

教育研究集刊

第四十九輯第四期 2003年12月 頁191-218

# 大學教師績效評鑑模型之應用及探討 ——以一所大學為例

陳芃婷\* 李宗耀\*\* 虞孝成\*\*\* 曾國雄\*\*\*\*

## 摘要

任何大學教師評鑑模型除了具有完備理論基礎，還必需具有應用性，由於大學教師的績效評量，若是採不同的評量標準，會加深評量體系的複雜性與執行的困難度，所以本研究的目的基於已建立的模型進行實證應用分析及探討，以管理學院「教師升等」為範例，結合灰關聯數據前處理及 VIKOR 法進行實證範例分析，以突顯此模型具有創新性、學術性及實務性的三重價值。故各教學單位（系所）教師績效評鑑可參考此模型之構面及準則，但權重應依各系所或學院的特性及需求而有所不同，才能符合教師績效評鑑的多元性及完整性。類似評鑑或是評估類的問題可利用灰關聯數據前處理及 VIKOR 法來解決評鑑準則具有不同計算單位的問題，會得到較真實性的結果及較佳的分析品質。

關鍵字：大學、教師升等、教師評鑑、灰關聯數據前處理、VIKOR

---

\*交通大學科技管理研究所博士生

\*\*國防部後備司令部參謀長

\*\*\*交通大學科技管理研究所教授

\*\*\*\*交通大學科技管理研究所教授

電子郵件為：pengting.mtgog@nctu.edu.tw

投稿日期：2003年3月18日；採用日期：2003年11月14日

## **Analysis of the Theoretical Basis and Practical Applicability of a College Teacher's Achievement Evaluation Model: The Case Study of a National University in Hsinchu**

Peng-Ting Chen<sup>\*</sup> Zon-Yau Lee<sup>\*\*</sup>  
Hsiao-Cheng Yu<sup>\*\*\*</sup> Gwo-Hashiung Tzeng<sup>\*\*\*\*</sup>

### **Abstract**

Any college teacher's achievement evaluation model should have a clear theoretical basis as well as being easily applicable. In view of the fact that using different criteria to evaluate college teachers' achievements will increase the complexity and thus reduce the applicability of an evaluation system, this study subjected the model adopted for teacher promotion by the management school of a national university to empirical analysis and exploration. Fuzzy Related Data Pretreatment and the VIKOR method were applied here, and the innovative, theoretical, and practical value of this model was verified. It was concluded that every teaching unit in Taiwan can take this model as a reference, but each department, school, or college would need to decide the relative weight of each criterion according to its own characteristics and needs, thereby promoting the diversification and completeness of teacher's achievement evaluation. In order to achieve a higher analytic quality, it is suggested that Fuzzy Related Data Pretreatment and the VIKOR method can be employed in similar cases to resolve the problems caused by different counting units.

**Keywords:** college, teacher's promotion, teacher's achievement evaluation,  
Fuzzy Related Data Pretreatment, VIKOR

---

<sup>\*</sup>Ph.D. student, Institute of Management of Technology, National Chiao Tung University

<sup>\*\*</sup>Chief of Staff, Armed Forces Reserve Command

<sup>\*\*\*</sup>Professor, Institute of Management of Technology, National Chiao Tung University

<sup>\*\*\*\*</sup>Professor, Institute of Management of Technology, National Chiao Tung University

E-mail: pengting.mtgog@nctu.edu.tw

Manuscript received: Mar. 18, 2003; Accepted: Nov. 14, 2003

## 壹、緒 論

國內大學為提昇教師教學與研究之品質與增進對社會服務之使命，均計畫訂定「教師評量辦法」，而教育部為尊重各大學領域、功能及特性之差異，故明訂由各大學自行訂定教師績效評量辦法及評量準則。教師的教學、研究、服務水準與大學的辦學成效息息相關，影響學生求學的品質及受教的權利，長遠則會影響國家的人才水準及競爭力。故如何設計大學教師績效評鑑使能符合學生受教需求、國家產業發展目標、與對社會之服務與貢獻，是值得研究及探討的議題。

學校各教學單位部分偏向教學為主研究為輔、部分則偏向指導學生為主及研究為輔、部分則輔助學生參與校外競賽為主、部分則輔導學生參與公共政策及公益活動為主等，故在建立及訂定教師績效評鑑模型，其評鑑準則的重要性應尊重各教學單位教師的看法及認知，才能符合教學單位的任務及需求。教師績效評鑑（評量、評估）的結果通常用來作為教師升遷及任用依據，不適當的教師績效評鑑（評量、評估）的方法，輕則造成學校教學資源不當使用、偏導教師的教學方向、導致教師研究失去重心、以及服務項目漫無重點，重則造成教師對學校失望及事業上產生無力感，進而造成教學品質低落，教師榮譽感降低，以及研究能力與服務準水準無法發揮，因此引用各教學單位特性及教師的觀點，來訂定適宜可行教師績效評鑑（評量、評估）辦法，是值得研究及探討的議題。

本研究目的基於已建立的模型進行實證應用分析及探討，以管理學院「教師升等」為範例，並結合灰關聯數據前處理及 VIKOR 法進行實證範例分析，以突顯本研究模型具有創新性、學術性及實務性的三重價值。

在相關文獻蒐集的過程中，發現國、內外針對教師績效評量發表的文章很多，大多探討中等教師評鑑制度、重要性及教師績效評量的優缺點。如吳與堂（2002）論析美國加州 San Bernardino 學區教師評鑑的特色；吳壁如（2000）探討教師效能感之內涵分析；歐陽教、張德銳（1993）探討教師評鑑模式；吳政達（2001a，2001b）探討教師評鑑之方法；陳聖謨（1998）探討美國教師評鑑制度的發展以及對我國的啓示。探討大學教師評鑑的文章，如王國明、顧志遠（1994）探討元智大學教師績效獎勵制度，並說明此制度是促成元智大學在私立大學院校評鑑中名

列前茅的主因，學校教師參與制度的設計，但是在模型建立後並未對評鑑準則指標進行實證分析；鄭英耀、王文中、楊淑晴及葉玉珠（2000）探討國立中山大學管理學院教學績效評量制度，期望提出適當可行之「教學績效評量系統」，以確保評鑑能達到公平性及客觀性，此研究調查的缺點在於問卷母體僅為管理學院的師生而且有效回收問卷過少（僅 16 份），影響研究成果之可行性及代表性。國內大部分關於教師評鑑的文獻著重在定性的研究，或是國外教師評鑑制度之比較說明，透過實證分析建立評鑑模型的文獻缺乏，並且缺乏對於評鑑指標的量化分析及權重的研究。

國外探討教師評鑑的文獻包括 Guskey（1981）設計「學生成就問卷」，以因素分析方法得知教師對學生學業成功與失敗具有責任；Chapman 與 Hutcheson（1982）從教師職業生涯與離職角度觀察，發現教師離職的原因與教學技能及績效的自我評定有關；Gibson 與 Dembo（1984）編製了「教師效能衡量表」，並由實證分析中證明其可行性；Dembo 與 Gibson（1980）在學校自我成長的研究中指出，家庭環境、家庭背景、或家長的影響力等外在因素會影響教師的績效；Divi（1987）在北卡羅來納州作教師績效評估的研究；Guskey（1988）在教師效能、自我意識與結構創新的改良研究中提到具備高效能感的教師可以協助多數學生的學習；Woolfolk 與 Hoy（1990）在教師效能評估研究中，編製了教師效能感量表；Scriven（1995）則主張以教師的一般職責、特定工作職責、以及特定情境的職責三者來作為教師評鑑的主要構面；Deemer 與 Minke（1999）在調查教師教學效率因子結構時，發現評量工具有正負陳述相混淆的問題存在。

