

اضطرابات المفكرة البصر و - فضائية و علاقتها بصعوبات الكتابة

نواني حسين و بوطيبة ابتسام

قسم علم النفس و علوم التربية

جامعة الجزائر

ملخص:

ننشر في هذا المقال نتائج دراسة أجريت حول الذاكرة النشطة ،
وبالأخص المفكرة البصرو- فضائية حسب نموذج بادلي.

الهدف من هذا البحث هو التحقق من وجود أو عدم وجود علاقة ارتباطية
بين المفكرة البصرو- فضائية و اضطرابات الكتابة عند الأطفال و في نفس الوقت
نحاول إثبات أن المفكرة البصرو- فضائية هي سبب الاضطراب و ليس الحلقة
الفونولوجية في سيرورة الانتقال من الفونام إلى القرافيم .

مقدمة

للتعلم الأكاديمي أهمية في تطور الطفل خاصة في سنوات التمدرس الأولى لأن
أي صعوبة فيه قد تنعكس سلبا على مستقبله الدراسي و على حالته النفسية ، لذا نجد
دراسات كثيرة تناولت صعوبات التعلم بأنواعها و فسرتها على أنها راجعة
لاضطرابات وظيفية في العمليات النفسية المعرفية كالانتباه والذاكرة و الإدراك
واللغة و من بين الدراسات الحديثة الأكثر بروزا نذكر الدراسات التي أجريت على

الذاكرة النشطة كونها المسؤولة على التخزين و المعالجة المؤقتة للمعارف والمعلومات أثناء القيام بمختلف العمليات المعرفية ، فالذاكرة النشطة حسب بادلي تتكون من ثلاث أنظمة ، نظام رئيسي يعمل على مراقبة التركيز و التخطيط لحل المشكل أثناء القيام بالنشاطات المعرفية و نظامين تابعين هما : نظام الحلقة الفونولوجية التي تقوم بتخزين و معالجة المعلومات ذات الطبيعة اللسانية (الشفوية) و نظام المفكرة البصرية الفضائية المسؤولة على التخزين و المعالجة المؤقتة للمعلومات ذات الطبيعة البصرية- الفضائية . (BADDELEY. A ,1993)

إن الدراسات التي تناولت علاقة الذاكرة النشطة بصعوبات التعلم برهنت على وجود علاقة ارتباطية بين الحلقة الفونولوجية و صعوبات التعلم الشفوي كصعوبات القراءة (MACCRUSE,) LOCKE, SMITH, POWERS, 1996) و الديسفازيا (GATHERCOLE, BADDELEY, 1990) واضطرابات اللغة الشفوية (NOUANI H & all, 2007) ، كما برهنت على وجود علاقة ارتباطية بين المفكرة البصرية- الفضائية و صعوبات التعلم البصري الفضائي كصعوبات الحساب و الحركة الدقيقة (الديسبراكسيا) (METZ- LUTZ. M-N, DEMONT. E, SEEGNULER. C, AGOSTINI. M,) (BRUNEAU. N, 2004)

و نظرا لأهمية موضوع صعوبات التعلم و تعدد أنواع هذه الصعوبات تطرقنا إلى الصعوبة التي حضيت بأقل قدر من الدراسات ألا و هي صعوبات تعلم الكتابة و قد أردنا معرفة علاقة هذا الموضوع بنظام المفكرة البصرية- الفضائية لأن الدراسات المتعلقة به ما زالت غير كافية و دوره غير محدد. فالدراسات التجريبية حوله تعد قليلة مقارنة مع نظام الحلقة الفونولوجية التي أبرزت الدراسات دورها وأهميتها. لذا سنحاول في هذا المقال إبراز دور وأهمية المفكرة البصرية- الفضائية من خلال تحليل وظيفتها و كذا تفسير صعوبات تعلم الكتابة إلى وجود اضطرابات وظيفية على مستوى المفكرة البصرية- الفضائية .

