أثر الكبح المعرفي والمرونة الذهنية كوظائف المعرفية على الفهم القرائي: دراسة مقارنة بين التلاميذ التعليم الابتدائي في المغرب ذوي الفهم الجيد والضعيف.

The Effect of Cognitive Inhibition and Mental Flexibility as Cognitive Functions on Reading Comprehension: A Comparative Study between Moroccan Primary School Pupils with Good and Poor Comprehension

BTISSAM BOURAKKADI [1], YASSIN ANNAKI [2], JAOUAD SAIDI [3], ZAKARIA BADRI [4], KHADIJA OUADI [5]

[1,2,3,5]Laboratory of Man, society and values, Ibn Tofail University, Kenitra Morocco.

[4] Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez Morocco.

Abstract:

Cognitive development is not limited to the progressive acquisition of knowledge; it also involves the ability to inhibit responses that may interfere with the activation of existing knowledge. In this sense, inhibitory control plays a central role in learning, particularly in reading comprehension, by suppressing irrelevant or distracting thoughts and allowing learners to focus on the main idea of a text. Beyond the school context, inhibition is also crucial in daily life, as it enables decision-making, the selection of appropriate options, and the regulation of negative or intrusive thoughts.

Effective reading comprehension, however, requires more than inhibition alone. It also relies on **cognitive flexibility**, defined as the capacity to switch easily between tasks or ideas, to adopt new perspectives, and to adapt one's thinking according to changing demands. This flexibility depends on working memory and inhibitory control and has been strongly associated in the literature with creativity, problem-solving, and adaptive social behavior. Conversely, a lack of flexibility often results in cognitive rigidity, persistence of errors, and difficulties in understanding social interactions.

Keywords: Reading comprehension, cognitive flexibility, cognitive inhibition, cognitive inhibition deficit, Moroccan school system.

ملخص

التطور المعرفي لا يفهم غالبا على أنه اكتساب تدريجي للمعرفة فحسب، بل أيضا على أنه قدرة على كبح ردود الفعل التي تعيق التعبير عن المعرفة الموجودة بالفعل. في هدا الصدد يعتبر ميكانيزم الكبح مهم جدا في التعلمات المدرسية بشكل عام و في الفهم القرائي بشكل خاص اذ يعمل على كبح الافكار المشوشة على الفكرة الاساسية التي لها علاقة بالموضوع ، الشيء الذي يتيح للتلميذ فهم افضل للنصوص التي يدرسها، و ايضا يعتبر الكبح اساسي في حياتنا اليومية اذ يمكننا من اتخاذ القرارات واختيار انسبها وكبح الافكار السلبية المشوشة على الافكار المناسبة، اذن للوصول لفهم سليم يجب ان تكون الوظائف تنفيذية سليمة ك الكبح والمرونة المعرفية اذ للوصول لفهم قرائي متكامل يجب ان يتميز الطفل بمرونة معرفية جيدة ونقصد بالمرونة المعرفية هي سهولة التنقل بين فكرتين او عمليتين بشكل مرن، وللوصول لمرونة جيدة يجب ان يكون ذاكرة عمل قوية وتحكم في الكبح بشكل عادي و مرن، وتشير المرونة المعرفية إلى القدرة على التناوب بين عملين، او فكرتين، يسمح لنا بتغيير وجهة نظرنا بشأن موقف أو شخص ما، في الواقع لتغيير وجهة نظرنا، يجب علينا كبح (أو تعطيل) منظورنا السابق وتفعيل منظور مختلف في تفكيرنا، وذلك من خلال الذاكرة

العاملة. هناك جانب آخر من المرونة المعرفية وهو تغيير الطريقة التي نفكر بها في شيء ما نتيجة لذلك، ربطت العديد من الدراسات بين الإبداع والمرونة المعرفية وفي هذا السياق، سيؤدي الافتقار للمرونة إلى صلابة الفكر، وصعوبات الخروج من المحيط الفكري واستمرار الأخطاء ،وعلى الصعيد الاجتماعي، سيؤدي ذلك إلى مواقف عنيدة تجاه الآخرين وإلى صعوبات في فهم المهارات الاجتماعية .

الكلمات المفاتيح

الفهم القرائي + المرونة المعرفية + الكبح المعرفي + عجز الكبح المعرفي + المدرسة المغربية .

المقدمة :

الوظائف التنفيذية هي مصطلح يجمع مجموعة من العمليات متل الانتباه والتخطيط والاستراتيجيات المستخدمة (أندرسون، 2002). يمكن اختصارها في ثلاثة مكونات رئيسية، الذاكرة العاملة والكبح والمرونة المعرفية (Miyake & Friedman)، (2012، نقلا عن(C. O.-Y. Hung ; 2020) [1].

يندرج الكبح ضمن الوظائف المعرفية، الى جانب الوظائف الحركية والوجدانية، اذ يتطلب انتقاء الاستجابات الملائمة كف كل الاستجابات الغير ملائمة.(Manming, 2005 p.19) ، ثم ان الكبح كمفهوم عام يحيلنا الى عدة ميكانزمات مختلفة بالإضافة الى انه وظيفة من وظائف المراقبة القائمة في النظام المشرف الانتباهي ، (A. Seron et al, 2000, p.281). [2].

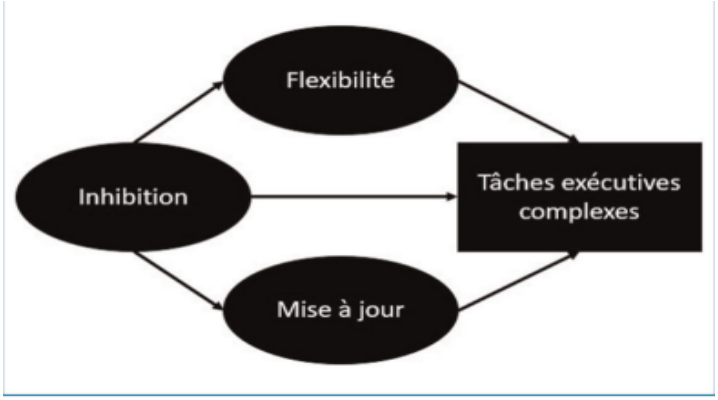
وتعتبر المرونة المعرفية هي القدرة على تحويل الانتباه بين وجهات النظر والتبديل بين المهام (كول، دنكون، وبلاي، 2014)، نقلا عن(C. O.-Y. Hung ; 2020) وهي ايضا القدرة على التنقل بطلاقة و بسرعة من نوع معين من معالجة المعلومة إلى نوع آخر، وتعرف كذلك بالمرونة المعرفية أو المرونة الانتباهية .

هناك العديد من الدراسات التي ميزت بين مكونات المرونة المعرفية و التي اكدت على اعتبار المرونة المعرفية قدرة عامة يجب تقييمها بشكل خاص وعدم اختزالها في عملية تحول واحدة مثلا مساهمتها الى جانب الكبح و الذاكرة العاملة عند الاطفال خاصة في الثميل و التنفيذ و التحويل . نقلا عن (V. A. Filippetti و اخرون 2020) [3].

كما يمكن الاشارة الى ان بعض الباحثين قسموا المرونة المعرفية الى ثلاث انواع (التفاعلية والتلقائية والتمثيلية) و هناك من قسمها الى نوعين و تظهر في سن قبل التمدرس و يؤثر فيها الكبح و الذاكرة العاملة ، ووجد إيبرسباخ وهاجيدورن (2011) ارتباطات مختلفة من خلال دراسة مساهمة انواع المرونة المعرفية (التفاعلية والتلقائية والتمثيلية) في التمثيل المكاني لرسومات الأطفال، لقد وجدوا أن المرونة التلقائية والتمثيلية فقط هي التي تنبأت بالرسم المكاني. (Blakey et al., 2016; Chevalier et al., 2012; Ebersbach & Hagedorn، 2011) نقلا عن (V. A. Filippetti و اخرون 2020)[3] .

