

任天堂次世代電視遊戲主機Wii之創新擴散動態模式

陳明郎、羅世輝

E-mail: 9706772@mail.dyu.edu.tw

摘要

近年來電動遊戲機產業日新月異、競爭激烈，無論線上或遊戲機產品不斷推陳出新，而任天堂於2006年11月推出新產品 - Wii進入市場至今，全球銷量已超越二千萬台，也在遊戲機市場中取得領先地位。任天堂Wii異於競爭者Sony - PS3、Microsoft - X-BOX360遊戲主機華麗之特色，其簡易操作及互動之特性不僅吸引年輕遊戲族群、婦女族群，亦迎合老幼年齡層之顧客，而使得Wii迅速累積其顧客群。對於Wii在市場的快速擴散，本研究嘗試以創新擴散(Innovation of Diffusion)理論為基礎，並結合擅長處理動態複雜行為的系統動力學(System Dynamics)方法，透過建模工具ithink軟體，來建構Wii產品擴散模式背後之系統結構，探討其市場結構間的互動關係。在本模式中包括幾個主要的重要環路及變數：市場擴散結構、重複購買環路結構及借用環路結構。本研究期望透過上述基礎結構之模式模擬，以更深層的了解Wii快速在市場擴散的根本原因。在模式中亦討論各種不同情境(Scenarios)假設下，Wii的市場變化趨勢。

關鍵詞：任天堂Wii;創新擴散;系統動力學

目錄

中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭	v	內容目錄	v
vi 表目錄	viii	圖目錄	viii
ix 第一章 緒論	1	第一節 電視遊戲機產業背景介紹	1
1 第二節 動機與目的	3	第三節 研究範圍	3
4 第四節 研究流程	4	第二章 文獻探討	4
5 第一節 遊戲機之定義及屬性	5	第二節 創新之定義及分類	5
6 第三節 擴散理論模式探討	17	第四節 系統動力學相關文獻	17
24 第五節 擴散模式應用之系統動力學研究	32	第三章 系統動力學之概念模式	32
分析	37	第一節 系統動力學之定義	37
結構分析	39	第二節 系統動力學之	39
結果	46	第三節 系統動力學建模程序	44
擴散模式之重複購買結構	49	第一節 Wii擴散模式創新係數及模仿係數之估計	46
格變數對擴散模式影響	58	第三節 Wii擴散模式之借用環路結構	52
論與建議	60	第五節 Wii擴散模型總覽	59
第一節 後續研究建議	62	第五章 結	60
錄A 日本Wii銷售量彙整表	86	第一節 結論	60
表 1-1 遊戲機的發展趨勢	2	第二節 參考文獻	64
2-2 創新定義匯整表(國內)	10	附錄A 日本Wii銷售量彙整表	86
4 創新類型匯整表(國外)	15	附錄B 方程式系統彙整	87
系統動力學在社會經濟系統之應用匯整表	29	表 2-1 創新定義匯整表(國外)	6
系統動力學定義彙整表	38	表 2-2 創新定義匯整表(國內)	10
1 Rogers之採用者分類圖	18	表 2-3 創新定義與Wii屬性對照表	12
圖 2-3 S型擴散曲線圖	21	表 2-4 創新類型匯整表(國外)	15
22 圖 2-5 Paich and Sterman市場面因果結構模型圖	34	表 2-5 創新類型匯整表(國內)	16
35 圖 3-1 人民航空公司的「成長與投資不足」環路圖	41	表 2-6 系統動力學在社會經濟系統之應用匯整表	29
42 圖 3-2 ithinkTM之基本符號 - 存量(Stock)	43	表 2-7 國內外系統動力學相關文獻匯整表	30
43 圖 3-3 ithinkTM之基本符號 - 流量(Flow)	43	表 3-1 系統動力學定義彙整表	38
43 Diagram)	43	圖 1-1 研究流程圖	4
45 圖 3-5 ithinkTM之簡單回饋環路系統流圖	44	圖 2-1 Rogers之採用者分類圖	18
45 圖 4-1 市場擴散結構圖	47	圖 2-2 Bass擴散模型之概念架構圖	20
48 圖 4-2 Wii市場基本擴散變化型態	48	圖 2-3 S型擴散曲線圖	21
50 圖 4-3 Wii銷售實際與預測值比較圖	49	圖 2-4 Bass模型之分析性架構圖	22
52 圖 4-4 擴散模式 - 重複購買結構圖	50	圖 2-5 Paich and Sterman市場面因果結構模型圖	34
52 圖 4-5 不同產品壽命之採用率變化趨勢圖(模擬一)	51	圖 2-6 Milling創新擴散模式之概念結構	35
54 圖 4-6 擴散模式 - 借用環路結構圖	52	圖 3-1 人民航空公司的「成長與投資不足」環路圖	41
54 圖 4-7 不同借用係數採用趨勢變化圖(模擬二)	54	圖 3-2 ithinkTM之基本符號 - 存量(Stock)	43
54 圖 4-8 不	54	圖 3-3 ithinkTM之基本符號 - 流量(Flow)	43
		圖 3-4 ithinkTM之基本流圖(Flow Diagram)	43
		圖 3-5 ithinkTM之簡單回饋環路系統流圖	44
		圖 3-6 模式建構程序圖	45
		圖 4-1 市場擴散結構圖	47
		圖 4-2 Wii市場基本擴散變化型態	48
		圖 4-3 Wii銷售實際與預測值比較圖	49
		圖 4-4 擴散模式 - 重複購買結構圖	50
		圖 4-5 不同產品壽命之採用率變化趨勢圖(模擬一)	51
		圖 4-6 擴散模式 - 借用環路結構圖	52
		圖 4-7 不同借用係數採用趨勢變化圖(模擬二)	54
		圖 4-8 不	54

