

タイトル	MS/ORの意思決定支援向けサービス品質評価尺度に関する一考察
著者	上田, 雅幸; Ueda, Masayuki
引用	北海学園大学経営論集, 9(1): 15-23
発行日	2011-06-25

MS/OR の意思決定支援向け サービス品質評価尺度に関する一考察

上 田 雅 幸

1. はじめに

サービス・サイエンス (Services Science, Management and Engineering の略称) という概念が米 IBM のアルマデン研究所で提唱されて以来、サービス・サイエンスへの関心が高まりつつある。その背景としては、多くの先進諸国においてサービス産業の GDP に占める割合が7割に達することなどから、サービスに対する深い理解が求められるようになったことがある。サービスはこれまで勘や経験でなされることが多かった。これに対して、サービス・サイエンスは、サービスを科学的な分析対象とする。日高 (2005) では、サービス・サイエンスの目的の1つとして、“サービスの特性に起因するところの諸問題を解決すること”が挙げられている。

意思決定者が抱える問題に対して、MS/OR (Management Science/Operations Research) では数理的な手法を適用する。“意思決定者が抱える問題に対して数理的な手法を利用して問題解決策の策定を支援するための情報を提供する活動” (以下、**MS/OR の意思決定支援**) は、サービスとみなすことができる。サービス・サイエンスへの関心が高まってきたことを機に、サービスという新しい観点から MS/OR の意思決定支援について研究することは有意義なことであろう。

数理モデルに基づく意思決定支援システムを (マーケティングや医療などの分野に) 利

用することの有効性を示す研究がいくつもあ
るにもかかわらず、そうしたシステムの導入
率は低いままである。MS/OR の意思決定支
援をもっと意思決定者に活用してもらうには
どうすればよいのか。著者は、MS/OR の意
思決定支援をサービス品質の観点から分析す
ることが有効であると考え。本研究では、
その前段階として、MS/OR の意思決定支援
向けのサービス品質評価尺度として注目すべ
き要因は何かを探る。

2. 先行研究

MS/OR における先行研究を調査してみると、“MS/OR が十分には活用されていない状況”が指摘されていることがわかる。Little (2004) は、「MS/OR モデルに関わる大きな問題は、経営管理者 (意思決定者) がそれを使わないことである」と指摘している。Little (2004) は、経営管理者に使われるモデルが満たすべき性質をまとめている (単純さ、頑強さ、制御容易性、適応性、完全性、コミュニケーション容易性)。Levasseur (2007) は、MS/OR の利点を見込み客に対してもっと効果的に宣伝していくためにはどうすればよいのかを検討している。Levasseur (2007) は、「見込み客の多くが MS/OR に関して高いレベルの知識を持っている状況とそうでない状況とでは、売り込むためのアプローチも異なるはずである」と指摘し

ている。Murphy (2005) は、「OR 実務者にとって解決されていない主要な問題の1つは、多くの経営管理者が関連する数理モデルを理解していないときに、経営管理者と意思疎通を図りながら（経営管理者にとっては）不明瞭な問題解決法を売り込む方法を開発することである」と指摘している。

上記の問題点に対して、本研究では、サービス品質という観点から、MS/OR の意思決定支援をもっと意思決定者に活用してもらうにはどうすればよいのかを検討する。

Grönroos (1994) によれば、サービス品質は、技術品質と機能品質に分けられる。技術品質は、「サービスから何を受け取るか」（結果）に焦点を当て、機能品質は、「サービスがどのように提供されるか」（プロセス）に焦点を当てる。Dabholkar and Overby (2005) は、不動産業者のサービスを対象に、サービス利用者がサービス品質、及び、サービス満足度を評価する際の要因を調べた。その結果、結果に関わる要因が1つ、プロセスに関わる要因が7つ特定された。これらの影響について調査した結果、顧客満足度には結果要因が強い影響を与えるのに対して、サービス品質評価にはプロセス要因が強く影響することを明らかにした。その他の研究では、理髪サービスにおいては結果要因とプロセス要因が同様に重要であること、クリーニングサービスにおいてはプロセス要因がより重要であること、などが明らかにされている。

