

屏東縣公立幼稚園幼兒身體活動量及體適能相關之研究

作者：白舜雯

國立台東大學 幼兒教育學系碩士班

摘要

本研究之主要目的有：(一)瞭解屏東縣公立幼稚園幼兒身體活動量及體適能之現況；(二)比較不同性別幼兒身體活動量與體適能的差異；(三)探討幼兒身體活動量及體適能之相關。為達成上述目的，本研究是針對屏東縣內鄉、鎮十家公立幼稚園所，幼兒人數共計 286 人為研究對象，以「體適能檢測」及「電子計步器」為測量工具。研究結果發現：(一)上午 8-12 點男生幼兒平均為 2176.92 ± 651.38 步，女生幼兒為 1987.96 ± 640.00 步；(二)幼兒身體活動量(步行數)，性別沒有顯著差異；(三)肌耐力、爆發力、速度、協調性和柔軟性等方面，性別沒有顯著差異。然而，敏捷性和平衡性方面男生表現較女生佳；(四)身體活動量較大者，肌耐力、敏捷性、爆發力、速度、協調性、平衡性和柔軟性等方面，都有較佳表現。本研究之結論，身體活動量與體適能有顯著相關，而且身體活動量深深影響幼兒體適能的表現。因此，鼓勵幼兒多參與身體活動，將有助於其身體健康及體適能上的表現。

關鍵字： 身體活動量、體適能、電子計步器

Research of children's physical activity and physical fitness in registered public kindergartens of Pingtung Hsien

Bai, Shun-Wem

Department of Early Childhood Education, National Taitung University

Abstract

The objectives of this research are: 1) To understand the physical activity and physical fitness of the children in kindergartens of Pingtung Hsien; 2) To compare the differences in physical activity and physical fitness of opposite sex among children; 3) To investigate the related information on physical activity and physical fitness of children. To achieve the above objective, this research has chosen 286 children among 10 of Pingtung Hsien's registered public kindergartens as research targets. 1) From 8am to 12pm, the average steps walked by the boys are 2176.92 ± 651.38 and 1987.96 ± 640.00 for the girls; 2) In children's physical activity, sex does not result a significant difference ; 3) In muscle-endurance, explosive force, speed and coordination, sex does not result a significant difference. But, for agility and balanced state, boys are more outstanding than girls; 4) For individuals that involve in more physical activity, in muscle-endurance, agility, explosive force, speed, coordination, balanced state and flexibility, are more outstanding. The conclusion to this research shows that there is a significant relationship between the amount of exercise and physical fitness; also, physical activity profoundly affects children's performance in physical fitness. Therefore, to encourage children to get involved in physical activity, would promote body health and physical fitness.

Keywords: physical activity, physical fitness, pedometer, kindergarten

目 錄

| | |
|--------------------------|-----------|
| 第一章 緒論 | 1 |
| 第一節 研究動機與目的 | 1 |
| 第二節 研究問題 | 3 |
| 第三節 研究假設 | 3 |
| 第四節 名詞釋義 | 4 |
| 第五節 研究範圍與限制 | 4 |
| 第二章 文獻探討 | 5 |
| 第一節 身體活動量及其相關實證研究 | 5 |
| 第二節 體適能及其相關實證研究 | 9 |
| 第三節 身體活動量與體適能之相關研究 | 14 |
| 第三章 研究設計與實施 | 21 |
| 第一節 研究架構 | 21 |
| 第二節 研究對象 | 22 |
| 第四節 研究時間、地點與同意書 | 24 |
| 第五節 研究工具 | 24 |
| 第六節 研究步驟 | 36 |
| 第七節 資料處理與分析 | 36 |
| 第四章 結果與討論 | 39 |
| 第一節 研究對象的基本資料 | 39 |
| 第二節 幼兒身體活動量 | 40 |
| 第三節 幼兒體適能測驗結果 | 41 |
| 第四節 不同性別身體活動量差異 | 44 |
| 第五節 不同性別體適能的差異 | 44 |
| 第六節 身體活動量與體適能之相關 | 45 |
| 第七節 綜合討論 | 47 |
| 第五章 結論與建議 | 51 |
| 第一節 結論 | 51 |
| 第二節 建議 | 52 |
| 參考文獻 | 55 |

圖次

| | |
|-------------------------------------|----|
| 圖 3-1 研究架構圖..... | 22 |
| 圖 3-2 電子計步器(MATSUI)，型號為「FTM02」..... | 24 |
| 圖 3-3 測驗流程圖..... | 27 |
| 圖 3-4 身高測量圖..... | 28 |
| 圖 3-5 體重測量圖..... | 28 |
| 圖 3-6 連續單腳跳測驗圖..... | 29 |
| 圖 3-7 十公尺來回曲折跑測驗圖..... | 30 |
| 圖 3-8 立定跳遠測驗圖..... | 31 |
| 圖 3-9 廿公尺跑測驗圖..... | 32 |
| 圖 3-10 手腳併走八字測驗圖..... | 33 |
| 圖 3-11 棒上單足立測驗圖..... | 33 |
| 圖 3-12 坐姿體前彎測驗圖..... | 34 |
| 圖 4-1 幼兒身高數平均數比較圖..... | 40 |
| 圖 4-2 幼兒體重數平均數比較圖..... | 40 |
| 圖 4-3 幼兒計步器讀數平均數比較圖..... | 41 |
| 圖 4-4 不同性別幼兒連續單腳跳測驗比較圖..... | 42 |
| 圖 4-5 不同性別幼兒 10 公尺來回曲折跑測驗比較圖..... | 42 |
| 圖 4-6 不同性別幼兒立定跳遠測驗比較圖..... | 42 |
| 圖 4-7 不同性別幼兒 20 公尺跑測驗比較圖..... | 43 |
| 圖 4-8 不同性別幼兒手腳併走八字測驗比較圖..... | 43 |
| 圖 4-9 不同性別幼兒棒上單足立測驗比較圖..... | 43 |
| 圖 4-10 不同性別幼兒坐姿體前彎測驗比較圖..... | 44 |

表次

| | |
|------------------------------------|----|
| 表 2-1 國內外學者進行體能測驗項目一覽表..... | 12 |
| 表 3-1 受測單位一覽表..... | 23 |
| 表 3-2 計步器信度檢測紀錄表(A 國小附設幼稚園)..... | 25 |
| 表 3-3 計步器信度檢測紀錄表(B 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-4 計步器信度檢測紀錄表(C 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-5 計步器信度檢測紀錄表(D 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-6 計步器信度檢測紀錄表(E 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-7 計步器信度檢測紀錄表(F 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-8 計步器信度檢測紀錄表(G 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-9 計步器信度檢測紀錄表(H 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-10 計步器信度檢測紀錄表(I 國小附設幼稚園)..... | 26 |
| 表 3-11 計步器信度檢測紀錄表(J 國小附設幼稚園)..... | 27 |
| 表 3-12 身高體重組成測量表..... | 28 |
| 表 3-13 檢測方法一覽表..... | 29 |
| 表 3-14 施測者間一致信度..... | 35 |
| 表 4-1 受測幼兒基本資料表..... | 39 |
| 表 4-2 幼兒計步器讀數平均數(單位：步/天)..... | 40 |
| 表 4-3 不同性別幼兒體適能之平均值與標準差..... | 41 |
| 表 4-4 不同性別幼兒身體活動量與體適能 t 考驗摘要表..... | 44 |
| 表 4-5 不同性別幼兒身體活動量與體適能 t 考驗摘要表..... | 45 |
| 表 4-6 身體活動量與體適能之相關係數表..... | 46 |

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

壹、研究動機

每到寒流來襲，早晚溫差大，通常班上只要有一個小孩生病，沒多久就有第二個、第三個，一個傳一個。一轉眼，藥箱裡的藥袋也多到滿出來。因此的例行工作與口號，「排隊！吃藥喔！」、「王xx，倒開水來吃藥！」、「林xx，吃藥！」。研究者時常在想自己很健康，為什麼會教出一堆體弱多病的小朋友。

還記得以前小時候每當清晨上學時，總是左鄰右舍呼朋引伴走路上學，沿路踢石頭、玩耍、佇足在雜貨店前買餅乾、抽糖果的快樂童年。放學後也總是，在家門外的水泥地上，拿起粉筆畫出一格格房子，丟出扁平小石頭就可以開始跳房子。假日，也總是到小溪流抓魚、摸螃蟹及蝦，春天抓蝴蝶、玩捉迷藏、放風箏、烤地瓜等。這些都是研究者童年美好的回憶。而現在的小朋友的回憶幾乎都是電腦、電視、電玩之類。且吃的東西又大多是速食店的食物，沒什麼營養只有脂肪。再加上現代小朋友上下學，常仰賴父母以汽機車接送，也因此降低身體活動的機會，而造成小朋友很容易生病。研究也指出，現代人缺乏運動或運動不足的代價愈來愈大，缺少運動者在心血管疾病的罹患率、發生率或死亡率和高血壓者、抽菸者與高膽固醇者相近(方進隆，1997)。黃文俊(1999)兒童適度的運動可使能量消耗，不僅可以降低影響健康的因子，長期規律的運動更可以增加兒童的體適能及自我肯定。由此觀之，身體活動對於維持個人身體健康功能，與慢性疾病危險因子預防上，均扮演非常重要的角色。因此，應注意兒童平日的身體活動量，及培養兒童從小養成身體活動的習慣，不僅可強化人體的體格與增進身體機能，亦能預防慢性疾病的發生。據此，身為一位幼教工作者，替幼兒設計一系列體適能課程和讓幼兒有適當活動身體?有鑑於此，引發研究者對此主題的關注。

研究者透過文獻搜尋，發現國內針對幼兒的體適能研究，利用各種教學

法及運動遊戲課程介入，探討幼兒的體適能的表現(蔡盈修，1988；陳信全，2002)、也有調查幼兒體能現況查(李招譽，2003)、和研究探討運動遊戲課程實施現況(林晉榮，2004；張財銘，2005；黃永寬，2004)、及家長參與運動遊戲對幼兒發展的影響(王依虹，2005；杜光玉，2005；陳俊樑，2002)。但鮮少有研究者注意到幼兒在幼稚園的身體活動量多寡，以及幼兒身體活動量和體適能之相關研究。僅能從相關研究中了解國小學童身體活動量和體適能相關方面的研究，但國小學童的在學校課程、時間及身體發展和幼稚園的幼兒有很大差異。據此，在目前尚未有研究針對此主題探討之下，啟發研究者欲瞭解幼兒身體活動量和體適能之現況情形，此乃該研究動機之一。

此外，國內對於國小學童身體活動量方面的研究相當多。這些研究大部分研究工具採用自編兒童身體活動量問卷(陳鵬仁，2006；蕭世原，2004；謝明翰，2009)。然而，就工具的方便性而言，問卷法使用上很方便而且可以紀錄身體活動量，但是其正確性是令人質疑的。其次，研究工具多採用「三日身體活動回憶紀錄表」(丁文貞，2001；王文豐，2001；王喬木，2004；林孟輝，2003；張樹立，2004；黃文俊，1999；官易昌，2007；廖國榕，2005)，來取得兒童的身體活動量，但是因為兒童有記憶偏差等現象。故「三日身體活動回憶紀錄表」準確性也受到質疑的(林孟輝，2004)。再加上該研究是以幼兒為研究對象，請幼兒填寫問卷或回憶紀錄表，有一定的難度。因此，本研究想改變過去的研究方式，根據王淑華與李建明(2006)的建議，運用電子計步器的使用簡便及方便收集客觀資料的特性，改採用電子計步器測量幼兒在幼稚園的身體活動量，藉此取得立即的、迅速的、客觀的身體活動量資料，此為本研究動機之二。

研究者參閱相關文獻，瞭解幼兒身體活動量和體適能相關方面的情形，並以此為研究的重點，期望透過本研究，瞭解幼稚園幼兒身體活動量與體適能之現況為何?不同性別幼兒身體活動量與體適能是否有差異存在?以及幼兒身體活動量及體適能是否有顯著相關?同時期望透過系統的調查及蒐集資料並加以分析，進而提出建議，以供教育當局、學校、教師及未來研究之參考。

貳、研究目的

本研究旨在探討屏東縣公立幼稚園幼兒身體活動量及體適能之相關，根據研究動機，本研究的主要目的如下：

- 一、瞭解公立幼稚園幼兒身體活動量與體適能之現況。
- 二、比較不同性別幼兒身體活動量與體適能的差異。
- 三、探討公立幼稚園的幼兒身體活動量及體適能之相關。

第二節 研究問題

根據以上研究目的，研究者提出的研究問題如下：

- 一、屏東縣公立幼稚園幼兒身體活動量與體適能之現況為何？
 - 1-1. 公立幼稚園幼兒身體活動量為何？
 - 1-2. 公立幼稚園幼兒體適能為何？
- 二、不同性別幼兒身體活動量與體適能的是否有差異存在？
 - 2-1. 不同性別幼兒身體活動量是否有差異存在？
 - 2-2. 不同性別幼兒體適能是否有差異存在？
- 三、公立幼稚園幼兒身體活動量及體適能是否有顯著相關？

第三節 研究假設

根據研究目的，本研究提出以下之虛無假設：

- 一、男生與女生幼兒的身體活動量表現上顯著差異存在。
- 二、男生與女生幼兒的體適能表現上顯著差異存在。
- 三、幼兒身體活動量及體適能之間有顯著相關。

第四節 名詞釋義

為釐清本研究使用的名詞意義，以便於研究的分析與討論，茲將本研究所使用的重要名詞，界定如下：

一、身體活動量(physical Activity)

本研究所指的身體活動量，是指每位滿五足歲幼兒，身上均配帶電子計步器，在每天上午八點至十二點，所測得的電子計步器次數，稱之為幼兒其身體活動量。電子計步器所測得的次數愈高者，代表兒童身體活動量愈高；反之，電子計步器所測得的次數愈低者，代表兒童身體活動量愈低。

二、體適能(Physical Fitness)

本研究所指的體適能，係指個人對於生活、運動與適應環境的綜合能力。幼兒體適能操作性定義是指，一、坐姿體前彎(柔軟度)；二、棒上單足立(平衡性)；三、立定跳遠(爆發力)；四、手腳併走八字(協調性)；五、十公尺來回曲折跑(敏捷性)；六、連續單腳跳(肌耐力)；七、廿公尺跑(速度)等七個項目的得分情形。

第五節 研究範圍與限制

- 一、本研究以屏東縣內五鄉、鎮、市之公立幼稚園為代表，以九十七學年度滿五足歲的幼兒為抽樣母群體，於各校進行調查。
- 二、本研究因時間、人力、經費及研究者能力所限，無法以大樣本進行研究，故僅抽取屏東縣十所幼稚園之幼兒為主。
- 三、本研究以電子計步器進行身體活動量之調查記錄，以教師協助方式，限定為幼兒配戴於腰部髖骨的位置。
- 四、本研究以「電子計步器」進行身體活動量之測量，因此僅就幼兒在幼稚園時間所從事的身體活動量紀錄，並無法探討身體活動時之生理變化與校外課後時的身體活動量。

第二章 文獻探討

本章綜合整理國內外與「幼兒身體活動量及體適能」之相關的理論論述與實徵研究，共分為三節。第一節身體活動量及其相關實證研究；第二節體適能及其相關實證研究；第三節為身體活動量與體適能之相關研究。

第一節 身體活動量及其相關實證研究

為瞭解身體活動的基本理論概念，本節將針對身體活動的定義與重要性和評估方式作完整的介紹。

壹、身體活動之定義

關於身體活動的定義，國內外學者有諸多看法不一。

Caperson, Powell 和 Christiansen(1985)將身體活動定義為「骨骼肌活動導致任何身體移動所引起的能量消耗」。身體活動包含四種特性：一、經由骨骼肌導致任何身體移動所引起的能量消耗；二、造成能量的消耗；三、能量消耗本身是呈由低到高的一種連續狀態；四、身體活動與體能成正相關，而身體活動本身是可以維持或增加體適能。另外，學者Puhl(1989)認為身體活動是總能量消耗的一部分，而總能量消耗又包括休息代謝、食物熱效應及發育的消耗量。Bouchard 和Shephard(1994)認為身體活動是由骨骼肌所產生的任何身體動作，並在安靜能量消耗之上有實際增加的效果。

