

工作場所體適能促進計畫 之實驗研究 ——以台電總公司為例

卓俊辰* 童淑琴** 李 蘭***
國立台灣師範大學體育學系*
國立台灣師範大學衛生教育研究所**
國立台灣大學醫學院公共衛生研究所***

壹、前 言

由於疾病型態的轉變，建立健康的生活型態已被視為預防慢性疾病的重要方法。近幾年來，世界各國無不以健康促進(health promotion)為建立健康生活型態的重要公共衛生策略。健康促進計畫通常實施於學校、社區、醫院及工作場所。其中，工作場所健康促進計畫最受雇主的重視與員工們的歡迎，且成效卓著。1980年代，工作場所健康促進計畫在美國已經很普遍了，公司視其為控制日益上漲的醫療照顧成本及增進員工健康的方法^[1]。

體適能受到重視與現代人缺乏活動的生活型態有關，根據研究顯示，國人的休閒活動以靜態為主，如最常從事的休閒活動是看電視^[2]和飲茶聊天^[3]；一項針對台北市健康危險因子盛行率之調查發現，不論男性或女性普遍缺乏運動^[4]。另一項針對台灣北部地區居民所完成的健康行為研究^[5]，結果亦顯示成人缺乏運動者占有相當高的比率(76%)。因此，國人在生活型態上確實有活動量不足的現象，急需改善。

活動量不足或非活動性的生活型態與我國中老年人第一大死因，也是美國最主要死因的心血管疾病有密切關係^[6-7]。也有研究證實，非活動性者因心血管疾病死亡的機會比活動者高出2-3倍^[8]。

在坐式為主的工作場所實施體適能計畫，評估其成本效益後證實是可行的。Corroll^[9]指出，這些計畫所帶來的效果包括生產量提高、工作能力提昇、較少疲勞、溝通能力增強、較少發生慢性病、缺席率降低、較少因倦怠產生工作上的意外。可惜，在台灣地區目前尚未見工作場所實施體適能促進計畫之研究。

從經濟學的觀點來看，投資在活動性休閒及健身運動，可得到相當於把醫療服務成本儲蓄起

來的十倍利息^[10]。在醫療費用支出驚人的今天，如果藉由健康促進計畫的推廣，結合衛生教育、體育與工作場所現有的經濟、組織與環境力量，幫助長久從事坐式工作的員工對於運動有正確的知識和態度，進而養成運動習慣並維持良好的體適能是非常值得研究的主题。

貳、文獻探討

Parkinson 等人^[11]認為工作場所是健康促進計畫的理想場所，因為(一)它可提供許多人見面接觸的機會；(二)社會支持網路可協助員工改善他們的生活型態；(三)使得組織內的健康專業人員有機會成為計畫中的一份子；和(四)提昇整個社區的健康層次。實施於工作場所的健康促進計畫之主题，有體適能、體重控制、壓力、戒菸、工作安全等等；其中以體適能最常被列為優先實施的項目^[12]。

Godin & Shephard^[13]針對「體適能促進計畫對運動行為改變的效果」所做的文獻整理指出，體適能計畫使得參與者感到健康情形有改善，影響運動態度與自我印象，增進運動行為，改善體適能，較以往努力工作且熱愛工作，減少工作倦怠感等。

實施健康促進計畫最理想的地點是學校、醫院及工作場所^[14]，在美國工作場所健康促進快速的成長，在企業規模排名 500 名以內之公司有三分之二在推行工作場所健康促進計畫，排名愈高，公司愈大，執行的計畫內容愈多^[15]。其中，以體適能計畫最受歡迎。

在北美（包括美國和加拿大）最近二十年（1970~1990）逐漸重視員工體適能（Physical Fitness）運動計畫。在美國超過三百家公司已經執行了數以百計的員工體適能運動計畫。西德政府已訂定法律要求所有僱有坐式工作員工的公司必須在工作場所內提供身體活動空間^[16]。

至於體適能計畫之實施因研究者的興趣和介入時間的限制而測量指標不一，但是，計畫介入技術的一致性卻頗高，體適能計畫促進技術大致分為四類：(一)體適能測驗與體適能課程結合；(二)體適能測驗與自我監督運動計畫；(三)體適能測驗，體適能課程自我監督結合；(四)大眾傳播等^[17]。