上記のように、サービス品質を評価するときに注目すべき要因は、対象とするサービスによって異なる。本研究では、MS/OR の意思決定支援向けのサービス品質評価尺度として注目すべき要因は何かを明らかにしていく。

3. MS/OR の意思決定支援はサービスである

3.1 サービスの一般的特性

“サービス” という言葉は良く使われる言葉である。しかしながら、“サービスとは何か” ということに関しては、文献によってさまざまな定義が試みられているが、意見の一致を見るには至っていない。例えば日高 (2005)、亀岡 (2006) では、サービスとは、「人に役立つこと／ものを提供すること」、「人や組織がその目的を達成するために必要な活動を支援すること」、「顧客の問題に対する解決策として提供される一連の行為」などと定義されている。これらサービスの定義によれば、直感的に“MS/OR の意思決定支援はサービスである”といえる。以下では、MS/OR の意思決定支援がサービスと共通の特性を持つことを明らかにする。

サービスをモノ製品と差別化する特性としては、“無形性”、“同時性”、“異質性”が一般的に指摘される（日高 2005、高木 2006）。

MS/OR の意思決定支援は、意思決定者が問題解決策を策定するのを支援するための情報を提供する。すなわち、MS/OR の意思決定支援により提供されるものは、手に触れることのできないものである。この特性は、サービスの**無形性**に対応する¹⁾。MS/OR の意思決定支援により提供される情報は、数理モデルを分析することによって得られる。多くの場合、良い数理モデルとは、意思決定問題を単純化し、その本質的部分を巧みに表現するものとされている。すなわち、数理モデルは、意思決定問題の忠実な記述ではない。この単純化と抽出が適切かどうかの判断が関わってくるため、意思決定者が提供された情報の品質を評価することは困難になる。

MS/OR の意思決定支援の目的は、数理モデルの解を求めることではなく、意思決定者

が抱える問題を解決するのに役立つ情報を提供することである。こうした目的のもとで MS/OR の意思決定支援を行うためには、両者の対話ないし情報交換が不可欠である。すなわち、意思決定者の意思決定支援の活用と意思決定支援者の支援活動は同時的になる。これは、サービスの**同時性**に対応する。

MS/OR の意思決定支援の価値が認識されるのは、現実世界におけるその効果が意思決定者によって予測されたときだけである。意思決定支援者が提供する情報がどんなに数理的によいものであったとしても、意思決定者が実施に適さないと判断した場合、その情報の価値は認識されない。言い換えれば、MS/OR の意思決定支援の価値は、意思決定支援者が提供する情報だけで決定されるものではなく、その実施を検討する意思決定者の状況にも依存して評価されるものである。これは、サービスの**異質性**に対応する。

以上の分析から、MS/OR の意思決定支援は、サービスの一般的特性（無形性、同時性、異質性）を持つことが分かる。

3.2 サービスの分類

表 1 は、Lovelock (1983) が提案する、サービス分類の枠組みの 1 つである。縦軸は、提供されるサービス行為の本質が“有形”（知覚的）であるか“無形”（非知覚的）であるかを表す。横軸は、サービスの直接の受け手が“人”であるか“所有物”であるかを表す。この 2 つの問いの組合せにより、サービスは 4 つカテゴリー（区分 1：人の身体へのサービス、区分 2：所有物へのサービス、区分 3：人の心に向けられたサービス、区分 4：無形資産へのサービス）に分類される。

人の身体へのサービスにおいて、利用者は、サービス伝達の間ずっとその場にいなければならない。その一方で、所有物へのサービスのように、利用者がサービスの開始と終了の際にいればよいサービスや、情報技術を活用

表 1 サービス分類の枠組み

サービス行為の本質は？	サービスの直接の受け手は誰か／何か？	
	人	所有物
有形の行為	区分 1： 医療 交通機関 レストラン 理美容 など	区分 2： 宅配便 家電の保守 クリーニング 庭園管理 など
無形の行為	区分 3： 教育 放送 演劇 美術館 など	区分 4： 銀行 法律 会計 保険 など