اما الكبح هو ميكانيزم يعمل على كف المعلومات الذاتية والمشوشة باستمرار وبصفة نشطة، بالنسبة ل كامو (Camus) يتدخل الكف عندما يكون استجابتين على مستوى اخذ القرار لضبط الاجابة، اذن يعتبر الكف سيرورة نشطة تمنع مرور الاستجابات والمعلومات الغير الملائمة لتنفيذ النشاط المحدد، اذن هو القدرة على كبح او منع اجابة اوتوماتيكية والقيام بانتقاء(filtre) الاجابة المناسبة للنشاط قيد التنفيذ و يقوم هذا الاخير على ميكانيزم الانتباه الانتقائي (Smith, 1992 ; p : 56) ، تتعلق مراقبة الكبح بالقدرة على التوقف لاتخاذ إجراءات، والتحكم في انتباه المرء وسلوكه وأفكاره وعواطفه للبقاء مركزا على الهدف الذي يريد القيام به دون تدخل البيئة أو أفكار الخاصة، على المستوى الانتباهي، ويتميز الكبح بقدرته على قمع التمثلات الذهنية ، هذا يعني القدرة على المقاومة أفكار أو ذكريات غريبة غير مرغوب فيها، بما في ذلك النسيان المتعمد. Sébastien Henrard، 2021 . وكذلك ، يؤدي جانب آخر من الكبح إلى ضبط النفس، وهي القدرة على مقاومة الإغراء وعدم التصرف باندفاع، يسمح هذا على سبيل المثال بالحصول على الانضباط اللازم للبقاء مركزًا على الرغم من المثيرات المحيطية وإنهاء مهمة على الرغم من الإغراءات للاستسلام و التحول إلى مهمة أكثر إثارة للاهتمام، أو لقضاء وقت ممتع، يتضمن ذلك تأخير الارضاء من خلال التخلي عن متعة فورية للحصول على مكافأة أكبر لاحقًا كما في تجربة اختبار marshmallow الشهيرة.(S. Henrard 2021). [4].

في هذا السياق، يتميز الكبح بالاندفاع والافعال المكررة (اوتوماتيكية) في المهمة التي ينبغي القيام بها أو عن طريق تشتيت انتباه العناصر الموجودة في المحيط ، هذا يؤدي الى التكلم قبل التفكير ، ثم صعوبة توجيه الانتباه إلى المهمة المطلوبة، (S. Henrard 2021). [4].



نموذج 1 : تفاعل الوظائف التنفيذية نقلا عن " Sébastien، Henrard 2021".

ميز هاشر واخرون Hasher et al (1999) بين ثلاث وظائف للكبح في الذاكرة العاملة : تجنب الوصول إلى المعلومات التي ليست لها الصلة بالوضعية، ومنع الاستجابة المهيمنة، وتجنب الوصول إلى المعلومات التي أصبحت ليست لها علاقة بالموضوع. كما أكد Altemeier و Abbott و Berninger، في عام 2008، تأثير هذه الوظيفة التنفيذية على مهارات الاملاء والكتابة، وبالتالي، فإن ضعف السيطرة على الكبح ، مما يؤدي إلى صعوبة في تحديد الأولويات، يؤدي إلى صعوبة في اختيار الأفكار التي يجب تضمينها في النص وتحديد الافكار الأقل أهمية (Meltzer، 2010). نقلا عن "Catherine Vachon،2020". يمكن أيضًا اكتشاف أخطاء الإملاء وتجنب سلوكيات معينة مثل الاستخدام المتكرر للتهجئة الخاطئة بفضل مراقبة الكبح، اذ يسمح الكبح بتجاهل الأشكال الخاطئة التي يمكن للكاتب أن يصنعها بانتظام من خلال فرض المعرفة المتعلقة بالتهجئة الصحيحة للكلمة، Diamond في عام 2013، وكذلك حدد Kaufman، في عام 2010، أنه بفضل مراقبة الكبح، يمكن للفرد احترام التعليمات والمقصد من الكتابة، بالإضافة إلى السماح للكاتب بالحفاظ على تركيزه من أجل المثابرة طوال المهمة. نقلا عن "Catherine Vachon،2020" بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي العجز في هذه الوظيفة المعرفية إلى خطأ الكاتب في كتابة كلمة عدة مرات. يضيف Kaufman (2010) أيضًا أن الطالب الذي يواجه صعوبة مراقبة الكبح قد يواجه صعوبة في شرح سبب كتابته كلمة بطريقة ما أو سبب كتابته لها بهذه الطريقة. نقلا عن "C. Vachon،2020 " [5].

وفقًا لـ(2000) Miyake et al. ، يرتبط النظام التنفيذي المركزي لنموذج Baddeley بثلاث وظائف تنفيذية رئيسية: الكبح والتحديث والتحويل ويتضمن الكبح القدرة على قمع الاستجابات المهيمنة أو السريعة ، واذ ان التحول هو مهارة تغيير الاستراتيجيات أثناء الاهتمام بمهام متعددة أو عمليات عقلية، ويتضمن التحديث القدرة على استبدال المعلومات القديمة وغير ذات الصلة، والاحتفاظ بمجموعة محدودة فقط من العناصر في الذاكرة العاملة و التي لها صلة بالوضعية. (A. Miyake ، 2000) [6].

تشارك المرونة المعرفية في عملية الكتابة في كل مرحلة اذ قال ميلتزر، في عام 2010، إن هذه الوظيفة التنفيذية تسمح بالتنبؤ بطرق مختلفة لكتابة نص، للتنبؤ بعدة بدائل للاقتراح الأولي، هذه القدرات ضرورية بشكل خاص خلال مرحلة التخطيط ومرحلة التصحيح التي يُطلب من الكاتب خلالها تخطيط وتعديل نصه وفقًا للهدف الذي يجب تحقيقه للقارئ (C. Vachon , 2020) وأيضا في عملية إعادة التأمل يقطع عملية الكتابة الجارية، فإن المرونة تتيح للكاتب القدرة على الانتقال من مهمة إلى أخرى ومواصلة أفعاله بفعالية، بالإضافة إلى ذلك، تسمح المرونة المعرفية بالتنبؤ بالعديد من الحلول عندما يواجه الطالب مشكلة، سواء كان ذلك أثناء التخطيط أو تحرير النص أو التصحيح، سواء كان الأمر يتعلق باختصار النص أو تغيير الكلمات أو أي إجراء آخر غير متوقع (ميلتزر، 2010). أخيرًا، من الممكن الانتقال من الأفكار الرئيسية إلى الأفكار الثانوية أثناء الكتابة بفعل المرونة، ولكن عندما يفتقر الكاتب إلى الأفكار أو يتعين عليه مراجعة شكل نصه فانه يأثر بشكل خاص على الاتساق النصي للمنتج (ميلتزر، 2010). تشمل مؤشرات الافتقار إلى المرونة المعرفية في الكتابة الافتقار إلى الخيال، أو الإفراط في استخدام شكل أو مفردات إعرابية، أو صعوبة في الانتقال من مرحلة إلى أخرى في عملية الكتابة أو

صعوبة في تغيير افكار عند الكتابة ، نقلا عن(C. Vachon , 2020) ، عند مواجهة مشكلة مثل البحث عن الكلمة الدقيقة أو الحاجة إلى تعديل نص يفتقر إلى الوضوح، قد يواجه الطالب الذي يتمتع بمرونة معرفية قليلة صعوبة في إيجاد حلول، قد يؤدي العجز في هذا المستوى أيضًا إلى فشل الطالب في التعرف على المعاني العديدة للكلمة نفسها أو الحجب في مرحلة ما من عملية الكتابة لدرجة أن يطلب المساعدة من شخص آخر . (C. Vachon , 2020[5].

