

علاقة الذاكرة العاملة بتطوير التفكير المنطقي عند الطفل.

The role of working memory in the development of logical thinking in a child

بوحدي هيندة¹

¹ جامعة الجزائر 2 (الجزائر)، hinda.bouhaddi@univ-alger2.dz

تاريخ الاستلام: 2021/07/03 تاريخ القبول: 2021/09/05 تاريخ النشر: 2021/10/07

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة العلاقة الموجودة بين الذاكرة العاملة وتطور التفكير المنطقي، ذلك من خلال القيام بدراسة تطويرية على 60 تلميذ وتلميذة تتراوح اعمارهم ما بين 8 الى 11 سنة لا يعانون من أي اعاقه ذهنية او حسية، موزعون على ثلاثة مجموعات متساوية تتمثل في: مجموعة تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، مجموعة تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي ومجموعة تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

اعتمدت الباحثة على مجموعة من الاختبارات خمسة منها تقيس الذاكرة العاملة (اختبار الذاكرة العاملة جمل، اختبار الذاكرة العاملة كلمات، اختبار الذاكرة العاملة ارقام، اختبار الذاكرة العاملة اعداد و اختبار الذاكرة العاملة للبنية الفضائية) وخمسة اختبارات تقيس التفكير المنطقي تتمثل في اختبارين فضائيين (اختبار الجبال الثلاثة و اختبار تقطيع الاحجام) و ثلاثة اختبارات الاحتفاظ (الاحتفاظ بالمادة، الاحتفاظ بالطول والاحتفاظ بالعدد). توصلت نتائج الدراسة الى وجود العلاقة بين الذاكرة العاملة وتطور التفكير المنطقي وبالتحديد بين المفكرة الفضائية البصرية و التفكير المنطقي.

كلمات مفتاحية: الذاكرة العاملة، التفكير المنطقي، المفكرة الفضائية البصرية.

Abstract:

The current study aimed to know the relationship between working memory and the development of logical thinking in a child, by doing a developmental study on 60 students ranging in age from 8 to 11 years, divided into 3 equal groups represented in the group of students in the third year of primary, the group of students in the fourth year of primary And a group of fifth-year primary students.

The researcher relied on a set of 5 tests that measure working memory (working memory test sentences, working memory test words, test working memory preparation, test working memory numbers and test working memory of space structure) and five tests that measure logical thinking, two of them space (the three mountains test and volume cutting test) and three retention tests (material retention, length retention and number retention). The results revealed a relationship between working memory and the development of logical thinking, specifically between the visual space diary and logical thinking.

Keywords: Working memory; Logical thinking; Optical space notepad.

المؤلف المرسل: بوحدي هيندة.

1. مقدمة:

التفكير هبة إلهية وهما الله تعالى لبني ادم، و ميزهم فيها عن باقي المخلوقات فالتفكير ملم بجميع العمليات العقلية، به يستطيع الفرد الانتفاع و التفاعل مع العالم الخارجي، فمهما اختلفت مواقفه و تعددت، فإنه يسلك سلوكا واحدا معتمدا في ذلك على التفكير، ويعد التفكير المنطقي أحد أنواع التفكير الذي يعتمد على إدراك وتصور العلاقات بين معلومات سابقة للتوصل إلى استنتاجات معينة خاصة بمواقف جديدة كانت غير معروفة، والتفكير المنطقي هو ذلك التفكير الذي

نمارسه عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء ومحاولة معرفة نتائج الأعمال ، وهو يعني أكثر من تحديد الأسباب والنتائج، ويعني الحصول على أدلة تؤيد أو تثبت وجهة النظر أو تنفيها، و يرى عبد العزيز (2009) أن التفكير المنطقي هو الفكر الذي يستخدم لبيان الأسباب و العلل التي تقع خلف الأشياء لمعرفة النتائج والحصول على أدلة تثبت وجهة النظر أو تنفيها(عبد العزيز،2009). ويعتبر جان بياجيه من العلماء الذين اهتموا بوضع تصور منظم ومتكامل لعملية التطور المعرفي (الذكاء، الفكر، القدرات العقلية) الذي يطرأ على الفرد خلال التحول من الولادة و الذي تصدر عنه الأفعال المنعكسة البدائية غير المرتبطة حتى مرحلة الرشد التي تتميز بالأفعال الدقيقة و الهادفة وتعتبر نظريته من أكثر نظريات النمو المعرفي شيوعا في ميادين علم النفس و من أكثرها تأثيرا في المنحى المعرفي العقلي للتعلم (السيد عبد الرحيم، 2001 ، ص41)، و قد قامت نظرية Piaget على تحديد طبيعة المرحلة الفكرية التي يمر بها التطور الفكري الإنساني، وفقا لطرق منطقية مترابطة ومتناسبة مع بعضها، ولا يستطيع فصل مرحلة عن الأخرى وكل مرحلة تعتمد على ما سبق وتؤثر فيما بعدها، وحسب رأيه فإن دراسة معارف الأطفال إنما هي وسيلة لفهم التغيرات التي تحدث في كيفية تفكيرهم تبعا لاختلاف اعمارهم (مصطفى عشوي، 1994، ص 39)، كما هناك عوامل تؤثر في تغير التفكير عند الطفل كالتنضج الذهني الذي يوفر شروط النمو العلمي والمعرفي للطفل و الذاكرة التي هي إحدى الوظائف الذهنية التي تتدخل في تطور التفكير عند الطفل و من بين اقسام الذاكرة هناك ما هو مسؤول عن معالجة المعلومات الفورية الا و هي الذاكرة العاملة التي تمثل وحدة المفاهيم والرموز المحفوظة خلال انجاز مهمة معقدة. فالذاكرة العاملة تعكس الترابط بين وظيفة الحفظ و وظيفة المعالجة، و قد تم تطور عدة نماذج للذاكرة العاملة انطلاقا من هذا التعريف نذكر منها: نموذج Baddly (1982)، نموذج Zacks&

