

A Case Study of Production System Productivity for Telematics Industry Using Data Envelopment Analysis

翁孝文、駱景堯

E-mail: 9315362@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

ABSTRACT The long-term goal of a company is to increase the efficiency of production, reduce the cost and eliminate any waste. In order to evaluate the production efficiency with justice and objective method, this research has been developed. With the viewpoint of productivity management, to discuss the articles, theories and summary, the research aims to analysis and compare the efficiency models of Telematics industry as well as to provide suggestions for applicable decision and research model. To define the scope of the Telematics systems, the research is to probe into the input-output measurable indexes of Telematics systems. Then, the methodology of Analytical Hierarchy Process (AHP) will be applied to calculate the weights of measurable indexes of second-dimensions, and the methodology of Data Envelopment Analysis (DEA) will be applied for the evaluation and improvement process of main-dimension. Base on the model of productivity management has been finished, finally, the research will using the data of industry E for case study to measure and evaluate the efficiency of systems, and to evaluate the variety of production method provide suggestions for decisions. Hope the research can provide consultation not only in theories area, but also practical area.

Keywords : Productivity management ; Analytical hierarchy process ; Data envelopment analysis

Table of Contents

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 iv ABSTRACT v 誌謝 vi 目錄 vii 圖目錄 ix 表目錄 x 第一章 緒論 1 1.1研究背景與動機 1 1.2產業特性 2 1.3研究目的 4 1.4研究方法 5 1.5研究限制 8 第二章 文獻探討 10 2.1我國製造業與經濟現況 10 2.2生產力相關文獻 12 2.3績效評核方法 13 2.4效率評估常用模式 15 2.5資料包絡法簡介 25 第三章 汽車通訊產業組裝生產力模式 33 3.1模式設計 33 3.2投入衡量指標 34 3.3產出衡量指標 39 3.3模式應用程序 42 第四章 實例驗證 43 4.1個案描述 44 4.2模式建構 45 4.3評估改善 49 第五章 結論與建議 53 5.1研究模式設計 53 5.2實證研究 54 5.3實證建議 54 5.4結論 58 5.5研究建議 59 參考文獻 60 附錄一 63 附錄二 65 圖目錄 圖1.1 汽車通訊業簡介 3 圖1.2 研究流程圖 6 圖2.1 我國對外整體貿易趨勢圖 10 圖2.2 應用AHP 流程圖 25 圖2.3 包絡曲線圖 26 圖2.4 技術效率與配置效率 28 圖3.1 研究步驟圖 34 圖3.2 生產系統投入層級架構 35 圖4.1 E公司生產系統投入層級架構 47 圖4.2 E公司生產系統產出層級架構與指標權重 48 圖5.1 組裝課各組流程圖 57 表目錄 表2.1 我國與其他亞洲三小龍、大陸之出進口成長率 11 表2.2 生產力之相關研究 12 表2.3 生產力投入產出指標之相關研究 13 表2.4 評估尺度意義 21 表2.5 評估尺度衡量值 23 表3.1投入項指標定義 36 表3.2產出項指標定義 40 表4.1 E公司各個組整體生產力-DEA分析結果 50 表4.2 E公司各個組所投入產出指標改善空間 51 表5.1 E公司各組三個年度整體生產力-DEA分析結果 55 表5.2 E公司各組三個年度所投入產出指標改善空間 56

REFERENCES

參考文獻【中文文獻】 1.吳萬益、林清河(民89)。企業研究方法。台北:華泰文化事業公司。 2.余朝權(民83),「企業生產力衡量與分析」,中國生產力中心。 3.余朝權(民83)。產業競爭分析專論。台北:五南圖書出版公司。 4.洪偉智(民86),「資料包絡分析法在品質執行效率之應用-台灣製造業之實證研究」,國立成功大學工業管理研究所碩士論文。 5.王婉瑀(民87),我國主機板產業與其上下游產業之關係探討,國立交通大學經營管理研究所碩士論文。 6.連峻慶(民89),主機板廠商經營效率分析及改善之研究,元智大學管理研究所碩士論文。 7.柳昌良(民90),筆記型電腦廠製造流程分析:系統組裝,清華大學工業工程與工程管理研究所碩士論文。 8.奚志雄,「產業結構改變之省思」汽車工業月刊,85期90.2.20。 9.尤克熙,Telematics(汽車通訊技術)產業發展現況,9月號;第19期;。資策會資訊市場情報中心(2002)。 10.黃文聰(民92),知識產業之生產力管理與決策支援模式建構-教學系統實證研究,大葉大學工業工程學系碩士論文,P16。 11.國貿局第28期「貿易趨勢預測季刊」,2003年8月31日 12.洪海玲(民90),以資料包絡分析法作製造業之營運效率分析,成功大學工業管理科學系碩士論文。 13.傅和彥譯(民83),生產管理與管制,頁86,前程企業管理公司,台北。 14.顧志遠(民88),高等教育單位之生產力評估與資源分配整合模式研究,管理與系統,6(3),頁P.347-364。 15.鄧振源、曾國雄,層級分析法(AHP)的內涵特性與應(上),中國統計學報,第27卷,第7期,第13769-13786頁(1989)。 16.鄧振源、曾國雄,層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(下),中國統計學報,第27卷,第6期,第13707-13724頁(1989)。 17.王派榮(民91),豐田生產方式運作之研究-台灣國瑞汽車公司及其協力廠之成功案例,中原大學企業管理研究所碩士論文。【英文部分】 1、Afriat, S.N. (1972), "Efficiency Estimation of Production Function," International Economic Review, 13: 568-598. 2、Boles, J.N. (1966), "Efficiency Squared-Efficient Computation of Efficiency Indexes,"

Proceedings of the 39th Annual Meeting of the Western Farm Economics Association:137-142. 3、 Banker,R.D.,A.Charnes,W. W.Cooper and A.P.Schinnar, (1981) , “ A Bi-external Principle for Frontier Estimation and Efficiency Evaluations, ” Management Science,Vol 27.No.12:1370-1382. 4、 Banker,R.D.,A.Charnes, and W.W.Cooper (1984) , “ Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, ” Management Science,30(9),(September):1078-1092. 5、 Charnes,A., W.W.Cooper.and E.Rhodes (1978) , “ Measuring the Efficiency of Decision Making Units, ” European Journal of Operational Research,2(6):429-444.