علاقة الكبح بالقراءة والفهم القرائي :

الكبح هي واحدة من أولى الوظائف التي تظهر في نمو الطفل، حوالي 3 أو 4 سنوات ويتبع تطورًا طويلاً، يتم منحه خصوصية الوظيفة الأولية، إنه ركيزة أساسية في النمو المعرفي تتطور منها جميع الوظائف الأخرى وتتحكم فيهم ، الكبح له مسار تطوير مستقر وتدريجي من الرياض حتى نهاية المستوى الاولي (بالنسبة لنا المستوى السادس ابتدائي) (ALTEIMER، 2008). تصبح هذه القدرة أكثر فاعلية مع تقدم العمر وكذلك مع نضج الدماغ (MORET&MAZEAU، 2013). نقلا عن (S. Brague;2013). [7]

التحكم في الكبح هو أحد المكونات الرئيسية الثلاثة للوظائف وفي القراءة، تتيح هذه الأخيرة تنظيم المعلومات المحتفظ بها وفقا للهدف الأولي من أجل فهم الرسالة، ويعد وضع الهدف في الاعتبار أثناء المهمة أمرا أساسيا للتعرف على المشتتات التي تمنعها ؛ وكف المشتتات الداخلية والبيئية ضروري لمواصلة التركيز على الهدف المتعلق بالذاكرة العاملة (Diamond, 2013). وبالتالي فإن وجوده يعزز التنفيذ الفعال للوظائف المعرفية، أي معرفة الفرد ومهاراته، خلال مهمة تتطلب جهدًا ذهنيًا كبيرًا نقلا عن " ; L.-A. Garneau-Gaudreault) 2019) . [8]

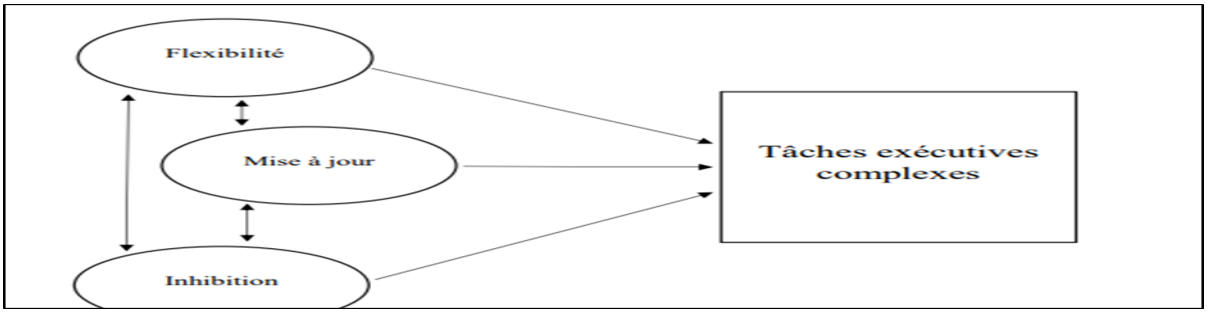
من وجهة نظر (Hasher et al. 1999) الذين وضعوا تصنيفا إضافيا للوظائف الكبح، انه يمكن أن يتحكم الكبح في محتويات الذاكرة العاملة من خلال ثلاث وظائف: الوصول والحذف وضبط النفس، على وجه التحديد، قد يقيد الكبح الوصول إلى الذاكرة العاملة فقط للمعلومات ذات الصلة بالمهمة، وبالتالي لا يسمح للمعلومات غير ذات الصلة بالمهمة بالتدخل في المقام الأول، إذا كانت المعلومات في الذاكرة العاملة واصبحت غير ذات صلة، فقد يؤدي الكبح أيضًا إلى حذف المعلومات غير ذات الصلة من مخزن الذاكرة العاملة، مما يسمح للمعلومات ذات الصلة بالسيطرة، أخيرًا، قد يؤدي الكبح إلى توقيف الاستجابات السائدة من الاستيلاء على السيطرة وتنفيذها بحيث يمكن النظر بنشاط في الاستجابات الثانوية، وهذا ما يؤكد عليه ،(Chiappe et al. 2000) أن وظيفة الكبح مسؤولة عن قمع التفسيرات غير الصحيحة أو غير ذات الصلة للنص واللغة. وبرهن داماجيستي و اخرون (Demagistri et al. 2014) أن الوظائف الثلاث التي نوقشت سابقًا المتعلقة بالكبح، والتي تم قياسها مباشرة عبر مهمة هايلينغ (Cartoceti et al. 2009)، تتعلق بالفهم القرائي، حيث تقيم مهمة هايلينغ البدء اللفظي والكبح (Demagistri et al. 2014) [9].

أظهر(Gernsbacher, 1991) أن الكبح يلعب دورًا في الفهم على مستوى الكلمات وعلى مستوى الجملة، اذ سجل (Gernsbacher و Faust 1991) أوقات استجابة للكلمات المستهدفة (ACE) بعد قراءة الجمل التي تنتهي بالمتجانسات، في مثال ACE، كانت الجملة التجريبية هي أنه حفر بمجرفة (He dug with a spade) وكانت جملة التحكم هي أنه حفر بمعول (. He dug with a shovel) عندما رد المشاركون على الكلمة المستهدفة (مجرفة) فور عرضها، كان وقت رفض الكلمة المستهدفة أبطأ إذا حدثت بعد الجملة التجريبية، ومع ذلك، بعد تأخير 1-s، اختفى هذا التأخير ، ولكن فقط للقراء الجيدين ، فسر جيرنسباخر وفاوست هذه النتيجة على أنها دليل على أن القراء الجيدين قمعوا المعنى غير ذي الصلة بالمجرفة، في حين أن القراء الضعفاء لم يتمكنوا من القيام بذلك، على الرغم من أن Gernsbacher و Faust وجدوا دليلًا على أن الكبح مهم لفهم القرائي، إلا أنهم وجدوا أن التعزيز لم يكن كذلك، مما يعني أن قدرة الفهم لا تعتمد على ما إذا كانت بعض المعلومات قد تلقت تفعيلًا متزايدًا، ولكن بدلاً من ذلك اعتمدت على المعلومات غير ذات الصلة التي تتناقص مع التنشيط. نقلا عن (Butterfuss, R & AL 2017) [10].

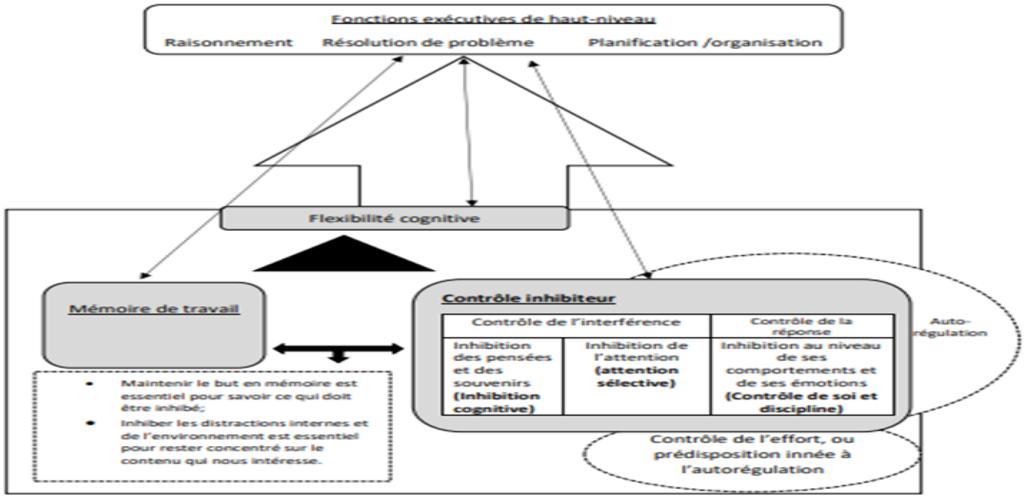
في دراسة أخرى، اكدا ماكفاي وكين (2012) في العلاقة بين العمل الذاكرة والفهم القرائي، بحجة أن الأداء في مهام الكبح (التي تم تصورها على أنها التحكم في الانتباه) يكمن جزئيًا وراء هذه العلاقة، شملت اختبارات التحكم في الانتباه اختبار Stroop العددية، اختبار Semantic SART، واختبار Antisaccade. وجد ماكفاي وكين أن التحكم في الانتباه لم يساهم بشكل كبير في فهم القرائي ، ولكن كان له تأثير كبير غير مباشر في التجوال الذهني أثناء القراءة، لاحظ الباحثون أنه قد يتم استدعاء الانتباه التنفيذي بشكل ضروري للفهم عند وجود المنافسة، مثلا عندما يواجه القراء الجمل المتجانسة، الأهم من ذلك، اكد الباحثون بأنه نظرًا لأن عمليات الانتباه ساهمت أكثر من العمليات القائمة على الذاكرة في فهم القرائي ، فقد يواجه القراء الجيدون صعوبة أقل في كبح تجوال

