

淺談執行功能及其在特殊教育上的應用

林芳如

高雄市立正興國中教師

摘要

執行功能是一種高層次的認知能力，本文旨在描敘執行功能在特殊教育的應用，首先探討執行功能的意義與內涵，分析執行功能中涵括的細部能力及表現於認知活動中的反應；其次探討執行功能對特殊需求學生的影響及可行的教學策略。

中文關鍵詞：執行功能

英文關鍵詞：executive function

有關執行功能 (executive function) 的議題在醫學與心理學界已引起廣泛探討，由相關研究可知，執行功能對於泛自閉症 (Autism Spectrum Disorders, 簡稱 ASD) (Landa & Goldberg, 2005)、注意力缺陷過動症 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, 簡稱 ADHD) (Wahlstedt, Thorell, & Bohlin, 2008)、學習障礙 (Toll, Van der Ven, Kroesbergen, & Van Luit, 2011) 與智能障礙 (Hartman, Houwen, Scherder, & Visscher, 2010) 的障礙表現都有關連。雖然這些特殊需求者呈現的執行功能缺陷各有差異，但在特殊教育的教學現場中，可能會同時出現在同一個資源班級中接受特教服務，並且呈現不同程度與類型的執行功能缺陷，因此，除了瞭解執行功能的意義與內涵之外，因應執行功能缺陷造成的影響，形成介入與教學的方針，才是執行

功能的價值所在，本文即以此為目的探討執行功能的意義與內涵，並且在此概念下歸納出實施特殊教育時因應執行功能的思考。

壹、執行功能意義與內涵

一、執行功能的意義

執行功能這一概念源自於大腦前額葉皮質的研究，被認為主要是由前額葉調節的一種複雜的認知功能，影響個體整體認知輸出的控制歷程，例如：計劃、決策、認知靈活性、抑制、對動作的監控等，因此，良好的執行功能技巧能在心智上幫助個體有效地組織和計畫活動、規範自己的行為和情緒、引導注意力、控制分心與引誘、監控自己的思想，幫助個人面對環境中的挑戰，使工作變得更有效率，最終完

成目標；相反地，執行功能有缺陷的人，在兒童期會在認知、社會和學科表現呈現全面性的障礙，到了青少年和成年期則會在日常生活中遇到困難，無法獨立且具生產地面對生活中的事物 (Crone, 2009; Guare & Dawson, 2004; Hooper, Swartz, Wakely, de Kruif & Montgomery, 2002; Marlow, 2000; Roessner, Becker, Banaschewski & Rothenberger, 2007)。

二、執行功能的內涵

執行功能是一系列認知能力的統稱，其下涵蓋了不同的能力，研究指出執行功能包含了抑制控制 (inhibition control)、視覺工作記憶 (visual working memory)、注意力轉換 (attention shifting)、模組轉換 (set shifting)、認知彈性 (cognitive flexibility)、以及口語流暢度 (verbal fluency) 等分項能力 (Blair & Razza, 2007; Geurts, Verte', Oosterlaan, Roeyers, & Sergeant, 2004; Landa & Goldberg, 2005; Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000; Wåhlstedt et al., 2008; Yerys, Hepburn, Pennington, & Rogers, 2006)。在執行功能的運作下，個人將抽象無形的思想轉化為具體的行動，過程中針對注意規則和抑制反應，達到計畫 (planning)、自我監控 (self-monitoring)、解決問題與從事目標導向的活動 (Geurts et al.; Roessner et al.; Wåhlstedt et al.)。

由此可知，執行功能是一種大腦認知運作功能，其內涵眾說紛紜，沒有定論，為了明確釐清執行功能的作用，Denckla (1996) 將執行功能分為四個主要的領域，分別為

