

コンサルティング・プロジェクト 最終報告書

~医療現場におけるサービス・プロフィット・チェーンの検証~

一橋大学 国際・公共政策大学院
公共経済プログラム 修士2年

山地 雄太

2019年12月

要約

本研究においては、ヘルスケアシステムズが実施している患者・職員満足度のアンケート調査と財務データを用いて、サービス・プロフィット・チェーンが医療現場においても成り立っているか検証するために、固定効果モデル、Granger の因果性検定等を用いた分析を行った。

その結果から、①患者満足度を高めるためには、職員の勤務条件の改善、精神的な不安の軽減が重要な指標になりうること、②施設の新地移転などの大きな職場環境の変化があった際に、職員の負担が過多にならないような考慮が必要であること、③患者満足度を高めるための取り組みは患者満足度を高めるだけでなく職員満足度をも高める可能性がある、との提言を行いたい。

謝辞

本研究は、一橋大学国際・公共政策大学院公共経済プログラムにおけるコンサルティング・プロジェクトの一環として行われたものである。受入機関として本プロジェクトにご協力いただいたヘルスケアシステムズ株式会社の皆様には、多忙な中、大変有益なご指導とご助言をいただき、心より感謝の意を申し上げる。

この研究を完成させるにあたり、多くの方々から有益なコメントを頂戴した。指導教官である山重慎二教授（一橋大学）からは、構成から分析、執筆の段階まで何度もご助言をいただいた。また、公共政策大学院の先生方、そして公共経済プログラムの学生には、ゼミや報告会の場で数多くの貴重なアドバイスをいただいた。

本プロジェクトを通して、貴重なご指導とご助言をいただいたすべての方に、厚く御礼申し上げる。

1. はじめに

本プロジェクトにおいて、受入れ先であるヘルスケアシステムズ株式会社とともに、患者満足度、職員満足度、財政的なパフォーマンスの間の関係性について分析を行う。そこで、サービス業一般においてよく用いられている顧客満足度・患者満足度・財政的パフォーマンスの関係性を表すサービス・プロフィット・チェーンの理論が、病院においても成り立っているのかについて検証したい。本稿の構成であるが、本章の残りで受入れ先である株式会社ヘルスケアシステムズについての紹介と本テーマを設定した背景についての説明を行い、第2章で本レポートに関係する先行研究について触れたい。そして第3章において、本レポートで行うデータ分析の手法と、用いるデータの説明を行った後に、第4章においてその分析の結果を説明し、第5章でその結果を踏まえた受け入れ先への提言を述べさせていただき、第6章において本研究における限界を述べて今後につなげたいと思う。

1.1. 受入れ先 / 研究テーマ

本プロジェクトの受入れ先である株式会社ヘルスケアシステムズは、病院や介護施設の経営支援事業を行っている会社である。一般に、病院の院長が診療と経営を兼ねている場合は少なくない。しかし病院の院長は医療の専門家ではあるが、経営の専門家ではないため経営の細部まで目が行き届かないという問題が生じやすい。ヘルスケアシステムズは、マネージング・ディレクターを病院、介護施設に派遣・常駐させる形で、病院の経営支援を行っている。また、本研究では、ヘルスケアシステムズのクライアントである医療法人健育会グループに属する療養・慢性期型の7病院を対象に分析を行うこととした。

また、私が本研究のテーマを設定した背景について説明したい。ヘルスケアシステムズはこれまでも継続的に病院・介護施設における患者満足度、職員満足度、医療の質、経営の質等の指標を計測しており、各指標の数値を高める取り組みを行ってきた。しかし、これらの指標間の関係性については明確になっていない。何となくサービス・プロフィット・チェーンの理論が提唱するような関係が成立しているのではないかと考えられるが、日本においてこれらの指標の関係性を分析した研究はほとんどなく、エビデンスが不足していると言える。本研究ではそれら指標の関係性についてデータ分析に基づいて明確にし、病院経営に活かしていただけるエビデンスを提供できれば幸いである。

2. 先行研究

図1は Heskett, et al. (1994)が提唱したサービス・プロフィット・チェーンの概念図である。彼らはサービス業において成功している企業を定性的に分析することで、顧客満足度・職員満足度・財政的なパフォーマンスの間には循環的な関係があることを示した。具体的に

例えば、従業員満足度が向上すると、従業員の働いている企業に対するロイヤリティが高まり、顧客に対して良質なサービスを提供するため顧客満足度が高まる。そして顧客満足度が高まると顧客の企業に対するロイヤリティが高まるため、顧客数の増大や売り上げ等の財政的なパフォーマンスが改善する。すると今度はサービス企業内で内部向けのサービスが向上し、また職員満足度が改善する、といった関係である。

本章では、続く 2.1.から 2.3.で職員満足度、患者満足度、財政的パフォーマンスのそれぞれ二つの指標ごとの関係性について実証論文を中心に先行研究を紹介したい。但し、財務データを使用しているということもあり、日本では公開されている論文が非常に限られているため、先行研究は海外の論文に偏ってしまった。海外の文化や国民性、制度の違いから、それら研究の内容がそのまま日本にも同様に当てはまるとは言えないが、本研究を進める上での参考にしたいと考えている。

