

# DESIGN THINKING PART 3: BUSINESS INTELLIGENCE

"Kiểm soát lời lỗ của rạp phim"

## Lời mở đầu

Một admin panel tốt không chỉ quản lý data - nó phải **giúp ra quyết định kinh doanh**.

Phần này tập trung vào các tính năng giúp chủ rạp phim:

- Hiểu khách hàng
- Tối ưu doanh thu
- Kiểm soát chi phí
- Dự đoán xu hướng

## PHẦN A: DASHBOARD ANALYTICS NÂNG CAO

### 1. KPI Cards - Metrics Quan Trọng

#### Hiện tại

Total Revenue	Total Bookings
50,000,000 VND	1,234

#### Nâng cấp: So sánh với kỳ trước

Revenue This Month	Revenue Last Month
50,000,000 VND	45,000,000 VND
▲ +11.1% vs last month	

Bookings Today	Avg. Booking Value
156	285,000 VND
▲ +23% vs yesterday	▼ -5% vs last week

#### Implementation

```
// DashboardController.php
public function getKPIs()
{
    $thisMonth = Booking::where('status', 'confirmed')
        ->whereMonth('created_at', now()->month)
        ->sum('total_price');

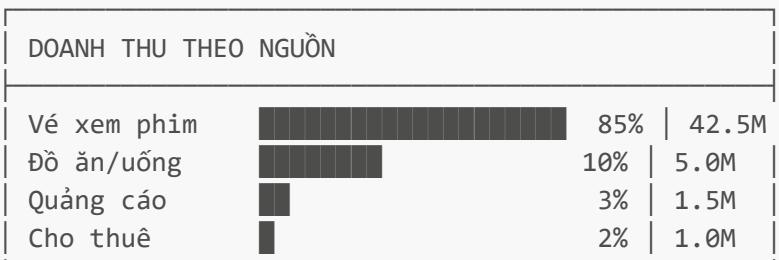
    $lastMonth = Booking::where('status', 'confirmed')
        ->whereMonth('created_at', now()->subMonth()->month)
        ->sum('total_price');

    $growth = $lastMonth > 0
        ? (($thisMonth - $lastMonth) / $lastMonth) * 100
        : 100;

    return [
        'revenue' => $thisMonth,
        'growth' => round($growth, 1),
        'trend' => $growth >= 0 ? 'up' : 'down',
    ];
}
```

## 2. Revenue Breakdown

### Theo nguồn thu

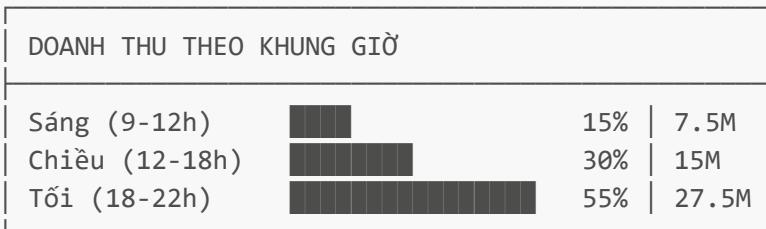


### Theo phim

```
$revenueByMovie = DB::table('bookings')
    ->join('showtimes', 'bookings.showtime_id', '=', 'showtimes.id')
    ->join('movies', 'showtimes.movie_id', '=', 'movies.id')
    ->select([
        'movies.title',
        DB::raw('SUM(bookings.total_price) as revenue'),
        DB::raw('COUNT(bookings.id) as tickets'),
    ])
    ->where('bookings.status', 'confirmed')
    ->whereBetween('bookings.created_at', [$startDate, $endDate])
```

```
->groupBy('movies.id', 'movies.title')
->orderByDesc('revenue')
->limit(10)
->get();
```

## Theo khung giờ



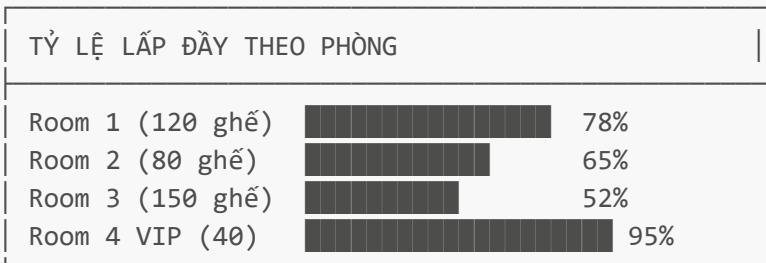
**Insight:** Tối là "giờ vàng" - cần tập trung suất chiếu phim hot vào tối.

