جامعة وهران 2
محمد بن أحمد
Université d'Oran 2
Mohamed Ben Ahmed

جامـــــــــعة وهـــران 2

كلية العلـــــوم الاجتمـــــاعية

أطروحـــــــة

للحصول على شهـــادة دكتوراه LMD

في علـــــم النفـــس المدرسي

مساهمة استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء

-دراسة استكشافية شبه تجريبية على عينة من طلبة جامعة وهران 2-

مقدمة ومناقشة علنا من طرف:

السيدة: بن لعربي مختارية

أمام لجنـــــــة المناقشـــــــة

اللقب والاسم	الرتبـــــة	المؤسسة الأصلـــية	الصـــــفة
فراحي فيصل	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهـــران 2	رئيـــــسا
مصطفى الزقاي يوب نادية	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهـــران 2	مشـــرفا ومقـــررا
تلمساني فاطمة	أستاذ التعليم العالي	جامعة سيدي بلعباس	منـــاقشا
بن معاشو مهاجي	أستاذ محاضر –أ–	جامعة سعيدة	منـــاقشا
حمري صارة	أستاذ محاضر –أ–	جامعة وهـــران 2	منـــاقشا

السـنة الجـامعية 2024/2023

إهداء

قالت لي أمي أني في طفولتي لم أمارس الحبو مثل باقي الأطفال الصغار

إنما وقفت مباشرة لأخطو أولى خطواتي...

إلى أناي الصغيرة التي رغم حداثة سنها تعلمت المثابرة واتخاذ القرار

إلى أناي الكبيرة التي أتعبتها كثيرا بطموحاتي، والتي لازالت على نفس المشوار

إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله تعالى ورعاهما، وأطال في عمرهما، وجعلهما من أهل الجنة الأبرار

إلى من جمعتني بهم صلة الأخوة، إلى أخواي "حمزة" و"كريم"، وأختاي "سارة" و"فرح"

حماهم الله وحفظهم جميعا، ورزقهم خير الأقدار

إلى حبيبتي زوجة أخي "فايزة"، وإلى من قطعا سكون بيتنا وروتينه الممل ابنة أخي الكتكوتة "تسنيم آلاء" وأخيها الوافد الجديد لأسرتنا "محمد أوّاب" هما فرحة الدار

إلى رفقاء دراستي أينما كانوا، وإلى كل أساتذتي من السنة الأولى ابتدائي إلى الدكتوراه

إلى كل أفراد أسرتي وأحبابي وأصدقائي الأخيار

إلى كل هؤلاء أهدي قطعة مني...

كلمة شكر

قال الله تعالى في كتابه الكريم على لسان سيدنا سليمان عليه السلام: ﴿رَبِّ أَوزِعنِيَ أَنَ اشكُرَ نِعمَتَكَ التِيَ أَنعَمتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وٰلِدَيَّ وَأَنَ اعمَلَ صٰلِحًا تَرضٰهُ وَأَدخِلنِي بِرَحمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصّٰلِحِينَ﴾ (سورة النمل/ **19**)

أولا، وقبل كل شيء أشكر **الله** تعالى سبحانه وأحمده إذ أعانني على إنهاء هذا العمل، ورزقني المثابرة والتوفيق والنجاح.

الشكر الجزيل بعده إلى من استلمت مشعل العلم لتنير به دربي، الأستاذة "مصطفى الزقاي يوب نادية" على كل جهودها بدءا بالماستر والآن الدكتوراه، التي سعت من خلالها للوصول بي إلى أعلى مراتب التميز.

شكرا للطاقم الإداري، وفريق التكوين والمخبر على متابعتنا طيلة سنوات الدكتوراه

شكرا لدعم وتشجيع ومساعدة كل أساتذة علم النفس وعلوم التربية.

شكرا لأعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الأطروحة.

أوجه شكري الخاص كذلك للأستاذ "فراحي فيصل" القائم على تطبيق التجربة، وصاحب الفضل الذي لا يُنسى، وشكرا لطلبة عينة الدراسة.

أخيرا أقدم شكري لكل من ساهم من قريب أو من بعيد في إنجاز هذا العمل.

شكـــرا

ملخص البحث:

هدفت هذه الدراسة إلى رصد مساهمة استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء لدى عينة من طلبة علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران، اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي تصميم المجموعة الواحدة، تم تطبيق الاستراتيجية على عينة الدراسة، استخدمت الباحثة مقاييس من بينها استبيانين (02) لقلق الإحصاء، ومقياس السيادة الدماغية.

أشارت نتائج الدراسة إلى أن أفراد العينة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء في كلا الاستبيانين الأول والثاني، وأن النمط السائد لديهم هو النمط الأيمن، كما تم التوصل إلى عدم وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء وأبعاده.

خلصت الدراسة بتقديم مجموعة من التوصيات على ضوء النتائج المتوصل إليها.

الكلمات المفتاحية: قلق الإحصاء، استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS)، السيادة الدماغية، القلق، الإحصاء.

Abstract:

This study sets up to investigate the contribution of the Whole Brain teaching Strategy (WBTS) to reduce statistical anxiety among a sample of psychology students at the University of Oran. Its used demo -experimental design of the single groups,

The researcher administered two statistical anxiety questionnaires and Brain dominance scale to a sample of students of Master's Psychology Organizational and Human Resource management.

It's was concluded from the study that:

The level of statistical anxiety is average in both questionnaires, dominant style is the Right-handed style among students, and after comparison of pre- and post-intervention measures, it is found that there is no significant difference in both statistical anxiety questionnaires, and there is no significant difference in the dimensions of the first statistical anxiety questionnaire.

Key words: *Statistics Anxiety, Whole Brain Teaching Strategy (WBTS), Cerebral Dominance, Anxiety, Statistic.*

Résumé:

Cette étude examine la contribution de la stratégie d'activation cérébrale globale (WBTS) à la réduction de l'anxiété statistique chez un échantillon d'étudiants en psychologie à l'Université d'Oran. Cette étude s’est basée sur la Méthode expérimentale à groupe unique, chez les étudiants de Master en psychologie du travail et des organisations, cette étude a utilisé deux questionnaires d'anxiété statistique, et échelle de dominance cérébrale.

Apres l’analyse des données, l’étude a trouvé que le niveau d'anxiété statistique est moyen dans les deux questionnaires, et le style dominant chez les étudiants est le style droit, et pour la comparaison des mesures avant et après l'intervention, l’étude a trouvé l’absence de différence significative dans les deux questionnaires d'anxiété statistique, et l’absence de différence significative dans les dimensions du premier questionnaire d'anxiété statistique.

Mots Clés : Statistiques Anxiété, Stratégie d'activation du cerveau (WBTS), Dominance Cérébrale, Anxiété, Statistiques.

محتويات البحث:

-إهداء ..... أ

-كلمة شكر ..... ب

-ملخص البحث باللغة العربية ..... ج

-ملخص البحث باللغة الإنجليزية ..... د

-ملخص البحث باللغة الفرنسية ..... هـ

-محتويات البحث ..... و

-قائمة الجداول ..... ك

-قائمة الأشكال ..... م

-مقدمة 1

الجانب النظري

الفصل الأول: تقديم البحث 7

-إشكالية الدراسة 8

-فرضيات الدراسة 20

-أهداف الدراسة 21

-أهمية الدراسة 21

-حدود الدراسة 22

-التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة 23

الفصل الثاني: الإحصاء وقلقه 26

-أولا: الإحصاء 27
-تمهيد 27
-تعريف علم الإحصاء 27
-أهمية الإحصاء 28
-أنواع الإحصاء 29
-خطوات البحث الإحصائي 31
-ثانيا: القلق النفسي 34
-تمهيد 34
-تعريف القلق 34
-أسباب القلق 36
-وظيفة القلق 36
-أنواع القلق 37
-قلق الحالة وقلق السمة 38
-مظاهر وأعراض القلق 38
-مستويات القلق 39
-نظريات القلق 40
-تشخيص القلق 42
-علاج القلق 42
-ثالثا: قلق الإحصاء 44

-تمهيد 44
-تعريف قلق الإحصاء 44
-مكونات قلق الإحصاء 47
-عوامل قلق الإحصاء 53
-أسباب قلق الإحصاء 55
-مستويات قلق الإحصاء 56
-أعراض قلق الإحصاء 57
-أساليب خفض قلق الإحصاء 58
-خلاصة الفصل 60
الفصل الثالث: التعلم المستند إلى الدماغ 61
-تمهيد 62
-التعلم المستند إلى الدماغ 62
-نظرية التعلم المستند إلى الدماغ 65
-المبادئ الرئيسية للتعلم المستند إلى الدماغ 67
-العوامل المؤثرة في التعلم المستند إلى الدماغ 71
-خطوات التعلم المستند إلى الدماغ 72
-مراحل التعلم المستند إلى الدماغ 73
-خصائص التعلم المستند إلى الدماغ 76
-المكونات الرئيسية لإدراك التعلم المستند إلى الدماغ 77

-استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ 78

-خلاصة الفصل 88

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع: الإجراءات الميدانية للدراسة 90

-تمهيد 91

أولا: الدراسة الاستطلاعية..... 91

-الإطار الزمني والمكاني للدراسة الاستطلاعية 91

-أهداف الدراسة الاستطلاعية 91

-عينة الدراسة الاستطلاعية 91

-أدوات الدراسة الاستطلاعية 92

ثانيا: الدراسة الأساسية..... 143

-منهج الدراسة الأساسية 143

-الإطار الزمني والمكاني للدراسة الأساسية 143

-عينة الدراسة الأساسية 143

-أدوات الدراسة الأساسية 145

-إجراءات تطبيق التجربة 152

-الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة الأساسية 164

الفصل الخامس: عرض ومناقشة النتائج 166

-عرض ومناقشة نتيجة السؤال الاستكشافي الأول 167

-عرض ومناقشة نتيجة السؤال الاستكشافي الثاني 171

-عرض ومناقشة نتيجة الفرضية العامة 175

-عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الأولى 180

-عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الثانية 183

-عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الثالثة 185

-عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الرابعة 187

-نتائج القياس التتبعي لأدوات الدراسة 189

-نتائج إضافية على هامش الدراسة 192

-خلاصة الفصل 208

-مساهمة الدراسة الحالية 209

-استنتاج عام 210

-التوصيات 212

-قائمة المراجع المعتمدة 214

-الملاحق 231

*الملحق 01: الاستبيان الأول لقلق الإحصاء

*الملحق 02: مقياس السيادة الدماغية

*الملحق 03: الاستبيان الثاني لقلق الإحصاء

*الملحق 04: استمارة التحكيم

*الملحق 05: أنموذج درس في الإحصاء وفقا للاستراتيجية.

قائمة الجداول:

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	أبعاد استبيان قلق الإحصاء وفقراته	92
02	معاملات ارتباط الفقرات بالأبعاد لاستبيان قلق الإحصاء	94
03	الفرق بين المجموعة المنخفضة والمرتفعة في درجة استبيان قلق الإحصاء وأبعاده	95
04	الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في فقرات استبيان قلق الإحصاء	96
05	معاملات ثبات استبيان قلق الإحصاء	100
06	صدق بناء مقياس السيادة الدماغية	102
07	معاملات ثبات مقياس السيادة الدماغية	109
08	فقرات الاستبيان الثاني لقلق الإحصاء وبدائل الإجابة والدرجات	111
09	معاملات ارتباط الفقرات بالمجموع الكلي لاستبيان قلق الإحصاء	112
10	الفرق بين المجموعة المنخفضة والمرتفعة في الدرجات الكلية لاستبيان قلق الإحصاء	113
11	الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في فقرات استبيان قلق الإحصاء	113
12	معاملات ثبات استبيان قلق الإحصاء	116
13	القائمة الاستشارية للأساتذة	138
14	قائمة الأساتذة المحكمين	139
15	النسب المئوية لتقديرات الأساتذة المحكمين	140
16	توزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الجنس	144
17	الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في درجات استبيان قلق الإحصاء	146
18	معامل ثبات استبيان قلق الإحصاء	147
19	الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في درجات استبيان قلق الإحصاء	149
20	معامل ثبات استبيان قلق الإحصاء	149
21	الفرق بين المتوسط الفرضي والحسابي في مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الأول	167

22	الفرق بين المتوسط الفرضي والحسابي في مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الثاني	168
23	أنماط السيادة الدماغية لدى طلبة عينة الدراسة	171
24	الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء الخاص بالاستبيان الأول	175
25	الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء الخاص بالاستبيان الثاني	176
26	الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد قلق امتحان الإحصاء	180
27	الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد قلق التفسير	183
28	الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد مفهوم الذات الحسابية	185
29	الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد الخوف من أساتذة الإحصاء	187
30	الفرق بين القياس القبلي والبعدي والنهائي في قلق الإحصاء بالاستبيان الأول	189
31	الفرق بين القياس القبلي والبعدي والنهائي في قلق الإحصاء بالاستبيان الثاني	190
32	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي الخاص بالاستبيان الأول	193
33	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي الخاص بالاستبيان الثاني	194
34	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى بعد قلق امتحان الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي	195
35	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في بعد قلق التفسير للقياس القبلي والقياس البعدي	196
36	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى بعد مفهوم الذات الحسابية للقياس القبلي والقياس البعدي	198
37	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى بعد الخوف من أساتذة الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي	199
38	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والبعدي والنهائي الخاص بالاستبيان الأول	200

39	الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والبعدي والنهائي الخاص بالاستبيان الثاني	201
40	أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس القبلي	203
41	أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس البعدي	203
42	أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس النهائي	204
43	الفرق بين القياس القبلي والبعدي والنهائي في أنماط السيادة الدماغية الثلاثة	205

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	توزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الجنس	144

مقدمة:

يعد الدماغ البشري أحد الأجهزة التي عرفت اهتماما كبيرا، حيث شهدت الفترات السابقة ثورة في علم الأعصاب، تضاعف فيها التركيز على دراسة الدماغ تركيبا ووظيفة بواسطة التقنيات الحديثة، إذ تمكن العلماء لاسيما منهم علماء الأعصاب من القيام بأبحاث علمية جديدة حول عمل الدماغ، مكنتهم خلالها التقنيات التصويرية الإشعاعية –لأول مرة في التاريخ– من أن يراقبوا ويفسروا العمليات العصبية التي تحدث لدى الفرد الحي، وبهذا استطاعوا أن يصلوا إلى اكتشافات هامة فيما يتعلق بعمل الدماغ.

إن الاكتشافات المبهرة التي تم تحقيقها، والمعارف الحديثة التي تم تسجيلها فيما يخص التعرف على الدماغ وتحديد مكوناته ووظائفه، أدت إلى تسليط الضوء على نتائج أبحاث الدماغ، ومحاولة الاستفادة منها في العديد من المجالات المختلفة، على غرار مجال علم النفس وعلوم التربية، لاسيما ما يخص العملية التعليمية، إذ أن معرفة آلية عمل الدماغ أدت إلى تسهيل عملية إكساب المعرفة، وإلى اختيار أنجح السبل لتحقيق التعلم الجيد، كما تم استثمار هذه النتائج، واستغلالها لإعادة النظر في العديد من المفاهيم التي تم استقاؤها من نظريات علم النفس وعلوم التربية، والتأكد من مدى موافقتها للاكتشافات الحديثة.

يواجه التعليم حاليا العديد من التحديات الي أوجدها الانفتاح المعرفي التكنولوجي، وظهور الاكتشافات العلمية والتقنية الحديثة، وبالتالي أصبحت العملية التربوية التعليمية بحاجة إلى إحداث المزيد من التجديد والمواكبة لهذا التطور العلمي، ذلك من خلال تطوير أساليب تقديم المعلومة، وتصميم الطرائق الفعالة التي تناسب عمليتي التعليم والتدريس وفقا للأبحاث الحديثة للدماغ، وعليه فإن الوضعية قد تغيرت إلى ملاحظة واكتشاف ما يدور داخل دماغ المتعلم أثناء تفكيره وتعلمه، باستخدام تقنيات عالية، مما يسمح للباحثين باقتراح أساليب واستراتيجيات تربوية تساعد الدماغ على أداء عمله بفعالية من أجل الوصول إلى تعلم جيد، ذلك من خلال التعرف على وظائف الدماغ وتراكيبه العصبية، والغدد، والحواس، والأجهزة

الأخرى، وطرق عملها وعلاقتها بالفهم والاستيعاب لدى المتعلمين، مما قد يؤدي إلى تخفيف القلق، وإحداث الاستقرار النفسي والاجتماعي، وإنجاز المهام التربوية بدقة وسهولة.

إن ما ينبغي الإشارة إليه هنا هو أن نظريات التعلم، ونتائج البحوث، والدراسات المختلفة المتعددة في كل من علم الأعصاب، والكيمياء، والبيولوجيا، وعلم المعرفة، والطب، وعلم النفس المعرفي، وعلوم التربية، أدت إلى بروز نموذج تعليمي جديد يستند إلى التعلم القائم على الدماغ، يهتم بصورة أساسية بالدماغ والتربية، أي بآلية عمل الدماغ، وكيفية انعكاس ذلك على التربية والتعليم، إذ تعد نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ" إحدى النظريات العلمية التي تبلورت نتيجة الاكتشافات الحديثة للدماغ، تشمل مجموعة من الأسس العلمية، وهي من أكثر النظريات اتفاقا مع النظرية البنائية، إذ تشترك معها في عدة مبادئ منها: التعلم ذو المعنى من خلال تشجيع الطلبة على إحداث التعلم الجيد ونقل التعلم بناء على دمج الخبرات السابقة مع الخبرات الحديثة، ومراعاة الفروق الفردية، التركيز على الجوانب الوجدانية، والاهتمام ببيئة التعلم.

تقوم نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ" على أن لكل جانب من جانبي الدماغ عمليات عقلية خاصة به، تختلف عن العمليات التي يقوم بها الجانب الآخر، حيث يقوم الجانب الأيمن من الدماغ بالعمليات العقلية الكلية، المفاهيمية والخيالية والتنظيمية، الجمالية أو الفنية، والتركيبية، والجماعية، والتكاملية، والمتزامنة الآنية، والوجدانية... وغيرها. (الوارد في: بن لعربي، 2019: 65، 66).

بينما يقوم الجانب الأيسر بالعمليات العقلية الرياضية، والعمليات التسلسلية والتحليلية، والتقنية، والتخطيطية والتفصيلية، والكمية، إضافة إلى االلفظية والتفكيرية وحل المشكلات، بينما هناك عمليات أخرى يشترك في تنفيذها كلا الفصين من الدماغ وهي العمليات الإبداعية، والنقدية، والتطبيقية، والابتكارية، والمجازية، والعقلانية، والمكانية، والرمزية، والتدريبية، والمنطقية. (الوارد في: بن لعربي، 2016: 65، 66).

في سياق هذه النتائج المرتبطة بالدماغ وطبيعة أقسامه ووظائفها المختلفة، وما صاحبها من دعوات بضرورة تطوير التعليم بجميع مستوياته وباختلاف تخصصاته، خاصة التعليم الجامعي، ومحاولة الرقي بمخرجاته العلمية، من خلال توظيف المكتسبات العلمية المعرفية لنظرية "التعلم المستند إلى الدماغ" في سياقات ووضعيات تَعْلّيمية تَعَلُّمية متعددة لمواكبة مستجدات العلم والتطور التكنولوجي، والوضع الاجتماعي المتغير، خصوصا أن نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ"، قد ساهمت في إحداث أثر جيد لدى المتعلمين، من حيث زيادة القدرة على الاكتساب والفهم، وتنشيط التفكير والتركيز، وإثارة الانتباه؛ فإن الباحثة حاولت في هذه الدراسة إلقاء الضوء على مساهمة "استراتيجية تنشيط الدماغ ككل Whole Brain Teaching Strategy (WBTS)" باعتبارها إحدى الاستراتيجيات المصممة وفق "نظرية التعلم المستند إلى الدماغ"، ومعرفة إن كانت تساهم في خفض قلق الإحصاء لدى الطلبة بكلية علم النفس بجامعة وهران 2، لاسيما أن معظم الطلبة المسجلين في كلية علم النفس هم من ذوي التوجهات والتخصصات الأدبية، الذين قد يشكل مقياس الإحصاء عائقا بالنسبة لهم، الأمر الذي قد يؤدي إلى ظهور أعراض قلق الإحصاء لديهم، طُبقت الدراسة على طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، حيث تم اعتماد المنهج شبه التجريبي (تصميم المجموعة الواحدة)، وتطبيق استراتيجية تنشيط الدماغ على عينة الدراسة من طرف أستاذ مقياس الإحصاء، مع تطبيق قياسين قياس قبلي وقياس بعدي لقلق الإحصاء باستخدام استبيانين اثنين مختلفين لقياس قلق الإحصاء ومقارنة النتائج في الأخير.

تم معالجة الموضوع من خلال الفصول التالية:

الفصل الأول (تقديم البحث):

تطرق هذا الفصل أولا إلى إشكالية الدراسة، ثم فرضيات الدراسة، بالإضافة إلى أهداف الدراسة، ويليها بيان لأهميتها، ثم حدود الدراسة، وفي الأخير تحديد التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة.

الفصل الثاني (الإحصاء وقلقه):

تناول هذا الفصل أولا مفهوم الإحصاء من خلال تعريفه، والتطرق إلى أهميته، ثم أنواعه، وبعدها بعدها خطوات البحث الإحصائي، وثانيا تم عرض مفهوم القلق النفسي من خلال عرض تعريف القلق، ثم أسبابه، ووظيفته، بالإضافة إلى أنواع القلق، ثم عنصر قلق الحالة وقلق السمة، ثم مظاهر وأعراض القلق، ثم مستويات القلق، بعدها تم التطرق إلى نظريات القلق، ثم تشخيص القلق، وأخيرا علاج القلق، أما ثالثا فتم تناول مفهوم قلق الإحصاء حيث تم التطرق إلى تعريف قلق الإحصاء، ومكوناته، وعوامله وأسبابه، بالإضافة إلى مستويات قلق الإحصاء، ثم أعراضه، وأخيرا أساليب خفض قلق الإحصاء.

الفصل الثالث (التعلم المستند إلى الدماغ):

تناول هذا الفصل تعريف التعلم المستند إلى الدماغ، ثم نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، كذلك مبادئه الأساسية، إضافة إلى العوامل المؤثرة فيه، وبعدها خطواته، ومراحله، وخصائصه، وكذلك عنصر المكونات الرئيسية لإدراك التعلم المستند إلى الدماغ، وأخيرا استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

الفصل الرابع (الإجراءات الميدانية للبحث):

تناول هذا الفصل في جزئه الأول الدراسة الاستطلاعية، حيث تم التطرق إلى الإطار الزمني والمكاني للدراسة، أهداف الدراسة، عينة الدراسة، ثم أدوات الدراسة.

أما الجزء الثاني من هذا الفصل فقد تناول الدراسة الأساسية، حيث تم التطرق إلى منهج الدراسة الأساسية، الإطار الزمني والمكاني للدراسة الأساسية، عينة الدراسة الأساسية، إضافة إلى أدوات الدراسة الأساسية، وأخيرا الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة الأساسية.

الفصل الخامس (عرض ومناقشة النتائج):

تناولت الدراسة في هذا الفصل عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالأسئلة الاستكشافية، والفرضية العامة، ثم التساؤلات الجزئية، وبعدها تم التطرق إلى القياس التتبعي وعرض نتائجه، بعدها تم عرض مجموعة من النتائج الإضافية التي جاءت على هامش الدراسة ثم خلاصة الفصل، بعدها عنصر مساهمة الاستراتيجية الحالية، ثم استنتاج عام، والتوصيات.

الجانب النظري

الفصل الأول

تقديم البحث

يتناول هذا الفصل عرض تفصيلي لإشكالية الدراسة، والتساؤلات التي انطلقت منها، وفرضياتها، إضافة إلى أهداف الدراسة، وأهميتها، وعرض المفاهيم الإجرائية.

1.إشكالية الدراسة:

يعتبر علم الإحصاء من بين العلوم ذات التطبيقات الواسعة، إذ ساهم في تطور المعرفة في العديد من المجالات مثل الاقتصاد، والطب، والصيدلة، وإدارة الأعمال، والعلوم الاجتماعية والإنسانية، على إثر ذلك ظهرت علوم جديدة في مجالات أخرى مختلفة نتيجة اقتران الإحصاء بها، مثل الإحصاء الطبي، علم النفس الإحصائي، علم الإحصاء الاقتصادي، علم الاجتماع الإحصائي... كما أبدت الدول اهتماما كبيرا بالإحصاء، حيث أنشأت مراكز للإحصاءات بهدف المساعدة على التخطيط للتنمية في المجالات التربوية، والجامعية، والاقتصادية العلمية، والاجتماعية، وغيرها من المجالات.

تحول الإحصاء إلى مطلب أساسي لتعلم المواضيع في المجالات العلمية المختلفة، إذ شمل الإحصاء التخصصات العلمية والأدبية على حد سواء، حيث انتشرت اليوم تطبيقات علم الإحصاء في كافة ميادين المعرفة الإنسانية، إذ أصبح الإحصاء مقررا مهما يُدَرَّس في جميع المستويات الأكاديمية، والتخصصات الجامعية، بهدف تعزيز وتعميق المكتسبات المعرفية للطلبة، كما يتم الاستفادة منه في المجالات البحثية التطبيقية التي يقوم بها الطالب سواء الخاصة بسيرورة مشاريعه الدراسية، أو في إطار إنجازه للبحوث والأعمال الموجهة، أما حاليا فلا يكاد يخلو أي برنامج تعليمي من دراسة الإحصاء، لاسيما في المرحلة الجامعية، حيث تمثل دراسة الإحصاء مكونا أساسيا من مكونات البرامج الجامعية في جميع التخصصات الأكاديمية، والمراحل الدراسية التكوينية، بداية من مرحلة الليسانس حتى مرحلة الدكتوراه.

أصبح الطالب اليوم مجبرا على الإلمام بالمهارات الإحصائية، ذلك أنها تساعده على إجراء البحوث، والدراسات في عدد كبير من التخصصات الجامعية، على وجه الخصوص في العلوم الاجتماعية، وما

تشمله من تخصصات نفسية وتربوية، حيث يُمكننا أن نلاحظ الدور الكبير للإحصاء في تخصص علم النفس على اختلاف فروعه، حيث يتم توظيفه من أجل التوصل إلى المعرفة، وإنجاز البحوث النفسية المختلفة، واستخدام الاختبارات المناسبة لتحليل البيانات، والإجابة عن أسئلة الدراسة، وتفسير نتائج التحليلات بطريقة علمية دقيقة.

يتلقى طالب علم النفس دروسا في الإحصاء، تدخل في إطار تكوينه الأساسي بدءا بمرحلة الليسانس وصولا إلى مرحلة الدراسات العليا، فالإحصاء هو أحد المقاييس المهمة في علم النفس، ما ينبغي الإشارة إليه أن الطالب سيجد نفسه في مرحلة ما من مراحل تكوينه على مستوى الليسانس أو الماستر أو الدكتوراه ملزما بإنجاز رسالة أو أطروحة، بصفتها واحدة من المتطلبات الرئيسية لمرحلة التخرج يحتاج في ذلك إلى استخدام أساليب ومعاملات إحصائية، أو إجراء بعض البحوث الميدانية الإحصائية، ووفقا لهذا فإن استعمال الإحصاء يبدو أكثر من ضروري في تخصص علم النفس، بحيث يسمح للطلبة بجمع البيانات، والإجابة عن أسئلة وفروض البحوث، وفقا لمنهجية البحث العلمي.

إن دراسة طلبة علم النفس لمقياس الإحصاء قد يمثل مشكلة لدى البعض منهم، خصوصا طلبة السنوات الأولى ليسانس من ذوي التخصصات الأدبية، إذ أن بعضهم قد يختار تخصصا غير علمي لتجنب دراسة المزيد من الرياضيات، والابتعاد عن الأرقام والحسابات، حيث تمثل دراسة الإحصاء بالنسبة لهؤلاء الطلبة تحديا يقلق العديد منهم، وصعوبة تستلزم المواجهة، مما قد يؤدي إلى ارتفاع مستوى القلق لديهم خشية الفشل، ونتيجة تجارب سيئة سابقة في الرياضيات، والإحصاء، والحسابات بصفة عامة.

إضافة إلى هذا، نجد أن بعض الطلبة غير واثقين من التعامل مع الأرقام، خصوصا طلبة الليسانس، لأنه من المفروض أن معظمهم ذوو خلفيات أدبية في المرحلة الثانوية، حيث قد يعانون من نقص الثقة، ويعتبرون أنفسهم ضعفاء في التعامل مع الأعداد، كذلك طلبة الماستر قد نجدهم يعانون من

ذلك، "فطلاب الدراسات العليا يأتون من خلفيات أكاديمية مختلفة، ليس لديهم الإلمام الكافي والخبرة الجيدة، ويتصفون بعدم قدرتهم على التعامل مع الإحصاء مما يؤثر على نفسيتهم سلبيا، ويظهر لديهم نوع من القلق" (مبارك، وبطاينة، 2019: 77)، إضافة إلى القلق نجد كذلك الخوف، الانزعاج، والاضطراب، وغيرها من الأعراض المرتبطة والمتعلقة بدراسة الإحصاء، والتي تُعرف بقلق الإحصاء.

إن قلق الإحصاء هو أحد أنواع القلق التي تظهر لدى طلبة الجامعة الذين يتلقون دروسا في الإحصاء، حيث يعانون من مشاكل، وخوف، وقلق متزايد أثناء التعامل مع المهام الإحصائية، ويُظهرون مستويات عالية من الانزعاج، والقلق والتوتر في قاعة المحاضرة، وأثناء القيام بالحسابات الإحصائية، أو إجراء الامتحانات، أو التعامل مع أستاذ الإحصاء.

في هذا الصدد أكد "أنجبوزي وولسون Onwuegbuzie & Wilson" (2003) أن 80% من الطلبة من المرحلة الجامعية ذوو مستويات عالية من القلق اتجاه الإحصاء، كما أشار كل من "ماغي وانجبزي Mji & Onwuegbuzie" إلى أن نسبة ما بين (66%–80%) من طلبة الجامعة، خاصة الدراسات العليا لديهم مستويات لا يمكن السيطرة عليها من قلق الإحصاء، وأن هذا النوع من القلق هو سمة خاصة بالموقف، يحدث فقط عند دراسة المقررات الإحصائية، أو عند تطبيق الإحصاء. (الخصوصي، 2019: 155).

أثبتت الكثير من الدراسات العلمية أن الطلبة يعانون من مستويات عالية من قلق الإحصاء على اختلاف تخصصاتهم ومستوياتهم الجامعية، كما بينت تلك الخاصة بطلبة علم النفس أنهم كذلك يعانون من قلق الإحصاء، وتظهر لديهم أعراض أخرى مصاحبة مثل الخوف، التوتر، ضعف التحصيل... وغيرها.

توصلت دراسة "انجبوزي Onwuegbuzie" (2004) إلى أن الطلبة ذوو قلق الإحصاء لديهم مستويات مرتفعة من التلكؤ الأكاديمي (التقاعس)، كما أسفرت نتائج الدراسة أن (50%) من طلبة علم

النفس لديهم قلق الإحصاء، بناء على ذلك فإن ثمة مشكلة لدى الطلبة خاصة الذين يدرسون مادة الإحصاء، حيث أن معظمهم يعانون من مستويات متزايدة من القلق الإحصائي. (الخصوصي، 2019: 155).

إضافة إلى هذا، يظهر قلق الإحصاء لدى الطلبة نتيجة تجارب سيئة، وحدوث إحباط شديد، إذ نلاحظ "أن "كثيرا من الطلبة يبدؤون خبرتهم في دراسة الإحصاء على ضوء تجارب سابقة محبطة، حيث يدرسون الإحصاء وهم خائفون وكارهون له" (الصمادي، 2008: 147).

كما يرى "بيرني ورافيد Perney & Ravid" (1990) أن الإحصاء يُوصف من طرف الطلبة الدارسين بأنه مُعيق أمام نيل الشهادة العلمية في بعض التخصصات الأكاديمية، لاسيما التخصصات التربوية. (الصرايرة، والزبون، 2018: 156).

إضافة إلى هذا، نجد أن هناك بعض الدراسات المحلية الجزائرية قد بينت أن قلق الإحصاء يظهر لدى طلبة علم النفس بمستويات مرتفعة، من بينها نذكر:

دراسة "دوقة أحمد" (2009) بعنوان: "ظاهرة القلق الإحصائي عند طلبة علم النفس وعلوم التربية"، تكونت عينة الدراسة من (350) طالب وطالبة مسجلين في السنة الأولى بجامعة الجزائر، البليدة، وتمنراست، تم استخدام مقياس قلق الإحصاء، أشارت النتائج إلى أن غالبية الطلبة يعانون من قلق كبير نحو مادة الإحصاء. (دوقة، 2009: 09).

كذلك دراسة "لمين نصيرة" (2017) بعنوان: "القلق الإحصائي لدى الطلبة المقبلين على التخرج" هي عبارة عن دراسة وصفية تم تطبيقها على عينة مكونة من (35) طالب وطالبة من طلبة علم النفس بجامعة المسيلة بالجزائر، تم استخدام مقياس قلق الإحصاء، أشارت النتائج إلى أن طلبة علم النفس يعانون من مستوى مرتفع من قلق الإحصاء، كما بينت النتائج وجود فروق بين ذكور وإناث عينة الدراسة في مستوى قلق الإحصاء لصالح الإناث. (لمين، 2017).

يعرف قلق الإحصاء انتشارا واسعا نوعا ما في أوساط الجامعة، يظهر أحيانا بدرجات مرتفعة لدى الطلبة عامة، وطلبة علم النفس على وجه الخصوص، إضافة إلى هذا، نجد أن قلق الإحصاء لا تتوقف أعراضه عند القلق والخوف فقط، بل تتعدى ذلك إلى ظهور العديد من الأعراض الفيزيولوجية مثل خفقان القلب، والرعشة، والتعرق، وآلام الرأس، وجع البطن، والدوخة، والصداع... وغيرها، إضافة إلى أعراض أخرى نفسية مثل الخوف، والفشل، والتجنب، ونقص الدافعية، وفقدان التركيز والانتباه، مما يؤثر سلبيا على الحياة الجامعية للطلبة، لاسيما الجانب الأدائي المتعلق بالتحصيل الدراسي، حيث تشكلت على إثر قلق الإحصاء الكثير من الأعراض التي انعكست على التقدم الدراسي للطالب، وحدّت من دافعيته نحو التعلم، وأعاقت أداءه العلمي الأكاديمي.

أكدت دراسة "أنجبوزي Onwuegbuzie" أن نسبة كبيرة من الطلاب يرون أن سبب تأخرهم الأكاديمي هو الإحصاء، وكتابة التقارير الإحصائية، حيث أسهم قلق الإحصاء بحوالي (76.4%) من التباين الكلي للتأخر الأكاديمي، ووجود ارتباط موجب بين أسباب التأخر الأكاديمي والقلق الإحصائي بمكوناته المختلفة. (بدر الدين والشافعي، 2015 :272).

ظهرت بعض الدراسات مثل دراسات "أنجبوزي Onwuegbuzie" ودراسات "ويلسن Wilson" ودراسات أخرى عربية محاولة البحث عن حلول لقلق الإحصاء، كانت عبارة عن دراسات شبه تجريبية تبنت أساليب واستراتيجيات لتدريس الإحصاء، وكان الغرض من ورائها الحد من قلق الإحصاء، والخفض من مستواه، مما يؤدي إلى تشجيع الطلبة وتحفيزهم، ويجعلهم يثقون في أنفسهم ليكتسبوا المعارف الإحصائية بشكل أفضل، مما ينعكس إيجابيا على تحصيلهم الدراسي.

في هذا الصدد جاءت دراسة "عثمان أحمد إبراهيم" (2007) بعنوان: "تأثير استخدام المنظم المتقدم "advance organizer" وفعالية الذات على قلق الإحصاء والتحصيل لدى طلبة الدبلوم الخاصة في التربية"،

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (145) طالبا وطالبة من الدارسين بكلية التربية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، طُبق عليهم مقياس فعالية الذات، ومقياس قلق الإحصاء من إعداد الباحث، أشارت النتائج إلى وجود فروق في قلق الإحصاء بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة الضابطة، كما أشارت إلى وجود فروق في تحصيل الإحصاء بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية. (عثمان إبراهيم، 2007).

كذلك دراسة "يوسف ناصر حلمي علي" (2016) بعنوان: "فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا لتدريس الإحصاء التربوي في تنمية التحصيل وخفض قلق الإحصاء لدى طلاب كلية التربية"، لتحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا لتدريس الإحصاء التربوي، وتنمية التحصيل وخفض قلق الإحصاء لدى الطلبة، كما أعد الباحث اختبارا تحصيليا ومقياسا لقلق الإحصاء، اعتمد الباحث على التصميم التجريبي، وعلى عينة قوامها (61) طالبا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية تم تدريسها بالاستراتيجية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، أسفرت النتائج عن فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تنمية التحصيل، وكذلك خفض مستوى قلق الإحصاء لدى الطلبة عند دراستهم للإحصاء التربوي. (يوسف ناصر، 2016).

إضافة إلى دراسة "بوموس فوزية، ومصطفى الزقاي نادية" (2016) بعنوان: "فعالية استراتيجية التعلم التعاوني على كل من قلق الإحصاء وتحصيل الإحصاء واتجاه الطلبة نحو الإحصاء"، استخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في قلق الإحصاء عند الأبعاد التالية (بعد مفهوم الذات الحسابية، بعد التفسير، بعد الخوف من أساتذة الإحصاء)، ولم تتحقق عند (بعد قلق امتحان الإحصاء)، وتحققت فرضية البحث عند المقارنة بين القياس القبلي والبعدي على مستوى المجموعة التجريبية في قلق الإحصاء وأبعاده، وعدم تحقق

فرضيات البحث عند متغير الاتجاه نحو دراسة الإحصاء وأبعاده ومتغير التحصيل، عند المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، كما تحققت فرضية البحث عند المقارنة بين القياس القبلي والبعدي على مستوى المجموعة التجريبية في الاتجاه نحو دراسة الإحصاء وأبعاده. (بوموس، ومصطفى الزقاي، 2016).

دراسة أخرى في نفس الإطار هي دراسة "القحطاني عثمان بن علي" (2017) بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك"، اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة البحث من (40) طالبا من طلبة الماجستير بكلية التربية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية تم تدريسها باستخدام الاستراتيجية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، أشارت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل من اختبار مهارات التفكير الإحصائي، ومقياس القلق الإحصائي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، إضافة إلى وجود علاقة ارتباطية عكسية بين درجة طلاب المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإحصائي، ودرجاتهم على مقياس القلق الإحصائي. (القحطاني، 2017).

دراسة رقاد العونية، ومصطفى الزقاي نادية (2023) بعنوان: "فعالية استراتيجية التساؤل الذاتي و K.W.L في تخفيف قلق الإحصاء وتحصيله لدى طلبة علم النفس" استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على القياس القبلي والقياس البعدي، بتصميم مجموعتين تجريبيتين، لدى عينة قوامها (98) طالب بجامعة خميس مليانة بالجزائر، أشارت النتائج إلى أن استراتيجية التساؤل الذاتي واستراتيجية K.W.L ساهمتا في تخفيف قلق الإحصاء بأبعاده وزيادة التحصيل، إضافة إلى عدم وجود فروق بين المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفقا لاستراتيجية التساؤل الذاتي، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست وفقا لاستراتيجية K.W.L في قلق الإحصاء وأبعاده وفي الاختبار التحصيلي. (رقاد، ومصطفى الزقاي، 2023).

انطلقت هذه الدراسات من فرضية مفادها أن أساليب واستراتيجيات التدريس يمكن أن تشكل فارقا إيجابيا، من حيث تأثيرها على الطلبة من الناحية الانفعالية والسلوكية، مما قد يؤدي إلى خفض قلق الإحصاء وتغيير نظرة الطلبة إلى الإحصاء، فأساليب واستراتيجيات التدريس يمكن أن تؤثر على العمليات العقلية والنفسية للطالب، وتعمل على تنشيط قدراته العقلية، فالطلبة يختلفون فيما بينهم في القدرات، والأفكار، والوظائف الإدراكية، والأساليب التعلمية الدماغية، مما يُوجب على الأستاذ الاهتمام بهذه الاختلافات، ومحاولة مراعاتها، ولما لا تجاوزها بتغيير وتنويع أساليب واستراتيجيات التدريس.

لعل هذه الاختلافات قد تظهر بشكل واضح أثناء معالجة الطلبة للمعلومات التي يتلقونها في البيئة الدراسية الجامعية، حيث يمكن أن تؤثر بشكل أو بآخر على تصرفاتهم، وسلوكاتهم، وأساليب تعلمهم، قد يرجع ذلك في معظمه إلى عمل الدماغ وأسلوبه في التعلم والتفكير. (الوارد في: بن لعربي، 2019: 09)

ينقسم الدماغ البشري إلى قسمين كرويين، كان يُعتَقد في بادئ الأمر أنهما متماثلان، إلى أن أثبت العالم "روجر سبيري Roger Sperry" ومساعديه في عام 1959 أن الدماغ متكون من جانبين، حيث بيّن أنه عند قطع الألياف التي تربط نصفي الدماغ (الجسم الجاسئ) يعمل كل جزء بطريقة مستقلة عن الآخر، ما يعني أن لكل منهما وظائف خاصة به، كما ثَبُتَ أن كل فرد من الأفراد يقوم باستخدام أحد نصفي الدماغ الأيمن، أو الأيسر، أو كلاهما معا، ذلك يرتبط بالمواقف والمثيرات التي يتعامل معها، كونه يفضل نمطا معينا من أنماط التعامل مع المواقف. (الوارد في: بن لعربي، 2019: 10).

من ثم، فإننا نجد من الطلبة مَن يميل إلى استخدام أحد النصفين الكرويين الأيمن أو الأيسر، فيما يميل البعض إلى اعتماد النصفين معا، ومن المؤكد أن هذا التفضيل يرتبط بما يُعرف بالسيادة الدماغية، التي تعني نزعة الفرد نحو اعتماد أحد النصفين الكرويين لمعالجة المعلومات.

لم تتوقف سلسلة أبحاث الدماغ عند هذا الحد، حيث لم تكتف بالكشف عن جانبي الدماغ وطرق معالجة المعلومات؛ بل توصلت إلى تحديد وظائف كل جانب على حدة، إذ أن وظائف كل منهما تختلف عن وظائف الآخر، بناء على ذلك أصبحت سيطرة أحد الجانبين على الآخر تمثل أمرا يستدعي البحث والتقصي، على اعتبار أن استخدام أحد جانبي الدماغ (الجانب المسيطر) يعد إهدارا للقوة العقلية والطاقة الدماغية في النصف غير المسيطر.

على هذا الأساس، ظهرت العديد من الاستراتيجيات التي سعت إلى تنشيط أحد نصفي الدماغ أو كلاهما معا، من خلال تقديم معطيات تستثير أحد النصفين (النصف غير المسيطر)، بهدف تنشيط الدماغ كله، والاستفادة من طاقته الكاملة، ركزت بعض الدراسات على استخدام أساليب واستراتيجيات وفقا لـ "نظرية التعلم المستند إلى الدماغ" بهدف تنمية بعض المهارات مثل الإبداع والتفكير الناقد في دراسة "ختاش محمد" (2015)، ودراسة "العدوان زين سليمان، والخوالدة ماجد خليفة" (2016)، تنمية التحصيل المعرفي في دراسة "الطائي ناموس ظافر"، ودراسة "القرارعة أحمد عودة" (2018)، والأداء الرياضي في دراسة "محسن بسمة نعيم وآخرون"، والدافعية في دراسة "العقيلي طه محمد الراشد" (2018)، ومهارات حل المشكلات في دراسة "مها شحروري، وكوثر جبارة" (2015)، كما تم اعتماد استراتيجيات التعلم المستند على الدماغ في تدريس بعض المواد مثل الرياضيات في دراسة "القرني يعن الله بن علي" (2010)، والعلوم في دراسة "العصيمي خالد بن حمود" (2016)، والأدب في دراسة "مسطر سلمى، وهاين ياسين" (2019)... وغيرها.

مما يجدر الإشارة إليه، هو أن هذه الدراسات سالفة الذكر جاءت متنوعة، حيث تم تطبيق استراتيجيات مبنية على نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ" بغية تنمية بعض المهارات لدى الطلبة، أو في تدريس بعض المواد الأكاديمية، إضافة إلى هذا، فإن هذه الدراسات اعتمدت على متغيرات مختلفة غير مشابهة لمتغيرات الدراسة الحالية، التي تبنت الربط بين استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وقلق الإحصاء.

من جهة أخرى نجد هناك دراسات اعتمدت استراتيجيات تعليمية لا تندرج ضمن نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ"، حاول الباحثون من خلالها معرفة أثر ومساهمة هذه الاستراتيجيات في خفض قلق الإحصاء، مثل دراسة "عثمان أحمد عبد الرحمن إبراهيم" (2007) حول تأثير استخدام المنظم المتقدم " advance organizer" على قلق الإحصاء والتحصيل فيه لدى طلبة الدبلوم الخاصة في التربية، ودراسة "يوسف ناصر حلمي علي" (2016) حول فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم المنظم ذاتيا في خفض قلق الإحصاء لدى طلاب كلية التربية، ودراسة "القحطاني عثمان بن علي" (2017) حول أثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في خفض قلق الإحصاء لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك.

نلاحظ مما سبق، من خلال استحداث مقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية ما يلي:

أ–توجد بعض البحوث قامت بدراسة قلق الإحصاء بهدف الكشف عن انتشار قلق الإحصاء ومستواه لدى الطلبة، مثل دراسة "دوقة أحمد" (2009) حول قلق الإحصاء عند طلبة علم النفس وعلوم التربية، ودراسة "لمين نصيرة" (2017) حول قلق الإحصاء لدى الطلبة المقبلين على التخرج، إضافة إلى بحوث أخرى تناولت دراسة علاقة قلق الإحصاء ببعض المتغيرات مثل دراسة الفروق حسب الجنس، والسن، والمرحلة الدراسية، مثل دراسة "ريان عادل عطية" (2008)، ودراسة "الطيطي مسلم يوسف وآخرون" (2015)، كذلك دراسة "راضي فوقية محمد" (2006) حول قلق الإحصاء وعلاقته بأساليب التعلم وعادات الاستذكار، ودراسة "القرشي خديجة بنت ضيف الله" (2012) حول علاقة قلق الإحصاء بالتفكير الإحصائي، ودراسة "أبو عيش باسينة رشاد" (2017) حول علاقة قلق الإحصاء بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي.

مما سبق نجد أن الباحثين قاموا بدراسات وصفية، واعتمدوا على أداة الاستبيان من أجل تحقيق أهدافهم، **بينما تبنت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي من خلال تطبيق استراتيجية على مجموعة من الطلبة الجامعيين، واستخدام أداة الاستبيان في إجراء القياس القبلي والقياس البعدي، ثم مقارنة النتائج.**

ب–توجد بعض الدراسات قامت باستخدام أساليب واستراتيجيات لا تندرج ضمن نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ" لمعرفة مساهمتها في خفض قلق الإحصاء، مثل دراسة "عثمان أحمد عبد الرحمن إبراهيم" (2007)، ودراسة "يوسف ناصر حلمي علي" (2016)، ودراسة "القحطاني عثمان بن علي" (2017)، ودراسة رقاد، ومصطفى الزقاي (2023)، **بينما تبنت الدراسة الحالية استراتيجية تنشيط الدماغ، التي تعد إحدى استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.**

ج–توجد بعض الدراسات اعتمدت على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ بغية تنمية بعض المهارات المختلفة، أو تدريس بعض المقاييس الأكاديمية، مثل دراسة "ختاش محمد" (2015)، ودراسة "العدوان زين سليمان، والخوالدة ماجد خليفة" (2016)، ودراسة "الطائي ناموس ظافر"، ودراسة "القرارعة أحمد عودة" (2018)، ودراسة "محسن بسمة نعيم وآخرون"، ودراسة "العقيلي طه محمد الراشد" (2018)، ودراسة "مها شحروري، وكوثر جبارة" (2015)، ودراسة "القرني يعن الله بن علي" (2010)، ودراسة "العصيمي خالد بن حمود" (2016)، ودراسة "مسطر سلمى، وهاين ياسين" (2019)... وغيرها، **أشارت نتائج هذه الدراسات إلى فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ، وتأثيرها إيجابيا على تنمية المهارات وتدريس المقاييس لدى الطلبة، هذا ما شكل حافزا وراء تبني الدراسة الحالية لهذه الاستراتيجية، بهدف تجريبها في خفض قلق الإحصاء الذي يعد أحد المعيقات التي تواجه الطالب.**

لقد أثبتت العديد من الدراسات مثل دراسة "أنجبوزي وولسون Onwuegbuzie & Wilson" (2003) ودراسة "أنجبوزي Onwuegbuzie" (2004)، ودراسة "دوقة أحمد" (2009)، ودراسة "لمين نصيرة" (2017) وغيرها أن طلبة الجامعة كثيرا ما يعانون من مستويات مرتفعة من قلق الإحصاء، لاسيما طلبة علم النفس.

بناء على ذلك، انطلقت الدراسة الحالية من الأسئلة الاستكشافية التالية:

-ما مستوى قلق الإحصاء لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

-ما نمط السيادة الدماغية السائد لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

بناء على هذا، تمحور هدف الدراسة الحالية في تفحص مساهمة استراتيجية تنشيط الدماغ (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء، ذلك على النحو التالي:

-هل تساهم استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء وأبعاده لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

تم أجرأة الإشكالية العامة كما يلي:

-هل توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء وأبعاده يعزى لاستخدام استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

*اشتملت الإشكالية على مجموعة من التساؤلات الفرعية، نذكرها فيما يلي:

-هل توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "قلق امتحان الإحصاء" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

-هل توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "قلق التفسير" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

-هل توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "مفهوم الذات الحسابية" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

-هل توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "الخوف من أساتذة الإحصاء" لدى طلبة ماستر2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

2.فرضيات الدراسة:

تجدر الإشارة إلى أنه تم الاحتفاظ بـ "**السؤالين الأول والثاني**" باعتبارهما سؤالين استكشافيين تسعى الباحثة لمعرفتهما، وهما كالتالي:

-ما مستوى قلق الإحصاء لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

-ما نمط السيادة الدماغية السائد لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟

أما الفرضيات التي تم تبنيها، واختبارها فهي كالتالي:

***الفرضية العامة:**

-توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء وأبعاده يعزى لاستخدام استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

***الفرضيات الجزئية:**

-توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "قلق امتحان الإحصاء" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

-توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "قلق التفسير" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

-توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "مفهوم الذات الحسابية" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

–توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "الخوف من أساتذة الإحصاء" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

3.أهداف الدراسة:

تسعى الباحثة من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

–معرفة مستوى قلق الإحصاء لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

–معرفة نمط السيادة الدماغية السائد لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

– معرفة إن كانت توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء وأبعاده (قلق امتحان الإحصاء، قلق التفسير، مفهوم الذات الحسابية، الخوف من أساتذة الإحصاء) يعزى لاستخدام استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

–تنشيط جانبي الدماغ الأيمن والأيسر معا (الدماغ كله) من خلال رفع مستويات النمو العقلي، وتفعيل عمل الدماغ، وتنمية التفكير والقدرات العقلية المختلفة.

–المحافظة على ثبات مستوى قلق الإحصاء أو خفضه لدى طلبة عينة الدراسة.

4.أهمية الدراسة:

–تناولت الدراسة الحالية موضوع قلق الإحصاء الذي يعد أحد المعيقات التي تؤثر على الطالب، وتخفض من أدائه الدراسي، وبالتالي تقف أمام تحقيق الطالب للنجاح الأكاديمي ونيل الشهادة العلمية.

–تبنت الدراسة الحالية استراتيجية لتنشيط الدماغ مبنية على ضوء نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ"، بهدف زيادة فاعلية الطلبة، والاستفادة القصوى من طاقاتهم الدماغية.

–توفر الدراسة الحالية مجموعة من المعلومات المتعلقة بقلق الإحصاء، وطرق قياسه لدى الطلبة، إضافة إلى معطيات أخرى تخص نظرية "التعلم المستند إلى الدماغ"، مما يتيح للأساتذة والمدرسين فرصة اختيار

أساليب واستراتيجيات تدريس مناسبة تؤدي إلى تعزيز الدماغ ككل، والاستفادة من طاقاته عن طريق تنشيط وظائفه، والاستثمار الأمثل في قدراته للوصول بالطالب إلى تعلم أفضل.

-تبنت الدراسة الحالية رؤية جديدة مختلفة تمثلت في محاولة معرفة مساهمة استراتيجية "تنشيط الدماغ ككل" في قلق الإحصاء، ما يلاحظ أن هناك غيابا تاما للدراسات السابقة المشابهة لها، إذ وجدت الباحثة بعض الدراسات التجريبية التي اعتمدت استراتيجيات مختلفة لخفض قلق الإحصاء لدى الطلبة، لكن الجمع بين متغيرات الدراسة الحالية لم يتم العثور عليها -في حدود علم الباحثة- حيث تتميز هذه الدراسة بأنها اهتمت بعينة من طلبة الجامعة، وجمعت بين استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) وقلق الإحصاء في محاولة سابقة وجديدة لإلقاء بعض الضوء على مثل هذه الدراسات.

5.حدود الدراسة:

أجريت هذه الدراسة بجامعة وهران 2، كلية العلوم الاجتماعية، بقسم علم النفس والأرطوفونيا بولاية وهران بالجزائر، يتمثل الإطار الزمني لهذه الدراسة في السنوات الدراسية الجامعية الخاصة بطور الدكتوراه (2019-2024)، تم تطبيقها على عينة من طلبة قسم علم النفس، تخصص علم النفس العمل والتنظيم (ماستر 02)، ذلك باعتماد استبيانين لقلق الإحصاء، الأول لـ "بوموس، ومصطفى الزقاي" 2016، والثاني لـ "إبراهيم عثمان" (2007)، ومقياس "تورانس للسيادة الدماغية"، إضافة إلى استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) التي قامت الباحثة بإعدادها، تم تطبيقها على عينة الدراسة واعتماد المنهج شبه التجريبي تصميم المجموعة التجريبية الواحدة.

6.التعاريف الإجرائية لمتغيرات الدراسة:

هناك مجموعة من المفاهيم والمتغيرات التي اعتمدتهم الدراسة الحالية، سيتم عرضها في هذا العنصر وتعريفها إجرائيا على النحو التالي:

1.6.قلق الإحصاء:

حالة من الانفعال والقلق والخوف، يمر بها طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، أثناء دراسته للإحصاء، أو تعامله مع البيانات الإحصائية، أو مع أساتذة مقياس الإحصاء، أو عند قيامه بتفسير المعطيات الإحصائية، أو اجتيازه لامتحان في الإحصاء، يُعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على استبياني قلق الإحصاء الأول والثاني المعتَمَدين في الدراسة الحالية.

***بعد قلق امتحان الإحصاء:**

حالة قلق، وخوف، واضطراب تحدث لدى طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، أثناء اجتيازه لامتحان الإحصاء، تتمثل في عدم قدرته على التركيز والانتباه، وتقييمه لأدائه في الامتحان من خلال الاستعداد للامتحان، والتفكير في النقاط والنتائج النهائية، يُعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند هذا البعد في الاستبيان الأول لقلق الإحصاء لـ "بوموس، ومصطفى الزقاي".

***بعد قلق التفسير:**

حالة قلق تظهر لدى طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم عندما يصل إلى مرحلة اتخاذ القرار، وتفسير البيانات والنتائج التي توصل إليها، يتضح في انزعاجه من المعطيات الإحصائية، وعدم قدرته على تفسيرها واتخاذ القرارات المناسبة، يُعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند هذا البعد في الاستبيان الأول لقلق الإحصاء.

***بعد مفهوم الذات الحسابية:**

حالة قلق تظهر لدى طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم تتمثل في اعتقاد الطالب عن نفسه، وإدراكه لذاته، ولإمكانياته الأكاديمية أثناء تعامله مع الأرقام والبيانات الإحصائية، من حيث قدرته على استيعاب الأرقام والبيانات، ومعالجة المعطيات الإحصائية، يُعبر عنه بالدرجة الي يحصل عليها الطالب عند هذا البعد في الاستبيان الأول لقلق الإحصاء.

***بعد الخوف من أساتذة الإحصاء:**

حالة قلق تظهر لدى طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، أثناء تعامله مع أساتذة الإحصاء، يشمل الخوف منهم وعدم القدرة على التعامل معهم، حيث يطبع تصور الطالب عن هؤلاء الأساتذة، إذ يدركهم عادة على أن لهم شخصيات صعبة، يُعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند هذا البعد في الاستبيان الأول لقلق الإحصاء.

2.6.استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS):

خطوات ومراحل تدريسية مصممة وفقا لنظرية "التعلم المستند إلى الدماغ" بهدف استثمار وتنشيط دماغ الطالب، واستثارة طاقة أجزائه، وآلياته، ووظائفه كلها، تم تطبيقها من طرف الأستاذ القائم على تنفيذ التجربة على عينة تجريبية (تصميم المجموعة الواحدة) متمثلة في طلبة جامعة وهران ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، ذلك من أجل إحداث التعلم بتوظيف الدماغ ككل، ومن أجل معرفة مساهمتها في خفض قلق الإحصاء لدى الطلبة من خلال المقارنة بين القياس القبلي والقياس البعدي، وهي من إعداد الباحثة.

3.6.السيادة الدماغية:

ميل الطالب إلى اعتماد أحد النصفين الكرويين للدماغ الأيمن أو الأيسر أو كلاهما معا؛ في القيام بالعمليات العقلية ومعالجة المعلومات والمعطيات العصبية، يعبر عنها إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، بعد إجابته واختياره للعبارات المناسبة لطريقة تفكيره من مقياس

السيادة الدماغية الخاص بأسلوب التعلم والتفكير لـ "تورانس Torrance"، التي يمكن من خلالها تحديد نمط السيادة الدماغية المسيطر أو الغالب لديه (أيمن، أيسر، متكامل).

***النمط الأيسر:**

أحد أنماط السيادة الدماغية، يشير إلى ميل الطالب لاعتماد الجانب الأيسر من الدماغ أثناء قيامه بالعمليات العقلية، ومعالجته للمعلومات، يُعبر عنه بدرجة طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم على مقياس "تورانس لأنماط التعلم والتفكير"، بحيث يميل إلى تفضيل عبارات المقياس الخاصة بوظائف نصف الدماغ الأيسر أكثر من غيرها الخاصة بنصف الدماغ الأيمن أو المتكامل.

***النمط الأيمن:**

أحد أنماط السيادة الدماغية، يشير إلى ميل الطالب لاعتماد الجانب الأيمن من الدماغ أثناء قيامه بالعمليات العقلية، ومعالجته للمعلومات، يُعبر عنه بدرجة طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم على مقياس "تورانس لأنماط التعلم والتفكير"، بحيث يميل إلى تفضيل عبارات المقياس الخاصة بوظائف نصف الدماغ الأيمن أكثر من غيرها الخاصة بنصف الدماغ الأيسر أو المتكامل.

***النمط المتكامل:**

أحد أنماط السيادة الدماغية، يشير إلى ميل الطالب لاعتماد جانبي الدماغ الأيسر والأيمن معا أثناء قيامه بالعمليات العقلية، ومعالجته للمعلومات، يُعبر عنه بدرجة طالب ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم على مقياس "تورانس لأنماط التعلم والتفكير"، بحيث يميل إلى تفضيل عبارات المقياس الخاصة بوظائف الدماغ ككل (نصفي الدماغ).

الفصل الثانـي

الإحصاء وقلقه

أولا: الإحصاء

تمهيد:

يعتبر الإحصاء من المقاييس الأكاديمية المهمة التي يجب على كل باحث بذل جهد في اكتسابها، وتعلم أساسياتها، ذلك راجع بالدرجة الأولى إلى أهميته في مساعدة الطالب على إجراء بحوثه المختلفة، لاسيما وأنه مطالب أحيانا بإجراء دراسات تطبيقية على مدار السنة الدراسية، إضافة إلى تقديم مذكرة تخرج في آخر السنة، مما يستوجب عليه جمع البيانات والمعطيات الإحصائية والتعامل معها وتحليلها.

1.تعريف علم الإحصاء:

تعددت تعريفات علم الإحصاء وتنوعت، من بينها نذكر ما يلي:

الإحصاء علم يهتم بالمعلومات والبيانات، ويهدف إلى تجميعها وتبويبها، وتنظيمها وتحليلها، واستخلاص النتائج منها، وتعميم نتائجها، واستخدامها في اتخاذ القرارات. (بلاو حيدر، دون سنة: 02).

الإحصاء هو مجموعة من الطرق التي تستخدم لتنظيم التجارب التي تكون قد أعطت البيانات والمشاهدات التي تتعلق بظاهرة معينة، بغرض تحليلها وتفسير نتائجها. (براح وشنيني، 03).

يرى "الطبيب" أن علم الإحصاء يقوم على ترتيب وتنظيم البيانات والمعلومات والأرقام لتخدم المجتمع، وتسهل عملية استخدام هذه الأرقام، حيث يتولى هذا العلم تنظيم هذه البيانات، وصياغتها في جداول وتوزيعات تكرارية لتسهل عملية التعامل معها. (الطبيب محمد، 21).

