جـــامعة قاصدي مربـــاح _ ورقلـــة_
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية

مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

شعبة علم النفس

تخصص علم النفس العيادي

إعداد الطـالبة:
كداد لويزة

الموضوع:

التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و علاقته بالتعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط

دراسة ميدانية بمدينة ورقلة

لجنة المناقشة:

"د: طاووس وازي"	أستاذ محاضر(أ) جامعة قاصدي مرباح	رئيسا
"د: عقيل بن ساسي "	أستاذ محاضر(أ) جامعة قاصدي مرباح	مشرفا ومقررا
"د: نورة بوعيشة "	أستاذ محاضر(ب) جامعة قاصدي مرباح	مناقشا

السنة الجامعية 2015_2016

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة .

إلى نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم .

إلى من أحمل أسمه بكل إلى من كلله الله بالهيبة والوقار إلى من علمني العطاء بدون انتظار افتخار

إلى روح أبي الغالي الذي اسأل الله أن يسكنه جنانه و يرحمه و يغفر له .

إلى من أرجو من الله أن يمد في عمرها لتري ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى

إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم كلماتها نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد جراحي **"أمي الغالية"**

إلى من بهم أكبر وعليهم أعتمد إلى الشموع المتقدة التي تنير ظلمة حياتي

إلى من بوجودهم أكتسب قوة لا حدود لها

إلى من عرفت معهم معنى الحياة إخوتي وأخواتي و زوجة أخي

إلى الأخوات اللواتي لم تلدهن أمي ، إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهم سعدت وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت إلى من كانوا معي على درب النجاح والخير إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم كل صديقاتي العزيزات.

لويزة كداد

شكر وعرفان

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الله تعالى: (رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتِكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وعلى والدي و أن اعمل صالحا ترضاه)

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:(من لا يشكر الله لا يشكر الناس)

الشكر الأول لله العظيم جل جلاله على فضله وعونه.

الحمد لله حمدا يليق بمقامه وجلاله على أن وفقني لانجاز هذا العمل و إتمامه ،فله الحمد والشكر أولا و آخرا فهو المعين في كل وقت وحين .

لا يسعني في هذا المقام إلا أن أتوجه بالشكر إلى من تقصر كلمات الشكر وعبارات الثناء و الوفاء بحقه إلى أستاذي الفاضل

" عقيل بن ساسي" على وقوفه معي ، وعلى ما قدمه لي من توجيهات قيمة وتعليمات هامة.

و يسعدني أن أتقدم بهذا البحث إلى روح أبي الطاهرة و إلى أمي الغالية وكل أخواتي الذين سهروا معي من اجل إتمام وانجاز هذه المذكرة.

كما انه من دواعي الوفاء و الإخلاص أن أشكر جميع الأساتذة الذين سهروا على تأطير الدفعة وتكوينها حيث لم يبخلوا علينا بجهودهم طيلة السنوات الخمس الماضية دون أن اخص بالذكر أحدا دون آخر.

ملخص الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، و ذلك من خلال طرح التساؤلات الآتية:

- ما طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة؟
- هل تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف الجنس(ذكور/ إناث)؟
- هل تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف المستوى التعليمي(4/3/2 متوسط)؟

وقد صيغت الفرضيات التالية:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط.
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط باختلاف الجنس(ذكور/إناث)
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف المستوى التعليمي(4/3/2 متوسط)

أجريت الدراسة على عينة من تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط المتكونة من 183 تلميذا و تلميذة، والتي تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة و في سياق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي، و لجمع البيانات استعملت الطالبة أداتين وهما مقياس التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات(بن ساسي، 2012) و مقياس زملة التعب العصبي(بن يعقوب،2015).

و بعد تحليل البيانات إحصائيا باستعمال برنامج SPSS 20 و EXCEL2007 توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- عدم وجود علاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف الجنس(ذكور\ إناث).
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف المستوى التعليمي(4/3/2 متوسط).

Abstract

This study aims to reveal the nature of the relationship between méthacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS among middle school students by asking the following quetions :

- What is the nature of the relationship between métacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS among middle school students ?
- Does the nature of the relatinshipbetween métacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS varies according to the students sex (male/female) ?
- Does the nature of the relatinship between métacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS varies according to the educational level (2^{nd} / 3^{rd} / 4^{th} year of study) ?

The following hypotheses has formulated :

- There is no relationship with a statistically significant between métacognition in mathematics and chrinic fatigue syndrome CFS among middle school students .
- The nature of the relatinship between métacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS does not differ according to the students sex (male/female) .
- The nature of the relatinship betweenmétacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS does not differ according to the educational level (2^{nd} / 3^{rd} / 4^{th} year of study) .

The study was conducted on a sample of a 183 middle school students (male / female) wich were selected in a random and simple way . Using the descriptive méthod during the study .

The researcher used two tools in order to collect data wich are the métacognition in mathematics scale(Ben Sassi , 2012) and chronic fatigue syndrome CFS scale (Ben Yakoub ,2015) .

After analysing the data statistically using SPSS 20 program and EXCEL 2007 the study found the following resultat :

- There is no relationship between métacognition in mathematics and chrinic fatigue syndrome CFS among middle school students .
- The nature of the relatinship between métacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS does not differ according to the students sex (male/female) .
- The nature of the relatinship betweenmétacognition in mathematics and chronic fatigue syndrome CFS does not differ according to the educational level (2^{nd} / 3^{rd} / 4^{th} year of study) .

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	–
شكر و عرفان	–
ملخص الدراسة	أ
فهرس المحتويات	ج
فهرس الجداول و الأشكال	و
المقدمة	01
الباب الأول: الجانب النظري للدراسة	
الفصل الأول: تقديم الدراسة	
1. مشكلة الدراسة	04
2. تساؤلات الدراسة	09
3. فرضيات الدراسة	09
4. أهداف الدراسة	09
5. أهمية الدراسة	10
6. حدود الدراسة	10
7. التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة	10
الفصل الثاني: التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات	
تمهيد	12
1. نشأة التفكير ما وراء المعرفي	13
2. تعريف التفكير ما وراء المعرفي	13
3. أهمية التفكير ما وراء المعرفي	15

4. مكونات التفكير ما وراء المعرفي	16
5. مهارات التفكير ما وراء المعرفي	18
6. قياس التفكير ما وراء المعرفي	20
7. استراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي	21
8. مبادئ التفكير ما وراء المعرفي في العلوم والرياضيات	22
9. نماذج واستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي في العلوم والرياضيات	22
خلاصة الفصل	26
الفصل الثالث: التعب العصبي	
تمهيد	28
1. تعريف التعب العصبي	29
2. أعراض التعب العصبي	30
3. أسباب التعب العصبي	32
4. تشخيص التعب العصبي	33
5. علاج التعب العصبي	33
6. عرض حالة تعاني من التعب العصبي و علاجها	34
خلاصة الفصل	35
الباب الثاني: الجانب الميداني للدراسة	
الفصل الرابع: إجراءات الدراسة الميدانية	
تمهيد	38
1. منهج الدراسة	38
2. عينة الدراسة	39
3. أدوات الدراسة	40

4. المعالجة الإحصائية	48
خلاصة الفصل	49
الفصل الخامس: عرض و تحليل و مناقشة و تفسير النتائج	
تمهيد	51
1. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الأولى	51
2. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الثانية	52
3. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الثالثة	53
خلاصة الفصل	55
الاقتراحات و التوصيات	56
قائمة المراجع و المصادر	58
الملاحق	63
• الملحق رقم01: مقياس التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات	64
• الملحق رقم 02: مقياس زملة التعب العصبي	67

فهرس الجداول و الأشكال

الأشكال و الجداول	الصفحة
الشكل01: ما وراء المعرفة حسب ليندرستوم(Lindrstom (1995	16
الشكل02: مكونات التفكير ما وراء المعرفي عند بولر	24
الجدول01: عدد المتوسطات و المستويات و الأفواج و التلاميذ داخل كل مؤسسة	39
الجدول02: بيانات المتوسطات الثلاث المختارة	39
الجدول03: توزيع عينة الدراسة حسب الجنس و المستوى	40
الجدول04: يبين رقم العبارة ومعامل الارتباط بينها وبين المقياس ويبنها وبين بعدها	41
الجدول05: معامل الارتباط بين درجة البعد و الدرجة الكلية للمقياس	42
الجدول06: معامل ألفا كرونباخ حسب كل بعد	42
الجدول07: عدد أبعاد مقياس التعب العصبي النفسية و الجسمية	44
الجدول08: عدد أبعاد مقياس التعب العصبي النفسية و الجسمية بعد التعديل	44
الجدول09: رقم العبارة ومعامل الارتباط بينها وبين الدرجة الكلية للمقياس، ويبنها وبين بعدها	46
الجدول10: معامل الارتباط بين درجة البعد و الدرجة الكلية للمقياس	47
الجدول11: معامل ألفا كرونباخ حسب كل بعد	47
الجدول12: معامل الارتباط بيرسون بين التفكير ما وراء المعرفي و التعب العصبي و مستوى دلالته	51
الجدول13: نتائج معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط و مستوى دلالتها و المقابل اللوغارتمي(ز) حسب الجنس	52
الجدول14: يبين معامل الارتباط حسب المستوى (2،3،4) و المقابل اللوغارتمي، إضافة معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط و مستوى دلالتها	53

مقدمة

يعد التفكير أحد العمليات الهامة التي يمارسها الجنس البشري، منذ استخلافه على هذه الأرض، كما حل المشكلات يتطلب تعلم مهارات جديدة تساعد الفرد على مراقبة سلوكياته الذهنية و الأدائية، وممارسته لأساليب الضبط والتقييم الذاتيين لمراحل تقدمه أثناء حل المشكلة سعيا إلى تحقيق مستوى أفضل من الأداء والوصول إلى أنسب الحلول، وقد عنى العديد من الباحثين بتدريب الطلاب التفكير ما وراء المعرفي التي تجعل الفرد في حالة مستمرة من التقصي و البحث، كما أن الرياضيات من ابرز المواد التي تساهم في إبراز هذا النوع من التفكير، فالتلميذ يمارس الأنشطة التفكيرية المختلفة في كل مراحل تعلمه لهذه المادة، كما انه قد يتعرض التلميذ لنوع من الإرهاق الذهني نتيجة التفكير المستمر.

و قد هدفنا من خلال هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة، و تأتي هذه الدراسة مقسمة إلى بابين:

الباب الأول: الجانب النظري و يحتوي على ثلاث فصول:

الفصل الأول قدمت فيه الطالبة مشكلة البحث، كما قدمت فيه تساؤلات الدراسة الرئيسية و الفرعية و فرضياتها، إضافة إلى كل من أهمية الدراسة و أهدافها، كما تطرقت إلى التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة، لتختم الفصل بمجموعة من الدراسات السابقة و التعقيب عليها، و قد تم التطرق في الفصل الثاني إلى المتغير الأول المتمثل في التفكير ما وراء المعرفي، و بعد التمهيد تطرقت الطالبة إلى نشأة التفكير ما وراء المعرفي و تعريفه، إضافة إلى أهميته و مكوناته و مهاراته، وقد تم التطرق في هذا الفصل إلى كل من مبادئ و استراتيجيات ونماذج التفكير ما وراء المعرفي في العلوم والرياضيات، وخلاصة للفصل، و الفصل الثالث يدور حول التعب العصبي، وبعد التمهيد تم تعريف التعب العصبي، كما تم إدراج الأعراض و الأسباب المؤدية إلى التعب العصبي، إضافة إلى علاجه و كعنصر أخير قبل خلاصة الفصل تم عرض لحالة تعاني من التعب العصبي.

الباب الثاني: وتم التطرق فيه إلى الجانب الميداني، و قد احتوى على فصلين و تضمنا ما يلي: الفصل الرابع تم في هذا الفصل ذكر إجراءات الدراسة الميدانية، و تطرقت فيه الطالبة إلى التحدث على العينة التي أجريت عنها الدراسة، و الأدوات التي استخدمت و الأساليب الإحصائية، إضافة إلى حدود الدراسة و المنهج المستخدم، أما الفصل الخامس تم فيه عرض و تحليل النتائج المتوصل إليها وتفسيرها و مناقشتها، ثم تأتي الخاتمة و قائمة المراجع و المصادر المعتمدة في الدراسة، و في الأخير وضعت الملاحق.

الباب الأول: الجانب النظري للدراسة

الفصل الأول: تقديم الدراسة

1. مشكلة الدراسة
2. تساؤلات الدراسة
3. فرضيات الدراسة
4. أهداف الدراسة
5. أهمية الدراسة
6. حدود الدراسة
7. التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة

1. مشكلة الدراسة:

لقد أعطى القران الكريم للتفكير أهمية بالغة وقد وردت آيات كثيرة تدعو الناس إلى التفكير و التأمل ومنها قوله تعالى "أولم يتفكروا في أنفسهم" الروم 08.

المعلوم أن الاهتمام بالعقل و التفكير قديم قدم التاريخ لما للتفكير من أهمية كبيرة بحيث يشكل اهتمام المؤسسات التربوية و الاجتماعية و كذلك يشكل محور تركيز التنمية للأبناء و الأسرة و المدارس و الجامعات و المعاهد و الأندية، بهدف مساعدة النشء في التقدم نحو حياة معاصرة على خطر واثقة و جعله قادرا على تقبل متطلبات العصر و النجاح في تلبيتها. (المغربي و الجابري، 2007، ص03).

و يرى "روبرت سولو" انه من الممكن تدريب الأفراد في أي مجتمع أن يكونوا أكثر مرونة في تفكيرهم من اجل الحصول على درجات أعلى عند الأداء في الاختبارات المختلفة. (سولو، 2000، ص 744)

و يعد تعلم التفكير أيضا ضرورة من ضروريات العصر الراهن و في جميع الدول، فقد أصبح تعليم مهارات التفكير استجابة لمتطلبات مواجهة تحديات العولمة و تجلياتها في مختلف جوانب حياة المجتمعات و ما يشهده العالم من تغيرات متسارعة في العلم و المعرفة و الاختراع و تدفق المعلومات، كل ذلك يجعل من امتلاك الفرد لمهارات التفكير المختلفة ضرورة ملحة مما جعل مهمة تنمية مهارات التفكير لدى كل فرد في المجتمع و تعليمها تأخذ مكان الصدارة، و من أولويات مهام السياسية التعليمية ليس في المجتمعات المتقدمة فحسب بل و في جميع المجتمعات بصرف النظر عن مستوى تطور كل منها.(علوي و ناصر، 2009، ص 03)

كما إن التفكير بوجه عام يعد ضرورة من ضروريات العصر لما نواجهه من مشكلات عديدة، كما أن دور المدرسة لم يعد قاصرا على نقل المعلومات والمعارف و اطلاع التلميذ على المبتكرات الحديثة و إنما أصبح من الضروري تعويد التلميذ على التفكير بحيث يسعى إلى تطوير ما يعرفه و أن يبحث عن سبل الارتقاء إلى مستويات أكثر كفاءة في الأداء في أي مجال يعمل فيه (أبو سماحة، 1988،ص 188)

و يعد مفهوم التفكير ما وراء المعرفي مصطلحا هاما و مؤثرا في الدراسات المعاصرة المعرفية و هو من المواضيع التي يتم بحثها في العلوم النفسية والاجتماعية، حيث يعبر عن وعي الفرد وفهمه للمعرفة التي اكتسبها (العدل و عبد الوهاب، 2003، ص 182)

كما إن التفكير ما وراء المعرفي هو إدراك الشخص لطبيعة تفكيره أثناء تأديته لمهمات محددة وعادة ما يسمى «باستراتيجيات التفكير » وتشتمل ما وراء المعرفة على التخطيط قبل الانهماك في العمل وتنظيم الإنسان لتفكيره في أثناء تأديته للعمل، ومن ثم تقييم أدائه باكتمال العمل المطلوب، و يؤكد العديد من الباحثين على أن تفكير ما وراء المعرفة يتطور مع تقدم العمر، إذ أن الأفراد مع تقدمهم في النمو المعرفي يطورون مجموعة من الاستراتيجيات الفعالة لتحسين عملية تذكر المعلومات وضبطها ومراقبة تفكيرهم، ويبدأ هذا النوع من التفكير في سن الخامسة ويتشكل ويزدهر في سن الحادية عشرة تقريباً، كما أنه ليس بالضرورة أن يحقق جميع الطلبة مهارات التفكير ما وراء المعرفي، ويكمن السبب وراء ذلك في أن الطلبة لا يعطون أنفسهم فرصة التأمل في التجربة التي مروا بها، حيث أن غالبيتهم لا يتوقفون بعض الوقت ليسألوا أنفسهم لماذا يفعلون شيئا ما،إذ نادراً ما يسألون أنفسهم عن استراتيجياتهم التعليمية التي ينبغي عليهم أن يستخدموها في إنجاز مهمة ما، وفي الوقت نفسه لا يفكرون في تقييم كفايتهم اللازمة لأداء مهمة ما.

