فاعلية التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي عينة من طلاب المرحلة الثانوية

د. إيمان خالد عيسى
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية- جامعة دمنهور

ملخص الدراسة:

تعد تنمية قدرات المتعلمين العنصر الأهم للتربويين وللمهتمين بعملية التعلم والمتعلم، ويحتل التفكير والمهارات المرتبطة بالتفكير حيزاً لا يستهان به من اهتمام الباحثين. حيث ان الهدف الأول لعملية التعلم هو تنمية قدرات المتعلمين الذهنية والمهارات العقلية التي تمكنهم من مواصلة التعلم وحل المشكلات والتفكير الناقد والقدرة على التطبيق وتوظيف ما يقومون بتعلمه والاستفادة منه في الحياة العملية والشخصية على حد السواء. الأمر الذي حث العديد والعديد من الباحثين في المجال التربوي على الاهتمام بأبحاث المخ البشري وكيفية معالجة المعلومات في المخ والعوامل المؤثرة على ذلك لفهم آليات عمل المخ وكيفية الاستفادة من ذلك في عملية التعلم. حيث تهدف الدراسة الحالية إلى التحقق من فعالية برنامج تعليمي قائم على التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي عينة من طلاب المرحلة الثانوية. تضمنت الدراسة الحالية (٢٧١) طالباً وطالبة من طلاب وطالبات الصف الثاني الثانوي مقسمين إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة).

واعتمدت الدراسة على الادوات التالية :

١. مقياس مهارات التفكير التأملي (Kember et al.,20009): ترجمة وتعريب الباحثة.

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

أ. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات التفكير التأملي (الأبعاد والدرجة الكلية) في اتجاه القياس البعدي.

ب. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي على مقياس مهارات التفكير التأملي (الفهم – التأمل – التأمل الناقد) بينما كانت الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة غير ذات دلالة احصائية على بعد (العمل المعتاد) .

ج. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على الدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

د. وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

و. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات من أفراد المجموعة التجريبية لصالح الطلاب وذلك في الأداء البعدي على مقياس مهارات التفكير التأملي فيما يختص بالبعد الأول من المقياس والذي يشير إلى مهارة العمل المعتاد وهو ما يشير إلى تفوق الذكور على الإناث في هذا البعد.

هـ. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات من افراد المجموعة التجريبية لصالح الطالبات في القياس البعدي وذلك فيما يختص بالأبعاد الثلاث (الفهم، التأمل، التأمل الناقد).

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على المخ، التفكير التأملي.

فاعلية التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي عينة من طلاب المرحلة الثانوية

د. إيمان خالد عيسى
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية- جامعة دمنهور

مقدمة الدراسة:

تعد تنمية قدرات المتعلمين ومهاراتهم الشغل الشاغل للتربويين وللمهتمين بعملية التعلم والمتعلم، ويحتل التفكير والمهارات المرتبطة بالتفكير حيزاً لا يستهان به من اهتمام الباحثين. حيث ان الهدف الأول لعملية التعلم هو تنمية قدرات المتعلمين الذهنية والمهارات العقلية التي تمكنهم من مواصلة التعلم وحل المشكلات والتفكير الناقد والقدرة على التطبيق توظيف ما يقومون بتعلمه والاستفادة منه في الحياة العملية والشخصية على حد السواء. الأمر الذي حث العديد والعديد من الباحثين في المجال التربوي على الاهتمام بأبحاث المخ البشري وكيفية معالجة المعلومات في المخ والعوامل المؤثرة على ذلك لفهم آليات عمل المخ وكيفية الاستفادة من ذلك في عملية التعلم. وهو ما مثل اساس التعلم القائم على المخ الذي يحاول رسم صورة عن كيفية تعامل المخ مع المعارف وكيفية قيام المخ بمعالجة المعلومات وما هي الممارسات والاستراتيجيات التي من شأنها تيسير عملية التعلم ومعالجة المعلومات واكتساب المعارف وتنمية مهارات التفكير ومن ضمنها التفكير التأملي وما يتضمنه من قدرة على التفكير العلمي والموضوع.

مع التقدم الهائل الذي يشهده مجال علم الاعصاب تنامت الفرص المتاحة لمعرفة كيفية عمل المخ و من ثم التوصل للطرق التي من شأنها تنمية مخرجات التعلم المتوقعة والتركيز على الآثار الإيجابية لذلك ودراسة تعزيز الأداء المتوقع من المتعلمين في ضوء مجموعة من المفاهيم المرتبطة مثل الذاكرة ،الانتباه، الانفعالات وغيرها من المفاهيم المرتبطة بكلاً من المخ وعملية التعلم حيث تركز مداخل التعلم القائم على المخ على الاسس التي يقوم المخ من خلالها بمعالجة المعلومات والتي كما يشير (Caine &Caine,1994)

إلى انه في حال تناغم ما تقدمه عملية التعلم للمتعلم من معارف مع تلك الاسس فان عملية التعلم تصبح اكثر فعالية. حيث يتفق مع ما سبق ما اشار اليه كل من (Madrazo&Motz,2005)و (Jensen,2008)إلى ان فهم طريقة عمل المخ ومعالجته للمعلومات اثناء عملية التعلم يتيح فهماً أفضل لسلوك المتعلمين اثناء عملية التعلم ويساعد على الاعداد الافضل لعملية التعلم بما يتناسب مع ذلك الفهم الامر الذي من شأنه معاونة المتعلمين على جعل تجربة التعلم الخاصة بهم أكثر ارتباطاً بالمتعلم وذات معنى.

كما اتفق كل من (Sousa,1998) و (Wolf &Brandt,1998) ان معرفة وظائف وطريقة عمل المخ وقدرته على التغير وفترات الحساسية القصوى للتعلم وكذلك قوة تأثير العوامل الانفعالية على سلوك المتعلم حيث يعمل الاهتمام بتلك العوامل على مساعدة المتعلم على المشاركة النشطة والفعالة في عملية التعلم وهو ما يشير إلى ان إدراك كيفية عمل المخ وفهم العلاقة بينه وبين قدرة الفرد على التعلم أصبح يعزز فهمنا لخفايا عملية التعلم وكيفية تنميته قدرات المتعلمين على اختلاف انماط التفكير لديهم واختلاف قدراتهم. الأمر الذي التعلم بتلك الصورة يشجع المتعلمين على التفكير الابداعي والقدرة على تطبيق المعارف المكتسبة إلى سلوك حقيقي في الواقع.(Willis,2008)

الأمر الذي يشير إلى المناداة إلى تغيير الدور التقليدي لمؤسسات التعليم من مؤسسات تعتمد على التلقين واساليب التقييم التي تختبر قدرة المتعلم على الحفظ واسترجاع المعلومات إلى مؤسسات تعتمد على الاستراتيجيات والمبادئ المستسقاة من التعلم القائم على المخ والتي تعتمد على ايجاد بيئة تعليمية آمنة غنية بالمدخلات التي تثير المتعلم وتحث المخ على القيام بمعالجة المعلومات بصورة فعالة وربط المدخلات الجديدة بالمعرف السابقة لدي المتعلم. كذلك الاعتماد على اساليب التعلم التفاعلية التي تعزز من مهارات التواصل بين المتعلمين وبين المتعلمين والمعلمين والقائمين على عملية التعلم. كما يجب ان تعتمد اساليب التقويم على الاساليب التطبيقية فضلاً عن الحفظ وتقبل وتعزيز الحلول التي تعتمد على الحدث والاستبصار.

يعود الاهتمام بالتفكير التأملي إلى جون ديوي وربما ابعد من ذلك وتفاوت هذا الاهتمام وفقاً لتنوع المداخل التربوية الرائجة او السائدة عبر الحقب الزمنية المختلفة فيزداد أو يفتر؛ كما ارتبط بشكل من الاشكال بالجوانب النفسية أكثر من الجوانب النفسية. إلى ان لفت

العديد من الباحثين امثال (Schon, 1987) إلى اهمية الاهتمام بالتفكير التأملي في العملية التربوية والتعلم الصفي.

فالتفكير التأملي كما يشير (Lee,2005) عبارة عن نمط من انماط التفكير الذي يبدأ بوجود تساؤل ما يثير العقل ويدفعه للتأمل والبحث عن الحل وهو يتأثر مثله مثل انماط التفكير بالعديد من العوامل مثل البيئة المحيطة بالمتعلم والخبرات السابقة لدي المتعلم والمعارف القبلية والبنى المعرفية المتنوعة .بينما يركز (Samules&Betts,2007) على ان التفكير التأملي يساعد الافراد على اكتشاف الادلة التي تساعدهم على التوصل لحل أو اعطاء معنى جديد للمواقف المختلفة الأمر الذي يمكن الفرد من تعديل الخبرات السابقة واكتساب الخبرات الجديدة واكتساب القدرة على التأمل الذاتي ومراقبة النفس. بينما ذهب البعض إلى ان التأمل يمثل استراتيجية ما ورا معرفية يقوم المتعلم من خلالها بالتأمل في ما يحيط بهم من خبرات والقرارات التي يفترض به ان يتخذها حيث التأمل هنا يمثل قدرة معرفية منظمة تقود إلى التحليل والتقويم وتقييم المدخلات المحيطة بالمتعلم في بيئته.

مشكلة الدراسة:

من المشكلات التي يعاني منها المتعلمون والنظم التعليمية بصفة عامة هو عدم قدرة المتعلمين على نقل المعارف المتعلمة إلى الحياة الواقعية او بمعنى آخر يفتقرون إلى القدرة على توظيف المعارف والعلوم التي يقومون بتعلمها بحيث اصبحت المعارف بغرض اجتياز الاختبارات وليس بهدف التعلم الفعلي الوظيفي الذي يمكن المتعلم من التفاعل مع بيئته ومع اقرانه وما يواجه المتعلم من مواقف حياتية. بينما تتجه مداخل التعلم الحديثة والنظريات التعليمية المعاصرة إلى ضرورة تطبيق المعارف والعلوم وان العلم والتعلم يجب ان يكون ذو هدف وذو معنى، وان وظيفية التعلم يعد من اهم مبادئ التعلم ذاته.

وانه لكي يتحقق ذلك يجب توظيف الاساليب التعليمية الحديثة التي تتواجد والتي تسعى لربط المعارف التي يتعلمها المتعلمين وقدراتهم من جهة وبين قدراتهم المتنوعة واساليب التعلم المتنوعة المختلفة لديهم من جهة والواقع والبيئة المحيطة بهم من جهة أخرى. حيث أصبح من اهم اهداف عملية التعلم هو تعليم المتعلمين كيفية التفكير والاستيعاب والتطبيق.

وتعد مهارات التفكير حجر الزاوية في عملية التعلم ولذا حظي ومازال يحظى باهتمام الباحثين في مجالات علم النفس المعرفي وما يرتبط به من دراسة المخ والوصلات العصبية والمخ وذلك بهدف التمكن من التفاعل مع ما يحيط به من بيئة ومعالجة المعارف المتنوعة ومواجهة الصعوبات وحل المشكلات سواء التعليمية او الحياتية.

