

視障兒童體能活動與體育課程及其調整策略

劉盛男

高雄縣鳳山市文山國小身心障礙巡迴輔導班
教師兼特教組長

王寅榕

高雄縣鳳山市中山國小教師

摘 要

體能活動對視障兒童身體機能、健康狀況、情緒及生活品質的提升上扮演重要角色。本文屬文獻回顧，先就視障兒童缺乏體能活動對生理、心理社會情緒與發展的影響加以敘述，再提出視障兒童參與體能活動及體育課時受到限制的可能因素。最後，本文從教學策略、設施（備）、物理環境或遊戲規則的調整及實例綜合論述之。

關鍵詞：視障兒童、體能活動、體育課程、調整策略

壹、前言

適當的體能活動不但能協助降低罹患心血管疾病、糖尿病、高血壓及高膽固醇等疾病的風險，亦能提升及促進個體的生活品質、情緒與心理健康並能適當地紓壓。日常生活中體能愈活躍者，對本身體能狀態愈有信心，愈能享受體能活動之樂與體能活動所伴隨的健康益處。維持適當層次的體能活動與身心的健康密切相關，參與規律體能活動的兒童，當其長大成人時將有積極與活躍的生活模式（Lieberman, Schedlin, & Pierce, 2009）。對兒童而言，每日參與體能相關活動能減少其不合宜、自傷與自我毀滅行為等（Craney, 1994; 引自 O'Connell, Lieberman, & Peterson, 2006）。此外，Rink（1998）指出體能活動能促進兒童心理動作

（psycho-motor）、情意與認知發展。心理動作領域能增進身體與動作技能、特定運動技能與終身的活動；情意領域促進團隊合作與合宜的社會互動；認知領域則強化了問題解決能力、關鍵思考、對遊戲規則與程序基本的了解。

因此，視障兒童除了從體能活動獲得上述益處外，藉由發展視障兒童體適能及心理動作能力等體能活動，不但能增進視障兒童的健康，更能促進其每日生活技能的獲得、定向行動所需的技巧及生活品質的提升（Ponchillia, Strause, & Ponchillia, 2002）。

貳、缺乏體能活動對視障兒童的影響

缺乏體能活動引發身心障礙者的諸多問題，尤其針對視障兒童及青少年所產生身心方面的問題備受關注（Capella, 2007）。以下

就缺乏體能活動對視障兒童生理、心理與社會情緒及發展的影響分別論述之。

一、對生理的影響

由於缺乏視覺回饋所導致的緊張與壓力，視障者從事動作技能時需更多的新陳代謝需求。Kobberling, Jankowski 與 Leger (1989) 發現視障者在跑步與步行時，比視力正常者耗費更多精力。而盲人於日常生活的活動中，對方向、安全、物體位置的鎖定等需額外的注意力及更多體力、平衡感與協調性(Buell, 1973; 引自 O'Connell, Lieberman, & Peterson, 2006)。另外，據 Skaggs 與 Hopper (1996) 的研究指出，盲人及盲聾者與明眼聽人者相較有較高體脂肪、較低的心血管容忍度 (cardiovascular endurance)、肌肉強度 (muscular strength) 與肌肉容忍度 (muscular endurance)。

二、對心理與社會情緒的影響

與其他障礙的兒童及青少年群體相比，視障兒童及青少年的身體最不活躍 (physically inactive) (Ayvazoglu, Oh, & Kozub, 2006)，有 39% 被認為過於久坐 (sedentary) 的生活模式，過於久坐的個體易形成負向的情感、焦慮、沮喪、低自尊、缺乏自信與低自我效能 (self-efficacy) (Lieberman & McHugh, 2001)。除視障因素外，新陳代謝的需求與體力耗費的增加，以及機械上的無效率 (mechanical inefficiency) 導致視障者的生活模式不活躍 (Auxer, Pyfer, & Heuttig, 1997; 引自 Lieberman & Houston, 1999)。不活躍的視障者會缺乏參與體能活動的動機，只能倚賴他人在社區內活動而成為社會的依賴者 (Kozub, 2006)。Robinson 與 Lieberman (2004) 亦發現不論在校內或校外，因缺乏機會或同儕融入限制了視障兒童多數活動的參與，導致較差的自我決策、疏離與寂寞。