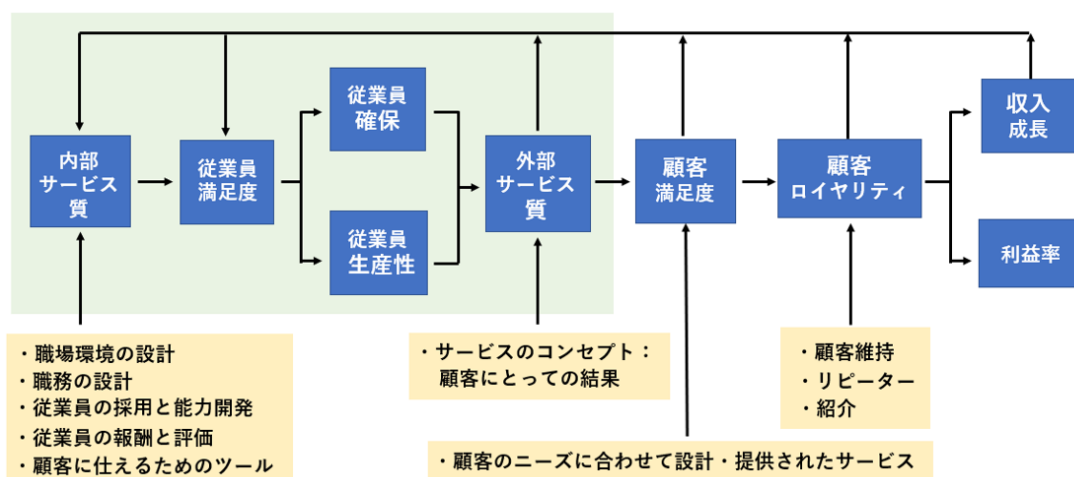


図1：サービス・プロフィット・チェーン
Heskett, et al. (1994)を参考に作成

2.1. 職員満足度と患者満足度

まず初めに職員満足度と患者満足度との関係性についての先行研究を紹介する。Heskett, et al. (1994)によれば、従業員満足度が高まると、離職抑制（職員維持）といった従業員の企業に対するロイヤリティが強まり、そのような従業員のロイヤリティの高さが各従業員の生産性や顧客へのサービスの質を高めるため、顧客満足度が上がると述べている。日本における実証研究では、新井, 他 (2016) が、株式会社エディネット社が11病院を対象に行ったアンケート調査のデータを用いて、患者満足度と職員満足度の要因を分析しており、それら2つの満足度指標が正の相関関係をもっていることを示した。また Atkins et al. (1996)は、アメリカの三次医療病院の看護師と患者を対象としたアンケート調査のデータを用いて、職員満足度と患者のロイヤリティの関係性についてデータ分析を行って

る。その結果、職員満足度は、患者の①再度その病院を利用したいと思うか（施設再利用意思）と、②その病院を知人に推奨したいと思うか（施設推奨度）と強い正の相関をもっていることを明らかにした。さらに Aline. B, et al(2016) は、アメリカの介護施設に関して、営利と非営利の違いに着目して財政的パフォーマンス・患者満足度、職員満足度の3つの指標の内、どのトピックが研究されているか、またその結果は総じてどのようになっているかについて実証論文のシステマティックレビューを行っている。その中で患者満足度と職員満足度はお互いに補完し合う、相互に高め合う関係性にあることを示唆している。

これらの研究により、職員満足度と患者満足度の間に相関関係があることは検証できたが、因果の方向性までは明らかにされていない。因果の方向性にまで言及されている研究としては、Vermeer. B, et al. (2014)がオランダの介護施設をサンプルとして人的資本管理（HRM）が施設のパフォーマンスに与える影響について、構造方程式モデリング（structural equation modeling: SEM）を用いた分析を行った。その結果、人的資本管理（HRM）が適切に行われることで、職員満足度が高まり、患者満足度に正の影響を与えることが示唆された。しかしこのような、Heskett, et al. (1994)が示したような職員満足度が患者満足度を与える影響がある一方で、患者満足度から職員満足度へ与える逆の因果関係がある可能性がある。それは医療サービス提供者が自らが施したサービスを通して、患者が喜んでくれている姿を見ることでやりがいを感じ、さらに働く意欲が上がるということが考えられるからである。しかし、このような仮説に基づいて行われている研究は見られなかった。

2.2. 患者満足度と財政的パフォーマンス

続いて、患者満足度と財政的パフォーマンスの関係性についての先行研究を紹介したい。Heskett, et al. (1994)によれば、利益率を決定する最も重要な指標が顧客のロイヤリティであって、ロイヤリティを生み出すのは顧客の満足度であると述べている。まず日本の研究においては、西野（2016）が平成22年の社会福祉法人済生会の51つの病院のデータを利用して、財政的パフォーマンス（利益率・患者数）と医療の質（患者満足度・プロセス・アウトカム等28指標）の関係性について調査を行っている。その結果、純利益率が患者満足度と正の相関をもつことや、年間入院患者数が医療の質（プロセス・アウトカム）と正の相関をもつことを示した。また Richter, JP et al.(2017)は、2007年から2012年のアメリカの病院のデータを用いて、患者の病院での経験と病院の収益性との関係性について、一般推定方程式（generalized estimating equations: GEEs）を用いて分析を行った。その結果、それらの間には強い正の相関があり、患者経験がポジティブな病院ほど収益性が高く、逆に患者経験がネガティブな病院ほど収益性は低いとし、サービス・プロフィット・チェーンが成立していると結論づけた。

しかし、これら2つの指標にも逆の因果関係が存在している可能性が多分に考えられる。例えば、財政的にパフォーマンスが優れていなければ、コストをかけて患者満足度を高める

ための取り組みを十分に行えないことが考えられるが、その場合、患者満足度が上がった結果、財政的パフォーマンスが上がったのではなく、財政的パフォーマンスが良いから患者満足度を上げられるということになる。このような逆方向の因果関係があるとすれば、統計的には内生性の問題が生じる可能性がある。この内生性を考慮しながら、医療の質と財政的パフォーマンスの間の関係を研究したものに Jeffrey et al (2006)がある。Jeffrey et al (2006)はアメリカのコミュニティホスピタルを対象に、病院で実施している QI (Quality Improvement)の範囲が広いほど、また強さが強いほど財政的なパフォーマンス (キャッシュフローと退院あたりのコスト) が良いという仮説を立てて検証を行った。また先程述べた内生性を考慮するために操作変数として①QI を推進するためのリーダーシップと②QI の実施をサポートするためのインフラの2つの指標を用いることで、QI の実施が財政的パフォーマンスを高める効果があることを示した。それとは逆に Aline. B, et al(2016) は、アメリカの介護施設に関する論文のシステマティックレビューの中で、患者満足度と財政的パフォーマンスの間には「対立する関係」があることが示唆されており、この場合は、病院が収益性を求めるために、本来患者にかけるべきコストを削減することが、患者の満足度低下につながったという考えと整合的である。

