

出國報告（出國類別：學術研討會）

以資料包絡分析與杜邦分析法探究全球航 太產業創新績效及經營效率

服務機關：國防大學財務管理學系

姓名職稱：盧文民教授、陳耀杰研究生

派赴國家：日本

出國期間：107年06月27日至07月02日

報告日期：107年07月08日

摘要

全球航太市場隨著商用飛機需求及全球國防支出提升而蓬勃發展，向來是世界各國展示國力的重要指標，據美國波音集團預測未來 20 年(2018 年至 2038 年)全球航空公司將投資 6.3 兆美元，購買 42,700 架以上飛機，世界航空貨運運輸總量將每年增長 4.2%，可見其市場規模之大。再加上各區不穩定的地緣政治因素及激烈競爭，使得航太產業必須有效利用資源來最佳化產出，因此對創新及企業經營績效進行實證研究。

本研究針對世界 28 家知名航太公司，連續三個會計年度財務報表(2015-2017)公開資訊進行探討。首先透過動態網路資料包絡分析法了解創新能力與企業經營表現間的關係，進而改善容易被忽視的內部生產活動;再者，利用杜邦分析探討整體產業特性，發現股東權益報酬率與利潤率、資產周轉率及財務槓桿成顯著正相關。實證結果顯示，創新表現上，專利數量雖逐年提升，但企業經營效率高於創新效率，因此公司必須努力縮小其差距，特別是在組織研究和發展能力上。以產業進行分析，提供通信設備公司，平均效率最高，科技及技術儀器公司次之，航天航空及國防公司最後。在杜邦分析上，航天航空及國防公司股東權益報酬率最高，科技及技術儀器公司在利潤率則有最佳表現。整合以上方法，分析全球航太產業優勢與劣勢，以做為未來投資、採購等合作之遴選對象，期能成為航太、國防工業及其他戰略規劃者的重要建議。

目次

一、 摘要.....	1
二、 目的.....	3
三、 過程.....	3
四、 心得及建議.....	4

一、 目的

SOItcm 2019 的主題將是“二次資訊改革、動態開放式創新。從智慧城市、自動汽車、智能機器及區塊鏈探究共享經濟”。包括傳統的方法論主題，如 DEA，SFA，層級分析和動態分析，SOItcm 2019 以創新角度探討各行業發展，如航太、製造工業，紡織等，建立全球開放式創新諮詢網絡，協助克服後資本主義危機。

二、 過程

本次會議的舉辦地點在日本名古屋的名城大學，會議名稱為 2019 開放式創新學會國際研討會。地點在名城大學演講廳，會議第一天進行報到並參與主講者的報告及各國學者論文發表，6 月 29 日進行論文發表，也聆聽了各國知名學者的報告。



圖 1 口頭發表論文



圖2 Chair: JinHyo Joseph Yun 對論文進行評論



圖 3 演講廳外合影

三、心得及建議

2019 開放式創新學會國際研討會(Society of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity Conference 2019)，會議旨在建立全球開放式創新諮詢網絡以及開放式創新平台來幫助克服後資本主義危機，現今隨著知識量越來越大，遠遠超過過去。後現代資本主義社會以勞動力和資本為基礎的增長階段已面臨局限，迫切獲得新的經濟增長來源。開放式創新研討會邀請該領域知名學者分享理論發，主要有 Andreas Pyka、Yuri Sadoi 及 Tommi Inkinen。

JinHyo Joseph Yun 開場演說即表示，本次研討會共有 157 所大學參與，240 篇論文發表，來自全球的觀點的互相交流，正是創新的核心價值。為了實務與理論結合，而不是紙上談兵，主辦單位特別辦理「豐田汽車工廠」及「豐田科學博物館」，帶領與會者了解日本大廠 Toyota 汽車有關環境、安全的最新技術。而豐田汽車工場採用 TPS(Toyota Production System)生產方式，這是一種減省浪費、創出高效率的生產系統，是全球工場爭相引進，也是研究機構及學校爭相學習的生產方式。與本次創意義題不謀而合。在演說中，Yuri Sadoi 也特別再次提及「精實生產系統」(Lean production system)項下「全員生產管理」(Total Productive Management)及「改善管理」(Kaizen)，皆是世界各國學習創新後，應用於企業經營的最佳成果表現。

此次進行口頭報告的題目是 Using data envelopment and DuPont analyses to explore the innovation ability and business performance of global companies in the aerospace and defense industry，除了會中的提問與回答之外，也可在場中了解各國學者對於議題不同的觀點與想法，雖然學

者或發表人屬於不同研究領域，但對於多元創新觀點間的交流，才正是令人受益的地方，因為創意本就無明確界定與限制，如此一來可以激發研究多維思考，並融合其世界觀，使研究更加精進。經過會中意見的交流，我方將各意見融合，未來將投稿於國際期刊上。

這是個人第三次參加國際研討會，非常感謝科技部的補助，使我能夠有機會與相關領域及跨領域的學者有交流的機會，有助於我未來在廣泛的社會科學領域持續精進研究，並和相關工作的研究人員之間建立長期的互動，持續往資料包絡分析法之領域前進，以利未來進行跨領域研究與結合。