

## 以相對效率觀點探討各軍事校院性別平等教育訓練之績效

鄧國雄

國防大學管理學院國防管理訓練中心

### 摘要

本研究結合近三年國防部公布的「性別統計」資料，並運用資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis, DEA)，將國軍各軍事院校性別平等教育訓練績效與性騷擾案件數、國軍女性軍官晉任比例等數據實施分析比較，探討性別平等教育績效對性騷擾及女性晉任之影響，經分析比較後，建議「分層評估訓練成效，確保訓練目標達成」、「性別議題融入年度教育訓練主題，提升教育訓練成效」及「標竿單位分享成功經驗，輔導績效單位改善作為」等三項。

關鍵詞：性別平等、性別主流化、教育訓練、相對效率。

### 壹、緒論

#### 一、研究背景

依「性別平等法教育法」第 17 條：「大專校院應廣開性別研究相關課程」。另「國防部推動性別主流化訓練計畫」及「各機關公務人員性別主流化訓練計畫」內，要求國防部須運用性別主流化工具，對單位人員、業務主管及承辦人等定期實施性別主流化課程，除將「消除對婦女一切形式歧視公約」(以下簡稱 CEDAW)、性別觀點教育、性別主流化工具及實例運用等納入課程外，並運用年度督導時機，驗證各單位執行各項性別平等工作的成效，以確保性別平等工作之推動。(國防部，2021)[1]。

比較國防部推動性別主流化執行計畫(103 至 106 年度及 108 至 111 年度)等前後計畫內容，其中 108 年度後，已將「加強落實性別主流化訓練」及「業務融入性別平等觀點，培育並研發「性別平等」課程師資及教材」等兩項子計畫目標，提升

為「逐步建立官兵性別平等意識」之主要性別計畫目標，如表一所示，顯見本項目標為未來國防部推動性別平等的重點目標項目之一。

表一：國防部推動性別平等計畫目標比較表

年度	計畫目標
103 至 106	一、加強性別觀點融入機關業務，強化「消除對婦女一切形式歧視公約」及重要性別平等政策或措施之規劃、執行與評估，以達成實質性別平等之目標。 二、賡續推動性別主流化各項工具，並提升推動品質及擴大成效。 -加強落實性別主流化訓練。 三、精進本部性別平等工作推動，創建友善性別工作環境。 -業務融入性別平等觀點，培育並研發「性別平等」課程師資及教材。
108 至 111	一、逐步建立官兵性別平等意識。 二、逐步提升承辦性騷擾案件人員素質。 三、持續稽核各單位辦理性騷擾案件作業程序。 四、定期辦理性別平等輔導考核作業。 五、健全任職、升遷制度及作業規定。

資料來源：中華民國國防部全球資訊(2021)。

故本研究以陸軍軍官學校、海軍軍官學校、空軍軍官學校、國防大學理工學院(簡稱理工學院)、國防大學管理學院(簡稱管理學院)、國防大學政戰學院(簡稱政戰學院)、國防醫學院、航空技術學院及陸軍專科學校等9所軍事校院,在性別平等教育訓練工作上,實施推動情形分析。依前述「性別平等法教育法」及「國防部推動性別主流化訓練計畫」規範下,軍事校院性別平等教育訓練區分「性別平等教育議題課程」與「性別主流化訓練」等兩部份,前者於大學通識課程內,由學生採選(必)修方式實施。後者採專班、專講、隨班、討論及社團等訓練方式,由各軍事校院對編制內全體人員及學員生,辦理年度內最少1至3小時的「性別主流化基礎及進階課程」訓練,以建立官兵及學員生具備正確性別平等意識,如表二所示。

表二：軍事校院性別平等教育訓練課程分類表

區分	性別平等教育議題課程	性別主流化訓練課程
實施方式	採選修或必修方式。	採基礎及進階課程。
時數限制	依「性別平等教育法」第17條：「大專校院應廣開性別研究相關課程」。	年度依不同授課對象最少授課時數1至3小時。
訓練對象	學生及研究生。	編制內人員及學員生。
課程內容	性別平等相關議題。	1.性別意識培力。 2.性別主流化的發展與運用。 3.性別主流化工具概念與實例運用。

資料來源：摘修自行政院(2018)[2]、國防部(2018)[3]、海軍軍官學校(2016)[4]及本研究整理。

## 二、研究動機

行政院性別平等會委員李安妮提出為何要推動「性別主流化」的四個原因：1.看待問題的角度改變了；2.理解生別平等

是人類發展不可或缺的一部份；3.支持性別平等的作法有助達成其他社經目標；4.「性別主流化」為達成「性別平等」之有效策略。行政院性別平等會亦指出,「性別主流化」是一種策略,確保不同生別平等獲取享有參與社會、公共事務及資源取得之機會,以達到實質性別平等(李安妮,2007)[5]。而「性別主流化」推動,以「性別統計」、「性別預算」、「性別影響評估」、「性別分析」、「性別意識培力」、「性別平等」等六項推動工具為主。而「性別意識培力」,則瞭解不同性別者觀點與處境,透過性別意識研習訓練,並結合性別主流化策略,有效提升個人執行性別平等之能力(行政院性別平等會,2018)[6]。國軍各軍事校院推動性別平等教育訓練已達7年之久,而各校院在執行績效方面均有不同,藉由國防部性別統計資料實施分析,值得運用相對效率(Relative Efficiency)觀點,探討國軍各軍事院校性別平等教育訓練績效。

另本研究結合近三年國防部公布的「性別統計」資料,並運用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)、皮爾森積差相關係數(Pearson Product-Moment Correlation Coefficient)、Malmquist指數(MI)及迴歸分析(Regression Analysis)等研究方法,將國軍各軍事院校性別平等教育訓練績效與性騷擾案件數、國軍女性軍官晉任比例等數據實施分析比較。期能透過統計學上的相關及影響分析結果,探討性別平等教育績效對性騷擾及女性晉任之影響,並提出建議,以利國軍「性別平等」持續推動之參據。

國軍各軍事校院,除扮演推動國軍性別平等工作的執行者,亦是國軍軍士官具備「性別意識培力」的培育者,故在性別

平等工作推動上，扮演重要的角色，而各校院在執行性別平等教育訓練上所投入的資源均有不同，其產出的績效是否符合推動「性別平等」的期待，為本研究動機之一。

國軍各軍事校院將「性別主流化」納入性別平等教育訓練課程內，主要是提升國軍人員（學員生）具備性別敏感度，在執行國軍各項政策及任務時，均能納入性別主流化的觀點，使不同性別均有參與事務及資源取得之機會，進而達成實質的性別平等，故各軍事校院性別平等教育效果，是否使國軍達成性別平等（以性騷擾案件數、國軍女性軍官晉任比例為例），是本研究動機之二。