2.3. 財政的パフォーマンスと職員満足度

最後に財政的パフォーマンスと職員満足度の関係性についての先行研究を紹介する。Heskett, et al. (1994)によれば、職員満足度を高める一番の要因は、内部の質 (internal quality) であると述べている。内部の質とは、従業員の仕事や同僚、会社に向けられた感情が測られたものであって、以下の2つの性質によって特徴づけられるとしている。1つは従業員が顧客に良質なサービスを施す能力と権限があること、2つ目は組織内でのお互いがお互いに対する態度や付き合い方、関係性である。そして成功している企業ほど内部の質を高めて従業員満足度を引き上げる努力をしていると述べている。従業員満足度と財政的なパフォーマンスの関係について実証的に分析を行っている過去の先行研究はほとんどない。先ほどにも挙げた Vermere. B, et al(2014)は、人的資本管理が職員満足度を高めた結果、財政的パフォーマンスを高めるという仮説を立て、構造方程式モデリングで分析を行っているが、職員満足度を通さず直接影響を与えるという結果が示された。また、患者満足度と財政的パフォーマンスの関係と同様に、サービス・プロフィット・チェーンの概念とは違う関係性が存在する可能性がある。例えば財政的パフォーマンスを高めようとした病院は本来職員にかけるべきコストを抑制する結果、職員満足度は低下するなど、財政的パフォーマンスと財政的パフォーマンスの間には負の関係がある可能性があるからである。実際、Aline. B, et al(2016) はアメリカの介護施設に関する論文のシステマティックレビューの中で、職員満足度と財政的パフォーマンスの間には「対立する関係」が示唆されており、これは収益性を求めるために、本来、職員にかけるべきコストを削減することが職員の満足度低下につなが

るといふ考えと整合的であるといえる。

以上、3つの指標の関係性を先行研究とも照らしながら見てきた。先行研究からいえることは、相関関係を分析し論文は数多くあるものの、因果関係にまで考慮している論文は少ないということである。また内容に関しては、職員満足度と患者満足度との間の正の相関関係は、多くの論文の中で結論が一致しているものの、各満足度指標と、財政的パフォーマンスとの間の関係性については、効果の正負に関する確固としたエビデンスがないといえる。図2は3つの指標の間に潜在的に存在すると考えられる関係性を図式化したものである。第3章以降において、これら指標間の関係性がどのようなになっているかを可能な限り分析していきたい。

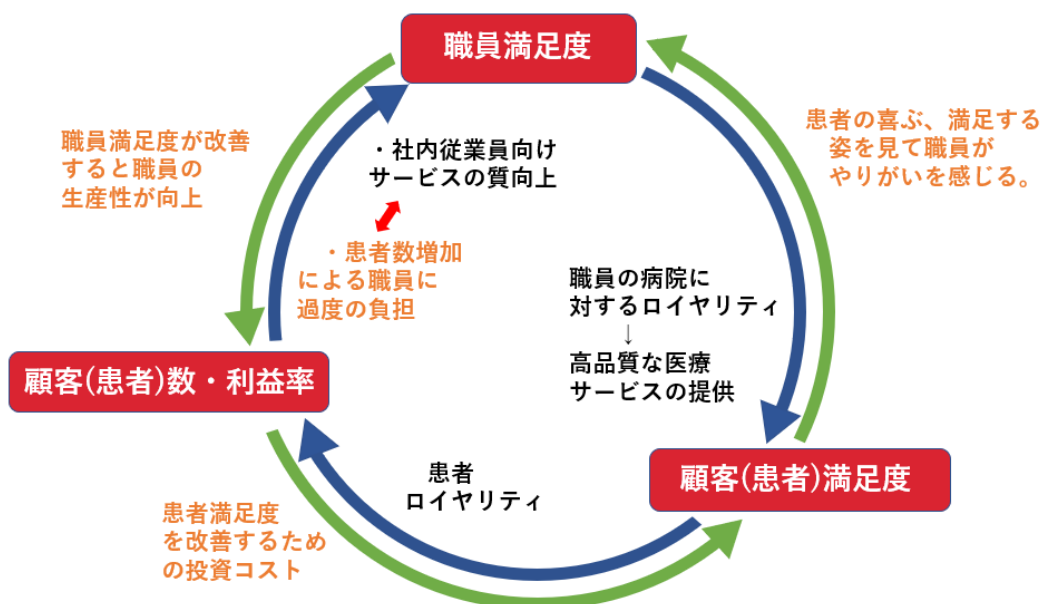


図2：職員満足度・患者満足度・財政的パフォーマンスの間の潜在的な関係性

筆者作成

3. 分析手法

この章においては3.1.において分析手法について、3.2.において分析に用いるデータについて説明したい。

3.1. 分析手法

3.1.1. 固定効果モデル

まず分析手法としては、まず固定効果モデルを用いる。図3は、例として患者満足度(Q11. 施設推奨度)と、職員満足度(Q9. 勤続意欲、Q11. 職場推奨度)の関係を散布図で表したものである。このグラフから、病院ごとに固まってプロットされていることが分かり、病院

固有の要因が存在しているのではないかと考えた。例えば病院ごとに病床数、地域性、診療科の有無などで差がある。それらの差が患者・職員満足度に影響力を持つとすれば、推計結果にバイアスが生じてしまう。しかし、これらの要因は時間を通して一定であると仮定しても良いと考えられるため、平均との差をとる固定効果モデルによって、バイアスを除去できると考えた。以下 (1) , (2)が推計モデルである。

$$Q11_patient_i = \alpha_i + \sum_{k=1}^{11} \beta_k Qk_employee_i + u_i \quad (1)$$

$$Q11_employee_i = \alpha_i + \sum_{k=1}^{11} \beta_k Qk_patient_i + u_i \quad (2)$$

但し、 $Qk_employee_i$ は病院 i における職員満足度の質問項目 k を、 $Qk_patient_i$ は病院 i における患者満足度の質問項目 k を意味する。 u_i は誤差項である。この推計によって、患者満足度の項目の内どの項目が職員満足度 (Q11. 職場推奨度) と統計的に有意な相関をもっているか、同じく職員満足度の項目のうち、どの項目が患者満足度 (Q11. 施設満足度) と相関をもっているかを明らかにしたい。