三、對發展的影響

兒童需要基本的動作技巧 (motor skill) 以因應未來青少年及成人體能活動所需更複雜的技巧。研究顯示，視障兒童發展基本的動作時會遭遇挑戰，於邁向發展位階的過程呈現遲緩的現象，特別是與行動、運動及動作有關的行為與技能發展上產生缺陷 (Aki, Atasavun, Turan, & Kayihan, 2007)。動作發展與視障兒童的學習、情緒及行為缺陷密切相關 (Ophir, Ashkenazy, Cohen, & Tirosh, 2005)，學習的缺陷結合視覺線索的闕如，導致視障兒童移動的效率低，甚至導致危險 (Oh, Ozturk, & Kozub, 2004)。此外，視障等級亦影響體能活動的重要部分，如動作學習、在遊戲中互動的能力與空間概念的了解。據 Hatton, Bailey, Burchinal 與 Ferrell (1997) 的研究發現，視障程度更重的兒童其動作技巧的發展更為遲緩。

對單純視障兒童而言，其先天的身體潛能與視常兒童是相同的，但許多原因導致達到該發展潛能的機會喪失或缺乏。Lieberman, Robinson 與 Rollheiser (2006) 認為在動作技巧與健康的體適能層次上，視障兒童先天上應與明眼兒童具相同的發展潛能，由於缺乏體能活動的機會、呆板的生活型態、參與體育課的預期受限、家長無法知悉視障子女體能活動的潛能及如何提供視障子女體育訓練的欠缺，視障兒童無可避免地在體適能發展上呈現遲緩的現象。此外，盲童有較少的機會與動機參與明眼兒童具有代表性活動，這類活動提供明眼兒童足夠的刺激量與種類，然因致盲導致盲童在體能、動作技巧與發展上的遲緩 (Celeste, 2002)。

叁、影響視障兒童參與體能及體育課程的因素

體能活動或體育正課的參與受到限制，

除使視障兒童日常生活及定向與行動的能力窄化而無法擴展外 (Bouchard & Tetrault, 2000), 亦無法獲得需要發展與精進體能活動的技巧。視障兒童無法參與體能活動及體育課程或體能活動的層次過低可能受限於諸多因素, 以下針對教師、家長與兒童本身、學校行政及醫療上的理由四方面加以分析:

一、教師方面

(一) 缺乏專業知能

多數普通教育之體育教師若接受有關視障方面的特殊體育專業訓練, 大多集中在定向行動與休閒活動。Bouchard 與 Tetrault (2000) 的研究顯示視障兒童能否獲得成功的體能活動經驗與教師的備課、態度以及教學時教師所覺知的與真實的視障兒童障礙等因素息息相關。擔心兒童上體育課的安全、將學科課程或其他相關服務 (如定向行動等) 列為上課的優先順序、對視障兒童體能活躍性 (physically active) 的了解不足等均為體育教師所點出的問題 (McHugh & Pyfer, 1999)。

(二) 課程與活動

視障兒童首次從事體能或增強體質的活動可能是學校的體育課, 然部份視障兒童並不完全參與體育課, 究其原因可能是體育教師缺乏將視障兒童的體能活動融入體育課程的經驗。普通教育體育課程如需要視動協調的球類等活動, 教師無法讓視障兒童獨立參與, 然這些活動的實施並不能省略或摒除於外。

(三) 教學進度

普通教育之體育教師對視障兒童的體育課或體能活動的進度較無法掌握, 因視障兒童從事該活動時須

包含特定的探索、示範、身體引導、該活動所需技巧的回饋、引出及完成所欲表現的動作等。待視障兒童完成上述表現時, 普通班學生的進度早已換成下一個課目。

(四) 恐懼、過度保護與有限期望

普通教育之體育教師可能認為視障兒童無法達成體能活動的許多動作技巧, 並視視障兒童本身可能遭受意外傷害及對其他同學在安全上造成威脅, 因此上課時視障兒童只能靜坐一旁, 以旁觀者或旁聽者的角色參與體育活動。缺乏對視障兒童身心狀況的瞭解, 教師可能忽視其從事體能活動的潛力。