國軍自民國 80 年起擴大運用女性軍人，並依政府政策推動性別平等措施，迄今已有成效，亦依國防部推動性別主流化執行計畫(108 至 111 年度)，持續推動中，屬於長遠的政策規劃，藉由性別統計歷史數據，分析結果以供檢討與策進之借鏡，並提出推動性別平等之政策建議，是本研究動機之三。

### 三、研究目的

其重點在於分析國軍各軍事校院教育訓練績效，並透過國軍性別統計數據，形成訓練績效與其它性別統計數據的對話，並提供國防部後續推動「性別平等」工作時，可參考運用之策略方針。

### 四、研究範圍與限制

將陸軍軍官學校、海軍軍官學校、空軍軍官學校、理工學院、管理學院、政戰學院、國防醫學院、航空技術學院及陸軍專科學校等 9 所軍事校院，為研究範圍之一。另外，以公開發行之各類型資料，如網際網路、圖書、期刊、報章雜誌等，此為研究範圍之二。

第一，本研究案係針對軍事院校性別

平等教育訓練工作為主要分析主軸，但受限於研究時間，僅依「性別平等法教育法」及「國防部推動性別主流化訓練計畫」規範下，挑選「性別平等教育議題課程」及「性別主流化訓練」等兩部份，與「性騷擾案件數」及「國軍女性軍官晉任比例」等數據分析比較，此為本案研究限制一。

第二，在世界各國中，軍事事務資料大部份均屬機敏性資料，於公開發行資料均不易直接獲得。雖然本案為求研究完整已盡力蒐整相關資料，然而許多數據僅能由相關資料歸納而獲得，因此可能與真實現況存有差距，此為本案之研究限制二。

第三，本研究透過蒐集公開資料以進行分析、比較。雖然已力求公正客觀，但因資料取得的時間、管道、環境與資料庫等因素所影響，無法考慮所有因素以呈現研究整體全貌，此為本案之研究限制三。

## 貳、文獻探討

### 一、性別平等教育法(全國法規資料庫，2018)[7]

本法為促進性為促進性別地位之實質平等，消除性別歧視，維護人格尊嚴，厚植並建立性別平等教育資源與環境之目的，要求各學校應設性別平等教育委員會，其任務如下：

- (一)統整學校各單位相關資源，擬訂性別平等教育實施計畫，落實並檢視其實施成果。
- (二)規劃或辦理學生、教職員工及家長性別平等教育相關活動。
- (三)研發並推廣性別平等教育之課程、教學及評量。
- (四)研擬性別平等教育實施與校園性侵害及性騷擾之防治規定，建立機制，並協調及整合相關資源。
- (五)調查及處理與本法有關之案件。
- (六)規劃及建立性別平等之安全校園空

間。

(七)推動社區有關性別平等之家庭教育與社會教育。

(八)其他關於學校或社區之性別平等教育事務。

綜上，國防部據以訂定「性別平等教育實施計畫」，除要求各軍事校院將性別平等相關課程納入各年班教育計畫中，聘請專業領域師資授課外，並訂定性別平等教育實施規定，以落實執行性別平等教育(國防部，2004)[8]。

### 二、國防部推動性別主流化訓練計畫

(國防部，2012)[9]

國防部依業務性質對國軍人員、辦理性別平等業務相關人員及軍事學校預備學校基礎、進修、深造教育學員生、研究生等對象，採專班、專講、隨班、討論及社團等方式實施，並區分基礎及進階兩類課程，如表三所示，以培養國軍人員於規劃或檢視各項政策、法令時，具有性別敏感度，納入性別觀點，落實推動性別平等工作，營造友善工作環境。

表三：性別主流化訓練課程分配表

區分	課程分類	課程內容
基礎課程	性別主流化的發展與運用	性別主流化一般通論：歷史發展與總體架構
	性別意識培力	1. 性別意識一般通論(含性別結構) 2. 性別平等教育 3. 工作職場 4. 人身安全 5. 學校與社會教育 6. 婚姻與家庭 7. 醫療與健康 8. 原住民、新移民 9. 文學、藝術、媒體
進階課程	性別主流化工具概念與實例運用	1. 性別統計 2. 性別分析 3. 性別預算 4. 性別影響評估

資料來源：資料來源：摘修自國防部推動性別主流化訓練計畫(2012)。

### 三、軍事校院性別平等教育訓練

區分「性別平等教育議題課程」及「性別主流化訓練」等兩部份，前者於大學通識課程內，由學生採選(必)修方式實施。後者採專班、專講、隨班、討論及社團等方式實施訓練，由各軍事校院對編制內全體人員及學員生，辦理年度內最少 1 至 3 小時的「性別主流化基礎及進階課程」訓練，以建立官兵及學員生具備正確性別平等意識，依國防部性別統計資料，依據國防部性別統計指標公告資料，彙整陸軍軍官學校、海軍軍官學校、空軍軍官學校、理工學院、管理學院、政戰學院、國防醫學院、航空技術學院及陸軍專科學校等 9 所軍事校院，在 107 年至 109 年性別平等教育訓練工作上執行成效如表四所示(國防部，2020)[10]。

表四：各軍事校院性別平等教育訓練成效彙整表

區分	性別平等教育議題課程(性別平等教育議題課程修課人數占全校總人數比率)			性別主流化訓練(參訓人次)		
	107年	108年	109年	107年	108年	109年
陸軍軍官學校	3.26%	2.3%	4.08%	1130	2381	2077
海軍軍官學校	52.67%	26.53%	32.77%	3060	2779	972
空軍軍官學校	11.82%	16.53%	22.75%	2546	3382	2690
理工學院	6.05%	10.07%	30.35%	3184	6202	8136
管理學院	9.19%	8.53%	23.86%	1720	6238	7067
政戰學院	4.08%	39.7%	27.79%	2227	7313	8443
國防醫學院	9.83%	21.24%	11.43%	1897	1617	2466
航空技術學院	31.15%	46.77%	36.6%	7160	4655	478
陸軍專科學校	11.88%	13.19%	12.34%	3244	4596	1610

資料來源：摘修自國防部性別統計指標公告(2020)及本研究整理。

### 參、研究設計

## 一、決策單位之選取

就 DEA 之 DMU(Decision Marking Unit)選擇上，本研究擷取 2018 年至 2020 共 3 年之上述軍事校院性別平等教育議題課程、性別主流化訓練、性騷擾案件數及國軍女性軍官晉任比例等性別目標關鍵指標統計資料，以每年為檢討週期；故於 DEA 決策單位 (Decision Marking Unit ,DMU)的設計是每年為 1 個 DMU，因此每個軍事校院三年計有 3 個 DMU。