يشير "البلداوي" إلى أن الإحصاء مجموعة من الطرق العلمية القياسية التي يمكن توظيفها لجمع المعطيات عن الظواهر، وتبويبها وتلخيصها وتقييمها، والخروج منها باستنتاجات حول مجموع وحدات المجتمع من خلال اعتماد جزء صغير من هذا المجتمع. (البلداوي، 10).

ترى "محمد أماني" (2007) بأنه ذلك الفرع من العلوم الذي يختص بطرق جمع وتنظيم، وتلخيص وعرض وتحليل البيانات، وذلك للوصول إلى نتائج مقبولة، وقرارات سليمة. (أماني، 2007: 06).

تعرف "بوساحة" (2008) الإحصاء بأنه مجموعة الطرق التي من خلالها نجمع ونرتب ونكثف المعطيات، حيث أنه يقوم على أساس تقديم حسابات صحيحة وواضحة، وقد يتعدى الأمر للاعتماد عليها في التنبؤ بقضايا مستقبلية في مختلف الميادين، مستندا في ذلك على قوانين علمية. (بوساحة، 2008: 03)

يرى "عاروري" (2010) بأنه يهتم بأساليب جمع البيانات الإحصائية وتبويبها وترتيبها وتحليلها، بهدف الوصول إلى نوع من المعرفة، أو اتخاذ قرارات عندما تسود ظروف عدم التأكد. (عاروري، 2010: 13).

تستنتج الباحثة أن الإحصاء هو فرع من فروع العلوم، يشمل مجموعة من الطرق والأساليب والخطوات التي من خلالها يقوم الباحث بجمع البيانات عن الظاهرة التي يريد دراستها، ويقوم بتنظيمها وتبويبها بطرق علمية، ثم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، واستخلاص النتائج واتخاذ القرارات المناسبة.

2.أهمية الإحصاء:

إن للإحصاء أهمية كبيرة في الحياة اليومية، ويمكن تلخيص أهميته للباحثين فيما يلي:

-مساعدة الطالب على إجراء التجارب العلمية، وتلخيص وعرض نتائجها.

-يستخدم الطالب الاختبارات النفسية والتربوية، أو أي أسلوب آخر مثل الملاحظة أو المقابلة، إذ أنه يعتمد على خبرته الإحصائية في تطبيق الأدوات وفي عرضها وتفسير نتائجها. (عيسوي، 2003: 31، 32).

-يساعد الإحصاء على التقدير الكمي والكيفي للسلوك، من خلال ترتيب النتائج واتخاذ القرارات، كما يجب أن تكون الأساليب الإحصائية مناسبة لطبيعة البيانات التي تعطيها الأداة. (الشربيني، 2001: 19، 20).

-الإحصاء هو العلم الذي يستطيع أن يمد الطالب بالأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات الخاصة بالدراسات التي يقوم بإجرائها، حيث أن عليه أن يكون على دراية بأسلوب العمل الإحصائي المناسب لدراسة الظواهر النفسية والتربوية المختلفة. (منسي والشريف، 2014: 07).

يمكن تلخيص الفوائد التي يحققها استخدام الطالب للأساليب الإحصائية كما يلي:

-يساعد الإحصاء على الوصف الدقيق إلى أكبر حد ممكن

-يجبر الإحصاء على التزام التحديد والدقة في الأساليب العملية وفي التفكير

-يساعد الإحصاء على تلخيص النتائج في شكل ملائم ذو معنى واضح

-يساعد الإحصاء على استخلاص النتائج من الجزئيات إلى نتائج عامة. (البناء، 2017: 15)

-يساعد الإحصاء على التنبؤ بالنتائج لظاهرة معينة تحت ظروف خاصة

-يساعد الإحصاء على تحليل بعض العوامل المعقدة والمتشابكة التي تؤثر في حادث من الحوادث، وتحديد أثر كل منها على حدة. (البناء، 2017: 15)

يتبين من خلال ما سبق أن للإحصاء أهمية كبيرة في مساعدة الطالب على القيام بدراسته، ودورا فعالا في وصوله إلى تحقيق فرضياته وغاياته البحثية، ما يلاحظ أن الإحصاء يرافق الطالب منذ البداية، ولا يتلخص دوره في اتخاذ القرار في ختام البحث فقط؛ بل إن أهميته تظهر جليا منذ البداية عند وضع الأسس واللمسات الأولى لخطة البحث، حيث يُوَضح الطالب من خلالها الطرق والأساليب الإحصائية التي سيتبناها للوصول إلى تحقيق أهدافه العلمية.

3.أنواع الإحصاء:

ينقسم الإحصاء إلى قسمين مختلفين هما الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي

يرى "المصري" (2020) أن علم الإحصاء يشتمل على قسمين أساسيين: القسم الأول هو الإحصاء الوصفي الذي يهتم بجمع البيانات، وتبويبها، وعرضها وتنظيمها، أما القسم الثاني فهو علم الإحصاء الاستدلالي التطبيقي يهتم باستخلاص النتائج، واتخاذ القرار بعد تحليل البيانات. (المصري، 2020).

1.3.الإحصاء الوصفي:

عملية جمع البيانات وتبويبها، ووصف الظاهرة في زمان ومكان معين، عن طريق جمع بيانات حولها دون أي محاولة لتعميم النتائج على ظواهر أخرى في زمان أو مكان آخر. (الأشقر، 13).

يهتم الإحصاء الوصفي بتنظيم المعلومات، وترتيب البيانات، وعرضها في جداول ورسوم بيانية وأشكال هندسية، من أمثلته: حساب مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت والانحراف، ويهدف هذا النوع من الإحصاء إلى تنظيم البيانات، وتقديمها في صورة أرقام أو أشكال. (القحطاني، 2013: 05، 07).

2.3.الإحصاء الاستدلالي:

الإحصاء الاستدلالي يهتم بالطرق التي تكشف وتستدل على المجتمع، اعتمادا على بيانات خاصة بالعينة المأخوذة منه، وتناول ما يعرف بنظرية التقدير، واختبارات الفروض، ومستويات الدلالة. (الشربيني، 15).

يهتم الإحصاء الاستدلالي أو الاستنتاجي بدراسة خصائص عينة جزئية من البيانات، من أجل عمل بعض الاستدلالات حول خصائص المجتمع الكلي الذي أخذت منه تلك العينة، باعتماد أساليب مختلفة، ذلك بهدف إصدار تعميمات حول المجتمع الذي أخذت منه هذه العينة (الزغول، 2005: 19).

مما سبق يُستَنتج ان مجال الإحصاء يتيح للباحث الاختيار بين عدة أساليب للتعامل مع الظاهرة التي يريد دراستها، حتى أنه يُمَكنه من القيام بتحليلات متعددة لنوع واحد من البيانات، فله أن يستخدم الإحصاء الوصفي أو الإحصاء الاستدلالي، أو أن يجمع بينهما، كذلك يمكنه أن يغير ويبدل ويقسم المجموعات، أو أن يوزع البيانات على أساس عامل معين ليعرف الاختلاف بينها، أو أن يدرس الارتباط بين متغيراته بطريقة كلية كانت أو جزئية، أو أن يجمع كل ذلك ليجعل بحثه أكثر شمولا وتنوعا إحصائيا.

إن تعدد الأساليب الإحصائية تُمَكن الباحث من إجراء العديد من التحليلات المختلفة، لكن هذا لا يجب أن يُنسي الباحث أهدافه وغاياته التي سطرها في خطة البحث، فالقيام بعدة تحليلات قد تجعل الباحث يحيد عن أهداف دراسته، ويضيع الكثير من الوقت والجهد في إجراء تحليلات لا معنى ولا فائدة لها، وعليه فإن الباحث الذي يجري بحثا إحصائيا مُلزم باتباع مجموعة من الخطوات التي تساعده على الوصول إلى النتائج المرغوبة، حيث توفر له منهجا علميا ينبغي مراعاته لتحقيق الغرض العلمي.

4.خطوات البحث الإحصائي:

يمر البحث الإحصائي بعدد من الخطوات نذكرها فيما يلي:

1.4.تحديد المشكلة وأهميتها:

لا يجرى بحث من البحوث لأي ظاهرة أو مشكلة، إلا من خلال إحساس الباحث بآثارها وانعكاساتها على المجتمع، إذ كلما زادت المشكلة واستفحلت اهتم بها الباحثون وسعوا إلى دراستها. (أبو النيل، 22).

2.4.صياغة أسئلة أو فروض البحث:

يبدأ البحث العلمي عادة بمشكلة قابلة للبحث، وبعد أن يعرف الباحث ماذا يريد أن يبحث فعلا، عليه أن يصيغ فروض بحثه، فهذا يعد من قواعد البحث العلمي التي تهدف إلى تقليل الأخطاء في البحث، وصياغتها يجب أن تتوافر على مجموعة من الشروط من بينها أن تكون واضحة ومفهومة ومحددة، وأن تربط بين متغيرين أو أكثر من ذلك، مع توضيحها بشكل يسهل إمكانية قياسها. (شربجي والملا، 19).

3.4.جمع البيانات:

تحتاج الدراسة الإحصائية لأي ظاهرة إلى عملية جمع المعلومات التي حددت في خطة الدراسة، وبالتالي يحصل الباحث على الكثير من المعطيات الأولية حول الظاهرة المدروسة. (جوني، 11)

إن جمع البيانات يتم من مصدرين رئيسيين هما المصادر غير المباشرة (التاريخية) التي تستخرج من السجلات والنشرات التي تصدر من مصادر رسمية مثل الوزارات والدوائر المعنية، أو من هيئات دولية مثل الأمم المتحدة، إضافة إلى المصادر المباشرة (الميدانية) يُقصَد بها الجهات المعنية بالدراسة بشكل مباشر، التي تسمى بمجتمع الدراسة. (نجم الدين، 2000: 20).

إن دراسة أي ظاهرة أو معالجتها بالطريقة الإحصائية، يستلزم على الباحث جمع البيانات الرقمية الضرورية، يتم ذلك إما عن طريق الحصر الشامل لجميع الأفراد، أو عن طريق أخذ عينة منهم، خصوصا إذا كان عددهم كبيرا، أو لا يمكن الإحاطة بهم جميعا لسبب أو لآخر. (عدس عبد الرحمن، 42).

4.4.تصنيف البيانات:

يتم تصنيف البيانات الإحصائية على حسب نوعها، فنجد البيانات الكمية الخاصة بالظواهر القابلة للقياس، مثل عدد الطلبة والأساتذة، الأطوال والأحجام، وكذلك البيانات الوصفية التي يُعبر عنها بالوصف وليس بالأرقام، حيث يُلزم تحديد الصفات، مثل الجنس ذكور وإناث، والمهنة عامل أو أستاذ، إذ أنه بعد جمع البيانات يتم مراجعتها وتصنيفها في جداول لتسهيل تحليلها. (منسي ومحمد شعبان، 2000: 312)

5.4.التحليل الإحصائي:

يعتمد التحليل على استخدام المؤشرات الإحصائية بطريقة علمية سليمة في تقصي الحقائق، وتحديد أدق الخصائص، ومعرفة أسباب الحركة المستمرة للظواهر، ونتيجة الاستخدام الكمي في تحليل المعلومات أصبحت النتائج على درجة عالية من الدقة تصلح أساسا مطمئنا لاتخاذ القرارات. (الهانسي، 12، 13).

إن الباحث في هذه الخطوة يحاول استنطاق الأرقام، إذ فيها تتجلى قدرة الباحث وكفاءته العلمية، وفيها يطبق الباحث على المعطيات الصيغ والمعادلات المختلفة التي يراها ملائمة لتحقيق أهدافه. (حليمي، 26).

6.4.التفسير:

يقوم الباحث بتفسير النتائج التي حصل عليها، يمكن أن يكون التفسير قائما على أساس حدود الدراسة مثل عينة الأفراد الذين أجريت عليهم الدراسة، والأدوات المستخدمة في جمع البيانات. (منسي، 2009: 19).

إن خطوة التعميم تأتي بعد التأكد من صحة النتائج على الظواهر المماثلة، التي تخضع لنفس ظروف الظاهرة المدروسة، فإذا انطبقت النتائج على جميع الظواهر المماثلة، أصبحت بذلك قاعدة علمية تساعد على التنبؤ بكيفية حدوث ظاهرة معينة، وفق ظروف وشروط معينة. (البدري ونجم، 2014: 18).

7.4.نتائج البحث والتوصيات

في الأخير يكون من الواجب أن ينتهي الباحث بخلاصة يوجز فيها ما وصل إليه في بحثه، وما يجب معرفته بغية الوصول إلى أساس الهدف العلمي الذي يسعى إلى المعرفة. (حليمي، 26، 27).

كما يقوم الباحث بإضافة التوصيات والاقتراحات التي قد يوصي فيها بإجراء دراسات تتبعية أو تكميلية لما قام به، أو يقترح دراسات وبحوث مقارنة بين العينات التي قام بدراستها وأخرى لم يتم دراستها.

مما سبق نستنتج ان خطوات البحث الإحصائي مهمة جدا لكل باحث، فهي تعتبر دليلا له يساعده على التقدم في دراسته بخطى علمية موضوعية مدروسة، كما تعتبر موجها ومرشدا تقوده إلى إنجاز بحثه وإلى تحقيق أهدافه العلمية بطريقة مخططة مبنية على أسس منهجية، إضافة إلى هذا لا يمكن أن يكتمل البحث الإحصائي إلا بتتبع هذه الخطوات بدقة، حيث أن كل مرحلة من مراحل البحث الإحصائي تعتبر ركيزة مهمة، ولا يمكن للباحث الخلط بينها في الترتيب ولا الاستغناء عن إحداها.

إن للإحصاء دورا هاما في الدراسات الحديثة، إذ أصبحت تقوم على استخدام طرق القياس الكمية، هذه الأخيرة جعلت نتائج البحوث ذات ثقة ومصداقية كبيرة، من خلال اعتماد الأساليب الإحصائية التي أُثبتَت مخرجاتها علميا، مما جعل إمكانية الشك في النتائج أمرا مستبعدا، كذلك يجب الإشارة إلى أن الإحصاء لا يشمل فقط الجانب النهائي للبحوث من تحليل واتخاذ القرار، بل إن دور الإحصاء يظهر من الخطوات الأولى للبحوث، حيث يساعد الباحث على اختيار أساليب جمع البيانات، وتنظيمها، وتفريغها، وترتيبها وتحليلها، من هنا نلاحظ أن الإحصاء يكون حاضرا في كل مرحلة من مراحل البحث العلمي.

إضافة إلى هذا فإن تطور الإحصاء عبر سنوات جعل له مكانة كبيرة، حيث لم يعد يشمل جمع البيانات وتحليلها ووصفها فقط؛ بل تعدى ذلك ليصل إلى دراسة الظواهر بأساليب جد دقيقة، وأصبح يتيح للباحث عمل مقارنات بين المتغيرات، ودراسات الارتباطات والفروقات بينها، وكذلك التنبؤ بحدوث الظواهر، ودراسة العلاقات السببية، وغيرها من الأساليب الإحصائية الحديثة التي جعلت الإحصاء علما لا يمكن الاستغناء عنه في إنجاز البحوث والدراسات في شتى التخصصات والمجالات العلمية.

ثانيا: القلق النفسي

تمهيد:

يعتبر القلق من الاضطرابات النفسية المنتشرة لدى فئات المجتمع، حيث أن كل فرد معرض للإصابة به أثناء تفاعله اليومي واستجاباته للتغيرات المحيطة من حوله، إذ تتغير دوافع القلق بتغير المثيرات، كما تختلف شدة القلق حسب الحافز الخارجي المسبب له، وتتعلق بدرجة أهميته بالنسبة للفرد.

1.تعريف القلق:

اختلف مفهوم القلق باختلاف المدارس السيكولوجية، وفيما يلي سيتم عرض مجموعة من التعاريف:

يرى "عبد المعطى" أنه إحساس غامض وتوقع السوء، تكون الحالة مزمنة ومستمرة مع توتر دائم وعدم ارتياح، يثار خاصة بواسطة التفاعل الاجتماعي أو الاهتمام بالذات الجسدية. (عبد المعطي: 352)

يعرفه "سليمان رئيف" (2001) بأنه حالة انفعالية مؤلمة تكمن في شعور الانتظار المضني لخطر غير محدد، وشيك الوقوع، هذا الخوف يعتبر رد فعل يدل على معاناة نفسية. (سليمان رئيف، 2001: 69).

يرى "فايد" (2004) أنه أسَى انفعالي يحدث بسبب الخوف أو التعرض لصدمات، إذ يحاول بعض الأفراد إما مواجهتها عن طريق سلوكات تخفض القلق نوعا ما، أو تجنب المواقف المثيرة. (فايد، 2004: 259).

القلق يمثل ردة فعل الفرد عن الخطر الناجم عن الفقدان، كفقدان شيء يملكه، أو الفشل الواقعي أو المتصور عندما يرغب الفرد في تحقيق هدف معين، كالنجاح في الامتحان أو الميل لشريك، حيث يشعر بالتهديد جراء هذا الفقدان أو الفشل. (رضوان جميل، 2009: 266).

يعرفه "الشربيني والجزائري" (2010) بأنه أحد الانفعالات التي يمكن أن يشعر بها أي فرد إذا تعرض لموقف مثير، وهو شعور طبيعي إذا تناسب مع الموقف المسبب له. (الشربيني والجزائري، 2010: 20).

أما "قريشي وقريشي" (2013) فيضيفان أنه استجابة انفعالية لخطر يكون مصحوبا ببعض المظاهر الفيزيولوجية والنفسية، قصد إعادة التوازن والتكيف، هذه المظاهر هي حالة من التوتر الشامل، يصاحبها شعور الفرد بخوف غامض وأعراض نفسية وجسمية. (قريشي وقريشي، 2013: 61)

القلق هو انشغال البال والانزعاج، يرتبط بإحساس الفرد بالخطر، وهو حالة من الشعور والتحسس الذاتي بالضيق وعدم الارتياح، مع توقع وشيك لحدوث ضرر أو سوء يهدد الفرد. (زغير، 2016: 60).

يرى "زدام ورزيق" (2019) أن القلق من المشاعر النفسية التي قد تنتج عنها آثار سيئة مثل التوتر، والخوف، كما ينتج عنه أمراض عضوية كاضطراب القلب، والمعدة، والقلق الناتج عن مواقف معينة مثل امتحان، إعداد مذكرة، مقابلة عمل. (زدام ورزيق، 2019: 520).

ترى "هورني horney" أن القلق عبارة عن خبرات مهددة لأمن الفرد، تكون ناشئة من مواقف أو أحداث مؤلمة تبدأ منذ المراحل الأولى لنشأة الطفل. (الخالدي، 2015: 36)

يضيف "هاري ليغوم وآخرون Harry Legum & all" (2017) أن القلق النفسي هو توقع لتهديد يكون أحيانا محدد وأحيانا غير محدد، ويرافقه الخوف والفزع وتوقع أمر سيء. (Legum & all, 2017)

ورد في "معجم مصطلحات الطب النفسي" أنه من أكثر الحالات النفسية انتشارا، تقدر نسبة الإصابة بين 10%–30%، وللقلق علامات نفسية مثل الخوف، واضطرابات جسمية. (الشربيني، دون سنة: 11).

مما سبق تستنتج الباحثة أن القلق هو شعور الفرد بحالة من التوتر والخوف وعدم الراحة، يصاحبها مجموعة من الأعراض الفيزيولوجية كخفقان القلب واضطراب في المعدة، والتعرق، وأعراض انفعالية نفسية مثل الخوف، والانقباض، والشعور بالخطر، ويكون عادة مرتبطا بحدث ما يمر به الفرد لأول مرة، أو يكون نتيجة خبرات سابقة سيئة تتعلق بذلك الحدث، كما يرتبط بموقف معين يعطيه الفرد أهمية كبيرة، فينشأ القلق جراء التفكير فيه وتوقع نتائجه، والخوف من الفشل.

2.أسباب القلق:

تتعدد أسباب القلق وتختلف باختلاف المثيرات والمواقف، من أهمها نذكر:

-مواقف الحياة الضاغطة وتشمل المطالب والطموحات المتغيرة، والبيئة القلقة، واضطراب الجو الأسري.

-الضغط، والأزمات، والشعور بالذنب، والفشل والحلول الخاطئة. (فهمي علي، 2010: 190، 191)

ترى نوريمة (2020) أن للقلق عدة أسباب نذكر من بينها:

-الشعور بالخطر والخوف على النفس أو الممتلكات.

-عدم الارتقاء للمنزلة الاجتماعية المرغوبة

-عدم القدرة على تأمين مستوى معيشي مناسب، ومجاراة النمط الاستهلاكي السائد في محيط المجتمع.

-النزاعات والشقوق، والمشاكل الأسرية والبيئة العائلية المضطربة. (نوريمة، 2020: 12، 13).

يؤثر القلق على حياة الفرد وسلوكياته، فقد يكون له تأثير إيجابي يشكل لدى الفرد طاقة فعالة دافعة للعمل وحسن التصرف، فيما نجد أحيانا أن القلق قد يكون مثيرا محبطا، يستثير سلوك الفرد على نحو سلبي، ويقوده إلى الإخفاق والفشل في التعامل مع الوضعيات المقلقة، وعليه نلاحظ أن وظيفة القلق هنا قد أخذت بعدين مختلفين متعاكسين، سيتم توضيحهما في العنصر الموالي.

3.وظيفة القلق:

إن هناك تصورا يشير إلى أن القلق يمكن في الحقيقة أن يعوق القدرة على التعامل مع الخطر، بل يزيد بالفعل من هشاشة الفرد، واستهدافه للخطر في المواقف المهددة، فيمكن أن يعمل القلق على وضع الفرد في مواقف خطرة نتيجة ظهور أعراضه الفيزيولوجية مثل الدوخة والتجمد. (بيك آرون، 2000: 149).

في رأي مغاير نجد أن القلق الموضوعي العادي له وظائف حيوية هامة يمكن للفرد استغلالها، فهو يساعد على تنشيط المراكز العصبية العليا، فتزيد قوة التركيز، والاستنتاج واتخاذ القرارات، وحل المشكلات بسرعة، فهو قد يلعب دور الدافعية نحو السلوك الهادف. (بن درف، 2018: 40).

تستنتج الباحثة مما سبق أن وظيفة القلق تشمل اتجاهين؛ القلق الإيجابي الذي يكون حافزا للفرد نحو النجاح، والقلق السلبي الذي يشكل عائقا أمام تكيف الفرد مع المحيط، إن مثل هذا الطرح يقودنا لملاحظة أن أنواع القلق تختلف حسب الحدث المقلق وحسب الأفراد، فكما تختلف مثيرات القلق فإن الاستجابات تكون كذلك مختلفة، وأحيانا يكون هناك موقف مقلق واحد لكن تعامل الأفراد واستجاباتهم نحوه تختلف من شخص إلى آخر، حيث أن القلق النفسي لا يظهر في صورة واحدة لدى الأفراد؛ بل بدرجات مختلفة تشمل القلق العادي والقلق المرضي.

4.أنواع القلق:

يمكن إجمال تصنيفات القلق في نوعين أساسيين هما كالآتي:

1.4.القلق العادي:

يكون مصدره خارجيا وموجودا فعلا في الواقع، من أمثلته القلق المرتبط بالنجاح في عمل أو امتحان، أو بالصحة أو الزواج، أو انتظار خبر هام، أو وجود خطر جراء تغيرات اقتصادية، أو اجتماعية، أو أزمة صحية. (فهمي علي، 2010: 189)

2.4.القلق المرضي:

القلق المرضي داخلي المنشأ ولا يرجع لأسباب خارجية، ولا يدركه صاحبه، حيث أنه يشعر بحالة الخوف الغامض والمنتشر غير المحدد، وهذا القلق يصعب التعايش معه عادة. (حجازي، 2013: 14).

5.قلق الحالة وقلق السمة:

قلق الحالة هو إحساس انفعالي مزعج، تتم إثارته من خلال مواجهة الخطر، وتتصف حالة القلق بارتباطها بموقف معين وبمشاعر من الهم والتوتر، وتكون هذه الحالة مدركة شعوريا.

قلق الحالة هو استجابة انفعالية نحو مصدر معروف لدى الفرد (المصدر الضاغط)، ولهذا أطلق عليه اسم قلق الموقف، وهو انفعال واضح لمواقف معينة تبقى مدة قصيرة وبشكل حاد. (الخالدي، 2015: 59)

أما قلق السمة فهو يجعل الفرد يدرك المواقف غير المهددة موضوعيا على أنها مهددة، فيستجيب لها بردود أفعال غير ملائمة في شدتها لحجم الخطر أو التهديد الموضوعي. (صرداوي، 2010: 23).

كما أن الحالات الشديدة للقلق العصابي غالبا ما تضر الفرد فقد تحدث رعشات وتوترات عضلية، وضعف القدرة على التركيز والتذكر، وعلى تسجيل الانطباعات أو الصور الذهنية في الذاكرة، وقد يعطل القدرة الجنسية، كما تظهر الخبرات الشاذة مثل المشاعر المزيفة أو المصطنعة. (خير الزراد، 2005: 38) ترى الباحثة ان اضطراب القلق مع اختلاف جذور نشأته ودوافع استثارته الداخلية والخارجية، كذلك ومع اختلاف نوع القلق عند الأفراد سواء كان قلق السمة أو قلق الحالة؛ فإن له –نقصد القلق– بعض المظاهر المعروفة والثابتة نوعا ما، التي تعتبر استجابات وردود أفعال لاإرادية تحدث لدى الفرد.

6.مظاهر وأعراض القلق:

إن للقلق النفسي ثلاثة مظاهر أساسية مرتبطة ببعضها البعض، هي كما يلي:

1.6.المظهر الجسدي الفيزيولوجي:

تشمل الضعف ونقص الحيوية، الارتعاش، والتعرق، شحوب الوجه، والغثيان، والإسهال والقيء، نقص الشهية، واضطراب الوظيفة الجنسية، واضطراب العادة الشهرية عند النساء. (نوريمة، 2020: 14، 15).

2.6.المظهر الذهني والانفعالي والنفسي:

تشمل الخوف، وتوقع الأذى والفشل، وعدم القدرة على التركيز، والعجز والاكتئاب، وعدم الثقة والطمأنينة، والرغبة في الهرب عند مواجهة مواقف الحياة. (غزال علي، وعبد الواحد علي، 2008: 56).

نجد كذلك الشعور بالذعر، تكرار الأفكار المسببة للقلق والتي قد تبدو بسيطة وسخيفة للآخرين، الكوابيس وإعادة ذكريات الماضي خصوصا تلك المرتبطة بحدث صادم. (Reavley & all, p 06).

3.6.المظهر السلوكي:

يتجلى في أعراض الخوف كالهرب أو تجنب موقف محرج. (رضوان جميل، 2009: 263).

4.6.المظهر المعرفي:

يتمثل في ضعف الإدراك السليم للمواقف، ونقص التركيز والتذكر، الانشغال بالذات، والشعور بعدم الكفاءة، والتفكير في عواقب الفشل، والخوف من فقدان التقدير. (علي صبرة، وشريت أشرف، دون سنة: 90)

نستنتج أن القلق يظهر لدى الأفراد باستجابات مختلفة، تكون مرتبطة عادة بنوع الموقف، وحالة الفرد، وعليه يقودنا هذا إلى التحدث عن مستويات القلق التي تشمل المستوى المنخفض، والمتوسط، والمرتفع.

7.مستويات القلق:

إن للقلق النفسي ثلاثة مستويات أساسية، وهي كما يلي:

1.7.المستوى المنخفض:

يحدث التنبيه لدى الفرد وتزداد درجة حساسيته نحو الأحداث الخارجية، ودرجة استعداده لمواجهة الخطر، ويُشار إلى هذا المستوى بأنه علامة إنذار لخطر وشيك الوقوع. (مزروع، دون سنة: 160)

2.7.المستوى المتوسط:

يصبح الفرد أقل قدرة على السيطرة حيث تزداد تلقائية سلوكه، وتسيطر المرونة على تصرفاته، وتكون استجاباته إيجابية نوعا ما، ويرتفع الجهد المبذول للمحافظة على السلوك. (بغيجة، 2006: 141، 142)

3.7.المستوى المرتفع:

يتأثر سلوك الفرد بصورة سلبية، ويقوم بتصرفات غير ملائمة للمواقف، ولا يستطيع التمييز بين المثيرات الضارة وغير الضارة، مع ضعف التركيز والانتباه، وسرعة التهيج، والسلوك العشوائي. (شاذلي: 115).

ترى الباحثة أن مستويات القلق النفسي إضافة إلى ما سبقها من عناصر تعد ركيزة أساسية ساعدت على الوصول نوعا ما لرسم تصور واضح عن الموضوع، يسهل تناول العناصر التالية التي تمثلت في الاستعانة بالنظريات النفسية المفسرة لنشوء اضطراب القلق، وما حاولت هذه المدارس إبرازه وتأكيده من خلال أبحاثها وتجاربها المستمرة، ذلك من أجل الوصول إلى فهم أعمق للنفس البشرية.

8.نظريات القلق:

هناك العديد من النظريات والمدارس النفسية التي حاولت فهم اضطراب القلق النفسي، وتقديم تفسيرات له بناء على الدراسات التي تم إجراؤها، من بين هذه النظريات نذكر:

1.8.النظرية التحليلية:

ميز "فرويد" بين ثلاثة أنواع للقلق هي:

***القلق الموضوعي:** هذا النوع من القلق أقرب منه إلى الخوف، ويكون مصدره خارجي، وأطلق "فرويد" عليه مسميات أخرى هي القلق الواقعي أو الحقيقي، والقلق السوي. (العمري، 2011: 13).

***القلق العصابي:** خوف غامض لدى الشخص، ينشأ من صراعات لاشعورية داخل الفرد بين دوافع الهو (الجنسية والعدوانية غالبا)، وبين القيود المفروضة من قبل الأنا والأنا الأعلى. (العمري، 2011: 13).

***القلق الخلقي:** يسببه ضمير الفرد نتيجة الشعور بالإثم وتأنيب الضمير (الأنا الأعلى)، أو الخجل من سلوك معين ينافي الأعراف الدينية أو الاجتماعية، أو السلطة العليا، فالفرد الذي سلك سلوكا لا يقبله المجتمع يعيش حالة من الصراع مع نفسه مما يؤدي إلى القلق. (الدولات وآخرون، 2012: 1060)

2.8.النظرية السلوكية:

تحصل المنبهات الحيادية التي تظهر مع المثيرات المسببة للخوف في الوقت نفسه على صفة أنها تصبح هي نفسها مسببة للخوف، وتتعلق شدة ردود فعل القلق بثلاثة عوامل: بعدد المنبهات الحيادية المرتبطة بالمثير المسبب للخوف غير المشروط، وبشدة الانفعال "القلق" الذي يثار من خلال المنبه غير المشروط، كما يمكن للمثيرات التي تشبه المنبه الإشراطي أن تثير الخوف. (سيسيليا أهموايسو، 2009: 270).

يرى "دوركس Dorex" و"شافر shafer" أن القلق العصابي استجابة مكتسبة تنتج من القلق العادي تحت ظروف معينة ثم تعمم الاستجابة، ويرى كل من "دولر Doller" و"ميللر Miller" أن الصراع الانفعالي هو أساس القلق، حيث يُكتسب من الطرق الخاطئة في تربية الأطفال. (الغندوري، 2014: 205، 206)

3.8.النظرية المعرفية:

ترتكز النظرية التي قام "بيك Beck " بتطويرها كأساس للعلاج المعرفي على عدة أفكار مستمدة من العديد من المسلمات لنظريات أخرى، تعتمد الفكرة الأساسية على أن خبرات الأفراد يدركها كل فرد على ضوء تقييمه الذاتي، وقدرته على ضبطها والتفاعل معها، وقد يؤدي ذلك إلى نوع من التشويه المعرفي، الذي يؤدي إلى ظهور مشاعر سلبية لدى الفرد عن ذاته ومستقبله والعالم من حوله، وينتابه شعور باليأس وتدني تقدير الذات، وقد يميل إلى العزلة والانطواء. (العمري، 2011: 18).

4.8.النظرية الإنسانية:

يرى "روجرز Regers"، أن القلق مرتبط بالاتساق والتناقض بين مفهوم الذات، والخبرات الحياتية للفرد، فكلما كانت الخبرات متناسبة مع مفهوم الذات، أدى ذلك إلى التوافق النفسي والعكس صحيح، فيما يرى "ماسلو Maslow" صاحب هرم الحاجات أن عدم إشباع الفرد لحاجاته يؤدي إلى حدوث القلق، فحسب النظرية الإنسانية القلق لا ينشأ من الماضي وإنما هو خوف من المستقبل. (بكار، 2013: 67، 68).

أما "ايزنك Eysenck" فيرى أن القلق نتاج للتفاعل بين الاستعدادات الوراثية، وما يؤثر عليها فيما بعد من خبرات وتعلم، والقلق يعبر عن مزيج من الانطواء والتوتر، إذ إن تطور القلق في الشخصية لا بد أن يكون مصحوبا بوجود درجة مرتفعة من الانطواء. (الطخيس، 2014: 13).

إن اختلاف التفسيرات أدى إلى ظهور عدة أساليب تشخيصية، وطرق علاجية متعددة بتعدد المدارس النفسية ونظرياتها، مما أتاح للباحثين الفرص، وحفزهم على استثمار ذلك في التشخيصات والعلاجات الحديثة، وفي دمج الفنيات المعرفية، والسلوكية، والتحليلية، والإنسانية التي تبنتها كل مدرسة؛ للوصول إلى تشخيص جيد شامل، وفي وضع بروتوكولات علاجية كانت ناجحة وعملية إلى حد ما.

9.تشخيص القلق:

نجد أن التصنيف الأمريكي الذي نشرته الجمعية الأمريكية للطب النفسية، وهو الإصدار الإحصائي الخامس DSM5 يشترط وجود ثلاثة أعراض أو أكثر من الأعراض الستة التالية (مع تواجد بعض الأعراض على الأقل لأغلب الوقت لمدة الست أشهر الأخيرة) هي: تململ أو شعور التقييد أو بأنه على الحافة، سهولة التعب، صعوبة التركيز أو فراغ العقل، استثارة، توتر عضلي، اضطراب النوم (صعوبة الدخول في النوم، أو البقاء نائما، أو النوم المتململ أو النوم اللامُرضي). (DSM5: 97).

يمكن إجمال خطوات تشخيص حالة القلق فيما يلي: فحص طبي شامل، ثم استبعاد الحالات النفسية المرضية المشابهة، إضافة إلى تأكيد الأعراض من خلال المعايير المستخدمة في المقاييس وقوائم الشطب، وتشخيص حالات الفوبيا إن وجدت. (القمش والمعايطة، 2007: 268).

10.علاج القلق:

يختلف علاج القلق حسب الفرد وشدة القلق ودرجته، ويمكن أن نوجز ذلك فيما يلي:

العلاج الطبي للقلق يتم اعتماده في الحالات الحادة التي لا يفيد فيها العلاج النفسي، حيث يتم تقديم العقاقير، والمسكنات، والمنومات، والمهدئات. (فهمي علي، 2010: 201).

يستخدم لخفض القلق النفسي فنيات نفسية معرفية وسلوكية مختلفة، حيث تساعد الفنيات المعرفية الحالات على تغيير أنماط التفكير الخاطئة، إذ أن الأفكار التي تدور في ذهن الفرد قد تؤدي إلى صعوبة في الأداء، وتدفع به إلى القلق خشية الخطأ، والعواقب وتوقع الأسوأ. (حسين طه، 2009: 206).

من بين الفنيات المعرفية نذكر إعادة البناء ذلك بتعديل الاعتقادات السلبية، والفنيات السلوكية كالتعريض ومواجهة المواقف، والاسترخاء العضلي، وتدريبات التنفس العميق. (حسين طه، 2009: 206-214).

يعد القلق النفسي أحد الاضطرابات النفسية الشائعة، ذلك بسبب ظهور عدة أسباب تحفز القلق، وتستثيره، حيث أصبح الفرد يواجه ظروفا أكثر شدة وتعقيدا خصوصا في ظل الأزمات الاجتماعية، والتفكك الأسري، وزيادة أعباء ومتطلبات الحياة، هذا ما جعل الفرد يعيش في دوامة من القلق المتزايد، إضافة إلى ذلك نجد أن القلق يختلف من فرد إلى آخر، إذ يرتبط عادة بنوع المثير ومدى أهميته بالنسبة للفرد، كما يجب أن نوضح أن القلق ليس دائما ذلك الشعور المؤلم الحاد الذي تكون نتائجه سلبية، وانعكاساته سيئة على الفرد، فكثيرا ما نجد أن القلق النفسي يلعب دور الحافز والدافع الذي يقود إلى النجاح.

ثالثا: قلق الإحصاء

تمهيد:

يعد قلق الإحصاء أو القلق الإحصائي أحد الاضطرابات النفسية المنتشرة بين الطلبة بصفة عامة، على اختلاف تخصصاتهم الأكاديمية سواء كانت علمية أو أدبية أو اقتصادية، كذلك على اختلاف مستوياتهم الدراسية؛ فنجده يظهر لدى طلبة الليسانس ولدى طلبة الدراسات العليا على حد سواء، إذ يرتبط هذا القلق بمادة الإحصاء، ويظهر عند مواجهة الطالب للبيانات الإحصائية أثناء دراسته أو قيامه بنشاطاته البحثية.

1.تعريف قلق الإحصاء:

تعددت تعاريف قلق الإحصاء وتنوعت، من بين التعاريف نذكر ما يلي:

يعرفه "أبو هاشم" (2002) بأنه حالة من الخوف والإحباط، والتوتر والانزعاج عند مواجهة الإحصاء، أو القيام بعمل تحليلات إحصائية، أو جمع ومعالجة وتفسير البيانات إحصائيا. (أبو هاشم، 2002: 643).

ترى "القرشي" (2012) بأنه أحد أنواع القلق، يستثار بالتوتر والتفكير المستقبلي الذي ينزع لفرض الأسوأ، لا يرتبط بشعور الطالب أثناء استجابته للمواقف الإحصائية بل بتجنبه لها. (القرشي، 2012: 145).

يرى "بدر الدين طارق والشافعي أحمد" (2015) بأنه مشاعر التوتر التي تتولد نحو موضوعات الإحصاء، ويشمل الاستجابات والتأثيرات السلبية التي تنعكس على الطالب. (بدر الدين والشافعي، 2015: 271)

يضيف "يوسف ناصر" (2016) بأنه أحد أنواع قلق الحالة، وهو حالة الخوف والانزعاج المصحوبة بردود أفعال فسيولوجية، تنتاب الطالب أثناء مواجهة المواقف الإحصائية. (يوسف ناصر، 2016: 115، 116).

يرى "القحطاني" (2017) أنه شعور بالقلق اتجاه الإحصاء، يظهر ذلك في الخوف من طلب المساعدة، ومن الأستاذ، وعدم الوعي بأهمية الإحصاء، وقلق الاختبارات وغيرها. (القحطاني، 2017: 234).

تشير "عطية" (2019) إلى أن الإحصاء يثير قلقا لدى الطلبة، لاعتقادهم بأنه مرتبط بالرياضيات والأرقام، إذ أنه يحتاج إلى فهم وتفكير، وقدرة على التعامل مع البرامج الإحصائية المختلفة، مما يولد شعورا بالخوف والقلق لدى الطلبة، قد يقلل من النجاح في هذه المادة. (عطية، 2019: 249).

إضافة إلى هذه التعاريف العربية، نجد مجموعة من التعاريف الأجنبية هي كالتالي:

يعرف "كروز وآخرون Cruise et al" (1985) قلق الإحصاء بأنه مشاعر التوتر التي تنتاب الطالب عند دراسة مقرر الإحصاء، وأثناء إجراء التحليلات الإحصائية وتفسيرها. (راضي فوقية، 2006: 252).

يضيف "زيدنر Zidner" (1990) أن قلق الإحصاء هو أداء يتميز بتوتر شامل، وسوء تنظيم، وإثارة فسيولوجية عند التعامل مع المعلومات الإحصائية. (راضي فوقية، 2006: 255).

يشير "بيوتروسكي وآخرون Piotrowski et al" (2002) إلى أنه شعور الطلبة بالتوتر، والخوف، حيث يعتقدون أن دراسة الإحصاء هي بمثابة تحدي أكاديمي، يستدعي تجاوزه جهدا مضاعفا ومشقة عالية، مما يجعلهم في حالة ترقب وانتظار طول الفصل الدراسي. (ريان عادل، 2008: 157).

يضيف " أونويجبوزي وولسون Onwuegbuzie & Wilson" (2003) بأنه ظاهرة معيقة للأداء، تؤثر سلبا على قدرة الطالب على فهم المقالات البحثية، وتحليل النتائج الإحصائية. (الطيطي وآخرون، 2015: 04).

يرى "أنتوني أونويجبوزي Anthony Ownuegbuzie" (2004) بأنه القلق الذي يحدث عندما يواجه الأفراد الإحصائيات، ويتعاملون معها، وهو حالة محددة تظهر في وقت معين، فيظهر لدى الطلبة مستويات من القلق الإحصائي عند مواجهتهم لمشاكل ومواقف إحصائية. (Anthony, 2004).

ترى "لورينا "كوندون وآخرون Andreu Vigil-Colet" (2008) بأنه شعور يحدث نتيجة مواجهة الإحصاءات، يتضمن بعض ردود الأفعال التي قد تعيق عملية الأداء لدى الطالب. (Vigil Colet, 2008).

تعرفه "أمبارو أوليفر وآخرون Amparo Oliver & all" (2014) بأنه حالة انفعالية سلبية يمر بها الطالب عندما يتعلم الإحصاء أو يجرى التطبيقات الإحصائية، ويقوم بالتحليل الإحصائي. (Oliver & all, 2014).

يضيف "توماس ديفاني Thomas Devaney" (2016) بأنه حالة استثارية سلبية تعبر عن مشاعر القلق التي يواجهها الطالب عندما يتعامل مع الإحصاء، أو عند إجراء التحليلات الإحصائية. (Devaney, 2016).

يشير "روبرتو ريفيرا وآخرون Roberto Rivera & all" (2019) بأنه القلق الناتج عن الخوف من الإحصاء، ويظهر غالبا لدى الطلبة في شكل تشنجات لاإرادية ومشاعر سلبية. (Rivera & all, 2019).

يرى "فينيما وشيرمان Fennema & Sherman" بأنه حالة من التوتر الشامل، تحدث نتيجة توقع معين مثل الرسوب في الامتحان، أو قلة الثقة بالنفس، يصاحبها خوف غامض، وأعراض نفسية وجسمية، تؤدي إلى نفور وانسحاب الطالب من كل الأنشطة التعليمية التي ترتبط بالإحصاء. (دوقة، 2009: 10).

يعرفه "براد ستريت Bradsteet" على أنه الشعور بالتوتر، والعصبية عند مواجهة مواضيع الإحصاء، أو القيام ببعض التحليلات أو تفسير البيانات والمعطيات الإحصائية. (عثمان أحمد، 2007: 62).

ترى "روزالين كولينجز ومارتن تولي Rosalyn Collings & Martin Tolley" بأنه المشاعر والانفعالات التي يعاني منها الطلبة عند دراسة مادة الإحصاء، حيث تظهر لديهم ردود أفعال سلبية عند جمع البيانات، أو معالجتها، أو تفسيرها. (Rosalyn Collings & Martin Tolley, p1).

تستنتج الباحثة من خلال التعريفات السابقة المتعددة العربية منها والأجنبية؛ أن قلق الإحصاء أو القلق الإحصائي هو أحد أنواع قلق الحالة، وهو قلق مؤقت يدوم لفترة زمنية معينة، ثم يزول بزوال السبب وينتهي بالابتعاد عن المثير، عادة ما ينشأ لسبب خارجي، قلق الإحصاء هو حالة انفعالية عاطفية استثارية، تتسم بالقلق والتوتر والخوف، إضافة إلى مجموعة أخرى من الأعراض التي تتولد نتيجة التعرض لبيانات إحصائية أو دراسة مقياس الإحصاء، أو التعامل مع تحليلات إحصائية ومحاولة تفسيرها.

يشتمل قلق الإحصاء على مكونات مختلفة، منهم من قسمها إلى مكونين فقط، ومنهم من ذهب إلى أبعد من ذلك وقسمها إلى أربعة أو ستة مكونات، إن هذا الاختلاف في توزيع المكونات الأساسية لقلق الإحصاء راجع للتشخيصات والدراسات العلمية المختلفة التي تناولت المفهوم، كما يرجع إلى الحالات التي

تم دراستها، واختلاف مستوياتها الانفعالية وانعكاسات قلق الإحصاء عليها، وبالتالي هو راجع للطبيعة البشرية والفروق الفردية بين الفئات المدروسة، وإلى المستويات الأكاديمية التي يزاول فيها الأفراد دراساتهم، إضافة إلى مدة الدراسة، وكذلك مضمون مقرر الإحصاء، التخصص، وعوامل أخرى ترجع للأستاذ والمادة العلمية، والمواقف الاستثارية... وغيرها من العوامل التي أدت إلى ظهور هذه المجموعة من المكونات.

2.مكونات قلق الإحصاء:

قامت العديد من الدراسات بتوضيح مكونات قلق الإحصاء، وهي كالآتي:

***يتفق "كروز وآخرون Cruise et al" (1985) و"جيمس James" (1998) على ستة (06) مكونات:**

أ-قيمة الإحصاء Worth of Statistics:

تصور الطالب اتجاه مادة الإحصاء، واعتقاده بأهميتها في حياته الأكاديمية، وفيما إذا كانت هذه الإحصائيات ذات صلة بالحياة اليومية التي يعيشها، وقيمتها بالنسبة له. (Kiss Allyson & all, 2019).

تشمل الإدراك الذاتي لمستوى الكفاءة الشخصية أو المقدرة الشخصية لأهمية الإحصاء، حيث أن الطلبة الذين لديهم درجات مرتفعة على هذا المكون يعانون من قلق الإحصاء، ويتصفون بالاتجاه السلبي نحوه، والخوف من الفشل فيه، وعدم القدرة على إجراء التحليلات الإحصائية. (التركيت والعباسي، 2012: 308).

ب-قلق التفسير Interpretation Anxiety:

يتعلق بقلق الخبرة عندما يتخذ الطلبة قرارات أو معالجة بيانات إحصائية. (عبد الصادق، 2016: 238).

قلق التفسير هو القلق الذي يظهر لدى الطالب عندما يصل إلى مرحلة اتخاذ القرار، أو ترجمة وشرح البيانات الإحصائية التي تحصل عليها. (Anthony, 2004)

يتضح في عدم القدرة على تفسير النتائج الإحصائية، واتخاذ القرار الإحصائي المناسب، والانزعاج من الحقائق الإحصائية، وتشير الدرجات المرتفعة على هذا المكون إلى وجود صعوبات في استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وعدم القدرة على قبول أو رفض الفرض الصفري. (بوبو، 2014: 37).

ج–قلق قاعة الدراسة والاختبار Test and Class Anxiety:

يشير إلى القلق المتعلق بدراسة الإحصاء، أو إجراء اختبار في الإحصاء. (عبد الصادق، 2016: 238).

يتعلق هذا القلق بوجود الطالب في قاعة الدراسة، ودراسته لمقرر الإحصاء، وخوفه من عدم فهم الدروس أو فشله في حل اختبار الإحصاء، وعدم قدرته على التركيز أثناء الاختبار. (عطية، 2019: 247).

ينقسم هذا المكون إلى نوعين؛ الأول قلق قاعة الدراسة، وهو مرتبط بوجود الطالب في القاعة وحصوله على المعلومات الإحصائية، والمواظبة على حضور دروس الإحصاء. (أبو هاشم، 2002: 634).

والنوع الثاني خاص بقلق الاختبار الإحصائي يظهر في خوف الطالب من التعرض لاختبار في الإحصاء، وعدم قدرته على التركيز، والدرجات المرتفعة على هذا المكون بنوعيه ترتبط بزيادة احتمال عدم اختيار الطالب لهذا المقرر وتجنبه، وضعف القدرة على العمل والإنجاز فيه. (عثمان أحمد، 2007: 63).

د–مفهوم الذات الحسابي Computation Self Concept:

يعني ضعف الثقة في القدرة على استيعاب الأرقام والبيانات ومعالجتها. (القحطاني، 2017: 231).

يشير إلى اعتقاد الفرد عن نفسه؛ من حيث قدرته على التعامل مع الحسابات، والرياضيات المتعلقة بالإحصاءات، وقدرته الأكاديمية المرتبطة بفهم ومعالجة البيانات إحصائيا. (عطية، 2019: 248).

يتضمن مفهوم الذات الحسابي القلق الذي يعاني منه الطالب عند محاولة حل المسائل الرياضية والمعطيات الإحصائية، كذلك يشمل تصور الطالب عن قدرته الرياضية الإحصائية. (Anthony, 2004)

يشمل القدرة على حل المشكلات الرياضية، ويظهر في القلق من التعامل مع الأرقام، يرجع ذلك إلى ضعف إدراك الطالب لقدراته الأكاديمية المرتبطة بمعالجة البيانات الإحصائية. (التركيت والعباسي، 2012: 308).

يرجع ذلك بالدرجة الأولى إلى قدرة الطالب وإمكاناته، وثقته في نفسه أثناء إنجاز المشكلات الرياضية، يتصف الطلبة الذين لديهم درجات مرتفعة على هذا المكون بعدم امتلاكهم كفاءة إحصائية، مما يسبب لهم مشاعر سلبية سيئة، وعدم التكيف مع الإحصاء والمعطيات الحسابية. (أبو عيش، 2017: 62).

هـ-الخوف من طلب المساعدة Fear of Asking Help:

عزوف الطالب عن طلب المساعدة من زميله أو الأستاذ لحل نشاط إحصائي. (القحطاني، 2017: 231).

يتضمن الخوف من طلب المساعدة ذلك القلق الذي يظهر ويشعر به الطالب عندما يطلب المساعدة من شخص آخر لمساعدته في الإحصاء. (Peter chew & all, 2018)

يتصف الطالب ذو الدرجات المرتفعة على هذا المكون بالقلق من طلب المساعدة سواء من زميل آخر متفوق بمادة الإحصاء، أو من أستاذ الإحصاء لمساعدته على فهم معاني بعض المعلومات الإحصائية، أو حل المشكلات الإحصائية، وتفسير نتائجها الموجودة في البحوث. (راضي عبود، 2017: 718).

و-الخوف من أساتذة الإحصاء Fear of Statistics Teachers:

إدراك الأساتذة على أن لهم شخصيات صعبة، وعدم القدرة على التعامل معهم. (عطية، 2019: 248).

يتضمن الخوف من أساتذة الإحصاء ذلك القلق الذي يحدث لدى الطالب لدى تعامله مع أستاذ الإحصاء، وهو يتمثل في تصور الطالب لأستاذ الإحصاء. (Peter chew & all, 2018)

يتمثل بعدم قدرة الطلبة على التعامل مع أساتذة الإحصاء وخوفهم منهم؛ حيث ينظر الطلبة الذين لديهم درجات مرتفعة على هذا المكون إلى أستاذ الإحصاء على أنه ينقصه القدرة على التعامل معهم، وعدم فهمهم أو حل مشكلاتهم، ودائما يخافون من توجيه الأسئلة إليه. (الطيطي وآخرون، 2015: 06).

***أما " أونويجبوزي Onwuegbuzie" (1997) فهو يرى أن لقلق الإحصاء أربعة أنواع هي:**

أ-الفائدة المدركة للإحصاء Percieved Usefulness of Statistics:

ترتبط الفائدة المدركة للإحصاء بوجهة نظر الطلبة اتجاه الإحصاء، وتصوراتهم لأهميته في حياتهم، كذلك نظرتهم لفائدة الإحصائيات، ودورها ومدى حاجتهم إليها. (Awuni Azure, 2011).

كيفية استخدام الطلبة للإحصاء في الجوانب الأكاديمية أو المهنية مستقبلا، والطلبة الذين لديهم مستوى مرتفع من هذا القلق يرون أنه غير مفيد، وليست له علاقة بالمستقبل المهني. (رحيم هند، 2016: 244).

ب-الخوف من اللغة الإحصائية Fear of Statistics language:

يرجع إلى الخوف الداخلي من الصيغ والرموز والأفكار والمصطلحات الإحصائية، والأفراد الذين لديهم مستوى مرتفع من هذا القلق يحققون مستويات تحصيلية منخفضة في الإحصاء، ويظهرون خوفا من التطبيقات الإحصائية. (التركيت والعباسي، 2012: 309).

ج-الخوف من التطبيقات الإحصائية Fear of Application Statistics:

يتضح في الخوف من استخدام المبادئ الإحصائية في الحياة العامة، وفي فهم نتائج الدراسات المنشورة بالمجلات العلمية، واختيار الأساليب المناسبة لمعالجة نتائج البحوث. (عثمان أحمد، 2007: 64).

د-القلق البينشخصي Interpersonal anxiety:

الخوف من سؤال الزميل أو الأستاذ عند مواجهة مشكلة في الإحصاء. (راضي عبود، 2017: 720).

***كما قام " أونويجبوزي وآخرون Onwuegbuzie et al" (1997) بإجراء تحليل عاملي للنموذج سداسي المكونات الذي طوره "كروز وآخرون Cruise et al" (1985)، أظهرت النتائج أربعة مكونات أساسية:**

أ-قلق الأداء Instrument Anxiety:

قلق الطالب أثناء أدائه للعمليات الإحصائية باستخدام الآلة الحاسبة أو الكمبيوتر، فالطلبة ذوو قلق الأداة المرتفع غير متوافقين مع الرياضيات أو مهارات استخدام الكمبيوتر في إجراء الأساليب الإحصائية، ويشمل مفهوم الذات الحسابي وقلق العمليات الإحصائية. (الطيطي وآخرون، 2015: 07).

ب-قلق المحتوى Content Anxiety:

يظهر لدى الطلبة في عدم القدرة على تنفيذ الإجراءات الإحصائية، والخوف من المصطلحات المرتبطة بالإحصاء، واللغة، والافتراضات والمفاهيم المستخدمة في الإحصاء. (أبو هاشم، 2002: 636).

يجد الطلبة ذوو المستوى المرتفع صعوبة كبيرة في التكيف مع أساليب تكوين ومعالجة المعلومات الإحصائية، يشمل هذا المكون الخوف من اللغة الإحصائية، والخوف من تطبيق المعرفة الإحصائية والفائدة المدركة للإحصاء، وقلق الاسترجاع. (التركيت والعباسي، 2012: 309).

ج-القلق البينشخصي Interpersonal Anxiety:

يظهر لدى الطلبة عندما يفكرون في طلب المساعدة من زملاء آخرين أو أساتذة الإحصاء، يشمل هذا المكون الخوف من طلب المساعدة، والخوف من أساتذة الإحصاء. (القرشي، 2012: 147).

د-قلق الإخفاق Failure Anxiety:

يتضمن الخوف من التقييم السالب، مثل قلق الامتحان، لا يحقق هؤلاء الطلبة مستوى مرتفع داخل قاعة الدراسة، يتكون قلق الإخفاق من قلق قاعة الدراسة وقلق الاختبار. (عثمان أحمد، 2007: 65).

أشارت "بريمي Primi" (2008) في دراستها حول "قلق الإحصاء والامتحان" إلى أن الطلبة عادة ما يخفقون في امتحان الإحصاء، حيث توصلت إلى أن متوسط درجات القلق لدى طلاب علم النفس الذين رسبوا في الامتحان، كان أعلى من متوسط الطلبة الذين لم يفشلوا في الفحص النهائي. (Devaney, 2016)

***بينما يرى "زيدنر Zidner" (1991) أن القلق الإحصائي يشمل مكونين هما:**

أ-قلق المحتوى الإحصائي Statistic Content Anxiety:

يشير إلى الخوف من مواجهة الجداول الإحصائية، ويشمل الخوف من التعامل مع المهام الإحصائية، وقراءة الأشكال البيانية وتفسير النتائج. (عبد الصادق، 2016: 238).

يؤثر القلق على قدرة الطالب على فهم البحوث والمقالات الإحصائية، ويجد صعوبة في استيعابها، يظهر قلقه كذلك أثناء كتابة الأوراق الأكاديمية، وإنجاز المهام الإحصائية. (Legum & all, 2017).

خوف الطالب من مواجهة الأنشطة الإحصائية، مثل استخدام الجداول الإحصائية، وقراءة الأشكال، وتفسير النتائج، والخوف من المواقف المرتبطة بدراسة الإحصاء مثل البدء في مقرر الإحصاء، أو الذهاب إلى أستاذ الإحصاء للاستفسار منه عن موضوعات إحصائية. (القرشي، 2012: 146).

ب–قلق الاختبار الإحصائي Statistic Test Anxiety:

يتضح في الانزعاج والاضطراب عند حل المشكلات الإحصائية، وتقييم الأداء في الإحصاء من خلال الاستعداد للاختبار، والتفكير في النجاح، أو قراءة اختبار في الإحصاء. (الطيطي وآخرون، 2015: 07).

***كما تقسم "بيسنت Bessant" (1997) قلق الإحصاء إلى مكونين هما:**

أ–قلق تعلم الإحصاء Statistic Learning Anxiety:

الخوف من عدم فهم الإحصاء، ومن الأساتذة، ومن تعلم الإحصاء لأول مرة. (أبو عيش، 2017: 60).

ب–قلق الاختبار الإحصائي Statistic Test Anxiety:

يرتبط باستعداد وتفكير الطلبة في اختبار الإحصاء، ونتائجهم فيه. (عطية، 2019: 248).

هذا النوع أكثر ارتباطا بخبرات الطلبة حول الاستعداد والتفكير عند أخذ أو إجراء اختبار في الإحصاء، ونتائج الاختبار، والنقاط النهائية التي يحصلون عليها. (أبو هاشم، 2002: 638).

تؤكد "بيسنت Bessant" (1997) على أن القلق يؤدي إلى استجابات غير مرتبطة بالمهمة، حيث يتركز تفكير الطالب في النجاح أو الفشل وما يتبعه من عواقب، هذا الانشغال في التفكير يتداخل مع قدرة الطالب على استرجاع واستخدام المعلومات التي يعرفها جيدا في موقف الامتحان. (عثمان أحمد، 2007: 64).

***أشار "بيلجلو Baloglu" (2003) إلى وجود مكونين فرعيين للقلق الإحصائي هما:**

أ–قلق المحتوى Statistic Content Anxiety:

يعني خوف الطالب من مواجهة الإجراءات الإحصائية مثل استخدام الجداول، وقراءة الأشكال والرسوم، وتفسير النتائج، والخوف من المواقف المرتبطة بدراسة الإحصاء. (راضي عبود، 2017: 719، 720).

ب–قلق الاختبار الإحصائي Statistic Test Anxiety:

يتضح في الانزعاج عند حل المشكلات، أو قراءة الصيغ الإحصائية، أو قراءة اختبار في الإحصاء، وتقييم أدائهم في امتحان الإحصاء من خلال الاستعداد للاختبار والتفكير في النجاح. (رحيم هند، 2016: 244).

من خلال ما سبق، نلاحظ أن قلق الإحصاء قد جاءت مكوناته مختلفة ومتعددة على حسب الدراسات التي قام بها مجموعة الباحثين، كذلك كانت هناك بعض المكونات مكررة في أكثر من تصنيف وتبناها عدة باحثين، كما نلاحظ أن بعض التقسيمات ثنائية، فيما نجد بعض نماذج المكونات الأخرى التي كانت أكثر عددا، والتي جاءت أكثر تفصيلا وتحديدا من غيرها.

ما ينبغي أن تشير إليه الباحثة في هذه النقطة أن هذه اختلافات تصنيف مكونات قلق الإحصاء، جعلت هذا المفهوم واضحا، وسَهلت إدراكه، وقدمت معطيات شاملة تعين الباحثين على ضبط المفهوم وتحديده على اختلاف مكوناته لدى الحالات المدروسة في الوقت الحالي.

3.عوامل قلق الإحصاء:

يمكن تصنيف عوامل قلق الإحصاء إلى ثلاثة عوامل هي:

1.3.عوامل موقفية Situational Factors:

تشير إلى العوامل المباشرة المرتبطة بمادة الإحصاء، تشمل الخبرات الرياضية وأساتذة الإحصاء، خبرات الإحصاء السابقة، وطبيعة مقررات الإحصاء، والتغذية الراجعة من الأساتذة. (رحيم هند، 2016: 242).

أظهرت نتائج دراسة "بان وتانج Pan & Tang" (2004) وجود ارتباط سالب دال إحصائيا بين القلق الإحصائي وكل من عدد مواد الرياضيات أو وضع المواد التي أخذها الطالب، والتقدير الذاتي حول الخبرة في البرامج الإحصائية، وحول الخبرة في البحث الأكاديمي. (الطيطي وآخرون، 2015: 04).

2.3.عوامل نفسية Dispositional Factors:

تتضمن الاتجاهات نحو الإحصاء، ومفهوم الذات الحسابي، وتقدير الذات، وأساليب التعلم وعادات الاستذكار، توصل " أونويجبوزي Onwuegbuzie" (2000) إلى أن الطلبة الأقل إدراكا لمستويات الكفاءة المدرسية والقدرة العقلية يعانون من مستويات مرتفعة من قلق الإحصاء. (راضي فوقية، 2006: 257).

3.3.عوامل شخصية Personal Factors:

تشير إلى العوامل المرتبطة بالفرد ومنها أسلوب التعلم، والعمر، والجنس، توصل "بان وتانج Pan & Tang" (2005) من خلال إجابات (30) طالبا من طلبة العلوم الاجتماعية حول أهم العوامل المسببة للقلق الإحصائي، وجدا أنها تنحصر في أربعة عوامل وهي: الخوف الحسابي، نقص الصلة بالحياة اليومية، طريقة التدريس، والاتجاه نحو الأساتذة. (رحيم هند، 2016: 242).

