5	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo BOM cho Job BTP Cơ	1	Job Operations
19	Tại BOM cho bán thành phẩm	Thao tác	5	Quy trình triển khai sản xuất	Tạo BOM cho Job BTP Cơ	2	Job Materials

Luồng thông tin (biểu mẫu, dữ liệu) trên hệ thống ERP phục vụ nghiệp vụ

A	B	C	D	E	I	J	K	L	
1	Danh sách field theo	3	4	SQL_Table	5	9	10	11	12
2	File	Form	Ng	Label	Describle	Table	Field	Data type	Length
3	Items	Items	0	Site	Site đơn vị thành viên	item_mst	site_ref	nvarchar	8
4	Items	Items	0	Mã Item	Tổ hợp các tiền tố từ Label	item_mst	Item	nvarchar	30
5	Items	Items	8	Tên Item	Nhập mô tả sản phẩm	item_mst	Description	nvarchar	156
6	Items	Items	1	Item Group	Nhóm sản phẩm	item_mst	Uf_Itemmaster	nvarchar	10
7	Items	Items	2	Mã dự án	Nhập 6 ký tự mã dự án thi	item_mst	Uf_Seg1	nvarchar	10
8	Items	Items	3	Loại thành phẩm	Loại thành phẩm	item_mst	Uf_Seg2	nvarchar	10
9	Items	Items	4	Đường kính	đơn vị tính là (cm)	item_mst	Uf_Seg3	nvarchar	10
10	Items	Items	5	Mũi	Loại mũi của cọc	item_mst	Uf_Seg4	nvarchar	10
11	Items	Items	6	Chiều dài	Nhập 4 ký tự thẻ hiện chiề	item_mst	Uf_Seg5	nvarchar	10
12	Items	Items	7	Đường kính trong	đơn vị tính là (mm)	item_mst	Uf_FAB_IntDiameter	decimal	
13	Items	Items	9	U/M	đơn vị tính sản phẩm	item_mst	u_m	nvarchar	8
24	Lots!	Lots	1	Item	Chọn mã sản phẩm dịch vụ.				
25	Lots!	Lots	2	Lot	Nhập tìm.				
26	Sites/	Sites/Enties	1	Site	Site đơn vị thành viên	site	site	nvarchar	8
27	Sites/	Sites/Enties	2	Site Name	Tên site	site	site_name	nvarchar	156
28	Sites/	Sites/Enties	3	Description	Mô tả site	site	description	nvarchar	156
29	Unit c	Unit of Measure	1	UM	Đơn vị đo lường	u_m_mst	u_m	nvarchar	8
30	Unit c	Unit of Measure	2	Description	Mô tả UM	u_m_mst	description	nvarchar	156
31	Produ	Product Codes	1	Product Codes	Product Codes	procode_m	product_code	nvarchar	10
32	Produ	Product Codes	2	Description	Mô tả Product Codes	procode_m	description	nvarchar	156

Thông tin chi tiết nhập liệu và sử dụng tại các giao diện trên ERP

A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Khai báo Relationship giữa các BA nhập để list SQL_View						Dev Nhập đến cột này	
2	View	No	P.Form	F.Form	P.Table	Join	F.Table	On Join
3	vItems	1	Items	Sites/Enties	item_mst	inner	site	site.site = item_mst.site_ref
4	vItems	2	Items	Unit of Measure	Citem_mst	inner	u_m_mst	u_m_mst.u_m = item_mst.u_m
5	vItems	3	Items	Product Codes	item_mst	inner	prodcode_mst	prodcode_mst.product_code = item_mst.product_code
6	vCurrentOperation	1	Items	Sites/Enties				
7	vCurrentOperation	2	Items	Unit of Measure Codes				
8	vCurrentOperation	3	Items	Product Codes				
9	vCurrentOperation	4	Items	Current Operations				
10	vCurrentMaterial	1	Items	Sites/Enties				
11	vCurrentMaterial	2	Items	Unit of Measure Codes				
12	vCurrentMaterial	3	Items	Product Codes				
13	vCurrentMaterial	4	Items	Current Operations				
14	vCurrentMaterial	5	Items	Current Materials				
15	vItemWarehouse	1	Items	Sites/Enties	item_mst	inner	site	site.site = item_mst.site_ref
16	vItemWarehouse	2	Items	Unit of Measure	Citem_mst	inner	u_m_mst	u_m_mst.u_m = item_mst.u_m
17	vItemWarehouse	3	Items	Product Codes	item_mst	inner	prodcode_mst	prodcode_mst.product_code = item_mst.product_code
18	vItemWarehouse	4	Items	Item/Warehouse				
19	vItemStockroomLocations	1	Items	Sites/Enties	item_mst	inner	site	site.site = item_mst.site_ref
20	vItemStockroomLocations	2	Items	Unit of Measure	Citem_mst	inner	u_m_mst	u_m_mst.u_m = item_mst.u_m
21	vItemStockroomLocations	3	Items	Product Codes	item_mst	inner	prodcode_mst	prodcode_mst.product_code = item_mst.product_code
22	vItemStockroomLocations	4	Items	Item/Warehouse				

Thiết lập quan hệ các master data để truy vấn dữ liệu

A	B	C	D	E	F
1	TRUY VẤN FIELD TỪ VIEW CHO REPORT, FORM				
2	Chọn view	vBCTH_Tuan_DoanhSo_KKD	Xem Labels		
3	1) SQL				
4	Auto	Select Top 100 ZVN_ProjMaster_mst.SiteRef, ZVN_Pro			
5	Manual	Select Top 100 PVG_Region_mst.RegionDesc, PVG_Re			
6	2) Danh sách Field			Xem Fields	
7	FieldID	Describle	FieldSource		
25	opportunity_mst.Op_VentureNum, opportunity_mst.Opp_Won_Reason,			25 Projects!Start Date	Ngày bắt đầu theo cam kết trả
26	opportunity_mst.Opp_Lost_Reason, opportunity_mst.Close_Percent,			26 Projects!End Date	Ngày kết thúc theo cam kết trả
27	opportunity_mst.Uf_Durations, opportunity_mst.Uf_OtherNotes,			27 Projects!Status	Tình trạng admin dự án
28	opportunity_mst.Est_Value, opportunity_mst.Cust_Num,			28 Projects!Type	Phân loại dự án theo phạm vi
29	opportunity_mst.Prospect_Id, opportunity_mst.Slsman, opportunity_mst.Lead_Id,			29 Projects!Product Code	Mã đối tượng
30	opportunity_mst.Close_Date, opportunity_mst.Uf_Diameters,			30 Projects!Project Mgr	Tên QLDA
31	opportunity_mst.Uf_TerritoryCode			31 Projects!Construction Manager	Chi huy trưởng
32	, PVG_Region_mst.SiteRef, PVG_Region_mst.RegionNum,			32 Projects!Salesperson	GD Bán hàng
49	PVG_Region_mst.RegionDesc, PVG_Region_mst.RegionShortDesc			49 Projects!Opportunity	Mã Opportunity
50	From ZVN_ProjMaster_mst inner join proj_mst On			50 Projects!Sales Contact	Contact ID
51	ZVN_ProjMaster_mst.ProjMaster = substring(proj_mst.proj_num,3,6) And			51 Opportunities!Site_Ref	site_ref
52	ZVN_ProjMaster_mst.SiteRef = proj_mst.site_ref			52 Opportunities!Opportunity	Nhập mã "OP + 6 ký tự dự án"
53	inner join opportunity_mst on proj_mst.opp_id = opportunity_mst.opp_id And			53 Opportunities!Description	Nhập tên Opportunities
54	opportunity_mst.site_ref = proj_mst.site_ref			54 Opportunities!Ref Num	Nhập mã dự án tham chiếu (g
55	inner join PVG_Region_mst on ZVN_ProjMaster_mst.Region=			55 Opportunities!Source	Khai báo source
	PVG_Region_mst.RegionNum and ZVN_ProjMaster_mst.SiteRef =				
	PVG_Region_mst.SiteRef				

Danh sách dữ liệu truy vấn theo luồng công việc

Screenshot of SQL Server Management Studio (SSMS) showing the Object Explorer and a query results grid.

Object Explorer:

- Connected to SyteLine_Apps database.
- Nodes listed under SyteLine_Apps include: HangfireTest, NEXTG_UAT, PHANVU, ReportServer, ReportServerTempDB, SyteLine_Apps (with sub-nodes: Database Diagrams, Tables, Views, External Resource, Synonyms, Programmability, Service Broker, Storage, Security), SyteLine_FormsG01, SyteLine_Logs, SyteLine_ObjectsG01, SyteLine_Templates, TEMP55, Security, Server Objects, Replication, PolyBase, Always On High Availability, Management, Integration Services Catalog.

SQL Query Results:

```
SQLQuery1.sql - 172...Line_Apps (sa (56))*
Select Top 100 ZVN_ProjMaster_mst.SiteRef, ZVN_ProjMaster_mst.ProjMaster, ZVN_ProjMaster_mst.est_num, ZVN_ProjMaster_mst.proj_num, ZVN_ProjMaster_mst.proj_desc, ZVN_ProjMaster_mst.site_ref, ZVN_ProjMaster_mst.opp_id, ZVN_ProjMaster_mst.description, ZVN_ProjMaster_mst.RegionNum, ZVN_ProjMaster_mst.RegionDesc, ZVN_ProjMaster_mst.Region
From ZVN_ProjMaster_mst inner join proj_mst On ZVN_ProjMaster_mst.ProjMaster = sub
inner join opportunity_mst on proj_mst.opp_id= opportunity_mst.opp_id And opportunity_mst.site_ref= ZVN_ProjMaster_mst.site_ref
inner join PVG_Region_mst on ZVN_ProjMaster_mst.Region= PVG_Region_mst.RegionNum and ZVN_ProjMaster_mst.RegionDesc= PVG_Region_mst.RegionDesc
```

SiteRef	ProjMaster	Uf_LeadID	Description	Slsmam	Type
1	FCM	L180000001	Cung cấp cọc BT LT dự ứng lực công ty LICO GI 13	FC190001	PTC
2	FCM	L190000001	Cung cấp cọc cho dự án Cải tạo nâng cấp trường THCS...	FC190001	PTC
3	FCM	L190000002	Cung cấp và thi công cọc dự án Nhà máy sản xuất đá th...	FC190001	PTC
4	FCM	L190000002	Cung cấp và thi công cọc dự án Nhà máy sản xuất đá th...	FC190001	PTC
5	FCM	L190000004	Cung cấp cọc bê tông ly tâm dự ứng lực công ty Hiệu th...	FC190001	PTC
6	FCM	L190000005	Cung cấp cọc bê tông ly tâm dự ứng lực công ty FECON ...	FC190001	PTC
7	FCM	L190000006	Cung cấp cọc bê tông ly tâm dự ứng lực công ty Cổ phầ...	FC190001	PTC
8	FCM	L190000007	Cung cấp cọc bê tông ly tâm dự ứng lực công ty GL	FC190001	PTC
9	FCM	L190000008	Cung cấp cọc bê tông ly tâm dự ứng lực công ty Bảo Phúc	FC190001	PTC
10	FCM	L190000009	Cung cấp cọc bê tông ly tâm dự ứng lực công ty Vạn Th...	FC190001	PTC
11	FCM	L190000012	Cung cấp cọc BT LT DUL Công ty XD nền móng Hải Đăng	FC190001	PTC
12	FCM	L190000013	Cung cấp cọc BT LT DUL Công ty Đăng Dương	FC190001	PTC
13	FCM	L190000014	cung cấp cọc BT LT DUL Công ty Thanh Hà	FC190001	PTC
14	FCM	L190000016	Cung cấp cọc BT LT DUL Công ty Việt Hùng	FC190001	PTC

Kết quả truy vấn dữ liệu

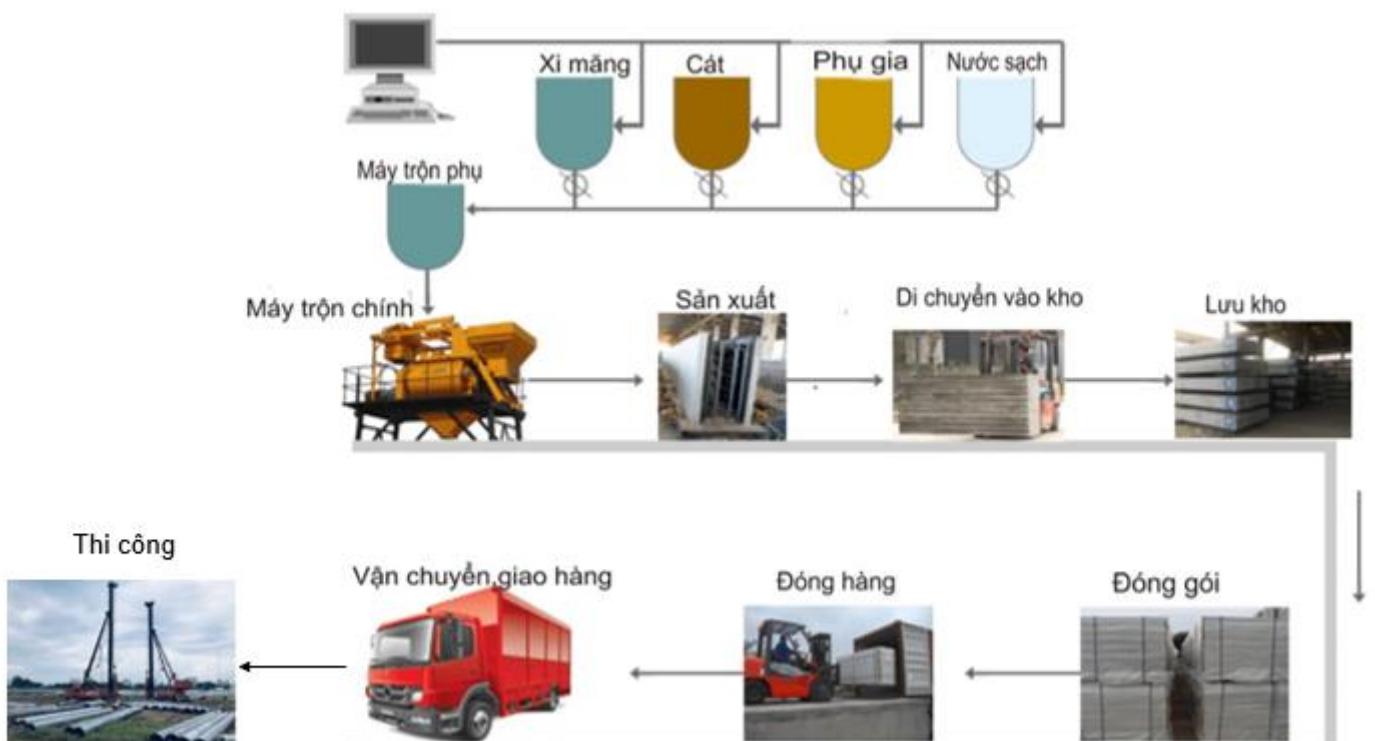
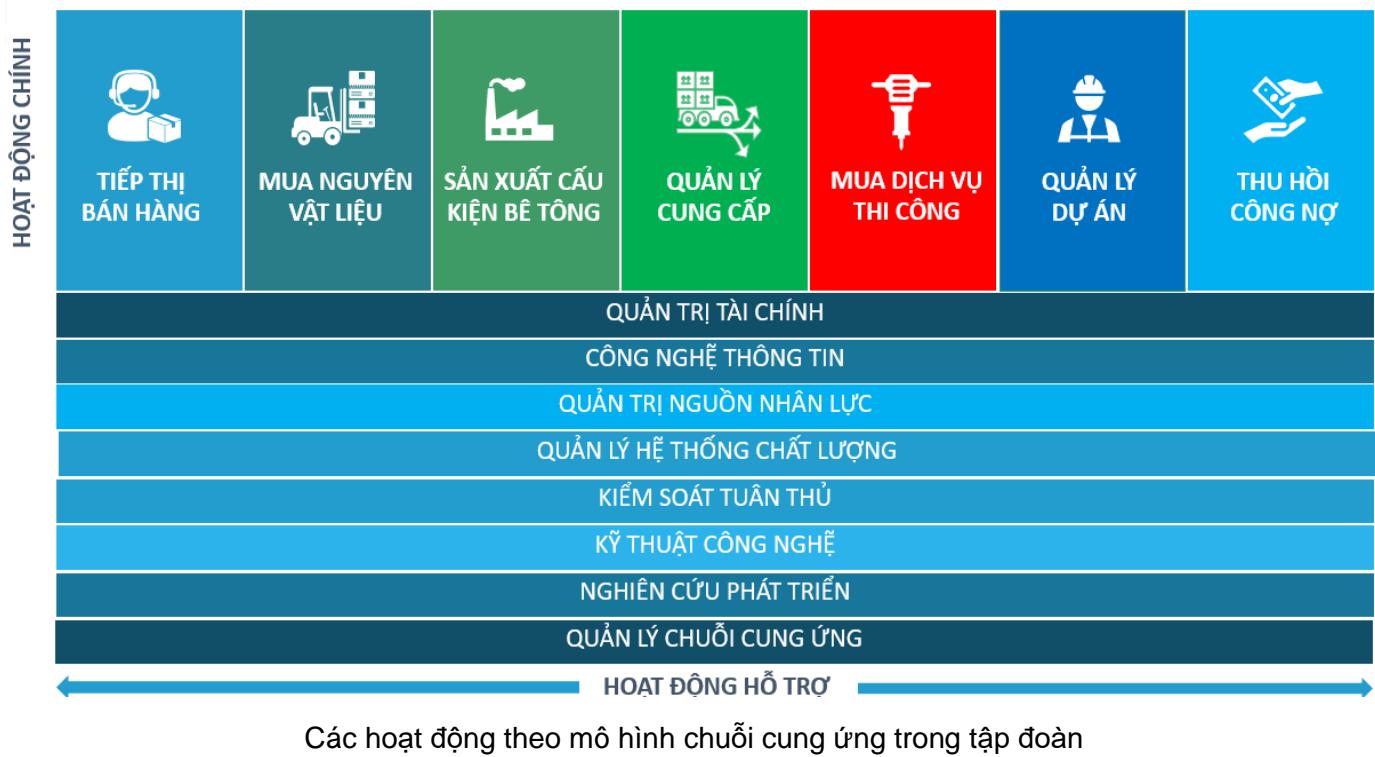
Results

ij_date	eff_date	exp_date	stat	proj_type	product_code	p
119-10-31 00:00:00.000	2019-10-31 00:00:00.000	2019-10-31 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-11-01 00:00:00.000	2019-11-01 00:00:00.000	2019-11-01 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-01 00:00:00.000	2019-12-01 00:00:00.000	2019-12-01 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-11-07 00:00:00.000	2019-09-20 00:00:00.000	2019-12-31 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
120-02-18 00:00:00.000	2019-10-01 00:00:00.000	2019-10-01 00:00:00.000	A	02	PRJ	M
119-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	2019-12-11 00:00:00.000	A	T01	PRJ	M
120-02-18 00:00:00.000	2020-02-18 00:00:00.000	2020-02-18 00:00:00.000	A	02	PRJ	M