本研究共以 27 個 DMUs 作為 DEA 的決策單位。為研究時討論及標示上處理方便，本研究依軍事校院的英文名稱所訂定之代碼，配合西元年度後二碼以分別標示每年，作為各 DMU 之原始標示。例如陸軍軍官學校 2018 即標示為 CMA18，茲將每單一個 DMU 之編號及對照整理如表五所示。

表五：DMUs 之編號對照表

DMU	編號	DMU	編號	DMU	編號
CMA18	1	CCIT18	10	NDMC18	19
CMA19	2	CCIT19	11	NDMC19	20
CMA20	3	CCIT20	12	NDMC20	21
CNA18	4	MCNDU18	13	AFIT18	22
CNA19	5	MCNDU19	14	AFIT19	23
CNA20	6	MCNDU20	15	AFIT20	24
CAFA18	7	FHK18	16	AAROC18	25
CAFA19	8	FHK19	17	AAROC19	26
CAFA20	9	FHK20	18	AAROC20	27

註：1.CMA-陸軍軍官學校；2.CNA-海軍軍官學校；3.CAFA-空軍軍官學校；4.CCIT-理工學院；5.MCNDU-管理學院；6.FHK-政戰學院；7.NDMC-國防醫學院；8.AFIT-航空技術學院；9.AAROC-陸軍專科學校。

資料來源：本研究整理。

## 二、投入產出項的選取

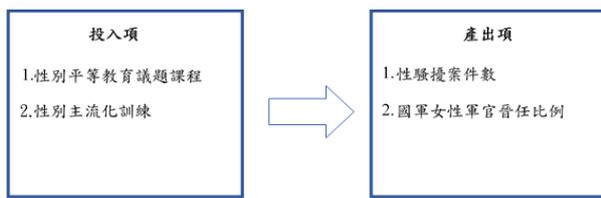
Golany and Roll (1989)提出 DEA 投入項及產出項的選定必須考量組織目標性的符合；另外，國防部推動性別主流化執行計畫（108 至 110 年度）亦指出，計畫目標為「逐步建立官兵性別平等意識」、「逐步提升承辦性騷擾案件人員素質」、「持續稽核各單位辦理性騷擾案件作業程序」、「定期辦理性別平等輔導考核作業」及「健全任職、升遷制度及作業規定」等五項，且影響性別平等工作推動的影響因素十分複雜，故以本研究軍事校院執行「性別平等教育議題課程」及「性別主流化訓練」等兩項教育訓練工作為主要的投入項，符合國防部推動性別主流化訓練計畫要求重點工作，並以行政院性別平等會(2013)，透過性別主流化策略及性別意識相關研習訓練等方式，培養公務人員具有性別敏感度，瞭解不同性別者觀點與處境，提升個人追求並落實性別平等之能力[11]。有助「性騷擾案件數」降低及「健全任職、升遷制度」等效果，故選用「性騷擾案件數」及「國軍女性軍官晉任比例」作為主要的產出項，如圖一所示，有關投入及產出項之要素說明如下：

### (一)投入項

- 1、性別平等教育議題課程：為達成逐步建立官兵性別平等意識之性別目標，依國防部性別統計指標公告資料為基礎，以各軍事校院辦理性別平等教育議題課程修課人數（含選修及必修）占全校總人數比率，作為計算，單位為百分比。
- 2、性別主流化訓練：為達成逐步建立官兵性別平等意識之性別目標，依國防部性別統計指標公告資料為基礎，以各軍事校院辦理性別平等意識訓練課程，校內主官（管）、教、職、生等參訓人次，作為計算，單位為人次。

(二)產出項

- 1、性騷擾案件數：為達成落實性騷擾防治工作，創建友善性別工作環境之性別策略，依國防部性別統計指標公告資料為基礎，統計各軍事校院性騷擾管制案件數(包含成立、不成立及撤案等三數的總數)，並為符合非意欲產出模式計算數值分析，採用倒數作為計算，單位為 1/件數。
- 2、國軍女性軍官晉任比例：為達成健全任職、升遷制度及作業規定之性別目標，依國防部性別統計指標公告資料為基礎，以年度國軍女性軍官各階晉任比例之平均，作為計算，單位為百分比。



圖一：國軍各軍事校院性別平等教育訓練投入與產出項圖

資料來源：本研究整理。

投入項及產出項關係間的認定，可透過統計學上的 Pearson 相關係數進行分析，並驗證其投入及產出項間是否具有等幅擴張性(Isotonicity)，也就是投入增加時，產出也要相對增加，兩者間具有正相關性。本研究之 DMU 個數  $27 > (2+2)*2$  符合要求，而鑑於 DEA 績效評估之相關文獻如 Galagedera et al. (2002), Revilla et al. (2003)皆以 Pearson 相關來探討投入產出之等幅擴張性程度，因此本研究以 Pearson 相關係數驗證所選取之投入與產出項均具有等幅擴張性及部份交互相關等關係，結果整理如表六所示。

表六：投入項與產出項之相關係數分析

投入項 \ 產出項	性騷擾案件數	國軍女性軍官晉任比例
性別平等教育議題課程	0.361**	0.119**
性別主流化訓練	0.152**	0.022**

註：\*\*顯著水準為 0.01 時(雙尾)相關顯著。

資料來源：本研究整理。

三、資料包絡分析

資料包絡分析方法源自 1957 年 Farrell 以無需預設生產函數型式評估效率，1978 年 Charnes, Cooper 及 Rhodes 三人依此建構數學模式稱為資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)，並以數學規劃模式求算效率前緣曲線以代替常用的預設函數來推估效率值[12]。其中最常用的模式為 CCR 及 BCC 模式，CCR 模式以衡量在固定規模報酬下 (Constant Return to Scale, CRS)，多項投入與多項產出之生產效率，其利用生產可能集合建立一個投入導向或產出導向的生產邊界以評估決策單位的技術效率。另外，Banker 等學者 (1984) 所提出的 BCC 模式，將固定規模報酬之限制放寬為變動規模報酬 (Variable Return to Scale, VRS)，可進一步區分由 CCR 模式所計算技術無效率之原因。由 CCR 模式所計算的效率值稱為技術效率 (Technical Efficiency, TE)，由 BCC 模式所計算的效率值為純粹技術效率 (Pure Technical Efficiency, PTE)。本研究以產出導向執行績效評估，指在一定的投入水準下，將產出值最大化。

肆、實證結果分析

將以「技術效率(TE)」、「純技術效率 (PTE)」、「規模效率分析 (SE)」、「無效率來源之分析」及「敏感度分析」等五個面向，分析比較各軍事校院性別工作教育訓練執行成效，分述如下：