國外關於績效評鑑的文獻強調教師參與評鑑模型及準則的建立，有助於教師績效品質的提昇與評鑑制度的執行。本研究蒐集、整理與分析國內外有關於教師績效的相關文獻，藉以釐清「教師績效」的概念、價值、與重要性等議題，並由我國大學訂定教師評鑑及評量之目的，歸納出大學教師績效評量或評鑑應包括教學、研究及服務三大個構面及 15 項評量準則，以此來建立大學教師績效之評鑑模型，其次經由實證分析來求得評量模型中各準則之相對重要性。教師績效評量即是對教師在教學、研究及服務三方面之表現以量化的方式做價值的判斷。

本研究引用的資料包括新竹市某國立大學電機資訊學院各系所、工學院各系

所、理學院各系所、管理學院各系所、人文社會學院各系所、其他共同科或教學中心，共計 35 個系所單位。受訪者為各系所教授、副教授、助理教授、講師、助教等五類，該校人事單位在二個月時間內親自拜訪教師，共計發出 402 份依層級分析法所製作的問卷，回收 290 份，扣除無效問卷及未達一致性檢定的問卷。有效問卷合計 255 份，有效問卷回收率高達 63.4%。

本文架構第貳節為大學教師績效評鑑方法及項目探討；第參節說明本文研究方法之特性；第肆節為本研究範例設計說明；第伍節進行實證分析、範例應用及討論；第陸節為結論與建議。

## 貳、大學教師績效評鑑方法及準則

本節主要在探討國內大學教師評鑑方法及規劃評鑑的準則，第一小節說明大學進行教師評鑑的目的、其次分析教師評鑑與教師升等與任用的關係、教師評鑑方法、教師評鑑或評審的項目構面及權重，最後進行討論分析。

### 一、大學進行教師評鑑的目的

大學教師為知識的創造者及傳授者，透過網際網路將研究成果經由教學途徑傳授給全國各地的學生，以本身的專業知識推廣社會服務。政治大學（2002）在該校「教師基本績效評量辦法」的第一條，開宗明義訂出為提昇教師教學、研究與服務三方面水準，特定此辦法；臺灣大學（2002）在該校「教師評估準則」的第一條，也開宗明義說明提昇教師榮譽，以增進教學、研究與服務水準；交通大學（2000）在該校「教師評量辦法」的第一條，說明評量的目的為提昇教師研究與教學之專業品質、以增進該校的教育水準；清華大學（2001）在其「專任教師基本職評辦法（草案）」的第一條中，說明目的為增進該校教師教學、研究與服務三方面之水準；中興大學（2002）「教師評鑑準則」的第一條中，說明目的為提昇該校教師教學、研究、與服務績效；臺灣師範大學（2002）「教師評監準則」的第一條明訂為提昇教師教學、研究與服務品質，以促進教師專業成長；中原大學（1999）「教師評量辦法」的第一條中，指出目的是為了提昇該校教師教學、研究

及服務品質，並鼓勵表現優良的教師；海軍官校（1998）教師評量項目也包括教學、研究及服務三方面。教師為學校核心資源及價值之維繫者，大學進行教師評鑑是基於提昇教學、研究與服務三大構面的水準，提昇大學價值。

高強華（1995）從相關教師評鑑研究文獻中，歸納國外學者的看法及研究結果，指出評鑑具有下列共同的目的：（一）建立學校管理的制度，致力教學水準及效率的提昇；（二）提供制度化的程序及經驗，協助新進或有困難的教師；（三）提供有關教師職務調整、升遷或解雇等決定之參考標準或程序；（四）提供教師加薪、分級與深造機會決定的基礎；（五）提供設計教師在職進修、研習活動等課程之資訊與知識基礎。

## 二、教師評鑑與教師升等及任用的關係

國內外各大學進行教師評鑑的目的，是為提昇教學、研究與服務的水準，藉以增強各大學的競爭能力，受評鑑的對象通常包括新進教師，以及未升教授前之副教授、助理教授及講師，其評鑑結果一般是決定教師升等或聘用之依據。政治大學（2002）在「教師基本績效評量辦法」規定教師評量未通過者，不得提出升等，八年未通評量且年滿五十歲經過審議機制則可以不予續聘。臺灣大學（2002）「教師評估準則」，規範講師及助理教授評量未通過者不得提出升等，複評仍未通過之教師，經三級教評會審議後則辦理不續聘或解聘程序、副教授評量未過者則不得提出升等。交通大學（2000）「教師評量辦法」中規定新聘之副教授、助理教授及講師在到任六年內，必須通過升等，否則於第七年起不予續聘；元智大學（1999）「新進教師續聘評量辦法」，也規範專任副教授、助理教授及講師在第七年仍未通過評量之教師在第八年則不予續聘。臺灣師範大學（2002）「教師評鑑準則」，規範助理教授及講師，若未通過評鑑者則不給予續聘。上述各大學教師評鑑（評量、評估）辦法及規定，可得知教師評鑑與教師升等及任用有直接關係，因此建立一套可量化、客觀、公平的教師評鑑模式，影響教師權益甚鉅。

## 三、教師評鑑方法

Loup、Garland、Ellett 與 Rugutt（1996）依據美國教師評鑑實務調查研究

(Teacher Evaluation Practices Survey)，發現教師評鑑的方法依序為教師正式觀察、非正式觀察、教師自我評鑑、教師檔案評鑑、同儕評鑑、學生評鑑，以及紙筆測驗等。鄭英耀等人（2000）將評鑑方式歸納為學生評鑑、自我評鑑、同儕評鑑、行政評鑑、卷宗評鑑、專家評鑑六類，並定義六類評鑑之內容、優點及限制。Darling-Hammond、Wise 與 Pease（1983）等學者回顧相關文獻指出教師評鑑包括教師晤談、能力測驗、間接測量、教室觀察、學生評鑑、同儕互評、學生學習成就評鑑、自我評鑑八種方法。本文針對教師自我評鑑、學生評鑑教師、教師同儕評鑑、行政評鑑、專家評鑑五種評鑑方法進行說明及比較。

#### （一）教師自我評鑑

Harris 與 Hill（1982）認為教師對自己的教學、研究與服務具有最深刻的瞭解，經由內省與實際的經驗，教師能夠對自己的行為表現做一個有效的評估。但是教師為了升等、續任、聘用等原因，可能會使自我評鑑的方法不夠客觀。

#### （二）學生評鑑教師

贊成學生評鑑教師者認為學生為受教育的客體，因此應該由客體進行教學效果之評鑑；以及由於學生直接接受教師的教學，因此適合針對教師進行評鑑。反對者認為學生會因自身對學科之興趣、能力與偏好的不同，而對教師造成偏見，學生也會對嚴格的教師缺乏好感，而且學生對於教師之研究專業與服務工作未能深入瞭解，因此認為學生不宜評鑑教師。

