مجلة "سلوك" | ISSN : 2353-0359 / E-ISSN : 2600-6367 | المجلد 09 / العـدد:02 (2022)، ص 25- 46

القيمة التنبؤية لاستراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة في تنمية القدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط

The predictive value of active learning strategies based on metacognition in developing the ability to solve problems in the functional coordination of membership among fourth year at middle school

على فارس[1*]، رابح هوادف[2]

[1] المدرسة العليا للأساتذة، القبة (الجزائر)، العنوان الالكتروني: *ali.fares@g.ens-kouba.dz*

[2] جامعة خميس مليانة، عين الدفلى (الجزائر)، العنوان الالكتروني: *haouadef_rabah@yahoo.com*

تاريخ الاستلام: 2022/05/20 تاريخ القبول: 2022/08/02 تاريخ النشر: 2022/12/31

ملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن القيمة التنبؤية لاستراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة في تنمية القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط، حيث تكونت عينة الدراسة من (107) تلميذاً وتلميذة. ولجمع البيانات تم استخدام مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة، وبناء اختبار القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية. وبعد المعالجة الإحصائية أسفرت الدراسة على النتائج الآتية:

1-يستخدم تلاميذ السنة الرابعة متوسط استراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

2-يمتلك تلاميذ السنة الرابعة متوسط مستوى متوسطاً من القدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية.

3-يمكن التنبؤ بالقدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية من خلال توظيف تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاستراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

كلمات مفتاحية: استراتيجيات التعلم النشط، ما وراء المعرفة، القدرة على حل المشكلات، التنسيق الوظيفي للعضوية، تلاميذ السنة الرابعة متوسط.

Abstract:

The present study aims to investigate the nature of the relationship between active learning strategies and problems-solving ability in the field of functional coordination for membership among fourth-year at middle school, as the study sample consisted of (107) teachers male and female. To collect data,we used meta-cognition strategies scale, and problems-solving ability in the field of functional coordination for membership test which was constructed. After statistical analysis, the study showed the following results:

1_Fourth-year pupils at middle school use the average active learning strategies (metacognition strategies) in the field of membership career coordination.

2_Fourth-year pupils at middle school have an average level of problems-solving ability in the field of functional coordination for membership.

3_The ability to solve problems in the field of functional coordination of membership can be predicted through the use of fourth-year at middle school of active learning strategies (metacognition).

Key Words: active learning strategies, problems-solving ability, the field of functional coordination for membership, fourth-year pupils, middle school.

* المؤلف المرسل: علي فارس، الإيميل: *ali.fares@g.ens-kouba.dz*

1. مقدمة وإشكالية الدراسة :

إنَّ حضارة كل أمّة تقاس بمدى قدرة مسؤوليها على احترام قطاع التّعليم الذي يُعدّ رهان تطور الأمم، ولعلَّ أهم شريك في قطاع التّربية الوطنية هو الأستاذ الذي يعمد إلى تنفيذ المناهج والبرامج الدراسية، لذلك فقد حدّدت وزارة التربية الوطنية دفتر شروط يتضمن الإطار المرجعي للكفاءات المهنية للأساتذة سواء في مرحلة التّعليم الابتدائي أو المتوسط أو الثانوي، وتشمل هذه الكفاءات ثلاث ميادين أساسية: (المعرفية المهنية، الممارسة المهنية، المشاركة المهنية). وهذا ما يتطلّب من الأستاذ تسهيل العملية التعليمية التّعلمية ومرافقة المتعلّمين لحل الوضعيات التّعلمية، على اعتبار أن المقاربة بالكفاءات تعمل على وضع المتعلم أمام وضعيات مشكلة تستدعي تجنيد مجموعة من الموارد وهذا من خلال تطبيق المسعى العلمي

الّذي يُعدّ حديث السّاعة وخاصةً إذا ما تعلّق الأمر بمادة علوم الطبيعة والحياة الّتي تتناول الظواهر البيولوجية والإيكولوجية والجيولوجية، وتدرسها دراسة علمية موضوعية. **(علي فارس، 2020)**

وبالرّجوع إلى منهاج السّنة الرّابعة متوسط نجد أن ملمح التّخرج يستهدف معرفة الذّات البيولوجية والحفاظ على سلامتها ومن خلالها على المحيط والبيئة مع مسايرة التّطور العلمي، وكذا دراسة الوظائف الحيوية عند الإنسان. إذ يتضمن منهاج السّنة الرّابعة متوسط في مادة علوم الطبيعة والحياة ميدان واحد "الإنسان والصحة"، والّذي يشمل بدوره على ثلاث مقاطع تعلّمية (التّغذية عند الإنسان، التّنسيق الوظيفي للعضوية، انتقال الصّفات الوراثية)، ففي "التّنسيق الوظيفي للعضوية" يركّز على كلّ من الاتّصال العصبي والاستجابة المناعية وكيفية حلّ مشكلات مرضية متعلقة بهما، كما تساهم في ترقية المواصفات المتعلّقة بالفكر العلمي ومناقشة الأفكار ممّا يساعد على تكوين أفكار واقعية وموضوعية وفضولية ونقدية تجعل من المتعلّمين قادرين على حلّ المشكلات الّتي تعترض الأداء الحسن للوظائف الحيويّة في الجسم.

