Journal of Curriculum and Teaching Methodology
Volume (1), Issue (3): 30Mar 2022
P: 100 - 113

ISSN: 2518-5780

مجلة المناهج وطرق التدريس
المجلد (1)، العدد (3): 30 مارس 2022 م
ص: 100 - 113

Effect of using brain-based learning theory in motivation to 4th year female students in Jordan

Juman Ghalib Al-Shaweesh

Faculty of Educational Sciences || Al-Hussein Bin Talal University || Jordan

Abstract: This research aimed to know the effect of using brain-based learning theory in motivation to 4th year female students in science. The sample consists of (50) female students and they were in random allocation to two groups equally each of them of (25) female students from the experimental group which learnt according to ordinary method The research himself taught the two groups, and he made motivation scale consisted of (29) The results showed the excellence of the experimental group to the controlling group in motivation scale The researcher submitted a number of recommendation and suggestions

Keywords: training program, brain-based learning theory, motivation

فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التعلم للدماغ في تنمية الدافعية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في معان

جمان غالب محمد الشاويش

كلية العلوم التربوية || جامعة الحسين بن طلال || الأردن

المستخلص: هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر برنامج مستند إلى الدماغ في تنمية الدافعية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في تدريس مادة العلوم. اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي وقد تكونت عينة الدراسة من (50) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي تم اختيارهن عشوائيا من مدرسة من مدارس تربية معان. تم توزيع الطالبات إلى مجموعتين: تجريبية درست وفق البرنامج التدريبي المستند إلى الدماغ وتضم (25) طالبة والمجموعة الثانية درست وفق طريقة التدريس الاعتيادية وعددهم (25) طالبة في أثناء العام 2021/2020. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد مقياس الدافعية وتم حساب الصدق والثبات. وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا كان لصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية وفي ضوء نتائج الدراس، يوصى بتوظيف التعلم المستند إلى الدماغ لما له من أثر على دافعية الطالبات للتعلم.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، تعلم مستند إلى الدماغ، تنمية الدافعية.

المقدمة.

يشهد وقتنا الحاضر تطورات علمية واضحة في مختلف الميادين، ويظهر ذلك من خلال تطبيق مختلف العلوم والمعارف، ومجال التربية والتعليم من الميادين التي واكبت هذا التطور المستمر، ومما لا شك فيه أن دور المعلم تغير في القرن الحالي، من ملقن للمعلومات والمعارف المتناثرة إلى المساهمة في إطلاق الطاقات الإبداعية والقوى الكامنة للمتعلم لاسيما بعد النقلة النوعية التي ساهمت فيها نتائج البحوث التربوية

لذلك شهدت المناهج الدراسية تطورات ملموسة وتغيرات سريعة وتحول من الاهتمام بالمعرفة والمعلومات إلى تنمية عقول الطلبة، وقد أشارت حبش (2008) إلى ضرورة الاعتماد على أساليب واستراتيجيات تدريس متطورة، حيث أكدت بأنه لم تعد عملية التعليم والتعلم مجرد عملية تلقين من جانب المعلم، وحفظ من جانب الطالب وإنما عملية تواصل وتفكير مشرك بين المعلم والطالب، وتفاعل عميق مع البيئة الخاصة العامة، القريبة والبعيدة، في الماضي والحاضر، والمستقبل

وتعود بدايات ظهور مفهوم سيطرة أحد نصفي الدماغ إلى عالم الأعصاب جون جاكسون (John Jackson) على أساس الجانب القائد من الدماغ (The leading Hemispheres)، حيث اشتق منه مفهوم السيطرة الدماغية ويقول جاكسون "أن نصفي الدماغ لا يمكن أن يكونا مجرد تكرار لبعضهما البعض وإن أي تلف قد يلحق لأحد نصفي الدماغ فإنه يفقد قدرة الفرد على الكلام وبالتالي فإن النصف القائد من الدماغ هو الذي يتولى أرق الوظائف التي يقوم بها الإنسان، وهذا ما أكده عالم الأعصاب هيوجوليبمان (Hugoliepman) الذي أشار إلى النصف الأيسر من الدماغ لدى معظم الأفراد هو المسيطر على الحركات الإرادية والمنطق واللغة (نوفل، 2007)

وإذا كان أساس التقدم العلمي والتكنولوجي هو العقل فمن الأولى الاهتمام به وذلك من خلال تطوير العملية التعليمية التعلمية وإعادة النظر في المناهج وطرق التدريس التي تعنى بطرق التفكير لدى المتعلم (زهران، 2004)

ونحت المناهج الجديدة في وزارة التربية والتعليم منحى جديدا، عندما بدأت منذ عام 2003 بتنفيذ مشروع شامل للتطوير التربوي، وهو مشروع التطوير التربوي للاقتصاد المعرفي (Educational Reform for Knowledge Economy) (ERFKE)، وذلك من أجل النهوض بالتعليم المدرسي لمختلف المراحل الدراسية ليصبح قادرا على إعداد خريجين ذوي كفاءة عالية، قادرين على المشاركة في اقتصاد قائم على المعرفة. وهذا المنحى الجديد ميزها عن المناهج السابقة وإكسابها ملامح خاصة أبرزها قيامها على النتاجات التعليمية وتركيزها على المتعلم (الشيخ والقضاة وعيد، 2005)

مشكلة الدراسة:

أشارت نتائج دراسة (TIMSS) 2015 إلى أن مستوى أداء الطلبة الأردنيين في العلوم كان متدنيا، إذ بلغ متوسط النسب المئوية لإجاباتهم الصحيحة (57%). ومن خلال خبرة الباحثة في الميدان التربوي وتفاعلها مع آراء المعلمات استشعرت انخفاض الدافعية وفقدان الانتباه وقلة الاحتفاظ بالتعلم وعدم استغلال الطاقات الإبداعية الكامنة لديهم، وقد يعزى ذلك إلى المناخ الصفي التقليدي المتمركز حول المعلم والذي قد تتحدد فيه بعض جوانب عملية التعلم بممارسات قائمة على الترديد والحفظ وقلة استمالة ضعاف المستوى منهم للتعلم وقلة الاهتمام بتنمية تفكير الطلاب، وذلك بإهمال إشغال نصفي الدماغ الأيمن والأيسر معا. وعليه يتبين أن هنالك حاجة ملحة إلى مواكبة كل ما هو حديث من استراتيجيات التدريس الحديثة، لتلبية متطلبات العملية التعليمية التعلمية، لاسيما بأن العالم يشهد قفزات نوعية في جميع المجالات، وأشار زيتون (2013) بأن الدافعية تختلف بين المتعلمين ومما لا شك فيه بأن طرق التدريس المستخدمة لتوصيل المادة العلمية الى الطلبة لها تأثير كبير على تحقق الأهداف المنشودة.

ولقد أشارت الأدبيات والدراسات على أن التدريس المستند إلى الدماغ يعتبر أحد الحلول الفعالة التي تجعل الطلاب أكثر إنتاجا، والمعلمين أقل إحباطا، ويغير نظرة المعلمين إلى طلبتهم، لأنه يعتبر منهجا شاملا للتعليم، وهذه النظرية ليست فقط مدعومة من قبل علم الأعصاب ولكنها كذلك مدعومة بأبحاث علم النفس المعرفي (قطامي، والمشاعلة، 2007).ولما كشفته نتائج العديد من الدراسات: مثل دراسة كل من الفلمباني (2014)، وأكيوريك وأفاكان

(2013)، وحسنين (2011)، التي تؤكد فاعلية التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين الدافعية للإنجاز، وتصحيح التصورات البديلة، وتنمية عمليات العلم، لكل ذلك جاءت هذه الدراسة لتحاول التثبت علميا من مدى فاعلية استخدام مدخل التعليم المستند إلى الدماغ في تحسين الدافعية لدى طالبات الصف الرابع، فضلا عن تقديم مزيد من الدعم التجريبي لهذه الاستراتيجية.

ومن هنا ظهرت الحاجة للبحث عن أساليب واستراتيجيات مناسبة تزيد من دافعة الطلبة للتعلم.

أسئلة الدراسة:

وتأسيسا على ما تقدم يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي:

هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة على مقياس الدافعية تُعزى لاستخدام التدريس المستند إلى الدماغ مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

فرضيات الدراسة:

تفترض الدراسة:

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة على مقياس الدافعية تُعزى لاستخدام التدريس المستند إلى الدماغ مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الهدف التالي:

1. بناء برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية الدافعية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي.
2. التعرف على أثر التدريس المستند إلى الدماغ في دافعية طلبة الصف الرابع الأساسي لتعلم العلوم.

أهمية الدراسة:

- تساهم نتائج هذه الدراسة في إلقاء الضوء على أهمية التدريس المستند إلى الدماغ في تنمية الدافعية لدى المتعلمين، وتوجيه المهتمين بإعداد المعلمين بإعادة النظر في بعض برامج التدريب للمعلمين بشكل عام ومعلمي العلوم بشكل خاص ليساهم في واقع تعليم العلوم في الأردن.
- وتؤكد هذه الدراسة بالطرق التجريبية القائمة على أصول البحث العلمي من فاعلية التدريس المستند إلى الدماغ على إثارة دافعية الطلبة، كما تأتي أهميتها في تزويد المكتبة التربوية بإطار نظري للتعلم المستند إلى الدماغ، وأيضا يمكن الاستفادة من الأدوات البحثية للدراسة: الوحدة المقترحة القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، ومقياس الدافعية الذي قد يساعد استخدامه في دراسات أخرى.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: وحدة دراسية (تصنيف النباتات والحيوانات) من كتاب العلوم للصف الرابع
- الحدود البشرية والمكانية: عينة من طالبات الصف الرابع في مدرسة الإسكان الثانوية
- الحدود الزمانية: الفصل الأول لعام 2022/2021

مصطلحات الدراسة:

- **التعلم المستند إلى الدماغ**: منهج للتعلم يستند إلى الخصائص التي يمتاز بها الدماغ وقدرة المتعلم على تطويعه وتنظيم تعلمه بناء على قواعد الدماغ، بحيث يحقق الفهم لعملية التعلم (الفلمباني، 2014)
- وعرفت السلطي (2009) نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بأنه تعلم يستند إلى افتراضات علم الأعصاب الحديثة ويستند إلى ما يعرف عن التركيب التشريحي للدماغ وأدائه الوظيفي في مراحل تطورية مختلفة
  - ويعرف إجرائيا بأنه: مجموعة من المواقف المدرسية التي تتكيف مع طبيعة الدماغ وتتناغم معه، والتي صممتفي جو يغيب فيه التهديد والعقاب.
- **الدافعية**: وهي طاقة كامنة لابد من وجودها لحدوث التعلم وتطويره وتنميته لدى الطلبة، وعندما تنطلق هذه الطاقة فإنها ترفع مستوى الأداء وتحسينه واكتساب معارف ومهارات جديدة (قطامي والعساف.2009).
- وتعرف أيضا بأنها مؤثرات داخلية وخارجية تحفز المتعلم للانخراط والاستمتاع في المهام والخبرات التعليمية الجديدة بدرجة عالي من الإثارة (Spinath&Spinath.2005)
  - وتعرف إجرائيا بأنها: الدرجة التي حصلت عليها الطالبة في مقياس الدافعية القبلي والبعدي والذي أعد لأغراض هذه الدراسة.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولا الإطار النظري:

ظهرت العديد من الكتب والأبحاث التي تتعلق بكيفية عمل الدماغ وتركيبه وظائفه، وجذبت هذه البحوث علماء التربية وبذلوا جهودا في توظيفها لتجويد عملية التعليم وذلك بإعادة النظر في استراتيجيات التدريس التي يستخدمونها لتتناسب مع التطورات الجديدة التي توصلت لها تلك البحوث.

وعرف (Jensen،2000) نظرية التعلم المستند إلى الدماغ Brain-Based Learning Theory بأنها: نظرية من نظريات التعلم التي تؤكد على وجوب حدوث التعلم في جو من المتعة والتشويق والمرح والتعاون، وغياب التهديد، وتعدد وتداخل الأنظمة في العملية التعليمية وغير ذلك من خصائص التعلم المتناغم مع الدماغ. أما السلطي (2004) فعرفته بأنه تعلم يستند إلى افتراضات علم الأعصاب الحديث الذي يوضح كيفية عمل الدماغ بشكل طبيعي وتستند إلى ما يعرف حاليا بالتركيب التشريحي للدماغ البشري وأدائه الوظيفي في مراحل تطوره المختلفة

وعرفها زيتون (2013) بأنها إحدى طرق التعلم القائمة على المخ التي تتطلب من المعلمين تغيير بؤرة الاهتمام بها للارتقاء بالتعليم إلى الذروة، وتتضمن هذه الاستراتيجية مجموعة من التقنيات التدريسية المرتبطة بهذه النظرية.

وأبرز ما يميز هذه النظرية عن باقي النظريات التربوية اعتمادها على نتائج الأبحاث العلمية للدماغ، حيث تشير آخر هذه الأبحاث إلى الدماغ البشري يتكون من جانبين لكل منهما عملياته العقلية ومعالجاته المعرفية المختلفة عن الآخر والجانب الأيمن من الدماغ يهتم بتركيب الصور والأفكار والخيال، وينتج الفن الراقي ويتذوقه، ويحكم بالبديهية والحدس ويتحكم إلى الإحساس، بينما يهتم الجانب الأيسر بالتحليل والمنطق واللغة والترتيب والتنظيم والدقة (الرشيدي، 2011؛ عيد، 2009).

ويؤكد Caine&Caine،(1995) على بعض المبادئ المهمة من خلال نتائج البحوث وهي:

أن الدماغ نظام ديناميكي معقد، له طبيعة اجتماعية، والبحث عن معنى أمر فطري في الدماغ ويحدث من خلال الترميز الذي يتأثر بالانفعالات، وكل دماغ يستقبل وينتج أجزاء وكليات بشكل متزامن، وتتضمن عملية التعلم

كلا من الانتباه المركز والإدراك المحيطي إذ أنه يشمل عمليات الوعي واللاوعي. كما أن التعلم له صفة التطور حيث ينمى بالتحدي ويعاق بالتهديد

مراحل التعلم المستند إلى الدماغ كما ذكرها الجوراني (2008)

التعلم وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ يسير في خمس مراحل متتابعة هي:

- مرحلة الإعداد أو التعرض للمعلومات: وتشمل التصور الذهني للمتعلم عن الموضوع المراد تقديمه، فكلما كان للمتعلم خلفية سابقة عن الموضوع كلما كان أسرع في تمثيل المعلومات الجديدة ومعالجتها
- مرحلة الاكتساب: وتتشكل نتيجة ربط بين المدخلات، وكلما كانت الترابطات العصبية أقوى وأكثر فإن المدخلات مألوفة فستقوى الترابطات المثارة وينتج التعلم،
- مرحلة الشرح والإيضاح: يتم في هذه المرحلة تعميق الفهم من خلال تقديم التغذية الراجعة والعمل على التصحيح والتعديل المتواصل
- مرحلة تكوين الذاكرة: تهدف هذه المرحلة لتقوية التعلم واسترجاع المعلومات بشكل أفضل خلال الحدة الانفعالية والتغذية الراجعة وحالات التعلم والتعليم القبلي مما يساعد على عمق المعالجة الدماغية والتعلم الأفضل- مرحلة التجميع الوظيفي: استخدام التعلم الجديد بهدف تعزيزه لاحقا والتوسع فيه، ويتم تطوير الشبكات العصبية الموسعة أو الممتدة من خلال تكوين ترابطات وتطوير ترابطات صحيحة وتقوية الترابطات.

ويبذل الدماغ جهدا بسيطا، عندما يحدث التعلم بموضوع مرتبط ببنيته المعرفية السابقة، بينما يبذل جهدا أكبر إذا كان هذا الموضوع غير مرتبط بمعرفة سابقة لديه، حيث يتطلب فتح مسارات تواصل جديدة، للتمكن من إضافتها في الذاكرة، مع التأكيد على أن المثيرات الجديدة تستثير عمل الدماغ، أكثر من السابق تعلمها (الحارثي.2001)

ويوضح (Spears & Wilson،2002) مدى العلاقة بين التعلم المستند إلى الدماغ والعديد من النظريات العلمية والتعليمية الحديثة لإحداث تعلم فعال مثل (التعلم للإتقان، والذكاءات المتعددة، والتعلم القائم على المشكلات، والتعلم التعاوني، والمحاكاة العلمية، والتعلم التجريبي، والتعلم النشط، وقبعات التفكير الست.

