

# 情報システムという暗箱をめぐる一考察

## On the black box of information systems

古賀広志<sup>†</sup>

Hiroshi Koga

<sup>†</sup> 関西大学

<sup>†</sup> Faculty of Informatics Kansai University

### 要旨

本報告の目的は、これからの情報システム学の課題あるいは新展開方向を探ることにある。とりわけ、本大会のテーマである「人間中心」という方向性の意義について考察を加えることにある。しかし、いきなり試論を展開するのではなく、過去に議論されてきた「これからの情報システム学の課題」を巡る代表的な論争を概観することにより、今後の展開方向を探ることにしたい。以下では、情報システム学の論争を振り返ることにより、研究対象である情報システムは、論争を通じて次第に「暗箱化」されてきたことが明らかになる。そこで、本報告は次のように構成される。最初に、情報システム研究における「自己同一性の危機」の遠因となった「参照学問分野」を巡る議論を振り返り、次に「自己同一性の危機」と「IT人工物」を巡る論争を概観する。最後に、残された課題として、「IT人工物という暗箱を開く」ことと「人間中心」の意義について考察を加えていくことにする。

## 1. はじめに

今回の全国大会のテーマは「人間中心の『これからの情報システム学』を探る」である。本報告では、この大会テーマに対する試論ないし私論を展開してみたい。とくに、「人間中心」というキーワードについて、「情報システムの暗箱化」という視点から考察を加える。

以下では、「情報システムの暗箱化」とは何かを説明するために（迂遠になるのを承知で）敢えて過去に議論されてきた「これからの情報システム学の課題」を巡る論争を概観することにした。それらの文献レビューを通じて、情報システム学の研究対象である情報システムが次第に「暗箱化」されてきた経緯を明らかにすることができる。

そこで、本報告は次のように構成される。最初に、情報システム研究における「自己同一性の危機」の遠因となった「参照学問分野」を巡る議論を振り返り、次に「自己同一性の危機」と「IT人工物」を巡る論争を概観する。最後に、残された課題として、「IT人工物という暗箱を開く」ことと「人間中心」の意義について考察を加えていくことにする。なお、以下では情報システムをISと略記する。

## 2. 参照学問分野を巡る論争：本流と主流

おそらく、IS学ほど「これからの学のあり方」が繰り返し論争されてきた分野はないであろう。自虐的な表現で恐縮だが「学の未確立こそがIS学の特徴である」と言えまいか。このとき「これからのIS学」に対するラディカルな問いを投げかけた嚆矢は、Keen [1]である。それは、第1回IISC（1980年12月開催）における報告である。彼の報告は、その後のIS研究に永続的な影響を与えたと言われている[2]。

### 2.1. Keenの投じた一石：これからのIS学のありかたを考える

彼は、IS研究を「組織行動論や事業政策論など同様のハイブリッドないし応用分野を示す便利な包括的な用語」であり、その課題は「組織におけるISの効果的な設計、デリバリー、利用」だと指摘した。その上で、「IS研究は、会計学のように明確に定義された学問分野（discipline）ではなく、テーマである」と主張した。さらに、IS研究に対する期待が高まる一方で、研究内容の貧困さが問題であり、それゆえ、研究の質を高め蓄積していくことで、「古典的分野」としての地位を確立すべきであると主張し、研究蓄積の処方箋として「成熟している学問分野から理論やモデルなどを借りてくるとよい」という提案を行っている。いわゆる「参照学問分野（reference discipline）」の議論である。そして、参照学問分野を用いることによって、「研究の品質管理が可能になり、研究成果の質の判断基準を得られ、研究を巡る混乱を回避できる」と指摘する（p.11）。とはいえ、「参照学問分野は、あくまでも参照するための理論的基盤でしかない」と（参照学問分野に呑み込まれないように）注意を促すことも忘れていない（p.11）。

## 2.2. Keen の波紋 (1)本流の展開：参照学問分野を求めて

本報告では、Keen [1]の主張を受け、「IS 研究が依拠すべき参照学問分野は何か」を議論する流れを「本流」と呼ぶ。彼の主張に直接的に回答しようとする故に「本流」とした。ちなみに、彼自身も試論に過ぎないと断った上で、期待される参照学問分野として「情報経済」を指摘している (p.10-11)。しかし、それは「参照学問分野の狙い撃ち」というよりも、具体的な (有力候補の) 例を提示したに過ぎないというニュアンスに近いだろう。そのためか、Keen [1]の問題提議を受けて、多くの論者が精力的に参照学問分野の候補を提案している。たとえば、建築学 [3]、記号論 [4]、人類学 [5]などを指摘できる。