وفي ذات السّياق يقول **عبد الرحيم رحابي (2015)** أنّه من خلال احتكاكنا بالأساتذة لاحظنا أنّهم لا يزالون يستخدمون طرائق تعلّم تقليدية متمركزة حولهم، جاعلين المتعلّمين أوعية فارغة لتفريغ واستقبال المعلومات، ممّا أدّى إلى تعثّرهم وعدم إرساء الموارد لديهم وإنماء كفاءاتهم. وجعلهم يمتلكون مستوى منخفض من القدرة على حلّ المشكلات. ولعلّ حلّ المشكلات عملية ذهنية معرفية ترتبط بعمليّات تنظيم المعارف والخبرات لدى الفرد، ويرتبط بهذا التّنظيم عملية الإدراك الّتي يحاول فيها الفرد استيعاب المعلومات والمعرفة والخبرة بإحدى الوسائل التّعليمية التّي يميل لاستخدامها، وتحدّد هذه العمليات (التّنظيم والإدراك) أسلوب الفرد في معالجة المعلومات الّتي هو بصددها. **(عدنان يوسف العتوم، 2004)**

وقد أصبح موضوع القدرة على حل المشكلات يُشكّل مطلباً أساسياً في عملية بناء التعّلمات، ولكن هذا لن يأتي إلاّ من خلال استخدام استراتيجيات التّعلم. **(رافع النصير الزغول وعماد الزغول، 2003)**

يعدّ التعلم النشط إستراتيجية تهدف إلى تفعيل دور المتعلّم وجعله محورياً في العملية التّعليمية التّعلمية، وتسعى إلى الانتقال بالمتعلّم من حالة المتلقّي السّلبي إلى إيجابية المتعلّم وفاعليته في المواقف التّعليمية، وذلك باستهداف مهارات التّفكير كالتّحليل والتّركيب والتّقويم وباستخدام استراتيجيات معينة، هذه الاستراتيجيات تمثّل جميع الخطط الّتي تتطلّب من المتعلّم التّفاعل في الموقف التعليمي أكثر من مجرد الاستماع للمعلّم، كالتّحدث، والمناقشة، وطرح الأسئلة. **(كريمان بدير، 2008)**

ولكنّ من أهم استراتيجيات التّعلم النّشط نجد استراتيجيات ما وراء المعرفة لما لها من أهمية في بناء التعلمات والقدرة على حل المشكلات. ويُعد مفهوم ما وراء المعرفة **Metacognition** من المفاهيم التربوية الحديثة الّتي دخلت مؤخراً ضمن مباحث علم النّفس المعرفي، وعلم النّفس التربوي، ويكادُ **John Flavell (1976)** يكون أوّل من استخدم هذا المفهوم في نهاية السّبعينيات من القرن الماضي، والّذي اشتقّه من خلال البحث حول عمليات الذاكرة، فقد لاحظ هذا الأخير أنَّ التلاميذ الذين يُعانون من صعوبات التعلم لا يكونون غالباً على وعي تامٍ بما ينبغي عليهم تعلمه، ويتصرفون من دون وعي للاستراتيجيات والمهارات التي يجب إتباعها أثناء عملية التعلم. **(Flavell, 1976, p: 321)**

ووفقاً لهذا المنظور تتضمن ما وراء المعرفة مكوّنين أساسيين هما: **استراتيجيات ما وراء المعرفة**، **ومهارات ما وراء المعرفة**، وقد تحدّث **Sternberg (1988)** عن المكوّنات الأسمى لهذا المفهوم، وهي تُقابل ما أطلق عليه **John Flavell (1976)** والباحثين الّذين جاءوا من بعده مهارات ما وراء المعرفة **Metacognition Skills** الّتي تشمل كل من التّخطيط والمراقبة والتّقويم. **(فتحي عبد الرحمان جروان، 1999، ص: 44)**

وفي نفس السّياق أشار **Costa (1991)** عن مفهوم ما وراء المعرفة بقوله: **"إذا انتبهت إلى أنَّك في حالة حوار مع عقلك، و أنَّك تراجع قرارك الّذي اتخذته، وعمليات حلّ المشكلة، فإنَّك تمارس ما وراء المعرفة"**. وقد عبر عن ذلك أيضاً **Vernon (1981)** بقوله: **"إنَّنا نواجه الآن تحديات على جميع الأصعدة الفكرية والعلمية والثقافية، والحل الأفضل هو تعليم التلاميذ مهارات ما وراء المعرفة، وتشجيعهم على استخدامها لإحداث ظاهرة التعلم لديهم". (نقلاً عن: علي فارس، 2017)**

وفي سياق الدّراسات التي تناولت علاقة استراتيجيات ما وراء المعرفة كاستراتيجية من استراتيجيات التّعلم النّشط في علاقتها بالقدرة على حلّ المشكلات نجد دراسة **علي فارس (2017)**، ودراسة نبيل بحري **وعلي فارس (2014)**، ودراسة **علي فارس(2013) وعبد الرحيم رحابي (2015)**، و**Amutha & Suganthi (2015)**، **Aljaberi & Gheith (2014)**، **Amandaraj & Ramesh (2014)**، **Shareeja & Gafoor (2014)**، **وعادل محمود العدل وصلاح عبد الوهاب (2003)**، **وأحمد السيد أحمد (2002)** الّتي أفضت في مجملها على وجود علاقة بين ما وراء المعرفة والقدرة على حلّ المشكلات. وقد توصّلت نتائج دراسة كل **من Catherine M Aurah et Al (2014)**، **Kramarski & Mevarech (1997)**، و**Davidson et Al (1994)** إلى أنَّ استراتيجيات ما وراء المعرفة لها دور في القدرة على حلّ المشكلات لقوّتها التّنبؤية.