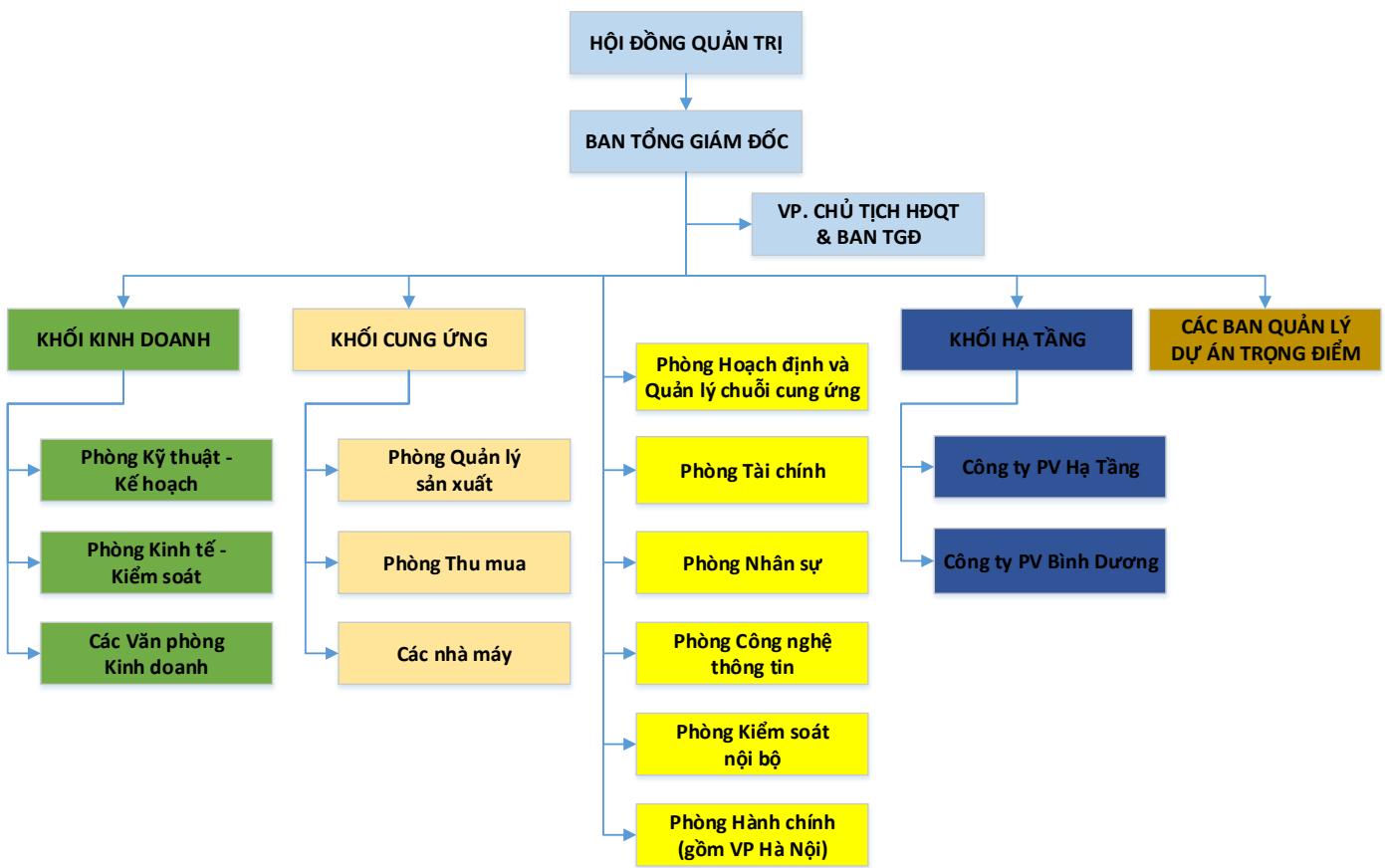
Các cột dữ liệu trong câu truy vấn

3. Triển khai dự án Data Platform

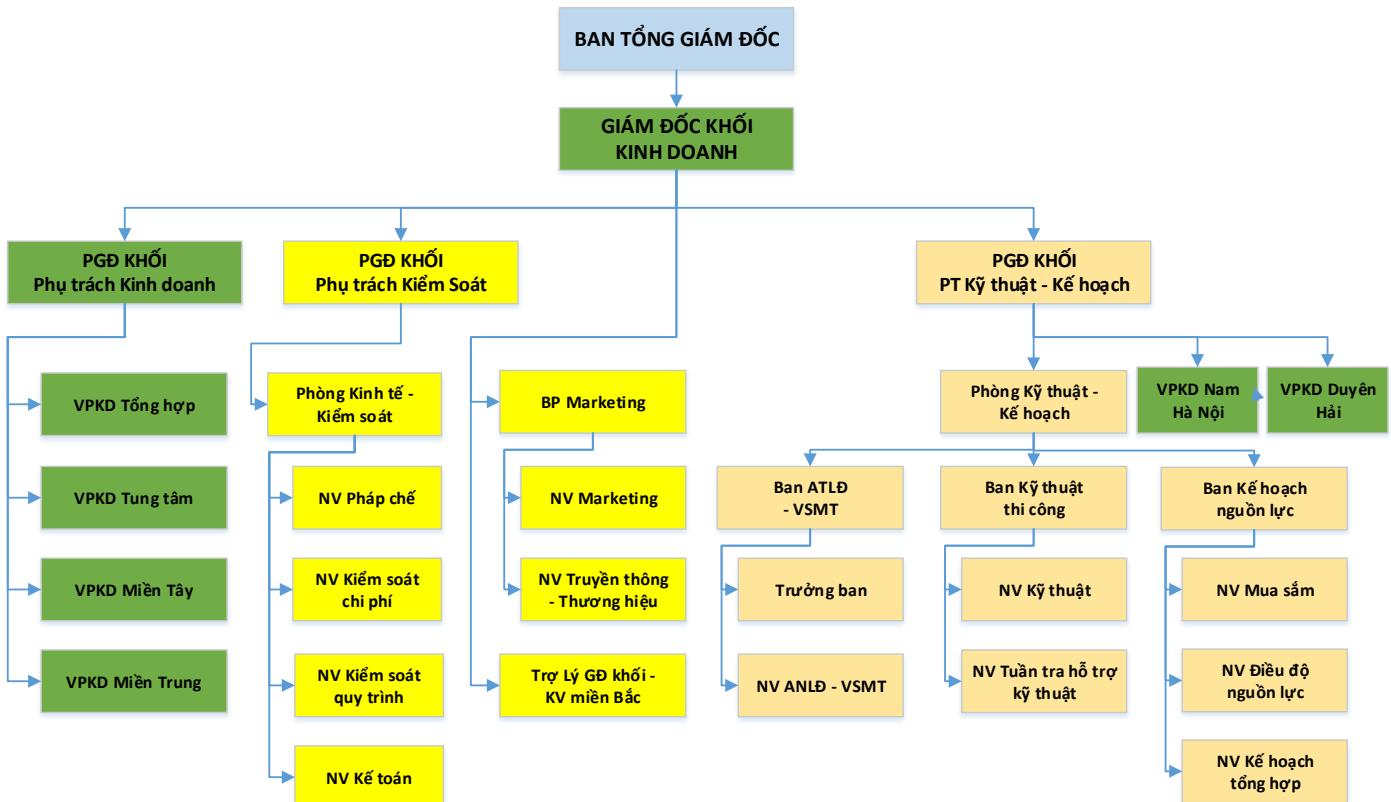
3.1 Khảo sát nhu cầu Data platform



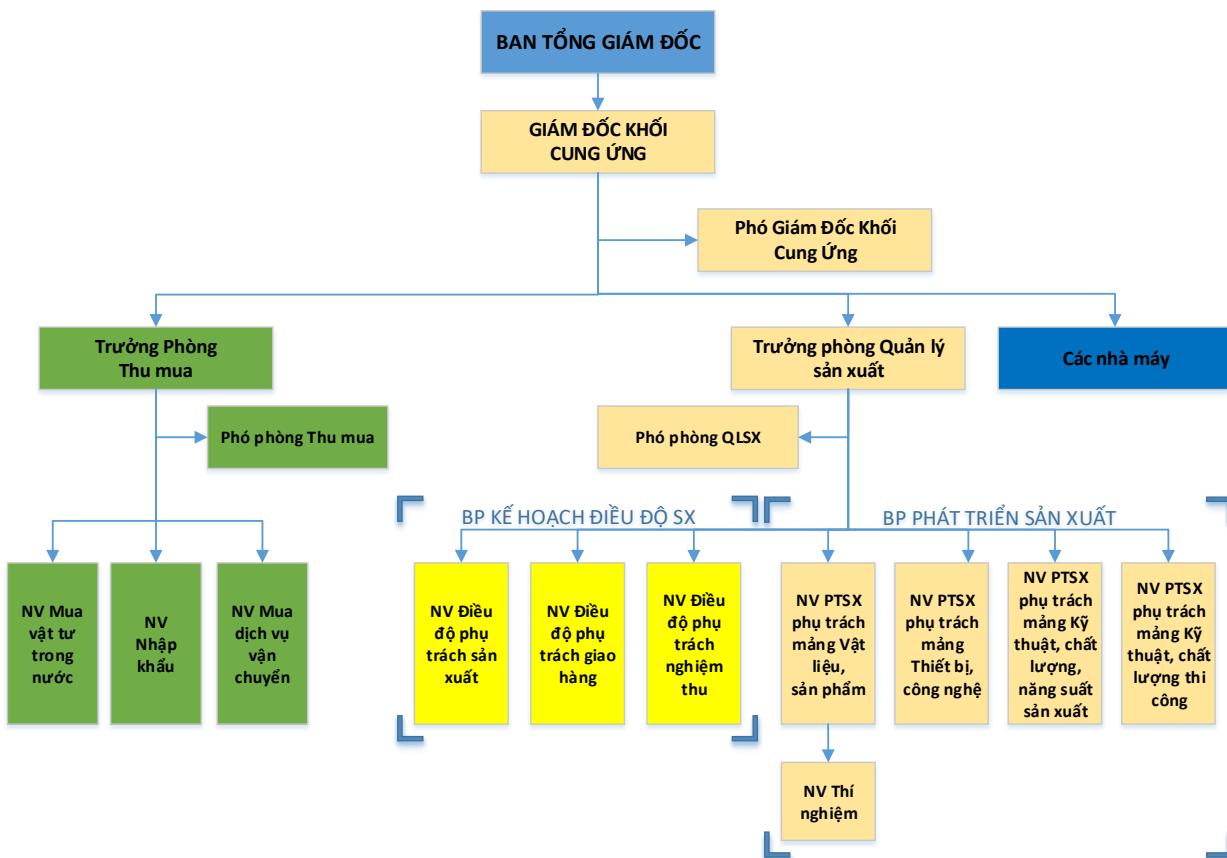
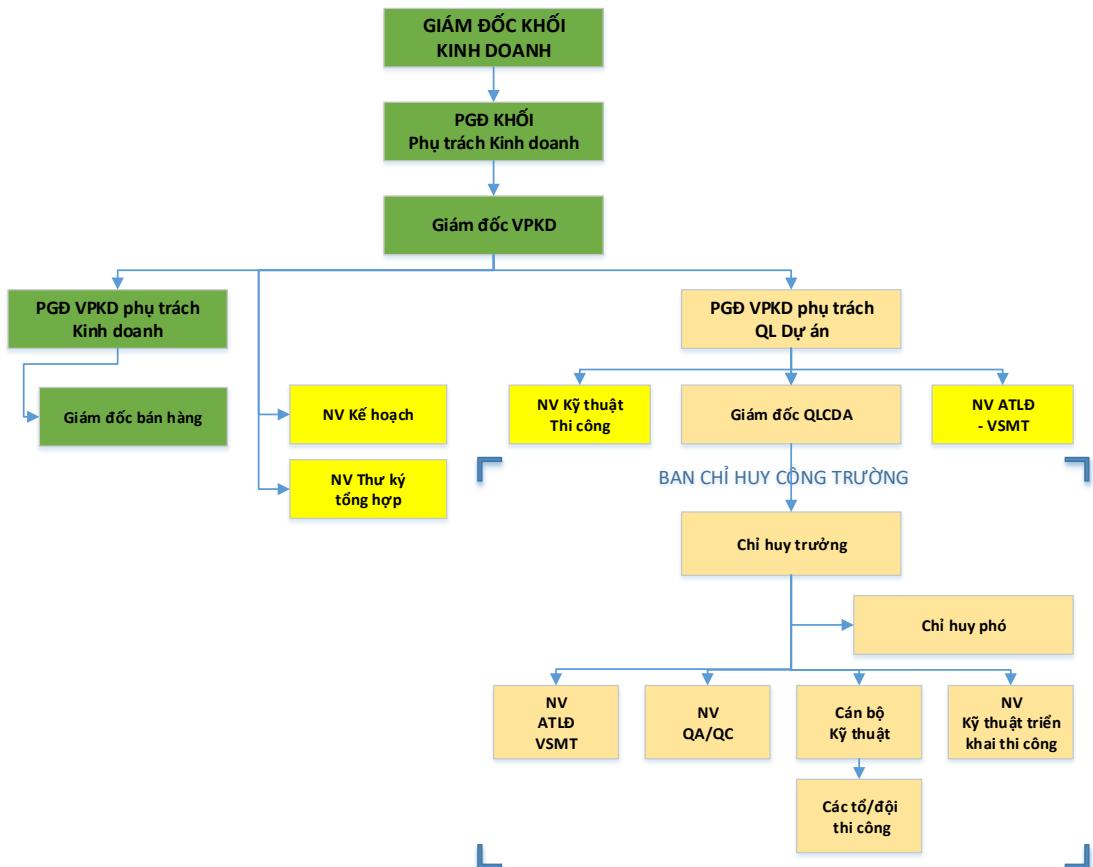
Quy trình sản xuất và vận chuyển ra công trình thi công



Sơ đồ tổ chức Tập đoàn



Sơ đồ tổ chức Khối Kinh Doanh



STT	Object	Mảng phân tích (Luồng sản phẩm)	Chi phí (Luồng tài chính)	Chiều phân tích (Luồng Thông Tin)
1	Tiềm năng	Những dự án có thông tin	CP Bán hàng	Thời gian, giá trị, số lượng , địa điểm, phân khúc thị trường, yêu cầu dự án, loại dự án, loại hình thi công, khách hàng, nguồn vốn, sản phẩm(khối lượng sản phẩm, đơn giá)
2	Báo giá	Những dự án được báo giá		Như trên + Trang thái hợp đồng
3	Hợp đồng	Doanh số		
4	Sản xuất	Mua hàng, sản lượng SX, tồn kho, chất lượng SX	CP Sản xuất	
5	Cung cấp	Vận chuyển, Sản lượng cung cấp, chất lượng cung cấp, sản lượng gối đầu	CP Vận chuyển	Chủng loại SPDV, địa điểm, thời gian, giá trị thực hiện, giá trị kế hoạch, khối lượng thực hiện , khối lượng kế hoạch , khối lượng vận chuyển, giá trị vận chuyển, bù sản phẩm lỗi (SX, VC, CC, ThC), nguyên nhân lỗi + chi tiết báo cáo như trên.
6	Thi công	Sản lượng thi công, chất lượng thi công	CP DV Thi công CP QLDA	
7	Nghiệm thu	Nghiệm thu, dở dang hàng gửi bán	Doanh thu CP Tài chính	Thời gian và giá trị của kế hoạch và thực tế nghiệm thu
8	Thu tiền	Thu tiền, công nợ	CP Tài chính	Thời gian và giá trị của kế hoạch và thực tế thu tiền

Nhu cầu báo cáo và phân tích chức năng hoạt động

Chỉ tiêu	Kết quả tháng				Kết quả lũy kế					
	Thực tế	Kế hoạch	%HT	KH tháng sau	LK Thực tế	LK Mục tiêu	%HT	Mục tiêu năm	%HT năm	
Tập đoàn										
Doanh số	410	430	95%	355	410	328	125%	1,966	21%	
Giá trị sản lượng	208	206	101%	189	208	270	77%	1,622	13%	
+ Cung cấp	155	145	107%	169	155	190	82%	1,139	14%	
+ Thi công	47	58	81%	20	47	76	62%	454	10%	
+ Năng lượng	6	4	145%	0	6	5	123%	29	20%	
Nghiệm thu	122	209	59%	230	122	264	46%	1,585	8%	
Thu tiền	357	223	160%	98	357	5	7362%	29		
Lợi nhuận sau thuế	-	4	7	-58%	8	4	9	-43%	56	-7%

Nhu cầu báo cáo theo Chỉ tiêu chức năng (KPIs)

STT	ID	Chỉ số	09/2020	10/2020	11/2020	12/2020	TB T9,10,11	TB T6,7,8	Lũy kế
5	RL1.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ	100	90	67	83	88	96	92
6	RL2.1	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ cung cấp	92	77	56	67	76	60	69
7	RL3.4	Tỷ lệ ngày đảm bảo tiến độ cung cấp	79	93	97	96	93		93
8	RL3.5	Tỷ lệ tuần đảm bảo tiến độ cung cấp	74	94	88	92	91		91
9	RL3.6	Tỷ lệ cung cấp đạt kế hoạch	100	98	100	91	99		99
10	RL2.2	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo tiến độ thi công	100	64	43	100	68	43	55
11	RL3.7	Tỷ lệ ngày đảm bảo tiến độ thi công	40	89	80	100	77		77
12	RL3.8	Tỷ lệ ngày chủ động giảm tiến độ thi công	0	16	0	0	6		6
13	RL3.9	Tỷ lệ thi công đạt kế hoạch	116	78	100	100	93		93
14	RL1.3	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng	83	57	33	100	59	54	57
15	RL2.3	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng cung cấp	83	63	33	100	63	63	63
16	RL3.10	Tỷ lệ md giao hàng sai yêu cầu	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12		0.12
17	RL3.11	Tỷ lệ md bị loại từ kiểm tra ngoại quan	0.00	0.73	0.00	0.00	0.30		0.30
18	RL3.12	Tỷ lệ md trả hàng về nhà cung cấp	1.00	0.75	0.03	0.00	0.67		0.67
19	RL3.13	Tỷ lệ md cung cấp bị hủy, sự cố	0.02	0.31	0.00	0.00	0.12		0.12
20	RL3.14	Tỷ lệ giá trị cung cấp bị hủy, sự cố	0.00	0.27	1.99	0.24	0.42		0.42
21	RL3.15	Tỷ lệ md cung cấp bù do sự cố	0.00	0.37	0.20	0.00	0.20		0.20
22	RL2.4	Tỷ lệ đơn hàng đảm bảo chất lượng thi công	100	57	29	100	61	71	66
23	RL3.16	Tỷ lệ md thi công bị hủy, sự cố	0.00	0.14	0.20	0.00	0.10		0.10

Nhu cầu báo cáo theo chỉ số đo lường chuỗi cung ứng (SCM Metrics)

01_Tai_lieu_Khoi.Phong Gui

- Name
 - 1.Tập đoàn
 - 2. Khối Kinh doanh
 - 3. Khối Cung ứng
 - 4. Khối Hạ tầng
 - 5. Phòng SCM
 - Report_List

01_Tai_lieu_Khoi.Phong Gui > 1.Tập đoàn

- Name
 - Data chỉ số
 - Data kiểm soát
 - Data mảng
 - Data SX
 - Mục tiêu
 - Power Query_BC_Thang
 - ~SKPI NM 2022
 - BC tháng PVG- Gởi 09.09.21
 - Power Query_BC_Thang
 - PVI_BC tháng_2021_ Lê Anh_Gởi Dự án BI
 - PVI_BC tháng_2021_ Lê Anh_Gởi Dự án BI_original
 - PVI_BC tháng_Demo_KKD

> 2. Khối Kinh doanh

- Name
 - 18.06 DS Báo cáo K. KD_Phan Vũ - Data Plat...
 - Báo cáo 1, 2, 3, 4 Tonghop(Doanh số, th...
 - Báo cáo 5 (Hoàn thành dự án)
 - Báo cáo 6 (thiết bị dự án)
 - Báo cáo 7 (Tồn kho công trường)
 - Báo cáo 8 (Tóm tắt hợp đồng)
 - Báo cáo 9 (Báo giá và hợp đồng khai thác)
 - Báo cáo 10 (Sự cố công trình)
 - Báo cáo 11 (Quản trắc chuyển vị)
 - Báo cáo 12 (Nguyên nhân chậm tiến độ)
 - Báo cáo 13 (Kế hoạch và thực nhận cọc c...
 - Báo cáo tuần 24 K. KD.
 - BC SCM_Thg 05 2021 KKD
 - Biểu mẫu KD 2021
 - Bm TC- 06.
 - Công nợ quá hạn - June-9th-2021

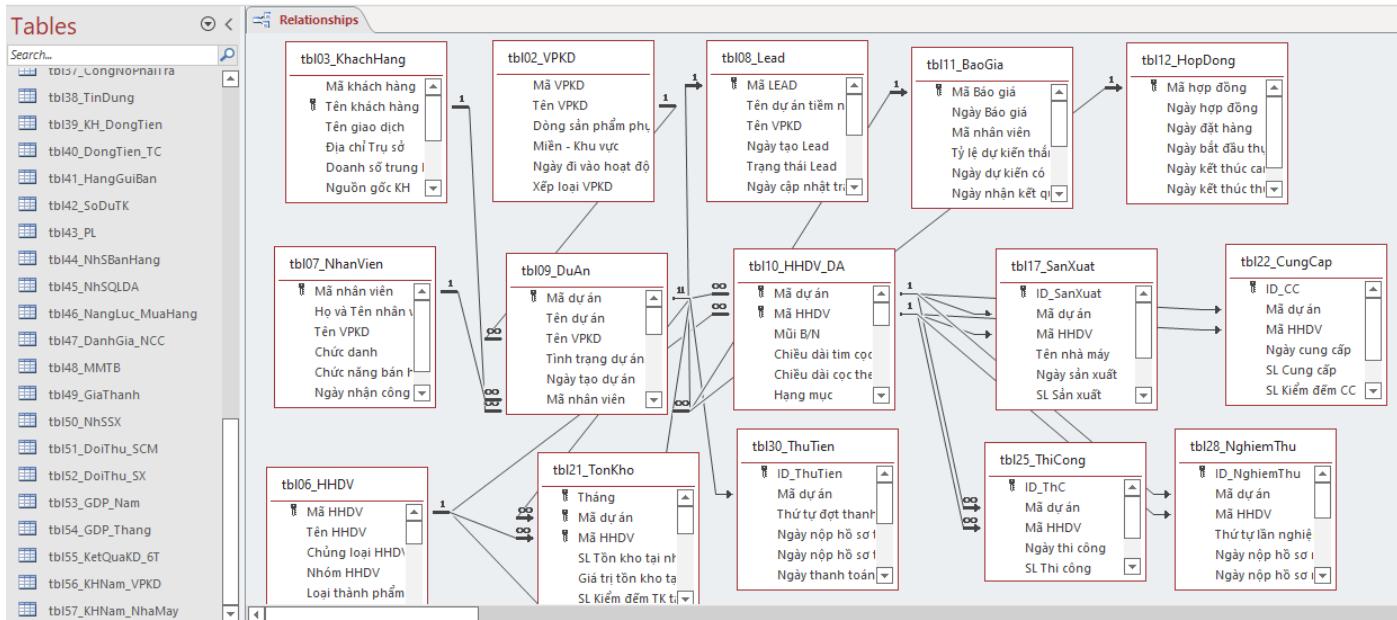
> 3. Khối Cung ứng

- Name
 - 0DS Báo cáo Phan Vũ - Data Platform - K...
 - 1.Bao cao san xuất giao hàng ton kho th...
 - 11.KHSX tong tuan 25-90D
 - Bang_Phan_Tich_Gia_Thanh
 - Bao cao thang KCU 2021
 - BAO CAO TUAN BI
 - BC_GiaThanh_SX
 - Bmau gui FPT
 - Data BI BC KCU
 - GH
 - sx

<< 4. Khối Hạ tầng > BC-KHT.2021.05

- Name
 - 1. BC-KHT.2021.05
 - 2. BC-KHT.2021.05
 - 3. KDTN - BC THANG 5
 - 4. BTT - BC THANG 5
 - 5. BHT - BC THANG 5
 - 6. BKH - BC THANG 5
 - 7. PVHT - BC THANG 5
 - 8. PVBD - BC THANG 5
 - 9. CONG NO - BC THANG 5
 - BAO CAO CHAT LUONG T5-2021 - PVHT
 - Đánh giá tháng-PVHT
 - DOANH SO TRONG THANG 5
 - GTNT TRONG THANG 5
 - GTSL TRONG THANG 5
 - KE HOẠCH SL 2021
 - NHIỆM THU THÁNG 5 31 05 2021
 - PHÂN TÍCH LỐI KHÔNG ĐẠT KH CỦA PV...
 - PHAN TÍCH NGUYỄN NHÂN PARETO CH...
 - THEO DÕI SẢN XUẤT THÁNG 5 -PVHT

Danh sách báo cáo được khảo sát



Nhu cầu thông tin sơ bộ và mô hình quan hệ thực thể (ERD)

Tables

Mã HHDV	Tên HHDV	Chủng loại H	Nhóm HHDV	Loại thành p	Kích thước	Cấp tài
D1200A	Cọc tròn PHC D1200 loại A tải 1075 Mpa	Cọc tròn	PHC	A	D1200	1075
D300A	Cọc tròn PHC D300 loại A tải 98 Mpa	Cọc tròn	PHC	A	D300	98
D300AB	Cọc tròn PHC D300 loại AB tải 95 Mpa	Cọc tròn	PHC	AB	D300	95
D300B	Cọc tròn PHC D300 loại B tải 93 Mpa	Cọc tròn	PHC	B	D300	93
D300C	Cọc tròn PHC D300 loại C tải 91 Mpa	Cọc tròn	PHC	C	D300	91
D350A	Cọc tròn PHC D350 loại A tải 119 Mpa	Cọc tròn	PHC	A	D350	119
D350AB	Cọc tròn PHC D350 loại C tải 110 Mpa	Cọc tròn	PHC	C	D350	110
D350B	Cọc tròn PHC D350 loại B tải 112 Mpa	Cọc tròn	PHC	B	D350	112
D600-450A	Cọc tròn Nodular D600-450 loại A	Cọc tròn	Nodular	A	D600-450	
D600-450B	Cọc tròn Nodular D600-450 loại B	Cọc tròn	Nodular	B	D600-450	
D600-450C	Cọc tròn Nodular D600-450 loại C	Cọc tròn	Nodular	C	D600-450	
D800-600A	Cọc tròn Nodular D800-600 loại A	Cọc tròn	Nodular	A	D800-600	

Chi tiết dữ liệu theo đối tượng (entity)

3.2 Phân tích nhu cầu Data platform

A	B	C	D	E	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
ST	Mã DA	Tên DA	Loại hin	Mã GDBH	VPKD	Tuần	[12] Loại khách hàn	[14] Nguồn v	[9] Loại dự á	[15] Yêu cầu KH đổi với dự á	Phản khú	Đường kinh	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	PJ21300401	PJ21300401-CÁNG NĂM	Tổng	PV0115	Trung Tam	2	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Tiêu chuẩn	Caucang	D500	1,314	#####	#####
2	PJ21300301	PJ21300301-CUNG CẤP	Tổng	PV0115	Trung Tam	2	Tổng thầu	Tư nhân tro	Cung Cấp	Tiêu chuẩn	BDS	D300	12,000	#####	#####
3	PJ20326701	PJ20326701-NHÀ MÁY S	Tổng	PV0115	Trung Tam	2	Tổng thầu	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Cnnhe	D400	6,624	#####
4	PJ20326601	PJ20326601-NHÀ XUỐN	Tổng	PV0115	Trung Tam	2	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Cnnhe	D300	10,608	#####
5	PJ20326501	PJ20326501-AEON MALL	Tổng	PV0356	Trung Tam	2	Tổng thầu	Nước ngoài	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	BDS	D600	45,000	#####
6	PJ20326301	PJ20326301-203 CÁN TH	Tổng	PV0115	Trung Tam	2	Tổng thầu	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	BDS	D300	34,200	#####
7	PJ20326301	PJ20326301-203 CÁN TH	Tổng	PV0115	Trung Tam	2	Tổng thầu	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	BDS	D350	2,000	#####
8	PJ20325501	PJ20325501-KHU CHUNG	Tổng	PV0356	Trung Tam	2	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	BDS	D600	729	#####
9	PJ20326201	PJ20326201-NHÀ KHO S	Tổng	PV0360	Trung Tam	1	Tổng thầu	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Cnnhe	D400	9,300	#####
10	PJ21400101	PJ21400101-Nhà máy Điện	Tổng	PV01928	MienTay	3	Tổng thầu	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Caucang	dâm U rồng	48	#####
11	PJ20418101	PJ20418101-NHÀ MÁY Đ	Tổng	PV00080	MienTay	3	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Diengio	D800	288	#####
12	PJ20418101	PJ20418101-NHÀ MÁY Đ	Tổng	PV00080	MienTay	3	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Diengio	D800	165	#####
13	PJ20711202	PJ20711202-PREMIER VII	Tổng	PB00006	DuyenHai	2	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	BDS	D300	12,900	#####
14	PJ20711202	PJ20711202-PREMIER VII	Tổng	PB00006	DuyenHai	2	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	BDS	D500	6,000	#####
15	PJ20711202	PJ20711202-PREMIER VII	Tổng	PB00006	DuyenHai	2	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	BDS	D500	4,000	#####
16	PJ20205501	PJ20205501-SÔNG TRÂU	Tổng	PV01927	MienTrung	3	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Dienmattro	D300	252	#####
17	PJ20205501	PJ20205501-SÔNG TRÂU	Tổng	PV01927	MienTrung	3	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Dienmattro	D400	666	#####
18	PJ21200801	PJ21200801-SÚA CHỮA	Tổng	PV01927	MienTrung	3	Tổng thầu	Ngân sách	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Caucang	SW500	4,190	#####
19	PJ21200601	PJ21200601-KÈ PHAN TH	Tổng	PV01927	MienTrung	2	Tổng thầu	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Caucang	SW300	150	#####
20	PJ21200301	PJ21200301-NAO VẾT TH	Tổng	PV01927	MienTrung	2	Chủ đầu tư	Tư nhân tro	Cung Cấp	Và	Tiêu chuẩn	Caucang	SW400	1,260	#####

Khảo sát báo cáo và ý nghĩa dữ liệu

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
BC09: BÁO CÁO GIÁ VÀ HỢP ĐỒNG KHÁ THI											
Users:	STT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M.R.L	Nội dung	Diễn giải tên Field / Dimension / Hierarchy (nếu cần)	Nguồn dữ liệu (ERP / Excel)	Form trên Infor - SCM / Excel (Tên form / file)	Tên field (Tên Ô nhập liệu hoặc Cột)	Cấp dữ liệu (Nhập liệu, Quan hệ, Công thức, DAX BI)	Rules (Quy tắc thu thập / xử lý dữ liệu)	Khả thi (Có / Không)	Ghi chú	Table (Bảng chứa dữ liệu trong Database)	Field (Tên cột dữ liệu)
1	Mã DA	Mỗi dự án sẽ có một mã riêng biệt không trùng lặp với các mã khác	ERP	Projects	Mã DA	Nhập liệu		Có		proj_mst	proj_num
2	Tên DA	Tên dự án	ERP	Projects	Tên dự án	Nhập liệu		Có		proj_mst	proj_desc
3	Loại hình	Loại hình: -Cung cấp -Thi công	ERP	Leads	Loại hình	Nhập liệu		Không		lead_mst	Uf_Constype
4	Mã GDBH	Mã giám đốc bán hàng	ERP	Opportunities	Saleperson	Nhập liệu		Có	Lấy fullname table	opportunity_mst	slsman
17	Đường kính	D400	ERP	Opportunities	Tab Category cột SP/CP	Nhập liệu		Có		opportunity_item	item
18	Khối lượng	6624	ERP	Opportunities	Tab Category cột Khối lượng	Nhập liệu		Có		PVG_OppCategories_mst	Mass
19	Đơn giá	340000	ERP	Opportunities	Tab Category cột Đơn giá	Nhập liệu		Có		PVG_OppCategories_mst	Price
20	Thành tiền	2252160000	ERP	Opportunities	Tab Category cột Thành tiền	Công thức	Khối lượng * Đơn giá	Có		PVG_OppCategories_mst	Mass * Price

Xác định form nhập liệu, field trong table và khả thi thu thập

DANH SÁCH TRƯỜNG THÔNG TIN KHẢO SÁT DATA PLATFORM (KHÔNG TRÙNG LẶP)					
STT	Thông tin	Mô tả	ERP/SCM/ Form / File	Ghi chú	
			Excel		
1	[1] Mã dự án	Lấy danh sách dự án từ ERP - Lấy các dự án ở trạng thái Active	ERP	Projects	Mã dự án theo hệ thống ERP
2	[2] Tên dự án	Lấy theo mã dự án (Description)	ERP	Projects	Tên dự án theo hợp đồng
3	[3] Kỳ báo cáo		SCM		Tùy thuộc vào nội dung, mục đích báo cáo của tổ chức để thu thập số liệu, kỳ có thể là tháng, quý, 6 tháng, năm. Thông thường cuối tháng sẽ báo cáo cho tháng vừa hoàn thành.