あるいは、学際性と方法論的多様性の立場から、参照学問分野の明確化を求めるべきではない、という対照的な (真逆の) 主張もなされている。すなわち、多様な参照学問分野に依拠しつつも独立した学問分野を確立している医学などを例に、参照学問分野の限定という考え方を排除すべきだとする主張である [6]。ただし、このような多様性に対しては、「IS 学はサイボーグ」だという批判もなされた [7]。

## 2.3. Keen の波紋 (2)主流の展開：研究方法論を巡る論争

ところが、Keen が投じた一石の波紋は、「何を参照学問分野にすべきか」よりも「IS 研究はいかなる科学か」という「研究成果を累積するための方法論」を巡る論争として広がっていった。「学的伝統の蓄積」のための「方法論」論争ひいては「科学 (観) 論争」が展開されたのだ。それゆえ、本報告では「主流」と呼ぶことにしたい。

もちろん、研究方法論の類型化という試みは、Keen の主張に対する返歌としてだけでなく、MS/OR 論の一分野として展開されてきた点を指摘しておく必要がある。たとえば、Van Horn [8]は、Keen の主張よりも古い。あるいは、よく引用された Mason & Mitroff [9]は、MS/OR における「モデル形式や解法モデルの類型化」を IS 研究に援用し、IS を巡る問題の構成要素と類型化に成功している。さらに大学院における研究方法の教育という視点から「方法論研究」と呼ぶべき分野が開拓されている [10]。とりわけ、ハーバード経営大学院の貢献は大きい [11],[12],[13]。

ところで、ハーバード経営大学院の方法論的研究の会議に先立つ 1984 年に、IS 研究に多大な影響を及ぼした国際会議 (IFIP8.2WG) が開催された。同会議では、学問分野としての「存在意義の問題」ないし「自己同一性の危機」として方法論が問題提起された。会議の主題は「IS 研究：疑わしき科学」である。そこでの膨大な議論を筆者なりに要約すれば、①物理学に代表される科学的方法論の過度の重視は「悪しき科学主義 (scientism)」に陥る、②その結果、IS 研究は「疑わしき科学」に墮する、③そもそも IS 研究は「IS と組織と相互作用」を適切に認識する必要がある、④それ故、IS 研究は「自然科学とは異なる方法論を採用すべき」となる [14]。いわゆる「方法論的多様主義」の幕開けである [15]。

さて、方法論的多様主義の背景には、IS の「組織過程の側面＝組織の情報過程」の重要性が認識されたからとしても過言ではなかろう。IS は、人間が作り、人間とともに機能する「人工物」であると同時に「組織過程」でもある。それゆえ、人工物と組織という二面性を備える IS に接近するためには、学際的接近ないし方法論的多様主義が不可欠であるという主張がなされたことは当然のことであろう [16]。

しかし、学術誌掲載論文の多くが「実証主義」に偏っていたことも事実だ。このことを「実証的」に示したのが Orlikowski & Baroudi [17]だ。そこでは 1983/1～1988/5 迄の代表的論集 4 誌 (Communications of ACM, MIS Quarterly, Proceedings of ICIS, Management Science) に掲載された 155 本の論攷を精査し、掲載論文の殆どが「静的」で「1 回きり」で「横断的」な調査であり、その多くが「実証主義的方法」を採択していることを明らかにした。彼女らの指摘は、IS 研究に内省を与える契機となつた。

## 3. 方法論争からアイデンティティ論争へ

それでは、なぜ方法論的多様主義は IS 学において受容されなかったのか。彼女らは、そこまで踏み込んで議論していない。そこで、私論を開陳すれば、①実証主義に立脚する論攷の方が査読に通りやすいという学界内の勢力図の問題、②学術誌において方法論的多様性を支える科学観が十分に確立されていなかった点を指摘できよう。本節では、これらの問題点について考察を加えることにしたい。

前述のように方法論的多様性が希求されながらも、学術誌に採択される論攷は実証主義一辺倒である

ことが明らかにされた。しかし、実証主義が悪なのではない。過度の実践主義、つまり学問的厳密性を過度に追求するあまり実践的含意が看過されてしまう傾向性こそが悪なのだ。この問題を俎上にあげたのは、IS 研究の学術誌の中でも最も歴史のある MIS Quarterly 誌である。