وفي الشأن ذاته فإن بعض الأطفال ليس لديهم أدنى فكرة عما ينبغي القيام به عندما تواجههم مشكلة ما، بل إن كثير منهم يعجز عن شرح إستراتيجيته في صنع قرار أو في حل مسألة ما، والدليل على ذلك أن بعض الطلبة قد ينجحون في حل مسالة أو اتخاذ قرار معين وعندما يسال من قبل معلمه كيف وصلت إلى هذا القرار؟ أو ما هي الإستراتيجية التي استخدمتها لحل هذه المشكلة؟ يجيب الطالب لا أدري! لقد حللتها فقط ! و مما لا شك فيه أن من أهداف التربية المتوازنة أن تمكن الطلبة من تطوير تحسين أدائهم في المهمات المعرفية المعقدة. (الحطاب، 2014)

وقد أكد "زولار" على أن تعلم التفكير و تعليمه أصبح مطلبا ضروريا لجميع الطلاب بحيث لا يقتصر على أكثرهم ذكاءا و تميزا، وإنما يشمل من هم دون ذلك في الذكاء و التميز لأنهم قادرون على تعلم مهارات التفكير الأساسية وحتى العليا عندما تتوافر لهم ظروف تعليم فعالة وخاصة في مادة الرياضيات لأنها تركز على نشاط التلميذ و مشاركته في المواقف التعليمية (بن ساسي، 2013). كما انه قد يكون للفرد أو التلميذ قدرة عالية من التفكير ما وراء المعرفي لكنها لا تتضح بسبب الإنهاك و التعب العصبي حيث أضحى التعب و الإجهاد جزءا من حياة الناس اليومية وهو يعد احد الاضطرابات الشائعة في عصرنا الحالي الذي يشهد ثورة علمية و صناعية و تكنولوجية، و تغيرات جذرية في مختلف نواحي الحياة، و التعب العصبي لم يعد مقتصرا على فئة معينة من الناس، بل أصبحت تعاني منه كثير من فئات المجتمع، مع الإشارة إلى تنوع درجة المعاناة ارتفاعا وهبوطا تبعا لتفاعل وتضافر عدة عوامل : بيئية، اجتماعية، مادية، مهنية، وراثية وصحية(بن يعقوب، 2015، ص05).

كما أشار"إرنبرج"على أن هناك تغيرات بيوكيميائية تحدث من جراء التعب مما يؤثر على مستوى التوازن العصبي للفرد وظهور الاضطرابات النفسية عنده. (Ehrenberg, 2008, p 128) و قد وجدت مجموعة من الدراسات تناولت التفكير ما وراء المعرفي، نذكر منها:

دراسة "بن ساسي" (2012): هدفت الدراسة الى الكشف عن مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى تلاميذ الثالثة متوسط ، تكونت عينة الدراسة من 131 تلميذ من تلاميذ سنة ثالثة متوسط من متوسطتين بمدينة ورقلة، وقد أظهرت الدراسة:

- أن مستوى التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات لدى أفراد العينة اقل من المنخفض.
- يختلف مستوى التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات اختلافا دالا إحصائيا باختلاف مستوى التحصيل الدراسي.
- يختلف مستوى التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات باختلاف طبيعة الاتجاه نحو الرياضيات.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات تعزى لمتغير الجنس.

دراسة "اوزوي" (Ozsey, 2010): الهدف من هذه الدارسة تحديد طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الخامسة ابتدائي، تكونت عينة الدارسة من 242 تلميذا من 6 مدارس ابتدائية تركية، لجمع البيانات استخدم الباحث النسخة التركية لمقياس التفكير ما وراء المعرفي (MSA–TR) من إعداد ديسوت وآخرين(Desoete et al.) ،2001 واختبار تحصيل دراسي في الرياضيات من إعداد الباحث وأسفرت الدراسة على نتائج أهمها:

- وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية عند 0.01 بين التفكير ما وراء المعرفي و التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الخامسة ابتدائي. (بن ساسي، 2013، ص 236).

دارسة "حساني" (2008): تسعى هذه الدراسة إلى معرفة طبيعة العلاقة بين إستراتيجية ما وراء المعرفة و مركز التحكم – لدى طلبة المركز الجامعي زياني عاشور بالجلفة، تكونت عينة الدراسة من 120 طالبا، استخدمت الدراسة مقياس إستراتيجية ما وراء المعرفة من إعداد "وولفوز Wolfs "وتكييف عبد الله قلي، ومقياس مركز التحكم ل"جوليان روتر"، وبعد تحليل البيانات باستعمال برنامج SPSSأسفرت الدراسة على النتائج الآتية :

- الطلبة الذين يستخدمون إستراتيجية ما وراء المعرفة لديهم مركز تحكم داخلي، أما الطلبة الذين لا يستخدمون إستراتيجية ما وراء المعرفة لديهم مركز تحكم خارجي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث في استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة تعزى لمتغير المستوى الدراسي.(نفس المرجع السابق، ص 237)

دراسة "خطاب" (2007): هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل و تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، حيث قام الباحث بدراسة تجريبية و تكونت عينة البحث من 137 تلميذا من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس مدينة الفيوم وتم تقسيمها عشوائيا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، حيث درس تلاميذ المجموعة التجريبية (70 تلميذا) وحدة مجموعة من الأعداد النسبية " باستخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة بينما درس تلاميذ المجموعة الضابطة (67 تلميذا) بالأساليب المعتادة.

و توصلت الدراسة إلى تفوق التلاميذ الذين درسوا باستخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة على التلاميذ الذين درسوا بالأساليب المعتادة في التحصيل و التفكير الإبداعي في الرياضيات، و وجود ارتباط طردي دال عند مستوى (0.01) بين التحصيل و التفكير الإبداعي في الرياضيات. (خطاب، 2007، ص212)

دراسة "الخصاونة" (2007): هدفت هذه الدارسة إلى الكشف عن أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة على حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي، واستقصاء دلالة الفروق بين الجنسين في حل المسائل الرياضية اللفظية و التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس، بلغ عدد أفراد عينة الدارسة 148 تلميذا، مجموعتان للذكور تمثل إحداهما المجموعة التجريبية 36 تلميذا، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة 38 تلميذا، ومثل هذين المجموعتين بالنسبة للإناث.

تم تطبيق اختبار حل المسائل اللفظية على عينة الدراسة قبل تعرض المجموعتين التجريبيتين للتدريس باستراتيجيات ما وراء المعرفة (القراءة المتأنية، استدعاء الاستراتيجيات المعرفية، المراقبة، التقويم) ثم درس أفراد المجموعتين التجريبيتين هذه الاستراتيجيات بواقع 18 جلسة تدريبية مدة كل منها 45دقيقة ولمدة 7 أسابيع، ولم يتعرض أفراد المجموعتين الضابطتين للتدريس باستراتيجيات ما وراء المعرفة، وبعد تحليل البيانات إحصائيا خلصت الدارسة للنتائج الآتية:

- وجود أثر لتدريس استراتيجيات ما وراء المعرفة في حل المسائل الرياضية اللفظية بين المجوعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حل المسائل الرياضية اللفظية تعزى لمتغير الجنس.(بن ساسي، 2013، ص 237)

أما الدراسات التي تناولت التعب العصبي و رغم ندرتها إلا أن الطالبة استفادت من الدراسات التالية:

دراسة "عبد الخالق" و "الديب" (2006): و تهدف الدراسة إلى دراسة التعب المزمن و علاقته بتقدير الذات و الرضا عن الحياة و استخدمت عينة قوامها 524 من طلاب المدارس الثانوية الحكومية الكويتية(الذكور=273، الإناث=251) تتراوح أعمارهم ما بين 15- 23 سنة و استخدم المقياس العربي لزملة التعب المزمن من تأليف الباحثين ومقياس تقدير الذات من تأليف" روزنبرج " و مقياس الرضا عن الحياة (تأليف ديز و زملائه) و أظهرت النتائج أن الطالبات أعلى جوهريا من الذكور في مقياس زملة

التعب المزمن و تقدير الذات في حين لم يكن الفروق دال بين الجنسين في مقياس الرضا عن الحياة و استخرجت معاملات الارتباط جوهرية سلبية بين زملة التعب المزمن و تقدير الذات و الرضا عن الحياة، و استخراج عامل ثنائي القطب بجميع زملة التعب المزمن مقابل كل من تقدير الذات و الرضا عن الحياة.

دراسة "رانجيل" و "لويزا" و "جارلدا" (Rngel, Luiza & Garralda. 2005) : بهدف مقارنة الرعاية الأسرية و خصائص الأطفال الذين يعانون زملة التعب المزمن، و ذلك على عينة من 28 من الآباء لديهم أطفال يعانون زملة التعب المزمن، و 27 من الأطفال يعانون من القلق و الاكتئاب في المرحلة العمرية(11- 18) و توصلت النتائج إلى أن الأطفال الذين يعانون زملة التعب المزمن يتلقون رعاية و اهتمام من مجموعة الأطفال الآخرين.

دراسة "سميث": (Smith 2003)

تهدف الدراسة المقارنة بين القلق و الاكتئاب و الصداع النصفي و الاضطرابات الجسدية الشكل مع زملة التعب العصبي لدى الطلاب المراهقين، و أجرى المقارنة بين 179 يعانون الصداع النصفي و 97 زملة التعب العصبي و 32 من الأسوياء، وتم ضبط متغيري النوع والسن و قد حصل المراهقون ممن يعانون من الصداع النصفي على درجات مرتفعة و دالة في القلق و الاضطرابات جسدية الشكل بالمقارنة إلى مرضى زملة التعب المزمن و حصل المراهقون الذين يعانون من زملة التعب العصبي على درجات مرتفعة و دالة في الاضطرابات جسدية الشكل و الاكتئاب بالمقارنة إلى مجموعة مرضى الصداع النصفي.

مما سبق فإن الطالبة تسجل الملاحظات الآتية:

- أكدت نتائج الدراسات السابقة على أهمية البحث في كل من التفكير ما وراء العرفي و التعب العصبي.
- توصل الدراسات الثلاث إلى نفس النتائج و وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائيا في دراسة "أوزوي" بين التفكير ما وراء المعرفي و التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ الخامسة ابتدائي.
- الدراسة الأولى و الثانية قسمت العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية و التوصل للفروق بين كلا المجموعتين.
- أجريت الدراسات السابقة على عينات في مراحل تعليمية مختلفة من الابتدائي إلى الجامعي.
- أما عن التعب العصبي فيتضح من خلال ما سبق أن التعب العصبي المزمن متغير ناتج عن العديد من المتغيرات السيكولوجية كالقلق و الاكتئاب و الضغط.

- و تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أننا سنتناول التعب العصبي كمتغير ثاني إضافة إلى التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات.
- إضافة إلى اختلاف الأدوات و البيئة التي سيطبق عليها الاختبارات.
- سنحاول في هذه الدراسة إدراج المستوى التعليمي كمتغير وسيط و تطبيق المقاييس على السنوات الثلاث في الطور المتوسط(ثانية متوسط، ثالثة متوسط، رابعة متوسط).
- على عكس الدراسة الأولى و الثانية التي تناولت التفكير ما وراء المعرفي لا نسعى لتقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

من خلال نتائج الدراسة السابقة و في ظل ندرة المواضيع التي تناولت التفكير ما وراء المعرفي و التعب العصبي خاصة –في حدود علم الطالبة– تأتي هذه الدراسة لتبحث في طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي و على عينة من تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط من خلال طرح التساؤلات الآتية:

2. تساؤلات الدراسة:

- ما طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة؟
- هل تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف الجنس(ذكور/ إناث)؟
- هل تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف المستوى التعليمي (4/3/2 متوسط)؟

3. فرضيات الدراسة:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط.
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط باختلاف الجنس(ذكور/إناث)
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف المستوى التعليمي (4/3/2 متوسط)

4. أهداف الدارسة: تهدف الدراسة الحالية إلى:

- الكشف عن طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط وذلك بعد تطبيق الاختبارات على عينة الدارسة.

- كما تهدف إلى التعرف على مدى تأثر طبيعة العلاقة باختلاف الجنس (ذكور/ إناث) و المستوى التعليمي (4/3/2 متوسط).

5. أهمية الدراسة:

- تكمن أهمية الدراسة الحالية في أهمية متغيراتها حيث يعد التفكير ما وراء المعرفي و التعب العصبي من احدث المواضيع في العلوم النفسية والاجتماعية والتربوية.
- يعد التعب العصبي احد الاضطرابات الشائعة في المجتمع و احد مواضيع علم النفس العيادي التي لا تلقى اهتماما و دراسة عميقة.
- في حدود علم الطالبة يعد هذا الموضوع من احدث وأندر المواضيع خاصة في البيئة الجزائرية وعلى عينة الدراسة.
- و كما تتوقع الطالبة أن يستفيد منها الأساتذة و الآباء و خاصة أساتذة الرياضيات إلى تلقين التلاميذ و تعليمهم التفكير ما وراء المعرفي للتوصل إلى الحلول المناسبة.

6. **حدود الدراسة:** تتحدد نتائج هذه الدراسة من خلال ما يلي:

الحدود البشرية: أجريت الدراسة على عينة قوامها 183 تلميذ متمدرس بالمرحلة المتوسطة للسنوات الثلاث(ثانية متوسط، ثالثة متوسط، رابعة متوسط) و من كلا الجنسين.

الحدود المكانية: تم انتقاء العينة و التي أجريت عليها الدراسة من ثلاث متوسطات من مجموع 46 متوسطة موجودة بمدينة ورقلة و هي كالأتي: متوسطة عائشة أم المؤمنين، متوسطة مولاي العربي، متوسطة احمد ابن هجيرة.

الحدود الزمانية: تمت الدراسة الميدانية خلال شهري مارس و افريل سنة 2016.

كما تتحدد من خلال أدوات جمع بياناتها و هي:

مقياس التفكير ما وراء المعرفي "بن ساسي"(2012)، مقياس التعب العصبي "بن يعقوب"(2015).

7. التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة:

التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات إجرائيا: هو التفكير في التفكير وهي معرفة الفرد لما يتعلق بعملياته المعرفية، و هو الدرجة التي يحصل عليها تلميذ مرحلة التعليم المتوسط بعد الإجابة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي "بن ساسي"(2012).

التعب العصبي: هي الشعور الذاتي المستمر بالإنهاك و التعب و هي الدرجة المتحصل عليها تلميذ المرحلة المتوسطة بعد الإجابة على مقياس التعب العصبي المعد من طرف "بن يعقوب"(2015).

الفصل الثاني: التفكير ما وراء المعرفي

تمهيد

1. نشأة مفهوم ما وراء المعرفي
2. تعريف التفكير ما وراء المعرفي
3. أهمية التفكير ما وراء المعرفي
4. مكونات التفكير ما وراء المعرفي
5. مهارات التفكير ما وراء المعرفي
6. مبادئ التفكير ما وراء المعرفي في العلوم والرياضيات
7. استراتجيات التفكير ما وراء المعرفي
8. نماذج واستراتجيات التفكير ما وراء المعرفي في العلوم والرياضيات

خلاصة الفصل

تمهيد

حظي موضوع التفكير باهتمام العديد من الباحثين والتربويين والمربين، حتى بات من أكثر موضوعات علم النفس التربوي دراسة وبحثا، ولقد عنيت جميع المدارس الفلسفية والفكرية والتربوية بتنمية الفكر والتفكير وذلك لكي يصبح الفرد أكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض سبيله، في جميع مناحي الحياة، سواء أكانت اجتماعية أم اقتصادية أم تربوية أم أخلاقية أم غيرها.

حيث يقول أفلاطون «عندما يفكر العقل فإنه يتحدث مع نفسه»،وهو بذلك يشير إلى التفكير ما وراء المعرفي الذي يعد من أكثر موضوعات علم النفس المعرفي حداثة، ويعبر عن مقدرتنا على معرفة ما نعرف وما لا نعرف، ويشتمل على التخطيط من أجل إنتاج المعلومات اللازمة لمواجهة الموقف الذي نحن بصدده، كما أن الوعي بالخطوات والاستراتيجيات المستخدمة في أثناء عملية حل المشكلات تعتبر من المكونات الرئيسة للتفكير ما وراء المعرفي.

1. نشأة مفهوم ما وراء المعرفي:

ظهر مفهوم ما وراء المعرفة، ودخل مجال علم النفس المعرفي على يد "جون فلافل" " John Flavell " ، في منتصف السبعينات، و يعد التفكير ما وراء المعرفي من أكثر موضوعات علم النفس حداثة مع انه فكرة ليست جديدة، فقد أشار كل من "جيمسJames " و "ديوي Dewey"، إلى العمليات ما وراء المعرفية في عبارات كالتأمل الذاتي الشعوري خلال عملية التفكير و التعلم. (العتوم، 2004، ص 207)

و يعتبر "فلافل" (1976) أول من استخدم مصطلح ما وراء المعرفة في البحث التربوي، وقد لاحظ "فلافل" أن الأفراد يقومون بعملية مراقبة لفهمهم الخاص و الأنشطة المعرفية الأخرى، أي أن ما وراء المعرفة تقود التلاميذ لاختيار و تقويم المهام المعرفية و الأهداف، و الاستراتيجيات التي يمكن لها أن تنظم تعلمه. و غالبا ما يقع الأفراد في أخطاء أثناء عملية التعلم نتيجة لإخفاقهم في ذلك، لذا يجب أن يقوم التلميذ بالاستفادة من هذه العمليات في تحديد أهدافه و الاستراتيجيات التي يمكن لها أن تنظم عملية تعلمه كما يراءي له.

وتطور الاهتمام بهذا المفهوم في عقد الثمانينات، ولا يزال يلقى الكثير من الاهتمام باعتباره طريقة جديدة في تدريس التفكير، فحين نفكر في تفكيرنا، نصبح على وعي بكيفية ما نعمل ونستطيع أن نعدله تعديلاً قصدياً (عبد الحميد، 1997، ص83).