لكن المتمعن جيدا في الدراسات المشار إليها آنفاً يلحظ دون عناء عدم وجود دراسات تناولت القيمة التنبؤية لاستراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة في تنمية القدرة على حلّ المشكلات في مادة علوم الطبيعة والحياة فقط كانت شبه معدومة في حدود علم الباحثان، وهذا ما يعطي مشروعية لإجراء الدّراسة الحالية من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1-ما مستوى استخدام تلاميذ السّنة الرابعة متوسط استراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة؟

2-ما مستوى قدرة تلاميذ السنة الرابعة متوسط على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية؟

4-هل يمكن التّنبؤ بالقدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية من خلال توظيف تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاستراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة؟

2.**فرضيات الدّراسة:**

بناءاً على ما عُرض من أسئلة ودراسات سابقة انبثقت أو صيغت فرضيات الدّراسة كما يلي:

1-يستخدم تلاميذ السّنة الرّابعة متوسط استراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

2-يمتلك تلاميذ السنة الرابعة متوسط مستوى متوسط من القدرة على حلّ المشكلات في التّنسيق الوظيفي للعضوية.

3-يمكن التنبؤ بالقدرة على حل المشكلات في التّنسيق الوظيفي للعضوية من خلال توظيف تلاميذ السّنة الرّابعة متوسط لاستراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

3.**أهداف الدّراسة:**

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1-الكشف عن مستوى استخدام تلاميذ السنة الرابعة متوسط استراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

2-الكشف عن مستوى قدرة تلاميذ السّنة الرّابعة متوسط على حلّ المشكلات في التّنسيق الوظيفي للعضوية.

3-معرفة مقدار التّنبؤ بالقدرة على حلّ المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية من خلال توظيف تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاستراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

4. **أهمية الدّراسة:**

يُمكن تلخيص أهمية الدراسة وقيمتها العلمية في النقاط الآتية:

-تتناول الدّراسة الحالية إحدى الموضوعات البحثية المهمّة في مجال علم النّفس المعرفي وعلم النّفس التّربوي واستراتيجيات التعلّم التّعليمية أو الديداكتيك.

-تُساعد هذه الدّراسة في التّعرف على طبيعة استراتيجيات التّعلم النّشط.

-تُعدّ هذه الدراسة استجابة للتّحولات المعرفية المعاصرة الّتي تُعطي إضافة كبرى للمستوى الّذي يُعالج عنده المتعلم المادة المتعلمة.

-تُلقي الدراسة الحالية على أهمية فهم المادة المتعلمة بدل استظهارها وحفظها وتقليص دور الاسترجاع الآلي والتكرار في عملية الممارسة التعليمية التعلميّة.

-تُعد الدراسة الحالية إسهاماً في إضافة أكاديمية لأدبيات علم النفس وعلوم التربية لتوسيع نطاق المعرفة بخصوص استراتيجيات التعلم النشط والقدرة على حل المشكلات.

5. **تحديد مفاهيم الدّراسة إجرائياً:**

إن ضبط مفاهيم الدّراسة إجرائياً يسمح بتوحيد المقاصد والدلالات حولها ويقرب وجهات النظر بين الباحث والقارئ.

5-1-استراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة:يُعرّف الباحثان استراتيجيات التّعلم النّشط إجرائياً على أنّها استراتيجيات ما وراء المعرفة الّتي تتضمّن التّخطيط والمراقبة والتّقويم، والّتي تُقاس بالإجابة الّتي يتحصل عليها التّلميذ عند إجابته على عبارات مقياس استراتيجيات التّعلم النّشط المستخدم في الدّراسة الحالية.

5-2-**القدرة على حلّ المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية إجرائياً:** يُعرّف الباحثان القدرة على حلّ المشكلات في ميدان التّنسيق الوظيفي للعضوية إجرائياً على أنّها قدرة التّلميذ في السنة الرابعة متوسط على حلّ مشكلات في نظام الاتّصال العصبي والنّظام المناعي، وتُقاس بالدّرجة الكلّية الّتي يتحصل عليها التّلميذ في اختبار القدرة على حلّ المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية المستخدم في الدّراسة الحالية.

3-5-تلاميذ السّنة الرابعة متوسط: وهم التّلاميذ الذكور والإناث المقبلون على اجتياز شهادة التّعليم المتوسط، والّذين يدرسون خلال السّنة الدّراسية 2021-2022.

6. منهج الدراسة:

تُعد الدراسة الحالية من البحوث الوصفية، لذا استخدم الباحثان المنهج الوصفي لأنَّه يُوفر فهماً عن القيمة التنبؤية لاستراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة في تنمية القدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط.

7. حدود الدراسة:

اقتصرت الدّراسة الحالية على الحدود التالية:

1-7-الحدود المكانية: تم تطبيق هذه الدراسة في كلّ المتوسطات الموضحة في الجدول أسفله.

الجدول 1: يوضح الحدود المكانية للدراسة الميدانية

الرقم	اسم المتوسطة	مكان تواجدها
01	متوسطة حي 150 مسكناً	مفتاح-البليدة
02	متوسطة محمد رحيم	مفتاح-البليدة

المصدر: من إعداد الباحثين

2-7-الحدود الزّمانية: تمّ إجراء الدراسة الحالية ميدانياً خلال الموسم الدراسي 2021-2022.

8. مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدّراسة كافّة تلاميذ السّنة الرابعة متوسط بمرحلة التّعليم المتوسط، الإناث والذكور، الّذين يزاولون دراستهم بكلّ من متوسطة حي 150 مسكناً ومتوسطة محمد رحيم بمفتاح بولاية البليدة، والّذين يُمثلون المجتمع الإحصائي للدراسة الحالية.