ويشير (قطامي، ٢٠٠١) إلى التفكير على انه عملية عقلية تتضمن قيام المتعلم بمعالجات عقلية مختلفة تبعاً للمدخلات ومتطلبات الخبرة المعرفية والهدف المراد تحقيقه حيث يتطور المتعلم من خلال التفاعل العقلي مع الخبرات التعليمية المتنوعة مما يطور الاداء المعرفي والتوصل إلى افتراضات ومعان جديدة.

ويشير (Knowles et al.,2014)إلى ان التفكير هو نشاط عقلي يستخدمه الفرد ليعطي معنى ودلالة للمواقف والخبرات التي تواجهه اعتمادا على البنية المعرفية المتوافرة لديه مما يساعده على التكيف والتفاعل العقلي مع المواقف التي يواجه.

ويمكن هنا استحضار تعليق (Gurol,2011) والقائل بأن المتعلم الذي يتمكن من التوصل لنتيجة معينة بعد القيام بمعالجة المعلومات والتحليل والتفسير يصبح قادراً على تطبيقها والتوصل لقوانين ونظريات ومعان جديدة بينما المتعلم الذي يعتمد على استقبال المعلومات من المعلم يتسم بالسلبية الامر الذي يؤثر على قدراته المختلفة ومهارات التفكير لديه وقدرته عل التأمل والتحليل والابداع والتخيل والاستدلال والتمكن من حل المشكلات المتنوعة .ومع الانفجار المعلوماتي المحيط بالمتعلمين في الوقت الحالي والذي جعل الكم المعرفي المحيط بالمتعلمين مهولاً الأمر الذي جعل من الاهتمام بمهارات المتعلمين وخاصة مهارات التفكير وادواته والتي تمكن المتعلم من التعامل مع المدخلات المعرفية المختلفة التي قد تواجه المتعلم سواء في بيئة التعلم أو الحياة الواقعية.

وبالرغم من اهمية التفكير التأملي فقد اشارت العديد من الدراسات إلى أن التفكير التأملي لا يلقى الاهتمام المناسب لأهميته في عملية التعلم (Devert,2015)بحيث يواجه المتعلمون العديد من الصعوبات في توظيف مهارات التفكير التأملي كالوصول إلى الاستنتاجات، والقدرة على حل المشكلات. الامر الذي جعل من المهم اختيار المدخلات التعليمية التي تناسب تدريب الطلاب والمتعلمين على التفكير التأملي وتوظيف الاستراتيجيات المناسبة التي تتيح للمتعلم فرص التفكير والتأمل في الانشطة التي يقومون بأدائها اثناء عملية التعلم. وقد

اشارت دراسة (Song,et al.,2006) إلى المتعلم يستطيع ان يتعلم كيفية التفكير في حالة اتيحت له الفرص المناسبة للتدريب على توظيف تلك الاستراتيجيات ، والممارسة الفعلية لها ومع توفير بيئة التعلم المناسبة والآمنة التي تتيح للمتعلم التفاعل والمناقشة وابداء الرأي بسهولة ويسر. واوصت دراسات مثل(Lim& Angelique,2011) إلى أهمية اكتساب المتعلمين لمهارات التفكير التأملي من خلال الاساليب التدريبية المتنوعة التي تكفل للمتعلم امكانية التعلم النشط والمستمر والمتأني وفعالية تلك الاستراتيجيات في تنمية التفكير التأملي.

ومن هذا المنطلق اصبحت تنمية التفكير التأملي أحد الاهداف الرئيسة للعملية التربوية حيث يتطلب التفكير التأملي ان يحقق المتعلم اهداف التعلم كي يتحول تعلمه إلى سلوك، وبعد ذلك يتمكن المتعلم من تقييم أداءه ويصبح لديه هدف، ويستفيد من الخبرات السابقة مع الخبرات المتشابهة في المستقبل، حيث ان التأمل يربط بين الخبرات الحالية والخبرات السابقة (Tan& Goh,2006)وتمكن المتعلم من الوصول إلى معنى وتغيير البنى المعرفية لديه من خلال معالجة المدخلات المعرفية بصورة عميقة، والوصول إلى معنى.ويشير (القطراوي ،٢٠١٠) إلى أن التفكير التأملي يعد من اهم أنواع التفكير التي يسعى التربويون لتنميتها حتى يتمكن المتعلمون من التكيف مع التطورات المحيطة بهم وحل المشكلات التي تعترضهم.

وتتبع المشكلة من ملاحظة وجود ضعف لدي المتعلمين في توظيف مهارات التفكير التأملي واعتمادهم الواضح على الحفظ والتذكر المباشر للمعلومات والمعارف التي من المفترض بهم تعلمها. وما يزيد من صعوبة الأمر هو ضيق الوقت وطول المناهج الدراسية والاعتماد على الاساليب النمطية التقليدية النمطية للتدريس والتي لا تراعى اساليب التعلم المتنوعة أو المختلفة لدي المتعلمين والاعتماد على نمط واحد من خلال تلقين المتعلمين بصورة لا تسمح لهم بإعمال العقل وتنمية التفكير التأملي.حيث يشير (عبيد وعفانة،٢٠٠٣: ٥٠) للتفكير التأملي على انه تفكير موجه يوجه العمليات العقلية إلى اهداف محددة وهو النشاط العقلي الهادف لحل المشكلات.

هذا وتعد نظرية التعلم القائم على المخ من النظريات الحديثة نسبياً في مجال علم النفس المعرفي التي تفترض تفسيرات لعملية التعلم والتي اشار العديد من الباحثين والدراسات المتنوعة في ذلك المجال امثال:

(Caine, Caine, McClintic and Klimek,2005), (Erlauer,2003),(Jensen ,2005), (Slavkin ,2004), (Wagmeister and Shifrin ,2000), (Wolfe ,2001)إلى اهمية الاخذ بما جاءت به تلك النظرية من تفسيرات لعملية معالجة المعلومات وعملية التعلم وكذلك ما تقترحه النظرية من ممارسات وآليات تعاون المتعلم وتساعده على التعلم وتحقيق الاهداف المرجوة من المهام التعليمية التي يقوم بآدائها. حيث يتزايد الاحتياج في الآونة الاخيرة ومع ما يواجه المتعلمون من تفجر للمعارف والمعلومات المحيطة بهم يحتاج المتعلمون إلى برامج تدريبية تساهم في تنمية قدراتهم العقلية وترقى بمهاراتهم وقدرتهم على توظيف كل ما يمتلكون من قدرات وحاجتهم إلى التمكن من مهارات التفكير العليا ومنها مهارات التفكير التأملي، وذلك لتحقق الهدف الوظيفي لعملية التعلم.

وتتزايد الحاجة لتلك البرامج لدي المتعلمين في المرحلة الثانوية حيث تعتبر تلك المرحلة هي المرحلة السابقة على مرحلة التعليم الجامعي وتحديد الهوية العملية والعلمية للمتعلم والتي سوف تحدد بدورها دور المتعلم في المجتمع بصورة أو بأخرى والتي بدورها تحتاج إلى تنمية قدرات المتعلمين إلى اقصى مدى، حتى يتمكن المتعلم من التفاعل مع البيئات المحيطة به بصورة فعالة. حيث اشارت العديد من الابحاث إلى ان البرامج التعليمية التي تبنى وفقاً لأسس التعلم القائم على المخ ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين والتركيز على التعلم المتمحور حول المتعلم حيث المعلم يقوم بدور الميسر والمرشد للمتعلم وليس ناقل المعارف كما كان في السابق أو كما تفرض عليه الاساليب التقليدية للتعلم ان يكون. فيشير العديد من الباحثين مثل (ابوحطب,١٩٩٨) (جروان,٢٠٠٢) (السليتي،٢٠٠٦) (الشكعة،٢٠٠٧) إلى ان المعارف البشرية في نمو وتضاعف مستمر وكلما ازدادت تناقصت قدرة المناهج الدراسية على مواكبتها بنفس السرعة ,وبالتالي يجب التركيز على أدوات التفكير ومهاراته لأنها وإن كانت تقدم من خلال محتوى دراسي معين إلا انها عندما يكتسبها المتعلم ويتقنها تبقى لديه كجزء اصيل ينفعه على مر الزمان مع تغير البيئة والمحتوى.

ومن هنا انبثقت مشكلة البحث الحالي والذي يسعى لدراسة فعالية برنامج تعليمي قائم على التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي عينة من طلاب المرحلة الثانوية .وذلك من خلال الاجابة على التساؤل الذي مفاده: ما فعالية التعلم القائم على المخ

في تنمية التفكير التأملي لدي عينة من طلاب المرحلة الثانوية؟ وتتفرع من هذا التساؤل مجموعة من التساؤلات:

١- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير التأملي لصالح القياس البعدي؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات افراد المجموعة التجريبية في مهارات التفكير التأملي لصالح القياس البعدي؟

٣- هل توجد فروق بين متوسطات درجات افراد المجموعة التجريبية في مهارات التفكير التأملي تعزى للنوع؟

أهمية الدراسة:

١- الأهمية النظرية: تكمن اهمية البحث النظرية في محاولة البرهنة على فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات المتعلمين وخاصة مهارات التفكير العليا ومنها مهارات التفكير التأملي. لإلقاء الضوء على مجموعة من المفاهيم المهمة في مجال علم النفس بصفة عامة ومجال التعلم بصفة خاصة والتي تحتاج إلى المزيد من البحث والدراسة والاهتمام.

٢- الأهمية التطبيقية: ما تقدمه الدراسة من برنامج تعليمي لتدريب المتعلمين يستند على مبادئ التعلم القائم على المخ. الذي يمكن للمعلمين أنفسهم للاسترشاد به في تنظيم عملية التعلم ومهام التعلم التي يتم توظيفها في بيئة التعلم النظامية.

مصطلحات الدراسة الإجرائية:

•التفكير التأملي: هو عملية كلية تتم من خلالها المعالجة العقلية للمدخلات المتأنية والهادفة للأنشطة من خلال عمليات المراقبة والتحليل والتقييم وصولاً إلى تحقيق اهداف التعلم والمحافظة على استمرار الدافعية وبناء المعنى وفقاً للفهم العميق واستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة والتفاعل بين الاقران والمعلمين مما يؤدي إلى تحسن التعلم والانجاز (Kim,2005).ويعبر عنه اجرائياً بأنه قدرة المتعلم على توجيه عملياته العقلية والربط بين الخبرات المعرفية السابقة والآنية بهدف التوصل إلى فهم عميق وتعديل للمفاهيم والتوصل

لمعنى ويتم وفقاً لمستويات متدرجة من الاداء ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم على مقياس التفكير التأملي المستخدم لهذا الغرض بالدراسة.