することにより、利用者が物理的には全くいなくてもよいサービス（人の心に向けられたサービス、無形資産へのサービス）も存在する。

Lovelock (1983) は、（一見関連がないようにみえるかもしれない）同じカテゴリーに属する異業種について学ぶことにより、自らの事業に役立つ新しいアイディアが生み出せるかもしれないと指摘している。MS/OR の意思決定支援は、サービス行為の本質が無形（非知覚的）である。サービス行為の直接の受け手が人（意思決定者）であるか所有物（意思決定者の問題状況を表したデータ）であるかは、問題状況により異なる。したがって、Lovelock (1983) の分類法に従うと、MS/OR の意思決定支援は、人の心に向けられたサービスと無形資産へのサービスとの間に分類されるであろう。

4. サービスの品質評価

4.1 SERVQUAL

前述（3.1 節）のサービスの特性上、モノ製品の場合に比べて、サービス品質の評価は

難しい。サービス品質を利用者の視点から測定する方法の1つに、Parasuraman et al. (1985) により提案された、SERVQUAL がある（SERVQUAL とは、サービス：Service と品質：Quality の略称である）。

Parasuraman et al. (1985) は、利用者がサービス品質を評価するときの10次元（物的要素、信頼性、応答性、コミュニケーション、信用性、安全性、能力、礼儀正しさ、顧客理解、アクセス）を特定した。SERVQUAL は、最終的に、5次元（1. 物的要素：施設、機材、従業員の外見、2. 信頼性：約束されたサービスを正確に実行する能力、3. 応答性：顧客を助けて、迅速なサービスを提供したいという意欲、4. 保証性：従業員の知識と礼儀、及び、信頼・信用を吹き込む能力、5. 共感性：顧客のニーズに対する敏感さ）に集約された（表2参照）。

SERVQUAL では、22×2の質問事項（7段階評価）を用いて、次元ごとにサービス利用者が事前にイメージしていたサービスへの“期待”と実際にサービスを受けた“知覚”のギャップを測定して、サービス品質を求めることになる。

SERVQUAL は、これまでレストランやホテルなど様々な分野への適用が試みられており、MS/OR の意思決定支援向けサービス品質評価尺度についても示唆するところは

大きいと考えられる。

次節では、“人の心に向けられたサービス”、“無形資産へのサービス”（3.2節参照）に分類される、教育、保険、ITコンサルティングの分野に対してSERVQUALを適用した先行研究を調査する。

4.2 SERVQUAL の適用事例

SERVQUAL は、これまで様々な分野への適用が試みられているが、SERVQUAL をそのまま適用できるとするものはほとんどない。質問事項の修正、追加や削除など、多かれ少なかれ修正の必要性が指摘されている。

①教育

Zafiroopoulos (2006) は、教育分野へのSERVQUALの適用を試みている。サービス利用者である学生からみた教育のサービス品質を、SERVQUALを用いて測定している。教育サービスの品質測定に合わせて言葉遣いを修正したことを除いて、原型のSERVQUALがそのまま利用された。

分析の結果、サービス利用者である学生が信頼性、保証性、応答性をサービス品質の重要な構成要素とみなしていることがわかった。また、信頼性、保証性、共感性において、期待していたサービスと知覚したサービスとの間に大きなギャップがあることがわかった。このことから、Zafiroopoulos (2006) は、教育分野のサービス品質改善においては、これら3つの次元に注目すべきであると指摘している²⁾。

②保険

Tsoukastos et al. (2004) は、ギリシャとケニアにおける保険分野へのSERVQUALの適用を試みている。保険サービスの品質評価に合わせた言葉遣いの修正のほかに、質問事項の追加や削除が行われた。