二、家長與兒童本身方面

(一) 家長過度保護

家長的過度保護為視障兒童無法參與體育課或體能活動的首要因素 (Buell, 1981)。家長不計任何代價以確保視障子女的人身安全是可以理解的, 但卻相對地剝奪與限制視障子女自由地與環境及同儕的互動。家長缺乏對視障子女體能活動的了解, 例如可能認為視障子女因視障因素無法達成體能活動所需動作與技能的要求, 在嘗試協助的同時也常做出過度保護之行爲。

視障兒童較不易適應如丟擲、捕捉、平衡、打擊及身體與空間知覺的活動, 如此並非出自基因的缺陷而是家長與教師過度保護及不准視障兒童參與體能活動的勸阻態度所致 (Winnick, 1985; 引自 Lieberman & Houston, 1999)

(二) 缺乏參與機會與信心

視障兒童參與體能活動的機會

與資源可能受到限制，例如視障幼童缺乏與環境互動及學習基本的動作技巧，如爬行、跳躍或簡單的物品控制技巧（抓握、丟擲、揮動等），將影響其未來參與一般同儕的各類體能或體育活動。

三、學校行政方面

（一）時間因素

翻開視障兒童的日課表不難發現，除普通課程外，尚有點字學習、定向行動訓練計畫、物理或職能治療等，眾多課程可能排擠了體能活動的實施。

（二）缺乏適合的設備

視障兒童進行體能活動，部分需要特殊的體育設施及經過調整的相關設備，學校當局可能忽視或缺乏相關經費。

四、醫療上的理由

許多眼科醫師會禁止視障兒童參與體能活動。視網膜剝離、青光眼或其他眼疾通常讓醫師、家長或教師直接限制了視障兒童自由參與體育活動。這些醫療上的理由亦可能間接阻礙了視障兒童生活品質的提升。

另外，Stuart、Lieberman 與 Hand (2006) 曾針對 25 位 10 至 12 歲的視障兒童及其父母對體能活動的信念及視障兒童體能活動所面臨的困境進行調查。研究結果發現，盲童的父母認為視障兒童從事體能活動所遭遇的阻礙前六項依序為：參與體能活動可能遭受傷害的恐懼、缺乏兒童可進行的活動、體育老師無法協助兒童、缺乏交通工具、體育課時無法看到教學內容與過程、鄰近地區缺乏盲童；弱視兒童的父母則依序為缺乏針對弱視兒童曾受專業訓練之體育教師、缺乏可以互動的同儕、缺乏機會、沒有任何阻礙、掌握

技巧的需求、安全議題。盲童本身認為參與體能活動受到的阻礙前三項依序為被人嘲笑、沒有可從事的活動、沒有共同從事活動的人；弱視兒童則為不確定要做什麼、沒有共同從事活動的人、被人嘲笑。

肆、視障兒童體能活動與調整策略

藉由促進動作技巧與身體活躍的生活型態，相關專業人員、家長或教師能協助視障兒童在日常生活中更為獨立，並從參與各類運動或休閒活動中，讓視障兒童有更多機會與同齡同儕共同競技及社交。林秋坪 (2005) 認為依視障學生之動作特質於擬訂其體能活動或體育課程時，應注意：

- 一、在體能活動的課程中，養成視障學生獨立活動能力的定向行動訓練。
- 二、體育教師應適時將教材修正與變通，以提升視障學生體能活動應有的價值與樂趣。
- 三、須了解視障學生的能力及起點行為，設計適合的體能活動以激發其運動潛能。
- 四、加強視障學生聽知覺訓練及觸覺訓練，方便學習體能活動的正確動作。
- 五、依視障學生障礙的程度、類別與致障時間，採彈性的體能活動指導。
- 六、指導體能活動應選擇大肌肉活動、提升健康體適能為主。
- 七、注意視障學生在體能活動的技能、習慣及態度，養成終生運動的好習慣。
- 八、指導各類體能活動應由易而難、循序漸進為原則，以達有效體能學習效果。