الذهني (على سبيل المثال، تنشيط المعلومات غير المرتبطة بالمهمة)، في حين أن القراء الضعفاء ليس لديهم القدرة على القيام بذلك، مما يؤدي إلى معلومات غير ذات صلة تتنافس على اهتمام القارئ المحدود (Butterfuss, R & AL 2017) [10] .

لا تتطلب العمليات العقلية اليومية، وكذلك التعلم، تراكمًا للمعرفة فحسب، بل تتطلب أيضًا عمليات الاختيار والانتقاء وبالتالي كبح كل تلك التي لن تكون ذات صلة، في الواقع تتطلب المهام المختلفة التي تحدث في اللغة الشفوية أو المكتوبة (التحدث أو الحوار أو بعد المحادثة، وما إلى ذلك) تفعيلات تلقائية (للكلمات والمفاهيم) بما في ذلك جميع المكونات القريبة من الشبكة الصوتية، يجب كبح الدلالات أو المورفولوجية لحدوث معين من أجل التوصل إلى اختيار ذي صلة. نقلا عن (BARGUE Sarah ;2013).تعتبر هذه الآليات أساسية من حيث أنها تشرف على جميع الأنشطة الفكرية وتسيطر عليها، وليس فقط الانتباه والذاكرة العاملة (2013 MORET&MAZEAU ;) نقلا عن (S. Brague;2013).[7] .



نموذج 2 : تكييف نموذج الوحدة وتنوع الوظائف التنفيذية "ميك و اخرون ، 2000 " نقلا عن " Laurie-Ann Garneau-Gaudreault, 2019



نموذج 3 : الوظائف التنفيذية، أساس المهام المعقدة، التكييف : (Diamond (2013)نقلا عن: Laurie-Ann Garneau-Gaudreault, 2019 »

الشكل السابق هو تعديل لنموذج ديامونو (2013). وعُرض تنظيم المكونات بهذه الطريقة من أجل إبراز الدور الأساسي الذي تؤديه الوظائف الأساسية على نحو أفضل، في الوقت الحاضر، فإن المعرفة التي جمعها مختلف الباحثين في مجالي القراءة وعلم النفس العصبي تجعل من الممكن اتخاذ قرار بأن التحكم في الكبح ينطوي على فعل القراءة، نقلا عن " L.-A. Garneau-Gaudreault, 2019 [8].

في مرحلة الطفولة المبكرة، تشارك وظيفة التحكم في الكبح بشكل أكبر في تنظيم السلوك والتفاعلات الاجتماعية (Monette and Bigras، 2008). وتبين البحوث التنموية أن البشر يولدون باندفاع طبيعي يتعلمون تنظيمه تدريجيا (Best, Miller & Jones, 2009; Gagné, Leblanc & Rousseau, 2009; Lussier & Flessas, 2009; Miyake et al., 2000). يمكن أن يكون سلوكيًا وعاطفيًا وحتى معرفيًا، إذا كان مرتبطًا

بعملية معالجة المعلومات في مهمة ما أو يؤثر على شكل من أشكال الاتصال (Gagné، Leblanc، & Rousseau، 2009) نقلا عن" "L.-A. Garneau-Gaudreault, 2019 " [8].

اذن فالكبح ضروري للفهم القرائي لتشكيل تمثيلات نصية متماسكة، أثناء القراءة، قد يصادف الطفل مقاطع نصية تحتوي على مصادر مختلفة من المعلومات غير ذات الصلة وغامضة في السياق العام الذي يحتاج إلى الكبح لتشكيل تمثيل دقيق للنص (Cain, 2006; Carretti et al., 2009; De Beni & Palladino, 2000)) نقلا عن (Nouwens, S & al 2020)، [11].

2. الاسس العصبية للكبح :

الكبح هو آلية تنفيذية عامة ودائمة للتنظيم المعرفي، إنه مكلف ويؤدي إلى التباطؤ المعرفي والتعب، بالإضافة إلى ذلك، فإنه يتضمن دائرة دماغية وعصبية محددة، (MORET&MAZEAU، 2013). وهوعبارة عن القدرة على التعبئة الفعالة وتنسيق بين المهام التنفيذية هي عملية تمتد على مدى فترة طويلة من الزمن، إلى مرحلة البلوغ (بست، ميلر وجونز، 2009 ؛ Lussier & Flessas, 2009). وفي مرحلة الطفولة المبكرة، تشكل هذه الوظائف كتلة واحدة (مياكي وآخرون، 2000). مع نضوج الفص الجبهي، يكتسب الطفل سيطرة أفضل على هذه الوظائف، مما يعزز تطوير وتعبئة كل من المكونات الأساسية (التحكم الكبح والذاكرة العاملة والمرونة الذهنية) وربما وظائف عالية المستوى مثل التخطيط/التنظيم (بست، ميلر وجونز، 2009).نقلا عن" Laurie-Ann Garneau-Gaudreault, 2019 "، و حددت الأبحاث النفسية العصبية أن موضعة العصبية للكبح السلوكي هو القشرة الترابطية للفصوص الأمامية، قشرة الفص الجبهي، كمكان أساسي للكبح السلوكي (Dempster، ؛ Fuster, 1980, 1984; Luria, 1973). نقلا عن(David واخرون ، 1995)، ثم هناك مجموعة من الأدلة المتعلقة بوظائف قشرة الفص الجبهية و المأخوذة من الأبحاث المقارنة التي تشمل الاضطرابات الجبهية ومن الأبحاث الانسانية التي تتضمن حالات فردية من تلف الدماغ، بينما تكشف هذه الأساليب ان مجموعة من الاضطرابات ترجع إلى قشرة الفص الجبهي،) نقلا عن" "L.-A. Garneau-Gaudreault, 2019 " [8].

3. المرونة المعرفية و الفهم القرائي:

معظم الدراسات التي بحثت فيما إذا كانت المرونة المعرفية تقدم مساهمة مهمة في القراءة كانت مرتبطة بالذكاء الذي يركز على المرونة المعرفية الخاصة بالقراءة(; Cartwright, Bock, et al., 2017; Sondergaard Knudsen et al, 2018 نقلا عن (Cartwright, K. B et al 2017).[12] .