9. عيّنة الدراسة:

بعد تعذر بل استحالة تطبيق الأسلوب العشوائي في الاختيار، وهذا للاعتبار المنهجي المرتبط بالعشوائية ذاتها، والتي تقتضي منح نفس الفرص لكل مفردات المجتمع الإحصائي حتى تختار ضمن عينة الدراسة. وعليه فقد تكونت عينة الدراسة من (107) تلميذاً وتلميذة أبدوا رغبتهم في مشاركتهم في الدراسة من خلال الإجابة عن الأداتين المستعملتين لتجميع البيانات، وعليه يمكننا القول أنَّنا اعتمدنا الطريقة العرضية في اختيار أفراد العينة، والجدول التالي يوضح خصائص أفراد العينة:

الجدول 2: يوضح توزيع أفراد العينة تبعاً لمتغير الجنس

الرقم	الجنس	التكرار	النسبة المئوية
01	الإناث	55	%51.00
02	الذكور	52	%49.00
المجموع		107	%100

المصدر: من إعداد الباحثين

نلاحظ من خلال الجدول رقم (02) أنما يُمثل نسبة (51.00%) من المبحوثين ذكوراً كحد أعلى، وبالمقابل ما يمثل نسبة (49.00%) من المبحوثين إناثاً كحد أدنى.

10. أدوات الدراسة:

قصد تجميع البيانات تم استخدام:

10-1-مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة:

10-1-1-وصف مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة:

قام **محمد عبد الفتاح شاهين وعادل عطية ريان (2011)** بإعداد هذا المقياس للتعرف على درجة امتلاك التلاميذ لاستراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث تكون في نسخته النهائية من (32) عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد: بُعد استراتيجية التخطيط: وعباراته (1،2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12). وبُعد استراتيجية المراقبة: وعباراته (13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23). وبُعد استراتيجية التقويم: وعباراته (24، 25، 26، 27، 28، 29، 30، 31، 32).

10-1-2-مفتاح تصحيح مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة:

يُصحّح المقياس عبارة، حيث تمّ تخصيص لكل عبارة سلّم استجابة خماسي وفق البدائل والتّقديرات الآتية: (05 بدرجة كبير جداً، 04 بدرجة كبيرة، 03 بدرجة متوسطة، 02 بدرجة قليلة، 01 بدرجة قليلة جداً) في حالة ما إذا كانت العبارة إيجابية، أمَّا إذا كانت العبارة سلبية فتكون التقديرات كما يلي: (01 بدرجة كبير جداً، 02 بدرجة كبيرة، 03 بدرجة متوسطة، 04 بدرجة قليلة، 05 بدرجة قليلة جداً).

10-1-3-الخصائص السيكومترية لمقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة:

للتّأكد من صلاحية المقياس تم حساب كل من الصدق والثبات، وهذا ما سنوضحه فيما يلي:

أ-صدق مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة: للتحقق من صدق المقياس تمَّ عرضُه على (09) محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجالات علم النفس التربوي وأساليب التدريس، وذلك لمعرفة رأيُهم حول مدى صلاحية ووضوح العبارات، وإبداء الملاحظات والتعديلات في حال احتاجت العبارة إلى تعديل، أو إضافة فقرات أخرى غير واردة في هذا المقياس، وفي ضوء

المحكمين تم إجراء التعديلات المقترحة والّتي تضمنت تعديل الصياغة اللفظية لبعض العبارات دون استبعاد أو إضافة أية عبارة، وبالتالي بقي المقياس مكون بصورته النهائية من (32) عبارة.

ب-ثبات مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة: تم التحقق من ثبات المقياس باستخراج معامل الاتساق الداخلي للمقياس ككل ولكل بعد من أبعادها باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وهذا ما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول رقم (03): يوضح معامل ثبات مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة

الرقم	أبعاد المقياس	عدد العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
01	استراتيجية التخطيط	12	0.78	0.01
02	استراتيجية المراقبة	11	0.80	0.01
03	استراتيجية التقويم	09	0.75	0.01
04	المقياس ككل	32	0.91	0.01

المصدر: من إعداد محمد عبد الفتاح شاهين وعادل عطية ريان (2011)

يلاحظ من خلال الجدول رقم (03) أنَّ جميع معاملات الارتباط قوية ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يُشير إلى أنَّ المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

10-2-اختبار القدرة على حل المشكلات في التّنسيق الوظيفي للعضوية:

قام الباحثان ببناء الاختبار التحصيلي وفقا للأسس البيداغوجية والمنهجية لبناء مواضيع اختبار مادة علوم الطبيعة والحياة من خلال العودة إلى دليل بناء الاختبارات الذي أعدته وزارة التربية الوطنية، حيث تضمن الاختبار ثلاثة تمارين متناولا التنسيق الوظيفي للعضوية واستهدف كل تمرين تقييم جملة من موارد الكفاءة المحددة في المنهاج الرسمي والتدرج. فالتمرين الأول يتضمن جزء واحد ويقيس الاسترجاع المنظم للموارد المعرفية، الانتقاء، التنظيم والهيكلة، والتمرين الثاني يتضمن جزئين، يقيس الربط بين الموارد المعرفية

والمنهجية وممارسة الاستدلال العلمي، أما التمرين الثالث فيتضمن ثلاثة أجزاء، ويقيس تجنيد الموارد وممارسة الاستدلال العلمي ضمن مسعى علمي يحيل إلى حصيلة تركيبية. وكان تقييم الاختبار وفق مجال التنقيط من 0 إلى 20، ثم تم عرض الاختبار على محكمين من ذوي الاختصاص في مادة علوم الطبيعة والحياة وعلى المشرفين، وكانت نسبة القبول عالية جداً.

11-أساليب المعالجة الإحصائية:

للتّأكُد من صحة الفرضيات تمّ تطبيق عدة تقنيات إحصائية، من خلال الاستعانة بالحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS (V. 20).