## 3. Occupancy Rate (Tỷ lệ lấp đầy)

### Metric quan trọng nhất

Occupancy Rate = (Số ghế bán được / Tổng số ghế) × 100%

### Dashboard View



| Trung bình tuần này: 72% (▲ +5% vs tuần trước) |

### Implementation

```
public function getOccupancyRate($roomId, $dateRange)
{
    // Tổng số ghế × số suất chiếu
    $totalCapacity = DB::table('showtimes')
```

```

->join('rooms', 'showtimes.room_id', '=', 'rooms.id')
->where('showtimes.room_id', $roomId)
->whereBetween('showtimes.show_date', $dateRange)
->sum('rooms.capacity');

// Số ghế đã bán
$soldSeats = DB::table('booking_seats')
->join('showtimes', 'booking_seats.showtime_id', '=', 'showtimes.id')
->where('showtimes.room_id', $roomId)
->where('booking_seats.status', 'confirmed')
->whereBetween('showtimes.show_date', $dateRange)
->count();

return $totalCapacity > 0
? round(($soldSeats / $totalCapacity) * 100, 1)
: 0;
}

```

## Actionable Insights

- IF Occupancy < 30%:
- Giảm suất chiếu hoặc đổi phim
  - Chạy promotion
- IF Occupancy > 90%:
- Thêm suất chiếu
  - Tăng giá nhẹ (dynamic pricing)

## PHẦN B: BÁO CÁO DOANH THU CHI TIẾT

### 1. Daily Revenue Report

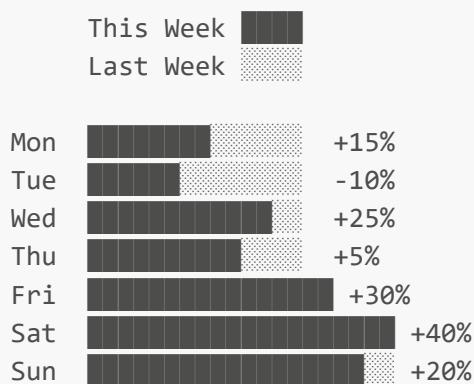
BÁO CÁO DOANH THU NGÀY 15/01/2024				
Suất chiếu	Phim	Phòng	Vé bán	Doanh thu
09:00	Phim A	Room 1	45/120	4.5M
10:30	Phim B	Room 2	60/80	6.0M
14:00	Phim A	Room 1	80/120	8.0M
16:30	Phim C	Room 3	100/150	10.0M
19:00	Phim A	Room 1	118/120	14.0M
19:30	Phim B	Room 2	78/80	9.0M
21:30	Phim C	Room 3	130/150	15.0M
TỔNG CỘNG		611 vé	66.5M	

## 2. Weekly Comparison

```
public function getWeeklyComparison()
{
    $thisWeek = $this->getRevenueByDayOfWeek(now()->startOfWeek(), now());
    $lastWeek = $this->getRevenueByDayOfWeek(
        now()->subWeek()->startOfWeek(),
        now()->subWeek()->endOfWeek()
    );

    return [
        'labels' => ['T2', 'T3', 'T4', 'T5', 'T6', 'T7', 'CN'],
        'thisWeek' => $thisWeek,
        'lastWeek' => $lastWeek,
    ];
}
```

Chart: So sánh doanh thu theo ngày



## 3. Monthly P&L Statement

### BÁO CÁO LỜI LỖ THÁNG 01/2024

#### DOANH THU

Bán vé	450,000,000
Đồ ăn/uống	50,000,000
Quảng cáo	15,000,000
Khác	5,000,000
	<hr/>
<b>TỔNG DOANH THU</b>	<b>520,000,000</b>

#### CHI PHÍ

Bản quyền phim (55%)	247,500,000
Lương nhân viên	80,000,000

Tiền thuê mặt bằng	50,000,000
Điện/nước/internet	20,000,000
Bảo trì thiết bị	10,000,000
Marketing	15,000,000
Chi phí khác	7,500,000
<hr/>	
<b>TỔNG CHI PHÍ</b>	<b>430,000,000</b>
<hr/>	
LỢI NHUẬN RÒNG	90,000,000
Biên lợi nhuận	17.3%