تؤكد دراسة Kelly B و اخرون سنة (2019) ان الوظائف التنفيذية و خاصة المرونة الذهنية تلعب دورا كبيرا في الفهم القرائي، وبالضبط في طلاقة القرائية، و اجريت الدراسة على 50 تلميذ من المستويات الثاني و الثالث و تم تقييم الطلاقة القرائية و فك التشفير والفهم القرائي وعلاقتهم بالوظائف التنفيذية، ومن النتائج المتوصل اليها هو ان المرونة الذهنية تساهم في تحسين الطلاقة القرائية و ايضا الفهم القرائي بشكل كبير. نقلا عن (Cartwright, K. B et al 2019).[13] .

ووجدوا كاتريت و اخرون (Cartwright et al, 2010) و كيفر و اخرون (Kieffer et al. 2013) أن المرونة المعرفية كانت مؤشرا مهما على الفهم القرائي بين الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 7 و 9 سنوات وكذلك بين الأطفال الذين يعانون من صعوبات في فهم القرائي وتؤثر ايضا على البالغين الذين يعانون من مشاكل في فهم القرائي (كارترايت، كوبيج، وآخرون، 2017) نقلا عن (Knudsen, H. B et al ; 2018) [14].

ظهر تأثير المرونة المعرفية في الفهم القرائي الناجح في مجموعة متنوعة من اختبارات المرونة المعرفية، على سبيل المثال، باستخدام قياس التحفيز المتناوب السريع لـ Wolf (1986 ، حيث بين كل من (Altemeier و Abbott و Berninger 2008) التبديل التلقائي السريع (بين تسمية الكلمات المطبوعة وتسمية الأرقام المطبوعة ذات الرقم المزدوج) انه ساهم في اظهار فرق كبير في فهم القرائي لدى طلاب الصف الثاني إلى الخامس المصابين بعسر القرائي وغير المصابين به في الآونة الأخيرة، وجد كييفر وآخرون (2013) ان المرونة المعرفية، التي تم تقييمها من خلال مهمة فرز بطاقات ويسكونسن (والتي تتطلب تغيير قواعد الفرز بين أبعاد مثل لون وشكل الأشياء المصورة)، ساهمت في اظهار مميز في فهم القرائي في تطوير طلاب الصف الرابع عادةً، بالإضافة إلى ذلك، اظهرت دراسات في ميتا تحليل خاصة دراسات كل من (ينياد ومالدا وميسمان وفان إيزيندورن وبيبر) (2013) ، أدلة على مساهمات كبيرة للمرونة المعرفية في الفهم القرائي عبر دراسات متعددة. نقلا عن (Cartwright, K. B et al 2017) . [12].

4. الاسس العصبية للمرونة المعرفية :

السمة الرئيسية للمرونة المعرفية هي حدوث تغيير أو تحول في مستوى التحكم الانتباهي، أو في تمثيل المهمة التي تؤدي إلى تغيير في الاستراتيجية المنفذة، و يعتبر المنفذ المركزي هو البنية المعرفية التي يُعتقد أنها تشارك في عمليات التغيير هذه. لذلك، تم اقتراح الركيزة العصبية المماثلة المتعلقة بالأداء التنفيذي (قشرة الفص الجبهي ودوائرها) كقاعدة عصبية نفسية للمرونة المعرفية. (Cañas, J. J et al 2006)[15] .

على سبيل المثال، في دراسة ذات صلة بالرنين المغناطيسي الوظيفي (Schmitz et al. 2003)، لقد ثبت ان الأفراد المصابون بمتلازمة أسبرجر، الذين قد يعانون من خلل وظيفي في التلفيف الأمامي الإنسي (the medial frontal gyrus) ومناطق الفص الجداري المتفوقة (the superior parietal lobe areas) ،عندما يقومون بأداء مهام المرونة المعرفية (مهام تغيير المجموعة) فهي تظهر نشاطا أكبر بكثير في تلك المناطق. بالإضافة إلى ذلك، بعد فحص مجموعتين من المصابين (الآفات الإقفارية البؤرية للفص الأمامي والعقد القاعدية)(focal ischemic lesions to the frontal lobe and basal ganglia)) وجد (Eslinger and Grattan 1993) أن الفص الأمامي هو المسؤول بشكل رئيسي على المرونة المعرفية، والمرونة التلقائية ، مفهوم أكثر ارتباطا بإنتاج أفكار متنوعة والوصول إلى نظم المعرفة ذات الاستراتيجيات الجديدة المتميزة عن الروابط الدلالية الأكثر شيوعا (المتصلة بالفرضية التمثيلية) ، على النقيض من ذلك، يبدو أن نظام الكورتيكوستريت (corticostriate system) (العقد القاعدية وروابطها) (basal ganglia and their interconnections) إلى جانب الفص الأمامي يتدخلان في المرونة التفاعلية، ومجموعة الاستجابة المتغيرة (المتعلقة بفرضية الانتباه)، لذلك في إطار البحث النفسي العصبي، فان مناطق الدماغ المشاركة في كل من التحول الانتباهي والوصول إلى أنظمة المعرفة هي المسؤولة ايضا عن بعض المهام المرونة المعرفية. Cañas, J. J et al 2006). [15].

المنهجية:

إذا كانت الكثير من الدراسات في اللسانيات المعرفية وعلم النفس العصبي المعرفي في المغرب لم تحسم بعد في مسالة تأثير الكبح والمرونة الذهنية على سيرورة الفهم القرائي، فان بحثنا هذا يسعى إلى الكشف عن تأثير الكبح و المرونة المعرفية في سيرورة التعلم، وخاصة الفهم القرائي. الأمر الذي يقودنا إلى طرح الإشكالية التالية والتي سنعمل جاهدين في هذا البحث للإجابة عنها: ما العلاقة التي تجمع بين الفهم القرائي و الكبح والمرونة الذهنية ؟وهذه الاشكالية افضت بنا الى الفرضية التالية: نفترض في هذه الدراسة أن هناك اختلاف بين المتعلمين الذين لديهم فهم قرائي ضعيف والذين لديهم فهم قرائي جيد على مستوى سيرورة الكبح و المرونة الذهنية.

1) **أدوات و عينة و متغيرات البحث (الدراسة الميدانية):**

الاختبارات :

من أجل اختبار مدى صحة الفرضيات التي قمنا بصياغتها اعتمدنا على بعض الاختبارات التي تستهدف سيرورات بعينها قصد تقييم أدائها، فالقياسات التي سنستعملها سواء لقياس الكبح او المرونة الذهنية أو الفهم القرائي قمنا بتهيئتها استنادا إلى مقرراتهم الدراسية. و الاخذ بالاعتبار السن، كما ينبغي أن نشير إلى أن هذه الاختبارات تشترك في كونها تستهدف جوانب من القدرة اللغوية والمعرفية للأطفال، وهي كالتالي:

- اختبار ستروب لقياس مهام سيرورة الكبح .
- اختبار فرز البطاقات الجديدة لقياس المرونة الذهنية.
- اختبار الفهم القرائي و قمنا بصياغته انطلاقا من مقررات دراسية تلتزم بالمنهاج المغربي .

العينة:

تتكون عينة هذا البحث من مجموعتين من تلاميذ الطور الأول من التعليم الأساسي وهي تلاميذ المستوى الخامس والمستوى السادس من التعليم الابتدائي، وقد أنتقي هؤلاء بناء على أدائهم داخل الفصل وذلك بحسب المعلومات التي أدلى بها معلموهم، بالإضافة إلى الملاحظات التي تم تسجيلها أثناء الحصص المخصصة لوحدة النصوص القرائية . وقد كان علينا مراعاة شرط أن تتضمن العينة فئتين من المبحوثين :ضعيفي وجيدي القراءة و تم اقصاء التلاميذ دوي الاضطرابات اللغوية او الاعاقات الذهنية والذين يعانون من صعوبات التعلم.
ملاحظه : يتراوح سن أفراد العينة المبحوثة ما بين(11) و(13) سنة.