起始行為 (initiating behavior)、維持行為 (sustaining behavior)、抑制／停止行為與模組轉換，分別說明如下：

- (一) 起始行為：包含組織、計畫、策略、流暢度和效率 (efficiency) 和工作記憶。
- (二) 維持行為：包含注意力驅動 (attention driven) 的行為，特別是注意力的規範。
- (三) 抑制／停止行為：指個人能抑制不當或優勢反應，或者延宕等待，表現出有規範的行為。
- (四) 模組轉換：指問題解決的效率、認知彈性和自我監控。Missier、Mäntylä 和 Bruine de Bruin (2010) 提到轉換能力較好的人，較能配合不同的時間架構和情境，敏銳地做出可能的判斷，因而較有可能完成工作，也因此轉換技巧較好的人，擁有較佳的認知資源，更能有系統地評估危機的處理策略與流程。

針對執行功能的項目，Barkley (1997) 認為抑制控制是執行功能中最基本的要素，影響其他功能的運作；而所謂的抑制控制是指在面對不相關的目標或作業時，或是進行表徵性的辨認、衝突規則、抵觸干擾等情況下，有能力抑制思考過程或行為表現，其過程包含三個階段，分別為：抑制優勢反應 (inhibition the prepotent response)、中斷所進行的反應 (interrupt ongoing response)、干擾控制 (interference control) (Barkley; Roessner et al., 2007)：

(一) 抑制優勢反應

即必需抑制先前固有或已建立聯結的認知優勢反應，採相反的策略來反應，例如：看到「穿裙子」要指認為男廁，「穿褲子」要指認為女廁；或者抑制可立即獲得的正或負增強反應，例如：聽到老師的問題想要回答，但卻要舉手等待。

(二) 中斷所進行的反應

提供個體延宕的時間來決定是否對事件作反應或持續原先的反應，使其在迅速改變的情境中能立即做行為的轉換，例如：有獎徵答時，聽到問題的前半段本來已經有想回答的答案，但再等等，聽完整個問題內容再決定要回答什麼。

(三) 干擾控制

保留延宕的時間，對其所發生的事件做自我導向的反應，不受到其他事件與反應的影響，減少外在干擾的來源，最終達到目標。例如：有獎徵答時，自己的答案與同學的不同，但經過思考後不受同學的影響仍堅持自己的答案。

抑制控制是早期執行功能發展的重要特質，由其運作過程可知，成功的抑制控制需要有良好的抑制技巧，像是優勢反應的抑制、訊息干擾的抵制與延遲滿足的能力，透過抑制功能來觀察個體的表現，可了解其自我規範的認知歷程、從中分辨個別差異、發展的變化或是大量的認知能力，包括智力、注意、記憶和閱讀的理解，甚至牽涉情緒規律的發展、道德良知和社會能力 (Blair & Razza, 2007; Kochanska, Murray, Jacques, Koenig & Vandegeest, 1996)。

由 Denckla (1996) 指出的四個分項發現，執行功能一詞涵蓋了不同的能力，起始行為牽涉進行工作前的準備能力，屬於特定的思考技巧，幫助個體選擇和達到目標或發展問題解決策略；維持行為、抑制能力與模組轉換則是讓個體能夠持續朝目標進行，在行動前能夠多加思考，不因其他事物而失去原有的專注和判斷力。但這些分項能力中，以抑制能力的功能最具關鍵，不論在進行工作的準備階段或在工作進行中，都要有不受干擾抑制力，之後才能依自己的決定做出彈性與轉換。

執行功能包含的能力如此廣泛，其對個體進行認知活動的影響也遍及日常生活中的大小事，Dawson 和 Guare (2010) 為更具體說明執行功能對生活事件的影響，將需要用到執行功能的事件區分為整理環境、完成差事、在時限能做完工作、管理自己的財物、分配自己的時間等類別，再依年齡說明不同階段的執行功能發展需求，以整理環境為例：學前的兒童必須能在協助下整理自己的房間；國小低年級階段則要能獨立整理自己的房間；到了國小中高年級之後，不但要能獨立整理，還必須會使用吸塵器等打掃用具。因此，執行功能是一系列具有發展性的能力，不經意地在生活中持續被運用，許多看似簡單的工作，若缺乏執行功能也會變得複雜。