國內學者林貴福(2000)認為兒童身體活動量最適當的定義，應是，視身體活動的量，是否足夠維持兒童的健康和適應力，或是此一活動量易於持續至成年，並因此獲得健康而定。另外，丁文貞(2001)將身體活動量定義為日常生活中、從事中、重度以上任何可產生能量消耗的各種身體活動，但不包括睡眠、讀書、看電視等類似輕度的活動。

綜合以上國內外學者的說法，身體活動的定義是指日常生活中所有進行

能量消耗的相關運動，可包括非運動性、休閒性及生活性的活動。身體活動的範圍很廣，無論是規律運動或日常生活中，相當於中等強度之身體活動，只要活動量及熱量消耗達到建議之標準，對身體健康就有助益，不僅可以促進心肺適能，還能降低焦慮、改善憂鬱情緒、預防慢性疾病、減少死亡率。但不包括睡眠、讀書、看電視等類似輕度活動。然而有關身體活動量的多寡，究竟應維持多少才是獲得健康的基本標準，目前沒有一致的定論。

貳、身體活動之重要性

Broekhoff(1986)指出兒童身體活動會促使身體大小、身材、骨骼寬度及密度及身體組成產生相當大的影響，在兒童的成長階段必須加以支持身體活動，促使兒童各方面的變化及成長獲得充分的發展。Rowland(1990)指出持續身體活動的學童比不運動的學童健康，如慢性疾病、糖尿病與感冒等疾病，在成人時期的發生率亦相對降低，在流行病學的觀點中，身體活動亦扮演預防疾病的重要性。Erick(1996)指出身體活動可以增加心臟功能，降低心血管疾病的危險因子(如高血壓、肥胖等)，增加心理上舒適感和對生命品質的提升。Westcott(1998)指出經由規律的身體活動可能使心臟功能增強、降低安靜心跳率、降低安靜血壓、循環系統及氧的輸送變得較有效率、紅血球數及血液總量增加等，可以得到許多生理上的好處。Stucky-Ropp 和 Dilorenzo(1993)指出增加青少年規律的身體活動，不但可降低冠狀心臟疾病的潛在危險因子，並可增加心血管適能。Westcott (1998)的研究指出，經由規律的身體活動可能使心臟功能變強，可以降低安靜心跳率、降低安靜血壓，使循環系統及氧的輸送變得更有效率，且使紅血球數及血液總量增加，得到許多生理上的好處。

另外，國內學者卓俊辰(1992)認為適當的身體活動，可強化人體的體格與增進身體機能，使個體擁有更充沛的體力，並建立適應各種挑戰的自信心。陳坤檸(1997)指出生長中的青少年進行適當的身體活動，對其身體的發展具有明顯的幫助。方進隆(1997)指出現代人缺乏運動或運動不足的代價愈來愈大，缺少運動者在心血管疾病的罹患率、發生率或死亡率和高血壓者、抽菸者與高膽固醇者相近。養成規律運動習慣是擁有健康的重要途徑，而以運動促進

健康的生活習慣更成爲極重要的教育觀念。

綜合以上可知，身體活動對於維持個人身體健康功能，與慢性疾病危險因子預防上，均扮演非常重要的角色。身體活動具有獨立於營養與飲食之外的額外健康效益，對於增進個人身體與精神層面的健康而言有非常重要的意義。因此，應注意兒童平日的身體活動量，及培養兒童從小養成身體活動的習慣，不僅可強化人體的體格與增進身體機能，還能使個體擁有更充沛的體力，並建立適應各種挑戰的自信心。

參、身體活動量之評估方式

Bouchabd, Tremblay, Leblanc, Lortie, Sauard和Therialt(1983)所發展出來的三日身體活動回憶紀錄表(包括一個星期假日及兩個非星期假日)身體活動紀錄表，用於評估每日身體活動所消耗的能量，其所適用的年齡層爲，0-15歲較廣，紀錄的程序簡單且容易處理。O' Hara, Branowski, Brucs, Simons-Morton和Parcel(1989)利用心跳追蹤器與直接觀察法，評估三十六位8-10歲兒童在四節體育課中的身體活動情形，以求觀察法的效度，結果發現即觀察法所測得的身體活動量的結果具有相當的有效性。Simons-Morton、O'Hara、Parcel 和 Weihuang (1990)以三、四年級學童自我報告方式，評估其在三天中，參與中度至重度(Moderate to Vigorous)的體能活動頻率。Thirlaway 與 Benton(1993)調查684位West Glamorgan12-18歲的學生之體能活動，以紀錄全天性的活動性爲主，但以休閒時間所參與的體能活動作爲計算能量的消耗值。Stucky-Ropp 與 Dilorenzo(1993)在兒童的運動決定因子研究，以訪談242位五、六年級學童及其父母，回憶最近三日所有的體能活動，並以平均三日所參與的重度活動與預測。

王文豐(2001)採問卷調查「兒童生活壓力量表」和「三日身體活動回憶紀錄表」及體適能檢測爲研究工具，調查台北市國小學童生活壓力與其身體活動量及健康體適能關係之研究。王喬木(2004)以測量學童健康體適能並利用「自填問卷」方式進行資料收集，調查屏東縣一般學童與原住民學童體適能之比較研究。盧盈智(2005)以「七日身體活動回憶問卷」爲研究工具。調查鄉

村與都市國小學童體型特徵、平衡能力與身體活動量之差異。廖肇禮(2005)以「七日身體活動回憶調查」表為研究工具，調查國小學童在不同體育課程中心跳率、參與樂趣和課後身體活動量之差異研究。廖國榕(2005)以「三日身體活動回憶紀錄表」為研究工具，調查國小中低年級學童身體活動量與動作協調能力關係之研究。

另外，彭康助(2007)指出目前國內外常用可測量身體活動量的方法有：熱量計量法(calorimetry)、工作分類法(job classification)、調查法(surveys)、生理記號法(physiologic makers)、行為觀察法(behavioral bservation)、機械及電子偵測法(mechanical and electronicmonitors)、飲食測量法(dietary measure)等七類。然而，目前在國內採用自編兒童身體活動量問卷(陳鵬仁，2006；蕭世原，2004；謝明翰，2009)。和採用「三日身體活動回憶紀錄表」(丁文貞，2001；王文豐，2001；王喬木，2004；林孟輝，2003；張樹立，2004；黃文俊，1999；官易昌，2007；廖國榕，2005)，的研究最廣。調查法依時間上之架構可分成四類：一、日記法：紀錄一天二十四小時的活動量；二、回憶法：回憶過去一天或一週的活動量；三、定量化歷史法：回憶最近一年的特定活動量；一般法：沒有時間上之特定，只詢問一般的活動量，如走路、休閒、騎腳踏車、園藝活動等(彭康助，2007)。

基於上述文獻可知，有關個體身體活動量的評估方法很多且不一致，也都有其優缺點，因此在研究前有必要考量研究的性質及目的與施測對象的適用性之後，再進行身體活動量之評估研究。因此身體活動活動的評估方法，基本上是一件困難的事。另外，國內目前在以調查法為主要的研究最多，換言之，均須靠兒童的記憶來測量身體活動量，因此，需考慮到記憶上的偏差。要改善這種情況，使用電子計步器來測量學生的身體活動量是另外一種選擇(王淑華與李建明，2006)。近年來美國也開始利用大眾傳媒探討計步器的好處，並有許多研究，利用計步器來監視個人的身體活動量和提升運動動機都達到相當的成效(Sidman,2002；Tudor-Locke,2002；Vincent,2001)。

第二節 體適能及其相關實證研究

為瞭解體適能的基本理論概念，本節將針對體適能的定義與重要性和幼兒體適能測驗項目作完整的介紹。

壹、體適能之定義

根據許多研究者對體適能的定義分述如下：

Caperson, Powell 和 Christiansen(1985)指出，體適能是指人體適應生活、運動與環境的整體能力。Pate(1988)健康體適能之定義需具備有以下特徵：一、具備有執行每天進行激烈活動的能力；二、個體特性與能力的展現。Bouchard 與 Shephard(1994)體適能是表現一個人有體力實施每天活動的能力和展示特性和能力的特徵，指的是運動疾病狀態預防及過早發展的危險性較低的特性。

另外國內學者指出，體適能是指人的心臟、血管、肺臟及肌肉組織等都能發揮相當有效的機能，也就是能勝任日常工作，有餘力享受休閒娛樂生活，又可以應付突發緊急狀況的身體能力(卓俊辰，1992)。方進隆(1993)體適能是指，由身體幾組或幾種不同特質的體能所構成，而這些體能與從事日常生活或身體活動的品質或能力有關。體適能較佳者，較有活力完成每天的工作，常感活力充沛，精神飽滿，亦可參與隨興發起的活動，或應付偶發事情而不會力不從心。黃奕清(1997)體適能是一種動態的生理過程，會隨著個人的生長、發育成熟及老化而有所改變，亦可能因疾病而降低健康體適能的水準。林正常(1997)體適能為身體適應能力，是心臟、血管、肺臟與肌肉有效率運作的能力，是指能完成每天的活動而不致於過度疲勞，且尚有足夠體能應付緊急狀況。教育部體適能網站(1998)對體適能的定義，可視為身體適應生活、運動與環境(例如；溫度、氣候變化或病毒等因素)的綜合能力。體適能較好的人在日常生活或工作中，從事體力性活動或運動皆有較佳的活力及適應能力，而不會輕易產生疲勞或力不從心的感覺。教育部(2004)即針對各階段在學學生進行體能檢測，並將體能對學生的重要性歸納為下列幾點：一、充足的體力來適應日常工作、生活和讀書；二、促進健康和發育；三、助於各方面身心發展；四、提供歡樂活潑的生活方式；五、養成良好的健康生活方式和習慣。

丁文貞(2001)體適能是指個人對於生活活動的作業能力，發展的目的不僅在於促進個人身體的健康，且能有效提昇個人運動的適能。林貴福(2002)體適能是指人的心臟、血管、肺臟及肌肉組織等都能充分發揮有效的機能，能勝任日常工作，並有餘力享受休閒娛樂生活，又足以應付突發緊急狀況的身體能力。

綜合以上國外和國內專家學者的論述可知，所謂的體適能係指身體適應生活、運動與環境(如溫度、氣候變化或病毒等因素)的綜合能力。個人對於生活、運動與適應環境的綜合能力。體適能目的在維持健康、改善健康，並有餘力享受休閒娛樂生活，又足以應付突發緊急狀況的身體能力。而體適能較差的人，會較無力去面對工作或身體活動。

貳、體適能對健康的重要性

Paffenbarger, Hyde, Wing 和 Hsieh(1986)平日運動並保持較佳健康體適能的人，除了較健康外，也比較不會受到疾病的侵襲，在罹病率和死亡率上都較低。Oja(1995)低體適能個體的相對危險是高適能個體的七至八倍。Rowland(1990)的研究指出：兒童的體能活動與血壓、血脂肪 (HDL除外，HDL與體能活動量成正相關)及體脂肪成負相關。Stucky-Ropp與Dilorenzo(1993)亦認為：兒童規律性的體能活動增加，不但可以降低心血管疾病的潛在危險因數，並可全面性增加心血管適能。Grodjinozsky, Inbar, Dotanc和Bar-Or(1984)亦指出：兒童從事定期的身體活動可獲得生理上之效益有八項：一、增加身體最大作業能力；二、增加無氧作業能力；三、增加高密度脂蛋白膽固醇；四、增加高密度脂蛋白膽固醇與膽固醇總量的比率；五、增加最大攝氧量；六、增加安靜時，心臟每跳輸出量；七、降低安靜時，心跳率；八、減少身體脂肪百分比及降低體重。

黃文俊(1999)兒童適度的運動可使能量消耗，不僅可以降低影響健康的因子，長期規律的運動更可以增加兒童的體適能及自我肯定。教育部(2004)體適能對學生的重要性歸納為下列幾點：一、有充足的體力來適應日常工作、生活或讀書：學生平常讀書、上課的精神專注程度和效率，皆與體適能有關，尤其是有氧(心肺)適能較好的人，看書的持久性和注意力也會較佳；二、促進

健康和發育：體適能較好的人，健康狀況較佳，比較不會生病。擁有良好體適能，身體運動能力比較好。身體活動能力較強或較多，對學生身心的成長或發展都有正面的幫助；三、有助於各方面的均衡發展：身體、心理、情緒、智力、精神、社交等狀況皆相互影響，有健康的身體或良好的體適能，對其他各方面的發展皆有直接或間接的正面影響；四、提供歡樂活潑的生活方式：教育要讓學童有足夠的時間和機會去學習和體驗互助合作、公平競爭和團隊精神等寶貴的經驗，從運動和活動中享受歡樂、活潑、有生機的生活方式；五、養成良好的健康生活方式和習慣：學生時期對於飲食、生活作息、注意環境衛生和壓力處理行為習慣，能有良好的認知、經驗和概況，對將來養成良好的生活方式，有深遠的影響。丁文貞(2000)體適能在個人身心健康上佔有重要地位，因此，適度增加身體活動可以維持身體良好的體適能，有了健康的身體就有理想的生活品質。鐘曉雲(2002)體適能是一般人想要促進健康、預防疾病並增進日常生活工作效率所需的體能，唯有規律適度的運動，才能提昇體適能並有效的促進健康。

綜合以上學者專家的觀點可以發現，體適能活動可以降低諸多疾病的潛在因素，及增加心理上舒適感和對生命品質的提升。身體活動量足夠且正確的話，即運動形式、頻率、強度以及持續時間皆達到合理的程度，那麼，身體活動對體適能與健康的影響最大，由於運動能促進身體各生理系統之正常功能產生明顯之改善。反之，缺乏運動或完全不運動，則會因身體功能的衰退而導致身體作業能力之降低。因此，唯有規律適度的運動，才能提昇體適能並有效的促進健康。

參、幼兒體適能測驗項目

大多數人都會質疑，學齡前的幼兒在各方面發育均未成熟，尤其是心肺功能方面，若在此階段實施體適能測驗是否有其意義究竟要測哪些項目、多少項目才是最正確代表幼兒體能，研究者者有其不同看法，國內外學者進行體能測驗項目如下表：