分析の結果、サービス品質を測定する次元として、原型のSERVQUALと同じ5次元

表2 SERVQUAL のサービス品質次元

1. 物的要素	①物的要素
2. 信頼性	②信頼性
3. 応答性	③応答性
	④コミュニケーション
	⑤信用性
4. 保証性	⑥安全性
	⑦能力
	⑧礼儀正しさ
5. 共感性	⑨顧客理解
	⑩アクセス

(物的要素, 信頼性, 応答性, 保証性, 共感性) が特定された。共感性と信頼性の2つの次元において, 期待していたサービスと実際に知覚したサービスとの間のギャップが大きいことがわかった。また, 物的要素は他の次元と比べると知覚されるサービス品質への影響が小さいこともわかった。Tsoukstos et al. (2004) は, 「保険分野におけるサービス品質改善においては, 共感性, 信頼性に高い優先度が与えられるべきである」と指摘している。

③ IT コンサルティング

Yoon and Suh (2004) は, IT コンサルティング分野への SERVQUAL の適用を試みている。IT コンサルティングへの適用事例においても, 質問事項の修正, 追加や削除が行われた。

分析の結果, サービス品質を測定する次元として, 原型の SERVQUAL にも含まれている信頼性, 応答性, 保証性, 共感性に, プロセス, 教育を新たに加えた6次元が特定された。保証性はサービス品質への影響が大きいこと, 逆に, 教育は他の次元と比べるとサービス品質への影響が小さいことがわかった。

上記の適用事例で用いられている質問項目には, “サービス提供者は礼儀正しいか”, “サービス提供者は進んで顧客の力になろうとしているか” など, 原型の SERVQUAL に含まれているものも多い。その一方で, “顧客の要求を満たした製品・サービスを提供しているか”, “顧客の問題に対して, 現実的な解決策を提供しているか” など, サービスの “結果” の側面に焦点をあてた質問項目が新たに追加されている。これは, 原型の SERVQUAL に用意されている質問項目が “プロセス” に着目したものばかりであることからの大きな修正箇所である。

5. MS/OR の意思決定支援向けサービス品質評価尺度

① “結果” の側面

マーケティング分野において数理モデルに基づく意思決定支援システム(以下, DSS)を利用することの有効性を示す研究がいくつもあるにもかかわらず, そうした DSS の企業への導入率は低いままである(Lilien et al., 2004)。Lilien et al. (2004) は, 「DSS の利用により客観的にみた意思決定の結果(利益, コストなど)が改善されることを約束するだけでは, 積極的な利用にはつながらない」と指摘している。Van Bruggen et al. (1996) は, 「たとえ, DSS が意思決定の有効性を高めるものとしても, 意思決定者はその品質を簡単には認識しない」と指摘している。

上記の点をサービス品質評価の観点から分析すると, 以下ようになる。多くの先行研究が, (それだけでは不十分であるとしながらも,) 意思決定の結果が改善されることを前提とした議論を行っている。このことから, MS/OR の意思決定支援のサービス品質を測定するうえで, “結果” の側面に焦点を当てる必要があることがわかる。しかしながら, 原型の SERVQUAL に用意されている質問事項は, “プロセス” に着目したものばかりである。Tsoukstos et al. (2004) や Yoon and Suh (2004) では, “結果” の側面に焦点を当てた質問事項が新たに追加されている。MS/OR の意思決定支援においても, “結果” の側面からの品質評価に注意を払う必要がある。

② “コミュニケーション” の側面

Kayande et al. (2009) は, 客観的に正しい数理モデルに基づく DSS が使われない状況を説明している。Kayande et al. (2009) は, 「DSS により提供される情報がどんなに意思決定のパフォーマンスを上げるものだと

しても、その提案の基になっているものを理解できない場合、利用者はその価値を認識できず、利用に対して抵抗が働く」と指摘している。Little (2004) は、MS/OR モデルが経営管理者に幅広く利用されない大きな原因の1つとして、「経営管理者がMS/OR モデルを理解しておらず、理解していないものを利用したがる傾向があること」を挙げている。Walker (2000) は、「政策分析の結果（政策決定を支援するための情報）が利用されない主な原因の1つは、政策決定者（意思決定者）がどのようにその結果が得られたかを理解していないことである」と指摘している。このことは、「MS/OR の意思決定支援（により提供される情報）が有効利用されるには、意思決定支援プロセス全体を通じて、自分の問題が解かれていることを意思決定者が確信できることが重要であること」を示唆する。