執行功能既是發展性的能力，也說明其可教育性，Dawson 和 Guare (2010) 發現執行功能是個體與生俱來的大腦認知能力，但執行功能的技巧發展卻是從嬰兒期開始，經過兒童期，最終在青少年期趨於

穩定，Sabbagh, Xu, Carlson, Moses 和 Lee (2006)更在跨文化的研究中發現，在不同的文化與父母期待和教育方式下，中國與美國的兒童也呈現明顯的執行功能發展差異。若從特殊教育的角度來思考服務對象的需求，也許不同類型的特殊需求學生除了其本身的障礙之外，也各自呈現不同程度的執行功能缺陷，當特殊教育工作者正苦惱著 ADHD 學生為何總是無法等待、學習障礙學生為何經常忘記帶課本來上課、自閉症學生為何無法接受生活作息變動時，或許在原有的教學策略中搭配進行執行功能技巧介入會是解決途徑之一。

貳、執行功能在特殊教育上的應用

由執行功能的意義與內涵可知，執行功能涵括了不同向度的認知能力，因此對於認知功能有缺陷的特殊需求學生也可能造成不同程度的影響，為使特殊教育工作者更能因應執行功能對特殊需求學生的影響，以下分別探討執行功能對特殊需求學生的影響，以及執行功能的介入策略：

一、執行功能對特殊需求學生的影響

檢視特殊需求學生，牽涉認知功能障礙的 ASD、ADHD、學習障礙與智能障礙，就有可能呈現執行功能缺陷，分別探討如下：

(一) ASD

搜尋執行功能的相關研究可發現，其中有許多篇章在探討 ASD 的執行功能，其中 Pennington 和 Ozonoff (1996)由大腦前

額葉的損傷情形分析，ASD 具有先天的執行功能缺陷，並且缺陷的範圍可能涵蓋大部分的執行功能分項（引自 Geurts et al., 2004），Geurts 等人也認為 ASD 具有廣泛且嚴重的執行功能缺陷，並明確指出其缺陷可能出現在抑制優勢反應、抑制正在進行的反應 (inhibition an ongoing response)、計畫、認知彈性和口語流暢度等方面。

有別於大腦結構的觀點，Yerys 等人（2006）以發展的角度提出了不同的見解，認為 ASD 不喜與人互動的特質也許是導致其執行功能不佳的原因之一，因為執行功能的技巧發展是需要練習的，社會互動的歷程正是運用執行功能的好機會，但 ASD 早期多缺乏社會互動的興趣，降低其參與團體的機會，因而減少練習執行功能的機會，使得執行功能的發展受到限制；這個說法與 Crone (2009)意見相互印證，兩者均認為執行功能是隨著年齡增長與社會環境刺激而趨於成熟的技巧，當需要處理的事越加複雜時，ASD 的執行功能若沒有隨之增強就會出現困難。

綜合大腦結構與發展的觀點可知，ASD 除了呈現廣泛的執行功能缺陷之外，還因為 ASD 的特質而缺少練習執行功能技巧的機會，顯示執行功能對 ASD 的影響不盡然是單方面的缺陷，還與 ASD 本身的障礙特質相互影響。

(二) ADHD

相關研究認為 ADHD 的執行功能缺陷明顯出現在抑制優勢反應與口語流暢度上 (Geurts et al., 2004; Young & Gudjonsson, 2006)，並且隨著年齡不同，

呈現出不同程度的行為問題，Hofstra、Van Der Ende 和 Verhulst (2002)追蹤發現，ADHD 兒童在學前即呈現執行功能缺損的情況，並且合併許多問題行為，特別是在社會情緒方面的功能，包括對立反抗障礙 (oppositional defiant disorder, ODD)、低社會能力、情緒控管問題。