#### （三）教師同儕評鑑

由教師同儕來評鑑相較其他評鑑方式更為專業且具有深度，也可激發同儕相互交流討論及相互砥勵；但也可能淪為教師相互袒護或相互輕視排擠的兩極評鑑結果，且易影響教師在校共同相處或合作。

#### （四）行政評鑑

行政評鑑由各級行政主管及評審委員會進行評鑑，通常可分為三級三審評鑑（系所級、院級、校級），雖可避免由少數同儕評鑑的缺點，但是由於院級與校級評審委員會對系級教師瞭解有限，亦可能缺乏專業評鑑能力。

#### （五）專家評鑑

專家評鑑最適宜評鑑教師之研究成果，由於評鑑者均為受評鑑者相同專業領

域及素有名望的學者擔任，瞭解教師個人專業研究領域之著作與成果，因此評鑑的結果較具公信力及客觀性。但由於相同領域之教師彼此居於競爭的地位，因此可能造成「文人相輕」的情況，此外專家評鑑也不完全適合評鑑教師之教學品質與服務水準。

#### (六) 小結

綜整上述五種評鑑方法之優缺點與特性、參考相關文獻，以及各大學目前已採用的評鑑（評量、評估）方法，為了達到評鑑的客觀性／公平性、結合校務之目標、執行評鑑之效率、完整及全面性、教師接受程度及教師自主程度六類項目進行比較，如表 1。故可得知評鑑大學教師不能僅用一種方法，應混合使用這五種方式，但必須有主從分別，如教師評鑑重點在強調評鑑制度的客觀性／公平性，則以行政評鑑及專家評鑑為主，其他評鑑方法為輔；教師評鑑重點在強調符合校務發展目標，則以教師同儕評鑑及行政評鑑為主，其他評鑑方法為輔；教師評鑑重點在強調執行效率程度，則以教師自我評鑑及行政評鑑為主，其他評鑑方法為輔；教師評鑑重點在強調完整及全面性，則以教師自我評鑑及教師同儕評鑑為主，其他評鑑方法為輔；教師評鑑重點在強調教師之接受程度，則以教師自我評鑑及教師同儕評鑑為主，其他評鑑方法為輔；教師評鑑重點在強調教師自主程度，則以教師自我評鑑及教師同儕評鑑為主，其他評鑑方法為輔。

表 1 五種教師評鑑方法之比較表

項目／評鑑方法	教師自我評鑑	學生評鑑教師	教師同儕評鑑	行政評鑑	專家評鑑
客觀性／公平性	低	中	中	高	高
符合學校發展目標	中	中	高	高	低
執行效率程度	高	低	中	高	中
完整及全面性	高	中	高	中	低
教師接受程度	高	低	高	中	中
教師自主程度	高	中	高	低	中

## 四、教師評鑑項目

教師評鑑績效項目綜覽與參考我國主要大學的教師評鑑（或評量）辦法與評鑑準則，包括教學、研究及服務三大項。臺灣師範大學（2002）教師評鑑準則中，教學構面中包括教學時數合乎基本規定、教學評鑑、指導學生學術研究之績效、其他教學事項；研究構面中則包括學術論著（或作品、展演相關資料）、研究計畫、研究獎勵；服務構面中包括校內服務及校外服務。王國明及顧志遠（1994）建立教師績效獎勵制度模式中，包括教學、研究、服務三大評估構面，在其模型中將教學細分為教學負荷、教學態度、教學方法與技巧及課程內容；而研究則包括得獎（教育部或國科會之學術研究獎及其他學術研究單位之學術獎）、論文發表（A類期刊、B類期刊及會議論文）、主持計畫（實務性計畫及學術性計畫）；而服務則包括導師服務及行政服務（參加校內委員會、學分班教學與建教合作參與程度、實驗室規劃管理、指導學生實習及其他系所服務）。臺灣大學管理學院（2002）依據臺灣大學教師評估準則，來訂定教師升等評審辦法，其審核內容也包括研究、教學、服務三項，研究成果又細分為經匿名審查之學術期刊論文、未經匿名審查之學術期刊論文、經匿名審查之學術討論會之論文、其他學術討論會之論文、學術專書及其他；教學成果則包括由學校統一執行之教學評鑑結果、擔任現職期間所開設之課程、教科書編著、指導碩博士論文、其他與教學有關之成果；服務成果包括參加校或院之委員會、國內外著名之期刊與編輯工作相關者、其他與服務有關之工作。擬升等教授者其考評權重比例為研究占 70%、教學占 20%、服務及其他占 10%；擬升等副教授者其考評權重比例為研究占 80%、教學占 15%、服務及其他占 5%，如此可得知臺大管理學院強調重視教師的研究成果。交通大學（2002）管理學院教師評審作業施行細則，第 11 條規訂院教評會評量重點為研究及教學兩大項（含服務），其中升等助理教授研究比重占 40%、教學占 60%；升等副教授研究比重占 50%、教學占 50%；升等教授研究比重占 60%、教學占 40%，兩項分數必須達到滿分之 75% 才符合院級評會推薦升等標準。與臺大管理學院相比，交大管理學院重視教學之比重高出甚多；此外，升等教授研究比重比升等副教授高，此與臺大管理學院相反。

## 五、討論分析

大學進行教師評鑑是爲了提昇教學、研究與服務三大構面的水準，並期望擴大各大學的核心價值及競爭力。此外，教師評鑑與教師升等及任用有直接關係，因此建立一套可量化、客觀、公平的教師評鑑模式，是值得深入研究的議題。評鑑大學教師不能僅用一種方法，應混合使用各種方法，評鑑教師的方法依據評鑑需求及訴求必須主從有別。教師評鑑績效項目綜覽與參考我國主要大學的教師評鑑（或評量）辦法與評鑑準則，包括教學、研究及服務三大項構面，每大項構面所包括的細項及重點則有不同，本研究嘗試解決此一問題，並將相關文獻研究結果及參考各校評鑑教師辦法，作爲建構本研究模式的基礎。

## 參、研究方法運用及說明

教師績效評鑑模型建立需求實例分析時，必須考量真實數據資料代表性及周延性，尤其在數據資料轉換及處理必須能突顯評鑑的客觀性及有效性。本節探討「灰關聯數據前處理」在處理數據資料轉換的方式及特性，能解決不同評鑑準則計算單位的問題；以及如何運用多準則決策的最佳化排序方法-VIKOR，以作爲下節分析應用的理論基礎。

### 一、灰關聯數據前處理

夏郭賢與吳漢雄（1998）認爲在灰關聯分析中，數據資料的範圍差距過大或基準量過大時，往往會使得某些因子的作用被忽略，而若是數據資料中各因子的目標方向不一致時，灰關聯分析也可能會造成不正確的結果，這時我們必須對整組數據資料進行數據前的整理。可是傳統的數據資料前處理並不完全是線性的轉換，因此可能會造成數據資料的失真，以至於在關聯性分析的結果會與事實有所出入，甚至有些特定的時候還會造成數據資料中的某些項目變得無法定義。

所以當我們想要找出一群事件中，各個事件對某特定事件中的關聯性，但是我們所能得到的資料量相當有限時，灰關聯分析是相當不錯的方法。其是先對整

組數據資料進行數據前的整理，以使全部的數據資料都能夠滿足可比較性，即數據資料中的每個元素都必須滿足以下三個條件：

無因次性 (Normalization)：數據資料的因子都屬於同類型；

等級性 (Scaling)：數據資料中的值均屬於同等級；

同級性 (Polarization)：數據資料中的因子描述應為同方向。

此種分析方法不但將數據資料中所有的值全部都轉換成 0 到 1 之間的數，並把所有的因子的目標都調整成望大，而且還不會使數據資料各因子的資訊代表失真，同時也不會有無法定義的情形發生，也能解決不同評鑑準則計算單位的問題。