وإذا كان هذا المفهوم حديث نسبيا فإن "فيشر" و "مندل" Fisher & Mandel (1984) يرجعان جذوره التاريخية العهد اليوناني القديم عندما أطلق "سقراط" مقولته الشهيرة(اعرف نفسك بنفسك)، كما يعتبر مصطلح ما وراء المعرفة الأكثر نوعية من بين مجموعة من المصطلحات مثل ما وراء الذاكرة و ما وراء الفهم، وما وراء الإدراك، وقد عرف اهتماما معتبرا خاصة في مجال علم النفس المعرفي وعلوم التربية. (قلي، 2003، ص222)

و لقد حظي موضوع ما وراء المعرفة باهتمام ملحوظ في السنوات القليلة الماضية، باعتباره طريقة جديدة في تدريس التفكير، فالمفكر الجيد لابد أن يستخدم استراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث يعتبر من أهم المحدثات التربوية التي ظهرت على الساحة لما لها من أهمية في عملية التعليم والتعلم، لذا كان من المهم دراسة مهارات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ لتحديد كيف يمكنهم أن يصلوا إلى تطبيق العمليات المعرفية التي تهتم بتحقيق و انجاز المهم أو حل المشكلة بشكل أفضل (Costa، 2000، p26).

2. تعريف التفكير ما وراء المعرفي:

استخدم مصطلح " Métacognition" في اللغة العربية بعدة مترادفات منها: ما وراء المعرفة، ما فوق المعرفي، ما بعد المعرفة، الميتامعرفية، ما وراء الإدراك، التفكير في التفكير، التفكير حول التفكير، المعرفة الخفية.

ويطلق عليها أيضا:

- التفكير في المعرفة.
- التعلم حول التفكير.
- التحكم في التعلم.
- المعرفة حول المعرفة.

ويعرف "فلافل" (Flavell) ما وراء المعرفة بأنها معرفة الفرد لما يتعلق بعملياته المعرفية و نواتج تلك العمليات و الخصائص المتعلقة بطبيعة المعرفة و المعلومات لديه و كل ما يتعلق بها مثل الأولويات الملائمة لتعلم المعلومات أو المعطيات و تستند إلى التقويم النشط و ضبط و تنظيم هذه العمليات في ضوء الموضوعات المعرفية أو المعطيات.

يلاحظ أن هذا التعريف يتضمن ثلاثة مظاهر مختلفة هي:

- معرفة الفرد لعملياته المعرفية و نواتج تلك العمليات.
- معرفة الفرد للأولويات الملائمة لتعلم المعلومات.
- ضبط و تنظيم و تقويم العمليات المعرفية.

و تشير ما وراء المعرفة إلى التفكير في التفكير، و تحديد " ما نعرفه"، و "ما لا نعرفه"، كما أنها تعمل كمدير تنفيذي لإدارة التفكير.

كما تعرف ما وراء المعرفة بأنها تأملات الفرد عن المعرفة أو التفكير فيما تفكر و كيف تفكر، و يرتبط هذا المفهوم بثلاثة أصناف من السلوك العقلي:

- معرفتنا عن عمليات فكرنا الشخصي و مدى دقتنا في وصف تفكيرنا.
- التحكم والضبط الذاتي و مدى متابعتنا لما نقوم به عند انشغالنا بعمل عقلي.
- معتقداتنا و حدسياتنا الوجدانية، فيما يتعلق بفكرنا عن المجال الذي نفكر فيه، و مدى تأثير هذه المعتقدات في طريقة تفكيرنا (وليم عبيد، 2004، ص06).

وبالتالي من التعريفات السابقة نستخلص مصطلح التفكير ما وراء المعرفي ظهر منذ أكثر 30 عاما و يطلق عليه العديد من التسميات و منها التفكير في التفكير، الميتامعرفة، ما وراء الإدراك، وغيرها من المصطلحات، و يقصد بها إدراك الفرد لعملياته المعرفية و نواتجها، أو هو معرفة الفرد لفكره الشخصي و وعيه به و تعديله عند الحاجة للتعديل.

تعريف التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات:

إن تنمية مهارات التفكير من الأمور الضرورية في إثارة فكر المتعلم وتحدي قدراته العقلية، خصوصاً عند دراسته للرياضيات، لأن الرياضيات تعتبر لغة التفكير والتفكير لغة الرياضيات، فإذا لم تتوفر قدرة للمتعلم على التفكير الرياضي فإن الرياضيات تصبح مادة مكونة من مجموعة من الإجراءات المقلدة أو الصورية دون فهم مصدرها.

و تعد الرياضيات أكثر المواد مساهمة في التفكير، فالمتعلم في دارسته للرياضيات يمارس الأنشطة التفكيرية المختلفة في كل مراحل تعلم الرياضيات بدءًا من بذل الجهد العقلي لتذكر المعلومات ومرورا بإدراك العلاقات بين المعطيات والمعلومات السابقة ذات العلاقة بالمشكلة واستخلاص خطوات الحل منها وانتهاء بالربط بين هذه الخطوات للتوصل إلى الحل الصحيح ثم تقويمه، وفي هذا الصدد يذكر "عزو عفانة" أن تنمية مهارات التفكير من الأمور الضرورية عند دارسة الرياضيات، لأن الرياضيات تعتبر لغة التفكير والتفكير لغة الرياضيات، فإذا لم تتوفر قدرة للمتعلم على التفكير فإن الرياضيات تصبح مادة مكونة من مجموعة من الإجراءات الصورية دون فهم مصدرها، ويؤكد "حسين كامل بهاء الدين"، على أنه لا يمكن تحقيق ذلك إلا بمستوى من المعلمين القادرين على اكتساب الخبرات الأساسية و إكساب المتعلمين طرقا ايجابية ويكون الهدف فيها أساليب التفكير والقدرات والخبرات وليس كما محدودا من المعلومات (بن ساسي، 2012، ص232)

3. أهمية التفكير ما وراء المعرفي:

وتبرز أهمية التفكير ما وراء المعرفي في:

1. تمكين الطلبة من تطوير خطة عمل والتأمل فيها وتقييمها عند اكتمالها، كما أن من شأن التخطيط لتوظيف إستراتيجية ما قبل البدء في عملية التنفيذ أن يساعد الطالب في متابعة الخطوات الإجرائية المخطط لها في تنفيذ هذا النشاط.
2. تسهيل عملية إصدار أحكام مؤقتة ومقارنة وتقييم استعداد الطالب للقيام بأنشطة أخرى.
3. تمكن الطالب من مراقبة وتفسير وملاحظة القرارات التي يتخذها.
4. تجعل الطالب أكثر إدراكاً لأفعاله ومن ثم تأثيرها على الآخرين وعلى البيئة التي يحيا فيها.
5. يطور الطالب اتجاهاً سقراطياً في توليد الأسئلة الداخلية في أثناء البحث في المعلومات والمعنى.
6. تطوير مهارة تكوين الخرائط المفاهيمية قبل البدء في تنفيذ المهمات.
7. تمكن الطالب من مراقبة الخطط في أثناء تنفيذها مع الوعي بإمكانية إجراء أي تعديل لازم.
8. تنمي لدى الطالب عملية التقييم الذاتي والتي تعتبر من العمليات الراقية التي يقوم بها الفرد، وذلك بهدف التحسين.
9. تمكن الطلبة من جمع المعلومات وحل المشكلات التي تواجههم.

10. تسهم في تنمية أداء الطلبة ذوي الأداء المنخفض من خلال إطلاق العنان لتفكيرهم العقلي المكبوت.
11. يعمل على تنمية الإدراك للمهارات المحورية في التفكير.(الحطاب، 2014)

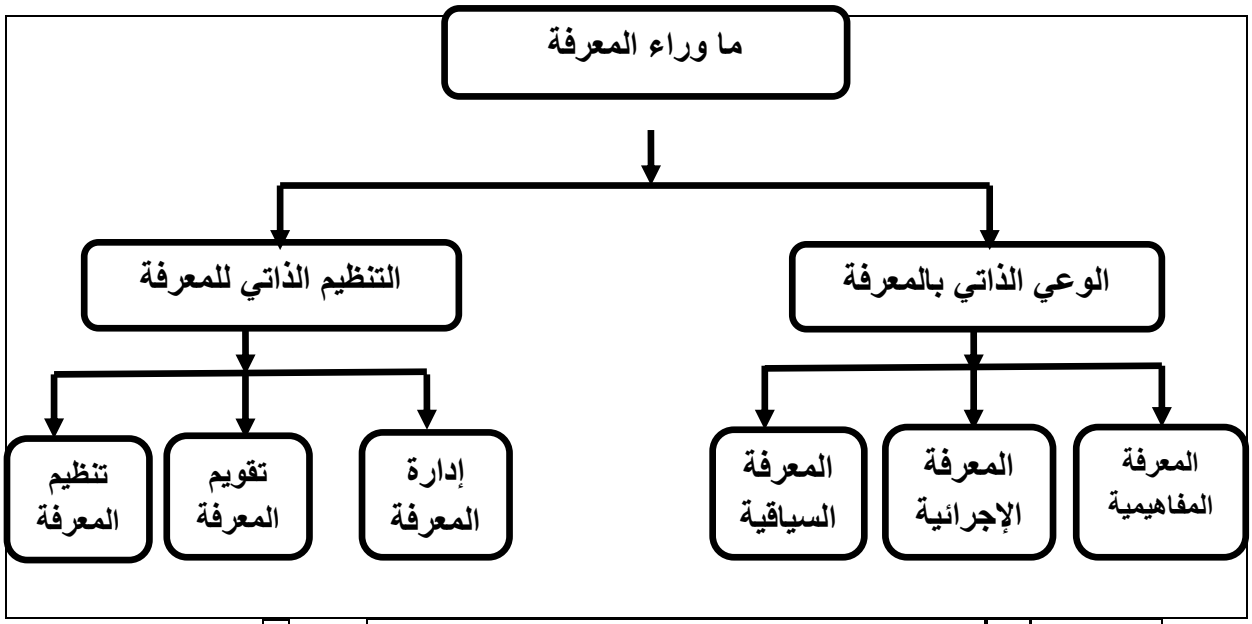
مما سبق نجد أن للتفكير ما وراء المعرفي أهمية بالغة حيث تمكن الطالب من التأمل في المشكلة و عمل خطة عند مواجهة موقف ما و تقييمها، إضافة إلى أنها تمكن الطالب من الوعي بقراراته و تجعله أكثر إدراكا لأفعاله و مراقبة لنفسه.

4. مكونات التفكير ما وراء المعرفي:

قسم "هينسون" و "ايلر"(1999) "Eller" &"Henson" ما وراء المعرفة إلى مكونين رئيسيين هما:

1. الوعي الذاتي بالمعرفة: فقد قسم جون فلافل خصائص المعرفة إلى 03 تصنيفات هي:
   أ. متغيرات متعلقة بالفرد Person Variables.
   ب. متغيرات متعلقة بالمهمة Task Variables.
   ج. متغيرات متعلقة بالإستراتيجية Strategy Variables.
2. التنظيم الذاتي للمعرفة: ويشير مفهوم ما وراء المعرفة إلى الميكانيزمات الذاتية لتنظيم المعرفة المستخدمة كمعرفة متعلم نشط خلال محاولاته حل المشكلة ، وأنشطة ما وراء المعرفة تتمثل في كل من التخطيط والتوجيه، و الاستثارة العقلية، و اختبار الفروض ذاتيا، والمراجعة و التقويم. (Henson &Eller،p288،1999)

و الشكل التالي يوضح مكونات ما وراء المعرفة بشيء من التفصيل:



الشكل رقم 01: يوضح مكونات ما وراء المعرفة حسب ليندرستوم(1995) Lindrstom

وبناءا على الشكل الموضح سابقا يشير "ليندرستوم" (1995) أن ما وراء المعرفة تشمل على مكونين أساسيين وهما:

1) المكون الأول: الوعي الذاتي بالمعرفة:

ويتضمن هذا المكون 03 أنواع رئيسية من المعرفة، وهي:

1 ǂ 1 –**المعرفة المفاهيمية Conceptual knowledge**: وهذه المعرفة تتضمن عدة أنواع من المعارف كالوعي بالمفاهيم، و الوعي بالمصطلحات، و الوعي بالرموز، و الوعي بالقوانين.

1 2 –**المعرفة الإجرائية Procedural knowledge**: وتتضمن هذه المعرفة أنواع مختلفة من المعارف كإدراك الخطوات، و معرفة النماذج، و معرفة الحلول، و معرفة التراكيب.

1 3 –**المعرفة السياقية Contextual knowledge**: و تتضمن هذه المعرفة الوعي بالشروط، و إدراك الأسباب، و إعطاء المبررات، و تحديد المعايير، وحل المشكلات.

2) المكون الثاني: التنظيم الذاتي للمعرفة:

ويشمل هذا المكون على 03 أنواع من المعرفة، وهي:

2-1- **إدارة المعرفة Management of knowledge** : تتضمن تحديد الاستراتيجيات، و وضع الخطط، و بناء الخطوات، و إدراك العلاقات، و تهيئة الظروف.

2-2- **تقويم المعرفة Evaluation Knowledge**: وتتضمن هذه المعرفة تعديل النمط، و تبديل الإستراتيجية، وتحسين السياق، و التأكد من الحل.

2-3- **تنظيم المعرفة Regulation Knowledge**: ويشمل هذا النوع من المعرفة إعادة المخطط، تعديل النتاجات، توضيح الأخطاء، عمل المعالجات، تنظيم التفكير.(p28، 1995، Linrdstom)

أما "ستيك" (2004) "Stipek" فيرى أن ما وراء المعرفة تتضمن مكونين رئيسيين هما:

- إستراتيجية ما وراء المعرفة: وهي القدرة على استخدام الإستراتيجية المعرفية في تحسين ما نتعلمه من خلال صياغة أو وضع الأهداف و التخطيط لها.
- مهارات ما وراء المعرفة: و هي وعي الفرد بما يمتلكه من قدرات واستراتيجيات و وسائل لتحقيق هدف أو غاية معينة، و التي تتمثل في التخطيط و المراقبة والتقويم.

(شحاتة خضراوي، 2005، ص 521)

ويرى "ربيع عبده احمد رشوان" (2006) أن ما وراء المعرفة تشمل على كل من ما يلي:

- **معرفة ما وراء المعرفة Meta-cognitive knowledge**: وتتضمن الإدراك حول المعرفة بالإضافة إلى الوعي بما يمتلكه الفرد من معرفة و عمليات معرفية، كما تشمل المعرفة التقريرية و المعرفة الإجرائية و المعرفة الشرطية.

- **مهارات ما وراء المعرفة Meta-cognition skills**: و هي مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، بحيث تتضمن التخطيط و المراقبة و التحكم، و التقويم، التي تساعد على الإدراك الذاتي للتفكير و تجعل التأقلم فعالا و نشطا.
- **إستراتيجية ما وراء المعرفة meta-cognition strategy**: و هي مجموعة من الإجراءات التي تتعلق بتأمل بالفرد في عملياته المعرفية، و توظيفهما على النحو الصحيح.

(رشوان، 2006، ص 35)

5. مهارات التفكير ما وراء المعرفي:

يعرف "نولان" (2000) "Nolan" مهارات ما وراء المعرفة على بأنها عبارة عن مجموعة من القدرات التي يستخدمها الطلاب ليساعدوا أنفسهم على التعلم، و تذكر المعلومات، و تتضمن المهارات الخمس التالية(وضع الهدف، التخطيط، المراقبة، التنظيم، التقويم) (بن بريكة، 2007،ص 91)

إن المهارات ما وراء المعرفية عبارة عن عمليات عقلية متتابعة تستخدم لضبط النشاطات المعرفية، فيعتقد أن مهارات ما وراء لمعرفة يمكن تعليمها بشكل غير مباشر للطلبة، وهذا يساعد على حل المشكلات بشكل صحيح، وبناءً على ذلك تشير ما وراء المعرفة إلى وعي الطلبة وضبطهم لعملياتهم المعرفية، حيث يظهر الطلبة المقتدرون المهارات ما وراء المعرفية الآتية:

- تمييز وإدراك متى يكون لديهم تعلّم قائم على حل المشكلات.
- تحديد المعوقات التي تعيق تفكيرهم و تشوشه.
- معرفة متى يتم التطبيق وبشكل دائم لمختلف أنواع الاستراتيجيات في حل المشكلات، وتفسير الأسباب التي دعتهم إلى اتخاذهم لقرار معين.
- تطبيق أساليب المتابعة الذاتية والتي تشتمل على المراجعة والتدقيق المستمر، ووضع الأهداف وإعادة التقييم (Adkins, 1996).

وتتكون المهارات ما وراء المعرفية من خمس عمليات ذهنية هي على النحو الآتي:

-**الوعي:** Awareness تتعلق بوعي الفرد لإدراكاته، وتفكيره، وقدراته، ومستوى انتباهه.

-**التخطيط:** Planning ترتبط بتحديد الأهداف، واختيار الاستراتيجيات (النشاطات) المناسبة لتحقيقها، وترتيب هذه الاستراتيجيات بتسلسل معين وفق أولوية الاستخدام، والتنبؤ بالصعوبات التي قد تعترض تحقيق الهدف، وتحديد الطرق والوسائل التي بوساطتها سيتم التغلب على هذه الصعوبات.

-**المراقبة** : Monitoring تتعلق بالتفكير في أهداف المهمة، والتفكير في كيفية تحقيقها بترتيب معين، واختيار الإستراتيجية المناسبة للعمل، وتحديد الصعوبات التي تعترض سير العمل أو تعمل على إعاقته، ومعرفة كيفية التغلب على هذه الصعوبات أو المعوقات.

-**المراجعة:** Reviewing تتضمن مقارنة الهدف المنشود بما تحقق منه في الواقع، ومقارنة الاستراتيجيات التي صمم لاستخدامها بالتي استخدمت فعلاً، ومقارنة الصعوبات المتنبأ بها بالصعوبات التي يواجهها الفرد فعلاً، ومقارنة النتائج التي حققها الفرد بالتي توقعها مسبقاً.