參、研究方法與步驟

一、研究對象

以民國七十九年十月台灣電力總公司的全體員工為母體，首先經由疾病史調查篩出沒有慢性病（心臟病、糖尿病、高血壓、腎臟病），而且願意參加實驗計畫者共二百五十人。然後以辦公樓層（二十五層）為單位，將這些員工隨機分派至實驗組（125人）或對照組（125人），研究樣本背景資料如表一。

表一 研究樣本背景資料 (N=198)

變 項	n (%)
性別	
男	133 (67.2)
女	65 (32.8)
年齡	
20-30	16 (8.1)
31-40	88 (44.4)
41-50	62 (31.3)
51-60	30 (15.2)
> 60	2 (1.0)
教育程度	
初中、國中	3 (1.5)
高中、高職	15 (7.7)
專科	62 (31.6)
大學	95 (48.5)
研究所以上	21 (10.7)
婚姻	
已婚	175 (88.3)
未婚	19 (9.6)
離婚	3 (1.5)
鰥寡	1 (0.6)

二、研究工具

本研究測量工具於前後測時使用的有結構式問卷（內容包括研究對象的基本資料、運動態度與自我概念量表和運動行為等）、體適能記錄表及運動日曆等。測量器材有 VITAL SIGNS MONITOR、身高體重計、碼錶、百米捲尺、體前屈計等。

體適能指標：以 VITAL SIGNS MONITOR 測量休息時心跳率與血壓值，十二分鐘跑走所完成的距離評量心肺耐力^[18]，以體脂肪百分比代表身體組成要素，伏地挺身、仰臥起坐評量肌力、肌耐力，立姿體前屈評量柔軟度^[19]。

三、活動設計

1. 體適能研習會

體適能研習會課程內容係依據 Ruth^[20]行為改變的三階段理論設計而成，目的在(1)提供運動與健康的相關資訊，藉以喚醒養成運動行為的動機；(2)並教導能增進體適能的簡易運動技能及(3)協助做決定並開始從事運動行為。依據上述原則設計完成的教學活動，分別於三週共十三次實施。其中體育教育專業人員以體適能為主題之教學，平均每次 80 分鐘，共實施十次；營養專業人員

以體重控制為主題實施一次計 105 分鐘；衛生教育專業人員以行為改變為主題實施二次，每次教學 90 分鐘。

2. 會後活動

研習會結束後，為幫助實驗組員工持續其初建立的運動行為，特設計以下活動：

(1) 建立個人的運動紀錄：研究者將事前設計完成的個人運動計畫表與運動日曆分發給組員使用，藉自我監督，作記錄及逐步養成等行為改變技術，以增進自我覺醒與運動行為的維繫。

(2) 分發「今日運動」單張：以「運動與健康」為主題，剪輯各大報紙上的文章影印成單張，目的在研習會結束後不定期發出，前後發出八份單張提供訊息並維持其繼續運動的動機。

(3) 選拔運動領袖：運用擴散及採用 (D&A) 方法，選出適當的領導者，訓練其有效的角色行為，目的在於支持其他成員維繫其運動行為。從實驗組成員所屬的各單位中選出具有愛心和熱心的員工一人訓練為運動領袖，擔任以下各項服務工作：① 上班休息時間提醒並帶領同組員工做伸展操；② 主動關心同組員工進行運動的情況；③ 每月舉辦一次檢討餐會；④ 負責各項聯繫工作。

