البحث الأول:

" أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم "

إعـــداد:

أ / مسلم يوسف الطيطي أ.د / إبراهيم فيصل رواشـدة
كلية التربية جامعة اليرموك
المملكة الأردنية الهاشمية

بحوث ودراسات محكمة

" أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم "

أ / مسلم يوسف الطيطي أ.د / إبراهيم فيصل رواشدة

- **مستخلص الدراسة** :

هدفت الدراسة الكشف عن أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم. وتكونت عينة الدراسة من أربع شعب من الصف الخامس إختيروا بالطريقة القصدية، وبلغ عدد الطلبة فيهما (132) طالبا وطالبة، وزعوا عشوائيا إلى أربع مجموعات متساوية: اثنتين تجريبيتين والأخرى ضابطة وطبق برنامج في مادة العلوم على طلبة المجموعتين التجريبيتين. وقد استخدم مقياس الدافعية(القبلي- البعدي) لجمع البيانات، حيث تم التحقق من صدقه الظاهري بالتحكيم،ومن ثباته باستخدام معادلة كودر- ريتشارسون 20(K-R20)، وقد بلغ معامل الثبات (0.83) وقد بينت نتائج الدراسة وجود أثر للبرنامج التعليمي المستند إلى الدماغ في تحسين الدافعية في العلوم لدى طلبة المجموعتين التجريبيتين. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسطات مستوى دافعية الطلبة تعزى لطريقة التدريس ولصالح طلبة المجموعتين التجريبيتين. ولم تظهر النتائج أي فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس أو للتفاعل الثنائي بين طريقة التدريس والجنس.

"The Impact of an Instructional Program Based on Brain, on Motivation of the 5th Grade Students in basic science"

Abstract:

This study aimed to investigate the impact of brain-based learning program on the Motivation of fifth grade students in science. . A purposive sample was chosen consisted of 132 students (male, female) and divided into four equal groups. Tow of them as experimental groups and the other as control groups. A programme in science based on brain-based strategy constructed by the researcher.. Data collected by using an Measure of motivation to learn, It was validated by a group of specialists.. It`s reliability was calculated by using the equation (K-R20), the reliability value was 0.83. The results of the study showed the presence of the impact of the educational program document to the brain to improve motivation in science among the students of the experimental groups. And the presence of statistically significant differences at the level of significance (a = 0.05) between the mean level of students' motivation due to the method of teaching for the benefit of students of the experimental groups. There wasn't` statistically significant differences due to the variable sex or of the bilateral interaction between teaching method and sex.

- **مقدمة** :

بينت نتائج بعض الابحاث والدراسات التربوية أن الطلبة في المرحلة الأساسية يتعرضون لنقص في الحوافز والدافعية من اجل الاقبال على العملية التعليمية والمشاركة بفعالية في عملية التعلم (Alspaugh,1998)، وهناك عوامل متعددة تؤثر على الطلبة تجعلهم ينظرون إلى المدرسة كمكان غير مرغوب فيه، ولايشكل لهم أيه أهمية (Gentry,2000)، وقد يتطور هذا الشعور السئ ضد المدرسة إلى

تشكل نظرة عدائية عند الطلبة اتجاه المدرسة والمعلمين،ومما يساهم في تعزيز هذا الشعور هو التغير المستمر في البيئة التعليمية خلال هذه المرحلة، مما يؤدي الى ظهور القلق عند الطلبة على مستقبلهم الدراسيّ، وعلى عدم الثقة بالنفس وبالآخرين، ومما يزيد من سوء التوافق النفسي والدراسيّ عند الطلاب، هو قلقهم وخوفهم الشديد من الامتحانات، وما يتبع ذلك من نتائج سلبيّة على التحصيل الدراسيّ، كل ذلك يشكل سببا في انخفاض دافعية الطلبة للتعلم التي تؤدي بالطلبة للتسرب والانقطاع عن عملية التعلم، بل قد يساهم في ممارسة الطلبة لبعض السلوكيات والتصرفات غير المرغوبة، نتيجة وجودهم في اماكن وبيئات غير تعليمية تساهم في اكسابهم هذه السلوكيات التي تهدد سلامة المجتمع في مختلف الجوانب الاخلاقية والثقافية والاجتماعية (المانع، 2013)؛ (Eccles, et al, 1993).

أن التطورات التي شهدها النظام التربوي خلال السنوات الماضية، أدت لحدوث تحولات كبيرة وتغيرات متسارعة في العملية التعليمية، مما أدى لظهور عدد من النظريات التربوية لأجل تحسين وتطوير عملية التعلم والتعليم، وكانت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ (Brain-Based Learning Theory) من النظريات التي ساهمت بتوفير معلومات مذهلة وغير متوقعة عن الدماغ البشري،والعمليات التي تتم داخلة أثناء عملية التعلم، ولقد أشار جنيسن (Jensen) إلى أن تسارع الإنجازات العلمية جعل العالم اليوم على عتبة أنفجار معرفي جديد، تتمثل فيما تم إنجازه في أبحاث الدماغ، والتي تشير نتائجها إلى أن هناك تغيرات مهمة ستشمل جميع مجالات العملية التربوية(جنيسن، 2010) .

لهذا حازت الابحاث المتعلقة بالدماغ والاعصاب، وعملية التعلم والتعليم على الاهتمام الواسع من العلماء والباحثين في مختلف التخصصات، حيث أن نظرية التعلم المستند إلي الدماغ: هي نظرية تعلم مستنده إلى (قائمة على) بنية ووظائف الدماغ، وهي حصيلة تكامل عدة مجالات علمية مختلفة كعلم الأعصاب، والفسيولوجي، والبيوكيمياء، والطب، وعلم المعرفة، وعلوم الكمبيوتر،إذ قام العديد من المختصين في هذه المجالات وغيرهم من التربويين بأجراء دراسات تتعلق بالتغيرات التي تحدث في الدماغ أثناء عملية التعلم(حسين، 2008). ونتيجة التقدم العلمي الذي أحرزه علم الاعصاب، حيث تم تصوير الدماغ البشري بالأشعة، ومن خلال هذه الصور، تم تحديد مناطق الدماغ التي تتحكم بعملية التحدث والقراءة والحساب وغيرها من العمليات، مما فتح الطريق واسعا في التعرف على كيفية تعلم الدماغ، ومهد لثورة معرفية جديدة فيما يتعلق بالدماغ البشري وعمله (Willingham, 2006).

ويعد الدماغ مركزاً لعملية التعلم لدى الانسان، ومركزاً لجميع الوظائف المعرفيه الاخرى، لأن علم الدماغ استطاع اكتشاف تخصصية الكثير من مناطق الدماغ الوظيفية وخصوصا ما يتعلق منها بأنشطة الإدراك،والانفعالات،والأنشطة الحركية، وهذه الاكتشافات قادت المختصين في علم نفس التعلم إلى اكتشاف العديد من المظاهر التي تلعب دورا مهما في التعلم والتعليم، وبهذا يمكن تفسير الكثير من النتائج التى توصل لها العلماء وفقا لاكتشافات علم الدماغ،فالدماغ

يقوم بتمثيل الوظائف المختلفة كوحدة واحدة، حيث تتعاون المناطق المختلفة في الدماغ للعمل على القيام بهذه المهمة حتى لو كانت هذه المهمه سهلة جدا،وذلك كله من أجل الوصول للتعلم الفاعل (Avci&Yagbasan, 2008).

وبينت الأبحاث التربوية أن خبرات التعلم لها دور أساسي في تغير بُنية الدماغ وإعادة تنظيم تراكيبة المعرفية؛ بما يتناسب والطريقة التي يتعامل بها مع هذه البنى، لهذا كانت آثار هذه التغيرات بارزة وواضحة من خلال سلوك المتعلم وممارساته ، وأصبح ينظرلأنشطة الطلبة وتجاربهم باهتمام بالغ لأنها العامل الأساسي في بناء أدمغة الطلبة وتشكيلها (Wolfe, 2009). لأن هذه الأعمال تؤدي إلى النمو السليم للدماغ (Lindsey, 1998).

وقد توصلت أبحاث الدماغ إلى مجموعة من المبادئ العامة والتي يتم تطويرها باستمرار حيث توفرمبادئ التعلم المستند إلى الدماغ الإطار النظري لعملية التعليم والتعلم من خلال السعي إلى توفير أفضل الظروف للدماغ لحدوث عملية التعلم(Chipongian, 2006)، والتعلم المستند إلى الدماغ هو تعلم مبني على وظائف الدماغ، حيث يتم التعامل مع المعلومات ومعالجتها في الدماغ الذي يعدّ مركز التعلم ويختلف من فرد لآخر، كما يختلف الافراد في خبراتهم ومعارفهم وقدرتهم على توظيف أدمغتهم في عمليات التعلم(Wolfe, 2002).

كل ذلك يبين أن الدماغ البشري يجب أن يتعلم، وطالما أن الدماغ لا يتوقف عن إنجاز عملياته الاعتيادية ، فالتعلم سوف يحدث (علوان، 2012). وعلى أي حال فإن أبحاثٍ الدماغ لا تبرهن على نظريات ولا تثبتها أو تنفيها ولكنها تقترح مسارات وأفكارا واقتراحات، لتكون منطلقا لأبحاث أخرى(الحارثي، 2001).

وتقوم نظرية التعلم المستند إلى الدماغ على عدد من المبادئ التي ينبغي مراعاتها لتحقيق فهم أكثر فاعلية لدى جميع الطلبة، وتوظيف استراتجيات التدريس المتناغمة مع كل مبدأ كما ذكرها كل من (Caine and Caine, 2009); (Caine R, 2007) وهي:

الدماغ يعمل على المعالجة المتوازية، والدماغ ذو طبيعة اجتماعية، والبحث عن المعنى فطري في الدماغ، والبحث عن المعنى يتم من خلال التنميط، والانفعالات عنصر حاسم في التعلم والتنميط؛ حيث تزود المتعلم بالانتباه والمعنى والتذكر،والدماغ يعالج الكليات والجزئيات في أن واحد، والتعلم يتضمن عمليتي تركيز الانتباه والإدراك الطرفي، والتعلم يشمل عمليتي الوعي واللاوعي، وتنظم الذاكرة بطريقتين، والتعلم ذو صبغة تطورية بنائية " نام ومستمر"، ويتم التعلم بمواجهة التحدي وإعاقته من خلال التهديد، وكل دماغ فريد في تنظيمه.