تعد صعوبة الكتابة إحدى صعوبات التعلم التي يواجهها التلاميذ في مراحل تعلمهم الأولى و تظهر في عدم تمكن الطفل من تخطيط الحروف و الكلمات في الفضاء مما يجعل كتابته سيئة و غير مفهومة بالرغم من أن درجة ذكائه عادية وقدراته العقلية و الحركية سليمة . فالكتابة وظيفة تتطلب رموزا بصرية فضائية والتي هي الحروف (القرائيمات) التي يجب أن تخزن و تعالج على مستوى الذاكرة النشطة و بما أن المفكرة البصرية- الفضائية حسب بادلي تعتبر إحدى أنظمة الذاكرة النشطة المسؤولة على التخزين و المعالجة المؤقتة للمعلومات ذات الطبيعة البصرية- الفضائية فهل يمكن تفسير صعوبات تعلم الكتابة إلى وجود اضطرابات وظيفية على مستوى المفكرة البصرية- الفضائية ؟ و حتى نتمكن من الإجابة على هذا التساؤل لابد من دراسة العلاقة الموجودة بين المفكرة البصرية- الفضائية وصعوبات تعلم الكتابة، و لتدعيمها قمنا بدراسة الفروق على مستوى المفكرة البصرية- الفضائية بين مجموعتين من الأطفال المجموعة الأولى تمثل فئة الأطفال الأسوياء و المجموعة الثانية تعاني من صعوبات في الكتابة، و قد تمت دراسة الفروق بين نظامي الذاكرة النشطة (الحلقة الفونولوجية و المفكرة البصرية- الفضائية) عند الأطفال الذين يعانون من صعوبات في الكتابة ثم تحديد أين تكمن الصعوبات، لهذا سيتم عرض بعض المفاهيم النظرية عن متغيرات هذه الدراسة كما سيتم عرض الدراسة الميدانية التي أجريت في هذا الموضوع و نتائجها .

إن الدراسات الأولى التي تناولت المفكرة البصرية-الفضائية اهتمت بتحليل العمليات المعرفية المساهمة في عدد من المهمات لتقييم التصور الذهني، ونضرب مثال باختبار معروف و هو اختبار الدوران الذهني الذي وضع من طرف الباحثان (METZLER & SHEPARD, 1971) ومغراه العمل على تمثيل و تحديد هدف ذو طبيعة دورانية في الفضاء، فتوصل الباحثان إلى أن تنفيذ هذا النوع من المهمات يتطلب العمليات المعرفية التي تعالج ذهنيا الصور البصرية .

وهكذا فالمفكرة البصرية- الفضائية تناولتها بعض الدراسات نذكر دراسة (BROOKS, 1967) الذي توصل إلى أن الجمل الفضائية تستدعي استعمال التصور البصري الذي يدمج عدة عمليات معرفية مستعملة الإدراك البصري. فدراسات BROOKS مستوحاة من دراسات بادلي و رفقاؤه التي أجراها في سنة 1986، حيث اشتق منه مفهوم المفكرة البصرية- الفضائية (BADDELEY, 1986) و تعتبر المفكرة البصرية- الفضائية من المكونات الثلاث للذاكرة النشطة (METZ- LUTZ M-N & all , 2004)

مفهوم المفكرة البصرية- الفضائية :

تعمل المفكرة البصرية- الفضائية حسب (LOGIE, 1994) على التخزين القصير المدى و المعالجة المؤقتة للمعلومات البصرية الفضائية والتي بدورها تتكون من نظامين تحتيين : وحدة التخزين البصري للصور و الأحداث البصرية، وميكانيزم فضائي يسمح بخروج البرمجة للحركات البصرية مع إمكانية تنشيط وحدة التخزين، أما مكان تموضعه في الدماغ فهذا النظام يتوسط منطقة الفص الجداري و الجبهي لنصف الكرة المخي الأيمن، ولا يستبعد أن يكون لهذا النظام دور في معالجة المعلومات المكتوبة، باستعمال التصورات الذهنية فقط عند الأشخاص في مهماتهم المعرفية كالحساب على سبل المثال (LUSSERT. D, 2003, 103).

مفهوم الحلقة الفونولوجية : تعتبر الحلقة الفونولوجية نظام يقوم بتخزين و معالجة المعلومات الشفوية أو المنطوقة بصورة منظمة و ذلك لمدة معينة).