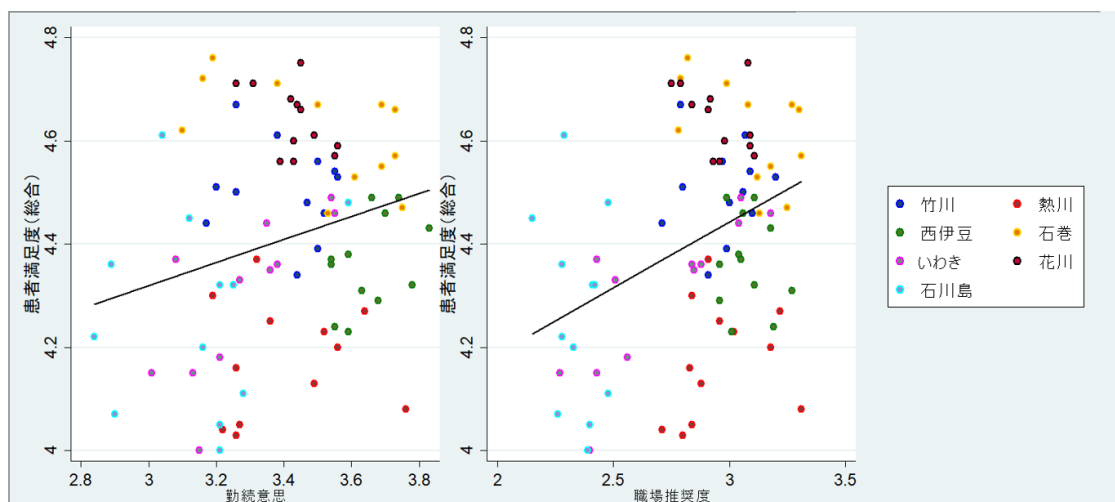


図3：患者満足度 Q11 と職員満足度 (Q9(左), Q11(右)) の散布図

3.1.2. 単位根検定

本節では単位根検定に関する手法の説明を行う。単位根検定とは時系列データが定常性をもつかを検定するための手法である。定常性とはどんな時間においても期待値と自己共分散が一定であるという時系列データの性質であり、以下の式 (3) で表される。

$$\begin{cases} E(y_t) = \mu \\ \text{Covv}(y_t, y_{t-j}) = \gamma_j \end{cases} \quad (3)$$

この定常性をもつことが、次の節で行うグレンジャーの因果性検定を行うための前提条件となる。今回はパネルデータにおける単位根検定のうち、広く用いられている Levin-Lin-Chu パネル単位根検定を使用する。推計式は以下 (4) ,(5)の通りである。

$$\Delta X_{i,t} = \alpha_i + \gamma X_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} a_j \Delta X_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$H_0 : \gamma = 0 \quad H_1 : \gamma < 0 \quad (5)$$

但し、 X には、職員満足度、患者満足度、財政的パフォーマンスの指標が毎回割り当てられる。 i は各病院 ($i=1,2,\dots,7$)、 t は期間、 p_i はラグ数を表し、ラグ数の選択には今回赤池の情報量基準を使用した。LCC テストの特徴として、パネルの中のそれぞれの病院が同じ AR(1)の係数を共有していることを前提にしている一方で、個人の効果、時間効果、時間トレンドの係数については heterogeneity を許容している。帰無仮説は、「あるパネルの時系列が単位根をもつ」、つまりデータが定常性をもたないとするものであり、対立仮説は「全てのパネルが単位根をもたない」、つまりデータが定常性をもつことに相当する。

3.1.3. グレンジャーの因果性検定

最後に職員満足度、患者満足度、財政的パフォーマンスのそれぞれの変数の間で、関係性を検証するためにグレンジャーの因果性テストを実施する。グレンジャーの因果性テストのアイデアを簡単に説明すると、ある変数のラグ値 x が、モデル内の他の説明変数 y のラグ値を上回って、将来の y を予測するのに有用な情報を持っているかを検証するテストである。以前はグレンジャーの因果性検定は時系列データに適用されることが一般的であったが、Dumitrescu and Hurlin (2012)によって、パネルデータに適用する手法が開発された。推計式は以下の(6)~(9)である。

$$employee_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{i,k} employee_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{i,k} profit_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

$$patient_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{i,k} patient_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{i,k} employee_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

$$profit_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{i,k} profit_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \gamma_{i,k} patient_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

$$H_0 : \gamma_{i,1} = \dots = \gamma_{i,K} = 0 \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (9)$$

但し(6)～(8)の推計式において、*employee*は従業員満足度、*patient*は患者満足度、*profit*は財政的なパフォーマンス指標を表している。また添え字 *i* は第 *i* 番目の病院を、添え字 *t* は第 *t* 期を表す。係数は病院 *i* 間で異なってもよいが、時間を通して一定を仮定している。ラグの *K* は全ての病院ごとに決定され、本稿ではラグ値の選択に赤池の情報量基準を用いる。帰無仮説は「パネルにおける全ての病院において、グレンジャー因果性がない」ことに相当する。また職員満足度、患者満足度、財政的なパフォーマンスの因果関係を検出するために、(6)～(8)のそれぞれの式において、それぞれの二変数を入れ替えてもテストを実施する。もし、帰無仮説が棄却されたらグレンジャーの因果性があると結論づける。

3.2. データの説明

サンプルになる病院は、健育会グループに属する竹川病院、熱川温泉病院、西伊豆健育会病院、石巻健育会病院、いわき湯本病院、花川病院、石川島記念病院の7つの病院を用いる。期間は2012年上半期～2018年上半期の12期間分である。これらの病院の所在地、診療科目、病床数、病床内訳は表1に記載している。

変数に用いたデータについて説明を行う。まず、患者満足度と職員満足度に関するデータは、株式会社ケアレビューが行っている満足度調査のアンケート調査の結果を用いる。このアンケート調査は各病院に対して半年に1度、その時点で入院している患者に対して全数調査を行っている。各アンケート調査の質問項目は図4の通りである。それぞれの質問項目に対して、回答者は5段階（1. 全くあてはまらない～5. 大変あてはまる）で回答を行う。また、ヘルスケアシステムズは、患者満足度の中では質問項目11「当院を知人に紹介したいと思いませんか？」（以降、施設推奨度）を、職員満足度の中で、質問項目9「これからも、この病院・施設で働きたいと思いませんか？」（以降、勤続意志）という項目と、質問項目11「職場として、友人に勧めようと思いませんか？」（以降、職場推奨度）の2つの質問項目を重要視している。そのため本稿の分析において、患者満足度としてはQ11. 施設推奨度を、職員満足度としてはQ9. 勤続意思とQ11. 職場推奨度を中心に進めていきたい。