上記の点をサービス品質評価の観点から分析すると、以下ようになる。MS/OR の意思決定支援は、「結果」の側面にだけ注意を払えばよいということではない。「意思決定者の問題状況が正しくモデル化されたこと」、すなわち、「意思決定者と意思決定支援者との間で問題が共有されていること」を意思決定者に確信させることが重要である。SERVQUAL が5次元に集約される前の10次元のなかに、「コミュニケーション」がある (Parasuraman et al., 1985)。このコミュニケーションは、「サービス利用者に自分の問題が扱われることを確信させること」を含んでいる。MS/OR の意思決定支援においては、(SERVQUAL が5次元に集約される際に明示的には記述されなくなった)「コミュニケーション」の側面からの品質評価にも注意を払う必要がある。

③「誘引性」の側面

Kayande et al. (2009) の実験によれば、当該問題を正しくモデル化したことを意思決

定者に確信させることができたとしても、そのDSSが積極的に利用されるわけではない。多くのDSSにおいて、意思決定者は、DSSが利用するモデルが正しく自分の問題状況を反映しているという確信がない。すなわち、意思決定者に自分の問題が解かれることを確信させることが仮にできたとしても、それだけでは不十分であるということになる。Kayande et al. (2009) は、「DSSが高く評価されるためには、「深い学習」(deep learning)³⁾が必要である」と指摘している。Kayande et al. (2009) は、「深い学習を促進するには、DSSの利用によってどの程度意思決定の結果が改善されるのかという情報と共に、現在の意思決定がどのように偏ったモデルに基づいたものであるかという情報をあわせて提供しなければならない」と主張している。Lilien et al. (2004) は、「(意思決定の結果だけでなく、) DSSの利用により改善された結果が起こるであろうことを意思決定者に理解させるための手がかりを提供する仕組みも重要である」と主張している。

上記の点をサービス品質評価の観点から分析すると、以下ようになる。MS/OR の意思決定支援は、「結果」と「コミュニケーション」の側面からの評価を高めることだけでは不十分である。MS/OR の意思決定支援が積極的に利用されるかどうかは、「提供される情報の利用を誘引するものを与えているかどうか」(以下、誘引性)によっても影響を受けることに注意を払う必要がある。誘引性の側面は、前述のSERVQUALの適用事例においても指摘されていない。「誘引性」の側面からの評価を考慮に入れなければならないことが、MS/OR の意思決定支援の品質評価の特徴といえる。

以上の分析結果より、MS/OR の意思決定支援のサービス品質評価のための質問項目を作成すると表3のようになる。質問項目1～22は、SERVQUAL (Parasuraman et

表3 MS/OR の意思決定支援向け質問項目

1. 最新の機器を備えている
2. 施設の見栄えがいい
3. 意思決定支援者（サービス提供者）の身なりがきちっとしている
4. パンフレットなどの見栄えが良い
5. いつまでに何かをすると約束したら、それを守る
6. 意思決定者（顧客）が問題を抱えているとき、親身になって対応する
7. 最初からきちんとサービスを遂行できる
8. 時間通りにサービスを提供する
9. 正確に記録を管理している
10. サービスがいつ行われるかを意思決定者に正確に伝えられる
11. サービスが迅速である
12. 意思決定支援者は、いつでも進んで意思決定者に力を貸そうとする
13. 意思決定支援者は、どんなに忙しくても意思決定者の要望に迅速に対応する
14. 意思決定支援者の行動が、信頼感を与える
15. 意思決定支援者と安心して接することができる
16. 意思決定支援者は、常に礼儀正しい
17. 意思決定支援者は、意思決定者からの質問に答えられるだけの十分な（数理的）知識を持っている
18. 意思決定者の要望に合わせた対応をしている
19. 営業時間帯が便利である
20. 意思決定支援者は、意思決定者への目配りができる
21. 意思決定者の利益を第一に考えている
22. 意思決定支援者は、意思決定者のニーズを理解している
23. 問題解決策の策定に役立つ意思決定支援情報を提供する
24. 意思決定者の問題に対して、現実的な意思決定支援情報を提供する
25. 意思決定者の要求を満たした意思決定支援情報を提供する
26. 意思決定支援者が問題状況を正しく理解していることを確信できる
27. 意思決定支援プロセス全体を通じて、“自分の抱える問題が分析されていること”を確信できる
28. “意思決定支援情報がどのように得られたのか”に関する説明がわかりやすい
29. “意思決定支援情報に従うことで、結果がどの程度改善されるのか”に関する説明がわかりやすい
30. “意思決定支援情報に従うことで、結果が改善されるであろうこと”が予想される