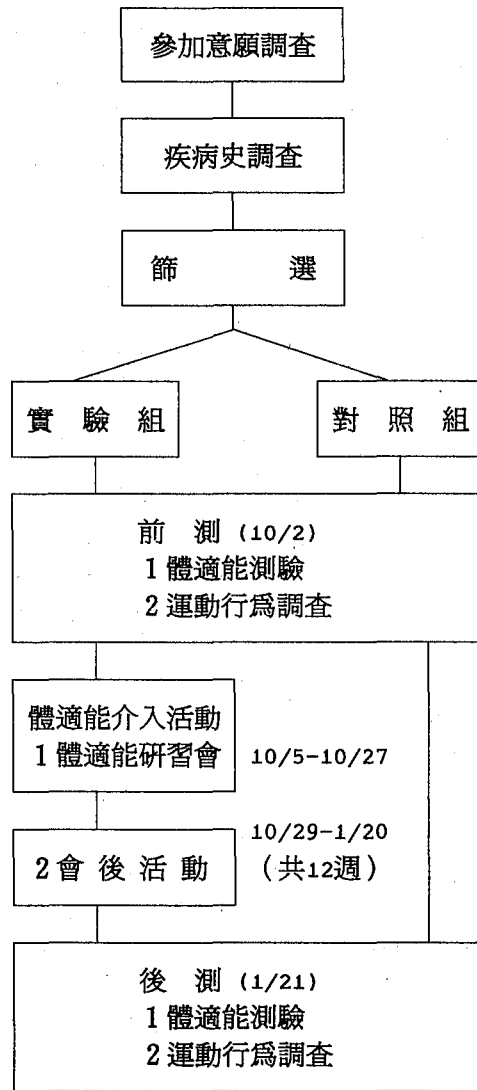
(4) 成立運動團體：運用「社會支持」理論設計而成，目的在於透過同事、家人及朋友的支持以維繫其運動行為。研究者曾協助實驗組員工成立伸展操及慢跑團體。伸展操動作由體育教育專業人員設計，以改善身體柔軟度為主。研習會結束後曾召集運動領袖集訓，並將錄製的錄音帶及錄影帶提供實驗組各單位使用。伸展操團體進行方式是，每天上班休息時間由運動領袖帶領同事做伸展操；慢跑團體由十二名員工組成，每星期二和四下班時間於台大運動場慢跑。

(5) 開放諮詢服務時間：研究小組每隔四個星期與運動領袖聚餐一次，前後共三次。同時於工業安全衛生處教育訓練課開放電話諮詢及信箱。

四、實驗過程

本研究自民國 79 年 8 月開始進行樣本的篩選與分組等準備工作。研究對象經篩選後，以層樓為單位隨機分派為實驗組與對照組。兩組均接受前測及後測，但只有實驗組接受體適能研習會（79 年 10 月 5 日至 10 月 27 日）及會後活動（79 年 10 月 29 日至 80 年 1 月 20 日）的介入活動，全部流程如附圖。資料收集則請受過訓練的師大體育系學生及台電總公司工業安全衛生處教育訓練課人員共 26 名，負責問卷與體適能資料的收集。此外，為進一步協助解答實驗組於會後活動期間所遭遇的問題，開放電話諮詢及信箱服務。





體適能計畫實施流程圖

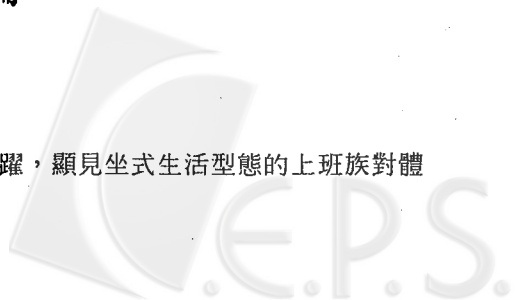
五、資料處理

本研究有關體適能活動介入後之成效係採用共變數分析考驗實驗組與對照組的等距變項，以 McNemar 氏檢定考驗實驗組與對照組之類別變項。

肆、結果與討論

一、受試對象之特質

本研究招募自願參加實驗計畫的對象時，報名者非常踴躍，顯見坐式生活型態的上班族對體



適能計畫需求之殷切。由基本資料（如表一）可以看出研究對象以 30-50 歲居多，此現象與李蘭等^[21]調查台灣北部地區居民 76.0% 缺乏運動且發現中年人從事運動的比率最低相近。所以，坐式生活型態的中年人是推廣體適能計畫的目標人口群。

整體說來，本研究樣本具有下列特性：以中年男性居多，教育程度偏高，大多數已婚。

二、資料回收情形

本研究於資料收集時受到上班時間工作忙碌及出差等因素影響，前測時間卷及體適能資料之回收率（如表二）分別為 79.2%（198 人）和 88.4%（221 人）；後測時間卷和體適能資料回收情形分別為 75.2%（188 人）和 52.0%（130 人）。此結果顯示樣本的體適能資料流失率稍高，主要原因是與體適能測驗項目較多且施測時恰逢雨季有關。但此流失率乃為研究者前已有預估且能接受的結果。

表二 研究樣本資料回收情形

項 目	實 驗 組		對 照 組		全 體	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
1 運動行為調查問卷						
前測完成數	110	(88.0)	88	(70.4)	198	(79.2)
後測完成數	98	(78.4)	90	(72.0)	188	(75.2)
2 體適能記錄表						
前測完成數	117	(93.6)	104	(83.2)	221	(88.4)
後測完成數	73	(58.4)	57	(45.6)	130	(52.0)