## PHẦN C: DỰ ĐOÁN XU HƯỚNG (FORECASTING)

### 1. Revenue Forecasting

#### Phương pháp đơn giản: Moving Average

```
public function forecastRevenue($days = 7)
{
    // Lấy doanh thu 30 ngày qua
    $historicalData = DB::table('bookings')
        ->select([
            DB::raw('DATE(created_at) as date'),
            DB::raw('SUM(total_price) as revenue')
        ])
        ->where('status', 'confirmed')
        ->where('created_at', '>=', now()->subDays(30))
        ->groupBy('date')
        ->get();

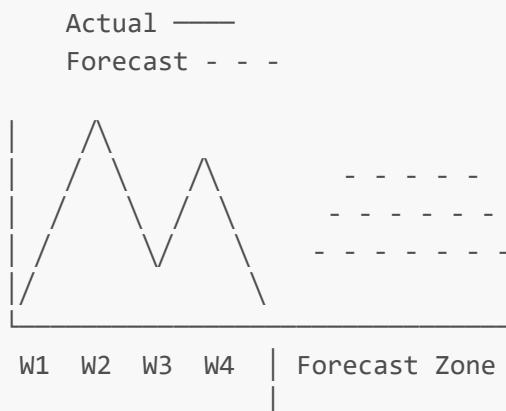
    // Simple Moving Average (7 ngày)
    $movingAverage = $historicalData
        ->take(-7)
        ->avg('revenue');

    // Forecast
    $forecast = [];
    for ($i = 1; $i <= $days; $i++) {
        $forecast[] = [
            'date' => now()->addDays($i)->format('Y-m-d'),
            'predicted_revenue' => $movingAverage,
            'confidence' => 'medium', // Có thể tính confidence interval
        ];
    }

    return $forecast;
}
```

## Hiển thị

Chart: Dự đoán doanh thu 7 ngày tới



## 2. Seat Demand Prediction

```
public function predictSeatDemand($showtimeId)
{
    $showtime = Showtime::with('movie', 'room')->find($showtimeId);

    // Factors
    $moviePopularity = $this->getMoviePopularityScore($showtime->movie_id);
    $dayOfWeek = $showtime->show_date->dayOfWeek; // 0-6
    $timeSlot = $this->getTimeSlot($showtime->start_time);
    $historicalOccupancy = $this->getHistoricalOccupancy(
        $showtime->movie_id,
        $dayOfWeek,
        $timeSlot
    );

    // Simple weighted prediction
    $prediction = (
        $moviePopularity * 0.4 +
        $this->getDayWeight($dayOfWeek) * 0.3 +
        $this->getTimeWeight($timeSlot) * 0.2 +
        $historicalOccupancy * 0.1
    ) / 100 * $showtime->room->capacity;

    return [
        'predicted_tickets' => round($prediction),
        'predicted_occupancy' => round($prediction / $showtime->room->capacity * 100),
        'confidence' => $this->calculateConfidence($historicalOccupancy),
    ];
}
```

## PHẦN D: QUẢN LÝ CHI PHÍ VẬN HÀNH

### 1. Cost Categories

#### PHÂN LOẠI CHI PHÍ

##### CHI PHÍ CỐ ĐỊNH (Fixed Costs)

- Thuê mặt bằng
- Lương cơ bản
- Bảo hiểm
- Khấu hao thiết bị

##### CHI PHÍ BIẾN ĐỔI (Variable Costs)

- Bản quyền phim (% doanh thu)
- Điện (theo số suất chiếu)
- Nhân viên part-time (theo ca)
- Vật tư tiêu hao

### 2. Cost Per Screening

```
public function getCostPerScreening($roomId)
{
    $room = Room::find($roomId);

    // Chi phí cố định chia cho số suất/tháng
    $fixedCostPerScreening = [
        'rent' => 50000000 / 30 / 4, // 4 phòng
        'depreciation' => $room->equipment_value / 60 / 30, // 5 năm, 30 ngày
    ];

    // Chi phí biến đổi per suất
    $variableCostPerScreening = [
        'electricity' => 150000, // Ước tính
        'staff' => 200000, // 2 người × 100k/ca
        'cleaning' => 50000,
    ];

    return [
        'fixed' => array_sum($fixedCostPerScreening),
        'variable' => array_sum($variableCostPerScreening),
        'total' => array_sum($fixedCostPerScreening) +
            array_sum($variableCostPerScreening),
    ];
}
```

### 3. Break-even Analysis

Break-even Point = Chi phí cố định / (Giá vé - Chi phí biến đổi per vé)

Ví dụ:

- Chi phí cố định/tháng: 200,000,000
- Giá vé trung bình: 100,000
- Chi phí biến đổi/vé: 55,000 (bản quyền 55%)

$$\begin{aligned}\text{Break-even} &= 200,000,000 / (100,000 - 55,000) \\ &= 200,000,000 / 45,000 \\ &= 4,444 \text{ vé/tháng}\end{aligned}$$

→ Cần bán ít nhất 4,444 vé/tháng để hòa vốn

→ ~148 vé/ngày

→ ~37 vé/suất (nếu 4 suất/ngày)

## PHẦN E: ROI ANALYSIS

### 1. ROI Per Movie

```
public function getMovieROI($movieId)
{
    $movie = Movie::find($movieId);

    // Doanh thu từ phim
    $revenue = DB::table('bookings')
        ->join('showtimes', 'bookings.showtime_id', '=', 'showtimes.id')
        ->where('showtimes.movie_id', $movieId)
        ->where('bookings.status', 'confirmed')
        ->sum('bookings.total_price');

    // Chi phí bản quyền (giả sử 55%)
    $licenseCost = $revenue * 0.55;

    // Chi phí marketing
    $marketingCost = $movie->marketing_budget ?? 0;

    // Chi phí suất chiếu
    $screeningCount = Showtime::where('movie_id', $movieId)->count();
    $screeningCost = $screeningCount * 400000; // 400k/suất

    $totalCost = $licenseCost + $marketingCost + $screeningCost;
    $profit = $revenue - $totalCost;
    $roi = $totalCost > 0 ? ($profit / $totalCost) * 100 : 0;

    return [
        'revenue' => $revenue,
        'cost' => $totalCost,
        'profit' => $profit,
        'roi' => round($roi, 1),
    ];
}
```

```

'screening_count' => $screeningCount,
'revenue_per_screening' => $screeningCount > 0 ? $revenue /
$screeningCount : 0,
];
}

```

## 2. ROI Dashboard

ROI THEO PHIM - THÁNG 01/2024				
Phim	Doanh thu	Chi phí	Lợi nhuận	ROI
Aquaman 2	150M	90M	60M	66.7% ▲
Wonka	120M	75M	45M	60.0% ▲
Migration	80M	55M	25M	45.5% →
Phim Local	30M	25M	5M	20.0% ▼

Khuyến nghị: Giảm suất chiếu "Phim Local", tăng Aquaman 2

## 3. Room Profitability

```

public function getRoomProfitability($roomId, $period)
{
    // Doanh thu từ phòng
    $revenue = DB::table('bookings')
        ->join('showtimes', 'bookings.showtime_id', '=', 'showtimes.id')
        ->where('showtimes.room_id', $roomId)
        ->where('bookings.status', 'confirmed')
        ->whereBetween('bookings.created_at', $period)
        ->sum('bookings.total_price');

    // Chi phí vận hành phòng
    $screeningCount = Showtime::where('room_id', $roomId)
        ->whereBetween('show_date', $period)
        ->count();

    $operatingCost = $screeningCount * $this->getCostPerScreening($roomId)
    ['total'];

    // Chi phí bản quyền (55% doanh thu)
    $licenseCost = $revenue * 0.55;

    return [
        'revenue' => $revenue,
        'operating_cost' => $operatingCost,
        'license_cost' => $licenseCost,
        'profit' => $revenue - $operatingCost - $licenseCost,
    ];
}

```

```

'screenings' => $screeningCount,
'profit_per_screening' => $screeningCount > 0
    ? ($revenue - $operatingCost - $licenseCost) / $screeningCount
    : 0,
];
}

```

## PHẦN F: CUSTOMER INSIGHTS

### 1. Customer Segmentation

```

public function segmentCustomers()
{
    $users = User::withCount(['bookings' => function ($q) {
        $q->where('status', 'confirmed')
            ->where('created_at', '>=', now()->subMonths(3));
    }])
        ->withSum(['bookings' => function ($q) {
            $q->where('status', 'confirmed')
                ->where('created_at', '>=', now()->subMonths(3));
        }], 'total_price')
        ->get();

    $segments = [
        'vip' => [],           // > 10 lần/quý, > 3M
        'regular' => [],       // 4-10 lần/quý
        'occasional' => [],    // 1-3 lần/quý
        'dormant' => [],       // 0 lần/quý nhưng có history
        'new' => [],           // Mới đăng ký
    ];

    foreach ($users as $user) {
        if ($user->bookings_count > 10 && $user->bookings_sum_total_price >
3000000) {
            $segments['vip'][] = $user;
        } elseif ($user->bookings_count >= 4) {
            $segments['regular'][] = $user;
        } elseif ($user->bookings_count >= 1) {
            $segments['occasional'][] = $user;
        } elseif ($user->created_at >= now()->subMonth()) {
            $segments['new'][] = $user;
        } else {
            $segments['dormant'][] = $user;
        }
    }

    return $segments;
}