توصل "كولينس وأونويجبوزي Collins & Onwuegbuzie" (2007) إلى وجود ارتباط سالب بين القدرة القرائية والقلق الإحصائي بمكوناته المختلفة لدى الطلبة، وأن الفهم القرائي منبئ بالقلق الإحصائي؛ فتدني القدرة القرائية يؤدي إلى مستويات مرتفعة من القلق الإحصائي. (التركيت والعباسي، 2012: 307).

قامت الباحثة في العنصر السابق بعرض عوامل قلق الإحصاء، بدءا بالعوامل الموقفية التي تضمنت عدة عوامل منها طبيعة مضمون المادة، المعارف السابقة والخبرة الإحصائية، والعوامل النفسية التي شملت متغيرات نفسية منها تقدير الذات، مفهوم الذات، وعادات الاستذكار، إضافة إلى العوامل الشخصية التي تميز كل فرد عن الآخر من بينها نذكر العمر، الجنس، والتخصص.

4.أسباب قلق الإحصاء:

يرتبط القلق الإحصائي بعدة أسباب مختلفة، وهي كالآتي:

يرى "أووني أزور Awuni Azure" أن معرفة القلق الإحصائي واكتشاف أسبابه يؤدي إلى تعزيز فهمه، وبالتالي يمكن أن يساعد على تصميم التعليم، واستراتيجيات الاستثارة لتحسين الجوانب المرتبطة بالطلبة، والبحث عن أوجه التقصير للعمل على تطويرها. (Awuni Azure, 2011).

أسباب قلق الإحصاء لدى الطلبة هي:

-الإجهاد النفسي، والخوف من الفشل الأكاديمي

-الاتجاه السالب نحو الإحصاء والتوقع السيء. (Eduljee & Le Bourdais, 2015).

-التجارب السابقة الفاشلة للطلبة في المواد الرياضية والإحصائية

-فقدان الثقة في النفس وانخفاض الكفاءة الذاتية

-المشاعر السالبة اتجاه الإحصائيات. (Tarasi & all, 2013)

-الخبرة المتواضعة للطالب في الإحصاء، وقلة التدريب الإحصائي، عدم إعطاء أهمية للإحصاء

-الضغط النفسي الشديد خصوصا في فترة الامتحانات. (Tarasi & all, 2013)

-التصورات الخاطئة حول الإحصاء

-القصص التي تنقل بين الطلبة والتي يسمعونها عن صعوبة الإحصاء. (Dolores & all, 2018)

-قلق الرياضيات: فعادة الطلبة الين يعانون من قلق الرياضيات في مستويات دراسية وأكاديمية سابقة يظهر لديهم قلق الإحصاء، ذلك لأن كثيرا من الطلبة ينظرون إلى الرياضيات والإحصاء على أنهما متماثلان إلى حد ما، هذا المفهوم الخاطئ يؤدي إلى ظهور قلق الإحصاء لدى هؤلاء. (Malik, 2014)

-نقص الدافعية لتعلم الإحصاء

-الميول السالبة للطلبة اتجاه كل ما يتعلق بالتعامل مع البيانات الكمية، والحسابات والمعاملات الإحصائية. (Combs & Onwuegbuzie, 2012).

*كما ذكر "يوسف ناصر" (2016، 119) في مقاله بمجلة "تربويات الرياضيات" بعض أسباب قلق الإحصاء، نذكرها فيما يلي:

-صعوبة محتوى الإحصاء وآلية إجراء الاختبارات

-ضعف التواصل مع أساتذة الإحصاء

-تدني القدرات الخاصة بالاستدلال الرياضي وحل المشكلات

-الجنس والعمر والتخصص الأكاديمي

-استخدام استراتيجيات تعليم وتعلم غير مناسبة.

يلاحظ مما سبق أن لقلق الإحصاء أسبابا متنوعة مختلفة منها ما يخص الطالب أو الأستاذ أو ما يخص عوامل أخرى خارجية، تستثير القلق وتعمل على التحكم في مستوياته، حيث يظهر لدى الطلبة بمستويات مختلفة تشمل المستوى المرتفع، المتوسط، والمنخفض، وذلك راجع لعدة عوامل تتحكم في مستوى قلق الإحصاء، حيث يرتبط ذلك بأسباب ظهوره والعوامل والظروف التي يعيشها الطالب.

5.مستويات قلق الإحصاء:

يعاني بعض الطلبة من مستوى مرتفع من قلق الإحصاء، يؤدي أحيانا إلى أن يواجه الطلبة صعوبات في التعلم، وتأجيل حضور حصص الإحصاء، أو التأخر في الالتحاق بالحصة، وتأخير إنجاز المهام والواجبات والتهرب منها، الغياب المتكرر عن الحصص الدراسية، أو عدم حضور امتحان الإحصاء، كما تظهر لدى بعضهم أعراض الاكتئاب. (Kawsar & all, 2019).

أما الطلبة الذين يعانون من مستوى متوسط من القلق فيكونون أقل خوفا وقلقا من ذوي المستوى المرتفع من الإحصاء، وقد يعانون من الضغط، والخوف والارتباك.

كما يعانون من اتجاهات ووجهات نظر سالبة اتجاه الإحصاء، عدم الرضا عن أدائهم، تحقيق إنجازات أكاديمية أقل، قلق منخفض، وظهور أفكار غير سارة والتوتر. (Kawsar & all, 2019).

أما الطلبة الذين يعانون من مستوى منخفض من قلق الإحصاء، فتظهر لديهم أعراض بسيطة جدا، وما يجب أن الإشارة إليه في هذه النقطة أن هذا المستوى عادة ما يصنف على أنه إيجابي، فيكون بذلك قلقا إحصائيا إيجابيا يساعد الطالب على التركيز، ويشد انتباهه، ويزيد من دافعيته نحو التعلم والإنجاز، وبالتالي يعمل على تقوية الأداء الأكاديمي. (Mason & Reid, 2018).

يظهر قلق الإحصاء لدى الطلبة بمستويات مختلفة، ترتبط عادة بنوع المثير الذي سبب القلق، ما يجدر الإشارة إليه أن مستوى القلق يؤثر بدوره على ما يعرف بمظاهر قلق الإحصاء، التي تشمل مجموعة من الأعراض الفيزيولوجية المختلفة باختلاف مستوى القلق، هذا ما سيتم عرضه في العنصر الموالي.

6.أعراض قلق الإحصاء:

هناك مجموعة من المظاهر التي تظهر لدى الطلبة الذين يعانون من قلق الإحصاء، وهي متنوعة مختلفة حسب مستوى القلق لدى الفرد وحالته، نذكر من بينها ما يلي:

-الذعر والخوف، الاكتئاب والإحباط، الصداع وآلام الرأس، توتر العضلات. (Zehra Ali & Iqbal, 2012)

-تعرق اليدين وتسارع ضربات القلب، اضطراب المعدة، الشعور بالعجز أثناء أداء الواجبات، الشعور بالفراغ خصوصا أثناء الامتحان. (Tarasi & all, 2013)

-التعرق وكثرة التبول، الدوخة والشعور بالغثيان، ضعف الأداء الأكاديمي وعدم قدرة الطالب على فهم المقالات البحثية. (Zehra Ali & Iqbal, 2012).

-قضم الأظافر، الغضب والحزن والبكاء، التسويف والمماطلة في إنجاز الواجبات. (Wiliams, 2010)

-الإحساس بالتهديد أو الخطر، نقص الدافع الأكاديمي لدراسة الإحصاء، التباين الظاهر بين القدرة العلمية للطالب وأدائه الفعلي. (Oliver & all, 2014).

ما يلاحظ أن أعراض قلق الإحصاء لدى الطلبة تكون بدرجات ومظاهر مختلفة، ذلك عائد لمستويات قلق الإحصاء، وإلى الحالة التي يكون عليها الطالب والموقف الذي يمر به، وبذلك يكون هناك اختلاف بين الطلبة في المظاهر، بما أنه تم الإشارة إلى أن المظاهر تكون مرتبطة بالموقف والحالة، فهذا يدعونا إلى الجزم بأن مظاهر قلق الإحصاء ستكون مختلفة حتى لدى الطالب الواحد في حد ذاته، حيث ترتبط بنوع الموقف الذي يعيشه، فاجتياز امتحان مصيري في الإحصاء ليس كما إنجاز واجب أسبوعي، فالمواقف تختلف والأسباب تختلف لتختلف معهما المظاهر وتتعدد.

وبالتالي يُلاحظ أن قلق الإحصاء هو مفهوم معقد التكوين خاضع لتأثير العديد من العناصر والمتغيرات والمعطيات التي تعمل على ظهوره وتوليده لدى الطالب، وقد تم فيما سبق عرض هذه العناصر من مكونات، وعوامل، وأسباب وأعراض ومظاهر وغيرها بكل تفصيل، الأمر الذي يدعو الآن إلى محاولة تقديم اقتراحات أو أساليب لخفض قلق الإحصاء.

7.أساليب خفض قلق الإحصاء:

هناك مجموعة من الأساليب التي يمكن استخدامها لخفض قلق الإحصاء لدى الطلبة، هي كالآتي:

-تعزيز السلوك الإيجابي من خلال تشجيع الطلبة على العمل والتعاون

-تشجيع العمل الجماعي، وتوجيه مهام للطلبة يقومون بإنجازها في مجموعات، مما يساعد على الاندماج

-تشجيع التعلم التعاوني فهو يُحسن من المفهوم الذاتي للطالب ويزيد من ثقته بنفسه، ويبعده عن العزلة

-التنويع في استراتيجية تقديم الدرس ما بين طريقة المحاضرة والطريقة التفاعلية التطبيقية.

-تشجيع الطلبة على طرح الأسئلة والمناقشة، وعلى الأستاذ مواجهة الغموض الذي يعاني منه الطالب بأجوبة مفيدة وغنية بالمعلومات. (Kiss Allyson & all, 2019).

-تشجيع الطلبة على التحدث عن مخاوفهم ومشاركة الآخرين بها، كما على الأستاذ مخاطبة الطلبة بأسمائهم، والاهتمام بهم وبظروفهم، والتحدث معهم خارج القسم، وهو ما يعرف بالتعلم العاطفي.

-استخدام الرسوم الكرتونية المرحة في أقسام الإحصاء لتقليل القلق وخفض درجته.

-استخدام الفكاهة، والمتعة، والأسلوب المرح لكسر مشاعر الخوف لدى الطلبة.

-طمأنة الطلبة وتشجيعهم والعمل في جو إيجابي نشط.

-التواصل البصري، وحركات الجسم ونبرات الصوت والسلوكيات اللفظية وغير اللفظية. (Wiliams, 2010)

-مساعدة الطلبة على فهم وإدراك قيمة الإحصائيات، ذلك من خلال ربط المعطيات الإحصائية بحياة الطالب، واستخدام المفاهيم الإحصائية لحل المشكلات العملية الواقعية.

-استخدام تمارين التنفس لزيادة التركيز وتحسين الحالة المزاجية الانفعالية للطالب، وتكون فعالة في خفض قلق الإحصاء. (Kiss Allyson & all, 2019).

يُلاحظ أن هناك مجموعة من الأساليب والطرق التي من الممكن استخدامها بهدف خفض مستوى قلق الإحصاء لدى الطلبة، منها ما ارتبط بأستاذ الإحصاء وطرق التدريس المستخدمة، ومنها ما ارتبط بالزملاء والتشجيع على التعلم التعاوني والعمل في مجموعات صغيرة والاندماج مع الآخرين، ومنها ما ارتبط بالطالب في حد ذاته من حيث مساعدته وتشجيعه على تعلم الإحصاء، ورفع روح التحدي لتجاوز مختلف الصعوبات والعقبات التي قد تواجهه في سبيل تحقيق النجاح.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم تناول موضوع الإحصاء، والقلق النفسي، إضافة إلى قلق الإحصاء، هذا الأخير الذي يعد أحد أنواع قلق الحالة، حيث أنه يظهر في فترة زمنية محددة، وتحت شروط معينة، ثم يزول تدريجيا أو كليا بابتعاد الطالب عن الحدث المزعج، وبزوال المثيرات المقلقة، إذ يجب أن تتوافر بعض المثيرات التي تتحكم في ظهور قلق الإحصاء، التي تتمثل بشكل عام في مواجهة معطيات إحصائية، والتعامل مع أي موقف إحصائي، فيحدث قلق الإحصاء لدى الطالب مثلا عند قراءته لمقالات بحثية، أو عند دراسة الإحصاء، أو عند إجرائه لبعض العمليات، أو عند تعامله مع أستاذ الإحصاء...

ما ينبغي الإشارة إليه أن قلق الإحصاء ليس دائما ذلك النوع من القلق الذي تظهر على إثره مجموعة من الأعراض السلبية التي تؤثر تأثيرا عكسيا على الطالب، وتتسبب في فشله وتؤدي به إلى الإخفاق، وتحول دون وصوله وتحقيقه لأهدافه الأكاديمية، بل على العكس؛ فيجدر الإشارة إلى أن لقلق الإحصاء دورا إيجابيا أحيانا، حيث أنه يكون بمثابة حافز نفسي يؤثر على الأداء، ويعمل على زيادة الفاعلية الذاتية، ويقود الطالب إلى بذل قصارى جهده من أجل النجاح.

الفصل الثالث

التعلم المستند إلى الدماغ

تمهيد:

تعتبر نظرية التعلم المستند إلى الدماغ إحدى النظريات التي عرفت رواجا كبيرا في الفترات الأخيرة، وهي من النظريات التي استنبطت قواعدها وأسسها من النظريات المعرفية، ومن نتاج العديد من العلوم والمعارف التي اشتملت العلوم العصبية، وعلم النفس، وعلم الاجتماع، والبيولوجيا وغيرها.

تعد هذه النظرية مهمة جدا في الجانب التعليمي التعلمي، إذ أصبحت محط أنظار الكثير من الأساتذة والمربين والناشطين في المجال التربوي، لاسيما وأن جل مبادئها مبنية على أسس وقواعد معرفية دقيقة، وعلى بحوث ودراسات علمية طبية بيولوجية معمقة، وعلى تجارب أقيمت على الدماغ البشري، وبحثت في مكوناته ووظائفه، والأهم من ذلك أن هذه النظرية قد قدمت بكثير من التفصيل معلومات ومعارف حول تعلم الدماغ، وكيفية حدوث عملية التعلم.

في هذا الفصل سيتم التطرق إلى مجموعة من العناوين المهمة التي تشمل موضوع التعلم المستند إلى الدماغ، منها التعلم المستند إلى الدماغ، نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، ثم بعد ذلك سيتم التطرق إلى المبادئ الرئيسية للتعلم المستند إلى الدماغ، ثم العوامل المؤثرة فيه، وما يشمل ذلك من عوامل بيولوجية ووراثية، وانفعالية وبيئية، وحسية حركية، وغذائية، بعدها سيتم الانتقال إلى خطوات التعلم المستند إلى الدماغ، ثم مراحله، وبعدها خصائصه، وأخيرا المكونات الرئيسية لإدراك التعلم المستند إلى الدماغ، هذه العناوين التي سنتناولها بالتفصيل في العناصر الموالية.

1.التعلم المستند إلى الدماغ:

يعرفه "جنسن Jenson" (2014) بأنه توظيف استراتيجيات قائمة على مبادئ أو قواعد مستمدة من فهم عمل الدماغ، وهو التعلم وفق الطريقة التي جَبُل الدماغ على التعلم من خلالها، وهو مدخل متعدد المعارف استقي من علوم كثيرة مثل الكيمياء، والعلوم العصبية، وعلم النفس والاجتماع، والوراثة والبيولوجيا، وعلم البيولوجيا العصبية الحاسوبية. (جنسن، 2014: 18).

يرى "شحروري وجبارة" (2015) أنه التركيز على الكيفية التي يتعلم بها الدماغ، يتضمن قواعد معالجة الدماغ عمليا وتنظيميا، ووفقا لهذه القواعد يكون التعلم ذا معنى، تقوم فكرة هذا الأسلوب من التعلم على أن فرص التعلم تصبح ممكنة التحقق إذا ما تمت في بيئة تعليمية تتناغم وتستجيب للطريقة التي يعمل بها الدماغ. (شحروري وجبارة، 2015: 273-276).

يرى "العدوان والخوالدة" (2016) بأنه مجموعة من الإجراءات والممارسات التي تؤكد على التعلم مع حضور الذهن في أثناء المواقف التَعليمية التَعَلُمية، ذلك بتوافر بعض الشروط منها الأمن، والدافعية، ووجود الاستثارة العالية، والمتعة والتشويق، وغياب التهديد وغيرها من خصائص التعلم المتناغم مع الدماغ. (العدوان والخوالدة، 2016: 857).

يضيف "المشاقبة" (2017) أنه التعلم الذي يهتم ببنية ووظائف الدماغ، يتم من خلاله تهيئة الطلبة للتعلم، ذلك بربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة، وتقديم المعلومات الجديدة من خلال استراتيجيات تتناغم مع عمل الدماغ، وإدماج الطلبة في الأنشطة من أجل فهم أعمق، وتقديم التغذية الراجعة، ذلك في جو من المتعة، والتشويق، وغياب التهديد. (المشاقبة، 2017: 101).

يشير "العقيلي" (2018) إلى أنه اتباع مخطط تَعليمي-تَعَلمي صُمم وفقا للتعلم المستند إلى الدماغ واستخدامه أثناء تقديم الدروس وتعليم الطلبة، يتوفر هذا المخطط على استراتيجيات ومبادئ ومراحل التعلم المستند إلى الدماغ، مما يجعل عملية التعلم أكثر سهولة ومرونة وعمقا. (العقيلي، 2018: 102).

يعرفه "زيود وشيخ محمد" (2020) بأنه البيئة التي تسمح للدماغ أن يعمل كما هو بشكل طبيعي وبفاعلية كبيرة، يتم ذلك بفهم عملية التعلم اعتمادا على بنية الدماغ ووظيفته، فالتعلم يحدث حينما تتاح للمخ إمكانية إتمام عملياته الطبيعية. (زيود وشيخ محمد، 2020: 09).

نستنتج مما سبق أن التعلم المستند إلى الدماغ هو مجموعة من المراحل والخطوات والمبادئ القائمة أساسا على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، التي استندت على بحوث علمية خاصة بالدماغ، وباكتشاف

مكوناته ووظائفه، على أساسها تم بناء مخطط تربوي تعليمي يراعي بنية الدماغ، ويتماشى مع عملياته العقلية المختلفة، وهو ما يعرف بالتعلم المستند أو المتناغم مع الدماغ.

انطلق التعلم المستند إلى الدماغ أساسا من فهم آلية عمل الدماغ، ومعرفة مكوناته وأقسامه ووظائفه، وما يشمل ذلك من التعرف على النصفين الكرويين للدماغ الجانب الأيمن والجانب الأيسر، واكتشاف الاختلافات في التعاملات والعمليات العصبية الدماغية بين هذين الجانبين، فضلا عن أنماط التفكير في جانبي الدماغ، فبالرغم من أن الدماغ البشري واحد، إلا أنه ينقسم إلى قسمين لكل منهما أسلوب مختلف في معالجة المعلومات، فنجد النصف الأيمن يتخصص في إعادة بناء وتركيب الأجزاء، ويتعرف على العلاقات بين الأجزاء المنفصلة، ويعمل بشكل كلي، يتميز الطالب الذي لديه جانب أيمن مسيطر بأنه يتذكر بالصور، وشارد الذهن أحيانا، ويحب مشاهدة النشاط ثم محاولة تكراره، وحب التخمين، حالم وخيالي، ويحبذ التعلم التجريبي، يتذكر الوجوه، ويتعلم عن طريق العرض العملي، بينما النصف الأيسر نجده يتخصص في المعالجة البصرية المكانية، والتعامل مع الأجزاء والتفاصيل، واستخدام الاستدلال المنطقي، يتميز الطالب الذي لديه جانب أيسر مسيطر بأنه يسترجع الكلمات والتواريخ والأسماء، لديه تفكير منطقي لفظي، حاضر الذهن غالبا، ويحب سماع الشرح اللفظي للنشاط، كما أنه يميل للأمور الصحيحة المؤكدة، واقعي، ويحبذ التعلم عن طريق الوصف اللفظي.

هذه بعض الاختلافات بين الجانبين الأيمن والأيسر للدماغ، غالبا ما يميل الطلبة إلى استخدام أحد الجانبين بدرجة أكبر من الآخر، ذلك يرجع إلى التأثيرات الجينية والوراثية وحتى البيئية التي تساهم بطريقة أو بأخرى في سيطرة أحد الجانبين، غير أنهما يشتركان عادة ويعملان معا في العمليات العقلية العليا، التي تحتاج إلى كلا الجانبين أثناء معالجة المعلومات.

2.نظرية التعلم المستند إلى الدماغ

هناك عدة تعريفات خاصة بنظرية التعلم المستند إلى الدماغ أو ما يعرف أيضا بالتعلم المتناغم مع الدماغ، ومن بين هذه التعاريف نذكر:

يرى "أحمد محمود" بأنها نظرية في التعلم تقوم على الإثارة والمتعة والتشويق، وتوفير بيئة تتناغم مع الدماغ، وأنه أسلوب ومنهج شامل يستند إلى فهم تركيب الدماغ وكيفية عمله، وفهم عملية التعلم في ضوء بنية المخ ووظيفته، وأنه نموذج يضم مجموعة من العناصر المتنوعة القائمة على مبادئ مستندة من فهم عمل الدماغ، وطريقة للتفكير تراعي طبيعة عمل الدماغ. (أحمد محمود، دون سنة: 149، 150).

يشير "محسن وآخرون" إلى أنها أسلوب ومنهج شامل للتعلم والتعليم يستند إلى علم الأعصاب الحديث، يجعل الطلبة أكثر إنتاجا، حيث تستند هذه النظرية إلى تركيب ووظيفة الدماغ، وتمنحه الفرصة الكاملة لإنجاز عملياته الطبيعية المعرفية في أحسن وضع. (محسن وآخرون، دون سنة: 34).

يشير "الطائي" إلى أنها نظرية في التعلم تؤكد على التعلم مع حضور الذهن، إضافة إلى وجود الاستثارة العالية والواقعية، والمتعة والتشويق، والمرح والتعاون، وغياب التهديد، وتعدد وتداخل الأنظمة في العملية التعليمية، وغير ذلك من خصائص التعلم المتناغم مع الدماغ. (الطائي، دون سنة: 10).

يرى "ختاش" (2015) أنها منهج يفيد في بناء برامج تعليمية تكون متناسبة مع فطرة الدماغ ووظائفه، بحيث تتيح التعرف على كيفية تعلم الدماغ، والتفكير في بنيته، وتوظيف ذلك في التخطيط لاستراتيجيات تدريس الطلبة، فهي منهج معرفي، عصبي، تربوي يشمل مبادئ واستراتيجيات تستند إلى آليات عمل الدماغ في التعلم، كما تتيح للمتعلم توظيف وتنظيم وتكييف تعلمه بناء على قواعد الدماغ. (ختاش، 2015: 65، 66).

يعرفها "العصيمي" (2016) بأنها إحدى النظريات المنبثقة من علوم الدماغ وعلم الأعصاب المعرفي، تهتم بالطريقة التي فُطر عليها الدماغ، وهي أسلوب أو منهج شامل تستند إلى افتراضات على

الأعصاب الحديثة التي توضح آلية عمل الدماغ، وإلى التركيب التشريحي له، تساعد في تفسير سلوكيات الطلبة، وتسمح لهم بربط التعلم بخبراتهم الحياتية والواقعية في ضوء مبدأ التعلم مع حضور الذهن. (العصيمي، 2016: 560).

يرى "المشاقبة" (2017) أنها تنص على الكيفية التي يتعلم بها الدماغ لتحقيق تعليم ذي معنى، وهي عبارة عن مجموعة من المبادئ والقواعد المعرفية، والمهارات والنشاطات المختلفة المتنوعة، لاسيما إن علمنا أن الدماغ يتعلم أفضل عندما يقوم بمعالجة المعلومات المعرفية، والوجدانية، والحركية في وقت واحد. (المشاقبة، 2017: 101).

يعرفها "القرارعة" (2018) بأنها مجموعة من الإجراءات والأساليب العلمية المدروسة التي تستند إلى مجموعة من الدراسات الخاصة بدراسات الدماغ وعلم النفس المعرفي، تمر فيها عملية التعلم ببعض الخطوات الأساسية من إعداد الطالب وتهيئته، ومرحلة الاكتساب وتكوين الذاكرة التي تهدف إلى استثمار قدرات الدماغ لتعلم أفضل. (القرارعة، 2018: 553).

تعرفها "العايب" (2022) بأنها نظرية تتضمن تصميما وتنسيقا لبيئة تعلم ثرية بالخبرات والتجارب الملائمة للطلبة، وهو أسلوب شامل يستند إلى دراسات علم الأعصاب الحديثة وعلى تهيئة الدماغ للتعلم بشكل طبيعي، والتأكد من معالجة الطلبة للخبرات التي يمرون بها بطريقة تساعدهم على استخلاص المعنى. (العايب، 2022: 11، 12).

من خلال ما سبق نستنتج أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ هي إحدى النظريات التي بُنيت على أساسيات ومبادئ علمية شملت علم النفس وعلم الأعصاب المعرفي، وعلم الاجتماع، والبيولوجيا، والعلوم الطبية، وغيرها من العلوم ذات الطابع التجريبي الدقيق، حيث اختصت بدراسة الدماغ والبحث في مكوناته ووظائفه، وركزت على التعرف على الكيفية التي تحدث بها عملية التعلم.

نجد أن التعلم المستند إلى الدماغ قد اعتمد كذلك على نظريات علم الأعصاب المعرفي ونظرية الذكاءات المتعددة، والدراسات البيولوجية العصبية من أجل الوصول إلى فهم أعمق لآليات عمل الدماغ، ذلك ما من شأنه أن يسهل عملية التعليم، وإكساب الطلبة المعرفة، وزيادة مستويات التحصيل والأداء لديهم، وتنشيط تفكيرهم وإثارة انتباههم وتركيزهم نحو التعلم، إضافة إلى دعم نشاطات الطلبة، وتنمية قدراتهم العقلية، حيث ارتكز التعلم المستند إلى الدماغ على مجموعة من المبادئ التي ساعدت في بناء إطاره العلمي، هذه المبادئ التي سيتم التطرق إليها في العنصر الموالي.

3.المبادئ الرئيسية للتعلم المستند إلى الدماغ:

يشتمل التعلم المستند إلى الدماغ على مجموعة من المبادئ هي:

1.3.الدماغ جهاز حيوي.

يعد الدماغ نظاما حيويا مكونا من مجموعة من الأجزاء لكل منها وظيفة خاصة، إلا أنه يعمل بشكل كلي متزامن، كما أن العلاقة بين الجسم والدماغ علاقة تفاعلية، حيث تعمل الأفكار، والعواطف والخيال، والاستعداد النفسي، والجسدي، والفيزيولوجي في وقت واحد. (زيود وشيخ محمد، 2020: 15).

2.3.الدماغ اجتماعي حيث يتأثر بالمحيط والتفاعلات الاجتماعية.

يعمل الدماغ وفقا للعلاقات الشخصية والاجتماعية، كما أن اللغة هي إحدى القدرات التي تتأثر بقوة التفاعل الاجتماعي، والتعلم يتأثر بطبيعة العلاقات الاجتماعية التي يكونها الطلبة من خلال تفاعلهم العميق مع الآخرين. (زيود وشيخ محمد، 2020: 15، 16).

3.3.عملية البحث عن المعنى فطرية في الدماغ

يولد الفرد وعقله مجهز للبحث عن معنى أو أهمية لما يمر به من خبرات، ومدى ما تشتمل عليه هذه الخبرات من قيم، وأهداف، وإجابة عن تساؤلات، وفائدة بالنسبة له، في نفس الوقت يبحث ويستجيب للمثيرات الجديدة، إذ أن إعطاء معنى للتعليم أمر مفيد جدا للطلبة. (القرني، 2010: 77).

إن الدماغ يكوّن تراتيبية سريعة من المعلومات التي يتلقاها، تكون منظمة مع أخرى موجودة من قبل في الدماغ ليشكل أنساقا، فتعطي هذه الأنساق إطارا للمعلومات، وإلا فإنها تسقط كونها من دون معنى، كما أن وجود جانب عاطفي يشد الطالب إلى المعلومة الجديدة مهم جدا. (بشور، 2014: 16).

يشير البحث عن المعنى إلى الإحساس بالخبرة بصفة عامة، يعد البحث عن المعنى هو الأساس والموجه المستمر للدماغ البشري، إذ أن الهدف الأساسي لعمل الدماغ هو إبداع طرق متعددة، يستطيع الطالب من خلالها إدراك المعنى، ثم عمل تمثيلات داخلية للواقع تساعد على التكيف مع المواقف التعليمية التي يتعرض لها الطالب اعتمادا على الحواس المختلفة. (عفانة والجيش، 2009: 99).

4.3.تتأتى عملية البحث عن المعنى من خلال الأنماط فالمعنى للدماغ أهم بكثير من المعلومات

يهتم الدماغ بفهم العالم من خلال ترتيبه للأشياء وتصنيفها في أنماط، فهو يبحث عن التشابهات والاختلافات والمقارنات، وتصنيف الأشياء إلى خطوط، وزوايا، ومنحنيات، وروائح، وأذواق، أي حسب اللون والحجم والشكل، تتطور لتصبح عبارة عن نماذج، حيث يقوم الطالب أثناء تعلمه بالتفاعل مع المعطيات الخارجية وفق هذه النماذج. (القرني، 2010: 77، 78).

5.3.العواطف والانفعالات مهمة:

تعتبر الانفعالات والعواطف ضرورية لعملية التعلم، حيث تزود الطالب بالانتباه، والاهتمام، وقيمة التعلم والمعنى، والذاكرة. (القرني، 2010: 78).

يتأثر كل ما يتعلمه الطالب بالعواطف والمشاعر، حيث تحتوي أجهزة الدماغ البشري على تقدير الذات، والحاجة إلى التفاعل الاجتماعي حتى يحدث التوازن العقلي والاستقرار النفسي، وعليه يجب أن يكون تأثير الانفعالات مناسبا حتى تكون عملية التعلم سليمة، الأمر الذي يساعد على تكوين نماذج وخرائط عقلية واقعية تلتزم بقدر ملائم من التفكير طبقا للمعنى، إذ أن التفكير لا يمكن فصله عن المناخ العاطفي الذي يدعو الطالب إلى التفكير في جو مريح يعطيه المنطقية في العمل. (عفانة والجيش، 2009: 100).

6.3.يتعامل الدماغ مع الأجزاء والكليات في آن واحد

يقوم الدماغ بعدة وظائف بشكل متزامن، أي أنه يستطيع تنفيذ عدة نشاطات في آن واحد مثل التذوق، والشم وغيرها من العمليات الدماغية. (العقيلي، 2018: 103).

يدرك كل دماغ الأجزاء والكليات، وينظمها بالرغم من وجود تمايز بين الجانبين الأيمن والأيسر، حيث يعمل أحد الجانبين على اختزال المعلومات (تحليلي)، والآخر كليات (شمولي)، وعليه فإن الطالب يتفاعل لديه جانبا الدماغ مع كل الأنشطة. (العدوان والخوالدة، 2016: 853).

7.3.التعلم يتضمن عمليتي الانتباه والادراك الجانبي أو الطرفي

يهتم الدماغ بمجال حسي أو صورة أو موضوع معين وهو يختار ما يختار، ويتجاهل ما يتجاهل، فالانتباه لموضوع ما هو أمر طبيعي، غالبا ما يتم انتباه الطالب لموضوعات ترتبط بحاجاته ورغباته، في أثناء ذلك يتأثر بمعلومات وموضوعات أخرى ليست في بؤرة الانتباه مثل: الأصوات، الصور، الحركات، الألوان، هذه المؤثرات تعمل بشكل دائم وفي كل مكان. (القرني، 2010: 78).

8.3.الوعي واللاوعي في التعلم: التعلم يتضمن عمليتي الوعي واللاوعي. (العقيلي، 2018: 103)

هناك فرق بين كون الطالب واعيا لما يحدث من حوله فعلا، وكونه غير واع للخبرات التي يعيشها أثناء قيامه بنشاطاته الجسدية والعقلية المختلفة، حيث أن الطالب يكون في حالة اللاوعي مقيدا داخل أطر تفكير جامدة، يمر الجميع بهذه الآلية إلى حد ما في الأعمال الروتينية التي ينهمكون فيها، وفي علاقاتهم مع نفس الأشخاص لمدة طويلة. (القرني، 2010: 79).

إن اللاوعي يعالج المدخلات الحسية تحت مستويات معقدة من الوعي، هذا ما يعني أنه يوجد خبرات حسية أخرى يتعرض لها الطالب لا يستطيع أن يدرك معناها إلا بعد وقت قد يكون ساعة، أو أسبوعا، أو حتى شهرا، لذا فإن هناك بعض عمليات الفهم قد لا تحدث في القاعة مباشرة، وإنما بعد فترة معينة يتم من خلالها المعالجات العقلية، ثم يحدث الوعي بعد اللاوعي بها. (عفانة والجيش، 2009: 102).

9.3.يمتلك الإنسان نوعين من الذاكرة

تعد الذاكرة مخزنا للخبرات، والأفكار، والنشاطات، والمواقف الحياتية التي يعيها ويعيشها الطالب من البيئة المحيطة به، لكن تلك الخبرات والأفكار قد لا يمكن استرجاعها بسهولة، إذ ينبغي استرجاعها من خلال مرور الطالب بمواقف محددة، وبالتالي إخراجها من الذاكرة قصيرة المدى لتصبح جاهزة للتفاعل مع البيئة الخارجية. (العدوان والخوالدة، 2016: 853).

10.3.التعلم له صفة التطور.

إن الدماغ البشري في حد ذاته مرن ولين في مدى قدرته على التطور والتغير من خلال ما يمتلكه من خبرات، بما أن عملية التعلم بحد ذاتها نمائية تطورية، فإن دماغ الطالب ينمو ويتطور من حين إلى آخر طبقا للتتابع في النمو والتغير. (العدوان والخوالدة، 2016: 853).

11.3.يتم تعزيز التعلم عن طريق مواجهة التحدي ويكون محدودا في حالة وجود عنصر التهديد

إذا اشتملت المعلومات على عنصر التهديد والمخاوف فإنها تذهب إلى منطقة "الاميجدالا Amygdala" في الدماغ، فيُحدث الدماغ استجابة سلبية أو عنف، وإذا لم تحمل معها مخاوف فإنها تتوجه إلى "القشرة الحاسية Sensory Cortex" حيث يتم إدراكها، وتتكون استجابات وانفعالات هادئة. (القرني، 2010: 80)

كما أنه ينبغي أن يواجه الطالب تحديا خلال تعلمه وتفاعله مع البيئة التعليمية، بعيدا عن كل أنواع الخوف والتهديد، مثل إعطاء الطالب مسائل أو مشكلات، مما يتطلب منه مواجهة المواقف الصعبة، والتفكير والتأمل، وبالتالي يسعى الطالب إلى استخدام قدراته الدماغية للتخلص من الغموض، والوصول إلى الحلول الممكنة. (عفانة والجيش، 2009: 104).

12.3.الدماغ حالة فريدة: كل دماغ يعتبر حالة فريدة. (العقيلي، 2018: 104).

بالرغم من تشابه الأدمغة لدى الأفراد شكلا، إلا أنها تختلف في التفرعات والترابطات العصبية للخلايا الدماغية، واختلاف هذه الترابطات العصبية يعكس تأثر الدماغ بمجموعة من العوامل البيئية والوراثية،

تختلف هذه الترابطات العصبية نتيجة الخبرة التي يكتسبها دماغ الطالب خلال مروره بالمواقف التعليمية التعلمية المختلفة. (زيود وشيخ محمد، 2020: 17).

4.العوامل المؤثرة في التعلم المستند إلى الدماغ:

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على التعلم المستند إلى الدماغ، هي كالتالي:

1.4.العامل البيولوجي:

ينبغي توفير جو تعليمي مناسب يسمح بمراعاة هذا النوع من التعلم، وخاصة دراسة الأساتذة لأفضل السبل التي يمكن أن تنمي أدمغة الطلبة اتجاه أهداف محددة، هذا يتطلب أن يكون الأساتذة على معرفة ودراية بتركيب الدماغ ووظائفه. (العايب، 2022: 14).

2.4.العامل الوراثي:

تلعب الوراثة دورا مهما في العملية التعليمية، حيث تؤثر الجينات والصفات الوراثية على قدرات الدماغ. (العايب، 2022: 14).

3.4.العامل الانفعالي:

تؤثر الخبرات العاطفية التي يصاحبها انفعالات حادة سلبية على عمل الدماغ؛ من حيث عدم قدرة الطالب على التركيز، والانتباه، والتذكر والتفكير، والعكس في الانفعالات الإيجابية.

4.4.العامل البيئي:

تؤثر البيئة على الدماغ حيث أن الدماغ يغير من بنيته، ووظيفته، كاستجابة للمؤثرات البيئية والخبرات الخارجية. (الصانع، 2017: 16).

5.4.العامل الحسي الحركي:

يستقبل الدماغ المعلومات عن طريق الحواس، لذلك فهي مهمة جدا في عملية التعلم، فسلامة الحواس تؤدي لوصول معلومات صحيحة إلى الدماغ.

6.4.العامل الغذائي:

الدماغ كأي عضو آخر من أعضاء الجسم يحتاج إلى تغذية من نوع معين، فهو يحتاج إلى إمداده بالحاجات الغذائية المناسبة خاصة الفيتامينات. (الصانع، 2017: 16).

بناء على ما سبق، تستنتج الباحثة أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على التعلم المستند إلى الدماغ، جاءت مختلفة فيما بينها، جمعت بين العوامل البيولوجية، والوراثية، والانفعالية والبيئية، والحسية الحركية، إضافة إلى العوامل الغذائية، هذه العوامل لها دور كبير في التعلم المستند إلى الدماغ، وينبغي مراعاتها ومحاولة تفعيل تأثيراتها بصفة موجبة لتحقيق تعلم أفضل.

إن مراعاة هذه العوامل ومحاولة استثمار المعلومات والمعارف عنها في العملية التعلمية يؤدي إلى نتائج جيدة، وإلى حدوث تعلم أفضل لدى الطلبة، وإلى اختيار أحسن الطرق والأساليب التي تتماشى معها، وتؤدي إلى تحفيز الطلبة وتشجيعهم للتعلم، يتم ذلك في ظل خطوات التعلم المستند إلى الدماغ، إضافة إلى مجموعة من المراحل الأساسية التي أسست عليها نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، التي سيتم التطرق إليها بكثير من التفصيل في العنصرين المواليين.

5.خطوات التعلم المستند إلى الدماغ:

1.5.الاستعداد للتعلم:

يقوم الأستاذ بتهيئة البيئة التعليمية الجيدة، وربط الموضوع الجديد بالخبرات السابقة للطلبة، وتوفير مناخ يسوده التحدي والمنافسة، بعيدا عن مشاعر الخوف والتهديد. (عفانة والجيش، 2009: 112).

2.5.الانغماس/الاندماج المنظم:

يتم فيه ابتكار بيئات تعلمية تساعد الاندماج الكامل في الخبرات التربوية.

3.5.النشاط الهادئ:

يعمل الأستاذ على إزالة مخاوف الطلبة من خلال ترسيخ مبدأ التحدي. (العصيمي، 2016: 565).

4.5.المعالجة النشطة:

يحث الأستاذ الطلبة على ترسيخ المعلومات من خلال المشاركة مع زملائهم في تحدي ذي معنى للمواقف التعليمية المختلفة. (العصيمي، 2016: 565).

5.5.زيادة السعة الدماغية:

يقدم الأستاذ مسائل إضافية ترتبط بالموضوع، لكي يعزز من اكتساب الخبرات، من خلال دمج حلول مختلفة للمشكلات في بنية الدماغ، مما يحسن قدرة الخلايا العصبية على تكوين شبكات متلاقية تسمح بتطور ونمو القدرات الدماغية للطلبة. (عفانة والجيش، 2009: 114).

6.مراحل التعلم المستند إلى الدماغ:

1.6.مرحلة الإعداد:

تشتمل هذه المرحلة على فكرة عامة عن موضوع الدرس الجديد، وتصور ذهني للمواضيع ذات الصلة به، حيث أنه كلما كان لدى الطالب خلفية أكبر عن الموضوع، كلما كان أسرع في تمثيل المعلومات الجديدة. (الصانع، 2017: 17).

يتم في هذه المرحلة تهيئة الموضوع، وإعطاء فكرة عامة حوله، وتصور ذهني للمواضيع المطروحة، إذ أن توفر خلفية عن الموضوع لدى الطالب تساهم في سرعة تمثل المعلومات الجديدة ومعالجتها، وتساعد على الاحتفاظ بالمعرفة، وجعلها مترابطة مع البنية المعرفية. (القرارعة، 2018: 551).

إن هذه المرحلة هي التي يقوم فيها الأستاذ بتوليد استثارة وحب للاستطلاع، وهي مهمة جدا في إعداد وتهيئة الطالب للتعلم، حيث يفضل ربط الطلبة بالحياة الفعلية الواقعية، وتشجيعهم على التعبير عن شعورهم، لاسيما وأن الدماغ يتعلم جيدا من الخبرات الحسية. (جنسن، 2014: 320، 321).

من أهم الإجراءات التي يجب على الأستاذ أن يقوم بها في هذه المرحلة:

-تجهيز بيئة صفية إثرائية

-توفير مناخ تعليمي يشجع على التحدي والمنافسة وخال من التهديد

-تهيئة عقول الطلبة للموضوع الجديد من خلال تعرف الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة، وخصائص الموضوع الجديد. (أحمد محمود، دون سنة: 150).

2.6.مرحلة الاكتساب:

تؤكد هذه المرحلة على أهمية تشكيل ترابطات تشابكية عصبية بين الخبرات الأصلية، والخبرات الجديدة، كلما كانت المدخلات مترابطة بينها تعزز الترابطات المثارة وينتج التعلم، ويسهل تخزين المعلومات والاحتفاظ بها. (الصانع، 2017: 17).

نجد من مصادر الاكتساب: المنافسة، والمحاضرة، أدوات بصرية، ومثيرات بيئية، خبرات متنوعة، ولعب الدور، القراءة، والفيديو، والمشاريع والأعمال الجماعية. (المشاقبة، 2017: 103).

من أهم الإجراءات التي يجب على الأستاذ أن يقوم بها في هذه المرحلة:

-استخدام استراتيجيات تدريسية تتناغم مع طبيعة عمل الدماغ

-توفير خبرات مترابطة ببيئة الطالب

-توفير بيئة تعلم حقيقية تجعل الطلبة يجربون أشياء جديدة بشكل آمن. (أحمد محمود، دون سنة: 151).

3.6.مرحلة التفصيل (الإسهاب):

تكشف هذه المرحلة عن ترابط المواضيع وتدعم تعميق الفهم، تحتاج إلى إدماج الطلبة في الأنشطة التعلمية من أجل فهم أعمق وتغذية راجعة مع استراتيجيات صريحة وضمنية، التصحيح والتعديل المتواصل، وهي طريقة مهمة في التعلم. (الصانع، 2017: 17).

من أهم الإجراءات التي يجب على الأستاذ أن يقوم بها في هذه المرحلة:

-إعطاء الطلبة فترة راحة للدماغ (استراحة عقلية)

-إدماج التلاميذ في أنشطة تعلمية متنوعة من أجل فهم أعمق وتغذية راجعة. (أنشطة الذكاءات المتعددة) (أحمد محمود، دون سنة: 151).

4.6.مرحلة تكوين الذاكرة:

في هذه المرحلة يتم الربط بين الأجزاء التي تعلمها الطالب لكي يتم استرجاعها في أوقات لاحقة، وهي تهدف إلى تقوية التعلم واسترجاع الأفكار، من العوامل التي تساهم في قضية الاسترجاع نجد: الراحة الكافية، والانفعالات، والتغذية ونوع الترابطات وكميتها، والمرحلة النمائية وحالة الطالب، والتعلم القبلي وجميع هذه العوامل لها دور حيوي في عمق المعالجة والتعلم الذي يحدث. (القرارعة، 2018: 551).

من أهم الإجراءات التي يجب على الأستاذ أن يقوم بها في هذه المرحلة:

-توفير الراحة الكافية

-عرض الأسئلة التقويمية على الطلبة بأسلوب جميل وشيق. (أحمد محمود، دون سنة: 151).

5.6.التكامل الوظيفي (التجميع الوظيفي):

في هذه المرحلة يتم استخدام التعلم الجديد بهدف تعزيزه لاحقا والتوسع فيه، بهذا يصبح التعلم الجديد عميقا وسهلا لوجود ترابطات عصبية متشعبة بشكل كبير بين الخلايا العصبية، يتم ذلك من خلال طرح الأسئلة على الطلبة، والاستماع إلى آرائهم، والقيام بالإجابة، وتشجيع الطلبة على التساؤل حول قيمة وأهمية المحتوى الدراسي في تحقيق الأهداف الخاصة، توضيح المبادئ والمفاهيم المتضمنة في المحتوى الدراسي، وتوضيح الغامض منها. (القرارعة، 2018: 551).

من أهم الإجراءات التي يجب على الأستاذ أن يقوم بها في هذه المرحلة:

-إعطاء الطلبة مشاكل إضافية ترتبط بواقع الموضوع المطروح بحيث يعزز من اكتساب الخبرات

-يبين الأستاذ علاقة موضوع الدرس بالمواضيع اللاحقة من أجل تكوين وتطوير ترابطات صحيحة وتقويتها في الدماغ. (أحمد محمود، دون سنة: 152).

7.خصائص التعلم المستند إلى الدماغ:

-غياب التهديد

-التحدي

-التعاون

-شمولي وواقعي

-استثارة عالية وبشكل ملائم للانفعالات

-يؤكد على السياق، والمعنى. (المشاقبة، 2017: 102).

-استخدام كلي للغة الإيجابية

-تعلم المواضيع من خلال تعدد وتداخل الأنظمة

-توظيف أنواع الذكاء المتعدد

-استثارة عالية وبشكل ملائم للانفعالات وغياب التهديد. (القرني، 2010: 81).

-يكون غنيا بالحديث والموسيقى

-النشاط والحركة

- تغذية راجعة مباشرة

-المعلم مسهل ومرح وإبداعي

-التعلم من أجل الاستمتاع

-الدافعية داخلية

-التقييم مستمر

-يوفر إمكانية الحركة والجلسة وجها لوجه. (القرني، 2010: 81).

كما يضيف "الصانع، إبراهيم محمد" (2017) في هذا الإطار خصائص أخرى تتعلق بالتعلم المستند إلى الدماغ، نذكرها فيما يلي:

-تعد طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو إنجاز عمل معين

-فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته

-طريقة طبيعية وداعمة وإيجابية لتحسين القدرة على التعلم والتعليم.

-تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل اتخاذ القرارات وحدوث التعلم

-اتجاه متعدد الأنظمة حيث أنه اشتق من أنظمة متعددة مثل: الكيمياء، علم الأعصاب، علم النفس، والهندسة الوراثية، والأحياء. (الصانع، 2017: 10، 11).

8.المكونات الرئيسية لإدراك التعلم المستند إلى الدماغ:

تشير الأبحاث المتعلقة بالتعلم المستند إلى الدماغ إلى أن الصحة العاطفية أساسية وضرورية لحدوث التعلم الفعال، وتتضمن المكونات التالية:

-اللغة

-الفضول

-القصدية

-ضبط النفس. (العقيلي، 2018: 104).

-الربط

-القدرة على الاتصال

-القدرة على التعاون. (العقيلي، 2018: 104).

9.استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ:

هناك العديد من الاستراتيجيات التي تم بناؤها على أساس نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، من بين هذه الاستراتيجيات نذكر:

1.9-استراتيجية المتناقضات:

تقوم هذه الاستراتيجية على أساس وضع الطالب تحت تأثير مواقف أو مفاهيم تعليمية متعارضة مع ما يمتلكه من خبرات سابقة، مما يثير اهتمامه، ويجعله متشوقا لمعرفة هذا التناقض، والبحث عن تفسير مقنع لحل هذا التناقض وتفسيره. (عفانة، والجيش، 2009: 167).

تهدف استراتيجية المتناقضات إلى تنشيط الجانب الأيسر من الدماغ من خلال تعامل الطالب بموضوعية مع الأحداث المتناقضة، واستخدام المنطق وحل المتناقضات في ضوء ملاحظته للاختلافات في مكوناتها، خاصة فيما يتعلق بتكوين نظام معرفي حول تلك المواقف، إذ يتعامل الطالب مع المواقف المتناقضة ويستعين بالأمثلة الواقعية، مما يساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم، كما يؤدي إلى تطور أنماط التعلم، ومعالجة المواقف من الجزء إلى الكل. (عفانة، والجيش، 2009: 167).

2.9-استراتيجية الاستجواب الذاتي:

تعتمد هذه الاستراتيجية على قيام الطالب بطرح الأسئلة على نفسه، مما يخلق لديه الوعي بعمليات تفكيره، ذلك لأن معالجة المعلومات هكذا تجعل الطالب قادرا على استرجاع المواقف اليومية، والخبرات السابقة، ومحاولة استقصاء نقاط القوة والضعف فيها وتعديلها أو تغييرها. (عفانة، والجيش، 2009: 173).

تسعى استراتيجية الاستجواب الذاتي إلى تنشيط الجانب الأيسر من الدماغ، من خلال الأسئلة التي يطرحها الطالب على نفسه، ويحاول الإجابة عنها، وبالتالي انتقاء الكلمات وتنظيمها حتى تكون إجابته عن تلك الأسئلة متسلسلة ومنطقية وذات معنى، كما أن هذه الأسئلة تكون عبارة عن مثيرات عصبية للجانب

الأيسر حتى ينتج استجابات لفظية، إذ تساعد هذه الطريقة على تعديل وتحسين مسارات التفكير لدى الطالب. (عفانة، والجيش، 2009: 173).

3.9-استراتيجية التعلم البنائي:

تعتمد هذه الاستراتيجية على النظرية البنائية التي ترى أن الطالب له أبنية معرفية يجب تنظيمها في شكل هياكل ذات معنى في بنيته الدماغية، بحيث يحدث تمثيل لتلك المعرفة في دماغ الطالب وملاءمة وتكيف مع المواقف التي يتعرض لها، إن التعلم البنائي يقوم على تكوين المفاهيم الأساسية، وبنائها على أسس حقيقية في أبنية الدماغ، بمعنى إيجاد سياقات متسلسلة ومنظمة من المعلومات ترتبط فيما بينها لتكوين المفاهيم والقوانين لدى الطالب. (عفانة، والجيش، 2009: 175).

تهدف استراتيجية التعلم البنائي إلى زيادة السعة الدماغية عند الطالب من خلال توسيع دائرة المفاهيم المكتسبة، بحيث يستطيع التعامل مع المفاهيم الجديدة على أساس المفاهيم المكتسبة سابقا، حيث تؤكد هذه الاستراتيجية على بنائية المعرفة، وانتقالها من الجزئيات إلى الكليات في تكوين المفاهيم ذات العلاقة. (عفانة، والجيش، 2009: 176).

4.9-استراتيجية عبر-خطط-قوم:

تعتمد هذه الاستراتيجية على بناء الطالب معرفته بنفسه وتطويرها، وهي تعتمد على ثلاث خطوات رئيسية تشمل تحديد الاحتياجات التعليمية للطلبة في الموضوع المراد تعلمه، ذلك من خلال التعبير عن احتياجاتهم الخاصة، اختيار النشاطات المناسبة لهم، بعدها وضعهم في مجموعات صغيرة طبقا لتشابه احتياجاتهم التعليمية وقياس مستوى تعلمهم. (ريحان جمعة غازي، 2015: 17).

تهدف استراتيجية عبر-خطط-قوم إلى تنمية القدرات اللفظية للطلبة من خلال التعبير عن احتياجاتهم الخاصة وتحديدها، كما تساعد على تنشيط الجانب الأيسر من الدماغ من خلال التخطيط

للنشاطات التعليمية، إضافة إلى أنها تجعل الطالب يخوض في التفاصيل الدقيقة المتعلقة بمهام التعلم. (ريحان جمعة غازي، 2015: 17).

5.9-استراتيجية لاحظ-اعكس-اشرح:

تركز هذه الاستراتيجية على استخدام الحواس من أجل التفكير ثم التفسير والتوضيح، من خلال جذب انتباه الطلبة نحو موضوع معين، ثم حثهم على عكس الأشياء أو العناصر، واستنتاج الحدث الحاصل عند عملية العكس. (عفانة، والجيش، 2009: 183، 184).

تهدف استراتيجية لاحظ-اعكس-اشرح إلى تنشيط الجانب الأيسر من الدماغ من خلال عكس الأشياء وإثبات صحتها من خطئها، ثم توضيح مبررات وأسباب حدوث الظاهرة، كما أنها تنشط القدرة اللفظية اللغوية عند الطلبة من خلال قيامهم بتوضيح وتفسير الظواهر، ومحاولة حل التناقضات التي تنشأ من عكس الأشياء. (عفانة، والجيش، 2009: 184).

6.9-استراتيجية التعلم الانفرادي:

تؤكد هذه الاستراتيجية على الاستقلال الفكري والعقلي للطالب في معالجة المواضيع التعلمية، إذ يستطيع أن يحكم على الأشياء، وأن يعلم نفسه بنفسه، إذ أن الاستقلال الذاتي للطالب يرتبط مع المستويات الأعمق من الفهم، ويتيح الفرصة للسيطرة على عمليات التعلم.

تنمي استراتيجية التعلم الانفرادي الجانب الأيسر من الدماغ، خاصة ما يتعلق بالعمل الانفرادي والاستقلال الذاتي، والاعتماد على الذات في فهم المواقف التعليمية، وما يشمل ذلك من تخطيط وتنظيم ذاتي. (عفانة، والجيش، 2009: 185).

7.9-استراتيجية PQ4R:

تعد هذه الاستراتيجية إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، وهي اختصار لمجموعة من الخطوات، فالحرف (P) يعني (Preview) وهو قراءة سريعة للموضوع وقراءة معالمه الأساسية، ويشير الحرف (Q)

إلى (Question) هي الأسئلة التي يطرحها الطالب حول الموضوع، أما (4R) فيشير (R) الأول إلى (Read) وهو اقرأ، و(R) الثاني فيعني (Reflect) هو تأمل، و(R) الثالث يعني (Recite) وهو سمّع، و(R) الرابع فيعني (Review) وهو راجع. (عناب، 2020: 396).

تكمن أهمية استراتيجية PQ4R في العمل على تنشيط الجانب الأيسر من الدماغ، حيث تعمل على زيادة فعالية الذاكرة من خلال ربط المعلومات التي يقرؤها الطلبة ببعضها البعض، وتنظيم المعلومات وزيادة القدرة على استخدام المعارف وتوظيفها في المواقف التعليمية المختلفة. (عناب، 2020: 396).

8.9-استراتيجية "سوكمان" الاستقصائية:

تقوم هذه الاستراتيجية على مبدأ أساسي هو المشاركة شبه الكاملة للطلبة بالعملية التعليمية، حيث أن نموذج "سوكمان Suchman" يقوم على تدريب الطلبة على الاستقصاء والتساؤل، ويجعلهم يفكرون في الأسباب والعلاقات، ومحاولة تفسير المواضيع والأحداث تفسيرا علميا.

تهدف استراتيجية "سوكمان" الاستقصائية إلى تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ وإثارته، ذلك من خلال توظيف طاقات الطلبة وقدراتهم في البحث والاكتشاف، واستثارة التفكير، وطرح الأسئلة والاستقصاء للوصول التعلم. (الصرايرة، 2007: 08، 09).

9.9-استراتيجية المشروع:

تعود فكرة هذه الاستراتيجية إلى "هربارت وجون ديوي Harbart & Jon Dewy"، تركز هذه الاستراتيجية على نشاط الطالب وتفاعله مع عناصر البيئة التعليمية من خلال عمل مشروعات تعليمية داخل المؤسسة أو خارجها. (عفانة، والجيش، 2009: 201).

تتمثل أهم أهداف استراتيجية المشروع في تنشيط الجانب الأيمن حيث تركز على النشاط والحركة والفاعلية، وهي تعتمد على التعاون في مجموعات مما يعزز التفاعلات والعلاقات الاجتماعية، ويساهم في تكوين اتجاهات موجبة نحو المؤسسة التعليمية والمواضيع الدراسية. (عفانة، والجيش، 2009: 202).

10.9-استراتيجية التعلم التعاوني:

تشير هذه الاستراتيجية إلى تلك الأساليب التَعلمية والأنشطة التَعَليمية التي تكون ضمن مجموعات صغيرة، يتم فيها العمل معا وبفعالية، حيث يقوم الطلبة بمساعدة بعضهم البعض لرفع مستوى كل فرد منهم، بغية تحقيق الهدف التعليمي وأداء المهمات الموكلة إليهم. (السامرائي، 2019: 492).

تهدف استراتيجية التعلم التعاوني إلى تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ من خلال المشاركة والتبادل الإيجابي، والإحساس بالمسؤولية الفردية والجماعية حيث يصبح كل طالب مسؤولا عن تعلمه وتعلم زملائه، إضافة إلى أنه يساعد على تنمية المهارات الاجتماعية، مثل مهارات القيادة، واتخاذ القرار، والثقة بالنفس، وإدارة الصراع. (السامرائي، 2019: 493، 494).

11.9-استراتيجية المتشابهات:

تقوم هذه الاستراتيجية على استدعاء المعرفة السابقة، وربط المفاهيم المألوفة بالمفاهيم والمواقف غير المألوفة، مما يساعد الطلبة على القيام بالبناء المفاهيمي، وتنظيم المعارف الجديدة وربطها بالخبرات السابقة مما يؤدي إلى حدوث التعلم بطريقة جيدة. (الأغا، 2007: 22).

تهدف استراتيجية المتشابهات إلى تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ من خلال ملاحظة التشابهات بين الأشياء، وإيجاد العلاقات الرابطة بينها، ومعرفة أوجه التشابه والاختلاف، الأمر الذي يعزز الجانب الأيمن من الدماغ عند الطلبة. (عفانة، والجيش، 2009: 219).

كما أنها تمثل أداة فعالة في إحداث التغير المفاهيمي للتصورات البديلة المتكونة لدى الطلبة، تسهل من اكتساب المفاهيم المجردة من خلال التشبيه مع العالم الحقيقي، إضافة إلى زيادة التركيز واستثارة اهتمام الطلبة نحو الموضوع المتعلم. (الأغا، 2007: 25).

12.9-استراتيجية مخططات المفاهيم:

تقوم هذه الاستراتيجية على تنظيم المضامين الدراسية على شكل مخططات مفاهيم توضيحية بالصورة أو الرسم، تساعد الطلبة على إدراك المضامين والعلاقات بين مكوناتها، الأمر الذي ييسر الإلمام بها واستيعابها، وبالتالي تكوين اتجاهات نحوها والرغبة في التعلم.

تهدف استراتيجية مخططات المفاهيم إلى تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ، من خلال إيجاد علاقات رابطة بين المفاهيم العلمية، ومحاولة إيجاد نمط تفكيري شمولي للموضوعات الدراسية، كما أنها تقوي من عمق المفاهيم، وتركز على التراكيب المعرفية في دماغ الطالب، وبناء هياكل ومخططات دماغية شاملة تخزن في الذاكرة طويلة الأمد. (عفانة، والجيش، 2009: 221، 228).

13.9-استراتيجية العروض العملية:

تمثل الطريقة التي يقوم بها الأستاذ أو الطلبة بعرض عملي توضيحي عن طريق الأداء، أو استخدام الفيديو أو الصور، حيث تشمل تجارب تعليمية، تمثيل، صور وغيرها من الأساليب التي تتيح للطلبة المشاهدة والتعلم، وتسهل فهم موضوع الدرس. (اللوزي، وشحادة، 2020: 290، 291).

تهدف استراتيجية العروض العملية إلى تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ من خلال القيام بالعروض العملية، وتقديمها والمشاركة فيها، إضافة إلى أن الأدوات والمواد تعرض أمام الطلبة ليدركوها بصريا، مما يعزز عمل الجانب الأيمن ويزيد من فاعليته، كما أنها تعمل على جعل الطالب فعالا نشطا من خلال التفاعل والمشاركة مع الآخرين. (عفانة، والجيش، 2009: 235).

14.9-استراتيجية التسريع المعرفي:

تعتمد هذه الاستراتيجية على النظرية البنائية في تنمية قدرات الطلبة في التفكير وبناء المعرفة من خلال نشاط وتفاعل اجتماعي (فرج داود، 2018: 16).

كما أنها تشير إلى مجموعة الإجراءات والفعاليات المنظمة التي يقوم بها كل من الأستاذ والطالب وفقا لمراحل خمس هي: التحضير الحسي، التعارض المعرفي، تشكيل المفاهيم، الإدراك فوق المعرفي، والتجسير. (الموجي، 2017: 11).

تهدف استراتيجية التسريع المعرفي إلى تنشيط جانبي الدماغ الأيمن والأيسر (الدماغ كله)، إذ أنها تعمل على رفع مستويات النمو العقلي، وتنمية التفكير، وتحليل المواقف المتعارضة، كما أنها تعمل على توسيع آفاق التعلم وجعل الطلبة يفكرون في العلاقات، وربط المفاهيم، وفرض الفروض، وحل التناقضات والتعامل مع الموضوعات المحسوسة للوصول إلى المجردة. (عفانة، والجيش، 2009: 244).