Hasher (1988)، نموذج Engel (1992)، نموذج Just & Carpenter (1991)، ويعتبر نموذج Baddly من النماذج الأكثر استعمالاً حيث قسم الذاكرة العاملة إلى ثلاثة أنظمة: السجل الفضائي البصري الذي يتلقى المعلومات التي تلتقطها حاسة البصر، الحلقة الفونولوجية التي تخزن المعلومات الصادرة عن القانتين السمعية و البصرية و الإداري المركزي الذي يقوم بالتنسيق بين النظامين السابقين.

وقد تعددت الدراسات حول الذاكرة العاملة حيث يمكننا تميز مجموعتين: المجموعة الأولى كانت تهدف إلى تطور نموذج صالح عند الراشد وذلك باتباعهم المنهج التجريبي حسب Baddley و منهج نظري حسب Leone-Pascual هذه الأعمال تتبنى منظورا أساسيا و تطوريا، و تؤخذ الذاكرة العاملة كموضوع دراسة. المجموعة الثانية من الدراسات ارتبطت بوصف دور و قدرة الذاكرة العاملة في بعض النشاطات المعقدة مثل حل المسائل أو فهم الكتابة، هذه الدراسات تبنت منهجا فارقيا (تفاضليا) و تقوم بدراسة العلاقة بين الفوارق الفردية على مستوى الذاكرة العاملة من جهة وعلى مستوى صعوبة النشاطات من جهة أخرى بهدف الفهم الأفضل لهذه النشاطات.

كما أثار موضوع الذاكرة العاملة اهتمام النفسانيين باعتبار هذه الأخيرة تتدخل في اكتساب العمليات المعرفية (كاللغة، الفهم اللغوي، التفكير والتعلم طويل المدى)، حيث ظهرت عدة دراسات حول هذا موضوع وعلاقتها بمتغيرات أخرى نذكر منها دراسة كارين وداهلين Dahlin & Karin (2010) التي تهدف إلى الكشف عن العلاقة بين الذاكرة العاملة والانجاز في القراءة لـ 57 طفل سويديا في المرحلة الابتدائية من ذوي الاحتياجات الخاصة. عن طريق برنامج تدريبي معرفي/إدراكي، ثم تم دراسة كيفية ارتباط الأوجه المختلفة للذاكرة العاملة بنتائج قراءة الأطفال. وقد أثمرت تمارين الذاكرة العاملة بتأثيرات بدت ذات

فائدة في تطور الاستيعاب القرائي للأطفال. وقد أظهرت النتائج أن الذاكرة العاملة يمكن أن تكون عامل أساسيا في تطور القراءة و في تعليم القراءة والكتابة بين الاطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وأن التدخل لتطوير الذاكرة العاملة قد يساعد على أن يصبح الاطفال أكثر مهارة في الاستيعاب القرائي. و دراسة امال عمراني(2014) تحت عنوان علاقة الذاكرة العاملة باضطرابات البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة، تكونت عينة الدراسة من 30 تلميذ، و توصلت الى النتائج الى وجود ارتباط طردي بين الذاكرة العاملة واضطرابات في إدراك الاتجاهية.

و في نفس السياق حاولنا في الدراسة الحالية معرفة العلاقة الموجودة بين الذاكرة العاملة و تطوير التفكير المنطقي لدى مجموعة من التلاميذ الطور الابتدائي تتراوح اعمارهم ما بين 8 و 11 سنة ذلك باستعمال المقاربة التفاضلية التي تسمح لنا بوصف العلاقة بين مكونات الذاكرة العاملة و التفكير المنطقي بالاعتماد على نموذج Baddley وذلك بمحاولة الإجابة على التساؤل التالي:

- هل توجد علاقة بين الذاكرة العاملة و تطوير التفكير المنطقي عند الطفل؟
وتتفرع منه التساؤلات التالية:
- هل توجد علاقة بين المفكرة الفضائية البصرية و تطوير التفكير المنطقي عند الطفل؟
- هل توجد علاقة بين الحلقة الفونولوجية و تطوير التفكير المنطقي عند الطفل؟
وبناء على هذه التساؤلات نفترض ما يلي:
- توجد علاقة بين الذاكرة العاملة و تطوير التفكير المنطقي عند الطفل.
- توجد علاقة بين المفكرة الفضائية البصرية و تطوير التفكير المنطقي عند الطفل.
- لا توجد علاقة بين الحلقة الفونولوجية و تطوير التفكير المنطقي عند الطفل.

2.اهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلى تحقيق جملة من الاهداف و تتمفصل فيما يلي :

- دراسة الذاكرة العاملة ضمن تطوير التفكير المنطقي عند الطفل حيث نسعى إلى محاولة البحث عن ما اذا هناك علاقة بين أنظمة للذاكرة العاملة واكتساب المفاهيم المنطقية لدى الطفل .

- معرفة أي نظام من أنظمة الذاكرة العاملة الذي يتدخل في تطوير التفكير المنطقي عند الطفل.

- كشف مظاهر نمو التفكير المنطقي عند الطفل من خلال المراحل التي جاء بها بياجيه في نظريته البنائية التكوينية.