及至 ADHD 成人，Young, Gudjonsson, Ball 和 Lam (2003) 指出，ADHD 的注意力不足症狀似有減緩，但與人互動時的衝突與防衛情況卻相對增加，特別是在意外事件、言語恐嚇和破壞公物等，歸咎問題的來源仍是社會情緒方面的問題，只是成人情境更為複雜，ADHD 成人不會適當解釋和處理與他人的衝突，一旦受到恐嚇或壓力就會防衛自己，而出現侵犯他人或激烈的行為反應，同時在衝突情境裡，ADHD 成人自我規範和情緒處理的能力較差，因而造成更嚴重的事件。

除了行為問題之外，李宏鑑（2007）也指出 ADHD 在學習上「缺乏組織」的問題，即 ADHD 能夠紀錄學習中的每個重點，但卻找不到重點間的關聯性，需要協助 ADHD 在同類型的題目中找到共同點，將學習的內容與生活事件聯結，並透過圖表組織階層，如此才能理解多元的學習內容。

不論是行為或學習問題，執行功能對 ADHD 的影響大致可歸因於抑制與組織能力兩大項，當 ADHD 對事件的情境脈絡缺乏組織，又無法控制自己的衝動時，即產生後緒的情緒問題，因此克服執行功能缺陷，似乎是降低 ADHD 問題的重要工作。

(三) 學習障礙

Toll 等人（2011）指出執行功能中的工作記憶與抑制控制可用來預測學習障礙，因為執行功能與早期數學和讀寫萌發 (emerging literacy) 能力有關，當個體在發展數學與讀寫能力的過程中，抑制優勢反應能力控制了學習中出現的不相關或令人分心的事，使其更專注於學習數學或讀寫能力，相反地，若執行功能的抑制能力有陷缺，可能影響個體早期數學與讀寫能力的習得，使得後續的學習產生困難 (Blair & Razza, 2007)。

除了早期的學習能力，執行功能缺陷也與閱讀理解障礙有顯著相關，Cutting, Materek, Cole, Levine 和 Mahone (2009)比較 56 名 9 至 14 歲的一般閱讀障礙 (general reading disability)、特定閱讀理解障礙 (specific reading comprehension deficits) 和一般發展兒童的執行功能，發現一般發展兒童的執行功能最佳，但特定閱讀理解障礙者的執行功能顯著低於另外二者；因為閱讀時需要用到辨識閱讀目的和自我監控兩項執行功能，此兩項能力若產生缺陷，即使能讀出文章的每個字也不了解文意 (Carnahan, Williamson, & Christman, 2011)。

由 Blair 和 Razza (2007) 的研究發現，執行功能在個體早期的學習歷程中即產生影響，然而學習障礙學生都是在學齡階段經過鑑定才出現，因此對於學習障礙，特殊教育提供了基本學科能力的補救教學，但是若從執行功能角度介入，除了學科教學之外，再引導其形成自我監控的

學習策略，對學習障礙的學習也能提供幫助，例如：Carnahan 等人（2011）建議幫助學習障礙學生從自我監控中設定閱讀目的，另外 Parke 和 Boutelle (2009)更擴大將生活中的事件都納入促進執行功能的目標中，指導學習障礙學生發展問題解決能力、協助其做決定、發展優勢和喜好、了解自己與他人的差異促進自我覺知與決策，發展新技巧來因應自身執行功能方面的限制，經過這一系列的支持方案，參與的學生反映，方案能有效增進達成目標的能力，也降低每天因學業帶來的焦慮。

（四）智能障礙

相較於 ASD、ADHD 與學習障礙，智能障礙被認為是整體能力較弱的障礙，並且執行功能也不是形成智能障礙的主要原因，但是智能障礙仍有執行功能缺陷，Hartman, Houwen, Scherder 和 Visscher (2010) 以智力分數低於八十分的輕度智障及臨界智能障礙者為對象，發現其執行功能與行動 (motor) 能力相關，這裡的行動能力包含移動 (locomotor) 和物體控制 (object control)，前者是指跑、跳和滑等，後者是指丟、抓、兩手打擊、低手投擲等，行動能力得分較低者，做計畫或做決定的時間就較短，執行功能得分也就較低，因此兩者互有影響，建議早期介入須同時關注智障兒童的認知及行動發展，例如：若介入的目標是為促進行動能力，可進一步藉由訓練執行功能以減少其行動的損傷，使其在更複雜的環境中也能能力適當的行動反應。