一、技術效率(TE)

本研究以產出導向執行績效評估，指在一定的投入水準下，將產出值最大化，在固定規模報酬之產出導向的 CCR 模式可求出技術效率值，若 DMU 的技術效率值為 1，則為相對有效率的表現。表七顯示各軍事校院的技術效率平均值 0.5387，

27 個 DMU 中達最佳技術效率計有 4 個，其中 2018 至 2019 年相對有效率僅 CMA 各佔 1 個、2020 年相對有效率佔 2 個 (CAN、AFIT 各有 1 個)。故就近三年最佳技術效率而言，以陸軍軍官學校執行性別平等教育訓練執行成效為最佳。

表七：各軍事校院 DMU 之技術效率值

區分	CMA	CAN	CAFA	CCIT	MCNDU	FHK	NDMC	AFIT	AAROC	總體 平均值
2018	<b>1.0000</b>	0.5488	0.5677	0.4895	0.6272	0.7188	0.8466	0.3040	0.3432	0.6051
2019	<b>1.0000</b>	0.7006	0.3195	0.2751	0.3074	0.1463	0.5793	0.3105	0.2460	0.4316
2020	0.7936	<b>1.0000</b>	0.4071	0.1479	0.3160	0.1988	0.6595	<b>1.0000</b>	0.6906	0.5793
平均	<b>0.9312</b>	0.7498	0.4314	0.3042	0.4169	0.3546	0.6951	0.5382	0.4266	<b>0.5387</b>

註：1.CMA-陸軍軍官學校；2.CNA-海軍軍官學校；3.CAFA-空軍軍官學校；

4.CCIT-理工學院；5.MCNDU-管理學院；6.FHK-政戰學院；7.NDMC-國防醫學院；

8.AFIT-航空技術學院；9.AAROC-陸軍專科學校。

資料來源：本研究整理。

## 二、純技術效率 (PTE)

造成整體技術無效率之原因，可能來自規模無效率或純技術無效率。純技術效率代表各 DMU 能否有效運用投入項達到產出最大化或投入最小化，透過 BCC 模式進行變動規模報酬分析，其值表示投入要素之效率。因此進一步分析純技術效率以利瞭解造成無效率之原因。

在分析的 DMU 中，2018 年教育訓練執行成效純技術效率最佳之 DMU 數 1

個，2019 年教育訓練執行成效執行成效純技術效率最佳之 DMU 數 1 個，2020 年教育訓練執行成效純技術效率最佳之 DMU 數 5 個，如表 8 所示。樣本分析期間 DMU 之整體純技術效率平均值為 0.6436，而前述技術效率平均值為 0.5387，顯示各單位在維持良好純技術效率上，明顯優於技術效率，也意謂著有其它因素影響技術效率之表現。

表八：各軍事校院 DMU 之純技術效率值

區分	CMA	CAN	CAFA	CCIT	MCNDU	FHK	NDMC	AFIT	AAROC	總體 平均值
2018	<b>1.0000</b>	0.9998	0.5688	0.5008	0.6284	0.7370	0.8488	0.4624	0.3434	0.6766
2019	<b>1.0000</b>	0.8568	0.3222	0.2783	0.3099	0.1476	0.5874	0.3111	0.2469	0.4511
2020	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.5826	0.2342	0.9999	0.4112	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	0.8031
平均	<b>1.0000</b>	0.9522	0.4912	0.3378	0.6461	0.4319	0.8121	0.5912	0.5301	<b>0.6436</b>

註：1.CMA-陸軍軍官學校；2.CNA-海軍軍官學校；3.CAFA-空軍軍官學校；

4.CCIT-理工學院；5.MCNDU-管理學院；6.FHK-政戰學院；7.NDMC-國防醫學院；

8.AFIT-航空技術學院；9.AAROC-陸軍專科學校。

資料來源：本研究整理。

### 三、規模效率分析 (SE)

規模效率 (Scale Efficiency,  $SE=TE/PTE$ ) 則是評估各 DMU 之產出及投入的比例是否適當，亦即是否達到最大生產力，其值越高表示規模越適合，生產力也越大。當規模效率等於 1，表示該決策單位處於最適規模報酬之狀態，即最適當之生產規模；當規模效率小於 1，屬規模無效率。

表九分析各軍事校院推動性別平等教育訓練執行成效之規模效率，2018 年之規模效率平均值為 0.9058，表示該年度教育

訓練執行成效之規模狀態尚有 9.42% 的空間須進行改善，9 個決策單位中僅 1 個達到規模效率；2019 年之規模效率平均值為 0.9735，該年度教育訓練執行成效之規模狀態尚有 2.65% 的空間須進行改善，9 個決策單位中僅 1 個達到規模效率；2020 年之規模效率平均值為 0.6971，該年度教育訓練執行成效之規模狀態尚有 30.29% 的空間須進行改善，9 個決策單位中僅 2 個達到規模效率。故就規模效率而言，各軍事校院執行性別平等教育訓練成效，以 2019 年規模調配狀態為最佳。

表九：各軍事校院 DMU 之規模效率

區分	CMA	CAN	CAFA	CCIT	MCNDU	FHK	NDMC	AFIT	AAROC	總體 平均值
2018	<b>1.0000</b>	0.5489	0.9981	0.9774	0.9981	0.9753	0.9974	0.6574	0.9994	<b>0.9058</b>
2019	<b>1.0000</b>	0.8177	0.9916	0.9885	0.9919	0.9912	0.9862	0.9981	0.9964	<b>0.9735</b>
2020	0.7936	<b>1.0000</b>	0.6988	0.6315	0.3160	0.4835	0.6595	<b>1.0000</b>	0.6906	<b>0.6971</b>
平均	0.9312	0.7889	0.8962	0.8658	0.7687	0.8167	0.8810	0.8852	0.8955	0.8588

註：1.CMA-陸軍軍官學校；2.CNA-海軍軍官學校；3.CAFA-空軍軍官學校；

4.CCIT-理工學院；5.MCNDU-管理學院；6.FHK-政戰學院；7.NDMC-國防醫學院；

8.AFIT-航空技術學院；9.AAROC-陸軍專科學校。

資料來源：本研究整理。

### 四、無效率來源之分析

綜合 2018 至 2020 年性別平等教育訓練執行成效之技術效率平均值、純技術效率平均值及規模效率平均值，造成各軍事校院無效率之來源如表十所示。由表中可知，9 所軍事校院的技術效率平均值為 0.5387，純技術效率平均值為 0.6436，規