(EHRlich . F, DALAFOY. M, 1990)

تتكون الحلقة الفونولوجية من وحدة التخزين الفونولوجية أو ما يسمى كذلك بالسجل الفونولوجي و الذي يقوم بالتخزين و المعالجة المؤقتة للمعلومة اللغوية المقروءة أو المسموعة و ذلك لمدة محددة و نظام التكرار الذاتي تحت- الصوتي

Subvocal أو كما يسميه البعض بوحدة المراجعة اللفظية. يقوم هذا النظام بمراجعة و إعادة تنشيط المعلومة التي دخلت وحدة التخزين الفونولوجي، و هذا لتفادي محو المعلومة. يفترض أن هذا النظام تتحكم فيه منطقة بروكا و القشرة ما قبل الجبهية (cortex prefrontal) لنصف الكرة المخي الأيسر . (LUSSERT. D,2003,102)

مفهوم صعوبات تعلم الكتابة :

تعتبر صعوبة الكتابة حسب أجورياجيرا (Ajuriaguerra) اضطراب في تنظيم و نمو الكتابة لدى الطفل و لا يمكن التكلم عن صعوبة الكتابة إلا ابتداء من سن الثامنة أي بعد سنتين من التمدرس على الأقل (AJURIAGUERRA J, 1997, 9)

فصعوبة الكتابة هي اضطراب في تعلم الكتابة، تظهر عند الأطفال ذوي الذكاء العادي (SILLAMY N, 1979, 85) و غالبا ما ترجع إلى أسباب عديدة لا يسعنا ذكرها هنا كلها، و بما أن فرضيتنا تنجّه نحو إقحام المفكرة البصر و فضائية كعنصر مسؤول عن صعوبات الكتابة سوف نكتفي بهذا العنصر و نحاول التأكيد على تدخله كعامل أساسي في الاضطراب .

أجريت الدراسة الميدانية بأربع مدارس ابتدائية بمنطقة من مناطق الجزائر العاصمة و تتكون عينة البحث من 90 تلميذا تم اختيارهم عشوائيا من ضمن التلاميذ المتدربين بالسنة الرابعة ابتدائي و تنقسم هذه العينة إلى مجموعتين ، المجموعة الأولى تتكون من 45 تلميذا يعانون من صعوبات في الكتابة يتراوح سنهم بين 9 إلى 12 سنة ينتمون إلى أوساط اجتماعية و اقتصادية متوسطة و لديهم مستوى ذكاء متوسط ، و المجموعة الثانية تتكون من 45 تلميذا ليس لديهم صعوبات في الكتابة و يتمتعون بنفس الشروط السابقة .

و قد تم تطبيق الاختبارات المناسبة لجمع البيانات المتمثلة في :

أولاً : اختبار الكتابة (لبوزيد صليحة، 1999) الموجه لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي،
المقنن على تلاميذ الطور الثاني من التعليم الأساسي من طرف (صدقاوي أمينة، 2007) .

ثانياً : اختبارات الذاكرة النشيطة التي تتكون من اختبار المفكرة البصرية- الفضائية
و اختبارات الحلقة الفونولوجية (جمل- كلمات- أرقام) المصممة من طرف
(BADDELEY & GATHERCOLE, 1982) و (YUILL & all , 1989) المطبقة على الواقع الجزائري من طرف (قاسمي أمال، 2001)
و(NOUANI H, 2007) واختبارات (SIEGEL & RYAN, 1989) المطبقة
من طرف (سعيدون سهيلة، 2004) .

أما المعالجة الإحصائية فنظمت مجموعة من الحسابات للتحقق من مجموعة من
الفرضيات أساسها دراسة العلاقة الارتباطية بين المفكرة البصرية- الفضائية
وصعوبات الكتابة ، دراسة الفروق بين المجموعة الأولى و المجموعة الثانية على
مستوى المفكرة البصرية- الفضائية ، دراسة الفروق بين نظامي الذاكرة النشطة
(الحلقة الفونولوجية و المفكرة البصرية- الفضائية) لدى الأطفال الذين لديهم
صعوبات في الكتابة .

أظهرت النتائج وجود ارتباط قوي سالب يقدر بـ (0.92-) بين
صعوبات الكتابة و المفكرة البصرية- الفضائية عند مستوى الدلالة 0.01 حيث نجد
أن العلاقة الارتباطية عكسية بين نظام المفكرة البصرية- الفضائية و صعوبات تعلم
الكتابة ، فكلما زادت كفاءة المفكرة البصرية- الفضائية قلت صعوبات الكتابة و كلما
ضعفت كفاءة المفكرة لبصرية- الفضائية زادت صعوبات الكتابة ، فوجود صعوبات
في الكتابة إذن مرتبط بكفاءة ضعيفة على مستوى المفكرة البصرية- الفضائية ،
وهذا ما يوضحه الجدول رقم (1) .