夏郭賢與吳漢雄 (1998) 指出，假設有  $m$  組數據資料  $x_i(k), i = 1, \dots, m, k = 1, \dots, n$ ，並有  $x_0(k), i = 1 \dots m$  為參考數據資料，現欲求各組數據資料與參考數據資料之關聯度分析。首先可將所有的數據資料經數據前處理後，再將  $m$  數據資料構成一個  $m \times n$  的矩陣  $X$ 。然後將矩陣  $X$  的每個列都減去參考數據資料並取絕對值後構成另一個矩陣  $\Delta$ 。其中矩陣  $\Delta$  中的各個元素表示為  $\Delta_{0j}(k)$ ，最大的元素為  $\Delta_{\max}$ ，最小的元素為  $\Delta_{\min}$ 。定義一個灰關聯辨識係數  $\xi$ ，是一個介於 0 與 1 之間的數。則灰關聯係數定義為：

$$\gamma(x_0(k), x_j(k)) = \frac{\Delta_{\min} + \xi \Delta_{\max}}{\Delta_{0j}(k) + \xi \Delta_{\max}} \dots\dots\dots (1)$$

而每個數據資料與參考數據資料的灰關聯度則定義為：

$$\gamma(x_0, x_j) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma(x_0(k), x_j(k)) \dots\dots\dots (2)$$

以依據數據資料的特性，以及其要代表的意義，為將其數據資料做適當的轉換及調整，線性數據前處理法依效果測度可分為望大數據處理、望小數據處理，以及望目數據處理三種類型。

(一) 望大數據處理

當評鑑或分析數據資料是以愈大為愈佳時，則採用「望大數據處理」方式來進行數據資料轉換，其中  $\max[x_i^{(0)}(k)]$  表示某一數列或是本研究教師評鑑模型之某

一準則（視需求而定）的最大值，而  $\min[x_i^{(0)}(k)]$  表示該數列或是本研究教師評鑑模型之某一準則。其數據處理公式如下：

$$x_i^*(k) = \frac{x_i^{(0)}(k) - \min[x_i^{(0)}(k)]}{\max[x_i^{(0)}(k)] - \min[x_i^{(0)}(k)]} \dots\dots\dots(3)$$

### (二) 望小數據處理

當評鑑或分析數據資料是以愈小為愈佳時，則採用「望小數據處理」方式來進行數據資料轉換，其中  $\max[x_i^{(0)}(k)]$  表示某一數列或是本研究教師評鑑模型之某一準則（視需求而定）的最大值，而  $\min[x_i^{(0)}(k)]$  表示該數列或是本研究教師評鑑模型之某一準則。其數據處理公式如下：

$$x_i^*(k) = \frac{\max[x_i^{(0)}(k)] - x_i^{(0)}(k)}{\max[x_i^{(0)}(k)] - \min[x_i^{(0)}(k)]} \dots\dots\dots(4)$$

### (三) 望目數據處理

當評鑑或分析數據資料是以愈接近目標值（OB）為愈佳時，則採用「望目數據處理」方式來進行數據資料轉換，其中  $\max[x_i^{(0)}(k)]$  表示某一數列或是本研究教師評鑑模型之某一準則（視需求而定）的最大值，而  $\min[x_i^{(0)}(k)]$  表示該數列或是本研究教師評鑑模型之某一準則。其數據處理公式如下：

$$x_i^*(k) = 1 - \frac{|x_i^{(0)}(k) - OB|}{\max\{\max[x_i^{(0)}(k)] - OB, OB - \min[x_i^{(0)}(k)]\}} \dots\dots\dots(5)$$

夏郭賢與吳漢雄（1998）驗證出此種數據前處理方法全部都是線性的（因此失真程度最低），且都能把達到目標最大值轉換到 1，而把距離目標值最遠的值轉換到 0，於是轉換過的數據資料可以具有相當好的一致性，這也是本研究採用此一方法處理數據資料，轉換後的數據資料不但可以去單位進行比較，也同時具有客觀性及有效性。

## 二、VIKOR 法

VIKOR（Serbian: ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje, means: Multicriteria Optimization and Compromise Solution）法是由 Opricovic

(1998, 2002) 學者所提出，是屬於多準則決策 (Multicriteria Decision Making, MCDM) 中最佳化方法 (Compromise Programming) 之一，本研究僅使用 VIKOR 法中之排序方法。

VIKOR 排序法之基本觀念乃在於先界定理想解 (最佳解, Positive-ideal solution) 與負理想解 (最差解, Negative-ideal solution)，所謂理想解是指受評鑑教師在各評鑑準則中能得到之最佳值 (100 分)；而負理想解則是受評鑑教師在各評鑑準則中能得到之最差值 (0 分)，當在決定受評鑑教師最佳時，其觀念為當有受評鑑教師在各評鑑準則上與理想解之距離總與最近，而與負理想解之距離總與最遠，則該受評鑑教師為最佳，當然，若將各受評鑑教師之總距離進行排序，即可成為一排序方法。VIKOR 法之使用具有下述幾項步驟，並分述如下：(一)計算正規化評估值；(二)決定理想解與負理想解；(三)距離及綜合指標計算。

#### (一) 計算正規化評估值

正規化評估值的處理，其中  $X_{ij}$  為第  $i$  方案在第  $j$  評估面之原始評估值，向量正規化計算公式如下式。

$$f_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad \dots \dots \dots (6)$$

#### (二) 決定理想解與負理想解

此步驟係決定各受評鑑教師在各評鑑準則之所能得到的最佳及最差之績效值，以便作為距離計算之基礎，其計算公式如下：

$$f_j^* = \text{Max}_i f_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \dots \dots \dots (7)$$

$$f_j^- = \text{Min}_i f_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \dots \dots \dots (8)$$

其中， $f_j^*$  為  $j$  評鑑準則之理想解，第  $f_j^-$  為第  $j$  評鑑準則之負理想解，若將所有的  $f_j^*$  合併在一起成為各受評鑑教師在評鑑準則之各項績效值，即為一最佳組合，意即在大學年度教師評鑑受評鑑教鑑，其各項表現均為最佳的表現 (得分)，同理， $f_j^-$  合併在一起，即為一最差組合，表示該教師在各評鑑準則之得分 (績效值) 均為最低。

### (三) 距離及綜合指標計算

此步驟即用來計算出各評鑑教師在各評鑑準則之績效值相對於理想解之距離，再將其加總，以取得一綜合指標，其計算公式如下：

$$S_i = \sum_j^n w_j (f_j^* - f_{ij}) / (f_j^* - f_j^-) \dots\dots\dots(9)$$

$$R_i = \text{Max}_j [w_j (f_j^* - f_{ij}) / (f_j^* - f_j^-)] \dots\dots\dots(10)$$

