

國小學童體適能與學業成績之關聯性

吳婷琴、熊婉君

E-mail: 9805389@mail.dyu.edu.tw

摘要

在課業壓力日增的社會中，學童們的運動時間被嚴重剝奪，也造成了台灣區學童體適能較其他國家差的情況。雖然教育部極力推展健康體適能的觀念，但由於學童家長多認為運動只是浪費時間，寧可學童用這些時間來多讀一些書，因此健康體適能的推展成效相當的有限。

本研究嘗試蒐集彰化縣國民小學高年級學童的學期成績及體適能資料，以皮爾森積差相關進行分析，以瞭解各項體適能指標與七大學習領域間的關聯性，並輔以單因子變異數分析，瞭解體適能與學業成績的關聯性。

本研究經資料分析後發現學童整體之體適能成績高低與各領域學業成績高低之關聯性確實是存在的。其中以心肺適能、瞬發力與肌力及肌耐力三項與學業成績關聯性最高，身體組成與柔軟度與學業成績的關聯性則未達顯著。

關鍵詞：體適能、學業成績、國小學童

目錄

中文摘要	iii
英文摘要	iv
誌謝辭	v
內容目錄	vi
表目錄	viii
圖目錄	ix
公式目錄	x
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 研究假設	3
第四節 研究範圍	4
第五節 研究限制	4
第六節 名詞解釋	5
第七節 研究的重要性	6
第二章 文獻探討	8
第一節 體適能	8
第二節 體適能計畫的發展與現況	15
第三節 體適能計畫的發展與現況	22
第四節 運動及體適能提升對於人體生理及心理的影響	28
第五節 小結	33
第三章 研究方法	35
第一節 研究設計	35
第二節 研究對象與抽樣方法	38
第三節 研究工具	39
第四節 研究假設	44
第五節 資料分析方法	46
第四章 結果與討論	50
第一節 樣本基本資料分析	50
第二節 體適能與學業成績關聯性分析	52
第三節 研究假設驗證與說明	62
第四節 討論	67

第五章	結論與建議	69
第一節	結論	69
第二節	後續研究建議	70
第三節	對實務上的建議	71
參考文獻		73
附錄 A	體適能評分參照表	88
附錄 B	彰化縣五六年級班級統計表	90

表目錄

表 2-1	臺閩地區6至18歲男性身體質量指數對照表	15
表 2-2	臺閩地區6至18歲女性身體質量指數對照表	15
表 3-1	94學年度全國及彰化縣小學生的體適能檢測資料	36
表 3-2	彰化縣七大領域課程評分方式	43
表 4-1	研究樣本的原始學期成績	50
表 4-2	研究樣本經T分數轉換後學期成績	51
表 4-3	體適能檢測之原始成績	51
表 4-4	體適能檢測轉換後分數	52
表 4-5	身體組成與七大領域學業成績的相關性	53
表 4-6	身體組成與七大領域的單因子變異數分析	53
表 4-7	柔軟度與七大領域學業成績的相關性	54
表 4-8	柔軟度與七大領域的單因子變異數分析	55
表 4-9	瞬發力與七大領域學業成績的相關性	56
表 4-10	瞬發力與七大領域的單因子變異數分析	56
表 4-11	肌力、肌耐力與七大領域學業成績的相關性	57
表 4-12	肌力、肌耐力與七大領域的單因子變異數分析	58
表 4-13	心肺適能與七大領域學業成績的相關性	59
表 4-14	心肺適能與七大領域的單因子變異數分析	59
表 4-15	整體體適能與七大領域學業成績的相關性	60
表 4-16	整體體適能與七大領域的單因子變異數分析	61
表 4-17	各項體適能與七大領域的關聯性	62
表 4-18	研究假設之結果推論	68
表 5-1	研究假設之結果推論	70

圖目錄

圖 3-1	研究流程	37
圖 3-2	研究架構	38
圖 3-3	身高測量	40
圖 3-4	屈膝仰臥起坐	41
圖 3-5	柔軟度測量工具	42
圖 3-6	坐姿體前彎	42