表 2-1 國內外學者進行體能測驗項目一覽表

| 研究者及年份 | 對象 | 測驗項目 |
|---|-----------------|---|
| Morris, Williams, Atwater 和 Wilmore(1982) | 3-6 歲的幼兒 | 1)單腳平衡木站立; 2)變化姿勢的折返跑; 3)接球; 4)40 呎跑步; 5)立定跳遠; 6)硬式網球擲遠; 7)軟式網球擲遠 |
| Jim 與 Jerry(1983) | 兒童 | 1)立姿體前彎; 2)屈膝仰臥起坐; 3)伏地挺身 |
| Milne, Seefeldt 和 Rellscillein (1986) | 幼稚園幼兒和小學一、二年級兒童 | 1)40 碼折返跑; 2)30 碼跑步; 3)立定跳遠; 4)長坐體前彎;5)400 呎跑步 |
| Arnhold(1994) | 3-5 歲的幼兒 | 1)1/2 英哩跑走; 2)身體組成; 3)坐姿體前彎; 4)一分鐘仰臥起坐; 5)引體向上 |
| 管正(1986) | 花蓮市 3-6 歲幼兒 | 1)立定跳遠; 2)體前灣; 3)走紅磚; 4)擲遠; 5)20 公尺跑; 6)跳穿等六項基本運動能力 |
| 蔡盈修(1988) | 4-5 歲的幼兒 | 1)走平衡木(平衡性); 2)長坐體前彎(柔軟度); 3)雙足連續跳(敏捷性); 4)立定跳遠(瞬發力); 5)20 公尺跑步(速度); 6)硬式網球擲遠(協調性) |
| 林錦英(1989) | 4-6 歲的幼兒 | 1)棒上單足立(平衡性); 2)開腿正坐體前彎(柔軟); 3)20 公尺跑步(速度); 4)立定跳遠(瞬發力); 5)雙足連續跳(肌耐力); 6)雙手正支撐久(敏捷性); 7)棒球擲遠(協調性) |
| 廖應秋(1992) | 45-80 個月的幼兒 | 1)反覆橫跳(敏捷性); 2)20 公尺跑(速度); 3)單足連續跳(敏捷性); 4)壘球擲遠(協調性); 5)手腳併走八字(協調性) |
| 陳正奇(1996) | 台北市 3-6 歲的幼兒 | 1)雙手正撐(肌耐力); 2)坐姿體前彎(柔軟度); 3)立定跳遠(爆發力); 4)睜眼單足立(平衡); 5)25 公尺快速跑(速度); 6) 10 公尺來回曲折(敏捷) |
| 高傳正; 王香媚; 蔡佳燕 (1997) | 花蓮市 5-6 歲幼兒 | 1)硬式網球擲遠; 2)雙足連續跳; 3)長坐體前屈; 4)雙手正撐持久; 5)廿公尺跑; 6)單足立; 7)立定跳遠等七項 |

續下頁

| 研究者及年份 | 對象 | 測驗項目 |
|--------------------------|---------------|---|
| 林曼蕙(2001) | 台北市 4-6 歲幼兒 | 1)25 公尺快跑; 2)立定跳遠; 3)雙手正撐; 4)坐姿體前彎; 5)10 公尺曲折跑; 6)壘球擲遠; 7)睜眼單足立 |
| 陳信全(2002) | 高雄縣 6 歲左右的幼幼兒 | 1)25 公尺快跑(速度); 2)壘球擲遠(協調性); 3)立定跳遠(爆發力); 4)雙手支撐力(肌耐力); 5)併腳連續跳(速度) |
| 劉雅文(2002) | 4-6 歲的幼兒 | 1)雙手正撐; 2)屈膝仰臥起坐; 3)連續單腳跳; 4)閉眼單足立; 5)平衡木向前走; 6)棒上單足立; 7)十公尺來回曲折跑; 8)反覆橫跳; 9)兩腳連續跳越障礙物; 10)坐姿體前彎; 11)俯臥上體後仰; 12)立定跳遠; 13)垂直跳; 14)十公尺跑; 15)20 公尺跑; 16)廿五公尺跑; 17)壘球擲遠; 18)硬式網球擲遠; 19)手腳併走八字 |
| 李招譽(2003) | 臺北市 5 足歲幼兒 | 1)連續單腳跳; 2)十公尺來回跑; 3)立定跳遠; 4)廿公尺跑; 5)手腳併走八字; 6)棒上單足立; 7)坐姿體前彎 |
| 鄒碧鶴; 張鳴珊; 李岫蓉; 顏懿汝(2004) | 台中市 | 1)速度; 2)肌力; 3)肌耐力; 4)敏捷性; 5)爆發力; 6)協調性; 7)平衡性; 8)柔軟性 |

資料來源：研究者根據文獻歸納製表

綜合上述國內外學者針對幼兒運動能力所做研究發現，研究者雖因研究取向不同而有不同的施測項目，但(1)連續單腳跳、雙手正撐(肌耐力)；(2)十公尺來回跑、雙足連續跳、反覆橫跳、單足連續跳(敏捷性)；(3)立定跳遠(爆發力、瞬發力)；(4)廿公尺跑、25公尺快速跑(速度)；(5)手腳併走八字、硬式網球擲遠、壘球擲遠(協調性)；(6)棒上單足立、走平衡木、睜眼單足立(平衡)，及(7)坐姿體前彎、長坐體前彎(柔軟度)等七項為目前研究較常採用測驗幼兒體能項目。

第三節 身體活動量與體適能之相關研究

根據本研究的研究目的，在這一節係針對身體活動與體適能的相關研究做探討。

壹、身體活動量相關研究

就整個研究領域而言，有關幼兒身體活動量相關研究更缺乏，故研究者以歸納目前有關國小兒童身體活動量相關研究為主。因此，綜合以上學者研究，歸納如下：

(一)以幼稚園的幼兒為研究對象

石恒星(2003)該研究的主要目的即是觀察身體活動加強對學前兒童大腦認知與情緒腦波發展的影響關係。研究結果發現：1.9週之身體活動加強可提升學前兒童基礎運動能力；2.9週之身體活動加強課程無法顯著加速學前兒童之腦波發展；3.9週之身體活動加強課程無法顯著提升學前兒童之前額腦波正面情緒活動。

唐惠君(2008)該研究探討參與身體活動課程對學齡前兒童工作記憶的影響，實驗參與者為39位5至6歲學齡前男童，其中21位兒童有參與為期6個月的身體活動課程，另外18位兒童為控制組，在課程結束後，以魏氏幼兒智力量表修訂版(中文版)中的句子測驗及Sternberg作業檢測參與者的工作記憶表現。研究結果發現身體活動可刺激和語意記憶提取及表現相關的海馬體活動。

(二)以國小兒童為研究對象

Saris, Noordeloos, Ringnalda, Van, Hof和Binkhorst (1980)以54位8-12歲的學童為研究對象，依問卷的結果分析將其分配為每天身體活動量少、中、多三組，再利用原地跑步機以4.5km/hr的速度進行測驗，結果顯示身體活動會增加學童身體最大作業能力及降低心跳率的功能。

Thoren 與 Asano(1984)以10歲的學童為研究對象進行有氧的跑步訓練，為期五個月。結果顯示，身體活動對青春期前之學童會有降低體重、減少體脂肪、增加最大氧攝取量(VO_2max)、降低安靜心跳率及增加

安靜時心臟每跳輸出量(Stroke Volume)的效益。

賴曉蓉(1996)國小學童身體活動量與體適能成正相關，心肺適能男優於女。李明憲(1998)國小男女學童身體活動量會隨著年級的增長，而漸趨增加。李彩華(1998)身體活動量因性別、年級等個人因素而有顯著的差異；身體活動量可由性別、年級預測，其中性別最具有預測力。黃文俊(1999)身體活動量較多之學童在腰臀圍比、肌力、肌耐力、柔軟度及心肺適能方面優於身體活動量較少之學童。王文豐(2001)國小學生六年級身體活動量，男高於女、壓力大、身體活動差、體適能不佳。丁文貞(2001)國小學童身體活動量與身體組成呈負相關，而與其它適能成顯著相關，柔軟度之間則未達顯著相關。張永豪(2002)國小學生五年級身體活動良好和普遍者之健康體適能優於身體活動少者。

國內外這些研究結果可歸納出：1.幼兒的身體活動量有性別的差異，且一般而言，男學童身體活動量高於女學童；2.各年齡層間之身體活動量，皆隨年齡增長，而有顯著的進步；3.身體活動量愈高者，體適能愈佳。

貳、體適能相關研究

管正(1986)針對花蓮市3-6歲幼兒為對象編製幼兒體格及基本運動能力常模，研究結果發現：一、男幼兒均優於女幼兒；二、以六個月為分期的每一年齡層組均有顯著差異。

蔡盈修(1988)針對4-5歲的幼兒，研究結果發現，運動能力除柔軟度項目外男生優於女生。

林錦英(1989)針對4-6歲的幼兒，研究其年齡與運動能力之關係，研究結果顯示，運動能力隨年齡增加而更好。

廖應秋(1992)對45-80 個月的幼兒做體能檢測，研究結果發現，男幼兒之體能優於女幼兒。

陳正奇(1996)針對3-6 歲的幼兒，研究結果發現，各年齡層間之運動能力，

除了柔軟度隨年齡增長而退步，其餘各項目皆隨年齡增長，而有顯著的進步。

高傳正、王香媚、蔡佳燕 (1997)針對花蓮市5-6歲幼兒為對象，研究結果顯示：一、各年齡層間之運動能力，皆隨年齡增長，而有顯著的進步；二、男女幼兒的運動能力有顯著差異

林曼蕙(2001)針對台北市4-6歲幼兒，研究結果發現，我國幼兒體能較日本差。

陳信全(2002)針對6歲左右的幼兒，研究結果顯示，幼兒在參與運動遊戲課程後，運動能力有明顯的進步。

劉雅文(2002)針對4-6歲的幼兒來做檢測。研究結果發現，幼兒體能的因子分別是：肌耐力、敏捷、爆發力、速度與協調性等五項，並據此因子組合幼兒體能測驗組合，包括連續單腳跳、十公尺來回曲折跑、立定跳遠、廿公尺跑與手腳併走八字，以作為日後推廣幼兒體能檢測之模式。

張秀卿與施正人(2003)針對台南縣、市十所幼稚園，比較367位學齡前男女幼童在有提供或是沒有提供體能課程情況下，其各項幼兒體適能之差異性，結果發現如下：一、男女性別的不同，在幼兒階段並沒有明顯的差異，唯有在體前彎(柔軟度)項目上，女生較優於男生。二、以男女生各變項數值之相關係數而言，男生在爆發力方面，呈現較高的相關係數。女生除了體前彎與立定跳遠，達中度相關之外，其餘各項未達相關之標準。

李招譽(2003)針對台北市五歲幼兒的體適能表現，結果發現如下：一、連續單腳跳：男生為3009.53(±1524.73)公分，女生為3065.89(±1397.47)公分；十公尺來回曲折跑：男生為9.28(±1.16)秒，女生為9.59(±1.24)秒；立定跳遠：男生為100.19(±20.32)公分，女生為90.51(±17.95)公分；廿公尺跑：男生為5.44(±0.16)秒，女生為5.64(±0.67)秒；手腳併走八字：男生為25.94(±7.37)秒，女生為30.49(±9.06)秒；棒上單足立：男生為3.067(±3.63)秒，女生為3.280(±3.64)秒；坐姿體前彎：男生為28.70(±7.53)公分，女生為31.43(±7.59)公分。另外，二、男生的十公尺來回曲折跑、立定跳遠、廿公尺跑及手腳併走八字表現較女生佳、惟獨在坐姿體前彎方面女生表現較男生好。連續單腳跳及棒上單足立未有顯

著差異。

國內這些研究結果可歸納出：一、幼兒的體適能有性別的差異，且男生幼兒明顯優於女生幼兒；二、各年齡層間之體適能，皆隨年齡增長，而有顯著的進步。

參、身體活動量與體適能關係研究

研究者尚未發現有針對幼稚園的幼兒為研究對象者。因此本節針對其研究對象皆以國小兒童為研究主體，對身體活動量與體適能的相關研究、報告加以比較分析，以期了解健康體適能是否會受研究時間、研究方法及對象的影響。

李明憲(1998)該研究以立意取樣選取花蓮縣宜昌國小、國中的學生共1221人為研究對象，研究方法包括封閉式問卷收集體能活動量及健康體能的影響因素，以及三日記錄法記錄體能活動量，並測量學生之健康體適能。研究結果顯示：一、角色楷模、參加運動社團、同儕支持變項是國小學生相對體能活動量、相對中重度體能活動量的重要預測因素。二、性別、年齡、運動社團、運動校隊、角色楷模、運動自我效能、同儕支持是國中生相對體能活動量、相對中重度體能活動量之重要預測因素。

黃文俊(1999)針對58位國小五年級男性學童進行研究，以三日身體活動回憶紀錄表與體適能檢測做為研究工具。研究結果顯示：身體活動量多與步行、騎乘腳踏車通學之學童在各項健康體適能方面會有較優的成績表現。

丁文貞(2001)以肥胖組國小男學童76位、非肥胖組男學童80位、肥胖組女學童54位、非肥胖女學童64位，共計274位學童參與該研究。所有受試學童皆接受三日身體活動量回憶及體適能檢測。研究結果顯示：身體活動量與身體組成呈負相關，而與其他體適能呈顯著相關，柔軟度之間則未達顯著相關。

王文豐(2001)以台北市八所國小六年級學童隨機抽樣348名學童進行施測。採問卷調查「兒童生活壓力量表」「三日身體活動回憶紀錄表」及體適能檢測為研究工具。研究結果顯示：一、女生身體活動量與坐姿體前彎及仰臥

起坐呈正相關顯著，與八百公尺呈負相關顯著。二、壓力較大之學童，其身體活動量較低，而健康體適能也較差。

林孟輝(2003)研究旨在比較學童身體活動量與健康體適能的差異與相關，以台南市七所國民小學學童為抽樣母群，採分層隨機抽樣法取樣，以「三日身體活動回憶紀錄表」及「健康體適能檢測」為測量工具。研究結果顯示：國小學童身體活動量與肌肉適能、瞬發力、心肺適能呈正相關，與身體組成呈負相關；可知身體活動量深深影響著健康體適能的表現。

張樹立(2004)研究的目的是在探討台北縣城鄉國小學童身體活動量與健康體適能之差異及其相關性，以台北縣國小六年級學童為對象，城市取樣10所都會型小學，總計男生370名、女生337名。鄉村取樣以台北縣政府界定之偏遠國小為對象，擇取36所，總計男生314名、女生302名。身體活動量以「三日身體活動回憶紀錄表」，健康體適能以檢測身體質量指數(BMI)、坐姿體前彎、一分鐘屈膝仰臥起坐、立定跳遠、八百公尺跑走為測量工具。結果顯示，鄉村男女學童的身體活動量和健康體適能均高於城市男女學童，身體活動量與健康體適能可說是息息相關。

王喬木(2004)研究的目的是在探討城鄉原住民國小學童身體活動量與健康體適能之差異及其相關性。以台北縣及台東縣國小四、五、六年級695名學童為對象，城市取樣台北縣4所都會型小學，總計男生160名、女生148名。鄉村取樣台東縣之偏遠國小為對象，擇取6所，總計男生192名、女生195名。該研究以身體質量指數、仰臥起坐、坐姿體前彎、立定跳遠及八百公尺跑走等項目進行施測，並填寫三日身體活動回憶量表。研究結果顯示：一、原住民男童身體活動量與屈膝仰臥起坐有顯著正相關，與八百公尺跑走時間有顯著負相關。原住民女童身體活動量與立定跳遠成顯著正相關與八百公尺跑走時間有顯著負相關。

廖國榕(2005)以台中縣國小一至四年級在學學生為研究範圍，以分層叢集抽樣之方式，抽取台中縣五所國小為施測學校，每校抽取一年級至四年級每個學年各一個班級，共計20個班級，測試人數共有530人。檢測項目為：1.使用三日身體活動回憶紀錄表分析學童的身體活動量；2.圓筒投擲、左右橫跳、

羽球擲遠、閉眼單足立等四個項目測試學童動作協調能力。結果顯示，身體活動量與動作協調能力達顯著相關。

官易昌(2007)以「三日身體活動回憶紀錄表」及教育部頒訂之國小學童健康體適能檢測為研究工具，對象為雲林縣內公立國小五、六年級學童，共計發出640份問卷，城市型學校學童320名，鄉村型學校學童320名，研究結果發現：一、鄉村學童的身體活動量及健康體適能均比城市學童優異許多，而男學童的表現亦比女學童來得優異；二、身體質量指數和心肺耐力，柔軟度和瞬發力，柔軟度和肌耐力，瞬發力和肌耐力，瞬發力和身體活動量，肌耐力和身體活動量，具有正相關。另外，身體質量指數和身體活動量，柔軟度和心肺耐力，肌耐力和心肺耐力，心肺耐力和身體活動量，具有負相關。