以下就視障兒童從事各類體能活動或參與體育課時，於教學策略、設施（備）、物理環境或遊戲規則等調整方式綜合說明之：

Ponchillia (1995) 於重度視障青少年運動教育營所發展的體能活動調整模式：

ACCESSPORTS。該模式將普通課程的體能活動或體育課的三大組成要素（目的或標的物、界線與規則）進行分析，並依視障兒童實際的個別需求加以調整，茲簡述如下：

一、標的物的調整

針對弱視兒童，一般常見的調整策略為增加標的物之能見度；盲童則依賴觸覺與聽覺線索。

實例：在排球上貼上高對比的膠帶、圍著塑膠籃板的後面貼上不會反光的紙材以免造成反射、籃框四周編織垂下的明亮綵帶等。聽覺線索用來指示目標的位置，如在製造時將鈴鐺或珠子裝入其內的有聲籃球、有聲桌球或有聲排球等。

二、界線的調整

界線的調整類似標的物的調整，在活動場所的邊界處提供觸覺、聽覺的提醒物。

實例：在排球場原有的界線貼上高對比的膠帶、籃球場上的底線貼上繩索提供觸覺線索、可攜式無線電或蜂鳴器則描述戶外運動（如棒球或足球）的活動範圍或室內活動（如游泳）終點及折返點的提醒。

三、規則的調整

規則的調整與降低遊戲環境的複雜度相關，主要的改變在於隊員人數、降低鎖定目標的難度、縮減遊戲環境的範圍及安全性的考量等。

實例：降低球員數至 3 人、記分簡單化、只用半個球場面積並實施“停止”的命令。如籃球的記分可調整為擦板即得分、若碰到籃框更高分、投進籃框為最高分。當聽到“停止”命令時，所有球員暫停動作以免發生碰撞。

Foley、Lieberman 與 Wood（2008）建議班有視障兒童的教師上體育課時，可從設施

或設備上進行如下簡單易行的調整：

- 一、球類內裝置鈴鐺或蜂鳴器
- 二、球體表面呈現高亮度或高對比顏色
- 三、球框或目標物後方裝置聲源
- 四、各種遊戲中標示較為明亮的界線標記
- 五、球網上放置鈴鐺
- 六、遊戲時球員穿著明亮容易辨識的無袖連衫裙（pinafore）或背心
- 七、將細繩貼在地面上以標記遊戲或比賽區域的界限

跳繩運動能增加敏捷度、平衡感與肌肉容忍度。Lieberman、Schedlin 與 Pierce（2009）提出視障兒童跳繩教學的調整法，包含教學策略、物理環境及教學設備的調整：

一、教學策略的調整

（一）合分合（whole part whole）

此策略在開始時，教學者介紹並示範完整的跳繩技巧。針對盲童使其感受教學者如何進行、傾聽、再次感受並從頭到尾聆聽口頭講解。一旦兒童體驗整個技巧，即抓握、上臂迴旋、繩子跳躍的每個環節，則兒童可自由選擇他所想要執行的每個層次。

（二）身體引導與觸覺示範（tactile modeling）

任何從移動視障兒童的手臂到整個迴旋動作的引導，或是在其膝蓋輕觸以提示其跳躍動作，或讓兒童透過觸覺感受教學者、同儕每個技巧動作的流程等，以期獲得自己能執行該技巧所需的資訊。