公式目錄

公式 2-1 體力指數	12
公式 2-2 身體質量指數(BMI)	14
公式 3-1 T分數	36

參考文獻

一、中文部分方進隆、李彩華(1998), 國中學生身體活動量與體適能相關因素研究, 中華民國體育學會體育會報, 25, 139-148。王元玲(2003), 兒童肥胖與自尊關係及影響減重成效相關因素之探討, 私立中原大學心理學研究所未出版碩士論文。王錠堯(2004), 青少年體能商與智能表現的關係研究, 國立中正大學運動與休閒教育研究所未出版碩士論文。王錠堯, 王順正, 陳信良(2004), 青少年體能商的理論架構探討, 中華體育, 18(4), 98-104。方進隆、李彩華(1998), 國中學生身體活動量與體適能相關因素研究, 中華民國體育學會體育會報, 25, 139-148。林清和(1975), 智能與基本運動能力的相關研究, 國立臺灣師範大學未出版碩士論文。林風南(1979), 幼兒智能與運動能力之相關研究, 亞洲體育季刊, 2(3), 201-205。林怡秀(2000), 台北市提早入學資優生之追蹤研究, 國立臺灣師範大學特殊教育研究所未出版碩士論文。林仁政(2004), 慢跑訓練方案對高職智能障礙學生體適能及人際關係影響之研究, 國立花蓮師範學院特殊教育教學系研究所未出版之碩士論文。林建豪(2006), 國小學童身體質量指數、身體型態、基本運動能力與學業成績之相關研究, 嘉大體育健康休閒期刊, 5, 96-109。成曉英(1989), 肥胖兒童與正常兒童的攝食行為與心理特質等之比較研究, 國立臺灣師範大學衛生教育系未出版碩士論文。李水碧(1998), 身體活動與骨密度的關係, 台師院學報, 11, 711-732。李水碧(2003), 重量訓練與骨質密度之探討, 大專體育, 64, 134-140。李友(2007), 體育專業與非體育專業大學生挫折商比較分析與探討, 科技訊息, 21, 250-251。李雪莉(2008, April 23), 我不想上學, 天下雜誌, 395, 132-166。邱慶瑞(2003), 學業成績好壞與體適能的表現比較 - 以台北市永春高中為例, 北體學報, 11, 173-179。洪文綺、黃淑貞、姜逸群(2003), 國小學童體型意識與相關因素之研究, 耕莘學報, 1, 21-37。洪振維(2003), 肥胖學童身體組成與體適能相關之研究, 北體學報, 11, 217-223。胡雅婷(2001), 氣喘學生與非氣喘學生身體活動及運動社會心理狀況之比較研究, 國立臺灣師範大學衛生教育研究所未出版之碩士論文。教育部(1985), 國民體育法施行細則, 教育部(七四)參字第20895號令。教育部(1995a), 中華民國學生體能測驗手冊, 台北:教育部。教育部(1995b), 學生體重控制指導手冊, 台北:教育部。教育部(1996), 教育部八十五年度提昇國民體能專案 - 體能檢測報告書, 台北:教育部編印。教育部(1997), 教師體適能指導手冊, 台北:教育部。教育部(2001), 國民中小學九年一貫課程綱要, 台北:教育部。教育部(2003), 92年度台閩地區中小學學生體適能常模, 台北:中華民國體育學會。教育部(2004), 國中體適能教學手冊, 台北:中華民國體育學會。教育部(2006), 教育部95年度推動健康促進學校計畫, 台北:教育部。教育部(2007), 國民小學及國民中學學生成績評量準則, 台北:教育部。教育部(2007), 教育部體適能網站[線上資?], ?源:<http://www.fitness.org.tw/TW/index.html> [2007, October 25]教育部體育司(1998), 台閩地區中小學學生體能檢測資料處理-常模研究, 台北:教育部體育司。教育部體育司(2001), 教育部學生體適能護照贊助計畫報告書, 台北:教育部體育司。教育部體育司(2003a), 增加學生運動時間方案, 台北:教育部體育司。教育部體育司(2003b), 教育部學生體適能護照贊助計畫報告書, 台北:教育部體育司。教育部體育司(2004a), 培養活力青少年白皮書, 台北:教育部體育司。教育部體育司(2004b), 教育部學生體適能護照贊助計畫報告書, 台北:教育部體育司。郭家驊, 陳美枝(2002), 肥胖 - 與運動對脂肪儲存的效應, 大專體育, 58, 89-94。郭家驊、蘇福新、李毓國、陳美枝(2004), 運動抑制肥胖的機轉。運動生理暨體能學報, 創刊號, 33-41。崔凌震, 宋壬夫(2007), 運動與高血壓, 臺中體育學院, 4, 6-16。陳克宗(1999), 體育教學研究與實務:運動技能學習與體適能促進, 高雄:復文書局。陳彥宏(2001), 不同體育課程模式對兒童健康體適能與身體自我概念影響之研究, 國立體育學院體育研究所未出版碩士論文。陳信良、林玉瓊、王錠堯、王順正(2006), 不同身體質量指數青少年的體能商比較研究, 體育學報, 39(1), 1-12。陳德雄(2005), 男性青少年學業成績與體適能相關之研究 - 以新竹市立三民國中為例, 台北市立體育學院運動科學研究所未出版碩士論文。陳麗玉(2001), 運動介入及飲食教育對肥胖兒童健康體能與血脂值影響之研究, 體育學報, 3, 267-277。許義雄譯(1997), 兒童發展與身體教育, 台北:美商麥格羅·希爾國際股份有限公司。許樹淵(1997), 運動科學導論