•مستويات التفكير التأملي: ويقصد بها في الدراسة الحالية بالوظائف المعرفية العليا التي تنتج من خلال التفكير أو الاداء التأملي أو غير التأملي والتي تحدد اجرائياً في مستويات اربع هي: الأداءات المألوفة (الاعتيادية) ،العمل المدروس (الاستيعاب) ،والعمل المدروس مع التأمل (التأمل) ،والتأمل الناقد.

التعلم القائم على المخ:

تتبنى الدراسة الحالية تعريف (Caine and Cain 1995) للتعلم القائم على المخ على انه نظرية تعلم تتضمن تصميماً وتنسيقاً لبيئة تعلم نابضة بالحياة، وثرية بالخبرات الملائمة للمتعلمين، مع التأكد من أن المتعلمين يعالجون خبراتهم بصورة تساعدهم على استخلاص المعنى من هذه الخبرات. ويعرف اجرائياً بالأسس النظرية والأسلوب المتبع في الدراسة في بناء البرنامج المعتمد على نظرية التعلم القائم على المخ بهدف تنمية التفكير التأملي.

البرنامج التدريبي: هو مجموعة من الجلسات التعليمية التي تم تصميمها وفقاً لمبادئ التعلم القائم على المخ والتي تحتوي على العديد من المهام التعليمية المحددة والاستراتيجيات والممارسات التعليمية المرتبطة بمبادئ التعلم القائم على المخ.

الإطار النظري والدراسات المتعلقة بمتغيرات الدراسة:

اولاً: التعلم القائم على المخ

لا يتوقف السعي الحثيث للمعلمين والتربويين والباحثين في مجال التعلم عن البحث عن أفضل الأساليب والسبل الممكنة التي من شأنها تنمية المتعلم وقدراته والدفع به للمزيد من الإنجاز في عملية التعلم. وحتى الآن لا توجد طريقة واحدة هي الفضلى أو اسلوباً محدداً هو الأمثل لتحقيق ذلك الهدف وهو ما يمكن تقبله وفقاً للتباين الكبير في قدرات المتعلمين وكذلك في التنوع الشاسع في عملية التعلم وغاياتها ومحتواها وعمليات معالجة المعلومات المتعلقة بها وغيرها من المتغيرات العديدة المرتبطة بالتعلم والتي تتسم بالتنوع والاختلاف الكبيرين. الامر الذي حدا بالباحثين في هذا المجال لمحاوله طلب العون من المجالات البحثية العلمية

التي من الممكن ان تفيد في عملية فهم كيفية حدوث التعلم، وهو ما قدمه العلم الحديث من امكانية سبر اغوار العقل البشري وكيفية تفاعله مع مواقف التعلم المختلفة.

الأمر الذي اقترح معه (Caine& Caine,1998) مبادئ للتعلم القائم على المخ والتي تعتمد على ما اثبتته الابحاث في مجال فسيولوجية المخ من ان المخ يستطيع القيام بمعالجة المعلومات بصورة آنية ومتزامنة، وان الافراد يختلفون في اساليب معالجتهم للمعلومات وان الاعتماد على الذاكرة المكانية ييسر من عمل المخ وقدرته على معالجة المعلومات بنوعيها المعالجة الواعية والمعالجة غير الواعية للمعلومات وان عملية التعلم تتأثر بالتعزيز بنوعيه الإيجابي والسلبي فينمو ويقوى بالأول ويكف ويقل بالثاني.

فمن خلال الأبحاث التي قاما بها أمكنهما التوصل لتصور لأهم المبادئ الخاصة بعمليات المخ وتنظيمه أثناء عملية التعلم والاستفادة منها في مجال التعلم والتربية وذلك من خلال مجموعة من السمات التي تتسم بها عملية التعلم القائم على المخ منها والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية.

١- المخ عبارة عن نظام معقد قابل للتعديل يتضمن المخ العقل والجسد في وحدة تفاعليه. حيث يقوم المخ بممارسه وظائفه بصورة تلقائية ويتطلب المخ بيئة مليئة بالمثيرات، وتوظيف طرق ومداخل تعليمية متنوعة.

٢- المخ ذو طبيعة اجتماعية. حيث يتأثر المخ بالتفاعلات المختلفة مع الأقران على مدار الحياة وخاصة في سياق التعلم، مما يتطلب ان يتم تصميم المهام والخبرات التعليمية بصورة تسمح بالتفاعل بين الأقران والتعلم التعاوني والتفاعلي.

٣- يعتمد المخ على المعلومات أو المدخلات ذات المعني ويهمل المدخلات التي لا تعطي معنا واضحا. مما يتطلب تقديم مهام تعليمية ترتبط مع خبرات المتعلم وحياته الواقعية واعطاء المتعلم الوقت الكافي للتأمل والتخيل، وتوظيف المنظمات العقلية وتوفير فترات للراحة.

٤- يبحث المخ عن المعني من خلال مجموعة من الأنماط. حيث يدرك المخ الانماط المتشابهة. ويتطلب ذلك تقديم المعلومات من خلال سياق خبرات حياتية ترتبط بالمتعلم حتى يستطيع المتعلم ربط المدخلات بأطر ذات معنى في حياته وتكوين انماط مترابطة بالمعرفة التي لديه من قبل.

٥- تعد العاطفة أمرا حيويا في عملية التنميط. فالأفكار والعواطف لا تنفصل حيث تساعد المشاعر والعواطف في عملية حفظ المعلومات وربطها مع بعضها البعض واستدعائها. مما يتطلب توفير بيئة صفية ايجابية وآمنة تتقبل كافة الاتجاهات وتحترم مشاعر المتعلمين.

٦- أن العمليات العقلية في المخ تتجزأ وتتكامل في ذات الوقت. حيث يدرك المخ الكل والجزء بصورة تلقائية، فيجب تجنب المعلومات المبعثرة والمعلومات الجزئية والاعتماد على الأنشطة التي تتطلب التفاعل مع الموقف بالصورة الكلية.

٧- يشترك كلا من الانتباه المركز والإدراك العام في عملية التعلم. حيث يتطلب التعلم التركيز على لب الموضوع والعوامل المحيطة به في نفس الوقت.

٨- التعلم يتضمن كلا من العمليات الواعية واللاواعية. ويتطلب التعلم تشجيع عمليات التأمل حتى يصبح المتعلم على وعي بما يتعلمه والمشاركة الفعالة للتعلم.

٩- يوجد نظامان للذاكرة أحدهما ذاكرة مكانية والآخر للتعلم. يوجد ذاكرة مكانية تسجل الخبرات اليومية بدقة وذاكرة معلوماتية تسجل الحقائق. ويتطلب ذلك الاستفادة من طبيعة المخ ونظام الذاكرة المكانية والتي يجب ربطها بالخبرات السابقة للمتعلم.

١٠- التعلم عملية نمائية. فالتعلم عملية ذات طابع تطوري مما يتيح استخدام التقنيات الحديثة التي تدمج بين الخبرات العلمية والحسية والتطبيقات والترابطات المختلفة، ويتضمن خرائط المفاهيم والتصنيف والتخيل الذهني وتمثيل الأدوار.

١١- التحدي يعمل على تنمية عملية التعلم المعقدة والتهديد يعوق استمرارها. حيث يدعم التعلم ويحفز بالتحدي ويكف بالتهديد والبيئة غير الآمنة، الأمر الذي يتطلب التأكيد على وجود بيئة تعلم آمنة مدعمة للمتعلم.

١٢- كل عقل له التنظيم المتفرد به والخاص. والذي يعززه تشجيع الأفراد على التعبير عن أنفسهم وتزويدهم بالخبرات المتنوعة والبدائل التي تتناسب مع اتجاهاتهم المتنوعة واتاحة الفرصة لهم بالتأمل وتقييم الذات والتأمل في المعنى وتعديل المفاهيم.

ولقد توصل(Cain &Cain,2002,2003) لهذه المبادئ من خلال سلسلة متواصلة من الأبحاث في مجال دراسة المخ وعلاقته بعملية التعلم بحيث تعمل تلك المبادئ علي إمداد المتخصصين في مجال التعلم بالمبادئ والعوامل المترابطة والخاصة بتوظيف أبحاث دراسة

المخ في مجال التربية والتعليم حيث يوضحا أن فهمنا للمبادئ التي يعتمد عليها المخ في عملية التعلم من شأنها أن نقدم وصفا لمدي تعقد وتكامل عملية التعلم لدي الإنسان وانه من خلال فهمنا لطبيعة تلك العملية نستطيع تحديد ما نقدمه للمتعلم من معرفة تنمية تلك العملية أن التحدي الماثل أمام المهتمين بالتعلم يتمثل في محاولة تغيير الأفكار والممارسات المتواجدة في ضوء الاكتشافات الحديثة في مجال التعلم وعلاقته بالمخ الإنساني وقدراته اللامتناهية من خلال محاولة تطبيق تلك المبادئ علي أرض الواقع وهو ما قاما به من خلال اختبار تلك المبادئ علي مجموعة من المؤسسات التعليمية .وتوجد العديد من الدراسات والابحاث التربوية التي اهتمت بدراسة فعالية تلك المبادئ في تنمية وتعزيز مهارات المتعلمين المختلفة وقدراتهم المرتبطة بعملية التعلم من خلال مختلف بيئات ومحتويات التعلم. فبيئة التعلم القائم على المخ تتضمن بيئة تعلم تفاعلية وثرية بالخبرات الملائمة للمتعلمين، والتأكيد على ان المتعلمين يقومون بمعالجة المعلومات والخبرات بصورة تساعدهم على استخلاص المعنى من تلك الخبرات والمدخلات.

وفي الأبحاث التي قام بها(Sousa, 2001): لتطبيق تلك المبادئ على الواقع التعليمي خرج بمجموعة من النتائج مفادها أن الدراسات المستمرة في مجال المخ تفتح مجالات جديدة خصبة يجب الاستفادة منها تطبيقيا في مجال عملية التعلم فمثلا، قامت الدراسة ببحث كيفية نمو المخ وتعلمه وأوضحت أن المخ يقوم بالعديد من الترابطات من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة به، وأنه كلما زاد ثراء البيئة المحيطة كلما قويت تلك الترابطات وتشعبت مما يؤدي إلي سرعة حدوث عملية التعلم وعمق ما تتضمنه من مضامين ومعان. من خلال التفاعل بين المتعلم وبيئته باستمرار تقوي تلك الترابطات إلى أن تصبح مستمرة هي الأخرى كجزء من بنية المخ بحيث يقوم المخ بتقوية الروابط من خلال الخبرات والتعلم ليكون نوافذ جديدة للتعلم.

حيث اشارت دراسات مثل دراسة (Pinkerton,2002) إلى فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية قدرة المتعلمين على التحصيل أفضل من المتعلمين الذين تعلموا نفس المحتوى العلمي بالطرق التقليدية. ودراسة (السلطي,٢٠٠٢) التي استهدفت دراسة أثر التعلم القائم على المخ في تنمية القدرة على التعلم الفعال على عينة ضمت (٧٢) طالباً وطالبة من طلاب كلية العلوم التربوية موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدام اختبار

تحصيل والمعدل التراكمي لدرجات المتعلمين في الفصلين الدراسيين الأول والثاني واختبار أساليب التعلم للراشدين وأوضحت النتائج وجود أثر للبرنامج على تفضيلات أساليب التعلم وعادات التعلم النشط لدي الطلاب في المجموعة التجريبية.