15.9-استراتيجية عصف الدماغ:

تقوم هذه الاستراتيجية على مجموعة من الخطوات والأساليب التي تؤدي إلى تنمية التفكير، واستثارة وتحفيز العقل، لتوليد أكبر قدر من الأفكار، وطرح العديد من الآراء ووجهات النظر، ثم دمجها وتطويرها للوصول إلى فهم أوسع للموضوع المدروس. (الكساب، 2013: 2138).

تهدف استراتيجية عصف الدماغ أو العصف الذهني إلى تنشيط الدماغ كله من خلال طرح أسئلة سابرة مفتوحة أو مغلقة، مما يثير العصب المؤدي إلى الدماغ، فيعمل بكليته للاستجابة للمثيرات التعليمية، وينتج أفكارا معينة لمواجهة الموقف، كما يعمل عصف الدماغ على مساعدة الطلبة على فهم وتلخيص وتركيب أفكار معقدة، وانتقاء الأفكار المهمة وفهم التفاصيل والجزئيات، واكتشاف المعلومات المفقودة، وإدراك العلاقات والروابط بين الأشياء. (الكساب، 2013: 2132).

16.9-استراتيجية التعلم التوالدي:

تمثل استراتيجية التعلم التوالدي أو التعلم التوليدي عملية بناء للمعرفة الذاتية من خلال أنشطة ذهنية تفاعلية، تربط المعرفة السابقة للطالب بما يستجد من معرفة من خلال تعلم تشاركي بين الطلبة، وتدعيم وتعزيز من الأستاذ. (الشمري، 2018: 142).

تهدف استراتيجية التعلم التوليدي إلى تنشيط جانبي الدماغ (الدماغ كله) عن طريق إيجاد علاقات منطقية لبناء المعرفة في الدماغ على أسس حقيقية، تعمل على زيادة قدرة الطالب على الفهم والاستيعاب، وتوليد أفكار جديدة تحل التعارض في المواقف التعليمية. (ضهير، 2009: 40).

17.9-استراتيجية التعلم القائم على البحث:

تقوم هذه الاستراتيجية على وجود مواقف تعليمية تمثل مشكلة للطلبة، بحيث تعد نقطة انطلاق للبحث والاستقصاء، للوصول إلى حلول واقعية لمشكلات حقيقية، والقيام بعمليات التحليل، ووضع الفروض، والتنبؤ وجمع المعلومات، والقيام بإجراء التجارب، واستخلاص النتائج. (عفانة، والجيش، 2009: 253).

تهدف استراتيجية التعلم القائم على البحث إلى تنشيط جانبي الدماغ، ذلك بتنشيط تفكير الطالب، وتعزيز قدراته الدماغية من خلال البحث والاستقصاء، واستخدام المصادر البصرية، وإجراء التجارب والتفسير وكتابة التقارير، كما أنها تكسبه المهارات الاجتماعية التفاعلية في التحدث والمناقشة للوصول إلى حل المشكلة، إضافة إلى أن تشجيع روح التحدي والمنافسة. (عفانة، والجيش، 2009: 254، 255).

18.9-استراتيجية "بوسنر" للتغير المفهومي:

تقوم هذه الاستراتيجية على تشخيص المفاهيم الخطأ لدى الطلبة من خلال الحوار وطرح الأسئلة، ودفع الطالب إلى التنبؤ وفقا للمفاهيم التي يملكها، وفشله في ذلك يدخله في حالة من الشك وعدم الاتزان العقلي، مما يسهل على الأستاذ تقديم المفهوم العلمي الصحيح، وتوجيه الطالب نحو تطبيقه للتأكد من فعاليته في حل المشكلة المطروحة. (كنعان، والزعبي، 2019: 06).

كما تشير الاستراتيجية إلى العملية التي يتم خلالها استبدال الفهم الخطأ الموجود لدى الطلبة بالفهم العلمي الصحيح الذي يتوافق مع المبادئ العلمية باتباع عدد من الاستراتيجيات وهي التكامل والتمييز، والتبديل، والتجسير المفاهيمي. (البياري، 2012: 39).

تهدف استراتيجية "بوسنر" للتغير المفهومي إلى تنشيط جانبي الدماغ من خلال إعادة النظر الهرمي للمفاهيم المكتسبة ومحاولة تغييرها، مما يؤدي إلى حدوث تعارضات وتشابهات في خصائص المفاهيم الموجودة في بنية الدماغ والمفاهيم الجديدة، الأمر الذي يضع الطالب في حالة من عدم التوازن العقلي، مما يزيد من فاعلية الدماغ، ويقوده إلى استخدام أساليب التأمل والتخيل للوصول إلى إصدار أحكام وقرارات في اختيار المفاهيم المتناغمة مع بنية الدماغ. (عفانة، والجيش، 2009: 259، 260).

19.9-استراتيجية التدريس التبادلي:

تشير هذه الاستراتيجية إلى نشاط تعليمي يأخذ شكل حوار بين الأستاذ والطلبة بحيث يتبادلون الأدوار طبقا للمهارات الفرعية المتضمنة التنبؤ، والتساؤل، والتوضيح والتلخيص، بهدف فهم الموضوع المدروس، حيث يكتسب الطالب مهارات الحوار الفكري للتوصل إلى المعرفة. (بركات، 2018: 12).

تهدف استراتيجية التدريس التبادلي إلى تنشيط جانبي الدماغ عند الطلبة من خلال تفاعلهم في مجموعات، وتدريبهم على المهارات الفرعية، مثل التلخيص والتنبؤ، الأمر الذي يزيد من قدرة الدماغ، إضافة إلى أنها تنمي مهارة القيادة، واتخاذ القرارات، والمناقشة البناءة. (عفانة، والجيش، 2009: 263، 264).

20.9-استراتيجية الخطوات السبع:

تعتمد هذه الاستراتيجية على سبع خطوات إجرائية، يبدأ اسم كل خطوة أو مهارة بحرف (E) وهي (الإثارة، والاستكشاف، والتفسير، والتوسيع، والتمديد والتبادل، والامتحان)، حيث تم استنباطها من نظرية التعلم البنائي، تقوم على سبع مهارات أساسية تساعد الطلبة على التفكير، وبناء التراكيب المعرفية.

تهدف استراتيجية الخطوات السبع إلى تنشيط جانبي الدماغ من خلال إثارة فضول الطلبة، وإثارة الأسئلة، واللجوء إلى اكتشاف العلاقات والمفاهيم، والتراكيب المعرفية المختلفة، كما تركز على توسيع دائرة التعلم من خلال إجراء تطبيقات جديدة على مواقف تعليمية متعددة. (عفانة، والجيش، 265، 266).

21.9-استراتيجية "جيجسو Jigsaw":

تقوم هذه الاستراتيجية على تقسيم الطلبة إلى مجموعات، تحتوي كل مجموعة على حوالي ستة أفراد، بعدها يتم اجتماع مجموعة من الطلبة الخبراء لكي يَتَدارسوا موضوعا معينا، ثم يعود كل خبير إلى مجموعته، ليعلمهم ما تعلمه مع مجموعة الخبراء. (القانوع، 2017: 21).

تهدف استراتيجية "جيجسو Jigsaw" إلى تنشيط جانبي الدماغ من خلال التفاعل، والتفكير، والمناقشة، وتحليل المشكلات واستثارة الآخرين، والاندماج في المجموعة، مما يشجع العمل الجماعي النشط، إضافة إلى تنمية روح المسؤولية والقيادة، خصوصا لدى الخبير فهو يستمع للآخرين، ويتحدث إليهم ويتعرض للمساءلة، ويستخلص النتائج. (عفانة، والجيش، 2009: 272).

من خلال ما سبق تلاحظ الباحثة أن هناك العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي تبنت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، ذلك من خلال السير على أهم مبادئها، واستخلاص أهم مراحلها لبناء نموذج تعليمي تعلمي يتوافق مع ما جاءت به هذه النظرية، وما يراعي آلية عمل الدماغ، ويخدم وظائفه، وطريقة معالجته وتعامله مع المعطيات والمثيرات الخارجية التعليمية منها والحياتية.

تعد استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) التي تم اعتمادها في الدراسة الحالية –التي تم بناؤها من طرف الباحثة– خلاصة لدمج ومزاوجة العديد من الاستراتيجيات القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ، حيث تم استخلاص أهم إجراءاتها وخطواتها وسلوكاتها من أجل الوصول إلى مخطط تعليمي تعلمي يتناغم مع بنية الدماغ، وآلية معالجته للمعلومات المختلفة الواردة إليه من خلال الحواس.

مرت الاستراتيجية المعتمدة بمجموعة من الخطوات والمراحل قبل وأثناء وبعد عملية بنائها وتصميمها –سيتم التطرق إليها في الفصل الموالي للدراسة الاستطلاعية– ما جعلها تصل في الأخير إلى صورتها النهائية بما يتوافق ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وبما يهدف إلى تحفيز أداء الطالب، ويضمن له جوا تعليميا مناسبا، بعيدا عن كل أشكال القلق والتهديد والخوف.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم التطرق لموضوع التعلم المستند إلى الدماغ، هذا الأخير الذي يعد أحد التوجهات التعليمية التعلمية الحديثة، حيث عرف انتشارا واسعا لدى الأساتذة والمربين والمهتمين بالمجال التربوي، ذلك لما له من أهمية ودور في حدوث التعلم الجيد لدى الطلبة.

تعد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ إحدى النظريات المبنية أساسا على مناهج علمية دقيقة، وعلى دراسات وبحوث تجريبية استكشافية معمقة، شملت عدة علوم من بينها علم النفس، وعلم الاجتماع، والعلوم الطبية، وعلم البيولوجيا وعلم الأعصاب، وغيرها من العلوم التي اشتركت وتقاطعت فيما بينها في تحديد مكونات الدماغ، ووظائفه، والتعرف على الجوانب النفسية والاجتماعية التي تؤثر على الدماغ، واكتشاف أهم العوامل المؤثرة في نشاطه العصبي الوظيفي.

إضافة إلى ذلك نجد أن هذه الدراسات والبحوث العلمية المختلفة أكدت على دراسة الدماغ بجميع مكوناته وأجزائه، وهدفت إلى التعرف على بنيته العصبية، وعلى كيفية تعامله مع الخبرات والمؤثرات الخارجية، وطرق معالجته للمعلومات التي ترد إليه، والأهم من ذلك هو سعيها لمعرفة كيف يتعلم الدماغ، وما هي شروط ومعززات وحوافز حدوث التعلم الجيد.

إن اطلاع الأساتذة والطلبة والمتعلمين والناشطين في المجال التربوي بصفة عامة على أسس هذه النظرية، وتعرفهم على قواعد التعلم المستند إلى الدماغ، ومحاولتهم استثمار هذه المعارف العلمية في مجال التعليم والتدريس؛ يعد أمرا مهما، لاسيما وأن هذا التوجه قد سجل نجاحا جيدا في عدة ميادين متنوعة وفي عدة أطوار تعليمية مختلفة.

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع

الإجراءات الميدانية للدراسة

يتطرق هذا الفصل إلى الجانب التطبيقي الميداني، حيث سيتم عرض كلا من الدراستين الدراسة الاستطلاعية، والدراسة الأساسية، وما يشملانه من الإجراءات المنهجية الميدانية.

أولا: الدراسة الاستطلاعية:

تناولت الدراسة الاستطلاعية مجموعة من العناوين المهمة هي: الإطار الزمني والمكاني، وأهداف الدراسة، والعينة، والأدوات المستخدمة.

1.الإطار الزمني والمكاني للدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في وهران –الجزائر، خلال الفترة الممتدة من سنة 2019 إلى 2023 على مجموعة من الطلبة، ذلك لتحقيق مجموعة من الأهداف المنهجية.

2.أهداف الدراسة الاستطلاعية:

هدفت الباحثة من خلال إجراء الدراسة الاستطلاعية إلى:

–جمع المعلومات والبيانات حول موضوع الدراسة

–استكشاف الميدان والتعرف عليه

–التأكد من أن المقاييس المعتمدة في الدراسة تتمتع بالخصائص السيكومترية التي يتطلبها البحث العلمي من حيث الصدق (صدق الاتساق الداخلي، الصدق التمييزي)، والثبات.

–التأكد من إمكانية تطبيق المقاييس، واكتشاف الصعوبات المحتمل ارتباطها بتطبيق الأدوات.

3.عينة الدراسة الاستطلاعية:

اعتمدت الدراسة الاستطلاعية على مجموعة من طلبة الجامعة، تراوحت أعمارهم بين 18–42 سنة، بلغ عددهم الإجمالي 83 طالب، تم العمل معهم من خلال تطبيق المقاييس المعتمدة في الدراسة الحالية، للتأكد من صدقها وثباتها (الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة)، وهذا ما سيتم عرضه في العناصر الموالية بمزيد من التفصيل.

4.أدوات الدراسة الاستطلاعية:

اعتمدت الدراسة الاستطلاعية على الأدوات التالية:

-استبيان قلق الإحصاء من تصميم "بوموس، ومصطفى الزقاي" سنة 2016

-مقياس السيادة الدماغية لـ "تورانس Torrance"

-استبيان آخر لقلق الإحصاء لـ "إبراهيم عثمان" سنة 2007

-استراتيجية تنشيط الدماغ (WBTS).

1.4.استبيان قلق الإحصاء لـ "بوموس، ومصطفى الزقاي":

تم التطرق إلى وصف الاستبيان، وطريقة تصحيحه، إضافة إلى عرض الخصائص السيكومترية.

1.1.4.وصف استبيان قلق الإحصاء:

يتكون الاستبيان من أربعين (40) فقرة، مقسمة إلى أربعة (04) أبعاد هي:

-من الفقرة 1 إلى الفقرة 13 تقيس بعد قلق الامتحان

-من الفقرة 14 إلى الفقرة 23 تقيس بعد قلق التفسير

-من الفقرة 24 إلى الفقرة 32 تقيس بعد مفهوم الذات الحسابية

-من الفقرة 33 إلى الفقرة 40 تقيس بعد الخوف من أساتذة الإحصاء.

الجدول (01): أبعاد استبيان قلق الإحصاء وفقراته

رقم البعد	الأبعاد	الفقرات
1	**بعد قلق امتحان الإحصاء**	13-12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1
2	**بعد قلق التفسير**	23-22-21-20-19-18-17-16-15-14
3	**بعد مفهوم الذات الحسابية**	33-32-31-30-29-28-27-26-25-24
4	**بعد الخوف من أساتذة الإحصاء**	40-39-38-37-36-35-34
المجموع	**4 أبعاد**	**40 فقرة**

(بوموس، ومصطفى الزقاي، 2016: 139)

يتضمن الاستبيان ثلاثة (03) بدائل للإجابة هي: لا يقلقني، قلق متوسط، قلق شديد، يتم إعطاؤها الدرجات 1-2-3 على التوالي، فتصبح أوزان البدائل: لا يقلقني (1)، قلق متوسط (2)، قلق شديد (3)، تتراوح الدرجات الكلية ما بين 40 و120 درجة، يقوم المفحوص بالإجابة عن الاستبيان بوضع علامة (x) أمام بديل الذي يصف حالته ويعكس شعوره. (بوموس، ومصطفى الزقاي، 2016: 139).

2.1.4.تطبيق استبيان قلق الإحصاء:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية لهذا الاستبيان على عينة من الطلبة، الذين سبق لهم أن أخذوا دروسا في الإحصاء؛ ذلك من خلال تطبيق الاستبيانات عليهم إلكترونيا، تم ذلك يومي 12 و13 أوت 2020.

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من 30 طالب؛ منهم 14 طالب ذكر بنسبة 46.7%، و16 طالبة أنثى بنسبة 53.3% من مستويات جامعية مختلفة، تتراوح أعمارهم ما بين 22 و35 سنة ويبلغ متوسط العمر لديهم 27.20 بانحراف معياري قدر ب 4.35.

3.1.4.الخصائص السيكومترية لاستبيان قلق الإحصاء:

تم الاطمئنان لخصائص صلاحية الاستبيان الكلي وأبعاده، ذلك من خلال التأكد من تمتعه بالخصائص السيكومترية، وهي صدق الاتساق الداخلي، الصدق التمييزي، إضافة إلى الثبات.

أ-**الصدق:** تم التأكد من صدق الاستبيان بعدة طرق نذكرها فيما يلي:

-**صدق الاتساق الداخلي:** هذا بحساب معامل ارتباط كل فقرة بالمجموع الكلي للبعد.

الجدول (02): معاملات ارتباط الفقرات بالأبعاد لاستبيان قلق الإحصاء

الأبعاد	رقم الفقرة	معامل الصدق	مستوى الدلالة	الأبعاد	رقم الفقرة	معامل الصدق	مستوى الدلالة
قلق امتحان الإحصاء	1	0.72**	دال عند 0.01	مفهوم الذات الحسابية	24	0.61**	دال عند 0.01
	2	0.82**	دال عند 0.01		25	0.80**	دال عند 0.01
	3	0.77**	دال عند 0.01		26	0.82**	دال عند 0.01
	4	0.68**	دال عند 0.01		27	0.71**	دال عند 0.01
	5	0.70**	دال عند 0.01		28	0.73**	دال عند 0.01
	6	0.83**	دال عند 0.01		29	0.74**	دال عند 0.01
	7	0.67**	دال عند 0.01		30	0.72**	دال عند 0.01
	8	0.54**	دال عند 0.01		31	0.62**	دال عند 0.01
	9	0.59**	دال عند 0.01		32	0.65**	دال عند 0.01
	10	0.18	غير دال	الخوف من أساتذة الإحصاء	33	0.69**	دال عند 0.01
	11	0.53**	دال عند 0.01		34	0.74**	دال عند 0.01
	12	0.50**	دال عند 0.01		35	0.80**	دال عند 0.01
	13	0.73**	دال عند 0.01		36	0.84**	دال عند 0.01
قلق التفسير	14	0.84**	دال عند 0.01		37	0.82**	دال عند 0.01
	15	0.81**	دال عند 0.01		38	0.61**	دال عند 0.01
	16	0.85**	دال عند 0.01		39	0.61**	دال عند 0.01
	17	0.68**	دال عند 0.01		40	0.45*	دال عند 0.05
	18	0.89**	دال عند 0.01				
	19	0.74**	دال عند 0.01				
	20	0.77**	دال عند 0.01				
	21	0.70**	دال عند 0.01				
	22	0.54**	دال عند 0.01				
	23	0.74**	دال عند 0.01				

يبين الجدول معاملات ارتباط الفقرات بالأبعاد، ما يلاحظ أن كل الفقرات كانت دالة عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05 ما عدا الفقرة 10 التي تم حذفها.

-صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزي):

سيتم التطرق في الجدولين المواليين إلى الصدق التمييزي الخاص باستبيان قلق الإحصاء وأبعاده، ثم إلى الصدق التمييزي الخاص بفقرات الاستبيان.

الجدول (03): الفرق بين المجموعة المنخفضة والمرتفعة في درجة استبيان قلق الإحصاء وأبعاده

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
قلق امتحان الإحصاء	منخفضي الدرجات	9	15.22	1.78	9.48	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	29.11	4.01		
قلق التفسير	منخفضي الدرجات	9	10.44	0.52	11.18	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	22.89	3.29		
مفهوم الذات الحسابية	منخفضي الدرجات	9	11.56	2.29	10.75	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	23.11	2.26		
الخوف من أساتذة الإحصاء	منخفضي الدرجات	9	9.67	1.22	11.39	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	19.56	2.29		
الدرجة الكلية	منخفضي الدرجات	9	50.33	6.08	9.52	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	90.67	11.15		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (16) ومستوى الدلالة 0.01=2.92

يوضح الجدول السابق الفرق بين المجموعتين المجموعة المرتفعة والمجموعة المنخفضة في الدرجات الفرعية الخاصة بالأبعاد، وكذلك في الدرجة الكلية للاستبيان، حيث قدرت قيمة "ت T. Test" الخاصة بالاستبيان كله بـ 9.52 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2.92 عند درجة الحرية 16 عند مستوى الدلالة 0.01، إذا هي قيمة دالة تفيد بأنه يمكن الاطمئنان لقدرة الاستبيان التمييزية.

الجدول (04): الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في فقرات استبيان قلق الإحصاء

الفقرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
ف 1	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		
ف 2	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		
ف 3	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		
ف 4	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.31	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.22	0.44		
ف 5	منخفضي الدرجات	9	1.11	0.33	11.31	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.89	0.33		
ف 6	منخفضي الدرجات	9	1.22	0.44	12.09	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	3	0		
ف 7	منخفضي الدرجات	9	1	0	12.09	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.78	0.44		
ف 8	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		
ف 9	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.85	دال عند

	مرتفعي الدرجات	9	2.56	0.52		0.01
ف 10	منخفضي الدرجات	9	1.11	0.33	9.04	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.78	0.44		0.01
ف 11	منخفضي الدرجات	9	1	0	12.09	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.78	0.44		0.01
ف 12	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01
ف 13	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01
ف 14	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01
ف 15	منخفضي الدرجات	9	1	0	8	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.33	0.5		0.01
ف 16	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01
ف 17	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01
ف 18	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		0.01
ف 19	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01
ف 20	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.85	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.56	0.52		0.01
ف 21	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.31	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.22	0.44		0.01

ف 22	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.31	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.22	0.44		
ف 23	منخفضي الدرجات	9	1	0	17	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.89	0.33		
ف 24	منخفضي الدرجات	9	1	0	17	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.89	0.33		
ف 25	منخفضي الدرجات	9	1	0	12.09	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.78	0.44		
ف 26	منخفضي الدرجات	9	1.33	0.50	5.04	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.56	0.52		
ف 27	منخفضي الدرجات	9	1.56	0.52	8.22	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	3	0		
ف 28	منخفضي الدرجات	9	1	0	17	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.89	0.33		
ف 29	منخفضي الدرجات	9	1	0	17	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.89	0.33		
ف 30	منخفضي الدرجات	9	1.22	0.44	12.09	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	3	0		
ف 31	منخفضي الدرجات	9	1	0	12.09	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.78	0.44		
ف 32	منخفضي الدرجات	9	1	0	12.09	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.78	0.44		
ف 33	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		
ف 34	منخفضي الدرجات	9	1.22	0.44	12.09	دال عند

	مرتفعي الدرجات	9	3	0		0.01
ف 35	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		0.01
ف 36	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		0.01
ف 37	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01
ف 38	منخفضي الدرجات	9	1	0	10	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.67	0.50		0.01
ف 39	منخفضي الدرجات	9	1	0	8.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	9	2.44	0.52		0.01

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (16) ومستوى الدلالة 0.01=2.92

يوضح الجدول الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في درجات فقرات استبيان قلق الإحصاء (40 فقرة مع حذف الفقرة 10 غير الدالة)، ما يلاحظ أن كل قيم "ت T. Test" كانت أكبر من القيمة الجدولية 2.92 عند درجة الحرية 16 عند مستوى الدلالة 0.01، وعليه فهي قيم دالة، تفيد بأن الاستبيان يميز بين الأفراد في درجات الفقرات، إذا هو استبيان على قدر كبير من الصدق.

ب–الثبات: تم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي القائمة على استخدام معامل ألفا كرونباخ.

الجدول (05): معاملات ثبات استبيان قلق الإحصاء

الأبعاد	معامل ألفاكرونباخ
قلق امتحان الإحصاء	0.89
قلق التفسير	0.91
مفهوم الذات الحسابية	0.88
الخوف من أساتذة الإحصاء	0.83
الدرجة الكلية	0.95

ما يجدر الإشارة إليه أن معاملات الثبات ألفا كرونباخ الخاصة بالدرجة الكلية للاستبيان أو بأبعاده، قد تراوحت قيمها بين 0.83 و0.95، وهي قيم تدل على تمتع الاستبيان بمستوى جيد من الثبات.

بعد قيام الباحثة بالتأكد من الخصائص السيكومترية لاستبيان قلق الإحصاء من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي، والصدق التمييزي الخاص بالأبعاد والفقرات، إضافة إلى حساب الثبات الكلي للاستبيان وأبعاده، تم التأكد من تمتعه بقدر مرتفع من الصدق والثبات، وعليه تقرر تبني هذا الاستبيان، واعتماده في الدراسة الأساسية.

2.4.مقياس السيادة الدماغية لتورانس Torrance:

تم التطرق إلى وصف المقياس، وطريقة تصحيحه، إضافة إلى عرض الخصائص السيكومترية الخاصة به (الصدق والثبات) على النحو الموالي:

1.2.4.وصف مقياس السيادة الدماغية:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على مقياس السيادة الدماغية الذي صممه "تورانس ومساعديه Torrance et all"، ترجمه إلى العربية "صلاح مراد" سنة (1988).

تكونت الصورة "أ" من هذا المقياس من 36 مجموعة من العبارات، كل مجموعة تتكون من ثلاث فقرات؛ إحداها تقيس وظائف النمط الأيسر، والثانية تقيس وظائف النمط الأيمن، والثالثة تقيس وظائف النمط المتكامل، قام بتعريبه "صلاح مراد وآخر" عام 1982. (معمرية، 2000: 302).

بعدها ظهرت النسخة "ب" سنة 1976، واشتملت على 40 عبارة، ثم تزايد اهتمام "تورانس وزملاؤه"، فقاموا بتصميم النسخة "ج" لهذا المقياس، التي اشتملت في بدايتها على 60 عبارة، عُدلَت إلى 40 عبارة، ونشرت تحت عنوان "استفتاء تجهيز المعلومات" سنة 1984، قام بتعريبها "هاشم علي محمد" 1988.

كما تواصلت الجهود في نفس الاتجاه، انتهت بتصميم مقياس السيادة الدماغية، "أنماط التعلم والتفكير" موجه للشباب والكبار (مصطفى الزقاي، 2001: 296، 297)؛ وهو المستخدم في هذه في الدراسة.

يتكون هذا المقياس من (28) زوجا من العبارات، إحداهما تخص وظائف النصف الكروي الأيسر، والأخرى وظائف النصف الأيمن، يقوم المجيب بقراءة كل زوج من العبارات على حدة، ثم يختار إحدى العبارتين التي تنطبق عليه أكثر، أما إذا كانت كلتا العبارتان تنطبقان عليه، فيمكنه وضع علامة (×) أمامهما معا. (مصطفى الزقاي، 2001: 342).

بما أن المقياس يتضمن 28 زوجا من العبارات، فإن المجيب يستطيع الحصول على مدى يتراوح بين (0–28) وهذا في كل نمط من الأنماط الثلاثة، على ألا يتجاوز مجموع درجاته الكلية في كل نمط 28 درجة. (مصطفى الزقاي، 2001: 298).

2.2.4.الخصائص السيكومترية لمقياس السيادة الدماغية:

تم التأكد من تمتع المقياس بالخصائص السيكومترية (الصدق، والثبات) على النحو الآتي:

أ–الصدق:

اعتمدت الدراسة الحالية على "صدق البناء" بعد تعذر استخدام الطرق المعهودة لحساب الصدق، ذلك راجع بالدرجة الأولى إلى طبيعة بناء المقياس، ومرجعيته النظرية القائمة على نتائج بحوث حول

وظائف الدماغ، إذ أن كل فقرة تعكس وظيفة دماغية محددة، ومختلفة تماما عن الفقرات الأخرى التي تعكس بدورها وظائف دماغية مغايرة، ما حال دون وجود ارتباط للفقرات ببعضها البعض، إذ تضمن المقياس تحديد نشاط نصفي الدماغ عند الطالب، والسلوكات التي يقوم به أثناء التعلم، التي تقود إلى معرفة الجانب الدماغي المسيطر لديه أو كلاهما.

الجدول (06): صدق بناء مقياس السيادة الدماغية

رقم الفقرة	الوظيفة	الدراسات السابقة
1	-استخدام التطبيقات العملية. -معالجة المعلومات اللفظية.	-أورنستين Ornstein (1973). -سبيري Sperry (1968). -إيدواردس Edwards (1979). -تورانس، بول Torrance & Ball (1979). -كيمورا، دارنفورد Kimura, Durnford (1974). -إيكسيلز Eccels (1973). -دني وولف Denny & Wolf (1980). -شاكر عبد الحميد (1996). -بوقن Bogen (1969). -قازانيقا Gazzaniga (1970).
2	-تفسير الإشارات وتعبيرات الجسم. -تفسير التعبيرات اللفظية.	-أورنستين Ornstein (1973). -إيدواردس Edwards (1979). -بادوين، أورنستين Badwein & Ornstein (1977). -براون Brown (1980). -صلاح مراد (1988). -تورنر Turner (1990).
3	-التعلم اللفظي. -التعلم عن طريق الحركة والتجربة.	-دني وولف Denny & Wolf (1980). -رينولدس، تورانس Reynolds & Torrance (1979).

		-رابنزر Rubenzer (1979). -براون Brown (1980). -جونسون Johnson (1982). -وولفينقر Wolfinger (1984). -كارن، ساند Carn & Sund (1985).
4	-أسلوب حل المشكلات جدي/ هزلي.	-شوراتز وآخرون Schwartz et all (1975). -ساكين وآخرون Sakein et all (1978). -رابنزر Rubenzer (1979). -صلاح مراد وآخرون (1982). -جونسون Johnson (1982). -وولفينجر Wolfinger (1984). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). --جيل Gil (1996). -رينولدس، تورانس Reynolds & Torrance (1978). -براون Brown (1980). -كارن، ساند Carn & Sund (1985).
5	-استخدام المعلومات المناسبة/ المتوفرة.	-دني وولف Denny & Wolf (1980). -أورنستين Ornstein (1973). -براون Brown (1980). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). -جيل Gil (1996).
6	-نوع النشاطات المطلوبة المحددة/ المفتوحة.	-تورانس Torrance & Mourad (1979). -هاشم محمد (1985).
7	-التخمين.	-أورنستين Ornstein (1973). -سبيري Sperry (1968). -وينزنز Winzanz (1977). -إيدواردس Edwards (1979). -دني وولف Denny & Wolf (1980).

		-تورنر Turner (1990). -كوكود Cocude (1993). -شاكر عبد الحميد (1996).
8	طريقة التعبير في لغة واضحة/ الرسم والغناء.	-مورقان وآخرون Morgan & all (1970). -ترافرز Travers (1979). -صلاح مراد (1988). -كيمورا، دارنفورد Kimura, Durnford (1974). -إيكسيلز Eccels (1973). -دني وولف Denny & Wolf (1980). -شاكر عبد الحميد (1996). -بوقن Bogen (1969).ذ
9	تعلم الأشياء الجدية والمتأكد منها / الغامضة	-كيمورا، دارنفورد Kimura, Durnford (1974). -إيكسيلز Eccels (1973). -دني وولف Denny & Wolf (1980). -شاكر عبد الحميد (1996). -بوقن Bogen (1969). -قازانيقا Gazzaniga (1970). -أورنستين Ornstein (1972). -تورانس Torrance (1979). -صلاح مراد ومحمد مصطفى (1982). -صلاح مراد (1988). -كوكود Cocude (1993).
10	التفكير المجزء/ الكامل	-إكسلز Eccels (1973). -أورنستين Ornstein (1973). -بوجن Bogen (1975). -قازانيقا Gazzaniga (1975). -دايمند وبومون Diamond & Beaumont (1974).

		-كاين وكاين Kane & Kane (1978). -إيدواردس Edwards (1979). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). -توكر Tucker (1981).
11	الحل المنطقي/ الاستكشاف	-دني وولف Denny & Wolf (1980). -شاكر عبد الحميد (1996). -بوقن Bogen (1969). -قازانيقا Gazzaniga (1970). -أورنستين Ornstein (1972). -تورانس Torrance (1979). -صلاح مراد ومحمد مصطفى (1982). -صلاح مراد (1988). -كوكود Cocude (1993).
12	تخيل الأشياء/ التحليل اللفظي عند حل المشكلات.	-أورنستين Ornstein (1973). -براون Brown (1980). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). -جيل Gil (1996). -وينزنز Winzanz (1977). -شاكر عبد الحميد (1996). -سينارترا، ستال، جوماك Sinartra, Stahl, Gemake (1983).
13	التعلم عن طريق الكلمات/ التمثيل والحركات.	-رينولدس، تورانس Reynolds & Torrance (1978). -رابنزر Rubenzer (1979). -براون Brown (1980). -جونسون Johnson (1982). -وولفينقر Wolfinger (1984). -كارن، ساند Carn & Sund (1985). -بروكا (في نهاية القرن الماضي). -مورقان Morgan (1979).

		-دني وولف Denny & Wolf (1980). -شاكر عبد الحميد (1996).
14	التفكير اللفظي/ الصور والخيال.	-ميلنر Milner (1974). -مورقان وآخرون Morgan & all (1979). -ترافرز Travers (1979). -صلاح مراد (1988).
15	الرؤية الكاملة للأشياء/ غير الكاملة.	-إكسلز Eccels (1973). -أورنستين Ornstein (1973). -بوجن Bogen (1975). -قازانيقا Gazzaniga (1975). -دايمند وبومون Diamond & Beaumont (1974). -كاين وكاين Kane & Kane (1978). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). -توكر Tucker (1981).
16	الذكاء/ الابتكار. (حكم ذاتي/ حكم الآخرين)	-أليوتي Allioti (1981). -وينزانز Winzanz (1977). -رينولدس، تورانس Reynolds & Torrance (1978). -ليفر Leaffer (1981). -تورانس Torrance (1982). -تورانس، فريزر Torrance & Fazer (1983). -تورانس Torrance (1988). -شاكر عبد الحميد (1996).
17	-تعلم التفاصيل/ الأفكار العامة.	-إكسلز Eccels (1973). -أورنستين Ornstein (1973). -بوجن Bogen (1975). -قازانيقا Gazzaniga (1975).

		-دايمند وبومون Diamond & Beaumont (1974). -كاين وكاين Kane & Kane (1978). -إيدواردس Edwards (1979). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). -توكر Tucker (1981).
18	-تعلم الحقائق الخاصة بالدراسة/ المحيط.	-ميلنر Milner (1974). -ريقال Reigal (1979). -مورقان وآخرون Morgan & all (1979). -ميلنر Milner (1974). -ترافرز Travers (1979).
19	الخيال/ الواقع.	-وينزنز Winzanz (1977). -شاكر عبد الحميد (1996). -سينارترا، ستال، جوماك Sinartra, Stahl, Gemake (1983).
20	-التخطيط الواقعي/ الخيالي.	-أورنستين Ornstein (1973). -براون Brown (1980). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). -جيل Gil (1996).
21	التركيز والتعامل مع أمر واحد/ أمرين.	-رينولدس، تورانس Reynolds & Torrance (1978). -رابنزر Rubenzer (1979). -براون Brown (1980). -صلاح مراد وآخرون (1982). -جونسون Johnson (1982). -وولفينقر Wolfinger (1984). -كارن، ساند Carn & Sund (1985).
22	-رسم الأفكار/ تكملة التفاصيل.	-ترافرز Travers (1977). -مورقان وآخرون Morgan (1979). -كاين وكاين Kane & Kane (1978).

		-إيدواردس Edwards (1979). -صلاح مراد، نبيه إسماعيل (1986). -توكر Tucker (1981).
23	-اختراع شيء/ تطوير آخر.	-ليفر Leaffer (1981). -تورانس Torrance (1982). -تورانس، فريزر Torrance & Fazer (1983). -تورانس Torrance (1988). -شاكر عبد الحميد (1996). -أليوتي Allioti (1981).
24	-التعلم الذاتي الاستكشاف/ فحص وتجريب	-تورانس Torrance (1979). -صلاح مراد ومحمد مصطفى (1982). -مانيكاس Manikas (1983).
25	-التسلسل/ العلاقة بين الأشياء في عرض الأفكار.	-سبيري Sperry (1968). -أورنستين Ornstein (1973). -إيدواردس Edwards (1979). -كولمان Colleman (1979). -كولمان وزينهوكن Colleman & Zenhauken (1979). -تورنر Turner (1990). -جيل Gil (1996).
26	التذكر اللغوي/ تذكر الأصوات.	-ميلنر Milner (1974). -ريقال Reigal (1979). -مورقان وآخرون Morgan & all (1979). -ترافرز Travers (1979). -صلاح مراد (1988).
27	شرود الذهن.	-قازانيقا Gazzaniga (1970). -كولمان وزينهوكن Colleman & Zenhauken (1979).

		-رينولدس، تورانس Reynolds & Torrance (1978). -كولمان Colleman (1979).
28	تلخيص المعلومات/ تنظيمها	-تانج، سبيري Tang & Sperry (1973). -زايدل، سبيري Zaidel & Sperry (1973). -هونتر Hunter (1976). -ريجال Reigal (1979). -كالتسونيس Kaltsounis (1979).

(مصطفى الزقاي، 2001: 63، 74)

يوضح الجدول صدق البناء الخاص بمقياس السيادة الدماغية، حيث اشتمل على فقرات المقياس تقابلها الوظيفة التي تعبر عنها الفقرة، بعدها الدراسات السابقة في مجال دراسة وظائف نصفي الدماغ.

تجدر الإشارة إلى أن الفقرات التي يحتويها مقياس السيادة الدماغية قد تم إدراجها واقتراحها من منطلق بحوث ودراسات سابقة حول وظائف الدماغ.

ب-الثبات:

قامت الباحثة في وقت سابق بحساب ثبات المقياس بطريقة الاتساق الداخلي؛ اعتمادا على معامل ألفا كرونباخ، الجدول الموالي يوضح ذلك.

الجدول (07): معاملات ثبات مقياس السيادة الدماغية

طريقة حساب الثبات	نمط السيادة الدماغية	قيمة الثبات
معامل ألفا كرونباخ	أيمن	0.59
معامل ألفا كرونباخ	أيسر	0.60
معامل ألفا كرونباخ	متكامل	0.66

(بن لعربي، ومصطفى الزقاي، 2019: 135)

يوضح الجدول حساب معاملات ثبات مقياس السيادة الدماغية بمعامل ألفا كرونباخ، حيث قدر بـ 0.59 بالنسبة للنمط الأيمن، و0.60 بالنسبة للنمط الأيسر، و0.66 بالنسبة للنمط المتكامل، ما يلاحظ أن القيم كانت متوسطة، هذا ما يدل على تمتع المقياس بمستوى ثبات متوسط.

يلاحظ مما سبق، أنه تم عرض الخصائص السيكومترية للمقياس، ذلك من خلال اعتماد صدق البناء، الذي اختير نظرا لطبيعة المقياس، وملاءَمة لما يقيسه، إذ يتضمن المقياس تحديد نشاط نصفي الدماغ عند الطالب، والسلوكات التي يقوم به أثناء التعلم، والتي تدل على سيطرة أحد الجانبين الدماغيين أو كلاهما، الأمر الذي حال دون القدرة على استخدام طرق إحصائية للصدق، إضافة إلى هذا تم التأكد من الثبات، في الأخير تقرر اعتماد المقياس في الدراسة الأساسية.

3.4.استبيان قلق الإحصاء لـ "إبراهيم عثمان":

تم تناول كل من وصف الاستبيان، وطريقة تصحيحه، إضافة إلى عرض الخصائص السيكومترية الخاصة به (الصدق والثبات).

1.3.4.وصف استبيان قلق الإحصاء:

اعتمدت الباحثة على استبيان قلق الإحصاء الذي أعده "إبراهيم عبد الرحمن عثمان" (2007)، بناء على مجموعة دراسات وبحوث سابقة، وبعض المقاييس العربية والأجنبية التي أُعدت لقياس قلق الحالة، منها: قائمة قلق الاختبار (ترجمة: نبيل الزهار سنة 1985)، ومقياس تقدير قلق الإحصاء (إعداد "كروز وويلكنز Cruise & Wilkins" 1985، ترجمة: محمد أبو هاشم 2002)، تم حصر مكونات قلق الإحصاء في: ضعف الكفاءة الإحصائية، الخوف من اختبارات الإحصاء، والخوف من أساتذة الإحصاء، قلق التفسيرات الإحصائية، والخوف من طلب المساعدة في الإحصاء، وقلق المحتوى الإحصائي، قلق تعلم الإحصاء، قلق الإخفاق، والخوف من التطبيقات الإحصائية.

يتكون هذا الاستبيان من 28 فقرة، نجد منها 9 فقرات موجبة، و19 فقرة سالبة، تضمن الاستبيان ثلاثة (03) بدائل للإجابة هي كالتالي: موافق، متردد، معارض، تعطى الدرجات (1، 2، 3) على حسب طبيعة الفقرة إذا كانت سالبة أو موجبة.

الجدول (08): فقرات الاستبيان الثاني لقلق الإحصاء وبدائل الإجابة والدرجات

نوع الفقرات	أرقام الفقرات	موافق	متردد	معارض
الفقرات السالبة	27-23-21-14-13-9-7-3-1	1	2	3
الفقرات الموجبة	28-26-25-24-22-20-19-18-17-16-15-12-11-10-8-6-5-4-2	3	2	1

يتراوح المجموع الكلي لدرجات الاستبيان ما بين 28 و84 درجة. (إبراهيم عثمان، 2007: 76).

2.3.4.تطبيق استبيان قلق الإحصاء:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية لهذا الاستبيان على عينة من طلبة المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي الواقعة بالقطب الجامعي بالقليعة ولاية تيبازة الجزائر؛ ذلك من خلال تطبيق استبيان قلق الإحصاء على الطلبة في الفترة ما بين 02 أفريل 2021 إلى غاية 29 أفريل 2021.

قدرت عينة الطلبة بـ 53 طالب، منهم 17 طالب بنسبة 32%، و36 طالبة بنسبة 68%، ينتمون إلى مستويات دراسية مختلفة، تتراوح أعمارهم ما بين 18 و42 سنة، يبلغ متوسط العمر لديهم 25.74 بانحراف معياري قدر بـ 4.57.

3.3.4.الخصائص السيكومترية لاستبيان قلق الإحصاء:

يتم عرض الخصائص السيكومترية للاستبيان، المتمثلة في صدق الاتساق الداخلي، الصدق التمييزي، إضافة إلى الثبات.

أ-**الصدق:** تم التأكد من صدق الاستبيان بعدة طرق نذكرها فيما يلي:

-**صدق الاتساق الداخلي:** هذا بحساب معامل ارتباط كل فقرة بالمجموع الكلي.

الجدول (09): معاملات ارتباط الفقرات بالمجموع الكلي لاستبيان قلق الإحصاء

رقم الفقرة	معامل الصدق	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الصدق	مستوى الدلالة
1	0.61**	دال عند 0.01	15	0.57**	دال عند 0.01
2	0.39**	دال عند 0.01	16	0.34*	دال عند 0.01
3	0.38**	دال عند 0.01	17	0.62**	دال عند 0.01
4	0.46**	دال عند 0.01	18	0.58**	دال عند 0.01
5	0.43**	دال عند 0.01	19	0.63**	دال عند 0.01
6	0.68**	دال عند 0.01	20	0.67**	دال عند 0.01
7	0.38**	دال عند 0.01	21	0.38**	دال عند 0.01
8	0.48**	دال عند 0.01	22	0.52**	دال عند 0.01
9	0.56**	دال عند 0.01	23	0.46**	دال عند 0.01
10	0.68**	دال عند 0.01	24	0.65**	دال عند 0.01
11	0.78**	دال عند 0.01	25	0.65**	دال عند 0.01
12	0.72**	دال عند 0.01	26	0.67**	دال عند 0.01
13	0.03	غير دال	27	0.41**	دال عند 0.01
14	0.78**	دال عند 0.01	28	0.56**	دال عند 0.01

يبين الجدول أعلاه معاملات ارتباط الفقرات بالاستبيان، ما يلاحظ أن كل الفقرات كانت دالة عند مستوى الدلالة 0.01 ما عدا الفقرة 13 التي تم حذفها.

-الصدق التمييزي:

سيتم التطرق في الجدولين المواليين إلى الصدق التمييزي الخاص باستبيان قلق الإحصاء عامة، ثم إلى الصدق التمييزي الخاص بفقرات الاستبيان.

الجدول (10): الفرق بين المجموعة المنخفضة والمرتفعة في الدرجات الكلية لاستبيان قلق الإحصاء

الاستبيان	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
استبيان قلق الإحصاء	منخفضي الدرجات	17	31.35	2.42	12.22	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	17	54.65	7.47		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (19) ومستوى الدلالة 0.01=2.86

يوضح الجدول الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في قلق الإحصاء، حيث قدرت قيمة "ت T. Test" بـ 12.22 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2.86 عند درجة الحرية 19 عند مستوى الدلالة 0.01، إذا هي قيمة دالة تفيد بأن الاستبيان يتمتع بمستوى صدق يجعله يميز بين المجموعات والأفراد.

الجدول (11): الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في فقرات استبيان قلق الإحصاء

الفقرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
ف 1	منخفضي الدرجات	17	1	0	13.78	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	17	2.65	0.49		
ف 2	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.47	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	17	2.41	0.50		
ف 3	منخفضي الدرجات	17	1	0	5.27	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	17	2.06	0.82		

ف 4	منخفضي الدرجات	17	1	0	3.77	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	1.71	0.77		0.01
ف 5	منخفضي الدرجات	17	1	0	3.05	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	1.59	0.79		0.01
ف 6	منخفضي الدرجات	17	1	0	12.25	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.53	0.51		0.01
ف 7	منخفضي الدرجات	17	1	0	2.40	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	1.35	0.60		0.01
ف 8	منخفضي الدرجات	17	1	0	12.25	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.53	0.51		0.01
ف 9	منخفضي الدرجات	17	1	0	7.62	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.18	0.63		0.01
ف 10	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.32	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.35	0.49		0.01
ف 11	منخفضي الدرجات	17	1	0	9.17	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.18	0.52		0.01
ف 12	منخفضي الدرجات	17	1	0	9.05	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.24	0.56		0.01
ف 13	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.32	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.35	0.49		0.01
ف 14	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.64	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.24	0.43		0.01
ف 15	منخفضي الدرجات	17	1	0	6.73	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2	0.61		0.01
ف 16	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.36	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.29	0.47		0.01
ف 17	منخفضي الدرجات	17	1	0	33	دال عند

	مرتفعي الدرجات	17	2.94	0.24		0.01
ف 18	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.32	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.35	0.49		0.01
ف 19	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.47	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.41	0.50		0.01
ف 20	منخفضي الدرجات	17	1	0	5.22	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	1.88	0.69		0.01
ف 21	منخفضي الدرجات	17	1	0	33	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.94	0.24		0.01
ف 22	منخفضي الدرجات	17	1	0	12.90	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.59	0.50		0.01
ف 23	منخفضي الدرجات	17	1	0	16.64	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.76	0.43		0.01
ف 24	منخفضي الدرجات	17	1	0	11.32	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.35	0.49		0.01
ف 25	منخفضي الدرجات	17	1	0	33	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.94	0.24		0.01
ف 26	منخفضي الدرجات	17	1.29	0.47	14.97	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	3	0		0.01
ف 27	منخفضي الدرجات	17	1	0	12.90	دال عند
	مرتفعي الدرجات	17	2.59	0.50		0.01

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (16) ومستوى الدلالة 0.01=2.92

يوضح الجدول الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في درجات فقرات استبيان قلق الإحصاء (28 فقرة مع حذف الفقرة 13 غير الدالة)، ما يلاحظ أن كل قيم "ت T. Test" كانت أكبر من القيمة

الجدولية 2.92 عند درجة الحرية 16 عند مستوى الدلالة 0.01، وعليه فهي قيم دالة، تفيد بأن الاستبيان يميز بين الأفراد في درجات الفقرات، وبالتالي فهو يتمتع بقدر من الصدق.

ب–الثبات: تم حساب ثبات الاستبيان بطريقة الاتساق الداخلي اعتمادا على معامل ألفا كرونباخ، والجدول الموالي يوضح ذلك.

الجدول (12): معاملات ثبات استبيان قلق الإحصاء

الاستبيان	طريقة حساب الثبات	قيمة الثبات
استبيان قلق الإحصاء	معامل ألفا كرونباخ	0.91

ما يلاحظ من خلال الجدول أن معامل الثبات ألفا كرونباخ قدرت قيمته بـ 0.91، بالتالي فهي قيمة تفيد تمتع استبيان قلق الإحصاء بقدر جيد من الثبات.

قامت الباحثة بالتأكد من الخصائص السيكومترية الخاصة بالاستبيان الثاني لقلق الإحصاء، حيث تم عرض كل من صدق الاتساق الداخلي، والصدق التمييزي للاستبيان الكلي وللفقرات، وقد ثَبُت تمتع الاستبيان بقدر مرتفع من الصدق والثبات، على إثر ذلك تقرر الاعتماد عليه في الدراسة الأساسية.

تم التطرق فيما سبق إلى مقاييس الدراسة الاستطلاعية، التي تمثلت في كل من استبيان قلق الإحصاء، ومقياس السيادة الدماغية، ثم الاستبيان الثاني لقلق الإحصاء، ذلك من خلال وصف هذه المقاييس وشرح طرق تصحيحها، بعدها عرض الخصائص السيكومترية للمقاييس وما شملته من حساب الصدق بأنواعه مثل صدق الاتساق الداخلي، والصدق التمييزي، وصدق البناء، إضافة إلى الثبات.

في الأخير تبنت الدراسة الحالية هذه المقاييس بهدف تطبيقها على عينة الدراسة الأساسية.

4.4.استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS):

سيتم التطرق إلى الاستراتيجية، وتوضيح خطواتها، وأهم الاستراتيجيات المعتمدة في بنائها، وغيرها من العناصر الخاصة بتفاصيل تأسيس الاستراتيجية الحالية على ضوء الترتيب التالي:

-الأبعاد الأساسية للاستراتيجية الحالية

-الاستراتيجيات المعتمدة في بناء استراتيجية الدراسة الحالية

-التأسيس النظري المرجعي للاستراتيجية الحالية

-خطوات تأسيس الاستراتيجية الحالية

-مراحل الاستراتيجية الحالية

-صدق الاستراتيجية الحالية

1.4.4.الأبعاد الأساسية للاستراتيجية الحالية:

تم بناء استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) بعد قراءة معمقة لمجموعة من الاستراتيجيات الخاصة بنظرية "التعلم المستند إلى الدماغ"، بلغ عددها (21) استراتيجية، ثم استخلاص أهم سلوكات تنشيط الدماغ ودمجها معا، ومزاوجتها في إطار عصبي بيداغوجي للحصول على الاستراتيجية في صورتها النهائية، يمكن تلخيص كيفية بناء استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) على النحو التالي:

-الانطلاق من المعرفة بوظائف الدماغ وكيفية تنشيطها.

-عقد جلسات استشارية ولقاءات علمية مع الأساتذة عند بدء تصميم الاستراتيجية.

-بناء الاستراتيجية من خلال تبني خطوات مختلفة مستخلصة من بعض الاستراتيجيات التي هدفت إلى تنشيط أحد جانبي الدماغ أو كليهما معا (الدماغ ككل)، أي اعتماد مجموعة من الاستراتيجيات التي سبق دراستها والتأكد من فعاليتها.

-الاطلاع المعمق على كل من مراحل استراتيجية تنشيط الدماغ (الشق العصبي)، ومراحل عملية التدريس (الشق البيداغوجي).

-المزاوجة بين الاستراتيجية في شكلها العام ودروس الإحصاء مع مراعاة الأسس العصبية للاستراتيجية ومراحل الدرس البيداغوجية.

-الوصول إلى الشكل النهائي وتحويلها إلى التحكيم

-عقد جلسات تحكيم للاستراتيجية مع بعض الأساتذة.

2.4.4.الاستراتيجيات المعتمدة في بناء استراتيجية الدراسة الحالية:

1-استراتيجية المتناقضات

2-استراتيجية الاستجواب الذاتي

3-استراتيجية التعلم البنائي

4-استراتيجية عبر-خطط-قوم

5-استراتيجية لاحظ-اعكس-اشرح

6-استراتيجية التعلم الانفرادي

7-استراتيجية PQ4R

8-استراتيجية "سكمان" الاستقصائية

9-استراتيجية المشروع

10-استراتيجية التعلم التعاوني

11-استراتيجية المتشابهات

12-استراتيجية مخططات المفاهيم

13-استراتيجية العروض العملية

14-استراتيجية التسريع المعرفي

15-استراتيجية عصف الدماغ

16-استراتيجية التعلم التوالدي

17-استراتيجية التعلم القائم على البحث

18-استراتيجية "بوسنر" للتغير المفهومي

19-استراتيجية التدريس التبادلي

20-استراتيجية الخطوات السبع

21-استراتيجية "جيجسو Jigsaw".

3.4.4.التأسيس النظري المرجعي للاستراتيجية الحالية:

يتم التطرق فيما يلي إلى مجموعة من الدراسات السابقة، التي تبنت استراتيجيات مختلفة قائمة على "التعلم المستند إلى الدماغ"، حاول من خلالها الباحثون استقصاء فاعلية هذه الاستراتيجيات في تنمية بعض المهارات لدى الطلبة، إضافة إلى دراسات سابقة أخرى تبنت مجموعة من الاستراتيجيات المعتمدة في بناء الاستراتيجية الحالية (قائمة الـ 21 استراتيجية)، نذكرها على النحو الآتي:

أ-الدراسات السابقة الخاصة باستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ:

***الدراسة الأولى:**

دراسة "البداوي" (2010) هدفت إلى التعرف على مدى فعالية أسلوب التدريس القائم على الدماغ في تصحيح المفاهيم الخاطئة، وتغيير فهم طلبة الصف الثامن لمفاهيم وحدة الكهرباء، شملت العينة (357) طالبا وطالبة في الأردن، حيث تم استخدام أسلوب التدريس القائم على الدماغ في تدريس طلبة العينة التجريبية، في حين تم استخدام طريقة التدريس التقليدية لتدريس المجموعة الأخرى، أشارت النتائج إلى أن

أسلوب التدريس القائم على الدماغ أفضل من الطريقة التقليدية في تصحيح المفاهيم الخاطئة، وتغيير مفاهيم الطلاب عن الكهرباء. (المشاقبة، 2017).

***الدراسة الثانية:**

دراسة "خولة حسين" (2012) هدفت إلى استقصاء فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين التحصيل، واكتساب المفاهيم العلمية، وزيادة الدافعية للتعلم لدى تلميذات الصف الرابع أساسي في العلوم، تم استخدام المنهج التجريبي لدراسة الموضوع، تكونت عينة الدراسة من (58) تلميذة من تلميذات الصف الرابع الأساسي بإحدى مدارس عمان بالأردن، تم تقسيمها إلى مجموعتين مجموعة تجريبية عددها (30) تلميذة، ومجموعة ضابطة عددها (28) تلميذة، تم اعتماد البرنامج التعليمي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ، كما تم تطبيق ثلاث أدوات هي اختبار التحصيل، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ومقياس الدافعية، أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في كل من الاختبار التحصيلي، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية، والدافعية للتعلم. (ختاش، 2015).

***الدراسة الثالثة:**

دراسة "شحروري مها وجبارة كوثر" (2015) بعنوان: مدى فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريب الطلبة على أسلوب حل المشكلات من وجهة نظر المدرسين في المدارس في المملكة العربية السعودية"، هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريب الطلبة على أسلوب حل المشكلات من وجهة نظر المدرسين، تكونت عينة الدراسة من (370) مدرسا ومدرسة في المدارس الحكومية في منطقة حائل بالسعودية، تم استخدام استبيان لقياس وجهات نظر المعلمين حول مدى فاعلية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريب الطلبة على مهارة حل المشكلات، أشارت النتائج إلى أن وجهات نظر المدرسين حول فاعلية التعلم المستند إلى الدماغ كانت إيجابية، وأنها مفيدة في تدريب الطلبة على مهارة حل المشكلات. (شحروري وجبارة، 2015).

***الدراسة الرابعة:**

دراسة "ختاش محمد" (2015) بعنوان: "فاعلية الاستراتيجيات التعلمية–التعليمية المبنية على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في زيادة كفاءة التعلم وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والإبداعي"، تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين بعد إخضاعهم للضبط التجريبي، تم استخدام البرنامج التعلمي التعليمي المصمم وفق استراتيجيات: "التعلم القائم على البحث، بناء المعنى، العصف الذهني، التعلم التعاوني، المناظرة، المناقشة، المنظم الشكلي –الخريطة المفاهيمية الذهنية، استراتيجية تنشيط الدماغ"، إضافة إلى استخدام اختبار التحصيل في مقياس علم النفس العام، ومقياس الدافعية، واختبار التفكير الناقد (مقياس كاليفورنيا للتفكير الناقد)، واختبار التفكير الإبداعي، توصلت الدراسة إلى أن هناك أثر فعال للبرنامج التعليمي التعلمي المستند إلى نظرية التعلم الدماغي في تنمية كفاءة التعلم بأبعاده، ومهارات التفكير الناقد بأبعاده، والتفكير الإبداعي بأبعاده، إضافة إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من التحصيل، والدافعية، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية، وبين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات لصالح القياس البعدي. (ختاش، 2015).

***الدراسة الخامسة:**

دراسة "العصيمي بن حمود بن محمد خالد" (2016) بعنوان: "فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والثقافة العلمية لدى طالبات العلوم مساق 2 ذوات أنماط السيطرة الدماغية المختلفة بجامعة الطائف"، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والثقافة العلمية لدى طالبات العلوم، تكونت العينة من (120) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، تم استخدام اختبار التفكير الابتكاري، واختبار الثقافة العلمية، ومقياس السيطرة الدماغية، بعد جمع البيانات وتحليلها تم التوصل إلى وجود فروق بين المجموعتين في اختبار التفكير الابتكاري واختبار الثقافة العلمية لصالح المجموعة التجريبية، كما بلغت

قيمة مربع "ايتا" على كل من اختبار التفكير الابتكاري واختبار الثقافة العلمية القيم (0.64)، و(0.95) على التوالي، مما يؤكد فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والثقافة العلمية. (العصيمي، 2016).

***الدراسة السادسة:**

دراسة "المشاقبة فلاح عده متعب" (2017) هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية عمليات العلم وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثامن في محافظة الزرقاء، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، تكونت العينة من (85) طالبا من الصف الثامن الأساسي، قسمت إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، تم تدريس المجموعة التجريبية وفقا للاستراتيجية، فيما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة التقليدية، تم استخدام أدوات للقياس تمثلت في اختبار عمليات العلم، واختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ. (المشاقبة، 2017).

***الدراسة السابعة:**

دراسة "قنوعه عبد اللطيف وجراد عبد الخالق" (2022) هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية طريقة تدريس مبنية على التعلم المستند لنشاط الدماغ، وفيه تم تحديد الخريطة المفاهيمية على التحصيل الدراسي، تم اعتماد المنهج التجريبي بواسطة تصميم المجموعتين مع القياس البعدي، بعد اختيار مجموعتين عشوائيا تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، فيما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، بعد إجراء المعالجة الإحصائية أشارت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. (قنوعه وجراد، 2022).

ج-الدراسات السابقة الخاصة ببعض الاستراتيجيات المعتمدة في بناء استراتيجية الدراسة:

أثبتت بعض الدراسات فعالية الاستراتيجيات المعتمدة (قائمة الـ 21 استراتيجية) في بناء الاستراتيجية الحالية، حيث عثرت الباحثة على الكثير من الدراسات التي تؤكد ذلك، من بينها دراسات متكررة لبعض الاستراتيجيات هدفت إلى تنشيط الدماغ، وتطوير المهارات العلمية، وزيادة القدرات الفكرية والأداءات العقلية لدى الطلبة، فيما لم تعثر الباحثة –في حدود اطلاعها– على دراسات لاستراتيجيات أخرى.

***الدراسة الأولى:**

دراسة "محمد محمد" (2003) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة، واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الأول إعدادي، من نتائج الدراسة أن النموذج التوليدي في التدريس له قوة تأثير وفعالية كبيرة في اكتساب تلاميذ عينة الدراسة مهارات الاستقصاء العلمي، وليس له فعالية في اكساب التلاميذ الاتجاه نحو العلوم، أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين تعديل التصورات البديلة ومهارات الاستقصاء العلمي لدى التلاميذ. (ضهير، 2009).

***الدراسة الثانية:**

دراسة "كريستو وفوسنيادو Christou & Vosniadou" (2005) هدفت إلى معرفة أثر استراتيجيات التغير المفهومي في طريقة تفسير الطلاب للرموز الجبرية، وتأثير ذلك على البنى المعرفية لديهم، تكونت عينة الدراسة من (57) طالبا من طلبة مدرسة "أثينا"، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم تطبيق استبيانين على المجموعتين حول المفاهيم الجبرية الأولية لدى الطلبة، وبعد تطبيق القياس البعدي وتحليل نتائج الاختبار أظهرت النتائج أن الطلبة تفوقوا بعديا، وأصبحت نتائج الاختبار أقوى والمفاهيم الجبرية أوضح لديهم. (البياري، 2012).

***الدراسة الثالثة:**

دراسة "الصرايرة رائد نهار سليم" (2007)، بعنوان: "فاعلية التدريس باستخدام نموذج سوخمان الاستقصائي في التحصيل في مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة الكرك"، هدفت إلى استقصاء فاعلية التدريس باستخدام الاستراتيجية الاستقصائية في تحصيل مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لدى الطلبة، تكونت العينة من (136) طالب وطالبة تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام استراتيجية سوكمان الاستقصائية، كما أظهرت النتائج أثرا ذو دلالة إحصائية لتنمية التفكير الناقد يعزى إلى نموذج سوكمان الاستقصائي. (الصرايرة، 2007).

***الدراسة الرابعة:**

دراسة "الأغا إيمان إسحق" (2007) بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة"، لتحقيق هدف الدراسة وتقصي أثر الاستراتيجية تم اعتماد المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة مكونة من (80) طالبة، تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية. (الأغا، 2007).