同流失影響係數之趨勢變化圖(借用係數=0.5; 模擬三)	55	圖 4-9 不同流失
影響係數之趨勢變化圖(借用係數=0.3; 模擬四)	55	圖 4-10 不同流失影響係
數之趨勢變化圖(借用係數=0.1; 模擬五)	56	圖 4-11 降價後採用趨勢圖(模擬
六)	58	圖 4-12 Wii動態擴散模式總覽圖
		59

參考文獻

- 一、中文部份 Hamel, G. (2001), 啟動革命(李田樹, 李芳齡譯), 台北:天下。 MIC(2007):AISP情報顧問服務網站[線上資料], 來源: <http://mic.iii.org.tw/intelligence> [2007, November 10]。 Modis, T. (1999), 變動法則 - 透視未來走勢的科學占卜術(樂為良譯), 台北:聯經出版事業公司(原文於1998年出版)。 IDC(2007):最新報導[線上資料], 來源: <http://www.idc.com.tw/default.asp> [2007, December 25]。 Porter, M. E. (1998), 競爭策略:產業環境及競爭者分析(周旭華譯), 台北:天下文化出版社(原文於1980年出版)。 Senge, P. M. (1993), 第五項修練 - 實踐篇(上)(齊若蘭譯), 台北:天下遠見。 Senge, P. M. (1994), 第五項修練I實踐篇 - 學習型組織的藝術與實務(郭進隆譯), 台北:天下遠見(原文於1990年出版)。 Senge, P. M. (1995), 第五項修練II實踐篇(下)(齊若蘭譯), 台北:天下遠見出版, (原文於1994年出版)。 VGChartz (2006), 遊戲主機日本月銷售量[線上資料], 來源: <http://vgchartz.com/japmonthly.php> [2006, December 15]。 丁鏗升(1999), 台灣半導體產業技術移轉之研究, 長榮管理學院經營管理研究所未出版之碩士論文。 司徒達賢(1985), 策略管理, 台北:遠流出版事業股份有限公司。 朱梅(2006), 組織信任、創新網絡關係與新產品開發績效之關係 - 以資訊硬體業為例, 朝陽科技大學企業管理系碩士班未出版之碩士論文。 李仁芳(1997), 高科技事業中創新類型與組織知識創造之研究, 第二屆管理學術定性研討會論文集, 台大管理學院。 何孟駿(2006), 前瞻使用者(Lead User)產品創新能力之研究 - 以中華大學管理學院MBA學生為例, 中華大學經營管理研究所未出版之碩士論文。 林宏怡(2002), 新產品擴散之動態研究 - 系統動力學觀點, 大葉大學事業經營研究所未出版之碩士論文。 林星均(2007), 台灣行動通訊未來發展之探討, 大葉大學事業經營研究所未出版之碩士論文。 林凱薰(2002), 市場需求量、策略與利潤關係之研究 - 某積體電路公司系統動態模式, 淡江大學會計學系研究所未出版之碩士論文。 林煜星(2001), 矽化鎳為原料之我國IC產業之動態研究 - 系統動力學觀點, 大葉大學事業經營研究所未出版之碩士論文。 林靈宏, 劉水深, 洪順慶(1994), 消費品類型、創新類型與新產品行銷策略關係研究, 管理評論, 13(1), 57-77。 林瀛文(2000), 以系統動力學探討產業政策對台灣養豬產業結構之影響, 國立中山大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 汪維揚(2001), 以系統動力學探討自組織團隊的認知機制, 國立中山大學資訊管理研究所未出版之博士論文。 吳思華(1998), 策略九說, 台北:臉譜, 35-61。 胡太山(2003), 知識創新、產業聚群與區域發展 - 新竹高科技區域之發展論述, 新竹:建都文化。 茹鴻英(2004), 組織特性與新產品發展過程對新產品開發績效之影響研究 - 以中科院為例, 中原大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 莊世任(2006), 創新策略與專案領導人能力對新產品開發績效影響之研究 - 以台灣高科技產業為例, 國立中央大學管理學院高階主管企管碩士班未出版之碩士論文。 許士軍(1989), 現代行銷管理, 台北市:華泰書局。 許財良(2003), 廠商創新能力、產業發展與政府科技政策對科學園區廠商競爭優勢及績效影響之研究, 國立成功大學企業管理學系未出版之碩士論文。 陳儀珍(2005), 創新擴散之研究 - 以個人綜合所得稅網路申報為例, 國立台北大學公共行政暨政策學系未出版之碩士論文。 陳丁雲(2006), 組織文化與組織創新對組織績效之影響 - 以高雄地區為例, 國立中山大學企業管理學系研究所未出版之碩士論文。 陳士賢(2001), 以系統動力學檢視工程品質管理 - 以高雄煉油廠為例, 高雄第一科技大學營建工程學系研究所未出版之碩士論文。 