**(Vietnamese)**

**Báo cáo Phân tích Dữ liệu Bệnh Viện**

**Mục tiêu chính:**

Theo dõi hồ sơ bệnh nhân, đánh giá các chỉ số chăm sóc sức khỏe, và xác định các lĩnh vực cần cải thiện dựa trên dữ liệu về chi phí thủ tục, chất lượng điều trị, và xếp hạng bệnh viện theo các nhóm cơ sở và bang.

**1. Phân tích Chi phí và Chất lượng Thủ tục**

* **Thủ tục Điều trị Tim (Heart Attack)**:
  + Các bệnh viện với **giá trị điều trị cao hơn (Higher Value)** có tổng chi phí 48,281 và chất lượng 5,012 từ 2,506 lượt điều trị.
  + Các bệnh viện với **giá trị điều trị trung bình (Average Value)** có tổng chi phí lớn hơn nhiều là 4,068,913 và chất lượng rất thấp (10) từ 192 lượt điều trị.
  + **Giá trị điều trị thấp hơn (Lower Value)** cũng có tổng chi phí rất cao là 5,312,953, nhưng chất lượng lại chỉ là 17 từ 199 lượt điều trị.
  + **Giá trị chưa xác định (Unknown Value)** là nhóm lớn nhất với tổng chi phí lên tới 44,784,440 và chất lượng là 90 từ 1,875 lượt điều trị.

**Phân tích**: Cần tập trung cải thiện chất lượng điều trị tại các cơ sở có giá trị trung bình và chưa xác định, vì chi phí lớn nhưng chất lượng lại thấp.

* **Thủ tục Điều trị Suy Tim (Heart Failure)**:
  + Các bệnh viện với **giá trị cao hơn** có tổng chi phí 116,812 và chất lượng 2,600 từ 1,300 lượt điều trị.
  + **Giá trị trung bình** có chi phí lớn hơn là 6,078,392 nhưng chất lượng chỉ là 97 từ 414 lượt điều trị.
  + **Giá trị thấp hơn** với tổng chi phí lên tới 100,790,069 nhưng chất lượng chỉ là 142 từ 536 lượt điều trị.
  + **Giá trị chưa xác định** có chi phí lớn thứ hai (41,700,919) với chất lượng là 362 từ 2,522 lượt điều trị.

**Phân tích**: Suy tim là một lĩnh vực cần ưu tiên cải thiện. Chất lượng điều trị suy tim trong các cơ sở có chi phí cao đang ở mức thấp và cần được cải thiện để tăng hiệu quả.

* **Thủ tục Thay Khớp Háng/Khớp Gối (Hip Knee)**:
  + Các bệnh viện có **giá trị cao hơn** không ghi nhận chi phí, nhưng chất lượng cao (4,090) từ 2,045 lượt điều trị.
  + **Giá trị trung bình** có chi phí 20,076,495 và chất lượng là 84 từ 1,027 lượt điều trị.
  + **Giá trị thấp hơn** với tổng chi phí 16,813,828 và chất lượng là 69 từ 667 lượt điều trị.
  + **Giá trị chưa xác định** có tổng chi phí 22,764,776 nhưng chất lượng chỉ là 47 từ 1,033 lượt điều trị.

**Phân tích**: Điều trị thay khớp háng/khớp gối cần cải thiện ở những cơ sở chưa xác định và có giá trị điều trị thấp hơn. Các cơ sở với giá trị điều trị cao hơn đang có chất lượng tốt.

* **Thủ tục Viêm Phổi (Pneumonia)**:
  + Các bệnh viện có **giá trị cao hơn** có tổng chi phí 35,480 và chất lượng là 1,518 từ 759 lượt điều trị.
  + **Giá trị trung bình** với chi phí 13,012,444 và chất lượng là 198 từ 868 lượt điều trị.
  + **Giá trị thấp hơn** có chi phí 16,117,078 và chất lượng là 265 từ 807 lượt điều trị.
  + **Giá trị chưa xác định** có chi phí rất cao (40,628,624) với chất lượng chỉ là 473 từ 2,338 lượt điều trị.

**Phân tích**: Điều trị viêm phổi tại các cơ sở có giá trị chưa xác định và giá trị trung bình cần tập trung cải thiện chất lượng điều trị.

**2. Xếp Hạng Chăm Sóc Sức Khỏe Theo Loại Cơ Sở**

* **Cơ sở tư nhân (Private)**: Có tổng xếp hạng **Rating Overall** là 5,424, và các chỉ số khác như xếp hạng hiệu quả (4,254), xếp hạng an toàn (3,432), và xếp hạng chẩn đoán hình ảnh (4,139) đều ở mức cao.
* **Cơ sở chính phủ (Government)**: Xếp hạng tổng quan thấp hơn (1,985), với xếp hạng về trải nghiệm bệnh nhân là 2,104, an toàn là 2,466, và chẩn đoán hình ảnh là 2,496.
* **Cơ sở tư nhân độc quyền (Proprietary)**: Xếp hạng tổng quan là 1,768, với các chỉ số trải nghiệm (1,163), và an toàn (1,245) cũng thấp hơn so với tư nhân và chính phủ.
* **Cơ sở không rõ loại hình (Unknown)**: Xếp hạng tổng quan 1,320 với các chỉ số khác tương tự.
* **Cơ sở tôn giáo (Church)**: Xếp hạng thấp hơn với tổng quan là 960.