-**الملائمة :** Adaptingتتعلق بتصحيح الاستراتيجيات الضعيفة التي استخدمت، وتبني استراتيجيات أو خطة أكثر مناسبة في المستقبل لتحقيق الهدف عن طريق التجريب والممارسة.(Blakey& Spence)

وقد صنف ستيرنبرج المهارات ما وراء المعرفية في ثلاث فئات رئيسة هي: التخطيط والمراقبة والتقييم. وتضم كل فئة من هذه الفئات عدداً من المهارات الفرعية يمكن تلخيصها في الآتي:

أولا: التخطيط:

- تحديد هدف أو الإحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها.
- اختيار إستراتيجية التنفيذ ومهاراتها.
- ترتيب تسلسل العمليات أو الخطوات.
- تحديد العقبات والأخطاء المحتملة.
- تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء.
- التنبؤ بالنتائج المرغوبة أو المتوقعة.

ثانيا: المراقبة والتحكم :

- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
- الحفاظ على تسلسل العمليات أو الخطوات.
- معرفة متى يتحقق هدف فرعي.
- معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
- اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق.
- اكتشاف العقبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبات والتخلص من الأخطاء.

ثالثا: التقييم :

-تقييم مدى تحقق الهدف.

-الحكم على دقة النتائج وكفايتها.

-تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت.

-تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء.

-تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها. (ابو رياش و قطيط، 2008، ص 67)

و كخلاصة نجد أن مهارات ما وراء المعرفة تعرف أنها مجموعة قدرات يستخدمها الطالب للقدرة على التعلم و هي خمس مهارات تساعد الطالب على حل المشكلات بطريقة سهلة، أولها وضع الهدف و تسطيره و تحديده، و إضافة إلى ذلك وعي الفرد بالمشكلة و إدراكه لها، أما ثالثا فهو التخطيط لحل المشكل و وضع الأهداف، إضافة إلى المراقبة أي التفكير في كيفية حل المهمة و أهدافها، والمراجعة وذلك بمقارنة الهدف الموضوع و العمل المحقق على ارض الواقع.

6. قياس ما وراء المعرفة

تهدف مهارات ما وراء المعرفة إلى مراقبة وتوجيه العمليات المعرفية المستخدمة أثناء التعلم، ولذلك فهناك صعوبات كثيرة تواجه عملية تقييم هذه المهارات حيث إنه من الصعب الحد من الوصول الشعوري إلى منطقة ما قبل الشعور للمهارات الآلية أو التلقائية كما أن هناك تأثيرات للمرغوبية الاجتماعية التي تحول دون الوصول إلى الاستجابات الحقيقية التي تعبر عن عمليات ما وراء المعرفة .وقد تعرضت الكثير من الأدوات التي صيغت لقياس تلك المهارات إلى النقد الشديد خاصة النقد الموجه إلى مسألة صدق هذه الأدوات.

و قد اعتمد الباحثون في قياس ما وراء المعرفة سواء في المواقف النوعية أو المواقف العامة على أسلوبين هما طريقة تحليل البروتوكول، مقابل قوائم التقدير الذاتي.

طريقة تحليل البروتوكول:

يعتبر البروتوكول وصف للأنشطة الذهنية المتتابعة التي يقوم بها الفرد عند أدائه لمهمة أو حل مشكلة . وتقسم البروتوكولات في ضوء طريقة تقديمها إلى نوعين هما:

أ – البروتوكولات الشفوية: حيث يطلب من الفرد أن يعبر عن عمليات تفكيره بصوت مسموع أثناء الأداء على المهمة، وتعتمد هذه الطريقة على الرصد المتآني للعمليات ما وراء المعرفية أثناء الأداء على المهمة حيث يتلفظ الفرد بكل ما يخطر على ذهنه أثناء الحل، ثم يحسب بعد ذلك عدد العبارات التي تعبر عن مهارات ما وراء المعرفة التي استخدمها مثل التخطيط للحل، ومراقبة عمليات التقدم نحو الحل.

ب –البروتوكولات التحريرية: والتي يطلب فيها من المفحوص أن يسجل كتابة طريقة أدائه للمهمة أو حله للمشكلة وقد تعترض تلك الطريقة من لحظة تقديمها وحتى إنجازها، ويطلق على هذه الطريقة نفس العيب السابق حيث تتعلق بقدرة الطلاب على التعبير عن عمليات تفكيرهم، كما أنهم قد يميلون إلى وصف الأحداث العامة التي يعتقدون أنها مهمة ولا يركزون على الأحداث الدقيقة التي قد تعتبر عاملا مهما في الوصول إلى المهارات ما وراء المعرفية المستخدمة؛ بالإضافة إلى أنها تستهلك وقتا طويلا نسبيا، مما قد يدفع بالسأم والملل في نفس المفحوص.

الاستبيانات – قوائم التقرير الذاتي:

اتجه بعض الباحثين لاستخدام الاستبيانات نظرا لإمكانية تطبيقها بسهولة وسرعة وموضوعية على عدد كبير من المجموعات، وعادة ما يكّلف المفحوصين في مثل هذه المقاييس أن يحددوا موقفهم باختيار أحد البدائل تجاه عبارات معينة تخص العمليات والإستراتيجيات التي يستخدموها أثناء التعلم.

ولكن تتعرض تلك المقاييس عند استخدامها في قياس عملية معقدة مثل ما وراء المعرفة لبعض الأسئلة أشار إليها "توبياس وإيفرسون" 1996

- هل يعي الطلاب العمليات المعرفية التي يستخدموها أثناء التعلم ؟
- هل يستطيع الطلاب وصف وتقرير استخدام تلك العمليات عن طريق الاختيار من عدة بدائل متاحة؟
- هل يقرر الطلاب بأمانة تلك العمليات التي يستخدموها ؟

ولكنه أشار إلى أن مسألة أمانة الطلاب في الإجابة على تلك المقاييس موجودة في هذه الأدوات بصفة عامة، و ربما يكون ذلك بسبب الاعتقاد الكامن لدى الطلاب أن تلك التقارير قد تؤثر على درجاتهم في المواد الدراسية.

ونظرا للقصور الذي يعترض كل من البروتوكولات سواء التحريرية أو الشفوية والاستبيانات، فيرى الباحثين أنه من الأفضل عدم الاعتماد على نوع واحد من المقاييس في قياس تلك العمليات العليا واستخدام أكثر من أداة.

7. استراتجيات التفكير ما وراء المعرفي

رغم اختلاف الجوانب التي يركز عليها الباحثون في استراتيجيات ما وراء المعرفة إلا أنهم يتفقون في أن مفهوم ما وراء المعرفة ينطلق من أساس التفكير في التفكير، وعليه يجب أن يعتمد التلميذ على نفسه في استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة بشكل تلقائي، بحيث يدل ذلك على وعيه بالمعرفة المتضمنة بهذه الاستراتيجيات، و الوعي بإمكانية انتقاء إستراتيجية معينة من خلال إدراكه لوظيفتها و تطبيقها في وقت معين، وهذه الاستراتيجيات تجعل التلميذ يعتمد كليا على ذاته مع توجيه المعلم.

وتعرف استراتيجيات ما وراء المعرفة على أنها:

مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المتعلم بهدف تحقيق متطلبات ما وراء المعرفة وهي معرفة طبيعة التعلم و عملياته و أغراضه و الوعي بالإجراءات و الأنشطة التي ينبغي القيام بها لتحقيق نتيجة معينة، و التحكم الذاتي في عملية التعلم و توجيهها، وبذلك يتحمل المتعلم مسؤولية تعلم ذاته من خلال استخدام معارفه ومعتقداته وعمليات التفكير في تحويل المفاهيم و الحقائق إلى معاني يمكن استخدامها في حل ما يواجهه من مشكلات.(عفت مصطفى،2001، ص 121)

كما تعرف "هي مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المتعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى " (Henson & Eller: 1999: 258)

8. مبادئ التفكير ما وراء المعرفي في العلوم والرياضيات:

* التأكيد على أنشطة التفكير وعملياته أكثر من التأكيد على نواتجه (مبدأ العملية).
* أن يكون للتعلم قيمة، وأن يساعد على الوعي باستراتيجيات التفكير، ومهارات تنظيم الذات، والعلاقة بين هذه الاستراتيجيات والمهارات وأهداف التعلم (مبدأ التأملية).
* التفاعل بين المكونات المعرفية وما بعد المعرفية والوجدانية مبدأ الوجدانية (مبدأ الوجدانية).
* أن يكون المتعلمين على وعي دائم باستخدام المهارات ووظيفتها (مبدأ الوظيفة).
* سعي المتعلمين لتحقيق انتقال أثر التعلم والتعميم، وألا يتوقعوا أن يتحقق ذلك دون ممارسة(مبدأ انتقال أثر التعلم) .
* تحتاج استراتيجيات التفكير فوق المعرفي ممارسة بانتظام مع توافر وقت كاف وممارسة في سياقات مناسبة (مبدأ السياق).
* أن يتعلم المتعلمين كيفية التنظيم، والتشخيص، والمراجعة لتعلمهم (مبدأ التشخيص الذاتي).
* التأكيد على العلاقات مع الآخرين، بحيث يتحقق الإشراف على التعلم الذي تنظمه الذات (مبدأ الإشراف)
* التأكيد على التعاون والنقاش (مبدأ التعاون).

يتم تعلم المواضيع الدراسية الجديدة حين يتم إرساؤها على المعرفة المتوافرة على المتعلم، وعلى مفاهيمه القبلية (مبدأ التصور القبلي).

* أن يكيف التعلم ليلاءم تصورات ومفاهيم المتعلمين الحالية (مبدأ تصور التعلم).
* الاهتمام والتأكيد على أهداف التفكير العليا، والتي تتطلب تعمقا معرفيا (مبدأ الهدف).

(عبد الرحمن، 2007، ص 7_ 9)

9. نماذج واستراتجيات التفكير ما وراء المعرفي في العلوم والرياضيات

بما إن التفكير بحد ذاته يعد مهارة بالخطوة الأولى للقيام بعملية التحسين والتطوير، لذا فيعد تعليم التفكير كهدف أساسي لعملية بناء التفكير الجيد (ما وراء المعرفة) وهو وعي الفرد وإدراكه لما يقوم به وقدرته على وضع خطط محددة للوصول لأهدافه، وهذا لا يتم إلا من خلال الفعالية والايجابية والنشاط في بيئته، ومن هذا فقد أعدت العديد من نماذج تفسير ما وراء المعرفة من مثل:

نموذج فلافل1976

قدم" فلافل" عام 1976 نموذج التفكير فوق المعرفي والمراقبة المعرفية الذي يتكون من:

- **معرفة ما وراء المعرفة:**

وهي المعرفة المخزونة عن عالم المتعلم، ويذكر" فلافل" انه ينبغي أن تعمل مع الناس بوصفهم مخلوقات معرفية ومع فروضهم وأهدافهم وأدائهم وخبراتهم المعرفية.

- **تجارب ما وراء المعرفة:**

هذه التجارب يمكن أن تحدث في إي وقت قبل المهمة المعرفية أو بعدها أو في أثنائها، ويذكر "فلافل" أن تجارب ما وراء المعرفة يحتمل أن تحدث في مواقف وتحفز الكثير من التفكير الواعي جدا في مهمة عمل أو دراسة، أو أنها فقرات لمعرفة ما وراء المعرفة التي دخلت الوعي مثل : وأنت تكافح في حل مشكلة عنيدة تتذكر بصورة مفاجئة مشكلة أخرى مشابهة لها قد قمت بحلها سابقا وهكذا.

ولهذا تشكل معرفة ما وراء المعرفة وتجارب ما وراء المعرفة مجموعات متطابقة جزئيا مثل بعض التجارب التي لها معرفة وبعضها التي لا يكون لها مثل هذه المعرفة (محتوى) .

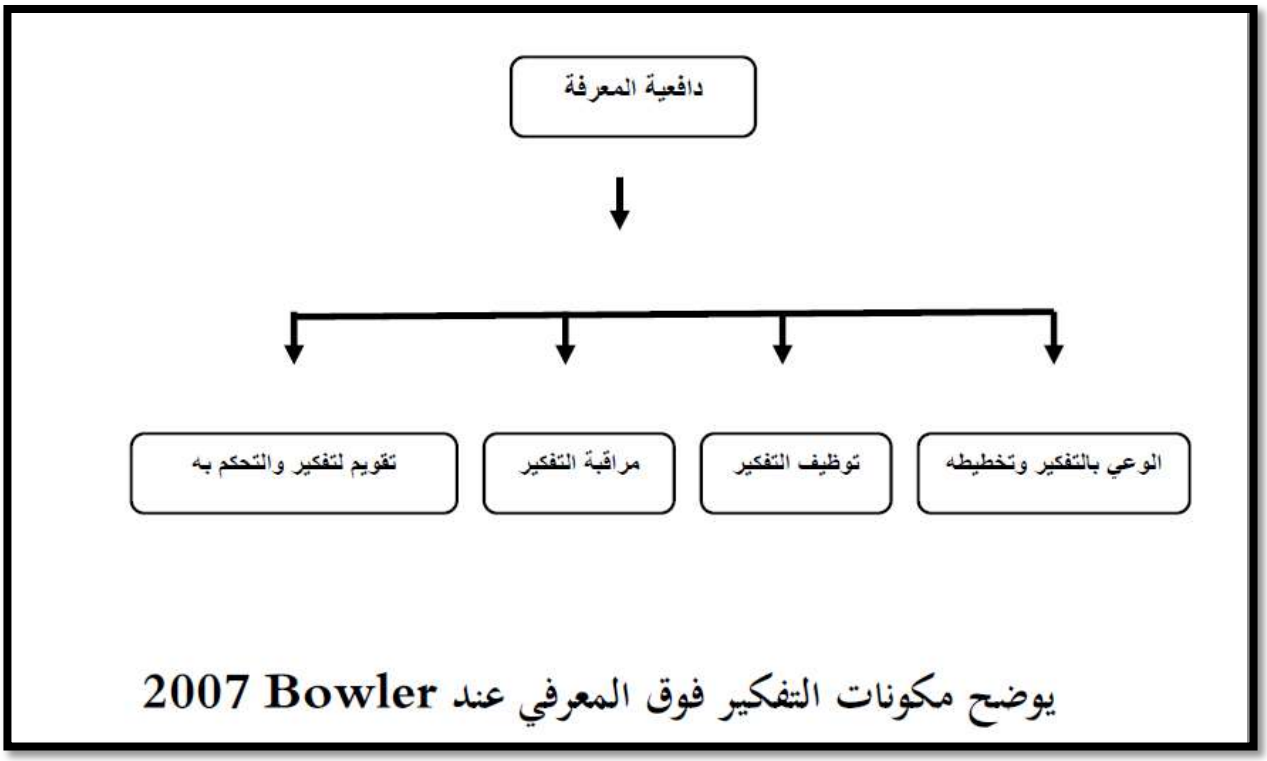
- **الأهداف والإستراتيجيات المعرفية:**

تحدد الأهداف لأجل إنتاج تقدم معرفي في حين نجد الإستراتيجيات تراقب ذلك التقدم، فمثلا بإمكانك طرح أسئلة على نفسك حول الموضوع بهدف مقصود هو تحسين معرفتك أكثر من مراقبتها أو بالعكس.

ويذكر "فلافل" إن خزينة المتعلم من معرفة ما وراء المعرفة معرض إلى احتوائه الإستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية فاتخاذ مجموع من التوجيهات للحصول على فكرة أو تذكرها هي إستراتيجية ما وراء المعرفية(Flavell ،1976، p512) .

نموذج التفكير فوق المعرفي عند Bowler (2007)

قدم" بولر " في عام 2007 نموذجا إلى التفكير فوق المعرفي واعتقد أن مكوناته مترابطة ومتفاعلة فيما بينها إذ تستعمل من قبل الفرد على نحو كامل وهي : (الوعي بالتفكير وتخطيطه- توظيف التفكير -مراقبة التفكير -تقويم لتفكير والتحكم به) والموضح في الشكل التالي:



الشكل 02: يمثل مكونات التفكير ما وراء المعرفي عند بولر

أما الاستراتيجيات فهي مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المتعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى. ومن استراتيجيات التفكير فوق المعرفي ما يلي:

1. إستراتيجية "ولن "و "فيلبس"(1995)

وتتكون هذه الإستراتيجية من ثلاث مراحل، وهذه المراحل هي:

أولا : تقديم المهارة Introduction of the Skill:

وذلك بواسطة المعلم مباشرة أو من خلال مادة تعليمية يُعدّها المعلم، ويتضمن ذلك تعريفا وأهميتها وعملية التفكير المتضمنة فيها، وتوضيحا لها بأمثلة ولا أمثلة، مع عرض لبعض الأخطاء التي يُتوقع وقوع المتعلمين فيها، وأسبابها وكيفية التغلب عليها.

ثانيا: النمذجة بواسطة المعلم Modeling by the Teacher

حيث يُقدم المعلم نموذجا للعمليات العقلية المتضمنة في المهارة، فالمعلم يظهر بأنه يفكر بصوت مرتفع، موضحا كيف يستخدم المهارة، فقد يقرأ المعلم مشكلة ما أمام الفصل، ويمارس الاستجواب الذاتي ليعبر لفظيا عما يدور برأسه.

ثالثا: النمذجة بواسطة المتعلم Modeling by Learner:

حيث يقوم كل طالب بنمذجة المهارة مثلما قام المعلم، ولكن في فقرة جديدة، ثم يُقارن المتعلم عملياته في النمذجة بعمليات زميل له يجلس بجواره، بحيث يُعبر كل منهما عما يدور في ذهنه، وبذلك يصبح المتعلم مدركا لعمليات تفكيره، والمعلم يتأكد من فهم المتعلم بناءا على ما يقوله.

2. إستراتيجية "Harris"،(DRAW) (1995 للعمليات الحسابية(÷ :،x،−،+)

الحرف الأول D يعنيDiscover : وفي هذه الخطوة على المتعلم أن يكتشف نوع الإشارة(أي يحدد العملية)

الحرف الثانيR يعنيRead the Problem : هنا على المتعلم أن يقرأ المشكلة، والمشكلة هنا تمثلها معادلة.