كما أن للمعلمين دور فاعل في تنشيط وزيادة فاعلية الدماغ من خلال استخدام استراتجيات علمية متقدمة لزيادة فاعلية الطلبة في مقتبل العمر للتأقلم والتفاعل مع البيئة المحيطة بهم (Seita, 2002). فالتدريس على أساس مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ ، ليس عملية معقده،لكنه نشاط يمكن تنفيذه وتطبيقه في كافة المراحل الدراسية، وبخاصة عندما يمتلك المعلمون معرفة

ومعلومات كافية حول كيفية عمل الدماغ البشري، وحول كيف يمكن أن يؤدي التعلم المستند إلى الدماغ إلى تحسين مستوى التعلم، ومن أجل ذلك ينبغي عمل تغيرات في المناهج، وتطوير أساليب التعلم والتعليم لتتلاءم مع التحديات الجديدة والعولمة. وأظهرت عدد من الدراسات أن نجاح عملية التعلم يعتمد على البنية العقلية للشخص، وعلى مقدرته على استخدامها بفاعلية، وأن الدماغ البشري في حالة تطور مستمر من خلال عملية التفاعل الديناميكي بين البيولوجيا والخبرة (Ozel, Bayindir, Ozel Emin& Ciftcioglu , 2008).

وتؤمن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بأن التعلم يسير في مراحل متتالية ومتتابعة هي: التعرض المسبق للمعلومات، الإعداد، عرض المعلومات،الشرح والتفسير والايضاح، الاحتفاظ والتذكر، التحقق والتأكد والثقة، الاحتفال. ومن خلال مراعاة التقنيات التدريسية التفاعلية، التي تصاحب التعلم القائم على الدماغ وهي: الإنغماس المتناغم، الانتباه المسترخي،المعالجة النشطة (دسوقي، 2008)

كما أن توفير بيئة محفزة تساعد الطلبة على تشكيل المزيد من الاتصالات العصبية في الدماغ، وعلى التربويين والمعلمين ضرورة الاستفادة من الفرص السانحة لدى الاطفال الذين تتراوح أعمارهم بين(2- 12) سنة، وذلك لتوفير بيئة محفزة، لان الدماغ البشري في هذه الفترة العمرية يكون لدية الاستعداد لاستقبال مدخلات جديدة، وتشكيل مزيدٍ من الاتصالات العصبية التي تعزز التذكر والتعلم، وبين سوسا (Sousa,2009) أن الانشطة التي تنطوي على العاطفة من شأنها أن تعزز الذاكرة والتعلم، لانها تساعد على إفراز مواد كيميائية في الدماغ تساعده في ذلك.

ويجمع العلماء أن تكوين الخرائط المعرفية الموجودة في دماغ الإنسان ليس نتاج عامل الوراثة أو البيئة كل على حدة، بل هو نتاج تفاعل ديناميكي عبر مراحل النمو المختلفة، حيث إن هناك جينات محددة تتأثر بعوامل بيئية خاصة. وتركز أبحاث الدماغ على وجود فترات زمنية يكون الفرد فيها على أتم الاستعداد للتعلم خلالها، وخاصة التعلم المرتبط باللغة، والموسيقى، والحركة (جنيسن،2007).

إن التعلم أو تكوين الارتباطات حول موضوع معين يأتي نتيجة لتعرض الفرد لخبرة جديدة، حيث تختص مجموعة من العصبونات بهذا التعلم الجديد، ومن ثم تزيد الروابط بينها، وكلما زادت الخبرة تشكلت روابط جديدة بين هذه العصبونات وعصبونات أخرى. ومن الجوانب التي تقوي التعلم التكرار؛ وذلك لأن تكرار ممارسة العصبونات للاتصال مع بعضها البعض يزيد من سرعة إنجاز الارتباطات فيما بينها. وتشير أبحاث الدماغ إلى أن الدماغ يميز بين حالتين من التعلم؛ الأولى عندما نعمل أو نفكر في شيء نعرفه سابقا، والثانية حينما نعمل أو نفكر في شيء جديد. فعندما نعيد شيئا تعلمناه سابقا تنفعل مسارات الدماغ بسهولة؛ لأن مسار الارتباطات العصبية معروف حيث قام الدماغ بتعبيد تلك المسارات من خلال العملية النخاعية وترسب مادة المايلين على المحاور الناقلة، لذا فإن مسارات الدماغ تنقل الرسائل المتعلقة بإنجاز العمل المعروف سابقا بسهولة

ويسر، على العكس من العمل غير المعروف سابقا فانه يحتاج إلى تعبيد جديد مما يترتب عليه جهد أكبر ويستهلك طاقة كبيرة لتكوين ارتباطات جديدة (Freeman, 1995).

إن اهداف تدريس العلوم لا تنحصر في هدف محدد ، بل تتجاوز ذلك إلى ما هو أوسع وأشمل من خلال عملية تحويل المعرفة إلى عمل وسلوك حياة، تتطور به حياة الانسان، لهذا يجب تنمية اتجاهات ايجابية أتجاه العلوم وتوفير جميع الظروف والامكانات التي تؤدي للاستعداد لعملية التعلم، وتوفير الدافعية من أجل تعلم العلوم واكتساب المعرفة العلمية(Colburn. 2009) .

ان عملية التعلم تحتاج إلى أن يكون التعلم فعالاً، ولهذا يفترض بالمتعلم إن يكون لديه اندفاع ورغبه وشوق للتعلم، والدافعية حالة داخلية عند المتعلم تدفعة إلى الانتباة اثناء عملية التعلم وأظهار نشاط وحيوية من أجل الاستمرار في عملية التعلم حتى يتحقق الهدف منها، وتقع مسؤولية إثارة الدافعية لدى الطلبة للتعلم على كل من البيت والمدرسة على حد سواء (قطامي وعدس،2002).

وبين فيلدمان(Feldman, 1990) أن الدافعية تمثل قوة تدفع الطالب للقيام بالأنشطة، وأوضح إن هناك نوعين من الدافعية لدى الطلبة هما: الدافعية الداخلية: حيث يكون الطلبة مدفوعين بواسطة عوامل ذاتية داخلية أو عوامل اخرى موجودة في المهمة التي يؤدونها، والدافعية الخارجية، حيث يكون الطلبة مدفوعين خارجيا بعوامل مختلفة من أجل الحصول على تعزيز لقيامهم بتنفيذ الأنشطة المطلوبة منهم. كما أن الطلبة يظهرون دافعيتهم لعملية التعلم عند القيام بالأنشطة الصفية.

وأظهرت نتائج بعض الدراسات والأبحاث أن تفعيل دور الدماغ من خلال تهيئة البيئة الملائمة لعملية التعلم يعد عاملا مهما في تحفيز الطلبة، وبث روح الحماس والفعالية من اجل التعلم والقيام بالانشطة التعليمية المختلفة،حيث تقوم الدافعية بدور مهم في حث الطلبة على التعلم،وبذلك تؤدي وظائف متعددة أخرى، فهي تستثير سلوك المتعلم، كما تؤثر في نوعية توقعات المتعلمين تبعا لنشاطهم وافعالهم في عملية التعلم، وتوجة الطلبة نحو مصادر المعلومات التي يتوجب عليهم الاهتمام بها، وتساهم في رفع مستوى أداء الطلبة بسبب وجود الدافع لديهم من اجل التعلم والأداء الجيد(علاونة، 2004). لهذا فإن تطبيق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ، وتنويع استراتجيات التدريس التي تنسجم مع الدماغ وتفعيلة بالطريقة المثلى تؤدي للحصول لرفع مستوى الدافعية لدى الطلبة والحصول على أفضل النتائج من عملية التعلم (Dhull, 2011).

- **مشكلة الدراسة وأسئلتها** :

إن ضعف الاقبال على عملية التعلم والتسرب من الصفوف الدراسية، وقضاء فترات طويلة في اوساط وبيئات غير ملاءمة لوجود طِلبة المرحلة الأساسية فيها،تشكل مشكلة محورية حيث يعاني منها الطلبة والاباء والمعلمون والمجتمع

على حد سواء، وعدم وجود الحافز "الدافعية" لدى الطلبة لعملية التعلم من المشكلات التي لها أبعاد متعددة نفسية وتربوية واجتماعية، لما لها من أثر على كامل العملية التعليمية ونتائجها العديده، ويشير واقع مدارسنا أن اثارة دافعية الطلبة لعملية التعلبم تعد أحد المشكلات الأساسية التي تواجه المعلمين داخل الغرف الصفية لما لها من دور في حث الطلبة على التعلم والانجاز والابداع، ومن خلال عمل الباحث معلما لمبحث العلوم في وزارة التربية والتعليم لاحظ تدني دافعية الطلبة اتجاه عملية التعلم في مادة العلوم، وإيمانا من الباحث بضرورة تجريب طرائق وأساليب تدريس جديدة غير اعتيادية ربما تسهم في تحفيز الطلبة وايجاد الدافع لديعم للاقبال على عملية التعلم، وبناء عليه فقد حددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي: ما أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في تحسين الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم؟

وفي إطار هذا السؤال الرئيس، ستقوم الدراسة بمحاولة الإجابة عن السؤال التالي:

هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =0,05) بين متوسطات أداء طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم على مقياس الدافعية للتعلم تُعزى لمتغيري: طريقة التدريس (برنامج تعليمي مستند إلى الدماغ، الطريقة الاعتيادية)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟.