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
KẾT QUẢ KHẢO SÁT PLATFORM & QC & DIMENSION			Tỷ lệ triển khai	73%	1160	690	1850	1706	92%	Số báo cáo khảo sát : 81	50
STT	Đơn vị	Tên báo cáo	Tần suất sử dụng	Keyuser phụ trách	Field Có trên ERP PV	Field Excel PV	Tổng Field khảo sát PV	Số Field khả thi PV	Tỷ lệ khả thi PV	Dánh giá / Giải pháp	Quyết định triển khai
1	Phòng SCM	BC SCM Luồng SP - IP_BM01_DuAn	Tháng	Ms. Nhi	130	84	214	173	81%	- Xuất các field có trên ERP - Các field còn thiếu sẽ import - Xem xét tính sẵn các field có tái sử dụng trên view - Xem xét một số field tĩnh trên Power BI	1
2	Phòng SCM	BC SCM Luồng SP - IP_BM03_NghiêmThu	Tháng	Ms. Nhi	10	4	14	12	86%	- Xuất 11/15 cột có trên ERP - Nhập tay 2 cột trên excel và tính công thức 2 cột còn lại	1
6	Phòng SCM	BC SCM Luồng SP - OP_BM02	Tháng	Ms. Nhi			0			- Hiện KH 90 ngày và KH Tuần cần xuất theo tuần, đây là công việc ít khả thi. Hiện đang triển khai trên Excel và tính toán theo ĐK cọc đòi hỏi xử lý trên excel tối ưu.	0
24	Khối Kinh Doanh	Báo cáo hoàn thành dự án	Tuần	Võ Quang Lam	6	14	20	6	30%	Các cột móc ngày tháng để báo cáo - đánh giá đều nhập liệu nhưng không lưu trên ERP nên không trích xuất dữ liệu được.	0
79	Khối cung ứng	Tổng hợp vận chuyển	Tuần	Nguyễn Thị Kiều	13	6	19	13	68%	- Xuất được 15/20 field trên ERP - 5 field còn lại nhập excel theo mã hóa đơn	1
80	Khối cung ứng	Báo cáo giá thành SP	Tuần	Đào Thị Diễm	38	13	51	51	100%	- Xuất các Field mà IT đã tính trên ERP - Xem xét những field công thức trên Excel nếu không bị lỗi trên view thì tính toán tự động.	1
81	Khối cung ứng	Báo cáo phân tích giá thành	Tuần	Đào Thị Diễm	6	4	10	10	100%	- Xuất các cột có trên ERP một lần bao gồm các Site nhà máy - Người dùng nhập các cột excel theo coogn thức	1

Tổng kết danh sách báo cáo khảo sát và đánh giá khả thi

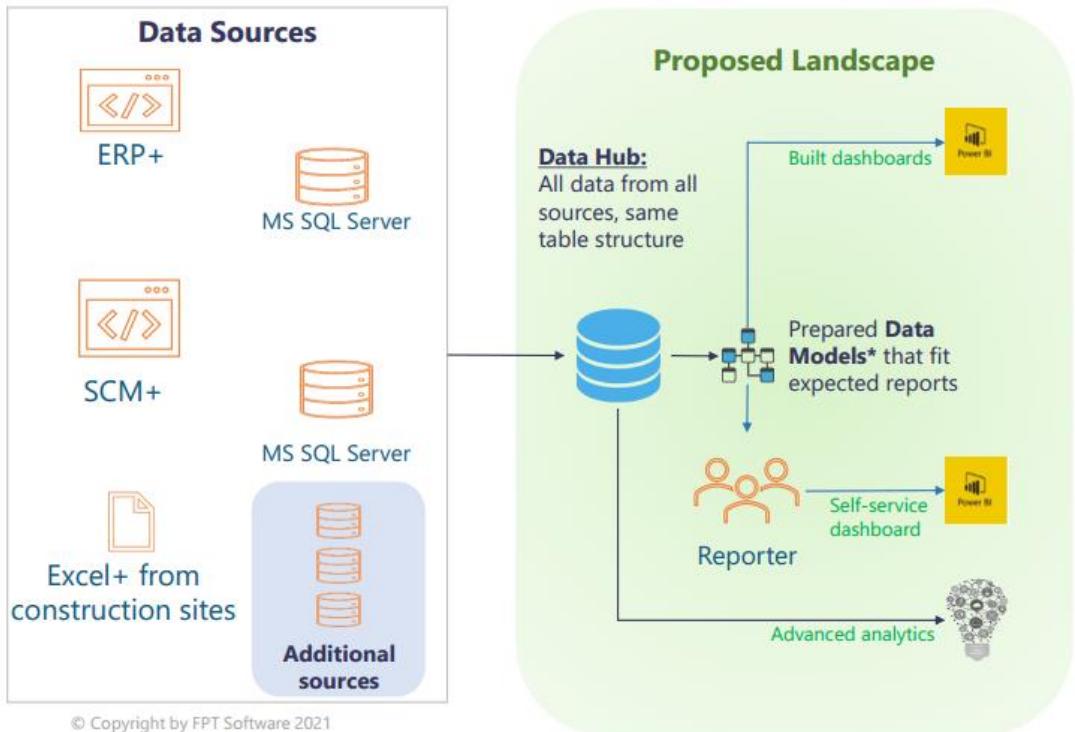
F	G	H	I	J	K	L	P	Q	AB	AC	AZ
	1	2	3	4	5	6	10	11	22	23	46
Dimension	Theo dõi tương phân tích	Cơ cấu tổ chức						Cơ cấu sản phẩm	Thị trường (theo dự án)		
Tên dimension	Thời điểm lấy dữ liệu	ĐVT	Tập đoàn	Khối	Nhà máy	Tên VPKD	Mảng kinh doanh	Mã tiêu chí	Mã dự án	Tên dự án	Nguyên nhân thua
Diễn giải	Ngày Tuần Tháng 6 tháng Năm	md m2 m3 doan VND khác	- PVG = PVI + Các DVT + FCM - PVI = Khối KD (Mảng Nền móng, Hạ tầng, Năng lượng) + Khối CU (7 nhà máy PVI) - FCM: Kinh doanh (FCM Group + FCM Mining) + Nhà máy (FCMHN, FCMNS) - BTGD: Thủ điện, Điện MT	- Khối Kinh Doanh: Mảng nền móng, Tân thuần, bán Hạ tầng. - Khối Hạ Tầng: Mảng Hạ tầng, bán Nền móng + 2 NM Hạ tầng - Khối HT: 1	-PVI: 7 PVLA PVDN PVCT PVBD PVHT PVQB	- Khối KD: 5 Duyên Hải Nam Hà Nội Miền Trung Trung Tâm Miền Tây	Nền móng Hạ tầng Năng lượng	Doanh số Sản lượng Nghiệm thu Thu tiền	PJxxxxx Tên dự án	LO1 Giá cao LO2 Phương án kỹ thuật chưa phù hợp LO3 Điều kiện hép LO4 Mối quan hệ LO5 Chủ động bỏ cuộc LO6 Khác	
Nguồn DL	Choose	ERP	Excel	ERP	ERP	ERP	ERP	ERP	ERP	ERP	ERP
Form	Parameter	Entity	Nối data source và Gán	ZVN Maintain Project Code của site ERP PVI và Tên site ERP các Nhà máy	ZVN Maintain Project Code - site ERP nhà máy	Nối data source và Gán	Projects	Projects	Opportunities		
Field	Date	Quantity Columns	Case (tên Entity)	Case (Region/Site)	Tên site	Region	Case (tên Entity)	Mã dự án	Tên dự án	tab General / Reason Lost	
Cấp dữ liệu	Nhập liệu	Nhập liệu và chia sẻ Có thể đổi từ md sang m3 sang doan ...	Công thức	Công thức	Nhập liệu	Công thức	Công thức	Nhập liệu	Nhập liệu	Nhập liệu	
Rules	Function Datetime			Thống kê theo Mã chỉ tiêu	Case (Region - VPKD / Site - Nhà máy) đưa về Khối và Union với Excel	Case để gán	TT01 - Nam Hà Nội TT02 - Miền Trung TT03 - Trung Tâm TT04 - Miền Tây	Thống kê theo Mã chỉ tiêu	Thống kê theo Mã chỉ tiêu		
Khả thi	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có

Danh sách chiêu truy vấn báo cáo (dimension)

A	B	C	D	E	F	O	Q	R
BÁO CÁO TÌNH TRẠNG DỮ LIỆU HOẠT ĐỘNG CỦA PVG VÀ CÁC VẤN ĐỀ CẦN								
Đơn vị / Báo cáo	Tổng quan hệ thống quản lý	Chi tiêu	Kế hoạch	Bán hàng	Mua hàng	BC Tháng PVG		
Chuỗi PVI						Data Mảng	Chi số kiểm soát	Chi số điều hành
Khối Kinh Doanh	- 5 VPKD (Duyên Hải, Nam Hà Nội, Miền Trung, Trung Tâm, Miền Tây) đang sử dụng ERP quản lý dữ liệu Bán hàng, đặt hàng và Cung ứng, quản lý cung cấp và thi công (sản	Doanh số, Sản lượng, Nghiệm thu, Thu tiền	Doanh số, Sản lượng, Nghiệm thu, Riêng Thủ tiền chưa có và chỉ có	- Dự án tiềm năng - Báo giá - Hợp đồng (dự án) - Bán hàng		- Doanh số - Sản lượng - Nghiệm thu - Thu tiền	Doanh số giao đầu Doanh số ảo Công nợ quá hạn 120 ngày	Tỷ lệ báo giá thành công
KD Khối Hạ Tầng	- 2 VPKD (KD Hạ tầng và KD Tổng hợp) - Dữ liệu ERP chỉ có Nhóm công nghệ	Doanh số, Sản lượng, Nghiệm thu, Thu tiền	Doanh số, Sản lượng, Nghiệm thu, Riêng Thủ tiền chưa có và chỉ có	- Công nghệ mới: ERP - Nhóm hàng khác: Excel	- Mua 2 NM Hạ tầng (cầu kèn, thi công) - Mua PVI (coco, NVL)	- Doanh số - Sản lượng - Nghiệm thu - Thu tiền	Doanh số giao đầu Doanh số ảo Công nợ quá hạn 120 ngày	Tỷ lệ báo giá thành công
Mảng Năng lượng	Điện mặt trời, Thủy điện được QL bởi VP_BTGe và lưu trữ trên Excel.	Sản lượng Thu tiền	Sản lượng Thu tiền			Sản lượng Thu tiền		
Khối Cung Ứng	- Quản lý chuỗi nhà máy (Trực tiếp 5 PVI và 2 Fecon, gián tiếp 2 HT) - Chức năng mua hàng và điều độ sản xuất, giao hàng đã được xây dựng trên ERP và SCM	Sản lượng	Sản lượng		- Mua cọc của NM. - Mua NVL cho NM. - Mua DV vận chuyển, thi công cho công trường	Tồn kho vật liệu Tồn kho thành phẩm Tồn kho chèm luân chuyển	Số ngày tồn sản lượng Số ngày tồn sản lượng Số ngày tồn sản lượng Số ngày tồn sản lượng	
Phòng Tài Chính	- Quản lý PVI, các Nhà máy, Fecon và Hợp nhất PVG (tách dữ liệu riêng giữa các đơn vị TV). - Sử dụng ERP: PVI, 6/3 nhà máy, 3/9	Lợi nhuận	Lợi nhuận		- Hạch toán chứng từ chi phí, hóa đơn của PVI.	LN sau thuế các mảng Nghiệm thu các mảng	HH, DV đỡ dang	Khi nào thanh toán nợ ngắn hạn Suất sinh lời trên tài sản
Phòng SCM	- Đầu mối tổng hợp dữ liệu BC trong PVI, BC Tháng, BC SCM - Báo cáo gửi về là Excel. Tool SCM							
Ghi chú	Cần ghi chú vào từng ô những nội dung nào muốn đề cập để có giải pháp							
Có đầy đủ trên ERP								
Có trên ERP nhưng không đầy đủ								
Làm excel								
Không báo cáo								

Báo cáo (GAP) thực trạng của hệ thống thông tin quản lý trong dự án data platform

3.3 Giải pháp Data platform

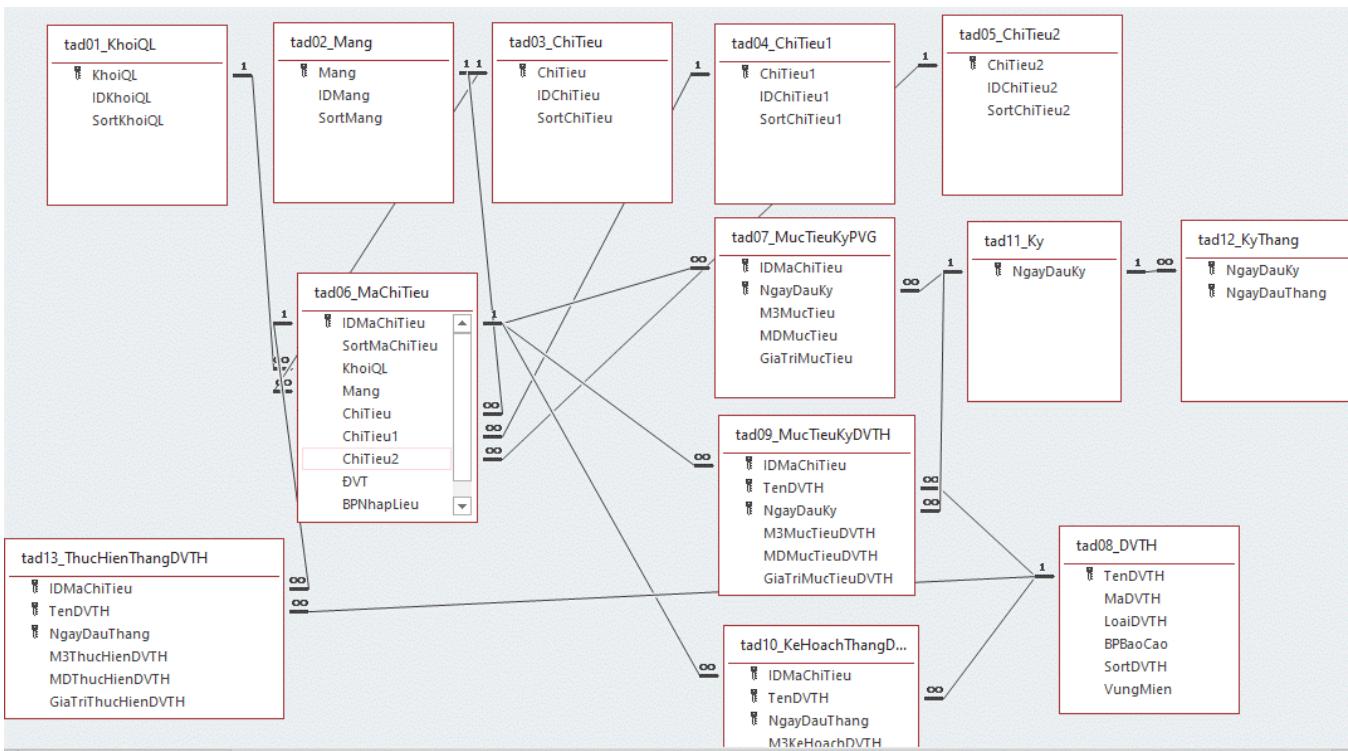


Mô hình nguồn dữ liệu thu thập, xử lý và xây dựng báo cáo

Quy trình làm báo cáo tháng Power BI

Chức năng DL	159 Mã chỉ tiêu	Trên Excel	Trên ERP	Thông nhất		
Mục tiêu	106	x				
Kế hoạch	106	x	x	Dữ liệu nào lấy tự động trên ERP vào Athena và Phải import excel		
Thực hiện	159	x	x			
				2		
Power PI refresh	Đã có trên ERP (KH&TH) ko cần import	1	User Xuất view - check	Báo cáo phòng SCM	Đv kô sử dụng ERP ==> excel:	
CSV trên Athena	Athena	ERP DB	Join / Function	3	ERP có nhưng thiếu field tính đt	
làm 1 lần	Chưa có trên ERP (KH&TH) thì import	Trễ 1 ngày	4	P.SCM import vào ERP	ERP có và lấy lên Athena ==> c	
		Cơ chế tự chủ thời gian CDC khi làm báo cáo (1 table)		Mục tiêu	Kế hoạch	Thực hiện
Sử dụng N lần	P.SCM BC Tháng			Excel	- excel / ERP được confirm B.Rules	
	Các Khối BC Tháng nội Khối				- Nếu trên form import : Mã chỉ tiêu có 1 trong 3 cột (Giá trị - Md - M3) >0 thì mặc định lấy trên form import. Ngược lại lấy trên dữ liệu của view (Kế hoạch / Thực hiện) trong Athena.	
	P.NS xuất Excel đánh giá thành tích				Excel	Excel
	P.SCM xuất excel làm Kế hoạch SCM				Import ERP	Import ERP
	P....				Automation	Manual
					Mảng	ERP
					Sản xuất	Excel
					Kiểm soát	>> Excel
					Chi số	>> Excel

Phát họa luồng dữ liệu thu thập trên các nguồn



Ví dụ về mô hình dữ liệu (data warehouse) cho Báo cáo tháng của tập đoàn

STT	Tên thực thể	Tên table	Công dụng	Tạo dữ liệu
1	Danh sách kỳ mục tiêu	bctky	Danh sách các kỳ báo cáo (6 tháng) để đảm bảo toàn vẹn dữ liệu chưa trong bảng mục tiêu kỳ	Insert trực tiếp trên table mỗi khi đến kỳ phát sinh
1.2	Danh sách tháng trong kỳ	bckythang	Danh sách các tháng trong kỳ (6 tháng)	Tạo hàng tháng 1 dòng cho tháng đó khi đến kỳ báo cáo của tháng
2	Danh sách Khối quản lý	bctkhoiql	Danh sách các khối theo sơ đồ tổ chức công ty	Copy danh sách từ excel vào table
3	Danh sách mảng hoạt động	bctmang	Danh sách mảng hoạt động theo cấu trúc kinh doanh của công ty	Copy danh sách từ excel vào table
17	Dữ liệu BC kiểm soát	vieBCKiemSoat	Lọc dữ liệu để báo cáo theo Mảng tr	Lọc theo Dữ liệu = 'Kiểm soát'.
18	Dữ liệu BC chỉ số	vieBCChiSo	Lọc dữ liệu để báo cáo theo Mảng tr	Lọc theo Dữ liệu = 'Chi số'.
24	Biểu mẫu thu thập Data Sản xuất (Mục tiêu)	bctmachitieu	Thu thập dữ liệu Sản xuất (Mục tiêu) theo Mã chỉ tiêu theo BP Nhập liệu.	Lọc theo Dữ liệu Mã chỉ tiêu = 'Sản xuất' và Dữ liệu = 'Mục tiêu' và BP Nhập liệu = combobox.value

Danh sách thực thể (entity) và nguyên tắc thu thập dữ liệu

Home	19																			
Tên thực thể	Biểu mẫu thu thập Data Mảng (KH-TH)																			
Tạo dữ liệu	Lọc theo Dữ liệu Mã chỉ tiêu = 'Mảng' và Dữ liệu = 'Thực hiện' và BP Nhập liệu = combobox.value																			
Tên table	bctmachitieu																			
Tên cột trên table	Data	BPNhapLieu	KhoiQL	Mang	ChiTieu	ChiTieu1	ChiTieu2	IDMaChiTieu	SortMaChi											

Các dữ liệu trên Report Từ dòng 7 trở xuống

Biểu mẫu thu thập dữ liệu Mảng (Thực hiện và Kế hoạch) - Báo cáo tháng PVG															
Tháng báo cáo:		MM/YYYY													
STT	Dữ liệu	BP Nhập liệu	Khối QL	Mảng	Chi tiêu	Chi tiêu 1	Chi tiêu 2	ID Mã chi tiêu	Sort Ma Chi	Giá trị hiện	Md_Thực hiện	M3_Thực hiện	Giá trị_KH Tháng	Md_KH Tháng	M3_KH Tháng
1	Mảng	Khối Kinh doanh	Khối Kinh doanh	Nền móng	Doanh số	Doanh số	Kinh doanh	MG001	1						
2	Mảng	Tài chính_K.Kinh doanh	Khối Hạ tầng	Nền móng	Doanh số	Doanh số	Kinh doanh	MG002	2						
3	Mảng	Khối Kinh doanh	Khối Kinh doanh	Nền móng	Sản lượng	Cung cấp	Kinh doanh	MG003	3						
4	Mảng	Khối Hạ tầng	Khối Hạ tầng	Nền móng	Sản lượng	Cung cấp	Kinh doanh	MG004	4						
5	Mảng	Khối Kinh doanh	Khối Kinh doanh	Nền móng	Sản lượng	Thi công	Kinh doanh	MG005	5						
6	Mảng	Khối Hạ tầng	Khối Hạ tầng	Nền móng	Sản lượng	Thi công	Kinh doanh	MG006	6						
7	Mảng	VP BTGD	Tân Thuận	Nền móng	Sản lượng	Thi công	Tân thuần	MG007	7						
8	Mảng	Khối Kinh doanh	Khối Kinh doanh	Nền móng	Nghiêm thu	Nghiêm thu	Kinh doanh	MG008	8						
9	Mảng	Khối Hạ tầng	Khối Hạ tầng	Nền móng	Nghiêm thu	Nghiêm thu	Kinh doanh	MG009	9						

Ví dụ về biểu mẫu tổng hợp dữ liệu cho người dùng (output).

Báo cáo tổng quan tháng

11/2021 ✓

Tập Đoàn	Thực tế	Kế hoạch	%HTKH	KH Tháng sau	LK Thực tế	LK Mục tiêu	%HTMT	Mục tiêu năm	%HT nă
Doanh số	\$600,788	\$2,500,332	24	\$801,265	\$1,201,576	2,666,671.33	\$45	\$15,000,028	
Sản lượng	\$3,322,408	\$2,101,040	158	\$2,103,839	\$6,644,816	3,833,362.00	\$173	\$23,500,172	
Cung cấp	\$2,521,346	\$1,300,586	194	\$1,302,141	\$5,042,692	2,500,018.67	\$202	\$15,500,112	
Thi công	\$801,062	\$800,454	100	\$801,698	\$1,602,124	1,333,343.33	\$120	\$8,000,060	
Nghiệm thu	\$1,201,629	\$1,200,717	100	\$1,202,583	\$2,403,258	2,000,027.00	\$120	\$12,000,162	
LN sau thuế	\$1,201,643	\$1,200,731	100	\$1,202,597	\$2,403,286	2,000,031.67	\$120	\$12,000,190	
Thu tiền	\$2,800,875	\$2,800,287	100		\$5,601,750		\$0		

Tỉ lệ hoàn thành mục tiêu năm



Doanh số Sản lượng Nghiệm thu LN sau thuế Thu tiền

Hình dung sản phẩm dự án với dữ liệu demo báo cáo nhiều chiều trên power BI

BÁO CÁO TỔNG QUAN KHỐI CUNG ỨNG THÁNG

11/2021 ✓

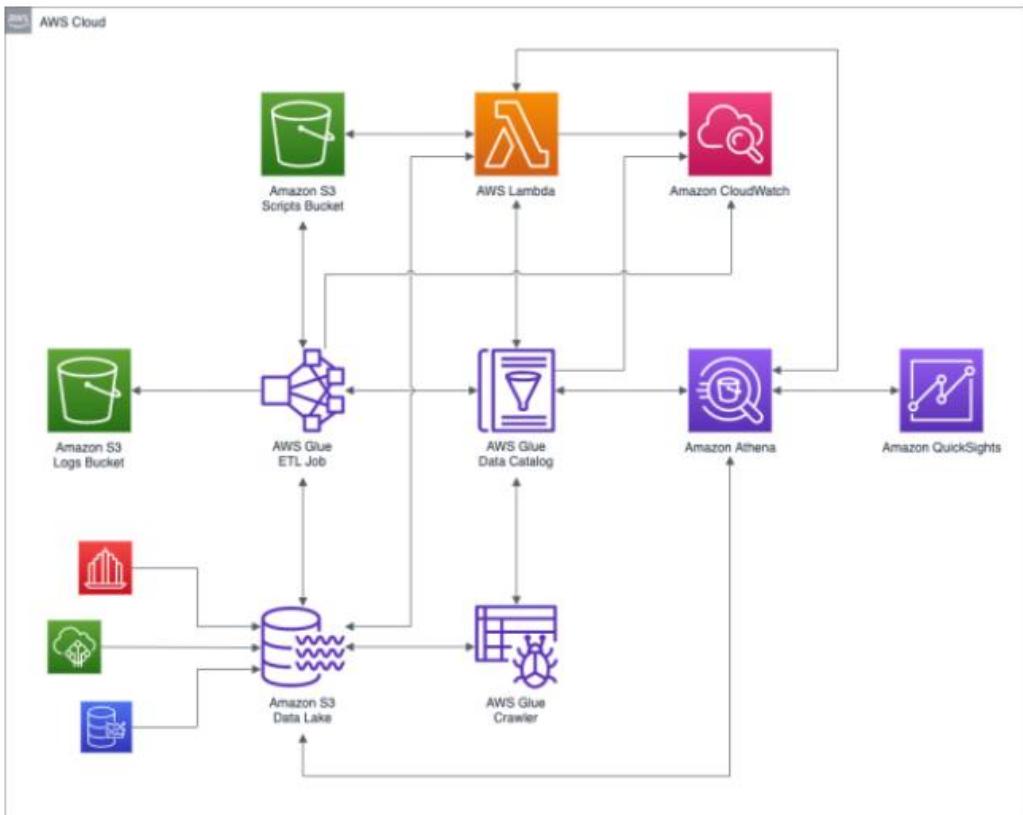
Số lượng M3	Thực tế	Kế hoạch	%HT KH	KH Tháng sau	LK Thực tế	LK Mục tiêu	%HT MT	Mục tiêu năm	%HT năm	LK KH Tháng sau	LK Mục tiêu Th.S	%HT Th.S
Sản xuất	3714	2037	182	4037	7428	86	8,604	518	1,434	12111	130	9,352
Khối Hạ tầng	1292	700	185	1300	2584	39	6,626	234	1,104	3900	59	6,667
PVHT	418	227	184	427	836	13	6,600	76	1,100	1281	19	6,742
PVBD	874	473	185	873	1748	26	6,638	158	1,106	2619	40	6,630
Khối Cung ứng	2422	1337	181	2737	4844	47	10,23	284	1,706	8211	71	11,56
						4					5	
PVCT	292	164	178	364	584		0		0	1092		0
PVLA	310	173	179	373	620		0		0	1119		0
PVDN	328	182	180	382	656		0		0	1146		0
PVQB	346	191	181	391	692	11	6,106	68	1,018	1173	17	6,900
PVHD	364	200	182	400	728	12	6,240	70	1,040	1200	18	6,857
FCNS	382	209	183	409	764	12	6,367	72	1,061	1227	18	6,817
FCM	400	218	183	418	800	12	6,486	74	1,081	1254	19	6,778

Giá trị sản lượng	Thực tế	Kế hoạch	%HT TKH	KH Tháng sau	LK Thực tế	LK Mục tiêu	%HT MT	Mục tiêu năm	%HT năm	LK KH Tháng sau	LK Mục tiêu Th.S	%HT Th.S

Dashboard Tổng quan -T Tổng quan -T new Tổng quan Mảng - TN Mảng Khối Sản xuất - N Sản xuất +

Báo cáo theo bộ phận

3.4 Sản phẩm Data platform



Xác định công đoạn xử lý dữ liệu (pipe line)