الحرف الثالث A يعنيAnswer : على المتعلم هنا أن يُدون الحل، ويختبر إجابته.

الحرف الرابع والأخيرW ويعني: Write the Answer وعلى المتعلم هنا أن يُدوّن إجابته النهائية.

3. إستراتيجية لحل المسائل(Harris)،(FASTDRAW) 1995 اللفظية حيث أن:

الحرف الأولF اختصارا لجملة:Find What You Solving for وفي هذه الخطوة على المتعلم أن يعرف ما المطلوب منه.

الحرف الثانيA ويعني Ask your self What is the Important Information :

وعلى المتعلم هنا أن يسأل نفسه عن أهم المعلومات.

الحرف الثالث S ويعني Set up the Equation :وعلى المتعلم هنا أن يتوصل إلى المعادلة.

الحرف الرابعT ويعني Tie Down the Sign :وعلى المتعلم هنا أن يحدد نوع الإشارة؛ وهنا تكتمل المعادلة التي يقوم المتعلم بحلها. (الشبل، د ت)

خلاصة

قدمنا في هذا الفصل نبذة تاريخية عن مصطلح ما وراء المعرفة الذي جاء به "جون فلافل" في السبعينات من القرن الماضي، كما تم الإلمام ببعض التعاريف حول الموضوع و التطرق إلى مكونات هذا المفهوم و بعض نماذجه المختلفة فضلا مهاراته و أهميته مبادئه، إضافة إلى تعريف التفكير ما وراء المعرفي وبعض نماذجه و استراتيجياته في مادة الرياضيات.

فما وراء المعرفة كانت نقطة انطلاق لمجموعة من الباحثين للبحث و التقصي عن هذا المتغير الذي لا يزال قيد البحث و الدراسة حتى يومنا هذا، حيث أضاف هذا المفهوم بعدا جديدا في ميدان علم النفس التربوي و علم النفس المعرفي و استراتيجيات التعليم والتعلم، كما فتح آفاقا واسعة للدراسات و المناقشات النظرية في عدة مواضيع كالتفكير و الذكاء و التذكر، فما وراء المعرفة تساعد على تنمية التفكير في مختلف أبعاده و مستوياته لدى المتعلمين، حيث تلعب دورا هاما في التخطيط للأفكار و مراقبتها و تقويمها.

الفصل الثالث: متلازمة التعب العصبي

تمهيد

1. تعريف التعب العصبي
2. أعراض التعب العصبي
3. أسباب التعب العصبي
4. تشخيص التعب العصبي
5. علاج التعب العصبي
6. عرض لحالة تعاني من التعب العصبي و علاجها

خلاصة للفصل

تمهيد

أضحى التعب والإجهاد جزءًا من حياة الناس اليومية في هذا العصر الذي يشهد ثورةً علميةً وصناعيةً وتكنولوجية،وتغيرات جذرية في مختلف نواحي الحياة، فالعالم الإنساني عامةً والعالمُ العربي على وجه الخصوص يعيش فترة تتسم بالتعقيد والتغير السريع في شتى مجالات الحياة اقتصاديا، وثقافيًا، واجتماعيًا وتكنولوجيًا، هذه الحياة المليئة بالضغوط، التغيرات والتعقيدات أفرزت زيادة وتنوعًا في مصادر التعب، والإجهاد التي يتعرض لها الأفراد ؛ ولذا يحتاج الإنسان العصري إلى التوازن العصبي، والطاقة العصبية، ومقاومة التعب أكثر مما يحتاج إلى القوة العضلية، باعتبار أن التعب العصبي السبب الرئيسي لكثير من الأمراض النفسية.

و التعب العصبي لم يعد مقتصرا على فئة معينة من الناس، بل أصبحت تعاني منه كثير من فئات المجتمع، مع الإشارة إلى تنوع درجة المعاناة ارتفاعا وهبوطا تبعا لتفاعل وتضافر عدة عوامل : بيئية، اجتماعية، مادية، مهنية، وارثيه وصحية.

1. تعريف التعب العصبي:

تجدر الإشارة إلى وجود صعوبات تكتنف تعريف التعب العصبي نظرا لوجود مرادفات عديدة لهذا المفهوم مثل التعب السيء، والإرهاق العصبي، والإعياء العصبي، و زملة التعب المزمن، والإنهاك العصبي، والتمزق العصبي، والإفلاس العصبي، والانحطاط أو التدهور العصبي، والإرهاق الذهني، والنفاذ العصبي، والكساد العصبي، والتعب العصبي. **(بدر، 2002، ص22)**

ويعرف " كابريو" التعب العصبي بأنه رد فعل عقلي وبدني في آن واحد، وإن كان يعتبر التعب حسب ذلك شكلاً من أشكال التسمم الكيميائي الذي يؤثر على الجهاز العصبي كله، وبالتالي يغير السلوك العقلي للإنسان. (كابريو، 1984، ص93)

وهو نفس التأكيد الذي انتهى إليه " كولز" (1977) "و بريغ"(2006) ومفاده أن التعب البدني أهون من التعب النفسي أو العصبي .ويرى هذا الباحث أن التعب العصبي هو استنفاذ الطاقة العصبية، وليس مجرد شعور صاحبه أن جسده متعب، وتظهر حالة التعب في الخلايا العصبية في صورة اضطرابات نفسية وبدنية معينة. (Ehrhardt J–P، 2011،p13)

متلازمة التعب المزمن (Chronic fatigue syndrome or CFS) يشير إلى حالة من التعب المتكرر والمعاود، لا تختفي حتى بعد الراحة. تم التعرف هذه المتلازمة في البلدان الأنجلو سإكسونية في منتصف الثمانينات.

و يُقْصَدُ به إحساس المريض المستمر بالإرهاق والتعب والضعف ونقص الحيوية، أو هو اضطراب عُصابي قوامه الشعور بالتعب الشديد والإعياء البدني والنفسي مصحوباً بالمخاوف وآلام في الرأس تجعل بذل الجهد متعذراً. ويعرِّفه العلماء في مجال علم النفس والطب النفسي بأنه حالة من الضعف البدني العام تنتاب الشخص قبل الشروع بأداء أي عمل مهما كان بسيطاً، أو بعد إنجاز عمل لا يتطلب جهداً كبيراً، وتبقى هذه الحالة مسيطرة على المصاب بهذا الاضطراب حتى بعد وقت طويل من الراحة والاسترخاء، مع مصاحبة هذا الاضطراب بمجموعة من الأعراض: الجسمية والنفسية والعقلية والسلوكية و الفيزيولوجية التي تؤثر سلباً على توافق الفرد في عمله وعلاقته بالآخرين، وتقدر نسبته بنحو 10% من مجمل الاضطرابات العصابية. (ارشيدات، 2015)

نشر موقع WebMD في أيار من العام 2014 دراسة حول "متلازمة الإعياء المزمن chronic fatigue syndrome (CFS)" أجرتها الدكتورة ميليندا راتيني (المتخصصة بمراجعة المعلومات الطبية المنشورة في الموقع) كشفت إمكانية تشخيص عوارض هذا المرض المتعلقة الدماغ، لافتةً إلى أنَّ أسباب هذا المرض لا تزال لغزاً، إلاَّ أنها قد تكون عبارة عن خلل في نظام المناعة، أو نقص في التغذية، أو عدوى فيروسية. إضافة إلى اضطرابات في النوم، وفقر الدم، وانخفاض ضغط الدم، أو خلل في النظام الغذائي".

وتابعت الدراسة أنَّ "الجميع قد يشعر بتعب أو تباطؤ في العمل من حين إلى آخر. ولكن الفرق لدى المصابين بمتلازمة الإعياء المزمن هو أن التعب يستمر مدة 6 أشهر على الأقل. ويزداد سوءاً كلما قام الشخص بمجهود بدني أو عقلي، وعلى الرغم من حصوله على قسط من النوم والراحة. وغالباً ما يترافق التعب مع عوارض مزعجة مثل الألم المزمن."

وكشفت هذه الدراسة أنَّ هذا الاضطراب نادر حدوثه لدى الأطفال والمراهقين، بل ينتشر أكثر لدى الأشخاص في سن الأربعين والخمسين. أما إذا أصاب الشباب فهم أكثر قدرة على التحسن من كبار السن. لكن في حال تمَّ تشخيصه لدى الطفل، عندها يجب استشارة اختصاصي لإيجاد طرق بناءة للتعامل معه ودعمه. أما في ما يتعلق بالأدوية التي تخفف العوارض، فيمكن أخذ مضادات الاكتئاب التي يمكن أن تقلل من الألم وتحسن النوم. ويفضل استشارة الطبيب حول فوائد هذه الأدوية وعوارضها الجانبية."

2. أعراض التعب العصبي:

يشمل التعب العصبي الأنواع الآتية من الأعراض المرضية :

- ضعف عام وتعب وإعياء لأقل مجهود يبذله المريض، إذ يُرى دائم الشكوى والشعور بالتعب من دون سبب محدد، وكثيراً ما يبدأ الشعور بالتعب من فور مغادرة المريض للفراش.
- الشعور بالضيق والتبرم وعدم الرغبة في أداء أي عمل من الأعمال التي توكل إليه مهما كانت بسيطة.
- ضعف القدرة على مواصلة التفكير في موضوع معين.
- الحساسية المفرطة للضوء والأصوات العالية.
- اضطرابات معوية مثل الإمساك أو الإسهال، ومغص معوي وتقلصات في المعدة.
- اضطرابات بالأوعية الدموية: هبوط أو ارتفاع مفاجئ في ضغط الدم.
- ضعف جنسي: إذ تنعدم لدى الفرد الرغبة في ممارسة الجنس.
- صعوبة التذكر والتركيز على الأشياء.
- اضطرابات التنفس: ضيق في التنفس والربو الكاذب.
- اضطرابات عصبية نفسية متنوعة : أرق ودوار وترنح ورجفة وقلق واكتئاب وتهيج عصبي وخور في العزيمة، وتبلغ هذه الأعراض ذروتها في الصباح عند اليقظة وتخف حدتها تدريجياً في أثناء النهار.
- البلادة الزائدة وتوقع الانهيار في أي لحظة.

- تصيب الواهن أوجاع وآلام وصداع تتركز أحياناً في عضو معين سرعان ما تنقلب عامة وغامضة.
- يتعرض للتعب الانتقائي، فلا يظهر عليه التعب عندما تحقق الفعاليات أو النشاطات أهدافه كنزهة إلى مكان جميل، وقد تنقلب آلام الواهن إلى حالاتٍ مزاجيَّة. (ارشيدات، 2015)

وتُصَاحِبُ تلك الأعراض مجموعة من الأعراض الثانوية، مثل: توهم المرض لدرجة تجعل المريض يذهب إلى الأطباء دائماً، على الرغم من عدم وجود مرض حقيقي، إضافة إلى سيطرة فكرة الموت على المريض .

وتتسم شخصية الواهن بالاستجابة غير المناسبة للمثيرات الاجتماعية والعقلية والانفعالية والجسمية التي تعوقه عن أداء واجباته اليومية جيداً ولاسيما في مجالات العمل والإنتاج والعلاقات الاجتماعية والأسرية، وتتصف شخصيته بالتردد والاعتماد على الآخرين وعدم الثقة بالنفس، والرغبة الشديدة في الوصول بالعمل الذي يقوم به إلى مرحلة الإتقان، وعدم القدرة على تحمل الإحباط والإخفاق، وقد يحس الفرد إحساساً مريراً بعجزه عن التصرف والفعل الإرادي، ويعاني أفكاراً أو فكرة ثابتةً ذات طبيعة انفعالية لا يستطيع التخلص منها بسهولة، وقد تبدو هذه الوساوس أحياناً في مظهر فكرة بسيطة جداً، ولكنها غريبة عامّة. (ارشيدات، 2015)

ومن أهم الأعراض الأخرى للتعب العصبي

1 – الأعراض الجسمية

وتشمل: التعب الجسمي، والعقلي المستمر، والشعور بالضعف العام والإجهاد وتخاذل القوى والإعياء لأقل مجهود، والخمول والكسل، ونقص الحيوية والنشاط، والضعف الصحي والعصبي والنفسي، وبعض الآلام العامة غير المحددة، والصداع والشعور بالضغط في الرأس، وهبوط ضغط الدم والإحساس بضربات القلب، وشحوب الوجه، والتغيرات والاضطرابات الحشوية، وضعف الشهية، وعسر الهضم والإمساك، كل ذلك بدون مبرر.

2 – الأعراض النفسية

وتشمل: القلق العابر المصحوب بالتوتر وعدم الاستقرار، والشعور بالضيق والتبرم وتدهور الروح المعنوية، والتشاؤم، والشعور بالإحباط، وضعف الطموح والشهور بالنقص والضعف والعجز، وتشتت الانتباه، وضعف القدرة على التركيز، وضعف الذاكرة، وعدم القدرة على مواصلة التفكير في موضوع معين، والاستغراق في أحلام اليقظة، والاكتئاب والهم، والحساسية الانفعالية الزائدة، والقابلية الشديدة للاستثارة، وسرعة التهيج، والغضب، وعدم تحمل الضجيج، والأصوات الشديدة والضوضاء العالية، والثورة، وضعف العزيمة والإرادة، وفتور الهمة، وضعف الحماس، وعدم الرغبة في العمل.

إضافة إلى عدم القدرة على إتمام ما يبدؤه منه، وعدم القدرة على تحمل المسئوليات،والتردد وعدم القدرة على اتخاذ القرارات، والهروب من مجابهة المشكلات وحلها، والشك في الناس، والسلبية، والتمركز حول الذات، وفتور النشاط الاجتماعي، والاعتماد على الغير، والتبرم بأوضاع الحياة، وفقدان الاهتمام بها، وسوء التوافق المهني، والخوف، وتوهم المرض. (جمال، 2015)

3. أسباب التعب العصبي:

1) يعدُّ العمل المجهد لفترة طويلة أحد الأسباب الرئيسة وراء هذا الاضطراب، فقد ذكر أحد مرضى التعب العصبي بأنه عمل مدة طويلة في الخطوط الأمامية من جبهة القتال، وكانت متطلبات عمله قاسية، إضافة إلى طبيعة المناخ القاسي، وقد اتكل جميع زملائه عليه في أداء العمل، وخوفاً من عدم تنفيذ المهام جيداً كان يعمل ليل نهار حتى أحس منذ فترة قريبة بالأعراض العامة لهذا الاضطراب الذي أفقده القدرة على مواصلة عمله وتم تسريحه من الخدمة .
2) الصراع النفسي ذو التاريخ الطويل نتيجة تضارب الرغبات بين الإقدام والإحجام في السلوك، مما يسبب الإنهاك والضعف والإحباط المتكرر، وعدم إشباع الحاجات، والإخفاق والحرمان، واليأس والشعور بالنقص والتوتر النفسي والاضطرابات الانفعالية، والشعور بالعجز المفاجئ في استخدام أساليب الدفاع النفسي وحيله التي يعتمد عليها الشخص في الغالب في مواجهة ضعفه وشعوره بالنقص (كالتعويض مثلاً)، ووجود العدوان المكبوت ومحاولة مقاومته .
3) النمو المضطرب للشخصية وعدم ضبط النفس، وضعف الثقة في النفس، وسهولة الإيحاء، واعتقاد الفرد في قلة حيلته، وضعف إمكاناته، وعدم وجود خطة وفلسفة للحياة، وعدم وضوح الأهداف، والملل والحياة الرتيبة، ونقص الميول والاهتمامات.
4) المشكلات الأسرية والتنشئة الأسرية غير السوية (القسوة، العناية الزائدة، التدليل ...الخ) وضعف الروح الاجتماعية، والهروب من تحمل المسؤوليات، وعدم اعتيادها، وسوء التوافق الاجتماعي.

ويرى أصحاب المدرسة السلوكية في هذا الاضطراب سلوكاً مكتسباً من البيئة الأسرية والاجتماعية يعفي الفرد من موقف غريب، أو عذراً للآخرين يعفيهم من بذل الجد، أو عذراً يبرر الإخفاق في أي عمل ، وعلى هذا الأساس تكون الشكوى من التعب طريقة للتكيُّف مستمرة، وتنتشر حتى تصبح محوراً لحياة المريض الشخصية .

5) وقد يكون السبب وراء ذلك أمراض تصيب الجسم، كفقر الدم (الأنيميا)، مرض السكر، اضطراب الغدد الصماء، مرض السرطان ... إلخ .
6) الحضارة الحديثة وضغوطها الشديدة، ومطالبها الكثيرة، وضغط مشكلات الحياة والاتجاهات السالبة نحوها، وضعف الاستعداد لمواجهتها، والضغوط النفسية المتعلقة بالمنافسة، والخضوع و الإهانة و النبذ والعدوان والحروب وما تحمله من كوارث ومشكلات نفسية مختلفة .

7) الكبت الجنسي والانحرافات الجنسية والإفراط في ممارسة العادة السرية والشعور بالإثم نتيجة ذلك .