الجدول 1 : توزيع أفراد العينة حسب متغيري الجنس والمستوى الدراسي .

	الذكور	الإناث	المجموع
المستوى الخامس	14	16	30

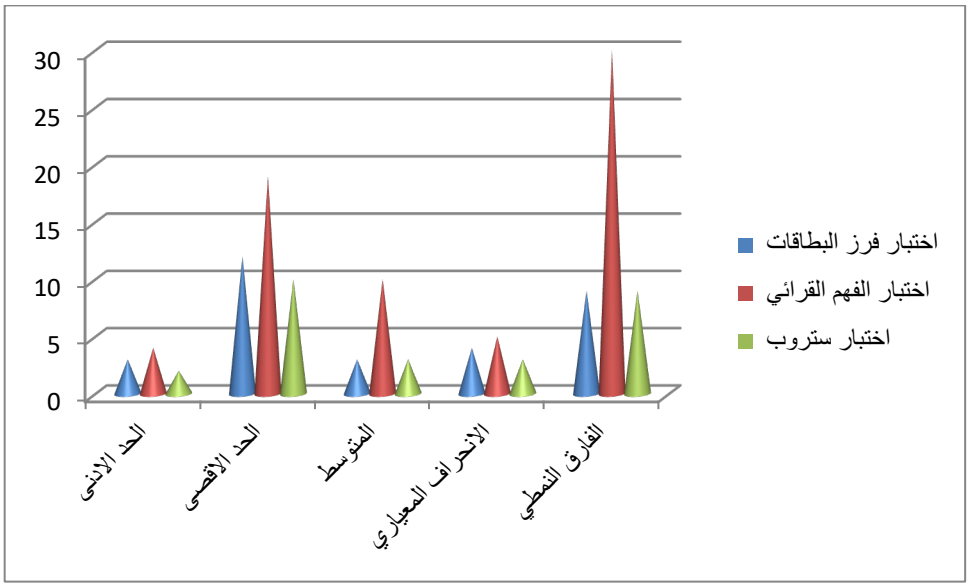
المستوى السادس	15	15	30
المجموع	29	31	60

مكان البحث: مولاي يعقوب مجموعة مدارس بن طلحة العالم القروي جماعة سبت الوداية

خطوات تحليل النتائج:

في تحليلنا لنتائج هذا البحث اعتمدنا على الإحصاءات الوصفية، وذلك عبر حساب المتوسطات والقيم الدنيا والقصوى والفروق النمطية لكل أفراد العينة، ثم لكل فئة على حدة(جيدي وضعيفي القراءة)، ووضعها في جداول إحصائية، بعد ذلك اعتمدنا على فحص الترابطات القائمة بين متغيرات البحث ووضعها في جدول، وبعدها سنناقش النتائج على ضوء الفرضيات التي تمت صياغتها في البداية البحث.

2) **تحليل أداء متعلمي المستوى الخامس والسادس في مختلف الاختبارات :**



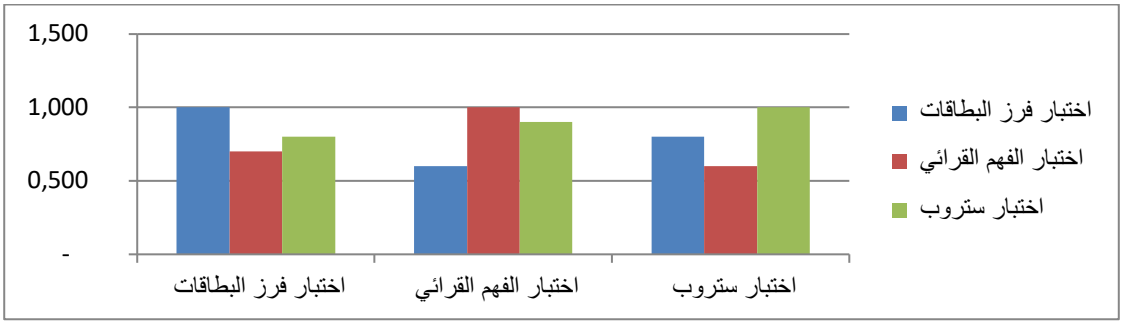
مبيان 1 : يوضح متوسطات الأداء والقيم الدنيا والعليا والفروق النمطية العامة

استنادا على النتائج المحصل عليها في الجدول، و المبيان ، يتبين بشكل واضح التفاوت القائم بين أداء المتعلمين جيدي الفهم والمتعلمين
ضعيفي الفهم من نفس المستوى في اختبار ستروب واختبار البطاقات، بحيث كان الحد الأدنى لأداء متعلمي جيدي الفهم في اختبار ستروب هو(2) واختبار البطاقات هو (3) ووصل الحد الأقصى في ستروب إلى (10) وفي البطاقات الى 12ومتوسط الأداء بلغ في ستروب (3,93) وفي البطاقات (3.60) وبفارق نمطي في ستروب وصل إلى(0,66) وفي البطاقات الى (0,68) و بانحراف معياري في ستروب بلغ (0,255) و في البطاقات(0.266) .
في حين كان الحد الأدنى لأداء المتعلمين ضعيفي الفهم من الاختبار ستروب هو(1) والحد الأقصى وصل إلى (4) وبلغ متوسط الأداء (2,22) ووصل الفارق النمطي إلى (0,643) و بانحراف معياري بلغ (0,782) ، تقريبا نفس الشيء بالنسبة لاختبار البطاقات الحد الادنى (0.99) والحد الأقصى وصل إلى (4) وبلغ متوسط الأداء (2,22) ووصل الفارق النمطي إلى (0,630) و بانحراف معياري بلغ (0,700)

الأمر الذي يشير إلى انه توجد فروق إحصائية دالة على اشتغال سيرورة الكبح والمرونة الذهنية لدى متمدرسين الذين يمتازون بفهم قرائي جيد والفهم القرائي الضعيف وهو تأكيد للفرضية التي افترضناها سابقا.

من خلال المعطيات السابقة، وبناء على مقارنة متوسطات الأداء بين المتعلمين جيدي الفهم والمتعلمين ضعيفي الفهم في اختبارات سيرورة الكبح والمرونة، يتضح أن المتعلمين دوي الفهم الضعيف لديهم أيضا ضعف في المهام التي تتطلب اشتغال الكبح، وهذا تأكيد للفرضية العامة للبحث التي تنص على انه توجد فروق إحصائية دالة على اشتغال سيرورة الكبح والمرونة لدى المتعلمين الذين يمتازون بفهم قرائي جيد والفهم القرائي الضعيف .

الترابط بين الفهم القرائي و وظيفة الكبح والمرونة المعرفية:
التحليل العاملي لعلاقات الترابط بين مختلف أنواع الاختبارات ومتغيراتها المختلفة للمستوى الخامس و السادس ابتدائي:



المبيان 2 : يوضح الترابطات بين أداء المتعلمين المستوى 5 و 6 في مختلف الاختبارات .

يرتبط الفهم القرائي بقياسات المرونة الذهنية والكبح، بحيث يتبين من خلال الجدول السابق أن معدل الارتباط بينهما قوي إذ نجد ارتباط الفهم القرائي ب اختبار فرز البطاقات يصل إلى(0,600) و مع اختبار ستروب ب(0,900) .
تؤكد المعطيات الرقمية الإحصائية التي توصلنا إليها على مدى قوة ارتباط الفهم القرائي باعتباره أهم العمليات الذهنية، بقدرة سيرورة الكبح ، إذ تتراوح النسبة بين (0.750) و (0.800) و تعتبر نسبة دالة إحصائيا .
كما أننا لاحظنا عند تمرين الاختبار وتصحيحه أن بعض المتعلمين متساوون في فهم الكلمات إلا انه توجد فروقات في جوانب أخرى كالقدرة على فهم الجملة وأيضا الاختلاف على مستوى الفهم ألاستنتاجي في الفقرات، وان التلاميذ الذين نجحوا في كل مستوبات الجمل لديهم القدرة على الكبح اكثر من الاخرين ولديهم مستوى عالي من المرونة المعرفية الشيء الذي يؤكد على أن الفهم عموما يكون نتيجة لبرمجة معرفية داخلية يتم فيها تحديد الهدف، أو الوضعية النهائية وكلها سيرورات ترتبط أساسا بدرجة نشاط الطفل المعرفي وقدرته على المعالجة والتنشيط والتنسيق وايضا مرتبط بمدى فعالية المرونة الذهنية في سرعة استيعاب المعنى وايضا في كبح كل الافكار المشوشة والدخيلة على المعنى الهدف.