### 3.1. 学問的厳密性 vs. 目的適合性の論争

同誌 23 巻 1 号は「目的適合性と学問的厳密性の対立」という特集を編んだ。その概要については、既に佐々木 [18]による簡にして要を得た解説がある。Benbasat & Zmud [19]が「実践志向の論攷を学術誌が採択するための処方箋」を示したのに対し、Lee [20]は、あくまでも方法論に拘泥し、彼らの「処方箋自体が未だに実証主義の埒内である」と批判するなど特集号自体が論争の舞台となった。とりわけ筆者は同誌の特集の意義として、①Applegate & King [21]が論じたように、学術誌は「学問的厳密性 (Rigor)」を要求する一方で、「目的適合性 (relevance)」を伝家の宝刀のように振り回すために、学術誌の掲載可否の過程を再考する必要性が認識された、②同特集を契機に、Keen [1]の指摘するテーマである IS 学が次第に学問分野を指向するようになった点を指摘しておきたい。

ところで、Keen [22]は、驚くべきことに、学問的厳密性と目的適合性は対立するどころか車の両輪であると理解していた。彼によれば、①実践性=役立つという意味での目的適合性が IS 研究の駆動力であり、②目的関連性の確立なしに学問的厳密性を実現することは不適切であり、③学問的厳密性は目的関連性の母でなく、④目的関連性がある種の学問的厳密性を示唆する、と言う。Keen [22]は、①IS は実際に運用されて初めて意味をもつ、②それゆえ、IS 研究は「実践」を指向せざるを得ない、③実践指向という点こそが IS 研究と計算機科学などの他の学問分野との境界線に他ならない、とも指摘している。

それゆえ、学術誌においては「実践性を犠牲にするほど学問的厳密性が追求されているのではないか」という疑義を学術誌自身が呈したことの衝撃は大きかった。その結果、IS 研究において、再び「悪しき科学主義」批判が展開された。そして、実証主義に代わる科学観を確立するべく、現象学的/解釈学的研究、批判的研究などの定性的方法の意義の解明[23]、批判的解釈主義研究やアクションリサーチなどの多様な方法論と実践の関係性の解明[24]など精力的な議論が展開されている。

しかし、実証科学の代替として理論的根拠ないし学問的成立基盤が議論されたことは、いささか逆説的現象と言わざるを得ない。なぜなら、「テーマ」であるが故に多様な研究方法論を用いる必要があったにもかかわらず、「学問分野」としての成立基盤を問うことになったからである。そして、IS 研究が学問分野であろうとすれば、参照学問分野に依拠するための脆弱性が問われることになる。すなわち、参照学問分野そのものが研究対象として IS を射程に入れるようになれば、IS 学の独自性が揺るがされるからだ。IS 研究は岐路に立つと指摘される所以である[25]。

### 3.2. アイデンティティ論争の展開

ところが、IS 学の独自性を揺るがす論争の契機は、またしても気鋭の IS 論者 Wanda Orlikowski によってもたらされた。Orlikowski & Iacono [26]である。彼女らは Information Systems Research 誌の創刊号から 10 年間に掲載された 188 本の論攷のうち「文献レビュー論文」を除いた 177 本を対象に、グランディッドセオリーを利用して各論攷が依拠する情報システム観を、①道具、②代用品、③アンサンブル、④計算能力、⑤名目に類型化した。さらに、彼女らは、結果的に IS 研究は「IS という人工物を議論することなしに IS 論を展開している」という衝撃的な結果を導いた。

この議論を受け、MIS Quarterly 誌は、2003 年 27 巻 2 号において「それでもなお必死に IT 人工物を探す」という巻頭言を Ron Weber [27]が執筆、巻頭論文として Benbasat & Zmud [28]が「IS 学問分野の中の自己同一性の危機」という題目の論攷を掲載した[28]。この巻頭論文については、既に小幡 [29]の解説があるので、ここでは概要を紹介することにとどめたい。

さて、Benbasat & Zmud [28]によれば、①IS 研究は、学問的厳密性や方法論的多様性の面では大きく前進してきたけれども、未だに「支配的な標準デザイン」を確立し得てないこと、②それゆえ、自分たちの存在を認めていない学問分野との関係性を確立することが難しい（社会政治的には正当化されたが、認知的には正当化されていない）こと、③さらに、学問的中核なしに話題が多様性化すれば自己同一性を揺るがすことになること、④IS 研究固有の問題意識は「IT 人工物」とそれに関連する「ノモロジカル