واشترك كلا من دراسات (Duman,2010) ودراسة (Awolola,2011) إلى وجود أثر دال لأساليب التعلم القائم على المخ على تحصيل المتعلمين. بينما يشير (Frank & Lauie,2001) إلى ان ذلك لا يعني ان خطأ الاساليب التقليدية ولكن يعني ان الاساليب التقليدية ليست متناغمة مع مخ المتعلمين أو الاساليب المفضلة للتعلم لدي المتعلمين، مما يعنى ضرورة توظيف مبادئ التعلم القائم على المخ وتنظيم التعلم من اجل التوصل للتعلم ذو المعنى. فكما يذكر (Spears& Wilson,2012) ان التعلم القائم على المخ يعد مدخلاً متكاملاً يعتمد على البحوث العصبية وتهيئة المخ للتعلم بطريقة طبيعية، كما تمثل اطاراً للتعليم والتعلم يساعد على تفسير سلوكيات التعلم وترابطها مع الواقع. وكذلك دراسة (الطيطي,٢٠١٢) والتي هدفت إلى دراسة أثر التعلم القائم على المخ على الدافعية للتعلم والتحصيل والتفكير العلمي لدي عينة بلغت (١٥٠) طالباً وطالبة من مرحلة التعلم الأساسي مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة واستخدمت الدراسة مقاييس دافعية التعلم واختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير العلمي. واوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دافعية التعلم والتحصيل ومهارات التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التعليمي المعتمد على التعلم المعتمد على المخ. ودراسة (ابوحماد,٢٠١٧) والتي هدفت إلى التحقق من أثر برنامج معتمد على التعلم المستند على عمل الدماغ في تنمية مهارات التفكير التخيلي والإدراك البصري لدي عينة بلغت (١٦) طالباً من طلبة صعوبات التعلم غير اللفظية مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. واستخدمت الدراسة مقياس التفكير التخيلي ومقياس الإدراك البصري وأوضحت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الأطفال على مقياس السلوك التخيلي، ومقياس الإدراك البصري، ومقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الإدراك البصري تعزى إلى أثر البرنامج التعليمي، ولصالح المجموعة التجريبية. وقد وانتهت الدراسة إلى بعض التوصيات ومنها: ضرورة تضمين نظريات واستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في المناهج الدراسية لجميع الطلبة، وبالأخص ذوو الاحتياجات الخاصة. وقد خلصت تلك الدراسات والأبحاث

في هذا المجال إلى وجود مجموعة من العوامل المساعدة على تيسير التعلم القائم على المخ يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

ميسرات التعلم القائم على المخ: التعلم القائم على المخ هو ذلك التعلم المتناغم مع طريقة معالجة المخ للمعلومات اثناء عملية التعلم: ويوجد مجموعة من الخصائص التي تتسم بها عملية التعلم ومنها:

- التعلم يتم من خلال التعدد وتنوع المداخل.
- التعلم ذو هدف ويتسم بالدافعية.
- يعمل على توظيف مختلف أنواع الذكاء المتعدد.
- تعلم آمن خال من التهديد.
- متنوع المصادر
- تعتبر التغذية الراجعة مكون رئيسي في عملية التعلم.
- المعلم يقوم بإرشاد المتعلمين اثناء عملية التعلم.
- تتطلب عملية التقويم المستمر.
- يتطلب تنشيط المعرفة القبلية لدي المتعلمين.
- بيئة تعلم مرنة تسمح بالتفاعل.
- التعلم مستمر حتى بعد انتهاء الدروس من خلال ربط المعارف المتعلمة بالحياة الواقعية للمتعلم.

معوقات التعلم القائم على المخ: يوجد العديد من الممارسات التي من شأنها التأثير على عملية التعلم بصورة سلبية ومن تلك المعوقات:

- الاعتماد على التلقين والتركيز على المحتوى فقط.
- بيئة التعلم سلبية لا تسمح بالتفاعل أو الحركة.
- التواصل احادي الاتجاه ولا توجد فرصة للتواصل والتفاعل مع الاقران.
- اسلوب التعزيز السلبي والثواب والعقاب.
- التغذية الراجعة غير آنية.
- عملية التعلم لا تلتفت لحالة المتعلم الانفعالية.
- التعلم لا يركز على المعنى بل يهدف لإجابة المتعلم على الاختبارات.

- التعلم لا يرتبط بالمعرفة القبلية لدي المتعلم.
- الدافعية خارجية ترتبط بالتقييم النهائي والدرجات.
- التعلم ينتهي بانتهاء الدرس ولا يرتبط بالحياة الواقعية.

فيشير (Muscella,2014) إلى ان التعلم القائم على المخ يشتمل على العديد من الاستراتيجيات التعليمية التي تتطلب نشاط المتعلم وتفاعله المستمر مع التركيز على الجوانب الانفعالية والمعارف القبلية للمتعلمين في بيئة تعلم آمنة بداية من اسلوب ترتيب مقاعد الدراسة وجلوس المتعلمين وصولاً إلى السماح للمتعلمين بالتعاون والتفاوض والتأمل.

حيث يرتبط التعلم القائم على المخ بمجموعة من المفاهيم الأساسية مثل:

- التأطير: يرتبط هذا المفهوم بالتعلم ذي المعنى، حيث ان من أهم مبتدئ التعلم القائم على المخ هو وجود معنى لمحتوى التعلم الذي يقوم المتعلم بتعلمه. ويعني هذا أن المعارف الجديدة التي يقوم المتعلم بتعلمها يتم ربطها بالمعارف القديمة المتواجدة في عقل المتعلم وترتبط بإطارها بحيث يتم تسكين المعارف الجديدة في النظام المعرفي في عقل المتعلم. (Keles &Cepni,2006)
- الانتباه الهادئ: ويعني هذا المفهوم خلق البيئة المناسبة على المستوى الاجتماعي والانفعالي والعاطفي للتعلم. حيث تتسم بيئة التعلم بوجود العديد من التحديات مع وجود أقل قدر ممكن من التهديد للمتعلم (Gulpinar,2005) فعندما يتزايد اهتمام المتعلم كلما تعلم بصورة أكبر والعكس صحيح. فعندما يكون المخ في حالة تفتح وهدوء يقوم بالتعلم بكل سهولة.
- التدخل المتناغم: وهو يشير إلى تركيز المتعلم على المحتوى الذي يقومون بتعلمه، حيث يتطلب منه توظيف الذاكرة لاكتشاف المحتوى في وجود الترابطات المختلفة بين المعلومات المتواجدة في المحتوى. (Cain &Cain,2002).
- المعالجة النشطة: يقوم المخ النشط بالمعالجات النشطة أثناء التعلم فعلى سبيل المثال عندما يعطى معنى محدد لخبرة تعلم ما فإن الذاكرة تقوم بدورها بالتفاعل مع العناصر الجديدة التي يتم تضمينها في الاطر المعرفية المتواجدة بالفعل من قبل ويقوم باختبارها (Duman,2010).

ونستخلص مما سبق أن التعلم القائم على المخ يقوم على مجموعة من الفرضيات:

- أن الأفراد المختلفين يستقبلون الخبرات ويقومون بها من خلال أساليب مختلفة. وأن هذه التفضيلات المختلفة تكون نمط التعلم الخاص بكل متعلم.
- إنه من الضروري لتحسين نوعية ومستوى التعلم وجود درجة من الوعي لدى المتعلمين بكيفية معالجة المعلومات المتضمنة في مدخلات عملية التعلم، الأمر الذي يجعلهم على دراية بأفضل الطرق لتعلمهم وكذلك مساعدتهم على تنمية الحصيلة معرفية لتعلمهم من خلال مرورهم بخبرات التعلم نع وجود مستوى مرتفع من الوعي بها.

في حين اشارت بعض الدراسات (Tüfekçia & Demirelb,2009) إلى ان التعلم القائم على المخ يحدث من خلال مرور المتعلم بمجموعة من المراحل هي:

١- مرحلة اعداد الخبرة: والتي يقوم المتعلم من خلالها بوضع تصور عقلي عن الموضوعات المتصلة بالمدخلات التي يستقبلها المخ اثناء موقف التعلم. كلما تشابهت المدخلات الجديدة مع الخبرات السابقة للمتعلم او ارتبطت بها كلما كانت عملية معالجة المعلومات تتم بصورة أسرع.

٢- مرحلة تحليل الخبرة: والتي يبدأ المخ فيها بتشكيل الترابطات العصبية الناتجة من الخبرات الجديدة والخبرات السابقة المترابطة فكلما كانت المدخلات مترابطة ببعضها البعض كلما كانت الترابطات العصبية أكثر قوة وهو ما يحدث مع المدخلات المألوفة.

كما تحتاج تلك المرحلة الكثير من التفاعل بين المتعلم وبيئة التعلم والمكونات التي تتضمنها بيئة التعلم وتتضمن نوعية المهام وتنظيمها، اساليب التعلم المستخدمة.

٣- مرحلة الدمج بين التحليل الفعال والمفاهيم. وفيها يحاول المتعلم القيام بدمج المدخلات مع الهدف للتوصل إلى معنى واضح. وتتضمن تلك المرحلة ترابط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم القديمة والتوصل لفهم أعمق للمعنى.

٤- تنمية المهارات المفاهيمية وتعديلها يتم توظيف استراتيجيات صريحة واستراتيجيات ضمنية للتصحيح وتعديل المفاهيم وتتضمن تغذية راجعة.

٥- التدريب وممارسة المهام في ضوء المعطيات المحددة.

٦- الربط بين الممارسة والمعطيات الجديدة والمعدلة (المتعلم يضيف من عنده وفيها يتم تعزيز الذاكرة وللمعالجات العميقة للمدخلات.

٧- تحليل التطبيق وتحديد الفائدة (الهدف)

٨- اتمام المهام وتطبيقها بصورة جديدة أكثر تعقيداً

الامر الذي يعني ان التعلم القائم على المخ تنطلق أولاً مما يمتلكه المتعلم من قدرات وتنطلق فيما وراء ذلك نحو تنمية المعارف والمفاهيم والقدرات المتنوعة لديه، حيث تنظر للمتعلم من جهة قدرته على ادارة قدراته ومهاراته المتنوعة بنفسه حال فهمه لكيفية فعل ذلك، وكلما قام المتعلم بالتفاعل مع بيئته وما فيها ومن فيها بطريقة فعالة وآمنة كلما اصبحت مواقف التعلم أكثر سهولة ويسر في الإدارة وفي تحقيق الأهداف المرجوة منها. كما يمكن ملاحظة ان مختلف الدراسات تؤكد على ضرورة اعطاء المتعلم الفرصة الكاملة للتأمل وتعديل المفاهيم وتقييم الخبرات المكتسبة.