- **أهمية الدراسة** :

تنبع أهمية هذه الدراسة إلى أنها ستكشف عن أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ من حيث تأثيره في زيادة الدافعية للتعلم في مادة العلوم،حيث تعد مسألة الأساليب والاستراتجيات التعليمية الملاءمة لعملية التعلم والمفضلة من قبل الطلبة مسألة جوهرية في ايجاد الدافع لدى الطلبة للتفاعل مع عملية التعلم والمشاركة الفاعلة التي تؤدي لتحقيق الاهداف التربوية المرجوه، وتشكل المعلومات التي يحصل عليها الطلبة من خلال أساليب واستراتجيات التعلم التي تتلاءم مع قدراتهم ورغباتهم وضمن برنامج تعليمي يراعي مختلف الظروف المحيطة بالطالب قيمة عالية لمختلف الجهات التربوية التي تهتم بتحسين نوعية التعليم في الصفوف الدراسية، كما أنها مفيدة بالنسبة للمعلمين حيث تعينهم على تخطيط دروسهم حسب ما يلائم قدرات وظروف الطلبة، وما يعزز دافعيتهم لعملية التعلم، ويجعل عملية التعلم ممتعه و أكثر جاذبية، من خلال بيئة تعليمية آمنه.

- **مصطلحات الدراسة** :

- **البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ**:

برنامج تعليمي تعلمي،يتضمن مجموعة من الإستراتجيات التعليمية والأنشطة التي تسهم في تعلم وتعليم الطلبة على أساس المبادئ التعليمية المستندة إلى الدماغ، ومن خلال مراحل التعلم المستند إلى الدماغ ، وقد تم اختيار وحدة (الطاقة من حولنا) من كتاب العلوم للصف الخامس" الجزء الأول" ليمثل المحتوى التعليمي للبرنامج.

- **الطريقة الاعتيادية (التقليدية)**:

هي الطريقة الشائعة في تدريس العلوم لطلبة الصف الخامس الأساسي التي يدرسها المعلم حسب ما اعتاد عليه دون تدخل الآخرين، وغالبا ما تركز على المعلم في الإلقاء والشرح والتوضيح وعرض التجارب وتزويد الطلبة بنتائجها مسبقا، ويكون فيها دور الطالب دور المستمع والمشاهد.

- **دافعية التعلم** :

هي حالة داخلية عند المتعلم تدفعة إلى الإنتباه إلى الموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار فيه حتى يتحقق التعلم (قطامي وعدس،2002). وتعرف الدافعية اجرائيا : بأنها العلامة الكلية التي سيحصل عليها الطلبة من خلال استجاباتهم لفقرات مقياس الدافعية الذي سيتم اعدادة خصيصا لهذه الدراسة. وتم اعداد مقياس الدافعية للتعلم اعتمادا على المجالات هي: إدراك المتعلم لقدراته، إدراك قيمة التعلم، إدراك معاملة المعلم، إدراك معاملة أولياء الأمور، إدراك العلاقة مع الزملاء، إدراك المنهج الدراسي(الرشود، 2013).

- **طلاب الصف الخامس الأساسي**:

هم الطلاب الذين يدرسون في السنة الخامسة من سنوات المرحلة الأساسية والبالغة عشر سنوات، وقد أتموا الحادية عشرة من عمرهم، في العام الدراسي 2014/2013 م.

- **حدود الدراسة ومحدداتها** :

طبقت الدراسة ونفذت في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

- يعتمد تعميم النتائج على مدى تمثيل أفراد عينة الدراسة لمجتمعها، خاصة أن عينة الدراسة كانت عينة قصدية مناسبة للباحث وأهداف الدراسة على حد سواء.
- اقتصرت الدراسة على طلاب الصف الخامس الأساسي في المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم في قصبة إربد، للعام الدراسي 2014/2013 م.
- اقتصرت الدراسة على تدريس الوحدة الثانية: الطاقة من حولنا من كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي (الجزء الأول)، وطبقت في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2014/2013 م.
- في أدوات البحث تتحدد نتائج هذه الدراسة بمدى صدق وثبات أدواتها التي أعدت خصيصا لهذه الدراسة، وهي مقياس الدافعية للتعلم والذي يتضمن المجالات الفرعية: إدراك المتعلم لقدراته، إدراك قيمة التعلم، إدراك معاملة المعلم، إدراك معاملة أولياء الأمور، إدراك العلاقة مع الزملاء، إدراك المنهج الدراسي.

- **الدراسات السابقة** :

أجرت أبو شقير(2001) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي في تنمية دافعية التعلم لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في الاردن، باستخدام مقياس هيرمان، وتكونت عينة الدراسة من (42) طالبة ، وتم تقسيم الطالبات إلى مجموعتين، ودرست المجموعة التجريبية والتي تكونت من (21) طالبة،باستخدام البرنامج التدريبي حيث تم تطبيق مقياس الدافع الذي أعده

هيرمان وطوره موسى ليتلاءم مع البيئة العربية، ودرست المجموعة الضابطة والتي تكونت من (21) طالبة، بالطريقة الاعتيادية، وتم جمع البيانات بالاختبار التحصيلي ومقياس للدافعية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في التحصيل الدراسي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، في حين لم تظهر فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في مقياس الدافعية.

وأجرت باربارا (Barbara, 2002) دراسة حالة لمدة سنتين ونصف هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتجيات التعلم القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، في تعلم العلوم، وتكونت عينة الدراسة من شعبيتين من طلبة مدرسة "ماكينز" في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتجيات التعلم القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وتم جمع البيانات بطرق كمية ونوعية، وعند مقارنة نتائج المجموعتين بينت نتائج الدراسة، أن طلبة المجموعة التجريبية التي أتيح لها فرص: حرية اختيار أي جزء من المادة تريد تعلمه وبالترتيب الذي تراه مناسبا،واتيح لها اختيار مهمات متنوعة، واختيار طرائق التعبير عما تعرفه كالرسومات والأبحاث، قد تفوقت بمقدار (10٪)، عن طلبة المجموعة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية.

أجرى بوساك وستلز (Pociask & Settles, 2007) دراسة هدفت لمعرفة أثر استخدام استراتجيات التعلم المستند الى الدماغ ومتعددة الذكاء في الحصص الصفية اليومية من أجل رفع درجات الطلاب وتحسن سلوكهم ودافعيتهم للتعلم.

تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الثالث و الرابع ممن يعانون من صعوبات التعلم وطلاب الصف السابع الذين يعانون من ضعف التحصيل الاكاديمي، والدافعية لعملية التعلم، وطبقت الدراسة خلال العام الدراسي: - 2006 2007م

حيت تم جمع البيانات بواسطة قوائم للمراقبة، واستبيانه لأولياء امور الطلبة، واستبانة الذكاء المتعدد، اختبارقبلي وبعدي. وأظهرت نتائج الدراسة ان دمج استراتيجيات التعلم المتعدد الذكاء والمستندة الى الدماغ أدت الى تحسين اندماج الطلاب في عملية التعليم، كما ادت الى تحسين ثقة الطلاب بانفسهم و تحسين القدرة على حفظ المعلومات، والتحصيل الدراسي بالاضافة الى زيادة الدافعية نحو التعلم ، و انخفاض الحوادث الناجمة عن السلوكيات الخارجة عن الطبيعي حيث كان الطلاب اكثر تركيزا وانخراطا بالدراسة.

وقد اوصى الباحثان بضرورة الاهتمام باستراتجيات التعلم المستند إلى الدماغ والتعلم المعتمد على الذكاء، لما لها من دور في تطوير عملية تعلم الطلبة.

وأجرى زير و ولف (Zeyer.A,.Wolf,S. 2010) دراسة تجريبية بهدف التأكد من فرضية إن الدماغ يشكل عامل رئيسي في الدافعية لتعلم العلوم،وذلك لأن بعض الدراسات بينت بأن الجنس(ذكر، أنثى)، هو من اكثر العوامل المؤثرة

بالسلوك تجاه العلوم، وانه بالصفوف غير العلمية لا توجد اي علاقة بين الجنس والدافعية للتعلم، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين،مجموعة تجريبية وضمت الطلبة(ذكر، أنثى) الذين يدرسون العلوم، ومجموعة ضابطة وتكونت من الطلبة (ذكر، أنثى) الذين يدرسون المواد غير العلمية في المرحلة الثانوية،وتم جمع البيانات بواسطة استخدام استبيان الدافعية تجاه العلوم، وأظهرت النتائج انه لا توجد اي علاقة بين الجنس والدافعية لتعلم العلوم، ولكن هناك علاقة قوية جدا وايجابية بين الطلبة الذين درسوا باسلوب التعلم المعتمد على الدماغ والدافعية لتعلم العلوم، ووجد ان الطلاب الذكور يملكون دماغا منهجيا، بينما الطالبات يملكن دماغا عاطفا.لهذا السبب يعتبر التعلم المستند إلى الدماغ عاملا من العوامل التي تحفزوتدفع الطلبة لتعلم العلوم .

هدفت دراسة حسنين(2011) إلى استقصاء فاعلية برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغإلى الدماغ في تحسين تحصيل واكتساب المفاهيم العلمية وزيادة الدافعية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في الأردن. حيث تكونت عينة الدراسة من (58) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي، حيث استخدم التعيين العشوائي في توزيع الطالبات على المجموعة التجريبية وعددها(30) طالبة، والمجموعة الضابطة وعددها(28) طالبة.

ودرست المجموعة التجريبية باستخدام برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وتم جمع البيانات بطريقة الاختبار التحصيلي، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية ، ومقياس الدافعية للتعلم، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأداء طالبات الصف الرابع في مادة العلوم في الاختبار التحصيلي، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية على مقياس الدافعية للتعلم المجموعة التجريبية على جميع المجالات باستثناء ما يتعلق بمجال الدافعية الداخلية.