والجدير بالذكر أن توظيف مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في عملية التعلم والتعليم، ليست عملية معقدة، وهي في غاية الأهمية لأنه يمكن استخدامها وتطبيق أنشطتها في المراحل الدراسية كافة، وخاصة عندما يكون المعلمون على وعي كامل بهذه المبادئ، ويمتلكون المعلومات الكافية حول كيفية عمل الدماغ البشري، وتوظيف هذه المبادئ لتحسين مستوى التعلم، وتطوير المناهج وأساليب التعلم والتعليم لتتلاءم مع هذه التحديات الجديدة والعولمة، وقد أظهرت الدراسات أن البنية العقلية للفرد لها أثر مباشر في نجاح عملية التعلم وان دماغ الإنسان ينمو ويتطور باستمرار نتيجة لما يقوم به من عمليات، وتفاعل ديناميكي مستمر بين البيولوجيا والخبرة (Bayindir،Ozel ، Emin & ciftcioglu،Ozel، 2008)

ومن الاكتشافات الجديدة المرتبطة بعلم الأعصاب وبأبحاث الدماغ، التي لها الأثر البالغ في عملية التعلم والتعليم والمناهج، أن المقدرة البيولوجية الطبيعية للتعلم الموجود لدى كل طفل، تساهم في التعلم بإعطاء معنى للخبرة، وإحداث فهم وتعلم عميقين من خلال التنظيم الذاتي وتحمل المتعلم مسؤولية تعلمه، إذ يعتمد نجاح عملية التعلم يعتمد على الشخص نفسه من حيث البيئة العقلية المتوفرة لديه، وقدرة الفرد على استخدامها وتوظيفها بفاعلية (Wasserman،2007)

الدافعية للتعلم:

يشير مفهوم الدافعية إلى المثابرة والاستمتاع بالتعلم والاهتمام بكل ما هو جديد وحب الاستطلاع والتواصل في التعلم وإنجاز المهام الصعبة وإدراك الكفاءة والتفوق في الأعمال التي يقومون بها جوتفريد (Gottfried) ،1995

ويعرفها كل من سماوي وعساف (2013) بأنها عبارة عن الرغبة في تحقيق الأهداف المرغوبة من التعليم والطاقة التي تحرك سلوك الطالب للتعلم.

ويعرفها القاسم (2000 ص62) "بأنها قوة ذاتية تحرك السلوك وتوجهه نحو تحقيق هدف ما وتحافظ على دوام ذلك السلوك وتحافظ على دوام ذلك السلوك ما دامت الحاجة قائمة لذلك"

ويرى إيريك جنسن (2000) أن معظم الطلاب لديهم دافعية داخلية وكل ما في الأمر أن الدافعية تعتمد على الظروف المحيطة بالطالب والتي من شأنها زيادة الدافعية وهي تعتمد على مهارة المعلم في تنسيق بيئة ملائمة ذات تهديد أقل وتحد كبير، فالتوتر والتهديد تعيق الطالب.

ويعتبر المعلم من الركائز المؤثرة في دافعية الطلبة فثقافة المعلم وكفاياته ومهاراته في استخدام استراتيجيات التدريس التي تثير الدافع للتعلم وتنمي التحصيل لدى الطلبة، أما إذا عجز المعلم عن التنويع لنقص المهارات لديه أو قصور في معرفته بديناميات السلوك الإنساني فهذا يؤدي إلى عزوف الطلاب عن الدراسة. (جابر عبد الحميد، 1999)

وتعتبر الدافعية من الأهداف التربوية، فاستثارة دافعية الطلبة وتوجيهها وتوليد اهتمامات معينة لديهم تجعلهم يقبلون على ممارسة نشاطات معرفية وعاطفية، وحركية خارج نطاق العمل المدرسي وفي حياتهم المستقبلية، وهي من الأهداف التربوية الهامة التي ينشدها أي نظام تربوي. ومما لا شك فيه أن الدافعية مرتبطة بميول الطالب وحاجاته، وهذا ما يحثه على المثابرة والعمل بشكل نشط وفعال (نشواتي.2003)

ثانياً- الدراسات السابقة

- **أجرت الفلمباني (2014)** دراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ ومستوى دافعية الإتقان في تنمية مهارات ما وراء التعلم والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية بالمملكة العربية السعودية، تكونت عينة الدراسة من (68) طالبة من طالبات السنة التحضيرية بكلية التربية بجدة، أظهرت النتائج وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.
- **أما دراسة أكيوريك وأفاكان (2013)** فهدفت إلى الوقوف على فاعلية استخدام مدخل التعلم القائم على الدماغ في الارتقاء بمستويات اتجاهات ودافعية عينة مختارة من طلاب الصف الدراسي الثامن نحو تعلم العلوم، تكونت عينة الدراسة من 57 طالبا من طلاب الصف الثامن بتركيا وموزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة، وضمت أدوات الدراسة: مقياس الاتجاهات السائدة نحو تعلم دروس العلوم والتكنولوجيا، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام التعلم القائم على الدماغ في الارتقاء بمستويات نجاح طلاب المجموعة التجريبية، حيث وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب للمجموعة التجريبية على مقياس الاتجاهات والدافعية لتعلم العلوم
- **وهدفت دراسة أحمد (2013)** التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على مدخل التعلم المستند إلى الدماغ في تصحيح التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم والدافعية للإنجاز، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم إعداد وتطبيق اختبار التصورات البديلة عن المفاهيم التاريخية، واختبار مهارات العلم الأساسية والتكاملية، ومقياس دافعية الإنجاز، بالإضافة إلى برنامج قائم على مدخل التعلم المستند إلى الدماغ في منهاج الدراسات الاجتماعية