جدول رقم(1): نتائج العلاقة الارتباطية بين متغير المفكرة البصرية- الفضائية
ومتغير صعوبات الكتابة

r	L	α	v	rf
- 0.92	46	0.01	2	0.37

إن:

$$r(-0.92) = 0.37, p < 0.01$$

و من خلال دراسة الفروق في كفاءة المفكرة البصرية- الفضائية بين المجموعة الأولى و المجموعة الثانية أظهرت النتائج وجود فرق دال يقدر بـ (26.00) عند مستوى الدلالة 0.01 بين مفكرة الأطفال الأسوياء و مفكرة الأطفال الذين لديهم صعوبات في الكتابة لصالح الأطفال الأسوياء ، و الجدول رقم (2) يوضح جليا ذلك .

جدول رقم(2): نتائج الفروق بين المجموعة الأولى و المجموعة الثانية في كفاءة المفكرة البصرية- الفضائية

X1	X2	X1-X2	tc	α	df
35,77	9,24	26,35	26,00	0,01	88

إن:

$$t(df=88) = 26, p < 0,01$$

وهذا ما يدل على أن فئة الأطفال الأسوياء لديهم كفاءة جيدة على مستوى نظام المفكرة البصرية- الفضائية بينما فئة الأطفال الذين لديهم صعوبات في الكتابة لديهم كفاءة ضعيفة على مستوى نظام المفكرة البصرية- الفضائية ، و نستنتج أن الاختلاف في اكتساب مهارة الكتابة لدى التلاميذ راجع لاختلاف في كفاءة المفكرة البصرية- الفضائية .

أخيرا دلت نتائج دراسة الفروق بين نظامي (الحلقة الفونولوجية و المفكرة البصرية- الفضائية) لدى الأطفال الذين لديهم صعوبات في الكتابة على وجود

فروق ذات دلالة بين نظامي الذاكرة النشطة حيث دلت هذه النتائج على وجود فرق دال يقدر بـ (19.27-) عند مستوى الدلالة 0.01 بين متوسط الحلقة الفونولوجية - جمل- و متوسط المفكرة البصرية- الفضائية لصالح الحلقة الفونولوجية-جمل- ووجود فرق دال يقدر بـ (15.25-) عند مستوى الدلالة 0.01 بين متوسط الحلقة الفونولوجية -كلمات- و المفكرة البصرية- الفضائية لصالح الحلقة الفونولوجية -كلمات- ، كذا وجود فرق دال يقدر بـ (14.36-) عند مستوى الدلالة 0.01 بين متوسط الحلقة الفونولوجية -أرقام- و متوسط المفكرة البصرية- الفضائية لصالح الحلقة الفونولوجية -أرقام- و الجداول رقم 3،4،5، توضح ذلك .

جدول رقم(3): نتائج الفروق بين المفكرة البصرية - الفضائية و الحلقة الفونولوجية

- جمل - :

df	α	tc	X2	X1
44	0,01	-19,71	29,35	9,24

إن:

$$t(df=44) = -19,71, p < 0,01$$

جدول رقم(4): نتائج الفروق بين المفكرة البصرية - الفضائية و الحلقة الفونولوجية

- كلمات -

df	α	tc	X2	X1
44	0,01	-15,25	27,17	9,24

إن:

$$t(df=44) = -15,25, p < 0,01$$

جدول رقم(5): نتائج الفروق بين المفكرة البصرية - الفضائية و الحلقة
الفونولوجية -أرقام

df	α	tc	X2	X1
44	0,01	- 14,36	23,33	9,24

إن:

$$t(df=44) = -14,36, p < 0,01$$

هذه النتائج تدل على أن فئة الأطفال الذين لديهم صعوبات في الكتابة لديهم قدرة و كفاءة عادية على مستوى نظام الحلقة الفونولوجية بينما يظهر لديهم ضعف في قدرة و كفاءة نظام المفكرة البصرية- الفضائية ، بمعنى آخر هذه الفئة لديها قدرة عادية في الاسترجاع و المعالجة للمعلومات الشفوية بينما لديها قدرة ضعيفة في الاسترجاع و المعالجة للمعلومات البصرية- الفضائية ، التفسير يكمن في صعوبة الانتقال من الشفوي إلى الكتابي و هذا ما أشارت إليه دراسات بادلي (BADDELEY A,), (1993