模效率平均值為 0.8588，故可知造成技術無效率主要來源乃是來自於整體技術無效率，且無論是 2018 至 2020 年之教育訓練執行成效，分析結果亦復如此。顯示各軍事校院在性別平等教育訓練執行技術上的調整，如：革新教法、教學設備更新...等，以提昇各單位整體的技術效率。

表十：各軍事校院 DMU 之技術無效率之分析

執行成效變動時期	技術效率	純技術效率	規模效率
2018	<b>0.6051</b>	0.6766	0.9058
2019	<b>0.4316</b>	0.4511	0.9735
2020	<b>0.5793</b>	0.8031	0.6971
平均	<b>0.5387</b>	0.6436	0.8588

資料來源：本研究整理。

五、敏感度分析

在技術效率分析方面，產出要素之「性騷擾案件數」的敏感度最高，「國軍女性軍官晉任比例」數次之。純技術效率分析方面，產出要素之敏感度程度與技術效率相同。這結果推測是因為單位在推動性別主

流時，在「性騷擾案件數」執行成果較「國軍女性軍官晉任比例」複雜，如性別意識培力不如預期、教育訓練效果不佳或學習狀況不良等因素，致使各單位在減少性騷擾案件數時，具相當難度，如表十一所示。

表十一：敏感度分析表

區分	技術效率	效率差額	排序	純技術效率	效率差額	排序
原始效率值	0.5387			0.6436		
性騷擾						
去除之	0.4666	0.0721	1	0.5208	0.1228	1
產出項						
國軍女性軍官晉任比例	0.5053	0.0334	2	0.5499	0.0937	2

資料來源：本研究整理。

六、麥氏指數分析(MI)

運用 Malmquist 指數(MI)來衡量各軍事校院，意指在前後兩週期間，執行性別平等教育(訓練)成效的變化，來表達是否達到改善的狀況。當 Malmquist 指數>1，則表示 DMU 之生產力有所改善；若該值

<1，則表示該 DMU 之生產力下滑。由於 Malmquist 指數(MI)是在評估一個 DMU 在兩個時間段之間效率變化。它被定義為“追趕”和“效率前緣改變”的乘積。方程式如表十二所示：

表十二：麥氏指數方程式

**Malmquist Index(MI)=追趕效率(程度)(Catch-up)x 效率前緣改變(Frontier-shift)**

**追趕效率**係「DMU 為提高效率所付出的努力程度」衡量方式如下：  
 Catch-up=第 2 期的投入產出的效率/第 1 期的投入產出的效率  
 Catch-up>1 自我績效有進步(第 2 期效率>1)  
 Catch-up<1 自我績效退步 (第 2 期效率<1)  
 Catch-up=1 自我績效沒進步(第 2 期效率=1)

**效率前緣改變**係「反映了 DMU 周的有效邊界在兩個周期 1 和 2 之間的變化。」評估效率前緣的改變:即預估環境的變遷方程式如下：  
 $Frontier-shift = \varphi = \sqrt{\varphi_1 \varphi_2}$  (幾何平均, Geomean), 具比例或比值的特性。  
 $\varphi_1 = (AC(\text{第一期標準})) / (AE(\text{第二期標準}))$  (從 DMU 在 1 的角度去看)。  
 $\varphi_2 = (BF(\text{第一期標準})) / (BD(\text{第二期標準}))$  (從 DMU 在 2 的角度去看)。  
 $\varphi (\varphi_1 \text{ or } \varphi_2)$  效率前緣標準不動，幾何平均=1。  
 $\varphi (\varphi_1 \text{ or } \varphi_2)$  效率前緣改變>1，表標準提高/科技進步。  
 $\varphi (\varphi_1 \text{ or } \varphi_2)$  效率前緣改變<1，表標準降低/科技退步。

**MI=(Catch-up)x(Frontier-shift)**例子如下：  
 1.2=1.2(效率增加)x1(標準不變) →生產力增加。  
 1.2=1(效率不變)x1.2(標準提高) →生產力增加。

0.8=1(效率不變)x0.8(標準降低) →生產力下降。  
 1=6/5(效率增加)x5/6(標準降低) →生產力不變。  
 10/6=5/6(效率降低)x10/5(標準提高)→生產力增加。

資料來源：本研究整理。

MI 平均值大於 1 者，計有空軍軍官學校、航空技術學校及陸軍專科學校等 3 所軍事校院，顯示其各跨期整體生產力皆有提升之情形，其中以航空技術學院整體生產力指數最高，意謂著其跨期效率之整體生產力中，以航空技術學院表現最佳，陸軍專科學校次之，理工學院生產力指數平均值最小。以前後兩週期(跨年度比較)而

言，在 2018 至 2019 年間，計有空軍軍官學校、理工學院、管理學院、政戰學院及陸軍專科學校等 5 所軍事校院之 MI 值皆小於 1。在 2019 至 2020 年間，僅陸軍軍官學校之 MI 值小於 1，顯示陸軍軍官學校，在 2018 至 2020 年間，執行性別平等教育(訓練)成效之變化，處於退步的狀態，有待精進與改善，如表十三所示。

表十三：Malmquist 指數表

區分 <sup>1</sup>	CMA	CAN	CAFA	CCIT	MCNDU	FHK	NDMC	AFIT	AAROC
2018 至 2019	1.0000	1.1601	1.0325	0.6947	0.5721	0.3473	1.1192	1.3605	1.3849
追趕效率 (Catch-up) 2019 至 2020	1.0000	1.672	0.9536	0.6257	1.3728	1.1758	1.0000	2.3287	20.730
2018 至 2019	1.1890	0.9454	0.6218	0.7946	0.7431	0.6485	0.7524	0.8935	0.5125
效率前緣改變 (Frontier-shift) 2019 至 2020	0.5871	0.8568	1.2393	1.0748	0.7300	1.0200	1.0705	1.9030	1.2233
2018 至 2019	1.1890	1.0967	<b>0.6420</b>	<b>0.5521</b>	<b>0.4251</b>	<b>0.2252</b>	1.1993	1.2156	<b>0.7098</b>
Malmquist 指數 (MI) <sup>2</sup> 2019 至 2020	<b>0.5871</b>	1.0000	1.1818	0.6725	1.0022	1.1993	1.0705	4.4314	2.5359
平均	0.8880	<b>1.0483</b>	0.9119	0.6123	0.7137	0.7123	0.9563	<b>2.8235</b>	<b>1.6228</b>

註 1：1.CMA-陸軍軍官學校；2.CNA-海軍軍官學校；3.CAFA-空軍軍官學校；  
 4.CCIT-理工學院；5.MCNDU-管理學院；6.FHK-政戰學院；7.NDMC-國防醫學院；  
 8.AFIT-航空技術學院；9.AAROC-陸軍專科學校。