また今回用いるデータは患者のマイクロデータではなく、病院レベルの平均値である。

また財政的なパフォーマンスに関するデータは、ヘルスケアシステムズから提供していただいたマネージング・ディレクター会議報告書における各病院の毎月のデータの内、医業収入と経常利益のデータを用いたい。その際、患者・職員満足度調査のデータが半期ごとなので、財政的パフォーマンスのデータも半期ごとに総計したものをりたい。

以上変数の記述統計量を表2に示した。記述統計から言えることは、患者満足度の平均は

ほとんどの病院で4を上回っており、ほとんどの項目で標準偏差が0.1台でありばらつきが比較的小さい。それに対して、職員満足度のデータは平均が全て4を下回っており低く、標準偏差が2を上回るものが多く、ばらつきが比較的大きいのが特徴であると言える。

	病院名	所在地	診療科目	病床数	内訳
1	竹川病院	東京都板橋区	内科、リハビリテーション科、皮膚科	161床	療養病棟…55床 回復期リハビリテーション病棟…106床
2	熱川温泉病院	静岡県賀茂郡	内科・神経内科・リハビリテーション科・消化器外科・リウマチ科・外科・脳神経外科・整形外科・皮膚科・循環器内科・泌尿器科（人工透析）	199床	療養病棟…158床 回復期リハビリテーション病棟…41床
3	西伊豆健育会病院	静岡県賀茂郡	内科・整形外科・呼吸器外科・循環器内科・リハビリテーション科・泌尿器科・皮膚科	78床	一般病棟…36床 地域包括ケア病棟…42床
4	石巻健育会病院	宮城県石巻市	内科・神経内科・循環器内科・リハビリテーション科	168床	療養病棟…60床 障害者施設等一般病棟…52床 回復期リハビリテーション病棟…56床
5	いわき湯本病院	福島県いわき市	内科・外科・整形外科・リハビリテーション科・消化器科・眼科	154床	療養病棟…106床 地域包括ケア病棟…48床
6	花川病院	北海道石狩市	リハビリテーション科・内科	180床	療養病棟…60床（内 地域包括ケア病床 30床） 回復期リハビリテーション病棟 120床
7	石川島記念病院	東京都中央区	循環器内科・心臓血管外科・内科・整形外科・脳神経外科・脳神経内科	47床	一般病棟…47床（内 地域包括ケア病床10床）

表1：サンプルとして用いる病院

職員満足度調査	患者満足度調査
01. 職場の雰囲気や人間関係は良好ですか？	01. 主治医を信頼することができますか？
02. 今の仕事にやりがいを感じていますか？	02. 看護師に安心感がありますか？
03. 報酬や福利厚生に満足していますか？	03. 介護職員のケアはいかがですか？
04. 勤務条件（日数や時間帯）に問題はありますか？	04. リハビリ職員の訓練はいかがですか？
05. 学習や成長の機会が十分にあると思いますか？	05. 医療相談員は親身に対応してくれましたか？
06. 仕事の上で精神的な不安を感じていませんか？	06. 他の職員の対応はいかがですか？
07. 仕事の成果が適正に評価されていると思いますか？	07. 患者さんの尊厳に配慮がなされていると感じますか？
08. あなたの上司を信頼できると思いますか？	08. 治療の内容や結果にはご満足いただけますか？
09. これからも、この病院・施設で働きたいと思えますか？（勤続意思）	09. 当院の施設・設備にはご満足いただけますか？
10. 病院・施設として、知人に勧めようと思えますか？	10. 当院での食事にはご満足いただけますか？
11. 職場として、友人に勧めようと思えますか？（職場推奨度）	11. 当院を知人に勧めようと思えますか？（施設推奨度）

図4：患者満足度・職員満足度調査 質問項目

変数名	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
病院d	84	4	2.012012	1	7
職員満足度					
Q1_職場の雰囲気	84	3.692381	0.2295024	2.3	4.02
Q2_仕事のやりがい	84	3.726548	0.1937984	3.28	4.02
Q3_報酬と福利厚生	84	3.15619	0.2240638	2.7	3.63
Q4_勤務条件	84	3.575833	0.1857917	3.2	3.92
Q5_学習や成長	84	3.664881	0.207344	2.97	4
Q6_精神的な不安	84	3.045952	0.2608195	2.37	3.46
Q7_適正な評価	84	3.329643	0.2382236	2.86	3.75
Q8_上司への信頼	84	3.742976	0.2081229	3.08	4.17
Q9_勤続意欲	84	3.402857	0.2219659	2.84	3.83
Q10_病院推奨意向	84	2.999762	0.3326273	2.21	3.52
Q11_職場推奨意向	84	2.871429	0.299301	2.15	3.31
患者満足度					
Q1_主治医への信頼	84	4.625238	0.1738957	3.99	4.86
Q2_看護師の安心感	84	4.609643	0.1304251	4.25	4.84
Q3_介護職員のケア	84	4.595595	0.1437983	4.26	4.83
Q4_リハビリ職員の訓練	84	4.688214	0.1115408	4.43	4.91
Q5_医療相談員の対応	84	4.657738	0.1573527	4.22	4.89
Q6_他の職員の対応	84	4.510357	0.1395211	4.13	4.77
Q7_尊敬への配慮	84	4.451786	0.1646622	3.96	4.77
Q8_治療内容や結果	84	4.527381	0.1505662	4.16	4.74
Q9_施設・設備への満足	84	4.467738	0.2147195	3.58	4.81
Q10_食事への満足	84	4.295238	0.2161686	3.76	4.61
Q11_施設推奨度	84	4.409524	0.2032501	4	4.76
財政的パフォーマンス					
医業収入	84	888444.8	216110.2	333143	1250642
医業原価	84	106824.1	52652.34	53433	281871
経費	84	729980.8	162969.8	316407	1013240
経常利益	84	27241.52	134706.9	-429661	227621

表2：記述統計量

4. 分析結果

この章において、上であげた分析手法を用いた結果をそれぞれ紹介する。4.1において固定効果モデルによる分析結果を、4.2.において単位根検定における分析結果を、4.3.においてグレンジャーの因果性検定における分析結果について説明する。

4.1. 固定効果モデル

まず、患者満足度 (Q11.施設推奨度) を各職員満足度の項目に回帰した結果を表3に示している。統計的に有意だったのは、Q4. 「勤務条件 (日数や時間帯) に問題はありませんか?」という項目と Q6. 「仕事の上での精神的な不安を感じていませんか?」という項目であった。どちらも予想していた通り正の符号で相関をもつことが明らかになった。