二、物理環境的調整

（一）將跳繩剪半

將跳繩剪半，讓兒童只運用跳繩的手臂動作或跳躍動作配合手臂動作。

（二）將跳繩綁在手上

若兒童單手或雙手握繩有困難時

可將繩端綁在手腕上。

(三) 放置軟墊

放置軟墊可讓兒童確保跳繩時在特定的範圍之內。

(四) 運用聲源

利用收音機、CD 音響或節拍器等，讓兒童知悉所處位置與環境之對應關係。聲源若為音樂，可用來保持跳繩的節拍或跳繩動作開始與結束的提醒。

(五) 單手旋轉

若視障兒童由於癱瘓或腦性麻痺的原因只使用單手，可將繩另一端綁於門把，或請同儕與該童各握一端在跳繩迴旋範圍內一起跳。另運用口頭協助以協助計時、提醒繩的高度或緊度。

(六) 大跳繩 (group jumping)

可請視障兒童當大跳繩的握繩者，或是視障兒童欲跳躍時，將繩子依靠在腳踝之後，數“1！2！3！跳！”。

(七) 輪椅旋轉

使用輪椅行動的視障兒童滾過自己單手或雙手握住的繩子、他人握住的繩子或置於地面的繩子進行之。

三、教學設備的調整

美國 EmoryDay 公司所研發的 JumpSnap (如圖一) 為一種電池驅動、有聲的“無繩”(ropeless) 跳繩，提供跳繩次數、所經時間及燃燒熱量數等立即的有聲回饋，非常適合視障兒童使用。該跳繩係由塑膠跳繩握把，在其前端繫上短線，短線末端連接塑膠球所組成。此塑膠球協助繩的迴旋並對跳繩者提供聽覺回饋。



圖一 JumpSnap

Lieberman (2002) 發展有關視障或聾盲兒童增強體適能的活動及其因應視障狀況的部份調整策略，以跑步、騎自行車及水上活動為例：

一、跑步

(一) 導線法 (guidewire system)：可在跑道、體育館等場所進行，將登山用鐵環或約 4 吋的 PVC 管穿入繩中並將繩的二端拉緊固定。在二個固定端前約 60 公分處打結或改變地板材質提醒跑步者，以免撞牆。

(二) 明眼嚮導法 (sighted guide)：視障兒童將拇指置於嚮導者上臂外測並握住嚮導者的肩膀或二人單手相握。嚮導者需跑於視障兒童前端約半步之距。弱視兒童則可跟隨於穿著明亮衣飾的嚮導者之後。

(三) 繫繩法 (tether)：可用鞋帶或毛巾圈繞於嚮導者與視障兒童的手腕，需防止其滑落。嚮導者亦跑於視障兒童前端，若遇危險狀況，嚮導者需用繩拉近二者距離以免受傷。

(四) 呼叫法 (caller)：如在體育館內的短跑，視障兒童依循呼叫者的聲響自由地不受拘束往前跑。若為長跑，呼叫者可在視障兒童之前方、側方或後方握住鈴鐺、鑰匙或發出響音的器具一起跑步。

二、騎自行車

(一) 獨立騎乘：弱視兒童可在安靜的公園、無尾巷或繞著跑道等地獨立騎乘，以確保安全。

(二) 協力車 (tandem bicycle)：明眼人坐於協力車前方負責操控與踩踏踏板，視障兒童坐於後座負責踩踏踏板。行進前，明眼人須與視障兒童溝通遇到轉

彎、停止或緊急狀況時如何傳達。

- (三) 固定式腳踏車：不需場地或其他調整措施，視障兒童只要有一雙功能性的腿即可從事騎乘活動。

三、水上活動

- (一) 踩水法：初學游泳的視障兒童在泳池下水後，可一手扶著水道線往前或往後走。只要在最淺處放置發出聲響的警示器或發光物即可。
- (二) 泳道游法：會游泳的視障兒童游至距離泳池牆壁約 1 公尺（需迴轉或達終點）前，教學者使用踢浮板（kickboard）、提示器（Bonker，一種將網球固著於前端的長竿）輕觸視障兒童肩膀，或將發光物置於泳池牆壁約 1 公尺前提醒之。