註 2：Malmquist 指數(MI)=追趕效率值(Catch-up)x 效率前緣改變(Frontier-shift)

資料來源：本研究整理。

### 七、管理決策矩陣分析

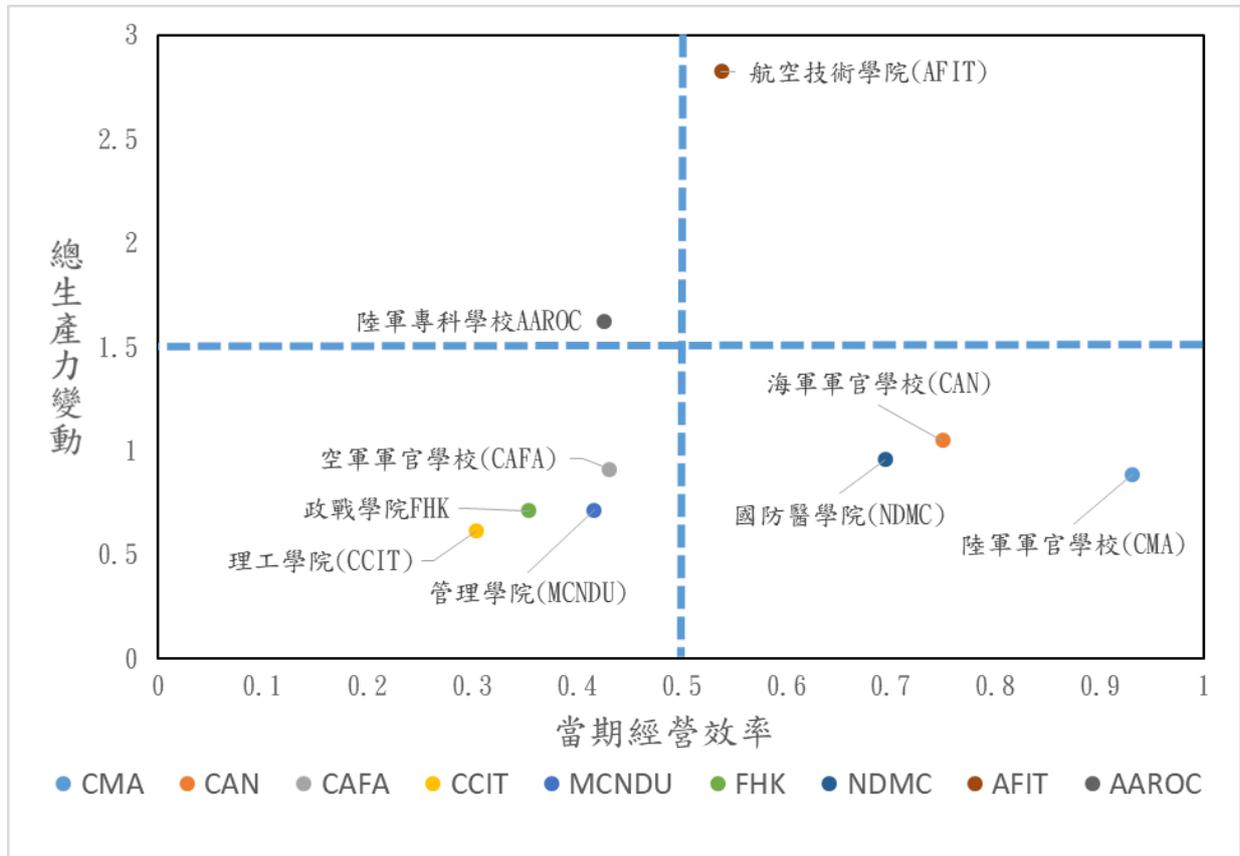
資料包絡法分析後，為進一步探討陸軍軍官學校、海軍軍官學校、空軍軍官學

校、理工學院、管理學院、政戰學院、國防醫學院、航空技術學院及陸軍專科學校等 9 所軍事校院「當期經營效率」與「總

生產力變動」之情形，採取技術效率 (TE) 為矩陣橫軸，Malmquist 指數(MI)為縱軸，建構管理決策矩陣，如圖二所示，藉以探討受評估單位所在象限與延伸之意涵，協助推動性別主流化相關單位作為績效改善及資源分配之參考。

當期經營效率值越大表示經營效率越好，具當期競爭力；總生產力變動值越大表示總生產力越高，可視為發展潛力較佳的單位。第一象限為高競爭力與高潛力之單位，如航空技術學院，可作為其他軍事校院標竿學習對象；第二象限低競爭力與高潛力單位，如陸軍專科學校，建議其管理決策應著重在現階段技

術效率之改善，像是檢視單位在推動性別主流教育訓練時，其執行技巧及方法是否符合需求等，以提升單位效率；第三象限低競爭力與低潛力之單位，如空軍軍官學校、政戰學院、理工學院及管理學院，建議此象限的組織在長、短期經營性別平等教育訓練策略的推動上，應同時進行檢討改善，方可逐步改善整體品質；第四象限高競爭力與低潛力之單位，如海軍軍官學校、國防醫學院及陸軍軍官學校，建議從長期經營策略方面著手，重新審視規劃，以維持及延續當前的經營效率。



圖二：管理決策矩陣圖

資料來源：本研究整理。

肆、結論與建議

一、結論

(一)就軍事校院而言，陸軍軍官學校技術效率值較佳；就年度而言，2018 年技

術效率值及規模效率較佳

在效率值分析上，無論是純技術效率 (PTE)、規模效率 (SE) 乃至於技術效率 (TE)，就軍種而言，陸軍軍官學校執行效

率值較佳於其它軍事校院，顯見其性別平等教育訓練推動，較能結合訓練成效，如表十四所示；而前述表 10 分析結果，就年度而言，在 2018 年的技術效率及規模效率

等 2 項指標表現均優於第 2019 及 2020 年，顯見該年度在性別平等教育訓練推動，訓練成效較佳，且在各軍事校院訓練規模的調配上，較為平衡。

表十四：各軍事校院 DMU 之技術效率(TE)、純技術效率(PTE)及規模效率(SE)

區分	CMA	CAN	CAFA	CCIT	MCNDU	FHK	NDMC	AFIT	AAROC	總體 平均值
TE	0.9312	0.7498	0.4314	0.3042	0.4169	0.3546	0.6951	0.5382	0.4266	0.5387
PTE	1.0000	0.9522	0.4912	0.3378	0.6461	0.4319	0.8121	0.5912	0.5301	0.6436
SE	0.9312	0.7889	0.8962	0.8658	0.7687	0.8167	0.8810	0.8852	0.8955	0.8588
平均	0.9541	0.8303	0.6063	0.5026	0.6106	0.5344	0.7961	0.6715	0.6174	0.6804