三、運動態度與行為改變情形

實驗結束後，以態度變項與行為變項各前測值為共變數，組別為自變項，後測值為依變項進行共變數分析的結果（表三）看來，實驗組的自我概念總分高於對照組且達到顯著差異水準 ($P < 0.05$)；而運動態度的比較則未達顯著水準。因此體適能促進活動確實提升了員工的自我概念，卻對自願參運動態度無明顯的影響。

表三 前後測態度變項與行為變項以共變數分析結果

性 別	態 度 變 項		行 為 變 項	
	自我概念	運動態度	運動頻率 (次/週)	運動時間 (分/次)
實 驗 組				
前測平均	48.32	45.00	2.48	24.34
後測平均	51.82	45.08	3.37	21.52
後測調查平均	52.36	45.01	3.45	23.20
標準誤	4.17	3.76	1.52	10.62
對 照 組				
前測平均	49.87	44.46	4.27	29.72
後測平均	51.03	44.58	4.26	25.50
後測調查平均	50.49	44.65	4.19	23.82
標準誤	0.47	0.27	0.31	2.04
F	3.94*	0.42	1.48	0.02
(P)	(.049)	(.580)	(.266)	(.878)

〔註〕*：P<0.05

運動行為方面，不論是運動時間或運動頻率（表三），雖然在統計上並無顯著差異，但是仔細分析整個活動的介入，由於研習會後的自我監督運動計畫是在冬季進行且屬冬季多雨的氣候，運動行為要有明顯的改變可能會受影響，運動人數方面（表四），將介入前後運動習慣的改變情形分為四種情形：(1)實驗介入前無運動而介入後也無運動者；(2)實驗介入前無運動而介入後有運動者；(3)實驗介入前有運動而介入後無運動者；(4)實驗介入前有運動而介入後仍然運動者。以 McNemar 氏檢定進行考驗，結果實驗組呈現顯著差異 ($P < 0.001$)，對照組則無。表示本體適能研究計畫的介入促使原本沒有運動的人開始運動了。運動強度依改變的情形分為三組（表五）：(1)前測強度小於後測；(2)前測強度大於後測；(3)前測強度等於後測，以 McNemar 檢定考驗結果，實驗組呈現顯著差異 ($P < 0.001$)，而對照組則無。表示實驗介入對運動強度的提昇上有顯著的效果。此種結果可能顯示受試者原先從事健身運動並不瞭解運動強度是影響效果的重要條件之一，經體適能研習後才改變作法。至於運動頻數和運動時間未有顯著改變，可能與該變項在活動介入前即已相當符合其條件下限要求有關。

表四 實驗介入前後運動改變情形

運動與否		實 驗 組	對 照 組
前測	後測	人數 (%)	人數 (%)
沒有	沒有	1 (1.1)	3 (4.4)
沒有	有	21 (23.9)	7 (10.3)
有	沒有	1 (1.1)	10 (14.7)
有	有	65 (73.9)	48 (70.6)
合 計		88(100.0)	68 (100.0)
McNemar 氏檢定		P<0.001	P=0.629

表五 實驗介入前後運動強度等級改變情形

運動強度改變類別	實 驗 組 人數 (%)	對 照 組 人數 (%)
前測<後測	57 (64.8)	18 (26.5)
前測>後測	10 (11.4)	19 (27.9)
前測=後測	21 (23.8)	31 (45.6)
合 計	88 (100.0)	68 (100.0)
McNemar 氏檢定	P<0.001	P=1.000

四、體適能指標改變情形

經共變數分析結果(表六),以休息時心跳率而言,實驗組與對照組用前測休息時心跳率為共變數調整後的平均值各為72.4次與76.8次,F考驗顯示兩組之間有顯著的差異($P<0.01$)。介入活動實施後實驗組休息時心跳率明顯低於對照組,亦即實驗組在心肺適能方面有顯著的進步。血壓值則不論收縮壓或舒張壓皆無顯著差異。