والوطنية، تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في منطقة الباحة بالسعودية، تم توزيعهم على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في اختبار التصورات البديلة واختبار عمليات العلم الأساسية والتكاملية، ومقياس دافعية الإنجاز، ولصالح المجموعة التجريبية

- **وهدفت دراسة الطيطي ورواشده (2013)** إلى الكشف عن أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم، تكونت عينة الدراسة من (132) طالبا وطالبة (69 ذكور و63 إناث) من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدينة إربد في الأردن وقد تم توزيعهم على أربع مجموعات متساوية بحيث مثلت مجموعتين التجريبية ومجموعتين الضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد وتطبيق مقياس دافعية التعلم، والبرنامج التعليمي المستند إلى الدماغ، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مستوى دافعية الطلبة تعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعتين التجريبيتين، ولم تظهر النتائج أية فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس
- **وقام بدر (2013)**بدراسة للتعرف إلى فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التواصل الرياضي والدافعية للإنجاز الدراسي، تكونت عينة الدراسة من (45) طالبة من طالبات الصف الثالث الابتدائي في مدينة مكة بالسعودية بواقع (23) طالبة للمجموعة التجريبية و(22) طالبة للمجموعة الضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد وتطبيق مقياس السيطرة الدماغية، واختبار التواصل الرياضي، ومقياس الدافعية للإنجاز الدراسي ودليل المعلمة في تدريس الرياضيات وفق النظرية، وكراس نشاط للطالبة. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التواصل الرياضي، وعلى مقياس الدافعية للإنجاز الدراسي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية
- **وهدفت دراسة saleh،(2011)** تحديد فاعلية طريقة التدريس المستند إلى الدماغ في توليد دافعية التعلم نحو بعض موضوعات الفيزياء واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا المجموعتين التجريبية والضابطة وتكونت عينة البحث من (100) طالب من مدارس شمال ماليزيا، وتم عمل تحليل لبعض الوثائق الرسمية وكذلك دراسة الحالة من خلال إجراء مقابلات كأدوات للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن أسلوب التدريس المستند إلى الدماغ قد حقق دافعية أكبر لتعلم الفيزياء مقارنة بالأساليب التقليدية، وكذلك تبين أن التعلم المستند إلى الدماغ قادر على توليد دافعية التعلم لدى الطلاب بشكل عام، وتحفيز أكبر للطلاب.
- **واستهدفت دراسة حسنين (2011)** استقصاء فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية وزيادة الدافعية للتعلم، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم إعداد وتطبيق اختبار التحصيل واختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ومقياس الدافعية للتعلم، وبالإضافة إلى البرنامج التعليمي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ، اشتملت عينة الدراسة على (58) طالبة، من طالبات الصف الرابع الأساسي، بواقع (30) طالبة للمجموعة التجريبية (28) طالبة في المجموعة الضابطة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأداء الطالبات في الاختبار التحصيلي، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ومقياس الدافعية للتعلم الكلي، ولصالح المجموعة التجريبية.
- **أما دراسة البداوي (2010)** فهدفت إلى بناء برنامج تعلمي تعليمي مبني على التعلم المستند الى الدماغ وقياس فاعليته في تحصيل مادة اللغة العربية ودافعية الإنجاز لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في مديرية تربية عمان الرابعة، تكونت عينة الدراسة من (120) طالبا وطالبة منهم (60) مجموعة تجريبية و(60) مجموعة ضابطة، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة لصالح المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التعليمي

- **وقام دومان (Duman،2006)** بدراسة هدفت إلى تقصي أثر التدريس باستخدام التعلم المستند إلى الدماغ على تحسين التحصيل الدراسي والدافعية، تكونت عينة الدراسة من (113) طالبا وطالبة (59 ذكور و54 إناث) من الصف السادس الابتدائي وتم تقسيم الطلبة لثلاث مجموعات، تكونت المجموعة التجريبية الأولى من (39) طالبا وطالبة والمجموعة التجريبية الثانية من (38) طالبا وطالبة أما المجموعة الضابطة تكونت من (36) طالبا وطالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم إعداد وتطبيق اختبار تحصيلي في مادة الدراسات الاجتماعية، وأسلوب مقابلة الطلبة، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لتوظيف استراتيجية التدريس ولا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس.

تعليق على الدراسات السابقة:

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية، تجدر الإشارة إلى أن الدراسة الحالية تأتي مكملة لهذه الدراسات من حيث الكشف عن أثر التدريس المستند إلى الدماغ في تحسين الدافعية لتعلم العلوم، غير أنه لم يتم تجريب هذا النموذج على حد علم الباحثة في تدريس العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي. وقد أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة من حيث المنهج، وفي أثراء الإطار النظري، وفي تصميم أداة الدراسة، والمعالجات الإحصائية المناسبة، ومناقشة النتائج، ولكنها تختلف عن سابقاتها في المرحلة التعليمية التي طبقت عليها تلك الاستراتيجية وتطبيقها على عينة أردنية في محافظة معان في المملكة الأردنية الهاشمية

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي، لملاءمته لطبيعة الهدف من الدراسة

مجتمع الدراسة:

شمل مجتمع الدراسة طالبات الصف الرابع الأساسي في مديرية التربية والتعليم في معان أثناء الفصل الأول لعام 2022/2021

عينة الدراسة:

تم اختيار مدرسة الإسكان قصديا بمحافظة معان وذلك لسهولة تطبيق الدراسة فيها حيث أن الباحثة تعمل في المدرسة، ولكن تم تقسيمهم بطريقة عشوائية بسيطة في مجموعتين، تم تدريس الشعبة الأولى بطريقة التدريس المستند إلى الدماغ أما المجموعة الثانية تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية وتكونت العينة من (25) طالبة في كلا المجموعتين.