**Phân tích**: Các cơ sở tư nhân có chất lượng chăm sóc tốt hơn, trong khi các cơ sở thuộc chính phủ và cơ sở độc quyền cần cải thiện nhiều về trải nghiệm bệnh nhân và hiệu quả.

**3. Chi phí Thủ tục Theo Loại Cơ Sở**

* Cơ sở **tôn giáo (Church)** có mức chi phí cao nhất cho các thủ tục điều trị suy tim (14,869), điều trị tim (16,265), thay khớp (16,521), và viêm phổi (16,665).
* **Cơ sở chính phủ (Government)** có chi phí thấp nhất trong tất cả các loại hình điều trị, đặc biệt là thủ tục điều trị tim với chi phí chỉ 6,027.
* **Cơ sở tư nhân (Private)** và **độc quyền (Proprietary)** có chi phí trung bình, với sự chênh lệch nhỏ giữa các thủ tục.

**Phân tích**: Cần xem xét sự chênh lệch chi phí giữa các loại hình cơ sở, đặc biệt là ở các cơ sở tôn giáo và chính phủ, để đảm bảo tính hiệu quả về tài chính.

**4. Xếp Hạng Theo Bang**

* **Texas (TX)** đứng đầu với tổng xếp hạng **857**. Chất lượng dịch vụ chẩn đoán hình ảnh và tử vong có các chỉ số cao nhất trong bang.
* **California (CA)** có tổng xếp hạng thấp hơn một chút (848), với các chỉ số trải nghiệm bệnh nhân (452) và an toàn (455) cần được cải thiện.
* **Ohio (OH)** và **Illinois (IL)** có tổng xếp hạng lần lượt là 504 và 499, với các chỉ số tử vong và chẩn đoán hình ảnh đều dưới mức kỳ vọng.
* **Pennsylvania (PA)** là bang đứng thứ 5 với tổng xếp hạng 445.

**Phân tích**: Cần tập trung nâng cao chất lượng trải nghiệm bệnh nhân và cải thiện các chỉ số an toàn, đặc biệt là ở các bang có xếp hạng thấp hơn như California và Ohio.

**Kết luận:**

Dữ liệu cho thấy sự khác biệt lớn về chất lượng và chi phí giữa các loại cơ sở và bang. Những khu vực cần cải thiện nhiều nhất bao gồm chất lượng điều trị suy tim, điều trị viêm phổi, và chất lượng trải nghiệm bệnh nhân ở các bang như California và Ohio.

**(English)**

**Hospital Data Analysis Report**

**Purpose:**

The purpose of this analysis is to track patient records, evaluate healthcare metrics, and identify areas for improvement in hospital management, such as reducing wait times, optimizing resource allocation, and enhancing overall healthcare quality.

**1. Procedure Heart Attack:**

* **Higher Value:**
  + **Sum of Costs:** $48,281
  + **Sum of Quality Score:** 5,012
  + **Count of Procedures:** 2,506
* **Average Value:**
  + **Sum of Costs:** $4,068,913
  + **Sum of Quality Score:** 10
  + **Count of Procedures:** 192
* **Lower Value:**
  + **Sum of Costs:** $5,312,953
  + **Sum of Quality Score:** 17
  + **Count of Procedures:** 199
* **Unknown Value:**
  + **Sum of Costs:** $44,784,440
  + **Sum of Quality Score:** 90
  + **Count of Procedures:** 1,875

**Insight:** The majority of procedures have "Unknown" value, which suggests that a large portion of cases require more clarity in assessment. The cost and quality associated with these unknown cases are significantly higher than for those with known values.

**2. Procedure Heart Failure:**

* **Higher Value:**
  + **Sum of Costs:** $116,812
  + **Sum of Quality Score:** 2,600
  + **Count of Procedures:** 1,300
* **Average Value:**
  + **Sum of Costs:** $6,078,392
  + **Sum of Quality Score:** 97
  + **Count of Procedures:** 414
* **Lower Value:**
  + **Sum of Costs:** $100,790,069
  + **Sum of Quality Score:** 142
  + **Count of Procedures:** 536
* **Unknown Value:**
  + **Sum of Costs:** $41,700,919
  + **Sum of Quality Score:** 362
  + **Count of Procedures:** 2,522

**Insight:** Procedures with "Lower" value result in much higher costs and lower quality scores. There is a need to investigate why certain facilities report much lower value in terms of procedure effectiveness and how to reduce costs without compromising care.