ثانياً: التفكير التأملي

يشير العديد من الباحثين إلى ان التفكير التأملي يعد من انماط التفكير الموضوعية والتي تعتمد على تحليل المدخلات في موقف معين وتحليل المعطيات التي في اي موقف أو مشكلة. وتتفاوت نبرة الاهتمام بالتفكير مع تنوع المداخل المفسرة لعملية التعلم والمفسرة لعملية معالجة المعلومات فيتزايد الاهتمام مع المدرسة المعرفية لعلم النفس وعلماء من امثال ديوي وبينيه ويخفت هذا الاهتمام مع ازدهار المدرسة السلوكية والتي اهتمت بتفسير التعلم من خلال تفسير العلاقة بين المثير والاستجابة والتي لم تعط التفكير التأملي الاهتمام الكافي به أو بدوره في عملية التعلم. إلى ان عاود الاهتمام بالتفكير التأملي كنمط من انماط التفكير الموجه يقوم بتوجيه العمليات العقلية إلى اهداف محددة من خلال بحث عناصر المواقف المتنوعة وتحليل مدخلاتها للظهور على يد مجموعة من علماء علم النفس من امثال(Schon,1987) والذين بدأوا في لفت الانتباه إلى ان هذا النوع من التفكير.

فحين يستعرض (Gurol,2011) تاريخ التفكير التأملي يشير إلى ان اول استخدام لهذا المصطلح تم منذ قرابة المائتي عام من قبل العالم (Humboldt) ولكن يعد ديوي هو من قام بتقديم المفهوم على انه مفهوم مرتبط بالتعلم ومرتبط بالفهم العميق لعملية التعلم وتوجيه عملية التعلم بصورة فعالة وهادفة ومتسقة مع عملية التفكير القادر على حل

المشكلات وايجاد الحلول الممكنة. حيث عرف (Dewey,1997) التفكير التأملي على انه "المعالجة النشطة والمستمرة لأي مفهوم". وهو يتضمن مجموعة من الأنشطة المعرفية والوجدانية التي يقوم بها المتعلم لكي يقوم بمعالجة المدخلات ويختبر الخبرات السابقة وتعديل الخبرات الجديدة. بينما عرف (Schon,1987) التفكير التأملي على انه: عملية استقصاء ذهني نشط وواع للمتعلم، يرتبط بمعتقداته المعرفية والخبرات والمعارف النظرية والعملية أو الإجرائية من خلال البيئة المحيطة به بصوره تساعده من حل المشكلات التي قد تواجهه في هذا الشأن ومن ثم الاستدلال على المعارف الضمنية والمعاني الجديدة التي يرغب في تحقيقها فيما بعد.

بينما يعرف (Kember et al.,2000) التفكير التأملي على انه عملية تعديل الخبرات السابقة، تنتج من خلال التفاعل مع الخبرات الجديدة والتوصل لمعنى جديد ينتج عنه تغيير للمفاهيم المتواجدة بالفعل. وهو عملية كلية، تتم من خلالها المعالجات العقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المستقاه من الخبرات السابقة والمعالجة الواعية للمدخلات الجديدة والحدس بهدف التوصل لمعنى جديد للخبرة.

ويرى (إبراهيم،٢٠١٥) التفكير التأملي بانه عملية عقلية تقوم على تحليل الموقف المشكل إلى مجموعة من العناصر ودراسة جميع الحلول الممكنة وتقويمها والتحقق منها والوصول إلى حل. في حين يشير (بركات،٢٠٠٥) إلى التفكير التأملي في سياق التعلم بأنه قدرة الطالب على التعامل مع المواقف والأحداث والمثيرات التعليمية بيقظة وتحليلها بعمق وتأن للوصول لاتخاذ القرار المناسب في الوقت والمكان المناسبين لتحقيق الأهداف المتوقعة منه.

ويشير (Johns,2005) إلى ان التفكير التأملي يرتبط بوعي المتعلم بذاته، حيث يركز المتعلم على وعيه بذاته بالإضافة إلى الخبرات السابقة والمعتقدات والربط بين البنى المعرفية السابقة والآنية والاحتمالات التي توفرها المدخلات المعلوماتية المحيطة بالمتعلم في بيئة التعلم.

ومما سبق يمكن ملاحظة ان التفكير التأملي:

- نشاط استقصائي ذهني نشط واع ومستمر للمتعلم حول ما لديه من خبرات سابقة ومعارف مفاهيمية وإجرائية.

- يتضمن معالجة المعلومات وتحليل الظواهر إلى مكوناتها ومعطيات، ومحاولة التوصل للنتائج.
- اعادة تنظيم الخبرات السابقة من خلال تعديل المفاهيم وفقاً للمعنى الجديد مما ينتج عنه تغيير مفاهيمي للمعتقدات والافكار القديمة لدي المتعلم.

خصائص التفكير التأملي

يتسم التفكير التأملي بالعديد من الخصائص والسمات المميزة له، والتي قام العديد من المهتمين بهذا المجال امثال (Rodgers,2002. Kompf& Bond, 1995.Rousseau,2004) بتوضيح مجموعة منها على سبيل المثال:

١- التفكير التأملي يتسم بالكلية والاستمرار حيث تبنى المعارف بصورة ترابطية متسلسلة حيث يشير (Rousseau,2004) إلى الاستمرارية إلى انتقال المتعلم من فكرة إلى فكرة اخرى بحيث يألف المتعلم الافكار الجديدة وينتقل منها إلى فكرة أحدث وترتبط كل فكرة بالأخرى وتبنى عليها.

٢- التفكير التأملي عملية عقلية دقيقة، منهجية ومنظمة، وواضحة يقوم المتعلم من خلالها بالتفاعل مع البيئة المحيطة به وبما تحتويه من خبرات ومدخلات معلومات جديدة والمشاركة فيها بغرض اتخاذ القرارات والاجراءات، وحل المشكلات التي قد تواجهه.

٣- يمكن للتفكير التأملي مساعدة المتعلمين على التعرف على وتشكيل الروابط بين الخبرات السابقة والخبرات الحديثة وتلخيص الاحداث التي قد تكون متشابهة بين النوعين ومحاولة التنبؤ بالمستقبل على ضوء المعطيات المتاحة.

٤- يساعد التفكير التأملي المتعلمين على التفاعل ويحفز التفاعل بين المتعلمين كأحد مستويات التفاعل والتفاعل بين المتعلمين والمعلمين كمستوى آخر من مستويات التفاعل. ومن ثم يساعدهم على تنمية مهارات التواصل بين المتعلمين على المستوين داخل الشخص ومع الآخرين.

مراحل التفكير التأملي:

توجد العديد من التفسيرات لمراحل التفكير التأملي ومستوياته نستعرض بعض منها في السطور التالية:

حيث يقترح (Schon,1987) أن التفكير التأملي يمر بثلاث مراحل تتلخص في المراحل التالية:

١- التأمل أثناء العمل (Reflection in action) وتشتمل هذه المرحلة على قيام المتعلم بحل المشكلات التي قد تواجهه حيث يقوم المتعلم بالتفكير في الحلول المناسبة لتلك المشكلات.

٢- التأمل حول العمل (Reflection –on– action) وتأتي هذه المرحلة بعد الانتهاء من حل المشكلات التي قد واجهها المتعلم ويحاول المتعلم في هذه المرحلة اعادة هيكلة المدخلات والمعطيات التي توفرها بيئة التعلم ووضع المقترحات البديلة.

٣- التأمل لأجل العمل (Reflection –for– action) وهذه المرحلة اساسية للمراحل السابقة حيث يعمل الفرد على الاستفادة من المعطيات المتوافرة في المدخلات ومراجعتها والاستبصار على ضوء الخبرات السابقة والاستفادة من تلك الخبرات السابقة لمواجهة المشكلات التي قد تظهر في المستقبل للمتعلم.

بينما يقترح (King& Kitchener,1994) نموذجاً لمراحل التأمل تتمثل في ثلاث مستويات متتابعة هي:

١- التفكير التأملي القبلي (Pre– reflective thinking): وفي هذه المرحلة يحصل المتعلم على المعرفة من خلال الملاحظة ويقوم بتصنيف المعلومات وفقاً للخبرة التي قد يكون المتعلم مر بها من قبل ووفقا للمعتقدات والمفاهيم الشخصية.

٢- التفكير شبه التأملي (Quasi–reflective thinking): وهي مرحلة تختص بالمعارف التي يحصل عليها المتعلم من الاستدلال والتحليل وتتأثر بذاتية المتعلم ومعتقداته ومفاهيمه الشخصية.

٣- التفكير التأملي (Reflective thinking): وتشتمل المرحلة على مقارنة المعطيات والمدخلات المتواجدة في سياق التعلم أو في بيئة التعلم ومقارنة المصادر المختلفة للمعلومات، فتتمثل المعارف في هذه المرحلة بأنها نتاج عمليات الاستدلال والتحليل للخبرات الذاتية، بالإضافة إلى خبرات الآخرين، والأدلة متعددة المصادر.

وهنا يجب ملاحظة ان مراحل التفكير التأملي ليست مراحل منفصلة مستقلة بذاتها بل هي مراحل متداخلة لا يشترط فيها التتابع، كما انها أكثر شمولاً من مراحل من مراحل حل المشكلة حيث تتضمن مراحل التفكير التأملي في سياقها حلاً للمشكلات.

مستويات التفكير التأملي:

يوجد العديد من التفسيرات لمستويات التفكير التأملي وكيفية قيام الفرد بالتأمل وهي وان بدت مختلفة ظاهرياً إلا انها متشابهة ضمنياً فيوجد العديد من المداخل التي قامت بتقديم تصنيفات متنوعة لمستويات التفكير التأملي فمنها من ميز بين فعل التأمل والفعل غير التأملي واشار إلى ان الفعل التأملي يتضمن ثلاث مهارات هي: الملاحظة الاعتيادية والتفكير بعمق والاستبطان. (Mezirow,1985). بينما قام آخرون امثال (Schon,1987) بالربط بين التفكير التأملي والمعارف القبلية لدي المتعلم والخبرات السابقة وقام بتقسيم التفكير التأملي إلى ثلاث مراحل هي: التأمل من اجل العمل، والتأمل اثناء العمل، واخيراً التأمل بعد العمل أو ما يسمى التأمل في العمل ذاته. ومن بينها تفسير (Kember et al.,2000) الذي قام بتقديم أربع مستويات للتفكير التأملي متدرجة وفقاً لدرجة التأمل المتطلبة لكل واحدة منها متدرجاً من الاقل إلى الاعلى كما يلي:

١- الأداء الاعتيادي (Habitual action)؛ وهو ذلك الأداء الذي قد تعلمه المتعلم من قبل والذي يقوم به المتعلم بصورة آلية نظراً لقيامه به العديد من المرات. وألية الأداء قد تتضمن القليل من التفكير الواعي، حيث تتفاوت نسبة الوعي من متعلم لآخر وفقاً لاعتياده العمل. يعد هذا المستوى من اقل مستويات التفكير التأملي وهو يرتبط بالخبرات السابقة لدي المتعلم وما تعلمه من قبل من معارف حيث يقوم المتعلم بتوظيف المعارف السابقة في المواقف المألوفة والمتشابهة فعندما يواجه المتعلم موقفاً او مشكلة متشابهة يقوم بتطبيق نفس الحلول التي قام بتوظيفها من قبل على مشكلات مشابهه بصورة آلية مثل قيادة السيارة او الطباعة على لوحة المفاتيح.