أدوات الدراسة:

- **دليل المعلم**: تم اختيار وحدة تصنيف النباتات والحيوانات من كتاب العلوم للصف الرابع للفصل الدراسي الأول لعام 2022/2021حيث تم إعداد خطة تدريسية باستخدام مدخل التدريس المعتمد إلى الدماغ، حيث اتبعت الخطوات التالية:

- **تحليل وحدة** (تصنيف النباتات والحيوانات) من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي لتحديد الأهداف التعليمية وهذه الوحدة مكونة من(6) حصص كما هو مبين في الجدول (1)، وثم تم العمل على إعداد الخطة التدريسية تحتوي مجموعة من الأنشطة والمواقف والمهمات وفق مدخل التعلم المستند إلى الدماغ، وتم تجهيز الأدوات التعليمية التي تتناسب مع تحقيق الأهداف

جدول رقم (1): الدروس المتضمنة في وحدة تصنيف النباتات والحيوانات

الدرس	عدد الحصص
(1) التصنيف	حصة واحدة
(2) مفتاح التصنيف	حصة واحدة
(3)تصنيف النباتات (النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية	حصة واحدة
(4) نبات الفلقة ونبات الفلقتين	حصة واحدة
(5) تصنيف الحيوانات (مجموعة الثدييات، الزواحف، الحشرات)	حصة واحدة
(6)تصنيف الحيوانات (مجموعة الأسماك، مجموعة الطيور، مجموعة البرمائيات)	حصة واحدة
المجموع	6 حصص

صدق الخطة التدريسية:

وتم عرض الدليل على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة للتحقق من صدقه والحكم على جودة المادة العلمية وسلامته اللغوية.

مقياس الدافعية: من خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدافعية مثل دراسة العايد (2017) القطاونة (2020) قام الباحث بتصميم أداة الدراسة لقياس الدافعية وكانت متكونة من (29) فقرة في صورتها النهائية بعد عرضها على محكمين من ذوي الاختصاص. واشتملت على تدرج ليكرت الخماسي لتحديد نوع الاستجابة وهي: أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة.

صدق وثبات المقياس: تم التأكد من صدق المقياس بعرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين في هذا المجال للتعديل أو الحذف، وتكونت الأداة من (29) فقرة في صورته النهائية

وللتأكد من الثبات تم استخدام المقياس وإعادته على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، وكانت الفترة الزمنية التي تفصل بين تطبيق الأداة أسبوعين، حيث كان معامل الثبات (0.80) وهي قيمة مناسبة ومقبولة لإجراء هذه الدراسة.

إجراءات الدراسة:

جرى تنفيذ الدراسة وفق الخطوات التالية:

1- تصميم خطة تدريسية ليتم تدريس الوحدة حسب التدريس المعتمد على الدماغ
2- تم إعداد مقياس الدافعية
3- تم التأكد من صدق الخطة التدريسية، والصدق والثبات لمقياس الدافعية
4- تحديد عينة الدراسة، وبلغ عددهم (50) طالبة من طالبات الصف الرابع وتم تقسيمهم لمجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، في كل منهما (25) طالبة
5- إجراء التطبيق القبلي لمقياس الدافعية على المجموعتين الضابطة والتجريبية

6- تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية
7- تم تدريس المجموعة التجريبية بطريقة التدريس المعتمد على الدماغ
8- تم التطبيق البعدي لمقياس الدافعية على المجموعتين الضابطة والتجريبية
9- رصد البيانات وتحليلها للتوصل لدلالات الفروق بين المجموعتين

4- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **الإجابة على سؤال الدراسة:**" هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة على مقياس الدافعية تُعزى لاستخدام التدريس المستند إلى الدماغ مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟ اختبرت الباحثة الفرضية ونصها. " لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة على مقياس الدافعية تُعزى لاستخدام التدريس المستند إلى الدماغ مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟"

وللإجابة عن سؤال البحث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة القبلي والبعدي على مقياس الدافعية للتعلم، وذلك كما هو مبين في الجدول (1)

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد الدراسة على مقياس الدافعية للتعلم

المجموعة	المتوسط القبلي	الانحراف المعياري	المتوسط البعدي	الانحراف المعياري
الضابطة	1.54	0.08	1.66	0.10
التجريبية	1.58	0.08	3.65	0.09

يتبين من الجدول (1) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لتقديرات عينة الدراسة البعدي على مقياس الدافعية للتعلم يعزى لطريقة التدريس، حيث كان متوسط المجموعة الضابطة (1.66) في حين كان متوسط المجموعة التجريبية (3.65) ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق الظاهري، استخدم تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لأداء عينة الدراسة على مقياس الدافعية للتعلم القبلي ووفقا لطريقة التدريس لتحديد الفروق القبلية في أداء مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لتحقيق الضبط الإحصائي، وذلك كما هو مبين في الجدول (2)