al., 1991) を元に作成したものである。質問項目 23～30 は、MS/OR の意思決定支援向けに追加した質問項目である。質問項目 23～25 は、“結果”の側面を、質問項目 26～27 は“コミュニケーション”の側面を、質問項目 28～30 は“誘引性”の側面を評価するためのものである。

表3の質問項目が全てを尽くしているわけではないが、MS/OR の意思決定支援向けサービス品質評価尺度を作成するにあたって寄与するところは大きいと考えられる。

6. 結 論

数理モデルに基づく意思決定支援システムを利用することの有効性を示す研究がいくつもあるにもかかわらず、そうしたシステムの導入率は低いままである。MS/OR の意思決定支援をもっと意思決定者に活用してもらうにはどうすればよいのか。本研究では、MS/OR の意思決定支援をサービス品質の観点から分析するための前段階として、“MS/OR の意思決定支援向けのサービス品質評価尺度”として注目すべき要因は何かを探った。

MS/OR の意思決定支援が高品質であると評価されるには、まず、提供される情報が有効である必要がある（“結果”の側面）。したがって、“プロセス”の側面に重点を置いた SERVQUAL は、そのままのかたちで MS/OR の意思決定支援に適用することができない。

MS/OR の意思決定支援は、“結果”の側面にだけ注意を払えばよいということではない。MS/OR の意思決定支援においては、意思決定者と意思決定支援者との間で問題が共有されていることを意思決定者に確信させること（“コミュニケーション”の側面）も重要である。コミュニケーションの側面は、5次元に集約される前の SERVQUAL では明示的に記述されていた。

MS/OR の意思決定支援においては、“結果”と“コミュニケーション”の側面からの評価を高めることだけでは不十分である。MS/OR の意思決定支援が積極的に利用されるかどうかは、“提供される情報の利用を誘引するものを与えているかどうか”によっても影響を受けることに注意を払う必要がある（“誘引性”の側面）。“誘引性”の側面からの評価を考慮に入れなければならないことが、MS/OR の意思決定支援のサービス品質評価の特徴といえる。

本論文は MS/OR の意思決定支援のサービス品質評価に関する研究の前提の検討であり、更なる論究を別稿において行いたいと考えている。

注

- 1) 無形性は、“物理的無形性”と“心的無形性”に分けられる (McDougall and Snetsinger, 1990)。物理的無形性とは、“提供されるものが物理的に触れられないものであること”を指す。心的無形性とは、“提供されるものに関する知識がないために、それを評価することができないこと”を指す。MS/OR の意思決定支援の場合、単に提供されるものが情報であるということ（物理的無形性）だけではなく、意思決定者が十分な数理的知識を持たない場合、提供されるものを正しく評価することができないこと（心的無形性）が大きく関わってくる。
- 2) Zafiroopoulos (2006) は、“学部の違い”、“新設された学科であるか”、“新入生であるか卒業を近くした学生であるか”などによって、サービス品質評価に違いが出ることも指摘している。
- 3) Kayande et al. (2009) は、“DSS の利用者のメンタルモデルが恒久的に改訂されるプロセス”を“深い学習 (deep learning)”と呼んでいる。