***الدراسة الخامسة:**

دراسة "منى منى" (2008) أجريت هذه الدراسة في العراق، هدفت إلى التعرف على أثر تدريس الرياضيات باستخدام نموذج التعليم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على تحصيل طلبة الصف الأول متوسط واتجاههم نحو الرياضيات، بلغ عدد العينة (59) طالبا، تكونت العينة التجريبية من (30) طالب، والمجموعة الضابطة من (29) طالب، استخدمت الباحثة الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في

اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق بينهما كذلك في الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية. (البياري، 2012)

***الدراسة السادسة:**

دراسة "السامرائي وقدوري" (2009) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام أنموذج "بوسنر" في تغيير المفاهيم الرياضية وتحصيل المعرفة الرياضية لدى الطلبة، مقارنة بالطريقة العادية، إذ أكدت النتائج أن لأنموذج "بوسنر" أثرا إيجابيا في التغير المفاهيمي في التحصيل لدى الطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات. (كنعان، والزعبي، 2019).

***الدراسة السابعة:**

دراسة "ضهير سلمان خالد" (2009)، بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي"، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية، تكونت العينة من (72) طالبا، قُسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم تطبيق قياس قبلي عليهما لاختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية، بعدها تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الاستراتيجية، فيما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية العادية، بعد قيام الباحث بتطبيق القياس البعدي، توصل إلى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي. (ضهير، 2009).

***الدراسة الثامنة:**

دراسة "البياري شحدة آمال" (2012)، بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع أساسي"، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى الطالبات، تكونت العينة من (84)

طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، تم تطبيق اختبار قبلي لتشخيص التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية على المجموعتين، بعدها تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية بوسنر، فيما تم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة العادية، في الأخير تم إعادة تطبيق اختبار تشخيص التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية (تطبيق القياس البعدي) على المجموعتين، توصلت الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لتشخيص التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية. (البياري، 2012).

***الدراسة التاسعة:**

دراسة "الكساب علي" (2013) بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تحصيل طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية في مساق التربية الوطنية واتجاهاتهم نحوها"، هدفت الدراسة إلى تقصي أثر الاستراتيجية على تحصيل الطلبة، تم اختيار عينة مكونة من (266) طالب وطالبة تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية طبقت عليها استراتيجية العصف الذهني، وضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، أظهرت النتائج وجود أثر لاستخدام استراتيجية العصف الذهني في تحصيل الطلبة، إضافة إلى وجود أثر لاستخدام استراتيجية العصف الذهني في اتجاهاتهم كذلك. (الكساب، 2013).

***الدراسة العاشرة:**

دراسة "قطامي، مصطفى" (2015) هدفت إلى كشف فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى أنموذج "أيدي وشاير" للتسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح لدى عينة أردنية من طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن، لتحقيق هدف الدراسة اختيرت عينة متكونة من (128) طالبا وطالبة، قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، وإجراء القياس باستخدام اختبار التفكير الناقد واختبار الذكاء الناجح، توصلت الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعتين في كل من اختبار التفكير الناقد واختبار الذكاء الناجح لصالح المجموعة التجريبية. (فرج داود، 2018).

***الدراسة الحادية عشر:**

دراسة "ريحان جمعة غازي محمد تامر" (2015) بعنوان: "أثر توظيف استراتيجية –(فكر–زاوج–شارك) مقارنة باستراتيجية (عبر–خطط–قوم) في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في غزة"، هدفت إلى معرفة أثر الاستراتيجيتين في تنمية مهارات التفكير الرياضي للطلبة، استخدم المنهج شبه التجريبي على عينة بلغ عددها (60) طالب مقسومة على مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة تجريبية ثانية، أشارت النتائج إلى وجود فروق لدى كلا المجموعتين في مهارات التفكير الرياضي لصالح القياس البعدي، كما أظهرت النتائج أن حجم تأثير استراتيجية (فكر–زاوج–شارك) واستراتيجية (عبر–خطط–قوم) يزيد في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة.(ريحان جمعة غازي، 2015).

***الدراسة الثانية عشر:**

دراسة "العتوم وآخرون" (2016) هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، أظهرت النتائج وجود أثر للتعلم التعاوني في تحسين تحصيل الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية ولم توجد فروق تعزى للجنس. (الشمري، 2018).

***الدراسة الثالثة عشر:**

دراسة "بوموس، ومصطفى الزقاي" (2016) بعنوان: "فعالية استراتيجية التعلم التعاوني على كل من قلق الإحصاء وتحصيل الإحصاء واتجاه الطلبة نحو الإحصاء"، هدفت إلى تفحص فعالية استراتيجية التعلم التعاوني على كل من قلق الإحصاء، وتحصيل الإحصاء، واتجاه الطلبة نحو الإحصاء، تم استخدام المنهج شبه التجريبي بتقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم إجراء القياس باستخدام اختبار في التحصيل الإحصائي، واستبيان قلق الإحصاء، واستبيان آخر لقياس الاتجاه نحو الإحصاء، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعة التجريبية والضابطة عند أربعة أبعاد من أصل خمسة من أبعاد

قلق الإحصاء، ووجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في قلق الإحصاء وأبعاده والاتجاه نحو الإحصاء لصالح القياس البعدي، فيما لم تسجل فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من الاتجاه نحو الإحصاء والتحصيل الدراسي. (بوموس ومصطفى الزقاي، 2016).

***الدراسة الرابعة عشر:**

دراسة "الموجي سعد الدين أماني محمد" (2017) بعنوان: "استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على نموذج التسريع المعرفي لتنمية عادات العقل والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية تدريسية قائمة على نموذج التسريع المعرفي في تنمية عادات العقل والتحصيل لدى التلاميذ، تكونت العينة من (65) تلميذا، قسمت إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، تم تطبيق كل من مقياس عادات العقل والاختبار التحصيلي على المجموعتين، وبعد تطبيق القياس البعدي، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل وفي الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. (الموجي، 2017).

***الدراسة الخامسة عشر:**

دراسة "القانوع حسن بلال" (2017) بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية جيجسو Jigsaw في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف التاسع بغزة"، هدفت إلى تقصي أثر استخدام الاستراتيجية في تنمية عادات العقل لدى الطلاب، تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، تكونت العينة من (62) طالبا تم توزيعهم على مجموعتين إحداهما طبقت عليها الاستراتيجية، والأخرى تم تدريسها بالطريقة المعتادة، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين في اختبار عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية. (القانوع، 2017).

***الدراسة السادسة عشر:**

دراسة "الشمري عيد بن جايز" (2018) بعنوان: "فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض العمليات الرياضية ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية منخفضي التحصيل"، هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض العمليات الرياضية ودافعية الإنجاز لدى التلاميذ، تكونت العينة من (60) تلميذا، تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم استخدام اختبار العمليات العقلية واختبار الدافعية للإنجاز، كشفت النتائج عن فاعلية نموذج التعلم التوالدي في تنمية بعض العمليات الرياضية عند مستويات: التذكر، الفهم، التطبيق، والدرجة الكلية، كما أظهرت النتائج فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تنمية دافعية الإنجاز لدى التلاميذ. (الشمري، 2018).

***الدراسة السابعة عشر:**

دراسة "فرج داود، علي حسن" (2018) بعنوان: "أثر توظيف استراتيجية التسريع المعرفي في تنمية عمليات العلم والتفكير العلمي في العلوم لدى الطلبة مرتفعي التحصيل في الصف الثامن الأساسي بغزة"، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية التسريع المعرفي في تنمية عمليات العلم والتفكير العلمي في العلوم لدى الطلبة مرتفعي التحصيل، استخدم الباحث المنهج التجريبي واعتمد على عينة بلغ عددها (68) طالب وطالبة، تم تقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، استخدم اختبار التفكير العلمي، واختبار لعلميات العلم، في الأخير أشارت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعتين في اختبار التفكير العلمي واختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية. (فرج داود، 2018).

***الدراسة الثامنة عشر:**

دراسة "بركات إسماعيل نور" (2018) بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة التربية الاجتماعية"، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الاستراتيجية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى الطلاب، تم اختيار عينة

وتوزيعها إلى مجموعتين ضابطة تم تدريسها بالطريقة المعتادة، وتجريبية تم تطبيق الاستراتيجية عليها، أشارت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة، كذلك التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي. (بركات، 2018).

***الدراسة التاسعة عشر:**

دراسة "كنعان أشرف فؤاد، والزعبي طلال عبد الله" (2019) بعنوان: "أثر تدريس العلوم باستخدام المنظم المتقدم ونموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات الاستدلال العلمي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي"، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تدريس العلوم باستخدام المنظم المتقدم ونموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية مهارات الاستدلال العلمي، والتفكير الناقد لدى الطلبة، تكونت عينة الدراسة من (90) طالبا قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم استخدام اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير الناقد، واختبار "لاوسون" للاستدلال العلمي، أشارت النتائج إلى وجود فروق في مهارات الاستدلال العلمي، التفكير الناقد لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق في اكتساب المفاهيم العلمية. (كنعان، والزعبي، 2019).

***الدراسة العشرون:**

دراسة "السالمي فاطمة، والنجار نور" (2019)، بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية التعارض المعرفي في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية في مادة الدراسات الاجتماعية لدى طالبات الصف العاشر واتجاههن نحو المادة"، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية لدى الطالبات، وأثر استراتيجية التعارض المعرفي في تعديلها وتغيير اتجاههن نحو المادة، تكونت العينة من (51) طالبة من محافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان، تم اعتماد المنهج شبه التجريبي حيث قسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم إجراء القياس باستخدام اختبار أولي في المفاهيم الجغرافية،

واختبار المفاهيم الجغرافية، ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الاجتماعية، في الأخير توصلت الدراسة إلى وجود تصورات بديلة في فهم الطالبات لبعض المفاهيم الجغرافية، بالإضافة إلى وجود فروق في اختبار المفاهيم الجغرافية البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وبينت النتائج كذلك عدم وجود فروق في اتجاه الطالبات نحو مادة الدراسات الاجتماعية. (السالمي، والنجار، 2019).

***الدراسة الواحدة والعشرون:**

دراسة "عناب علي رشا" (2020)، بعنوان: "فاعلية استراتيجية PQ4R في تحسين التفكير التأملي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية"، هدفت إلى تقصي فاعلية الاستراتيجية في تحسين التفكير التأملي، تكونت العينة من (40) طالبة، تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت النتائج وجود فروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية التي طُبقت عليها استراتيجية PQ4R. (عناب، 2020).

***الدراسة الثانية والعشرون:**

دراسة "اللوزي فاتن وشحادة فواز" (2020)، بعنوان: "فاعلية استخدام استراتيجية العروض العملية في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مادة التربية الإسلامية"، لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي، حيث اختيرت عينة مكونة من (42) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية تم تدريسها باستخدام استراتيجية العروض العملية، وضابطة تم تدريسها بالطريقة العادية، أظهرت النتائج وجود فروق بين أداء مجموعتي الدراسة على التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية العروض العملية. (اللوزي، وشحادة، 2020).

***الدراسة الثالثة والعشرون:**

دراسة "الحلالمة محمد تسنيم" (2020) بعنوان: "أثر برنامج تعليمي قائم على العروض العملية لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي ومهارات التفاعل الاجتماعي لدى طلبة الصف السابع

الأساسي في الأردن"، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي والتفاعل الاجتماعي لدى الطلبة، تكونت العينة من (40) طالبا، تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات التفكير العلمي وفي مهارات التفاعل الاجتماعي لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام البرنامج التعليمي القائم على العروض العملية. (الحلالمة، 2020).

قامت الباحثة فيما سبق بعرض مجموعة من الدراسات المختلفة، منها ما يخص استراتيجيات "التعلم المستند إلى الدماغ"، التي قام فيها الباحثون بتبني استراتيجيات قائمة على الدماغ تتماشى مع وظائفه، وتعمل على استثارته، إضافة إلى دراسات أخرى شملت مجموعة كبيرة من الاستراتيجيات المعتمدة في بناء الاستراتيجية الحالية (قائمة الـ 21 استراتيجية) مثل: استراتيجية التعلم التوليدي، استراتيجية التغير المفهومي، استراتيجية "سوكمان" الاستقصائية، استراتيجية المتشابهات، استراتيجية التعليم البنائي، استراتيجية "بوسنر" للتغيير المفاهيمي، استراتيجية العصف الذهني، استراتيجية التسريع المعرفي، استراتيجية عبر–خطط–قوم، استراتيجية التعلم التعاوني، استراتيجية جيجسو Jigsaw، استراتيجية التدريس التبادلي، استراتيجية التعارض المعرفي، استراتيجية PQ4R، واستراتيجية العروض العملية.

هذه هي الاستراتيجيات التي تمكنت الباحثة من العثور على دراسات تجريبية لها، وهناك بعض الاستراتيجيات التي وُجدت لها أكثر من دراسة، بينما لم تعثر الباحثة –في حدود اطلاعها– على دراسات لبعض الاستراتيجيات الأخرى.

ما يجب الإشارة إليه هو أن الدراسات السابقة سواء المتعلقة بالدراسات الخاصة بـ "استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ"، أو الدراسات الخاصة ببعض الاستراتيجيات المعتمدة في بناء الاستراتيجية الحالية (قائمة الـ 21 استراتيجية)، كلها قد كشفت عن نتائج إيجابية لاستخدام هذه الاستراتيجيات في تدريس بعض

المواد، وفي تنمية بعض المهارات المختلفة لدى الطلبة، بالتالي لم يتم العثور على أي تعارض بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، هذا ما جعل الباحثة تطمئن إلى بناء الاستراتيجية الحالية.

4.4.4.خطوات تأسيس الاستراتيجية:

مرت استراتيجية تنشيط الدماغ ككل بعدة خطوات تأسيسية قبل وصولها إلى شكلها النهائي، وهي:

***أولا:**

اقتباس سلوكات وإجراءات مختلفة –دون مراعاة الترتيب–من عدة استراتيجيات تنشط الجانب الأيمن على حدة، والجانب الأيسر على حدة، وأخرى تنشط الدماغ كله (الجانبين معا)، وتوثيق اسم الاستراتيجية والنمط المستهدف، مع احترام أبجديات توثيق كل اقتباس وجدولته.

***ثانيا:**

تدوين السلوكات والإجراءات في جداول مع توثيق الإجراء، من خلال ذكر اسم الاستراتيجية، والجانب الدماغي المستهدف تنشيطه، والمصدر (المرجع)، كل هذا في جدول كما هي دون ترتيب.

***ثالثا:**

إعادة تدوين السلوكيات والإجراءات التي وردت في الجداول في أوراق عمل أخرى دون ترتيبها، ثم تمييز السلوكات المختلفة بوضع علامات وحروف (A-B-C…) تجعلها مقسمة إلى فئات ومحاور، ثم السلوكات المتشابهة بوضع أرقام خاصة لها (A1-A2-A3…)، و(B1-B2-B3…)، وهكذا مع باقي السلوكيات حسب التفرعات، أي تقسيمها كما وردت من الجداول، بترتيب عشوائي لا يعكس مراحل التدريس.

***رابعا:**

إعادة كتابة السلوكيات حسب محاورها الكبرى (A-B-C…)، بحيث يكون كل محور في ورقة على حدة، ثم ترقم السلوكات ويتم ترتيبها ترتيبا منهجيا داخل كل محور.

***خامسا:**

الاطلاع المعمق على أهم مراحل استراتيجيات تنشيط الدماغ، التي تتضمن "مرحلة الإعداد، ومرحلة الاكتساب، ومرحلة التقويم...". (عفانة والجيش، 2009). كذلك الاطلاع على بيداغوجية التدريس ومنهجية هيكلة الدروس (مراحل عملية التدريس)، حيث تم الاعتماد على التصميم الثلاثي، المتمثل في الخطوات التالية "مقدمة، مرحلة تقديم الدرس، ومرحلة الخلاصة والتقويم"، ذلك بهدف إحداث تزاوج وتناغم بين التصميم الدماغي والتصميم البيداغوجي وإخراج الاستراتيجية في صورتها النهائية. (علوان عامر، 2011) ثم توثيق ذلك مع ذكر المصدر.

***سادسا:**

إعادة تسجيل السلوكيات والإجراءات بترتيب علمي منهجي، مع مراعاة كل من مراحل استراتيجية تنشيط الدماغ (الإعداد، الاكتساب، التقويم..)، ومراحل عملية التدريس (مقدمة، تقديم الدرس، الخلاصة والتقويم)، إضافة إلى دمج الإجراءات المتشابهة في فقرات واحدة، وإزالة الإجراءات والسلوكيات المتكررة في أكثر من استراتيجية، مثل:

-يقوم الأستاذ بعرض موضوع الدرس، ويثير بعض الأسئلة للتعرف على الخبرات السابقة لدى الطلبة حول الموضوع المطروح

-في بداية كل حصة يقوم الأستاذ بمساعدة الطلبة على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة وتذكرها، وبالتالي تنشيط المعرفة السابقة

هذين الإجراءين المتشابهين أُخِذ كل منهما من استراتيجية مختلفة من استراتيجيات تنشيط الدماغ، تم دمجهما معا في إجراء واحد:

*يقوم الأستاذ بعرض موضوع الدرس ثم يثير بعض الأسئلة الاستكشافية للتعرف على الخبرات السابقة لدى الطلبة.

***سابعا:**

بلورة السلوكيات والإجراءات بترتيب منهجي على مستوى المحاور، وكذلك على مستوى مراحل الاستراتيجية وعملية التدريس، وبالتالي الحصول على الاستراتيجية بشكل عام.

***ثامنا:**

الحصول على برنامج الإحصاء وعناوين الدروس من الأستاذ المشرف على تنفيذ التجربة، ثم جمع المعلومات للحصول على أكبر كم من المعلومات حول كل درس، من خلال الاعتماد على كتب ومراجع إحصائية متنوعة ومتعددة، ثم تسجيل الدروس وجمعها في ملف خاص بدروس الإحصاء المبرمجة.

***تاسعا:**

دمج استراتيجية تنشيط الدماغ بدروس الإحصاء المبرمجة، والاجتهاد في صياغة كل درس على حدة، بحيث يكون الدرس شاملا ومفصلا، يحتوي على الفئة المستهدفة، والتوقيت، وعنوان الدرس، وأهداف الدرس، والأدوات المعتمدة (مثل: سبورة، أوراق، جهاز عرض...)، ثم الإجراءات التي تتضمن الخطوات، وكيفية التقديم، وحتى تمارين في الإحصاء مرفقة بحلولها، إضافة إلى توضيح المراحل والسلوكيات ودور كل من الطالب والأستاذ في كل منها (دليل الأستاذ–دليل الطالب).

***عاشرا وأخيرا:**

التأكد من خلال مراحل الدرس، ومن خلال المرجعية النظرية من أن كل مرحلة من مراحل الاستراتيجية يتم فيها استثارة كلا جانبي الدماغ، بعدها تم الحصول في الأخير على صورتين للاستراتيجية:

–الصورة الأولى خاصة بالاستراتيجية في شكلها العام

–الصورة الثانية خاصة بالاستراتيجية مدمجة بدروس الإحصاء (دليل الأستاذ، ودليل آخر للطالب).

5.4.4.مراحل الاستراتيجية الحالية:

تتضمن الاستراتيجية الحالية ثلاث مراحل أساسية هي: مرحلة الإعداد، ومرحلة الاكتساب (الشرح والتعلم)، ومرحلة النشاطات والتقويم، هذا ما سيتم التعرض له بمزيد من التوضيح فيما يلي:

أ-مرحلة الإعداد: تتضمن هذه المرحلة ما يلي:

-عرض موضوع الدرس بأسلوب شيق

-تكوين الترابطات الدماغية وتهيئة أدمغة الطلبة من خلال الربط بين الموضوع الجديد والخبرات السابقة

-توفير مناخ تعلمي مناسب يشجع الطالب على طرح التساؤلات وتوليد الأفكار، وبالتالي تنشيط الدماغ

-عرض أهداف الدرس والمشاركة في التخطيط للأنشطة والتصورات الملائمة لتحقيقها.

ب-مرحلة الاكتساب (الشرح والتعلم): وتشمل الآتي:

-تنشيط جانبي الدماغ من خلال اعتماد الأسلوب اللفظي والبصري في توضيح وعرض المعلومات.

-جذب انتباه الطلبة وزيادة التركيز لديهم، وإثارة روح المنافسة والتحدي والفضول من خلال وضع الطلبة في مواقف تعارضية معرفية، من خلال عرض موضوع الدرس والمواضيع المعارضة والمشابهة له، ثم تحليل تلك المفاهيم والتعمق فيها، واستخدام المنطق لحل التناقضات، والكشف عن أوجه التشابه والاختلاف.

-طرح الأسئلة والمناقشة الجماعية الموجهة نحو تحقيق أهداف الحصة التعليمية.

-تعميق التعلم من خلال عرض عناصر الدرس مرة بطريقة كلية عامة، ومرة أخرى بطريقة جزئية تفصيلية، ومساعدة الطلبة على تلخيص وتسجيل الأفكار والمعلومات، وبالتالي الوصول إلى بناء معرفي.

ج-مرحلة النشاطات والتقويم: تتضمن ما يلي:

-تقديم فرصة للطالب لتطبيق ما اكتسبه واكتشاف الحقائق وطرق العمل وفقا لما تم تناوله في الدرس، وبالتالي تجربة النشاط واتخاذ القرارات.

-إدماج الطلبة في نشاطات فردية وجماعية تسودها المناقشة، والتعاون وتحمل المسؤولية، وروح القيادة لدى كل أفراد المجموعة.

-التغذية الراجعة.

تم التطرق فيما سبق إلى مجموعة من المراحل التي مرت بها الاستراتيجية الحالية، شملت عرض الأبعاد الأساسية للاستراتيجية، والاستراتيجيات المعتمدة في البناء التي تمثلت في 21 استراتيجية، ثم التأسيس النظري المرجعي الذي تضمن مجموعة من الدراسات السابقة الخاصة بـ "التعلم المستند إلى الدماغ"، وأخرى خاصة بقائمة الـ 21 استراتيجية، بعدها تم الانتقال إلى خطوات تأسيس الاستراتيجية، وشرح مراحلها، في الأخير بعد إعداد الاستراتيجية ووضعها في صورتها النهائية، تم توجيهها إلى التحكيم، وهو ما سنتعرض له فيما يلي بمزيد من التفصيل.

6.4.4.صدق الاستراتيجية:

اعتمدت الدراسة الحالية على الصدق بنوعيه الصدق قبل البناء من خلال عقد جلسات استشارية مع الأساتذة المحكمين، ثم بعد البناء أي بعد إعداد الاستراتيجية في شكلها النهائي، إذ تم عرضها على مجموعة من الأساتذة وأخذ آرائهم وتوجيهاتهم.

أ-صدق المضمون:

قامت الباحثة أثناء البدء في تصميم الاستراتيجية، بعقد اجتماعات مع أربعة (04) أساتذة من الأساتذة الجامعيين المختصين، لأخذ آرائهم واقتراحاتهم حول طريقة تصميم الاستراتيجية، حيث تم عقد عدة استشارات ولقاءات علمية منهجية مع هؤلاء الأساتذة، تم فيها توضيح الطريقة التي سيتم بها بناء الاستراتيجية، واعتبار ذلك مؤشرا قاعديا لصدق الأداة، هذا ما يندرج ضمن صدق المضمون، تم ذلك في الفترة الممتدة ما بين 29 نوفمبر 2021 إلى غاية 08 ديسمبر 2021 بجامعة وهران 2.

هدفت الجلسات العلمية الاستشارية التي أجرتها الباحثة مع الأساتذة الجامعيين المذكورين في الجدول الموالي إلى إشراكهم في بناء الاستراتيجية، وأخذ آرائهم العلمية حول الطريقة التي ستعتمدها في البناء، والمراحل التي ستسير عليها، من خلال اقتباس سلوكيات وإجراءات من استراتيجيات مختلفة للتعلم القائم على الدماغ، والعمل على تنظيمها في شكل استراتيجية لتنشيط الدماغ ككل، بعد توضيح ذلك، أشار الأساتذة إلى أن الطريقة موضوعية ومقبولة، مادام أنها تعتمد على استراتيجيات علمية قائمة بذاتها هدفها تنشيط الدماغ، والزيادة من فاعليته، واستثمار قدرته الكاملة.

الجدول (13): القائمة الاستشارية للأساتذة

أسماء الأساتذة	الدرجة العلمية	جامعة الانتماء
-غريب العربي	أستاذ محاضر –أ–	جامعة وهران 2
-بلقوميدي عباس	أستاذ محاضر –أ– يُدَرس الإحصاء	جامعة وهران 2
-تيغزة امحمد	أستاذ التعليم العالي– يُدَرس الإحصاء	جامعة وهران 2
-بن شدة مليكة	أستاذ محاضر –أ–	جامعة وهران 2

يوضح الجدول قائمة الأساتذة الجامعيين الذين تم عقد جلسات استشارية معهم لأخذ آرائهم العلمية بخصوص طريقة بناء الاستراتيجية وكيفية تطبيق التجربة.

ب-تحكيم الاستراتيجية:

بعد الانتهاء من تصميم استراتيجية تنشيط الدماغ والحصول عليها في صورتها النهائية المدمجة بدروس الإحصاء (دليل الأستاذ، ودليل الطالب)، قامت الباحثة ببناء استمارة تحكيم (انظر الملاحق) من أجل توجيهها إلى مجموعة من الأساتذة الجامعيين لأجل تحكيمها، بلغ عددهم ثلاثة (03) أساتذة.

ما ينبغي الإشارة إليه في هذه النقطة أن عدد الأساتذة المحكمين كان في البداية أكثر من ثلاثة أساتذة، لولا أن بعضهم اعتذروا عن المشاركة، بالرغم من وجود ملاحق تعينهم على التحكيم، حيث أن

تشعب الاستراتيجية إلى أبعاد عصبية، وبيداغوجية، إضافة إلى قلق الإحصاء، حال دون إقبال بعض الأساتذة والمختصين على تحكيم الاستراتيجية، إذ أن تحكيمهم في موضوع كهذا يتطلب جهدا معتبرا.

بما أن الموضوع يتطلب معرفة مسبقة بقلق الإحصاء، والجانب العصبي الدماغي، ووظائف الدماغ، والجانب البيداغوجي، كما يحتاج إلى اطلاع وقراءة واسعة لفهم الاستراتيجية، فإنه تم صياغة استمارة التحكيم بشكل مفصل، اشتمل على الموضوع، والهدف، والعينة المستهدفة، والمنهج والإطار الزمني والمكاني، إضافة إلى مجموعة من الملاحق التي من شأنها تسهيل عملية التحكيم، ومساعدة الأساتذة المحكمين على فهم الموضوع، نذكرها فيما يلي:

-الملحق الأول: البطاقة التعريفية للاستراتيجية (الجانب النظري).

-الملحق الثاني: البطاقة العملية للاستراتيجية (الجانب التطبيقي): اشتمل بدوره على: جدول وظائف جانبي الدماغ، إضافة إلى الاستراتيجية في شكلها العام مع توضيح الجانب الدماغي المستهدف.

-الملحق الثالث: تصميم درس في الإحصاء حسب الاستراتيجية (نموذج درس).

-المحلق الرابع: تطبيق الاستراتيجية، يحتوي على إجراءات لتطبيق الاستراتيجية يُطلب من المحكم الاطلاع عليها وإبداء وجهة نظره فيها، مع ترك فراغات للأستاذ لوضع اقتراحات وآراء يراها مناسبة.

الجدول (14): قائمة الأساتذة المحكمين

أسماء الأساتذة	الدرجة العلمية	جامعة الانتماء
-رقاد العونية	دكتورة وباحثة في مجال قلق الإحصاء	جامعة وهران 2
-غريب العربي	أستاذ محاضر -أ-	جامعة وهران 2
-تيغزة امحمد	أستاذ التعليم العالي-يُدرس الإحصاء	جامعة وهران 2

يوضح الجدول السابق قائمة الأساتذة المحكمين الذين تم عقد جلسات تحكيمية معهم لأخذ آرائهم العلمية بخصوص بناء الاستراتيجية وكيفية تطبيق التجربة.

بعد إنهاء الجلسات التحكيمية للأساتذة قامت الباحثة بتفريغ استمارة التحكيم، وحساب النسب المئوية لإجابات الأساتذة المحكمين، وتلخيصها في الجدول الآتي:

الجدول (15): النسب المئوية لتقديرات الأساتذة المحكمين

مواطن التحكيم	لا تناسب (%)	تناسب بشكل متوسط (%)	تناسب (%)
-مراعاة نصفي الدماغ الأيمن والأيسر في تصميم الاستراتيجية	%0	%0	%100
-مضمون المرحلة الأولى (مرحلة إعداد الدرس) ومدى تجسيدها لهدف تنشيط الدماغ ككل	%0	%0	%100
-مضمون المرحلة الثانية (مرحلة الاكتساب) ومدى تجسيدها لهدف تنشيط الدماغ ككل	%0	%0	%100
مضمون المرحلة الثالثة (مرحلة النشاطات والتقويم) ومدى تجسيدها لهدف تنشيط الدماغ ككل	%0	%0	%100
-مراعاة هيكل التدريس والجانب البيداغوجي في بناء الاستراتيجية باعتماد التقسيم الثلاثي الذي يشمل: مرحلة إعداد الدرس، مرحلة الاكتساب، مرحلة التقويم	%0	%33.34	%66.66
-تسعى الاستراتيجية نحو التوصل إلى الطريقة المثلى في تقديم الدرس، ومن أجل تنشيط الدماغ	%0	%33.34	%66.66

ككل لدى الطالب، فهل المزاوجة بين الشق العصبي والشق البيداغوجي مناسبة؟			
–صدق وقوة بناء الاستراتيجية	%0	%0	%100
–صياغة العبارات وتحقيقها للمعنى المراد إيصاله	%0	%33.34	%66.66
–طريقة تنفيذ الاستراتيجية	%0	%33.34	%66.66
استمارة التحكيم عامة	%0	%22.22	%77.78

يوضح الجدول السابق النسب المئوية لتقديرات الأساتذة المحكمين حول مدى صدق استراتيجية الدراسة الحالية، قدرت نسبة الاستجابة "لا تناسب" 0%، ونسبة الاستجابة "تناسب بشكل متوسط" 22.22%، فيما بلغت نسبة الاستجابة "تناسب" 77.78%.

يتضح مما سبق أن استراتيجية الدراسة الحالية تتمتع بقدر من الصدق قدر بأكثر من 77.78% استنادا لتقديرات واستجابات الأساتذة المحكمين، وهي قيمة جيدة تدعو للاطمئنان إلى صدق الاستراتيجية، وتتيح اعتمادها في الدراسة الأساسية، وتطبيقها على العينة محل البحث.

قامت الباحثة بعرض تفصيلي لكيفية بناء استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS)، حيث تم البدء في إعداد الاستراتيجية، وإجراء جلسات استشارية مع الأساتذة لتوضيح طريقة البناء المعتمدة، وأخذ توجيهاتهم ونصائحهم، إضافة إلى ذلك، استدعت عملية البناء القيام بقراءة معمقة لمجموعة من الاستراتيجيات، واستخلاص أهم سلوكياتها وإجراءاتها، وتنظيمها معا في شكل استراتيجية لتنشيط الدماغ ككل (الدماغ كله)، ثم دمج الاستراتيجية بدروس الإحصاء، والحصول على الاستراتيجية في شكلها النهائي في صورتين دليل الأستاذ، ودليل الطالب، أخيرا عرض الاستراتيجية على مجموعة من الأساتذة المحكمين.

بناء على ما ورد يمكن القول بأن الاستراتيجية قد بنيت على أساس علمي، وأنها تتميز بقدر من الصحة والصدق، إذ أن ما سبق من خطوات ومراحل يعتبر أساسا لبناء منهجي للاستراتيجية محل البحث، وهو ما يعبر عن جودة الاستراتيجية وحسن بنائها، ما يدعونا ويوفر لنا الاطمئنان لمحتوى الاستراتيجية.

قامت الباحثة في عنصر الدراسة الاستطلاعية بالتطرق إلى مجموعة من الجوانب المختلفة، حيث حاولت من خلال ذلك تحقيق أهداف الدراسة الاستطلاعية، التي من أبرزها التعرف على الميدان، وجمع المعلومات والبيانات حول موضوع الدراسة، كذلك تحديد الصعوبات التي يمكن أن تعرقل السير الحسن للدراسة الأساسية، بالإضافة إلى حساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، والتأكد من إمكانية تطبيق هذه الأدوات في الدراسة الأساسية، إذ أنه نظرا لتحقق أهم هذه الأهداف حيث تم التأكد من الخصائص السيكومترية لكل من الاستبيان الأول لقلق الإحصاء، ومقياس السيادة الدماغية، إضافة إلى الاستبيان الثاني لقلق الإحصاء، فقد ارتأت الباحثة اعتماد هذه الأدوات في الدراسة الأساسية.

إضافة إلى هذا، قامت الباحثة ببناء استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) ذلك من خلال السير على مجموعة من الإجراءات المنهجية العلمية، التي تم من خلالها الوصول إلى الاستراتيجية في صورتها النهائية، بعدها تحويلها إلى التحكيم، ذلك من خلال عقد جلسات علمية مع بعض الأساتذة والمختصين.

في الأخير، بعد إنهاء الدراسة الاستطلاعية بما تحتويه من إجراءات وخطوات ومراحل، وبعد الاطمئنان إلى سلامة الأدوات، تم الانتقال إلى تطبيق الدراسة الأساسية.

ثانيا: الدراسة الأساسية:

تضمنت الدراسة الأساسية مجموعة من العناوين المهمة هي: منهج الدراسة، الإطار الزمني والمكاني، والعينة، والأدوات المستخدمة، ثم الأساليب الإحصائية المعتمدة.

1.منهج الدراسة الأساسية:

المنهج الملائم لهذه الوضعية البحثية هو المنهج شبه التجريبي، تم اختيار تصميم المجموعة الواحدة بعد تفحص إمكانية تطبيق تصميمات أخرى، لكن تعذر واستحال ذلك.

2.الإطار الزمني والمكاني للدراسة الأساسية:

تم إجراء الدراسة الأساسية بجامعة وهران "محمد بن أحمد" (وهران 2) الجزائر، كلية العلوم الاجتماعية، بقسم علم النفس والأرطوفونيا، على عينة من طلبة ماستر 2 تخصص علم النفس العمل والتنظيم، ذلك ابتداء من تاريخ الثلاثاء 25 أكتوبر 2022 إلى غاية الثلاثاء 10 جانفي 2023.

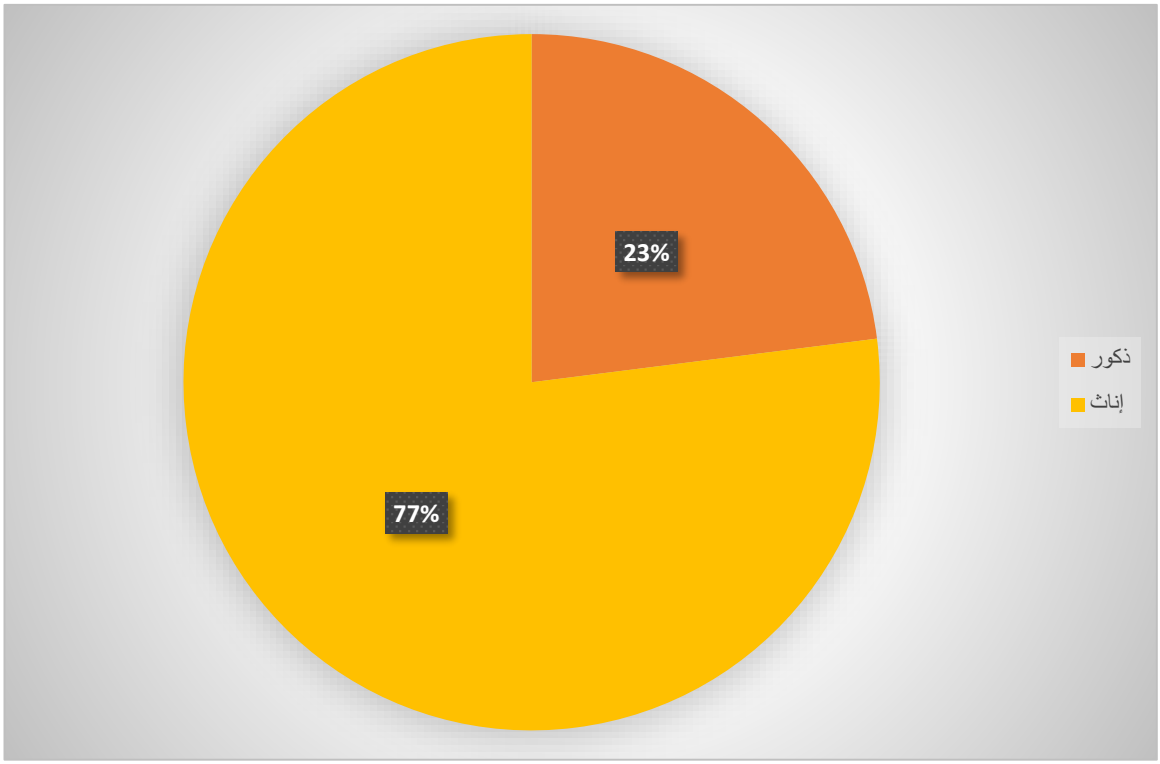
3.عينة الدراسة الأساسية:

أجريت الدراسة الأساسية على عينة من طلبة جامعة وهران 2 بكلية العلوم الاجتماعية، قسم علم النفس والأرطوفونيا، يدرسون في السنة الثانية (02) ماستر، تخصص علم النفس العمل والتنظيم وتسيير الموارد البشرية، بلغ عددهم (35) طالب وطالبة، تتراوح أعمارهم بين 21 سنة و44 سنة، ويبلغ متوسط العمر لديهم 25.25 بانحراف معياري قدر بـ 5.61.

الجدول (16): توزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكور	8	%23
إناث	27	%77
المجموع	35	%100

يشير الجدول إلى خصائص عينة طلبة الدراسة الأساسية حسب الجنس، حيث بلغ تكرار الذكور (08) بنسبة مئوية قدرت بـ 23% فيما قُدر تكرار الإناث بـ (27) بنسبة مئوية قدرت بـ 77%.



الشكل (01): توزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الجنس

يبين الشكل خصائص عينة طلبة الدراسة الأساسية حسب الجنس، حيث بلغت النسبة المئوية للذكور 23%، فيما بلغت النسبة المئوية للإناث 77%.

4.أدوات الدراسة الأساسية:

اعتمدت الباحثة على عدة أدوات، نذكرها فيما يلي:

-استبيان قلق الإحصاء من تصميم "بوموس، ومصطفى الزقاي"

-مقياس السيادة الدماغية لـ "تورانس Torrance"

-استبيان قلق الإحصاء من تصميم "إبراهيم عثمان"

-استراتيجية تنشيط الدماغ من تصميم الباحثة.

1.4.استبيان قلق الإحصاء لـ "بوموس، ومصطفى الزقاي":

تم التطرق إلى وصف الاستبيان وطريقة تصحيحه، إضافة إلى صدق وثبات الاستبيان.

أ-وصف استبيان قلق الإحصاء:

يتكون الاستبيان من تسع وثلاثين (39) فقرة، موزعة على أربعة (04) أبعاد هي: بعد قلق امتحان الإحصاء، بعد قلق التفسير، بعد مفهوم الذات الحسابية، بعد الخوف من أساتذة الإحصاء، كما يتضمن ثلاثة (03) بدائل للإجابة هي: لا يقلقني، قلق متوسط، قلق شديد. (انظر عنصر الدراسة الاستطلاعية).

ب-تصحيح استبيان قلق الإحصاء:

يتكون سلم تصحيح الاستبيان من ثلاث درجات (1، 2، 3) توافق بدائل الإجابة (لا يقلقني، قلق متوسط، قلق شديد) على النحو التالي: لا يقلقني (01)، قلق متوسط (02)، قلق شديد (03).

د-صدق وثبات استبيان قلق الإحصاء:

يتم عرض صدق الاستبيان (الصدق التمييزي)، إضافة إلى الثبات.

***الصدق:** تم اعتماد صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزي).

الجدول (17): الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في درجات استبيان قلق الإحصاء

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
قلق امتحان الإحصاء	منخفضي الدرجات	11	20	1.26	16.13	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	11	26.82	0.60		
قلق التفسير	منخفضي الدرجات	11	14.91	2.42	8.07	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	11	24.64	3.17		
مفهوم الذات الحسابية	منخفضي الدرجات	11	15.64	3.47	10.73	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	11	28.18	1.72		
الخوف من أساتذة الإحصاء	منخفضي الدرجات	11	8.64	0.92	10.77	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	11	14.82	1.66		
الدرجة الكلية	منخفضي الدرجات	11	64.73	7.28	8.81	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	11	89.82	6.01		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (20) ومستوى الدلالة 0.05=2.52

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (20) ومستوى الدلالة 0.01=2.84

يوضح الجدول الفرق بين المجموعتين المجموعة المنخفضة والمجموعة المرتفعة في الدرجات الفرعية الخاصة بأبعاد استبيان قلق الإحصاء، وكذلك في الدرجة الكلية للاستبيان حيث قدرت قيمة "ت T. Test" بـ 8.81 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2.84 عند درجة الحرية 20 عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي قيمة دالة تفيد بقدرة الاستبيان التمييزية.

***الثبات:** تم حسابه بطريقة الاتساق الداخلي القائمة على استخدام معامل ألفا كرونباخ، كما يلي:

الجدول (18): معامل ثبات استبيان قلق الإحصاء

الاستبيان	معامل ألفاكرونباخ
استبيان قلق الإحصاء	0.86

يمكن ملاحظة أن معامل الثبات ألفا كرونباخ قد بلغ 0.86، وهي قيمة تدل على تمتع الاستبيان بمستوى جيد من الثبات.

2.4.مقياس السيادة الدماغية لـ "تورانس Torrance":

يتم التطرق إلى وصف المقياس، وتصحيحه وعرض الخصائص السيكومترية له.

أ-وصف مقياس السيادة الدماغية:

تم اعتماد مقياس السيادة الدماغية الذي صممه "تورانس ومساعديه Torrance et all"، وترجمه إلى العربية صلاح مراد (1988)، يتكون المقياس من (28) زوجا من العبارات، إحداهما تخص وظائف النصف الكروي الأيسر، والأخرى تخص النصف الأيمن. (انظر عنصر الدراسة الاستطلاعية).

ب-تصحيح مقياس السيادة الدماغية:

يحصل المجيب في كل زوج من العبارات على ثلاثة درجات (1-0-0)، فالإجابة -مثلا- باختيار الفقرة المعبرة عن وظائف مرتبطة بالنصف الكروي الأيسر تقدر بإعطاء المجيب الدرجة 1، وتعطى الدرجة

صفر 0 للإجابتين المتبقيتين، وعليه يحصل كل فرد على ثلاث درجات كلية، تعبر كل واحدة عن مجموع درجاته على الفقرات المتعلقة بوظائف أحد النصفين أو هما معا.

ج-صدق وثبات مقياس السيادة الدماغية:

تم اعتماد صدق البناء، ذلك من خلال عرض فقرات المقياس والوظيفة التي تعبر عنها الفقرة، وبعدها الدراسات السابقة في مجال دراسة وظائف نصفي الدماغ. (انظر عنصر الدراسة الاستطلاعية).

3.4.استبيان قلق الإحصاء لـ "إبراهيم عثمان":

تم التطرق إلى وصف الاستبيان، وطريقة تصحيحه، إضافة إلى صدق وثبات الاستبيان.

أ-وصف استبيان قلق الإحصاء:

يتكون هذا الاستبيان من (27) فقرة لقياس الإحصاء، ومن ثلاثة (03) بدائل هي: موافق، متردد، ومعارض. (انظر عنصر الدراسة الاستطلاعية).

ب-تصحيح استبيان قلق الإحصاء:

يتكون سلم تصحيح استبيان قلق الإحصاء من ثلاث درجات (1، 2، 3) توافق بدائل الإجابة (موافق، متردد، معارض)، على حسب طبيعة الفقرة إذا كانت سالبة أو موجبة. (انظر عنصر الدراسة الاستطلاعية)

د-صدق وثبات استبيان قلق الإحصاء:

يتضمن هذا العنصر عرض صدق المقياس (الصدق التمييزي)، إضافة إلى الثبات.

***الصدق:** تم اعتماد صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزي).

الجدول (19): الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في درجات استبيان قلق الإحصاء

الاستبيان	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	منخفضي الدرجات	11	38	5.04	14.65	دال عند 0.01
	مرتفعي الدرجات	11	66.82	4.14		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (20) ومستوى الدلالة 0.05=2.52

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (20) ومستوى الدلالة 0.01=2.84

يوضح الجدول الفرق بين المجموعتين المنخفضة والمرتفعة في قلق الإحصاء، بلغت قيمة المتوسط الحسابي لمنخفضي الدرجات 38، في حين أن المتوسط الحسابي الخاص بمرتفعي الدرجات قد بلغ 66.82، بعد حساب الفرق بين المتوسطات قدرت قيمة "ت T. Test" بـ 14.65 وهي أكبر من القيمة الجدولية 2.84 عند درجة الحرية 20 عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي قيمة دالة إحصائيا تفيد بأن الاستبيان يميز بين المجموعات وبالتالي فهو صادق.

***الثبات:** تم حساب الثبات باعتماد معامل ألفا كرونباخ، والجدول الموالي يوضح ذلك.

الجدول (20): معامل ثبات استبيان قلق الإحصاء

الاستبيان	معامل ألفاكرونباخ
استبيان قلق الإحصاء	0.92

يلاحظ أن معامل الثبات ألفا كرونباخ الخاص بالاستبيان قد بلغت 0.92، وهي قيمة مرتفعة تدل على تمتع الاستبيان بالثبات.

***تطبيق المقاييس المعتمدة في الدراسة الحالية:**

طُبقَت المقاييس على طلبة سنة ثانية ماستر (02) تخصص علم النفس العمل والتنظيم، حيث بلغ عددهم (35) طالب، بتاريخ الثلاثاء 25 أكتوبر 2022.

تم ذلك بتوزيع نسخ من استبيان قلق الإحصاء الأول والثاني على الطلبة، ومقياس السيادة الدماغية كذلك تم توزيعه على الطلبة، بالإضافة إلى تقديم نسخة للأستاذ المنفذ للتجربة لمعرفة النمط السائد لديه.

تم إعلام الطلبة بأن عليهم الإجابة عن الفقرات على حسب ما يشعرون به، إضافة إلى تذكيرهم بأن المعلومات ستحظى بسرية تامة، وستستعمل في إطار البحث العلمي لا غير، إضافة إلى هذا تم تنبيه الطلبة إلى ضرورة الإجابة عن كل العبارات وعدم ترك خانات فارغة، لأن ذلك يؤدي إلى إلغاء المقياس، بعد انتهاء الطلبة من ملء المقاييس والإجابة عن فقراتها، تم جمع النسخ ليتم بعدها بدء عملية التفريغ.

4.4.استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS):

تهتم الاستراتيجية ببنية الدماغ ككل، وتعمل على تنشيط أجزائه، إذ تهدف إلى جعل عملية التعلم تراعي كيفية عمل الدماغ وتتماشى مع وظائفه، وتسعى إلى خلق جو استثاري تعليمي يتيح له القيام بعملياته العصبية بشكل فعال، وهي تعرف باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

-أهداف الاستراتيجية:

تهدف استراتيجية تنشيط الدماغ ككل إلى ما يلي:

-خفض مستويات قلق الإحصاء لدى عينة طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران 2، ذلك من خلال مجموعة من الخطوات والمراحل التي صممت الاستراتيجية وفقا لها.

-تنشيط جانبي الدماغ الأيمن والأيسر معا (الدماغ كله) حيث أنها تعمل على رفع مستويات النمو العقلي، وتفعيل عمل الدماغ، وتنمية التفكير، كذلك وضع الطالب في مواقف تعارضات وتشابهات في خصائص

المفاهيم الموجودة في بنية الدماغ، والمفاهيم الجديدة المراد اكتسابها، هذا ما يجعل الدماغ في حالة من عدم التوازن أو عدم الاستقرار، مما يزيد من فاعلية الدماغ في التعامل مع هذه المواقف.

-تعزيز تفكير الطالب وتعزيز قدراته الدماغية المختلفة.

-زيادة السعة الدماغية عند الطالب من خلال توسيع دائرة المفاهيم المكتسبة، بحيث يستطيع الطالب التعامل مع المفاهيم الجديدة على أساس المفاهيم المكتسبة سابقا، الأمر الذي يساعد على توسيع دائرة الفهم العميق للمواقف التعليمية بعد أن يحدث الطالب تغيرا مفهوميا مبنيا على ترابط وتسلسل المفاهيم الجديدة والمكتسبة.

-تنمية القدرات اللفظية لدى الطلبة من خلال التعبير، والمناقشة، وتبادل وجهات النظر، وتطوير قدرة الطلبة على التخطيط للمستقبل من خلال وضع التصورات الملائمة لتحقيق أهداف الدرس.

-تنمية روح التعاون والمشاركة من خلال إنجاز المهام والأنشطة الجماعية، وفي نفس الوقت تطوير قدرة الفرد على العمل الفردي، والاستقلال الذاتي، والاعتماد على النفس.

-تكوين اتجاهات إيجابية نحو الحصة التعليمية حيث يستمتع الطلبة بالنشاطات الجماعية، ويكوِّنون خلالها علاقات اجتماعية، ويتفاعلون بنشاط فيما بينهم.

-اكساب الطالب مهارات اجتماعية من خلال التفاعل في مجموعات، وتحليل المشكلات، واستخدام العقل والتفكير في المناقشات مما يثير الدماغ بجانبيه.

-تنمية القيادة بحيث تجعل الطلبة قادرين على القيادة، وتحمل المسؤولية، واتخاذ القرارات، والتعامل مع الآخرين، واستخدام المنطق في علاج الأخطاء، وتعزيز السلوك السليم مما يجعل الطلبة يستخدمون طرق التفكير في جانبي الدماغ في السيطرة على المجموعة وحسن قيادتها.

-تهتم هذه الاستراتيجية بتوسيع دائرة التعلم من خلال إجراء تطبيقات جديدة على مواقف تعليمية متعددة، واستخدام معارف الطلبة لاقتراح حلول، وصياغة قرارات وفرضيات، وتسجيل ملاحظات، وكتابة استنتاجات وتفسيرات، فكل هذه الجوانب تزيد من فاعلية الدماغ.

5.إجراءات تطبيق التجربة:

مرت التجربة بعدة إجراءات، منها ما يخص إجراءات ما قبل التجربة، ومنها ما يخص إجراءات تنفيذها، ثم ما يخص إجراءات إنهائها.

1.5.إجراءات ما قبل التجربة:

اشتملت التجربة على عدة إجراءات مبدئية نذكرها فيما يلي:

-تحديد مدة التجربة

-تحديد التصميم شبه التجريبي

-اختيار الأستاذ

-اختيار المجموعة التجريبية

-الاطلاع على البرنامج الدراسي

-توزيع حصص الإحصاء

-تحديد مكان التجربة

أ-تحديد مدة التجربة:

بما أن موضوع الدراسة يهدف إلى خفض قلق الإحصاء، فكان لزاما على الباحثة محاولة تحديد المدة الممكنة لتعديل سلوك الطلبة، وخفض مستوى قلق الإحصاء لديهم، حيث تم أخذ وجهة نظر الأساتذة المحكمين بخصوص مدة التجربة، إذ تم طرح السؤال التالي عليهم:

-"هل تطبيق التجربة لمدة تتراوح ما بين شهرين إلى شهرين ونصف كافية للحكم على نتائج التجربة؟"

لقد أكد الأساتذة المحكمين أن مدة شهرين إلى شهرين ونصف أو سداسي كامل كافية من أجل التعرف على فعالية الاستراتيجية، والحكم على نتائجها.

إضافة إلى هذا تم الاطلاع على التراث الأدبي، والدراسات السابقة الخاصة باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وبعض الاستراتيجيات المستخدمة في بناء الاستراتيجية الحالية، حيث تم رصد المدة التي استغرقتها مثل هذه الدراسات التجريبية لتحقيق نتائجها، تم ذكر هذه الدراسات باختصار لأن ما يهم هنا هو مدة التجربة فقط، ولأنه قد سبق ذكرها في عناصر سابقة. (انظر: العنصر –ب– الخاص بالدراسات السابقة المتعلقة باستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ ص 119، والعنصر –ج– الخاص بالدراسات السابقة المتعلقة بالاستراتيجيات المعتمدة في بناء استراتيجية الدراسة ص 123).

هناك بعض الدراسات أجرت تجاربها في مدة تتراوح ما بين أقل من شهر إلى شهر ونصف من بينها:

–دراسة "القانوع حسن بلال" (2017)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية جيجسو Jigsaw في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف التاسع بغزة، تم استخدام المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بشهر كامل (13 درس). (القانوع، 2017).

–دراسة "الموجي سعد الدين أماني محمد" (2017)، هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على نموذج التسريع المعرفي لتنمية عادات العقل والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، قدرت مدة التجربة بشهر كامل (من 05–03–2017 حتى 04–04–2017) بواقع فترتين (04) حصص أسبوعيا. (الموجي، 2017).

–دراسة "البياري شحدة آمال" (2012)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع أساسي، قدرت مدة التجربة بثلاثة أسابيع بواقع خمس حصص يوميا. (البياري، 2012).

–دراسة "الأغا إيمان إسحق" (2007)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، قدرت مدة التجربة بشهر ونصف تقريبا، وذلك من السبت 04–10–2006 حتى الأربعاء 22–11–2006. (الأغا، 2007).

–دراسة "الصرايرة رائد نهار سليم" (2007)، هدفت إلى معرفة فاعلية التدريس باستخدام نموذج سوخمان الاستقصائي في التحصيل في مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة الكرك"، قدرت مدة التجربة بـ (06) أسابيع بواقع حصتين أسبوعيا. (الصرايرة، 2007).

فيما اعتمدت دراسات أخرى على تقسيم الوحدات الدراسية الخاصة بالفصول الدراسية، فشملت تجاربها وحدة دراسية أو عدة وحدات دراسية:

–دراسة "السالمي فاطمة، والنجار نور" (2019)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعارض المعرفي في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية في مادة الدراسات الاجتماعية لدى طالبات الصف العاشر واتجاههن نحو المادة، تم اعتماد المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بوحدة دراسية كاملة من الفصل الثاني. (السالمي، والنجار، 2019).

–دراسة "كنعان أشرف فؤاد، والزعبي طلال عبد الله" (2019)، هدفت إلى معرفة أثر تدريس العلوم باستخدام المنظم المتقدم ونموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات الاستدلال العلمي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، تم اعتماد المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بوحدة دراسية كاملة من الفصل الثاني. (كنعان، والزعبي، 2019).

–دراسة "بركات إسماعيل نور" (2018)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة التربية الاجتماعية، قدرت مدة التجربة بست (06) وحدات دراسية. (بركات، 2018).

–دراسة "فرج داود، علي حسن" (2018) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية التسريع المعرفي في تنمية عمليات العلم والتفكير العلمي في العلوم لدى الطلبة مرتفعي التحصيل في الصف الثامن الأساسي بغزة، استخدم الباحث المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بوحدتين دراسيتين من الفصل الثاني. (فرج داود، 2018).

–دراسة "ضهير سلمان خالد" (2009)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، قدرت مدة التجربة بوحدة دراسية (الوحدة السادسة) من وحدات الفصل الثاني. (ضهير، 2009).

هناك دراسات قدرت مدة تجاربها بفصل واحد، إما الفصل الأول أو الفصل الثاني من العام الدراسي:

–دراسة "اللوزي فاتن وشحادة فواز" (2020)، هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام استراتيجية العروض العملية في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مادة التربية الإسلامية"، تم استخدام المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بفصل دراسي (الفصل الثاني). (اللوزي، وشحادة، 2020).

–دراسة "عناب علي رشا" (2020)، هدفت إلى تقصي فاعلية استراتيجية PQ4R في تحسين التفكير التأملي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية، تم اعتماد المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بفصل دراسي (الفصل الأول). (عناب، 2020).

–دراسة "الكساب علي" (2013)، هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تحصيل طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية في مساق التربية الوطنية واتجاهاتهم نحوها، قدرت مدة التجربة بفصل دراسي (الفصل الأول). (الكساب، 2013).

–دراسة "المشاقبة فلاح عده متعب" (2017) هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية عمليات العلم وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثامن في محافظة الزرقاء، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، قدرت مدة التجربة بفصل دراسي (الفصل الأول). (المشاقبة، 2017).

–دراسة "الشمري عيد بن جايز" (2018)، هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض العمليات الرياضية ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية منخفضي التحصيل، تم اعتماد المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بفصل دراسي (الفصل الثاني). (الشمري، 2018).

كما أن هناك بعض الدراسات التي أُجريت في مدة زمنية تتراوح بين شهرين ونصف إلى ثلاثة أشهر، من بينها نذكر:

–دراسة "شناوه رشك جبار، وجياد هاشم آمال" (2016) هدفت إلى معرفة فاعلية أنموذج تسريع التفكير في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ العربي الإسلامي، تم اعتماد المنهج التجريبي، طبقت التجربة ابتداء من يوم الأحد 10/11/ 2015 إلى غاية 2016/1/11. (شناوه رشك، وجياد هاشم، 2016).

–دراسة "ختاش محمد" (2015)، هدفت إلى معرفة فاعلية الاستراتيجيات التعلمية–التعليمية المبنية على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في زيادة كفاءة التعلم وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والإبداعي، طبقت التجربة ابتداء من 02–02–2015 إلى 12–05–2015. (ختاش، 2015).

–دراسة "العصيمي بن حمود بن محمد خالد" (2016) هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والثقافة العلمية لدى طالبات العلوم مساق 2 ذوات أنماط السيطرة الدماغية المختلفة بجامعة الطائف، تم اعتماد المنهج التجريبي، قدرت مدة التجربة بـ 12 محاضرة، بواقع خمسين دقيقة لكل محاضرة. (العصيمي، 2016).

كذلك تم الاطلاع على الدراسات السابقة الخاصة باعتماد استراتيجيات وبرامج لخفض قلق الإحصاء، ورصد المدة كذلك، من بين الدراسات:

***الدراسة الأولى:**

دراسة "عثمان أحمد عبد الرحمن إبراهيم" (2007) جاءت بعنوان: "تأثير استخدام المنظم المتقدم وفعالية الذات على قلق الإحصاء والتحصيل فيه لدى طلبة الدبلوم الخاصة في التربية"، (ويقصد الباحث بالمنظم المتقدم هو المفاهيم والمصطلحات الأساسية شائعة الاستخدام في الإحصاء الوصفي والاستدلالي، قدمت في بداية دراسة مقرر الإحصاء لطلبة كلية التربية)، تكونت عينة الدراسة الأساسية من (145) طالبا وطالبة

في العام الدراسي 2006، تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ التجريبية تكونت من (73) طالبا تخصص المناهج وطرق التدريس، والضابطة من (72) طالبا من باقي التخصصات، طُبق عليهم مقياسي فعالية الذات، وقلق الإحصاء من إعداد الباحث، وأعد الباحث المنظم المتقدم الشارح في الإحصاء، قام باستخدامه في تدريس موضوعات الإحصاء في الأسبوعين الأول والثاني، ومع بداية شرح كل موضوع رئيسي مع المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فتم تدريسهم بالطريقة التقليدية، أشارت النتائج إلى وجود فروق في قلق الإحصاء بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة الضابطة، وإلى وجود فروق في تحصيل الإحصاء لصالح المجموعة التجريبية، كما لا توجد فروق في قلق الإحصاء بين المرتفعين في درجات فعالية الذات والمنخفضين فيها، ويوجد فروق بين التطبيقين القبلي والبعدي في قلق الإحصاء لصالح التطبيق القبلي في المجموعة التجريبية، ولصالح التطبيق البعدي في المجموعة الضابطة، كانت مدة تعديل السلوك وخفض قلق الإحصاء غير واضحة تماما في حدود وحدة دراسية. (إبراهيم عثمان، 2007).

***الدراسة الثانية:**

دراسة "معالي باجس إبراهيم" (2014) بعنوان: "فاعلية برنامج علاجي في خفض القلق النفسي وتنمية مفهوم الذات لدى الطلبة المتميزين"، هدفت إلى معرفة فاعلية البرنامج العلاجي في خفض القلق وتنمية مفهوم الذات لدى الطلبة، تكونت العينة من (40) طالب وطالبة من الطلبة المتميزين في مدارس الملك "عبد الله" للتميز، تم اختيارهم بطريقة عشوائية وهم الذين حصلوا على أعلى الدرجات على مقياس القلق النفسي، وحصلوا على درجات مخفضة على مقياس مفهوم الذات، قسمت العينة إلى مجموعتين ضابطة لم تتلق أي جلسات إرشادية، ومجموعة تجريبية تلقت برنامجا تدريبيا لخفض القلق وتنمية مفهوم الذات بمعدل لقاء كل أسبوع لمدة ثمانية أسابيع أي (08) جلسات إرشادية، أظهرت النتائج وجود فروق في خفض القلق وتنمية مفهوم الذات لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. كانت مدة تعديل السلوك وخفض القلق النفسي هي شهرين بمعدل 8 جلسات. (معالي، 2014).