وأجرى ساليزا (salmiza. 2012) دراسة شبه تجريبية، هدفت لمعرفة فعالية برامج التعلم المعتمدة على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في التعامل مع المشاكل الادراكية ، والكشف عن أثرها في الفهم والدافعية للتعلم أتجاه مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية في ماليزيا .وتكونت العينة من (100) طالب،وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين ودرست المجموعة التجريبية باستخدام برنامج (BBTA) المعتمده على برامج التعلم المستند إلى الدماغ، بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام نفس البرنامج بالطرق الاعتيادية، وتم جمع البيانات بواسطة اختبار خاص للفهم الادراكي لمادة الفيزياء، ومقياس دافعية التعلم لمادة الفيزياء، وأظهرت نتائج الدراسة فرق واضح في مستوى الفهم الادراكي ، والدافعية اتجاه تعلم الفيزياء بين المجموعتين ، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية .

هدفت دراسة بواعنة واخرين(Bawaneh.et al. 2012)، إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة هيرمان للتدريس باستخدام الدماغ الكلي في تطوير الدافعية تجاه العلوم لدى طلاب الصف الثامن الاساسي بالاردن، وتكونت العينة من

(357) طالب وطالبة، حيث تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام طريقة هيرمان وكانت عينتها تتكون من (98) طالبا و(85) طالبةٍ، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية وتكونت من (82) طالبا و(92) طالبة، وتم جمع البيانات باستخدام أداتين هما ، مقياس ميول التفكير، ومقياس دافعية الطلاب أتجاه العلوم، وأظهرت النتائج أن استخدام طريقة هيرمان كان له الأثر الواضح والبين في زيادة الدافعية أتجاه العلوم ولصالح المجموعة التجريبية، وبينت الدراسة انه لا يوجد أثر او علاقة للجنس على الدافعية للتعلم .

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة التي بحثت موضوع التعلم المستند إلى الدماغ يلاحظ أن موضوع التعلم المستند إلى الدماغ قد وجد الاهتمام من قبل الباحثين، لما يشكلة هذا الموضوع من أهمية في عملية التعلم، وأشارت نتائج معظم الدراسات إلى أنٍ العلاقة بين التعلم المستند إلى الدماغ والدافعية كانت ايجابية، وأظهرت أثرا للبرنامج التعليمي المستند إلى الدماغ في زيادة مستوى الدافعية للتعلم لدى الطلبة كدراسة (أبو شقير،2001)؛ (Barbara, 2002)؛ (Pociask&Settles,2007)؛ (حسنين،2011)؛ eyer.A,.Wolf,S.2010)؛ salmiza. (2012)، وأظهرت نتائجها أثر التعلم المستند إلى الدماغ في زيادة الدافعية للتعلم.

- **الطريقة والإجراءات** :
- **منهج الدراسة** :

اعتمدت الدراسة المنهج شبة التجريبي، لأنها استخدمت مجموعتين " تجريبية وضابطة"، وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية.

- **مجتمع الدراسة** :

شمل مجتمع الدراسة جميع طلبة الصف الخامس الأساسي في مديرية التربية والتعليم في قصبة إربد في الفصل الأول للعام الدراسي 2013-2014م ، والبالغ عددهم (6753) طالباً وطالبة، منهم (3124) طالبا و (3634) طالبة.

- **عينة الدراسة** :

تكونت عينة الدراسة من (132) طالباً وطالبة من طلبة الصف الخامس الأساسي الذين تم اختيارهم بالطريقة القصدية من مدرسة عبدالرحمن الحلحولي الأساسية للبنين وعددهم (69) طالبا موزعين على شعبتين، ومن مدرسة حديقة تونس الأساسية للبنات وعددهن (63) طالبة موزعات على شعبتين. وتم تحديد إحدى شعب الذكور مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، كما تم تحديد إحدى شعب الإناث مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، والجدول (1) يوضح توزيع أفراد العينة تبعا للمجموعة والجنس.

الجدول (١) :توزيع عينة الدراسة تبعاً لإستراتجية التدريس والجنس

طريقة التدريس	الجنس		المجموع
	ذكر	أنثى	
التعلم المستند إلى الدماغ	35	31	66
الاعتيادية (التقليدية)	34	32	66
المجموع	69	63	132

- **أدوات الدراسة** :

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة قام الباحث باستخدام أداتين في هذه الدراسة هما:

- مقياس دافعية التعلم.
- البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ، وفيما يلي وصف لكل من الأداتين:

- **أولاً :مقياس دافعية التعلم** :

- **إعداد المقياس**:

- تم استخدام مقياس دافعية التعلم، الذي قام الباحث بإعداده، وتمت صياغة فقرات المقياس اعتمادا على أهم المكونات الإدراكية لمفهوم الدافعية في عملية التعلم لدى الطلبة في ضوء الأدب النظري والدراسات السابقة كدراسة (الرشود ، 2013)؛ (قطامي، 2005)؛ (Glynnelal,2007)،وتضمن المقياس ست مجالات هي: إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم، إدراك قيمة التعلم للعلوم، إدراك معاملة معلم العلوم، إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم، إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها، إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي.
- تم حساب معاملات الصدق والثبات له، ولتحديد مدى الاستجابة على المقياس تم استخدام مقياس رباعي التدريج ، وتم اعتماد المعيار التالي: الدرجة(1) تعني " منخفضة جدا"، والدرجة (2) تعني" منخفضة "، والدرجة(3) تعني" كبيرة"، والدرجة (4) تعني" كبيرة جداً ".
- للتحقق من صدق المحتوى والصدق البنائي لمقياس الدافعية للتعلم، تم عرضه على لجنة تحكيم مكونة من ستة أساتذة من أعضاء هيئة تدريس مناهج وطرق تدريس العلوم، والقياس والتقويم، وعلم النفس التربوي بكلية التربية في جامعة اليرموك ، واثنين من مشرفي العلوم، حيث طلب منهم إبداء الرأي حول مدى شمول الفقرات وملاءمتها لمجالات المقياس، وصياغتها اللغوية ودقتها العلمية. وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم اختصار وتعديل فقرات المقياس لتصبح (60) فقرة .
- للتأكد من ثبات المقياس، قام الباحث بإستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار(Test- Retest) (الثبات عبر الزمن)، وذلك بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة بلغ عددها (20) طالبا و(20) طالبة، من طلبة الصف الخامس الأساسي، وبفارق أسبوعين بين الاختبار الأول والثاني، وقام بحساب معامل الثبات بإستخدام معامل الارتباط بيرسون

(Person) وبلغ معامل الثبات (0.83)، وتم كذلك حساب الاتساق الداخلي للمقياس ومجالاته باستخدام معادلة (كرونباخ ألفا) على التطبيق الأول للأداء، حيث بلغ معامل الاتساق الداخلي للاختبار القبلي (0.91)، ويبين الجدول(8) هذه المعاملات.

الجدول 2 : معاملات ثبات مقياس دافعية التعلم وإعادته ومعاملات ثبات الاتساق لكل من مجالات المقياس ولكل مقياس.

مستوى الدافعية ومجالاتها	ثبات الاتساق الداخلي	ثبات الإعادة	عدد الفقرات
إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم	0.86	0.87	10
إدراك قيمة التعلم للعلوم	0.86	0.88	10
إدراك معاملة معلم العلوم	0.87	0.89	10
إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم	0.87	0.86	10
إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها	0.87	0.85	10
إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي	0.87	0.87	10
	0.91	0.83	60

يلاحظ من الجدول (2) أن معامل الثبات بلغ (0.83)، كما بلغ معامل الاتساق الداخلي للاختبار القبلي (0.91)، وتعد قيم هذه المعاملات مؤشرات جيدة على جودة المقياس، وقدرنه على قياس ما صمم لغرضه(عودة، 2010).

- **البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ** :

بني البرنامج التعليمي المستند على نظرية التعلم المستند الى الدماغ،اعتماداً أسس ومبادئ التعلم المستند إلى الدماغ الاثني عشر، من خلال سبعة مراحل للتعلم المستند للدماغ، حيث تم توظيف عدد من استراتجيات التدريس التي تتوافق مع كل مبدأ من مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ خلال مراحل التعلم السبعة، وفق الخطوات التالية:

- الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة والبرامج التعليمية التي تم إعدادها.
- وضع التصور العام للبرنامج التعليمي ضمن كل مرحله من مراحل التعلم المستند للدماغ.
- اختيار وحدة الحركة والقوة من منهاج العلوم للصف الخامس، لتنفيذ البرنامج من خلالها.
- تحليل محتوى وحدة الحركة والقوة التي تم اختيارها لتنفيذ البرنامج،وذلك لتطبيق مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ من خلال مراحل التعلم المستند إلى الدماغ وهي: التعرض المسبق للمعلومات، الإعداد، عرض المعلومات، الشرح والتفسير والايضاح، التحقق والتأكد والثقة، الاحتفاظ والتذكر، الاحتفال، وتوظيف طرائق التدريس والاستراتجيات التعليمية التي تتناسب مع كل درس من هذه الوحدة مع مراعاة عناصر التدريس التفاعلي للتعلم المستند الى الدماغ .
- تم تخصيص (12) حصة صفية لتدريس الوحدة الدراسية، وتم تنفيذ البرنامج بواقع (4) حصص اسبوعيا.

- **تقويم البرنامج** :

- **التقويم التكويني:** هو التقويم الذي يتم تنفيذه عدة مرات اثناء عملية التدريس ، بقصد تحسينها وتطويرها ويمثل عملية اصدار احكام على عملية مستمرة او على نتاج يمكن مراجعته وتطويره، لتحفيز الطلبة وتتزويدهم بالتغذية الراجعة المنسجمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، من خلال ملاحظة اداء الطلبة ، وطرح الاسئلة الصفية الموجهة من قبل المعلم، و الاختبارات القصيرة، و الاعمال الصفية والواجبات البيتية و المناقشة والحوار،ويعتبر اداة فعالة في يد المعلم للكشف عن فعالية التدريس
- **التقويم الختامي للبرنامج:** هو التقويم الذي يجري تنفيذه في آخر مرحلة من البرنامج للحكم على مدى أثره حيث استخدم الاختبار التحصيلي المعد لذلك.