陳建宏(1997), 建構臺灣半導體產業動態模式 - 以晶圓代工業為例, 國立交通大學資訊管理研究所未出版之碩士論文。 陳國輔(2002), 利用系統動態學研究創新產品之銷售預測, 大葉大學工業工程研究所未出版之碩士論文。 郭崑謨(1984), 行銷管理, 台北:三民書局。 陶在樸(1999), 系統動態學, 台北:五南出版社。 黃大晉(2006), 高科技產業技術網絡關係與核心資源對協同價值創新合作程度影響之研究 - 以TFT-LCD產業為例, 國立成功大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 黃佑安(1997), 企業創新能力對新產品研發過程影響之研究, 國立政治大學企業管理研究所未出版之博士論文。 黃志泰(2004), 系統動態觀點下產業群聚效應之探討, 中華大學科技管理研究所未出版之碩士論文。 黃俊英(1999), 企業研究方法, 台北:東華書局。 黃婷筠(2002), 動態平衡計分卡之建構與應用 - 以半導體產業之T公司為例, 淡江大學會計學系研究所碩士論文。 張桓梁(2006), 微流體生醫晶片產業之創新營運模式研究, 國立台南大學科技管理研究所未出版之碩士論文。 詹秋貴(2000), 我國主要武器系統發展的政策探討, 國立交通大學經營管理研究所未出版之博士論文。 董興國(1996), 半導體IC工業之產銷體系模擬研究, 元智大學管理研究所未出版之碩士論文。 蔡啟通(1995), 組織因素、組織成員整體創造性與組織創新之關係, 管理學報, 18(4), 37。 賴士葆(1987), 企業技術特性與新產品發展績效相關之研究, 管理評論, 台北:國立政治大學。 謝長宏(1987), 系統動態學理論、方法與應用, 台北:中興管理顧問公司出版。 羅世輝(1990), 以系統動力學探討臺灣不動產市場週期循環之研究, 國立中山大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 羅世輝(1998), 以系統動力學探討競爭性技術主流突現之動態過程, 國立中山大學企業管理研究所未出版之博士論文。 羅世輝(2002), 系統動力學 - 理論與方法簡介, 未出版手稿, 大葉大學事業經營研究所。 樊晉源(2003), 創新產品多代擴散模式系統動力學研究 - 以電視遊戲機產業為例, 大葉大學事業經營研究所未出版之碩士論文。 二、英文部份 Abernathy, W. J., & Utterback, J. M. (1978). Patterns of Industrial Innovation. *Technology Review*, 80(7), 40-47. Afuah, A. (1998). *Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits*, Oxford University Press, Inc. Amabile, T. M. (1988). A Model of Creativity and Innovation in Organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10, 123- 167. Bargatzky, T. (1989). Innovation and Integration of Social Cultural Systems. In S. E. van der Leeuw & R. Torrence (Eds.), *What ' s New?* (16-32). Mass: Unwin Hyman Inc. Barnett, H. G. (1953). *Innovation: The Basis of Cultural Change*. New York: McGraw-Hill. Bass, F. M. (1969). A New Product Growth Model for Consumer Durables. *Management Science*, 15(5), 215-227. Becker, S. W., & Whisler, T. L. (1967). The Innovative Organization: A Selective View of Current Theory and Research. *Journal of Business*, 4, 462-469. Betz, F. (1987). *Managing Technology-Competing through New Ventures- Innovation, and Corporate Research*. New Jersey: Prentice Hall. Blythe, J. (1999).