***الدراسة الثالثة:**

دراسة "يوسف ناصر حلمي علي" (2016) بعنوان: "فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا لتدريس الإحصاء التربوي في تنمية التحصيل وخفض قلق الإحصاء لدى طلاب كلية التربية"، لتحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا لتدريس الإحصاء التربوي، وتنمية التحصيل، وخفض قلق الإحصاء لدى الطلاب، ثم أعد دليلا لتدريس بعض دروس مقرر مبادئ الإحصاء وفق الاستراتيجية المقترحة، كما أعد الباحث اختبارا تحصيليا ومقياسا لقلق الإحصاء، طُبق المقياس على عينة قوامها (61) طالبا بالمستوى الأول والثاني بكلية التربية بالدمام، حيث اعتمد الباحث على التصميم التجريبي ذي المجموعتين، قام بتدريس المجموعة التجريبية باستخدام الاستراتيجية خلال الفصل الأول من العام الدراسي لمدة 8 أسابيع، فيما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية التقليدية، أسفرت النتائج عن فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تنمية التحصيل، وكذلك خفض مستوى قلق الإحصاء لدى الطلبة عند دراستهم للإحصاء التربوي، كانت مدة تعديل السلوك وخفض قلق الإحصاء هي الفصل الأول كاملا بمعدل 8 أسابيع. (يوسف ناصر، 2016).

***الدراسة الرابعة:**

دراسة "بوموس فوزية" (2016) بعنوان: "فعالية استراتيجية التعلم التعاوني على كل من قلق الإحصاء وتحصيل الإحصاء واتجاه الطلبة نحو الإحصاء"، هدفت إلى تفحص فعالية استراتيجية التعلم التعاوني على كل من قلق الإحصاء، وتحصيله واتجاه الطلبة نحوه مقارنة بطريقة التدريس المعتادة، استخدمت في هذه الدراسة التصميم شبه التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في قلق الإحصاء عند الأبعاد التالية (بعد مفهوم الذات الحسابية، بعد التفسير، بعد الخوف من أساتذة الإحصاء)، ولم تتحقق عند (بعد قلق امتحان الإحصاء)، تحققت فرضية البحث عند المقارنة بين القياس القبلي والبعدي على مستوى المجموعة التجريبية في قلق

الإحصاء وأبعاده، وعدم تحقق فرضيات البحث عند متغير الاتجاه نحو دراسة الإحصاء وأبعاده ومتغير التحصيل، عند المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وتحققت فرضية البحث عند المقارنة بين القياس القبلي والبعدي على مستوى المجموعة التجريبية في الاتجاه نحو دراسة الإحصاء وأبعاده. كانت مدة تعديل السلوك وخفض قلق الإحصاء شهرين ونصف أي بمعدل 9 أسابيع. (بوموس، 2016).

***الدراسة الخامسة:**

دراسة "القحطاني عثمان بن علي" (2017) بعنوان: "أثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك"، تم بناء دليل لتدريس مقرر الإحصاء التربوي وتطبيقه على المجموعة التجريبية في الفصل الثاني ابتداء من تاريخ 14 أفريل إلى غاية 24 جويلية، فيما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، أشارت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل من اختبار مهارات التفكير الإحصائي ومقياس القلق الإحصائي لصالح المجموعة التجريبية، إضافة إلى وجود علاقة ارتباطية عكسية بين درجة طلاب المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإحصائي ودرجاتهم على مقياس القلق الإحصائي، كانت مدة تعديل السلوك وخفض قلق الإحصاء فصل كامل أي في حدود 3 أشهر ونصف. (القحطاني، 2017).

بناء على آراء وتوجيهات واقتراحات الأساتذة الجامعيين المحكمين فيما يخص مدة التطبيق، ووفقا للدراسات السابقة التي تضمنت تجربة الاستراتيجيات المعتمدة في بناء الاستراتيجية الحالية، وكذلك الدراسات السابقة المتعلقة باستراتيجيات وبرامج لخفض القلق وقلق الإحصاء، ونظرا لضيق الوقت بسبب أن معظم التخصصات تدرس الإحصاء لمدة سداسي واحد، إضافة إلى أن تطبيق التجربة لم يتم في بداية السنة مباشرة أي في الحصص الأولى للسداسي الأول بسبب تعذر إيجاد أستاذ لبدء التجربة، وعدم انتظام الطلبة

في الحضور، وعدم انتهاء فترة التسجيلات الجامعية وفترة الطعون، وعدم اكتمال العدد الكلي لطلبة التخصصات؛ عليه قررت الباحثة أن تكون مدة إجراء التجربة هي شهرين كاملين بمقدار ثماني (08) أسابيع، وبواقع ثلاث (03) ساعات أسبوعيا.

ب-تحديد التصميم شبه التجريبي:

اعتمدت الباحثة في بادئ الأمر على تصميم ثلاث مجموعات، لكن صعوبات البحث حالت دون ذلك، من بين الصعوبات نذكر ما يلي:

-صعوبة ضبط كل المتغيرات وعدم القدرة على استيفاء شروط الضبط التجريبي.

-عدم وجود أفواج تدرس الإحصاء في نفس المستوى ونفس التخصص.

-وجود أفواج تدرس الإحصاء في نفس المستوى لكن الأستاذ يختلف.

-وجود أفواج تدرس عند أستاذ واحد ونفس البرنامج لكن المستوى والتخصص يختلف.

-اعتذار بعض الأساتذة وعدم رغبتهم في المشاركة في التجربة.

هذا ما أدى إلى اكتفاء الباحثة بمجموعة واحدة فقط، وقادها إلى تبني تصميم المجموعة الواحدة.

ت-اختيار الأستاذ:

ارتأت الباحثة أن يقوم أستاذ آخر بتطبيق التجربة ولا تطبقها هي بنفسها لعدة أسباب نذكر منها:

-رغم تمكن الطالبة الباحثة من الإحصاء إلا أنها لم تقم بتدريسه من قبل، بل درست مقاييس أخرى مثل المنهجية، علم النفس النمو وغيرها، ولم يكن مقياس الإحصاء أحدها.

-الخوف من تأثير الباحثة على نتائج البحث بطريقة غير مباشرة.

-الخبرة المتواضعة للباحثة في التدريس الجامعي (تقريبا سنتين)

-الاستراتيجية تشمل حصة المحاضرة وحصة التطبيق، والباحثة لا تُدَرس عادة إلا حصص التطبيق (ساعات إضافية تكوينية في طور الدكتوراه)، وحصة المحاضرة يدرسها أستاذ الإحصاء.

-وجود أستاذ آخر يقوم بتطبيق الاستراتيجية يجعل التجربة موضوعية غير خاضعة لذاتية الباحثة.

بناء على هذا، تم عرض فكرة التدريس وإجراء التجربة على أحد أساتذة الإحصاء، الأستاذ "فراحي فيصل"، أستاذ التعليم العالي يدرس الإحصاء بقسم علم النفس والأرطوفونيا بجامعة وهران 2، فأبدى موافقة تامة على التعاون مع الباحثة، وعلى تبني الاستراتيجية والتدريس بها، حيث تم برفقته اختيار العينة التجريبية، كما تم إجراء جلسة عمل مع الأستاذ بغرض الاتفاق على مخطط التطبيق، وشرح التجربة للأستاذ، واطلاعه على جميع مراحل الاستراتيجية، مرحلة بمرحلة، وعنصرا بعنصر، وتزويده بـ "دليل الأستاذ والطالب" اللذان يحتويان على عرض لكامل الدروس وفقا للاستراتيجية، حتى يكون الأستاذ على استعداد تام لتطبيق التجربة على طلبة العينة التجريبية.

ث-اختيار المجموعة التجريبية:

تم برفقة الأستاذ المنفذ للتجربة تحديد عينة الدراسة وهم طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، تم اختيار هذه العينة لعدة أسباب منها:

-عدد العينة مقبول

-الطلبة ملتزمون بالحضور

-يدرس الطلبة حصة محاضرة وحصة تطبيق (TD)، مما يساهم في تطبيق الاستراتيجية على أحسن وجه.

ما يجدر الإشارة إليه هنا هو أن الباحثة والأستاذ المنفذ للتجربة قررا عدم إبلاغ الطلبة بأنهم تحت التجربة لعدة اعتبارات أهمها:

-الخوف من قيام الطلبة بسلوكات واستجابات غير حقيقية ومصطنعة.

-حساسية الطلبة اتجاه التجربة

-عدم مصداقية النتائج المتحصل عليها.

ج-الاطلاع على البرنامج الدراسي:

تم الحصول على البرنامج الدراسي لطلبة العينة التجريبية من الأستاذ المنفذ للتجربة، بعدها قامت الباحثة بإجراء بحوث عن مضامين برنامج الإحصاء، وتلخيصها كلها في شكل دروس وتمارين، ثم دمجها مع الاستراتيجية المعتمدة.

ح-توزيع حصص الإحصاء:

يتلقى طلبة المجموعة التجريبية حصة في الإحصاء كل أسبوع مقدارها ثلاث (03) ساعات، حيث يدرس الطلبة كل يوم ثلاثاء محاضرة في الإحصاء لمدة ساعة ونصف، تليها فترة راحة، وبعدها حصة التطبيق لمدة ساعة ونصف كذلك.

خ-تحديد مكان التجربة:

قاعة الدرس الخاصة بطلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم.

2.5.تنفيذ التجربة:

في أول حصة من حصص تطبيق الاستراتيجية على الطلبة، قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي ذلك بتقديم مجموعة من الاستبيانات والمقاييس للطلبة لكي يجيبوا عنها، في البداية قامت الباحثة بالتعريف عن نفسها، ثم توزيع الاستبيانات على الطلبة، وطمأنتهم بأن هذه الاستبيانات سوف تستخدم فقط في إطار البحث العلمي، وأنه يجب عليهم الإجابة عن كل الفقرات والأسئلة الواردة في الاستبيان، وعدم ترك أي فراغ يمكن أن يؤدي إلى إلغاء الاستبيان أو المقياس.

بما أن الطلبة لا يعرفون أنهم تحت التجربة، وإجراءات السرية العلمية تتطلب عدم وضع أسمائهم على الاستبيانات، فيما إجراءات الدراسات التجريبية تستدعي ضرورة أن يكون لكل طالب استبيانين خاصين به (قبلي-بعدي)، والمقارنة بين نتائج كل طالب في المرحلة القبلية والبعدية وعدم الخلط بين استبيان طالب ما مع طالب آخر؛ نظرا لهذا وتسهيلا لإجراءات القياس البعدي طلبت الباحثة والأستاذ المنفذ للتجربة أن

يقوم كل واحد من الطلبة بوضع اسم أو علامة خاصة على ورقته تميزه عن غيره (Pseudo)، وأن يتذكرها جيدا أو يسجلها على كراس الإحصاء، لأنه في الأخير يجب أن يحصل كل طالب على قياسين قياس قبلي وقياس بعدي، ويتم المقارنة بينهما.

بعدما أنهى الطلبة ملء كل الاستبيانات والإجابة عن فقراتها، قامت الباحثة بجمعها ليتم بعدها بدء عملية التفريغ، لكن قبل ذلك تم التأكد من أن كل طالب من الطلبة قد وضع رمزا معينا على استبيانه يميزه عن الآخرين، منهم من رأى أنه سيتذكره، ومنهم من قام بتدوينه على كراس الإحصاء، بعدها شكرت الباحثة الطلبة على التعاون، وتركت الأستاذ المنفذ للتجربة ليقوم بتدريسهم بحسب استراتيجية تنشيط الدماغ المتفق عليها، كان ذلك يوم الثلاثاء 25 أكتوبر 2022.

هكذا واصل الأستاذ المنفذ تطبيق التجربة، ذلك من خلال تدريس الطلبة باعتماد استراتيجية تنشيط الدماغ، إلى غاية استيفاء المدة الزمنية المقررة للتجربة، التي زادت عن الموعد الذي تم الاتفاق عليه مسبقا بسبب إلغاء حصتين، إحدى هذه الحصص تَغَيب فيها الأستاذ بسبب المرض، والحصة الأخرى تزامنت مع يوم العطلة الوطنية أول نوفمبر (الثلاثاء 01 نوفمبر 2022)، وعليه تم تأجيل القياس البعدي إلى غاية استكمال المدة الزمنية المحددة، مع احتساب حصة دعم قام الأستاذ بإضافتها.

3.5.إنهاء التجربة:

قامت الباحثة بتجهيز نسخ الاستبيانات الخاصة بالقياس البعدي بحسب عدد أفراد العينة، حيث قامت بترقيمها، ثم سجلت على كل استبيان الاسم أو الرمز (Pseudo) الخاص به المطابق للاستبيان الذي يحمل نفس الرقم في القياس القبلي.

بعد ذلك تواصلت الباحثة مع الأستاذ المنفذ للتجربة، حيث تم الاتفاق على موعد لإجراء القياس البعدي ليكون في أول الحصة، ذلك بعد استكمال نصاب المدة الزمنية المحددة لإجراء التجربة بالتمام ألا وهي أكثر من شهرين بمقدار 8 حصص كاملة.

بعد إنهاء أستاذ الإحصاء للمدة المحددة للتدريس باعتماد الاستراتيجية، قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة على العينة التجريبية (القياس البعدي) كان ذلك يوم الثلاثاء 2023/01/10، وبعدما أنهى الطلبة ملء الاستبيانات، قامت الباحثة بجمعها ليتم في وقت لاحق تفريغها تمهيدا لمعالجتها إحصائيا باعتماد البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS. v20).

بعدها عادت الباحثة مرة أخرى لتبرمج لقاء آخر مع طلبة العينة التجريبية بالتنسيق مع الأستاذ المنفذ للتجربة، ذلك من أجل إجراء التطبيق النهائي التتبعي، حيث قامت بتحضير الاستبيانات وكتابة الأسماء المستعارة أو الرموز (Pseudo) عليها، ثم تطبيقها على الطلبة، كان ذلك بتاريخ الثلاثاء 07 فيفري 2023 أي بعد مرور شهر على التطبيق البعدي.

في الأخير شكرت الباحثة الأستاذ المنفذ للتجربة "فراحي فيصل" صاحب الفضل الذي لا يُنسى، وكذلك طلبة العينة التجريبية على مساعدتهم وتعاونهم في إنجاح هذه الدراسة.

6.الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة الأساسية:

-التكرارات

-النسب المئوية

-المتوسط الحسابي

-الانحراف المعياري

-قيمة ت T. Test

-معامل ألفاكرونباخ

تم التطرق في هذا الفصل إلى إجراءات الدراسة الاستطلاعية حيث تم تحقيق أهم أهدافها المتمثلة بشكل عام في استكشاف الميدان، والتحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، إضافة إلى خطوات ومراحل بناء الاستراتيجية الحالية من حيث عرض الأبعاد الأساسية للاستراتيجية، والاستراتيجيات المعتمدة في بنائها، إضافة إلى توضيح التأسيس النظري المرجعي للاستراتيجية من خلال عرض مجموعة من الدراسات السابقة المتنوعة التي جمعت ما بين الدراسات الخاصة باستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ، والدراسات الخاصة ببعض الاستراتيجيات المعتمدة في بناء الاستراتيجية الحالية، ثم خطوات تأسيسها ومراحلها، وفي الأخير تم تناول صدق الاستراتيجية.

بعدها تم الانتقال إلى إجراءات الدراسة الأساسية بداية بتحديد المنهج المعتمد، والإطار الزمني والمكاني، وعينة الدراسة، إضافة إلى عرض أدوات الدراسة، وما شمل ذلك من إعادة التأكد من صدقها وثباتها، وكذلك عرض الاستراتيجية التي قامت الباحثة ببنائها حيث تم تناول تعريف الاستراتيجية، وأهم أهدافها ، وبعدها تم عرض إجراءات تطبيق التجربة بكثير من التفصيل حيث شملت إجراءات ما قبل التجربة مثل المدة، والتصميم شبه التجريبي، والأستاذ والمجموعة التجريبية، والبرنامج والحصص والمكان، ثم تنفيذ التجربة، وبعدها إنهاء التجربة، وتم في آخر هذا الفصل تحديد الأساليب الإحصائية المعتمدة.

الفصل الخامس

عرض ومناقشة النتائج

بعد الانتهاء من تطبيق استبيانات ومقاييس الدراسة على أفراد العينة، قامت الباحثة بتحليلها إحصائيا باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistic Package Social Science (SPSS- V 20)، وعرض نتائجها ثم مناقشتها.

1. عرض ومناقشة نتيجة السؤال الاستكشافي الأول:

نص السؤال الاستكشافي الأول على ما يلي:

"ما مستوى قلق الإحصاء لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، التي ستوضحها الجداول الموالية.

1.1.مستوى قلق الإحصاء الخاص بالاستبيان الأول:

الجدول (21): الفرق بين المتوسط الفرضي والحسابي في مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الأول

متغير الدراسة	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	78	77.09	11.46	0.47	غير دال

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي لقلق الإحصاء المقدر بـ 77.09 أصغر بقليل من المتوسط النظري الذي قدر بـ 78، وأن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.47، وهي أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء.

2.1. مستوى قلق الإحصاء الخاص بالاستبيان الثاني:

الجدول (22): الفرق بين المتوسط الفرضي والحسابي في مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الثاني

متغير الدراسة	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	54	54.20	12.59	0.09	غير دال

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي لقلق الإحصاء المقدر بـ 54.20 أكبر بقليل جدا من المتوسط النظري الذي قدر بـ 54، وأن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.09، وهي أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه فإن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء.

ما يجدر الإشارة إليه أنه بعد استخدام استبيانين لقلق الإحصاء، أظهرت النتائج نفس المستوى لدى طلبة عينة الدراسة، حيث بينت أن الطلبة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء، يمكن تفسير ذلك بأن عينة الدراسة يدرسون في مستوى جامعي عالي نوعا ما كونهم مسجلين في ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم، حيث أنهم من الممكن جدا أنهم تعودوا على التعامل مع الإحصاء، والأساليب الحسابية، والمعاملات الإحصائية مما أظهر لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء.

في هذا السياق جاءت دراسة "توتو Toto" التي بحثت وجود فرق حسب الجنس والصف الدراسي على مستوى القلق الإحصائي لدى (176) طالبا وطالبة بالجامعة، طُبق عليهم مقياس القلق الإحصائي، أظهرت النتائج وجود ارتباط سالب بين القلق الإحصائي والتحصيل الدراسي والإحصاء، كذلك ظهور مستوى

مرتفع من القلق الإحصائي لدى الطلاب الذين يدرسون مقرر الإحصاء لأول مرة مقارنة بزملائهم الذين اجتازوا هذا المقرر أكثر من مرة. (التركيت، والعباسي، 2012: 311).

إذ أن الطلبة ذوي المستويات الجامعية المتقدمة نوعا ما ممكن أن يتعودوا على الإحصاء، حيث أن دراسته من قبل يشكل تجربة ومعرفة سابقة به، تعمل على اكسابهم لمعارف ومعلومات قد تسهل لهم التعامل مع المعطيات الإحصائية، هذا ما أثبتته دراسة "توتو Toto"، فيما أشارت دراسات أخرى إلى أن الطلبة ذوو المستويات العليا والأكبر سنا هم من يعانون من مستويات قلق الإحصاء المرتفعة، على عكس الطلبة الذين يدرسون في مستويات جامعية أقل ويكونون أصغر سنا.

إذ أظهرت نتائج دراسة "بيلجلو Baloglu" (2003) التي هدفت إلى التعرف على الفروق الفردية في القلق الإحصائي لدى (246) طالبا من طلاب الجامعة إسهام الخبرة السابقة في الرياضيات بنسبة (17%) من التباين في المتغيرات التابعة مجتمعة، وأن الطلاب الأكبر سنا أكثر شعورا بقلق الاختبار الإحصائي الذي يعد أحد أهم مكونات قلق الإحصاء، كما أظهروا اتجاهات إيجابية نحو فائدة الإحصاء مقارنة بالطلاب الأصغر سنا. (بدر الدين والشافعي، 2015: 272).

ما يلاحظ كذلك أن نسبة الإناث في عينة الدراسة الحالية أكبر من نسبة الذكور، حيث بلغت نسبة الإناث 77%، فيما بلغت نسبة الذكور 23%، ورغم ذلك أشارت النتائج إلى وجود مستوى متوسط لقلق الإحصاء لدى أفراد العينة، حيث أن هذه النتيجة جاءت مختلفة عن نتائج بعض الدراسات التي أثبتت أن الإناث يُظهرن مستويات مرتفعة من قلق الإحصاء مقارنة بالذكور.

في هذا الإطار جاءت دراسة "الصالح" (2014) التي هدفت إلى اختبار الفروق في القلق الإحصائي والفوارق العمرية، بالإضافة إلى الجنس من عينة مختارة من طلاب وطالبات مقرر الإحصاء الاجتماعي في كلية العلوم الاجتماعية، تم استخدام قانون تحليل معامل الارتباط المقنن، واختبار الفروق بين الذكور والإناث، أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروقات جوهرية بين كل معدلات القلق الإحصائي وبين متغيرات

الجنس والعمر لدى أفراد العينة، كما بينت نتائج الدراسة بأن معدلات الإناث في مقياس قلق الإحصاء مرتفعة مقارنة بمعدلات الطلبة الذكور، كما أن الطلبة في الفئة العمرية (25 سنة فما فوق) يتسمون بمعدلات مرتفعة على مقياس القلق الإحصائي مقارنة بالطلبة الصغار الذين تتراوح أعمارهم بين 18–24 سنة. (أبو فودة، 2020: 268)

أمر آخر ينبغي الإشارة إليه، هو أن عينة الدراسة مقبلون على التخرج، وهم بصدد إنجاز مذكرة تخرج ماستر، بالتالي فإنهم يستعينون بالإحصاء في ذلك، ويحتاجون إلى دراسة أساليبه ومعاملاته، وإلى التمكن منه حتى يسهل عليهم اختبار الفرضيات الخاصة بمذكرات تخرجهم، وعليه فإن رغبة الطلبة في تعلم الإحصاء، ومحاولتهم اكتساب القدرة على التعامل مع المعاملات والمعطيات الإحصائية نظرا لحاجتهم الشديدة إلى إتقانها وإلى تطبيقها في دراساتهم الخاصة بمذكرات التخرج، ذلك ما قد يكون له دور في ظهور مستوى متوسط من قلق الإحصاء.

إضافة إلى هذا نجد عاملا آخر يمكن أن يكون له دخل في النتيجة المتوصل إليها، ألا وهو متغير أستاذ الإحصاء، حيث أن الخوف من أساتذة الإحصاء يعد أحد المكونات الرئيسية لقلق الإحصاء، في حين نجد أن لطلبة الدراسة الحالية تجربة سابقة مع الأستاذ من قبل، إذ سبق وأن درسوا عنده في السنة الماضية في السداسي الثاني، وبالتالي يمكن أنهم تعودوا عليه وأحبوه، خصوصا وأنه من الأساتذة المرحين والمحبوبين الذين يربطون علاقات إيجابية مع الطلبة، وبالتالي فإن شخصية الأستاذ المحببة والاجتماعية والمعرفة السابقة للطلبة بالأستاذ يمكن أن يكون لها دور كبير في النتيجة المتوصل إليها.

2. عرض ومناقشة نتيجة السؤال الاستكشافي الثاني:

نص السؤال الاستكشافي الثاني على ما يلي:

"ما نمط السيادة الدماغية السائد لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، التي سيوضحها الجدول الموالي.

الجدول (23): أنماط السيادة الدماغية لدى طلبة عينة الدراسة

نمط السيادة الدماغية	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
النمط الأيمن	18	%51.4	13.86	3.03
النمط الأيسر	16	%45.7	12.86	2.66
النمط المتكامل	1	%2.9	1.29	2.81
المجموع	35	%100	/	/

يوضح الجدول المعطيات الإحصائية الخاصة بكل نمط من أنماط السيادة الدماغية لدى عينة الطلبة، إذ بلغ تكرار نمط السيادة الدماغية الأيمن 18 بنسبة مئوية قدرت بـ 51.4%، بمتوسط حسابي قدر بـ 13.86، وانحراف معياري بـ 3.03، أما النمط الأيسر فقد بلغ تكراره 16 بنسبة مئوية قدرت بـ 45.7%، بمتوسط حسابي قدر بـ 12.86 وانحراف معياري 2.66، أما النمط المتكامل فقد بلغ تكراره 1 بنسبة مئوية قدرت بـ 2.9%، بمتوسط حسابي قدر بـ 1.29 وانحراف معياري 2.81.

بناءا على سبق من نتائج، فإننا نستنتج أن النمط الغالب لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم هو النمط الأيمن، هذا يعني أن النصف الأيمن من الدماغ هو المسيطر لدى الطلبة، يليه مباشرة الجانب الأيسر حيث أن الفارق بينهما ليس كبيرا جدا.

تعزو الباحثة النتيجة المتوصل إليها إلى التغيرات التكنولوجية الكبيرة التي سادت المجتمع، وإلى ظهور العديد من الوسائل والأجهزة التكنولوجية مثل الهواتف الذكية، والحواسيب، والتلفزيونات الحديثة،

ولوحات العرض في المطارات ومحطات النقل الأخرى، كذلك انتشار الأنترنت وسهولة الوصول إليها، وتوفرها في أغلب البيوت إن لم نقل كلها، وظهور العديد من التطبيقات المختلفة التي أصبح الفرد يحتاجها بشدة، وتساعده في الكثير من الأمور الحياتية اليومية التي يعيشها، فإضافة إلى توفرها على خدمات الاتصال المختلفة السمعية والبصرية كالاتصالات الصوتية فقط، واتصالات الفيديو التي تشمل الصوت والصورة، هناك الكثير من الخدمات الأخرى التي لاقت ترحيبا اجتماعيا واسعا مثل خدمات استخراج الوثائق المدنية، وخدمات شحن الرصيد، وخدمات الاطلاع على الحسابات البريدية والبنكية، إضافة إلى الخدمات العلمية التعلمية التي تضمنت وجود العديد من التطبيقات، والمنصات التعليمية عن بعد، التي توفر للمهتمين دراسة التخصصات التي يرغبون فيها بشهادات معتمدة، وهكذا نلاحظ أن الوسائل التكنولوجية قد أصبحت جد مهمة بالنسبة للأفراد، إذ تحولت إلى محرك لكل أشغالهم وأعمالهم، وأصبح من الصعب التخلي أو الاستغناء عنها، كل هذا وغيره يمكن أن يكون له أثر في تنشيط نصف الدماغ الأيمن.

إن التطرق لمثل هذه العوامل يقودنا تدريجيا إلى الحديث عن طبيعة المرحلة العمرية للعينة والمتمثلة في مرحلة الشباب، الذين يُعرفون عادة بأنهم الفئة الأكثر استعمالا للوسائل التكنولوجية بحكم العمل أو الدراسة والبحث العلمي، دون أن ننسى الحديث عن المجال التعليمي الجامعي الذي عرف تغيرا نسبيا، ذلك لميل بعض الأساتذة إلى استخدام وسائل حديثة في التعليم مثل استخدام أجهزة العرض (Data show)، والحواسيب والفيديوهات التعليمية، التي تعمل بدورها على تعزيز الجانب الأيمن من الدماغ، حيث ان هذه العوامل وغيرها هي التي من المحتمل أنها شكلت الفارق، وساهمت بشكل أو بآخر في تنمية وتنشيط وظائف النمط الأيمن لدى عينة الطلبة.

تشابهت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج بعض الدراسات السابقة، نذكر من بينها دراسة "نيكولا Nicola" التي أظهرت شيوع النمط الأيمن لدى الطلبة، ودراسة "لافاش Lavach" (1997) التي أشارت إلى

سيطرة الجانب الأيمن لدى طلبة العلوم الإنسانية، وكذلك دراسة "العتوم" (2006) التي أظهرت سيطرة الجانب الأيمن من الدماغ لدى الطلبة. (بن لعربي، 2019).

كما يلاحظ أن نتائج الدراسة الحالية إذا ما قُورنت بنتائج بعض الدراسات السابقة، فإنها ستكون مختلفة حيث أظهرت نتائج بعض الدراسات شيوع أنماط دماغية أخرى.

من بينها نذكر دراسة "لافاش Lavach" (1997) التي أشارت إلى سيطرة النمط الأيسر لدى طلبة العلوم الدقيقة، إضافة إلى دراسة "زينال وآخرون Zainal & all" (2004) التي هدفت إلى التعرف على أساليب التعلم والتفكير الأقل والأكثر تفضيلا لدى مجموعة من الطلبة في ماليزيا، لتحقيق أهداف الدراسة، تم تطبيق أداة "هيرمان للسيادة الدماغية HBDI" على عينة شملت 30 طالبا، أشارت نتائج الدراسة إلى سيادة النصف الأيسر من الدماغ في تعلمهم أكثر من النصف الأيمن. (بن لعربي، 2019).

كذلك دراسة "الطلافحة والزغول" (2009) التي هدفت إلى الكشف عن أنماط التعلم والتفكير السائدة لدى الطلبة، تكونت العينة من 490 طالب وطالبة من ذوي التخصصات العلمية والأدبية، تم استخدام مقياس "تورانس Torrance" الخاص بأسلوب التعلم والتفكير، أظهرت النتائج سيادة النمط الأيسر لدى أفراد العينة يليه النمط الأيمن فالمتكامل. (بن لعربي، 2019).

دراسة "بشارة والعلوان" (2010) التي هدفت إلى التعرف على علاقة السيطرة الدماغية بالتحصيل، على عينة من الطلبة في الأردن بلغت 269 من طلبة البكالوريا المسجلين في التخصصات الإنسانية والعلمية، أظهرت النتائج شيوع نمط السيطرة الدماغية الأيسر. (بن لعربي، 2019).

قد يعزى اختلاف نتائج الدراسات السابقة إلى اختلاف العينات المدروسة فالطلبة يختلفون فيما بينهم، وكذلك التخصص الذي من الممكن أن يلعب دورا رئيسيا في تعزيز أحد الأنماط الدماغية على حساب الآخر، ذلك تبعا لنوع المتغيرات والمثيرات التي يتعرض لها الطالب.

إضافة إلى هذا قامت الباحثة بتطبيق مقياس السيادة الدماغية على الأستاذ المنفذ للتجربة، إذ أشارت النتائج إلى أن النمط السائد لديه هو النمط الأيمن، وبالتالي فإن أساليب التدريس والتفكير ومعالجة المعلومات التي يستخدمها الأستاذ كلها ذات أساس يعود للجانب الأيمن، وعليه يمكن أن يكون لهذا دور كبير في تعزيز الجانب الأيمن عند طلبة الدراسة.

في هذا الصدد، أشارت بعض الدراسات إلى أن أساليب التدريس التي يستخدمها الأساتذة تساهم في تعزيز السيادة الدماغية لدى المتعلمين، من بينها نذكر دراسة "بن لعربي" (2019) التي هدفت إلى التعرف على مساهمة أساليب التدريس كما يستخدمها الأساتذة في تعزيز السيادة الدماغية لدى التلاميذ في الثانوية الخاصة "المدرسة والتسلية Lycée Privé Sari: Ecole et Loisirs"، لتحقيق هذه الأهداف اختيرت عينة من الثانوية الخاصة "المدرسة والتسلية Lycée Privé Sari: Ecole et Loisirs" بوهران، بلغ قوامها 172 تلميذا وتلميذة، بالإضافة إلى 21 أستاذ وأستاذة، تم اعتماد مقياس السيادة الدماغية لـ "تورانس Torrance"، ومقياس مساهمة أساليب التدريس في السيادة الدماغية من إعداد الأستاذة "مصطفى الزقاي يوب نادية"، أسفرت نتائج الدراسة عن أن النمط الأيمن هو النمط السائد لدى التلاميذ، بينما النمط السائد لدى الأساتذة هو النمط الأيسر، وأن نمط السيادة الدماغية الذي تساهم أساليب التدريس في تعزيزه هو النمط الأيمن، كما أن أساليب التدريس كما يستخدمها الأساتذة تساهم في تعزيز نمط السيادة الدماغية الأيمن لدى التلاميذ في الثانوية الخاصة. (بن لعربي، 2019).

إضافة إلى هذا نجد أن النمط الأيسر الذي جاء في المرتبة الثانية قد يكون عائدا إلى طبيعة استراتيجيات وأساليب التدريس التي يستخدمها الأساتذة الجامعيين التي تشمل المحاضرة والإلقاء، وهي الطريقة الشائعة بكثرة في الجامعة، حيث من المحتمل أنها أدت إلى تنمية وظائف النمط الأيسر من خلال اعتماد مثل هذه الأساليب التدريسية، إذ أن هذه المتغيرات التعليمية المختلفة يمكن اعتبارها من أهم المثيرات التي تنشط آلية عمل الدماغ.

3. عرض ومناقشة نتيجة الفرضية العامة:

نصت الفرضية العامة على ما يلي:

"تساهم استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء وأبعاده لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران"

أو بصيغة أخرى "توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء وأبعاده يعزى لاستخدام استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران"

للإجابة عن هذه الفرضية تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، التي ستوضحها الجداول الموالية.

***حساب الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لقلق الإحصاء بالاستبيان الأول:**

الجدول (24): الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء الخاص بالاستبيان الأول

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	77.09	11.46	0.53	غير دال
	القياس البعدي	75.69	10.58		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.05=2.39

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.01=2.66

يبين الجدول الفرق في قلق الإحصاء بين القياس القبلي والقياس البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في قلق الإحصاء 77.09 بانحراف معياري 11.46، أما المتوسط الحسابي الخاص بالقياس البعدي فقد بلغ 75.69 بانحراف معياري 10.58، ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي كان أصغر بقليل من المتوسط الحسابي للقياس القبلي، إلا أن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ت

T. Test بـ 0.53، وهي أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء.

***حساب الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لقلق الإحصاء بالاستبيان الثاني:**

الجدول (25): الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء الخاص بالاستبيان الثاني

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	54.20	12.59	0.03	غير دال
	القياس البعدي	54.31	13.04		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.05=2.39

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.01=2.66

يبين الجدول الفرق في قلق الإحصاء بين القياس القبلي والقياس البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في قلق الإحصاء 54.20 بانحراف معياري 12.59، أما المتوسط الحسابي الخاص بالقياس البعدي فقد بلغ 54.31 بانحراف معياري 13.04، ما يلاحظ أن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.03، وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء.

أظهر كلا الاستبيانين عدم وجود فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في قلق الإحصاء لدى عينة الدراسة، وبالتالي فإن الفرضية لم تتحقق، إذ لم تساهم استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء وأبعاده لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

تعزو الباحثة النتائج المتوصل إليها إلى عدة متغيرات تشمل خصائص العينة وظروف تطبيق التجربة والأستاذ المنفذ للتجربة، إذ يُلَاحظ أولا طبيعة المرحلة العمرية والخبرة الحياتية لأفراد عينة الدراسة حيث تراوحت أعمارهم ما بين 21 سنة و44 سنة، ويبلغ متوسط العمر لديهم 25.25 سنة، كما أنهم مقبلون على التخرج وإنهاء مسارهم الدراسي الجامعي، وأن لديهم سداسيا واحدا فقط، أما السداسي الثاني فلا يدرسون فيه، حيث أنه مخصص لإنجاز مذكرة ماستر، فمتغير السن والتجارب السابقة التي عاشها الطلبة سواء في الجانب الأكاديمي من حيث مرورهم على عدة سداسيات وسنوات دراسية جامعية شملت سنوات الليسانس والماستر، كذلك الجانب المهني حيث أن منهم كبار السن الذين يعملون ويمارسون مهامهم، ويعيشون خبرات مهنية مختلفة، يمكن أن يكون لهذا دورا في استقرار نتائج القياس وعدم تغيرها.

إضافة إلى هذا نجد أيضا عامل النضج في التعامل مع القلق وتراكم الخبرات التعليمية عند طلبة العينة، حيث أنه من خلال البيانات التي قدمها طلبة العينة فإن مدة دراستهم لمقياس الإحصاء كان ما بين (4) إلى (6) سداسيات في الليسانس والماستر معا، حيث أنه في الماستر درس الطلبة مقياس الإحصاء في السداسي الثاني للسنة الأولى ماستر، ثم في السداسي الأول للسنة الثانية ماستر مع نفس الأستاذ، هذا ما يمكن أن يؤدي بدوره إلى اعتياد الطلبة على التعامل مع الأستاذ ومع مقياس الإحصاء ومع المعاملات والأساليب الإحصائية، حيث أن اكتسابهم لمستوى معرفي جيد في الإحصاء على مدار التكوين الجامعي قد يكون السبب في ظهور مستويات متوسطة لقلق الإحصاء وثباتها واستقرار نتائجها، وهو ما حال دون تأثير استراتيجية تنشيط الدماغ على مستوى قلق الإحصاء لدى عينة الدراسة.

في هذا السياق جاءت دراسة "سوترسو Sutarso" لتؤكد الارتباط بين المعرفة السابقة وقلق الإحصاء، حيث تناولت العلاقة بين قلق الطلاب أثناء تعلم الإحصاء ومتغيرات الجنس، والصف الدراسي والتحصيل الدراسي، والتخصص الأكاديمي، والخلفية الرياضية والمعرفة الإحصائية السابقة لدى (176) طالبا وطالبة بكليات التربية والتجارة وإدارة الأعمال في جامعة ألباما Alabama بأمريكا، منهم (79) طالبا و(97) طالبة،

أظهرت النتائج وجود ارتباط بين قلق الطلاب في الإحصاء والتحصيل الدراسي والمعرفة السابقة والتخصص والصف الدراسي، بينما لم تظهر النتائج أي علاقة بين قلق الإحصاء وكل من الجنس والخلفية الرياضية والجنسية. (راضي عبود، 2017: 721).

أمر آخر مهم هو اتجاه العزو فإذا كان الطالب يعزو نقص إمكانياته في مقياس الإحصاء إلى نفسه، وإلى نسبة ذكائه مثلا وإلى عدم قدرته على التعامل مع الأساليب والمعاملات الإحصائية، فإن ذلك قد يؤدي به إلى الاستسلام والفشل وتقبل الأمر كما هو، وعدم بذل أي جهد في سبيل الخروج من حالة القلق والتغلب عليه ومحاولة العمل من أجل تلافيه وبذل جهد للحصول على نتائج جيدة في الإحصاء، لاسيما وأن الطلبة قد أشاروا في إجاباتهم إلى أن مادة الإحصاء غير محبوبة وغير مهمة بالنسبة لهم ولا يحتاجونها، وأن هذا غير راجع إلى الأساتذة.

كذلك نجد عاملا آخر يخص ظروف تطبيق التجربة والأستاذ المنفذ للتجربة فثبات النتائج واستقرارها جعل الباحثة تحاول البحث عن المتغيرات التي يمكن أن يكون لها دور في ذلك، فالتجربة طُبقت على طلبة ماستر الذين يعانون من مستوى متوسط من قلق الإحصاء، والمدة كانت ثلاث ساعات أسبوعيا لمدة أكثر من شهرين وهي مدة جيدة، لكن على الرغم من ذلك لم تظهر أي فروق بين القياسين القبلي والبعدي، يمكن أن يعود ذلك إلى فترة الغياب والانقطاع عن الدراسة، حيث أن التجربة توقفت لحصتين أولهما كانت يوم تزامنت الحصة مع اليوم الوطني 1 نوفمبر 2022، كذلك حصة أخرى تم إلغاؤها بسبب مرض الأستاذ المنفذ للتجربة، إضافة إلى عطلة الشتاء التي قدرت بأسبوعين (من تاريخ الخميس 22 ديسمبر 2022 إلى غاية يوم الأحد 08 جانفي 2023)، حيث أن القياس البعدي تم تطبيقه بعد العطلة مباشرة، أي في الأسبوع الأول بعد العطلة الشتوية بتاريخ الثلاثاء 10 جانفي 2023، وعليه قد يكون هذا ما أثر على نتائج الدراسة الحالية بشكل أو بآخر.

اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج بعض الدراسات الأخرى فيما يخص مستوى قلق الإحصاء، من بينها نذكر دراسة "أبو هاشم" (2009) التي تناولت مستوى القلق الإحصائي لدى الخريجين المصريين والسعوديين لدى (250) طالبا وطالبة بالدراسات العليا، منهم (150) طالبا وطالبة من المصريين، و (100) طالب وطالبة من السعوديين، طُبق عليهم مقياس القلق الإحصائي، أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الذكور والإناث في مستوى القلق الإحصائي والمرحلة الدراسية (ماجستير– دكتوراه)، كذلك وجود فروق دالة إحصائيا بين المصريين والسعوديين في مستوى القلق الإحصائي حيث أظهر مستويات مرتفعة من القلق في هذه المكونات والدرجة الكلية لصالح المصريين، كما تبين وجود تطابق كبير في البناء العاملي لمقياس القلق الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا في العينتين المصرية والسعودية. (أبو فودة، 2020: 267).

إضافة إلى دراسة "كوو وزاوي" حول قلق الإحصاء لدى طلاب الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة ماليزيا الوطنية، تكونت عينة الدراسة من جميع طلبة كلية التربية المسجلين في مقرر الإحصاء والبالغ عددهم (141) طالب دراسات عليا، أظهرت نتائج الدراسة أن (21.7%) من الطلاب الذين شملهم الاستطلاع لديهم قلق إحصائي في مجال واحد على الأقل: الأنشطة الصفية، الاتجاه نحو المقرر، الاتجاه نحو الرياضيات أو الإدراك الذاتي للقدرة على أداء الإحصاء، وجدت هذه الدراسة أن الانتماء العرقي كان مرتبطا بقلق أكبر اتجاه الأنشطة الصفية المتعلقة بالإحصاء، حيث كان الماليزيين أكثر قلقا بالمقارنة مع غير الماليزيين. (مبارك وبطاينه، 2019: 79).

1.3. عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الأولى:

نصت الفرضية الجزئية الأولى على ما يلي:

" توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "قلق امتحان الإحصاء" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران"

للإجابة عن هذه الفرضية تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، التي ستوضحها الجداول الموالية.

الجدول (26): الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد قلق امتحان الإحصاء

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
بعد قلق امتحان الإحصاء	القياس القبلي	23.66	2.96	0.14	غير دال
	القياس البعدي	23.54	3.67		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.05=2.39

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.01=2.66

يبين الجدول الفرق في بعد قلق امتحان الإحصاء بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 23.66 بانحراف معياري 2.96، أما المتوسط الحسابي الخاص بالقياس البعدي فقد بلغ 23.54 بانحراف معياري 3.67، ما يلاحظ أن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.14، وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد قلق امتحان الإحصاء، وعليه فإن الفرضية لم تتحقق.

حسب النتائج التي توصلت إليها الدراسة التي أثبتت عدم وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "قلق امتحان الإحصاء"، حيث أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي كان أصغر بقليل جدا من المتوسط الحسابي للقياس القبلي ولم يصل لدرجة الدلالة الإحصائية، ترى الباحثة أن ذلك يعود إلى عدة عوامل ومتغيرات من بينها التجارب السابقة للطلبة الذين مروا بمواقف –امتحانية– مشابهة، حيث أن طلبة العينة كانوا قد تلقوا على مدار دراستهم الجامعية تكوينات في الإحصاء شملت مرحلة الليسانس ثم مرحلة الماستر، كما أجروا العديد من الاختبارات والواجبات في الإحصاء، وبالتالي يمكن أنهم تعودوا على جو الاختبارات وعلى طبيعة الأسئلة الإحصائية، فلربما لم يعد ذلك يشكل أمرا مقلقا ومزعجا بالنسبة إليهم.

إضافة إلى هذا نجد متغير الأستاذ حيث أن للطلبة معرفة سابقة به، بحكم أنهم درسوا عنده نفس المقياس في السنة الفائتة، فإننا نجد كذلك أن طريقة الأستاذ في الشرح والتبسيط وتكليفهم بإنجاز واجبات وأعمال ربما قد أدت إلى اكتسابهم لمهارات وخبرات في الإحصاء، وإلى زيادة تحصيلهم في مقياس الإحصاء مما حال دون تخوفهم وقلقهم من الامتحان، كذلك خبرة الأستاذ الطويلة في التدريس الجامعي عامة، وفي تدريس الإحصاء على وجه الخصوص، كذلك المستوى العلمي للأستاذ إذ أنه أستاذ التعليم العالي، فإن كل هذا يمكن أنه دور في مستوى قلق امتحان الإحصاء لدى عنة الطلبة.

ما ينبغي الإشارة إليه، أنه على الرغم من أن نسبة الإناث في عينة الدراسة الحالية أعلى من نسبة الذكور، والإناث حسب بعض الدراسات هن من يعانين عادة من مستويات مرتفعة من قلق امتحان الإحصاء، إلا أن نتائج الدراسة الحالية اختلفت عن ذلك.

في هذا الصدد نجد دراسة Benson (1989) التي أسفرت نتائجها عن وجود تأثيرات مباشرة وغير مباشرة لبعض المتغيرات على القلق الإحصائي، كان أهمها وجود تأثير موجب مباشر دال وفقا للجنس على القلق الإحصائي، وأن الإناث يظهرن مستوى مرتفع من قلق الاختبار الإحصائي، وقلق الاختبار العام

مقارنة بالذكور، ووجود ارتباط سالب دال بين قلق الاختبار الإحصائي والتحصيل في الإحصاء. (بدر الدين والشافعي، 2015: 271).

إضافة إلى هذا، نجد دراسة Zeidner (1991) التي هدفت إلى البحث في القلق الإحصائي واختلافه بحسب الجنس، أسفرت نتائجها عن وجود فروق دالة بين الذكور والإناث في قلق الاختبار الإحصائي، حيث أظهر الذكور مستوى مرتفع من قلق المحتوى الإحصائي، في حين أظهرت الإناث مستوى مرتفع من قلق الاختبار الإحصائي. (بدر الدين والشافعي، 2015: 271).

كذلك دراسة هونغ Hong (1999) درست الفروق حسب الجنس والقدرة الرياضية وقلق السمة والتحصيل في الإحصاء والصعوبة المدركة لاختبار الإحصاء وقلق الاختبار على القلق الإحصائي لدى (169) طالبا وطالبة بالجامعة، أظهرت النتائج أن الطالبات أكثر شعورا بالقلق الإحصائي من الطلاب، وأن القدرة الرياضية ترتبط سلبيا بالقلق الإحصائي وإيجابيا بالتحصيل في الإحصاء، وأن الطلاب ذوي القدرة الرياضية المنخفضة يدركون مقرر الإحصاء على أنه أكثر صعوبة مما يزيد من مستوى القلق لديهم، وأن لقلق السمة تأثيرا دالا على قلق الاختبار، وأن الطلاب ذوي المستويات المرتفعة لقلق الإحصاء يدركون الاختبار النهائي على أنه أكثر صعوبة. (راضي فوقية، 2006: 268، 269).

2.3.عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الثانية:

نصت الفرضية الجزئية الثانية على ما يلي:

"توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "قلق التفسير" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران"

للإجابة عن هذه الفرضية تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، التي ستوضحها الجداول الموالية.

الجدول (27): الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد قلق التفسير

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
بعد قلق التفسير	القياس القبلي	19.46	4.52	1.02	غير دال
	القياس البعدي	18.37	4.35		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.05=2.39

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.01=2.66

يبين الجدول الفرق في بعد قلق التفسير بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 19.46 بانحراف معياري 4.52، أما المتوسط الحسابي الخاص بالقياس البعدي فقد بلغ 18.37 بانحراف معياري 4.35، ما يلاحظ أن القياس البعدي كان أصغر بقليل من القياس القبلي، لكن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 1.02 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد قلق التفسير، وعليه فإن الفرضية لم تتحقق.

ترى الباحثة في هذه الإطار أن النتيجة المتوصل إليها يمكن عزوها إلى فترة تطبيق التجربة التي عرفت توقفا وانقطاعا حدث بسبب معطيات خارجية تم ذكرها في عناصر سابقة –انظر مناقشة الفرضية العامة– حالت دون الاستمرار في تطبيق التجربة بصفة متتابعة، كذلك ظروف تطبيق القياس البعدي الذي تحتم إجراؤه بعد العطلة الشتوية مباشرة نظرا لانتهاء دروس الإحصاء وقرب امتحانات السداسي الأول.

ما يجدر الإشارة إليه هنا، والتأكيد على أهميته هو طبيعة البعد في حد ذاته وهو بعد قلق التفسير، فالتفسير هو نشاط يستدعي مهارات عقلية تفكيرية يحاول الطالب من خلاله الوصول إلى تبريرات ومناقشات يفسر بها النتائج، إذ يحتاج الطالب في هذه المرحلة إلى تحليل البيانات واتخاذ القرارات المناسبة، حيث من الضروري أن يقوم الطالب باتخاذ قراره المبني أساسا على حتمية قبول أو رفض الفرض الصفري ثم مناقشة ذلك على ضوء الظروف والمتغيرات المحيطة بدراسته سواء الخاصة بالجانب النظري أو الجانب التطبيقي، ولا شك أن ذلك يستدعي القيام بعدة مهارات تشمل عمليات البحث والتقصي، والتفكير، والاستدلال، والمقارنة وغيرها من العمليات التي تتطلب نشاطات عقلية بحتة.

ما تحاول الباحثة الوصول إليه من خلال هذا الطرح هو أن استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) المستخدمة والمطبقة على أفراد العينة قد تكون ساهمت في تنشيط الدماغ ككل لدى الطلبة ولو بنسبة قليلة جدا لم ترق إلى مستوى الدلالة الإحصائية.

3.3.عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الثالثة:

نصت الفرضية الجزئية الثالثة على ما يلي:

"توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "مفهوم الذات الحسابية" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران"

للإجابة عن هذه الفرضية تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، التي ستوضحها الجداول الموالية.

الجدول (28): الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد مفهوم الذات الحسابية

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
بعد مفهوم الذات الحسابية	القياس القبلي	22.34	5.57	0.04	غير دال
	القياس البعدي	22.29	4.34		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.05=2.39

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.01=2.66

يبين الجدول الفرق في بعد مفهوم الذات الحسابية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 22.34 بانحراف معياري 5.57، أما المتوسط الحسابي الخاص بالقياس البعدي فقد بلغ 22.29 بانحراف معياري 4.34، ما يلاحظ أن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.04 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد مفهوم الذات الحسابية، وعليه فإن الفرضية لم تتحقق.

حسب النتائج التي توصلت إليها الدراسة، التي أثبتت عدم وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد مفهوم الذات الحسابية، ترى الباحثة أن ذلك يعود إلى عدة عوامل ومتغيرات خاصة بالتجربة بحد ذاتها، قد يكون لها دور في الوصول إلى النتيجة الحالية، هناك بعض الدراسات التي تناولت متغير مفهوم الذات الحسابية لكن في إطار بحوث ذات مناهج وأدوات مختلفة مغايرة.

في هذا الصدد نذكر دراسة "بينسون Benson" (1989) التي هدفت إلى التعرف على مسار العلاقات السببية بين قلق الإحصاء والتحصيل في الإحصاء، وقلق الاختبار وفعالية الذات، ومفهوم الذات الحسابي، بالإضافة إلى معرفة الفروق بين الذكور والإناث في قلق الإحصاء، تكونت العينة من (219) طالبا وطالبة بالسنة النهائية بالمرحلة الجامعية، ومرحلة الدراسات العليا، ممن يدرسون مقرر الإحصاء، وباستخدام نموذج المعادلة البنائية، وُجد ارتباط سالب دال إحصائيا بين قلق الإحصاء والتحصيل في الإحصاء، في حين كانت علاقة كل من فعالية الذات، ومفهوم الذات الحسابي بقلق الإحصاء غير دالة إحصائيا، ووجدت فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث في قلق الإحصاء لصالح الإناث. (عطية، 2019: 257).

إضافة إلى ذلك نجد دراسة " أونويجبوزي Onwuegbuzie (2003) التي أسفرت نتائجها عن وجود فروق بين الذكور والإناث في مستوى القلق الإحصائي لصالح الإناث حيث أظهرن مستوى مرتفع من القلق الإحصائي، بينما لا توجد فروق بينهم في مفهوم الذات الحسابي والخوف من طلب المساعدة الإحصائية والخوف من أساتذة الإحصاء. (بدر الدين والشافعي، 2015: 272).

تعزو الباحثة النتائج المتوصل إليها في هذه الفرضية إلى بعض خصائص العينة من بينها العمر والمرحلة الجامعية، حيث أن هؤلاء الطلبة عاشوا الكثير من التجارب الحياتية والدراسية الأكاديمية المختلفة عبر مراحل تكوينهم الجامعي في الليسانس والماستر، وهم الآن على أبواب التخرج، فهم يدرسون في السنة الأخيرة من الماستر بعدها يتوجهون إلى مجال آخر هو مجال العمل والتوظيف، وبالتالي فإنهم مروا بعدة خبرات دراسية مختلفة ومتنوعة، إضافة إلى هذا نجد أن الطلبة قد درسوا الإحصاء في مسارهم الدراسي

لعدة مرات وتراوح عدد السداسيات التي درس فيها الطلبة مقياس الإحصاء بين (4) و(6) سداسيات شملت مرحلة الليسانس ومرحلة الماستر، هذا ما قد يكون لهم دور في تبلور مفهوم الذات الحسابية لديهم وتسجيل هذه النتائج عند هذا البعد لدى عينة طلبة البحث.

4.3.عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الجزئية الرابعة:

نصت الفرضية الجزئية الرابعة على ما يلي:

"توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد "الخوف من أساتذة الإحصاء" لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران"

للإجابة عن هذه الفرضية تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، التي ستوضحها الجداول الموالية.

الجدول (29): الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد الخوف من أساتذة الإحصاء

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test	مستوى الدلالة
بعد الخوف من أساتذة الإحصاء	القياس القبلي	11.63	2.79	0.19	غير دال
	القياس البعدي	11.49	3.37		

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.05=2.39

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (68) ومستوى الدلالة 0.01=2.66

يبين الجدول الفرق في بعد الخوف من أساتذة الإحصاء بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي 11.63 بانحراف معياري 2.79، أما المتوسط الحسابي للقياس البعدي فقد بلغ 11.49 بانحراف معياري 3.37، ما يلاحظ أن الفرق كان غير دال، حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.19 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05،

وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد الخوف من أساتذة الإحصاء، وعليه فإن الفرضية لم تتحقق.

بناء على المعطيات الإحصائية يتبين عدم وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد الخوف من أساتذة الإحصاء، ترى الباحثة في هذه الإطار أن النتيجة المتوصل إليها يمكن عزوها إلى طبيعة شخصية الأستاذ وطريقة تعامله مع الطلبة، إذ يُعرف الأستاذ المنفذ للتجربة بطبعه الحسن ومعاملته الطيبة في الوسط الجامعي، وبناء الطلبة على اختلاف دفعاتهم المتتالية لعلاقات جيدة مع الأستاذ، دون أن ننسى الخبرة الطويلة للأستاذ في التدريس الجامعي، فهو برتبة أستاذ التعليم العالي ويمكن أن يكون لكل هذا دور مهم في تسجيل هذه النتيجة عند بعد الخوف من أساتذة الإحصاء لدى طلبة عينة الدراسة.

إضافة إلى هذا نجد عامل آخر هو عامل الألفة مع الأستاذ حيث ترى الباحثة أن لذلك دورا مهما في النتائج المتوصل إليها عند هذا البعد، إذ أن الأستاذ سبق له القيام بتدريس طلبة العينة في السنة الماضية (السنة الأولى ماستر)، وبالتالي يمكن أن يكونوا قد تعودوا عليه وألفوا التعامل معه، وبنوا علاقات جيدة شملت الاحترام والتقدير والتعاون، حالت دون ظهور مشاعر الخوف من أستاذ الإحصاء.

من جهة أخرى نجد عاملا آخر وهو استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) التي تشتمل على خطوات ومراحل تهدف إلى التشجيع على التحاور، وطرح الأسئلة، والتجاوب مع الطلبة، وفتح باب النقاش بين الطلبة والأستاذ، وتوليد الأفكار والدخول في محادثات علمية ساعدت الطلبة على عدم الخوف من الأستاذ، والحوار معه بكل أريحية وطرح التساؤلات الخاصة بالأمور المبهمة، والإجابة عن الأسئلة التي يقوم بطرحها الأستاذ على الطلبة.

هناك بعض الدراسات التي اختلفت نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية من بينها نجد دراسة "بوموس" (2016) التي هدفت إلى تفحص فعالية استراتيجية التعلم التعاوني على كل من قلق الإحصاء، وتحصيله واتجاه الطلبة نحوه مقارنة بطريقة التدريس المعتادة، تم اعتماد المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين التجريبية

والضابطة، أظهرت النتائج وجود فروق بين متوسطات درجات الطلاب في جميع أبعاد الاتجاه نحو الإحصاء، وأبعاد قلق الإحصاء في القياسين القبلي والبعدي عند المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، وعدم تحقق فرضية الدراسة في جميع أبعاد الاتجاه نحو الإحصاء، أما بالنسبة لقلق الإحصاء فتحققت فرضية الدراسة عند الأبعاد التالية: بعد مفهوم الذات الحسابية، بعد التفسير، وبعد الخوف من أساتذة الإحصاء، ولم تتحقق عند بعد قلق امتحان الإحصاء. (بوموس، 2016).

4.نتائج القياس التتبعي لأدوات الدراسة:

قامت الباحثة بإعادة تطبيق أدوات الدراسة، ذلك بتاريخ الثلاثاء 07 فيفري 2023 أي بعد مرور شهر على التطبيق البعدي، أشارت النتائج إلى ما يلي:

1.4.نتائج قلق الإحصاء الخاصة بالاستبيان الأول:

الجدول (30): الفرق بين القياس القبلي والبعدي والتتبعي في قلق الإحصاء بالاستبيان الأول

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف ANOVA	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	77.09	11.46	1.91	غير دال
	القياس البعدي	75.69	10.58		
	القياس التتبعي	72.03	11.43		

قيمة "ف ANOVA" الجدولية عند درجة الحرية (2) ومستوى الدلالة 0.05=4.30

قيمة "ف ANOVA " الجدولية عند درجة الحرية (2) ومستوى الدلالة 0.01=9.92

يبين الجدول الفرق في قلق الإحصاء بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي لدى عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في قلق الإحصاء 77.09 بانحراف معياري 11.46، أما المتوسط الحسابي الخاص بالقياس البعدي فقد بلغ 75.69 بانحراف معياري 10.58، فيما بلغ المتوسط الحسابي للقياس التتبعي 72.03 بانحراف معياري قدر بـ 11.43، ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس التتبعي كان أصغر بقليل من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والقياس البعدي، إلا أن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ف ANOVA بـ 1.91، وهي أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي في قلق الإحصاء لدى عينة الدراسة التجريبية.

2.4.نتائج قلق الإحصاء الخاصة بالاستبيان الثاني:

الجدول (31): الفرق بين القياس القبلي والبعدي والتتبعي في قلق الإحصاء بالاستبيان الثاني

متغير الدراسة	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف ANOVA	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	54.20	12.59	1.19	غير دال
	القياس البعدي	54.31	13.04		
	القياس التتبعي	50.23	12.19		

قيمة "ف ANOVA" الجدولية عند درجة الحرية (2) ومستوى الدلالة 0.05=4.30

قيمة "ف ANOVA " الجدولية عند درجة الحرية (2) ومستوى الدلالة 0.01=9.92

يبين الجدول الفرق في قلق الإحصاء بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي لدى عينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في قلق الإحصاء 54.20 بانحراف معياري 12.59، أما المتوسط الحسابي الخاص بالقياس البعدي فقد بلغ 54.31 بانحراف معياري 13.04، فيما نجد أن المتوسط الحسابي للقياس التتبعي قد قدرت قيمته بـ 50.23، بانحراف معياري 12.19، ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس التتبعي كان أصغر بقليل من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والقياس البعدي، إلا أن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ف ANOVA بـ 1.19، وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي في قلق الإحصاء لدى عينة الدراسة التجريبية.

يمكن عزو هذه النتائج لعدة عوامل ومتغيرات ربما يكون كان لها أثر كبير ودور هام في الوصول للنتائج الحالية، نذكر منها عدم وجود تتابع في تطبيق الاستراتيجية، حيث عرفت فترة التطبيق بعض الانقطاعات عن الدراسة، تتعلق أهمها بالعطلة الشتوية التي استمرت لمدة (15) يوم كاملة دون دراسة، ثم بعد العطلة بفترة قصيرة بدأت امتحانات السداسي الأول، إضافة إلى عوامل أخرى دخيلة ربما أثرت بشكل أو بآخر في نتائج الدراسة الحالية، وأدت إلى ثبات نسبي في مستوى قلق الإحصاء لدى أفراد العينة، وحالت دون ظهور نتائج دالة إحصائيا.

5.نتائج إضافية على هامش الدراسة:

تم عرض بعض القياسات الإضافية الخاصة بالفرضية العامة، والفرضيات الجزئية، وبعض الإحصاءات المضافة على الشكل الآتي:

-القياس القبلي والقياس البعدي لمستوى قلق الإحصاء وأبعاده

-القياس التتبعي لمستوى قلق الإحصاء

-القياس القبلي والبعدي والتتبعي لأنماط السيادة الدماغية

1.5.القياس القبلي والقياس البعدي لمستوى قلق الإحصاء وأبعاده:

أولا: الفرضية العامة:

تبعا لإجراءات اختبار الفرضية العامة، ولمعرفة مستوى قلق الإحصاء الذي أشارت نتائجه إلى استقرار وتقارب كبير ما بين القياس القبلي والقياس البعدي، هنا السؤال المطروح هل هذا التقارب كان في المستوى المنخفض أو المستوى المتوسط أو المستوى المرتفع لقلق الإحصاء، وبصيغة أخرى هل النتائج تشير إلى انخفاض في مستوى قلق الإحصاء أو إلى توسطه أو إلى ارتفاعه؟

عليه كان على الباحثة القيام بحساب مستوى قلق الإحصاء كالتالي:

أ-مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الأول:

تم حساب مستوى قلق الإحصاء الخاص بالقياس القبلي والقياس البعدي.