註：1.CMA-陸軍軍官學校；2.CNA-海軍軍官學校；3.CAFA-空軍軍官學校；

4.CCIT-理工學院；5.MCNDU-管理學院；6.FHK-政戰學院；7.NDMC-國防醫學院；

8.AFIT-航空技術學院；9.AAROC-陸軍專科學校。

資料來源：本研究整理。

#### (二)整體技術無效率是無效率來源的主要因素

在無效率來源分析上，發現主要影響各軍事校院性別平等教育訓練成效的因素來源，是整體技術無效率，且 2018 至 2020 年，結果均相同。本研究結果顯示各軍事校院推動性別平等教育訓練，已達規模效率，但在訓練的方法上，仍有精進空間，如：革新教法、教學設備更新…等，以提昇各軍事校院整體的技術效率。

#### (三)依據敏感度分析可知，影響各軍事校院技術效率及規模效率分析方面，產出要素之「性騷擾案件數」的敏感度最高

這結果推測是因為各軍事校院在執行性別平等教育訓練工作時，在「性騷擾案件數」執行成果較「國軍女性軍官晉任比例」複雜，如性別意識培力不如預期、教育訓練效果不佳或學習狀況不良等因素，致使各單位在減少性騷擾案件數時，具相當難度。而「國軍女性軍官晉任比例」的敏感度次高，表示各單位在女性人力進用方面，執行成效逐年提升，相對女性在軍

事單位的政策參與、權力及升遷比例，亦是呈現提升狀態。

#### (四)跨期效率之整體生產力分析，以航空技術學院較佳

就 Malmquist 指數中，MI 平均值大於 1 者，計有海軍軍官學校、航空技術學院及陸軍專科學校，顯示其各跨期整體生產力皆有提升之情形，其中以航空技術學院整體生產力指數最高，並意謂著其跨期效率之整體生產力中，以航空技術學院表現最佳；陸軍專科學校之整體生產力次之；理工學院 MI 平均值最小，分於 2018 至 2020 年之整體生產力值均小於 1，顯示其整體生產力處於落後之勢，有待未來調整與改進。

以管理決策矩陣而言，航空技術學院座落於第一象限，為高競爭力及高潛力單位；陸軍專科學校座落於第二象限，為低競爭力及高潛力單位，應著重在現階段技術效率之改善，以提升單位效率；空軍軍官學校、政戰學院、理工學院及管理學院座落於第三象限，為低競爭力及低潛力之單位，須同步檢討長、短期性別主流推動

教育訓練策略；海軍軍官學校、國防醫學院及陸軍軍官學校座落於第四象限，為高競爭力與低潛力單位，應從長期策略方面檢討與審視，以提升未來潛力發展優勢。

## 二、建議

(一)分層評估訓練成效，確保訓練目標達成

依據國防部近年來性別平等成果報告中(國防部, 2021)[13]，對於各軍事校院在逐步建立官兵性別平等意識的成果內容，聚焦於年度完成各類訓練(課程)已完成

舉辦場次、人次、課程內容及學員生的問卷結果為主，對訓練後所產生的效果較少著墨，而完整的訓練成效評估，應包含訓練前、中、後等階段。故建議參考Kirkpatrick(1994)[14]訓練成效評估四階層評估模式(陳姿伶、蔣憲國、劉伊霖, 2012)，如表十五所示，區分反應、學習、行為及結果等四個層次[15]，訂定訓練成效評估方式，納入各軍事校院性別平等教育訓練「精進作法」及「自評成效」之參據，以確保訓練目標達成。

表十五：Kirkpatrick 四層次評估模式

層次	評鑑重點(時間點)	檢視內容	方法或工具
反應	對訓練或課程的想法及滿意度。 (訓練結束階段)	1.訓練或課程目標(內容)。 2.訓練技巧或教學方法。 3.教材教具、教學者或指導者、教學或指導活動、時間掌控。 4.訓練或學習環境。 5.預期或期望。 6.行政或後勤支援。 7.整體評估、改善意見與建議。	1.問卷調查。 2.訪談(座談)。 3.觀察法
學習	對所擁有知識、技能及態度的改善，或經學習產生整體知能改變程度。 (訓練中定時檢視或訓練將結束時)	1.認知成果(包含敘述性知識、知識組織結構、認知策略等)。 2.技能成果(包含技術彙整與操作流暢達自動化等)。 3.情意成果(包含態度、動機、自我效能、目標設定等)。	1.訓練前後測驗比較。 2.問卷調查。 3.模擬練習。 4.座談會。 5.實驗比較法。 6.自我評等法。 7.觀察法。
行為	學習成果轉移至工作上的情形，或學員應用所學而至行為改變程度。 (訓後3個月左右)	1.行動方案稽核。 2.績效考評。 3.職能檢測(共通職能、核心職能、專業職能等)。	1.問卷調查。 2.實驗比較法。 3.觀察法。 4.個人與組織績效、成本、目標達成率之比較。
結果	因訓練學習對組織產生之具體貢獻，或工作績效改善程度。 (訓後6-12個月左右)	1.人力資源成果：員工態度與動機、行為及人力資本 2.組織績效成果：生產力、銷售量、品質、顧客滿意度、知覺性組織成效等效用分析 3.財務成果：投資報酬率、一般性財務成效及知覺性財務成效	1.訓練前後測比較。 2.實驗比較法。 3.觀察法。 4.問卷調查。

資料來源：摘述自陳姿伶、蔣憲國、劉伊霖(2012)。

## (二)性別議題融入年度教育訓練主題，提升教育訓練成效

本研究推論技術效率為無效率來源之主因，另由敏感度分析推論各軍事教育訓練成效對性騷擾案件的降低，有顯著的影響。故如何提升性別平等教育訓練所產生的效果，為重要目標。

各軍事校院推動性別平等教育訓練，區分國軍人員、業務單位及學員（生）等三類人員，分別以專班、專講、隨班、討論及社團等方式實施，並以參訓人次、時間為評量重點。由於受訓班次及實施方式種類較多，各課程內容及師資選擇多樣性，對於訓練主題及資源分配較為分散，恐造成教育訓練易於流於形式，較為不易提升教育訓練成效。建議將年度國軍性騷擾案件相關議題，融入次年度訓練主題，並形成訓練重點要項，要各單位納入年度性別平等教育訓練重要課程主題，作為課程內容及輔考重點，避免資源重複與過度的投入，以達整體效率的提升。