参考文献

- 亀岡秋男 (2006) 「サービス・製品・技術イノベーションを融合・創出・俯瞰する統合型戦略ロードマッピング」『オペレーションズ・リサーチ：経営の科学』Vol.51, No.9, pp.573-578
- 高木英明 (2006) 「大学におけるサービス・サイエ

- ンスの研究と教育—最適化から仕組みの構築へ」『オペレーションズ・リサーチ：経営の科学』Vol.51, No.9, pp.567-572
- 日高一義 (2005) 「サービス・サイエンスにまつわる国内外の動向」『科学技術動向・月報』No.57
- Dabholkar, P. A., Overby, J. W. (2005) “Linking process and outcome to service quality and customer satisfaction evaluations -An investigation of real estate agent service,” *International Journal of Service Industry Management*, Vol.16, No.1, pp.10-27
- Grönroos, C. (1994) “From Marketing Mix to Relationship Marketing: Towards a Paradigm Shift in Marketing,” *Management Decision*, Vol.32, No.2, pp.4-20
- Kayande, U., Bruyn, A. D., Lilien, G. L., Rangaswamy, A., Van Bruggen, G. H. (2009) “How incorporating Feedback Mechanisms in a DSS Affects DSS Evaluations,” *Information Systems Research*, Vol.20, No.4, pp.527-546
- Levasseur, R. E. (2007) “People Skill: Marketing OR/MS -A People Problem,” *Interfaces*, Vol.37, No.4, pp.383-384.
- Lilien, G. L., Van Bruggen, G. H., Starke, K. (2004) “DSS Effectiveness in Marketing Resource Allocation Decision: Reality vs. Perception,” *Information System Research*, Vol.15, No.3, pp.216-235
- Little, J. D. C. (2004) “Model and Managers: The Concept of a Decision Calculus,” *Management Science*, Vol.50, No.12, pp.1841-1853 (a reprint of a paper originally published in *Management Science*, Vol.16, No.8, pp.75-89)
- Lovelock, C. H. (1983) “Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights,” *Journal of Marketing*, Vol.47, No.3, pp.9-20
- McDougall, G. H. G., Snetsinger, D. W. (1990) “The Intangibility of Services: Measurement and Competitive Perspectives,” *The Journal of Services Marketing*, Vol.4, No.4, pp.27-40
- Murphy, F. H. (2005) “ASP, The Art and Science of Practice; Elements of a Theory of the Practice of Operations Research: A Framework,” *Interfaces*, Vol.35, No.2, pp.154-163
- Parasuraman, P., Zeithaml, V. A., Berry, L. L. (1985) “A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research,” *Journal of Marketing*, Vol.49, No.4, pp.41-50
- Parasuraman, P., Berry, L. L., Zeithaml, V. A.

- (1991) "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale," *Journal of Retailing*, Vol. 67, No.4, pp.420-450
- Tsoukstos, E, Marwa, S., Rand, K. G. (2004) "Quality Improvement in the Greek and Kenyan Insurance Industries," *Archives of Economic History*, Vol.16, No.2, pp.93-116
- Van Bruggen, G. H., Smidts, A., Wierenga, B. (1996) "The impact of the quality of a marketing decision support system: An experimental study," *International Journal of Research in Marketing*, Vol.13, No.4, pp.331-343
- Walker, W. E. (2000) "Policy Analysis: A Systematic Approach to Supporting Policymaking in the Public Sector," *Journal of Multi-criteria Decision Analysis*, Vol.9, No.1-3, pp.11-27
- Yoon, S., Suh, H. (2004), "Ensuring IT Consulting SERVQUAL and User Satisfaction: A Modified Measurement Tool," *Information Systems Frontiers*, Vol.6, No.4, pp.341-351
- Zafiropoulos, C. (2006) "Students' attitudes about Educational Service Quality," *The Cyprus Journal of Sciences*, Vol.4, pp.13-23