ネット (nomological net)」を射程に入れるべきであること、⑤しかし、IS 研究は、(a)ノモロジカルネットを反映した構造物を「除外する誤り」、(b)その外部にある構造物を「包含する誤り」、のいずれかの過誤に陥っていること、⑥それら過誤の回避が IS 研究の学問的中核の確立において重要であると指摘した。

結果的に、彼らの問題提起を契機に、「IS 研究とは何か」という「自己同一性危機」の問題が再燃することになった。そして、その論争は、MIS Quarterly 誌という場を超えて多様な学術誌に広がることになる。このとき、おそらく最も早く反応したのは、Alter [30] だ。彼は、Communication of AIS 誌において、「IT 人工物」や「モノロジカルネット」は意味が曖昧であるために、学問分野としての輪郭を描くには不適切であると主張した。この反論を受ける形で、同誌では「連載 IS コア特集」が企画された（しかし、Zumd らの再反論は掲載されていない）。

また、Journal of AIS 誌においても、DeSanctis [31]、Galliers [32]、Klein [33]、Robey [34]らが「A Response to Benbasat and Zmud's Call for Returning to the IT Artifact」という副題をつけた論攷を寄せている。さらには、今日の IT 人工物は「これまで存在しなかった複雑な存在」であるために直接的な参照学問分野がないことから、IS 研究の中核は「デザイン理論」と呼ぶべき新領域になりつつある、という主張もでてくる[35],[36]。あるいは、中核を巡る議論から再び「学問的厳密性と目的適合性」の議論が形を変え「Reach vs. Grasp」として再燃してくる[37]。さらには、目的適合性とは何か、という根幹に関わる議論さえ登場してくる[18],[38]。このように、自己同一性危機の議論は、まさに百家争鳴の様相を呈している。

#### 4. 情報システムという暗箱

以上、IS 研究のあり方を巡る考察を展開した基礎的文献の流れを概観してきた。このことから、IS 研究の独自性とは、「学問か否かを巡り（断続的とはいえ）四半世紀を超えて議論が展開され続けている点」にあるのではないかと、というアイロニーを導き出すこともできよう。

一方で、MIS、DSS、SIS、BPR、ERP といった情報化の旗印の下で展開される IS 研究は、あたかも流れ星のように出てきては消えるバズワードを追いかけしているという印象も拭いきれない。このような「流れ星化」もまた、IS 研究が「学問的厳密性 vs. 目的適合性」論争や「自己同一性論争」を展開する遠因になっているとしても過言ではなかろう[28]。他方で、実践性を求めるが故に、テーマの流れ星化が生じると言えるかもしれない。そこで、最後にテーマの流れ星化との関連から、これからの IS 研究の方向性を展望することにしたい（あくまでも私見に過ぎない。大方の批判を仰ぎたい）。

本来、組織とは統合された協働システムである。そして、組織行動は目的合理的であるために、IS は所与の目的を追求する道具に過ぎない。それゆえ、情報化の課題（組織と IS の統合問題）は、組織の情報過程におけるシステム委譲となるはずだ。それにもかかわらず、手段の採用が新しい目的を生むかのような組織再統合が議論されている。

この逆説的現象の背後には、テーマの流れ星化が深く関わっているように思われる。新しい IS 概念が強調される時、そこには客観的な新システムが存在するわけではない。既存概念との差異を強調するために、新しいシニフィアンが作られただけである。仮に同じ IS であっても、新しい意識作用が付与される場合には、新しい名前が必要となるように、新たな概念が要請されるのである。つまり、手段の中に目的が内包されているのである。問いの立て方が違うのだ。手段＝目的が外部から注入されるために組織的ないし管理的課題が浮き上がってくるのだ。従来 of IS 研究は、この点を巧みに誤魔化してきた。

もう少し詳しく説明しよう。新たなシニフィエは、言うなれば新事実というよりも新たな価値に関わる。それは、H.A. Simon が捨象した価値前提である。では、なぜ IS に価値が入り込むのか。おそらく、IS 導入が組織外部の周縁的価値の取り込むためであろう。外部の周縁的価値の吸収は、本来統合されていた組織を揺るがすことになる。その結果、組織的ないし管理的課題が生じる。しかし、IS 研究は Simon のひそみにならい、価値問題をあたかも事実問題にすり替えるために、バズワードの中に価値を隠蔽してきたのではあるまいか。そして、流れ星化するバズワードで対応できなくなると、人工物としての IS に組織的要素を内包させ、「モノロジカルネットの拡張」ないし「IS の暗箱化」を促進してきたのではなかろうか。つまり、IS そのものが価値を帯びる点を隠すために、IS の価値性を暗箱に閉じ込め、その