患者満足度 (Q11. お知り合いの方に当院を勧めようと思いますか?)	
Q1. 職場の雰囲気や人間関係は良好ですか?	-0.129
Q2. 今の仕事にやりがいを感じていますか?	0.086
Q3. 報酬や福利厚生に満足していますか?	0.127
Q4. 勤務条件 (日数や時間帯) に問題はありませんか?	0.241 **
Q5. 学習や成長の機会が十分にあると思いますか?	0.356
Q6. 仕事の上での精神的な不安を感じていませんか?	0.556 **
Q7. 仕事の成果が適正に評価されていると思いますか?	-0.224
Q8. あなたの上司を信頼できると思いますか?	-0.350
Q9. これからも、この病院・施設で働きたいと思いますか?	-0.301
Q10. 病院施設として、知人に勧めようと思いますか?	0.173
Q11. 職場として、友人に勧めようと思いますか?	-0.278
サンプルサイズ	84
決定係数	0.431
Yearダミー	YES

※ 標準誤差はクラスタロバスト標準誤差を用いた。数値は係数を、*, **, ***はそれぞれ有意水準 10, 5, 1%水準で統計的に有意であることを表す。

表3：結果1. (固定効果モデル 患者満足度 (施設推奨度) を各職員満足度に回帰)

次に、職員満足度 (Q11. 職場推奨度) を各患者満足度の項目に回帰した結果を表4に示した。統計的に有意だったのは Q1. 「主治医を信頼することができますか」という項目と Q9. 「当院の施設・設備にご満足いただけますか」という項目だった。職員の職場推奨度と患者の主治医に対する信頼が正で相関していることについての解釈としては、医師のパーソナリティは患者の満足度に影響を与えるだけでなく、周りで働く医療スタッフにも同様の方向で影響を与えている可能性が考えられる。また患者の施設・設備に対する満足度が、予想

とは反して有意水準5%で負で有意な結果になっている。このことに関してももう少し詳細に見てみることにしよう。図5において、各病院の患者満足度(Q9. 施設・設備への満足度)の推移を示した。この中で大きく変動している病院は、石巻病院と石川島病院の2つであることが分かる。逆に他の病院は大きな変動がない。この2つの病院に関して、財務データの動きも同時に見てみると(図6)、患者の施設・設備への満足度が上がるのと同時期に財務データも変動していることが分かる。具体的に言えば、石巻病院は2014年の上半期時点において、石川島病院は、2015年上半期時点において、経費、収入が同時に増加しており、なおかつその変動は短期的なショックではなく、変動後も水準を維持している。結論から申し上げますと、この2つの病院はどちらも、その時期に施設の新地移転を行っており、新しい機器の導入や病床数の増加などを行っている。このことから推測されるのは、新地移転に伴う施設、設備の改善によって患者満足度は上昇したが、慣れない環境で働くことに対するストレスや、単純に一人当たり仕事量の増加による職員の負担増により、職員満足度が低下したのではないだろうか。それが、患者の施設・設備への満足度と職員満足度の負の相関として表れたのだと考えられる。

職員満足度(Q11. 職場として、友人に勧めようと思いますか?)

Q1. 主治医を信頼することができますか?	1.237 ***
Q2. 看護師に安心感がありますか?	-0.514
Q3. 介護職員のケアはいかがですか?	-0.197
Q4. リハビリ職員の訓練はいかがですか?	0.415
患者満足度 Q5. 医療相談員は親身に対応してくれましたか?	-0.773
Q6. 他の職員の対応はいかがですか?	-0.287
Q7. 患者さんの尊厳に配慮がなされていると感じますか?	0.671
Q8. 治療の内容や結果にはご満足いただけますか?	-0.292
Q9. 当院の施設・設備にはご満足いただけますか?	-0.677 **
Q10. 当院での食事にはご満足いただけますか?	-0.342
Q11. お知り合いの方に当院を勧めようと思いますか?	0.669
サンプルサイズ	84
決定係数	0.538
Yearダミー	YES

※ 標準誤差はクラスタロバスト標準誤差を用いた。数値は係数を、*, **, ***はそれぞれ有意水準10, 5, 1%水準で統計的に有意であることを表す。

表4：結果2.(固定効果モデル 職員満足度(職場推奨度)を各患者満足度に回帰)



図5：病院ごとの患者満足度 Q9 の推移

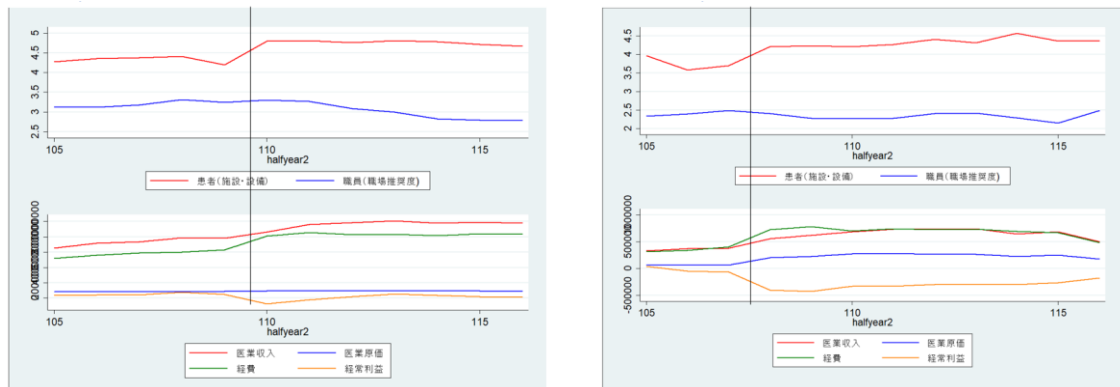


図6：石巻病院(左)、石川島病院(右)における患者満足度(Q9.施設・設備への満足度)と職員満足度(Q11.職場推奨度)、各財務データの推移(下)

4.2. 単位根検定

続いて単位根検定の結果は表5に示す通りであった。各指標、水準においても一回差においても、「単位根をもっている」という帰無仮説が棄却された。したがって各変数とも定常性をもっていると仮定して、グレンジャーの因果性検定を行ってもよいことになる。