٢- الاستيعاب (Understanding) في هذا المستوى يقوم المتعلم بتوظيف المعارف القبلية التي يمتلكها دونما محاولة تقيمها. ويمكن تصنيف التعلم النظامي في المدارس تحت هذا النطاق وهو نطاق الفهم الذي يعتمد فيه المتعلم على الفهم

والمعارف السابقة دونما تقيمها. وهو مستوى يتضمن فهم المفاهيم المختلفة وادراكها دون التأمل فيما تحمله من دلالة او محاولة التوصل لمعنى محدد والفهم هو المستوى المعرفي الثاني في تصنيف بلوم المعرفي، وهو يعد ضرورياً للتأمل في المدخلات بشكل عميق مثل قراءة نص معين بدون القيام بتحليل العناصر او القيام بمعالجة المعلومات.

٣- التأمل (reflection) :وفي هذا المستوى يقوم المتعلم بنقد الافتراضات والمفاهيم السابقة التي يمتلكها ويقوم بطرح المشكلات وتحليلها تمهيداً لحل المشكلة. وهو يشير إلى قيام المتعلم بالتأمل في الخبرات التي لديه والمرتبطة بموضوع معين ومحاولة التوصل إلى دلالة المفاهيم والمدخلات ومحاولة التوصل إلى معنى أو حل لمشكلة معينة، وكذلك التأمل في الحلول والفرضيات بصورة ناقدة وفرض التساؤلات حولها.

٤- التأمل الناقد (Critical Reflection) وتشتمل المرحلة على تأمل الفرضيات، ونقد المسلمات من خلال مستوى عميق من التأمل ووعي المتعلم بعمليات التأمل. وهو المستوى الاعلى من مستويات التفكير التأملي ويتضمن التفكير العميق حول امر محدد ثم التوصل لمعنى ما وتعديل ذلك المعنى وتقييم المخرجات الناتجة في موقف معين واصدار الاحكام المتعلقة به وكذلك القدرة على تبرير تلك الاحكام والافكار المتعلقة بموقف معين وما قام به من معالجات لذلك الموقف.

بينما يشير (Meek et al.,2013) على وجود العديد من مستويات التأمل وتتمثل في:

١- المستوى الأول بالممارسة التأملية (Reflective practice) وهي وتتضمن ردود الفعل التلقائية والمباشرة، والتي لا تستغرق وقت.

٢-المستوى الثاني من مستويات التأمل هو التأمل الاصلاحي (Repair reflection) الذي يتضمن تأمل الفرد حول خبراته السابقة والمفاهيم المعتادة لدي المتعلمين في ضوء المدخلات الجديدة في الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم.

٣-المستوى الثالث يسمى تأمل المراجعة (Review reflection) وتتمثل في الوقت الذي يستغرقه المتعلم في اعادة التقييم وقد تمتد إلى ساعات قليلة أو قد تمتد إلى ايام.

٤-ويسمى المستوى الرابع بمرحلة التأمل البحثي (research reflection) وتتضمن التأمل المنهجي المنظم الذي قد يستغرق وقت اطول من المستويات السابقة.

٥-والمستوى الاخير يسمى بتأمل إعادة الصياغة (Reformulation reflection)

مهارات التفكير التأملي:

تتنوع المهارات المقترحة للتفكير التأملي بتنوع النماذج المفسرة للتفكير التأملي ذاته فيرى (Hatton& Smith,1995) ان التفكير التأملي يتضمن مهارات اربعة هي:

- وصف موقف التعلم.
- تحديد العناصر المتضمنة في الموقف.
- تحليل عناصر الموقف.
- اتخاذ القرار والحل بناء على اسباب محدده.

في حين يصنف (Yost & Sentner,2000) التفكير التأملي إلى مجموعتين من المهارات تتضمن:

- مهارات الاستقصاء وفيها يقوم المتعلم بجمع البيانات وتحليلها وبحثها بدقة، وفرض الفروض وتقديم الاستنتاجات.
- مهارات التفكير الناقد وتتضمن الاستنباط والاستدلال والاستنتاج والمناقشة.

بينما لخص (Dervent ,2015) مهارات التفكير التأملي إلى:

١- التأمل والملاحظة، وتعني القدرة على التأمل وتحليل وتحديد معطيات المشكلة والتعرف على محتواها والعلاقات التي تربط بين العناصر المكونة لها.

٢- اكتشاف التناقضات وفيها يتمكن المتعلم من سد الفجوات التي تتواجد في المدخلات في الموقف التعليمي وقبول المنطقي منها ورفض غيرها.

٣- القدرة على استنتاج حلول للمشكلات من خلال تحليل مضمون المشكلة والتوصل لفرض الفروض والتوصل للحل المناسب.

٤- اعطاء التفسيرات والحلول المنطقية للمشكلات من خلال التصورات العقلية للحلول.

٥- وضع تصورات ذهنية متوقعة لحل المشكلات المطروحة.

بينما صنف (Erginel,2006) مهارات التفكير التأملي إلى:

- تحديد سبب المشكلة وتحليل اسبابها الرئيسية.

- تحديد الخطوات الخاطئة في الموقف او في حل المشكلة.
- استخلاص النتائج من خلال المعطيات المختلفة والاستنتاجات المنطقية.
- فرض الفروض للتوصل للحلول المقترحة بناء على المعطيات المتواجدة في المشكلة.

ومما سبق يمكن ملاحظة ان التفكير التأملي يبدو متضمناً في جميع انماط التفكير كالتفكير العلمي، والناقد وحل المشكلات ولكنه يتميز عن تلك الانواع انه يتم من خلال وعي المتعلم الذاتي بعملية التفكير والخطوات التي يقوم باتخاذها والاستنتاجات التي يقوم من خلالها بالربط بين ما يمتلك من بنى معرفية والمعارف الجديدة المتضمنة في الموقف.

هذا وتشير العديد من الدراسات إلى ان التفكير التأملي يمكن للممارسات التعليمية المناسبة والبرامج التدريبية ان تنميه لدي المتعلمين ومن امثال تلك الدراسات دراسة (Graham,2001) والتي اشارت إلى فعالية بعض الاستراتيجيات العقلية (شبكات التفكير البصري) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي عينة من طلاب المرحلة الوسطى. ودراسة (Knowles et al.,2014) التي اشارت إلى فعالية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير التأملي. ودراسة (Mahardale et al.,2008) والتي قامت بدراسة أثر التعلم القائم على المشكلة في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي طلاب المرحلة الابتدائية واشارت إلى ان التدريب من خلال الاسلوب المقترح كان ذو أثر معزز للتفكير التأملي.

ودراسة (السلي م،٢٠٠٩) والتي هدفت لبحث فعالية التعلم التأملي في تنمية مجموعة من المفاهيم الكيميائية وتنظيم الذات وكذلك التفكير التأملي لدي طالبات المرحلة الثانوية. كما يقترح (Grossman,2009) امكانية تنمية التفكير التأملي من خلال الانشطة المناسبة والتي تميزت بمستويات متتالية للتأمل القائم على المحتوى.

ويتضمن التفكير التأملي مجموعة من المعايير يلخصها (Rodgers,2002):

١- بناء المعنى: حيث يساعد التأمل المتعلم على الربط بين المعرفة القبلية والمعرفة الآنية التي يكتسبها اثناء مروره بخبرة التعلم مما يمكنه من فهم أعمق للمدخلات.

٢- التأمل طريقة منظمة للتفكير: ويرتبط هذا المعيار بكون التأمل يرتبط بعمليات الاستقصاء العلمي.

٣- التأمل يرتبط بالبيئة المحيطة: حيث يتطلب التأمل وجود تفاعل مع العناصر المتواجدة في بيئة التعلم لتشكيل وتعديل الخبرات.

٤- التفكير التأملي يتطلب اتجاهات تحفز نمو المتعلمين العقلي ذاتياً ومع الآخرين المتشابهين في تلك الاتجاهات.

٥- تتم عملية التأمل من خلال خطوات متتالية تبدأ بعملية استحضار الخبرة ووصف الخبرة ثم تحليل تلك الخبرة وتنتهي باتخاذ القرار العقلاني والقيام بالفعل.

وتتأثر عملية التفكير التأملي بعاملين اساسين هما عاملي الوقت والخبرة حيث تحتاج عملية التفكير التأملي إلى الوقت الكافي للتأمل والتأني والملاحظة ومن ثم الربط بين المعارف المتواجدة في المدخلات التي تقدمها بيئة التعلم مع تلك المعارف السابقة المتواجدة في البنى العقلية لدي المتعلمين والتي تمثل الخبرات السابقة.(Tan & Goh,2008).ويؤكد (Kim,2005) على ان تعزيز التفكير التأملي لدي المتعلمين يعاونهم على التوصل إلى مخرجات إيجابية ونمو في مهارات حل المشكلات والتحليل وتعزيز الروابط بين وجهات النظر المتنوعة وتعزيز الدافعية الذاتية لديهم. ودراسة (السعايدة,٢٠١٦) والتي أوضحت ان المعلم المتأمل يتمكن من التفوق على اقرانه من خلال تفعيل المهارات التدريسية المتنوعة لمعاونة المتعلمين على التعلم الفعال حيث ان القدرة على التأمل تميز الافراد الذين يتعلمون بفعالية عن الذين لا يتعلمون بفعالية.

حيث يشير (Knowles et al.,2014) إلى ان المتعلم الذي يستطيع توظيف التفكير التأملي يمكن ان يواجه ويحل العديد من المشكلات التعليمية والحياتية بحيث يتفاعل مع البيئة المحيطة به وبمن يتواجد بها من متعلمين ومعلمين على حد سواء. حيث يعرف جون ديوي التفكير التأملي بأنه قيام الفرد بالتفكير العميق بما يواجه من مواقف بصورة واعية في سعي حثيث للعثور على معنى للمدخلات المحيطة به. ويعلق (Kember,etal.2000) على تعريف ديوي بأنه يرتبط بالطريقة العلمية في التفكير الذي تدفع الفرد إلى البحث الهادف لتوضيح الامور المستغلقة عليه والتوصل إلى معنى يقوم بربطه بالخبرات السابقة. والذي يؤكد على الربط بين المدخلات المتواجدة في موقف معين وما يشعر به الفرد وما يمتلكه من خبرات سابقة الامر الذي يعمل على تعزيز التعلم ذي المعنى عند المتعلمين وتحقيق الابداع. فيعرف (Kember,et al.2000) التفكير التأملي بعملية الاختبار الذاتي

والاكتشاف وتحليل العناصر وربط المعارف السابقة مع المعارف الجديدة والتي تعاون الفرد على الابداع وتفسير المعنى وتغيير وتعديل المفاهيم لديه وذلك من تأمل الفرد في موقف معين ويحلل العناصر ويضع الخطط اللازمة للوصول للمعنى.