TRIỂN KHAI DATA PLATFROM VỚI AWS			Mô tả	Sản phẩm	Tài liệu
1	Chuyển data trên DB lên RedShift (AWS Cloud)	Bật cơ chế cdc trên sql server.	<ul style="list-style-type: none"> - Change Data Capture (CDC) 1) Khi enable cdc, ta sẽ có 2 job: <ul style="list-style-type: none"> - Job Capture : đọc log và viết log ra bảng edc.table_CDC - Job SQL : Select các cột (hoặc table) từ các table trên DB và insert vào table (.csv) trên S3. Có Delete trước khi insert. 	List cdc.table_CDC được Enable trong MSSQL	script enable cdc
		Job đọc dữ liệu thay đổi của data từ bảng cdc SQL. Hiện tại JOB đang tạo cùng lúc data trên RedShift và S3:// (xem sheet Job_CDC)		cdc job list run trong MSSQL	- Job CDC list.xls - Mô tả table nào trong từng job.
2	Quản lý data được CDC trên RedShift	Dạng Relational DB gồm table, view, function, SP . Cân khai thác hết các chức năng này. Hiện tại chỉ lưu trữ tables.	Khi dữ liệu chạy job từ sql server sẽ đưa lên RedShift của AWS lưu tại Table.	Table View Function SP	Danh sách table được cdc.
3	Tổ chức lưu trữ dữ liệu trên S3	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo folder chứa toàn bộ tables cdc từ job sql lên S3. Đang đặt tên là "dbo". - Các folder theo Khối/Phòng ban để chứa table/view được tạo ra từ trigger trong Lambda và cấu hình trong Glue. 	<ul style="list-style-type: none"> - S3 là nơi chứa thông tin bảng dữ liệu các bảng dưới dạng csv Trigger lấy dữ liệu đưa lên Athena - Đang tổ chức là athena/ (KKD - KCU-SCM) / các folder (tables) chi tiết trong từng phòng ban. 	Cấu trúc Folders lưu trữ data trên S3.	Dictionary - table (tên gọi trong SQL DB và S3 - chức năng)
4	Glue	Tạo schema (tên, loại dữ liệu) cho các table/view theo danh sách tương ứng với các folder trong S3.	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức database tương ứng với folder S3/athena - Tạo lần lượt các table trong database theo danh sách chi 	Danh sách schema các table/view để	Tài liệu SRS
5	Lambda	Tạo trigger để chuyển data trong S3/dbo vào các folder con của S3/ (ví dụ hiện tại là folder athena) theo câu script SQL trong trigger.	<ul style="list-style-type: none"> - File trigger lưu với đuôi .py (python), có main.py để chạy các file thực thi *.py (là các câu SQL) tương ứng cho các folder athena. 	Danh sách trigger select data từ S3/dbo sang	Dictionary - Field (tên gọi trong SQL DB và xuất Athena)
6	Athena	Truy vấn data (viết script SQL) từ S3 trên các folder đã phân quyền cho user trong AWS qua IAM.	<ul style="list-style-type: none"> - Edit / Query / Save : script - User tự lấy data lưu dạng file .csv - Tạo file power BI và Get data() vào AWS thông qua tài 	Dữ liệu truy xuất	
6	Quản lý AWS	Tạo user trên IAM login trang chủ AWS Cài app Authy để xác nhận account trên mobile		Account	Danh sách account và phân quyền
		Tạo user group -> tạo policy -> tạo các permission tương ứng (đọc tài liệu)	Admin: Quản lý Account + All Dev: RedShift, S3, Glue, Lambda, Athena	Phân quyền	
		Đăng nhập và sử dụng AWS		Sử dụng	
7	Get data() từ file Power BI	Cài đặt ODBC Get data() từ Power BI Refresh data	<ul style="list-style-type: none"> B1. Chọn bản cài đặt tương ứng với hệ điều hành trên máy B1. Chọn Get Data trên thanh công cụ > chọn More.. Nhấn Refresh trên file Power BI 	<ul style="list-style-type: none"> Xác nhận account Data ban đầu được File Power BI Data mới nhất được 	Hướng dẫn cài đặt và

Các công đoạn và nội dung công việc

Object Explorer

SQLQuery4.sql - 172.3 master (sa (128))

```

109 DECLARE @P_zengin_branch_code_vendor_mst nvarchar(100)~
110 DECLARE @P_zengin_acct_no_vendor_mst nvarchar(MAX)~
111 DECLARE @P_account_ref_1_vendor_mst nvarchar(MAX)~
112 DECLARE @P_account_ref_2_vendor_mst nvarchar(MAX)~
113 DECLARE @cust_num_vendor_mst nvarchar(MAX)~
114 DECLARE @ZVN_custshortname_vendor_mst nvarchar(MAX)~
115 DECLARE @uf_Capacity_vendor_mst nvarchar(MAX)~
116 ~
117 ~
118 ~
119 ~
120 ~
121 ~
122 ~
123 ~
124 ~
125 ~
126 ~
127 ~
128 ~
129 ~
130 ~
131 ~
132 ~
133 ~
134 ~
135 ~
136 ~
137 ~
138 ~
139 ~
140 ~
141 ~
142 ~
143 ~
144 ~
145 ~

```

teams.microsoft.com is sharing your screen. Stop sharing Hide

172.16.10.13 (13.0 SP2) sa (128) master 00:00:00 0 rows

Job CDC để chuyển dữ liệu các SQL Server DB lên AWS.

aws Services Search for services, features, blogs, docs, and more [Alt+S]

Redshift query editor v2

Database Queries Charts

Cluster phanvu-platform-redshift-cluster (awsuser) Database phanvu-platform-db

+ Untitled 2 + Untitled 1 + Untitled 3

Run Limit 100 Explain Save Shortcuts

1. SELECT TOP 10 * FROM "phanvu-platform-db"."dbo"."jobtrans";

	Field	Type
A	rowpointer	charact varying
A	siteref	charact varying
A	projnum	charact varying

Result 1 (10)

createdate	updatedby	updateddate	serialid	manufacturedate	syncdate
2021-05-14 14:31:13.88	NULL	2021-05-14 14:33:23.667	NULL	NULL	NULL
2022-02-14 14:13:17.077	NULL	2022-02-14 14:26.05.81	304	2021-12-17 00:00:00	NULL
2021-03-10 17:08:05.17	NULL	2021-03-10 17:10:58.75	NULL	NULL	NULL
2021-03-28 15:22:13.26	NULL	2021-03-28 16:53:05.883	512/A	2020-12-22 00:00:00	NULL
2021-08-17 09:00:46.813	NULL	NULL	NULL	2021-07-25 00:00:00	NULL
2022-01-24 11:18:13.463	NULL	2022-01-24 11:22:02.843	3	2022-01-15 00:00:00	NULL
2022-07-01 09:49:40.547	NULL	2022-07-01 09:50:40.549	NULL	NULL	NULL

Elapsed time: 8677 ms Total rows: 10

Kiểm tra dữ liệu trên Redshift sau khi CDC

aws Services Search for services, features, blogs, docs, and more [Alt+S]

Amazon S3

Buckets Access Points Object Lambda Access Points Multi-Region Access Points Batch Operations Access analyzer for S3

Block Public Access settings for this account

Storage Lens Dashboards AWS Organizations settings

Feature spotlight

AWS Marketplace for S3

We're continuing to improve the S3 console to make it faster and easier to use. If you have feedback on the updated experience, choose Provide feedback.

Provide feedback

Objects (7)

Objects are the fundamental entities stored in Amazon S3. You can use Amazon S3 inventory to get a list of all objects in your bucket. For others to access your objects, you'll need to explicitly grant them permissions. Learn more

Actions Create folder Upload

Name	Type	Last modified	Size	Storage class
powerbi_khol_cung_ung/	Folder	-	-	-
powerbi_khol_cung/	Folder	-	-	-
powerbi_khol_kinh_doanh/	Folder	-	-	-
powerbi_khol_scm/	Folder	-	-	-
powerbi_khol/	Folder	-	-	-
powerbi_temp/	Folder	-	-	-
test/	Folder	-	-	-

Tổ chức dữ liệu theo bộ phận để phân quyền sử dụng trên S3
Trang 28

We're continuing to improve the S3 console to make it faster and easier to use. If you have feedback on the updated experience, choose Provide feedback.

Buckets

- Access Points
- Object Lambda Access Points
- Multi-Region Access Points
- Batch Operations
- Access analyzer for S3

Block Public Access settings for this account

Storage Lens

- Dashboards
- AWS Organizations settings

Feature spotlight

AWS Marketplace for S3

Feedback English (US) ▾

Tổ chức lưu trữ dữ liệu theo nhu cầu báo cáo trên S3

Last fetched 1 second ago

Function name	Description	Package type	Runtime	Code size	Last modified
trigger_s3_matltran_mst	matltran_mst	Zip	Python 3.7	1.2 kB	2 months ago
trigger_s3_FAB_ProductionPlan_Job_mst	FAB_ProductionPlan_Job_mst	Zip	Python 3.7	1,003.0 byte	2 months ago
trigger_s3_proj_mst	proj_mst	Zip	Python 3.7	4.1 kB	13 days ago
mang_ke_hoach	-	Zip	Python 3.7	7.9 kB	13 days ago
trigger_s3_item_serials	Item_Serials	Zip	Python 3.7	1.1 kB	1 month ago
trigger_s3_zvn_projlotplanning_mst	zvn_projlotplanning_mst	Zip	Python 3.7	1.1 kB	1 month ago
trigger_s3_jrresourcegroup_mst	jrtresourcegroup_mst	Zip	Python 3.7	1.0 kB	2 months ago
trigger_s3_delivery_order_line_detail	-	Zip	Python 3.7	2.7 kB	11 days ago
trigger_s3_fab_productionplan_shift_mst	-	Zip	Python 3.7	1.0 kB	1 month ago
trigger_s3_transfer_mst	transfer_mst	Zip	Python 3.7	975.0 byte	11 days ago

```

from kcu import *
import json

def main(event, context):
    KCU_json = KCU_execute_query(event, context)

    return_json = {
        'KCU_status': KCU_json,
        'statusCode': 200
    }

    print(event)
    print(return_json)
    return return_json

```

Danh sách trigger tạo dữ liệu (Lambda) tương ứng với các dữ liệu báo cáo (report) và code Python

Amazon Athena > Query editor

Editor Recent queries Saved queries Settings Workgroup primary

Data

Data Source: AwsDataCatalog
Database: sytelines_apps

Tables and views (Create) Filter tables and views Tables (115)

```

1 SELECT DISTINCT opp.opp_id AS "Mã Opp",
2     opp.description AS "Tên Opp",
3     zvn_tgr.TaskGroupname AS "Loại hình",
4     sls.slsman AS "Mã GDBH",
5     cont.lname || ' ' || cont.fname AS "Tên GDBH",
6     custa.name AS "Khách hàng",
7     oppstat.description AS "Trạng thái",
8     opp.est_value AS "Giá trị",
9     DATE(opp.CreateDate) AS "Ngày post",
10    regsls.RegionShortDesc AS "VPGD",
11    DATE(opp.CreateDate) AS "Tuần",
12    opp_sc.description AS "Loại khách hàng",
13    fab_cap.Description AS "Nguồn vốn dự án",
14    pvg_ut.Description AS "Loại dự án",
15    CASE
16        lead.quality
17        WHEN 'M' THEN 'Tiêu chuẩn'
18        WHEN 'L' THEN 'Phổ thông'
19        WHEN 'H' THEN 'Cao cấp'
20    END AS "Yêu cầu KH đối với dự án",
21    fab_pt.Description AS "Phản khúc thị trường",
22    pom.Diameter AS "Đường kính",
23    pom.Mass AS "Khối lượng",
24    pom.Price AS "Đơn giá"

```

Feedback English (US) © 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. Privacy Terms Cookie preferences

Run again Cancel Save Clear Create

Completed Time in queue: 0.135 sec Run time: 2.717 sec Data scanned: 3.90 MB

Results (100+)

#	site_rf	po_num	vend_num	order_date	po_cost	ship_code	terms_ue
4	CGV	PO00000006	V163066	2020-09-09 00:00:00.000	36516000.0000000	N01	
5	CGV	PO00000008	V163421	2020-09-23 00:00:00.000	0.0000000	N01	

Truy vấn và kết quả truy vấn dữ liệu trên Athena

An IAM user is an entity that you create in AWS to represent the person or application that uses it to interact with AWS. A user can belong to up to 10 groups.

User name Groups Last activity Creation time

User name	Groups	Last activity	Creation time
dong.dotrung	1	4 days ago	10 days ago
fptDucNH33	1	15 days ago	7 months ago
fptTuanNP2	1	2 days ago	7 months ago
fptVinhNX15	1	5 days ago	6 months ago
khoi.lephamthanh	1	2 months ago	3 months ago
ngoc.bulgia	1	2 months ago	2 months ago
powerbi.fullAccess	3	None	17 days ago
powerbi.kou	1	None	2 months ago
powerbi.kkd	1	None	2 months ago
powerbi.scm	1	None	2 months ago
trang.jehuyen	1	3 months ago	3 months ago
tuong.qk	1	35 minutes ago	2 months ago

Phân quyền truy xuất dữ liệu

3.5 Khai thác Data platform

DATA MODEL KHỐI KINH DOANH



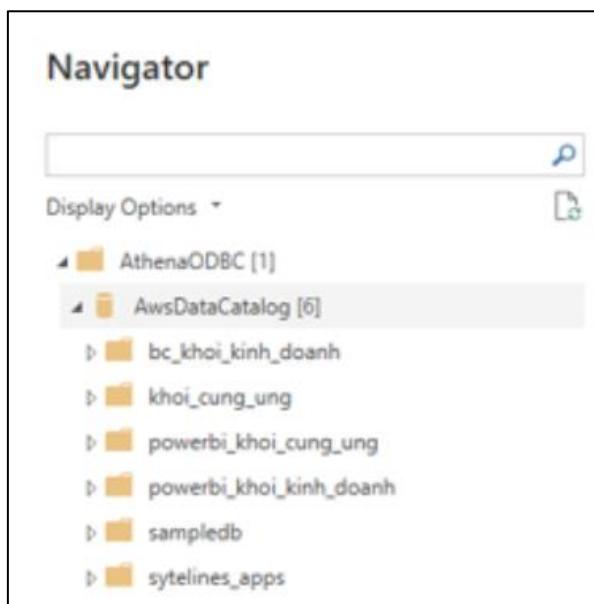
Xây dựng mô hình dữ liệu báo cáo Khối Kinh doanh

A	B	C	D	E	F
Danh sách bảng dữ liệu					
STT	Table	Tên bảng	Ghi chú	Nguồn	Số field
1	dim_site	Nhà máy		ERP	5
2	dim_region	VPKD	Văn phòng kinh doanh	ERP	6
3	dim_employee	Nhân viên	Danh sách nhân viên thuộc PVI	ERP	8
4	dim_item	Hàng hóa	Nhóm theo Size	ERP	9
5	dim_customer	Khách hàng		ERP	9
27	kpi_target	Mục tiêu KPIs 6 tháng		Excel	6
28	kpi_month	Kế hoạch KPIs trong tháng		Excel	6
29	dim_Date	Hierarchy ngày tháng		DAX	0

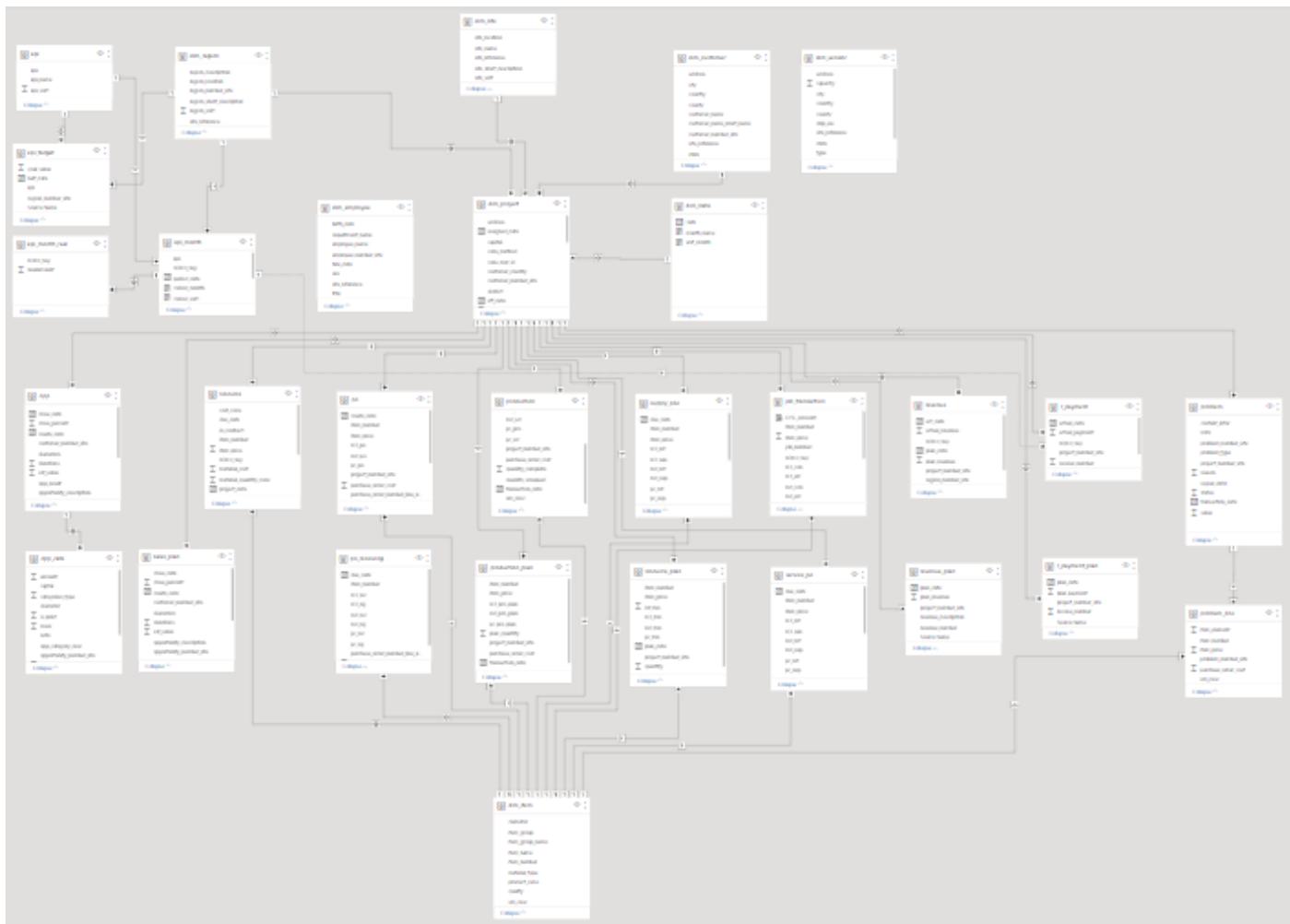
A	B	C	D	F	G	H	J
Danh sách cột dữ liệu							
STT	Table	Field	Tên field	Tên bảng	Nguồn tab	Data	table_AW
1	dim_site	site_reference		Nhà máy	ERP	Original	dim_site
2	dim_site	site_name	Tên đơn vị thành viên của PVG	Nhà máy	ERP	Original	dim_site
3	dim_site	site_short_description		Nhà máy	ERP	Original	dim_region
4	dim_site	site_sort		Nhà máy	ERP	Original	
5	dim_site	site_location		Nhà máy	ERP	Original	
6	dim_region	region_number_site	Mã VPKD (không trùng)	VPKD	ERP	Original	dim_region
293	kpi_month	kpi	Mã KPI	Kế hoạch KPIs	Excel	Original	
294	kpi_month	planed_value	Chi tiêu kế hoạch	Kế hoạch KPIs	Excel	Original	
295	kpi_month	period_month	format "MM/yyyy"	Kế hoạch KPIs	Excel	Column	
296	kpi_month	period_sort	format "yyyyMM"	Kế hoạch KPIs	Excel	Column	
303	r_payment_plan	plan_date	Ngày dự kiến thu tiền	Kế hoạch thu	Excel	Original	
304	r_payment_plan	plan_payment	Số tiền thu	Kế hoạch thu	Excel	Original	

STT	Tên báo cáo	Visualization	Fact table
1	Báo cáo hợp đồng khả thi	Table (export data làm Kế hoạch doanh số)	opp
2	Báo cáo doanh số thực hiện	Table	resource
3	Kế hoạch triển khai thực hiện dự án	Table	po, resource_plan
4	Báo cáo sản lượng thi công	Matrix	job_transaction
5	Báo cáo giá trị nghiệm thu	Table (export data làm Kế hoạch nghiệm thu)	revenue
6	Báo cáo sự cố công trường	Table	problem, problem_line
7	Phân tích doanh số thực hiện	1) Slicer: Năm 2) Cluster column: VPKD 3) Table: Dự án, doanh số (các cột trong các visualization trên để kiểm tra).	resource
8	Phân tích giá trị sản lượng thi công	1) Slicer: Phương pháp thi công 2) Line: Hierarchy cột ngày tháng, GT sản lượng 3) Tree map: VPKD 4) Matrix: Dự án, ĐK cọc, ngày, giá trị (các cột trong các visualization trên để kiểm tra).	job_transaction
9	Phân tích giá trị nghiệm thu	1) Slicer: Ngày tháng, VPKD 2) Pie: Ngành nghề dự án (cột Segment) 3) Map: Dự án (Tên dự án, địa chỉ, độ lớn doanh số) 4) Scatter: Doanh thu - Segment - video 5) Table: Dự án, đợt nghiệm thu, giá trị (các cột trong các visualization trên để kiểm tra).	revenue
10	Báo cáo kê quả thực hiện so với kế hoạch (Mục tiêu: Doanh số, Sản lượng, Nghiệm thu, Thu tiền)	1) Slicer: Tháng, VPKD 2) Table: Chỉ tiêu, VPKD, Giá trị Kế hoạch, Thực hiện và Còn lại của các chỉ tiêu. 3) Gauge: Giá trị Kế hoạch và Thực hiện (theo slicer Mục tiêu). 4) Stacked column: Mục tiêu - VPKD Giá trị (Thực hiện và Kế hoạch) 5) Line and stacked column : VPKD - Giá trị (Thực hiện / Kế hoạch / %Goal) 6) Funnel chart: Giá trị thực hiện được chuyển hóa qua các công đoạn (mục tiêu).	kpi_month, 1) sales_plan, resource, 2) resource_plan, job_transaction, 3) revenue_plan, revenue, 4) r_payment_plan, r_payment

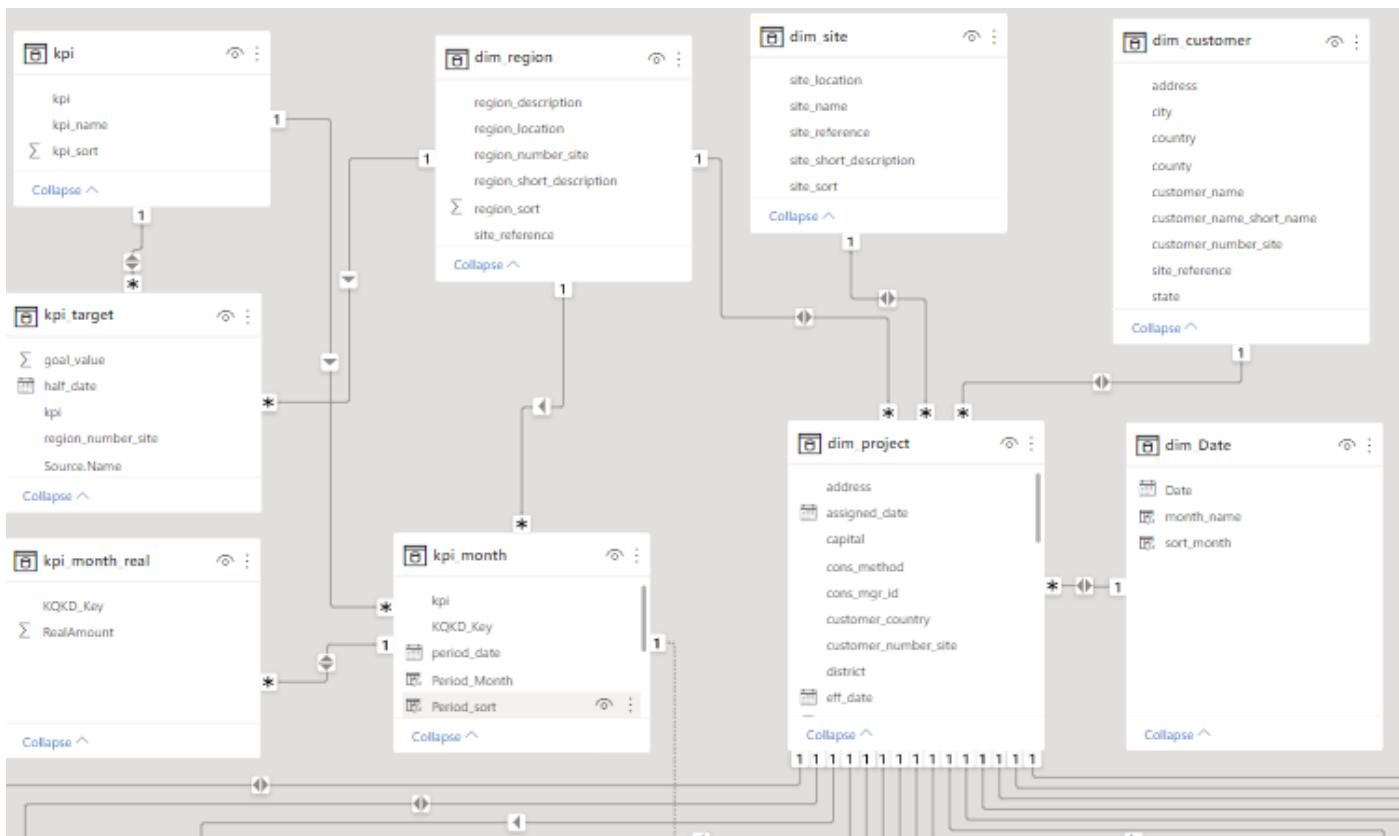
Yêu cầu xây dựng báo cáo của bộ phận



Kết nối dữ liệu từ Power BI.