代わりに組織との関係が強調されてきたのだ。

しかも、暗箱化された IS は、組織と技術が混沌とした存在として想定されるために、理論と現実の空隙を埋める記号として有用である。つまり、理論で説明できない現実を IS に内包 (暗箱化) することで、IS 研究は結果的に実践性を担保することができるのだ。そして、暗箱をいじることなく、その扱いを論理実証主義に従って扱うことにより、学問的厳密性を追求することができる。この限りにおいて、学問的厳密性 vs. 目的適合性の論争は、暗箱化の方法の優劣を争っていると言い換えることができよう。理論と現実の間を埋める暗箱を想定することは、理論そのものの破綻を意味するかもしれないというのに、多くの IS 研究は、その矛盾に気がついていない。

繰り返し強調すれば、IS は価値を帯びた人工物である。それゆえ、IS 導入は、協働システムの遂行過程のシステム委譲だけでなく、価値合成ないし統合という課題を回避できない。そこで、IS に埋め込まれた価値問題を正面から議論する必要がある。それは、ブラックボックス化された「理論と現実の間のすきま」ないし「人工物に込められた価値」に焦点をあてる試みに他ならない。それは、まさに「人間中心の IS 研究」と言えよう。

**謝辞** 本稿は文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 (平成 21 年度～平成 25 年度) の採択事業「データマニングのビジネス応用のための実践科学アプローチ」の支援を受けた研究成果の一部である。

### 参考文献

- [1] Keen, P.G.W., "MIS Research: Reference Disciplines and a Cumulative Tradition," *Proceedings of the First International Conference on Information Systems*, Philadelphia, Pennsylvania, 1980, 9-18.
- [2] Benbasat, I. & Webber, R., "Research Commentary: rethinking "Diversity" in Information Systems Research," *Information Systems Research*, Vol.7, No.4, 1996, 389-399.
- [3] Lee, A. "Architecture as A Reference discipline for MIS," in *Management Information Systems Research Center*, Curtis L. Carlson School of Management, University of Minnesota, 1991.
- [4] Backhouse *et al.*, "On the Discipline of Information Systems," *Journal of Information Systems*, Vol.1, No.1, 1991, 19-27.
- [5] Avison, D.E., and Myers, M.D. "Information Systems and Anthropology: An Anthropological perspective on IT and Organizational Culture," *Information Technology & People*, Vol.8, No.3, 1995, 43-56.
- [6] Advinson, D.E. & Fitzgerald, G., "Information Systems Practice, education and Research," *Journal of Information Systems*, Vol.1, No.1, 5-17.1991.
- [7] Ramage, M., "Information Systems: A Cyborg Discipline?" in Kaplan, B., Truex, D.P., Wastell, D., Wood-Harper, A.T. & DeGross, J.I. eds. *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice*, Kluwer Academic Publishers, 2004.
- [8] VanHorn, R.L., "Empirical Studies of Management Information Systems," *Data Base*, Vol.5, No.2/4, 1973, 172-180.
- [9] Mason, R.O. & Mitroff, I., "A Program for Research on Management Information Systems," *Management Science*, Vol.19, No.5, 1973, 475-487.
- [10] Vogel, D.R. & Wetherbe, J.M., "MIS research: A profile of leading journals and universities," *Data Base*, Vol.16, No.3, 1984, 3-14.
- [11] Cash, I. J. & Lawrence, P.R. eds., *The Information Systems Research Challenge: Qualitative Research Methods*, Vol. 1, Harvard Business School Press, 1991.
- [12] Benbasat, I. ed., *The Information Systems Research Challenge: Experimental Research Methods* Vol.2, Harvard Business School Press, 1989.
- [13] Kraemer, K.L. ed., *The Information Systems Research Challenge: Survey Research Methods*, vol. 3, Harvard Business School Press, 1991.
- [14] Mumford, E., Hirschheim, R., Fitzgerald, G. & Wood-Harper, T eds., *Research Methods in Information Systems: IFIP WG 8.2 Colloquium Proceedings*, Elsevier Science Ltd, 1984.
- [15] Gallier, R., "Choosing Information Systems Research Approaches," in Galliers, R. ed., *Information Systems*