- دراسة نمو و تكون مفهومي الاحتفاظ و الفضاء عند الطفل و ذلك من خلال اختبارات الاحتفاظ بالمادة، الطول والعدد و الاختبارات الفضائية لجون بياجيه.

3 . أهمية الدراسة: يمكن أن نبرز أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية:

- الاهتمام بدراسة العمليات المعرفية التي تهتم بنمو الذكاء و باقي القدرات العليا الأخرى نظرا لأهميتها بالنسبة للطفل و مستقبل مكتسباته و على رأسها التحصيل الأكاديمي.

- إثراء البحث العلمي و فتح أبواب جديدة تمثل هذه الدراسات بصفة أكثر تعمقا في الميدان المعرفي و بالأخص العوامل المتدخلة في تطوير التفكير المنطقي عند الطفل لاسيما و أن العالم ذو صفة التغير فمعطيات و اهداف اليوم لا تبقي على حالها في السنوات القادمة.

4 . تحديد مصطلحات الدراسة:

4 . 1 . التفكير: هو سلسلة متتابعة محددة لمعان ومفاهيم رمزية تثيرها مشكلة، و تهدف لغاية (محمد غانم، 1995، ص12)، و يشمل التفكير جميع المعلومات

العقلية، من التصور والتذكر و التخيل إلى عمليات الحكم والفهم والاستدلال والنقد وغيرها (الوافي، 2003، ص 113).

4 . 2 . التفكير المنطقي: هو التفكير الذي نمارسه عندما نحاول أن نتبين الأسباب و العمل التي تكمن وراء الاشياء، إنه التفكير الذي نمارسه عندما نحاول معرفة نتائج ما قد نقوم به من أعمال. ولكنه أكثر من مجرد تحديد الأسباب أو النتائج. إنه يعني الحصول على أدلة تؤيد أو تثبت صحة وجهة نظرك أو تنفيها (وليام، شانر، 1961، ص16).

4 . 3 . مفهوم الاحتفاظ: : هو القدرة على تبين الجوانب الثابتة للشيء، من خلال التحولات التي يخضع لها، إن الاحتفاظ بالكميات الفيزيائية (السوائل، الجوامد، الوزن، الطول، العدد) يعتبر اكتسابا أساسيا في مرحلة العمليات المحسوسة، وقبل هذا المستوى يكون الطفل غير قادر على فهم وإدراك كمية أو وزن شيء ما. ويتوصل الطفل إلى الاحتفاظ بفضل التفكير المعكوس أي التفكير الذي يربط بين الحالة السابقة للشيء و الحالة الحاضرة له، وينتبه إلى أنه ثابت لا يتغير (اوشيش، 2006، ص 18).

4 . 4 . مفهوم الفضاء: حسب Not الفضاء هو ذلك الوسط الفارغ، لا تكون صورته في الذهن إلا بواسطة الأشياء التي يشغلها و التنقلات التي تحدث فيه، فإدراك المكان هو إيجاد الوضعيات، الاتجاهات ، الأبعاد، الأحجام، الحركات و الأشغال .

وبناء الحيز الفضائي في المراحل الأولى للطفل متعلق أولا و قبل كل شيء بالتعرف على الصورة الجسمية التي يستعين بها كمرجع أساسي لتعيين مواقع واتجاهات مختلف الوضعيات و بالتالي يكتسب الطفل المفردات و هذا ما يساعده في التوجيه و فهم و استعمال المفاهيم المكانية المختلفة مثل (فوق، تحت، وراء، أمام) (Not, 1986).

4 . 5 . الذاكرة العاملة: تعرف الذاكرة العاملة على أنها نظام ذو مكونات متعددة لفهم الطريقة التي تخزن بها المعلومات و تعالج لاستخدامها في أداء مختلف الأنشطة المعرفية المعقدة (بوردين، 1994، ص 587) .

وعرف بادلي وهيتش الذاكرة العاملة على أنها أنظمة خاصة وظيفتها تخزين المعلومات اللفظية ،وتسمى هذه الأنظمة المكون اللفظي، بالإضافة إلى أنظمة أخرى خاصة بمعالجة المعلومات تسمى المنفذ المركزي، حيث تتم فيه سلسلة من المعالجات للوصول للاستجابة الصحيحة (بادلي، 1994 ، ص494).

4 . 6 . المفكرة الفضائية البصرية : عرفها باديلي بأنها نظام لديه القدرة على الاحتفاظ المؤقت ومعالجة المعلومات البصرية - المكانية ،وأداء الدور المهم في التوجيه المكاني وفي حل المشكلات البصرية المكانية ، وذلك من خلال الإحساس أو عن طريق الذاكرة طويلة المدى (Baddeley, 2002, pp,85-86).

4 . 7 . الحلقة الفونولوجية : عرفها بادلي أنه مكون متطور أفضل لنموذج الذاكرة العاملة ، و هو يفترض أنه يشمل المخزن اللفظي المؤقت، و يعمل على الاحتفاظ بالمعلومات المتتابعة ، وأن هذا المكون يعمل على تقييم بسيط للظواهر الاتية وهي :

ا. تأثير التشابه الصوتي الكلامي: وفيها تكون المصطلحات مثل الحروف أو الكلمات المتشابهة في الصوت أصعب عند تذكرها تذكرًا دقيقًا.

ب . تأثير طول الكلمة: ولقد وجد أن الاسترجاع للكلمات المتتابعة القصيرة أسهل من الكلمات الطويلة .

ج . تأثير القمع اللفظي: ويتضح ذلك عند عدم الاسترجاع للمفردات فإن القمع يعمل على إزالة تأثير طول الكلمة، ونقل المعلومات بين الشفرات (Baddeley, 2000, pp417- 419).