الجدول (2) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لفحص الفروق (ANCOVA) بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الدافعية للتعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسطات	قيمة F	مستوى الدلالة	حجم الأثر
القبلي	0.000	1	0.000	0.019	0.891	0.000
مجموعة	47.3	1	47.3	5032.6	0.00	0.452
الخطأ	0.441	47	0.009			
المجموع	401.332	49				

بالنظر إلى نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) في الجدول رقم (2) يتبين وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين أداء طلبة المجموعة التجريبية التي درست بالتدريس المستند إلى الدماغ وطلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية وأن هذا الفرق كان لصالح أداء المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي أعلى من المتوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وتشير نتائج التحليل أن قيمة F بلغت (5032.6)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية، ولإيجاد حجم الأثر للتدريس المعتمد على الدماغ على دافعية

الطلبة، تم إيجاد مربع إيتا (Eta Square) فقد وجد من الجدول (2)، أنه يساوي (0.452) وهذا يعني أن التدريس المعتمد على الدماغ فسر حوالي (0.452) من التباين في المتوسط الحسابي لأداء أفراد الدراسة على دافعية التعلم بمعنى أن لاستخدام التدريس المعتمد على الدماغ أثر (إيجابي) في زيادة الدافعية لأفراد المجموعة التجريبية بنسبة مئوية (45.2) وهذا يدل على وجود أثر للتدريس المعتمد على الدماغ.

مناقشة النتائج:

للإجابة على سؤال الدراسة هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة على مقياس الدافعية تُعزى لاستخدام التدريس المستند إلى الدماغ مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟ اختبرت الباحثة الفرضية ونصها. " لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة على مقياس الدافعية تُعزى لاستخدام التدريس المستند إلى الدماغ مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟"

ويمكن تفسير هذه النتائج كما يلي:

أن التدريس المعتمد على الدماغ كان له أثر في زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، ويعزى ذلك لأن جلسات البرنامج التعليمي من أنشطة ومواقف وخبرات متنوعة وتدريبات مدعمة باستراتيجيات متناغمة ومتوافقة مع مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وأيضا متناسبة مع المستوى العمري للطالبات وأثارت الوحدة التعليمية المطورة أكبر عدد من حواس المتعلم في أثناء العملية التعليمية، ليصبح ذا مشاركة فاعلة ونشاط في الحصة، كما أن جلسات البرنامج اعتمدت على جو من المتعة والتشويق والمرح والتعاون وغياب التهديد، حيث أن هذا النوع من أساليب التعلم هام بالنسبة للدماغ حيث أنه ينمو ويزدهر بالاحتكاك مع خبرات الآخرين وبالتالي يزيد فعالية أدائه وتعلمه ونجاحه في مختلف المواقف الحياتية كما أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ نظرية حديثة تؤكد على توفير الكثير من الأمور التي لم تكن في حسبان النظريات الأخرى في التعلم، منها الاهتمام بالجانب الانفعالي، حيث لها أثر كبير في زيادة الرغبة والحماس في التعلم.

هذا المناخ التعليمي-التعلمي إيجابي وداعم ومساند ومراعي للبنية النفسية للمتعلم، مما زاد دافعية المتعلمين للتعلم وتتفق هذه النتيجة معالأدبيات والدراساتالتي ذكرت أن التدريس المستند إلى الدماغ يعتبر أحد الحلول الفعالة التي تجعل الطلاب أكثر إنتاجا، والمعلمين أقل إحباطا، لأنه يعتبر منهجا شاملا للتعليم (قطامي، والمشاعلة، 2007)كما يتفق مع رؤية جونسون وجونسون (Johnson & Johnson،(1995 في أن دافعية التعلم تتطلب أكثر من مجرد رغبة أو نية للتعلم، فهي تشتمل على نوعية الجهد العقلي للطالب، وميل الطلبة لأداء نشاطات أكاديمية ذات مغزى.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي تناولت أثر التدريس المعتمد على الدماغ مثل دراسة الطيطي ورواشده (2013)، ودراسة saleh،(2011)، ودراسة حسنين (2011)، ودراسة البداوي (2010). حيث أن هذه الدراسات أشارت إلى أهمية التعلم المستند للدماغ في زيادة الدافعية للتعلم. مقارنة بالطريقة التقليدية.

التوصيات والمقترحات.

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بالتالي:

1- ضرورة تشجيع المعلمين على توظيف التدريس المعتمد على الدماغ لما له من أثر على الدافعية
2- إجراء دراسات مماثلة لبيان أثر التعليم المستند إلى الدماغ في متغيرات تابعة أخرى.