謝明翰(2009)研究目的旨在藉由身體活動量問卷填答及體適能檢測，以了解外籍配偶國小學童與一般國小學童之差異。經立意取樣，選取南投縣國姓鄉十所國民小學，其母親為外籍或本國國籍配偶之高年級學童共181人為研究對象，並分為外籍配偶組與一般學童組。該研究採用國際身體活動量表(IPAQ)一學生自填短版問卷進行身體活動量調查，並且對受試者皆測量其健康體適能。研究結果顯示：身體活動量與體適能相關方面，在立定跳遠、仰臥起坐、八百公尺跑走與身體活動量達顯著相關。

國內這些研究結果可歸納出：一、研究工具大部分為，使用「三日身體活動回憶紀錄表」分析學童的身體活動量。另外以教育部頒訂之「國小學童健康體適能」檢測，或問卷收集；二、研究結果：身體活動量與健康體適能可說是息息相關。但是，本研究是以幼兒為研究對象，請幼兒填寫「三日身體活動回憶紀錄表」，有一定的難度。因此，本研究想改變過去的研究方式，根據王淑華與李建明(2006)的建議，運用電子計步器的使用簡便及方便收集客觀資料的特性，改採用電子計步器測量幼兒在幼稚園的身體活動量，藉此取得立即的、迅速的、客觀的身體活動量資料。

第三章 研究設計與實施

本研究旨在瞭解屏東縣幼稚園幼兒身體活動量與體適能之現況。並瞭解不同性別幼兒身體活動量與體適能的差異。與探討幼兒身體活動量及體適能之相關。透過文獻探討並以「體適能檢測」及「電子計步器」為測量工具，進行調查。本章共分為七節：第一節研究架構、第二節 研究假設、第三節研究對象、第四節研究時間、地點與同意書、第五節研究工具、第六節研究方法與步驟、第七節資料處理。分別說明如下：

第一節 研究架構

根據第一章所述之研究動機、研究目的與第二章之文獻探討，擬定本研究有關各變項間之關係，進而建構研究的架構(如圖3-1)。

本調查研究調查為兩部份：一、身體活動量(電子計步器次數)。二、體適能(1. 坐姿體前彎2.棒上單足立3.立定跳遠4.手腳併走八字5.十公尺來回曲折跑6.連續單腳跳7.廿公尺跑。為進一步分析不同性別幼兒身體活動量與體適能的差異性，本研究選擇性別變項以進行研究。以下為本研究架構圖：

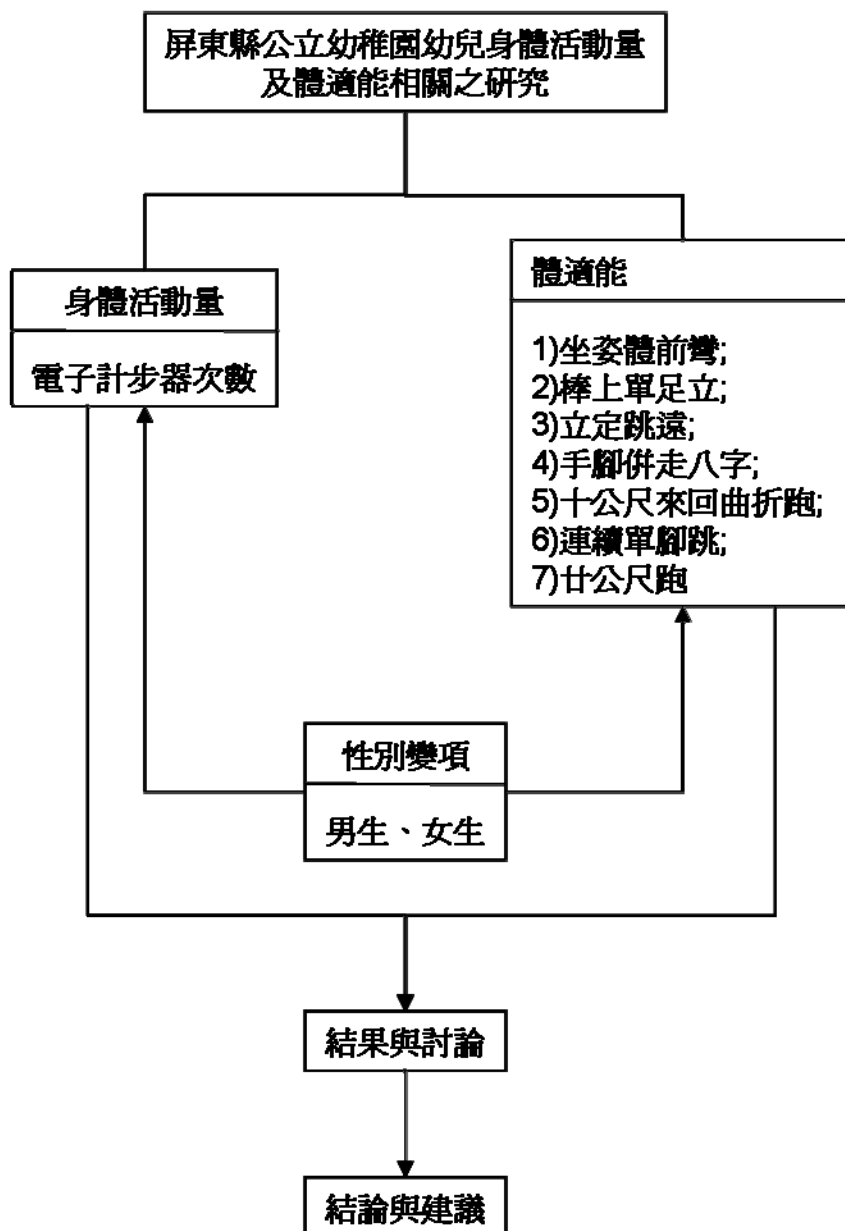


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究對象

壹、研究對象

本研究的目的是在於探討屏東縣幼稚園幼兒身體活動量與體適能相關之研究。因考慮試探研究，乃選擇以屏東縣公立幼稚園的幼兒代表屏東縣幼兒。

貳、抽樣樣本大小

本研究母群乃根據屏東縣教育局，九十七年度公立幼兒園所立案人數總共2,313人(<http://www.boe.ptc.edu.tw>)，以此為本研究的母群體。另外，根據吳明隆(2003)指出樣本數最少要占母群體10%以上，因此本研究所需最少樣本數在約240位幼兒以上。研究者考量如果遇到幼兒途中生病請假等原因，因此，研究者決定抽取樣280位幼兒調查之總樣本數。

參、抽樣方式

本研究以立意取樣的方式。首先以電話取樣幼稚園各校，再正式請託願意配合的園所，將家長同意書交予園所每位滿5歲幼兒的家長，徵詢是否願意參與本研究，若願意，請家長或監護人簽寫同意書(附錄1)。

肆、抽樣人數

屏東縣公立幼稚園10所，幼兒人數共計約286位幼兒(見表3-1)。

表 3-1 受測單位一覽表

| 編號 | 鄉鎮別 | 園名 | 幼兒數 | |
|----|-----|-----------|-----|-----|
| | | | 男生 | 女生 |
| 1 | 屏東市 | A 國小附設幼稚園 | 35 | 38 |
| 2 | | B 國小附設幼稚園 | 29 | 28 |
| 3 | | C 國小附設幼稚園 | 10 | 10 |
| 4 | | D 國小附設幼稚園 | 9 | 14 |
| 5 | 里港鄉 | E 國小附設幼稚園 | 18 | 9 |
| 6 | 麟洛鄉 | F 國小附設幼稚園 | 13 | 10 |
| 7 | | G 國小附設幼稚園 | 4 | 4 |
| 8 | 內埔鄉 | H 國小附設幼稚園 | 2 | 8 |
| 9 | | I 國小附設幼稚園 | 19 | 16 |
| 10 | 潮州鎮 | J 國小附設幼稚園 | 5 | 5 |
| | | 合計 | 144 | 142 |

第四節 研究時間、地點與同意書

- 一、電子計步器偵測日期預訂為：2009年3月16日至2009年3月27日。
- 二、幼兒體適能項目測驗日期預訂為：2009年4月1日至5月30日，施測地點為研究對象的幼稚園的活動室。
- 三、在電子計步器配帶和體適能檢測之前，為了顧及安全，測驗日期前一週由小朋友攜帶家長或法定監護人的同意書。
- 四、體適能檢測之前和測驗當中，注意小朋友的健康狀況，小朋友感到身體不適，可隨時退出而不受任何限制，但應事先告知研究者。

第五節 研究工具

本研究的研究工具，共分為二項：一為電子計步器，二為幼兒體適能項目測驗，分別說明如下：

壹、電子計步器

本研究採用電子計步器(MATSUI)，型號為「FTM02」(如圖3-2)。



圖 3-2 電子計步器(MATSUI)，型號為「FTM02」

一、配帶時間

Vincent 與 Pangrazi(2002)發現小學生至少必須配戴計步器3-4天時間來觀察身體活動量，其信度為0.74。研究者考慮本研究對象為幼兒，因此，每週最基本的參考標準天數，至少必須配戴計步器5天，較為客觀。

本研究以10天時間來觀察身體活動量。因為第一週是爲了讓幼兒學習正確的配戴，並考慮到幼兒對於計步器的好奇心及新鮮感，而影響數據的客觀性及主觀性，所以第一週所得身體活動量的數據僅供參考。第二週所得到的身體活動量數據，代表幼兒身體活動量之數據。並且，配帶時間爲上午8點至中午12點。每日上午8點時向教師領取電子計步器，教師首先檢查每一位幼兒的電子計步器，是否確實歸零，然後教師限定幼兒一律配戴於腰部髌骨的位置。直至中午12點，可解下計步器並將電子計步器繳回教師統一保管。以求本研究所測得的身體活動量數據的準確性。

二、填寫紀錄(附錄2)

請教師依據電子計步器所顯示之數據，於每日中午12點時填寫於紀錄表上，連續10天(星期一至星期五)。

三、信度考驗

本研究採用王淑華與李建明(2006)的研究建議，計步器的誤差率在5%內，才具備準確的信度。因此，每所幼稚園在每日測驗前，請男女幼兒各1位，依配帶方式至運動場做信度檢測。檢測方法：請配帶的幼兒繞著運動場前進100步後，紀錄計步器的顯示數據。信度考驗的公式，如以下說明(彭康助，2007)：

(一)計步器所顯示的次數大於行走的步數

計算公式： $(\text{所得到的計步器次數} - 100) / 100 \times 100\% = \text{計步器的誤差率}$

(二)計步器所顯示的次數小於行走的步數

計算公式： $(100 - \text{所得到的計步器次數}) / 100 \times 100\% = \text{計步器的誤差率}$

計步器信度考驗紀錄如下：

表 3-2 計步器信度檢測紀錄表(A 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 男生 | 99 | 98 | 100 | 99 | 100 |
| 女生 | 100 | 99 | 100 | 100 | 97 |

表 3-3 計步器信度檢測紀錄表(B 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 男生 | 100 | 96 | 99 | 99 | 100 |
| 女生 | 100 | 99 | 100 | 100 | 99 |

表 3-4 計步器信度檢測紀錄表(C 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|----|----|-----|-----|
| 男生 | 100 | 98 | 97 | 99 | 100 |
| 女生 | 100 | 99 | 96 | 100 | 97 |

表 3-5 計步器信度檢測紀錄表(D 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 男生 | 97 | 100 | 98 | 100 | 97 |
| 女生 | 98 | 100 | 100 | 99 | 100 |

表 3-6 計步器信度檢測紀錄表(E 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 男生 | 100 | 98 | 100 | 100 | 100 |
| 女生 | 100 | 99 | 100 | 96 | 97 |

表 3-7 計步器信度檢測紀錄表(F 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 男生 | 99 | 100 | 99 | 99 | 100 |
| 女生 | 100 | 99 | 100 | 100 | 97 |

表 3-8 計步器信度檢測紀錄表(G 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 男生 | 99 | 99 | 100 | 99 | 100 |
| 女生 | 100 | 99 | 99 | 100 | 97 |

表 3-9 計步器信度檢測紀錄表(H 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|-----|----|----|-----|
| 男生 | 97 | 99 | 98 | 99 | 100 |
| 女生 | 100 | 100 | 97 | 99 | 97 |

表 3-10 計步器信度檢測紀錄表(I 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 男生 | 100 | 97 | 98 | 100 | 99 |
| 女生 | 98 | 99 | 100 | 98 | 100 |

表 3-1 1 計步器信度檢測紀錄表(J 國小附設幼稚園)

| 天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 男生 | 100 | 100 | 98 | 99 | 99 |
| 女生 | 98 | 99 | 100 | 99 | 100 |

貳、幼兒體適能項目測驗

本研究主要以李招譽(2003)，台北市幼稚園幼兒體能活動之調查研究所編製之「身體型態與幼兒體適能檢測項目實施方式」為檢測工具。幼兒運動能力檢測項目包括：「棒上單足立(平衡性)」、「立定跳遠(爆發力)」、「十公尺來回曲折跑(敏捷性)」、「手腳併走八字(協調性)」、「連續單腳跳(肌耐力)」、「廿公尺跑(速度)」、與「坐姿體前彎(柔軟性)」等七個測驗項目，旨在評估幼兒的體適能力表現。

一、測驗流程

測驗流程如下：

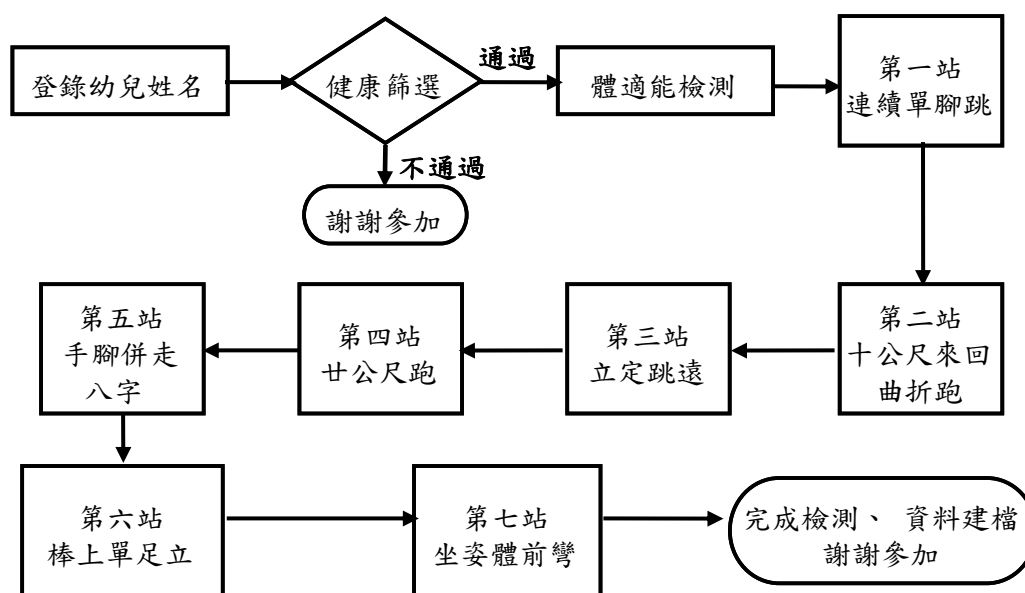




圖 3-3 測驗流程圖

二、檢測方法

(一)身體組成測量

如下表所示：

表 3-12 身高體重組成測量表

| A、身高 |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 器材設備：身高測量尺。2. 施測方法：受試者脫鞋，站在身高器上，兩腳併立靠攏，膝蓋、頸椎伸直使腳跟、臀部、背部皆靠緊量尺，眼睛平視正前方。3. 記錄：身高以公分為單位 (cm)，記至到小數點一位，以下四捨五入。4. 注意事項：提醒幼兒頭直視前方，背靠牆壁貼緊，雙腳併攏勿墊腳。5. 如右圖 3-4 示： | 圖 3-4 身高測量圖 |
| B、體重 |  |
| <ol style="list-style-type: none">1. 使用器材：電子體重計。2. 施測方法：受試者脫去厚重衣物及脫鞋站立於體重計標示測量位置，雙肩放鬆並輕輕調整呼吸，身體不可動搖。3. 記錄：體重以公斤為單位 (kg)，記至到小數點一位，以下四捨五入。4. 如右圖 3-5 示： | 圖 3-5 體重測量圖 |