## (三)標竿單位分享成功經驗，輔導績效單位改善作為

運用管理決策矩陣，以 Malmquist 指數的角度，將各單位執行性別平等教育訓練之成效，實施績效分類，並以競爭力及潛力區分，使單位了解自己執行現況，作為改善教育訓練方法及訂定長、中期策略之方向。

國軍在執行年度性別平等教育訓練工作督考及講習時，應將績優單位成功經驗及績效不佳的原因，運用年度講習內容、案例宣導、授課內容、討論主題等方式，將成功經驗分享各單位知悉，使各單位可以學習、模仿、比較及改善現行作法，提升各單位執行性別平等教育訓練工作成效。另運用年度督考時機，實施輔導及驗

証。使政策與執行能夠相互結合，並減少落差，有效提升各單位整體性別平等教育訓練工作執行效率與效能。

## 參考文獻：

- [1] 中華民國國防部。(2021年2月27日)。國防部性別平等推動計畫(108-111年度)。擷取自 中華民國國防部全球資訊網：<https://www.mnd.gov.tw/NewUpload/files/1080315-108-111%E6%8E%A8%E5%8B%95%E6%80%A7%E5%88%A5%E5%B9%B3%E7%AD%89%E5%9F%B7%E8%A1%8C%E8%A8%88%E7%95%AB.PDF>。
- [2] 行政院。(2018年2月7日)。各機關公務員性別主流化訓練計畫。2021年3月1日擷取自行政院性別平等會：<https://gec.ey.gov.tw/File/1BAD2973FC97D2E0/b0378a0b-3e84-4add-9974-3d16b7ecf03c?A=C>
- [3] 中華民國國防部。(2018年5月30日)。國防部 106 年度推動性別主流化成果報告。2021年3月1日擷取自 中華民國國防部全球資訊網：[https://www.mnd.gov.tw/NewUpload/files/1070530%E5%9C%8B%E9%98%B2%E9%83%A8106%E5%B9%B4%E6%80%A7%E5%88%A5%E4%B8%BB%E6%B5%81%E5%8C%96%E5%AF%A6%E6%96%BD%E8%A8%88%E7%95%AB%E6%88%90%E6%9E%9C%E5%A0%B1%E5%91%8A\(%E4%B%E9%D%E6%80%A7%E5%B9%B3%E8%99%95%E6%84%8F%E8%A6](https://www.mnd.gov.tw/NewUpload/files/1070530%E5%9C%8B%E9%98%B2%E9%83%A8106%E5%B9%B4%E6%80%A7%E5%88%A5%E4%B8%BB%E6%B5%81%E5%8C%96%E5%AF%A6%E6%96%BD%E8%A8%88%E7%95%AB%E6%88%90%E6%9E%9C%E5%A0%B1%E5%91%8A(%E4%B%E9%D%E6%80%A7%E5%B9%B3%E8%99%95%E6%84%8F%E8%A6)。
- [4] 海軍軍官學校。(2015)。海軍軍官學校 105 年度性別主流化教育訓練執行計畫。2021年3月1日擷取自 海軍軍官學校網站：<https://www.cna.edu.tw/tw/download.php?f=40177>。

- [5] 李安妮。(2007年8月14日)。認識性別主流化。2013年2月5日擷取自台灣國家婦女館網站：<http://www.taiwanwomenscenter.org.tw/ct.asp?xItem=91955&ctNode=295&mp=1>。
- [6] 行政院。(2018年2月7日)。各機關公務員性別主流化訓練計畫。2021年3月1日擷取自行政院性別平等會：<https://gec.ey.gov.tw/File/1BAD2973FC97D2E0/b0378a0b-3e84-4add-9974-3d16b7ecf03c?A=C>。
- [7] 全國法規資料庫，2018/12/28，〈性別平等教育法〉，<<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=H0080067>>(檢索日期：2021年9月26日)。
- [8] 性別平等教育實施計畫(國防部)，民國93年，頁1-2。
- [9] 國防部推動性別主流化訓練計畫(國防部)，民國101年，頁1-7。
- [10] 中華民國國防部，2020/11/13，〈性別統計指標公告〉，<<https://www.mnd.gov.tw/Publish.aspx?title=%E6%80%A7%E5%88%A5%E5%B9%B3%E7%AD%89%E5%B0%88%E5%8D%80&Types=%E6%80%A7%E5%88%A5%E7%B5%B1%E8%A8%88%E6%8C%87%E6%A8%99%E5%85%AC%E5%91%8A&SelectStyle=%E6%80%A7%E5%88%A5%E7%B5%B1%E8%A8%88%E6%8C%87%E6%A8%99%E5%85%AC%E5%91%8A&P=71796>>(檢索日期：2021年9月26日)。
- [11] 行政院性別平等會。(2013年6月26日)。性別主流化。2021年3月1日擷取自行政院性別平等會網站：<https://gec.ey.gov.tw/Page/5377448F8ED85A79>。
- [12] 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
- [13] 中華民國國防部，2021/09/15，〈性別主流化執行成果〉，<<https://www.mnd.gov.tw/Publish.aspx?title=%E6%80%A7%E5%88%A5%E5%B9%B3%E7%AD%89%E5%B0%88%E5%8D%80&Types=%E6%80%A7%E5%88%A5%E4%B8%BB%E6%B5%81%E5%8C%96%E5%9F%B7%E8%A1%8C%E6%88%90%E6%9E%9C&SelectStyle=%E6%80%A7%E5%88%A5%E4%B8%BB%E6%B5%81%E5%8C%96%E5%9F%B7%E8%A1%8C%E6%88%90%E6%9E%9C&P=72047>>(檢索日期：2021年10月1日)。
- [14] Kirkpatrick, D. L. (1994). *Evaluating training programs: The four levels*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
- [15] 陳姿伶、蔣憲國、劉伊霖(2012)。運用 Kirkpatrick 四層次模式推行公部門訓練成效評估之研究。農業推廣學報，(29)，頁24-44。

# **Exploring the performance of gender equality education and training in Military Academies from the perspective of relative efficiency**

**Kuo-Hsiung Teng**

**National Defense Management Education and Training Center,  
Management College, National Defense University, Taiwan, R.O.C.**

## **Abstract**

This study combines the "gender statistics" data released by the Ministry of National Defense in the past three years, and uses the Data Envelopment Analysis (DEA) method to determine the gender equality education and training performance and the number of sexual harassment cases in the military colleges and universities of the National Army, and women in the national army. Conduct analysis and comparison of data such as the ratio of military officers to be promoted to office, and explore the impact of gender equality education performance on sexual harassment and female promotion. The theme is to improve the effectiveness of education and training” and “Benchmark units share successful experiences and guide performance units to improve their actions”.

Key words : gender equality, gender mainstreaming, education and training, relative efficiency