表六 體適能指標共變數分析比較

組 別	依 變 項							
	心跳率 (次/分)	收縮壓 (mmHg)	舒張壓 (mmHg)	十二分 鐘跑走 (哩)	體脂肪 百分比 (%)	伏地 挺身 (次)	仰臥 起坐 (次)	體前屈 (吋)
實驗組								
人數	73	73	73	53	69	69	69	69
前測平均	70.86	110.71	64.95	1.18	15.16	12.52	20.52	1.15
後測平均	72.91	112.45	65.45	1.25	15.83	14.96	22.30	2.25
後測調整平均	72.39	114.11	67.04	1.23	16.40	14.21	21.41	2.35
標準誤	8.00	7.06	4.16	0.13	2.05	2.28	2.65	0.87
對照組								
人數	53	53	53	44	52	56	56	57
前測平均	69.36	114.57	69.03	1.16	16.32	10.95	18.59	1.53
後測平均	76.30	115.93	66.78	1.19	17.03	13.18	19.13	1.57
後測調整平均	76.83	114.27	65.20	1.21	16.46	13.92	20.02	1.46
標準誤	0.77	0.78	0.53	0.01	0.37	0.41	0.39	0.15
F	8.33**	0.01	3.06	0.43	0.01	0.13	3.18	8.33**
(P)	(.005)	(.918)	(0.083)	(.514)	(.935)	(.72)	(0.07)	(.005)

*:P<0.05

**:P<0.01

***:P<0.001

體脂肪百分比、心肺適能、肌耐力、肌力和柔軟度等五項，以共變數分析（表六），發現柔軟度指標的比較達到差異顯著水準（ $P<0.01$ ）。此結果可能與研習會強調推行辦公休息時間實施伸展操團體有關。另以 McNemar 氏檢定比較實驗介入前後，實驗組員工體適能評價等級改變的情形（表七）顯示，除了身體脂肪百分比的等級沒有顯著改善外，心肺適能等級、肌力、肌耐力等級與柔軟度等級均有明顯的進步。歸納以上驗證結果，可以肯定的是，本實驗介入確實能提昇個人的體適能。

表七 實驗介入前後體適能等級改變情況

體適能等級 改變類別	心肺適能		體脂肪百分比		肌力、肌耐力		柔軟度	
	實驗	控制	實驗	控制	實驗	控制	實驗	控制
前測<後測	28	12	15	11	32	28	21	8
前測>後測	5	6	7	3	4	16	4	5
前測=後測	20	27	47	38	72	72	44	44
合 計	53	45	69	52	108	106	69	57
p	.0001	.2379	.1338	.0574	.0001	.0668	.0009	.5811

〔註〕p：以McNemar χ^2 test 檢定結果

五、整體計畫檢討

本研究計畫的實施是在上班時間自然狀態進行，有別於實驗室或運動訓練機構，在研究設計、計畫實施與評估上受到的干擾因素較多，要一一控制有其困難性，因此介入效果可能有低估的情形。若能簡化體適能評量方法減少業務繁忙的干擾，則出席率可能提高。由於本計畫目的除了探討介入活動對體適能的影響，同時又兼顧運動行為的養成，因此在行為的持續性上，運用了許多行為改變技術（例如：意見領袖、社會支持、正增強、自我契約等等），其中以訓練運動領袖在上班休息時間領導伸展操團體的效果最好，可由實驗組柔軟度明顯優於對照組的結果得到印證；其它自行組成的有氧運動團體（如慢跑團體）因於下班時間進行，參與率低，團體的持續與成長也較差。此外，工作場所內缺乏運動場地和運動設備，以及單位主管的支持和獎勵辦法等也都是影響介入效果的因素。整體而言，在工作場所實施體適能計畫有許多的阻力要克服，但是，根據本研究的經驗，招募自願的運動領袖來推動伸展操運動團體是可行的。本計畫和 Abbott 等人^[22]徵召自願的護士協助推動社區高血壓防制計畫效果雷同。在工作場所有限的保健人力之下，鼓勵已有的組織和人力，自願地投入健康促進活動，可喚起員工對健康的重視與支持並願意履行健康的生活。

Pate & Blair^[23]認為對大多數成年人來說，增加運動量是重要的。然而，提高運動強度或較長時間的耐力，需要有計畫地去改變。本研究介入期間計三個月，所顯現的效果是運動人數增加、運動強度提高、體適能改善與休息時心跳率下降等，與許多學者的研究結果相吻合^[24-25]。足見在工作場所推廣體適能促進計畫是未來值得繼續努力的方向。