, 台北:師大師苑。張祐剛(2000), 台北市青少年氣喘及肺功能相關因子之探討, 國立臺灣大學環境衛生研究所未出版之碩士論文。張鳳儀(2002), 國小學童基本運動能力與學業成績之相關研究, 運動教練科學, 6, 127-135。張瓊友(2002), 國小高年級學生多元智能與學習策略之研究, 國立新竹師範學院課程與教學研究所未出版碩士論文。黃鳳怡(2001), 從生理特徵談唐氏兒童的身體活動, 學校體育, 11(2), 88-92。賈凡(2006), 歐美體適能研究進展與啟示, 博學雅緻學刊, 183-204。彰化縣政府(2006), 國民小學學生成績評量辦法。劉婉伶(2004), 長期照護機構住民身體活動對自尊以及人際互動影響之探討, 國立台北護理學院長期照護研究所未出版碩士論文。蔡志鵬(2004), 不同性別國小學童大肌肉動作發展與學業成就之相關與差異, 台北師範學院教育政策與管理研究所未出版碩士論文。鍾敏華(1998), 體育課程模式-體適能教育模式之實施探討, 花蓮師院學報, 8, 123-150。總統府(1982), 國民體育法, 總統府公報臺統一義字第6835號令, 總統府。簡茂發(1981), 我國國小及國中學生的智力發展, 教育心理學報, 14, 125-148。魏展聖(2005), 淺談健身運動與心理健康, 竹師體育, 3, 37-42。