(ارشيدات، 2015)

4. تشخيص التعب العصبي:

لا يوجد طريقة تشخيص محددة للمرض وهو يعتمد على المريض نفسه وعلى طريقة التشخيص، حيث يتم اختبار كل الأمراض الممكنة التي تسبب نفس الأعراض، الأمر الذي يبدو صعباً من الناحية المادية والنفسية للمريض، وبصفة عامة يعاني مرضى متلازمة التعب العصبي من عدم تفهم المحيط العام لهم وحتى الأطباء أنفسهم هناك منهم من ينفي وجود هذا المرض الأمر الذي يعقد حالة المريض وعموماً يعاني أغلب المرضى من مشاكل اجتماعية في العمل والمنزل ومنهم من يكون مجبراً على الانزواء والتقوقع والعيش بالتالي في قفص المرض ومحاولة التفسير الذاتي للأعراض. في النهاية فغالبية المرضى يعانون من الاكتئاب أو اضطرابات القلق العام، أما التنبؤ بمستقبل المرض فمتلازمة التعب العصبي أو الإرهاق المزمن هو مرض حميد. في بعض الحالات قد يشفي المريض منه تماماً. ألا أن الاكتئاب الشديد يعتبر أكبر خطر يهدد مرضى متلازمة التعب المزمن. (جمال، 2015)

علاج التعب العصبي:

1. العلاج الصحي العام والعلاج الطبي للأعراض العضوية الواضحة لدى المريض من أولويات التعامل مع هذه الحالة، إذ تستخدم المهدئات والمنومات وبعض المقويات، مع الاهتمام بالراحة التامة والنوم الهادئ البعيد عن مصادر الضوضاء، وتفيد تمرينات الاسترخاء العضلي والتخيلي والعلاج بالماء والحمامات في التخفيف من الأعراض الجانبية للوهن النفسي كآلام العضلات والمفاصل.

2. العلاج النفسي وفق طريقة التحليل النفسي بهدف معرفة العوامل النفسية، على المستوى اللاشعوري، التي ساعدت على ظهور هذا النوع من دون غيره من الاضطرابات النفسية وذلك عن طريق التفسير والشرح والإقناع، كذلك الاهتمام بمفهوم الذات وتقويته وتأكيده، وإعادة الثقة لدى المريض لفهم نفسه ومعرفة إمكاناته وحل صراعاته مشكلاته النفسية، والاهتمام بتنمية شخصيته وتطويرها نحو النضج، وتشجيع المريض على أن يقبل معركة الحياة بقوة وليس بضعف، وفي ضوء هذا يتم تعديل أهدافه، وتعديل أسلوب حياته وفلسفته فيها.

3. العلاج الاجتماعي والعلاج الأسري والتوافق الاجتماعي، وتعديل الاتجاهات وتحسين الظروف الاجتماعية، وإثارة الميول والاهتمامات لدى المريض مع الاهتمام بالعلاج البيئي، والأخذ في الحسبان معرفة صورة المهنة الحالية في نظره وإمكانية تعديلها إيجابياً أو تحويله إلى عمل آخر يتناسب وقدراته وإمكاناته، حيث يساعده هذا على التخفيف من حدة الصراعات و الإحباطات التي يواجهها في عمله.

(جمال، 2015)

5. عرض لحالة تعاني من التعب العصبي و أسلوب العلاج المقترح:

السلام عليكم.. أنا عمري 14 سنة .. واعرف أن بفترة (المراهقة) تمر حالات صعبة شوي لأي سبب كان. أنا حاليا أحس أني جدا مزعوجة ومكتئبة واشعر بالملل الشديد والخمول .. ويكون علي أشياء اعملها مثل الدراسة أو ترتيب غرفتي و أغراضي بس ما أحب إني اعمل أي شي وهاد الشعور أجاني من أسبوعين تقريبا و مو قادرة أني أتغلب عليه .. وأكون بس بدي اجلس على سريري –بدون نوم– طول اليوم.. بدون عمل أي شي .. وطول اليوم أحس أن عيوني نايمة و أحس أني ما أكون مركزة مثلا في دراستي .. احتاج نصائح تساعدني .. وشكرا

إجابة الدكتورة على الحالة:

نسأل الله تعالى أن يُزيل همك، وأن يكشف كربك، وأن يوفقك لما يحبه ويرضاه.

من الرسالة التي أرسلتها و التي تذكرين فيها انك تعا نين من الملل الشديد والخمول وضعف التركيز والاكتئاب ومن كل تلك الأعراض نستطيع أن نطلق على ما تشعر به انه نوع من أنواع التعب العصبي والتعب العصبي (باللاتينية: neurasthenia) هو الشعور الذاتي والمستمر بالإنهاك والضعف العام والإعياء والتعب المصحوب بأعراض عضوية متنوعة، إنه بمثابة تعب مزمن يحدث اضطرابا في سلوك الفرد وعضويته.

و يأخذ هذا الاضطراب اسمه من العرض الذي يغلب عليه وهو الأعصاب المتعبة أو المنهكة أي الشعور بالوهن والتعب، وهذا الشعور يكاد يكون مستمرا وملحا دون وجود مبرر واقعي يكفي لوجوده عند المريض. إن التعب والإنهاك يحدث عند الإنسان السوي بعد بذل جهد وطاقة كبيرة يقوم بها، ولكن هذا الشعور يظهر عند المريض بالوهن حتى وهو لم يبذل أي جهد أو طاقة.

و التعب يزول عند الإنسان السوي بعد أن يأخذ قسطا من الراحة، بينما في الوهن العصبي لا يزول بل يستمر قويا مسيطرا، وكثيرا ما يبدأ منذ الصباح، ويميل للضعف والانحدار عندما يقترب الشخص من موعد النوم.(جمال، 2015)

خلاصة

يعد التعب العصبي احد الاضطرابات التي يشتكي منها الكثير من الأفراد لكنها لا تلقى دراسة واسعة و معمقة خاصة في مجال علم النفس العيادي، وقد تطرقت الطالبة في هذا الفصل إلى بعض العناصر منها التعريف بالاضطراب و ذكر مجموعة من أسبابه المختلفة، إضافة إلى أعراضه و من ثم تشخيصه للتوصل إلى العلاج بالرغم من تأكيد بعضهم على استمراريته و طول شفائه، لتختم الطالبة الفصل بعرض لحالة من الحالات التي تعاني التعب العصبي و إجابة الدكتورة على تساؤلاتها.

الباب الثاني: الجانب الميداني للدراسة

الفصل الرابع: الإجراءات الميدانية للدراسة

تمهيد

1. منهج الدراسة
2. عينة الدراسة
3. أدوات الدراسة
4. المعالجة الإحصائية

خلاصة الفصل

تمهيد

إن الدراسة العلمية لأي موضوع لا بد لها أن تحوي جانبين وهما النظري والتطبيقي، وهذا راجع للتكامل الموجود بينهما، بحيث لا نكتفي في أي دراسة بالجانب النظري فقط، بل يجب أن ندعمه بالجانب التطبيقي، وهذا من أجل تأكيد أو نفي ما جاء في الفصل النظري من تساؤلات وفرضيات للدراسة.

و بعد التطرق إلى الخلفية النظرية لمتغيري الدراسة الطالبة سيتم التطرق إلى في هذا الفصل إلى الإجراءات الميدانية للدراسة بدأ بالمنهج المتبع و وصف عينة الدراسة و كيفية اختيارها، ثم توضيح أدوات الدراسة المستخدمة ختاما بالأساليب الإحصائية المتبعة في تحليل النتائج، و ذلك بهدف التوصل إلى النتائج الأخيرة في هذه المذكرة.

1. منهج الدراسة:

إن تحديد طبيعة المشكلة المدروسة وأبعادها وسبر أغوارها لا يتأتى إلا عن طريق منهج علمي سليم، هذا الأخير الذي يعتبر طريق منظم يتبعه الباحث من أجل الوصول إلى الحقائق العلمية، وهو السبيل والكيفية المنظمة التي سترسم لها جملة من المبادئ والقواعد المنطلق منها في دراسة مشكلة بحثنا والتي تساعدنا في الوصول إلى نتائج دقيقة وصحيحة، فالمنهج المستخدم في حل مشاكل البحث ذات أهمية بالغة، ذلك لأن استخدام المناهج الخاطئة لا توصلنا إلى حل صحيح إلا بالمصادفة.

و للإجابة على تساؤلات الدراسة، والتعرف على طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي ، استخدمت الطالبة المنهج الوصفي ألارتباطي، وذلك لملائمته لموضوع الدراسة، و باعتبار أن طبيعة موضوع الدراسة هي التي تحدد المنهج الملائم.

ويهدف المنهج الوصفي ألارتباطي إلى وصف ما هو كائن من ظواهر أو أحداث معينة بعد جمع البيانات، كما يهدف إلى تفسير الظواهر وتحديد الظروف والعلاقات التي توجد بين المتغيرات كما هي في الواقع.

(منسي، 2003ص،202)

ويعتمد هذا المنهج على دراسة العلاقة بين متغيرين أو أكثر، وكذلك معرفة اتجاه العلاقة هل هي ايجابية أم علاقة سلبية.

(الأزهري و باهي، 2000، ص27)

2. عينة الدراسة:

تم تحديد عينة الدراسة من خلال الخطوات الآتية:

2_ 1_ تحديد قائمة للمجتمع الأصلي:

مجتمع الدراسة هم كل تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة ورقلة ما عدا تلاميذ السنة الأولى متوسط باعتبار انه يمكن أن تكون لديه مشكلة في التوافق الدراسي بدخولهم إلى مؤسسة جديدة بالنسبة لهم.

الجدول رقم(01) يوضح عدد المتوسطات و المستويات و الأفواج و التلاميذ داخل كل مؤسسة:

المتوسطة	المستويات	الأفواج	التلاميذ	
			ذكور	إناث
46 متوسطة	1 ، 2، 3، 4	711 فوج	13162	12085

2_2_ اختيار عينة ممثلة لمجتمع الدراسة:

و قد تم سحب ثلاث متوسطات عشوائيا من متوسطات مجتمع الدراسة و الجدول الأتي يوضح:

الجدول رقم(02) يوضح بيانات المتوسطات الثلاث المختارة

المتوسطة	المستويات	عدد الأفواج	الذكور	البنات
عائشة أم المؤمنين	2-3-4 متوسط	13	261	263
مولاي العربي	2-3-4 متوسط	12	221	224
احمد ابن هجيرة	2-3-4 متوسط	11	237	169
المجموع		36 فوجا	719	656

سحبت الطالبة ستة(06) افواج بمقدار فوجين لكل مستوى، وهو ما يمثل 183 تلميذة وتلميذ في مرحلة التعليم المتوسط و ذلك بعد الاتفاق مع إدارة كل متوسطة تم اختيار قسمين عشوائيا من كل متوسطة ليتم تطبيق الاختبارات عليهم، و الجدول الأتي يوضح توزيع العينة حسب الجنس و المستوى الدراسي.

ويأتي الجدول(03) موضحا توزيع عينة الدراسة

المتوسطات	المستوى	عدد الأقسام	عدد التلاميذ	
			الإناث	الذكور
عائشة أم المؤمنين	سنة ثالثة و رابعة متوسط	2 أقسام	32	26
احمد بن هجيرة	سنة ثانية ورابعة متوسط	2 أقسام	25	35
مولاي العربي	سنة ثانية و ثالثة متوسط	2 اقسام	32	33
المجموع			89 أنثى	94 ذكر

3. أدوات الدراسة:

استخدمت الطالبة لجمع بياناتها الأدوات الآتية:

مقياس التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات:

اعد المقياس "بن ساسي" (2012)، بهدف تحديد درجات تلاميذ سنة الثالثة متوسط في التفكير ما وراء المعرفي في مادة الرياضيات، ستكون المقياس من 34 فقرة موزعة على ستة أبعاد حيث يتاح للمفحوص اختيار إجابة على مقياس متدرج من خمس(05) بدائل و هي(تنطبق علي دائما، تنطبق علي غالبا، تنطبق علي أحيانا، تنطبق علي نادرا، لا تنطبق على أبدا)

الخصائص السيكومترية للأداة:

الصدق: رغم الاطمئنان لصدق المحتوى بعد التحكيم، فإنه تم حساب الصدق بطرق أخرى هي :الصدق التمييزي للفقرات حيث وجد أن جميع فقراته مميزة وذلك بعد ترتيب الأفراد ترتيبا تنازليا حسب درجاتهم على المقياس و حساب الفروق بين متوسطات المجموعتين الطرفيتين (% 27من الأعلى و ما يقابلها من الأسفل) باستعمال اختبار حيث كانت قيم ت دالة إحصائيا عند0.01 ، كما حسب الصدق باستعمال طريقة الاتساق الداخلي: وجد أن معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند 0.01 بين الفقرات و أبعادها والفقرات و المقياس.

الثبات: تم التأكد من ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية باستعمال معادلة فلانجان حيث بلغ معامل الثبات0.935، كما حسب باستعمال معامل ألفا كرونباخ حيث وجد أن α =0.961، و القيمتان السابقتان مرتفعتان جدا تدلان على ثبات المقياس.

وفي هذه الدراسة تحققت الطالبة من صدق وثبات المقياس بتطبيقه على عينة قوامها 90 تلميذا من مرحلة التعليم المتوسط:

أ) صدق الاتساق الداخلي:

يتم حساب الاتساق الداخلي عن طريق إيجاد معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تمثله، ثم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس.

(بن ساسي، 2013 نقلا عن مراد و سليمان، 2002، ص 357).

الجدول رقم(04): يبين رقم العبارة ومعامل الارتباط بينها وبين المقياس ويبنها وبين بعدها

الرقم	معامل الارتباط بين العبارة والمقياس	معامل الارتباط بين العبارة وبعدها	الرقم	معامل الارتباط بين العبارة والمقياس	معامل الارتباط بين العبارة وبعدها
1	**0,565	**0,685	18	**0,530	**0,597
2	**0,571	**0,645	19	**0,308	**0,529
3	**0,469	**0,624	20	**0,462	**0,545
4	**0,356	**0,609	21	**0,442	**0,572
5	**0,317	**0,534	22	**0,569	**0,692
6	**0,346	**0,516	23	**0,504	**0,456
7	*0,237	**0,508	24	**0,353	**0,576
8	**0,383	**0,660	25	**0,432	**0,639
9	0,112	**0,339	26	**0,444	**0,509
10	**0,491	**0,606	27	*0,490	**0,572
11	*0,391	**0,520	28	**0,535	**0,607
12	**0,547	**0,629	29	**0,304	**0,472
13	**0,383	*0,615	30	**0,424	**0,537
14	**0,434	**0,644	31	**0,365	**0,484
15	**0,431	**0,600	32	**0,303	**0,480
16	**0,332	*0,592	33	**0,561	**0,527
17	**0,320	*0,614	34	**0,616	**0,661

* دال عند 0.05 ، ** دال عند 0.01

يلاحظ من الجدول رقم(04) أن جميع العبارات ماعدا العبارة رقم09(فهي غير دالة) ترتبط بالمقياس و ترتبط بأبعادها ارتباطا دالا إحصائيا عند 0.01 أو عند 0.05، ما يعني أن العبارات تقيس أو تنتمي إلى المقياس و إلى أبعاده.

الجدول رقم(05): يبين معامل الارتباط بين درجة البعد و الدرجة الكلية للمقياس

البعد	معامل الارتباط بين البعد والمقياس
التخطيط	0,725**
المعرفة التقريرية	0,625**
المعرفة الإجرائية	0,724**
المعرفة الشرطية	0,678**
المراقبة	0,780**
التقويم	0,833**

**دال إحصائيا عند (0.01)

نلاحظ من الجدول رقم (05) أن كل الأبعاد مرتبطة بالمقياس ارتباطا قويا ودال إحصائيا عند (0.01)، وهذا يعني أن الأبعاد تقيس الخاصة التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات.

من خلال الجدولين رقم (04) ورقم(05) يتضح لنا أن المقياس يتمتع بصدق تناسق داخلي عال و هو ما يسمح بتطبيقه على عينة الدراسة الحالية.

الثبات:تم حساب ثبات المقياس باستعمال معامل ألفا كرومباخ و ذلك لان المقياس يحوي أكثر من بديلين

الجدول رقم(06): يبين معامل ألفا كرونباخ حسب كل بعد

البعد	معامل ألفا كرونباخ
التخطيط	0,576
المعرفة التقريرية	0,585
المعرفة الإجرائية	0,572
المعرفة الشرطية	0,592
المراقبة	0,530
التقويم	0,691

التخطيط: بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.576 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات.

المعرفة التقريرية : بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.585 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات.

المعرفة **الإجرائية** : بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.572 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات.

المعرفة **الشرطية** : بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.592 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات.

المراقبة : بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.530 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات.

التقييم : بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.691 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات، و هذا ما يسمح بتطبيقه على عينة الدراسة الحالية.

مقياس التعب العصبي:

اعد هذا المقياس الأستاذة "نعيمة بن يعقوب" (2013) و يهدف المقياس إلى التعرف على قدرة الفرد على تقدير درجة التعب العصبي لديه، و منه مستوى الصحة النفسية الذي يتمتع به.

وصف المقياس و تصميمه:

تم إعداد فقرات مقياس زملة التعب العصبي Nervous fatigue syndrome scale (NFSS) بما يتلاءم مع مرحلة المراهقة والرشد العمرية، ويتكون المقياس في صورته النهائية من (45) عبارة يقابلها خمسة اختيارات(كثير جدا)، (كثيرا)، (إلى حد ما)، (قليلا)، (أبدا).

ولقد تم عرض المقياس على عدد كبير من المحكمين من أساتذة علم النفس والصحة النفسية (جزائريين و أجانب) منذ أن شرعت الباحثة في جمع و إعداد عبارات المقياس، إلى أن وصل إلى شكله النهائي.

هذا إلى جانب إجراء التحليلات الإحصائية (تحليل محتوى البنود وحساب معامل ألفا ( )التي أثبتت عدم صلاحية بعض العبارات مما أدى إلى استبعادها نهائياً من المقياس وتم الاحتفاظ فقط بالبنود التي تتمتع بصدق المحتوى وتناسق داخلي مرتفع.