```

## 2. Customer Lifetime Value (CLV)

```

public function calculateCLV($userId)
{
    $user = User::find($userId);

    // Giá trị trung bình mỗi lần mua
    $avgOrderValue = $user->bookings()
        ->where('status', 'confirmed')
        ->avg('total_price');

    // Tần suất mua (lần/tháng)
    $firstBooking = $user->bookings()->min('created_at');
    $monthsActive = now()->diffInMonths($firstBooking) ?: 1;
    $totalBookings = $user->bookings()->where('status', 'confirmed')->count();
    $purchaseFrequency = $totalBookings / $monthsActive;

    // Ước tính thời gian customer lifetime (giả sử 24 tháng)
    $customerLifetime = 24;

    // CLV = AOV × Frequency × Lifetime
    $clv = $avgOrderValue * $purchaseFrequency * $customerLifetime;

    return [
        'avg_order_value' => $avgOrderValue,
        'purchase_frequency' => round($purchaseFrequency, 2),
        'estimated_clv' => round($clv),
    ];
}

```

## 3. Churn Prediction

CẢNH BÁO KHÁCH HÀNG CÓ NGUY CƠ RỜI BỎ			
Tiêu chí: Không mua vé > 60 ngày (từng mua ≥ 3 lần)			
Khách hàng	Lần cuối	Tổng mua	Hành động đề xuất
Nguyễn A	65 ngày	12 lần	<input checked="" type="checkbox"/> Gửi voucher VIP
Trần B	72 ngày	8 lần	<input checked="" type="checkbox"/> Email phim mới
Lê C	90 ngày	5 lần	<input checked="" type="checkbox"/> SMS khuyến mãi

## PHẦN G: DYNAMIC PRICING STRATEGY

### 1. Time-based Pricing

```

public function calculateDynamicPrice($basePrice, $showtime)
{
    $multiplier = 1.0;

    // Ngày trong tuần
    $dayOfWeek = $showtime->show_date->dayOfWeek;
    if (in_array($dayOfWeek, [0, 6])) { // Weekend
        $multiplier += 0.2; // +20%
    } elseif ($dayOfWeek == 3) { // Wednesday - Happy Day
        $multiplier -= 0.15; // -15%
    }

    // Khung giờ
    $hour = (int) $showtime->start_time->format('H');
    if ($hour >= 18 && $hour <= 21) { // Prime time
        $multiplier += 0.15;
    } elseif ($hour < 12) { // Morning
        $multiplier -= 0.1;
    }

    // Ngày lễ
    if ($this->isHoliday($showtime->show_date)) {
        $multiplier += 0.25;
    }

    return round($basePrice * $multiplier, -3); // Làm tròn nghìn
}

```

## 2. Demand-based Pricing

```

public function adjustPriceByDemand($showtime)
{
    $currentOccupancy = $this->getCurrentOccupancy($showtime->id);
    $hoursUntilShow = now()->diffInHours($showtime->show_datetime);

    // Nếu sắp chiếu và còn nhiều ghế → giảm giá
    if ($hoursUntilShow <= 3 && $currentOccupancy < 30) {
        return -0.2; // -20%
    }

    // Nếu gần full → tăng giá
    if ($currentOccupancy > 80) {
        return 0.1; // +10%
    }

    return 0;
}

```

## 3. Pricing Matrix

### MA TRẬN GIÁ VÉ

	Sáng 9-12h	Chiều 12-18h	Tối 18-21h	Tối muộn 21h+
T2-T4	65,000	80,000	95,000	75,000
T5	70,000	85,000	100,000	80,000
T6	75,000	90,000	110,000	85,000
T7-CN	85,000	100,000	120,000	90,000
Lễ	95,000	110,000	130,000	100,000