- **تحكيم البرنامج** :

للتحقق من صدق البرنامج، تم عرض البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ على (8) محكمين مختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها من أعضاء الهيئات التدريسية في الجامعات الاردنية ومشرفين تربويين ومعلمين مديرية تربية قصبه إربد من حملة درجة الدكتوراه والماجستير في مناهج العلوم وأساليب التدريس، وطلب منهم إبداء الرأي حول هذا البرنامج من حيث الصياغة اللغوية للدروس، ووضوحها وسلامتها والدقة العلمية في صياغة أنشطتها، والدقة والوضوح في التقويم، ومدى انسجام الخطط التدريسية مع نظرية التعلم المستند الى الدماغ، وسهولة تطبيقه على طلبه الصف الخامس الأساسي. وبعد ذلك تم الأخذ بملاحظات المحكمين وآرائهم، وأجريت التعديلات المقترحه على البرنامج، وتم التأكد من الصدق الظاهري وصدق المحتوى .

- **إجراءات تطبيق الدراسة** :

- طبق اختبار التحصيل القبلي على الشعب المشاركة في الدراسة، في الأسبوع الأول من شهر أيلول للعام الدراسي للعام الدراسي 2014/2013 م لأغراض الضبط الاحصائي.
- طبقت الدراسة في الفترة الواقعة من 2013/9/8 م إلى 26/ 9/ 2013 م،بواقع أربع حصص أسبوعيا، وقد بلغ العدد الكلي للحصص التي درست لكل مجموعة (12) حصة. ثم طبق اختبار التحصيل البعدي على المجموعتين بعد الانتهاء من التدريس، وصححت إجابات الطلبة على الاختبار ورصدت درجات كل طالب وطالبة تمهيدا لإجراءات التحليل الإحصائي.

- **التصميم والمعالجة الإحصائية** :

تعد هذه الدراسة دراسة شبه تجريبية ميدانية، وتضمنت الدراسة المتغيرات الآتية:

- **المتغير المستقل ، ويضم** :

طريقة التدريس، ولها مستويان:

- برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ .
- الطريقة التقليدية (الاعتيادية).

- **المتغير المعدل، ويضم** :
  الجنس وله فئتان (ذكر، أنثى)
- **المتغير التابع ويضم** :
  الدافعية لطلاب الصف الخامس الاساسي لتعليم العلوم .
- **المتغير الضابط ويضم** :
  - التحصيل السابق
  - التحصيل القبلي

والمخطط التالي يوضح تصميم الدراسة.

المجموعة التجريبية EG O1 × O2

المجموعة الضابطة CG O1 O2

حيث أن: EG : المجموعة التجريبية CG : المجموعة الضابطة

O1 : مقياس الدافعية القبلي O2 : مقياس الدافعية البعدي × : المعالجة التجريبية

وللإجابة عن سؤال الدراسة استخدم الباحث طرقا إحصائية وصفية وتحليلية. وتمثلت الطرق الإحصائية الوصفية في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتمثلت الطرق الإحصائية التحليلية باستخدام التباين الثنائي المصاحب (Two - Way ANCOVA).

- **عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال الدراسة** :

هدف البحث إلى الكشف عن أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم؟ بمحافظة إربد/الأردن، وذلك عن طريق الإجابة عن سؤال الدراسة الذي نصَّ على: "هل توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات مستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم تعزى لمتغيري: طريقة التدريس (برنامج تدريبي مستند إلى الدماغ، الطريقة الاعتيادية)،الجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟"؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى دافعية طلبة الصفِ الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابتين القبلية والبعدية وفقا للمتغيرين(طريقة التدريس،الجنس)، وذلك كما في الجدول3.

الجدول 3 : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابتين القبلية والبعدية وفقا للمتغيرين (طريقة التدريس، الجنس)

المجموعة	الجنس	العدد	مستوى الدافعية القبلي (مصاحب)		مستوى الدافعية البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضابطة	ذكر	34	1.98	0.18	2.22	0.39
	أنثى	32	1.87	0.15	2.06	0.21
	الكلي	66	1.93	0.18	2.15	0.33
تجريبية	ذكر	35	1.90	0.12	3.64	0.08
	أنثى	31	1.97	0.13	3.69	0.08
	الكلي	66	1.93	0.13	3.66	0.08
الكلي	ذكر	69	1.94	0.16	2.94	0.76
	أنثى	63	1.92	0.15	2.86	0.83

يلاحظ من الجدول 3، وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة

البعدية ناتجة عن اختلاف مستويي المتغيرين (طريقة التدريس،الجنس)،وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية؛ تم إجراء تحليل التباين المصاحب ثنائي التفاعل ANCOVA لمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً للمتغيرين (طريقة التدريس، الجنس) بعد تحييد مستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة القبلية، وذلك كما في الجدول 4

الجدول 4 : نتائج تحليل التباين المصاحب ثنائي التفاعل لمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقا للمتغيرين (طريقة التدريس، الجنس) بعد تحييد مستوى الدافعية لديهم للاستجابة القبلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
مستوى الدافعية القبلي (مصاحب)	0.289	1	0.289	5.550	0.020	4.19%
المجموعة	75.597	1	75.597	1450.318	0.000	91.95%
الجنس	0.069	1	0.069	1.318	0.253	1.03%
المجموعة*الجنس	0.181	1	0.181	3.467	0.065	2.66%
الخطأ	6.620	127	0.052			
الكلي	82.946	131				

يتضح من الجدول 4، وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية يعزى للمتغير (طريقة التدريس)؛ وبهدف تحديد لصالح طلبة أي من المجموعتين كان أثر متغير (طريقة التدريس)؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدَّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً للمتغير (طريقة التدريس)، وذلك كما في الجدول 5.

الجدول 5 : المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقا للمتغير (طريقة التدريس)

المجموعة	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
ضابطة	ذكر	34	2.21	0.04
	أنثى	32	2.08	0.04
	الكلي	66	2.14	0.03
تجريبية	ذكر	35	3.64	0.04
	أنثى	31	3.68	0.04
	الكلي	66	3.66	0.03
الكلي	ذكر	69	2.93	0.03
	أنثى	63	2.88	0.03

يتضح من الجدول 5، أن الفرق قد كان لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم باستخدام البرنامج التعليمي المستند إلى الدماغ مقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة الذين دُرِّسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية، مع الإشارة إلى أن الدلالة العملية الخاصة بالمتغير (طريقة التدريس) قد بلغت قيمتها (91.95٪) كما هو مثبت في الجدول 6؛ مما يشير إلى وجود أثر (كبير) بين متغير (طريقة التدريس) وبين مستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً لمعيار (فؤاد أبو حطب وCohen).(الشربيني، 1998) .

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابتين القبلية والبعدية وفقا للمتغيرين (طريقة التدريس، الجنس)، وذلك كما في الجدول 6.

الجدول 6 : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابتين القبلية والبعدية وفقا للمتغيرين (طريقة التدريس، الجنس)

المجالات	المجموعة	الجنس	العدد	الاستجابة القبلية		الاستجابة البعدية	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم	ضابطة	ذكر	34	1.94	0.24	2.20	0.43
		أنثى	32	1.94	0.27	2.14	0.31
		الكلي	66	1.94	0.25	2.17	0.37
	تجريبية	ذكر	35	1.84	0.14	3.59	0.15
		أنثى	31	1.92	0.20	3.66	0.15
		الكلي	66	1.88	0.17	3.62	0.15
	الكلي	ذكر	69	1.89	0.20	2.90	0.77
		أنثى	63	1.93	0.23	2.89	0.80
إدراك قيمة التعلم للعلوم	ضابطة	ذكر	34	2.06	0.27	2.31	0.47
		أنثى	32	1.88	0.18	2.00	0.23
		الكلي	66	1.97	0.25	2.16	0.40
	تجريبية	ذكر	35	1.95	0.24	3.61	0.13
		أنثى	31	1.98	0.23	3.66	0.15
		الكلي	66	1.96	0.23	3.63	0.14
	الكلي	ذكر	69	2.00	0.26	2.97	0.74
		أنثى	63	1.93	0.21	2.82	0.86
إدراك معاملة معلم العلوم	ضابطة	ذكر	34	1.99	0.22	2.19	0.39
		أنثى	32	1.93	0.21	2.15	0.28
		الكلي	66	1.96	0.21	2.17	0.34
	تجريبية	ذكر	35	1.87	0.24	3.62	0.18
		أنثى	31	1.96	0.24	3.69	0.19
		الكلي	66	1.92	0.24	3.65	0.19
	الكلي	ذكر	69	1.93	0.24	2.91	0.78
		أنثى	63	1.95	0.22	2.91	0.81
إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم	ضابطة	ذكر	34	1.96	0.21	2.14	0.45
		أنثى	32	1.81	0.24	2.00	0.29
		الكلي	66	1.88	0.24	2.07	0.38
	تجريبية	ذكر	35	1.91	0.20	3.67	0.16
		أنثى	31	1.95	0.24	3.70	0.18
		الكلي	66	1.93	0.21	3.69	0.17
	الكلي	ذكر	69	1.93	0.20	2.92	0.84
		أنثى	63	1.88	0.25	2.84	0.89
إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها	ضابطة	ذكر	34	1.99	0.23	2.29	0.46
		أنثى	32	1.79	0.25	2.02	0.29
		الكلي	66	1.89	0.26	2.16	0.41
	تجريبية	ذكر	35	1.91	0.18	3.68	0.16
		أنثى	31	2.00	0.26	3.72	0.14
		الكلي	66	1.95	0.22	3.70	0.16
	الكلي	ذكر	69	1.95	0.21	3.00	0.78
		أنثى	63	1.89	0.28	2.85	0.89
إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي	ضابطة	ذكر	34	1.97	0.31	2.21	0.44
		أنثى	32	1.91	0.29	2.08	0.33
		الكلي	66	1.94	0.30	2.14	0.39
	تجريبية	ذكر	35	1.95	0.22	3.64	0.17
		أنثى	31	1.97	0.26	3.70	0.15
		الكلي	66	1.96	0.23	3.67	0.16
	الكلي	ذكر	69	1.96	0.26	2.94	0.79
		أنثى	63	1.94	0.28	2.87	0.86

يلاحظ من الجدول 6، وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لمستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة

البعدية ناتجة عن اختلاف مستويي المتغيرين (طريقة التدريس،الجنس)،وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية؛ تم إجراء تحليل التباين المتعدد المصاحب ثنائي التفاعل MANCOVA لمستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية مجتمعة ناتجة عن اختلاف مستويي المتغيرين (طريقة التدريس، الجنس) بعد تحييد أثر مستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة القبلية، وذلك كما في الجدول7.