(二) 幼兒體適能測驗

如下表所示：

表 3-13 檢測方法一覽表

| 體適能項目測驗 | 器材設備 | 施測方法 | 記錄方法 |
|-------------------|-------|--|---|
| 1. 連續單腳跳 (肌耐力) | 膠帶、布尺 | <ol style="list-style-type: none">1. 使用布尺拉出 50 公分長之距離於園所空地上，並在布尺的前後兩端使用膠帶橫貼一條長兩公尺、寬五公分的平行線，使成爲「起跳點」與「終點」。2. 受試者立於「起跳點」後，當施測者「開始」口令下達，便開始以單腳向前跳，速度快慢或跳躍距離不必拘泥但中途換腳或停頓超過一秒鐘者即停止施測。3. 丈量受試者距離起跳點最近之腳跟與起跳點的垂直距離。 | 測驗兩次(測驗須間隔 10 分鐘)，取兩次測驗中的最佳成績，記錄以公分爲單位(cm)。 |



圖 3-6 連續單腳跳測驗圖

續下頁

| | | | |
|------------------|---------------------------|---|--|
| 2. 十公尺來回曲折跑(敏捷性) | 布尺、小標桿(5 個)、膠帶(寬 5cm)、碼錶。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用布尺拉出 10 公尺長之直線，並在布尺的一端以膠帶橫貼長 2 公尺的「起跑線」(也是終點線)，從起跑點算起每 2 公尺放置小標桿一個，共放置五個。 2. 受試者以站立式於「起跑點」後預備，當施測者「開始」口令下達，受試者便開始以 S 型穿越小標桿做來回曲折跑，若中途碰到標桿即為失敗，需重測並不予記錄。 | <p>測驗兩次(測驗須間隔 10 分鐘)，取兩次測驗中的最佳成績，記錄以秒為單位(min)。</p> |
|------------------|---------------------------|---|--|



圖 3-7 十公尺來回曲折跑測驗圖

| | | | |
|--------------|-----------------------------------|--|--|
| 3. 立定跳遠(爆發力) | 布尺、膠帶(寬 5cm、2cm 各一)、蠟筆、軟墊(3x3 公尺) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用膠帶於地面橫貼長兩公尺(寬五公分)的膠帶作為「起跳線」，軟墊平鋪於「起跳線」的前方以布尺拉出 2 公尺(寬 5 公分)之長度，將零點定於「起跳線」上，並每隔 10 公分處橫貼長兩公尺(寬兩公分)膠帶一條(共 20 條)。 2. 受試者立於起跳線後(不可踏線)，兩腳分開與肩同寬站立，當施測者「開始」口令下 | <p>測驗兩次(測驗須間隔 10 分鐘)，取兩次測驗中的最佳成績，記錄以公分為單位(cm)。</p> |
|--------------|-----------------------------------|--|--|

達，受試者雙腳半蹲、膝關節彎曲、雙臂自然前擺帶動身體向前跳，雙腳同時躍起、同時躍地。

3. 丈量受試者落地地點與「起跳線」的距離。



圖 3-8 立定跳遠測驗圖

- | | | | |
|---|-----------------------|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 4. 廿公尺跑(速度) | <p>布尺、膠帶(寬5cm)、碼錶</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用布尺拉出一條長20公尺的跑道，並在布尺的前後兩端使用膠帶橫貼一條長兩公尺、寬五公分的平行線，使成為「起跑點」與「終點」。 2. 受試者立於「起跑點」後採站立式預備起跑，當施測者「開始」口令下達，受試者即開始向前跑向「終點」。 | <p>測驗兩次(測驗須間隔10分鐘)，取兩次測驗中的最佳成績，記錄以秒為單位(min)。</p> |
|---|-----------------------|--|--|



圖 3-9 廿公尺跑測驗圖

- | | | | |
|----------------|---------------------|--|--|
| 5. 手腳併走八字(協調性) | 布尺、3 個小標桿、膠帶(寬 5cm) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用布尺拉出一條長兩公尺的直線，並在布尺的前後兩端以及中間一公尺處使用膠帶橫貼一條長兩公尺、寬五公分的平行線。 2. 將三個小標桿至於前中後膠帶上，三個標桿呈一直線。 3. 受試者於起始線(也是終點線)，雙手撐於地面形成「四腳」預備狀態，當施測者「開始」口令下達，受試者手腳快速併走(不可跳躍)，繞三個小標桿做 8 字型來回曲折走，共計三趟，第三趟走完即快速通過起始線。 4. 在手腳快速併走時，若碰到小標桿即為失敗，不予計分並須重測。 | <p>測驗兩次(測驗須間隔 10 分鐘)，取兩次測驗中的最佳成績，記錄以秒為單位(min)。</p> |
|----------------|---------------------|--|--|



圖 3-10 手腳併走八字測驗圖

- | | | | |
|-------------------|---|--|---|
| 6. 棒上單足立 (平衡性) | 長方形平衡木 (長 30cm、寬 3cm、高 3cm)、 碼錶。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 將長方形平衡木至於地面，當施測者「開始」口令下達，受試者將一腳(慣用腳)伸直站於平衡木上，另一腳離地擡起，雙手張開平舉維持平衡。 2. 受試者必須使腳心全部貼在棒上而站立，避免將木棒放置在凹凸不平的地面。 3. 若受試者支撐腳落到地面、離地擡起的腳碰到地面、木棒或者支撐腳以及任一腳膝蓋彎曲則停止碼錶。 | 測驗兩次 (測驗須間隔 10 分鐘)，取兩次測驗中的最佳成績，記錄以秒為單位(min)。 |
|-------------------|---|--|---|



圖 3-11 棒上單足立測驗圖

| | | | |
|-------------------|--------------------|--|---|
| 7. 坐姿體前彎 (柔軟性) | 布尺、膠帶(寬 5cm)、墊子 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 將布尺放置在墊子上，布尺的起點朝向受試者，以膠帶固定布尺並於布尺 25 公分處橫貼一條長 30 公分(寬 5cm)的膠帶。 2. 受試者採用坐姿，兩腳分開與肩同寬、膝蓋完全伸直、腳尖朝上(布尺位於雙腿之間)，腳跟(須脫鞋)底部與布尺 25 公分處平齊。 3. 當施測者「開始」口令下達，受試者雙手相疊(兩中指互疊)，掌心向下，上半身向前彎曲(不得急速來回抖動)，雙手則盡量往前伸展直到無法再伸展為止，使中指觸碰布尺後暫停兩秒以便記錄。 4. 施測者必須注意受試者雙腳是否有伸直，旁人可督促提醒但不得妨礙測量。 | <p>測驗兩次 (測驗須間隔 10 分鐘)，取兩次測驗中的最佳成績，記錄以公分為單位(cm)。</p> |
|-------------------|--------------------|--|---|



圖 3-12 坐姿體前彎測驗圖

資料來源：研究者根據文獻歸納製表

三、施測者間一致性考驗

本研究包含研究者以及其他三位屏科大學學生，共有四位主要施測者。其中四位施測者分別負責進行施測，及判斷測量到之數據並報數、填寫數據於記錄單上。研究者於施測初期與其他施測者在屏東縣一間幼稚園所，抽取二位幼兒進行預試，施測時研究者與其他三位施測者施測之數據，進行一致性考驗。施測者間信度摘述於表3-2-11。計算方式如下：

$$\frac{1-(\text{研究者測得數據})-(\text{施測者A數據})}{(\text{研究者測得數據})} \times 100\%$$

$$\frac{1-(\text{研究者測得數據})-(\text{施測者B數據})}{(\text{研究者測得數據})} \times 100\%$$

$$\frac{1-(\text{研究者測得數據})-(\text{施測者C數據})}{(\text{研究者測得數據})} \times 100\%$$

表 3-14 施測者間一致信度

| 體適能項目 | 施測者 A | | 施測者 B | | 施測者 C | |
|-------------------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 幼兒 1 | 幼兒 2 | 幼兒 1 | 幼兒 2 | 幼兒 1 | 幼兒 2 |
| 連續單腳 (肌耐力) | 96% | 100% | 100% | 99% | 98% | 96% |
| 十公尺來回曲 折跑(敏捷性) | 97% | 92% | 98% | 96% | 100% | 90% |
| 立定跳遠 (爆發力) | 93% | 100% | 95% | 100% | 96% | 100% |
| 廿公尺跑 (速度) | 100% | 99% | 100% | 100% | 94% | 92% |
| 手腳併走八字 (協調性) | 100% | 99% | 96% | 97% | 100% | 100% |
| 棒上單足立 (平衡性) | 100% | 100% | 100% | 96% | 100% | 100% |
| 坐姿體前彎 (柔軟性) | 98% | 90% | 100% | 98% | 94% | 98% |

第六節 研究步驟

本研究進行之步驟如下：

一、確定研究主題及範圍

初步閱讀相關文獻，確定研究主題及範圍。

二、蒐集及閱讀相關文獻

查詢期刊論文及相關書目等資源，蒐集與研究主題相關的國內外文獻資料，詳細閱讀與分析，作為本研究之理論基礎與研究工具設計之依據。

三、撰寫研究計畫

將資料分析整理，並依研究目的撰寫研究計畫，敦請指導教授審閱。

四、實施幼兒身體活動量與體適能

(一)身體活動量(電子計步器次數)。

(二)體適能(1.連續單腳跳(肌耐力); 2. 十公尺來回曲折跑(敏捷性); 3. 立定跳遠(爆發力); 4. 廿公尺跑(速度); 5. 手腳併走八字(協調性); 6. 棒上單足立(平衡性); 7. 坐姿體前彎(柔軟性)。

五、結果分析與討論

先檢查身體活動紀錄表和體適能測驗紀錄表，統一建檔後無效數據資料加以刪除。接著將有效數據資料進行編碼後輸入電腦並建立資料檔，並利用統計套裝軟體SPSS FOR WINDOWS 12.進行統計分析。

六、撰寫研究報告

第七節 資料處理與分析

本研究係以屏東縣十所公立幼稚園的滿五足歲幼兒為調查研究對象，先檢查身體活動紀錄表和體適能測驗紀錄表，統一建檔後無效數據資料加以刪除。接著將有效數據資料進行編碼後輸入電腦並建立資料檔，並利用統計套裝軟體SPSS FOR WINDOWS 12.進行統計分析。所採用的統計方法如下：

一、以描述統計(descriptive statistic)-平均數、標準差來建立各項基本資料。

二、以獨立樣本t考驗來比較不同性別幼兒身體活動量與健康體適能(1.坐姿體前彎、2.棒上單足立、3.立定跳遠、4.手腳併走八字、5.十公尺來回曲折跑、6.連續單腳跳、7.廿公尺跑)的差異。

三、皮爾遜積差相關(Pearson's product-moment correlation)考驗身體活動量與健康體適能(1.坐姿體前彎、2.棒上單足立、3.立定跳遠、4.手腳併走八字、5.十公尺來回曲折跑、6.連續單腳跳、7.廿公尺跑)是否具有顯著相關。

四、本研究的統計考驗水準以 $\alpha = .05$ 為顯著水準。

第四章 結果與討論

本章旨在將所得資料，以統計方法整理分析後之結果加以說明，其分為下列六部份：

- 一、研究對象的基本資料。
- 二、幼兒身體活動量偵測結果。
- 三、幼兒體適能測驗結果。
- 四、不同性別身體活動量的差異。
- 五、不同性別體適能的差異。
- 六、身體活動量與健康體適能之相關

第一節 研究對象的基本資料

本研究接受電子計步器偵測和體適能測驗之幼兒共286位，男生幼兒144人、女生幼兒142人，男幼兒平均年齡 6.39 ± 0.29 歲，女幼兒平均年齡 6.57 ± 1.22 歲。男幼兒平均身高為 116.81 ± 3.93 公分，平均體重為 21.86 ± 4.17 公斤。女幼兒平均身高為 116.77 ± 4.47 公分，平均體重為 21.25 ± 4.31 公斤。各項資料如表4-1：

表 4-1 受測幼兒基本資料表

| 性別 | 人數 | 年齡 | 身高 | 體重 |
|------|-----|----------------|---------------------|--------------------|
| 男生幼兒 | 144 | 6.39 ± 0.29 | 116.81 ± 3.93 公分 | 21.86 ± 4.17 公斤 |
| 女生幼兒 | 142 | 6.57 ± 1.22 | 116.77 ± 4.47 公分 | 21.25 ± 4.31 公斤 |

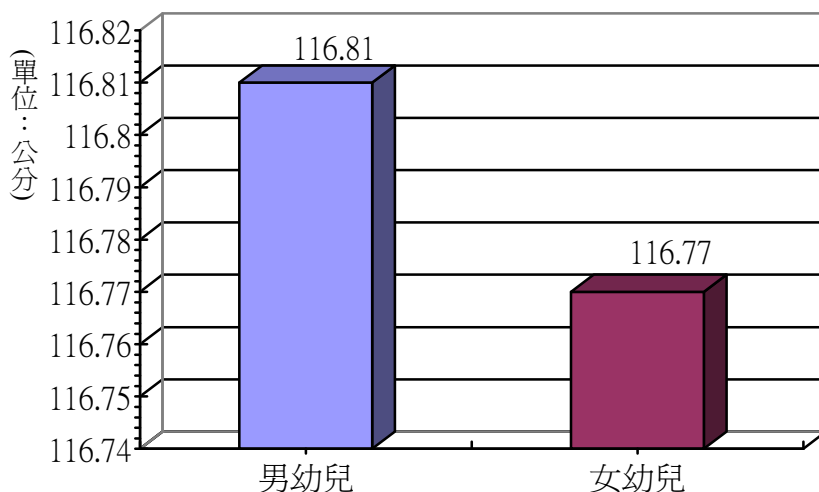


圖 4-1 幼兒身高數平均數比較圖

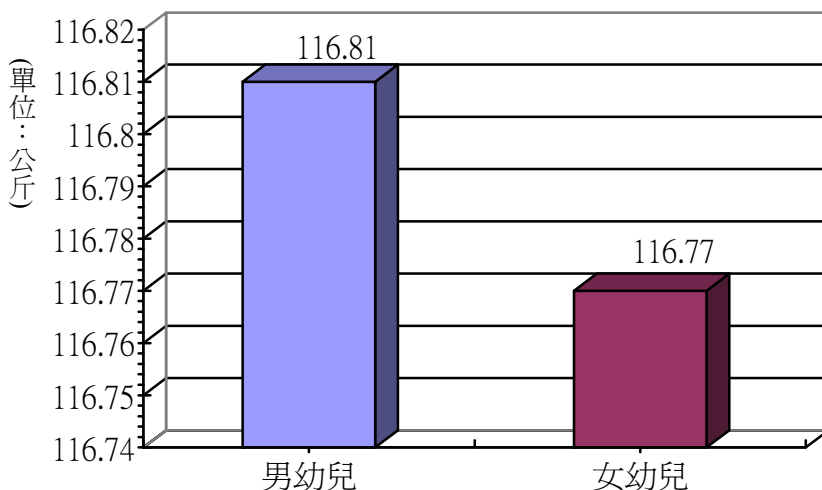


圖 4-2 幼兒體重數平均數比較圖

第二節 幼兒身體活動量

本研究以電子計步器偵測，作為身體活動量的代表值。以不同性別計步器記錄結果如表4-4。所有研究對象每天的計步器次數平均為 2087.63 ± 591.76 步。男幼兒為 2176.92 ± 651.38 步，女幼兒為 1987.96 ± 640.00 步。