二、英文部分Bahrke, M. S., & Morgam, W. P. (2000). Evaluation of the Ergogenic Properties of Qinsert: An update. *Sport Medicine*, 29 (2), 113-133. Bailey, D. A., Faulkner, R. A., Kimber, K., Dzus, A., & Yong, H. K. (1997). Altered loading patterns and femoral bone mineral density in children with unilateral Legg-calve-perthes disease. *Medicine and science in sports and Exercise*, 29 (11), 1395-1399. Bandura, A. (1980). Gauging the relationship between self-efficacy judgment and action. *Cognitive Therapy and Research*, 4, 263-268. Bouchard, S. H., & Shepherd, R. J. (1994). Performance-related fitness and health-related fitness. In C. Bouchard, R. J. Shepherd, & T. Seepens. (eds.), *Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts* (pp. 79-86). Champaign, IL: Human Kinetics. Breat, C., Mervielde, I., & Vandereycken, W. (1997). Psychological aspects of childhood obesity: A controlled study in clinical and nonclinical sample. *Journal of Pediatric Psychology*, 22(1), 59-71. Burke, B. G., Kemery, E. R., Sauser, W. I., & Dyer, F. N. (1989). Intelligence and physical fitness as predictors of success in early infantry training. *Perceptual and motor skills*, 69(1), 263-271. California Department of Education. (2002). State study proves physically fit kids perform better academically. Available: <http://www.cde.ca.gov/nr/ne/yr02/yr02rel37.asp> [2006, April 27]. Cari, W. C., & Nicole, C. B. (2002). Exercise: A behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neurosciences*, 25 (6), 295-301. Chen, M. K. (1986). The epidemiology of self-perceived fatigue among adults. *Prev Med*, 15, 74-81. Clarke, D. H., Hunt, Q., & Dotson, C. O. (1992). Muscular strength and endurance as a function of age and activity level. *Research Quarterly*, 63 (3), 302-310. Cochrane, L. M., & Clark, C. J. (1990). Benefits and problems of a physical training program for an asthmatic patients. *Thorax*, 45, 345-351. Colcombe, S. J., Kramer, A. F., Erikson, K. I., & Scalf, P. (2005). The implications of cortical recruitment and brain morphology for individual differences in cognitive performance in aging humans. *Psychology and Aging*, 101(3), 3316-3321. Dik, M., Deeg, D. J., Visser, M., & Jonker, C. (2003). Early life physical activity and cognition at old age. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 643-653. Dwyer, T., Coonan, W., Leitch, D., Hetzel, B., & Baghurst, R. (1983). An investigation of the effects of daily physical activity on the health of primary school students in South Australia. *International Journal of Epidemiologists*, 12(3), 308-313. Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard, L., Lazarus, R., & Dean, K. (2001). Relation of academic performance to physical activity and fitness in children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-238. Folkens, C. H., & Sime, W. E. (1981). Physical fitness training and mental health. *American Psychologist*, 36, 373-389. Fontaine, K. R., & Shaw, D. F. (1995). Effects of self-efficacy and dispositional optimism on adherence to step aerobic exercise classes. *Perceptual & Motor Skills*, 81W, 251-255. Garabrant, D. H. (1984). Job activity and colon cancer risk. *Am J. Epidemiol*, 119, 1005-1014. Giacobbi, P. R., Hausenblas, H. A., & Frye, N. (2004). A naturalistic assessment of the relationship between personality, daily life events, leisure-time exercise, and mood. *Psychology of sport & Exercise*, 6(1), 67-81. Harrison, B. J., Olver, J. S., Norman, T. R., Burrows, G. D., Wesnes, K. A., & Nathan, P. J. (2004). Selective effects of acute serotonin and catecholamine depletion on memory in healthy women. *Journal of Psychopharmacology*, 18(1), 32-40. Hendry, L. B., & Cillies, P. (1978). Body type, body esteem, school and leisure: a study of overweight, average and underweight adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 7(2), 181-195. Hillman, C. H., Castelli, D. M., & Buck, S. M. (2005). Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(11), 1967-1974. Ismail, A. H., & Trachtman, L. E. (1973). Jogging the imagination. *Psychology Today*, 6, 78-82. Israel, P. K. (1999). The relationship between physical fitness in university students and demographic, academic, and attitudinal factors. Eugene, OR, Microform Publications, University of Oregon. Jensen, C. R., & Hirst, C. C. (1980). *Measurement in physical Education and Athletics*. New York: Macmillan publishing company. Kavale, K., & Mattson, D. (1983). "One jumped off the balance beam": Meta-analysis of perceptual-motor training. *Journal of Learning Disability*, 16, 165-173. Kavassanu, M., & McAuley, E. K. (1995). Exercise and optimism: are highly active individuals more Optimistic. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 246-258. Kim, H. Y., Frongillo, E. A., Han, S. S., Oh, S. Y., Kim, W. K., Jang, Y. A., Won, H. S., Lee, H. S., & Kim, S. H. (2003). Academic performance of Korean children is associated with dietary behaviours and physical status. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 12(2), 186-192. Laforest, S., St-Pierre, M. M., Cyr, J., & Gayton, D. (1990). Effects of age and regular exercise on muscle strength and endurance. *European Journal Applied Physiology*, 60, 104-111. Lamb, D. R., (1984). *Physiology of Exercise: Responses and adaptations* (2nd ed). New York: Macmillan Publishing Company. Leon, A. S., Cornett, J., & Jacob, D. R. Jr. (1987). Leisure-time physical activity levels and risk of coronary heart disease and death: the Multiple risk factor intervention Trial. *Journal of the American Medical Association*, 258, 2388-2395. Li, Z. G. (2000). Influence of general resistance training on growth of junior high school students. *Journal of Xi'an Institute of Physical Education*, 17(3), 59-62. Lochbaum, M. R., Karoly, P., & Landers, D. M. (2002). Evidence for the importance of openness to experience on performance of a fluid intelligence task by physically active and inactive participants. *Research quarterly for exercise and sport*, 73(4), 437-444. Lovell, K., & Shield, J. B. (1967). Some aspects of a study of the fifted child. *British Journal of Educational Psychology*, 37, 201-208. Lucas, S. R., Platts-Mills, T. A. (2005). Physical activity and exercise in asthma: relevance to etiology and treatment. *J Allergy Clin Immunol*, 115(5), 928. Malkin, M. (1995). *Aerobic walking: The weigh-loss exercise*. NY: Jone Wiley and Sons, Inc. Marshall, S. J., Sarkin, J. A.,

Sallis, J. F., & McKenzie, T. L. (1998). Tracking of health-related fitness components in youth ages 9 to 12. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (6), 910-916.