其中， $S_i$  為第  $i$  方案（第  $i$  受評鑑教師）理想解距離（最佳組合）之距離比值， $R_i$  為第  $i$  方案（第  $i$  受評鑑教師）負理想解距離（最差組合）之距離比值。故從整體來看， $S_i$  係表示第  $i$  個受評鑑教師與最佳組合的距離比值，若將此值進行排序，即可得到表現優異程度的排序；同理， $R_i$  即為受評鑑教師與最差組合的距離比值，若將此值進行排序，即可得到表現不良程度的排序。其次，再以下述公式計算其綜合指標：

$$I_i = v \left[ \frac{S_i - S^*}{S^- - S^*} \right] + (1 - v) \left[ \frac{R_i - R^*}{R^- - R^*} \right] \dots\dots\dots(11)$$

其中， $S^* = \text{Min}S_i$ ， $S^- = \text{Max}S_i$ ， $R^* = \text{Min}R_i$ ， $R^- = \text{Max}R_i$ ，而  $v$  則為一權重參數，由於  $[(S_i - S^*) / (S^- - S^*)]$  表示第  $i$  受評鑑教師距理想解之距離比值，表示大多數人均贊同第  $i$  方案之比值（Majority rule），而  $[(R_i - R^*) / (R^- - R^*)]$  則表示第  $i$  方案距負理想解之距離比值，其所有人表示反對第  $i$  受評鑑教師之比例，因此，當  $v$  參數值愈大時（ $>0.5$ ），表示  $I_i$  所得到的指標將愈偏向多數決（Majority rule），反之，則是較偏向最小反對聲浪之決定，因此，決策者可視需要調整此參數之大小，通常該參數均定為 0.5 較多。

本研究之所以建議新竹某國立大學將來在評鑑教師時採用 VIKOR 法之原因，是當組織進行「教師評鑑」時，大學組織中之每位教師在各項評鑑準則上之表現均不同，例如當 A 教師其各項評準準則表現均佳（14 項均得 90 分），但是在某項評鑑準則上（如國外期刊文章發表）表現非常差（僅 1 項得 10 分），其教師評鑑總績效值可能是 1270 分，而 B 教師其各項表現均在水準之上（15 項均為 80 分），其總績效值可能是 1200 分。如是，以大學組織的觀點來看，較希望 B 教

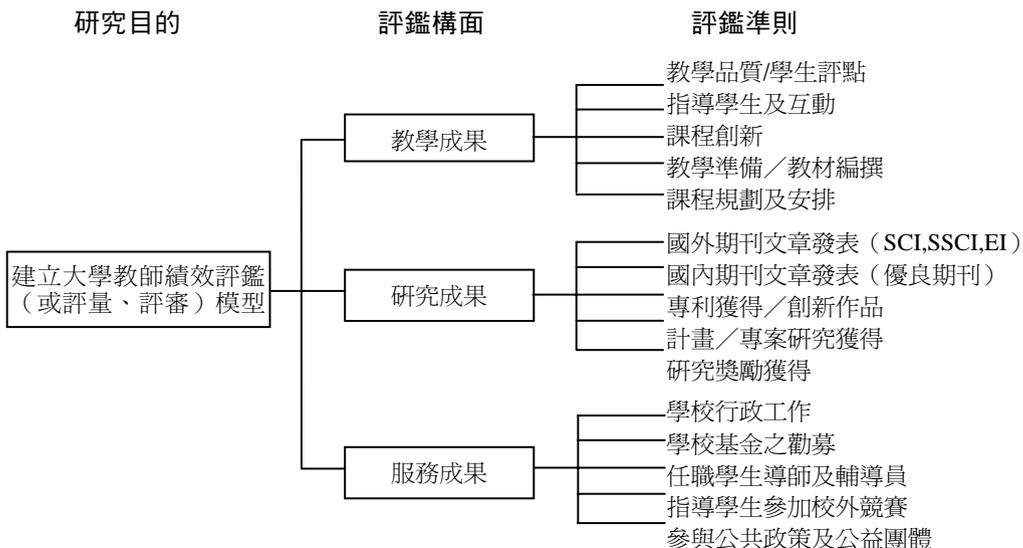
師的考績優於 A 教師，但以上述之簡單加權法所得之總績效值，將會誤導其結果，使得 A 教師之績效優於 B 教師 ( $1270 > 1200$ )，但這並非大學管理階層所想獲得的結果，因此，本研究所建議之 VIKOR 排序法，其  $S_i$  表示所有受評鑑教師最佳組合之總距離比值，屬於多數決之結果，可將其排序，作為第一參考數據，而  $R_i$  則表示所有受評鑑教師距離最差表現之總距離比值，屬最小反對聲浪之指數，其排序可為另一參考依據，最後設定  $v$  為 0.5，即可同時考量多數決，亦可注意到不可有某項評鑑準則之績效過低之情形，此點即與大學聯招某系所在某些科目上要求不可低於特定分數之意義相近。

## 肆、大學教師評鑑範例設計應用

本研究首先依據研究目的來確立研究的方向與重心，再參考運用上節研究方法，作為本研究大學教師評鑑範例設計應用之參考。首先說明本研究所引用的「教師評鑑研究模型」及選取本研究「教師評鑑準則的權重」，再結合上節研究方法的特性，進行本研究的範例設計。

### 一、教師評鑑研究模型

本研究參考李宗耀、陳芃婷、陳永順與虞孝成（2003）學者利用多評準決定法探討「大學教師績效評鑑模型建立及分析」，而所建立的教師評鑑模型。該研究針對新竹某國立大學所有系所進行實證分析調查，在系所合一的教學單位各發出 15 份問卷，研究所的教學單位發出 6 份問卷，共計發出 402 份問卷，回收 290 份問卷，並針對回覆的問卷進行一致性分析，經整理有效問卷共計有 255 份，本研究引用該實證分析所得的權重作為本研究範例應用及教師評鑑準則的權重。該教師評鑑模型，認為針對教師評鑑分析時必須考量三個構面及 15 項評鑑準則，才足以多方面及有效完成教師評鑑。其中在評鑑構面包括：(一)教學成果構面；(二)研究成果構面；(三)服務成果構面，而每一評鑑構面都包括 5 項關聯性準則，詳如圖 1。



資料來源：李宗耀、陳芃婷、陳永順、虞孝成 (2003)。大學教師績效評鑑模型建立及分析——以新竹某國立大學為例。投稿中。

圖 1 大學教師績效評鑑研究模型

## 二、教師評鑑準則的權重

該國立大學共有電機資訊學院、工學院、理學院、管理學院、人文社會學院，以及共同科與教學中心六大教學單位，本研究針對每一個學院發出問卷，回收結果如表 2 所示，並引用管理學院平均權重，來作為本研究教師績效評鑑準則之權重。管理學院評鑑準則權重是由該院的 48 位教師，對圖 1 的 15 評鑑準則權重的看法及相對重視度之平均值，如表 3。

表 2 各學院問卷回收統計表

學院類別	發出問卷 (份)	回收問卷 (份)	有效問卷 (份)	有效問卷占全體比例
電機資訊學院	96	65	57	22.35%
工學院	60	47	41	16.08%
理學院	84	52	47	18.43%
管理學院	81	57	48	18.82%
人文社會學院	51	44	39	15.29%
共同科及教學中心	30	25	23	9.02%
總計/比例	402	290	255	100.00%