Mô hình dữ liệu (Data model)



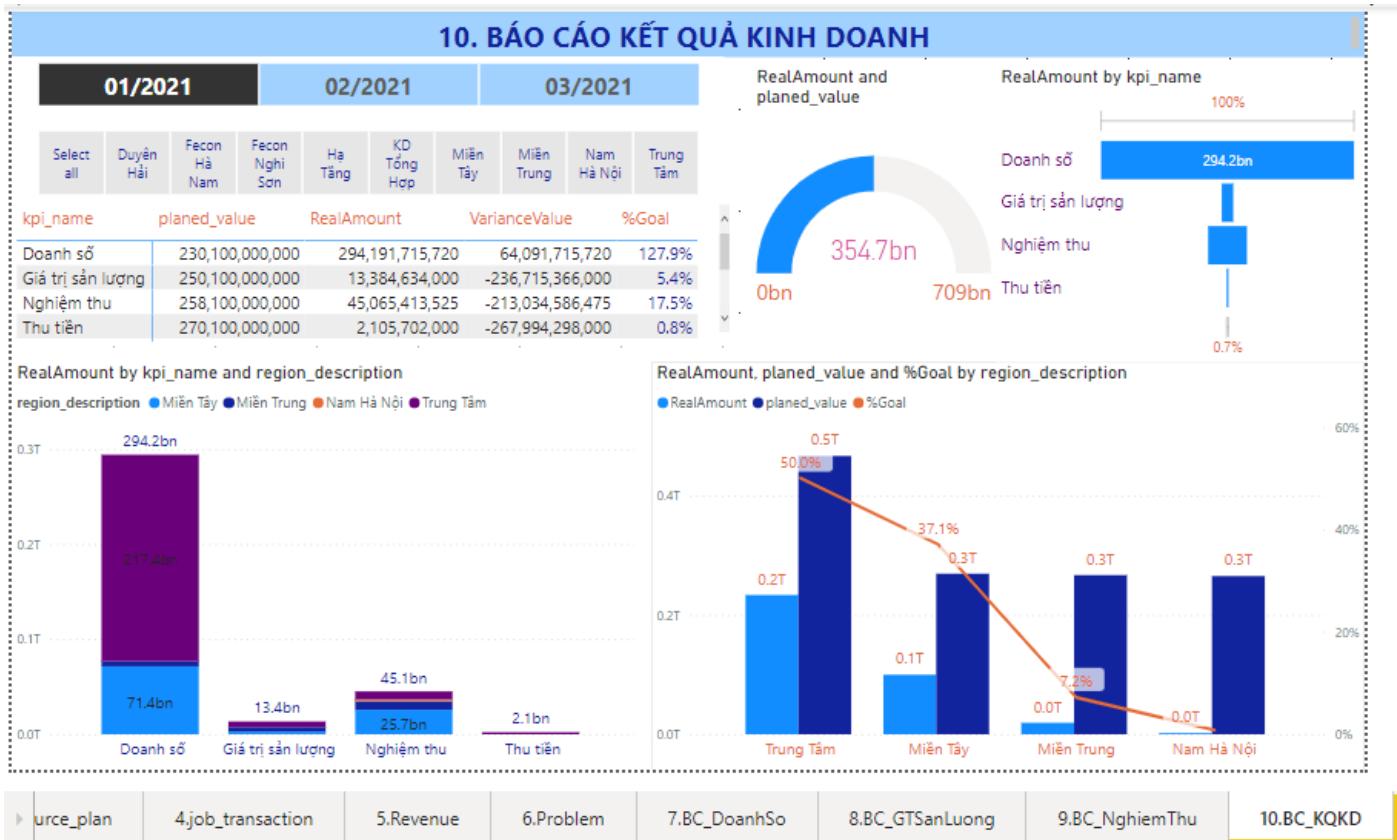
Một vài bảng dữ liệu minh họa

BÁO CÁO GIÁ TRỊ SẢN LƯỢNG

region_description						Year, Quarter, Month, Day												cons_method	
Select all	Duyên Hải	Fecon Nghi Sơn	KD Tổng Hợp	Miền Trung	Trung Tâm	<input type="checkbox"/> Select all <input checked="" type="checkbox"/> 2014 <input checked="" type="checkbox"/> 2015 <input checked="" type="checkbox"/> 2016 <input checked="" type="checkbox"/> 2017 <input checked="" type="checkbox"/> 2018 <input checked="" type="checkbox"/> 2019 <input checked="" type="checkbox"/> 2020 <input checked="" type="checkbox"/> 2021												<input checked="" type="checkbox"/> Select all <input checked="" type="checkbox"/> (Blank) <input checked="" type="checkbox"/> Các loại hình khác <input checked="" type="checkbox"/> Cung cấp cọc <input checked="" type="checkbox"/> Đóng và Ép <input checked="" type="checkbox"/> Ép và Khoan Hà <input checked="" type="checkbox"/> Khoan hàn cọc bằng phương pháp Basic <input checked="" type="checkbox"/> Khoan hàn cọc bằng phương pháp DT	
(Blank)	Fecon Hà Nam	Ha Tầng	Miền Tây	Nam Hà Nội		Drill on Rows													
project_description						January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December		
AS						915,095	503,728	817,149	753,759	733,805	956,669	782,562	534,414	628,552	816,374	1,594,736	2,995,205		
AS (Thi công) học viên A2 - Học viện Chính trị KV IV														3,247	778				
AS loại A 30														3,247	778				
AS 12 CĂN LIỀN KẾ (08 CĂN LK5(16-23) + 04 CĂN LK6(16-19) - KDC NGUYỄN SƠN														4,847					
AS loại A 40														4,847					
AS 76 Tôn Thất Thuyết- TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, DỊCH VỤ, CĂN HỘ													4	663	2,457	2,030			
AS loại A 50													2	205	150	1,763			
AS loại A 60													2	458	2,307	267			
AS ACECOOK TẠI KCN TÂN BÌNH															1,281	5,871			
AS loại A 30															5	831			
AS loại A 40															6	779			
AS loại A 60															1,270	4,261			
AS AQUA CITY - NEWTECONS						461							1,370	11,742	1,158				
AS loại A 50						461							1,370	11,742	1,158				
AS AQUA RIVERSIDE CITY													2						
AS loại A 50													2						
Total						1,776,804	987,940	1,618,724	1,023,266	1,064,465	1,251,919	1,059,282	745,813	811,751	1,028,634	1,925,204	3,627,825		

1.Opp	2.Resource	3.Resource_plan	4.job_transaction	5.Revenue	6.Problem	7.BC_DoanhSo	8.BC_GTSanLuong
-------	------------	-----------------	-------------------	-----------	-----------	--------------	-----------------

Minh họa báo cáo theo chức năng



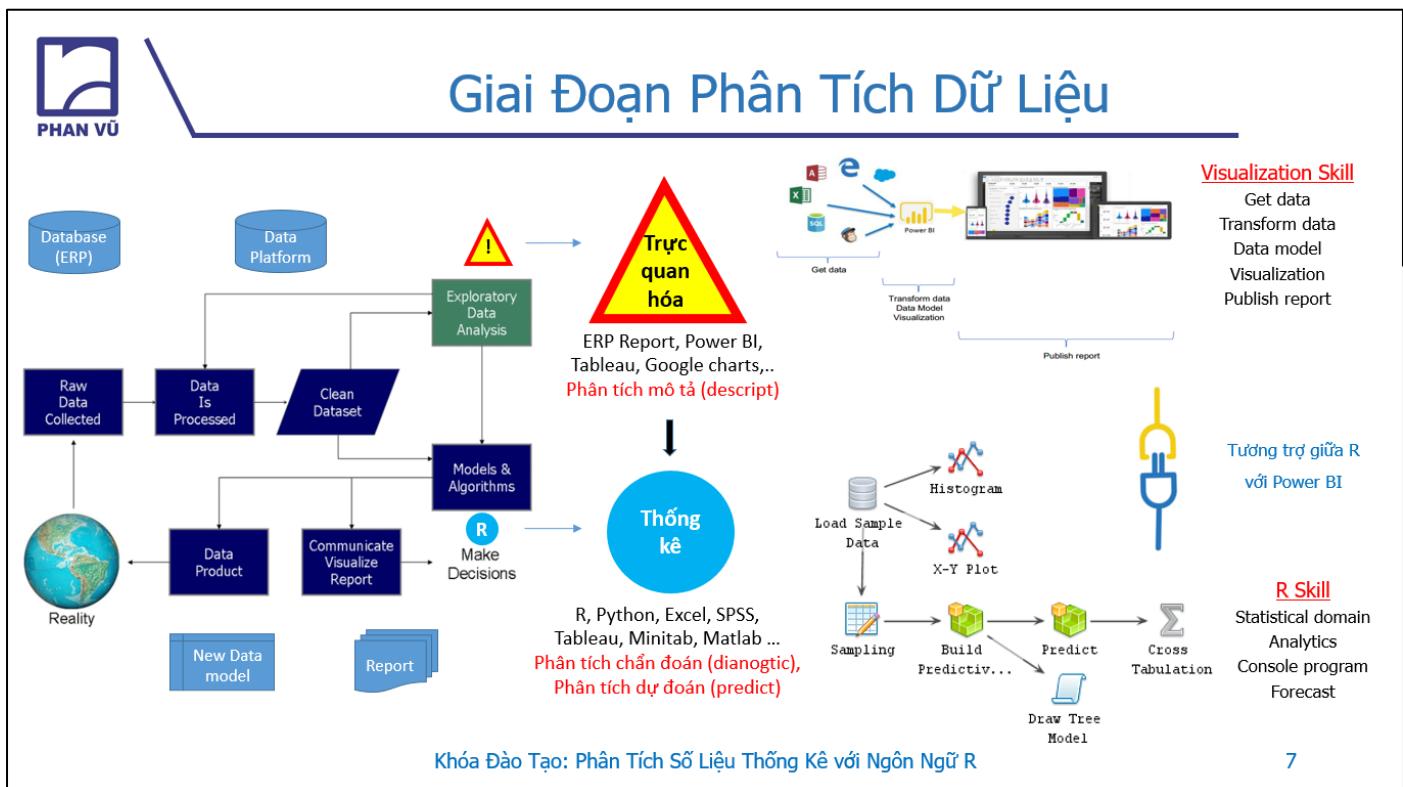
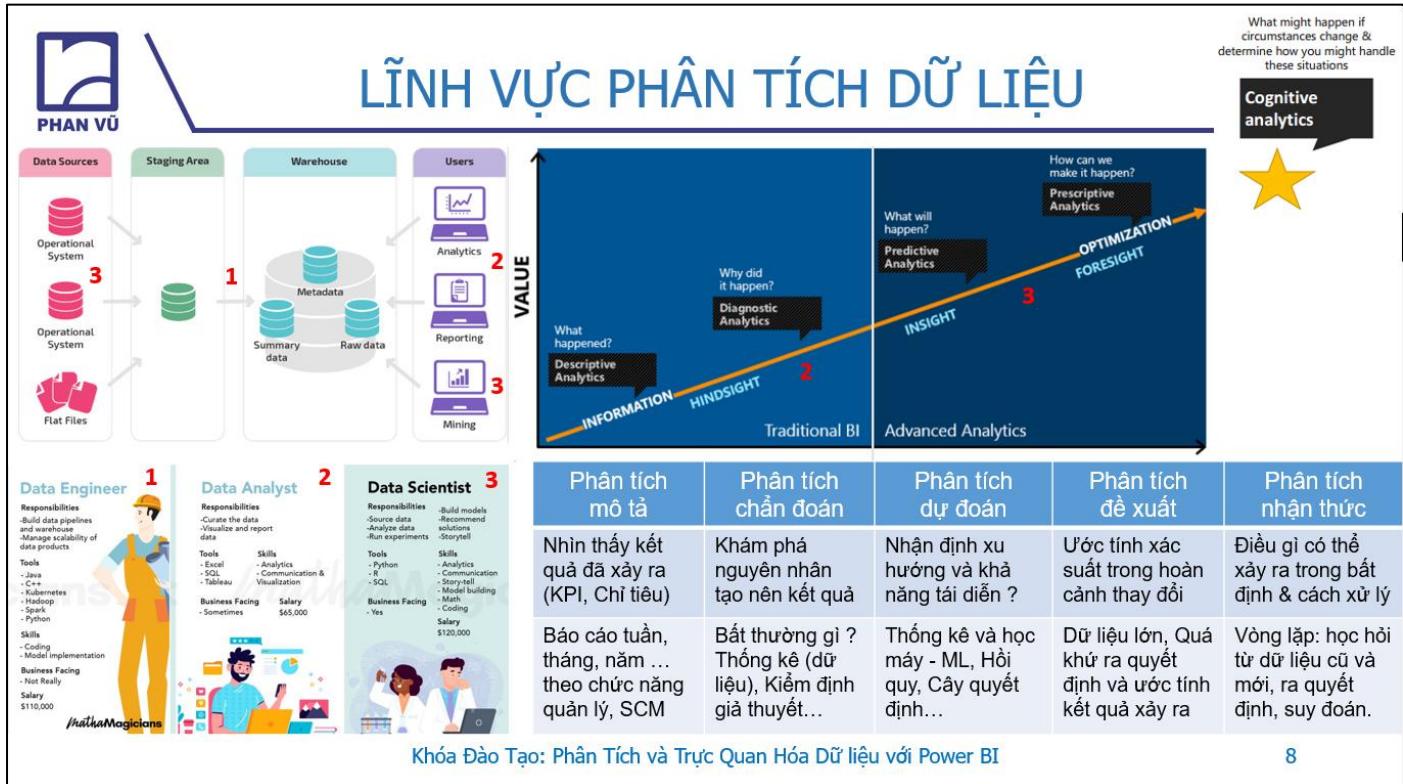
1.job_transaction	2.Resource	3.Resource_plan	4.job_transaction	5.Revenue	6.Problem	7.BC_DoanhSo	8.BC_GTSanLuong	9.BC_NghiemThu	10.BC_KQKD
-------------------	------------	-----------------	-------------------	-----------	-----------	--------------	-----------------	----------------	------------

Minh họa báo cáo tổng hợp

4. Khai thác và Phân tích dữ liệu (Mining Data and Data Analysis)

4.1 Đào tạo phân tích dữ liệu cho tổ chức (Tổng quan, Power BI, R, Thống kê)

a) Tổng quan phân tích dữ liệu



b) Đào tạo Power BI



CƠ BẢN & NÂNG CAO

Khóa Đào Tạo: Phân Tích và Trực Quan Hóa Dữ liệu với Power BI

2



LỊCH TRÌNH KHÓA HỌC

Buổi 1:

Chương 1: Giới thiệu ứng dụng Microsoft Power BI

Chương 2: Kết nối và xử lý dữ liệu

Chương 3: Trực quan hóa dữ liệu

→ Thực hành: Tạo các dạng đồ thị thường gặp

Buổi 2 và 3:

Chương 4: Xây dựng mô hình dữ liệu cho báo cáo

→ Thực hành: Data model + DAX + Đồ thị tương tác – Dashboard

Chương 5: Power BI Mobile

→ Thiết kế báo cáo xem trên mobile.

Buổi 4:

Chương 6: Xử lý dữ liệu nâng cao

→ Thực hành: Power Query, DAX nâng cao, biểu đồ thể hiện,

→ Phân tích mô tả (Hàm Aggregation – min, max, median; biểu đồ Histogram, Box)

Buổi 5:

Chương 7: Trực quan hóa dữ liệu nâng cao

→ Thực hành: Tạo biểu đồ nâng cao gồm Funnel, Waterfall, Scatter, Gauge & KPI, Map, Q&A & Smart narrative.

Buổi 6:

Chương 7: Trực quan hóa dữ liệu nâng cao (TT)

→ Thực hành: Hàm DAX gồm SumX - All & SumX – Calculate – Hierarchy - Datetime – Formating – Calculate – Filter - Quick measure.

Buổi 7:

Chương 8: Tính toán bằng ngôn ngữ DAX nâng cao

→ Thực hành: Truyền Parameter, báo cáo Trend Analysis và Drill through

Buổi 8:

Case Study: Bài tập + Hướng dẫn

→ Thực hành: Phân tích một yêu cầu báo cáo và xây dựng data model, visualization.

Chương 9: Power BI Service

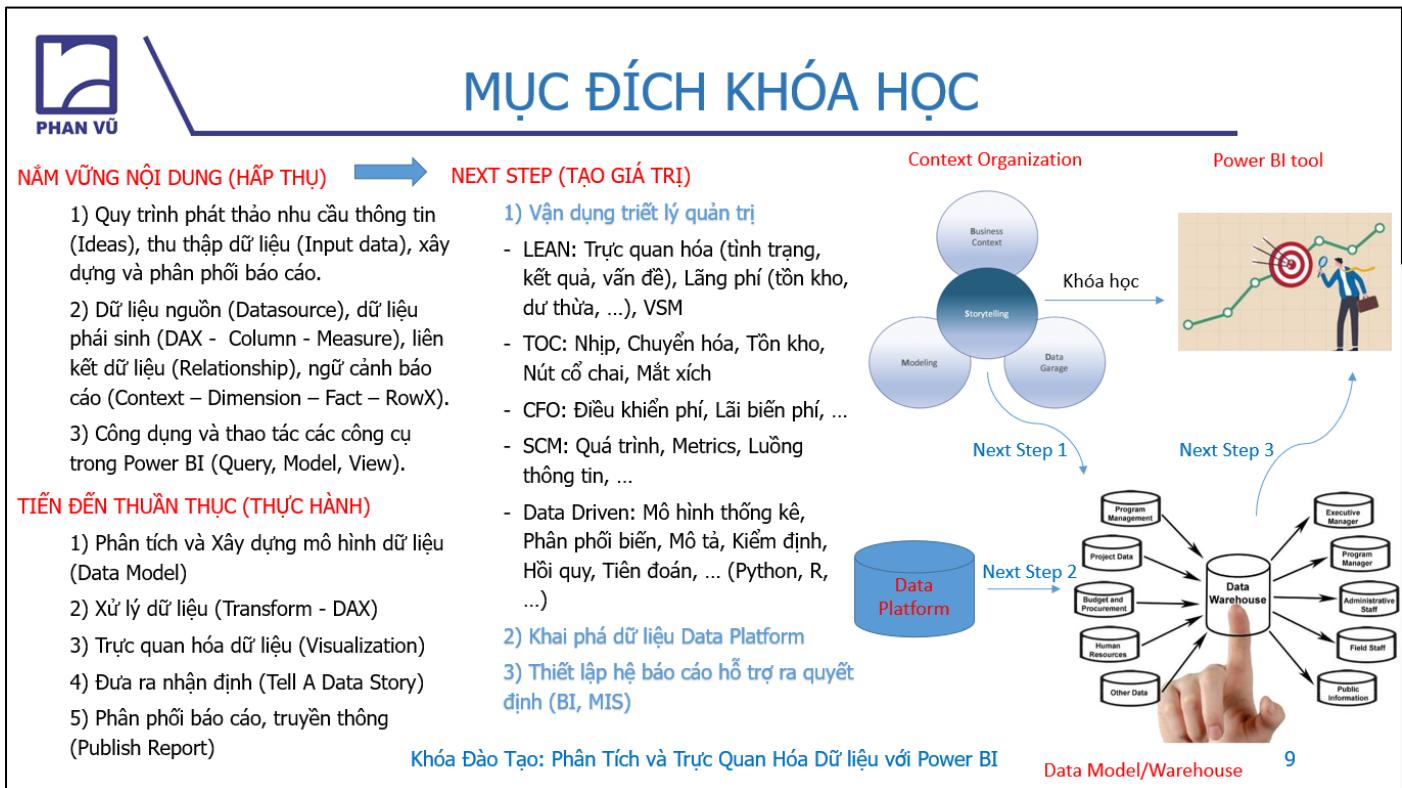
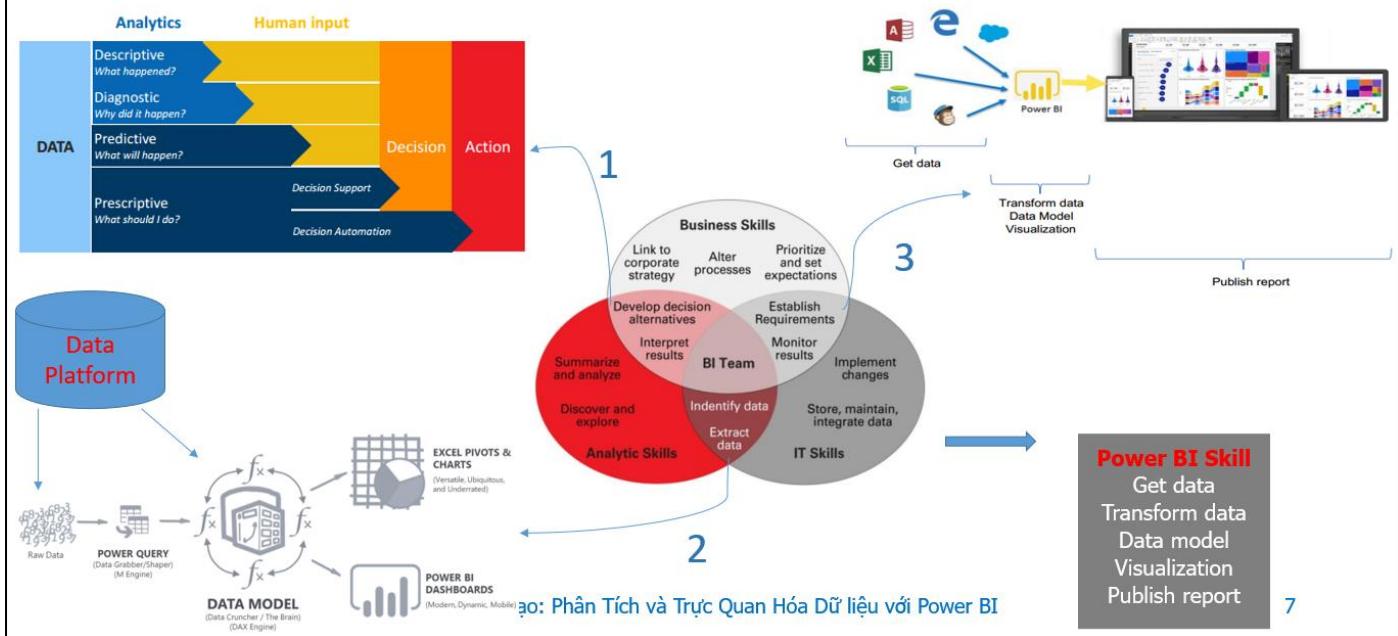
Chương 10: Best Practices for Power BI Reports

Khóa Đào Tạo: Phân Tích và Trực Quan Hóa Dữ liệu với Power BI

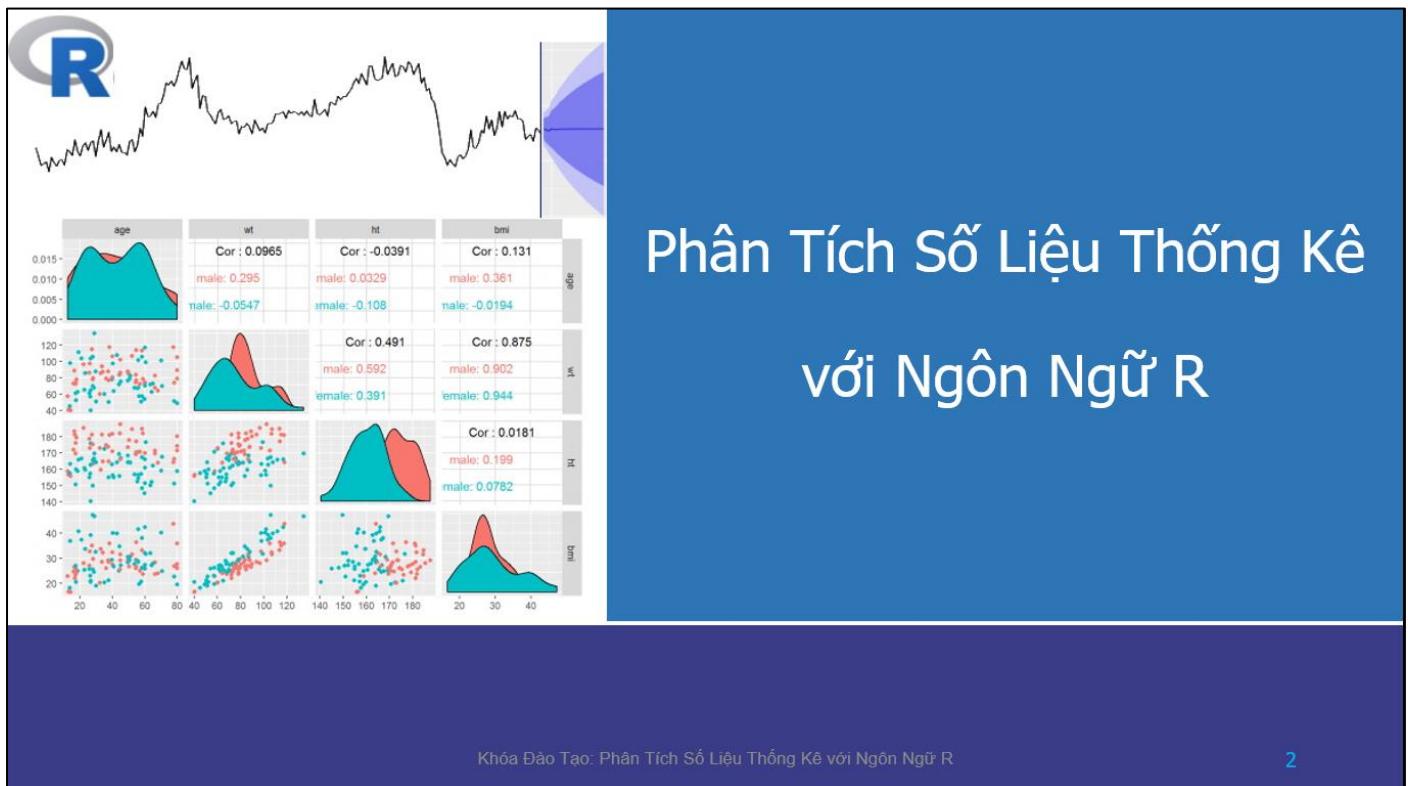
6



THIẾT LẬP & VẬN HÀNH HỆ THỐNG BÁO CÁO



c) Phân tích dữ liệu với R



Nội Dung Khóa Học

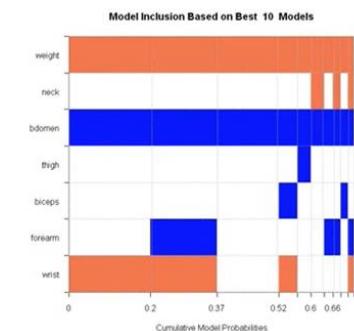
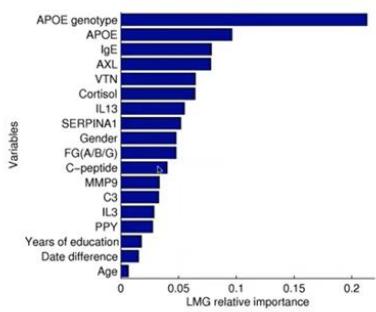
Chương 0: Vì sao lựa chọn R ?	Chương 5: Kiểm định giả thuyết thống kê
Chương 1: Giới thiệu R	Chương 6: Phân tích phương sai
Chương 2: Phương pháp hiển thị dữ liệu	Chương 7: Phân tích hồi qui
Chương 3: Khám phá thống kê học với R	Chương 8: Phương pháp Six Sigma
Chương 4: Phân tích mô tả	Chương 9: Case Study

Khóa Đào Tạo: Phân Tích Số Liệu Thống Kê với Ngôn Ngữ R

3



Các Bài Toán “Đặc Hữu” Với R



Khóa Đào Tạo: Phân Tích Số Liệu Thống Kê với Ngôn Ngữ R

12



Vượt trội với R



1. Xu thế tiên đoán



2. Cộng đồng thừa nhận



3. Giải pháp đặc hữu



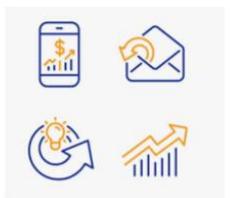
4. Hoàn toàn miễn phí



5. Triển nhanh theo case



6. Sử dụng tiện lợi



7. Báo cáo dễ dàng



8. Power BI vượt trội

Khóa Đào Tạo: Phân Tích Số Liệu Thống Kê với Ngôn Ngữ R

15

4.2 Phân tích dữ liệu với Power BI

STT	Công đoạn	Dữ liệu thu thập	Ghi chú
1	Tổ chức danh mục	VPKD	Báo cáo theo Khối KD, HT
		Nhà máy	Báo cáo theo Khối CU, HT, Miền
		Nhân viên	Mô hình GĐ Bán hàng, chỉ tiêu bán hàng các năm
		Nhóm hàng	Chủng loại, Nhóm hàng để Drill down
		Hàng hóa	Nhóm theo Size
2	Bán hàng	Dự án	Báo cáo theo nhiều chiều: loại, phân khúc, .. Lọc dự án theo tình trạng để tạo ra các bảng con: Lead, Opp, Revenue và gom vào bảng Project_Status để phân tích chuyển đổi cơ hội kinh doanh sang hợp đồng.
		Đơn hàng	Tính doanh số từ Khách hàng và đặt hàng sản xuất cho Nhà máy
		Sale_Target	Chỉ tiêu doanh số. Tạo bảng Doanh số thực tế (bảng Sale_Actual) và báo cáo doanh số kế hoạch và thực hiện theo nhân viên hàng năm (bảng Sale_Emp_Year) dựa trên Đơn hàng.
3	Sản xuất	Sản lượng	Giá trị sản lượng sản xuất tại các nhà máy
4	Giao hàng	Giao hàng	Giá trị sản lượng tại công trường.
5	Báo cáo KQKD	Chỉ tiêu	Doanh số
		KQKD	Sản lượng
		Kế hoạch và Thực hiện	Doanh thu
			Giá vốn (biên phí)
			Chi phí hoạt động (giá định toàn định phí)
			Lợi nhuận