North, T. C., McCullagh, P., Tran, Z. V. (1990). Effect of exercise on depression. *Exerc Sport Sci Rev*, 18, 379-415.

Oden, M. H. (1968). The fulfillment of promise: 40-year follow up of the Terman gifted group. *Genetic Psychology Monographs*, 77, 3-93.

Paffenberger, R. S. (1987). physical activity and incidence of Cancer in diverse population a preliminary report. *American Journal of Clinical Nutrition*, 45, 312-317.

Pate, I., Dowda, M., & Ross, J. (1990). Associations between physical activity and physical fitness in American children. *American Journal of Disease Children*, 144, 1123-1129.

Petruzzello, S. J., Landers, D. M., Hatfield, B. D., Kubitz, K., & Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise: Outcome and mechanisms. *Sports Medicine*, 11, 143-182.

Plante, T. G., & Rodin, J. (1990). Physical fitness and enhanced psychological health. *Current Psychology: Research & Reviews*, 9(1), 3-24.

Raviv, S., & Low, M. (1990). Influence of physical activity on concentration among junior high-school students. *Perceptual and Motor Skills*, 70(1), 67-74.

Renzulli, J. S., Hartman, R. K., & Callahan, C. M. (1971) Scale for rating the behavioral characteristics of superior students. *Exceptional Children*, 38, 211-214.

Reynold, D., Nicolson, R. I., & Hambly, H. (2003). Evaluation of an exercise-based treatment for children with reading difficulties. *Dyslexia*, 9, 48-71.

Sharon, F. B. (1987). Relationships between the physical fitness and academic achievement of elementary and secondary students. unpublished doctoral dissertation, East Tennessee State University.

Shephard, R. J. (1997). Curricular physical activity and academic performance. *Pediatric Exercise Science*, 9, 113-125.

Shephard, R. J., & Trudeau, F. (2005). Lessons learned from the Trois-Rivieres physical education study. A retrospective. *Pediatric Exercise Science*, 17, 112-123.

Slattery, M. L., & Jacobs, D. R. (1987). The inter-relationships of physical activity, physical fitness, and body measurements. *Medicine and Science in Sport Exercise*. 19 (6), 564-569.

Sobolski, J. C., Kolesar, J. J., Kornitzer, M. D., De Backer, G. G., Mikes, Z., & Dramaix, M. M. (1988). Physical fitness does not reflect physical activity patterns in middle-aged workers. *Medicine and Science in Sport Exercise*, 20 (1), 6-13.

Taylor, C. B., Sallis, J. F., & Needle, R. (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Reports*, 100(2), 195-202.

Terman, L. M. (1925). *Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford: Stanford University Press.

Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). *The gifted group at mid-life: thirty-five years follow-up of a superior group*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Theodore, G., & Carl, S. (2000). Exercise and Children's Health: A Little Counseling Can Pay Lasting Dividends. *The Physician and Sport Medicine*, 28 (2), 85-80.

Van Praag, H., Christie, B. R., Sejnowski, T. J., & Gage, F. H. (1999). Running enhances neurogenesis, learning, and long-term potentiation in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 96(23), 13427-13431.

Van, B., Martin, P. J., Pass, F. G., Hous, W. C., Adam, P. J., & Teeken, J. C. (1997). Aerobic capacity and cognitive performance in across-sectional aging study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(10), 1357-1365.

Vena, J. E. (1987). Occupational exercise and risk of cancer. *American journal Clin Nutr*, 45, 318-327.

Wassenberg, R., Feron, F. J., Kessels, A. G., Hendriksen, J. G., Kalff, A. C., & Kroes, M. (2005). Relation between cognitive and motor performance in 5- to 6-year-old children- results from a large-scale cross-sectional study. *Child Development*, 76, 1092-1103.

Weaver, M. D., & Matthews, D. B. (1993). The effects of program to build the self-esteem of at risk students. *Journal of Humanistic Education and Development*, 31(4), 181-188.

Weicker, H., & Struder, H. K. (2001) Influence of exercise on serotonergic neuromodulation in the brain, *Amino Acids*, 20, 35-47.