表 4-2 幼兒計步器讀數平均數(單位：步/天)

| 性別 | 人數 | 平均數 | 標準差 |
|------|-----|---------|--------|
| 男生幼兒 | 144 | 2176.92 | 651.38 |
| 女生幼兒 | 142 | 1987.96 | 640.00 |

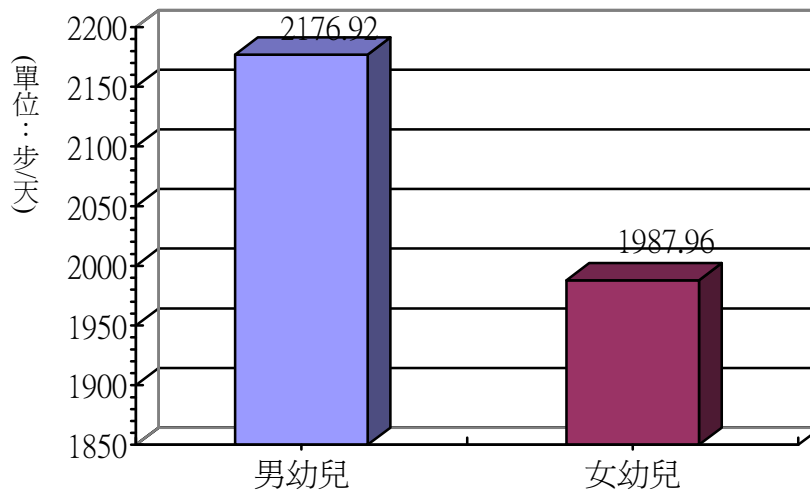


圖 4-3 幼兒計步器讀數平均數比較圖

第三節 幼兒體適能測驗結果

本研究所測得之體適能經過統計整理，不同性別之體適能(包括：坐姿體前彎、棒上單足立、立定跳遠、手腳併走八字、十公尺來回曲折跑、連續單腳跳和廿公尺跑)平均值分佈情形如表4-3：

表 4-3 不同性別幼兒體適能之平均值與標準差

| 性別 | 男生 | 女生 | 平均數 |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 連續單腳跳 (肌耐力)(cm) | 2400.23±1297.28 | 2403.35±1184.65 | 2401.58±1272.26 |
| 十公尺來回曲折跑 (敏捷性)(秒) | 10.24 ±2.61 | 11.36 ±3.58 | 10.58 ±2.77 |
| 立定跳遠 (爆發力)(cm) | 88.15 ±24.65 | 87.49 ±21.70 | 87.01 ±21.43 |
| 廿公尺跑 (速度)(秒) | 6.13 ±1.72 | 6.80 ±1.84 | 6.36 ±1.66 |
| 手腳併走八字 (協調性)(秒) | 24.15 ±6.18 | 29.04 ±7.29 | 26.07 ±6.32 |
| 棒上單足立 (平衡性)(秒) | 4.44 ±3.10 | 3.38 ±2.33 | 3.73 ±2.49 |
| 坐姿體前彎 (柔軟性)(cm) | 31.51±6.75 | 31.00±8.25 | 31.32±7.06 |

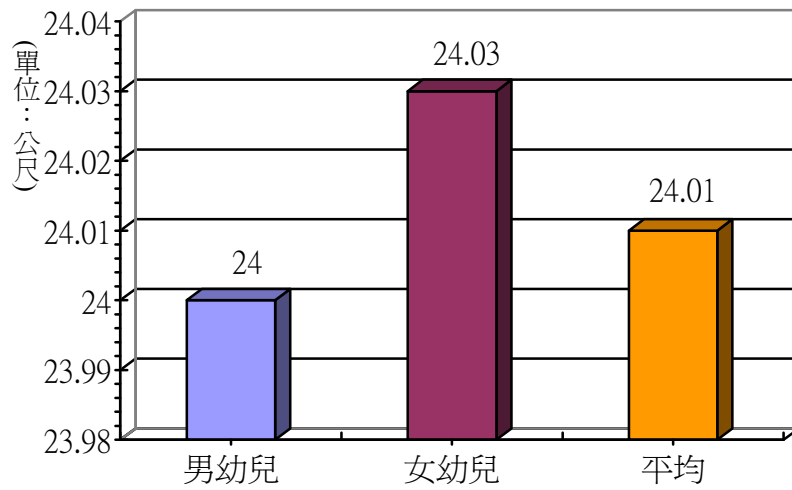


圖 4-4 不同性別幼兒連續單腳跳測驗比較圖

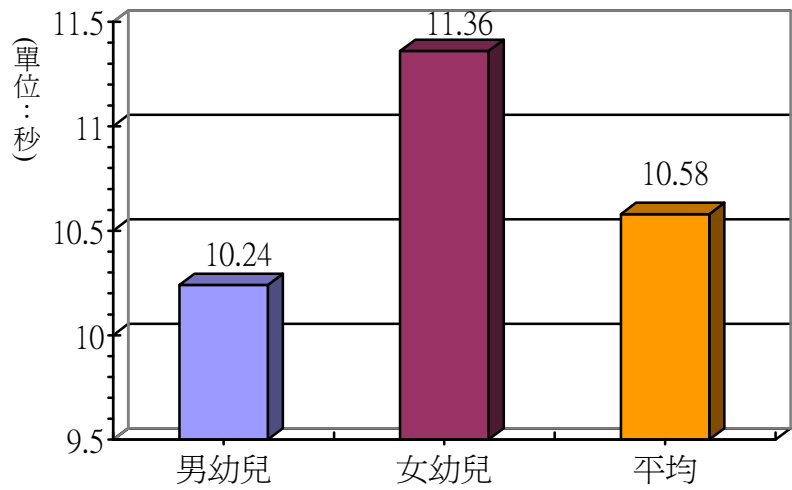


圖 4-5 不同性別幼兒 10 公尺來回曲折跑測驗比較圖

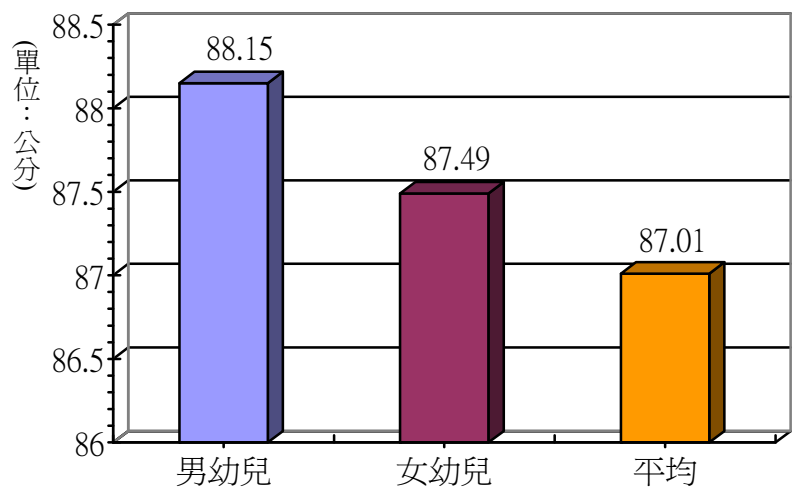


圖 4-6 不同性別幼兒立定跳遠測驗比較圖

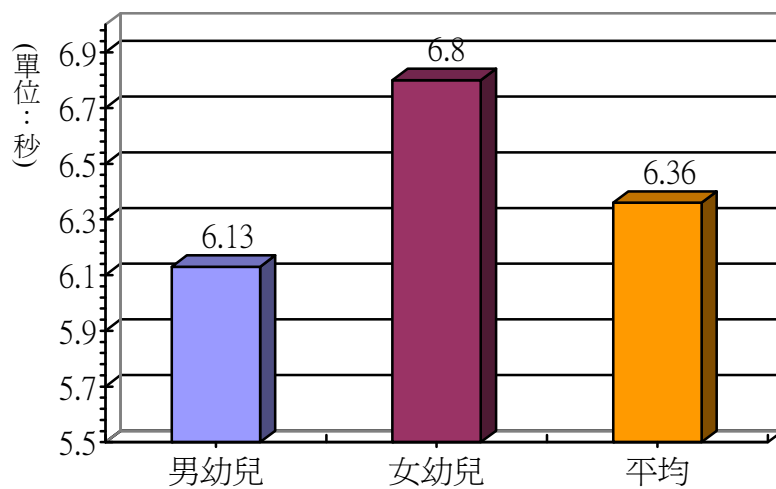


圖 4-7 不同性別幼兒 20 公尺跑測驗比較圖

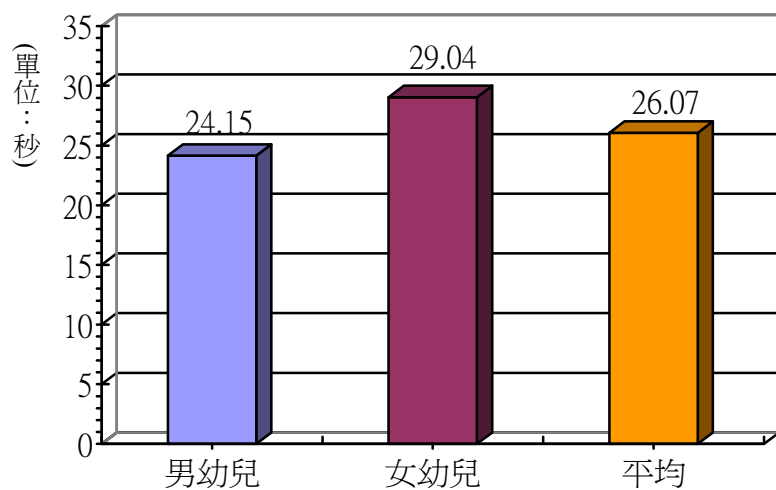


圖 4-8 不同性別幼兒手腳併走八字測驗比較圖

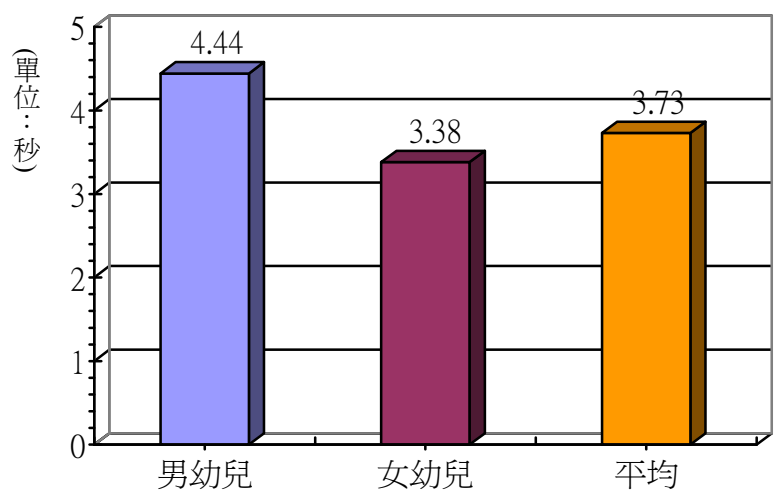


圖 4-9 不同性別幼兒棒上單足立測驗比較圖

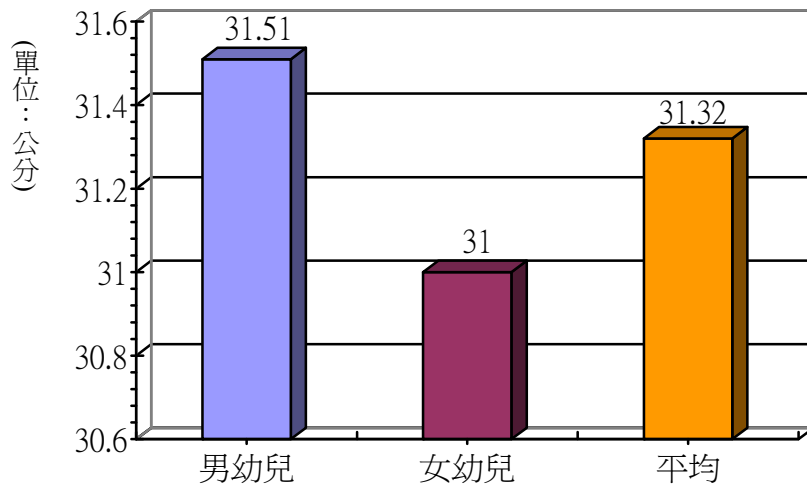


圖 4-10 不同性別幼兒坐姿體前彎測驗比較圖

第四節 不同性別身體活動量差異

不同性別學童在身體活動量是否有顯著差異呢?經獨立樣本t考驗後發現,見表4-4可知:在計步器數值方面之F值為0.35($p>.05$), t 值=1.842,未達到.05 顯著水準,從平均數得知,男性幼兒每日平均計步器數值($M=2176.92$)與女性幼兒每日平均計步器數值($M=1987.96$)間並沒有顯著的差異。

表 4-4 不同性別幼兒身體活動量與體適能 t 考驗摘要表

| 項目 | 男 | 女 | F 檢定 | t 值 |
|-------|---------|---------|------|-------|
| 計步器數值 | 2176.92 | 1987.96 | 0.35 | 1.842 |

註：* $p<.05$ ，** $p<.01$

第五節 不同性別體適能的差異

不同性別幼兒在體適能是否有顯著差異呢?經獨立樣本t考驗後發現,見表4-5可知:在連續單腳跳(肌耐力)、立定跳遠(爆發力)、廿公尺跑(速度)、手腳併走八字(協調性)及坐姿體前彎(柔軟性)方面未達顯著差異。雖然在肌耐力、爆發力、速度、協調性及柔軟性方面,男性幼兒的平均值皆比女性幼兒為佳,但未達顯著差異。在10公尺來回曲折跑(敏捷性)方面, t 值=-2.286,達到.05 顯著水準,從平均數得

知，男性幼兒敏捷性(M=10.24)、女性幼兒敏捷性(M=11.36)，達到.05的顯著水準，表示男性幼兒敏捷性比女性幼兒敏捷性為佳。在棒上單足立(平衡性)t值=2.403，達到.01 顯著水準，從平均數得知，男性幼兒平衡性(M=4.44)顯著的優於女性幼兒平衡性(M=3.38)，可見男性幼兒平衡性成績比女性幼兒為佳。

總之，不同性別幼兒之體適能—肌耐力、敏捷性、爆發力、速度、協調性、平衡性和柔軟性經獨立樣本t檢定後發現：敏捷性和平衡性達顯著差異。

表 4-5 不同性別幼兒身體活動量與體適能 t 考驗摘要表

| 項目 | 男 | 女 | F 檢定 | t 值 |
|-------------------|---------|---------|-------|---------|
| 連續單腳跳 (肌耐力)(cm) | 2400.23 | 2403.35 | 0.07 | 0.801 |
| 十公尺來回曲折跑 (敏捷性)(秒) | 10.24 | 11.36 | 4.42 | -2.286* |
| 立定跳遠(爆發力)(cm) | 88.15 | 87.49 | 2.20 | 3.146 |
| 廿公尺跑 (速度)(秒) | 6.13 | 6.80 | 2.59 | -2.374 |
| 手腳併走八字(協調性)(秒) | 24.15 | 29.04 | 3.66 | -4.593 |
| 棒上單足立(平衡性)(秒) | 4.44 | 3.38 | 10.62 | 2.403** |
| 坐姿體前彎(柔軟性)(cm) | 31.51 | 31.00 | 3.07 | 0.430 |

註：* p<.05，** p<.01

第六節 身體活動量與體適能之相關

性別、身體活動量與體適能之間是否有所顯著相關呢?經以點二系列相關、多系列相關、皮爾遜積差相關的方法(Pearson's roduct-moment correlation)，分別針對全體受試者的性別及身體活動量加以分析後，所得結果如下：表4-6顯示：受試學童的身體活動量與體適能的各項檢測項目經皮爾遜積差相關考驗，大部份均達到顯著相關，其結果如下：