3- إقامة دورات تدريبية مستمرة لتأهيل المعلمين وتدريبهم على تنفيذ التدريس المعتمد على الدماغ.
4- تصميم محتوى المناهج الدراسية في ضوء مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- أحمد، صفاء محمد علي. (2013). أثر برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم المستند إلى الدماغ في تصحيح التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 33 (2)، 48-98.
- البداوي، تغريد كايد. (2010). فاعلية برنامج تعليمي مبني على التعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل ودافعية الإنجاز لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في مديرية تربية عمان الرابعة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البلقاء التطبيقية، البلقاء، الأردن.
- بدر، بثينه محمد. (2013). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التواصل الرياضي والدافعية للإنجاز الدراسي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. مجلة تربويات الرياضيات، 16 (2)، 13-69.
- جابر، عبد الحميد جابر. (1999). سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم، القاهرة، دار النهضة العربية.
- الجوراني، يوسف. (2008). تصميم تعليمي وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وأثره في تحصيل طالبات الصف الثالث المتوسط في مادة الأحياء وتنمية تفكيرهن العلمي. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.
- الحارثي، إبراهيم. (2001). التفكير والتعليم والذاكرة في ضوء أبحاث الدماغ. ط1. الرياض: مكتبة الشقري للنشر والتوزيع. العراق.
- حبش، زينب. (2008). آفاق تربوية في التعليم والتعلم الإبداعي. رام الله: مؤسسة العنقاء للتجديد والإبداع.
- حسنين، خوله يوسف حسن. (2011). فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية وزيادة الدافعية للتعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في العلوم (أطروحة دكتوراه غير منشورة) للجامعة لأردنية، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.
- الرشيدي، سلطان محمد. (2011). تحليل كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر من مرحلة التعليم بعد الأساسي في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مؤتة، السعودية.
- زهران، حامد عبد السلام. (2005). علم نفس النمو الطفولة والمراهقة، ط6. القاهرة: عالم الكتب.
- زيتون، عايش. (2013). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر.
- السلطي، ناديا سميح. (2009). التعلم المستند إلى الدماغ، ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- سماوي، فادي وعساف، جمال. (2013). استراتيجيات التعلم المفضلة لدى عينة من طلبة جامعة البلقاء التطبيقية وارتباطها بالدافعية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 27 (4)، 887-912.
- الشيخ، عمر حسن والقضاة، خالد وعيد، إيمان رسمي. (2005). إدراكات المعلمين ومديري المدارس وأولياء الأمور للمناهج والكتب الجديدة. المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.

- الطيطي، مسلم يوسف، ورواشده، إبراهيم فيصل. (2013). أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 44 (3)، 12-39.
- العايد، تهاني. (2017). الدافعية للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طالبات الصف ثالث متوسط بمتوسطة أم المؤمنين عائشة بالرس. السعودية: إدارة التعليم بمحافظة الرس.
- عيد، أيمن رجب. (2009). برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.
- الفلمباني، دينا خالد. (2014). أثر برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ ومستوى دافعية الإتقان في تنمية مهارات ما وراء التعلم والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية بالمملكة العربية السعودية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، مصر.
- القاسم، جمال. (2000). علم النفس التربوي، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- قطامي، نايفه محمد والعساف، ماجد حمدان. (2009). مدركات الطلبة لبيئة التعلم الآمنة وعلاقتها بدافعيتهم للتعلم، ورقة بحثية قدمت في المؤتمر العلمي العربي السادس لرعاية الموهوبين المتفوقين. عمان: الأردن. متوفر على: http: //www. arabcgt. org/index. php?option=com_content&view=article
- قطامي، يوسف، المشاعلة، مجدي. (2007). الموهبة والإبداع وفق نظرية الدماغ. ط1، ديبينو للطباعة والنشر والتوزيع. عمان.
- القطاونة، إيمان. (2020). أثر الأنشطة اللامنهجية على إثارة دافعية التعلم لدى طلبة مادة الفيزياء: دراسة تطبيقية على طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (4)، العدد (16)، ص96-109.
- نشواتي، عبد المجيد. (2003). علم النفس التربوي. عمان: دار الفرقان.
- نوفل، محمد. (2007). علاقة الدماغية بالتخصص الأكاديمي لدى طلبة المدارس والجامعات الأردنية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). نابلس، 21 (1)، 1-26.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Akyurek, E. & Afacan, O. (2013). Effects of Brain-Based Learning Approaach on students' motivation and attitudes levels in Science class. MIJE-Mevlan International Jornal of Education, 3 (1), 104-119.
- Caine, R. & Caine, G. (1997). Transforming education: Understanding why education must change retrieved from: http: //www. newhorizons. org.
- Duman, B. (2006). The effect of brain-based instruction to improve on students academic achievement in social studies instruction. Paper presented at 9th International Conference on Engineering Education, Faculty of Education, Mugla University, 23-28 July.
- Gottfried, A. (1994): Role of parental motivational practices on children's academic intrinsic motivation and achievement, jornal of educational psychology, V (5), 15-29.
- Jensen, E. (2000). Brain-based Learning: areality check. Educational leadership, 57 (7), 67-80.
- Jensen, E. (2000): Brain based learning, San Diego: the brain store Inc.

- Johnson, D. & Johnson, R. (1995). Learning Togetherand Alon Cooperation, Competition, and Individualization. (4thed). Boston: Allyn & Bacon. Journal of Applied Psychology, 83, 654-665
- Ozel, A. Bayindir, N. Ozel, E and Ciftcioglu, I. (2008). Brain-Based Learning And Student-Centrism On Curriculum. Ekev Academic Review. 12 (35). 343-350, chart, 1.
- Saleh, S. (2011). The Effectiveness of the Brain-Based Teaching Approach in Generatting Students Learning Motivation towards the Subject of Physics: A Qualitative Approach, US-China Education Review, Al, 63-72.
- Spears, Andrea and Wilson, Leslie. (2002). Brain-Based Learning Hlghlighs. Disclaimer: Universty of Washington at Spokane: project innovations.
- Spinath. B. & Spinath. F. (2005). Longitudinal Analysis of the link, Between Learning and copebence Beliefs, Amon Elementary school children, Learning and instruction, (15), 87-102.
- Wasserman, Leslie. (2007). The Correlattion Between Brain Development. Language Acquisition, and Cognitiion. Early Childhood Education Jornal, 34 (6)415-418.