الجدول 7 : نتائج تحليل التباين المتعدد المصاحب ثنائي التفاعل لمستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية مجتمعة وفقا للمتغيرين (طريقة التدريس، الجنس) بعد تحييد أثر مستوي مجالات الدافعية لديهم للاستجابة القبلية

الأثر	الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	قيمة ف الكلية المحسوبة	درجة حرية البسط	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.897	2.231	6	117	0.045	10.27%
إدراك قيمة التعلم للعلوم القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.994	0.125	6	117	0.993	0.64%
إدراك معاملة معلم العلوم القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.850	3.442	6	117	0.004	15.00%
إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.928	1.520	6	117	0.178	7.23%
إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.887	2.484	6	117	0.027	11.30%
إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.847	3.527	6	117	0.003	15.32%
المجموعة	Hotelling's Trace	10.878	212.112	6	117	0.000	91.58%
الجنس	Hotelling's Trace	0.145	2.833	6	117	0.013	12.69%
المجموعة*الجنس	Wilks' Lambda	0.891	2.385	6	117	0.033	10.90%

يتبين من الجدول 7، وجود أثر دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) للمتغيرات (طريقة التدريس، الجنس) والتفاعل بينهما في مستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية مجتمعة؛ ولتحديد على أي مجال من مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية كان أثر المتغيرين (طريقة التدريس، الجنس) والتفاعل بينهما؛ فقد تم إجراء تحليل التباين المصاحب ثنائي التفاعل ANCOVA لمستوى مجالاتٍ دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقا لمتغيري (طريقة التدريس،الجنس) بعد تحييد مستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة القبلية، وذلك كما في الجدول 8.

يتضح من الجدول 8، وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لمستوى مجالات دافعية طلبة الصف

الخامس الأساسي (إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم، إدراك قيمة التعلم للعلوم، إدراك معاملة معلم العلوم، إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم،إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها، إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية يعزى لمتغير (طريقة التدريس)؛ وبهدف تحديد لصالح طلبة أي من المجموعتين كان أثر متغير (طريقة التدريس)؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدَّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقا لمتغير (طريقة التدريس)، وذلك كما في الجدول 9.

الجدول 8 : نتائج تحليل التباين المصاحب ثنائي التفاعل لمستوى مجالات دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقا لمتغيري (طريقة التدريس، الجنس) بعد تحييد مستوى مجالات الدافعية لديهم للاستجابة القبلية

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم البعدي	إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.181	1	0.181	2.307	0.131	1.86%
	إدراك قيمة التعلم للعلوم القبلي (مصاحب)	0.003	1	0.003	0.039	0.844	0.03%
	إدراك معاملة معلم العلوم القبلي (مصاحب)	0.001	1	0.001	0.008	0.929	0.01%
	إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.034	1	0.034	0.435	0.511	0.35%
	إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها القبلي (مصاحب)	0.358	1	0.358	4.568	0.035	3.61%
	إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي القبلي (مصاحب)	0.075	1	0.075	0.955	0.330	0.78%
	المجموعة	63.903	1	63.903	815.097	0.000	86.98%
	الجنس	0.009	1	0.009	0.116	0.734	0.09%
	المجموعة*الجنس	0.006	1	0.006	0.079	0.780	0.06%
	الخطأ	9.565	122	0.078			
	الكلي	80.568	131				
إدراك قيمة التعلم للعلوم البعدي	إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.002	1	0.002	0.031	0.861	0.03%
	إدراك قيمة التعلم للعلوم القبلي (مصاحب)	0.009	1	0.009	0.110	0.741	0.09%
	إدراك معاملة معلم العلوم القبلي (مصاحب)	0.026	1	0.026	0.321	0.572	0.26%
	إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.057	1	0.057	0.706	0.403	0.58%
	إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها القبلي (مصاحب)	0.120	1	0.120	1.493	0.224	1.21%
	إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي القبلي (مصاحب)	0.038	1	0.038	0.466	0.496	0.38%
	المجموعة	64.540	1	64.540	800.835	0.000	86.78%
	الجنس	0.364	1	0.364	4.523	0.035	3.57%
	المجموعة*الجنس	0.575	1	0.575	7.139	0.009	5.53%
	الخطأ	9.832	122	0.081			
	الكلي	83.439	131				
إدراك معاملة معلم العلوم البعدي	إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.008	1	0.008	0.107	0.744	0.09%
	إدراك قيمة التعلم للعلوم القبلي (مصاحب)	0.020	1	0.020	0.279	0.598	0.23%
	إدراك معاملة معلم العلوم القبلي (مصاحب)	0.468	1	0.468	6.585	0.011	5.12%
	إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.080	1	0.080	1.128	0.290	0.92%

	إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها القبلي (مصاحب)	0.031	1	0.031	0.435	0.511	0.36%
	إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي القبلي (مصاحب)	0.038	1	0.038	0.539	0.464	0.44%
	المجموعة	67.201	1	67.201	945.102	0.000	88.57%
	الجنس	0.022	1	0.022	0.311	0.578	0.25%
	المجموعة*الجنس	0.000	1	0.000	0.001	0.981	0.00%
	الخطأ	8.675	122	0.071			
	الكلي	81.997	131				
إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم البعدي	إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.010	1	0.010	0.119	0.731	0.10%
	إدراك قيمة التعلم للعلوم القبلي (مصاحب)	0.016	1	0.016	0.197	0.658	0.16%
	إدراك معاملة معلم العلوم القبلي (مصاحب)	0.105	1	0.105	1.275	0.261	1.03%
	إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.432	1	0.432	5.271	0.023	4.14%
	إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها القبلي (مصاحب)	0.103	1	0.103	1.256	0.265	1.02%
	إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي القبلي (مصاحب)	0.059	1	0.059	0.721	0.398	0.59%
	المجموعة	77.387	1	77.387	943.999	0.000	88.56%
	الجنس	0.035	1	0.035	0.432	0.512	0.35%
	المجموعة*الجنس	0.021	1	0.021	0.252	0.617	0.21%
	الخطأ	10.001	122	0.082			
	الكلي	97.109	131				
إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها البعدي	إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.000	1	0.000	0.002	0.966	0.00%
	إدراك قيمة التعلم للعلوم القبلي (مصاحب)	0.000	1	0.000	0.005	0.942	0.00%
	إدراك معاملة معلم العلوم القبلي (مصاحب)	0.087	1	0.087	1.071	0.303	0.87%
	إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.076	1	0.076	0.943	0.333	0.77%
	إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها القبلي (مصاحب)	0.784	1	0.784	9.687	0.002	7.36%
	إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي القبلي (مصاحب)	0.324	1	0.324	4.000	0.048	3.17%
	المجموعة	69.909	1	69.909	863.422	0.000	87.62%
	الجنس	0.288	1	0.288	3.555	0.062	2.83%
	المجموعة*الجنس	0.237	1	0.237	2.922	0.090	2.34%
	الخطأ	9.878	122	0.081			
	الكلي	90.186	131				
إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي البعدي	إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.230	1	0.230	2.603	0.109	2.09%
	إدراك قيمة التعلم للعلوم القبلي (مصاحب)	0.002	1	0.002	0.017	0.895	0.01%
	إدراك معاملة معلم العلوم القبلي (مصاحب)	0.119	1	0.119	1.346	0.248	1.09%
	إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم القبلي (مصاحب)	0.005	1	0.005	0.053	0.818	0.04%
	إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها القبلي (مصاحب)	0.133	1	0.133	1.502	0.223	1.22%
	إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي القبلي (مصاحب)	0.154	1	0.154	1.737	0.190	1.40%
	المجموعة	68.046	1	68.046	769.050	0.000	86.31%
	الجنس	0.011	1	0.011	0.126	0.723	0.10%
	المجموعة*الجنس	0.199	1	0.199	2.251	0.136	1.81%
	الخطأ	10.795	122	0.088			
	الكلي	88.395	131				

الجدول 9 : المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (ككل) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير (طريقة التدريس)

المجال	المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم	ضابطة	2.17	0.04
	تجريبية	3.62	0.04
إدراك قيمة التعلم للعلوم	ضابطة	2.17	0.04
	تجريبية	3.62	0.04
إدراك معاملة معلم العلوم	ضابطة	2.17	0.03
	تجريبية	3.65	0.03
إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم	ضابطة	2.08	0.04
	تجريبية	3.68	0.04
إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها	ضابطة	2.17	0.04
	تجريبية	3.69	0.04
إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي	ضابطة	2.16	0.04
	تجريبية	3.65	0.04

يتضح من الجدول 9، أن الفرق قد كان لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم باستخدام البرنامج التعليمي المستند إلى الدماغ مقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة الذين دُرِّسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية، مع الإشارة إلى أن الدلالة العملية الخاصة بمتغير (طريقة التدريس) قد بلغت قيمها (86.98٪ لمجال إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم، و86.78٪ لمجال إدراك قيمة التعلم للعلوم، و88.57٪ لمجال إدراك معاملة معلم العلوم،و88.56٪ لمجال إدراك معاملة الأولياء كأثر لدراسة العلوم، و87.62٪ لمجال إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها، و86.31٪ لمجال إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي) للاستجابة البعدية لكل منها كما هي مثبتة في الجدول 8؛ مما يشير إلى وجود أثر (كبير) بين متغير (طريقة التدريس) وبين مستوى مجالات دافعية طلبةٍ الصف الخامس الأساسي نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً لمعيار (فؤاد أبو حطب وCohen).(الشربيني، 1998)

كما يتضح من الجدول 8، وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطين الحسابيين لمستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية يعزى للمتغير (الجنس)؛ وبهدف تحديد لصالح طلبة أي من المجموعتين كان أثر متغير (الجنس)؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدَّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير (الجنس)، وذلك كما في الجدول 10.