Innovativeness and Newness in High-Tech Consumer Durables, *Journal of Product and Brand Management*, 8(5), 415-429. Booz, A. J., Allen, B. C., & Hamilton, P. J. (1982). *New Products Management for The 1980s*. New York: Booz, Allen and Hamilton Inc.

Brehmer, B. (1990). Strategies in Real Time, Dynamic Decision Making. In R. Hogarth (Ed.), *Insights in Decision Making*. Chicago: University of Chicago Press, 262-279.

Brehmer, B. (1992). Dynamic Decision Making: Human Control of Complex Systems. *Acta Psychologica*, 81(3), 211-241.

Bye, P., & Chanaron, J. (1995). Technology Trajectories and Strategies. *International Journal of Technology Management*, 10(1), 45-66.

Chacke, G. K. (1988). *Technology Management-Application to Corporate Markets and Military Missions*. New York: Praeger.

Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: How New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press.

Christensen, C. M. (2000). Meeting the Challenge of Disruptive Change. *Harvard Business Review*, 2(March-April), 78.

Coyle, R. G. (1996). *System Dynamics Modeling*. London, Chapman & Hall, UK.

Crawford, K. (1983). *New Product Management*. Chicago, Illinois: Richard D. Irwin.

Coyle, G. (1979). *Management System Dynamics*. New York: Wiley.

Daft, R. L. (1978). A Dual-Core Model of Organization Innovation. *Academy of Management Journal*, 21, 193-210.

Damanpour, F., & Evan, W. M. (1984). Organizational Innovation and Performance: The Problem of Organizational Lag. *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 392-409.

Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta Analysis of Effects of Determinants and Moderators, *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.

Dauphinais, G. W., Means, G., & Price, C. (2000). *Wisdom of the CEO-29 Global Leaders Tackle Today's Most Pressing Business Challenges*. Price Waterhouse Coopers, John Wiley & Sons, U. S. A.

Dewar, R. D., & Dutton, J. E. (1986). The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis. *Management Science*, 32, 1422-1433.

Diehl, E. (1992). *Effects of Feedback Structure on Dynamic Decision Making*. PhD. Dissertation, MIT Sloan School of Management.

Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. HarperCollins.

Ettlie, J. E., Bridges, W. P., & O'Keefe, R. D. (1984). Organization Strategy and Structural Differences for Radical Versus Incremental Innovation. *Management Journal*, 30, 682-695.

Forrester, J. W. (1961). *Industrial Dynamics*. The MIT Press, Cambridge, Mass, USA.

Forrester, J. W. (1968). *Principles of Systems*. The MIT Press, London.