3) مناقشة و تحليل النتائج :

انطلاقا من نتائج الدراسة الحالية المتعلقة بموضوع تأثير الوظائف التنفيذية بالأخص الكبح والمرونة الذهنية على الفهم القرائي، من خلال اختبارات هاته الوظائف، و بالاستناد إلى تحليل المعطيات الإحصائية والنتائج المحصل عليها، يمكن القول أن كل الفرضيات التي انطلقنا منها في مستهل البحث أصبحت مؤكدة مبدئيا، إذ لاحظنا أن الفرق واضح بين جيدي وضعيفي القراءة نتيجة لتباين الاحتياطات المعرفية التي يتوفرون عليها، إضافة إلى الاختلافات في كيفية استغلال هذه القدرات الكبح والمرونة على تنشيط المعلومات الملائمة وتنظيم الفضاء الذهني وانتقاء المعلومات المناسبة أثناء نشاط القراءة والفهم، كما أن المشاكل التي تعيق نجاح الأداء في الفهم قد ترتبط بضعف في انتقاء المعنى المناسب للكلمات على مستوى القراءة بسبب مجموعة من المثيرات المشوشة على الفهم، كما اظهرت الابحاث الاخرى ان التلاميذ الذين يعانون من صعوبات الفهم يظهر لديهم عجزا كبيرا في اتنين من الوظائف التنفيذية الاساسية الثلاث وهي الذاكرة العاملة و الكبح والمرونة الذهنية (Cain et al., 2004; Pimperton & Nation, 2014; Yuill et al., 1989) (Borella et al., 2010; Cain, 2006; Pimperton & Nation, 2010), ، بالمقارنة مع اقرانهم الذين يتميزون بفهم قرائي سليم، وتؤكد دراستنا ان التلاميذ ضعيفي الفهم لديهم عجز في الوظيفة التنفيذية الاساسية المرونة الذهنية وذلك من خلال اختبار الالوان ستروب الذي يركز على تسمية اللون بدلا من قراءة الكلمة نفسها، وكان التحدي هو تجاوز المثيرات الكتابية

والتركيز فقط على ادراك اللون وهنا لوحظ ضعف عند التلاميذ ضعيفي الفهم، كما راينا في بداية هذا المقال فان ثلثا الصف الرابع في الولايات المتحدة الامريكية لايستطيعون فهم النصوص (Institute of Education Sciences, 2013) الشيء الذي ادى لظهور مجموعة من المساهمات العلمية التي تؤكد دور الوظائف التنفيذية الكبير فيها، وبالتالي فدراستنا تساهم في هذا المجال واكدت ان تدخل الأساتذة على مستوى نقص المثيرات الذهنية ومساعدة على كبح المثيرات المشوشة تساعد المتعلم على الوصول للمعنى السليم.
وجد ان معظم الدراسات التي بحثت فيما إذا كانت المرونة المعرفية تقدم مساهمة مهمة في القراءة كانت مرتبطة بالذكاء الذي يركز على المرونة المعرفية الخاصة بالقراءة(; Cartwright, Bock, et al., 2017; Sondergaard Knudsen et al, 2018 نقلا عن (Kelly B et al 2017). هناك دراسة بحثت فيما إذا كانت المرونة المعرفية تقدم مساهمة فريدة في القراءة بشكل يفوق الذكاء (مايز وآخرون، 2009). ومع ذلك، فهذه الدراسة، توصلت ان المرونة المعرفية تؤثر في الرياضيات فقط ولكن ليس قدرات القراءة (القياس باختبار فرز بطاقات Winsconsin). نقلا عن (Cartwright, K. B et al 2017). [12].

ثم ان تطبيق الاختبارات في دراستنا هذه تأثرت بالسن فالأطفال الاكبر سنا كانوا يحصلون على نقط اكبر من الاصغر سنا، نفس الشيء توصلت اليه دراسة أجراها Cantin و Gnaedinger و Gallaway و Hesson-McInnis و Hund (2016) أن الذاكرة العاملة والكبح و المرونة الذهنية تتأثر بالعمر خاصة عند الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين 7 و 10 سنوات و ايضا الشباب في الفهم القرائي ، مما يشير إلى أن مساهمة الوظائف التنفيذية في مهارات القرائية قد تتأثر بمتغير العمر. نقلا عن (Cartwright, K. B et al 2017). [12].

كما لاحظنا في دراستنا انه المتعلمين جيدي الفهم يمتازون بمرونة ذهنية نشيطة على المتعلمين ضعيفي الفهم وهدا ما وجدناه دراسة Kelly B و اخرون سنة (2019) ان الوظائف التنفيذية و خاصة المرونة الذهنية تلعب دورا كبيرا في الفهم القرائي، وبالضبط في طلاقة القرائية، و اجريت الدراسة على 50 تلميذ من المستويات الثاني و الثالث و تم تقييم الطلاقة القرائية و فك التشفير و الفهم القرائي و علاقتهم بالوظائف التنفيذية، و من النتائج المتوصل اليها هو ان المرونة الذهنية تساهم في تحسين الطلاقة القرائية و ايضا الفهم القرائي بشكل كبير. نقلا عن (Cartwright, K. B et al 2019). [12].

اما بالنسبة للكبح فلم تكن النتائج مغايرة فالتحكم في الكبح هو أحد المكونات الرئيسية الثلاثة للوظائف وفي القراءة، تتيح هذه الأخيرة تنظيم المعلومات المحتفظ بها وفقا للهدف الأولي من أجل فهم الرسالة، ويعد وضع الهدف في الاعتبار أثناء المهمة أمرا أساسيا للتعرف على المشتتات التي تمنعها ؛ وكف المشتتات الداخلية والبيئية ضروري لمواصلة التركيز على الهدف المتعلق بالذاكرة العاملة (Diamond, 2013) حيث تبين ان الوظيفة الاساسية للكبح هي قمع التفسيرات الغير الصحيحة والتي لاصلة لها مع النص، ونفس الملاحظ التي لا حضناها في وظيفة المرونة فان الكبح ايضا يتأثر ب متغير السن فالمتعلمين الاكبر سنا عند جيدي الفهم لديهم سيرورة الكبح اقوى من المتعلمين الاقل سنا وايضا المتعلمين الاكبر سنا عند ضعيفي الفهم يكبحون المتغيرات بدرجة اكبر من المتعلمين الاقل سنا، والملاحظ ايضا اوقات استجابة المتعلمين مختلفة بين جيدي وضعيفي الفهم في اختبار الكبح، حيث ان جيدي الفهم اقل وقتا من ضعيفي الفهم الذين استغرقوا وقتا اطول وفي بعض الاحيان مع اخطاء كثيرة، لا تتطلب العمليات العقلية اليومية، وكذلك التعلم، تراكمًا للمعرفة فحسب، بل تتطلب أيضًا عمليات الاختيار والانتقاء وبالتالي كبح كل تلك التي لن تكون ذات صلة، في الواقع تتطلب المهام المختلفة التي تحدث في اللغة الشفوية أو المكتوبة (التحدث أو الحوار أو بعد المحادثة، وما إلى ذلك) تفعيلات تلقائية (للكلمات والمفاهيم) بما في ذلك جميع المكونات القريبة من الشبكة الصوتية، يجب كبح الدلالات أو المورفولوجية لحدوث معين من أجل التوصل إلى اختيار ذي صلة. (S. Bragues ;2013).[7] .