	患者満足度(総合)	勤続意思	職場推奨度	医業収入	経常利益
Level	-3.3746 ***	-5.5686 ***	-1.9335 **	-3.2095 ***	-3.9344 ***
First difference	-8.4061 ***	-11.0243 ***	-5.8001 ***	-6.9651 ***	-6.9651 ***

※ 数値は修正済みt統計量を示しており、*、**、***はそれぞれ有意水準10、5、1%水準で統計的に有意であることを表す。

表5：Levin-Lin-Chu パネル単位根検定の結果

4.3. グレンジャーの因果性検定

グレンジャーの因果性検定の結果は表6の通りである。有意性が確認されたのは、患者満足度（Q11. 施設推奨度）から職員満足度（Q9. 勤続意志）へのグレンジャー因果性と、財政的パフォーマンス（医業収入）から職員満足度（Q9. 勤続意志）へのグレンジャー因果性でありどちらも1%水準で有意である。これらの結果を本稿の冒頭で示した模式図の中に表したのが図7である。残念ながら患者満足度と財政的パフォーマンスの間には、サービス・プロフィット・チェーンが想定する関係性は観察されなかった。この理由として考えられることは2つある。第一に、サンプルとした7つの病院はいずれも療養・慢性期型の病院である。したがって患者の獲得には他病院からの紹介を受ける必要がある。そして患者の紹介を受けるためには、患者の満足度ではなく、職員の配置基準や施設の基準を満たしているかなどの要因が働いている。そのため、一般サービス業で考えられているような、顧客満足度が高まれば、良い評判が口コミ等で広まり、患者数が増えるということは起こりにくいのではないかと考えられる。第二に、医療サービスは一般財と異なり、診療報酬制度によって価格が定められていたり、また病床数の上限が決まっていたりすることが特徴である。そのため、仮に患者満足度が上昇することが患者の医療サービスに対する需要を高めたとしても、上限までしか供給できず、また価格を上昇させることもできないため、相関関係として表れるほどの財政的パフォーマンスの変動を生まなかった可能性が考えられる。

帰無仮説	W統計量	Zbar統計量	P値
勤続意思は患者満足度（総合）に因果性を有していない。	3.1742	-0.0565	0.9550
患者満足度（総合）は勤続意思に因果性を有していない。	4.2027	3.0434 ***	0.0023
職場推奨度は患者満足度（総合）に因果性を有していない。	4.8308	0.5315	0.5951
患者満足度（総合）は職場推奨度に因果性を有していない。	1.8514	0.5495	0.5827
患者満足度（総合）は医業収入に因果性を有していない。	6.8265	1.2399	0.2150
患者満足度（総合）は経常利益に因果性を有していない。	1.8820	-0.5152	0.6064
医業収入は患者満足度（総合）に因果性を有していない。	6.7994	1.2303	0.2186
経常利益は患者満足度（総合）に因果性を有していない。	3.8328	0.1773	0.8593
勤続意思は医業収入に因果性を有していない。	5.9044	0.9127	0.3614
勤続意思は経常利益に因果性を有していない。	2.2843	-0.3724	0.7096
職場推奨度は医業収入に因果性を有していない。	7.1168	1.3430	0.1793
職場推奨度は経常利益に因果性を有していない。	2.2305	-0.3915	0.6954
医業収入は勤続意思に因果性を有していない。	8.0405	7.1141 ***	0.0000
医業収入は職場推奨度に因果性を有していない。	2.3271	1.0541	0.2918
経常利益は勤続意思に因果性を有していない。	2.9809	-0.1251	0.9004
経常利益は職場推奨度に因果性を有していない。	3.9260	0.2104	0.8334