Holbrook、Caputo、Perry、Fuller 與 Morgan (2009) 針對 15 位 18-60 歲視障者每日步行數的體能活動調查發現，其每日的步行數平均值為 8000 步，低於美國衛生部建議的每日體能活動步行數的 10000 步。由 Oliver、Schofield 與 McEvoy (2006) 的研究發現對體能活動層次較低的兒童，若能成功地運用計步器，所測得的每日步行數結果顯示其體能活動能有效地提升。Lieberman、Stuart、Hand 與 Robinson (2006) 以及 Beets、Foley、Tindall 與 Lieberman (2007) 均指出視障兒童參與班級的體能活動愈多，增加每日步行數的機會愈大，且運用有聲計步器（talking pedometer）能激發視障兒童更為活躍的動機並減少在家久坐的時間。由 Foley 等人 (2008) 擬出視障兒童於體育課使用有聲計步器時，使其感覺自在的方法：

- 一、確保兒童使用有聲計步器時感到輕鬆而不覺突兀。
- 二、引導兒童操作有聲計步器。

- 三、引領兒童將有聲計步器放在右臀口袋的位置，並檢查夾子是否確實夾緊袋口。
- 四、與兒童討論更換衣服或上廁所時如何放置有聲計步器。
- 五、在有聲計步器上繫一條安全繩以免掉落時無法找到。
- 六、與兒童討論有聲計步器於家中放置位置，以利隔天上午方便攜帶。
- 七、與兒童討論如何紀錄每日步行的步數。

除了校內體育課外，教師或家長應鼓勵視障兒童參與校外或社區的體能活動，Foley 等人 (2008) 提出促進視障兒童融入社區活動或促進其步行的方法：

- 一、在學校內設置步道（walking trail）。
- 二、學校舉辦長程競走比賽（walkathon）。
- 三、舉辦定向越野競賽（orienteeing）或班級健行活動，並讓每位學生有個同行的好伙伴。
- 四、找出社區體能活動計畫，如溜冰、盲人棒球（beep ball）、舞蹈、騎自行車等。
- 五、社區或坊間健身中心之設施及使用方法。

伍、結語

透過各類體能活動或體育課的參與，除了讓視障兒童了解身體可以更活躍、生活更富變化之外，教師、家長與相關專業人員應引導視障兒童體驗從事體能活動的樂趣，於活動過程中確保其獲得安全感、培養自信心與參與感，並成為社區的一份子。因此，適度的體能活動不但能鼓勵視障兒童更為獨立地自青少年過渡至成人的生活，亦能促進其健康與生活品質的提升，在身體、社會與心理等層面均能獲益。

參考文獻

- 林秋坪(2005)。視聽障礙者動作學習之探討與輔導。《學校體育》，88，54-61。
- Aki, E., Atasavun, S., Turan, A., & Kayihan, H. (2007). Training motor skills of children with low vision. *Perceptual and Motor Skill*, 104, 1328-1336.
- Ayvazoglu, N. R., Oh, H-K., & Kozub, F. M. (2006). Explaining physical activity in children with visual impairments: A family systems approach. *Exceptional Children*, 72(2), 235-248.
- Beets, M. W., Foley, J. T., Tindall, D., & Lieberman, L. J. (2007). Accuracy of voice announcement pedometers for youth with visual impairment. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24, 228-244.
- Bouchard, D., & Tetrault, S. (2000). The motor skills of sighted children and children with moderate low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 94, 564-573.
- Buell, C. (1981). Mainstreaming visually impaired children in vigorous physical education. *Teaching handicapped students physical education: A resource handbook for K-12 teachers*. (ERIC ED213219). 12/08/2009 Retrieved from EBSCOhost databases.
- Capella-McDonnall, M. (2007). The need for health promotion for adults who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 101(3), 133-145.
- Celeste, M. (2002). A survey of motor development for infants and young children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96, 169-174.
- Foley, J. T., Lieberman, L. J., & Wood, B. (2008). Teaching strategies with pedometers for all children. *RE:view*, 39(4), 206-212.
- Hatton, D. D., Bailey, D. B., Burchinal, M. R., & Ferrell, K. A. (1997). Developmental growth curve of preschool children with vision impairments. *Child Development*, 68, 788-806.
- Holbrook, E. A., Caputo, J. L., Perry, T. L., Fuller, D. K., & Morgan, D. W. (2009). Physical activity, body composition, and perceived quality of life of adults with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(1), 17-29.
- Kobberling, G., Jankowski, L. W., & Leger, L. (1989). The relationship between aerobic capacity and physical activity in blind and sighted adolescents. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 85, 382-394.
- Kozub, F. M. (2006). Motivation and physical activity in adolescents with visual impairments. *RE:view*, 37(4), 149-160.
- Lieberman, L. J. (2002). Fitness for individuals who are visually impaired or deafblind. *RE:view*, 34(1), 13-22.
- Lieberman, L. J., & Houston, W. C. (1999). Overcoming the barriers to including students with visual impairments and deaf-blindness in physical education. *RE:view*, 31(3), 129-138.
- Lieberman, L. J., & McHugh, E. (2001). Health-related fitness of children who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 95(6), 272-288.