ما يمكن ان نخلص له ان الفهم القرائي ونمو التحكم في الكبح يخضعان للتطور، على مدى فترة طويلة من الزمن(Miyake et Diamond, 2013,). في مرحلة الطفولة المبكرة، تشارك وظيفة التحكم في الكبح بشكل أكبر في تنظيم السلوك والتفاعلات الاجتماعية (Monette and Bigras، 2008). وتبين البحوث التنموية أن البشر يولدون باندفاع طبيعي يتعلمون تنظيمه تدريجيا يمكن أن يكون سلوكيًا وعاطفيًا وحتى معرفيًا، إذا كان مرتبطًا بعملية معالجة المعلومات في مهمة ما أو يؤثر على شكل من أشكال الاتصال " Laurie-Ann Garneau-Gaudreault, 2019 " ، اذن فالكبح ضروري للفهم القرائي لتشكيل تمثيلات نصية متماسكة، أثناء القراءة، قد يصادف الطفل مقاطع نصية تحتوي على مصادر مختلفة من المعلومات غير ذات الصلة وغامضة في السياق العام الذي يحتاج إلى الكبح لتشكيل تمثيل دقيق للنص (Suzan و اخرون 2020)، وجدت دراسات أخرى نتائج مختلفة أثناء مهمة قراءة الكلمات على سبيل المثال، (كريستوفر وآخرون، 2012). في

ميتا تحليل ، أظهر أن العلاقة بين الكبح الاستجابة سريعة والفهم القرائي كانت مهمة ولكنها ضعيفة. (Nouwens, S و اخرون 2020).[11] .

4) خلاصة:

انطلاقا من مناقشتنا للمعطيات الإحصائية لهذه الدراسة فأكدت على وجود نقص في اشتغال سيرورة الكبح وضعف المرونة الذهنية لدى المتعلمين ضعيفي الفهم، وهذا إن دل على شيء إنما يدل على وجود علاقة ارتباطية لها دلالة إحصائية بين ضعف أداء الكبح والمرونة المعرفية و ضعف الفهم ، بحيث كانت هناك فروقات واضحة في أداء متعلمين ضعيفي الفهم في اختبارات الكبح والمرونة مقارنة بالمتعلمين جيدي الفهم ، الذين سجلوا أداء مرتفعا، وهذا ما يبين لنا أن الفرضيات المتعلقة بتأثير الكبح والمرونة بالفهم القرائي التي افترضناها سابقا أضحت مؤكدة .

وتؤكد النتائج ان ضعف المرونة في عمليات التخطيط تؤدي ايضا الى الضعف في التكيف الصحيح مع الوضعية، حيث لا حضنا أن الضعف يلمس الكبح عندما تكون المرونة منخفضة والعكس صحيح عندما تكون هناك صعوبة في الكبح فأيضا نجد ضعف في المرونة الذهنية ، ويعتبر المرونة الدهنية والكبح اساس العمليات التنفيذية التي تتدخل في الفهم القرائي وخاصة عند انجاز مهمتين في وقت واحد او تدبير موارد انتباهيه او توزيع الموارد المعرفية المناسبة لإنجاز المهمة المطلوبة ابتداء بالمخرجات، أي الانتباه وانتقاء المثيرات المناسبة وكبح المثيرات المشوشة الى معالجتها والوصول للهدف وهو الفهم السليم للمعنى.

REFERENCE :

1. C. O.-Y. Hung, “The role of executive function in reading comprehension among beginning readers,” Yew Chung College of Early Childhood Education, Hong Kong, 2020.
2. . A. Seron et al., Traité de neuropsychologie clinique, vol. 1 et 2, Solal, France, 2000.
3. . V. A. Filippetti and G. Krumm, “A hierarchical model of cognitive flexibility in children: Extending the relationship between flexibility, creativity and academic achievement,” Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 2020, DOI: 10.1080/09297049.2019.1711034.
4. S. Henrard, “De l’importance des fonctions exécutives dans la vie de tous les jours,” Revue francophone d’orthoptie, Elsevier Masson, 2021.
5. C. Vachon, “Le transfert des fonctions exécutives développées en jouant aux jeux vidéo d’action de type FPS et RTS vers les situations d’écriture,” 2020.
6. A. Miyake, N. P. Friedman, M. J. Alexander, H. Witzki, and A. Howerter, “The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex 'Frontal Lobe' tasks: A latent variable analysis,” Cognitive Psychology, vol. 41, pp. 49–100, 2000.
7. S. Brague, Étude des répercussions d’un entrainement des fonctions exécutives sur les mécanismes de la lecture chez des enfants dyslexiques de CM2, mémoire, Université Bordeaux Victor Segalen, Département d’Orthophonie, 2013.
8. L.-A. Garneau-Gaudreault, “Les processus de compréhension en lecture, le contrôle inhibiteur et les habitudes d’utilisation des médias: étude exploratoire chez les élèves de 4e à 6e année du primaire,” Québec, 2019.
9. Demagistri, L., Cartoceti, A., and Piérart, B., “The relationship between inhibition functions and reading comprehension in children,” *Université de Paris Descartes*, France, 2014.
10. Butterfuss, R., and Kendeou, P., *The Role of Executive Functions in Reading Comprehension*, Department of Educational Psychology, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA, 2017.

11. Nouwens, S., Groen, M. A., Kleemans, T., and Verhoeven, L., "How executive functions contribute to reading comprehension," *British Journal of Educational Psychology*, vol. 90, no. 4, pp. 999–1021, 2020.
12. Cartwright, K. B., Coppage, E. A., Lane, A. B., Singleton, T., Marshall, T. R., and Bentivegna, C., "Cognitive flexibility deficits in children with specific reading comprehension difficulties," *Christopher Newport University*, Newport News, Virginia, USA, 2017.
13. Cartwright, K. B., Marshall, T. R., Huemer, C. M., and Payne, J. B., "Executive function in the classroom: Cognitive flexibility supports reading fluency for typical readers and teacher-identified low-achieving readers," *Christopher Newport University*, Newport News, VA, USA, 2019.
14. Knudsen, H. B., and de López, K. J., "The contribution of cognitive flexibility to children's reading comprehension – the case for Danish," *Aalborg University, Center for Developmental & Applied Psychological Science*, Denmark, 2018.
15. Cañas, J. J., Fajardo, I., and Salmerón, L., "Cognitive Flexibility," *University of Granada*, Spain, 2006.
16. M. C. Passolunghi *et al.*, "Psychological well-being in childhood: The role of emotional intelligence, regulatory emotional self-efficacy, coping and general intelligence," *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, vol. 26, no. 4, pp. …, Oct. Ca.
17. K. B. Cartwright, E. A. Coppage, A. B. Lane, T. Singleton, T. R. Marshall, and C. Bentivegna, "Cognitive flexibility deficits in children with specific reading comprehension difficulties," Christopher Newport University, Newport News, Virginia, USA, 2017.
18. S. D. Mayes, S. L. Calhoun, E. O. Bixler, and D. N. Zimmerman, "IQ and neuropsychological predictors of academic achievement," *Learning and Individual Differences*, vol. 19, no. 2, pp. 238–241, 2009.
19. K. B. Cartwright, T. R. Marshall, C. M. Huemer, and J. B. Payne, "Executive function in the classroom: Cognitive flexibility supports reading fluency for typical readers and teacher-identified low achieving readers," Christopher Newport University, Newport News, VA, 2019.