Forrester, J. W. (1969). *Urban Dynamics*. The MIT Press, Cambridge, Mass, USA.

Forrester, J. W. (1971). *World Dynamics*. The MIT Press, Cambridge, Mass, USA.

Forrester, J. W. (1987). Nonlinearity in High-Order Models of Social Systems. *European Journal of Operational Research*, 30(2), 104-109.

Forrester, J. W., & Senge, P. M. (1980). Tests for Building Confidence in System Dynamics Models. In A. Legasto, J. W. Forrester & J. Lyneis (eds.), *System Dynamics. Series: TIMS Studies in the Management Sciences*, 14, New York: North-Holland, 209-228.

Forrester, J. W. (1991). Greetings to the 1991 System Dynamics Conference in Bangkok, Thailand. *System Dynamics '91 Supplement: Supplemental Proceedings of the 1991 International System Dynamics Conference*, 1-3.

Forrester, N. B. (1973). *The Life Cycle of Economic Development*. Mass: MIT Press.

Ford, D. N., & Sterman, J. D. (1998). Dynamic Modeling of Product Development Processes. *System Dynamics Review*, 14, 31-68.

Ford, D. N., & Sterman, J. D. (1998). Expert Knowledge Elicitation to Improve Formal and Mental Models. *System Dynamics Review*, 14(4), 309-340.

Fourt, L. A., & Woodlock, J. W. (1960). Early Prediction of Market Success for Grocery Products. *Journal of Marketing* 25, 31-38.

Frankle, E. G. (1990). *Management of Technology Change*. Kluwer Academic.

Funke, J. (1991). Solving Complex Problems: Exploration and Control of Complex Systems. In R. Sternberg & P. Frensch (Eds.), *Complex Problem Solving: Principles and Mechanisms*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Gattiker, U. E. (1990). *Technology Management in Organization*. Sage, CA.

Georgescu-Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press Cambridge, MA, USA.

Gort, M., & Klepper, S. (1982). Time Paths in the Diffusion of Product Innovations. *The Economic Journal*, 92, 630-653.

Graham, A. K., Morecroft, J. D., Senge, P. M., & Sterman, J. D. (1992). Model Supported Case Studies for Management Education. *European Journal of Operational Research*, Forth-Coming.

Hamel, G. (2001). *Leading the Revolution*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Higgins, J. M. (1995). Innovation: The Core Competence. *Planning Review*, 23, 32-36.

Hill, C. W. L., & Jones, G. R. (1998). *Strategic Management Theory, An Integrated Approach* (4th ed.). Houghton Mifflin Company, Boston, USA, 118-121.

Holt, K. (1988). The Role of the User in Product Innovation. *Technovation*, 12, 53-56.

Johne, A. (1999). Using Market Vision to Steer Innovation. *Technovation*, 19(4), 203-207.

Kalish, S., & Lilien, G. L. (1986). A Market Entry Timing Model for New Technologies. *Management Science*, 32, 194-205.

Kimberly, J. R. (1981). Managerial Innovation. In P. C. Nystrom and W. H. Starbuck (Eds.), *Handbook of Organizational Design*. London: Oxford University Press, 84-104.

Kleinmuntz, D., & Thomas, J. (1987). The Value of Action and Inference in Dynamic Decision Making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39(3), 341-364.

Klepper, S., & Graddy, E. (1990). The Evolution of New Industries and the Determinants of Market Structure. *RAND Journal of Economics*, 21, 27-44.

Kotler, P. (1994). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 692-693.

Kotler, P. (1997). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control* (9th ed). New Jersey: David Borkowsky.

Kotler, P. (2003). *Marketing Management* (11th ed.). New Jersey: Prentice Hall.

Larsen, E. R., & Bunn, D. W. (1999). Deregulation in Electricity: Understanding Strategic and Regulatory Risk. *The Journal of the Operational Research Society*, 50(4), 337-344.

Leeuw, S. E. van der, & Torrence, R. (1989). Introduction: What's New about Innovation? In S. E. Van Der Leeuw & R. Torrence, (eds.), *What's New?* (1-15). Boston: Unwin Hyman Inc.