وتمثل بيئة التعلم الصفية بيئة صفية خصبة لممارسة التفكير التأملي والذي يمكن ان تعزز منه المهام الدراسية والانشطة التعليمية والتفاعل بين الاقران والتفاعل بين المتعلمين والمعلمين والذي من الممكن ان تحدث في مختلف المحتويات التعليمية المتنوعة. ويشير (Beland,2003) بان فرص حدوث التفكير التأملي في سياق تعاوني بين الاقران يعد أكثر من غيرها حيث يحدث التأمل من خلال سياق اجتماعي وهو يتناسب مع مبدأ من مبادئ التعلم القائم على المخ الذي يقول بان التعلم سلوك اجتماعي.

الامر الذي يجعل من التفكير التأملي خطوة رئيسية ومفتاحية لحدوث عملية التعلم ومن ثم يجب اتاحة الفرصة لحدوثه ودعم فرصة المتعلم في الحصول على فترات تتيح له التأمل وتدعم قدرته على الربط بين ما يتأمله وبين ما يتعلمه لان هذا الربط يعزز من بقاء المعلومات في ذاكرة المتعلم وقدرته على الاستفادة منها وربطها بما سوف يتعلمه فيما بعد.

ويشير (Jensen,2008) و (Griffith&Frieden,2000) إلى انه يمكن توفير فرص للمتعلمين للقيام بالتفكير التأملي من خلال العديد من الاستراتيجيات المساعدة مثل التحاور والتساؤل الامر الذي يعزز من فعالية الذات لدي المتعلمين وانه لكي يصل المتعلم إلى تلك المرحلة يجب ان تتسم عملية التعلم بالارتباط بينها وبين واقع المتعلم وان تعتمد على المعارف الحقيقية والواقعية المحيطة بالمتعلم وذات معنى كما يجب ان تتم من خلال الانهماك في مهام التعلم من خلال سياق تعاوني يقوم على الانتباه و الملاحظة والتواصل بين المتعلمين وبين المعلم وتبادل الخبرات والمعارف.

كما يساعد التدريب اساليب حل المشكلات المتعلمين على التفكير والتأمل ويعد من الآليات المدعمة لعملية تنمية التفكير التأملي حيث يثير هذا الاسلوب روح التحدي في عقل المتعلم مما يدفعه للبحث عن الحلول المختلفة الممكنة للمشكلة المطروحة امامه وهو ما اشار اليه (Harkness,2006) من ان اسلوب حل المشكلات يمكن ان يساعد في تنمية التفكير التأملي حيث يتضمن تحديات معرفية متنوعة تحتاج لفهم المعطيات التي تتضمنها وتحليلها وفرض الحلول الممكنة مما يعني ان المتعلم يحتاج إلى التأمل في المشكلة لكي

يستطيع توليد المفاهيم وتطوير المعارف التي لديه والوصول للحل وانه بدون هذا التأمل لا يستطيع التوصل للحلول.

ان الاعتياد على ممارسة التفكير التأملي ينمي قدرة المتعلم على الفهم العميق للمدخلات وكذلك القدرة على الاستبصار في المواقف التعليمية المتشابهة وربما تمكن من نقل تلك الخبرة إلى مواقف الحياة الواقعية وكذلك تنمي من قدرتهم على التعامل مع الافكار المجردة فيشير (Knowles et al.,2014) إلى ان ملاحظة المتعلم للأثر الإيجابي للتفكير التأملي على اداءه التعليمي من شأنه تعزيز ثقة المتعلم بنفسه وتعزيز الدافعية والانجاز لديه. الامر الذي يجعل من تدريب وتنمية مهارات التفكير التأملي لدي المتعلمين من الضروريات التي قد تسهم في تعزيز الدافعية وتؤثر على انجاز المتعلمين.

وتشير مجموعة من الدراسات التي استهدفت بحث أثر اساليب التدريب المختلفة والبرامج التعليمية المتنوعة في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي المتعلمين في سياق بيئة التعلم النظامي فقد اشار (Campoy,٢٠١٠) إلى ان توظيف اساليب التعلم التعاوني والتفاعل الصفي اثبتت فعالية في تنمية التفكير التأملي لدي المتعلمين أكثر من الاساليب التقليدية للتعلم. كما اوضحت الدراسة إلى ان استخدام الخرائط الذهنية اظهر فعالية في تنمية مهارات التفكير التأملي. ودراسة (الحارثي،٢٠١١) التي هدفت لبحث أثر الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي على عينة من (٥٩) طالبة في مجموعتين تجريبية وضابطة وأوضحت النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات الاختبار البعدي للمجموعتين في مستوى مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود علاقة دالة احصائيا بين درجات الطالبات في اختبرا التحصيل الدراسي ودرجات اختبار التفكير التأملي.

واظهرت دراسة (Lim& Angelique,2011) إلى ان اسلوب حل المشكلات والذي يعده البعض من أحد آليات التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التأمل والتأمل الناقد في حين لم يظهر أثر لأسلوب حل المشكلات في تنمية مهارتي الفهم والعمل الاعتيادي في حين اظهر تأثير على مهارة التفكير التأملي الكلية. وكذلك دراسة (Mahardale , Neville , Jais & Chan,2007) والتي اشارت إلى افضلية بيئة التعلم التي تعتمد اسلوب حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التأملي وخاصة بعد(التأمل) ،في حين كانت الفروق

في مهارات العمل الاعتيادي لصالح المجموعة الضابطة التي تتعلم في بيئة تعلم تقليدية ولم تكن هناك فروق بين المجموعتين في مهارات الفهم.

مما يمكنا معه القول بأن التعلم القائم على المخ كما اشارت العديد من الدراسات اثبت فعالية في تنمية العديد من مهارات المتعلمين المتنوعة المرتبطة بعملية التعلم بصفة عامة وتنمية التحصيل والدافعية بصفة خاصة. كما اثبت فعالية في معاونة المتعلمين على تنمية قدراتهم المعرفية وما وراء المعرفية خلال سياق التعلم كما يتضح ان مهارات التفكير التأملي قابلة للتعلم ويمكن تنميتها من خلال الممارسات التعليمية المناسبة التي تسمح للمتعلمين بإدراك اهمية التأمل وكيفية القيام به اثناء عملية التعلم وحتى فيما يلي عملية التعلم .بحيث يمكن تهيئة بيئة تعلم تعزز من قدرة المتعلم على تكوين المعنى بصورة تأملية ،كما تقدم خبرة تعلم تشجع المتعلمين على اتخاذ القرارات المتعلقة بخبرات التعلم بصورة تعمل على تنمية مهارات التفكير التأملي لديهم.

فروض الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء افراد المجموعة التجريبية ومتوسط اداء افراد المجموعة الضابطة في مهارات التفكير التأملي (العمل الاعتيادي، الفهم التأمل، والتأمل الناقد الدرجة الكلية) وذلك في القياس القبلي.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء افراد المجموعة التجريبية ومتوسط اداء افراد المجموعة الضابطة في مهارات التفكير التأملي القياس البعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء افراد المجوعة التجريبية في مهارات التفكير التأملي (العمل الاعتيادي، الفهم التأمل، والتأمل الناقد) والدرجة الكلية وذلك في القياسين القبلي والبعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء افراد المجموعة التجريبية في مهارات التفكير التأملي (العمل الاعتيادي، الفهم التأمل، والتأمل الناقد) والدرجة الكلية تعزى للنوع.

اجراءات الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين (مجموعة تجريبية – مجموعة ضابطة). حيث تم تقديم مقاييس الدراسة للمجموعتين للقياس القبلي والبعدي، بينما تقدم المعالجة ممثلة في البرنامج المعد وفقاً لأسس التعلم القائم على المخ للمجموعة التجريبية فقط دون المجموعة الضابطة.

عينة الدراسة:

تضمنت الدراسة الحالية (٢٧١) طالباً وطالبة من طلاب وطالبات الصف الثاني الثانوي بمدرستي شاكر فرج الثانوية بنين والثانوية المشتركة بمحافظة البحيرة بواقع (١٢١) طالباً وطالبة للعينة الأساسية للدراسة (المجموعتين التجريبية والضابطة)، وعدد (١٥٠) متعلماً لعينة حساب الخصائص السيكو مترية لأدوات الدراسة.

وللتحقق من تكافؤ المجموعتين قبل التطبيق تم إجراء اختبار (ت) للعينات المستقلة على نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لمهارات التفكير التأملي فكانت النتائج كما يظهر في الجدول التالي:

جدول (١)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي

المؤشرات الإحصائية	المجموعة الضابطة(ن=٦١)		المجموعة التجريبية (ن=٦٠)		ت	مستوى الدلالة
	المتوسط	ع	المتوسط	ع		
العمل الاعتيادي	٤.٥٠٨٢	٠.٥٩٥٠٦	٤.٥٦٦٧	٠.٥٢٨٠	٠.٥٤١	غير دال
الفهم	٤.٤٥٩٠	٠.٦٧٢٦٥	٤.٣٦٦٧	٠.٥٥١٣٢	٠.٨٢٥	غير دال
التأمل	٣.٨١٩٧	٠.٧٨٥٤٦	٤.٢٨٣٣	٠.٤٥٤٤٢	٣.٩٦٦	غير دال
التأمل الناقد	٤.٦٨٨٥	٠.٠٨٢٧٨	٤.٧٣٣٣	٠.٧٠٩٩٠	٠.٣٦٣	غير دال
الدرجة الكلية	١٧.٤٧٥٤	١.٣٩٧٧٠	١٧.٩٥٠	١.٠٦٤٤٥	٢.٠٩٩	غير دال

يوضح الجدول رقم (١) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير التأملي مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في مهارات التفكير التأملي (المهارات والدرجة الكلية).

أدوات الدراسة:

مقياس التفكير التأملي: تعريب الباحثة

تختلف ادوات قياس التفكير التأملي وفقاً للافتراضات التي تقوم عليها النظريات المفسرة له ويعد المقياس الذي اعده (Kember et al.,2000) الذين قاموا بأعداد مقياس التفكير التأملي (QRT) والتي تبنت فرضيات (Mezirow) لمستويات التفكير التأملي والتي تتضمن ؛الأداء الاعتيادي، الاستيعاب، والتأمل ،والتأمل الناقد، حيث يركز المقياس على ادراك المتعلمين المقدر ذاتياً للتفكير التأملي لديهم. ولقد تم استخدام الأداة في العديد من الدراسات مثل (Lim,2011,Phan,2007. , Leung&Kember,2003).