الجدول 10 : المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير (الجنس)

الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
ذكر	2.95	0.03
أنثى	2.84	0.04

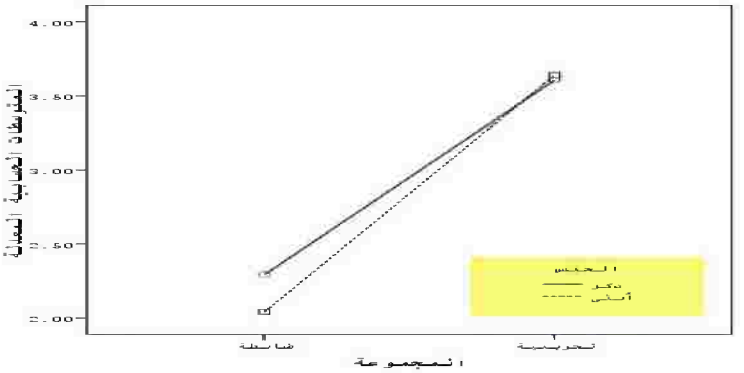
يتضح من الجدول 10، أن الفرق قد كان لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم باستخدام البرنامج التعليمي المستند إلى الدماغ مقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة الذين دُرِّسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية، مع الإشارة إلى أن الدلالة العملية الخاصة بمتغير (الجنس) قد بلغت قيمتها (3.57٪ لمجال إدراك قيمة التعلم للعلوم) للاستجابة البعدية لكل منها كما هي مثبتة في الجدول 8؛ مما يشير إلى وجود أثر (ضعيف) بين متغير (الجنس) وبين مستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية.

وأخيراً يتضح من الجدول 8، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية لمستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية يعزى لتفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس)؛ وبهدف تحديد لصالح طلبة أي من المجموعتين كان أثر تفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس)؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدَّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً لتفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس)، وذلك كما في الجدول 11.

الجدول 11 : المتوسطات الحسابية المُعدّلة والأخطاء المعيارية لها الخاصة بمستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية وفقاً لتفاعل المتغيرين (طريقة التدريس،الجنس)

المجموعة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
ضابطة	ذكر	2.29	0.05
	أنثى	2.04	0.05
تجريبية	ذكر	3.61	0.05
	أنثى	3.64	0.05

يتضح من الجدول 11، أن الفرق قد كان لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم باستخدام البرنامج التعليمي المستند إلى الدماغ (للطالبات في المرتبة الأولى ثم الطلاب في المرتبة الثانية ظاهريا) مقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة الذين دُرِّسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية (للطلاب في المرتبة الثالثة ثم الطالبات في المرتبة الرابعة ظاهريا)، مع الإشارة إلى أن الدلالة العملية الخاصة بتفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس) قد بلغت قيمتها (5.53٪ لمجال إدراك قيمة التعلم للعلوم) للاستجابة البعدية لكل منها كما هي مثبتة في الجدول 8؛ مما يشير إلى وجود أثر (ضعيف) بين تفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس) وبين مستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية والشكل 1 يوضح طبيعة التفاعل بين المتغيرين (طريقة التدريس والجنس) على مستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية.



الشكل ١: تفاعل المتغيرين (طريقة التدريس والجنس) على مستوى مجال دافعية طلبة الصف الخامس الأساسي (إدراك قيمة التعلم للعلوم) نحو مادة العلوم للاستجابة البعدية

- **مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن سؤال الدراسة** :

أظهرت نتائج التحليل المتعلقة بسؤال الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الدافعية للتعلم، وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درس طلابها العلوم باستخدام برنامج تعليمي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ.

ويمكن تفسير تفوق أثر البرنامج التعليمي في مقياس الدافعية للتعلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية إلى تطبيق مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ ومراعاة عناصر التدريس التفاعلي الناشئة من مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ،واستخدام الاستراتيجيات التعليمية التي تتلاءم مع الدماغ أتاح الفرصة للطلبة لأثارة دافعيتهم للتعلم، وتسهيل عملية التعلم من خلال مرورهم بخبرات جديدة ومتنوعة لها ارتباط مباشر بواقع حياتهم وتلبي رغباتهم واحتياجاتهم،وتعزز ثقتهم بأنفسهم (إدراك المتعلم لقدراته في دراسة العلوم،إدراك قيمة التعلم للعلوم، إدراك معاملة معلم العلوم، إدراك معاملة اولياء الأمور كأثر لدراسة العلوم، إدراك العلاقة مع الزملاء في حصص العلوم وواجباتها،إدراك محتوى المنهج الدراسي العلمي)، مما قوّى قدرات الدماغ ووَطدَ الحافز للتعلم؛ وأثر إيجابيا على رفع مستوى الدافعية لدى الطلبة.

كما أن البرنامج التعليمي قدم البيئة التعليمية للطلبة في جو من المرح والفكاهة، وأتاح المجال لتوظيف الاحاجي والالغاز وعدد كبير من الأنشطة العلمية وخبرات الطلبة أنفسهم في عملية التعلم، مما ساهم في إيجاد بيئة تعليمية إيجابية للتعلم، ربما ساهمت في تحفيز الدافعية للتعلم لدى الطلبة.

كما يمكن تفسير تفوق أثر البرنامج التعليمي في مقياس الدافعية لما تميز به البرنامج من تخطيط على مستوى لعرض المحتوى التعليمي بما يتلاءم ومبادئ التعلم المستند للدماغ في بيئة تعليمية متميزه، والتركيز على الهدف الاساسي والوعي لما بعد المعرفة الذي هدف البرنامج لتحقيقه من خلال عملية التعلم، وما تم اعداده أنشطة تعليمية متنوعة أتاحت المجال للطلبة للبحث عن

المعلومات الجديدة وإدراك واضح للتغذية الراجعة والشعور بالفرح والسعادة للتحصيل المرتفع، والثقة العالية بالنفس وعدم القلق أو الخوف من الفشل ، مما ساهم في تحفيز الدافعية للتعلم لدى الطلبة، حيث إن تحضير الدوافع لدى الطلبة يتطلب توظيف استراتجيات تدريسية مناسبة بحيث يكون الطلبة نشطين ومشاركين فاعلين في عملية تعلم العلوم. وهذا يتفق مع رؤية جونسون وجونسون (Johnson & Johnson, 1995) أن دافعية التعلم تتطلب اكثر من مجرد رغبة أو نية للتعلم، فهي تشتمل على نوعية الجهد العقلي للطالب، وميل الطلبة لأداء نشاطات أكاديمية ذات مغزى.

وقد يعود ذلك إلى ما سعى اليه البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ من توفير راحة نفسية للطلبة كان لها دور اساسي في التأثير على الدوافع البيولوجية والتي تحدث بدورها تغييرا من نوع خاص في النظام الدماغي؛ فالنظام الذي تم اتباعه من خلال توفير بيئة تعليمية آمنه وتوفير المناخ النفسي الملائم للتعلم، وتوظيف أنشطة التعلم والتعليم القائمة على الدماغ، وتجنيب الطلبة الخوف من العقاب والتهديد، وتوفير جو من الأمن والحرية مكن الطالبة من التعبير عن ذاتهم والسعي لإشباع رغباتهم، والحصول على احتياجاتهم من الماء والغذاء والحركة ضمن مدى معين، بحيث اصبح الطلبة قادرين على فهم أنفسهم أنفسهم بشكل أفضل، وذلك بفضل حصولهم على معلومات حول الدماغ، وبهذا تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Barbara, 2002)؛ ودراسة (Juan, 2006)، كما تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة(Banjok& Giltert, 2008) التي بينت أثر استخدام الألوان والاضاءة وطريقة عرض الصور والمجلات، والاهتمام بأقامة علاقات اجتماعية مع الزملاء،كل ذلك وفر للطلبة الظروف النفسية التي أثرت بدورها على العوامل البيولوجية لدى الطلبة مما ادى إلى تحفيز عملية تشكيل الاتصالات بين الخلايا العصبية ونمو التشعبات في الدماغ لتعزيز الدوافع لعملية التعلم.

ولعل ذلك يعود لما وفره البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ من عوامل مؤثرة في دافعية التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية، فقد اشرف على تنفيذ البرنامج التعليمي معلمين مؤهلين من الناحية النفسية والعلمية، حيث طوعوا كامل خبرتهم في سبيل خدمة الطلبة وتوجيههم للمشاركة الفاعلة في الانشطة وعملية التعلم، والعمل على ربط خبرات الطلبة الحالية بالخبرات السابقة من خلال توفير بيئة تعليمية مناسبة لهم. كما ان اهتمام البرنامج بالناحية الاجتماعية والتواصل مع اولياء امور الطلبة ومتابعة الأهل لعملية التعليم في المدرسة وفر للطلبة راحه نفسية ومعنوية ساهمت في رفع مستوى الدافعية لعملية التعلم. وهذا يتفق مع أشارت اليه دراستي (Hinton etal,2008) و (Ozel etal,2008) إلى أن أبحاث الدماغ كشفت عن أنّ الدافع الأساسي إلى التعلم هو العواطف والاهتمام، وبينت عوامل رئيسه تؤثر في زيادة الدوافع للمتعلم في أي موقف تعليمي وهي" المشاعر، وردود الفعل، وتجارب الماضي، والمعنى" أحمد (2000)

وقد يفسر ذلك من خلال ما وفرة البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ من خبرات ومواقف تعمل على تنشيط وتحريك تفاعل الطلبة مع هذه الخبرات، وتسهم في توجيه انتباههم وتكثيف جهودهم للوصول للمعرفة، وذلك بربط المواضيع التعليمية بحاجات الطلبة الحالية واهتماماتهم وبمتطلباتهم المستقبلية، وتشجيع الطلبة على الاستفادة من أخطائهم بشكل بناء، حيث يساهم المعلمين في زيادة الدوافع للتعلم عن طريق تشجيع الطلبة على الاحساس بالكفاءة والاستقلالية والثقة، في حين تهتم نظم التعلم السائدة بالتركيز على الثواب والعقاب فقط والذي يولد الدوافع الخارجية، في حين تعمل الدوافع الذاتية على تعزيز المشاركة المستدامه في المدرسة والتعلم مدى الحياة (Ormrod , 1995) .