Liehr, M., Grobler, A., Klein, M., & Milling, P. M. (2001). Cycles in the Sky: Understanding and Managing Business Cycles in the Airline Market. *System Dynamics Review*, 17(4), 311-332.

Liu, P. L., Chen, C. W., & Tsai, C. H. (2005). An Empirical Study on the Correlation between the Knowledge Management Method and New Product Development Strategy on Product Performance in Taiwan's Industries. *Technovation*, 25(6), 637-644.

Lyneis, J. M. (1980). *Corporate Planning and Policy Design: A System Dynamics Approach*. The MIT Press, Cambridge, Mass, USA.

Lyneis, J. M. (1999). *System Dynamics for Business Strategy*. *System Dynamics Review*, 15(1), 1-34.

Mahajan, V., Muller, E., & Bass, F. M. (1990). New Products Diffusion Models in Marketing: A Review and Direction for Research. *Journal of Marketing*, 54, 1-26.

Mahajan V., & Peterson, R. A. (1985). *Models for Innovation Diffusion*. Beverly

Hills, CA: Sage Publications Inc. Mahajan, V., & Wind, Y. (1986). *Innovation Diffusion Models of New Product Acceptance: A Reexamination*. Cambridge, Ballinger Publishing.

Maier, F. H. (1998). *New Product Diffusion Models in Innovation Management- A System Dynamics Perspective*. *System Dynamics Review*, 14(4), 285-308.

Marino, K. E. (1982). *Structural Correlations of Affirmative Action Compliance*. *Journal of Business*, 40, 478-496.

Mansfield, E. (1961). *Technical Change: the Rate of Imitation*. *Econometrica*, 29(October), 741-766.

Meadows, D. H., Meadow, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The Limits to Growth*. New York: New American Library.

Meadows, D. L. (1970). *Dynamics of Commodity Production Cycles*. Cambridge MA: Productivity Press.

Merten, P. P. (1991). *Loop-Based Strategic Decision Support Systems*. *Strategic Management Journal*, 12, 371-382.

Methe, D. T. (1992). *The Influence of Technology and Demand Factors on Firm Size and Industrial Structure in the DRAM Market- 1973-1988*. *Research Policy*, 21, 13-25.

Milling, P. M. (1986a). *Diffusions Theories und Innovations Management*. *Innovations und Technologies Management*, E. K. O. Zahn (ed.). Berlin: Duncker & Humblot, 49-70.

Milling, P. M. (1986b). *Decision Support for Marketing New Products*. *System Dynamics: On the Move*. J. Seville, J. A. Aracil, D. Machuca & M. Karsky (Eds.), 787-793.

Milling, P. M. (1991a). *Quality Management in a Dynamic Environment*. *The Cybernetics of Complex Systems Self-Organization, Evolution, and Social Change*. F. Geyer (ed.). Salinas, CA: Inter Systems Publications, 125-136.

Milling, P. M. (1991b). *An Integrative View of R&D and Innovation Processes*. *Modelling and Simulation 1991 San Diego, CA*, E. Mosekilde (ed.), 509-514.

Milling, P. M., & Maier, F. H. (1993). *The Impact of Pricing Strategies on Innovation Diffusion and R&D Performance*. *System Dynamics: An International Journal of Policy Modeling*, 6, 27-35.

Milling, P. M. (1996). *Modeling Innovation Process for Decision Support and Management Simulation*. *System Dynamics Review*, 12(3), 211-234.

Modahl, M. (2000). *Now or Never: How Companies Must Change Today to Win the Battle for Internet Consumers*. New York: Harper Business, 237.

Mohr, L. B. (1969). *Determinants of Innovation in Organizations*. *American Political Science Review*, 63, 111-126.

Newell, S., & Swan, J. (1995). *Professional Associations as Important Mediators of the Innovation Process*. *Science Communication*, 16(4), 371-387.

Nord, W. R., & Tucker, S. (1987). *Implementing Routine and Radical Innovation*. Lexington Books, MA.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies ' Creating the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.

Paich, M., & Sterman, J. D. (1993). *Boom, Bust, and Failures to Learn in Experimental Market*. *Management Science*, 39(12), 1439- 1458.

Porter, M. E. (1983). *Competitive Strategy*. New York: Free Press.