表 3 各學院反應教師績效評鑑準則之權重

組別/ 權重 (排序) /項目	教學成果					研究成果					服務成果				
	教學品質與學生評點	學生指導及互動	課程創新及類別	教學準備與教材編撰	課程規劃及安排	國外期刊文章發表	國內期刊文章發表	專利獲得與創新作品	計畫與專案研究獲得	研究獎勵獲得	學校行政工作	學校基金之勸募	任職學生導師及輔導	指導學生校外競賽	公共政策及公益參加
電機資訊學院	0.066 (5)	0.077 (4)	0.061 (8)	0.063 (6)	0.057 (9)	0.203 (1)	0.053 (10)	0.078 (3)	0.063 (6)	0.096 (2)	0.042 (12)	0.033 (14)	0.049 (11)	0.037 (13)	0.023 (15)
工學院	0.084 (4)	0.082 (5)	0.057 (9)	0.065 (7)	0.065 (7)	0.166 (1)	0.054 (10)	0.090 (3)	0.073 (6)	0.093 (2)	0.037 (12)	0.031 (14)	0.045 (11)	0.032 (13)	0.028 (15)
理學院	0.091 (2)	0.053 (9)	0.069 (6)	0.069 (6)	0.066 (8)	0.175 (1)	0.048 (10)	0.072 (5)	0.077 (4)	0.086 (3)	0.040 (12)	0.033 (15)	0.044 (11)	0.040 (12)	0.037 (14)
管理學院	0.088 (2)	0.077 (5)	0.062 (8)	0.060 (9)	0.064 (7)	0.165 (1)	0.083 (3)	0.078 (4)	0.059 (10)	0.067 (6)	0.041 (12)	0.034 (14)	0.051 (11)	0.040 (13)	0.030 (15)
人文社會學院	0.042 (10)	0.067 (6)	0.045 (9)	0.042 (10)	0.039 (13)	0.179 (1)	0.078 (4)	0.126 (2)	0.077 (5)	0.088 (3)	0.041 (12)	0.056 (7)	0.037 (14)	0.035 (15)	0.049 (8)
共同科及教學中心	0.118 (1)	0.073 (6)	0.067 (7)	0.086 (4)	0.097 (3)	0.107 (2)	0.044 (12)	0.077 (5)	0.051 (10)	0.065 (8)	0.054 (9)	0.034 (15)	0.039 (13)	0.050 (11)	0.037 (14)
總排序	(4)	(5)	(8)	(8)	(10)	(1)	(7)	(2)	(6)	(3)	(12)	(13)	(11)	(13)	(15)

註：所有分析計算設定誤差值小於 0.002

### 三、範例設計說明

有  $n$  位教師進行教師評鑑並經由本研究三大構面中的 15 項評準則權重(以各學院之平均權重為主)，結合每位教師在 15 項評準則權重所獲得之績效值(由灰關數據前數處一望大數據處理公式(3)，求得各受評鑑教師之評鑑準則績效值)，如表 4 所示。

表 4 教師評鑑範例模型設計

項目 / 評鑑準則		教學品質與學生評點	學生指導及互動	課程創新及類別	教學準備與教材編撰	課程規劃及安排	國外期刊文章發表	國內期刊文章發表	專利獲得與創新作品	計畫與專案研究獲得	研究獎勵獲得	學校行政工作	學校基金之勸募	任職學生導師及輔導	指導學生校外競賽	公共政策及公益參加	
各學院平均權重		$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$w_5$	$w_6$	$w_7$	$w_8$	$w_9$	$w_{10}$	$w_{11}$	$w_{12}$	$w_{13}$	$w_{14}$	$w_{15}$	
當期受評鑑教師人數編號及績效值	1	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$	$f_{17}$	$f_{18}$	$f_{19}$	$f_{110}$	$f_{111}$	$f_{112}$	$f_{113}$	$f_{114}$	$f_{115}$	
	2	$f_{21}$	$f_{22}$	$f_{23}$	$f_{24}$	$f_{25}$	$f_{26}$	$f_{27}$	$f_{28}$	$f_{29}$	$f_{210}$	$f_{211}$	$f_{212}$	$f_{213}$	$f_{214}$	$f_{215}$	
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
	n	$f_{n1}$	$f_{n2}$	$f_{n3}$	$f_{n4}$	$f_{n5}$	$f_{n6}$	$f_{n7}$	$f_{n8}$	$f_{n9}$	$f_{n10}$	$f_{n11}$	$f_{n12}$	$f_{n13}$	$f_{n14}$	$f_{n15}$	
理想解		$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	$f_j^*$	
負理想解		$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	$f_j^-$	
受評鑑教師	負理想解距離 $R_i^-$	理想解距離 $S_i^+$	教學品質與學生評點	學生指導及互動	課程創新及類別	教學準備與教材編撰	課程規劃及安排	國外期刊文章發表	國內期刊文章發表	專利獲得與創新作品	計畫與專案研究獲得	研究獎勵獲得	學校行政工作	學校基金之勸募	任職學生導師及輔導	指導學生校外競賽	公共政策及公益參加



## 伍、實證分析及討論

本節將以管理學院教師升等評鑑為範例，並以管理學院調查研究的平均權重為基準，並帶入 5 位教師升等各項評鑑準則所得之績效值，來進行範例實際應用說明。首先採取評鑑準則權重（如表 3），再求取每位受評鑑教師績效值，並進行每位教師之理想解及負理想解的計算，依據前面的理想解及負理想解來求取教師之理想解距離及負理想解距離，最後為綜整及排序受評鑑升等教師總績效值。

### 一、評鑑準則權重

本研究採用管理學院 5 位教師升等為範例，故以表 6 中管理學院的 15 項評鑑準則的權重，作為計算每位評鑑教師績效之基礎。在 15 項評鑑準則的權重其中，以國外期刊文章發表的 0.165 為最高、其次為教學品質與學生評點的 0.088 與國內期刊文章發表 0.083，最低為公共政策及公益參加 0.030。

表 6 管理學院 15 項評鑑準則平均權重

項目／ 評鑑準則	教學成果					研究成果					服務成果				
	教學品質與學生評點	學生指導及互動	課程創新及類別	教學準備與教材編撰	課程規劃及安排	國外期刊文章發表	國內期刊文章發表	專利獲得與創新作品	計畫與專案研究獲得	研究獎勵獲得	學校行政工作	學校基金之勸募	任職學生導師及輔導	指導學生校外競賽	公共政策及公益參加
管理學院	0.088 (2)	0.077 (5)	0.062 (8)	0.060 (9)	0.064 (7)	0.165 (1)	0.083 (3)	0.078 (4)	0.059 (10)	0.067 (6)	0.041 (12)	0.034 (14)	0.051 (11)	0.040 (13)	0.030 (15)

### 二、受評鑑教師績效值

本研究範例在大學年度「教師升等」作業受評鑑教師之績效值，採用模擬教師升等評鑑應用資料，經由灰關聯數據前處理後。本研究 15 項評鑑準則數據資料

是以愈大為愈佳，故採用「望大數據處理」方式來進行數據資料轉換，其 5 位教師各項評鑑準則所得之績效值（乘上 100），詳如表 7。

表 7 五位受評鑑教師之績效值

項目／ 評鑑準則	教學成果					研究成果					服務成果					
	教學品質與學生評點	學生指導及互動	課程創新及類別	教學準備與教材編撰	課程規劃及安排	國外期刊文章發表	國內期刊文章發表	專利獲得與創新作品	計畫與專案研究獲得	研究獎勵獲得	學校行政工作	學校基金之勸募	任職學生導師及輔導	指導學生校外競賽	公共政策及公益參加	
當期受評鑑教師績效值	1	90	90	90	90	90	50	90	90	90	80	90	90	90	90	
	2	80	80	86	84	80	60	88	80	70	60	80	82	50	80	83
	3	88	85	85	85	85	70	85	85	85	85	80	85	80	80	80
	4	85	85	87	85	85	80	85	85	85	86	88	85	89	89	80
	5	70	70	70	70	70	90	80	80	80	80	80	80	80	80	85