4 . 8 . الاداري المركزي : يرى بادلي، أن الاداري المركزي ذو سعة محدودة ، وهو جهاز مرّن للغاية يستطيع معالجة المعلومات من أي قناة حسية بطرائق مختلفة، كما يستطيع تخزين المعلومات خلال فترة قصيرة .

ويعد الاداري المركزي أهم مكونات الذاكرة العاملة وذلك لأنه يعمل على تنظيم المعلومات الواردة إلى الذاكرة العاملة وتخزينها ومعالجتها و استرجاع المعلومات السابق تخزينها في أنماط الذاكرة الأخرى مثل الذاكرة طويلة المدى ، أما مصادر المعالجة لهذا المكون فهي محدودة السعة (بديوي ,2005,ص 72).

5 . اجراءات الدراسة الميدانية :

لكل باحث يسعى من خلال دراسته إلى التحقق من صحة أو بطلان الفرضيات التي وضعها منهج يتفق مع طبيعة دراسته، ونحن من خلال دراستنا هذه اعتمدنا على المنهج الوصفي وذلك بإجراء المقابلات مع التلاميذ و تطبيق الاختبارات عليهم؛ فالمنهج الوصفي هو كجمل استقصاء يصب على ظاهرة من الظواهر النفسية و التعليمية كما هي قائمة بقصد تشخيصها و كشف جوانبها و تحديد العلاقات بين عناصرها أي البحث عن أوصاف دقيقة للأنشطة و أشياء و العمليات، حيث أنها لا يقف عند حدود وصف الظاهرة ، ولكنه يحلل، يفسر و يقارن (الزوبعي و الغنام، 1974).

6 . مكان و ظروف إجراء الدراسة الميدانية:

6 . 1 . مكان إجراء الدراسة: تم إجراء الدراسة في مدرستين ابتدائيتين تابعتين للمقاطعة رقم 02 بوزريعة وهما : مدرسة عمر تادريست و مدرسة محمد ميزاحم المتواجدتان في حي بوفريزي ببلدية بوزريعة ، حيث اتجهنا مباشرة إلى تلاميذ السنوات : الثالثة ، الرابعة و الخامسة ، وذلك من أجل التحقيق من الغاية التي تتطلبها دراستنا .

6 . 2 . ظروف اجراء الدراسة : إن ظروف إجراء الدراسة الميدانية كانت صعبة

نوعا ما، حيث واجهنا بعض العراقيل، والتي نذكر منها :

- عدم الحصول على شروط ملائمة لتطبيق الاختبارات من إضاءة وهدوء (حيث طبقت الاختبارات في قاعة المعلمين) هذا ما ساهم في تضيق الوقت.

- تخللت مدة تطبيق الاختبارات فروض، امتحانات، ندوات ، غياب بعض المعلمات احيانا، بالإضافة إلى العطل المدرسية، ذلك ما أدى بنا إلى تطبيق الاختبارات حتى في الفترة المسائية (يكون التلميذ متعبا).

7 . عينة الدراسة : لتحقيق اهداف الدراسة الحالية كان علينا اختيار عينة

حتى نتمكن من اجراء الدراسة الميدانية ، و بهذا فقد شملت عينة الدراسة على ستون تلميذ موزعون على ثلاثة مجموعات متساوية وهي كالتالي:

- مجموعة تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي (3 إ) : تتكون من عشرون تلميذ تتراوح أعمارهم ما بين ثمانية سنوات و خمسة أشهر إلى تسعة سنوات وشهرين.

- مجموعة تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي (4 إ) : تتكون من عشرون تلميذ تتراوح اعمارهم ما بين تسعة سنوات و أربعة أشهر إلى عشرة سنوات وثلاثة أشهر.

- مجموعة تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي (5 إ): تتكون من عشرون تلميذ تتراوح أعمارهم ما بين عشرة سنوات إلى إحدى عشرة سنة .

وقد اخترنا هذه العينة بناءا على المعايير التالية:

- الجنس : شملت العينة الجنسين (ذكور وإناث).

- السن : تتراوح أعمار الأطفال ما بين ثمانية سنوات إلى إحدى عشرة سنة ذلك لأن في هذه الفترة العمرية يكتسب الطفل العلاقات الفضائية وقدرة الاحتفاظ.

- الذكاء: قمنا بتطبيق اختبار رسم الرجل للتأكد من أن أفراد عينتنا لا يعانون من نقص في الذكاء.

- عدم وجود اعاقاة : و ذلك بالاطلاع على الملف لصحي، و التحدث مع الطبيب المدرسي، و المختص النفسي، للتأكد من أن التلاميذ لا يعانون من مشاكل نفسية ، او حسية او حركية.

- المستوى الاجتماعي و الاقتصادي: التلاميذ ينحدرون من اوساط اجتماعية و ثقافية متوسطة حيث أخذنا بعين الاعتبار مهنة الاولياء ومستواهم الدراسي.

8 . ادوات الدراسة : اعتمدنا في الدراسة الحالية على مجموعة من الاختبارات و التي تتمثل في :

8 . 1 . اختبار الذاكرة العاملة : يشمل هذا الاختبار بعدي الذاكرة العاملة حيث يتكون من اختبارات تقيس قدرة كل من النظامين الرئيسيين في تكوين الذاكرة العاملة (المفكرة الفضائية-البصرية والحلقة الفونولوجية) المصممة من طرف Gathercole et Baddely (1982) و Yuille et al (1989) والتي تم تكييفها على الواقع الجزائري من طرف قاسمي امال (2001)، بالإضافة الى اختبارات Siegel. R.S et Ryan. F.B (1989) المكيفة من طرف سعيدون سهيلة (2004). و هذه الاختبارات هي كتالي:

- اختبار المفكرة الفضائية-البصرية : يحتوي هذا الاختبار على خمس سلاسل من الجداول ابتداء من سلسلة جدولين إلى غاية خمس جداول، ثالث محاولات لكل سلسلة، حيث هناك 42 جدول.