الجدول (32): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي الخاص بالاستبيان الأول

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	78	77.09	11.46	0.47	غير دال
	القياس البعدي	78	75.69	10.58	1.29	غير دال

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي لقلق الإحصاء قد بلغت قيمته 77.09 وهي أصغر بقليل من المتوسط النظري 78، وأن الفرق جاء غير دال حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.47 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء في القياس القبلي.

إضافة إلى هذا نجد أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي لقلق الإحصاء قد بلغت قيمته 75.69 وهي قيمة أصغر من المتوسط النظري 78، وأن الفرق جاء غير دال حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 1.29 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء في القياس البعدي.

تم حساب مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الثاني كذلك، على النحو الآتي:

ب-مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الثاني:

تم حساب مستوى قلق الإحصاء الخاص بالقياس القبلي والقياس البعدي كما يلي:

الجدول (33): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي الخاص بالاستبيان الثاني

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	54	54.20	12.59	0.09	غير دال
	القياس البعدي	54	54.31	13.04	0.14	غير دال

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي لقلق الإحصاء قد بلغت قيمته 54.20 وهي مقاربة لقيمة المتوسط النظري 54، وأن الفرق جاء غير دال حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.09 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء في القياس القبلي.

إضافة إلى هذا نجد أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي لقلق الإحصاء قد بلغت قيمته 54.31 وهي مقاربة كذلك للمتوسط النظري 54، وأن الفرق جاء غير دال حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.14

وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء في القياس البعدي.

ثانيا: أبعاد استبيان قلق الإحصاء:

أ-مستوى البعد الأول بعد قلق امتحان الإحصاء:

تم حساب مستوى بعد قلق امتحان الإحصاء الخاص بالقياس القبلي والقياس البعدي كما يلي:

الجدول (34): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى بعد قلق امتحان الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
بعد قلق	القياس القبلي	24	23.66	2.96	0.68	غير دال
امتحان الإحصاء	القياس البعدي	24	23.54	3.67	0.73	غير دال

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي لبعد قلق امتحان الإحصاء قد بلغت قيمته 23.66 وهي مقاربة لقيمة المتوسط النظري 24، وأن الفرق جاء غير دال حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.68 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد

بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط عند بعد قلق امتحان الإحصاء في القياس القبلي.

إضافة إلى هذا نجد أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي لقلق الإحصاء قد بلغت قيمته 23.54 وهي مقاربة كذلك للمتوسط النظري 24، وأن الفرق جاء غير دال حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.73 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط عند بعد قلق امتحان الإحصاء في القياس البعدي.

ب-مستوى البعد الثاني بعد قلق التفسير:

تم حساب مستوى بعد قلق التفسير الخاص بالقياس القبلي والقياس البعدي كما يلي:

الجدول (35): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في بعد قلق التفسير للقياس القبلي والقياس البعدي

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T. Test**	مستوى الدلالة
بعد قلق	القياس القبلي	20	19.46	4.52	0.71	غير دال
التفسير	القياس البعدي	20	18.37	4.35	2.21	دال عند 0.05

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي لبعد قلق التفسير قد بلغت قيمته 19.46 وهو أصغر بقليل من المتوسط النظري 20، وأن الفرق جاء غير دال حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 0.71 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى متوسط عند بعد قلق التفسير القياس القبلي.

إضافة إلى هذا نجد أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي لبعد قلق التفسير قد بلغت قيمته 18.37 وهي قيمة أصغر من المتوسط النظري 20، وأن الفرق جاء دالا حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 2.21 وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي فهي قيمة دالة، تفيد بأنه يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لصالح المتوسط النظري، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى منخفض عند بعد قلق التفسير في القياس البعدي.

بناء على المعطيات الإحصائية السابقة يتبين عدم وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعد قلق التفسير، وبعد حساب مستوى قلق التفسير في القياسين القبلي والبعدي والفروق بينهما وبين المتوسط النظري تبين أنه في القياس البعدي عرف بعد قلق التفسير انخفاضا دالا إحصائيا، ما يوضح أن هذا البعد قد انخفض قليلا عن المتوسط، لكنه انخفاضه هذا لم يَرقَ لدرجة الدلالة الإحصائية عند حساب الفرق بين القياسين القبلي والبعدي الخاص بالبعد.

ج-مستوى البعد الثالث بعد مفهوم الذات الحسابية:

تم حساب مستوى بعد مفهوم الذات الحسابية الخاص بالقياس القبلي والقياس البعدي كما يلي:

الجدول (36): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى بعد مفهوم الذات الحسابية للقياس القبلي والقياس البعدي

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
بعد مفهوم الذات الحسابية	القياس القبلي	20	22.34	5.57	2.48	دال عند 0.01
	القياس البعدي	20	22.29	4.34	3.11	دال عند 0.01

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي لبعد مفهوم الذات الحسابية قد بلغت قيمته 22.34 وهي أكبر من المتوسط النظري 20، وكان الفرق دالا حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 2.48 وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي قيمة دالة، تفيد بأنه يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لصالح المتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى مرتفع عند بعد مفهوم الذات الحسابية في القياس القبلي.

نجد كذلك أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي لبعد مفهوم الذات الحسابية قد بلغت قيمته 22.29 وهي قيمة أكبر من المتوسط النظري 20، إذ أن الفرق جاء دالا حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 3.11 وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي قيمة دالة، تفيد بأنه يوجد فرق

بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لصالح المتوسط الحسابي، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى مرتفع عند بعد مفهوم الذات الحسابية في القياس البعدي.

د-مستوى البعد الرابع بعد الخوف من أساتذة الإحصاء:

تم حساب مستوى بعد الخوف من أساتذة الإحصاء الخاص بالقياس القبلي والقياس البعدي كما يلي:

الجدول (37): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى بعد الخوف من أساتذة الإحصاء للقياس القبلي والقياس البعدي

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
بعد الخوف من	القياس القبلي	14	11.63	2.79	5.01	دال عند 0.01
أساتذة الإحصاء	القياس البعدي	14	11.49	3.37	4.41	دال عند 0.01

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي لبعد الخوف من أساتذة الإحصاء قد بلغت قيمته 11.63 وهي أصغر من المتوسط النظري 14، وكان الفرق دالا حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 5.01 وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي قيمة دالة، تفيد بأنه يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لصالح المتوسط النظري، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى منخفض عند بعد الخوف من أساتذة الإحصاء في القياس القبلي.

نجد كذلك أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي لبعد الخوف من أساتذة الإحصاء قدر بـ 11.49 وهي قيمة أصغر من المتوسط النظري 14، وأن الفرق جاء دالا حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 4.41 وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي قيمة دالة، تفيد بأنه يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي لصالح المتوسط النظري، وعليه يمكن القول بأن عينة الدراسة لديهم مستوى منخفض عند بعد الخوف من أساتذة الإحصاء في القياس البعدي.

2.5.القياس التتبعي لمستوى قلق الإحصاء:

أ-مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الأول:

تم حساب مستوى قلق الإحصاء الخاص بالقياس القبلي والبعدي والتتبعي كما يلي:

الجدول (38): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والبعدي والتتبعي الخاص بالاستبيان الأول

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test**	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	78	77.09	11.46	0.47	غير دال
	القياس البعدي	78	75.69	10.58	1.29	غير دال
	القياس التتبعي	78	72.03	11.43	3.08	دال عند 0.01

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي والقياس البعدي لقلق الإحصاء قد بلغت قيمتهما على التوالي 77.09 و75.69 وهي أصغر بقليل من المتوسط النظري 78، وأن الفرق جاء غير دال عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي وأن مستوى قلق الإحصاء متوسط، فيما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس التتبعي قد بلغت قيمته 72.03 هي أصغر من المتوسط الفرضي 78، جاء الفرق دالا حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 3.08 وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي قيمة دالة، تفيد بأن مستوى قلق الإحصاء قد عرف انخفاضا في القياس التتبعي.

ب-مستوى قلق الإحصاء بالاستبيان الثاني:

تم حساب مستوى قلق الإحصاء الخاص بالقياس القبلي والبعدي والتتبعي كما يلي:

الجدول (39): الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي في مستوى قلق الإحصاء للقياس القبلي والبعدي والتتبعي الخاص بالاستبيان الثاني

/	نوع القياس	المتوسط النظري*	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت **T. Test	مستوى الدلالة
قلق الإحصاء	القياس القبلي	54	54.20	12.59	0.09	غير دال
	القياس البعدي	54	54.31	13.04	0.14	غير دال
	القياس التتبعي	54	50.23	12.19	1.83	دال عند 0.05

*المتوسط النظري أو المتوسط الفرضي تم حسابه كالتالي: مجموع أوزان البدائل ×عدد الفقرات الكلية/عدد البدائل أو (أعلى درجة في البدائل ×عدد الفقرات) + (أقل درجة في البدائل ×عدد الفقرات) /2.

** قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.05=1.69

قيمة "ت T. Test" الجدولية عند درجة الحرية (34) ومستوى الدلالة 0.01=2.45.

ما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس القبلي والقياس البعدي لقلق الإحصاء قد بلغت قيمتهما على التوالي 54.20 و54.31 هما مساويان تقريبا للمتوسط النظري 54، حيث أن الفرق جاء غير دال عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين المتوسط النظري والمتوسط الحسابي وأن مستوى قلق الإحصاء متوسط، فيما يلاحظ أن المتوسط الحسابي للقياس التتبعي قد بلغت قيمته 50.23 وهي أصغر من المتوسط الفرضي 54، جاء الفرق دالا حيث قدرت قيمة ت T. Test بـ 1.83 وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05، وبالتالي فهي قيمة دالة، تفيد بأن مستوى قلق الإحصاء قد عرف انخفاضا في القياس التتبعي.

بناء على ما سبق من معطيات إحصائية، نلاحظ أن نتائج الاستبيان الأول لقلق الإحصاء ونتائج الاستبيان الثاني جاءت متطابقة تماما، سواء أثناء القيام بحساب الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي، أو عند حساب الفروق بين المتوسطات الفرضية والمتوسطات الحسابية.

ما ينبغي الإشارة إليه أن المتوسط الحسابي لقلق الإحصاء في كلا الاستبيانين قد عرف تراجعا وانخفاضا، لكنه لم يرق لمستوى الدلالة الإحصائية، فأظهرت النتائج عدم وجود فروق بين القياسات القبلية والبعدية والتتبعية، بينما أظهر حساب الفروق بين المتوسطات الحسابية والمتوسطات الفرضية وجود فروق دالة في كلا الاستبيانين في القياس التتبعي، يعزى ذلك إلى عدة عوامل ومتغيرات قد يكون لها أثر ودور هام في الوصول للنتائج الحالية، نذكر منها عدم وجود تتابع في تطبيق الاستراتيجية، إضافة إلى المدة الزمنية للتجربة عموما، فربما كان يحتاج الأمر إلى مدة زمنية أطول من المدة الزمنية المعتمدة في الدراسة الحالية المقدرة بشهرين، ويمكن عزو النتائج كذلك إلى عوامل أخرى دخيلة لا تعلمها الباحثة، تكون قد أثرت بشكل أو بآخر في نتائج الدراسة الحالية، وأدت إلى ثبات نسبي في مستوى قلق الإحصاء لدى أفراد العينة، وحالت دون ظهور نتائج دالة إحصائيا.

3.5.القياس القبلي والبعدي والتتبعي لأنماط السيادة الدماغية:

تم حساب أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي كما يلي:

الجدول (40): أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس القبلي

أنماط السيادة الدماغية	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
النمط الأيمن	18	%51.4	13.86	3.03
النمط الأيسر	16	%45.7	12.86	2.66
النمط المتكامل	1	%2.9	1.29	2.81
المجموع	35	%100	/	/

يوضح الجدول المعطيات الإحصائية لكل نمط من أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس القبلي؛ إذ بلغ تكرار النمط الأيمن 18 بنسبة مئوية قدرت بـ 51.4%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 13.86، وانحراف معياري بـ 3.03، أما النمط الأيسر فقدر تكراره 16 بنسبة مئوية قدرت بـ 45.7%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 12.86 وانحراف معياري 2.66، أما النمط المتكامل فقد بلغ تكراره 1 بنسبة مئوية قدرت بـ 2.9%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 1.29 وانحراف معياري 2.81.

الجدول (41): أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس البعدي

أنماط السيادة الدماغية	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
النمط الأيمن	13	%37.3	11.91	3.78
النمط الأيسر	16	%45.7	12.69	3.56
النمط المتكامل	6	%17	3.40	4.51
المجموع	35	%100	/	/

يوضح الجدول المعطيات الإحصائية لكل نمط من أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس البعدي؛ إذ بلغ تكرار النمط الأيمن 13 بنسبة مئوية قدرت بـ 37.3%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 11.91، وانحراف معياري بـ 3.78، أما النمط الأيسر فقد بلغ تكراره 16 بنسبة مئوية قدرت بـ 45.7%، وبمتوسط حسابي

قدر بـ 12.69 وانحراف معياري 3.56، أما النمط المتكامل فقد بلغ تكراره 6 بنسبة مئوية قدرت بـ 17%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 3.40 وانحراف معياري 4.51.

الجدول (42): أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس التتبعي

أنماط السيادة الدماغية	التكرار	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
النمط الأيمن	14	%40	12.77	4.62
النمط الأيسر	12	%34.3	12.14	4.48
النمط المتكامل	9	%25.7	3.09	5.21
المجموع	35	%100	/	/

يوضح الجدول المعطيات الإحصائية لكل نمط من أنماط السيادة الدماغية الخاصة بالقياس التتبعي؛ إذ بلغ تكرار النمط الأيمن 14 بنسبة مئوية قدرت بـ 40%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 12.77، وانحراف معياري قدر بـ 4.62، أما النمط الأيسر فقد بلغ تكراره 12 بنسبة مئوية قدرت بـ 34.3%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 12.14 وانحراف معياري 4.48، أما النمط المتكامل فقد بلغ تكراره 9 بنسبة مئوية قدرت بـ 25.7%، وبمتوسط حسابي قدر بـ 3.09 وانحراف معياري 5.21.

لمعرفة الاختلاف بين الأنماط الثلاثة للسيادة الدماغية في القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي، تم حساب الفروق بين كل نمط على حدة.

الجدول (43): الفرق بين القياس القبلي والبعدي والتتبعي في أنماط السيادة الدماغية الثلاثة

أنماط السيادة الدماغية	نوع القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف ANOVA*	مستوى الدلالة
النمط الأيمن	القياس القبلي	13.86	3.03	2.21	غير دال
	القياس البعدي	11.91	3.78		
	القياس التتبعي	12.77	4.62		
النمط الأيسر	القياس القبلي	12.86	2.66	0.36	غير دال
	القياس البعدي	12.69	3.56		
	القياس التتبعي	12.14	4.48		
النمط المتكامل	القياس القبلي	1.29	2.81	2.46	غير دال
	القياس البعدي	3.40	4.51		
	القياس التتبعي	3.09	5.21		

*قيمة "ف ANOVA" الجدولية عند درجة الحرية (2) ومستوى الدلالة 0.05=4.30

قيمة "ف ANOVA " الجدولية عند درجة الحرية (2) ومستوى الدلالة 0.01=9.92

ما يلاحظ من خلال حساب الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي لكل نمط من أنماط السيادة الدماغية الثلاثة هو أن المتوسط الحسابي للنمط الأيمن بلغ 13.86 في القياس القبلي، والمتوسط الحسابي للقياس البعدي لنفس النمط بلغ 11.91، في حين أن المتوسط الحسابي للقياس التتبعي قدر بـ 12.77، وأن الفرق جاء غير دال، حيث قدرت قيمة ف ANOVA بـ 2.21 وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05 و0.01، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي في النمط الأيمن.

أما النمط الأيسر فقد قدرت قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ 12.86، والمتوسط الحسابي للقياس البعدي فقد بلغت قيمته 12.69، في حين أن المتوسط الحسابي للقياس التتبعي قدر بـ 12.14، وهي قيم متقاربة جدا لا تفيد بوجود فروق، حيث قدرت قيمة ف ANOVA بـ 0.36، وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05 و0.01، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي في النمط الأيسر.

أما بالنسبة للنمط المتكامل فقد قدرت قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ 1.29، والمتوسط الحسابي للقياس البعدي بلغت قيمته 3.40، في حين قدر القياس التتبعي لنفس النمط بـ 3.09، وقد جاء الفرق غير دال، حيث بلغت قيمة ف ANOVA بـ 2.46، وهي قيمة أصغر من القيم الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05 و0.01، وبالتالي فهي قيمة غير دالة، تفيد بأنه لا توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي في النمط المتكامل.

بناء على ما سبق من معطيات إحصائية، نلاحظ أن النتائج الخاصة بحساب الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي والقياس التتبعي قد أظهرت عدم وجود فروق بين الأنماط الدماغية الثلاث، حيث أن النتائج كانت متقاربة جدا ولم تصل لحد الدلالة الإحصائية الفرقية، لكن ما ينبغي الإشارة إليه ها هنا هو

أن هناك بعض الاختلافات الواضحة في التكرارات الخاصة بطلبة العينة التجريبية، التي لوحظ من خلالها تغير في تصنيفات الطلبة وتقسيماتهم على الأنماط الدماغية الثلاثة، إذ أن النمط الأيمن قد عرف تراجعا بسيطا ما بين القياسات القبلية والبعدية والتتبعية، إضافة إلى هذا نجد أن النمط الأيسر قد عرف ثباتا ما بين القياسين القبلي والبعدي، بينما في القياس التتبعي نلاحظ أنه قد انخفض، في حين أن النمط المتكامل قد عرف ارتفاعا محسوسا في القياس البعدي، وحافظ على نفس المسار حيث أنه ارتفع كذلك في القياس التتبعي مقارنة بالقياس القبلي والبعدي، هذا ما يمكن أن عزوه إلى التفاعل الذي جمع ما بين الاستراتيجية المستخدمة والتقدم في دروس الإحصاء، هذه الأخيرة التي أصبحت تستدعي استخدام العمليات العقلية المختلفة مثل التحليل، المناقشة، الاستنتاج، المقارنة... وغيرها.

تم فيما سبق، القيام بعرض نتائج الدراسة الحالية، وتحليها ومناقشتها، شمل ذلك الأسئلة الاستكشافية، والفرضية العامة للدراسة، وكذلك الفرضيات الجزئية الخاصة بأبعاد قلق الإحصاء، وكذلك نتائج إضافية أخرى جاءت على هامش البحث، إذ تم التطرق إلى النتائج ومناقشتها في ضوء بعض المتغيرات المختلفة مثل عامل الجنس، والمستوى الدراسي، عامل النضج والألفة، وما يشمل ذلك من خصائص العينة وخصائص التجربة بصفة عامة.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم التطرق إلى عرض ومناقشة أسئلة وفرضيات الدراسة، حيث تم عرض نتائج الأسئلة الاستكشافية والفرضيات كل على حدة، ومعالجتها إحصائيا ثم تفسير النتائج المتوصل إليها، وبعدها تحليل ومناقشة تلك النتائج في ضوء ما ورد في الفصول النظرية، إضافة إلى الفصول التطبيقية وما يشمل ذلك من خصائص العينة ومواصفاتها، إضافة إلى خصائص التجربة، والظروف التعليمية والاجتماعية المحيطة بالدراسة التجريبية، مع دعم ذلك بمجموعة من الدراسات السابقة التي مست متغيرات الدراسة الحالية، كما تم بعدها عرض نتائج القياس التتبعي، ومقارنتها بالقياس القبلي والقياس البعدي للدراسة التجريبية، ومحاولة إيجاد تفسيرات علمية تناسب النتائج المتوصل إليها.

ما ينبغي الإشارة إليه أن الباحثة لم تعثر –في حدود اطلاعها– على أي دراسة مشابهة لهذه الدراسة تمس متغيراتها بشكل مباشر، حيث أن الدراسة الحالية تناولت موضوع مساهمة استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء، إذ تم العثور على بعض الدراسات التي تناولت موضوع قلق الإحصاء بالدراسة التجريبية الهادفة إلى خفض أعراضه لدى الطلبة والمتعلمين، لكن ذلك تم باستخدام طرق واستراتيجيات تربوية تعليمية، وبرامج نفسية تختلف تماما عن الاستراتيجية التي اعتمدتها الباحثة، والتي تم تصميمها بناء على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

مساهمة الدراسة الحالية:

-توفر هذه الدراسة مرجعا علميا نظريا يسهل على الأساتذة والطلبة والمتعلمين التعرف على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، حيث توفر لهم معلومات ومعارف عن هذا التوجه العلمي.

-توفر الدراسة معلومات عن أنماط السيادة الدماغية وطرق قياسها، مما قد يتيح للأساتذة اكتشافها واختيار أساليب التدريس المناسبة للاستفادة من طاقة الدماغ وزيادة دافعية الطالب نحو تعلم الإحصاء.

-توفر هذه الدراسة بعض الاستبيانات والمقاييس التي يمكن اعتمادها في دراسات وبحوث أخرى.

-أجريت هذه الدراسة على عينة من طلبة جامعة وهران، وبالتالي يمكن لها أن تفتح مجالات لبحث وتناول مثل هذه الفئات في جامعات وتخصصات أخرى، أو القيام بدراسات مقارنة بين عينات مختلفة.

-تعد هذه الدراسة هي الدراسة الأولى والوحيدة على مستوى جامعة وهران 2 التي اعتمدت على استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) المستخلصة من نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، في ظل غياب تام -في حدود اطلاع الباحثة- للاهتمام بموضوع التعلم المستند إلى الدماغ من قبل الباحثين على مستوى جامعة وهران 2 على اختلاف مستوياتهم وتخصصاتهم، وبالتالي يمكن للدراسة الحالية أن تساهم في فتح المجال للطلبة والباحثين للاطلاع على الموضوع، والتوسع فيه من خلال ربطه بمتغيرات أخرى.

-توفر الدراسة الحالية استراتيجية تعليمية تم بناؤها وتصميمها على أسس علمية وأطر منهجية دقيقة وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وبالتالي تعد إضافة علمية ومرجعا بحثيا في مجال استراتيجيات التعليم والتدريس بشكل عام، والتعلم المستند إلى الدماغ بشكل خاص.

استنتاج عام:

انطلقت الدراسة الحالية من أحد أهم المتغيرات النفسية، التي يمكن أن تؤثر على الطالب الجامعي بشكل خاص وعلى المتعلم بشكل عام على اختلاف مستواه العلمي وتخصصه الأكاديمي، حيث قامت ببحث وتقصي متغير "قلق الإحصاء" الذي يعد أحد أنواع القلق العام، إلا أنه يكون مرتبطا بمادة الإحصاء، ويعد "قلق الإحصاء" أحد أنواع قلق الحالة، إذ يظهر فقط في المواقف التي ترتبط بالأرقام والبيانات الإحصائية، ويستثار في الوضعيات التي تشمل القيام بالتحليلات الإحصائية، أو الاطلاع على ملفات أو مقالات في الإحصاء، ثم بعدها يختفي هذا الشعور تدريجيا عند زوال المثير، وتنخفض مستويات أعراضه، ليرجع الطالب إلى حالته النفسية العادية.

ما يجدر بنا الإشارة إليه أنه يمكن لـ "قلق الإحصاء" أو ما يعرف بـ "القلق الإحصائي" أن يشكل عائقا أمام التقدم العلمي للطالب، وأن يؤثر على مردوده الأكاديمي بصورة سلبية جدا، وأن يؤدي إلى انخفاض أدائه الدراسي، أو أن يحول بينه وبين تحقيق درجات تحصيلية جيدة.

بناء على هذا ارتأت الدراسة الحالية تناول متغير "قلق الإحصاء" والبحث فيه، لاسيما وأنه بات يعرف انتشارا واسعا نوعا ما بين الطلبة، خصوصا الطلبة ذوو الخلفيات الأدبية الذين تكون خبرتهم محدودة في التعامل مع الرياضيات والبيانات الرقمية، لكن هذا لا ينفي أن الطلبة ذوو الخلفيات العلمية يعانون من مستويات مرتفعة من قلق الإحصاء خلال مسارهم العلمي، وتعاملهم مع المعطيات الإحصائية، بالرغم من خبرتهم واسعة بالرياضيات، والأرقام، والمعادلات والمعطيات الحسابية.

قامت الدراسة الحالية باعتماد استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) التي صُممت من طرف الباحثة، ذلك بناء على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، هذه النظرية التي انطلقت من مبدأ تقديم التعليم الذي يتناسب مع آلية عمل الدماغ، بما يتماشى مع كيفية معالجته للمعلومات.

حاولت الدراسة الحالية تقصي مساهمة استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء لدى طلبة الجامعة، حيث تم تبني المنهج شبه التجريبي، من خلال تطبيق تجربة تمثلت في القيام بتدريس طلبة العينة التجريبية، وهم طلبة علم النفس العمل والتنظيم ماستر 02 المسجلين بقسم علم النفس والأرطوفونيا، بجامعة وهران 02؛ وفقا لاستراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS).

إن حتمية اختبار الفرضيات والتحقق منها، أدى بالدراسة الحالية إلى اعتماد بعض الأدوات والمقاييس لتحقيق هذا الهدف، شملت استبيانين لقلق الإحصاء، إضافة إلى مقياس السيادة الدماغية، بعد التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث، تم تطبيقها على عينة الدراسة التجريبية وهم طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران، الذين قدر عددهم بـ 35 طالب وطالبة، تم تطبيقها عدة مرات، شمل ذلك القياس القبلي الذي يسبق التجربة، ثم القياس البعدي الذي تم إجراؤه بعد إنهاء التجربة، إضافة إلى القياس التتبعي الذي تم إجراؤه بعد شهر من إجراء القياس البعدي، بعدها تم جمع البيانات الإحصائية، وترتيبها، ثم اختبار الفرضيات باعتماد البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS. v20).

أشارت النتائج المتحصل عليها إلى ما يلي:

-طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران لديهم مستوى متوسط من قلق الإحصاء في كلا الاستبيانين، والنمط السائد لديهم هو النمط الأيمن.

-لا توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في كلا استبياني قلق الإحصاء لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران.

-لا توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في الأبعاد الأربعة لقلق الإحصاء.

تم مناقشة هذه النتائج في ضوء المعطيات النظرية والتطبيقية الخاصة بالبحث، وخلصت الدراسة بتقديم مجموعة من التوصيات والاقتراحات بناء على النتائج المتوصل إليها.

التوصيات:

-إجراء المزيد من الدراسات التجريبية من خلال تناول متغيرات الدراسة الحالية، وربطها مع متغيرات أخرى، ومحاولة خفض قلق الإحصاء، خصوصا في ظل ارتفاع مستوياته لدى الطلبة.

-أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى عدم مساهمة استراتيجية تنشيط الدماغ ككل في خفض قلق الإحصاء لدى طلبة ماستر 2 علم النفس العمل والتنظيم بجامعة وهران، لذا يمكن إجراء المزيد من الدراسات على فئات عمرية أو تخصصات دراسية أخرى، لمعرفة إذا ما كانت ستختلف نتائجها باختلاف خصائص العينة.

-تطبيق مقياس السيطرة الدماغية على الطلبة في مختلف المراحل، للتعرف على النمط السائد لديهم، والسعي إلى تنشيط الجانب غير المسيطر، وبالتالي الاستثمار الكامل في قدرات الدماغ.

-إعادة النظر في الأساليب التدريسية التعليمية الحالية، ومحاولة تطويرها من خلال التنويع في أساليب التدريس، وتحسينها من أجل تنشيط الدماغ ككل.

-ضرورة توعية الأساتذة والطلبة واطلاعهم على أهمية التعلم المستند إلى الدماغ.

-العمل على تقديم دورات للأساتذة والمدرسين بهدف التعريف باستراتيجيات تنشيط الدماغ ككل، وتوضيح مدى أهميتها في التدريس، وأهم استراتيجياتها المعتمدة.

-تطبيق استراتيجية تنشيط الدماغ على عينات أخرى ولفترات زمنية أطول وقياس أثرها.

المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع المعتمدة

*القرآن الكريم

1.أبو النيل، السيد محمود، **الإحصاء النفسي والاجتماعي والتربوي**، دار النهضة العربية للنشر، بيروت، لبنان.

2.أبو عيش، بسينة رشاد بن علي (2017)، القلق الإحصائي وعلاقته بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الدبلوم العالي بجامعة الطائف، **مجلة الإرشاد النفسي**، العدد 49، ص 53-95.

3.أبو فودة، باسل (2020)، القلق الإحصائي والاتجاه نحوه في التنبؤ بتحصيل طلبة جامعة الشرق الأوسط في الأردن في مادة مبادئ الإحصاء، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، المجلد 34، العدد 02، ص 261-282.

4.أبو هاشم، السيد محمد (2002)، نمذجة العلاقات السببية بين المتغيرات المرتبطة بالقلق الإحصائي لدى طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، **اللقاء السنوي العلمي (القياس والتقويم التربوي والنفسي)**، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية وجامعة الملك سعود، ص 623-690.

5.أحمد محمود، نها (دون سنة)، أثر استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ لتدريس القراء في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **مقال منشور**، ص 138-175.

6.الأشقر، أحمد، **مقدمة في الإحصاء مفاهيم وطرائق**، مكتبة دار الثقافة للنشر، عمان، الأردن.

7.الأغا إسحق، إيمان (2007)، أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، **أطروحة ماجستير**، منشورة، غزة، فلسطين.

8.بدر الدين، طارق محمد، والشافعي، أحمد محمد (2015)، دلالات صدق وثبات مقياس القلق الإحصائي لطلاب الدراسات العليا ببعض كليات التربية الرياضية في الجامعات المصرية، **المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة**، الجزء 1، العدد 74، ص 268-291.

9.البدري، طارق، ونجم، سهيلة (2014)، **الإحصاء في المناهج البحثية التربوية والنفسية**، دار الثقافة للنشر، عمان، الأردن.

10.براح. ع، ترجمة شنيني. ع، **الإحصاء المطبق في البيولوجيا**، ترجمة شنيني. ع، ملف موجه لطلبة السداسي الأول فرع العلوم البيولوجية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الجزائر.

11.بركات إسماعيل، نور (2018)، أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي في مادة التربية الإسلامية، **أطروحة ماجستير**، منشورة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

12.بشور نصير، نجلاء (2014)، **دماغنا المتعلم كيف ننميه**، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان.

13.بغيجة، لياس (2006)، استراتيجيات التعامل مع الضغوط النفسية "الكوبين" وعلاقتها بمستوى القلق والاكتئاب لدى المعاقين حركيا، **أطروحة ماجستير**، منشورة، جامعة الجزائر، الجزائر.

14.بكار، سارة (2013)، أنماط التفكير لدى طلبة الجامعة وقلق المستقبل المهني، **أطروحة ماجستير**، منشورة، جامعة أبي بكر الصديق، تلمسان، الجزائر.

15.بلاو حيدر، حميد (دون سنة)، **مبادئ الإحصاء**، سند بيداغوجي مقدم لكلية الزراعة أقسام التربة والموارد المائية ووقاية النبات، منشورة.

16.البلداوي، عبد المجيد عبد الحميد، **الإحصاء للعلوم الإدارية والتطبيقية**، دار الشروق للنشر، عمان، الأردن.

17.بن درف، إبراهيم (2018)، الخصائص السيكومترية لمقياس سبيلبرجر (سمة القلق وحالة القلق) الصورة (ي) لدى عينة من تلاميذ التعليم الثانوي بمدينة مستغانم، **أطروحة ماجستير**، غير منشورة، جامعة وهران 2، وهران، الجزائر.

18.بن لعربي، مختارية (2019)، مساهمة أساليب التدريس في تعزيز السيادة الدماغية، **مذكرة ماستر**، غير منشورة، جامعة وهران 2، وهران، الجزائر.

19.البناء، علي مأمون (2017)، **المهارات الإحصائية للباحث التربوي مع أمثلة تطبيقية في SPSS 22**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

20.بوبو، منذر (2014)، الخصائص السيكومترية لمقياس القلق الإحصائي دراسة على عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة تشرين، **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية**، المجلد 36، العدد 5، ص 31-47.

21.بوساحة، حورية (2008)، **الإحصاء والاحتمالات**، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم، العاصمة، الجزائر.

22.بوموس، فوزية (2016)، فعالية استراتيجية التعلم التعاوني على كل من قلق الإحصاء وتحصيل الإحصاء واتجاه الطلبة نحو الإحصاء، **أطروحة دكتوراه**، منشورة، جامعة وهران 2، وهران، الجزائر.

23.البياري شحدة، آمال (2012)، أثر استخدام استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، **أطروحة ماجستير**، منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

24.بيك، آرون، ترجمة عادل، مصطفى (2000)، **العلاج المعرفي والاضطرابات الانفعالية**، دار النهضة العربية للنشر، بيروت، لبنان.

25.التركيت، فوزية عبد الله، والعباسي، عبد الحميد محمد (2012)، مكونات القلق الإحصائي والاستفادة من دراسة مقررات الإحصاء وعلاقتها بالخصائص الديمغرافية والشخصية، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد 22، العدد 75، ص 302-337.

26.جنسن، إريك (2014)، ترجمة سلامة، هشام وعبد العزيز، حمدي، **التعلم استنادا إلى الدماغ–النموذج الجديد للتدريس**، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة، مصر.

27.جوني، عز الدين، **نظرية الإحصاء**، ديوان المطبوعات الجامعية للنشر، الجزائر، الجزائر.

28.حجازي، علاء علي (2013)، القلق الاجتماعي وعلاقته بالأفكار اللاعقلانية لدى طلبة المرحلة الإعدادية بالمدارس الحكومية في محافظات غزة، **مذكرة ماجستير**، منشورة، غزة، فلسطين.

29.حسين طه، عبد العظيم (2009)، **استراتيجيات إدارة الخجل والقلق الاجتماعي**، دار الفكر للنشر، عمان، الأردن.

30.الحلامة محمد، تسنيم (2020)، أثر برنامج تعليمي قائم على العروض العملية لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي ومهارات التفاعل الاجتماعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، **المجلة التربوية الأردنية**، المجلد 05، العدد 03، ص 46–68.

31.حليمي، عبد القادر، **مدخل إلى الإحصاء**، ديوان المطبوعات الجامعية للنشر ومنشورات عويدات، لبنان والجزائر.

32.الخالدي، محمد أديب (2015)، **علم النفس الإكلينيكي في التدخل العلاجي**، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن.

33.ختاش، محمد (2015)، فاعلية الاستراتيجيات التعلمية–التعليمية المبنية على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في زيادة كفاءة التعلم وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والإبداعي، **أطروحة دكتوراه**، منشورة، جامعة باتنة 01، باتنة، الجزائر.

34.الخصوصي، أيمن حسن (2019)، الدور الوسيط لشفقة الذات بين توجهات أهداف الإنجاز وقلق الإحصاء لدى الطلبة، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد 29، العدد 104، ص 150–200.

35.خير الزراد، محمد فيصل (2005)، **العلاج النفسي السلوكي لحالات القلق والتوتر النفسي والوسواس القهري بطريقة الكف بالنقيض**، دار العلم للملايين للنشر، بيروت، لبنان.

36.دوقة، أحمد (2009)، ظاهرة قلق الإحصاء لدى طلبة علم النفس وعلوم التربية، **مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية**، العدد 12، ص 9-28.

37.الدولات، عدنان، وخويلة، قاسم، والدولات، فراس، ومساعدة، جهاد (2012)، أثر القلق النفسي لدى لاعبي الريشة الطائرة وعلاقته بمستوى الإنجاز، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، المجلد 26، العدد 05، ص 1059-1077.

38.راضي عبود، جواد (2017)، بناء وتطبيق مقياس القلق الإحصائي لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية، **مجلة كلية التربية**، العدد 30، ص 710-735.

39.راضي، فوقية محمد (2006)، قلق الإحصاء وعلاقته بأساليب التعلم وعادات الاستذكار لدى طلاب الجامعة، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد 16، العدد 50، ص 245-308.

40.رحيم، هند صبيح (2016)، بناء مقياس القلق الإحصائي وتطبيقه على طلبة جامعة بغداد، **مجلة الأستاذ**، المجلد 2، العدد 219، ص 237-260.

41.رضوان جميل، سامر (2009)، **الصحة النفسية**، ط 3، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن.

42.رقاد العونية (2023)، فعالية استراتيجيتي التساؤل الذاتي وKWL في تخفيف قلق الإحصاء وتحصيله لدى طلبة علم النفس، **أطروحة دكتوراه**، منشورة، جامعة وهران2، وهران، الجزائر.

43.ريان عادل، عطية (2008)، قلق الإحصاء لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، المجلد 9، العدد 3، ص 153-173.

44.ريحان جمعة غازي، محمد تامر (2015)، أثر توظيف استراتيجية (فكر–زاوج–شارك) مقارنة باستراتيجية (عبر–خطط–قوم) في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، **أطروحة ماجستير**، منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

45.زدام، عمار، ورزيق، منال (2019)، القلق الإحصائي لدى طلاب الأقسام النهائية، **مجلة العلوم الإنسانية**، المجلد 30، العدد 3، ص 519–529.

46.الزغول، عبد الرحيم عماد (2005)، **الإحصاء التربوي**، دار الشروق للنشر، عمان، الأردن.

47.زغير، رشيد حميد (2016)، **علم النفس العيادي**، دار أسامة للنشر نبلاء ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.

48.زيود، زينب ومحمد شيخ، أمين (2020)، درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق، **المجلة التربوية الإلكترونية السورية**، ص ص 1–41.

49.السالمي، فاطمة، والنجار، نور (2019)، أثر استخدام استراتيجية التعارض المعرفي في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية في مادة الدراسات الاجتماعية لدى طالبات الصف العاشر واتجاهاتهن نحو المادة، **مجلة الدراسات التربوية والنفسية**، المجلد 13، العدد 01، ص 86–107.

50.السامرائي، نهاد ساجد عبود (2019)، استراتيجية التعلم التعاوني مفهومه وأهميته وخطواته، **مجلة سر من رأى**، المجلد 05، العدد 58، ص 487–516.

51.سليمان رئيف، مطيع (2001)، **الأمراض النفسية المعاصرة**، دار النفائس للنشر، بيروت، لبنان.

52.سيسيليا، أهموايسو، ترجمة رضوان، سامر (2009)، **علم نفس الأطفال الإكلينيكي**، دار الكتاب الجامعي للنشر، العين، الإمارات العربية المتحدة.

53.شاذلي، محمد عبد الحميد، **الصحة النفسية وسيكولوجية الشخصية**، المكتب العلمي للنشر، الإسكندرية، مصر.

54.شحروري، مها، وجبارة، كوثر (2015)، مدى فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريب الطلبة على أسلوب حل المشكلات من وجهة نظر المدرسين في المدارس في المملكة العربية السعودية، **مجلة العلوم التربوية**، المجلد 01، العدد 04، ص 269-293.

55.شربجي، عبد الرزاق، والملا، خالد، **الإحصاء الوصفي**، دار العلم للملايين للنشر، بيروت، لبنان.

56.الشربيني، أحمد زكريا (2001)، **الإحصاء اللابارامتري مع استخدام SPSS في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، مكتبة الأنجلو المصرية للنشر، مصر.

57.الشربيني، زكريا، **الإحصاء اللابارامتري في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، مكتبة الأنجلو المصرية للنشر، القاهرة، مصر.

58.الشربيني، لطفي (دون سنة)، **معجم مصطلحات الطب النفسي**، سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة، مركز تعريب العلوم الصحية ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

59.الشربيني، لطفي، والجزائري، حسين (2010)، **المرجع الشامل في علاج القلق**، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.

60.الشمري بن جايز، عيد (2018)، فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض العمليات الرياضية ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية منخفضي التحصيل، **المجلة التربوية**، العدد 52، ص 131-165.

61.شناوه رشك، جبار، وجياد هاشم، آمال (2016)، فاعلية أنموذج تسريع التفكير في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ العربي الإسلامي، **مقال منشور**، جامعة القادسية، ص 263-290.

62.الصانع، إبراهيم أحمد (2017)، طريقة التدريس المستند إلى الدماغ، **مطبوعة الدرس**.

63.الصرايرة سليم، نهار رائد (2007)، فاعلية التدريس باستخدام نموذج سوخمان الاستقصائي في التحصيل في مادة الأحياء وتنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة الكرك، **أطروحة ماجستير**، منشورة، جامعة مؤتة، الأردن.

64.الصرايرة، عوض راجي، والزبون، سعد حابس (2018)، استخدام الدالة التمييزية الخطية في تحديد مستوى القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي**، المجلد 38، العدد 01، ص 155-169.

65.صرداوي، نزيم (2010)، القلق وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي، **دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية**، العدد 06، ص 19-55.

66.الصمادي، عبد الله (2008)، مقياس اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد 24، العدد 02، ص 145-164.

67.ضهير سلمان، خالد (2009)، أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، **أطروحة ماجستير**، منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

68.الطائي، ظافر ناموس (دون سنة)، فاعلية المنهج التعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل المعرفي وتعلم مهارة الرد بالمبارزة في سلاح الشيش، **مقال منشور**، جامعة ديالى، العراق.

69.الطبيب محمد، أحمد، **الإحصاء في التربية وعلم النفس**، المكتب الجامعي الحديث للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر.

70.الطخيس، إبراهيم سعد علي (2014)، فعالية برنامج إرشادي واقعي في خفض قلق المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية، **أطروحة ماجستير**، منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية.

71.الطيطي، مسلم يوسف، وجرادات، محيي الدين فهد، وإبداح، رائد سليمان (2015)، مستوى قلق الإحصاء لدى طلبة الدراسات العليا في كلية التربية وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة بحوث التربية النوعية**، العدد 27، ص 1-33.

72.عاروري، أحمد فتحي (2010)، **المعاينة الإحصائية طرقها واستخداماتها**، الأكاديميون للنشر التوزيع، عمان، الأردن.

73.العايب، نورة (2022)، استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقته ببعض المتغيرات لنجاح عملية التعلم، **مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع**، المجلد 06، العدد 03، ص 07-28.

74.عبد الصادق، فاتن صلاح (2016)، دور فعالية الذات الإحصائية والأفكار اللاعقلانية في التنبؤ بقلق الإحصاء لدى طالبات الجامعة في ضوء متغيري مستوى التحصيل والخبرة بدراسة الرياضيات، **مجلة كلية الآداب**، جامعة القاهرة، المجلد 76، العدد 3، ص 221-298.

75.عبد المعطي، حسن مصطفى، **علم النفس الإكلينيكي**، دار قباء للنشر، القاهرة، مصر.

76.عثمان أحمد، عبد الرحمن إبراهيم (2007)، تأثير استخدام المنظم المتقدم وفعالية الذات على قلق الإحصاء والتحصيل فيها لدى طلبة الدبلوم الخاصة في التربية، **مجلة كلية التربية**، المجلد 17، العدد 70، ص 49-101.

77.عدس، عبد الرحمن، **مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس**، ط6، دار الفكر للنشر، عمان، الأردن.

78.العدوان، سليمان زيد، والخوالدة، خليفة ماجد (2016)، تطوير وحدة تعليمية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وقياس أثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الجغرافيا واتجاهاتهم نحوها، **دراسات العلوم التربوية**، المجلد 43، الملحق 02، ص 851-869.

79.العصيمي بن محمد بن حمود، خالد (2016)، فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والثقافة العلمية لدى طالبات العلوم مساق (2) ذوات أنماط السيطرة الدماغية المختلفة بجامعة الطائف، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد 05، العدد 03، ص 550-608.

80.عطية، عائشة علي رف الله (2019)، تحليل مسار العلاقات السببية بين توجهات أهداف الإنجاز في ضوء النموذج السداسي والفاعلية الذاتية الإحصائية وقلق الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في الإحصاء لدى طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، **مجلة الإرشاد النفسي**، الجزء 2، العدد 58، ص 230-308.

81.عفانة عزو، إسماعيل، والجيش، يوسف إبراهيم (2009)، **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين**، دار الثقافة للنشر، عمان، الأردن.

82.العقيلي، محمد طه راشد، (2018)، فاعلية تدريس التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية للتعلم لدى الطلاب الموهوبين بمحافظة جرش، **المجلة الدولية لتطوير التفوق**، المجلد 09، العدد 16، ص ص 97-115.

83.علوان عامر، إبراهيم (2011)، **الكفايات التدريسية وتقنيات التدريس**، دار اليازوري للنشر، عمان، الأردن.

84.علي صبرة، محمد، وشريت أشرف، محمد عبد الغني (دون سنة)، **الصحة النفسية والتوافق النفسي**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر

85.العمري، صالح ظافر (2011)، فعالية برنامج إرشادي معرفي سلوكي في خفض مستوى القلق لدى التلاميذ الأيتام بالطائف، **أطروحة ماجستير**، منشورة، المملكة العربية السعودية.

86.عناب علي، رشا (2020)، فاعلية استراتيجية PQ4R في تحسين التفكير التأملي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية، **مجلة العلوم التربوية**، المجلد 1، العدد 3، ص 393-417.

87.عيسوي، محمد عبد الرحمن (2003)، **دراسات في الإحصاء السيكولوجي التطبيقي المتقدم**، دار المعرفة الجامعية للنشر، مصر.

88.غزال علي، عبد الفتاح، وعبد الواحد علي، حزم (2008)، **الصحة النفسية بين النظرية والتطبيق**، دار ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر، الإسكندرية، مصر.

89.الغندوري، سناء (2014)، مفهوم السلطة لدى المدرس وعلاقته بالقلق النفسي عند التلميذ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد 3، العدد 12، ص 196-218.

90.فايد، حسين (2004)، **علم النفس المرضي**، مؤسسة حورس الدولية ومؤسسة طيبة للنشر، مصر.

91.فرج داود، علي حسن (2018)، أثر توظيف استراتيجية التسريع المعرفي في تنمية عمليات العلم والتفكير العلمي في العلوم لدى الطلاب مرتفعي التحصيل في الصف الثامن الأساسي بغزة، **أطروحة ماجستير**، منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

92.فهمي علي، السيد (2010)، **علم النفس المرضي نماذج لحالات اضطرابات نفسية وعلاجها**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر.

93.القانوع، حسن بلال (2017)، أثر استخدام استراتيجية جيجسو Jigsaw في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف التاسع بغزة، **أطروحة ماجستير**، منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

94.القحطاني، بن فهد سيف (2013)، **رموز ومصطلحات في الإحصاء النفسي**، سند بيداغوجي منشور.

95.القحطاني، عثمان بن علي (2017)، أثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد 6، العدد 1، ص 229-244.

96.القرارعة، عودة أحمد (2018)، أثر استخدام برنامج تعليمي مستند إلى نظرية التعلم القائم على الدماغ في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء، **مجلة دراسات للعلوم التربوية**، المجلد 45، العدد 04، ص ص 548-564.

97.القرشي، خديجة بنت ضيف الله (2012) التفكير الإحصائي وعلاقته بالقلق الإحصائي لدى طلاب وطالبات كلية التربية بجامعة الباحة، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد 22، العدد 77، ص 136-166.

98.القرني، يعن الله بن علي بن يعن الله (2010)، تصور مقترح لتطوير تدريس الرياضيات في ضوء مهارات التدريس الإبداعي ومتطلبات التعلم المستند إلى الدماغ، **أطروحة دكتوراه**، منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

99.قريشي، محمد، وقريشي، عبد الكريم (2013)، مستوى القلق لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، العدد 13، ص 57-67.

100.القمش، نوري مصطفى، والمعايطة، عبد الرحمن خليل (2007)، **الاضطرابات السلوكية والانفعالية**، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن.

101.قنوعه، عبد اللطيف، وجراد، عبد الخالق (2022)، فاعلية طريقة تدريس مبنية على التعلم المستند لنشاط الدماغ –الخريطة المفاهيمية– في التحصيل الدراسي، **مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع**، المجلد 06، العدد 03، ص 157-170.

102.الكساب، علي (2013)، أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تحصيل طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية في مساق التربية الوطنية واتجاهاتهم نحوها، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، المجلد 27، العدد 10، ص 2129-2156.

103.كنعان، فؤاد أشرف، والزعبي، عبد الله طلال (2019)، أثر تدريس العلوم باستخدام المنظم المتقدم ونموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات الاستدلال العلمي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، **المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية**، المجلد 21، العدد 01، ص 1-14.

104.لمين، نصيرة (2017)، القلق الإحصائي لدى الطلاب المقبلين على التخرج: دراسة ميدانية بقسم علم النفس جامعة المسيلة بالجزائر، **مجلة الدراسات التاريخية والاجتماعية**، العدد 24، ص 112-131.

105.اللوزي، فاتن، وشحادة، فواز (2020)، فاعلية استخدام استراتيجية العروض العملية في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مادة التربية الإسلامية في لواء ناعور، **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد 07، العدد 02، ص 288-302.

106.مبارك، أحمد محمد وائل، وبطاينه، زايد مروان (2019)، القدرة التنبئية للتفكير السلبي بالقلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد 08، العدد 01، ص 76-85.

107.محسن نعيم، بسمة، ورشيد حميد، مجاهد، وأحمد غازي، عمار (دون سنة)، فاعلية منهج تعليمي وفق التعلم المتناغم مع الدماغ في التفكير الحاذق وتعلم مهارة الضرب الساحق لطلاب المرحلة الثانية بالكرة الطائرة، **مجلة علوم الرياضة**، العدد 21، ص 31-59.

108.محمد موسى، أماني (2007)، **التحليل الإحصائي للبيانات**، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في العلوم الهندسية، القاهرة، مصر.

109.مزروع، السعيد (دون سنة)، القلق في المجال الرياضي، قسم التربية البدنية والرياضية، **دفاتر مخبر المسألة التربوية في الجزائر في ظل التحديات الراهنة**، الجزائر.

110.المشاقبة فلاح عوده، متعب (2017)، أثر استخدام بعض استراتيجيات التلم المستند إلى الدماغ في تنمية عمليات العلم وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثامن في محافظة الزرقاء، **المجلة الجزائرية التربية والصحة النفسية**، المجلد 11، العدد 01، ص 98-116.

111.المصري، عماد الدين (2020)، **الإحصاء دروس مقدمة في الإحصاء**، منصة رواق للتعليم المفتوح مؤسسة الملكة رانيا للتعليم، الأردن www.rwaq.org *consulté le 08 avr-21 mai 2020. (Formation).*

112.مصطفى الزقاي يوب، نادية (2001)، مساهمة البيئة التعليمية في تعزيز السيادة المخية، **أطروحة دكتوراه**، غير منشورة، جامعة وهران 2، وهران، الجزائر.

113.معالي باجس، إبراهيم (2014)، فاعلية برنامج علاجي في خفض القلق النفسي وتنمية مفهوم الذات لدى الطلبة المتميزين، **مجلة البلقاء للبحوث والدراسات**، المجلد 17، العدد 1، ص 139-164.

114.معايير DSM5، ترجمة الحمادي، أنور (دون سنة) **معايير DSM5**، منشور

115.معمرية، بشير (2000)، أثر أنماط السيادة النصفية للمخ والاكتئاب في سلوك حل المشكلات لدى تلاميذ السنة الثالثة من التعليم الثانوي، **أطروحة دكتوراه**، غير منشورة، جامعة وهران 2، وهران، الجزائر.

116.منسي، عبد الحليم محمود (2009)، **الإحصاء الوصفي الاستدلالي في العلوم النفسية والتربوية**، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع.

117.منسي، عبد الحليم محمود، والشريف، حسن خالد (2014)، **التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS**، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر.

118.منسي، عبد الحليم محمود، ومحمد شعبان، أحمد (2000)، **التقويم التربوي ومبادئ الإحصاء**، مركز الإسكندرية للكتاب للنشر، مصر.

119.الموجي سعد الدين، محمد أماني (2017)، استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على نموذج التسريع المعرفي لتنمية عادات العقل والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة العلوم التربوية**، المجلد 03، العدد 03، ص 1-46.

120.نجم الدين، كريم عدنان (2000)، **الإحصاء للاقتصاد والإدارة سلسلة 250 سؤال وجواب**، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

121.نوريمة (2020)، القلق وعلاجه في القرآن الكريم، **مذكرة مقدمة إلى كلية أصول الدين**، جامعة السلطان الشريف قاسم الإسلامية، رياو، أندونيسيا.

122.الهانسي، محمود مختار، **مقدمة في طرق الإحصاء الاجتماعي**، دار النهضة العربية للنشر، بيروت، لبنان.

123.يوسف ناصر، حلمي علي (2016)، فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا لتدريس الإحصاء التربوي في تنمية التحصيل وخفض قلق الإحصاء لدى طلاب كلية التربية، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد 19، العدد 10، ص 103-160.

124.Anthony. Onwuegbuzie (2004), academic procrastination and statistics anxiety, **Assessment & Evaluation in Higher Education**, Florida, USA, Vol 29, No 1, p 3-19.

125.Awuni Azure. James (2011), correlates of course anxiety and academic procrastination in higher education, Nigeria, **Global Journal of Educational Research**, Vol 10, No 1, p 55-65.

126.Chew. Peter, Denise. Dillon, Anne. Swinbourne (2018), an examination of the internal consistency and structure of the sttistical anxiety rating scale (STARS),research article, **Plos One**, 13 (03), p 1-12

127.Combs. Julie, Onwuegbuzie. Anthony (2012), relationships among attitudes, coping strategies, and achievement in doctoral-mevel statistics courses: a mixed research study, **International Journal of Doctoral Studies**, Vol 7, p 349-375.

128.Devaney. Thomas (2016), confirmatory factor analysis of the statistical anxiety rating scale with online graduate students, USA, **Psychological Reports**, Vol 118 (2), p 565-586.

129.Dolores. Frias-Navarro & all (2018), statistics anxiety in university students in assessment situation, university València, **4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd' 18)**, p 337-345.

130.Eduljee. Nina, Le Bourdais. Pamela (2015), gender differences in statistics anxiety with undergraduate college students, **The International Journal of Indian Psychology**, Vol 2 (3), p 69-82.

131.Kawsar. L. A, Zahan. F. N, Islam. M. A (2019), relationships among statistics anxiety, depression and academic performance, University of Bangladesh, **7th Int. Conf. on Data Science & SDGs**, p 149-157

132.Kiss. Allyson, Harari. Rachel, Vukovic. Rose (2019), reducing the impact of statistics anxiety in college classrooms, **Article: Mount Holyke College**, p 1-10.

133.Legum. Harry & all (2017), Determining whether coping skills and self-efficacy levels moderate the relationship between statistical anxiety and course grades among traditional and non-traditional university students, Maryland, **Journal of Behavioral and Social Sciences**, Vol 4, p 23-33.

134.Legum. Harry & all (2017), determining whether coping skills and self-efficacy levels moderate the relationship between statistical anxiety and course grades among traditional and non-traditional university students, Maryland, **Journal of Behavioral and Social Sciences**, Vol 4, p 23-33.

135.Malik. Soofia (2014), undergraduates' statistics anxiety and mathematics anxiety: are they similar or different constructs, **JMS Survey Research Methods Section**, p 809-815.

136.Mason. Susan, Reid. Elizabeth (2018), the relationship between anxiety and performance in a statistics class, **Mathematics for Applications**, N 7, p 63-70.

137.Oliver. Amparo & all (2014), nueva evidencia sobre la statistical anxiety scale (SAS), **Anales de Psicologia**, Espana, Vol 30, N 1, p 151-157.

137.Reavley. Nicola & all (2019), a guide to what works for anxiety, **Beyond Blue**, an evidence-based review, Melbourne.

138.Rivera. Roberto, Marazzi. Mario, Torres-Saavedra. Pedro (2019), incorporating open data into introductory courses in Statistics, **Stat AP**, Vol 1, p 1-16.

139.Rosalyn. Collings, Martin. Tolley, the correlates of statistics anxiety, university of Northampton, UK, **Article Academic**, p 1-4.

140.Tarasi. Crina, Wilson. Holton, Puri. Cheenu (2013), MBA students' quantitative attitude: confident or anxious, **Journal of Higher Education Theory and Practice**, Vol 13 (1), p 38-44.

141.Vigil-Colet. Andreu & all (2008), development and validation of the statistical anxiety scale, **Psicotheme**, Vol 20, N 1, p 174-180.

142.Wiliams. Amanda (2010), statistics anxiety and instructor immediacy, Texas Tech University, **Journal of Statistics Education**, Vol 18, N 2, p 1-18.

143.Zehra Ali. Amena, Iqbal. Farah (2012), Statistics anxiety among psychology graduates: an analysis, **Article: University of Karachi**, Vol 53 (25), p 113-117.

الملاحق

الملحق 01

الاستبيان الأول لقلق الإحصاء

السلام عليكم

الرجاء منكم الإجابة على الاستبيان التالي الخاص بإعداد أطروحة دكتوراه؛ وذلك بوضع علامة (×) أمام الإجابة التي ترونها تعكس شعوركم. شكرا على تعاونكم

الرقم	العبـــــــــــــارات	لا يقلقني	قلق متوسط	قلق شديد
01	المذاكرة لامتحان مقياس الإحصاء			
02	أداء الامتحان النهائي في مقياس الإحصاء			
03	دخول حجرة الدراسة لامتحان في مقياس الإحصاء			
04	الاستيقاظ مبكرا يوم امتحان مقياس الإحصاء			
05	عندما يعطي زميل آخر إجابة مختلفة لتمرين قمت بحله			
06	عندما تدرك أن إجابتك عن أسئلة امتحان الإحصاء تختلف عن إجابة زملائك			
07	اقتراب ظهور نتيجة امتحان الإحصاء			
08	حفظ كثير من المعلومات قبل التقدم لامتحان الإحصاء			
09	تفكيري في احتمال الفشل في امتحان الإحصاء			
10	تفوق زملائي في مقياس الإحصاء			
11	عدم القدرة على التركيز أثناء امتحان الإحصاء			
12	نقص ثقتي بنفسي أثناء امتحان الإحصاء			
13	الجلوس في انتظار أسئلة امتحان الإحصاء			
14	محاولة فهم التحليلات الإحصائية الموجودة في بحث علمي			
15	محاولة تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من فروض البحث			
16	مناقشة نتائج التحليل الإحصائي			
17	قراءة جدول لعرض النتائج			

18	اتخاذ قرار إحصائي مناسب لنتيجة الدراسة				
19	فهم بحث يشتمل أشكال ورسوم بيانية إحصائية				
20	تأويل النتائج الإحصائية عند عرضها				
21	ترتيب البيانات لإدخالها الكمبيوتر لمعالجتها إحصائيا				
22	تحديد إمكانية قبول أو رفض الفرض الصفري في بحث علمي				
23	قراءة بحث يحتوي على بعض الأساليب الإحصائية				
24	أنا بطيء جدا في تفكيري بالنسبة للمعلومات الإحصائية				
25	ليس لدي قدرات كافية تمكنني من التقدم في تحصيل الإحصاء				
26	لا أستطيع فهم أبسط المعلومات الإحصائية				
27	لا أفهم المعادلات الإحصائية				
28	عدم معرفة القوانين اللازمة لحل المسائل الإحصائية				
29	أنا لست من النوع الذي أداؤه جيد في الإحصاء				
30	أواجه صعوبة في استيعاب المفاهيم الإحصائية				
31	عندما أطلب من زميل شرح موضوع في الإحصاء ولا أستطيع أن أفهم منه شيئا				
32	طريقة تفكيري لا تساعدني في فهم الإحصاء				
33	معظم أساتذة الإحصاء يتحدثون بسرعة جدا ولا أستطيع تتبعهم بمنطقية				
34	أساتذة الإحصاء أكثر توجها نحو الأرقام منهم نحو الأشخاص				
35	معظم أساتذة الإحصاء لا يعطون أمثلة من الواقع العملي				
36	الذهاب إلى أستاذ الإحصاء لطلب مساعدة في موضوع تجد صعوبة في فهمه				
37	عند طلب المساعدة من أساتذة الإحصاء لفهم الأساليب الإحصائية				
38	انطباعات زملائي من الدفعات السابقة حول أساتذة الإحصاء				
39	اختصار أساتذة الإحصاء في شرحهم للدرس				
40	اختلاف أساتذة الإحصاء في طريقة تناولهم للقوانين				

الملحق 02

مقياس السيادة الدماغية

البيانات الشخصية:

***الجنس:** ذكر – أنثى ***التخصص الجامعي:** علم النفس العمل والتنظيم (ماستر 02)

التعليمـــــــــــــــــــات

في إطار التحضير لأطروحة دكتوراه، يشرفنا أن نتقدم إليكم بهذا الاختبار، والذي يهدف إلى قياس تفضيلك لطرق التعلم والتفكير، وهو يحتوي على 28 مجموعة من العبـارات، وبكـل مجموعة عبـارتـان فقط، والمطلوب منك أن تقـرأ كل مجموعة على حدة، ثم تضع علامة (×) أمام العبارة التي تنطبق عليك، وإذا كانت العبارتان تنطبقان عليك في نفس الوقت فيمكنك وضع علامة (×) أمام كل منهما.