11-1-الإحصاء الوصفي: استخدم الباحثان الإحصاء الوصفي، والمتمثل في كل من: **(التكرارات، النسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية ...).**

11-2-الإحصاء الاستدلالي: استخدم الباحثان الإحصاء الاستدلالي، والمتمثل في كل من: **(معامل الانحدار البسيط، اختبار"ت" T. Test لعينة واحدة).**

12. عرض وتحليل ومناقشة نتائج الدراسة الميدانية:

نتناول فيما يلي تحليل ومناقشة النّتائج المتعلّقة بكل فرضية من فرضيات الدّراسة في ضوء الدّراسات السّابقة والإطار النظري.

12-1-عرض وتحليل ومناقشة نتيجة الفرضية الأولى:

تنصّ الفرضية الأولى على أنه: **"يستخدم تلاميذ السّنة الرّابعة متوسط استراتيجيات التّعلم النّشط المعتمدة على ما وراء المعرفة"**. وللإجابة على هذه الفرضية قمنا بتحليل الفرق بين متوسط درجات أفراد العينة على مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة بأبعاده الثلاثة والمتوسط النّظري للمقياس بالاعتماد على المعالجة الإحصائية **T test لعيّنة واحدة**، حيث تحصلنا على النّتائج التّالية:

الجدول رقم (04): استخدام تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاستراتيجيات التعلم النشط (ما وراء المعرفة)

المتغير	العينة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية df	ت المحسوبة	ت المجدولة	مستوى الدلالة
استراتيجية التخطيط	107	30	48,12	5,93	106	31,58	02.61	0.01
استراتيجية المراقبة		28	41,91	7,53		19,11		
استراتيجية التقويم		23	35,31	5,58		22,81		
استراتيجيات ما وراء المعرفة		80	125,42	15,83		29,66		

المصدر: من إعداد الباحثان بناء على مخرجات *SPSS (v.20)*

نُلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (04) فيما يخص استراتيجية التخطيط أنَّ قيمة "t" المحسوبة قد بلغت (31.58) وهي أكبر من قيمة "t" المجدولة (02.61) عند درجة الحرية (df = 106)، ومستوى الدلالة (0.01)، كما أنَّ المتوسط الحسابي لدرجة استخدام تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاستراتيجية التخطيط قد بلغت (48.12) بانحراف معياري (05.93)، وهذا يعني أنَّ تلاميذ السنة الرابعة متوسط يمتلكون مستوى مرتفعاً من التخطيط. ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أنَّ استراتيجية التخطيط تحسن من القدرة على استيعاب المهام، حيث تجعل من التّلميذ يتأمل في خططه المعرفية الموجودة لديه لدمجها قصد إنتاج خططاً جديدة يُواجه بها مواقف معقدة، حيث تسمح له بحل المشكلة وفقاً للمكتسبات السابقة وتصوراته ومعتقداته الذاتية حول المعارف الّتي يمتلكها. ويُشير نفس الجدول فيما يخص استراتيجية المراقبة إلى أنَّ قيمة "t" المحسوبة قد بلغت (19.11) وهي أكبر من قيمة "t" المجدولة (02.61) عند درجة الحرية (df =106)، ومستوى الدلالة (0.01)، كما أنَّ المتوسط الحسابي لاستراتيجية المراقبة بلغ (41.91) بانحراف معياري (07.53)، وهذا يعني أنَّ تلاميذ السنة الرابعة متوسط يمتلكون مستوى مرتفعاً من المراقبة. وتعود هذه النتيجة إلى أنَّ

توظيف المراقبة قد يرجع إلى وجود وعيٍ كافٍ لدى التلاميذ بمكونات هذه الاستراتيجية. وفي هذا تُشير بعض الدراسات إلى أنَّ التلاميذ الأعلى تحصيلاً هم الأكثر استخداماً لهذه الاستراتيجية، ومنها نتائج دراسة **coutinho (2008)**، **Turan & Demirel (2010)**، فاستراتيجية المراقبة تعتمد بدرجة كبيرة على كفاية الذّات الّتي تجعل من المتعلم أكثر تروياً أثناء عملية حل المشكلة أو أداء المهمة المطلوبة.

وفيما يخصّ استراتيجية التقويم يتّضح أنَّ قيمة "t" المحسوبة قد بلغت (22.81) وهي أكبر من قيمة "t" المجدولة (02.61) عند درجة الحرية (df = 114)، ومستوى الدلالة (0.01)، كما أنَّ المتوسط الحسابي لاستراتيجية التقويم قد بلغ (35.31) بانحراف معياري (05.58)، وهذا يعني أنَّ تلاميذ السنة الرابعة متوسط يمتلكون مستوى مرتفعاً نوعاً ما من التقويم. فاستراتيجية التقويم تُشير إلى كفاية الذات من خلال عملية التأكد من مدى تحقق الأهداف المعرفية المحددة سلفاً، وذلك من خلال مقارنة النتائج المحققة مع الأهداف المعدة مسبقاً، والحكم على كفاءة النتائج.

ويُشير نفس الجدول فيما تعلق باستراتيجيات ما وراء المعرفة إلى أنَّ قيمة "t" المحسوبة قد بلغت (29.66) وهي أكبر من قيمة "t" المجدولة (02.61) عند درجة الحرية (df = 106)، ومستوى الدلالة (0.01)، كما أنَّ المتوسط الحسابي لاستراتيجيات ما وراء المعرفة قد بلغ (125.42) بانحراف معياري (15.83)، وهذا يعني أنَّ تلاميذ السنة الرابعة متوسط يمتلكون مستوى مرتفعاً من هذه الاستراتيجيات. وعليه فإنَّ نتيجة الدراسة الحالية تتفق مع نتائج دراسة أنيسة محمد علي (2014) التي بينت أنَّ استخدام ما وراء المعرفة لدى الطلاب كان بدرجة مرتفعة، كما اختلفت مع نتائج دراسة **محمد الوهر ومحمود أبو عليا (1999)** التي أوضحت أنَّ متوسط امتلاك التلاميذ لمعارف ما وراء المعرفة في مجال الإعداد للامتحانات وأدائها كان متدنياً. وهي نفس النتيجة التي توصل إليها **علي فارس (2013) وعلي فارس (2017).** إن هذه الاستراتيجيات تُمثل قدرات عقلية عليا تحتاج إلى استراتيجيات تعلم فعَّالة حتى يتم اكتسابها وتنميتها لدى المتعلمين.