資料來源：模擬教師升等評鑑資料

### 三、理想解及負理想之求取

本步驟係在決定各受評鑑教師，在各評鑑準則之所能得到的最佳及最差之績效值，以便作為距離計算之基礎，五位受評鑑教師在 15 項準則績效值之理想解及負理想解，依據表 7 五位教師績效值，可得表 8 之 15 項準則各個理想解及負理想解。

表 8 五位受評鑑教師在 15 項準則績效值之理想解及負理想解統計表

項目／評鑑準則	教學成果					研究成果					服務成果				
	教學品質與學生評點	學生指導及互動	課程創新及類別	教學準備與教材編撰	課程規劃及安排	國外期刊文章發表	國內期刊文章發表	專利獲得與創新作品	計畫與專案研究獲得	研究獎勵獲得	學校行政工作	學校基金之勸募	任職學生導師及輔導	指導學生校外競賽	公共政策及公益參加
理想解	90	90	90	90	90	90	90	90	90	86	90	90	90	90	90
負理想解	70	70	70	70	70	50	80	80	70	60	80	80	50	80	80

#### 四、教師之理想解距離及距負理想解距離求取

本步驟即用來計算出各評鑑教師，在各評鑑準則之績效值相對於理想解之距離，再將其加總，以取得每位受評鑑教師之綜合指標理想解距離 ( $S_i$ ) 及負理想解距離 ( $R_i$ )，如表 9。

#### 五、教師升等總績效值計算及排序

由  $v$  為一權重參數，本研究嘗試將  $v$  設為 0.1 至 0.8，進行八類  $v$  參數值教師總績效值計算及排序，結果如表 10。依據 VIKOR 法的原理及驗算規定，當  $v$  參數值愈大時 ( $> 0.5$ )，表示  $I_1$  所得到的指標將愈偏向多數決 (Majority rule)，反之，則是較偏向最小反對聲浪之決定，因此，本研究  $v$  參數為 0.5 所得教師總績效值進行比較及排序。故依據分析計算結果第 4 位教師、第 3 位教師及第 1 位教師總績效值大於 0.5，故應符合升等資格。

表 9 五位受評鑑教師在 15 項準則績效值之理想解距離及負理想解距離

項目／評鑑準則		教學成果						研究成果					服務成果				
受評鑑教師	負理想解距離	理想解距離	教學品質與學生評點	學生指導及互動	課程創新及類別	教學準備與教材編撰	課程規劃及安排	國外期刊文章發表	國內期刊文章發表	專利獲得與創新作品	計畫與專案研究獲得	研究獎勵獲得	學校行政工作	學校基金之勸募	任職學生導師及輔導	指導學生校外競賽	公共政策及公益參加
第 1 位	0.165	0.180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.165	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
第 2 位	0.124	0.669	0.044	0.039	0.012	0.018	0.032	0.124	0.017	0.078	0.059	0.067	0.041	0.027	0.051	0.040	0.021
第 3 位	0.083	0.396	0.009	0.019	0.016	0.015	0.016	0.083	0.042	0.039	0.015	0.003	0.041	0.017	0.013	0.040	0.030
第 4 位	0.042	0.279	0.022	0.019	0.009	0.015	0.016	0.041	0.042	0.039	0.015	0.000	0.008	0.017	0.001	0.004	0.030
第 5 位	0.088	0.700	0.088	0.077	0.062	0.060	0.064	0.000	0.083	0.078	0.030	0.015	0.041	0.034	0.013	0.040	0.015

表 10 教師升等總績效值計算及排序

受評鑑教師／總績效值及排序／ $v$ 值	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
第 1 位受評教師	0.123 (4)	0.247 (4)	0.370 (3)	0.494 (3)	0.617 (3)	0.740 (2)	0.864 (2)	0.987 (2)
第 2 位受評教師	0.303 (3)	0.271 (3)	0.238 (4)	0.206 (4)	0.173 (4)	0.141 (4)	0.108 (4)	0.076 (4)
第 3 位受評教師	0.687 (2)	0.685 (2)	0.683 (2)	0.681 (2)	0.680 (2)	0.678 (3)	0.676 (3)	0.675 (3)
第 4 位受評教師	1.000 (1)							
第 5 位受評教師	0.000 (5)							

## 六、討論

大學各系所教師績效評鑑採用相同的模型構面及準則，可立於相同比較準則的基準點，符合統一有效管理的精神，但權重的重要性及差別應依各學院的特性及需求而有所不同，才能符合教師績效評鑑的目的，可兼顧在相同的評鑑模型基準下，同時考慮不同教學單位的差異。故本研究以管理學院為範例來說明本研究理論及實際的結合，主要為能突顯本研究模型在實務上應用的可行性，打破管理學術研究及問題實際解決的落差，教師實際升等結果為編號 4、3、1 三位教師獲得升等與本模型運用結果相符。本研究進一步與傳統評鑑方法（簡單加權平均法）進行比較分析，由表 11 可以發現二種方法對編號 4 的教師其排序都為第一，差異性在於編號 1 與編號 3、編號 2 與編號 5 的教師，恰好排序相反。編號 4、3、2 的教師的 VIKOR 得點都大於 0.5；而傳統評鑑方法都大於 70 分，且分數的落差未超過 4 分很難判別之間的差別，由此可得證傳統評鑑方法無法像 VIKOR 法能夠清楚辨別受評教師評鑑的結果。

運用灰關聯數據前處理都是線性的，因此轉換後的資料品質較佳，失真程度最低；運用 VIKOR 法進行排序分析，也可避免少數決的偏差迷思，而能反應多數決最佳的看法。

表 11 二種教師升等總績效值計算結果及排序

受評鑑教師／總績效值及 排序／評鑑類別	VIKOR ( $v = 0.5$ )	傳統評鑑方法 (簡單加權平均法)
第 1 位受評教師	0.617 (3)	82.6 (2)
第 2 位受評教師	0.173 (4)	74.6 (5)
第 3 位受評教師	0.680 (2)	81.9 (3)
第 4 位受評教師	1.000 (1)	84.6 (1)
第 5 位受評教師	0.000 (5)	78.2 (4)

## 陸、結論與建議

教師評鑑與教師升等及任用有直接關係，而建構大學教師績效評鑑模型，主要的目的在於能夠建立量化的指標來作為大學評鑑教師之參考，滿足不同類型教學單位或學院對教師評鑑的需求。本研究蒐集、引用、整理與分析國內外有關教師績效相關文獻，以及國內主要大學教師評鑑（評量、評估）辦法或規範，藉以釐清「教師績效」之概念、價值、重要性等議題，並從我國大學訂定教師評鑑及評量之目的，從教學、研究及服務三大個構面及 15 項評鑑準則，模擬實例進行分析，以探討本範例設計有效性、客觀性、以可行性。