Hartman 等人（2010）的研究提供了

另一個方向來思考執行功能的影響，即執行功能不僅牽涉個體的學習思考能力，還呈現於肢體動作能力的表現上。

綜觀 ASD、ADHD、學習障礙和智能障礙與執行功能的關係發現，執行功能缺陷在不同的特殊需求學生身上反映出的問題不盡相同，當特殊教育工作者分別為 ASD 設計社會技巧課程、為 ADHD 實施情緒控制介入、為學習障礙學生進行補救教學，以及為智能障礙學生安排感覺統合課程時，或許從執行功能的介入策略著手也是教學的選項之一。

二、執行功能的介入策略

Marlow (2000)與 Dawson 和 Guare (2010) 提到，除了個人的執行功能技巧缺陷之外，執行功能的表現與環境脈有相當大的關聯，因此對於執行功能的介入可由「改變環境」與「改變學生的行為慣性」兩方面著手 (Guare & Dawson, 2004)，另外，介入時需注意「由外到內」與「針對學生的執行功能缺陷介入」兩項準則 (Dawson & Guare, 2010)：

（一）由外到內

教師先給予計畫或特定的指引與提示，教導簡單且易模仿的外在執行功能技巧，例如：協助學生列出到資源班上課須攜帶的物品，要求學生上課前依清單檢核是否攜帶齊全；隨後監控其表現，給予鼓勵與回饋，執行指令的過程中若遭遇困難，教師協助處理，並且由教師決定該指令是否繼續進行；隨著外在技巧熟練後再漸進要求複雜的技巧，降低協助，當學生能獨立表現技巧了再褪除指引或提示。

(二) 針對學生的執行功能缺陷介入

在由外到內的教導準則之下針對學生的執行功能介入，Dawson 和 Guare (2010) 認為介入的步驟需先改變環境，其次是教導特定的執行功能技巧，同時搭配增強系統，說明如下並呈現於圖 1：

1. 改變環境

Schroeder 和 Kelley (2009)發現環境對執行功能的發展影響重大，若能在學生年幼時，提供組織完整且衝突較少的生活環境，也是養成行為控制能力的重要條件；此外，調整物理或社會環境（例如：調整教室座位或鄰座的同儕）、改變提示的方式（例如：提供支持、規範和工作流程）、改變期待、改變互動的態度與方式，給予支持與引導，改變「學生理所當然能獨立做到」的想法，減少學生使

用執行功能技巧的需求，如此才能有效幫助學生解決因執行功能缺陷帶來的困擾 (Guare & Dawson, 2004)。

2. 教導特定的執行功能技巧

改變環境後，教導個別的執行功能技巧或更有效地運用執行功能技巧。其中在教導執行功能技巧部分，Marlow (2000) 指出，執行功能有缺陷者在行動之前通常不會先思考，想到什麼就做什麼，並且缺乏組織與監控能力，因此一旦教導學生習得技巧之後，最重要的任務就是協助其養成思考並執行技巧的習慣，因此教導其在自我監控下有系統思考是必要的，思考歷程包含計畫、做決定、選擇必要的以及控制時間。