- اختبار الحلقة الفونولوجية-جمل: يحتوي هذا الاختبار على خمس سلاسل من الجمل ابتداء من سلسلة جملتين إلى غاية سلسلة خمس جمل، ثالث محاولات لكل سلسلة، عدد الجمل التي يحتويها هذا الاختبار هو 42 جملة.

- اختبار الحلقة الفونولوجية-كلمات: يحتوي هذا الاختبار على أربع سلاسل متكون من مجموعة كلمات ابتداء من سلسلة مجموعتين من الكلمات إلى غاية خمس مجموعات من الكلمات وكل مجموعة تحتوي على أربع كلمات حيث ثلاثة

منها لها نفس الحقل الدلالة أما الرابعة فهي كلمة دخيلة، عدد المجموعات المقدمة هو 42 مجموعة.

- اختبار الحلقة الفونولوجية-أرقام: يحتوي هذا الاختبار على 42 مجموعة من الأرقام مقسمة إلى سلاسل مختلفة الطول ابتداء من سلسلة مجموعتين إلى غاية سلسلة خمس مجموعات، ثلاث محاولات لكل سلسلة.

- اختبار الحلقة الفونولوجية- اعداد: يحتوي هذا الاختبار على 42 مجموعة من الاعداد مقسمة إلى سلاسل مختلفة الطول ابتداء من سلسلة مجموعتين إلى غاية سلسلة خمس مجموعات، ثلاث محاولات لكل سلسلة.

8 . 2 . اختبارات التفكير المنطقي:

8 . 2 . 1 . اختبارات الاحتفاظ: صممت هذه الاختبارات من طرف Jean PIAGET و تتمثل في اختبار الاحتفاظ بالمادة، اختبار الاحتفاظ بالطول و اختبار الاحتفاظ بالعدد.

8 . 2 . 2 . الاختبارات الفضائية: وتتضمن:

- اختبار تقطيع الاحجام : يتكون هذا الاختبار من مجموعة من الأحجام مصنوعة من الخشب لونها الداخلي احمر (أسطوانتان، مكعبان وثلاثة مخاريط)، في كل شكل مبين بقلم رصاصي مكان التقطيع . يقدم الفاحص للطفل شكل من الاشكال و يوضح أنها مصنوعة من الخشب و لونها الخارجي أبيض و الداخلي أحمر و يوضح " إذا قمنا بتقطيع هذه الأسطوانة إلى قطعتين نجدها حمراء في الداخل" ثم يطلب من الطفل ان يرسم الشكل الداخلي الذي من المفروض ان يراه.

- اختبار الجبال الثلاثة : يتكون هذا الاختبار من لوحة خشبية مربعة الشكل (52 سم للضلع)، لونها أخضر، عليها توضع ثلاث جبال، واحد لونه أحمر كبير والثاني لونه أزرق وهو متوسط، اما الثالث لونه أصفر وهو صغير، كما يتكون هذا الاختبار من رجل

صغير لا يتعدى طوله 3 سم، يقوم بالتجول بين الجبال ويتوقف من حين إلى آخر عند بعض المناطق، وهذا بغرض اخذ صور تذكارية.

-بالإضافة إلى هذا يتكون الاختبار من مجموعة من تسع 9 صور تمثل مختلف وضعيات الجبال، منها صورتان (H - I) مستحلتين بالمقارنة مع وضعية الجبال المتقدمة.

يعرض الفاحص على المفحوص الرجل الصغير ويوضح له أن هذا الرجل يقوم بجولة وسط الجبال ومن حين إلى آخر يتوقف لأخذ صور تذكارية و يضع أمامه مجموعة من الصور تمثل مختلف الآفاق المحتملة للجبال ثم يضع الرجل في وضعية و يطلب من الطفل أن يختار الصورة المناسبة للأفق الذي يراه الرجل من الوضعية التي هو موجود فيها.

9 . عرض وتحليل النتائج :

للتأكد من صحة او بطلان فرضياتنا وإعطاء أكثر مصداقية علمية لهذه الدراسة توجب علينا القيام بدراسة احصائية وذلك للبحث عن طبيعة العلاقة الموجودة بين مختلف أنظمة الذاكرة النشطة وتطور التفكير المنطقي عند الطفل. ولدراسة هذه العلاقة تطلب علينا استعمال معامل الارتباط Person المتعدد (R) . و فيما يلي سنعرض النتائج الإحصائية التي تحصل عليها تلاميذ المجموعات الثلاثة.

9 . 1 . عرض وتحليل النتائج الاحصائية للمجموعة الاولى (3) :

الجدول رقم (01): يمثل معاملات الارتباط المتعدد بين اختبارات الذاكرة العاملة و اختبارات التفكير المنطقي عند افراد المجموعة الأولى(3).