لاحظنا عند تطبيقنا لاختبار الكتابة أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات في الكتابة يعجزون عن تخطيط الحروف المتشابهة و التي تختلف في توجهها الفضائي مثل حرفي «د» و «ر» كذا «ج» و «خ» بالإضافة إلى أنهم لم يستطيعوا احترام فضاء الصفحة حيث أن كتابتهم كانت مبعثرة و غير مفهومة ، فمن خلال البنود الأولى الخاصة بالشكل العام للكتابة لاحظنا عدم تمكنهم من احترام الهوامش كذا عدم تركهم لفراغات منتظمة بين الكلمات و السطور و عدم احترامهم لعلامات الوقف عكس الأطفال الأسوياء التي تميزت كتابتهم بالوضوح و الانسجام وهذا ما يدل على أن المشكل يكمن في عدم قدرة الأطفال من التوجه في الفضاء، تم التأكد من كل ما سبق عند تطبيقنا لاختبار المفكرة البصرية- الفضائية حيث أن الأطفال الذين لديهم صعوبات في الكتابة لم يستطيعوا تذكر وضعية المستقيمات بينما كانوا

يستطيعون استرجاع الألوان التي عرضت بها ، إذن فإن صعوبات الكتابة تكمن في القرافيمات المتشابهة (الحروف) و التي تختلف في توجهها الفضائي .

نستنتج من هذه الدراسة أنه توجد علاقة ارتباطية عكسية قوية بين نظام المفكرة البصرية- الفضائية وصعوبات تعلم الكتابة ، فالكتابة وظيفة مرتبطة بقدرة و كفاءة نظام المفكرة البصرية- الفضائية ، فكما ضعفت كفاءة هذه الأخيرة زادت صعوبات الكتابة و كلما ارتفعت كفاءتها انعدمت صعوبات الكتابة .

كما نستنتج أن لهذا النظام دور جد مهم في حدوث التعلم غير الشفوي(البصري- الفضائي) و هذا من خلال التخزين و المعالجة المؤقتة للمعلومات ذات الطبيعة البصرية- الفضائية و أي اضطراب وظيفي فيه قد يؤدي لاضطرابات معتبرة في التعلم البصري- الفضائي كصعوبات الكتابة ، و هذا ما يدل على أن لصعوبات التعلم الأكاديمية علاقة مع اضطرابات التعلم النمائية التي تتمثل في العمليات النفسية المعرفية حيث أن أي خلل فيها سينعكس سلبا على التعلم الأكاديمي للطفل . (BOUTIBA I, 2009).

المراجع:

- 1) AJURIAGURRA. J, (1997), l'évolution de l'écriture, éd Delachaux et Niestlé, France.
- 2) BADDELEY. A, (1993), la mémoire , théorie et pratique, éd PEG renoble .
- 3) BOUTIBA .I,(2009), Analyse de fonction de calepin visuo spatial et sa relation avec les difficultés de l'écriture, Université Alger , département de psychologie .
- 4) EHRLICH. M, DELAFOY. M, (1990), la mémoire de travail ,structure, fonctionnement, capacité , In l'année psychologique ,N°90.
- 5) LUSSERT. D, (2003), neuropsychologie de l'enfant (troubles développementaux et l'apprentissage) , éd dunod , paris .

- 6) METZ- LUTZ. M- N , DEMONT. E , SEEGNULER. C, DE AGOSTINI. M, BRUNEAU. N, (2004), développement de la mémoire de travail visuo spaciale et troubles des apprentissages, revue (collection neuropsychologie), éd solal, Marseille.
- 7) NOUANI . H & all, 2007, Les troubles du langage et les fonctions cognitives connexes cas de la M .T, C.N .E.P.R.U , Université Alger .
- 8) SILLAMY. N, (1979), dictionnaire de la psychologie, la rousse, France