- 1.肌耐力方面與身體活動量呈現正相關，即活動量越大其連續單腳跳距離也越遠。
- 2.敏捷性方面(秒數越少)與身體活動量呈現負相關，即活動量越大其十公尺來回曲折跑越快。
- 4.爆發力表現上，與身體活動量呈現正相關，即活動量越大，其立定跳遠距離越遠。
- 5.速度表現上(秒數越少)，與身體活動量呈現負相關，即活動量越大，其廿公尺跑越快。

6. 協調性表現上(秒數越少)，與身體活動量呈現負相關，即活動量越大，其手腳併走八字越快。
7. 平衡性表現上，與身體活動量呈現正相關，即活動量越大，其棒上單足立時間越長。
8. 柔軟性表現上，與身體活動量呈現正相關，即活動量越大，其坐姿體前彎數值越大。

總之：身體活動量與身體質量指數、肌耐力、爆發力、平衡性、柔軟性呈現正相關，與敏捷性、速度、協調性呈負相關，且達顯著水準。亦即身體活動量較大者，其連續單腳跳距離也越遠、立定跳遠距離越遠、棒上單足立時間越長、坐姿體前彎數值越大。而身體活動量較大者，十公尺來回曲折跑越快、廿公尺跑越快、手腳併走八字越快。

表 4-6 身體活動量與體適能之相關係數表

| 體適能 | 身體活動量 | |
|-------------------|---------|-------|
| | 相關 | 顯著性 |
| 連續單腳跳 (肌耐力) | .468** | 0 |
| 十公尺來回曲折跑 (敏捷性) | -.407** | 0 |
| 立定跳遠 (爆發力) | .444** | 0 |
| 廿公尺跑 (速度) | -.549** | 0 |
| 手腳併走八字 (協調性) | -.437** | 0 |
| 棒上單足立 (平衡性) | .302** | 0 |
| 坐姿體前彎 (柔軟性) | .215** | 0.006 |

* 在顯著水準為0.05 時 (雙尾)，相關顯著。

** 在顯著水準為0.01時 (雙尾)，相關顯著。

第七節 綜合討論

本章主要探討屏東縣幼稚園幼兒身體活動量與體適能之現況、不同性別幼兒身體活動量與體適能之差異情形及幼兒身體活動量與體適能之間相關情形，並與相關文獻佐證，進行討論，茲說明如下：

一、屏東縣幼稚園幼兒身體活動量與體適能之現況

(一)幼兒身體活動量之現況

由表4-2得知，所有研究對象每天的計步器次數平均為2087.63步，標準差為，591.76步。男幼兒為2176.92步，標準差為，651.38步，女幼兒為1987.96步，標準差為640.00步。研究者目前蒐集文獻中尚未獲得國內幼兒的身體活動量的相關研究結果，故無法討論。然而，就Myers(2001)分析32篇以計步器測量身體活動量的研究建議：5-8歲男學童應每天約為13,000步；女童約為11,000步。與本研究結果相比，本研究幼兒的每天平均步行數表現偏低。急需要增加幼兒的身體活動的機會。但是，就目前而言，幼兒每天要步行數要多少，運動量才算足夠，更待進一步探究與驗證。

(二)幼兒體適能之現況

由表4-3顯示，第一，在連續單腳跳，男生幼兒平均為2400.23公分，標準差為1297.28公分；女生幼兒平均為2403.35公分，標準差為1184.65公分。此結果與李招譽(2003)「台北市幼稚園幼兒體能之調查」研究指出，台北市幼兒五足歲幼兒的能表現為：連續單腳跳：男生為3009.53公分，標準差為1524.73 公分；女生單腳跳平均為3065.89公分，標準差為1397.47公分。顯示屏東縣幼兒的連續單腳跳男女生幼兒都不如台北市幼兒。

第二，在10公尺來回曲折跑方面，男生平均為9.58秒，標準差為1.61秒；女生曲折跑平均為10.24秒，標準差為1.58。此結果與李招譽(2003)「台北市幼稚園幼兒體能之調查」研究指出，台北市五足歲幼兒男生十公尺來回曲折跑平均為9.28 秒，標準差為1.16 秒；女生曲折跑平均為9.59秒，標準差為1.24秒。顯示，屏東縣幼兒在10公尺來回曲折跑的男女生

幼兒都不如台北市幼兒。

第三，在立定跳遠方面，男生平均為88.15公分，標準差為24.65公分；女生立定跳遠平均為87.49公分，標準差為21.70公分。此結果與李招譽(2003)「台北市幼稚園幼兒體能之調查」研究指出，台北市五足歲幼兒男生立定跳遠平均為100.19公分，標準差為20.32公分；女生立定跳遠平均為90.51公分，標準差為17.95公分。顯示，屏東縣幼兒在立定跳遠的男女生幼兒都不如台北市幼兒。

第四，在廿公尺跑方面，男生平均為6.13秒，標準差為1.72秒；女生速度跑平均為6.80秒，標準差為1.84秒。此結果與李招譽(2003)「台北市幼稚園幼兒體能之調查」研究指出，台北市五足歲幼兒男生廿公尺跑平均為5.44秒，標準差為0.61秒；女生速度跑平均為5.64秒，標準差為0.67秒。顯示，屏東縣幼兒在廿公尺跑的男女生幼兒都不如台北市幼兒。

第五，在手腳併走八字方面，男生平均為24.15秒，標準差為6.18秒；女生併走八字平均為29.04秒，標準差為7.29秒。此結果與李招譽(2003)「台北市幼稚園幼兒體能之調查」研究指出，台北市五足歲幼兒男生手腳併走八字平均為25.94秒，標準差為7.3秒；女生手腳併走八字平均為30.49秒，標準差為9.06秒。顯示，屏東縣幼兒在手腳併走八字的男女生幼兒都較優於台北市幼兒。

第六，在棒上單足立方面，男生平均為4.44秒，標準差為3.10秒；女生棒上單足立平均為3.38秒，標準差為2.33秒。此結果與李招譽(2003)「台北市幼稚園幼兒體能之調查」研究指出，北市五足歲幼兒男生棒上單足立平均為3.07秒，標準差為3.63秒；女生棒上單足立平均為3.28秒，標準差為3.64秒。顯示，屏東縣幼兒在棒上單足立的男女生幼兒都較優於台北市幼兒。

第七，在坐姿體前彎方面，男生平均為31.51公分，標準差為6.75公分；女生坐姿體前彎方面平均為31.00公分，標準差為8.25公分。此結果與李招譽(2003)「台北市幼稚園幼兒體能之調查」研究指出，北市五足歲幼兒男生坐姿體前彎方面為28.70公分，標準差為7.53公分；女生坐姿體前彎方面平均為31.43公分，標準差為7.59公分。顯示，屏東縣幼

兒在坐姿體前彎方面男幼兒都較優於台北市幼兒。

綜合以上，在連續單腳跳、10公尺來回曲折跑、立定跳遠方面和廿公尺跑的方面，顯示屏東縣男女幼兒均落後於台北市幼兒。相反，在手腳併走八字、棒上單足立和坐姿體前彎方面方面，也顯示屏東縣男女幼兒則較優台北市幼兒。據此以論，李招譽(2003)的研究以台北市405所公私立幼稚園5足歲之2127位幼兒為母群體，然而本研究因時間、人力、經費及研究者能力所限，無法以大樣本進行研究，故僅抽取屏東縣市公立10所幼稚園的286位幼兒為主，因此，母群體數大小是否形成研究結果與本研究結果不同的原因。此外，從另一個觀點來看，大都市與小鄉鎮市之差距是否會影響研究結果的不同，以上都更需要進一步探究與驗證。

二、不同性別幼兒身體活動量與體適能之差異情形

(一)不同性別幼兒身體活動量之差異情形

從平均數得知，男性幼兒每日平均計步器數值($M=2176.92$)與女性幼兒每日平均計步器數值($M=1987.96$)間並沒有顯著的差異。但是，研究者目前蒐集文獻中尚未獲得國內探討幼兒計步器數值之相關研究結果，故無法討論。

(二)不同性別幼兒體適能之差異情形

第一，本研究以連續單腳跳作為幼兒肌耐力的表現，結果發現男女幼兒是沒有差異的。此結果與劉雅文(2002)和李招譽(2003)的研究結果有相同發現。

第二，以立定跳遠作為幼兒爆發力的表現，結果發現男女幼兒是沒有差異的。此結果與邱金松(1969)、勝部篤美(1970)、管正(1986)、蔡盈修(1988)、劉雅文(2002)及李招譽(2003)等結果不符，皆認為男生爆發力優於女生。

第三，在以廿公尺跑作為幼兒速度的表現，結果發現男女幼兒是沒有差異的。此結果與管正(1986)、蔡盈修(1988)、劉雅文(2002)和李招譽(2003)等結果不符，皆認為男生速度優於女生。

第四，以手腳併走八字作為幼兒協調性的表現，結果發現男女幼兒

是沒有差異的。此結果與相關文獻不符，發現男生協調性優於女生(李招譽，2003；管正，1986；蔡盈修，1988；劉雅文，2002；)。但是，亦有相關研究發現，協調性女生優於男生。

第五，以坐姿體前彎作為幼兒柔軟性的表現，結果發現男女幼兒是沒有差異的。此結果與邱金松(1969)、勝部篤美(1970)、蔡盈修(1988)、李招譽(2003)，皆發現女生柔軟性優於男生的結果。

第六，以10公尺來回曲折跑作為幼兒敏捷性的表現，結果發現男性幼兒表現比女性幼兒為佳。此結果與相關文獻相符。勝部篤美(1970)、管正(1986)與李招譽(2003)等皆認為男生敏捷性優於女生。

第七，以棒上單足立作為幼兒平衡性的表現，結果發現男性幼兒表現比女性幼兒為佳。此結果與相關文獻不相符。認為女生平衡性優於男生(邱金松，1969)。但是亦有相關研究發現，男女幼兒在平衡性是沒有差異的(李招譽，2003)。

綜合上述，幼兒的「肌耐力」和「敏捷性」的表現，不會因為性別不同而有所差異。其次，幼兒的「爆發力」、「速度」和「柔軟性」的表現上，與文獻不相符。推論其由，可能為研究對象或研究區域不同，而造成結果不同。另外，性別是否對幼兒的「協調性」和「平衡性」上造成影響，尚無一致的定論，更待進一步探究與驗證。

三、幼兒身體活動量與體適能之間相關情形

身體活動量較大者，其肌耐力、敏捷性、爆發力、速度、協調性、平衡性和柔軟性都有較佳表現。本研究結果與以國小為對象之研究，如丁文貞(2001)、王喬木(2004)、林孟輝(2003)、黃文俊(1999)、張樹立(2004)、廖國榕(2005)、官易昌(2007)和謝明翰(2009)的研究結果相似，由此可知，身體活動量愈大其體適能成績表現愈好。

第五章 結論與建議

本研究以屏東縣內五鄉、鎮、市之公立幼稚園為代表，以九十七學年度滿五歲之幼兒進行調查。其檢測項目包括：「棒上單足立(平衡性)」、「立定跳遠(爆發力)」、「十公尺來回曲折跑(敏捷性)」、「手腳併走八字(協調性)」、「連續單腳跳(肌耐力)」、「廿公尺跑(速度)」、與「坐姿體前彎(柔軟性)」等七個測驗項目，在評估幼兒的體適能力表現，並透過相關文獻分析及實際施測幼兒的身體活動量和體適能檢測。

第一節 結論

經由實際研究發現，歸納以下數點結論：

一、屏東縣幼稚園幼兒身體活動量與體適能之現況

(一)身體活動量方面：

男生幼兒(2176.92±651.38步)，女生幼兒(1987.96±640.00步)。

(二)體適能方面：

1. 在連續單腳跳(肌耐力/cm)方面，男生兒(2400.23±1297.28)，女生幼兒(2403.35±1184.65)。
2. 在十公尺來回曲折跑(敏捷性/秒)方面，男生兒(10.24±2.61)，女生幼兒(11.36 ±3.58)。
3. 在立定跳遠(爆發力/cm)方面，男生幼兒(88.15 ±24.65)，女生幼兒(87.49 ±21.70)。
4. 在廿公尺跑(速度/秒)方面，男生幼兒(6.13 ±1.72)，女生幼兒(6.80 ±1.84)。
5. 在手腳併走八字(協調性/秒)方面，男生幼兒(24.15 ±6.18)，女生幼兒(29.04 ±7.29)。
6. 在棒上單足立(平衡性/秒)方面，男生幼兒(4.44 ±3.10)，女生幼兒(3.38 ±2.33)。
7. 在坐姿體前彎(柔軟性/cm)方面，男生幼兒(31.51±36.75)，女生幼兒(31.00±38.25)。

二、不同性別幼兒身體活動量與體適能之差異情形

(一)身體活動量方面：

依據不同性別之幼兒身體活動量方面是沒有顯著的差異。

(二)體適能方面：

連續單腳跳(肌耐力)、立定跳遠(爆發力)、廿公尺跑(速度)、手腳併走八字(協調性)和坐姿體前彎(柔軟性)等方面，兩性幼兒是沒有顯著差異。然而在十公尺來回曲折跑(敏捷性)及棒上單足立(平衡性)方面男生表現較女生佳。

三、幼兒身體活動量及體適能有明顯相關

依照身體活動量較大者，在連續單腳跳(肌耐力)、十公尺來回曲折跑(敏捷性)、立定跳遠(爆發力)、廿公尺跑(速度)、手腳併走八字(協調性)、棒上單足立(平衡性)和坐姿體前彎(柔軟性)等方面，都有較佳之表現。

第二節 建議

根據研究之結果提出具體建議，以提供幼稚園教師、幼稚園、教育行政機構以及未來研究者之參考。

一、對幼稚園的建議：

- (一) 身體活動量的增加有助於提升體適能。因此，若能養成幼兒其身體活動的習慣，將有助於幼兒之身體健康。因此建議幼兒教師能針對幼兒設計出一系列適合幼兒之體適能活動，讓幼兒能夠多樣化的從事身體活動。
- (二) 教師因針對幼兒體適能之個別差異，包含性別或身體活動量情況，提供其體適能之運動計畫，以養成幼兒有規律運動，並以提升幼兒之體適能。
- (三) 教師因透過定期辦理幼兒體適能檢測，提供幼兒們瞭解自己體適能狀況，同時也提供教師設計體能課程與擬定相關提升體適能方案的參考。
- (四) 加強幼兒對體適能的認知與動作技能教學，提供各種適當的體能課程，增加幼兒其運動參與機會。
- (五) 提升幼兒身體活動量之運動，建議幼稚園教師增加幼兒戶外活動的遊戲時間，每週至少運動三次，每次的持續時間至少約30分鐘以上。

(六) 提升幼稚園教師之專業知能，以強化其體適能課程設計與教學策略的實施。

二、對教育行政機構之建議

(一)由本研究結果得知，身體活動量與體適能有顯著相關。而其身體活動量深深影響幼兒體適能的表現。所以，希冀教育行政機關能將幼兒體適能加以推廣，並列為幼兒長期性的計畫，經由教育行政機構重視幼兒體適能，繼而促進健康。

(二)有效推動「每日1萬步」的計畫，且針對不同體型幼兒設計出適合的身體活動量，讓幼兒從事身體活動時能夠多樣化，及養成幼兒有規律運動習慣，建立終身運動的理念。

(三)教育當局應重視幼兒身體活動參與不足與體適能低落的情形，並提供強化幼兒體適能訓練之處方。

三、對未來研究之建議

(一)本研究僅限於屏東縣的十所公立幼稚園以5足歲之幼兒進行調查，因此其結果並無法廣泛推論至其他年齡層及地區。故望未來相關的研究能擴大樣本範圍及擴大擇取樣本之地域性，對研究的結果，將更具完整性及代表性。