- Lieberman, L. J., Robinson, B., & Rollheiser, H. (2006). Youth with visual impairments: Experiences within general physical education. *RE:view*, 38(1), 35-48.
- Lieberman, L. J., Schedlin, H., & Pierce, T. (2009). Teaching jump rope to children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(3), 173-178.
- Lieberman, L. J., Stuart, M. E., Hand, K., & Robinson, B. (2006). An investigation of the motivational effects of talking pedometers among youth with visual impairments and deafblindness. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100, 726-736.
- McHugh, B. E., & Pyfer, J. (1999). The development of rocking among children who are blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 93, 82-95.
- O'Connell, M., Lieberman, L. J., & Peterson, S. (2006). The use of tactile modeling and physical guidance as instructional strategies in physical activity for children who are blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 101(6), 471-477.
- Oh, K-H., Ozturk, M. A., & Kozub, F. M. (2004). Physical activity and social engagement patterns during physical education of youth with visual impairments. *RE:view*, 36(1), 39-48.
- Oliver, M., Schofield, G., & McEvoy, E. (2006). An integrated curriculum approach to increasing habitual physical activity in children: A feasibility study. *Journal of School Health*, 76, 74-79.
- Ophir, M., Ashkenazy, E., Cohen, A., & Tirosh, E. (2005). Emotional status and development in children who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 99, 478-485.
- Ponchillia, P. E. (1995). ACCESSPORTS: A model for adapting mainstream sports activities for individuals with visual impairments. *RE:view*, 27(1), 26-35.
- Ponchillia, P. E., Strause, B., & Ponchillia, S. (2002). Athletes with visual impairments: Attributes and sports participation. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96(4), 267-272.
- Rink, J. E. (1998). *Teaching physical education for learning*. Boston: McGraw-Hill.
- Robinson, B., & Lieberman, L. J. (2004). Effects of visual impairment, gender, and age on self-determination. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98, 351-366.
- Skaggs, S., & Hopper, C. (1996). Individuals with visual impairments: A review of psychomotor behavior. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13, 16-26.
- Stuart, M. E., Lieberman, L. J., & Hand, K. E. (2006). Beliefs about physical activity among children who are visually impaired and their parents. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(4), 223-234.

The physical activities, P.E. curricula and their modified strategies of children with visual impairments

Sheng-Nan Liu

Itinerant Teacher, Wen Shan Elementary
School, Fengshan, Kaohsiung County

Ying-Jung Wang

Teacher, Chung Shan Elementary School,
Fengshan, Kaohsiung County

Abstract

Physical activity played an important role in upgrading body functioning、health、emotion status and quality of life to children with visual impairments. From a retrospect view to literature, this article presented the effects the visually impaired children had been affected due to their lack of physical activities. Limitations of participating in physical activities or physical education class the visually-impaired children had encountered were also mentioned and analyzed. Finally, examples of modified physical activities and practical strategies were suggested.

Keyword : children with visual impairments、physical activity、P.E. curricula、modified strategy