12-2-عرض وتحليل ومناقشة نتيجة الفرضية الثانية:

تنصّ الفرضية الثانية على أنَّه: **" يمتلك تلاميذ السنة الرابعة متوسط مستوى متوسطاً من القدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية"**، وللإجابة على هذه الفرضية قمنا بتحليل الفرق بين متوسط درجات أفراد العينة على اختبار القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية والمتوسط النظري للاختبار بالاعتماد على المعالجة الإحصائية T test لعينة واحدة، حيث تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم (05): مستوى القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية

المتغير	العينة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية df	ت المحسوبة	ت المجدولة	مستوى الدلالة
القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية	107	09.00	10.69	01.71	106	10.21	02.61	0.01

المصدر: من إعداد الباحثان بناء على مخرجات *SPSS (v.20)*

نُلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (05) أنَّ قيمة "t" قد بلغت (10.21)، وهي دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، كما أنَّ المتوسط الحسابي للقدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية قد بلغ (10.69) بانحراف معياري (01.71)، وهذا يعني أنَّ تلاميذ السنة الرابعة متوسط يمتلكون مستوى متوسطاً من القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية. ويُمكن تفسير النتيجة الحالية من خلال عدة اعتبارات منها أنَّ التلاميذ يرون هذه المادة وسيلة للتعرف على الإنسان والصحة من خلال التنسيق الوظيفي للعضوية سواء في الجانب المتعلق بالنظام العصبي أو النظام المناعي، فهي مادة علمية ولها

تأثير انعكاسي في الحياة، يفهمون بها مختلف الظواهر الّتي تحصل داخل العضوية مثلاً، تسهل لهم تفسير بعض الظواهر الّتي تحدث حول التلميذ. كما تُساعدهم في المحافظة على سلامة جسمهم وصحتهم ووقايته من مختلف الأمراض، وأيضاً حصص الأعمال التطبيقية تُوفر جواً دافعاً للتلميذ للتعلم، وتُخفف من الضغط والمعلومات المتراكمة في حصص النظري. فضلاً عن الجو الترفيهي الّذي تُضفيه، ما يُساعد على استقبال المعلومات وفهمها والتفاعل مع الأستاذ. هذا ما يُحبب للتلميذ دراسة هذه المادة والتحصيل. فمادة العلوم الطبيعية والحياة تعتمد على وضعيات المشكلة الّتي تسمح للتلميذ أن يتدرب على حل المشكلات، فهي من ناحية وضعية تعلمية، تُطرح على التلميذ لا يُمكن حلها إلا باستعمال تصور محدد بدقة، أو اكتساب كفاية لم يكن يمتلكها، أي أنَّه يتمكن من تذليل صعوبة، فهي تُثير صراعاً معرفياً وحلها يتطلب جهداً.

12-3-عرض وتحليل ومناقشة نتيجة الفرضية الثالثة:

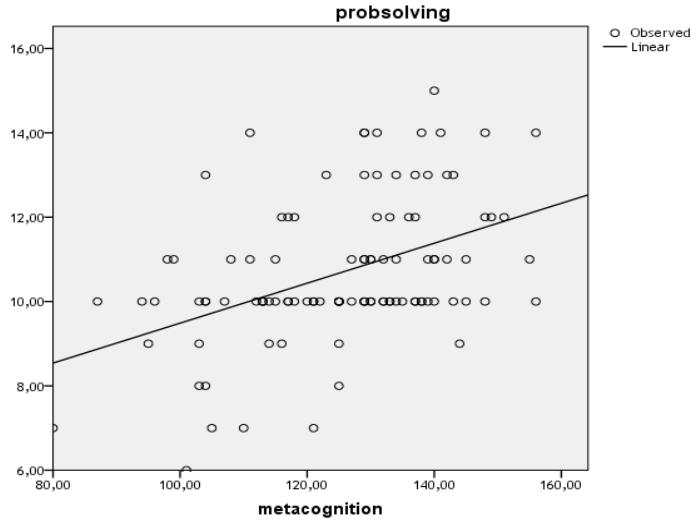
تنص الفرضية الثالثة على أنه: **"يمكن التنبؤ بالقدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية من خلال توظيف تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاستراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة".** وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام معامل الانحدار الخطي البسيط بين الدرجات التي تحصل عليها التلاميذ على مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة، وبين الدرجات التي حصلوا عليها على اختبار القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية، حيث تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم (06): معامل الانحدار البسيط بين استراتيجيات ما وراء المعرفة والقدرة على حل المشكلات ....