\* Giá trên là giá ghế Standard. VIP: +50%, Couple: +100%

## PHẦN H: HỆ THỐNG CẢNH BÁO TỰ ĐỘNG

### 1. Alert Types

```
class AlertService
{
    public function checkAlerts()
    {
        $alerts = [];

        // Revenue alert
        $todayRevenue = $this->getTodayRevenue();
        $avgDailyRevenue = $this->getAvgDailyRevenue(30);
        if ($todayRevenue < $avgDailyRevenue * 0.5) {
            $alerts[] = [
                'type' => 'warning',
                'title' => 'Doanh thu thấp bất thường',
                'message' => "Doanh thu hôm nay thấp hơn 50% so với trung bình",
                'value' => $todayRevenue,
                'threshold' => $avgDailyRevenue * 0.5,
            ];
        }

        // Low occupancy alert
        $lowOccupancyShowtimes = $this->getLowOccupancyShowtimes(20);
        if ($lowOccupancyShowtimes->count() > 0) {
            $alerts[] = [
                'type' => 'info',
                'title' => 'Suất chiếu vắng khách',
                'message' => $lowOccupancyShowtimes->count() . " suất chiếu có tỷ lệ đặt < 20%",
                'data' => $lowOccupancyShowtimes,
            ];
        }
    }
}
```

```

    // Inventory alert (snacks, drinks)
    $lowStock = $this->getLowStockItems(10);
    if ($lowStock->count() > 0) {
        $alerts[] = [
            'type' => 'warning',
            'title' => 'Hàng hóa sắp hết',
            'message' => $lowStock->count() . " sản phẩm cần nhập thêm",
            'data' => $lowStock,
        ];
    }

    return $alerts;
}
}

```

## 2. Alert Dashboard

The screenshot shows a dashboard with three main sections:

- CẢNH BÁO HỆ THỐNG**: A warning about low sales volume compared to average.
- THÔNG TIN**: Information about three shows with low seat occupancy rates.
- CẢNH BÁO**: A warning about popcorn Large running out.

## 3. Scheduled Reports

```

// Kernel.php
protected function schedule(Schedule $schedule)
{
    // Daily report - 23:59
    $schedule->job(new SendDailyReport)->dailyAt('23:59');

    // Weekly summary - Sunday 20:00
    $schedule->job(new SendWeeklySummary)->weeklyOn(0, '20:00');

    // Monthly P&L - 1st of month 09:00
    $schedule->job(new SendMonthlyPnL)->monthlyOn(1, '09:00');
}

```

```
// Real-time alerts - every 15 minutes  
$schedule->job(new CheckAlerts)->everyFifteenMinutes();  
}
```

---

## PHẦN I: IMPLEMENTATION PRIORITY

Độ ưu tiên cao (Làm ngay)

### 1. KPI Dashboard với so sánh

- Effort: Low
- Impact: High
- Thời gian: 2-3 ngày

### 2. Daily Revenue Report

- Effort: Low
- Impact: High
- Thời gian: 1-2 ngày

### 3. Occupancy Rate Tracking

- Effort: Medium
- Impact: High
- Thời gian: 3-4 ngày

Độ ưu tiên trung bình (Sprint 2)

### 4. Customer Segmentation

- Effort: Medium
- Impact: Medium
- Thời gian: 1 tuần

### 5. Basic Alert System

- Effort: Medium
- Impact: High
- Thời gian: 1 tuần

### 6. ROI Analysis

- Effort: Medium
- Impact: Medium
- Thời gian: 1 tuần

Độ ưu tiên thấp (Future)

### 7. Forecasting

- Effort: High
- Impact: Medium
- Cần data lịch sử nhiều

## 8. Dynamic Pricing

- Effort: High
- Impact: High
- Cần test kỹ trước khi deploy

## 9. CLV & Churn Prediction

- Effort: High
- Impact: Medium
- Cần machine learning

---

# TÓM TẮT

Giá trị của Business Intelligence cho rạp phim

### 1. VISIBILITY

Biết chính xác đang lời hay lỗ, ở đâu, bao nhiêu

### 2. INSIGHT

### 3. ACTION

Biết phải làm gì: tăng suất, giảm chi phí, target đúng khách

### 4. PREDICTION

Dự đoán được tương lai để chuẩn bị trước

# Công thức thành công

$$\text{Profit} = \text{Revenue} - \text{Cost}$$

Tăng Revenue:

- Dynamic pricing
- Upsell (combo, đồ ăn)
- Customer retention

Giảm Cost:

- Optimize occupancy
- Reduce waste
- Automate operations

## Kết thúc series Design Thinking

Quay lại: [Phần 1: Tại Sao & Động Cơ](#) | [Phần 2: Tối Ưu & Phát Triển](#)