Đối tượng phân tích

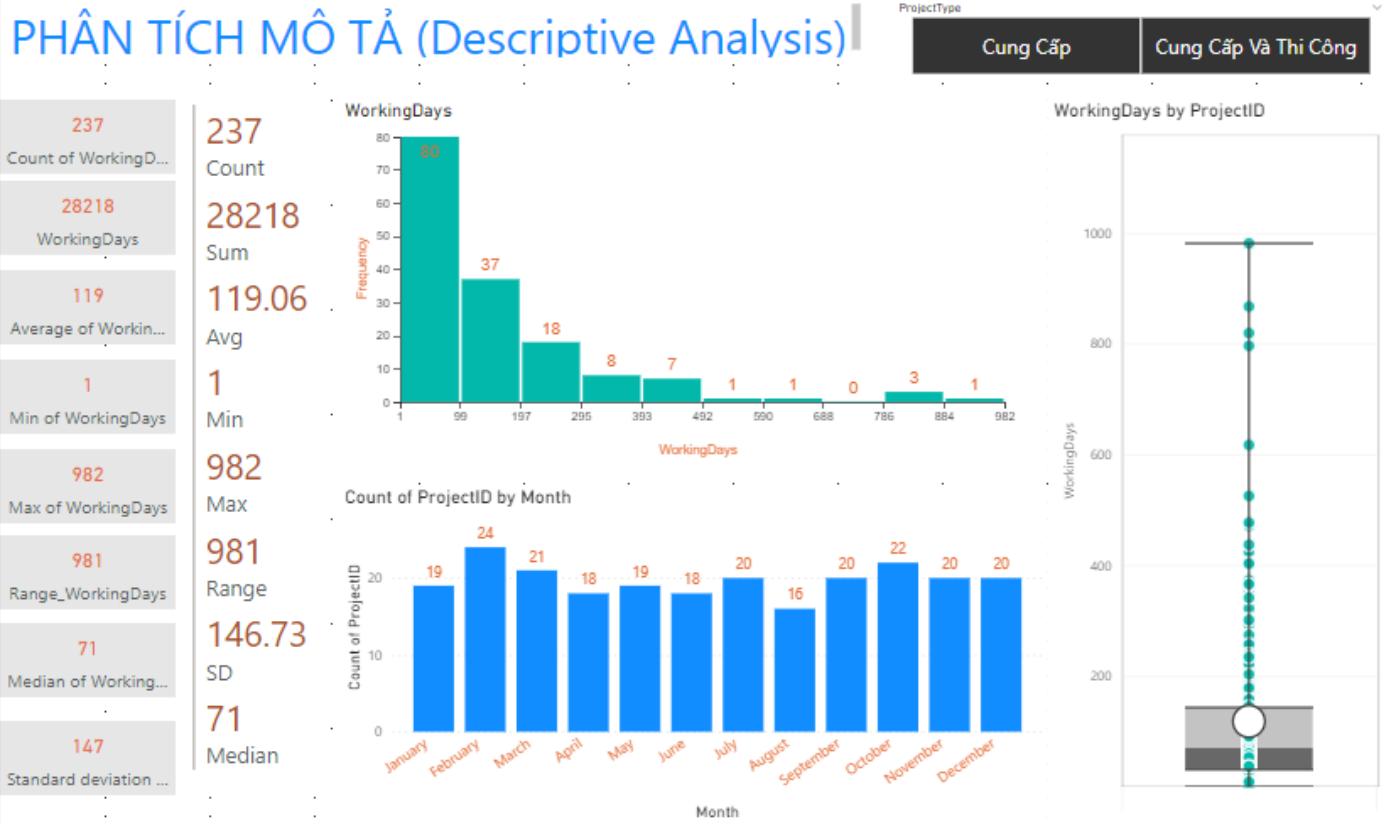
STT	Table	Tên bảng	Ghi chú	Số field
1	Region	VPKD	Văn phòng kinh doanh	7
2	Site	Nhà máy		9
3	Employee	Nhân viên	Tổ chức theo dạng Hierarchy emp - manager - department	11
4	Sale_Target	Chỉ tiêu doanh số	Cho từng nhân viên bán hàng trong năm	4
5	Sale_Actual	Doanh số thực hiện	Theo nhân viên bán hàng trong năm	4
6	Sale_Emp_Year	BC Doanh số năm	Theo nhân viên bán hàng trong năm	10
7	Category	Chủng loại hàng		4
8	ItemGroup	Nhóm hàng		4
9	Item	Hàng hóa	Nhóm theo Size	10
10	Project	Dự án		40
11	Order	Đơn hàng	Chi tiết hàng hóa trong dự án	37
12	Production	Sản lượng	Chi tiết hàng hóa trong sản xuất	24
13	Delivery	Giao hàng	Chi tiết hàng hóa trong cung cấp, thi công và dịch vụ khác	11
14	KPI	Chỉ tiêu		3
15	Result	KQKD	Kết quả kinh doanh	10
16	Dim_Date	Lịch	Tạo danh sách ngày tháng để có data phân tầng (hierarchy)	4
17	Project_Lead	Cơ hội	Lọc từ bảng Project, lấy hết dự án	0
18	Project_Opp	Báo giá	Lọc từ bảng Project, lấy dự án có trạng thái win và blank	0
19	Project_Rev	Hợp đồng	Lọc từ bảng Project, lấy dự án có trạng thái win	0
20	Project_Status	Chuyển hóa dự án	Nối 3 bảng Project_Lead, _Opp, _Rev	4
21	DAX_Measures	Phân loại Measure	Lưu trữ measure theo folder.	14
22	DAX_Measures	Tỷ lệ hoa hồng	Tạo danh sách các tỷ lệ hoa hồng để gán khi phân tích báo cáo	14
23	CFO	Measure KQKD	Tính toán các giá trị KPI dựa trên các bảng Fact thực tế.	0
24	KQKD	Kết quả KD	Chỉ tiêu cho các KPI trong tháng và thực tế của một số KPI	12
25	KQKD_RealUni	Lấy Data tính Kết	Lấy theo từng chỉ tiêu KPIs và Union vào bảng chung	0
26	KQKD_Real	Kết quả KD thực tế		5

STT	Table	Field	Tên cột	Tên bảng	Data	Ghi chú
1	Region	Region	Mã VPKD	VPKD	Original	
2	Region	RegionName	Tên VPKD	VPKD	Original	
3	Region	RegionSort	Sort VPKD	VPKD	Original	Sắp xếp dòng dữ liệu có tên VPKD theo trình tự trên
4	Region	RegionOrg	Khối QL	VPKD	Original	Khối KD: 5 VP, Khối HT: 2 VP
5	Region	AvgMdYear	Số md theo Doanh thu VPKD bình quân hàng năm	VPKD	Original	Là cơ sở (điều khiển phí) để phân bổ định phí hàng năm cho mỗi tháng dựa trên md theo doanh thu.
6	Region	PlannedFixCost Year	Chi phí cố định kế hoạch hàng năm	VPKD	Original	Tính lãi theo phương pháp biến phí cho các VPKD
7	Region	RegionLocation	Vị trí (quận, huyện) của VPKD	VPKD	Original	Hiển thị trên bản đồ của Power BI dựa theo tên địa danh của Maps - Bing của Microsoft.
219	KQKD	Period_Sort	format "yyyyMM"	Kết quả KD	Column	Period_sort = FORMAT(KQKD[Period], "yyyyMM")
220	KQKD	Period_Month		Kết quả KD	Measure	Period_Month = FORMAT(KQKD[Period], "MM/yyyy")
221	KQKD	Period_Year	Lấy Year của Period	Kết quả KD	Column	
222	KQKD	Period_Month	Lấy Month của Period	Kết quả KD	Column	
224	KQKD	% Goal	Tỷ lệ thực hiện giữa thực hiện và kế hoạch	Kết quả KD	Measure	(Thực hiện - kế hoạch) / Kế hoạch
229	KQKD	Period		Kết quả KD	Measure	

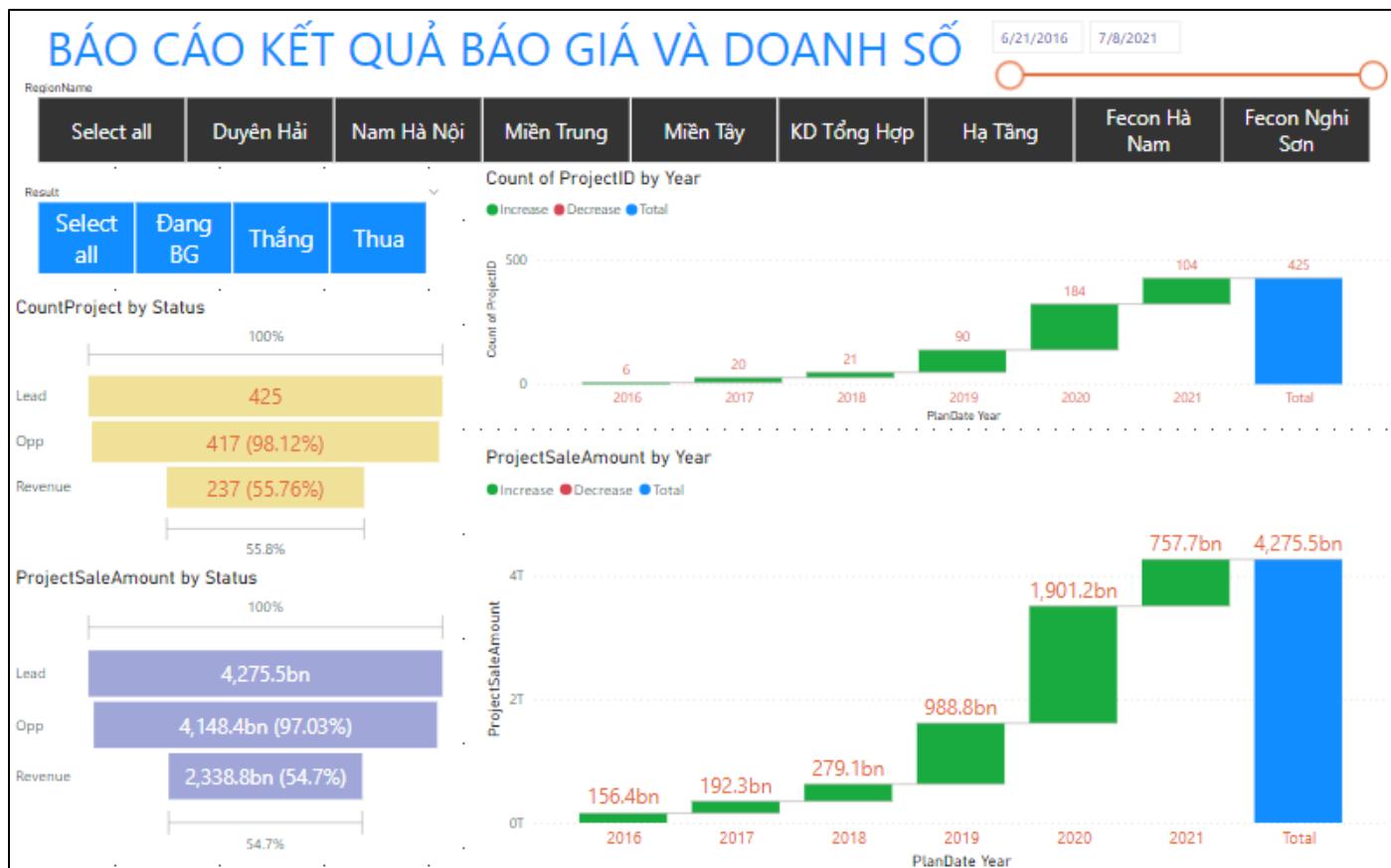
Danh sách từ điển dữ liệu với nguồn lấy, công thức tính

Báo cáo Basic	Báo cáo Advanced
1. Chuẩn bị dữ liệu	
a) Tổ chức dữ liệu các file	
b) Nguyên tắc tổ chức dữ liệu	
2. Kết nối dữ liệu	7. Xử lý dữ liệu nâng cao
a) Thực hành kết nối dữ liệu	a) Tạo Conditional Column
b) Xử lý dữ liệu bằng Power Query	b) Tạo Measure
b1. Làm sạch và chuẩn hóa dữ liệu	c) Trình bày biểu đồ trên dữ liệu đã xử lý
b2. Ghép dữ liệu	
b3. Thêm cột	
b4. Group by dữ liệu	
b5. Tạo bảng phụ	
3. Tạo các dạng đồ thị thường gặp	8. Phân tích mô tả
a) Line chart	a) Tính Count, Sum, Min, Max, Range, Mean, Median, SD của data
b) Column chart	b) Vẽ Histogram thể hiện sự phân bố của dữ liệu
c) Combo chart	
d) Pie chart - Donut - Tree map	9. Biểu đồ kết quả theo quá trình và kế hoạch
e) Image - Card - Table - Matrix	a) Funnel Chart
	b) Waterfall chart
4. Lập mô hình dữ liệu	10. Phân tích tương quan bằng đồ thị
a) Xác định các thành phần trong mô hình dữ liệu	Scatter
b) Tạo mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu	Gauge & KPI
c) Điều chỉnh dữ liệu trong mô hình dữ liệu	Map
	Q&A & Smart narrative
5. Tính toán bằng DAX	11. Hàm DAX – Sum theo Row
a) Nhóm hàm DAX cơ bản	All & SumX
b) Thực hành tạo các Measure / Column theo hàm DAX	Calculate & Filter
6. Các dạng đồ thị tương tác	12. Hàm DAX – Transform
a) Dashboard – Báo cáo tổng quan	Hierarchy
b) Slicer – Khoanh vùng dữ liệu phân tích	Datetime
c) Mobile – YTD – Tooltip (Top N)	Formatting
	13. Quick measure (DAX tự động theo field)
	Tính toán
	Aggregation per ...
	Running total per ...
	Time to
Case Study	14. Truyền tham số tính toán tự động (Parameter)
15. LEAN (Quản lý tinh gọn) - Trực quan hóa	Parameter & Sync slicer
a) Phân tích xu hướng lợi nhuận (Trend Analysis)	Selected Value
b) Phân tích cơ cấu lợi nhuận VPKD (Drill through)	
	16. TOC (Lý thuyết hạn chế) - Nút cỗ chai
	17. SCM (Quản lý chuỗi cung ứng) - Metrics
	18. CFO (Kế toán quản trị) - Lãi biến phí

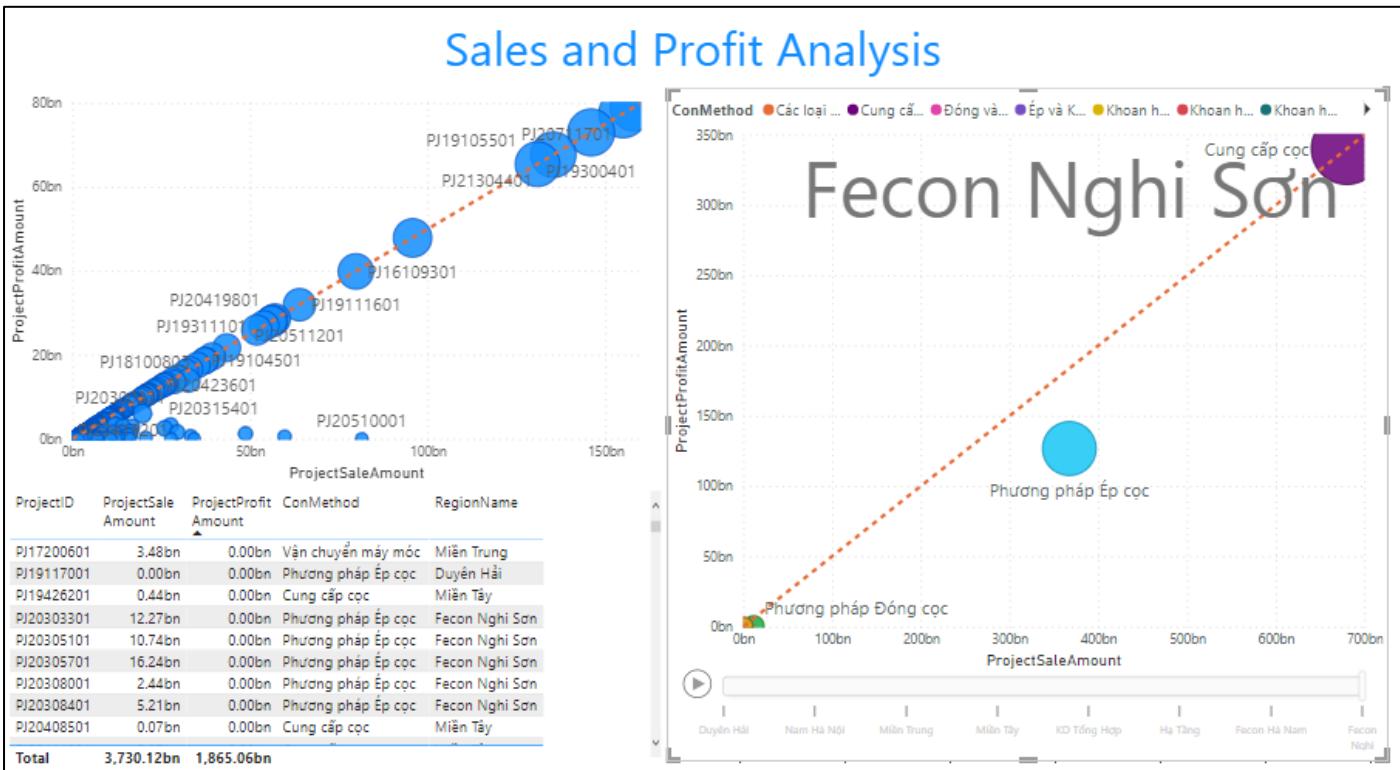
Yêu cầu xây dựng báo cáo



Phân tích mô tả



Biểu đồ Funnel, Waterfall



Biểu đồ Scatter

Production Revenue Report

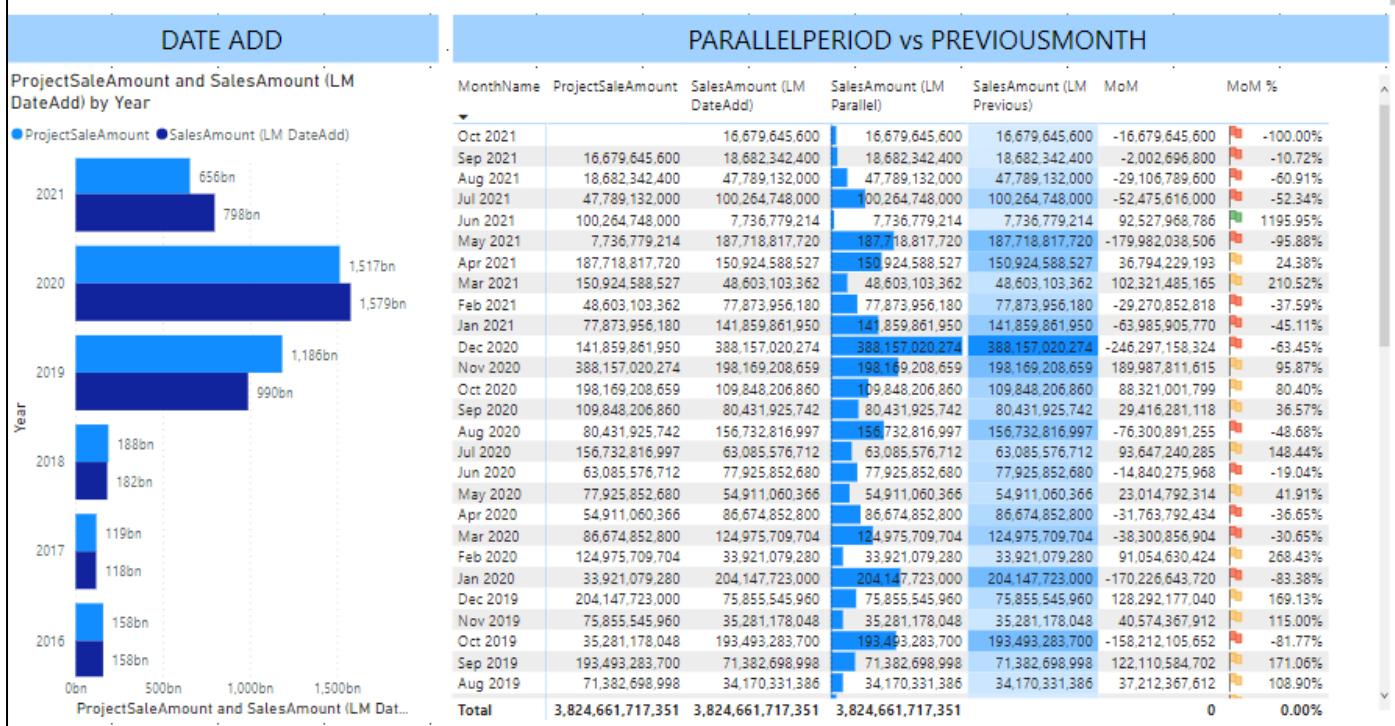
Filter: 1/3/2019 - 8/31/2021

CatName	Sum_QualityQty	RevFacAmount	Average of BuyPrice	SumX_RevFacAmount	AvgX_BuyPrice	SumX_All_RevFacAmount	%Rev_X_All
							%Rev_X_All
Cọc tròn	163,315,642	18,935,636,789,528	823,977	18,935,636,789,528	115,945	19,977,276,284,000	94.79%
PVC	20,939,257	330,233,565,436	109,347	330,233,565,436	15,771	19,977,276,284,000	1.65%
PVD	2,941,328	3,866,225,952,645	1,262,446	3,866,225,952,645	1,314,449	19,977,276,284,000	19.35%
PVH	49,618,049	3,578,845,540,220	1,080,067	3,578,845,540,220	72,128	19,977,276,284,000	17.91%
PVL	34,076,699	8,097,066,779,955	651,441	8,097,066,779,955	237,613	19,977,276,284,000	40.53%
PVQ	55,740,309	3,063,264,951,272	311,477	3,063,264,951,272	54,956	19,977,276,284,000	15.33%
Cùi ván	297,938	1,041,639,494,472	3,342,307	1,041,639,494,472	3,496,162	19,977,276,284,000	5.21%
Dầm U	1,216	0	0	0	0	19,977,276,284,000	0.00%
Cọc vuông						19,977,276,284,000	
Cấu kiện						19,977,276,284,000	
Tấm tường						19,977,276,284,000	
Thi công						19,977,276,284,000	
Total	163,614,796	19,977,276,284,000	890,554	19,977,276,284,000	122,099	19,977,276,284,000	100.00%

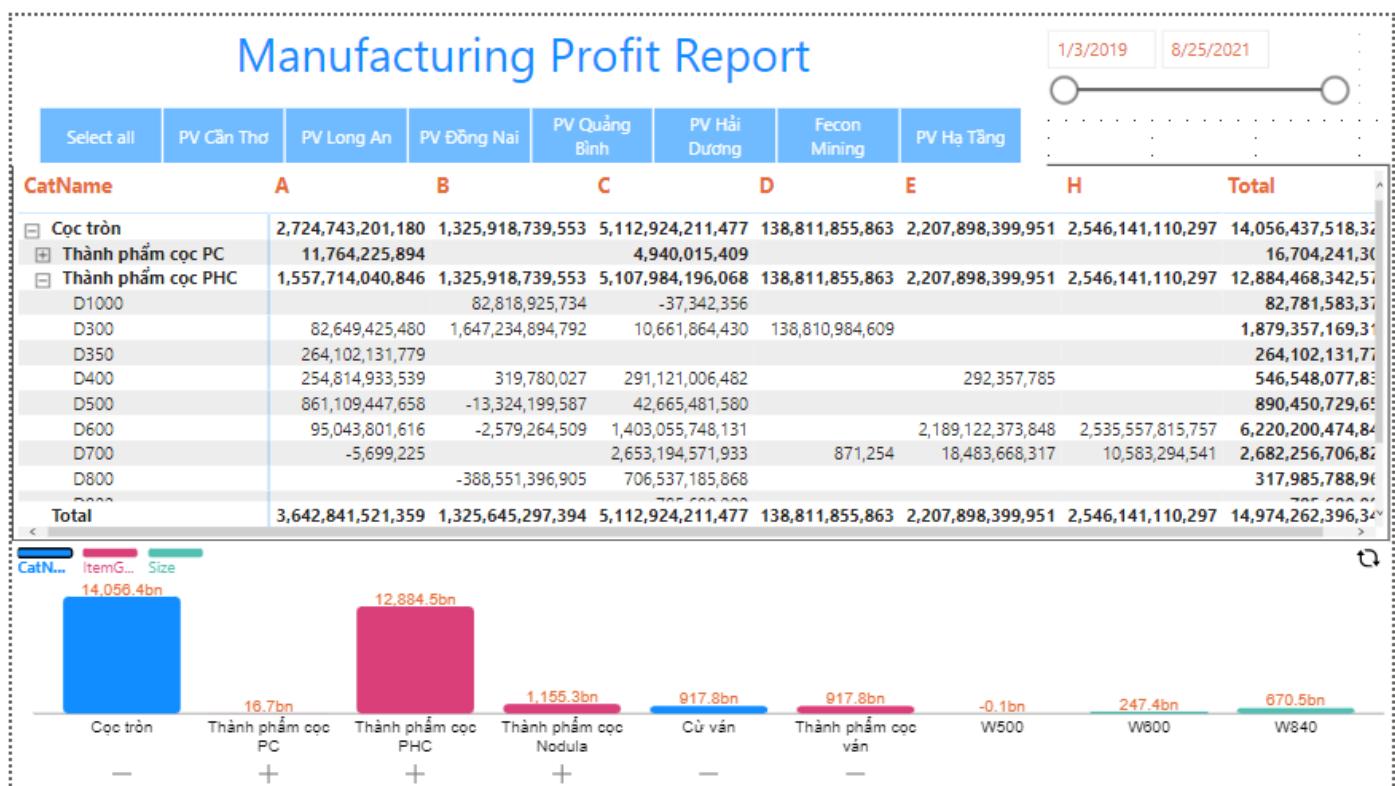
Site	Sum_RevFacAmount	Sum_PVL_RevFacAmount	%Rev_X_PVL	Sum_PVL_RevFacAmount_DIM_SITE	ItemGroupName	SumX_RevFacAmount	SumX_ProfitFac	%Profit_Fac
PVL	8,097,066,779,955	8,097,066,779,955	100.00%	8,097,066,779,955	Thành phẩm cọc	35,844,910,998	16,160,964,223	0.45
PVC	330,233,565,436	8,097,066,779,955	4.08%		D300	20,015,773,980	7,632,179,518	0.38
PVD	3,866,225,952,645	8,097,066,779,955	47.75%		D350	7,523,029,282	3,778,959,128	0.50
PVH	4,620,485,034,692	8,097,066,779,955	57.06%		D400	5,212,786,736	2,208,480,425	0.42
PVQ	3,063,264,951,272	8,097,066,779,955	37.83%		D700	3,093,321,000	2,541,345,151	0.82
Total	19,977,276,284,000	8,097,066,779,955	246.72%	8,097,066,779,955	Total	19,977,276,284,000	646,331,129,619	0.03