المتغير	العينة	معامل الارتباط	R Square	Adjusted R Square	مستوى الدلالة	القرار
استراتيجيات ما وراء المعرفة	107	**0.438	0.192	0.184	0.01	دال
القدرة على حل المشكلات						

المصدر: من إعداد الباحثان بناء على مخرجات *SPSS (v.20)*

نُلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (06) أنَّه بعد حساب معامل الانحدار البسيط نقول أنَّ 19.20 % من التغير في درجة المبحوث على درجات القدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية يُفسرها التغير في الدرجة التي يحصل عليها على مقياس استراتيجيات التعلم النشط (ما وراء المعرفة). وهذا يعني أنَّ استراتيجيات ما وراء المعرفة متنبأ جيد للقدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية. وقد توصلت نتائج دراسة كل من **Catherine M Aurah et Al (2014)**، **Kramarski & Mevarech (1997)**، و**Davidson et al (1994)** إلى أنَّ استراتيجيات ما وراء المعرفة لها دور في القدرة على حل المشكلات لقوتها التنبؤية، وهذا ما يدعم نتائج الدراسة الحالية، ولوحة الانتشار توضّح ما يلي:



المصدر: من إعداد الباحثان بناء على مخرجات *SPSS (v.20)*

تشتمل مهارة **التّخطيط** على عدد من خطوات حل المشكلة أولها مرحلة تحديد المشكلة من خلال معرفة ما المطلوب بالضبط، وذلك بصياغة المشكلة صياغة واضحة ومحددة ودقيقة تفصلها عن كل العوامل المحيطة بها غير ذات الصلة المباشرة، فيُحدد المتعلم ما الذي يُريد الوصول إليه، أما مهارة **المراقبة** في علاقتها بحل المشكلات، فهي تشتمل على خطوة المفاضلة بين الحلول أو اختيار الحل البديل، وهنا يتمكن المتعلم من خلال الخطوات

السابقة من إدراك العلاقات والمتعلقات بين عناصر المشكلة، ولذلك يكون في موقف يسمح له باختيار الحل المناسب من خلال اختياره كذلك للاستراتيجية الأكثر ملائمة لتنفيذ الحل ثم تأتي خطوة تجريب الحل المقترح، ويتم فيها التطبيق العملي للحل وتجربته ميدانياً، بينما مهارة **التقويم** تشتمل على الخطوة الأخيرة من خطوات حل المشكلة، ألا وهي خطوة تقييم الحل أو النتائج، حيث يقوم المتعلم بالحكم على مدى فعالية الحل المتوصل إليه وملائمته. **(نرجس زكري، 2013، ص ص: 31-33)**

ولعلّ الإطار النّظري يزخر بالعديد من التفسيرات حول الأهمية التي تكتسيها مهارات ما وراء المعرفة في علاقتها بالقدرة على حل المشكلات، إذ تُشير نتائج دراسة **Lubin & Ge (2012)** إلى أنَّ المتعلم ذُو التفكير ما وراء المعرفي يسأل نفسه في كل مرحلة من مراحل حل المشكلة. ففي مرحلة التخطيط يسأل المتعلم نفسه أسئلة، مثل: ما المطلوب القيام به بشكل عام؟ وما هي الأجزاء التي يتكون منها التطبيق؟ وماذا أستفيد من معلوماتي السابقة للقيام بهذا التطبيق؟ وما هي أوجه الشبه أو الاختلاف بين التطبيق الحالي، وما قمت بتنفيذه من تطبيقات في الماضي؟ وما هي أفضل طريقة أستطيع استخدامها لتنفيذ هذا التطبيق؟ ولماذا؟ وفي مرحلة المراقبة يسأل المتعلم نفسه أسئلة، مثل: كيف ألخص المطلوب القيام به لتنفيذ التطبيق؟ وهل أنا أسير في الاتجاه الصحيح في تطبيق الخطوات؟ وكيف يمكنني أن أراجع، فيما لو أنَّ الخطوات المستخدمة كانت لا تقود إلى التطبيق الصحيح؟ وهل يوجد طرق بديلة للقيام بالتطبيق؟ وما هي؟ وماذا لو قارنتها بالطريقة التي بين يدي؟ وفي مرحلة التقويم يسأل المتعلم نفسه أسئلة، مثل: هل الخطوات التي اتبعتها كانت مناسبة كما توقعت؟ وماذا كان بإمكاني لتنفيذ التطبيق بطريقة مختلفة؟ وكيف يمكنني أن أطبق هذه الطريقة في تنفيذ مشاريع أخرى؟ **(نقلاً عن: علي فارس، 2013)**

وبالرجوع إلى مادة علوم الطبيعة والحياة يُمكن القول أنَّ التلميذ الّذي يستخدم استراتيجيات ما وراء المعرفة باعتبارها نوع من أنواع استراتيجيات التعلم النشط أثناء عملية حل المشكلة يكون واعياً بطبيعة المَهمة، وهذا ما يسمح له بتحديد الهدف بدقة ومن ثم

التخطيط الجيّد للحل الذي يتمثل في قدرة المتعلم على اختيار وانتقاء أهم الاستراتيجيات التعلمية الناجحة التي تضمن له الأداء المنتج ثم بعدها يعمد إلى مراقبة ومتابعة الأداء من خلال معرفة أخطاء الأداء التي تجعل المتعلم يُعيد النظر من جديد في معطيات المشكلة، وذلك من خلال استبدال الاستراتيجية الأولى التي لم تُحقق الأهداف المرجوة باستراتيجية أخرى تكون أكثر فاعلية ثم في الأخير يقوم المتعلم بتقويم الحل، وذلك في مدى تحقق الأهداف المسطرة مسبقاً، ومدى نجاح تلك الاستراتيجيات المستخدم.

14. **خاتمة:**

من خلال نتائج الدّراسة الميدانية، وبعد تحليل كامل لبيانات الجداول السابقة الذكر توصلنا إلى نتائج تمثلت فيما يلي:

1_يستخدم تلاميذ السنة الرابعة متوسط استراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

2_ يمتلك تلاميذ السنة الرابعة متوسط مستوى متوسطاً من القدرة على حل المشكلات في التنسيق الوظيفي للعضوية.

3_ يمكن التنبؤ بالقدرة على حل المشكلات في ميدان التنسيق الوظيفي للعضوية من خلال توظيف تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاستراتيجيات التعلم النشط المعتمدة على ما وراء المعرفة.