**3. Procedure Hip Knee:**

* **Higher Value:**
  + **Sum of Costs:** $0 (likely missing data)
  + **Sum of Quality Score:** 4,090
  + **Count of Procedures:** 2,045
* **Average Value:**
  + **Sum of Costs:** $20,076,495
  + **Sum of Quality Score:** 84
  + **Count of Procedures:** 1,027
* **Lower Value:**
  + **Sum of Costs:** $16,813,828
  + **Sum of Quality Score:** 69
  + **Count of Procedures:** 667
* **Unknown Value:**
  + **Sum of Costs:** $22,764,776
  + **Sum of Quality Score:** 47
  + **Count of Procedures:** 1,033

**Insight:** Data quality for "Higher" value procedures needs attention as the cost is missing. Procedures with "Unknown" value have the highest cost among all categories, indicating a possible area for improving transparency and consistency in reporting.

**4. Procedure Pneumonia:**

* **Higher Value:**
  + **Sum of Costs:** $35,480
  + **Sum of Quality Score:** 1,518
  + **Count of Procedures:** 759
* **Average Value:**
  + **Sum of Costs:** $13,012,444
  + **Sum of Quality Score:** 198
  + **Count of Procedures:** 868
* **Lower Value:**
  + **Sum of Costs:** $16,117,078
  + **Sum of Quality Score:** 265
  + **Count of Procedures:** 807
* **Unknown Value:**
  + **Sum of Costs:** $40,628,624
  + **Sum of Quality Score:** 473
  + **Count of Procedures:** 2,338

**Insight:** There is a considerable portion of procedures classified under "Unknown" value, which again highlights the importance of better quality data and reporting practices for accurate healthcare assessments.

**5. Count of Facility by Type:**

* **Private:** 2,078 facilities
* **Government:** 1,064 facilities
* **Proprietary:** 796 facilities
* **Unknown:** 506 facilities
* **Church:** 328 facilities

**Insight:** The private sector dominates healthcare facility numbers, followed by government and proprietary types. The "Unknown" category indicates a significant number of facilities where ownership is unclear, which can affect policy-making and resource allocation.

**6. Facility Ratings by Type:**

* **Private:**
  + Sum of Overall Rating: 5,424
  + Sum of Effectiveness Rating: 4,254
  + Sum of Experience Rating: 3,082
* **Government:**
  + Sum of Overall Rating: 1,985
  + Sum of Effectiveness Rating: 2,365
* **Proprietary:**
  + Sum of Overall Rating: 1,768
* **Unknown:**
  + Sum of Overall Rating: 1,320
* **Church:**
  + Sum of Overall Rating: 960

**Insight:** Private hospitals show significantly higher overall ratings compared to government or proprietary hospitals. Facilities classified as "Unknown" have lower overall ratings, indicating potential issues in performance or patient satisfaction.

**7. Average Cost by Facility Type:**

* **Church:**
  + Average Heart Failure Cost: $14,869.37
  + Average Pneumonia Cost: $16,665.14
* **Private:**
  + Average Heart Failure Cost: $13,049.34
* **Government:**
  + Average Heart Failure Cost: $9,596.11
* **Proprietary:**
  + Average Heart Failure Cost: $12,487.02
* **Unknown:**
  + Average Heart Failure Cost: $11,524.87

**Insight:** Government facilities have significantly lower average costs for procedures, but private hospitals tend to report higher costs. Church-affiliated hospitals show higher average costs across the board, suggesting they might offer more specialized or higher-quality care.

**8. Top 5 States by Overall Ratings:**

* **Texas (TX):**
  + Sum of Overall Rating: 857
  + Sum of Effectiveness Rating: 859
* **California (CA):**
  + Sum of Overall Rating: 848
* **Ohio (OH):**
  + Sum of Overall Rating: 504
* **Illinois (IL):**
  + Sum of Overall Rating: 499
* **Pennsylvania (PA):**
  + Sum of Overall Rating: 445

**Insight:** Texas and California lead the nation in terms of total healthcare ratings, indicating they have the largest number of highly-rated facilities. This could be due to better healthcare infrastructure or more effective management strategies.

**Conclusion & Recommendations:**

* **Data Quality:** There is a significant amount of data labeled as "Unknown" in both procedure value and facility type. Addressing this issue will improve transparency and allow for more accurate analysis of healthcare performance.
* **Costs & Quality:** Higher-cost procedures do not always correlate with higher-quality outcomes, particularly in the case of heart failure and pneumonia. This suggests room for optimizing costs while maintaining care standards.
* **Facility Ownership:** Private facilities tend to have higher ratings but also higher costs, whereas government facilities have lower costs but lower ratings. Analyzing the balance between cost-efficiency and care quality in these sectors can help identify areas for policy improvements.
* **State Performance:** Texas and California should be used as benchmarks for best practices in healthcare management, while states like Ohio and Pennsylvania may benefit from adopting similar strategies to improve their facility ratings.

This analysis provides a detailed overview of healthcare metrics and highlights areas for improvement to enhance hospital management and patient care.