مثال: 1/ أفضل مشاهدة برامج التلفزيون. (.)

2/ أفضل السهر مع الأصدقاء. (×)

فإذا كنت تفضل مشاهدة التلفزيون ضع علامة (×) بين القوسين أمام العبارة رقم (1)، وإذا كنت تفضل السهر مع الأصدقاء ضع علامة (×) بين القوسين أمام العبارة رقم (2)، وإذا كنت تفضلهما معا ضع علامة (×) بين القوسين أمام العبارتين في نفس الوقت.

عبارات المقياس

1/ -أحب قراءة شرح مفصل للأشياء التي يجب علي عملها. ( )
-أحب أن تُشرح لي الأشياء عن طريق العرض العملي. ( )

2/ -أنا ماهر في تفسير الإشارات وتعبيرات الجسم. ( )
-أنا ماهر في تفسير التعبيرات اللفظية. ( )

3/ -أستمتع بالمقررات أو الدروس التي استمع فيها إلى المدرس. ( )
-أستمتع بالمقررات أو الدروس التي أتحرك فيها وأحاول تجريب الأشياء. ( )

4/ -أميل على حل المشكلات بطريقة طريفة أي هزلية. ( )
-أميل إلى حل المشكلات بطريقة جادة. ( )

5/ -أستخدم فقط المعلومات المناسبة لأداء العمل المطلوب مني. ( )
-أستخدم أية معلومات متوفرة لدي لأداء العمل المطلوب مني. ( )

6/ -أحب الدروس أو التمارين المحددة والتي أعلم فيها ما هو المطلوب مني تماما. ( )
-أحب الدروس أو الأعمال غير المحددة والتي تتيح لي فرصا لمعرفة الجديد. ( )

7/ -أحب استخدام التخمين (أي الاعتماد على الاحتمالات والجواب بالصدفة). ( )
-لا أحب التخمين. ( )

8/ -أحب التعبير عن مشاعري وعواطفي في لغة واضحة ومباشرة. ( )
-أحب التعبير عن مشاعري وعواطفي بالشعر أو الغناء أو الرسم. ( )

9/ -أحب تعلم الأشياء المعروفة والمتأكد منها والتي لا تحتمل الجدل. ( )
-أحب تعلم الأشياء الغامضة غير المعروفة. ( )

10/-أحب تجزئة الأفكار لكي أفكر في كل فكرة على حدة. ( )

-أحب التفكير في كثير من الأفكار معا. ( )

11/-أنا ماهر في حل المشكلات حلا منطقيا. ( )

-أنا ماهر في استخدام الاستكشاف في حل المشكلات. ( )

(*الاستكشاف: استخلاص المتعلم للمعنى في حالة غموض المعلومات أو نقصها)

12/-أحب أن أتخيل الأشياء عند حل المشكلات. ( )

-عند معالجتي للمشكلات أحب تحليلها عن طريق القراءة والاستماع للمختصين الذين يعرفونها. ( )

13/-أتعلم بسهولة من المدرسين الذين يستخدمون فقط الكلمات في الشرح. ( )

-أتعلم بسهولة من المدرسين الذين يستخدمون الحركات والتمثيل في الشرح. ( )

14/-عند التذكر أو التفكير في شيء ما، أنجح في استخدام الكلمات لأعبر عن هذا الشيء. ( )

-عند التذكر أو التفكير في شيء ما، أنجح في استخدام الصور والخيال للتعبير عن هذا الشيء. ( )

15/-أحب رؤية الأشياء في صورتها الكاملة. ( )

-أحب رؤية الأشياء غير الكاملة كي أنظمها وأستكملها. ( )

16/-أنا ذكي. ( ) أحبذ أن يُحكم علي ولا أحكم على نفسي.

-أنا مستكشف أي مبتكر. ( )

17/-أنا ناجح في تعلم التفاصيل والحقائق المجزأة. ( )

-الفكرة العامة أو الصورة الكلية للموضوع، تكفيني لكي أنجح في تعلمي. ( )

18/-من خلال الدراسة أتعلم الحقائق وأتذكرها. ( )

-من خلال ما يدور حولي، أتعلم الحقائق وأتذكرها. ( )

19/-أحب قراءة القصص الواقعية. ( )

-أحب قراءة القصص الخيالية. ( )

20/-أفضل أن يكون تخطيطي لما سأقوم به تخطيطا واقعيا. ( )
-أعتمد في تخطيطي لما سأقوم به على الحلم أو الخيال. ( )

21/-أحب الاستماع للموسيقى أثناء القراءة أو المراجعة. ( )
-أحب الانتهاء بسرعة من القراءة أو المراجعة. ( )

22/-أستمتع بنقل التفاصيل وتكملتها إن كانت ناقصة. ( )
-استمتع برسم أفكاري وتخيلاتي. ( )

23/-يفرحني أن أكون المخترع الأول لشيء ما. ( )
-يفرحني أن أطور شيئا ما اخترعه غيري. ( )

24/-أبحث بنفسي عن المعلومات وأكتشفها. ( )
-أتعلم جيدا عن طريق الفحص أو التجريب. ( )

25/-أحب أن تعرض الأفكار بطريقة مرتبة ترتيبا زمنيا. ( )
-أحب أن تعرض الأفكار عن طريق علاقتها ببعضها البعض. ( )

26/-أنا ناجح في تذكر المعلومات اللغوية. ( )
-أنا ناجح في تذكر الأصوات والنغمات. ( )

27/-غالبا يشرد ذهني عند التفكير في شيء ما. ( )
-تقريبا لا يشرد عقلي. ( )

28/-استمتع بتلخيص المعلومات التي تعلمتها. ( )
-أستمتع بوضع خطة أنظم فيها المعلومات التي تعلمتها. ( )

شكرا على تعاونكم معنا. تحياتي

الملحق 03

الاستبيان الثاني لقلق الإحصاء

السلام عليكم الرجاء منكم الإجابة على الاستبيان التالي الخاص بإعداد أطروحة دكتوراه؛ وذلك بوضع علامة (×) أمام الإجابة التي ترونها تعكس شعوركم. شكرا على تعاونكم

رقم الفقرة	العبـــــــارات	موافق	متردد	معارض
01	من السهل عليّ الحصول على درجات عالية في مادة الإحصاء			
02	معظم المصطلحات الإحصائية معقدة وغير مألوفة بالنسبة لي			
03	أرى أن دراسة مادة الإحصاء شيقة جدا			
04	بسبب مخاوفي الشديدة أتجنب الحديث مع زملائي وزميلاتي عن مادة الإحصاء			
05	أشعر بضيق شديد –وقد أتصبب عرقا– عندما أفكر في مادة الإحصاء			
06	يصعب عليّ فهم المعادلات الإحصائية وأميل إلى حفظ الكثير منها			
07	أرى أن دراسة الإحصاء أمر ضروري جدا للطلبة			
08	خوفي الشديد من مادة الإحصاء يجعلني أراجعها أكثر من المواد الأخرى			
09	لدي الكثير من الانطباعات الجيدة والأفكار السارة عن مادة الإحصاء			
10	بسبب توتري الشديد يصعب عليّ التركيز عند مراجعة مادة الإحصاء			
11	مادة الإحصاء صعبة جدا ومخيفة بالنسبة لي وأعتبرها حملا ثقيلا جدا عليّ			
12	بسبب مخاوفي أتجنب تطبيق المعالجات الإحصائية على الكمبيوتر			

13	تدريس الإحصاء باستخدام الكمبيوتر يخفف كثيرا من مخاوفي نحوها				
14	أشعر بالهدوء والاستمتاع أثناء مراجعتي لمادة الإحصاء				
15	بسبب مخاوفي أتجنب متابعة الجديد في مجال الإحصاء واستخداماته				
16	أشعر بأن دراسة الإحصاء لا لزوم لها طالما أن الكمبيوتر يؤدي كل العمليات الإحصائية				
17	أؤجل كثيرا مراجعتي لمادة الإحصاء لصعوبة فهم المعادلات				
18	أطلب كثيرا مساعدة زملائي في فهم الموضوعات الإحصائية المعقدة				
19	أعاني من صداع عندما أبدأ في مراجعة مادة الإحصاء				
20	رغم الجهد المبذول في شرح الإحصاء، إلا أن خوفي الزائد يقلل من فهمي له				
21	يسهل عليّ التعامل مع الأرقام والمعادلات الرياضية				
22	أشعر بقلق شديد عند اقتراب موعد امتحان مادة الإحصاء				
23	أتمنى أن تكون كل المقررات الدراسية في سهولة مادة الإحصاء				
24	أشعر بأن تحصيلي في مادة الإحصاء سيكون أقل بكثير من طموحي الأكاديمي				
25	أتوتر كثيرا إذا فاجأني أحد بسؤال (مهما كان بسيطا) في مادة الإحصاء				
26	يقلقني كثيرا التفكير في الدرجة التي سأحصل عليها في مادة الإحصاء				
27	الإحصاء هو المادة الوحيدة التي يمكنني الحصول فيها على الدرجة النهائية (مرتفعة) بسهولة				
28	يصعب عليّ تطبيق ما درسته في مادة الإحصاء على الكمبيوتر				

الملحق 04

استمارة التحكيم

-بن لعربي مختارية

باحثة دكتوراه تخصص علم النفس المدرسي

تحت إشراف الأستاذة:

مصطفى الزقاي يوب نادية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يحتوي هذا الملف على استراتيجية تم تصميمها من طرف الباحثة في إطار استكمال مشروع أطروحة دكتوراه، وهي موجهة إليكم بهدف الاطلاع عليها بعناية وتحكيمها.

تجدون في "استمارة التحكيم" هذه: 1-جدول التحكيم (يتضمن جوانب التحكيم ومواطنه)

2-الملاحق وهي تتضمن:

أ-الملحق الأول: البطاقة التعريفية للاستراتيجية (الجانب النظري)

ب-الملحق الثاني: البطاقة العملية للاستراتيجية (الجانب التطبيقي)

ج-الملحق الثالث: تصميم درس في الإحصاء على ضوء الاستراتيجية

د-الملحق الرابع: تنفيذ الاستراتيجية

الموضوع: مساهمة استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) في الخفض من قلق الإحصاء لدى الطلبة

الهدف: استكمال إجراءات بناء استراتيجية لتنشيط الدماغ ككل (WBTS) وخفض قلق الإحصاء لدى الطلبة

العينة المستهدفة: طلبة جامعة وهران 2 كلية العلوم الاجتماعية قسم علم النفس وقسم علوم التربية

المنهج: شبه التجريبي

الإطار الزماني والمكاني: جامعة وهران، بداية من السداسي الأول للسنة الجارية.

المطلوب:

ألتمس منكم أستاذي/أستاذتي قراءة هذه الاستراتيجية جيدا وتحكيمها؛ ذلك بإبداء رأيكم في محتواها من الجانب البيداغوجي والمنهجي، من حيث ملاءمة عناصرها، ومراحلها لمنهجية التدريس التي من شأنها تنشيط الدماغ ككل لدى الطالب، وخفض قلق الإحصاء، بالإضافة إلى بعض العناصر المهمة المذكورة في الجدول أسفله التي يستدعيها التحكيم.

كما نرجو إفادتنا باقتراحاتكم ونصائحكم من أجل تصويب بحثنا ولكم وافر الشكر

جدول التحكيم:

الرجاء الاطلاع على الملاحق ثم ملء الجدول الموالي، وذلك بوضع علامة (×) أمام عناصر جدول التحكيم، من أجل مساعدتكم ندعوكم للاطلاع على الملاحق المرفقة.

مواطن التحكيم	لا تناسب	تناسب بشكل متوسط	تناسب	الملاحظات
مراعاة نصفي الدماغ الأيمن والأيسر في تصميم الاستراتيجية (انظر الملحق 2)				
مضمون المرحلة الأولى (مرحلة إعداد الدرس) ومدى تجسيدها لهدف تنشيط الدماغ ككل. (انظر الملحق 2)				
مضمون المرحلة الثانية (مرحلة الاكتساب) ومدى تجسيدها لهدف تنشيط الدماغ ككل (انظر الملحق 2)				
مضمون المرحلة الثالثة (مرحلة النشاطات والتقويم) ومدى تجسيدها لهدف تنشيط الدماغ ككل (انظر الملحق 2)				
مراعاة هيكل التدريس والجانب البيداغوجي في بناء الاستراتيجية باعتماد التقسيم الثلاثي الذي يشمل: مرحلة إعداد الدرس، مرحلة الاكتساب، مرحلة التقويم. (انظر الملحق 1 العنصر د، والملحق 2)				
تسعى الاستراتيجية نحو التوصل إلى الطريقة المثلى في تقديم الدرس ومن أجل تنشيط الدماغ ككل بجميع				

وظائفه لدى الطالب، فهل المزاوجة بين الشق العصبي والشق البيداغوجي مناسبة؟ (الملحق 3)				
صدق وقوة بناء الاستراتيجية (الملحق 1–العنصر ب، ج)				
صياغة العبارات وتحقيقها للمعنى المراد إيصاله (أكمل في الملحق 2)				
طريقة تنفيذ الاستراتيجية (أكمل الملحق رقم 4)				
(مجال مفتوح لإضافات أخرى يراها المحكم مهمة ولم يتم ذكرها في الأعلى)				

ملاحق استمارة التحكيم

1-البطاقة التعريفية للاستراتيجية

أ-استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS): استراتيجية قامت الباحثة ببنائها وتصميمها، وهي تهدف -باختصار- إلى ما يلي:

-تنشيط جانبي الدماغ الأيمن والأيسر معا (الدماغ كله) حيث أنها تعمل على رفع مستويات النمو العقلي وتفعيل عمل الدماغ وتنمية التفكير

-تعزيز تفكير الطالب وتعزيز قدراته الدماغية المختلفة.

-تنمية روح التعاون والمشاركة من خلال إنجاز المهام والأنشطة الجماعية، وفي نفس الوقت تطوير قدرة الفرد على العمل الفردي والاستقلال الذاتي والاعتماد على الذات.

-تنمية القيادة تجعل الطلبة قادرين على القيادة وتحمل المسؤولية واتخاذ القرارات والتعامل مع الآخرين.

-خفض مستويات قلق الإحصاء لدى طلبة عينة الدراسة.

ب-بناء الاستراتيجية:

تم بناء استراتيجية تنشيط الدماغ ككل (WBTS) بعد الاطلاع على مجموعة من الاستراتيجيات الخاصة بنظرية التعلم المستند إلى الدماغ والتي بلغ عددها 21 استراتيجية، تم استخلاص منها أهم السلوكات حيث تم دمجها معا ومزاوجتها للحصول على تصميم الاستراتيجية الحالية.

*الاستراتيجيات المعتمدة:

-استراتيجية المتناقضات، استراتيجية الاستجواب الذاتي، استراتيجية التعلم البنائي، استراتيجية عبر خطط قوم، استراتيجية لاحظ اعكس اشرح، استراتيجية التعلم الانفرادي، استراتيجية PQ4R، استراتيجية سكمان الاستقصائية، استراتيجية المشروع، استراتيجية التعلم التعاوني، استراتيجية المتشابهات، استراتيجية مخططات المفاهيم، استراتيجية العروض العملية، استراتيجية التسريع المعرفي، استراتيجية عصف الدماغ، استراتيجية التعلم التوالدي، استراتيجية التعلم القائم على البحث، استراتيجية بوسنر للتغير، استراتيجية التدريس التبادلي، استراتيجية الخطوات السبع، استراتيجية جيجسو.

ج-خطوات تأسيس الاستراتيجية:

مرت هذه الاستراتيجية بعدة خطوات ومراحل تأسيسية قبل وصولها إلى شكلها الحالي، هذا وقد تزامن بناء الاستراتيجية مع عقد استشارات علمية منهجية جمعت الباحثة مع عدة أساتذة في كلية العلوم الاجتماعية بهدف أخذ رأيهم فيما يخص الاستراتيجية وطريقة التصميم والتطبيق منهم (الأستاذ بلقوميدي، الأستاذ غريب، الأستاذ تيغزة)، ويمكن تلخيص خطوات التأسيس فيما يلي:

أولا: اقتباس سلوكات وإجراءات مختلفة –دون مراعاة الترتيب–من عدة استراتيجيات تنشط الجانب الأيمن على حدة، والجانب الأيسر على حدة، وتنشط الدماغ ككل، وتم توثيق اسم الاستراتيجية والنمط المستهدف إضافة إلى اسم المرجع والصفحة.

ثانيا: تدوين السلوكات والإجراءات في جداول مع توثيق الإجراء، واسم الاستراتيجية، والجانب الدماغي المستهدف تنشيطه والمصدر كل هذا في جدول كما هي دون ترتيب.

ثالثا: إعادة تدوين السلوكيات والإجراءات كما وردت في الجدول في أوراق عمل دون ترتيبها، وتمييز السلوكات المتشابهة والمتوافقة بحروف وأرقام خاصة تجعلها مقسمة إلى فئات ومحاور.

رابعا: إعادة كتابة السلوكيات حسب محاورها بحيث يكون كل محور في ورقة على حدة، ثم ترقيم السلوكات وترتيبها ترتيبا منهجيا داخل كل محور.

خامسا: الاطلاع المعمق على بيداغوجية التدريس ومنهجية هيكلة الدروس

سادسا: بلورة السلوكيات والإجراءات بترتيب منهجي على مستوى المحاور وكذلك على مستوى مراحل الاستراتيجية. (الإعداد، الاكتساب، التقويم)، مع دمج السلوكات المتشابهة في فقرات واحدة وإزالة السلوكات المكررة والمعادة في أكثر من استراتيجية.

سابعا: إعداد محاضرات مقياس الإحصاء حسب البرنامج المقرر للعينة

ثامنا: تسجيل الاستراتيجية بشكل عام، ومزاوجتها بدروس الإحصاء المقررة، وصياغة كل درس على حدة تماشيا مع الاستراتيجية، لنحصل في الأخير على الاستراتيجية بشكل عام في شكلها النهائي، والاستراتيجية في شكلها النهائي بحسب الدروس ووفقا لكل درس.

د-مراحل الاستراتيجية:

تتضمن استراتيجية تنشيط الدماغ ثلاث مراحل أساسية هي: مرحلة الإعداد، مرحلة الاكتساب (الشرح والتعلم)، ومرحلة النشاطات والتقويم.

1.مرحلة الإعداد: تتضمن هذه المرحلة ما يلي:

-عرض موضوع الدرس بأسلوب مثير ومحفز

-تكوين الترابطات الدماغية وتهيئة أدمغة الطلبة للموضوع الجديد من خلال التعرف على الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة وخصائص الموضوع الجديد

-توفير مناخ تعلمي مناسب يشجع الطالب على طرح التساؤلات التي تسهم في توليد الأفكار وبالتالي تنشيط الدماغ

-عرض أهداف الدرس والمشاركة في التخطيط للأنشطة والتصورات الملائمة لتحقيقها.

2.مرحلة الاكتساب (الشرح والتعلم): وتشمل الآتي:

-تنشيط جانبي الدماغ من خلال اعتماد الأسلوب اللفظي والبصري في توضيح وعرض المعلومات والعناصر المهمة.

-جذب انتباه الطلبة وزيادة التركيز لديهم وإثارة روح المنافسة والتحدي والفضول لديهم من خلال وضع الطلبة في موقف تعارض معرفي (عدم التوازن في البيئة الدماغية) من خلال عرض موضوع الدرس والمواضيع المعارضة والمشابهة له، ثم المشاركة في تحليل تلك المفاهيم والتعمق فيها واستخدام المنطق لحل التناقضات والكشف عن أوجه التشابه والاختلاف.

-تنشيط البنية الدماغية وتوليد أفكار الطلبة من خلال طرح الأسئلة والمناقشة الجماعية الموجهة نحو تحقيق أهداف الحصة التعليمية.

-تعميق التعلم من خلال عرض عناصر الدرس مرة بطريقة كلية عامة ومرة أخرى بطريقة جزئية تفصيلية ومساعدة الطلبة على تلخيص وتسجيل الأفكار والمعلومات وبالتالي الوصول إلى بناء معرفي.

3.مرحلة النشاطات والتقويم: تتضمن ما يلي:

-تقديم فرصة للطالب لتطبيق ما اكتسبه واكتشاف الحقائق وطرق العمل وفقا لما تم تناوله في الدرس، وبالتالي تجربة النشاط واتخاذ القرارات.

-توسيع دائرة التعلم من خلال إدماج الطلبة في نشاطات فردية وجماعية تسودها المناقشة والتعاون وتحمل المسؤولية وروح القيادة لدى كل أفراد المجموعة.

-التغذية الراجعة.

هكذا تم بناء الاستراتيجية والوصول بها إلى شكلها الحالي

2-البطاقة العملية للاستراتيجية

1.2.جدول وظائف جانبي الدماغ

وظائف النصف الأيسر	وظائف النصف الأيمن
-القراءة للتفاصيل	-القراءة للأفكار الرئيسية
-البحث عما هو أكيد أو حقيقة	-البحث عن الاختصاصات غير المؤكدة
-استرجاع الكلمات والأسماء والتواريخ	-تذكر الصور والتخيلات
-التفكير اللفظي	-التفكير في الصور والتخيلات
-التفكير المنطقي	-التفكير الحدسي
-التوصل للتنبؤات بطريقة منظمة	-التنبؤ عن طريق الحدس
-التعامل مع شيء واحد في نفس الوقت	-التعامل مع عدة أشياء في وقت واحد
-الاستنتاج بطريقة استدلالية	-الاستبصار الفجائي
-الضبط والنظام في التجريب	-عدم الثبات في التجريب واختبار جميع الاحتمالات الممكنة
-الكتابة غير الخيالية	-الكتابة الخيالية
-حضور الذهن دائما	-شرود الذهن أحيانا
-سماع الشرح اللفظي وتنظيمه في خطوات	-مشاهدة الشيء ثم محاولة القيام به
-تذكر الأشياء المتعلمة فقط	-تذكر الحقائق المستنتجة مما يدور حوله
-تجميع الأشياء	-الإبداع وتحسين الهوايات
-الرهان على ما هو مؤكد	-حب التخمين
-تنظيم الأشياء في تسلسل وقتي، أو حجمي أو حسب الأهمية	-تنظيم الأشياء لتوضيح العلاقات بينها
-شرح المشاعر بلغة مباشرة واضحة	-شرح المشاعر عن طريق الشعر والغناء والرقص والرسم
-تذكر المعلومات اللفظية	-تذكر الأصوات والنغمات
-تحسين الأشياء والأساليب	-ابتكار الأشياء والأساليب
-النسخ وإكمال التفاصيل	-وضع الخيالات والأفكار
-حب الهدوء أثناء القراءة أو الدراسة	-الاستماع للموسيقى أثناء القراءة أو الدراسة
-التعلم عن طريق الوصف اللفظي	-التعلم عن طريق العرض العملي
-التعلم عن طريق الاستدلال المنطقي	-التعلم التجريبي عن طريق الأداء
-التخطيط الواقعي	-الحلم والخيال في التخطيط
-معرفة ما يجب عليه عمله	-حب التعليمات غير المحددة
-الاستجابة الإيجابية لما هو منطقي	-الاستجابة الإيجابية لما هو وجداني
-التعلم عن طريق الفحص والتجريب	-التعلم عن طريق البحث والاكتشاف
-تعلم الجبر	-تعلم الهندسة
-استخدام اللغة المباشرة	-استخدام الترادف والاستعارة في اللغة

-تنظيم الأشياء المتعلمة	-تلخيص المعلومات المتعلمة
-تذكر الأسماء	-تذكر الوجوه
-الاعتماد على ما يقوله الآخرون	-تفسير لغة الأجسام
-الدقة في القياس	-التقريب والتقدير
-عمل الأشياء المنطقية قولا وفعلا	-قول وفعل الأشياء المرحة
-تحليل الأفكار	-تركيب الأفكار
-استخدام الشيء المناسب والصحيح	-الاستنباط السريع
-الوصف اللفظي للأشياء	-الاستنتاج وبناء النماذج
-التحقق	-وضع الفرضيات (الأسلوب العملي)
-التفكير أثناء الجلوس	التفكير أثناء الاستلقاء

2.2.الجانب النظري للاستراتيجية

المرحلة	الإجراءات	غير مناسبة	مناسبة بشكل متوسط	مناسبة	الملاحظات
	-يقوم الأستاذ بعرض موضوع الدرس لفظيا وكتابته على السبورة، ثم يثير بعض الأسئلة للتعرف على الخبرات السابقة لدى الطلبة حول الموضوع المطروح. **(تنشيط الجانب الأيسر)**				
مرحلة 1.إعداد الدرس	ب-يتم عرض مشكلة الدرس على الطلبة بعدة أساليب منها: *تقديم معلومات متعارضة وطلب اختيار موقف معين *عرض مواقف دون تحديد نهايات لها وذلك لإتاحة الفرصة للطلبة للبحث أكثر وبصورة أوسع *يطرح الأستاذ أنواعا من الأسئلة مثل أسئلة "التفكير المتلاقي"[1] حيث تعتمد الإجابة على الخلفية المعرفية للطالب. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
	ت-يقوم الأستاذ بمساعدة الطالب على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة وتذكرها، وبالتالي تنشيط المعرفة السابقة. **(تنشيط الجانب الأيسر)** ث-يشجع الأستاذ الطلبة على طرح وإثارة التساؤلات التي تسهم في توليد أفكار جديدة، ثم يقوم الأستاذ بتحليل				

[1]التفكير المتلاقي هو جعل الطالب يربط معارفه القديمة بالمعارف الجديدة ويلاقي بينها من خلال طرح الأسئلة

	استجابات الطلبة وتصنيفها والاستفادة منها. **(تنشيط الجانب الأيسر)**				
	ج-يوضح الأستاذ أهداف التعلم حيث يقوم بكتابتها على السبورة ورسمها وتخطيطها، أو يوزع الأوراق الخاصة بأهداف الدرس وتكون إما مكتوبة أو في شكل مخططات، بعدها يقوم الأستاذ بمساعدة من الطلبة بتوضيح التصورات الملائمة لتحقيقها والتخطيط للأنشطة اللازمة للإجابة عن الأسئلة وبالتالي تحقيق التعلم. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
2.مرحلة الاكتساب	أ-يجب على الأستاذ قول الأشياء المهمة وعرضها لفظيا وكتابتها على السبورة، كما عليه عرض الأدوات والمواد الخاصة بالدرس أمام الطلبة ليدركوها بصريا، وذلك من خلال استخدام هياكل ومخططات مفاهيم بصرية والمدركات والوسائل البصرية مثل الرسومات والمرئيات والبرامج الحاسوبية. **(تنشيط الجانب الأيمن+ تنشيط الدماغ ككل)**				
	ب-يقوم الأستاذ بإثارة الفضول لدى الطلبة للمعرفة، ويضعهم في مواقف تساؤلية لإثارة الأسئلة واللجوء إلى اكتشاف الأحداث والأسباب والعلاقات والمفاهيم من خلال تفسير وتحليل المكونات المعرفية وتركيبها. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
	ت-على الأستاذ خلق وإثارة نوع من التحدي والمنافسة في القاعة لحل				

ومواجهة المشكلات مما يجعل الطالب يدرس جميع جوانب الموقف ويفكر فيه ويسعى لإيجاد الحلول الممكنة وإيجاد أفضلها. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
ث-يقوم الأستاذ بطرح أسئلة مفتوحة أو مغلقة لإنتاج الأفكار وتوليدها، ويحاول توجيه الطلبة نحو إبداع أفكار ومفاهيم جديدة، كما يقوم بتشجيع الطلبة على استخدام قدراتهم اللفظية والمناقشة والتعبير والتلخيص والتنبؤ، وعلى طرح الأسئلة أو يطرح عليهم أسئلة ويجعلهم يقدمون إجابات وهو يرد عليهم بـ (نعم/ لا) ويوجههم نحو أهداف الحصة التعليمية. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
ج-يجعل الأستاذ الطلبة تحت تأثير مواقف ومفاهيم متناقضة متعارضة يحتاج فيها إلى إصدار أحكام أو قرارات بناء على الجانب التخيلي التأملي، ويوجههم نحو تحليل المواقف التعليمية والتعرف على التناقضات، وكذلك نحو توليد أفكار جديدة تحل التعارضات والتناقضات في المفاهيم والمواقف وإحلال المفاهيم الصحيحة محل المفاهيم الخاطئة. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
ح-يقوم الأستاذ بعكس الأشياء وإثبات صحتها من خطئها ثم توضيح المبررات والأسباب. **(تنشيط الجانب الأيسر)**				

خ–يضع الأستاذ الطالب في مواقف تشابهات في خصائص المفاهيم الموجودة في بنية الدماغ والمفاهيم الجديدة المراد اكتسابها، ويشجعهم على إيجاد علاقات رابطة بين المفاهيم والتشابهات بين الأشياء، ذلك من خلال توجيههم ليقوموا بملاحظة التشابهات ومعرفة العلاقات وأوجه التشابه والاختلاف وبالتالي الوصول إلى بناء هياكل ومخططات للمفاهيم. **(تنشيط الجانب الأيمن+ تنشيط الدماغ ككل)**				
د–يتيح الأستاذ للطلبة فرصة البحث والاستقصاء والتعامل مع المصادر البصرية المحسوسة وإجراء التجارب والتمارين لإثبات صحة الحلول الممكنة وتنمية قدراتهم في التحدث والشرح والتفسير، كما يشجعهم على النشاط وعلى تبادل المناقشات وتقديم وجهات النظر، ومشاركة بعضهم البعض في حل وتحليل المشكلات والملاحظة والاستكشاف وإنجاز المهام وتحقيق الأهداف واستخدام المنطق للوصول إلى النتائج، وبالتالي تحقيق وإرضاء فضولهم. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
ذ–يجعل الأستاذ الطالب في مواقف تعليمية كلية شمولية ثم في مواقف تحليلية جزئية يخوض خلالها في التفاصيل الدقيقة والجزئيات والتعمق في مضمون المادة العلمية، وأن				

	يحاول تنظيم أفكاره من الجزء إلى الكل أو من الكل إلى الجزء بطريقة تحليلية أو تركيبية. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
	ر–يساعد الأستاذ الطلبة على فهم وتلخيص الأفكار، كما يساعدهم في انتقاء الأفكار المهمة واكتشاف المعلومات المفقودة والعلاقات غير الواضحة وتعزيز التفكير لديهم، وعلى معرفة المواقف والتفكير فيها ودراسة خصائصها وإيجاد العلاقات الرابطة بين المفاهيم المختلفة والحكم على المفاهيم الصحيحة والخاطئة. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
3.مرحلة النشاطات والتقويم	أ–يقوم الأستاذ بتوسيع دائرة التعلم من خلال إجراء تطبيقات جديدة على مواقف تعليمية متعددة كحل التمارين مع بعض وصياغة الفرضيات واتخاذ القرارات وتسجيل الملاحظات وكتابة تقارير حول ما توصلوا إليه من استنتاجات وتفسيرات. **(تنشيط الدماغ ككل)** ب–يقوم الأستاذ بجعل الطلبة يعملون في مجموعات، ويشجعهم على العمل الجماعي التفاعلي النشط، وعلى المناقشات الجماعية من أجل اختيار الطرق المناسبة لإنجاز المهام المطلوبة، كما يشجعهم على استخدام المواد والمصادر المختلفة في شرح وتفسير التجارب والنشاطات التي قاموا بها ومساعدتهم على الفهم				

	والتعلم مستخدمين في ذلك استراتيجياتهم المعرفية أو ما فوق المعرفية. **(تنشيط الجانب الأيمن+ تنشيط الدماغ ككل)**				
	ت-يكلف الأستاذ الطلبة بنشاطات وحل تمارين جماعية تتضمن عناصر أو أجزاء تكون فردية ينجزها الطالب لوحده وتخدم النشاط العام للمجموعة، وينبههم إلى أن فهم النشاط وإنجازه مسؤولية كل فرد في المجموعة، وكل فرد مسؤول عن نفسه وعن بقية الأفراد في إتقان النشاطات. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
	ث-يقوم الأستاذ بجعل الطالب قائدا يتحمل المسؤولية في قيادة المجموعات واتخاذ القرارات ومحاكمة سلوك الآخرين بطرق علمية مقبولة؛ حيث يستمع إلى الآخرين ويقدم الاستنتاجات ويتعرض للمساءلة ويتفاعل بوجدانه ويستخلص النتائج ويصل إلى التعميمات ويبلورها أمامهم. **(تنشيط الدماغ ككل)**				
	ج-يكلف الأستاذ الطلبة بأعمال ونشاطات فردية في البيت ثم تصحيحها جماعيا. **(تنشيط الدماغ ككل).**				

توضيح: -تنشيط الجانب الأيمن+ تنشيط الدماغ ككل: يعني أن الإجراء فيه عدة جزئيات منها ما ينشط الجانب الأيمن لوحده والجزئيات الأخرى تنشط الدماغ ككل.

3-تصميم درس في الإحصاء على حسب الاستراتيجية

الدرس

موضوع الدرس: مقاييس النزعة المركزية

الأهداف:

-اكتساب الطالب مهارات معالجة البيانات بواسطة مقاييس النزعة المركزية.

-يتعرف الطالب على اختبار مقاييس النزعة المركزية وعلى شروط تطبيقها ونوع البيانات والمتغيرات التي تتعامل معها.

-يتعرف الطالب على مراحل حساب مقاييس النزعة المركزية بدءا بالتعريف وكيفية الحساب وصولا إلى النتيجة.

-توسيع دائرة تعلم الطلبة من خلال تكليفهم بنشاط من أجل فهم أعمق وتوفير التغذية الراجعة.

الأدوات: -قلم وسبورة -أوراق -مخططات -جهاز حاسوب -جهاز عرض

المرحلة	الخبرات والأنشطة (الإجراءات)	دور الطالب	الملاحظات
مرحلة الإعداد	-يقوم الأستاذ بعرض موضوع الدرس لفظيا وكتابته على السبورة، ثم يثير بعض الأسئلة للتعرف على الخبرات السابقة للطلبة. *موضوع درس اليوم هو مقاييس النزعة المركزية. -يقوم الأستاذ بعرض مشكلة الدرس على الطلبة بتقديم معلومات متعارضة وطلب اختيار موقف معين، أو طرح أسئلة لاستكشاف الخلفية المعرفية للطلبة. *ماذا تعرفون عن مقاييس النزعة المركزية؟ *ماذا تدرس؟ *ما هي هذه المقاييس ولماذا سميت بهذا الاسم؟ *إذا كانت مقاييس النزعة المركزية تشمل المنوال والوسيط، والمتوسط الحسابي فما هو الاختلاف بين هذه المقاييس؟ -يقوم الأستاذ بتشجيع الطلبة على توليد أفكار جديدة ثم يقوم بتحليلها وتصنيفها والاستفادة منها. -يوضح الأستاذ أهداف التعلم بمساعدة الطالب حيث يقوم بكتابتها على السبورة، أو يوزع الأوراق الخاصة بأهداف الدرس وتكون إما مكتوبة أو في شكل مخططات، بعدها يقوم الأستاذ بمساعدة من الطلبة بتوضيح التصورات	-الانتباه وكتابته على كراسه -الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها الأستاذ بشكل فردي -المشاركة في المناقشة والحوار -الاطلاع على أهداف الدرس وقراءتها من السبورة مع الأستاذ أو	

	الملائمة لتحقيقها والتخطيط للأنشطة اللازمة للإجابة عن الأسئلة وبالتالي تحقيق التعلم. *إذا اليوم سنتطرق لموضوع مقاييس النزعة المركزية والهدف من درسنا هو أن يتعرف الطالب على المنوال والوسيط والمتوسط الحسابي، وعلى كيفية حسابها، ثم نجري نشاطا جماعيا ونصححه معا.	من الأوراق الموزعة عليهم، ثم البدء بالتخطيط للأنشطة اللازمة لتحقيق تلك الأهداف	
-مرحلة الاكتساب (الشرح والتعلم)	-في هذه المرحلة يجب على الأستاذ قول الأشياء المهمة وعرضها لفظيا وإلى كتابتها وتسجيلها على السبورة، كما عليه عرض الأدوات والمواد الخاصة بالدرس أمام الطلبة ليدركوها بصريا، وذلك من خلال استخدام هياكل ومخططات مفاهيم بصرية والمدركات والوسائل البصرية مثل الرسومات والمرئيات والبرامج الحاسوبية. *إذا نبدأ بالمتوسط الحسابي هو من أكثر المقاييس استعمالا في حالة المتغيرات الكمية، وهو مجموع قيم البيانات على عددها *مثال: احسب المتوسط الحسابي للبيانات التالية: 2-3-5-8-10-12-14-16-20 عدد البيانات 9 الحل: 10. -كما يحاول الأستاذ إثارة الفضول لدى الطلبة وإثارة نوع من التحدي والمنافسة في القاعة لحل ومواجهة المشكلات. *تمرين: إليك نقاط أحد الطلبة: 48-53-57-55-65-74 (احسب المتوسط الحسابي) 58.67=6/352 -يقوم الأستاذ بطرح أسئلة مفتوحة أو مغلقة لإنتاج الأفكار وتوليدها، ويحاول توجيه الطلبة نحو إبداع أفكار ومفاهيم جديدة، كما يقوم بتشجيع الطلبة على استخدام قدراتهم اللفظية والمناقشة والتعبير والتلخيص والتنبؤ، وعلى طرح الأسئلة أو يطرح عليهم أسئلة ويجعلهم يقدمون إجابات وهو يرد عليهم بـ (نعم/ لا) ويوجههم نحو أهداف الحصة التعليمية. *ما هو المنوال؟ *ما الوسيط؟ *نعم، المنوال هو القيمة الأكثر تكرارا لمجموعة من البيانات مثال: إليك البيانات التالية استخرج منها المنوال: 1-2-4-5-2-4-7-4-6-5-4 المنوال هو 4	-المشاركة في المناقشة وطرح مجموعة من الأفكار وترقب التغذية الراجعة للأستاذ سواء تأييده في الفكرة فيكمل، أو يوجهه إلى أفكار أخرى صحيحة -التفاعل مع الأستاذ وملاحظة الأفكار المتعارضة والتفكير في حلول لها	

	-يجعل الأستاذ الطلبة تحت تأثير مواقف ومفاهيم متناقضة متعارضة يحتاج فيها إلى إصدار أحكام أو قرارات بناء على الجانب التخيلي التأملي، ويوجههم نحو تحليل المواقف التعليمية والتعرف على التناقضات، وكذلك نحو توليد أفكار جديدة تحل التعارضات والتناقضات في المفاهيم والمواقف وإحلال المفاهيم الصحيحة محل المفاهيم الخاطئة. *مثال: إليك البيانات الآتية: استخرج المنوال 5-4-9-8-5-4-6-7-4-1-2-5 إذا نلاحظ أن هناك منوالين هما 4 و5. *مثال آخر: إليك البيانات التالية، استخرج المنوال: 7-9-3-8-1-4-5-6 صحيح نعم، كلها متساوية وبالتالي لا يوجد منوال * أي العبارتين صحيحة؟ الوسيط هو القيمة الوسطى لقيم بيانات مرتبة عشوائيا الوسيط هي القيمة الوسطى لقيم بيانات مرتبة تصاعديا أو تنازليا *أي العبارتين صحيحة؟ هناك اختلاف بين تعيين الوسيط للبيانات الفردية والبيانات الزوجية تعيين الوسيط للبيانات الفردية والزوجية يتم بالطريقة نفسها -يقوم الأستاذ بعكس الأشياء وإثبات صحتها من خطئها ثم توضيح المبررات والأسباب. *إذا الوسيط للبيانات الفردية يعين كالتالي: ن+1/2 مثال: 2-5-7-9-11-13-15 إذا الوسيط هو القيمة التي ترتيبها 1+2/7=4 (الرتبة 4) وبالتالي الوسيط هو 9 والوسيط لبيانات عددها زوجي يعين كالتالي: ن/2+ن/2+1 الكل /2 2-5-7-9-11-13-15-17 إذا بتطبيق القانون نحصل على الرتبة 4+الرتبة 5 /2 أي 9+11/2=10. *تمرين: إليك البيانات التالية حدد الوسيط: 40-40-45-50-54-57 -يضع الأستاذ الطالب في مواقف تشابهات في خصائص المفاهيم الموجودة في بينة الدماغ والمفاهيم الجديدة المراد اكتسابها، ويشجعهم على إيجاد علاقات رابطة بين المفاهيم والتشابهات بين الأشياء، ذلك من خلال توجيههم ليقوموا	-التركيز والاستيعاب -محاولة البحث عن العلاقات بين المفاهيم ورسم هياكل ومخططات توضح ذلك -المشاركة والتفاعل مع الأستاذ في النشاط التعلمي -تنظيم أفكاره حول مضمون الدرس	

	بملاحظة التشابهات ومعرفة العلاقات وأوجه التشابه والاختلاف وبالتالي الوصول إلى بناء هياكل ومخططات للمفاهيم. *تستخدم مقاييس النزعة المركزية من وسيط ومنوال ومتوسط حسابي مع البيانات الكمية والكيفية، فكلها تتعامل مع كل أنواع المتغيرات خصوصا الكمية منها بالنسبة للمتوسط الحسابي. *المخططات: المتوسط الحسابي==>مجموع ن على ن المنوال==>القيمة الأكثر تكرارا الوسيط==>القيمة الوسطى -يتيح الأستاذ للطلبة فرصة البحث والاستقصاء والتعامل مع المصادر البصرية المحسوسة وإجراء التجارب والتمارين لإثبات صحة الحلول الممكنة وتنمية قدراتهم في التحدث والشرح والتفسير، كما يشجعهم على النشاط وعلى تبادل المناقشات وتقديم وجهات النظر، ومشاركة بعضهم البعض في حل وتحليل المشكلات والملاحظة والاستكشاف وإنجاز المهام وتحقيق الأهداف واستخدام المنطق للوصول إلى النتائج، وبالتالي تحقيق وإرضاء فضولهم. -يجعل الأستاذ الطالب في مواقف تعليمية كلية شمولية ثم في مواقف تحليلية جزئية يخوض خلالها في التفاصيل الدقيقة والجزئيات والتعمق في مضمون المادة العلمية، وأن يحاول تنظيم أفكاره من الجزء إلى الكل أو من الكل إلى الجزء بطريقة تحليلية أو تركيبية. *يقوم الأستاذ بتقديم محتوى درس "مقاييس النزعة المركزية" وكيفية حسابها، وإعطاء أمثلة وتمارين وحلها، ويتم ذلك بجعل الطالب في مواقف تعليمية شمولية ثم في مواقف تحليلية جزئية دقيقة. -يساعد الأستاذ الطلبة على فهم وتلخيص الأفكار، كما يساعدهم في انتقاء الأفكار المهمة واكتشاف المعلومات المفقودة والعلاقات غير الواضحة وتعزيز التفكير لديهم، وعلى معرفة الخصائص وإيجاد العلاقات الرابطة بين المفاهيم المختلفة. *هنا يساعد الأستاذ الطلبة على تلخيص محتوى المادة التعليمية وانتقاء الأفكار المهمة لتلخيص خطوات حساب النزعة المركزية وتسجيل الملاحظات الخاصة بشروط استخدامها... وغيرها.	-فهم وتلخيص الأفكار وتسجيل الملاحظات	
-مرحلة النشاطات والتقويم	-يقوم الأستاذ بجعل الطلبة يعملون في مجموعات، ويشجعهم على العمل الجماعي التفاعلي النشط، وعلى المناقشات الجماعية من أجل اختيار الطرق المناسبة لإنجاز المهام المطلوبة، كما يشجعهم على استخدام المواد والمصادر	-التفاعل في مجموعات وإنجاز المهام الفردية والجماعية	

	المختلفة في شرح وتفسير التجارب والنشاطات التي قاموا بها ومساعدتهم على الفهم والتعلم مستخدمين في ذلك استراتيجياتهم المعرفية أو ما فوق المعرفية. -يكلف الأستاذ الطلبة بنشاطات وحل تمارين جماعية تتضمن عناصر أو أجزاء تكون فردية ينجزها الطالب لوحده وتخدم النشاط العام للمجموعة، وينبههم إلى أن فهم النشاط وإنجازه مسؤولية كل فرد في المجموعة، وكل فرد مسؤول عن نفسه وعن بقية الأفراد في إتقان النشاطات. -يقوم الأستاذ بجعل الطالب قائدا يتحمل المسؤولية في قيادة المجموعات واتخاذ القرارات. -يكلف الأستاذ الطلبة بأعمال ونشاطات فردية في البيت (ويتم تصحيحها وعرض النتيجة شفويا إذا تعذر ذلك كتابيا نظرا لضيق الوقت)	-إنجاز المهام -التحلي بروح المسؤولية والقيادة -حل الواجبات المنزلية والتأكد من النتيجة في بداية الحصة التي تليها	

4-تطبيق الاستراتيجية

الرجاء ملء الجدول الموالي، وذلك بوضع علامة (×) أمام مواطن التحكيم والعبارات (لا تناسب) أو (تناسب بشكل متوسط) أو (تناسب) مع إمكانية وضع ملاحظات في الخانة الأخيرة بالنسبة للعناصر التي تحتاج ذلك:

مواطن التحكيم	لا تناسب	تناسب بشكل متوسط	تناسب	الملاحظات
تطبيق التجربة على عينة من طلبة الليسانس				
تطبيق التجربة على عينة من طلبة الماستر				
اختيار تصميم المجموعة الواحدة				
اختيار تصميم المجموعتين أو أكثر				
إبلاغ الأستاذ منفذ التجربة بكل تفاصيل التجربة والهدف منها قبل التجربة				
إبلاغ طلبة العينة التجريبية بأنهم تحت التجربة لتلافي الغيابات والحصول على انضباط أكثر				
عدم إبلاغ طلبة العينة التجريبية بأنهم في تجربة لتلافي ظهور سلوكات واستجابات مصطنعة غير حقيقية تغير من نتائج القياس				
تطبيق التجربة في الفترة الصباحية				
تطبيق التجربة في الفترة المسائية				
تطبيق التجربة في حصة المحاضرة التي مدتها ساعة ونصف جيد للحكم على نتائج التجربة				
تطبيق التجربة لمدة تتراوح ما بين (شهرين إلى شهرين ونصف) كافي للحكم على نتائج التجربة				
تطبيق التجربة لمدة سداسي كامل كافي للحكم على نتائج التجربة				

القيام بقياس قبلي لقلق الإحصاء باعتماد مقياسين مختلفين لقلق الإحصاء واعتمادهما كذلك في القياس البعدي.				
القيام بتطبيق مقياس السيادة الدماغية على الطلبة كقياس قبلي، واعتماده كذلك في القياس البعدي لمعرفة التغير الحاصل بسبب التجربة.				
غياب الطالب لحصتين (2) حصص يعرضه للإقصاء من التجربة				
غياب الطالب لثلاث (3) حصص يعرضه للإقصاء من التجربة				
المتابعة تتم بعد شهر من إجراء التجربة حيث يتم إعادة القياس				
(مجال مفتوح لإضافات أخرى يراها المحكم مهمة ولم يتم ذكرها في الأعلى)				

الملحق 05

أنموذج درس في الإحصاء وفقا للاستراتيجية

موضوع الدرس: اختبار النسبة التائية ت تاست

الأهداف:

-اكتساب الطالب مهارات معالجة البيانات بواسطة الأسلوب الإحصائي اختبار النسبة التائية ت تاست.

-يتعرف الطالب على اختبار النسبة التائية وعلى شروط تطبيقه ونوع الفرضيات والمتغيرات التي يتعامل معها.

-يتعرف الطالب على مراحل حساب اختبار النسبة التائية بدءا بمعادلته وكيفية الحساب وصولا إلى النتيجة واتخاذ القرار الإحصائي.

-توسيع دائرة تعلم الطلبة من خلال تكليفهم بنشاط من أجل فهم أعمق وتوفير التغذية الراجعة.

الأدوات: -سبورة وقلم -أوراق -مخططات -جهاز العرض Data Show

المرحلة	الخبرات والأنشطة (الإجراءات)	دور الطالب	الملاحظات
مرحلة الإعداد	-يقوم الأستاذ بعرض موضوع الدرس لفظيا وكتابته على السبورة، ثم يثير بعض الأسئلة للتعرف على الخبرات السابقة للطلبة. *موضوع درس اليوم هو اختبار النسبة التائية "ت t.test". -يقوم الأستاذ بعرض مشكلة الدرس على الطلبة بتقديم معلومات متعارضة وطلب اختيار موقف معين، أو طرح أسئلة لاستكشاف الخلفية المعرفية للطلبة. *ماذا تعرفون عن اختبار النسبة التائية؟ *ماذا يدرس؟ *ما هي أنواع المتغيرات التي يتعامل معها؟ *كل الاختبارات التي تناولناها سابقا هي اختبارات تدرس العلاقات والارتباطات، أما اختبار "ت t.test" يدرس الفروق بين المتغيرات فما الاختلاف بينهم؟ -يقوم الأستاذ بتشجيع الطلبة على توليد أفكار جديدة ثم يقوم بتحليلها وتصنيفها والاستفادة منها. -يوضح الأستاذ أهداف التعلم بمساعدة الطالب حيث يقوم بكتابتها على السبورة، أو يوزع الأوراق الخاصة بأهداف الدرس وتكون إما مكتوبة أو في شكل مخططات، بعدها يقوم الأستاذ بمساعدة من الطلبة بتوضيح التصورات	-الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها الأستاذ بشكل فردي -المشاركة في المناقشة والحوار -الاطلاع على أهداف الدرس وقراءتها من السبورة مع الأستاذ ثم من الأوراق الموزعة	

	الملائمة لتحقيقها والتخطيط للأنشطة اللازمة للإجابة عن الأسئلة وبالتالي تحقيق التعلم. *إذا اليوم سنتطرق لموضوع اختبار النسبة التائية "ت t.test"، حيث سيتعرف الطالب على هذا الاختبار ونوع متغيراته وفرضياته، وعلى كيفية حسابه.	عليهم، ثم البدء بالتخطيط للأنشطة اللازمة لتحقيق تلك الأهداف	
-مرحلة الاكتساب (الشرح والتعلم)	-في هذه المرحلة يجب على الأستاذ قول الأشياء المهمة وعرضها لفظيا وإلى كتابتها على السبورة، كما عليه عرض الأدوات والمواد الخاصة بالدرس أمام الطلبة ليدركوها بصريا، وذلك من خلال استخدام هياكل ومخططات مفاهيم بصرية والمدركات والوسائل البصرية مثل الرسومات والمرئيات والبرامج الحاسوبية. يستعمل اختبار "ت t.test" لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات المرتبطة وغير المرتبطة للعينات المتساوية وغير المتساوية، وقبل استعماله يجب فحص توفر الشروط التالية قبل تطبيقه: •أن يكون توزيع العينيتين اعتداليا •أن يكون حجم العينيتين متقاربا •ألا يقل حجم العينتين عن 30 فردا •أن تكون العينتان متجانستان 1.اختبار التاء لعينة واحدة (أو لعينتين مرتبطتين أو متشابهتين) يتم استخدامه عندما يكون لدى الباحث مجموعة من الأفراد يلاحظهما في وضعيتين مختلفتين (صباح، مساء)، أو عندما تكون للباحث عينة واحدة يطبق عليها اختبارا قبليا واختبارا بعديا، وغالبا ما يتم ذلك في المنهج التجريبي، وكذلك عندما يكون لدى الباحث عينتان مختلفتان ولكنهما متشابهتين في بعض الخصائص، لكن يجب عليه هنا أن يتأكد من أن هذه الخصائص ترتبط ارتباطا وثيقا بالمتغير التابع. القانون: مج ق على جذر ن مج ق^{2}-(مج ق)^{2} على ن-1 -كما يحاول الأستاذ إثارة الفضول لدى الطلبة وإثارة نوع من التحدي والمنافسة في القاعة لحل ومواجهة المشكلات. مثال: إليك درجات القياس القبلي والقياس البعدي الخاصة بعينة عولجت باستخدام تجريب دواء الاكتئاب صغ فرضية فرقية لهذه الدراسة القياس القبلي س: 7-3-7-5-8-4-5-2-3-6	-المشاركة في المناقشة وطرح مجموعة من الأفكار وترقب التغذية الراجعة للأستاذ سواء تأييده في الفكرة فيكمل، أو يوجهه إلى أفكار أخرى صحيحة -التفاعل مع الأستاذ وملاحظة الأفكار المتعارضة والتفكير في حلول لها	

	القياس البعدي ص: 10-5-6-8-10-6-7-8-6-5-6-5 درجة الحرية دح=ن-1 الحل: (ت=3.16) وهي دالة عند 0.05 وبالتالي توجد فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي ما يعني أن الدواء المجرب فعال. -يقوم الأستاذ بطرح أسئلة مفتوحة أو مغلقة لإنتاج الأفكار وتوليدها، ويحاول توجيه الطلبة نحو إبداع أفكار ومفاهيم جديدة، كما يقوم بتشجيع الطلبة على استخدام قدراتهم اللفظية والمناقشة والتعبير والتلخيص والتنبؤ، وعلى طرح الأسئلة أو يطرح عليهم أسئلة ويجعلهم يقدمون إجابات وهو يرد عليهم بـ (نعم/ لا) ويوجههم نحو أهداف الحصة التعليمية. *ما هي أنواع العينات الأخرى التي يدرسها اختبار التاء؟ *ما الفرق بين هذه العينات؟ *نعم، اختبار التاء هو اختبار يدرس العلاقات الفرقية بين المتغيرات. *وإذا ما هي أنواع المتغيرات والفرضيات التي يتعامل معها؟ -يجعل الأستاذ الطلبة تحت تأثير مواقف ومفاهيم متناقضة متعارضة يحتاج فيها إلى إصدار أحكام أو قرارات بناء على الجانب التخيلي التأملي، ويوجههم نحو تحليل المواقف التعليمية والتعرف على التناقضات، وكذلك نحو توليد أفكار جديدة تحل التعارضات والتناقضات في المفاهيم والمواقف وإحلال المفاهيم الصحيحة محل المفاهيم الخاطئة. * أي العبارتين صحيحة؟ نستخدم اختبار التاء فقط مع العينتين المرتبطتين نستخدم اختبار التاء مع العينتين المستقلتين (لا يكون الفرد الواحد موجود في كلتا العينتين) -يقوم الأستاذ بعكس الأشياء وإثبات صحتها من خطئها ثم توضيح المبررات والأسباب. *إذا اختبار التاء يستخدم كذلك في حساب الفروق بين مجموعتين مستقلتين غير متساويتين في الحجم (ن1# ن2) مثل اختيار علامات فوجين من الطلبة في امتحان واحد يتضمن نفس الأسئلة. القانون: /م 1-م 2/ على جذر ن¹ -ع² +ن² غ² على ن¹+ن²-2 × 1 على ن¹ + 1 على ن² حيث أن:	-التركيز والاستيعاب -محاولة البحث عن العلاقات بين المفاهيم ورسم هياكل ومخططات توضح ذلك -المشاركة والتفاعل مع الأستاذ في النشاط التعلمي	

	م 1: متوسط العينة الأولى م 2: متوسط العينة الثانية ع²: تباين العينة الأولى غ²: تباين العينة الثانية ن1: عدد أفراد العينة الأولى ن2: عدد أفراد العينة الثانية درجة الحرية= ن1+ن2−2 مثال: (يتم حله جماعيا مع الأستاذ على السبورة) افترض باحث ما يلي: لا يوجد فرق بين الذكور والإناث في تحصيل الإحصاء وبعد إجراء العمليات الإحصائية تحصل على ما يلي: الذكور: ن1=5 / م=10.9625 / ع²=3.23 الإناث: ن2=4 / م=10.7667 / غ²=3.07 الحل: يتم حساب التجانس باختبار فيشر فنجد أن المجموعتين متجانستين، بعدها نحسب باختبار التاء فنجد ت=0.16 وهي قيمة غير دالة بحيث لا توجد فروق بين الذكور والإناث في تحصيل مادة الإحصاء. -يضع الأستاذ الطالب في مواقف تشابهات في خصائص المفاهيم الموجودة في بينة الدماغ والمفاهيم الجديدة المراد اكتسابها، ويشجعهم على إيجاد علاقات رابطة بين المفاهيم والتشابهات بين الأشياء، ذلك من خلال توجيههم ليقوموا بملاحظة التشابهات ومعرفة العلاقات وأوجه التشابه والاختلاف وبالتالي الوصول إلى بناء هياكل ومخططات للمفاهيم. *يستخدم اختبار التاء كذلك في اختبار العلاقات الفرقية لمجموعتين مستقلتين ومتساويتين في الحجم، وهو مشابه للقانون السابق لكنه اقل تعقيد وأسهل، وهو كالتالي: القانون: /م1 − م2/ على جذر ع²+غ² على ن−1 حيث أن: م1: متوسط العينة الأولى م2: متوسط العينة الثانية ع²: تباين العينة الأولى غ²: تباين العينة الثانية	-تنظيم أفكاره حول مضمون الدرس -فهم وتلخيص الأفكار وتسجيل الملاحظات	

		ن=ن1=ن2 درجة الحرية: 2ن−1 مثال: انطلق باحث من الفرضية التالية: لا توجد فروق بين الذكور والإناث في اختبار الذكاء المتعدد الذكور: ن=15 / م1=15.81 / ع=2.62 الإناث: ن=15 / م2= 23.63 / غ= 3.62 الحل: ت=6.55 ت الجدولية=2.04 درجة الحرية: 2ن−1=2×15−1=29 إذا الفرضية الصفرية مرفوضة، توجد فروق في الذكاء المتعدد تعزى للجنس. *المخططات: اختبار التاء==>اختبار الفروق بين المجموعات المرتبطة والمستقلة بأنواعها المجموعتان المرتبطتان ==>القانون الأول المجموعتان المستقلتان ن1#ن2 ==> القانون الثاني المجموعتان المستقلتان ن1=ن2 ==> القانون الثالث -يتيح الأستاذ للطلبة فرصة البحث والاستقصاء والتعامل مع المصادر البصرية المحسوسة وإجراء التجارب والتمارين لإثبات صحة الحلول الممكنة وتنمية قدراتهم في التحدث والشرح والتفسير، كما يشجعهم على النشاط وعلى تبادل المناقشات وتقديم وجهات النظر، ومشاركة بعضهم البعض في حل وتحليل المشكلات والملاحظة والاستكشاف وإنجاز المهام وتحقيق الأهداف واستخدام المنطق للوصول إلى النتائج، وبالتالي تحقيق وإرضاء فضولهم. -يجعل الأستاذ الطالب في مواقف تعليمية كلية شمولية ثم في مواقف تحليلية جزئية يخوض خلالها في التفاصيل الدقيقة والجزئيات والتعمق في مضمون المادة العلمية، وأن يحاول تنظيم أفكاره من الجزء إلى الكل أو من الكل إلى الجزء بطريقة تحليلية أو تركيبية. *يقوم الأستاذ بتقديم محتوى درس "اختبار التاء" ومعادلته وكيفية حسابه، وإعطاء أمثلة وكيفية التحقق من دلالة الفرضيات والتحقق من النتائج، ويتم ذلك بجعل الطالب في مواقف تعليمية شمولية ثم في مواقف تحليلية جزئية دقيقة. -يساعد الأستاذ الطلبة على فهم وتلخيص الأفكار، كما يساعدهم في انتقاء الأفكار المهمة واكتشاف المعلومات المفقودة والعلاقات غير الواضحة وتعزيز التفكير لديهم، وعلى معرفة الخصائص وإيجاد العلاقات الرابطة بين المفاهيم المختلفة.	

	*هنا يساعد الأستاذ الطلبة على تلخيص محتوى المادة التعليمية وانتقاء الأفكار المهمة لتلخيص خطوات حساب اختبار التاء وتسجيل الملاحظات الخاصة بشروط استخدامه... وغيرها.		
-مرحلة النشاطات والتقويم	-يقوم الأستاذ بجعل الطلبة يعملون في مجموعات، ويشجعهم على العمل الجماعي التفاعلي النشط، وعلى المناقشات الجماعية من أجل اختيار الطرق المناسبة لإنجاز المهام المطلوبة، كما يشجعهم على استخدام المواد والمصادر المختلفة في شرح وتفسير التجارب والنشاطات التي قاموا بها ومساعدتهم على الفهم والتعلم مستخدمين في ذلك استراتيجياتهم المعرفية أو ما فوق المعرفية. -يكلف الأستاذ الطلبة بنشاطات وحل تمارين جماعية تتضمن عناصر أو أجزاء تكون فردية ينجزها الطالب لوحده وتخدم النشاط العام للمجموعة، وينبههم إلى أن فهم النشاط وإنجازه مسؤولية كل فرد في المجموعة، وكل فرد مسؤول عن نفسه وعن بقية الأفراد في إتقان النشاطات. -يقوم الأستاذ بجعل الطالب قائدا يتحمل المسؤولية في قيادة المجموعات واتخاذ القرارات. -يكلف الأستاذ الطلبة بأعمال ونشاطات فردية في البيت (ويتم تصحيحها وعرض النتيجة شفويا إذا تعذر ذلك كتابيا نظرا لضيق الوقت) تمرين: في دراسة للعدوانية عند مجموعتين من الريف والمدينة وجدت باحثة البيانات التالية: الريف: ن=10 / م1=20.6 / ع²=28.42 المدينة: ن=20 / م2=16 / ع²=6.72 المطلوب: اختبار الفروق بين المجموعتين.	-التفاعل في مجموعات وإنجاز المهام الفردية والجماعية -إنجاز المهام -التحلي بروح المسؤولية والقيادة -حل الواجبات المنزلية والتأكد من النتيجة في بداية الحصة التي تليها	