كما تم إجراء مجموعة من التعديلات فيما يخص صياغة بعض العبارات ووضوحها وفق آ راء المحكمين ووفق ما ينطبق على عينة الدراسة الحالية.(بن يعقوب، 2010، ص 14)

أبعاد المقياس:

حددت الباحثة بعدين رئيسيين للمقياس يتمثلان في البعد النفسي والبعد الجسمي، ونظرًا لكون الأعراض النفسية هي الأكثر تواترا من بقية الأعراض فقد حظي البعد النفسي على درجة تكرر أعلى.

ومن أجل التأكد من بُعدي المقياس وُضعت العبارات في النسخة الموجهة للمحكمين من أساتذة في علم النفس والصحة النفسية من جامعة الجزائر.(نفس المرجع السابق، ص 15)

و فيما يلي يبين الجدول أبعاد المقياس في صورتها النهائية، و عدد بنود كل بعد:

الأبعاد	رقم البنود	عدد البنود
البعد النفسي(الأعراض النفسية)	1، 2، 3، 4، 5، 6، 9، 11، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 22، 24، 26،27، 29، 33، 35، 36، 37، 39، 41، 43، 44، 45	**30 بندا**
البعد الجسمي(الأعراض الجسمية)	7، 8، 10، 12، 21، 23، 25، 28، 30، 31، 32، 34، 38، 40، 42.	**15 بندا**
المجموع		**45 يندا**

الجدول 07: يمثل عدد أبعاد المقياس النفسية و الجسمية

و بعد حذف البنود رقم (10، 39، 40) الغير ملائمة للدراسة:

الأبعاد	رقم البنود	عدد البنود
البعد النفسي(الأعراض النفسية)	1، 2، 3، 4، 5، 6، 9، 10، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 21، 23، 25، 26، 28، 32، 34، 35، 36، 38، 40، 41، 42.	**29 بندا**
البعد الجسمي(الأعراض الجسمية)	7، 8، 11، 20، 22، 24، 27، 29، 30، 31، 33، 37، 39.	**13 بندا**
المجموع		**42 بندا**

الجدول 08: يمثل عدد أبعاد المقياس النفسية و الجسمية بعد التعديل

صدق المقياس:

صدق المحكمين :حيث تم عرض المقياس على مجموعة من أساتذة علم النفس بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة الجزائر، وكانت نسبة الاتفاق بين % 90 إلى100%على صلاحية العبارات لقياس التعب العصبي لدى طلبة الجامعة، وأنها مناسبة للمجال الذي وضعت من أجله.

الصدق العاملي:

يُعتبر هذا النوع من أهم أنواع الصدق، وقد لجأت الباحثة إلى هذا النوع من الصدق باستخدام التحليل العاملي على عينة التقنين إمعاناً في التأكد من مدى صلاحية المقياس لما وضع من أجله، وقد قبلت البنود المشبعة على كل عامل من العاملين المفسرين التي لا تقل تشبعاتها عن30 .0.

ثبات المقياس:

طريقة إعادة التطبيق: قبل أن تشرع الباحثة في تطبيق المقياس على عينة التقنين، قامت بتجريبه أولاً على عينة استطلاعية من (62) طالباً وطالبة، وحسب معامل الثبات بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق (Test - retest) بفاصل زمني 15 يوم، وأسفرت نتائج هذا التطبيق عن أن يتميز المقياس بثبات عال حيث بلغ معامل الثبات0.78.

بعد ذلك لجأت الباحثة إلى استخدام البرنامج الإحصائي(SPSS) لحساب الثبات على عينة التقنين بطريقتين أخريتين.

طريقة ألفا كرونباخ (Alfa Cronbach) :وذلك باستخدام معامل ألفا(Alpha) كرونباخ فسجل معامل ثبات يُقدر ب(93 .0) وهو معامل ثبات مرتفع .

طريقة التجزئة النصفية (Split-half) : وصحح الارتباط بمعادلة سبيرمان – براون (Spearman Brown) للتجزئة النصفية. علماً بأن تباينات النصفين متقاربة، فسُجل معامل ثبات يقدر ب (87 .0) بعد تصحيح الطول.

و في هذه الدراسة تحققت الطالبة من الصدق و ثبات مقياس التعب العصبي بتطبيقه على عينة قوامها 90 تلميذا.

أ) **صدق الاتساق الداخلي:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي بنفس الطريقة المشار إليها سابقا في مقياس التفكير ما وراء المعرفي.

الجدول رقم 09: يبين رقم العبارة ومعامل الارتباط بينها وبين الدرجة الكلية للمقياس، ويبنها وبين بعدها

الرقم	معامل الارتباط بين العبارة والمقياس	معامل الارتباط بين العبارة وبعدها	الرقم	معامل الارتباط بين العبارة والمقياس	معامل الارتباط بين العبارة وبعدها
1	**0.566	**0.615	22	**0.649	**0,674
2	**0.733	**0,711	23	**0.532	**0,550
3	**0.570	**0,558	24	**0.672	**0,690
4	**0.673	**0,662	25	**0.635	**0,638
5	**0.558	**0,598	26	**0.571	**0,585
6	**0.441	**0,466	27	**0.345	**0,347
7	**0.455	**0,523	28	**0.466	**0,477
8	**0.383	**0,429	29	*0.265	**0,372
9	**0.517	**0,497	30	*0.426	**0,468
10	**0.367	**0,391	31	**0.618	**0,660
11	**0.366	**0,465	32	**0.545	**0,567
12	0.433	**0,451	33	**0.477	**0,557
13	*0.505	**0,498	34	**0.469	**0,457
14	**0.564	**0,581	35	**0.459	**0,463
15	**0.464	**0,455	36	**0.353	**0,367
16	**0.557	**0,548	37	**0.572	**0,620
17	**0.557	**0,587	38	**0.553	**0,528
18	**0.520	**0,546	39	**0.639	**0,680
19	**0.376	**0,365	40	0.483	**0,512
20	**0.699	**0,644	41	**0.563	**0,551
21	**0.548	**0,534	42	**0.556	**0,562

*: دال عند 0.05، **: دال عند 0.01

يلاحظ من الجدول رقم(09) أن جميع العبارات ترتبط بالمقياس و ترتبط بأبعادها ارتباطا دالا إحصائيا عند 0.01 أو عند 0.05، عدا العبارة رقم 12 و العبارة رقم40 ما يعني أن العبارات تقيس أو تنتمي إلى المقياس و إلى أبعاده.

الجدول رقم 10: يبين معامل الارتباط بين درجة البعد و الدرجة الكلية للمقياس

البعد	معامل الارتباط بين البعد والمقياس
النفسي	0,987**
الجسمي	0,926**

**دال إحصائيا عند (0.01)

نلاحظ من الجدول رقم (10) أن كلا البعدين مرتبط بالمقياس ارتباطا قويا ودال إحصائيا عند (0.01)، وهذا يعني أن البعدين النفسي والجسمي يقيسان الخاصة التعب العصبي.

من خلال الجدولين رقم (09) ورقم(10) يتضح لنا أن المقياس يتمتع بصدق تناسق داخلي عال.

الثبات:

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

الجدول رقم11: يبين معامل ألفا كرونباخ حسب كل بعد

البعد	معامل ألفا كرونباخ
النفسي	0,908
الجسمي	0,808

البعد النفسي : بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.908 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات.

البعد الجسمي : بلغت درجة معامل ألفا كرونباخ 0.808 وهي درجة عالية مما يدل على أن هذا البعد يمتاز بالثبات.

4. المعالجة الإحصائية:

عالجت الطالبة البيانات إحصائيا باستعمال برنامج SPSS20 و EXCEL 2007 حيث استعملت برنامج SPSS20 لإيجاد معاملات الارتباط بيرسون و معامل الثبات ألفا كرونباخ.

كما استعملت برنامج EXCEL 2007 لتصحيح أدوات الدراسة ببرمجة معادلة مناسبة لذلك بمساعدة من المشرف على الدراسة.

و برمجة الأسلوب الإحصائي معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط في EXCEL و فيما يلي شرح لمعادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط:

$$\text{معادلة دلالة الفرق بين معاملات الارتباط} = \frac{ز_1 - ز_2}{\sqrt{\frac{1}{ن_1 - 3} + \frac{1}{ن_2 - 3}}}$$

حيث أن:

ز1: المقابل اللوغارتمي لمعادل الارتباط في المجموعة الأولى.

ز2: المقابل اللوغارتمي لمعادل الارتباط في المجموعة الثانية.

ن1: العدد في المجموعة الأولى(1).

ن2: العدد في المجموعة الثانية (2) .

الدلالة للإحصائية لمعادلة الفروق بين معاملات الارتباط :

إذا كانت القيمة الناتجة.

تقع بين 1.96 و 2.58 كان الفرق دالا عند 0.05.

من 2.58 فما فوق كان الفرق دالا عند 0.01.

أقل من 1.96 كان الفرق غير دال أي يقبل الفرض الصغرى.

(أبو النيل، 1987، ص 246).

خلاصة

اشتمل هذا الفصل على الإجراءات المنهجية للدراسة حيث تم وصف المنهج المستخدم فيها، بالإضافة إلى وصف إجراءات الدراسة و أدواتها وطريقة اختيار العينة، كما احتوى على عرض شامل لخصائص المجتمع وعينة الدراسة الأساسية وطريقة اختيارها، وجاء فيه أيضاً وصفاً دقيقاً لأدوات جمع البيانات وخصائصها السيكومترية بالإضافة إلى وصف العينة .

الفصل الخامس: عرض و تحليل و مناقشة نتائج الدراسة

تمهيد

1. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الأولى
2. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الثانية
3. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الثالثة

خلاصة الدراسة

تمهيد

بعد التطرق في الفصل السابق إلى مختلف الإجراءات الم يدانية للدراسة، ستتطرق الطالبة في هذا الفصل إلى عرض وتحليل و مناقشة النتائج المحصل عليها، ووفق الإطار النظري للدراسة.

عرض النتائج:

1. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الأولى:

نصت الفرضية على: " لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط"

الجدول رقم 12: يبين معامل الارتباط بيرسون بين التفكير ما وراء المعرفي و التعب العصبي و مستوى دلالته.

البيانات الإحصائية / المتغيرات	عدد الأفراد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التفكير ما وراء المعرفي و التعب العصبي	183	0,001	غير دال

يتضح من خلال الجدول رقم (12) أن معامل الارتباط بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي قد بلغت 0,001 و هي قيمة غير دالة إحصائيا و عليه نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على انه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط.

حيث تختلف نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة(اراني و مباركه 2012) و التي توصلت إلى و جود علاقة دالة إحصائيا بين الذكاء المنطقي الرياضي و الوعي ما وراء المعرفي في الفهم القرائي و دراسة (السباتين 2006) التي خلصت أن مرتفعو الذكاء يستعملون مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المسائل الرياضية بدرجة اكبر من العاديين(بن ساسي، 2013)

ويمكن أن نفسر نتيجة دراستنا المتوصل إليها و التي تنص على عدم وجود علاقة ارتباطيه بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط بان التلاميذ في هذه المرحلة العمرية يكونون اقل وعيا من غيرهم و لا يدركون ما يجري في أذهانهم أثناء حل المسائل الرياضية و بذلك فهم اقل عرضة للإصابة بالتعب الذهني أو العصبي.

و يمكن أن نرجع سبب ذلك عدم اكتمال النضج العقلي أو وجود اضطرابات لدى التلاميذ تعيقهم عن التفكير و خصوصا أنهم في بداية مرحلة المراهقة، و قد يعود السبب إلى ذلك في أن العمليات الرياضية في مرحلة المتوسطة لا تتسم بالتعقيد بل هي مسائل بسيطة و لا تحتاج إلى تعمق أثناء الحل.

2. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الثانية:

حيث نصت الفرضية على: " لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط باختلاف الجنس(ذكور/إناث)"

الجدول رقم 13 يبين: **نتائج معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط و مستوى دلالتها و المقابل اللوغارتمي(ز) حسب الجنس.**

الجنس	عدد الأفراد	معامل الارتباط (ر)	قيمة المعامل اللوغارتمي(ز)	الخطأ المعياري	قيمة معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط	مستوى الدلالة
ذكور	94	0,066	0,067	0,150	1,569	غير دال
إناث	89	0,167	0,169			

يتضح من خلال الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي قد انخفضت حين فصلنا العينة إلى مجموعتين حسب الجنس، حيث بلغ معامل الارتباط لدى الذكور 0,066 و هي قيمة غير دالة إحصائيا عند 0,01، كما بلغت قيمة معامل الارتباط لدى الإناث 0,167 و هي قيمة غير دالة إحصائيا، أما عن قيمة معادلة دلاله الفروق بين معاملات الارتباط كانت نتيجتها 1,569 و هي قيمة غير دالة إحصائيا ما يعني قبول الفرضية الصفرية.

حيث تتفق نتائج دراستنا الحالية مع دراسة (اراني و مباركة، 2012) ودراسة (الخوالدة و الربابعة و السليم، 2012) و التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طلبة الثانوية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي تعزى لمتغير الجنس و التخصص الأكاديمي، إضافة إلى اتفاق نتائج الدراسة مع دراسة (زلكيلي، 2000) و التي تهدف إلى التعرف على العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي و التحصيل الأكاديمي، و بينت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس. (الخوالدة و الربابعة و السليم، 2012، ص73)

و يمكن تفسير نتائج فرضيتنا الحالية إلى أنه لا توجد فروق ظاهرة في مجتمعنا بين الذكور و الإناث أي أن الإناث لا يتميزن عن الذكور من حيث التعليم خاصة في المدارس الجزائرية فالجميع هنا يتلقى نفس التعليم وفي نفس المدارس إضافة إلى نفس المنهاج المدروس و نفس حجرات الدراسة و هذا ما يعني تكافؤ الفرص بين كلا الجنسين، إضافة إلى انه يمكن إرجاع انعدام الفروق بين الجنسين إلى أن كليهما لم يتلقيا تدريبا على التفكير ما وراء المعرفي.

3. عرض و تحليل و مناقشة و تفسير نتائج الفرضية الثالثة:

نصت الفرضية على: " لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف المستوى التعليمي (4/3/2 متوسط)".

الجدول رقم 14: يبين معامل الارتباط حسب المستوى (4،3،2) و المقابل اللوغارتمي، إضافة معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط و مستوى دلالتها.

المستوى	العدد	معامل الارتباط (ر)	قيمة المعامل اللوغارتمي(ز)	الخطأ المعياري	قيمة معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط	مستوى الدلالة
ثانية	62	0,102	0,103	0,185	1,246	غير دال
ثالثة	60	0,127	0,128			
ثانية	62	0,102	0,103	0,184	0,451	غير دال
رابعة	61	0,019	0,019			
ثالثة	60	0,127	0,128	0,186	0,793	غير دال
رابعة	61	0,019	0,019			

يوضح الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات تغيرت عندما فصلنا العينة إلى مجموعات حسب المستوى الدراسي، حيث بلغ معامل الارتباط لدى السنة الثانية 0,102 وهي غير دالة إحصائيا عند 0.01، كما بلغ معامل الارتباط لدى السنة الثالثة 0,127 و هي غير دالة إحصائية عند 0.05 . بينما بلغ معامل الارتباط لدى السنة الرابعة 0,019 و هي غير دالة إحصائيا.

و بالنظر إلى الجدول من خلال أخذ المستويات الدراسيۃ مثنى مثنى لإيجاد قيمة معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط، فعند مقارنة مستوى الثانية مقابل الثالثة ، بلغت قيمة هذه المعادلة1,246 وهي غير دالة، كما بلغت قيمة هذه المعادلة في تناول مستوى الثانية مقابل الرابعة0,451 وهي غير دالة إحصائيا، بينما بلغت قيمة معادلة دلالة الفروق بين معاملات الارتباط عند أخذ مستوى الثالثة مقابل السنة الرابعة0,793 وهي غير دالة عند 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية في المستوى الدراسي السنة الثانية مقابل الثالثة والرابعة مقابل بمعنى أن طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي و التعب العصبي لا تختلف باختلاف مستوى الدراسي.

وقد اختلفت نتائج فرضيتنا مع نتائج دراسة(السباتين، 2007) و التي هدفت إلى مقارنة مهارات التفكير ما وراء المعرفي عند القيام بحل المسألة الرياضية لدى عينة من طلبة المتوسطة و التي خلصت نتائجها إلى أن استخدام مهارات التفكير ما وراء المعرفي يزداد بازدياد الصف الدراسي.

و يمكن أن نفسر نتائج دراستنا الحالية إلى نوع التعليم الذي يتلقاه التلميذ من طرف الأساتذة فنجد مثلا أن نفس الأستاذ يدرس مستويات فقد لا يهتم الأستاذ هنا بتعليم التلميذ إستراتيجية التفكير ما وراء المعرفي، إضافة إلى قلة أو بالأحرى انعدام المناهج و المقررات الدراسية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي.

خلاصة عامة

كان الهدف الرئيسي من الدراسة هو التعرف على العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى عينة من تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط وبعد المعالجة الإحصائية للبيانات المتحصل عليها في الدراسة وتفسيرها ومناقشتها على ضوء ما توفر من دراسات سابقة والتناول النظري تقدم الطالبة ملخصا لأهم ما توصلت إليه من نتائج وهي كما يلي:

- عدم وجود علاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف الجنس(ذكور\ إناث).
- لا تختلف طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و التعب العصبي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف المستوى التعليمي(4/3/2 متوسط).

وقد نوقشت نتائج الدراسة في ضوء الدراسات السابقة والجانب النظري للدراسة، وهذا ما جعلنا نستنتج أن التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات لا يؤثر أو يتأثر بالتعب العصبي لدى تلاميذ التعليم المتوسط وذلك باختلاف المتغيرات كالجنس مثلا و المستوى التعليمي الذي أجريت عليه الدراسة(ثانية، وثالثة، و رابعة متوسط).