كما تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Pemington, 2010)؛ ودراسة (Avi and Y agba , 2009) حيث بينت كلتا الدراستين أن الطريقة التي يتعلم بها الطلبة واستمتاعهم بعملية التعلم له أثر واضح في في سلوك الطلبة وتعزيز الدافعية للتعلم، وتبنيهم لمواقف أكثر إيجابية وتفاعلا نحو العلوم. كما تتفق الدراسة الحالية مع كل من دراسة (Zeyer.A,Wolf,S.2010) ؛ و دراسة حسنين(2011)؛ ودراسة (salmiza. 2012)، والتي بينت كل منها أثر البرنامج التعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ ، وتنويع اسلوب التعلم والانشطة التي تتلاءم مع الدماغ في زيادة دافعية الطلبة للتعلم.

- **التوصيات والمقترحات** :

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يمكن التوصية بما يأتي:

- بناء برامج تعليمية قائمة على التعلم المستند للدماغ في كافة مناهج العلوم والمواد الدراسية الاخرى،، لما لذلك من أهمية في رفع مستوى دافعية الطلبة نحو عملية التعلم.
- الاهتمام ببيئة التعلم الاهتمام الكافي بتحسين عملية التهوية، واستخدام الألوان الزاهية ، وزيادة الإضاءة، وجعل النباتات جزء من بيئة التعلم.
- ضرورة عقد الورشات التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة والمعلمين الجدد لتعريفهم بنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وكيفية تطبيقها في الغرفة الصفية ضمن برامج تدريب المعلمين.
- إجراء مزيد من الدراسات المتعلقة بنظرية التعلم المستند إلى الدماغ في كافة المواد الدراسية ومراحل التعلم.

- **قائمة المراجع** :

- أبوشقير، نائلة. (2001). ***اثر برنامج تدريبي في تنمية دافعية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي***، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الار:نية: عمان. الأر:ن.
- احمد، نجاح. (2000). ***العوامل المؤثرة في تنمية الدافعية لدى الطلبة في المدارس الأساسية في منطقة عمان الكبرى***. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الار:نية. عمان: الأر:ن.
- جنسن، ايريك. (2007). ***التعلم المبني على العقل*** (مكتبة جرير، مترجم). الرياض: مكتبة جرير (تاريخ النشر الأصلي،2000).

- جنسن، ايريك. (2010). ***كيف توظف أبحاث الدماغ في التعلم***(دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، مترجم). ط2. الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع. (تاريخ النشر، 1998).
- الحارثي، ابراهيم. (2001). ***التفكير والتعليم والذاكرة في ضوء أبحاث الدماغ***. ط1.الرياض: مكتبة الشقري للنشر والتوزيع.
- حسنين، خولة. (2011). ***فاعلية برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغإلى الدماغ في تحسين التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية والدافعية للتعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في العلوم***. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الاردنية: عمان.الأردن.
- حسين، محمد. (2008). التعلم المستند الي المخ و قوه التفكير. تم الاطلاع بتاريخ (23أب 2013). http://hdacademy.yoo7.com/t32-topic
- دسوقي، حنان. (2012). نموذج التعلم المستند إلى الدماغ. http://dr-hanan-ldesouky.blogspot.com/2012/06/blog_post_4342.html
- الرشود، محمد. (2013). أساليب معالجة تدني الدافعية لدى طلاب أقسام العلوم الشرعية والعربية في محافظتي حوطة بني تميم والحريق.استرجعت في 29ايار، 2013.. http://www.methnbedu.gov.sa/aeforum/_details.php?http://sh22y.com/vb/t453657.htm
- الشربيني، زكريا. (1998). ***الاحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعي***. ط١. القاهرة: دار الفكر العربي.
- علوان، عامر. (2012). ***تربية الدماغ البشري وتعليم التفكير***. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- علاونة، شفيق. (2004). ***سيكولوجية تطور الانسان من الطفولة الى الرشد***. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عودة، احمد. (2010). ***القياس والتقويم في العملية التدريسية***. ط4. اربد: دار الامل للنشر والتوزيع.
- قطامي، نايفة. (2005). ***تعليم التفكير***، ط1. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.
- قطامي، يوسف وعدس، عبد الرحمن . (2002). ***علم النفس العام***. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.
- المانع، عزيزه. (2006). أساليب التعلم المفضلة لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة وأساليب التعليم الشائعة في مدارس مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية (دراسة ميدانية) . الرياض، جامعة الملك سعود. ***http://faculty.ksu.edu.sa***
- Alspaugh,J. (1998). "Achievement loss associated with the transition to middle school and high school" ***Journal of Educational Research, 92: 20-25.***
- Avci, Erduran, Yagbasan, Rahmi. (2008). Beyin Yai Kurelerinin Baskn Olarak Kullanilmasina Yonelik Ogretim Stratejileri. GU, ***G azi Egitim Dergisi, Cilt,28(2),1-17.***
- Barbara, K. (2002)."Inside The Brain- Based Learning Classroom", Retrieved From: ***http://www. Smp. Gseis. Vcla. Edu/*** smp/Publications/quarterly/vu/un3/661.vlass.htm3Bb.

- Bawaneh. A. Nurulazam, A. Saleh, S. Abdullah, A. (2012). ***Using Herrmann Whole Brain Teaching Method To Enhance Students' Motivation Towards Science Learning***. Journal of Turkish Science Education .Volume 9, Issue 3.
- Caine. Geoffrey and Caine, Renate N. (2007). ***The Basis For Raising And Sustaining High Standards Of Real World Performance***. A Position Paper prepared for and published by The Natural
- Caine. Renate N. and Caine, Geoffrey (2009). ***Overview of Systems Principles of Natural Learning***. Retrieved from : ***http://www.cainelearning.com/files/Downloads.html .***
- Chipongian, Lisa. (2006). ***What is "Brain-Based Learning"? Brain Connection.com-Education Connection.*** A web resource from Scientific Learning Corporation 1-6.
- Colburn, Alan. (2009). Brain-Based Education. ***Science Teacher. 76(2), 10-11***.
- Dhull. Indira. (2011). ***Brain Compatible Learning and Its Strategies***. Maui International Academic Conference Maui. Hawaii. USA2011.
- Eccles, J. et al., 1993. "Devolopment during adolescence: The impact of stage- environment fit on adolescents' experiences in schools and families", ***American Psychologyst, 48: 90-101***.
- Johnson, D. & Johnson, R. (1995). Learning Together and Alon Cooperation, Competition, and Individualization. (4th ed). Boston: ***Allyn & Bacon. Journal of Applied Psychology, 83, 654 – 665.***
- Freeman, W. (1995). ***Societies of brains. Hillsdale***, N. J: Lawrence Erlbaum and Associates.
- Feldman, R. (1990). ***Understanding Psychology (2nd ed.)***.New York: Mcgaw- HillPublishing Company.
- Gentry, M. et al., 2000. "Gifted and Nongifted Middle School Students: Are their Attitudes Towards School Different as measured by the New Affective Instrument, My Class Activities?", Journal for the Education of the Gifted, 24,n.1:74-96.
- Glynn, Shawn. Taasoobshiraxi. Gita and Brickman. Peggy. (2007). Nonscience Majors Learning Sciene: A Theoretical Model of Motivation. ***Journal of Research in Science Teaching***. 44 (8). 1088-1107.
- Lindsey, G. (1998). Brain research and implications for early childhood development***. Childhood Education, 75(2),97***.

- Ormrod, J. (1995). ***Educational Psychology***. **(1st** ed)· New Jersey, DC: Prentice- Hall. Inc.
- Ozden, Muhammet and Gultekin, Mehmet. (2008). The Effects of Brain- Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course. ***Electronic Journal of Science Education (Southwestern University). 12(1),1-17.***
- Salmiza, S. (2012). The effectiveness of **Brain-Based** Teaching Approach in dealing with the problems of students' conceptual understanding and **learning motivation** towards physics. ***Educational Studies (03055698)***. Vol. 38 Issue 1, p19-29. 11p.
- Sousa, David A. (2009). ***Brain- Friendly Learning for Teachers, Reviting Teacher Learning***. 66, Online:

  http://www.ascd.org/publications/educational_leadership/summer.
- Seita, L.P (2002). New advances in brain research. ***Reclaiming Children and Youth, 10(4), 236.***
- Pociask, A & Settles, J. (2007). Increasing student Achievement Through Brain-Based Strategies. On line sub ***http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED496***mission . ***097. P:77.***
- Wolfe, P. (2001). Brain matters: Translating research into classroom practice. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wolfe, Pate. (2002). Healthy brains for health educators. Retrieved from: ***http://Patwolfe.com/whatsnew.htm***.
- Zeyer, A., Wolf, S. (2010). 1Is There a Relationship between Brain Type, Sex and Motivation to Learn Science?. ***International Journal of Science Education***. Vol. 32 Issue 16, p2217-2233. 17p. 1 Chart, 2 Graphs.
- Willingham, Daniel T. (2006). "Brain-Based" Learning: More Fiction than Fact. Retrieved from:22, juan. 2013. ***http//www.aft.org/pubsreports/American_educator/issues/fall/cogsci.him.***

❋❋❋❋❋❋❋