وفي ضوء ما انتهت إليه الدراسة الحالية من نتائج، فإنَّه يُمكن الخروج ببعض الاقتراحات العملية، وذلك من خلال التأكيد على النقاط التالية:

- ✓ إعادة النظر من جديد في المناهج الدراسية في مرحلة التعليم المتوسط مع التأكيد على تطويرها ليكون الإبداع والتفكير النقدي هدفاً ما أهدافها التربوية، وخاصة مع دخول مناهج الجيل الثاني حيز التنفيذ.

- ✓ الاعتماد على بيداغوجيا المقاربة بالكفايات في أساسها السليم والصحيح الذي يعكس إعادة النظر في أدوار عناصر العملية التعليمية التعلمية.
- ✓ إدراك الأساتذة في المناهج والبرامج الدراسية لما وراء المعرفة في المجال التعليمي، وخاصة في مادة العلوم الطبيعية والحياة في مرحلة التعليم المتوسط.
- ✓ مساعدة التلاميذ على اكتساب ما وراء المعرفة في مختلف المستويات والعمل على استخدامها أثناء تعاملهم مع المنهاج المدرسي وخارج نطاقه.
- ✓ تثمين البرامج والمناهج الدراسية التي تساعد التلميذ الجزائري على تنمية قدراته العقلية، وذلك عن طريق ممارسة النشاطات المدرسية التي تنتهج أساليب ما وراء المعرفة، فضلاً عن التعلم التعاوني في ضوء بيداغوجيا المشروع وحل المشكلات.

قائمة المراجع:

أولاً: قائمة المراجع باللغة العربية:

1-أبو عليا، محمد والوهر، محمود (1999)، **درجة وعي طلبة الجامعة الهاشمية بالمعرفة ما وراء المعرفية المتعلقة بمهارات الإعداد للامتحانات وتقديمها وعلاقة ذلك بمستواهم الدراسي ومعدلهم التراكمي والكلية التي ينتمون إليها**، مجلة دراسات: العلوم التربوية، المجلد (28)، ع (1)، الأردن، ص ص: 01-13.

2-أحمد، السيد أحمد (2002)، تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (77)، مصر، ص ص 13-57.

3-العتوم، عدنان يوسف (2004)، **علم النفس المعرفي (النظرية والتطبيق)**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

4-العدل، عادل محمد وعبد الوهاب، صلاح شريف (2003)، القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ع (27)، الجزء 3، ص ص: 171-247.

5-بحري، نبيل وفارس، علي (2014)، **مهارات ما وراء المعرفة وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي**، مجلة العلوم الإنسانية، ع (41)، المجلد (أ)، جامعة قسنطينة، الجزائر، ص ص:31-52.

6-بدير، كريمان (2008)، **التعلم النشط**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

7-جراون فتحي عبد الرحمان (1999)، **تعليم التفكير(مفاهيم وتطبيقات)**، ط1، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.

8-رافع النصير الزغول وعماد عبد الرحيم الزغول (2003)، علم النفس المعرفي، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

9-رحابي، عبد الرحيم (2015)، استراتيجيات التعلم ما وراء المعرفية وعلاقتها بالتفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة البليدة 2-لونيسي علي، الجزائر.

10-زكري، نرجس (2013)، **التعليم بالحاسوب و أثره في تنمية مهارات حل المشكلات و اتخاذ القرار لدى تلاميذ السنة الثانية ثانوي علوم تجريبية**، أطروحة دكتوراه في علوم التربية، قسم علوم التربية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر 2، الجزائر.

11-شاهين، محمد عبد الفتاح شاهين وريان، عادل عطية، **درجة امتلاك طلبة الثانوية العامة لمهارات ما وراء المعرفة، مجلة جامعة الخليل للبحوث**، المجلد (6)، ع (1)، 2011، ص ص: 195-223

12-فارس علي (2017)، **العلاقة بين مهارات ما وراء المعرفة وأساليب التعلم والقدرة على حل المشكلات والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي**، دراسة ميدانية، أطروحة دكتورة علوم في علم النفس التربوي، قسم علوم التربية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر 2 أبو قاسم سعد الله، بوزريعة الجزائر.

13-فارس، علي (2013)، **مهارات ما وراء المعرفة وعلاقتها بالقدرة على التفكير الإبداعي وحل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية**، مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم علوم التربية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر 2 أبو القاسم سعد الله، الجزائر.

14-فارس، علي (2020)، **المرجع الشامل في هندسة المناهج التعليمية، ط1**، برلين، ألمانيا، مؤسسة نور للنشر والتوزيع والطباعة.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

15-Catherine M Aurah, Jerrell C Cassady & Tom J McConnell (2014), **Predecting Problem Solving Ability from Metacognition and Self-Efficacy Beliefs on a Cross Validated Sample**, British Journal of Education, Vol (02), N (01), PP. 49-72.

16-Coutinho, S (2008), **The relationship between goals, metacognition and accademic success**, Education, vol (7), n (01), pp. 39-47.

17-Davidson ،J. E. ،Deuser, R., & Sternberg, R. J. (1994), **The role of metacognition in problem solving**. In J.Metcalf & A. P. Shimamura (Eds.), Metacognition (pp. 207-226). Boston, MA: The MIT Press.

18-Flavell, J.H, (1976)**:"Metacognitive Aspects of Problem Solving».** In L.B. Resenich (ED) the Nature of Intelligence, (PP231-235) NJ, Hillsdale: Lawrence Erlbam Associates.

19-Shareeja, Ali. M. C & Gafoor, Abdul, K (2014), **Does the Ude of Metacognitive Strategies Inflence Student's Problem Solving Skills in Pysics?** , Journal of Humanties And Social Sciences, Vol (19), Issue (11), pp. 48-51.

20-Turan, S., and Demirel, Ö (2010), **In what level and how medical students use metacognition? A case from Hacettepe University**. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2* (2), pp. 948–952.