Sử dụng hàm SumX - All & SumX – Calculate

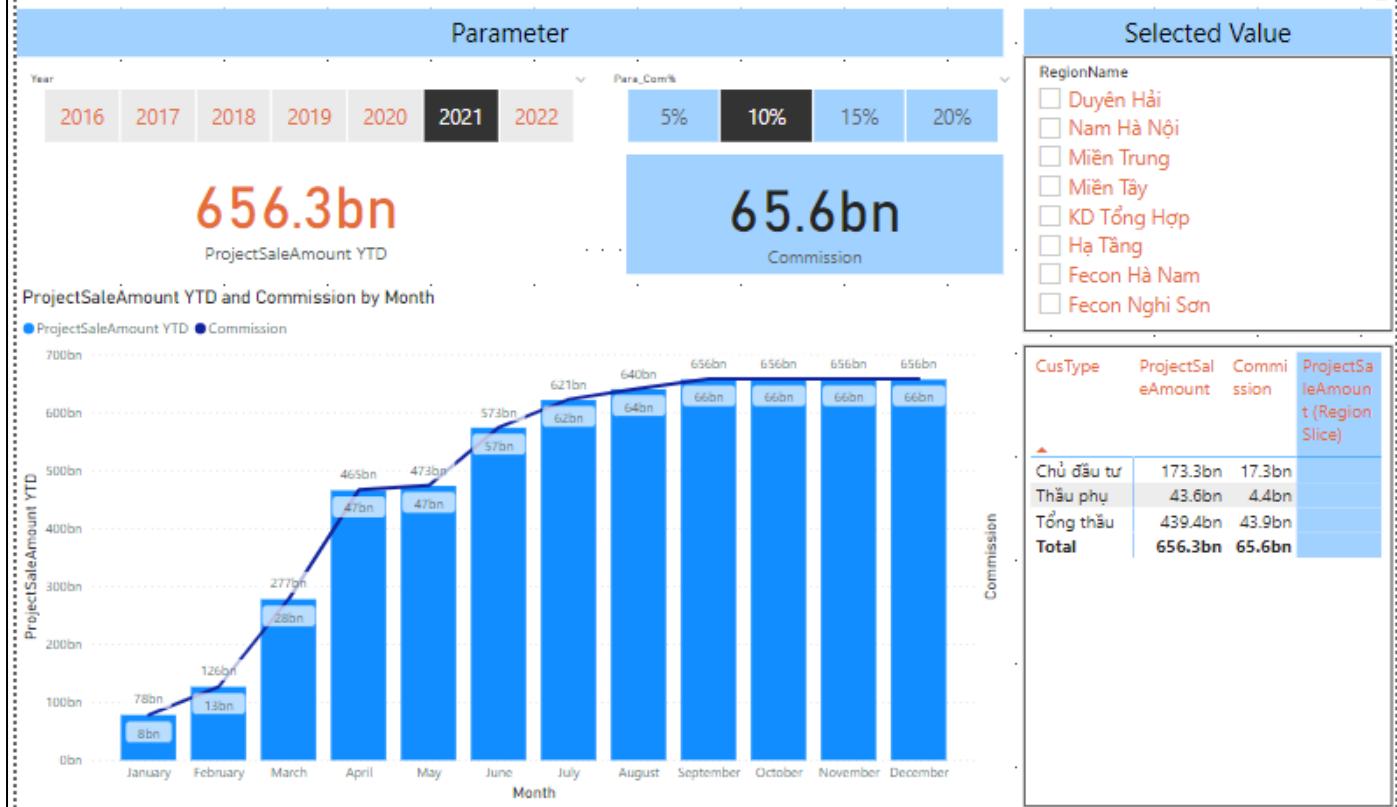
THIS MONTH vs LAST MONTH



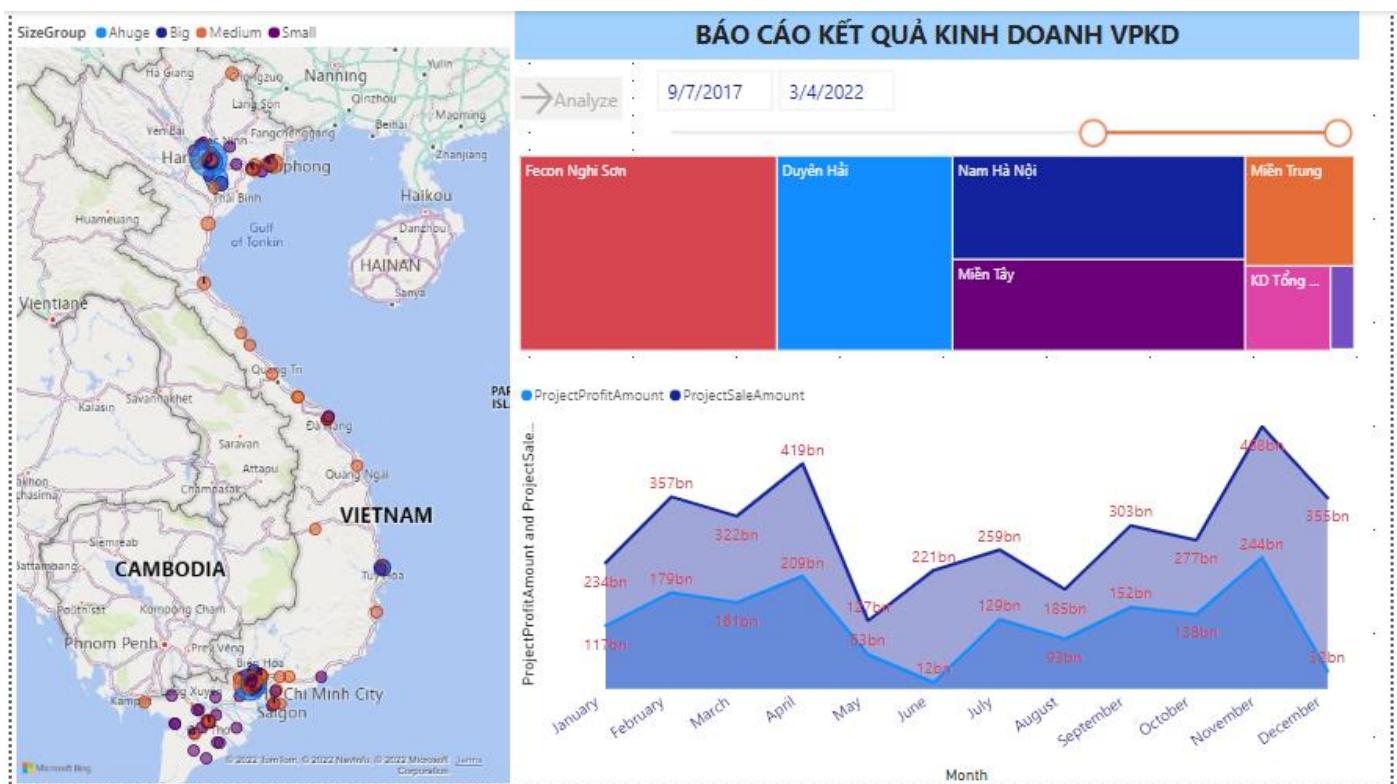
Sử dụng Datetime – Formating - Calculate - Filter



COMMISSION ANALYSIS



Phân tích phương án chiết khấu (với tham số truyền vào)



Báo cáo xu hướng và bản đồ

BÁO CÁO KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN DỰ ÁN VÀ TỒN KHO SẢN XUẤT

Select all
1. Hoàn thành
2. Kịp tiến độ
3. Nguy cơ trễ
4. Trễ tiến độ

RegionName	Sum_Sale Units	Sum_Deli veryUnits	%Remain n_Units	Min_BeginD ate	Max_FinishD ate	Day	Remain Days	Last Status
Hà Tĩnh	804,157	23,579	97.1%	10/20/2020	10/23/2022	460	122	4. Trễ tiến độ
Miền Trung	564,277	35,804	93.7%	2/22/2019	12/5/2022	280	65	4. Trễ tiến độ
Fecon Nghi Sơn	1,447,665	26,650	98.2%	2/12/2019	10/31/2022	244	34	4. Trễ tiến độ
Nam Hà Nội	802,437	76,174	90.5%	1/10/2019	9/22/2022	238	30	4. Trễ tiến độ
Miền Tây	941,033	36,563	96.1%	2/28/2019	9/11/2022	148	17	4. Trễ tiến độ
Fecon Hà Nam	3,712	100.0%	2/20/2021	3/18/2022	392	15	3. Nguy cơ trễ	
KD Tổng Hợp	470,091	14,518	96.9%	7/2/2019	6/30/2022	220	15	4. Trễ tiến độ
Duyên Hải	1,237,305	181,885	85.3%	1/2/2019	7/31/2022	278	12	4. Trễ tiến độ
Total	6,270,677	395,173	93.7%	1/2/2019	12/5/2022	234	32	4. Trễ tiến độ

ItemGroupName	FCM	PVC	PVD	PVH	PVI	PVL	PVQ	Total
Thành phẩm cọc PC	0	106,741	0	0	0	16,181	0	122,922
Thành phẩm cọc PHC	0	443,336	674,032	9,942,211	0	30,374,203	976,117	42,403,364
D090	0	0	0	0	0	0	0	0
D1000	0	0	29,356	0	0	0	0	29,356
D1350	0	0	0	0	0	0	0	0
D140	0	0	0	0	0	0	0	0
D200	0	0	0	0	0	0	0	0
D2000	0	0	0	0	0	0	0	0
D250	0	0	0	0	0	0	0	0
D25A0	0	0	0	0	0	0	0	0
D300	0	149,435	0	7,298,909	0	2,460,671	408,177	10,311,982
D30B0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	550,077	776,431	10,185,531	0	30,390,384	976,117	42,872,005

Báo cáo chuyển hóa các công đoạn (Lý thuyết ràng buộc - TOC)

ĐO LƯỜNG CHỈ SỐ CHUỖI CUNG ỨNG (Metrics)

RegionName	Duyên Hải	Nam Hà Nội	Miền Trung	Total
Year	Tỷ lệ Chu kỳ			
2019 November	100% 66	100% 66	100% 66	100% 66
2020 July	71% 41	100% 28	100% 21	80% 35
October	100% 66	100% 33	100% 33	50% 66
April	100% 29	100% 21	100% 21	100% 29
December Total	100% 78% 48	100% 28	100% 21	83% 41

RegionName	Hoàn thành	Đạt TD	Tỷ lệ Chu kỳ
Duyên Hải	9	7	78%
Nam Hà Nội	2	2	100%
Miền Trung	1	1	100%
Miền Tây	0	0	
KD Tổng Hợp	0	0	
Hà Tĩnh	0	0	
Fecon Hà Nam	0	0	
Fecon Nghi Sơn	0	0	
Total	12	10	83%

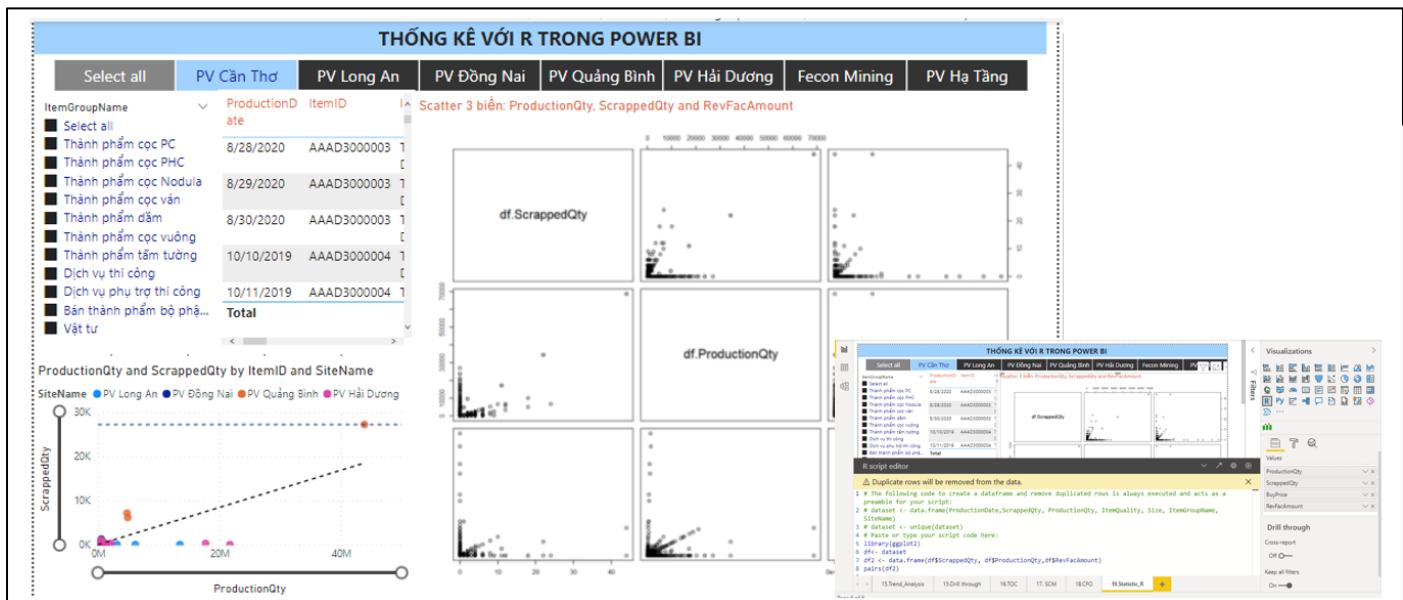
ProjectID	ProjectName	Project_Status	Hoàn thành	Đạt TD	HT Đạt TD	Chu kỳ
PJ20711501	KHU ĐÔ THỊ PHƯƠNG HÀ KHANH	Đã hoàn thành	1	1	1	66
PJ20711901	KHU DU LỊCH QUỐC TẾ ĐỔ RỒNG-KHU VỰC SHOPHOUSE	Đã hoàn thành	1	1	1	13
PJ20712501	KHU NGHỈ DƯỠNG KHOÁNG NÓNG CAO CẤP QUANG HANH	Đã hoàn thành	1	0	0	
PJ20708501	MARLOCA	Đã hoàn thành	1	1	1	67
PJ20711601	TRUNG TÂM HỘI NGHỊ QUỐC TẾ VĨNH THỊNH	Đã hoàn thành	1	0	0	
PJ19113501	XÂY DỰNG TUYẾN CÁP TREO CÁT HẢI-PHÙ LONG	Đã hoàn thành	1	1	1	88
PJ20322801	05 CĂN NHÀ MẪU- BIÊN HOÀ NEWCITY	Đang thực hiện	0	0	0	
PJ19315001	12 CĂN LIỀN KỀ (08 CĂN LK5(16-23) + 04 CĂN LK6(16-23)) KDC NGUYỄN SƠN	Đang thực hiện	0	0	0	
Total			12	10	10	41

Báo cáo chỉ số đo lường hiệu quả chuỗi cung ứng (SCM Metrics)

CFO (Kế toán quản trị) - Lãi biến phí theo nhà máy									
07/2021	08/2021	09/2021	PV Cần Thơ	PV Long An	PV Đồng Nai	PV Quảng Bình	PV Hải Dương	Fecon Mining	PV Hạ Tầng
Báo cáo KQKD theo phương pháp Lãi biến phí									
KPI_row	07/2021	08/2021	09/2021	Total	KPI_row	PlannedValue	RealAmount	Variance	
1. Doanh số	47,789,132,000	18,682,342,400	16,679,645,600	83,151,120,000	1. Doanh số	609,000,000,000	83,151,120,000	-525,848	
2. Sản lượng	453,727,889,498	103,460,343,144		557,188,232,642	2. Sản lượng	714,000,000,000	557,188,232,642	-156,811	
3. Doanh thu	127,655,000	0		127,655,000	3. Doanh thu	672,000,000,000	127,655,000	-671,872	
4. Giá vốn	280,394,450	0		280,394,450	4. Giá vốn	504,000,000,000	280,394,450	-503,719	
5. Lãi biến phí	-152,739,450	0		-152,739,450	5. Lãi biến phí	168,000,000,000	-152,739,450	-168,152	
6. Chi phí hoạt động	31,000,000,000	77,000,000,000	119,000,000,000	227,000,000,000	6. Chi phí hoạt động	231,000,000,000	227,000,000,000	-4,000	
7. Lợi nhuận	15,500,000,000	38,500,000,000	59,500,000,000	113,500,000,000	7. Lợi nhuận	315,000,000,000	113,500,000,000	-201,500	

So sánh KQKD theo phương pháp Lãi biến phí giữa các Nhà máy									
SiteName	PV Cần Thơ	PV Long An	PV Đồng Nai	PV Quảng Bình	PV Hải Dương	Fecon Mining	PV Hạ Tầng	Total	
KPI_row	T.Hiện	%Goal	T.Hiện	%Goal	T.Hiện	%Goal	T.Hiện	%Goal	T.Hiện
1. Doanh số	-100%	17.4bn	-79% 16.3bn	-81% 8.8bn	-90% 33.6bn	-63% -100% 7.1bn	-93% 83.2bn	-86%	
2. Sản lượng	0.0bn	-100%	134.7bn	40% 38.0bn	-62% 59.2bn	-42% 325.3bn	210%	-100%	-100% 557.2bn -22%
3. Doanh thu	-100%	0.1bn	-100% 0.0bn	-100% 0.0bn	-100% 0.0bn	-100% 0.0bn	-100%	-100%	-100% 0.1bn -100%
4. Giá vốn	-100%	0.0bn	-100% 0.0bn	-100% 0.0bn	-100% 0.0bn	-100% 0.2bn	-100%	-100%	-100% 0.3bn -100%
5. Lãi biến phí	-100%	0.0bn	-100% 0.0bn	-100% 0.0bn	-100% 0.0bn	-100% -0.2bn	-101%	-100%	-100% -0.2bn -100%
6. Chi phí hoạt động	24.0bn	0%	27.0bn	0%	26.0bn	-13% 33.0bn	0%	36.0bn	0% 42.0bn 0% 227.0bn -2%
7. Lợi nhuận	12.0bn	-67%	13.5bn	-65%	13.0bn	-69% 16.5bn	-63%	18.0bn	-62% 21.0bn -61% 113.5bn -64%

Báo cáo lợi nhuận theo phương pháp Lãi biến phí (Kế toán quản trị - CFO)



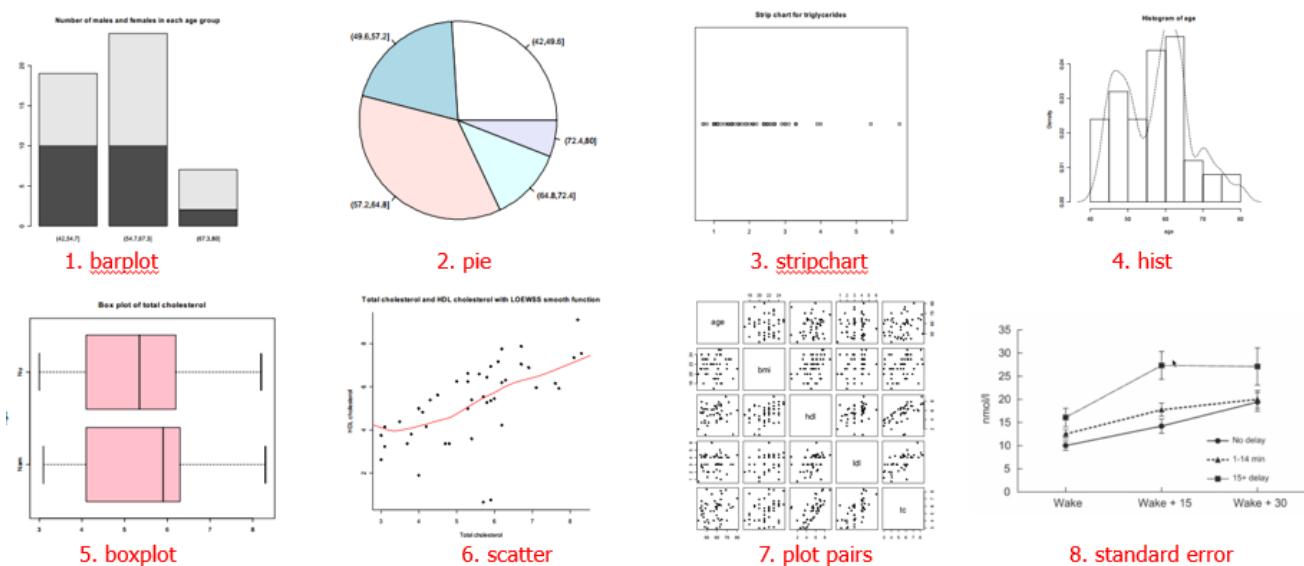
Kết hợp Power BI với R trong phân tích tương quan đa biến (nhúng script R vào Power BI)

4.3 Phân tích dữ liệu với R

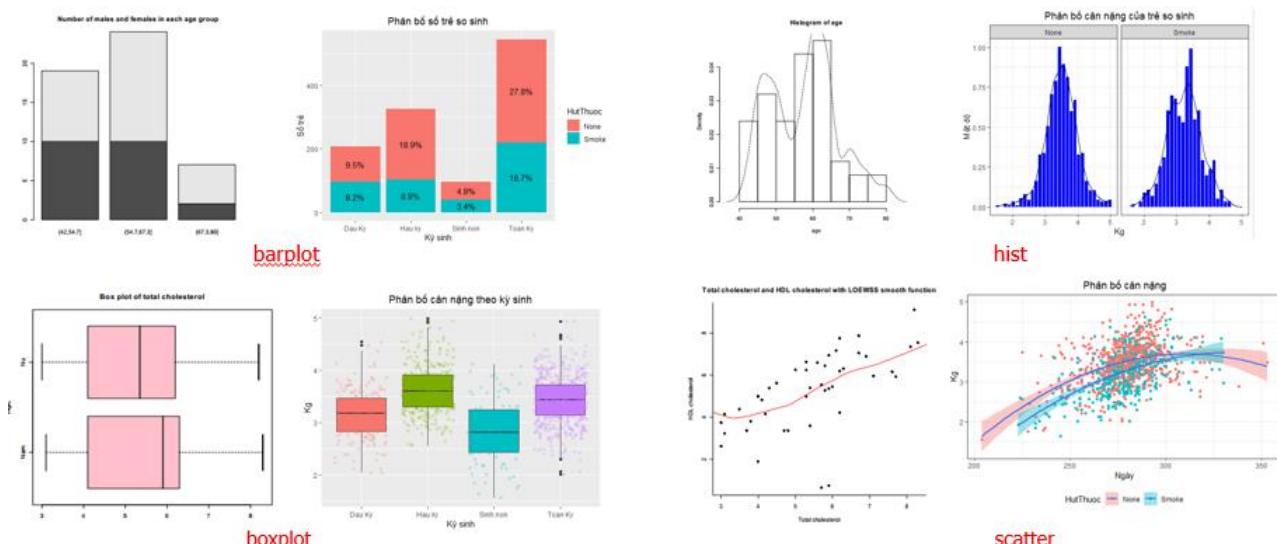
a) Phương pháp phân tích và biểu đồ

Phương pháp phân tích (analysis method)	Biến phụ thuộc (outcome / dependent variable)	Biến độc lập (income / predict / risk factor/ independent variables)	
		Nhị phân (binarial), Phân nhóm (categorical)	Liên tục (continuous)
Phân tích mô tả (descriptive analysis)	Biến đơn lẻ và một nhóm (single variable and single group)	Propotion	Mean, SD
	So sánh hai nhóm (Two-group comparisons)	Kiểm định giả thuyết (test of hypothesis) P-value Khoảng tin cậy (confidence interval)	
Phân tích khác biệt	So sánh hai nhóm (comparing 2 groups)	Chi-square test Relative risk Odds ratio	t-test
Phân tích liên quan	Continuous	General linear model (categorical)	Linear regression
	Binary	Logistic regression	Logistic regression
	Time to event	Cox's regression	Cox's regression

Một số phân tích thường dùng trong R



Phân tích với biểu đồ cơ bản



Sử dụng biểu đồ nâng cao với ggplot2

Trang 48

b) Phân tích mô tả

Phân tích mô tả (Mục đích)	Package / Hàm (Tim những ước số của mẫu)	Ghi chú / Kiểm định (Suy luận cho tổng thể)
Biến liên tục (continuous)	- Các hàm aggregation: mean, min, max, ... - summary(df) - by(df, sex, summary) - desc <- function(x){} : hàm tự định Nghĩa (SD, SE,...) - psych : describe(df), describe.by(df, sex, range=F) - Hmisc : describe(df)	- Tập trung: mean, median, mode - Phân tán: range (max-min), var, sd - Khoảng tin cậy 95% dựa trên P.
Biến liên tục lệch (skew continuous)	- Biểu đồ hộp (boxplot): median, Q1, Q3, whiskers, outliers - Thay vì dùng mean và SD.	median, tứ phân vị, outliers
Một biến nhị phân (binary)	gmodels : crossTable(diab, prop.t = T, prop.r = T, prop.c = T) binom.test(3002,6324,0.4)	proportion, khoảng tin cậy 95% dựa trên P.
Một biến phân nhóm (categorical)	gmodels : crossTable(smoke, prop.t = T, prop.r = T, prop.c = T, prop.chisq = T, chisq = T) > prop.test(3892,6324,0.6)	proportion, khoảng tin cậy 95% dựa trên P.
Hai biến phân nhóm (categorical)	gmodels : crossTable(sex) crossTable(sex, diab, digit=3, chi=T, fisher = T)	Kiểm định chi-square
Mô tả nhiều biến theo một nhóm trong thư viện table1	table1(~sex + age + bmi + waist + smoke + diab , data=df) pvalue <- function(x, ...){} tidyverse: table1(~sex + age + bmi + waist + smoke + diab group, topclass = "Rtable1-zebra", extra.col=list("P-value"=pvalue) ,overall = F, data=df1)	Có kèm theo P-value với hàm đính kèm. Sự khác biệt giữa các nhóm có ý nghĩa thống kê hay không?
Mô tả nhiều biến theo một nhóm với compareGroups	createTable(compareGroups(group ~ age + bmi + sex + diab, method = c(age=2), Q1=0.025, Q3=0.975, data=df))	Tính sẵn P-value, khác biệt có ý nghĩa giữa các nhóm.
Bảng số liệu	Bảng danh sách, bảng mô tả đơn giản, bảng so sánh (tùy vào loại biến)	Điển giải ý nghĩa của bảng số liệu
Biểu đồ	Biểu đồ thanh, biểu đồ tròn, biểu đồ tần suất (tùy vào loại biến)	Nhận xét "hình thái" của biểu đồ