اقتراحات

تفتح نتائج الدراسة الحالية افاقا لإجراء دراسات مستقبلية، و عليه تقترح الطالبة فيها ما يلي:

1. محاولة إجراء المزيد من الدراسات حول التعب العصبي و ذلك لقلة المراجع و الأبحاث المطبقة على هذا المتغير.
2. إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول درجة اكتساب مهارات التفكير ما وراء المعرفي و التعب العصبي في صفوف و مراحل دراسية أكثر.
3. إجراء دراسات خاصة بالتعب العصبي لدى المرضى و ذلك لتوقع وجود نسبة من التعب العصبي.

كما تتوجه إلى القائمين على العملية التربوية و النفسية بما ياتي:

4. ضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين و الأساتذة أثناء الخدمة على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس مادة الرياضيات أو أي مادة أخرى.
5. يستحسن أن يقوم الأساتذة بتنمية وعي التلاميذ المتعلمين بتفكيرهم و تحسين اتجاههم نحو الرياضيات.
6. ضرورة تدريب المعلمين و الأساتذة على مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية وعي التلاميذ بتفكيرهم.
7. محاولة عمل ندوات خاصة للأساتذة و أخرى للتلاميذ لإبراز دور التفكير ما وراء المعرفي.
8. ضرورة تضمين المناهج والمقررات الدراسية في الجزائر لمهارات و استراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي.

قائمة المراجع و المصادر

قائمة المراجع

1. أبو النيل، محمود السيد(1987). الإحصاء النفسي الاجتماعي والتربوي، بيروت، دار النهضة العربية.
2. أبو رياش، حسين محمد و قطيط، غسان يوسف (2008). حل المشكلات، عمان، دار وائل للنشر و التوزيع.
3. أبو سماحة، كمال كامل (1998). الإبداع والتطوير مفاهيم أساسية، مجلة التربية، اللجنة الوطنية للتربية و الثقافة و العلوم، العدد 127.
4. الأزهري، احمد و باهي، منى و حسين، مصطفى (2000). أصول البحث العلمي في البحوث التربوية، النفسية، الاجتماعية والرياضية، مصر، مركز الكتاب للنشر.
5. الخوالدة، خالد عبد الله احمد و الربابعة، كامل جعفر و السليم، بشار عبد الله (2012). درجة اكتساب طلبة المرحلة الثانوية في محافظة جرس لمهارات التفكير ما وراء المعرفي وعلاقتها بمتغير الجنس والتخصص الأكاديمي والتحصيل، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد 1، العدد1.
6. الشبل، منال عبد الرحمن يوسف (د، ت). استراتيجيات و نماذج التفكير فوق المعرفي في العلوم والرياضيات، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
7. العتوم، عدنان يوسف (2004). علم النفس المعرفي بين النظرية و التطبيق، عمان، دار ميسرة للنشر و التوزيع.
8. العدل، محمد عبد الوهاب و صلاح، شريفة (2003). القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد 27.

9. المغربي، نبيل و الجابري، سحر (2007). مهارات التفكير المتضمنة في تدريبات وأسئلة مناهج الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الإنسانية العليا في الجبر، فلسطين ، المعهد الوطني للتدريب التربوي.

10. بدر، يوسف (2002). دليل الماكربيوتيك إلى الحياة السعيدة، ط3، بيروت، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر.

11. بن بريكة، عبد الرحمان (2007). العلاقة بين الوعي بالعمليات المعرفية و دوافع الانجاز الدراسي لدى طلبة المدارس العليا للأساتذة بمدينة الجزائر، أطروحة دكتورا.

12. بن ساسي، عقيل(2012). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى تلاميذ ثالثة متوسط في مادة الرياضيات في ضوء بعض المتغيرات، دراسة ميدانية ، مجلة العلوم الإنسانية و الاجتماعية، العدد 09.

13. بن ساسي، عقيل (2013). طبيعة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات و الذكاء العام لدى تلاميذ ثالثة متوسط، مجلة العلوم الاجتماعية و الإنسانية، جامعة غرداية، الجزائر، العدد 2.

14. بن يعقوب، نعيمة (2010). زملة التعب العصبي، بناء مقياس نفسي واقتراح برنامج وقائي، رسالة دكتوراه جامعة الجزائر، 2 وباريس 8، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية.

15. بن يعقوب، نعيمة (2015). اختيار زملة التعب العصبي، مخبر الصحة النفسية– التربية– الموهبة والإبداع، جامعة البليدة 2، الجزائر.

16. خطاب، احمد علي إبراهيم (2007). استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل الإبداعي و تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، جامعة الفيوم.

17. رشوان، ربيع عبده احمد (2006). التعلم المنظم ذاتيا و توجهات أهداف الانجاز، ط 1، القاهرة، عالم الكتب.

18. روبرت، سولو (2000). علم النفس المعرفي، ترجمة محمد نجيب و آخرون، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

19. زيتون، كمال عبد الحميد (1997). خرائط ومفاهيم إستراتيجية مبتكرة لتطوير التربية العلمية، جامعة السلطان قابوس،كلية التربية، المجلد 04.

20. شحاتة، خضراوي زين العابدين (2008). معلم الرياضيات و تنمية مهارات التفكير في طرق تدريس الرياضيات، مشروع تقويم و تطوير برنامج إعداد معلمي الرياضيات بكلية التربية، سوهاج، القاهرة.

21. عبيد، وليم (2004). المعرفة و ما وراء المعرفة المفهوم والدلالة، المؤتمر العلمي الرابع حول رياضيات التعلم العام في مجتمع المعرفة، الجمعية المصرية التربوية.

22. عبيد، وليم (2010). تربويات الرياضيات، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

23. عفت، مصطفى (2001). استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الكيمياء لزيادة التفكير المعرفي و تنمية التفكير الناقد و بعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة البحوث النفسية و التربوية(02) كلية التربية، دمياط، جامعة المنصورة مصر.

24. قلي، عبد الله(2003). نمو نموذج عملي التدريس العمليات المعرفية العليا(التحليل، التركيب، التقويم)، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر.

25. كابريو، فرانك (1984). عش مطمئن النفس، القاهرة ، دار الهلال.

26. منسي، عبد الحليم محمود (2003). مناهج البحث العلمي في المجالات التربوية والنفسية، دار المعرفة، الإسكندرية، مصر.

27. قطيط، غسان يوسف (2008). ما وراء المعرفة اطلع عليه مباشرة بتاريخ 2016\03\15 من: http://www.ghassan-ktait.com/?id=67

28. ارشيدات، نايف (2015). ما هو علاج الوهن العصبي؟ اطلع عليه مباشرة بتاريخ 2016\03\29 من:

https://www.yahosein.com/vb/showthread.php?p=2134978

29. جمال، دعاء (2015). مستشار الطب النفسي: اطلع عليه مباشرة بتاريخ 2016\03\29 من http://www.elazayem.com/answer%281250%29.htm

30. الحطاب، أمينة منصور (2014). كيف ننمي مهارات التفكير ما وراء المعرفي، اطلع عليه مباشرة بتاريخ 2016\03\15 من: http://www.alrai.com/article/644775.html

30 **.Adkins , J**. (1996). Metacognition: Designing for Transfer . Available at : http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/Ad kins/ADKINS.PDF

31 **Blakey,E.&Spence,S. (**1990)Developing Metacognition .. (ERIC Document ED 399 704).

32 **Clot,Y**. (1995) : Le travail sans l'homme?pour une psychologie des milieux de travail et de vie, La découverte, Coll. « Textes à l'appui », Paris.

33 **Costa, A. L (**2000)**.** Teaching For Intelligence Recognizing and encouraging skillful thinking and behavior, . Available at :http://www.context.org/ICLIB/IC18/Costa.htm

34 **Ehrenberg, A**. (2008) : La fatigue d'être soi dépession et société, édition Odile Jocob, Paris.

35 **Ehrhardt, J-P.** (2011): Stop à la fatigue, édition de Vecchi, Paris.

36 Flavell, J. H. (1976). metacognitive Aspects of problem Solving, In L.B. Rexickled. The Nature of Intelligence. p.p. (231 – 235), Lawrence Erlbaum Associates.

37 Henson ,K. & Eeller,B.F. (1999), "Educational Psychogogy for Effective, Available at : http://www.buffalostate.edu/orgs/cbir/index.asp.

38 Lindstrom. C, (1995), "Empower the Child with Learning Difficulties to Think Metacognitively Australian" Journal of Remedial Education, V.27, N2.

الملاحق

الملحق رقم 01

جامعة قاصدي مرباح ورقلة

كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية

مقياس التفكير ما وراء المعرفي في الرياضيات

عزيزي التلميذ، عزيزتي التلميذة: أضع بين يديك مجموعة من العبارات تصف الحالات التي يمر بها التلاميذ أثناء تفكيرهم في حل مهمة رياضية و المطلوب منك قراءتها جيدا و تخيل أنك في هذا الموقف لتصف الطريقة التي تفكر بها وذلك بوضع علامة × في الخانة التي تنطبق عليك، واعلم أنه لا توجد إجابة صحيحة و أخرى خاطئة و إنما لكل تلميذ طريقته الخاصة به و بعد الملاحظة الآتية ستجد مثالا يوضح لك طريقة الإجابة.

ملاحظة: تعني المهمة الرياضية: نشاط تعلمي ضمن دروس الرياضيات، تمرين، مسألة، وظيفة منزلية أو أي موقف يتصل بالرياضيات يتطلب منك بذل جهد لحله.

مثال توضيحي: العبارة: "عندما يكلفنا الأستاذ بحل مجموعة من التمارين في المنزل أشعر بالضيق" إذا كانت الحالة السابقة تحدث معك في أوقات نادرة فإن إجابتك تكون كالآتي:

العبارة	تنطبق علي دائما	تنطبق علي غالبا	تنطبق علي أحيانا	تنطبق علي نادرا	لا تنطبق علي أبدا
عندما يكلفنا الأستاذ بحل مجموعة من التمارين في المنزل أشعر بالضيق.				×	

أما إذا كانت الحالة السابقة تحدث معك في أغلب الأوقات فإن إجابتك تكون كالآتي:

العبارة	تنطبق علي دائما	تنطبق علي غالبا	تنطبق علي أحيانا	تنطبق علي نادرا	لا تنطبق علي أبدا
عندما يكلفنا الأستاذ بحل مجموعة من التمارين في المنزل أشعر بالضيق.		×			

معلومات شخصية:

المستوى: ثانية متوسط ☐ ثالثة متوسط ☐ رابعة متوسط ☐

الجنس: ذكر ☐ ؛ أنثى ☐

العبارات	تنطبق علي دائما	تنطبق علي غالبا	تنطبق علي أحيانا	تنطبق علي نادرا	لا تنطبق علي أبدا
1. أقرأ المهمة الرياضية جيدا قبل الشروع في حلها.					
2. أحدد المعطيات و المطلوب قبل الشروع في حل المهمة الرياضية.					
3. أضع تصورا لخطوات حل المهمة الرياضية قبل الشروع فيه.					
4. أحدد الوسائل اللازمة لحل مهمة رياضية(رسومات بيانية، أدوات هندسية، حاسبة، ..إلخ) قبل الشروع فيه.					
5. أستطيع تقدير الوقت الذي يكفيني لإنجاز المهمة الرياضية.					
6. أعتقد أن الاهتمام بالمهمة الرياضية يساعدني على التعلم بشكل أكبر.					
7. أتذكر المعلومات الضرورية لانجاز مهمة رياضية قبل الشروع في حلها.					
8. أحدد ما أعرفهو ما لا أعرفهفي المهمة الرياضية قبل الشروع في حلها.					
9. المعلومات التي لا أعرفها في المهمة الرياضية أستطيع تحديد مصدر الحصول عليها (كراس الدرس، الكتاب، مرجع) قبل الشروع في حلها.					
10. أثناء قراءة المهمة الرياضية أربط المعلومات التي تحويها بالمعلومات(النظريات، القواعد،..)التي أعرفها.					
11. أعرف جيدا ما يتوقعه الأستاذ مني بعد أن يكلفنا بحل مهمة رياضية.					
12. أسأل نفسي عن الإجراءات المتبعة في كل خطوة من خطوات الحل.					
13. إذا كانت المهمة الرياضية هندسية أسأل نفسي عن كيفية إنجاز الشكل.					
14. أسأل نفسي عند نسياني لطريقة الحل: هل هناك طريقة أخرى؟					
15.عندما أجد صعوبة في فهم المهمة الرياضية أعيد قراءتها قراءة متأنية ثم أضع خطا تحت الكلمات الغامضة.					
16. عندما أقرأ سؤالا من قبيل برهن(مثلا: برهن أن المثلث ABC متساوي الساقين) أطرح على نفسي أسئلة مثل: متى يكون (مثلا المثلث متساوي الساقين)؟					
17. أثناء حل مهمة رياضية أطرح على نفسي أسئلة من قبيل: متى تطبق هذه النظرية(أو القاعدة) ؟					

18. أثناء التفكير في حل المهمة الرياضية أسأل نفسي: هل هذه القاعدة(أو النظرية) يصلح تطبيقها في ظل معطيات المهمة؟					
19. عند اختياري طريقة معينة للحل أتصور أني أعلل للأستاذ(أو لزملائي) أسباب اختياري تلك الطريقة.					
20. عندما أجد صعوبة في حل مهمة رياضية أحدد أسباب ذلك.					
21. أراقب فهمي باستمرار حول إدراك العلاقات اللازمة للوصول إلى حل المطلوب في المهمة الرياضية.					
22. أسأل نفسي فيما إذا كانت الأشكال البيانية التي أستعملها تتفق مع معطيات المهمة الرياضية.					
23. أراقب باستمرار جدوى الطريقة التي استعملها في حل المهمة الرياضية.					
24. أثناء حل مهمة رياضية أسأل نفسي من فترة لأخرى هل وصلت إلى تحقيق المطلوب؟					
25. أسأل نفسي عند الوصول إلى نتيجة معينة: هل تتفق هذه النتيجة مع القواعد(أو النظريات) الرياضية؟					
26. عند الانتهاء من حل المهمة الرياضية أسأل نفسي هل حققت المطلوب من المهمة.					
27. عند الانتهاء من حل المهمة الرياضية أحكم على صحة النتائج المتوصل إليها.					
28. عند الانتهاء من حل المهمة الرياضية أحكم على صحة الطريقة المستعملة في الحل.					
29. بعد الانتهاء من حل المهمة الرياضية أستطيع تقدير الدرجة(النقطة) التي أستحقها على العمل الذي أنجزته.					
30. أراجع حل المهمة الرياضية بعد الانتهاء منه.					
31. أصحح الأخطاء التي أكتشفها أثناء مراجعتي حل المهمة الرياضية.					
32.أسأل نفسي فيما إذا كنت قد أنهيت حل المهمة الرياضية ضمن الزمن الذي خططت له من البداية.					
33. بعد الوصول مع الأستاذ إلى نتيجة ألخص ما تعلمته بلغتي الخاصة.					
34. أقارن مستواي قبل حصة الدرس(أوحل التمارين) و بعدها.					

تأكد من أنك أجبت على جميع العبارات، و شكرا على حسن تعاونك.

الصفحة 3/3

الملحق رقم 02

اختبار زملة التعب العصبي

الجنس:

المستوى الدراسي:

م	العبارات	دائما	كثيرا	إلى حد ما	قليلا	أبدا
1	تراودني أفكار بان هناك من يريد لي الشر.					
2	أعاني من القلق.					
3	أشعر بالخوف.					
4	أشعر بالحزن.					
5	أعاني من بعض حركات غير إرادية.					
6	أخاف من الأماكن المزدحمة.					
7	أشعر بالدوخة .					
8	أعاني من نقصان في الشهية.					
9	أجد صعوبة في تذكر الأشياء.					
10	أعيد تنظيف الأشياء عدد معين من المرات مثل غسل اليدين أو الأواني أو الملابس.					
11	أعاني من الإمساك.					
12	أخاف من الأماكن المغلقة.					
13	أشعر أنني مجبر على عد أشياء معينة كأعمدة الكهرباء في الشارع أو درجات السلم في البيت.					
14	أسمع أصوات لا يسمعها غيري.					
15	أشعر بالملل.					
16	أجد صعوبة في التركيز.					
17	أخاف من الإصابة بالمرض.					
18	أشعر أنني مجبر على تفقد بعض الأشياء عدة مرات مثل التأكد من إغلاق الغاز أو الباب.					
19	تراودني أفكار متعلقة بالانتحار.					
20	أعاني من مشاكل في النوم.					
21	أشعر بنقص في الحيوية.					
22	أعاني من تسارع ضربات القلب.					
23	أجد سلوكي عنيفا.					
24	أعاني من آلام في الظهر.					
25	أعاني من النرفزة لأتفه الأسباب.					
26	أجد صعوبة في تذكر الأشياء المهمة في حياتي.					
27	أشعر بالحاجة للراحة لأقل مجهود.					
28	مزاجي سيء.					

29	اشعر بطنين في الأذن.					
30	لا أتحمل الضوء(الحساسية للضوء).					
31	أحس بالتعب الجسمي.					
32	أتوقع حدوث أمور غير سارة.					
33	أعاني من آلام في المفاصل.					
34	أشعر بانخفاض الثقة في النفس.					
35	أجد صعوبة في التواصل مع الآخرين.					
36	أجد سلوكي عدوانيا.					
37	أشعر بالصداع.					
38	أشعر أني مرهق نفسيا.					
39	أعاني من صعوبات في التنفس.					
40	اعتقد أن لدي نظرة سلبية للأشياء.					
41	لا أتحمل أدنى ضجيج(الحساسية للضجيج).					
42	أرى أشياء لا يراها غيري.					

ارجوا التأكد من انك أجبت على جميع العبارات وشكرا على حسن تعاونك.