اختبارات التفكير المنطقي					اختبارات الذاكرة العاملة
الاحتفاظ بالعدد	الاحتفاظ بالطول	الاحتفاظ بالمادة	تقطيع الاحجام	الجبال الثلاثة	
0,197					ذ.ع. جمل

0,161	ذع. كلمات
0,063	ذع. ارقام
0,288	ذع. اعداد
0,414	ذع. البنية الفضائية

يظهر من خلال النتائج الإحصائية الموضحة في الجدول أن معامل الارتباط بين اختبار الذاكرة العاملة للبنية الفضائية واختبارات التفكير المنطقي والذي قدر بـ $R = 0,414$ يمثل مستوى أعلى مقارنة مع معامل الارتباط المتعدد بين اختبارات الحلقة الفونولوجية (جمل، كلمات، أرقام، أعداد) و اختبارات التفكير المنطقي، وبذلك يمكننا القول أن هناك علاقة بين الذاكرة العاملة والتفكير المنطقي وبالتحديد داخل المفكرة الفضائية البصرية.

9. 2. عرض وتحليل النتائج الاحصائية للمجموعة الثانية (4):

الجدول رقم (02): يمثل معاملات الارتباط المتعدد بين اختبارات الذاكرة العاملة و

اختبارات التفكير المنطقي عند افراد المجموعة الثانية (4).

اختبارات التفكير المنطقي					اختبارات الذاكرة العاملة
الاحتفاظ بالعدد	الاحتفاظ بالطول	الاحتفاظ بالمادة	تقطيع الاحجام	الجمال الثلاثة	
0,07					ذع. جمل
0,291					ذع. كلمات
0,346					ذع. ارقام
0,384					ذع. اعداد
0,417					ذع. البنية الفضائية

يظهر من خلال النتائج الإحصائية الموضحة في الجدول أن معامل الارتباط بين اختبار الذاكرة العاملة للبنية الفضائية واختبارات التفكير المنطقي و الذي قدر بـ $R = 0,417$ يمثل مستوى أعلى مقارنة مع معامل الارتباط المتعدد بين اختبارات الحلقة الفونولوجية (جمل، كلمات، أرقام، أعداد) و اختبارات التفكير المنطقي و التي كانت على التوالي (0,07 - 0,291 - 0,346 - 0,384)، و بذلك يمكننا القول أن هناك علاقة بين الذاكرة العاملة و التفكير المنطقي وبالتحديد داخل المفكرة الفضائية البصرية.

9.3. عرض و تحليل النتائج الاحصائية للمجموعة الثالثة (5):

الجدول رقم (03): يمثل معاملات الارتباط المتعدد بين اختبارات الذاكرة العاملة واختبارات التفكير المنطقي عند افراد المجموعة الثالثة (5).

اختبارات التفكير المنطقي					اختبارات الذاكرة العاملة
الاحتفاظ بالعدد	الاحتفاظ بالطول	الاحتفاظ بالمادة	تقطيع الاحجام	الجمال الثلاثة	
0,102					ذع. جمل
0,141					ذع. كلمات
0,458					ذع. ارقام
0,337					ذع. اعداد
0,634					ذع. البنية الفضائية

يظهر من خلال النتائج الإحصائية الموضحة في الجدول أن معامل الارتباط بين اختبار الذاكرة العاملة للبنية الفضائية واختبارات التفكير المنطقي و الذي قدر بـ $R = 0,634$ يمثل مستوى أعلى مقارنة مع معامل الارتباط المتعدد بين اختبارات الحلقة الفونولوجية (جمل، كلمات، أرقام، أعداد) و اختبارات

التفكير المنطقي و التي كانت على التوالي (0,102- 0,141 - 0,458-0,337)، و بذلك يمكننا القول أن هناك علاقة بين الذاكرة العاملة و التفكير المنطقي وبالتحديد داخل المفكرة الفضائية البصرية.

10 . مناقشة النتائج:

من خلال تحليلنا للنتائج التي تحصل عليها تلاميذ مجموعات الدراسة و فيما يخص اختبارات الذاكرة النشطة (اختبارات الحلقة الفونولوجية و الاختبار الفضائي البصري) توصلنا إلى أن تلاميذ المجموعات الثلاثة لهم قدرة في معالجة و استرجاع المعلومات سواء لفظية كانت أم بصرية، و تتفق هذه النتائج مع دراسة Baddley خاصة فيما يتعلق بأثر طول الكلمات حيث لاحظنا أن أفراد العينة وجدوا بعض الصعوبات في تذكر الكلمات الطويلة التي تستغرق وقت أطول للإستعاب، و تواجد هذا الأثر يعتبر كدليل للعمل الجيد لميكانيزم التكرار النطقي كما لاحظنا أن السلاسل التي تحتوي على كلمات متواترة (أي المستعملة لدى التلميذ) كانت تسترجع بنسبة أكبر مقارنة مع التي تحتوي على كلمات أقل تواتر، و لاحظنا أيضا أن كلما زاد طول السلسلة كلما صعب على التلميذ الاسترجاع الكلي للمعلومات المراد تذكرها وهذا يؤكد ما توصل إليه "Case على أن الذاكرة العاملة نظام لقدرات محدودة مسئولة عن تخزين مؤقت للمعلومة ومعالجتها، فكلما زاد المحزون المحتفظ به كلما قل المستودع الخاص بمعالجتها". وما لاحظناه أيضا خلال إجرائنا لاختبارات الذاكرة العاملة للحلقة الفونولوجية (سواء الرقمية منها أو اللغوية) أن أفراد المجموعات الثلاثة يحسنون في استعمال ميكانيزمات عمل الذاكرة كالتكرار الذاتي و ذلك ما نلمسه من خلال حركات الشفاه ، والاستحضار الذهني و ذلك كربط المعلومة المراد تخزينها بأصبع معين، كما أن أفراد العينة أحسنوا في استعمال القدرات المعرفية العقلية كالانتباه الانتقائي و التركيز . و فيما يخص اختبار الذاكرة العاملة للمفكرة الفضائية البصرية ، فقد اعتبر التلاميذ