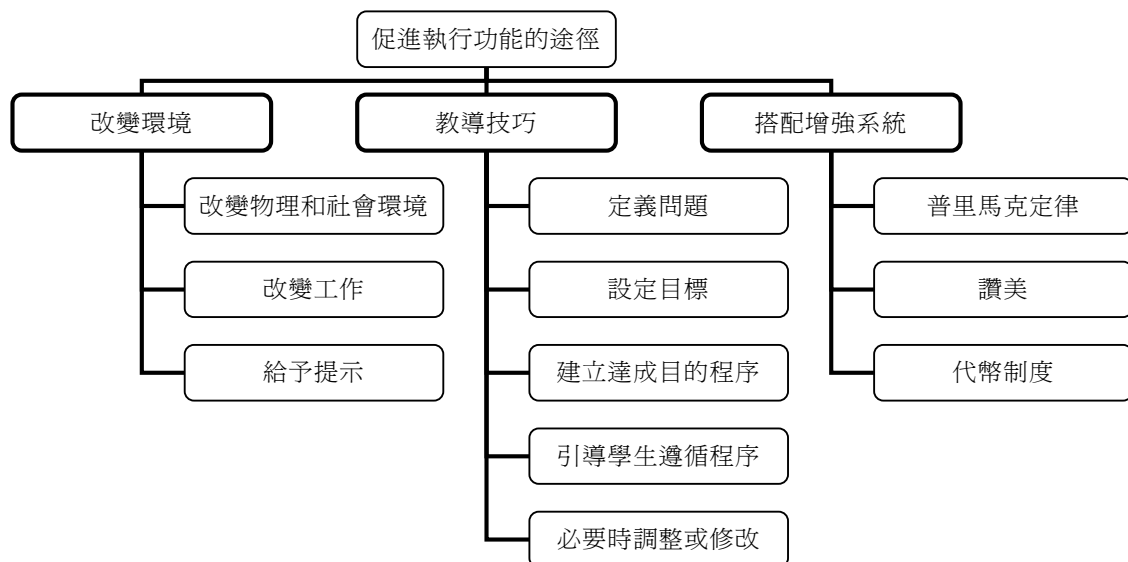


圖 1 促進執行功能的途徑

註：取自 Dawson 和 Guare (2010)，頁 94，調整的部分將第二層改變環境、教導技巧、搭配增強系統的分類圖示由橢圓框改為方形粗長框。

具體的思考步驟如下：

- (1) 判斷目標
- (2) 思考可行的策略
- (3) 選擇最佳的策略
- (4) 發展一系列的步驟以完成目標
- (5) 判斷和選擇適當的資源
- (6) 依計畫開始執行
- (7) 監控計畫的執行情形
- (8) 修正計畫
- (9) 完成工作（重複確定計畫執行情形）

3. 搭配增強系統

增強系統的使用可因學生的喜好而決定增強物，但建議以次級增強的方式較佳，例如：普里馬克原則（Premack principle）利用學生喜歡的活動來增強不喜歡的生活；或是讚美與代幣兌換制度，增加練習等待與抑制執行功能的機會。

綜合執行功能對特殊需求學生的影響與介入策略可發現，許多執行功能的需求經常呈現於生活中被視為理所當然的事情上，例如：上學前收拾好自己的書包或遵守班級公約，因此對於執行功能有缺陷的學生，當其無法獨立的表現出這些行為時，就容易被認為是故意不學好，此時教師若能適時察覺學生的執行功能缺陷，改變對學生的態度與期待，針對其缺陷，調整環境，教導其適當的執行功能技巧，養成其獨立表現技巧的監控能力，這才是引導學生更樂於學習與生活的方式。

參、結語

執行功能是一系列認知能力的總稱，其中包含了最基本的抑制控制能力，從特殊教育角度來思考服務對象的需求，執行功能對認知有缺陷的特殊需求學生具有不同程度的影響，因此，特殊教育工作者在思考如何協助這些特殊需求學生時，從執行功能的角度介入，改變使學生產生認知障礙的環境，教導其缺乏的執行功能技巧，並且從鼓勵與支持的角度看待學生的執行功能表現，或許將更能幫助學生改善學習或生活中遭遇的問題。

參考文獻

- 李宏鑑（2007）：注意力不足型 ADHD 成人之學習策略。《中華心理衛生學刊》，20（4），317-341。
- Barkley, R.A. (1997). Behavioural inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of AD/HD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647-663.
- Carnahan, C. R., Williamson, P. S., & Christman, J. (2011). Linking cognition and literacy in students with autism spectrum disorder. *Teaching Exceptional Children*, 43(6), 54-62.