伍、結論與建議

一、結 論

以台電總公司員工為對象自民國七十九年十月至八十年一月間實施體適能計畫，藉以探討其

實驗性效果，獲得下列結論：

- (一)實驗組員工自我概念有顯著提昇 ($P < .05$)。而運動態度的改變不明顯 ($P > .05$)。
- (二)實驗組員工的運動人數及運動強度均有顯著增加 ($P < .001$)。唯運動頻數與運動時間未有顯著改變 ($P > .05$)。
- (三)體適能指標包括：休息時心跳數、柔軟度、心肺耐力及肌肉適能等項目均呈現明顯進步情形 ($P < .01$)；而血壓與身體脂肪百分比的改變則不顯著 ($P > .05$)。
- (四)「運動領袖」推廣伸展操的成功經驗，證實其在體適能計畫實施策略上之應用價值。

二、建 議

- (一)及早建立適合國人的體適能常模，以作為評量健康體適能的依據。
- (二)工作場所推行健康促進計畫不但可行，而且廣受歡迎。有鑑於參加員工的影響力可以擴及工作單位、家庭及社區。因此建議衛生與體育運動行政單位宜多鼓勵與協助工作場所推行體適能促進計畫。
- (三)本計畫於上班時間實施，為讓參與者能放心參加活動，單位主管的支持是必要的。本研究發現運動風氣與主管是否參加計畫有關。因此，建議工作場所執行健康促進計畫時應優先向主管行銷或優先錄取為參與者，以爭取認同計畫的益處及對雇主的利益。
- (四)本計畫的實施是由一個健康促進團隊所完成，包括衛生教育專業人員、體適能專家、營養師和工安處訓練課業務負責人等，所以相關專業人員之間的溝通與合作是必需的。
- (五)本研究雖已證實體適能計畫可以增進員工的體適能，但可能無法類推至所有工作場所。因此未來研究可以在不同類型的工作場所，針對不同特質的對象，以不同的介入策略進行，累積更多的研究結果與經驗，則對未來工作場所健康促進計畫的推廣會更有幫助。
- (六)本計畫對於介入效果，只做十二週的評價。限於時間因素未再繼續追蹤，建議未來可做更長期的評估，以生產量、缺席率、醫療費用等為指標，進一步驗證工作場所實施健康促進計畫對雇主及員工帶來的利益，並分析行為改變的延宕效果。

陸、參考文獻

1. Conrad-p, "Health and fitness at work: a participants' perspective" Soc-Sci-Med. 26(5): 545-50, 1988.
2. 王維漢等，「臺灣地區民衆及旅遊活動概況結果分析」，中國統計學報 75 卷 9 期，民 78 年。
3. 李蘭等，「臺灣北部地區居民休閒習慣分析」，中華民國公共衛生學會，頁 25，民 78 年。
4. 馬力生、孔憲蘭，「臺北市市民行為危險因子盛行率調查」，衛生月刊，頁 27，民 76 年。
5. 李蘭等，「家庭結構、年齡、和性別影響成人健康行為之探討」，中華民國公共衛生雜誌，1980, Vol.9, No.1。
6. Kannel. Wand Sorlie. P. "Some Health Benefit of Physical Activity : the Framingham Sudy. Arch Intern. Med. 139:857-61, 1979.
7. 江永盛、余玉眉，我國健康生活促進之政策與展望，行政院衛生署，國民健康生活促進研習會資料彙編，民 78 年。
8. Paffenbarger. RS, Wing. A. C, and Hyde R. T., "Physical Activity as An Index of Heart Attack