الألوان كمحفز بصري يساعدهم في عملية التوجيه الفضائي كما كانوا يستعملون عملية الاستحضار الذهني ذلك بربط وضعيات الخطوط بإشارات الحساب ($X = +$)، وعملية التكرار الذاتي للاحتفاظ بهذه الوضعيات. هذا يؤكد ما اقترحه Logie (1994) بوجود نظامين من التخزين المؤقت واحد ذو طبيعة بصرية والآخر ذو طبيعة مكانية، فالمعلومات الموجودة في مخزن بصري تضاف إلى المعلومة الموجودة في المخزن الفضائي وبواسطة التكرار والتعزيز تعالج المعلومات. وبالنسبة للاختبارين الفضائيين (الجمال الثلاثة و تقطيع الأحجام) سجلنا اختلاف بين نتائج المجموعات الثلاثة خاصة فيما يخص اختبار الجبال الثلاثة الذي يهدف إلى معرفة مستوى التمثيل الفضائي للأطفال، فهو بمثابة تجربة مسبقة للتجربة الفعلية حيث يدرس هذا الاختبار بطريقة مباشرة المفاهيم الإسقاطية والإقليدية والتنسيق بين البعدين (وراء - أمام، يسار - يمين). وما لاحظناه هو أن تلاميذ المجموعة الأولى (3) وجدوا صعوبات كبيرة للإجابة على هذا الاختبار كونهم اعتمدوا أكثر على العلاقات الطوبولوجية القائمة على الروابط الفضائية الداخلية للجمال، وكانت إجاباتهم وفق وجهة نظرهم الخاصة تقتصر على الأنوية، إلا أن هذا كان غير كافٍ للإيجاد الإجابات الصحيحة. أما تلاميذ المجموعة الثانية (4) بذلوا جهداً للإيجاد الإجابات الصحيحة ذلك بمحاولتهم للتنسيق بين الأبعاد الإسقاطية، التي تقتضي بتنسيق بين ألوان و وضعيات الجبال وفق منظر الرجل، وبذلك فكانت نتائجهم أحسن من نتائج المجموعة الأولى. وفيما يخص تلاميذ المجموعة الثالثة (5) أحسنوا في الإجابة وبهذا فكانت نتائجهم أحسن من نتائج المجموعتين السابقتين حيث اهتموا البعد الذاتي و استعملوا العلاقات الفضائية (الطوبولوجية، الإسقاطية و الإقليدية) ذلك بتنسيقهم بين ألوان و وضعيات الجبال كما احتفظوا بمسافات ومساحات الجبال الثلاثة المعروضة في الصور، هذا ما يبين لنا أن مستوى التمثيل الفضائي متطور

لدى هذه الفئة من الأطفال. كل هذه النتائج التي تحصلنا تتفق مع الدراسات التي قام بها (1948) WERNER عند تحليله للعلاقات الفضائية حيث أبرز أن بناء الفضاء ناتج عن تمييز تدريجي بين الذات و العالم الخارجي انطلاقا من مفاهيم علمية تتركز على الفعل الفزيائي و المرتبطة بالفعل نفسها .

و بالنسبة لاختبار تقطيع الأحجام الذي يهدف إلى دراسة الهندسة الإسقاطية و الإقليدية كانت النتائج المتحصل عليها من طرف تلاميذ المجموعات الثلاثة أحسن من نتائج المتحصل عليها في اختبار الجبال الثلاثة الذي هو صعب نوعا ما، حيث تمكن معظم التلاميذ من إيجاد الإجابات الصحيحة هذا ما يبين لنا قدرة هؤلاء التلاميذ على حسن استوعاب الهندسة الإسقاطية والإقليدية، و يعود ذلك إلى مساهمة الأشغال اليدوية الممارسة من طرف التلاميذ في المدرسة، كما أن المحيط الأسري والاجتماعي قد ساعد التلميذ في اكتساب هذه الأشكال. و انطلاقا من هذه النتائج يمكننا القول أن أفراد عينة الدراسة عند تمثيلهم للفضاء يمرون بنفس المراحل التي أشار إليها Piaget في بحوثه ، فالفضاء ليس بمعطى فوري و إنما هو سياق طويل يمر بمراحل تدريجية بحيث تمثل العلاقات الطوبولوجية القاعدة التي تسبق ظهور العلاقات الإسقاطية والإقليدية ، ففضاء الطفل يكون أولا طوبولوجيا، وذلك خلال الطورين الأولين من المرحلة الحسية الحركية، وبعدها يليه الإسقاطي وفي نفس الوقت يتمكن الطفل من استعمال العلاقات المترية، و بهذا يصبح فضاءه إقليديا.

و فيما يخص اختبارات الاحتفاظ لاحظنا عند تطبيقنا لهذه الاختبارات أن الأطفال لم يجدوا صعوبات كثيرة جدا في التعرف على الإجابات الصحيحة وكانت النتائج تتراوح بين المتوسط و الجيد. المجموعة الأولى (3) تحصلوا على نسبة نجاح تقدر 50 % و المجموعة الثانية (4) تحصلوا على نسبة نجاح تقدر 75 % اما المجموعة الثالثة (5) فقد تحصلوا على نسبة نجاح تقدر 100% هذا يدل

على أن العمليات الذهنية لديهم تبلغ درجة التطور التي تعرض لها بياجي والتي تقوم على مبدأ العلاقات المتبادلة أو العكسية التي تبدأ عند الطفل ابتداء من سن السابعة وتنتهي عند سن 12 سنة.