Roberts, E. B. (1978). *Managerial Applications of System Dynamics*. Cambridge, MA: Productivity Press.

Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of Innovativeness*. New York: The Free Press of Glencoe.

Rogers, E. M. (1971). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press

Rogers, E. M. (1983). *Diffusions of innovations (3rd ed)*. New York: The Free Press.

Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations, A Cross Cultural Approach (2nd ed)*. New York: Free Press, 210-215.

Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovations (3rd ed)*. New York: The Free Press.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations (5th ed)*. New York: The Free Press.

Schuman, P. A., Prestwood, D. C., Tong, A. H., & Vanston, J. H. (1994). *Innovate: Straight Path to Quality Customer Delight & Competitive Advantage*. New York: McGraw-Hill.

Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*, Cambridge. MA: Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper and Brothers.

Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organizations*. New York: Doubleday.

Senge, P. M., & Sterman, J. D. (1992). *Systems Thinking and Organizational Learning: Acting Locally and Thinking Globally in the Organization of the Future*. In T. Kochan & M. Useem (Eds.), *Transforming Organizations*. Oxford: Oxford University Press.

Senge, P. M., & Fulmer, R. H. (1993). *Simulations, Systems Thinking and Anticipatory Learning*. *Journal of Management Development*, 12(6), 21-33.

Siguaw, J. A., Simpson, P. M., & Enz, C. A. (2006). *Innovation Orientation: Development of Innovation Theory*. *Journal of Product Innovation Management*, 23(11), 556-574.

Smith, V., Suchanek, G., & Williams, A. (1988). *Bubbles, Crashes, and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets*. *Econometrica*, 56(5), 1119-1152.

Stata, R. (1989). *Organizational Learning- The Key to Management Innovation*. *Sloan Management Review*, 1, 63-74.

Steele, J. M. (1989). *A Generalizability Analysis of the COMP Objective Test*. Unpublished Manuscript, American College Testing Program, Iowa City, I.A.

Sterman, J. D. (1988). *People Express Management Flight Simulator*. *Simulation Game (Software)*. Briefing Book, and Simulator Guide, Available from author. MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA 02139.

Sterman, J. D. (1989a). *Misperceptions of Feedback in Dynamic Decision Making*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 43(3), 301-335.

Sterman, J. D. (1989b). *Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment*. *Management Science*, 35(3), 321-339.

Sterman, J. D. (1992). *System Dynamics Modeling for Project Management*. Sloan School of Management Massachusetts Institute of Technology.

Sterman, J. D. (2000). *Business Dynamics, Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. New York: Irwin McGraw- Hill.

Swanson, E. B. (1994). *Information Systems Innovation among Organizations*. *Management Science*, 40(9), 1069-1092.

Tid, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2001). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. New York: John Wiley & Sons.

Tushman, M. L., & Moore, W. L. (1988). *Readings in the Management of Innovation*. Cambridge, MA: Ballinger Publishing.

Tushman, M. L., & Nadler, D. A. (1986). *Organizing for Innovation*. *California Management Review*, 28, 74-92.

Tushman, M. L., & O ' Reilly, C. A. (1997). *Winning through Innovation*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.

Ulusoy, G. (2003). *An Assessment of Supply Chain and Innovation Management Practices in the Manufacturing Industries in Turkey*. *Journal of Production Economics*, 88, 251-270.

Van De Ven, A. (1986). *Central Problems in the Management of Innovation*. *Management Science*, 32, 590-607.

Veryzer, R. W. (1998). *Discontinuous Innovation and the New Product Development Process*. *Journal of Product Innovation Management*, 15, 304-321.

Winch, W. (1999). *Dynamic Visioning for Dynamic Environment*. *Journal of Operation Research Society*, 50, 354-361.

Wolstenholme, E. F. (1990). *System Enquiry: A System Dynamics Approach*, Wiley, New York.

Yamin, S., Gunasekaran, A., & Mavondo, F. T. (1999). *Innovation Index and Its Implications on Organizational Performance: A Study of Australian*

Manufacturing Companies. *International Journal of Technology Management*, 17, 495-503. Zmud, R. W. (1982). Diffusion of Modern Software Practices: Influence of Centralization and Formalization. *Management Science*, 28(12), 421-431.