Các package thường dùng để phân tích mô tả

#Tạo hàm pvalue()	# Thực hành package tidyverse																																																																																	
<pre> #Tạo hàm pvalue() pvalue <- function(x, ...){ #Construct vectors of data y, and groups (strata) g y<- unlist(x) g<- factor(rep(1:length(x),times=sapply(x, length))) if (is.numeric(y)) { # For numeric variables, perform a standard 2-sample t-test p <- t.test(y ~ g)\$p.value } else { # For categorical variables, perform a chi-squared test of independence p <- chisq.test(table(y, g))\$p.value } # Format the p-value, using an HTML entity for the less-than sign. # The initial empty string places the output on the line below the variables label. c("", sub("<", "&lt;", format.pval(p, digits = 3, eps=0.001))) } </pre>	<pre> # Thực hành package tidyverse install.packages("tidyverse") install.packages("DBI") install.packages("lubridate") library(tidyverse) df1 <- df %>% filter(group %in% c("Control", "MedDiet + VOO")) # lọc 2 nhóm table1(~sex + age + bmi + waist + smoke + diab group, topclass = "Rtable1-zebra", overall = F, data=df1) # Paste code pvalue() table1(~sex + age + bmi + waist + smoke + diab group, topclass = "Rtable1-zebra", extra.col=list("P-value"=pvalue) ,overall = F, data=df1) </pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Control (N=2042)</th> <th>MedDiet + VOO (N=2182)</th> <th>P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sex</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Male</td> <td>812 (39.8%)</td> <td>899 (41.2%)</td> <td>0.358</td> </tr> <tr> <td>Female</td> <td>1230 (60.2%)</td> <td>1283 (58.8%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Age</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mean (SD)</td> <td>67.3 (6.28)</td> <td>67.0 (6.21)</td> <td>0.0936</td> </tr> <tr> <td>Median [Min, Max]</td> <td>67.0 [49.0, 82.0]</td> <td>67.0 [49.0, 87.0]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Body mass index</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mean (SD)</td> <td>30.3 (3.96)</td> <td>29.9 (3.71)</td> <td>0.00408</td> </tr> <tr> <td>Median [Min, Max]</td> <td>30.0 [19.7, 51.9]</td> <td>29.7 [20.0, 49.1]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Waist circumference</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mean (SD)</td> <td>101 (10.8)</td> <td>100 (10.4)</td> <td>0.0206</td> </tr> <tr> <td>Median [Min, Max]</td> <td>101 [58.0, 177]</td> <td>100 [50.0, 176]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Smoking</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Never</td> <td>1282 (62.8%)</td> <td>1351 (61.9%)</td> <td>0.834</td> </tr> <tr> <td>Current</td> <td>270 (13.2%)</td> <td>292 (13.4%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Former</td> <td>490 (24.0%)</td> <td>539 (24.7%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Type-2 diabetes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>1072 (52.5%)</td> <td>1100 (50.4%)</td> <td>0.185</td> </tr> <tr> <td>Yes</td> <td>970 (47.5%)</td> <td>1082 (49.6%)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Control (N=2042)	MedDiet + VOO (N=2182)	P-value	Sex				Male	812 (39.8%)	899 (41.2%)	0.358	Female	1230 (60.2%)	1283 (58.8%)		Age				Mean (SD)	67.3 (6.28)	67.0 (6.21)	0.0936	Median [Min, Max]	67.0 [49.0, 82.0]	67.0 [49.0, 87.0]		Body mass index				Mean (SD)	30.3 (3.96)	29.9 (3.71)	0.00408	Median [Min, Max]	30.0 [19.7, 51.9]	29.7 [20.0, 49.1]		Waist circumference				Mean (SD)	101 (10.8)	100 (10.4)	0.0206	Median [Min, Max]	101 [58.0, 177]	100 [50.0, 176]		Smoking				Never	1282 (62.8%)	1351 (61.9%)	0.834	Current	270 (13.2%)	292 (13.4%)		Former	490 (24.0%)	539 (24.7%)		Type-2 diabetes				No	1072 (52.5%)	1100 (50.4%)	0.185	Yes	970 (47.5%)	1082 (49.6%)	
	Control (N=2042)	MedDiet + VOO (N=2182)	P-value																																																																															
Sex																																																																																		
Male	812 (39.8%)	899 (41.2%)	0.358																																																																															
Female	1230 (60.2%)	1283 (58.8%)																																																																																
Age																																																																																		
Mean (SD)	67.3 (6.28)	67.0 (6.21)	0.0936																																																																															
Median [Min, Max]	67.0 [49.0, 82.0]	67.0 [49.0, 87.0]																																																																																
Body mass index																																																																																		
Mean (SD)	30.3 (3.96)	29.9 (3.71)	0.00408																																																																															
Median [Min, Max]	30.0 [19.7, 51.9]	29.7 [20.0, 49.1]																																																																																
Waist circumference																																																																																		
Mean (SD)	101 (10.8)	100 (10.4)	0.0206																																																																															
Median [Min, Max]	101 [58.0, 177]	100 [50.0, 176]																																																																																
Smoking																																																																																		
Never	1282 (62.8%)	1351 (61.9%)	0.834																																																																															
Current	270 (13.2%)	292 (13.4%)																																																																																
Former	490 (24.0%)	539 (24.7%)																																																																																
Type-2 diabetes																																																																																		
No	1072 (52.5%)	1100 (50.4%)	0.185																																																																															
Yes	970 (47.5%)	1082 (49.6%)																																																																																

Phân tích mô tả với package “tidyverse”

# Thực hành gmodels	# Diễn giải kết quả
<pre> # Thực hành gmodels library(compareGroups) #Lấy dữ liệu predimed df <- predimed head(df) attach(df) install.packages("gmodels") library(gmodels) CrossTable(sex) CrossTable(diab) CrossTable(sex, diab, digit=3, chi=T, fisher = T) </pre>	<p># Diễn giải kết quả</p> <p>1. Tỷ lệ nam có nguy cơ bị bệnh tiểu đường là 53%, của nữ là 44%, nguy cơ của nam cao hơn của nữ là 9%.</p> <p>2. Có ý nghĩa thống kê hay không?</p> <p>Trị số P rất thấp (nhỏ hơn 5% rất nhiều) nên sự khác biệt giữa nam và nữ về nguy cơ mắc bệnh tiểu đường có ý nghĩa thống kê.</p>

Diễn giải kết quả phân tích

c) Kiểm định giả thuyết

1. Kiểm định t (trung bình tổng thể - t.test)
2. Kiểm định phương sai (varTest)
3. Kiểm định tỷ lệ
4. Kiểm định phân phối chuẩn
5. Kiểm định tính độc lập giữa các quan sát
6. Kiểm định phi tham số
 - Kiểm định dấu và hạng Wilcoxon
 - Kiểm định Chi bình phương
 - Kiểm định Fisher

Lấy dữ liệu:

```
> setwd("D:/10.Training/R Data Analysis/2.Practice/R_Data/Book_R/Muc 6-Kiem dinh thong ke")
> df <- read.csv("t-Tests.csv", header = TRUE)
> attach(df)
```

Kiểm định 1 mẫu, 2 phia: t.test(t1Test, mu=1120, conf.level = 0.98)

Diễn giải kết quả:

- p-value = 0.0088 < 0.02: Bác bỏ giả thuyết H0; hay trung bình tổng thể biến t1Test khác với 1120.
- Độ tin cậy 98%, khoảng ước lượng TB tổng thể :(1144.7 đến 1457.8)
- Ước lượng điểm TB tổng thể: 1301.3

```
> t.test(t1Test, mu=1120, conf.level = 0.98)
```

One sample t-test

```
data: t1Test
t = 3.0392, df = 14, p-value = 0.008838
alternative hypothesis: true mean is not equal to 1120
98 percent confidence interval:
1144.733 1457.800
sample estimates:
mean of x
1301.267
```

```
> head(df)
  t1Test t2Test.A t2Test.B tPair.A tPair.B
1   1211     81     89     68     67
2   1572     77     64     76     77
3   1668     75     35     74     74
4   1250     74     68     71     74
5   1478     86     69     71     69
6   1307     90     55     72     70
```

Kiểm định 1 mẫu, 1 phia: t.test(t1Test, mu=1120, conf.level = 0.98, alternative = "less")

Diễn giải kết quả:

- p-value = 0.9956 > 0.02: Không đủ bằng chứng bác bỏ giả thuyết H0; hay trung bình tổng thể biến t1Test **lớn hơn hoặc bằng** 1120.
- Độ tin cậy 98%, khoảng ước lượng TB tổng thể :(-∞ , 1436.3)
- Ước lượng điểm TB tổng thể: 1301.3

```
> t.test(t1Test, mu=1120, conf.level = 0.98, alternative = "less")
```

One sample t-test

```
data: t1Test
t = 3.0392, df = 14, p-value = 0.9956
alternative hypothesis: true mean is less than 1120
98 percent confidence interval:
-Inf 1436.286
sample estimates:
mean of x
1301.267
```

Kiểm định t (trung bình tổng thể 1 mẫu - t.test)

Lấy dữ liệu:

```
> setwd("D:/10.Training/R Data Analysis/2.Practice/R_Data/Book_R/Muc 6-Kiem dinh thong ke")
> df <- read.csv("var-Tests.csv", header = TRUE)
> attach(df)
```

Kiểm định phương sai 2 mẫu, 2 phia : Kiểm định phương sai của 2 mẫu có bằng nhau với độ tin cậy 95%.

```
var.test(var2Ftest.A, var2Ftest.B, alternative = "two.sided",
conf.level=0.95)
```

Diễn giải kết quả: p-value = 0.6786 > 0.05: Không đủ bằng chứng bác bỏ giả thuyết H0; hay **phương sai của 2 mẫu là đồng nhất**.

- Độ tin cậy 95%, khoảng ước lượng tỷ lệ tổng thể của 2 phương sai mẫu : (0.1359 đến 3.3894)
- Ước lượng điểm tỷ lệ tổng thể của 2 phương sai mẫu: 0.6786

Kiểm định phương sai 2 nhóm : Kiểm tra tính đồng nhất về mặt phương sai của biến var2Btest với 4 nhóm category : A, B, C, D

```
bartlett.test(var2Btest, category)
```

Diễn giải kết quả: p-value = 0.04752 < 0.05: Bác bỏ giả thuyết H0; hay **phương sai tổng thể giữa các nhóm là không đồng nhất hoặc không bằng**

```
> head(df)
  var1Test var2Ftest.A var2Ftest.B var2Btest category
1    99.00        4       16      10      A
2   100.24       18       27       7      A
3   100.04        8       23      20      A
4   99.60        10       14      14      A
5   100.03        6       20      14      A
6   99.91        4       15      12      A
```

```
> var.test(var2Ftest.A, var2Ftest.B,
+ alternative = "two.sided", conf.level=0.95)
```

F test to compare two variances

```
data: var2Ftest.A and var2Ftest.B
F = 0.67857, num df = 7, denom df = 7, p-value = 0.6216
alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
95 percent confidence interval:
0.1358526 3.3894027
```

```
sample estimates:
ratio of variances
0.6785714
```

```
> bartlett.test(var2Btest, category)
```

Bartlett test of homogeneity of variances

```
data: var2Btest and category
Bartlett's K-squared = 7.9282, df = 3, p-value = 0.04752
```

Kiểm định phương sai 2 mẫu

c) Phân tích phương sai

1. Phân tích phương sai một yếu tố

ANOVA , Pairwise t-test, TukeyHSD, Kruskal-Wallis

2. Phân tích phương sai hai yếu tố

ANOVA, TukeyHSD

3. Kiểm định các giả thuyết

Tổng thể tuân theo phân phối chuẩn

Tính đồng nhất của phương sai

Tính độc lập giữa các quan sát

Hàm và thông số:

`anova(lm(y~x))`

Trong đó:

- y : Vector các mẫu ngẫu nhiên độc lập tuân theo phân phối chuẩn (yếu tố kết quả)
- x : Vector định tính hay phân nhóm (yếu tố nguyên nhân)
- lm(...): hàm hồi qui linear model.

```
> head(df)
  FactorA ResponseA ResponseB FactorB
1 group2     14.9      30.3 level1
2 group3     13.0      30.9 level2
3 group4     15.0      30.5 level2
4 group1     17.0      29.4 level3
5 group1     13.9      30.0 level3
6 group3     16.4      29.6 level1
```

Ví dụ : Phân tích có hay không sự khác biệt giữa 4 nhóm tay nghề FactorA về một yếu tố năng suất ResponseA.

`anova(lm(ResponseA ~ FactorA))`

Điều giải kết quả: p-value = 0.004297 < 0.05: Bác bỏ giả thuyết H0; hay **yếu tố tay nghề (yếu tố nguyên nhân - FactorA) có ảnh hưởng đến năng suất (yếu tố kết quả - ResponseA)**.

```
> anova(lm(ResponseA ~ FactorA))
Analysis of Variance Table

Response: ResponseA
          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
FactorA     3 281.70   93.899  6.0179 0.004297 ***
Residuals  20 312.07   15.603
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Phân tích phương sai một yếu tố - ANOVA

Ứng dụng: Phương pháp TukeyHSD kiểm định giá trị trung bình giữa các nhóm mà còn cung cấp độ tin cậy về chênh lệch giá trị trung bình giữa chúng.

Hàm và thông số:

`TukeyHSD(aov(y ~ x1 * x2), ordered = TRUE, conf.level = 0.95, ...)`

Trong đó:

- y : Vector các mẫu ngẫu nhiên độc lập tuân theo phân phối chuẩn (yếu tố kết quả)
- x1, x2 : Vector định tính hay phân nhóm (yếu tố nguyên nhân)
- ordered : TRUE – sắp xếp sao cho chênh lệch trung bình giữa các nhóm là dương
- conf.level : Độ tin cậy kiểm định.

Ví dụ : Kiểm định có hay không sự khác biệt giữa các nhóm thông qua 2 yếu tố FactorA, FactorB và biến định lượng phụ thuộc ResponseB.

`TukeyHSD(aov(ResponseB ~ FactorA * FactorB), ordered = TRUE)`

Điều giải kết quả:

Tất cả các cặp : p-value > 0.05. Không đủ bằng chứng để bác bỏ giả thuyết H0; hay **hai yếu tố nguyên nhân (FactorA, FactorB) không ảnh hưởng đến yếu tố kết quả (ResponseB)**.

```
> head(df)
  FactorA ResponseA ResponseB FactorB
1 group2     14.9      30.3 level1
2 group3     13.0      30.9 level2
3 group4     15.0      30.5 level2
4 group1     17.0      29.4 level3
5 group1     13.9      30.0 level3
6 group3     16.4      29.6 level1

> TukeyHSD(aov(ResponseB ~ FactorA * FactorB), ordered = TRUE)
Tukey multiple comparisons of means
95% family-wise confidence level
factor levels have been ordered

Fit: aov(formula = ResponseB ~ FactorA * FactorB)

$FactorA
            diff      lwr      upr      p adj
group1-group2 0.1000000 -0.8873632 1.0873632 0.9900660
group3-group2 0.3166667 -0.6706965 1.3040300 0.7780554
group4-group2 0.5000000 -0.4873632 1.4873632 0.4652995
group3-group1 0.2166667 -0.7706965 1.2040300 0.9130098
group4-group1 0.4000000 -0.5873632 1.3873633 0.6367301
group4-group3 0.1833333 -0.8040299 1.1706970 0.9444275

$FactorB
            diff      lwr      upr      p adj
level2-level1 0.3666667 -0.4547650 1.1880983 0.4805281
level3-level1 0.5490476 -0.2082749 1.3063702 0.1715773
level3-level2 0.1823810 -0.5749416 0.9397035 0.7999892

$`FactorA:FactorB`
            diff      lwr      upr      p adj
group4:level1-group2:level2 3.552714e-15 -2.2869111 2.2869111 1.0000000
group3:level1-group2:level2 2.000000e-01 -2.6008826 3.0008833 1.0000000
group2:level1-group2:level2 2.000000e-01 -1.8876546 2.2876555 0.9999994
```

Phân tích phương sai hai yếu tố - TukeyHSD

d) Phân tích hồi qui

1. Tương quan tuyến tính

Ứng dụng: Phân tích tương quan là đo lường độ mạnh mẽ mối liên hệ tuyến tính giữa hai biến số.

Hàm và thông số:

```
install.packages("Hmisc", dependencies = TRUE)
install.packages("latticeExtra")
install.packages("png")
install.packages("jpeg")
install.packages("htmlTable")
install.packages("checkmate")
library(Hmisc)
object <- as.matrix(data.frame(xq, x2, ..., xi))
```

Ví dụ 1: Tương quan giữa 2 biến định lượng (pearson): Kiểm định mối liên hệ tuyến tính giữa 2 biến: ads (số lượng các quảng cáo trong tháng) và rev (doanh số công ty trong tháng)

```
rcorr(matrix.cor1, type="pearson")
```

Điều giải kết quả:

P-value = 0.3741 > 0.05 : Không đủ bằng chứng bác bỏ giả thuyết H0: hay **hệ số tương quan giữa chúng ($r=0.32$) là không có ý Nghĩa thống kê.**

```
> matrix.cor1 <- as.matrix(data.frame(ads,rev))
> rcorr(matrix.cor1, type="pearson")
      ads   rev
ads   1.00  0.32
rev   0.32  1.00
n= 10

P
  ads     rev
ads  0.3741
rev  0.3741
```

Trong đó:

- x1, x2, ..., xi : Vector dữ liệu có cùng số phần tử
- object : Đối tượng dạng ma trận (ít nhất 5 dòng 2 cột)
- type : pearson : tương quan giữa 2 biến định

2. Hồi qui tuyến tính

7.2.1 Mô hình tuyến tính đơn biến

7.2.2 Mô hình tuyến tính đa biến

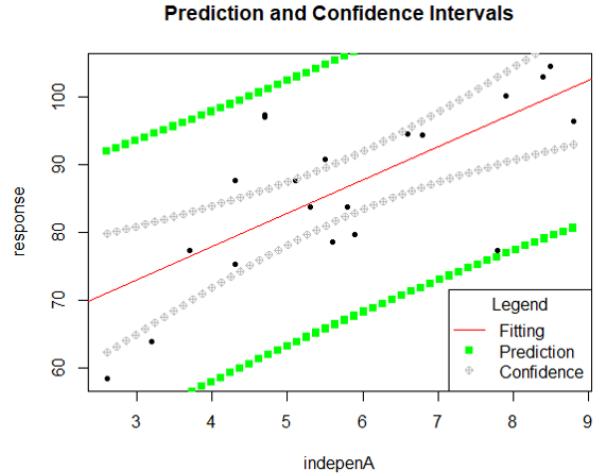
7.2.3 Dự báo

7.2.4 Kiểm định mô hình

Ứng dụng: Sau khi xây dựng mô hình hồi qui, có thể dự báo và ước lượng khoảng tin cậy của biến phụ thuộc ứng với một khoảng giá trị có thể có của biến độc lập với hàm `predict`.

Hàm và thông số:

```
> lmfunc <- lm(response ~ indepenA)
> newInput <- seq(min(indepenA), max(indepenA), length=50)
> predi <- predict(lmfunc, data.frame(indepenA = newInput), interval = "prediction")
> confi <- predict(lmfunc, data.frame(indepenA = newInput), interval = "confidence")
> plot(response ~ indepenA, pch=20)
> title(main = "Prediction and Confidence Intervals")
> abline(lmfunc, col="red")
> points(predi[,3] ~ newInput, col="green", pch=15)
> points(predi[,2] ~ newInput, col="green", pch=15)
> points(confi[,3] ~ newInput, col="grey", pch=10)
> points(confi[,2] ~ newInput, col="grey", pch=10)
> legend("bottomright", legend = c("Fitting", "Prediction", "Confidence"),
title="Legend", col=c("red", "green", "grey"), lty = c(1, NA, NA), pch=c(NA,15,10))
```



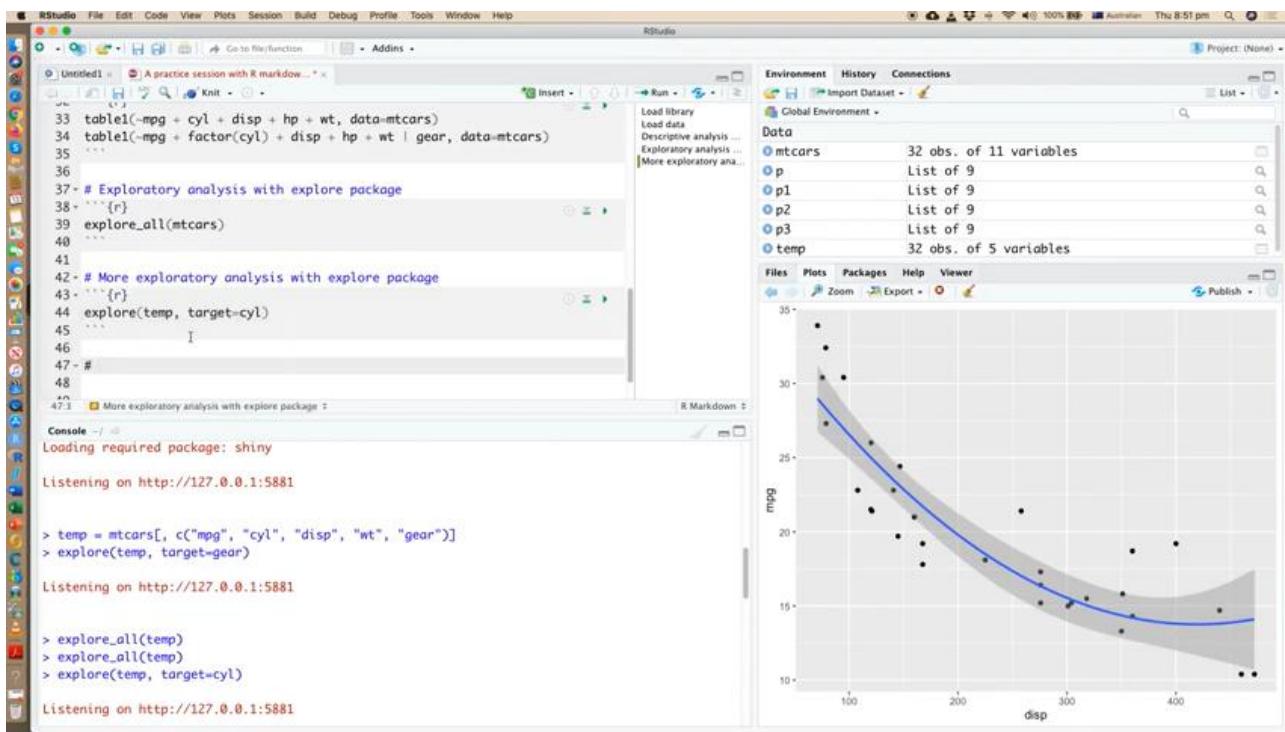
3. Hồi qui logistic (nhị phân)

7.3.1 Mô hình nhị phân

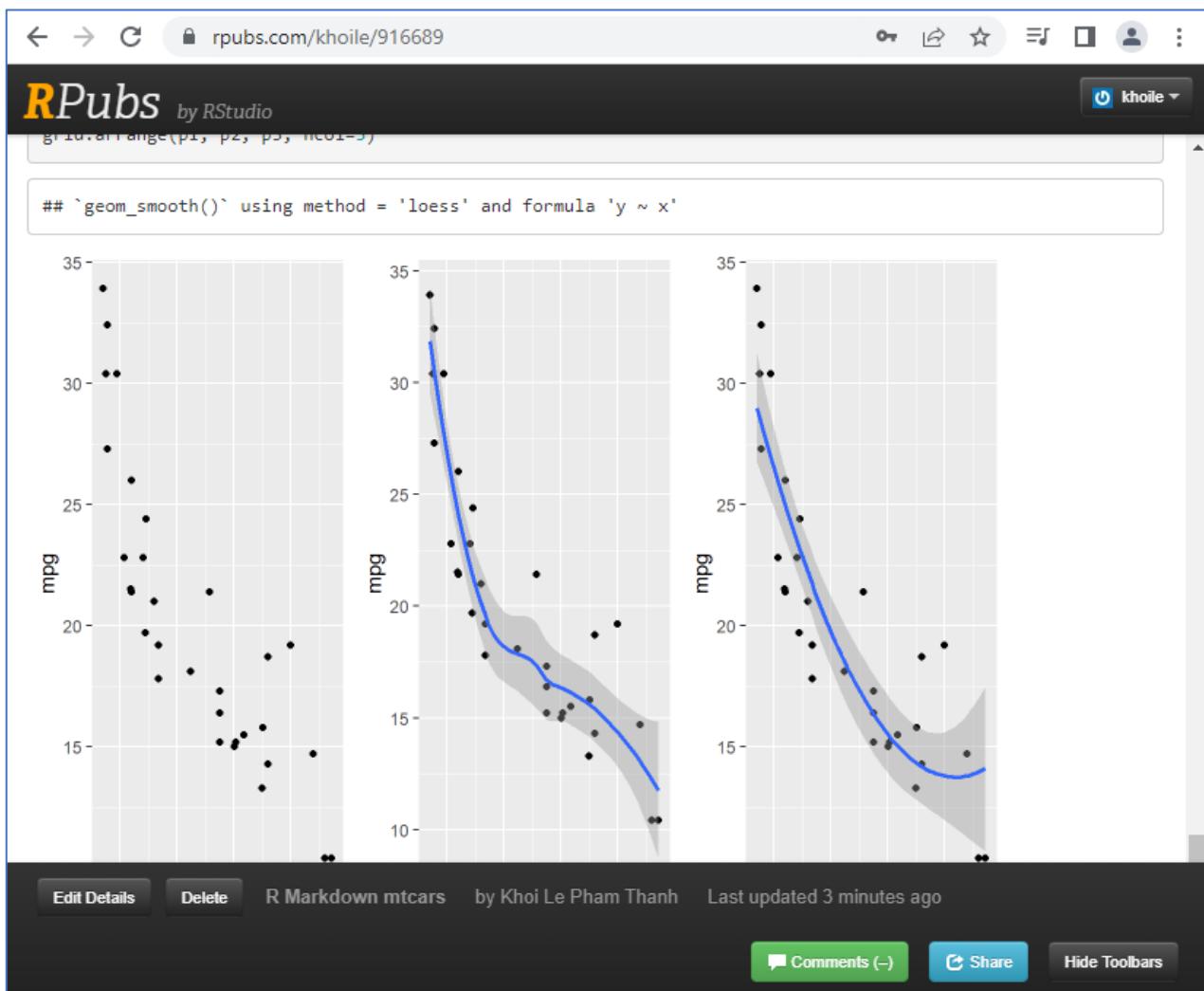
7.3.2 Dự báo

7.3.3 Kiểm định mô hình

e) Chia sẻ kết quả phân tích (báo cáo)



Ứng dụng R Markdown trong Rstudio để chia sẻ kết quả phân tích



Chia sẻ kết quả phân tích lên Rpuds.com