- Risk in College Alumni. *Am J. Epidemiol* 108: 161-75, 1978.
9. Corroll, Victor A "Employee Fitness Programmes: An Expanding Concept" *International Journal of Health Education* 23(1); 35-44, 1980.
10. Culpepper, M. and Morrison, T. "Young Fitness, Exercise and Health Behavior: A brief Review Alabama Medicine, J. of MASA. JAN.: 24-25, 27-28, 1987.
11. Parkinson, Rebecca S. and Associates. *Managing health promotion in workplace: Guidelines for implementation and evaluation.* Mayfield Publishing Co. 1982; 325-350.
12. Vanden-Auweele-Y, "Physical activity and sports as health promoting behavior in middle age." *Tijdschr-Gerontol Geritar*, 1988 Dec.; 19(6): 289-295.
13. Godin, G. Shephard, RJ, "A simple method to assess exercise behavior in the community." *Can-J- Appl-Sport-Sci*, 1985 Sep; 10(3): 141-6.
14. 衛生署, 「國民健康生活促進」, 研習會資料彙編, 民 78。
15. Hollarder-RB, Lengermann-JJ, "Corporate characteristics and work health promotion programs: Survey finding from Fortune 500 companies" *Soc-Sci-Med*. 1988; 26(5): 491-501.
16. 同 9。
17. Godin & Shephard "Physical Fitness Promotion Programmes: Effectiveness in Modifying Exercise Behaviour" *Can. J. of Appl. Spt. Sci.* 8:2. 104-113, 1983.
18. Kenneth H. Cooper, "The Aerobic Way" New York: Evans, 1978, p.88.
19. 卓俊辰編譯, 「體適能—健身運動處方的理論與實際」, 師大書苑有限公司, 民 75 年。
20. Ruth, P. Saunders "what is health promotion?" *Health Edution OC/NO.1*, 1988.
21. 同 3。
22. Abbott SD, Alstad E, Yeo M: Blood pressure screening clinics: An opportunity for health promotion. *Can J Public Health* 1989; 80: 406-410.
23. Pate-RR, Blair-SN, "physical fitness programming for health promotion at the worksite" *prev-Med* 1983, Sep; 12(5): 632-43.
24. 同 9。
25. 同 17。

(感謝行政院衛生署保健處及台電公司的支持, 特別是熱心參與的全體台電公司受試對象及協助計畫實施的台電公司工業安全衛生處的李元富先生。)

摘要

為探討工作場所實施體適能計畫提升員工體適能及建立運動行為的成效, 先根據疾病史調查結果, 由台灣電力總公司全體員工中篩選沒有慢性病而且願意參加實驗計畫者共二百五十人為研究對象, 再以辦公樓層為單位, 隨機分派至實驗組或對照組。民國 79 年 10 月至 80 年 1 月期間完成前後測資料的收集與介入活動。體適能促進計畫執行後, 實驗組的自我概念得分、休息時心跳率、柔軟度指標等顯著地優於對照組。實驗組由「不運動」改變為「有運動」, 以及運動強度提

高的人數顯著增加，心肺適能、肌力、肌耐力、柔軟度等四項體適能等級指標也顯著地進步。根據本研究結果，在工作場所實施體適能促進計畫不但可行，而且運動行為的養成確實有助於員工體適能的提昇。

關鍵字：工作場所(Worksite)、健康促進(Health Promotion)、體適能(Physical Fitness)

工作場所體適能促進計畫之實驗研究 — 以台電總公司為例

評論意見

卓俊辰·童淑琴·李 蘭

1. 工作場所體適能促進計畫於國外普遍被重視與推廣，而本研究為國內首篇之相關論文，頗具前瞻性與創造性，對國內未來社區學校或公司等機構之工作場所，推廣體適能有其教育性和啟發性。
2. 本研究之實驗設計、文獻探討、分析討論、結語建議等皆頗為恰當適中。研究過程歷時六個月，前後動員工作人員二十幾人，受試者 250 人，且需要台電總公司之配合及相關專業人員之協助支援始能完成，因而本研究所花的人力、時間及精神相當可觀。
3. 體適能之介入活動（自變項）是影響研究結果之關鍵，其成效會受到許多外在因素影響，但這些外在因素是無法完成掌握控制的。本研究採用的方式主要是研習會和行為改變法之策略如：①運動記錄、②運動刺激、③運動領袖（無法評量）、④成立運動團體及⑤諮詢時間等方式，亦尚稱恰當、實用、有效。但要了解這個介入活動，它相當有特殊性的成效會有很大幅度之改變，依策略使用得當與否。
4. 運動頻率高，控制組之受試者乃屬同一單位之員工，雖不屬於同層樓，但因工作業務、關係接觸頻率會增加，其運動行為習慣，可能多少會受實驗組或霍桑效應影響。如能採用不同地區上班之受試者為控制組對象，其相互影響之效果可能較易控制。否則，體適能中之項目，如以共變數分析來比較二組間的差異，則大部分皆無顯著差異（表六中，12分跑走步、體脂肪%、伏地挺身、仰臥起坐），造成結果解釋之困難，需用實驗組訓練前後之差異。
5. 介入活動時間如能再作長期觀察，其效果會更明顯。（如經六個月或一年）也更有意義。

評論人：方進隆 博士