※ *, **, ***はそれぞれ有意水準 10, 5, 1%水準で統計的に有意であることを表す。

表6：Panel Granger Causality Test の結果

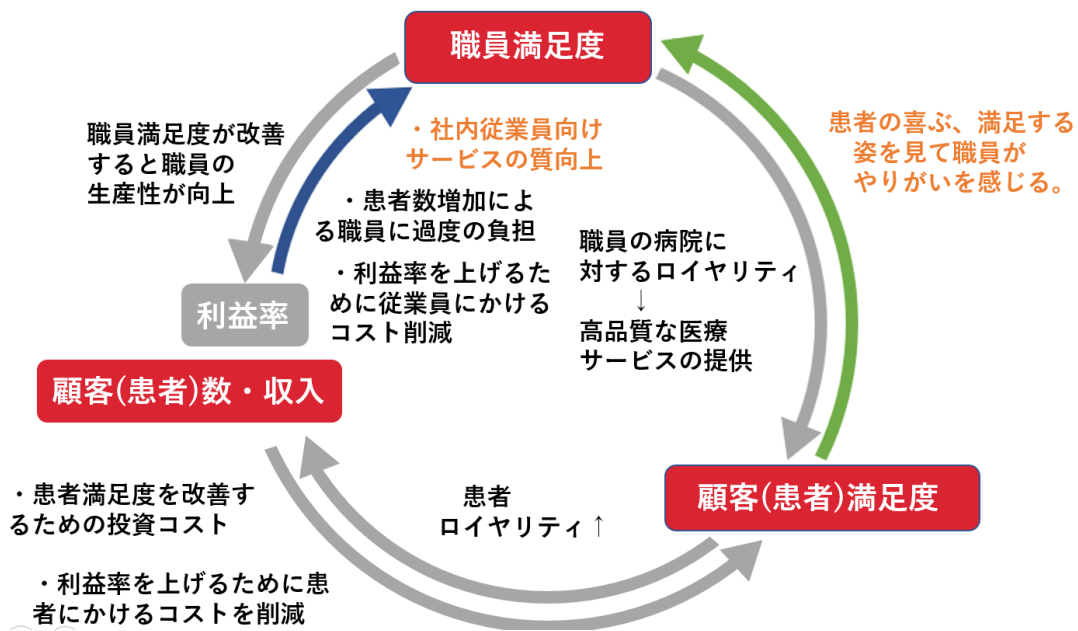


図7：グレンジャーの因果性検定の結果 イメージ図

5. 受け入れ先への提言

この章においては以上の分析結果を踏まえて、受け入れ先である株式会社ヘルスケアシステムズ様に提案できることを述べたい。まず固定効果モデルによる分析から、患者満足度（Q11. 施設推奨度）と高い相関をもっているのは、職員満足度のうち Q4.勤務条件（日数・時間帯）への満足度と Q6.仕事の上での精神的な不安を抱えていないという点での満足度であった。このことから、職員に対して勤務条件の改善や、精神的な面での不安を取り除くような取り組みが、職員の満足度や病院へのロイヤリティを高められる可能性がある可能性がある。また、病院の新地移転による施設・設備の改善は、患者職員満足度(Q9. 施設・設備への満足度)を高める効果があった一方で、職員満足度（Q11. 職場推奨度）を下げる原因になっていると推測される。そのため、新地移転等の職場環境が大きく変化する際は、職員のストレスや負担が過度にならない工夫をすることを提案する。最後にグレンジャーの因果性検定の結果から、当初サービス・プロフィット・チェーンの概念の中で考えられていた職員の満足度が上昇することで、ロイヤリティが上がり、質の高いサービスを提供することで患者の満足度があがるという方向性のストーリーとは異なった結果であった。今回の分析では、ラグをとった分析を行った結果、先に患者満足度の変動があり、それに半年遅れて職員満足度の動きが起こっている。このことから、患者の満足する姿を見て、職員の満足度（Q9. 勤続意思）が高まったという可能性の方が高いと考えられる。このことから、病院における患者満足度を高めるための取り組みは、患者満足度を高めるだけでなく、職員満足度を高め、離職の防止策になる可能性もあると考えられる。

6. 本研究の限界

最後に本稿では及ぶことができなかつた限界について4つ述べ、今後を活かしたい。

第一にコントロール変数についてである。本来であれば、看護師と患者の比率などをコントロール変数として加えるべきであったが、本研究ではデータの制約上できなかった。Everhart, D, et al. (2014)がフロリダの病院をサンプルとして行った分析によると、競争的な病院市場においては正看護師の職員数が財政的なパフォーマンスに重要な影響を与えていることを示した。正看護師の採用・維持にはコストがかかる一方で、看護師-患者比率が高まるほど生産性が上昇したり、院内感染や医療ミスなどの費用抑制につながったりするため、長期的な利益をもたらすためだとしている。そのため今後は、看護師-患者比率などを説明変数として加えて、条件を等しいものとして分析を行う必要があるであろう。

第二にサンプル数についてである。今回は半期ごと、病院ごとに総計されたデータを用いたということもあり、サンプル数が小さくなってしまった結果、統計的な信頼性が低くなると同時にデータの中身がブラックボックス化してしまったと考えられる。今後はデータをさらに長期間蓄積されたものを利用するか、患者においては性別や年齢、受けた治療の性質、職員においては、どの種類の職員か（医師・看護師・介護職員等）なども特定できるようなマイクロデータを用いることができれば、なお統計的に信頼性のある分析を行うことができるだろう。

第三に本稿では分析が因果推論のレベルには及ばなかつたという点である。本研究ではグレンジャーの因果性検定を用いて、ラグをとって時間的な関係（どちらが先に起こっているか）は見ることで因果関係を推測したが、因果関係が実証できた訳ではない。特に今回のような各指標がお互いに影響を与えあっているような場合、逆の因果性の問題が生じているため、推計結果にバイアスが生じている可能性が高い。そのため、今回の分析結果の解釈には、推計結果だけでなく、現場の感覚とのすり合わせを行いながら結論づけていくことが重要である。また今後、操作変数法などの統計的手法を用いてバイアスを除去できる方法を模索していくことも必要であろう。

最後に外的妥当性の問題について触れておく。本ペーパーで分析結果として出したものは、今回サンプルとした病院、期間、そのデータがとっている範囲内で生じている結果である。そのため、これを他様々な条件が異なる他の病院、データの範囲においても同様に成立するとは限らない点に注意が必要である。日本においては患者満足度、職員満足度、財務的パフォーマンスの指標に関する研究は少ない。今後この分野に関するエビデンスが蓄積され、積極的に現場に活用されていくことを願うばかりである。

7. 参考文献

- 新井康平, 福嶋誠宣, 前平秀志, 後藤励. (2016) 「患者満足度と従業員満足度の影響要因」
久留米大学ビジネス研究. ;1. pp.99-110
- 西野正人. (2012) 「医療の質と病院経営の質の関係性についての研究—済生会病院における
実証分析—」, 商大ビジネスレビュー, 第2巻. 第1号, 193-208頁。
- 烏邊晋司(2012) 「厚生連病院にみる重要業績評価指標の実証分析」, 『病院』,71(5), p.p.
388-393.
- Atkins PM, Marshall BS, Javalgi RG. (1996) "Happy employees lead to loyal patients. Survey
of nurses and patients shows a strong link between employee satisfaction and patient
loyalty." *Journal of health care marketing*. ; 16 (4) : 14.
- Bos, A, Boselie, P, Trappenburg, M (2017) , "Financial performance, employee well-being,
and not-for-profit nursing homes: A systematic review", *HEALTH CARE
MANAGEMENT REVIEW*42 (4) p. 352-368.
- Everhart, D, Neff, D, Al-Amin, M, Nogle, J, Weech-Maldonado, R. (2014) "The effects of
nurse staffing on hospital financial performance: Competitive versus less competitive
markets", *HEALTH CARE MANAGEMENT REVIEW*. 38 (2) pp. 146-155.
- Heskett JL, Schlesinger L. (1994) "Putting the service-profit chain to work." *Harvard business
review*. ; 72 (2) : 164-74.
- Jeferey A. Alexander, Bryan J. Weiner, and John Griffith (2006), "Quality improvement and
hospital financial performance", *Journal of Organizational Behavior*, 27,1003-1029.
- Luciano Lopez, Sylvain Weber (2017), "Testing for Granger causality in panel data",
University of Neuchatel Institute of Economic Research, *IRENE Working paper*. 17-03.
- Richter, JP, Muhlestein, DB. (2017), " Patient experience and hospital profitability: Is there
a link? ", *HEALTH CARE MANAGEMENT REVIEW*. 42, (3) pp. 247-257.
- Vermeeren, B., Steijn, B., Tummers, L., Lankhaar, M., Poerstamper, R. J., & Van Beek, S.
(2014). "HRM and its effect on employee, organizational and financial outcomes in
health care organizations." *Human resources for health*, 12 (1), 35.