- Research: Issues, Methods and Practical Guidelines*, Blackwell Scientific Publications LTD, 1992.
- [16] Lee, A., Liebenau, J. & DeGross, J. eds., *Information Systems and Qualitative Research*, Kluwer Academic Publishers, 1997.
- [17] Orlikowski, W.J. & Baroudi, J.J., “Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions,” *Information Systems Research*, Vol.2, 1991, 1-28.
- [18] 佐々木宏「リガーvs.レリバンス：そのはざままで揺れ動く情報経営研究」『日本情報経営学会第62回大会予稿集』2011, 9-16.
- [19] Benbasat, I. & Zmud, R.W., “Empirical Research in Information Systems: The Practice of Relevance,” *MIS Quarterly*, Vol. 23, No.1, 1999, 3-16.
- [20] Lee, A.S., “Rigor and relevance in MIS research: beyond the approach of positivism alone,” *MIS Quarterly*, Vol.23, No.1, 1999, 29-33.
- [21] Applegate, L.M. & King, J.L., “Rigor and Relevance: Career on the Line,” *MIS Quarterly*, Vol.23, No.1, 17-18.
- [22] Keen, P.G.W., “Relevance and rigor in Information Systems research: Improving quality, confidence, cohesion and impact,” in Nissen, H.E., Heinz, K.L. & Hirschheim, R. eds., *Information Systems Research: Contemporary Approaches and Emergent Traditions*, North-Holland, 1997.
- [23] Kaplan, B., Truex, D.P., Wastell, D., Wood-Harper, A.T. & DeGross, J.I. eds., *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice*, Kluwer Academic Publishers, 2004.
- [24] Myers, M.W. & Avison, D.E. eds., *Qualitative Research in Information Systems: A Reader*, Sage Publications Ltd, 2002.
- [25] Markus, M.L., “Thinking the Unthinkable: What Happens if the IS Field as We Know it Goes Away?” in Currie, W. & Galliers, R. eds., *Rethinking Management Information Systems*, Oxford University Press, 1999.
- [26] Orlikowski, W.J. & Iacono, S., “Desperately seeking the ‘IT’ in IT research – a call to theorizing the IT artifact,” *Information Systems Research*, Vol.12, No.2, 2001, 121-134.
- [27] Weber, R., “Still Desperately Seeking the IT Artifact,” *MIS Quarterly*, Vol.27, No. 2, 2003, iii-ix, 2003
- [28] Benbasat, I. & Zmud, R.W., “The Identity Crisis within the IS Discipline: Defining and Communicating the Discipline’s Core Properties,” *MIS Quarterly*, Vol.27, No.2, 2003, 183-194.
- [29] 小幡孝一郎「IS研究のコア特性を巡る議論（その1）」『情報システム学会誌』Vol.1, No.1, 2006, 18-23.
- [30] Aletr, S., “Sidestepping the IT Artifact, Scrapping the IS Silo, and Laying Claim to “Systems in Organizations,”” *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.12, 2003, 494-526.
- [31] DeSanctis, G., “The Social Life of Information Systems Research: A Response to Benbasat and Zmud’s Call for Returning to the IT Artifact,” *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.4, 2003, 360-376.
- [32] Galliers, R.D., “Change as Crisis or Growth? Toward a Trans-disciplinary View of Information Systems as a Field of Study: A Response to Benbasat and Zmud’s Call for Returning to the IT Artifact,” *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.4, 2003, 337-351.
- [33] Heinz K. Klein, H., “Crisis in the IS Field? : A Critical Reflection on the State of the Discipline,” *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.4, 2003, 237-293.
- [34] Robey, D., “Identity, Legitimacy and the Dominant Research Paradigm: An Alternative Prescription for the IS Discipline: A Response to Benbasat and Zmud’s Call for Returning to the IT Artifact,” *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.4, 2003, 352-359.
- [35] King, J. L. & Lyytinen, K., “Reach and Grasp,” *MIS Quarterly*, Vol.28, No.4, 2004, 539-551.
- [36] Hevner, A.R., March, S.T., Park, J. & Ram, S., “Design Science in Information Systems Research,” *MIS Quarterly*, Vol.24, No.1, 2004, 75-105.
- [37] March, S.T. & Storey, V.C., “Design Science in the Information Systems Discipline: An Introduction to the Special Issue on Design Science Research,” *MIS Quarterly*, Vol.32, No.4, 2008, 725-730.
- [38] Recker, J., Young, R., Darroch, F., Marshall, P., & McKay, J., “ACIS 2007 Panel Report: Lack of Relevance in IS Research,” *Communications of the Association for Information Systems*, Vol.24, 2009, 303-314.