### 一、結論

教師評鑑與教師升等及任用有直接關係，因此建立一套可量化、客觀、公平的教師評鑑模式，是值得深入研究的議題。從相關文獻中可得知評鑑大學教師不能僅用一種準則，應混合使用各種準則，評鑑教師的方法依據評鑑需求及訴求必須主從有別。教師評鑑績效項目綜覽與參考我國主要大學的教師評鑑（或評量）辦法與評鑑準則，包括教學、研究及服務三大項構面，每大項構面所包括的細項及重點則有不同。

本研究嘗試將  $v$  設為 0.1 至 0.8，進行八類  $v$  參數值教師總績效值計算及排序，在範例實證研究顯示當  $v$  參數值愈大時 ( $> 0.5$ )，表示  $I_1$  所得到的指標將愈偏

向多數決 (Majority rule)；反之，則是較偏向最小反對聲浪之決定。本研究依據設計範例分析計算結果，共計有第 4 位教師、第 3 位教師及第 1 位教師三位受評鑑教師總績效值大於 0.5，符合升等資格。其優點有評鑑準則及權重由所教師決定具認同性及專業性；其次採用多評鑑準則具客觀性及全面性，最後結合灰關聯數據前處理及 VIKOR 法，則反應出大多數客觀有效的看法。

## 二、建議

故各教學單位（系所）教師績效評鑑可參考本研究模型之構面及準則，但權重應依各系所或學院的特性及需求而有所不同，才能符合教師績效評鑑的多元性及完整性。類似評鑑或評估問題可利用灰關聯數據前處理及 VIKOR 法，也能解決不同評鑑準則計算單位的問題，會得到較真實性的結果及較佳分析的品質。

傳統的評鑑方法無法像 VIKOR 法能夠清楚辨別受評教師評鑑的結果，故建議各大學在教師評鑑為能增加判別能力、避免模糊數據區間而造成受評鑑教師的不滿及反彈，故在進行教師評鑑時建議可採用兩種方法並用，或者以 VIKOR 法為主、傳統方法為輔的評鑑機制。

國內各大學每年教師升等或是任用晉陞都會進行教師評鑑，為避免每年評鑑標準不一，在此建議應比照類似經濟指標一樣設定基準期（教師升等或任用晉陞基準），每年進行教師評鑑時帶入此一參數，可長期的獲得教師評鑑的效度及可信度。

本研究提供完整的、系統的評鑑模型、評鑑參數及方法，在閱讀本文會感覺到複雜或不易推行，但是現代資訊科技及軟體水準，上述問題都可克服。建議資訊科技及軟體的專家，可將此模型及參數進行「視窗化、物件化、人性化」，變成易操作及使用評鑑套裝軟體，這也是理論及實際應用結合的貢獻之所在。

誌謝：感謝參與訪談的 255 位教授、該校的人事室主任及專員的協助，以及兩位匿名的審稿教授的細心指教，才能夠使本文順利完稿與送審。

## 參考文獻

- 中原大學（1999）。教師評量辦法。未出版資料。
- 中興大學（2002）。教師評鑑準則。未出版資料。
- 元智大學（1999）。新進教師續聘評量辦法。未出版資料。
- 王國明、顧志遠（1994）。績效獎勵制度建立之理論與實務——以元智工學院教師績效獎勵制度為例。《**研考雙月刊**》，18（5），頁 32-41。
- 交通大學（2000）。教師評量辦法。未出版資料。
- 交通大學（2002）。教師評審作業施行細則。未出版資料。
- 吳與堂（2002）。析美國加州 San Bernardino 學區教師評鑑的特色。《**教育學刊**》，18，頁 113-134。
- 吳政達（2001a）。對教師評鑑方法之探討（下）。《**教育研究**》，84，頁 85-89。
- 吳政達（2001b）。對教師評鑑方法之探討（上）。《**教育研究**》，83，頁 107-112。
- 吳壁如（2000）。探討教師效能感之內涵分析。《**研習資訊**》，17（5），頁 57-66。
- 李宗耀、陳芃婷、陳永順、虞孝成（2003）。大學教師績效評鑑模型建立及分析——以新竹某國立大學為例。投稿中。
- 政治大學（2002）。教師基本績效評量辦法。未出版資料。
- 夏郭賢、吳漢雄（1998）。灰關聯分析之線性數據前處理探討。《**灰色系統學刊**》，1（1），47-53。
- 海軍官校（1998）。教師評量辦法。未出版資料。
- 高強華（1995）。論提昇教師專業成長的教師評鑑。載於中國教育學會（主編），《**教育評鑑**》（頁 247-272）。台北：師大書苑。
- 清華大學（2001）。專任教師長聘暨基本職責評量辦法。未出版資料。
- 陳聖謨（1998）。美國教師評鑑制度的發展及其對我國的啓示。《**教育研究**》，6，175-189。
- 歐陽教、張德銳（1993）。教師評鑑模式之研究。《**教育研究資訊**》，1（2），90-100。
- 臺灣大學（2002）。教師評估準則。未出版資料。
- 臺灣大學管理學院（2002）。教師升等評審辦法。未出版資料。
- 臺灣師範大學（2002）。教師評監準則。未出版資料。
- 鄭英耀、王文中、楊淑晴、葉玉珠（2000）。中山大學管理學院教學績效評量制度之研究。《**國立中山大學社會科學季刊**》，2（2），125-199。
- Chapman, D. W., & Hutcheson, S. M. (1982). Attrition from teacher careers: A discriminated analysis. *American Educational Research Journal*, 19, 93-106.

- Darling-Hammond, L., Wise, A. E., & Pease, S. R. (1983). Teacher evaluation in the organizational context: A review of the literature. *Review of Education Research*, 53(3), 285-325.
- Deemer, S. A., & Minke, K. M. (1999). An Investigation of the factor structure of the teacher efficacy scale. *The Journal of Educational Research*, 93(1), 3-10.
- Dembo, M. H., & Gibson, S. (1985). Teachers' sense of efficacy: An important factor in school improvement. *The Elementary School Journal*, 86, 174-184.
- Divi, H. (1987). Appraising teacher performance in North Carolina. *Educational Leadership*, 44(7), 40-44.
- Gibson, S., & Dembo, M. (1980). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of educational Psychology*, 76, 569-582.
- Guskey, T. R. (1981). Measurement of responsibility teachers assume for academic successes and failures in the classroom. *Journal of Teacher education*, 33, 44-51.
- Guskey, T. R. (1988). Teacher efficacy, self-concept, and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher education*, 4, 63-69.
- Harris, B. M., & Hill, J. (1982). *The DeTEK*. Austin, TX: National Educational Laboratory.
- Loup, K. S., Garland, J. S., Ellett, C. D., & Rugutt, J. K. (1996). Ten years later: Findings from a republication of a study of teacher evaluation practices in our 100 largest school districts. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 10(3), 203-226.
- Opricovic, S. (1998). *Multi-criteria optimization of civil engineering systems*. Belgrade, Yugoslavia: Faculty of Civil Engineering.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2002). Multicriteria planning of post-earthquake sustainable reconstruction. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 17, 211-220.
- Scriven, M. (1995). A unified theory approach to teacher evaluation. *Studies in Educational Evaluation*, 21, 111-129.
- Woolfok, A. E., & Hoy, W. K. (1990). Prospective teachers' sense of efficacy and beliefs about control. *Journal of Educational Psychology*, 82, 81-91.