ومن خلال مقارنة معاملات الارتباط المتحصل عليها في المجموعات الثلاثة يتبين لنا أن معامل الارتباط بين الذاكرة النشطة للبنية الفضائية و التفكير المنطقي يزداد بتزايد المستوي الدراسي للمجموعات (منه سن تلاميذ المجموعات) ومن هنا نستنتج أنه توجد علاقة ارتباطية بين الذاكرة النشطة و تطور التفكير المنطقي عند الطفل و بالتحديد داخل المفكرة الفضائية البصرية. و كل هذه النتائج تثبت صحة الفرضية الرئيسية و الفرضية الجزئية الأولى.

خاتمة:

التفكير المنطقي هو عملية عقلية يتم بها استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى الاستنتاجات من خلال المعطيات، أما الذاكرة العاملة فتتمثل في تمكين الشخص من تخزين وتحليل المعلومة.

انطلاقا من هذين التعريفين حاولنا في الدراسة الحالية استقصاء العلاقة بين الذاكرة العاملة وتطور التفكير المنطقي الذي يبدأ عند الطفل مع بروز الوظيفة الرمزية و يتكون تدريجيا متبعا سياقاً طويلاً من الإستدخلات. وقد قمنا بدراسة على ثلاثة مجموعات من التلاميذ متمدرسين في الأقسام الابتدائية ، وشملت هذه المجموعات تلاميذ السنة الثالثة ، تلاميذ السنة الرابعة و تلاميذ السنة الخامسة ، و لتحقيق هدف الدراسة اعتمدنا على اختبارات الذاكرة النشطة (اختبارات الحلقة الفونولوجية و اختبار المفكرة الفضائية البصرية) و اختبارات التفكير المنطقي (اختبار الجبال الثلاثة ، اختبار تقطيع الأحجام و اختبارات الاحتفاظ) و من خلال نتائج التحليل الإحصائي توصلنا إلى أنه توجد علاقة ارتباطية بين مكونات الذاكرة العاملة (بغض النظر عن الإداري المركزي) و

التفكير المنطقي و بالأخص المفكرة الفضائية البصرية، كما توصلنا أيضا إلى أن كلما تطور مستوى التفكير المنطقي (منه سن تلاميذ المجموعات) قويت العلاقة الارتباطية بين المفكرة الفضائية البصرية و التفكير المنطقي ، كما تبين لنا أن لا يوجد تناسب بين تطور مستوى التفكير المنطقي و العلاقة الارتباطية بين الحلقة الفونولوجية و التفكير المنطقي . كل هذه النتائج تؤدي بنا إلى القول أنه وجد علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة و تطور التفكير المنطقي و بالتحديد داخل المفكرة الفضائية البصرية .

وفي ظل ما أتت به دراستنا نقترح الافاق الآتية:

- التعمق أكثر في دراسة موضوع التفكير المنطقي عند الطفل كونه الركيزة الأساسية لاكتساب المهارات الأكاديمية .
- التوسع أكثر في ميدان اكتساب العلاقات الفضائية و البحث عن العوامل التي تساعد الطفل في اكتساب هذه العلاقات
- دراسة التفكير المنطقي ضمن العمليات المعرفية الأخرى.
- ضرورة مراعاة المعلمين لمهارات التفكير المنطقي لدى التلاميذ ومخاطبتهم في ضوء المستوى الاستدلالي لهم.

المراجع :

قائمة المراجع باللغة العربية:

- 1 . - اوشيش، تواتي نسيمه. (2006). التفكير وعملياته لدى تلاميذ السنة الرابعة أساسي بالوسط المدرسي الجزائري من خلال اختبارات الاحتفاظ و الفضاء لجان بياجيه. رسالة مكملة لنيل درجة ماجستير في الارطوفونيا. جامعة الجزائر2.
- 2 . - الغالية زاهر العبري ؛ محمد عبد الحميد الشيخ حمود .(2019). فاعلية برنامج تدريبي في تحسي الذاكرة العاملة لدى طالبات صعوبات تعلم القراءة في محافظة مسقط. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية (16) 1.
- 3 . - بديوي، داليا(2005). أثر بعض الخصائص التركيبية للجملة و سعة الذاكرة العاملة على أسلوب معالجة المعلومات في اللغة الإنجليزية كلغة ثانية لدى عينة من طالب الجامعة. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية. جامعة طنطا.
- 4 . - عبد الرحمان الوافي. (2003). المختصر في مبادئ علم النفس(ط2) . الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- 5 . محمد، السيد عبد الرحيم. (2001). علم نفس النمو- قضايا و مشكلات(ط1). القاهرة: مكتبة زهراء الشرقية.
- 6 . محمود محمد غانم. (1995). التفكير عند الأطفال تطوره وطرق تعليمه. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- 7 . مصطفى عشوي. (1994). مدخل إلى علم النفس. بن عكنون، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- 8 . وليام شانر(1961) الطريق الى التفكير المنطقي، (ترجمة عطية محمود هنا). القاهرة، مصر: مؤسسة فرانكلين للطباعة و النشر.

قائمة المراجع باللغة الاجنبية :

1. Baddeley. A., & Hitch. G . (1994). developments in the concept of working memory: neuropsychology.
2. Baddeley, A. (2000).The episodic buffer a new component of working memory: Department of experimental psychology.
3. Baddeley,A.(2002). Is Working Memory Still Working: European Psychologist.

4. Not, L. (1986). Perceptives nouvelles pour l'éducation des débiles mentaux. Toulouse: Privat science de L'homme.