(二)本研究所採用的身體活動量評估方式為電子計步器，未來的研究可加上問卷方面的研究，使相關研究更具體化，以獲得客觀且正確之身體活動量的資料，對瞭解幼兒身體活動量與體適能的數據有更正確的研究與理論。

(三)影響幼兒身體活動量及體適能的因素很多，如肥胖、運動態度習慣、教師的運動行為、天氣等等，未來研究可做更深入探討，更可使研究趨於多樣性、完整性。

參考文獻

一、中文部分

- 丁文貞(2001)。肥胖與非肥胖國小學童身體活動量與健康體適能之研究。國立體育學院教練研究所碩士論文。
- 方進隆(1997)。健康體能的理論與實際。台北市:漢文書店。
- 王文豐(2001)。台北市國小學童生活壓力與其身體活動量及健康體適能關係之研究。國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文(未出版)。
- 王依虹(2005)。托兒所家長對遊戲場所安全認知、態度及行為之介入研究。國防醫學院公共衛生學研究所碩士論文(未出版)。
- 王淑華、李建明(2006)。電子計步器之應用效益。大專體育, 82期, 55-60頁。
- 王喬木(2004)。城鄉原住民國小學童身體活動量與健康體適能之比較研究。國立台灣師範大學體育學系在職進修碩士班碩士論文(未出版)。
- 石恒星(2003)。身體活動對學前兒童認知與情緒發展之腦波心生理學研究。台北體育學院碩士論文(未出版)。
- 行政院體育委員會(1998)。國民體能檢測實務手冊。台北:行政院體育委員會。
- 吳明隆(2003)。SPSS 統計應用學習實務:問卷分析與應用統計。台北市:知城數位科技。
- 李招譽(2003)。台北市幼稚園幼兒體能活動之調查研究。台北市立體育學院運動科學研究所碩士論文(未出版)。
- 李明憲(1998)。國小、國中學生體能活動與健康體能相關影響因素之調查研究。台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文(未出版)。
- 李彩華(1998)。台北市國中學生身體活動量及其影響因素之研究。國立台灣師範大學體育研究所碩士論文(未出版)。

- 杜光玉(2005)。幼兒體能教學探討－以一位體能教師為個案之研究。嶺東學報，17期，頁33-54。
- 卓俊辰(1992)。體適能-健身運動處方的理論與實際。台北市：國立台灣師範大學體育學會。
- 官易昌(2007)。雲林縣城鄉國小學童身體活動量與健康體適能之相關研究。雲林科技大學休閒運動研究所碩士論文(未出版)。
- 林曼蕙(2001)。台灣兒童的體能狀況。兒童保健雜誌 27.Vol.7，No.3. 115-123。
- 林貴福(2000)。運動體適能與健康的流行病學與生理機轉(頁8-10)。台北市：財團法人國家衛生研究院。
- 林錦英(1989)。年齡與幼兒運動能力之關係。國教學報，2，279-300。
- 林正常(1997)。體適能的理論基礎。教師體適能指導手冊，P.46-P.59。教育部。
- 林孟輝(2003)。台南市國小學童身體活動量與健康體適能相關之研究。國立台南師範學院在職進修體育碩士班碩士論文(未出版)。
- 林晉榮(2004)。從動作發展看幼兒運動遊戲設計。學校體育雙月刊，14(1)，49-58。
- 林貴福(2002)。體能檢測判讀與運用。北縣國教輔導第九期，P.13-P.25。
- 屏東縣教育局(2009)。屏東縣政府教育處全球資訊網，上網日期：2003.09.12。
網址：<http://www.boe.ptc.edu.tw>。
- 唐惠君(2008)。學齡前兒童身體活動課程與工作記憶。台北市立體育學院運動科學研究所碩士論文(未出版)。
- 高傳正、王香媚、蔡佳燕(1997)。幼稚園才藝班之體能課程對幼兒體適能的影響。國教園地，59/60，21-25。
- 張永豪(2002)。城鄉及偏遠地區之健康體適能的差異。臺中師範學院教育測驗統計研究所碩士論文(未出版)。

- 張秀卿、施正人(2003)。學齡前幼兒體適能實施與檢測之探討。**嘉南學報**，**29**，428-436。
- 張財銘(2004)。南部區域幼稚園幼兒運動遊戲課程實施現況與園長認知程度之研究。私立輔仁大學體育學系體育研究所(未出版)。
- 張樹立(2004)。台北縣城鄉國小學童身體活動量與健康體適能之比較研究。國立台北師範學院教育政策與管理研究所碩士論文(未出版)。
- 教育部(2004)。國內幼稚園運動遊戲實施現況調查。九十三年度教育部推動幼稚園運動遊戲方案報告書。
- 陳正奇(1996)。幼兒期生長發育與運動能力之調查研究。私立中國文化大學教育研究所碩士論文(未出版)。
- 陳坤禎(1994)。受運動訓練與非受運動訓練學童之身體作功能力、體脂肪百分、血脂肪含量之比較。**體育學報**，**17**，307-334。
- 陳坤禎(1997)。體適能與青少年成長發展。國立台灣師範大學體育研究與發展中心主篇，教師體適能指導手冊，75-85。
- 陳信全(2002)。運動遊戲課程對幼兒運動能力影響之研究。國立台灣體育學院體育研究所碩士論文(未出版)。
- 陳俊樑(2002)。父母參與學齡前兒童遊戲對其基本動作能力之影響。國立台灣師範大學體育學系出版論文(未出版)。
- 陳鵬仁(2006)。晚期兒童身體活動量,同儕關係與身體自我概念關聯:競技運動參與及性別差異。國立台灣師範大學。體育學系碩士班碩士論文(未出版)。
- 彭康助(2007)。資訊融入國小五年級體育教學探究兒童身體自我概念與身體活動量之研究。國立體育學院體育研究所碩士論文(未出版)。
- 黃文俊(1999)。國小五年級男童通學方式與身體活動在健康適能之分析研究。國立台灣師範大學體育學系碩士學位論文(未出版)。
- 黃永寬(2004)。幼兒運動遊戲教學之理念。**學校體育雙月刊**，**14(80)**，25-35。

- 黃奕清(1997)。體適能與全人適能。載於方進隆(主編)，教師體適能指導手冊，p.37。
- 鄒碧鶴、張鳴珊、李岫蓉、顏懿汝(2004)。南部地區幼兒體能發展現況研究。嘉南學報，30，403-417。
- 廖國榕(2005)。國小中低年級學童身體活動量與動作協調能力關係之研究。國立體育學院教練研究所碩士論文(未出版)。
- 廖肇禮(2005)。國小學童在不同體育課程中心跳率、參與樂趣和課後身體活動量之差異研究。國立新竹教育大學人資處體育教學研究所碩士論文(未出版)。
- 廖應秋(1992)。城市與鄉村男幼兒體適能之比較研究。體育學報，14，227-244頁。
- 管正(1986)。幼兒體格及基本運動能力常模之編制。文化大學兒童福利研究所碩士論文(未出版)。
- 劉雅文(2002)。幼兒體能因子分析。台北市立體育學院研究所碩士論文(未出版)。
- 蔡盈修(1988)。運動遊戲課程對幼兒運動能力及社會能力發展之影響研究。中國文化大學兒童福利研究所碩士論文(未出版)。
- 盧盈智(2005)。鄉村與都市國小學童體型特徵、平衡能力與身體活動量之差異。國立新竹教育大學進修部體育教學碩士班研究所碩士論文(未出版)。
- 蕭世原(2004)。臺北市國小學童體育態度、身體活動量及體育課學習成效之影響。台北市立體育學院運動科學研究所碩士論文(未出版)。
- 賴曉蓉(1996)。國小學童康體能及其相關因素之探討。高雄醫學院護理研究所碩士論文(未出版)。
- 謝明翰(2009)。外籍配偶國小學童與一般國小學童身體活動量與體適能關係之研究—以南投縣國姓鄉為例。國立臺中教育大學體育學系碩士論文(未出版)。

鐘曉雲(2002)。新式健身操對肥胖學童身體組成健康體適能及血脂肪之影響。
國立體育學院教練研究所碩士論文(未出版)。

二、英文部分

Arnhold, P. A.(1994). An Assessment of Selected Fitness Component of Preschool Children. Int'l Institute for Sport and Human Performance. University of Oregon.

Bouchard , C , & Shephard , R . J . (1994) . Physical activity , fitness , and health : The model and key concepts . In C . Bouchard , R. J. Shephard, & T. Stephens(Eds.). Physical activity , fitness, and health- international proceedings and consensus statement (pp.77-88).Champaign , I L : Humen Kinetics. (Eds.).

Bouchabd, C., Tremblay, A ., Leblanc , C . , Lotie , G . , Sauard , R ., & Therialt, G.(1983). Amethot to assess energy expenditure in children and adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, 37, 461- 467.

Broekhoff , J.(1986). The effect of physical activity on physical growth and development .In G .L . Stull , and H . M . Eckert . (Eds .) .Effects of physical activity on children(pp.75-87).Champaign, I L : Human Kinetics.

Casperson ,C. J .,Powell ,K. E ., & Christenson, G. M.(1985). Physical activity , exercise ,and Physical fitness : Definitions and distinctions for health-related research . *Public Health Reports*, 100,pp.126-131.

Grodjin0vsky, A., Inbar, O ., Dotan, R., Bar-Or, O.(1980).Training effect on the anaerobic performance of children as measured by the Wingat e aerobic test . In : Berg , K . : Eriksson . B . O . , eds . Childrn and e xercise IX . Baltimore : University Park Press ;: pp.139–145.

Erick,H.(1996)Exercise is medicine. *The Physician and Sports Medicine*, 24(2),72-78. Morris, J. N., Pollard. R., Everitt, M. G., Chave, S. P. W., and Semmance, A. M.(1980), Vigorous exercise in leisure

Jim L. S and Jerry R. S.(1983). *Fitness Exercise for Children*, Pittsburg state

university.

- Milne, D. , Seefeldt, J . & Rellschleien, D. L . (1986) . Relation between grade, sex, race, and motor performance. In young children, *Research Quarterly*, 47(4), 726-730 .
- Morris, Williams, Atwater,& Wilmore(1982)Morris, A. M. , Williams, J. M., Atwater, A.E., & Wilmore, J.H.,(1982). Age and sex differences in motor performance of 3 through 6-year-old children. *Research Quarterly for Exercise And sport*, Vol.53 (3),214~221.
- O'Hara, N., Branowski, T., BrucsG., Simons - Morton ,B , Parcel, G(1989). Validity of the Observation of Children's Physical Activity . *Research Quarterly for Exercise and Sport*, Vol 1, 42- 47.
- Oja, P.(1995).Descriptive epidemiology of health-related physical activity and fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport* , 66(4), 303-312.
- Paffenbarger, R. S . , Jr.,Hyde , R T . Wing, A. I., and Hsieh, C.(1986). Physical a activity and longevity of college alumni. *New England Journal of Medicine*, 315, 400-401.
- Pate, R. R.(1988). The evolving definition of fitness. *Quest*. 40: 174-179.Puhl, J. L. (1989). Energy expenditure among children : Implications for childhood Obesity I: Resting and dietary energy expenditure. *Pediatric Exercise Science*, 1, pp.212- 229.
- Puhl, J. L. (1989). Energy expenditure among children : Implications for chilood obesity I:R esting and dietar yenergy expenditure. *Pediatric Exercise Science*, 1, pp.212- 229.
- Rowland, T.W. (1990) . Exercise and Children' s Health , Human Kinetics, Champaign, IL.p.2. Sallis,J.F.(1993).Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*,33,403-408.
- Saris, W., Noordeloos, A., Ringnalda, B., Vant Hof, M., & Binkhorst ,R. (1980). Reference values for aerobic power of healthy 4-to 18-year-old Dutch

- children : Preliminary results. In : R. Binkhorst, H. Kemper, & W. Saris(Eds).
Children and exercise .XI(P.P.151-160).Champaign. IL : Human Kinetics.
- Sidman, C. L. (2002). Promoting physical activity among sedentary women using pedometers. Unpublished doctoral dissertation. Arizona State University.
- Simons- Morton, B.G., O'Hara, N.M., Parcel, G.S., & Weihhuang, I.(1990).
Childrens' frequency of participation in moderate to vigorous physical
activites. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 61(4),307-314.
- Stucky-Ropp, R.C., & Dilorenzo, T.M. (1993). Determinants of exercise in
children.*Preventive Medicine*. 22, 880-889.
- Thirlaway, k . ,Benton , D.(1993). Physical activity in primary and
secondary –school childred in West Germany, *Health Education
Journal*,52(1),37-41 °
- Thoren, C. A. R., & Asano, K.(1984). Functional capacity and cardiac function in
10-year-old boys and girls with high and low running performance. In J.
Ilmarinen & I. Valimaki(Eds.). Children and sport-Pediatric work physiology.
Berlin Heidelberg New York Tokyo : Springer-Verlag.
- Stucky-Ropp, R.C., & Dilorenzo, T.M. (1993). Determinants of exercise in
children. *Preventive Medicine*. 22, 880-889.
- Tudor-Locke, C. Williams, J. E. Reis, J. P. and Pluto, D. (2002). Utility of
pedometers for assessing physical activity. *Sports Medicine*, 32(12):795-808
- Vincent, S. D., & Pangrazi, R. P. (2002). An examination of the activity patterns of
elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 432-441
- Vincent, S. D. (2001). Determining baseline activity levels in children.
Unpublished doctoral dissertation. Arizona State University.
- Westcott, W.L. (1998) . Exercise for better health and sport performance.

附錄1 同意書

受試者須知及同意書

研究題目：屏東縣幼稚園幼兒其身體活動量及體適能相關之研究

指導教授：黃愷芬教授

研究者：白舜雯

單位：育英國小附幼

地址：屏東縣內埔鄉興南村育文路 72 號

聯絡電話：7789240

親愛的家長您好：

本次實施幼兒體能測驗和觀察幼兒身體活動量(配帶電子計步器)的目的在了解貴子女體能和身體活動量狀況，希望先徵得您的同意，允許貴子女參與測驗。

體能測驗和觀察幼兒身體活動量過程，研究者應盡其所能保護小朋友之健康和權益，小朋友如在測驗當中感到身體不適，可隨時退出而不受任何限制，但應事先告知研究者。

在您閱讀受試者須知後，願意參與本次體能測驗，請在本同意書下方姓名欄內簽名，表示同意並願意遵守「受試者須知」內之各事項。謝謝您的協助。

【參加者同意書】

茲同意_____ (幼兒)參加體能測驗
家長(監護人)簽名：_____

日期：98年____月____日

附錄2 電子計步器記錄表 ○○○園所

| 姓名 | 性別 | 出生年月日 | 3/16 | 3/17 | 3/18 | 3/19 | 3/20 | 3/23 | 3/24 | 3/25 | 3/26 | 3/27 |
|----|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

附錄 3 體能測驗紀錄表

No: _____

| 幼稚園(全銜)： | | 姓名 | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 | <input type="checkbox"/> 女 |
|-------------|---------------|---------|---------|----------------------------|----------------------------|
| 出生年月日 | | 施測日期 | 民國 | 年 | 月 日 |
| 類別 | 項目 | 結果 | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | | |
| 體 適 能 | 連續單腳跳(肌耐力) | _____公分 | _____公分 | | |
| | 十公尺來回曲折跑(敏捷性) | _____秒 | _____秒 | | |
| | 立定跳遠(爆發力) | _____公分 | _____公分 | | |
| | 廿公尺跑(速度) | _____秒 | _____秒 | | |
| | 手腳併走八字(協調性) | _____秒 | _____秒 | | |
| | 棒上單足立(平衡性) | _____秒 | _____秒 | | |
| | 坐姿體前彎(柔軟性) | _____公分 | _____公分 | | |

施測者簽名：_____