- Crone, E. A. (2009). Executive function in adolescence: Inferences from brain and behavior. *Development Science*, 12(6), 825-830.
- Cutting, L. E., Materek, A., Cole, C. A. S., Levine, T. M. & Mahone, E. M. (2009). Effects of fluency, oral language, and executive function on reading comprehension performance. *Ann. of Dyslexia*, 59, 34-54.
- Dawson, P. & Guare, R. (2010). *Executive Skills in Children and Adolescents: A Practical Guide to Assessment and Intervention*. New York: The Guilford Press.
- Denckla, M. B. (1996). A theory and model of executive function. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 263-278). Baltimore: Brookes.
- Elizabeth, P. (2007). Links between theory of mind and executive function in young children with autism: Clues to development primacy. *Developmental Psychology*, 43, 974-990.
- Geurts, H. M., Verté, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H., & Sergeant, J. A. (2004). How specific are executive functioning deficits in attention deficit hyperactivity disorder and autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 45(4), 836-854.
- Guare, R., & Dawson, P. (2004). Executive skills in children and teens--Parents, teachers and clinicians can help. *The Brown University Child and Adolescent Behavior Letter*, 20(8), 5-7.
- Hartman, E., Houwen, S, Scherder, E., & Visscher, C. (2010). On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5), 468-477.
- Hofstra, M. B., Van Der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2002). Child and adolescent problems predict DSM-IV disorders in adulthood: A 14-year follow-up of a Dutch epidemiological sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 182 – 189.
- Hooper, S. R., Swartz, C. W., Wakely, M. B., de Kruif, R. E. L., & Montgomery, J. W. (2002). Executive functions in elementary school children with and without problems in written expression. *Journal of Learning Disabilities*, 35(1), 57-68.
- Kochanska, G. Murray, K., Jacques, T. Y, Koenig, A. L., & Vandegeest, K. A. (1996). Inhibition control in young children and its role in emerging internalization. *Child Development*, 67, 490-507.
- Landa, R. L., & Goldberg, M. C. (2005).

- Language, social, and executive function in high functioning autism: A continuum of performance. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(5), 557-573.
- Marlow, W. B. (2000). An intervention for children with disorders of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 18(3), 445-454.
- Missier, F. D., Mäntylä, T., & Bruine de Bruin, W. (2010). Executive function in decision making: An individual differences approach. *Thinking & Reasoning*, 16(2), 69-97.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49 -100.
- Parker, D. R., & Boutelle, K. (2009). Executive function coaching for college students with learning disabilities and ADHD: A new approach for fostering self-determination. *Learning Disabilities Research & Practice*, 24(4), 204-215.
- Sabbagh, M. A., Xu, F., Carlson, S. M., Moses, L. J., & Lee, K. (2006). The development of executive functioning and theory of mind. *Psychological Science*, 17(1), 74-81.
- Schroeder, V. M., & Kelley, M. L. (2009). Associations between family environment, parenting practices, and executive functioning of children with and without ADHD. *J Child Fam Stud*, 18, 227-235.
- Toll, S. W. M., Van der Ven, S. H. G., Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. (2011). Executive functions as predictors of math learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44(6), 521-532.
- Wahlstedt, C., Thorell, L. B., & Bohlin, G. (2008). ADHD symptoms and executive function impairment: Early predictors of later behavioral problems. *Developmental Neuropsychology*, 33(2), 160-178.
- Yerys, B. E., Hepburn, S. L., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (2006). Executive function in preschoolers with autism: Evidence consistent with a secondary deficit. *Journal of Autism Developmental Disorder*, 37, 1068-1079.
- Young, S., & Gudjonsson, G. H. (2006). ADHD symptomatology and its relationship with emotional, social and delinquency problems. *Psychology, Crime & Law*, 12(5), 463-471.
- Young, S., Gudjonsson, G., Ball, S., & Lam, J. (2003). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in personality disordered offenders and the association with disruptive behavioural problems. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, 14(3), 491-505.