تم اعداد مقياس التفكير التأملي لقياس التفكير التأملي، ويبلغ عدد الفقرات (١٦) فقرة تقيس اربعة ابعاد للتفكير التأملي مقسمة لأربعة ابعاد هي العمل الاعتيادي، الفهم، التأمل والتأمل الناقد. ويتبع المقياس اسلوب ليكرت الخماسي. وتنقسم مفردات المقياس إلى قسمين قسم يقيس الفعل غير التأملي ويضم البعدين الاول (العمل الاعتيادي- الفعل المألوف-) ويضم المفردات (١,٥,٩,١٣) والبعد الثاني (الفهم) ويضم المفردات (٢,٦,١٠,١٤) والقسم الثاني يحتوي الفعل التأملي ويتضمن البعد الثالث (التأمل) وتعبر عنه المفردات (٣.٧.١١.١٥) والبعد الرابع (التأمل الناقد) ويشتمل على المفردات (٤.٨.١٢.١٦).

ابعاد المقياس: يشتمل المقياس على اربعة البعاد بالإضافة للدرجة الكلية كما يلي:

١- العمل الاعتيادي (الفعل المألوف) وهو الفعل الذي تعلمه المتعلم في السابق وقام بإتقانه من خلال التكرار المستمر والتوظيف بحيث يتسم الأداء بالآلية.

٢- الفهم: ويتمثل بالأفعال المدروسة التي يقوم من خلالها المتعلم بتوظيف المعارف المتاحة كما هي دون محاولة تغيير تلك المعارف أو نقدها.

٣- التأمل: ويشتمل على التفكير المتأني والدراسة الفاحصة للمعارف التي يتعامل معها المتعلم والتوصل إلى بعض الاستنتاجات ويشتمل على درجة من درجات النقد والتوصل لحل المشكلات.

٤- التفكير الناقد: وهو اقل حدوثاً من كلاً من الفهم والتأمل حيث أنه عملية تحليلية متأنية تتضمن اختبار المعارف والتساؤل والتحليل والتغيير والتعديل للمعارف

القبلية وكذلك تضمين المعارف الجديدة والقديمة المعدلة في صور وظيفية ترتبط بالواقع.

صدق المقياس:

تم التحقق من الصدق لمقياس التفكير التأملي من خلال التحليل العاملي الاستكشافي لمفردات المقياس وقد تراوحت قيم التشبع المفردات على الابعاد التي تنتمي اليها ما بين (٠.٤٩- ٠.٦١) وهي قيم تشبع مقبولة ومن ثم يمكن الوثوق في صدق المقياس للاستخدام في الدراسة الحالية.

ثبات المقياس:

تم حساب معاملات ثبات المقياس في البيئة الأجنبية حيث قام (Kember,et al.2000) بحساب ثبات المقياس الأصلي باستخدام طريقة ألفا كرونباخ على عينة مكونة من (٣٠٣) من المتعلمين وقد بلغت معامل ثبات المقياس الأصلي (٠.٦٢١ ،٠.٧٥٧ ،٠.٦٣١،٠.٦٧٥) للأبعاد على التوالي.

كما تم حساب معاملات ثبات الاختبار في الدراسة الحالية بطريقة الفا كرو نباخ فتراوحت بين (٠.٧٧ للعمل المعتاد،٠.٧٨ للفهم، ٠.٨٥ للتأمل، ٠.٨٨ للتأمل الناقد) للأبعاد على الترتيب و (٠.٨٦) للدرجة الكلية. وهي معاملات ثبات مقبولة.

الاتساق الداخلي للمقياس

هذا وقد تم في الدراسة الحالية حساب الاتساق الداخلي للمقياس بحساب درجات ارتباط الفقرات بأبعادها وارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس بعد تطبيقه على عينة استطلاعية كما يتضح من الجدول.

جدول (٢)

معاملات ارتباط فقرات المقياس البعد والدرجة الكلية

الفقرة	البعد	الدرجة الكلية	الفقرة	البعد	الدرجة الكلية
١	٠.٨٧**	٠.٧٠**	٣	٠.٧٣	٠.٥٦**
٥	٠.٥٥**	٠.٧٢**	٧	٠.٥٥**	٠.٧١**
٩	٠.٥٠**	٠.٥٦**	١١	٠.٤٢*	٠.٥٣**
١٣	٠.٧٧**	٠.٧٢**	١٥	٠.٦٥**	٠.٥٥**
٢	٠.٦٥**	٠.٤٨**	٤	٠.٦٦**	٠.٤٩**
٦	٠.٨٥**	٠.٦٨**	٨	٠.٧٧**	٠.٧١**
١٠	٠.٧٣**	٠.٥٣**	١٢	٠.٦٩**	٠.٥٧**
١٤	٠.٦٥**	٠.٤٢*	١٦	٠.٦٥**	٠.٦٤**

يتضح من الجدول (٢) ان معاملات ارتباط فقرات المقياس بالدرجة الكلية قد تراوحت بين (٠.٤٢ –٠.٨٧) وهي ذات دلالة إحصائية .

ثانياً: البرنامج التدريبي:

يهدف البرنامج التدريبي إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدي عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية من خلال توظيف اسس ومبادئ التعلم القائم على المخ ويشتمل البرنامج على معالجة المحتوى التعليمي بصورة تتضمن مهام وانشطة تعتمد على توظيف المتعلم لاستراتيجيات تتوافق مع تلك الأسس وذلك كما يلي:

تهدف الدراسة الحالية إلى بحث امكانية تنمية مهارات التفكير التأملي في ضوء الخبرات التعليمية القائمة على التعلم القائم على المخ لمدخل تعليمي حديث يسعى إلى الاستفادة المثلى من قدرات المتعلمين ،والسعي نحو تعلم مستمر يتعدى حدود بيئة التعلم النظامية وقاعات الدراسة ليرتبط بالمتعلم ذاته اينما يكون وفي أي زمان أو موقف يعرض له ليصبح لديه القدرة على التفكير بصورة تأملية ومعالجة المدخلات المعرفية والمعلوماتية المتضمنة في أي موقف تعليمي بصورة خاصة وواقعي بصورة عامة بصوره تمكنه من التفاعل وتكوين المعنى وحل المشكلات بصورة فعالة.

وتنقسم مجموعة الأهداف إلى داخلية وتتضمن:

- القدرة على اتخاذ القرارات.

- تقييم الذات
- تعزيز مهارات التعلم
- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو عملية التعلم
- تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو الذات

واهدافاً خارجية وتتضمن:

- تنمية القدرات التفاعلية التعاونية بين المتعلمين
- تعزيز مهارات التواصل
- تنمية مهارة إدارة الموقف التعليمي بصورة خاصة والمواقف الحياتية بصورة عامة
- تعزيز القدرة على إدارة الوقت
- تفعيل القدرة على العمل في منحى اجتماعي
- التأمل في المدخلات التعليمية وربطها بالواقع والثقافة

وتضمن مجموعة من الاستراتيجيات منها:

- تدوين الملاحظات بصورة آنية
- التغذية الراجعة بعد الانتهاء من العمل والآنية
- المناقشات الجماعية
- القص (قصة قصيرة ترتبط بخبرة التعلم المتضمنة في الموقف التعليمي)
- المقابلة والملاحظة
- الاقتراحات وطرح الأسئلة

حيث تم اعداد دليل المعلم للاسترشاد به في عملية التدريس وتدريب المتعلمين في المجموعة التجريبية على الوحدة (الثانية) من منهج اللغة الإنجليزية (Engage with English) وذلك لما تحتويه الوحدة من الموضوعات المناسبة لموضوع البحث. حيث تعتمد الوحدة على تعريف المتعلمين بأساليب التواصل المتنوعة المتواجدة في العصر الحديث وكذلك المستخدمة في العصور السابقة. مما يتيح للمتعلمين الربط بين ما لديهم من معلومات ومعارف واقعية وحياتية والمعلومات المقدمة لهم من خلال السياق التعليمي المتواجد في الوحدة. الامر الذي يعد سياقاً مناسباً لإتاحة الفرصة لدي المتعلم للتدريب على مهارات التفكير التأملي المقصودة في البحث.

تقييم الدراسة:

للإجابة على أسئلة الدراسة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين لدرجات عينة الدراسة من المجموعتين التجريبية والضابطة على ادوات الدراسة.

نتائج الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى بحث فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي مجموعة من المتعلمين عينة الدراسة.

وللتحقق من فرضيات الدراسة فيما يتعلق بفعالية البرنامج في تنمية مهارات التفكير التأملي (الابعاد الفرعية والمهارة الكلية) تم إجراء مجموعة من المعالجات الإحصائية كما يلي:

للتحقق من الفرضين الأول والثاني:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء افراد المجموعة التجريبية ومتوسط اداء افراد المجموعة الضابطة في مهارات التفكير التأملي (العمل الاعتيادي، الفهم، التأمل، والتأمل الناقد).
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء افراد المجموعة التجريبية ومتوسط اداء افراد المجموعة الضابطة في مهارات التفكير التأملي (الدرجة الكلية).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المتوسطات وقيمة "ف" للتجانس لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على اختبار مهارات التفكير التأملي (الأبعاد–الدرجة الكلية).

أبعاد المقياس	المجموعة الضابطة(ن=٦١)		المجموعة التجريبية (ن=٦٠)		ت	ف	مستوى الدلالة
	المتوسط	ع	المتوسط	ع			
العمل الاعتيادي	٤.٥٠٨٢	٠.٥٩٥٠٦	٤.٥٦٦٧	٠.٥٢٨٠	٠.٥٤١	٠.٠٠٣	٠.٩٥٨
الفهم	٤.٤٥٩٠	٠.٦٧٢٦٥	٤.٣٦٦٧	٠.٥٥١٣٢	٠.٨٢٥	٣.٥٥٨	٠.٠٦٢
التأمل	٣.٨١٩٧	٠.٧٨٥٤٦	٤.٢٨٣٣	٠.٤٥٤٤٢	٣.٩٦٦	٥.٩٨٣	٠.٠١٦
التأمل الناقد	٤.٦٨٨٥	٠.٠٨٢٧٨	٤.٧٣٣٣	٠.٧٠٩٩٠	٠.٣٦٣	٠.٠٠١	٠.٩٧٥
الدرجة الكلية	١٧.٤٧٥٤	١.٣٩٧٧٠	١٧.٩٥٠	١.٠٦٤٤٥	٢.٠٩٩	٦.١٦٤	٠.٠١٤

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير التأملي (العمل الاعتيادي –الفهم –التأمل –التأمل الناقد–الدرجة الكلية) مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير.

نتائج الفرض الثاني والذي ينص على: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط اداء افراد المجموعة التجريبية في مهارات التفكير التأملي (العمل الاعتيادي، الفهم التأمل، والتأمل الناقد) والدرجة الكلية وذلك في القياسين القبلي والبعدي.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار مهارات التفكير التأملي (الأبعاد والدرجة الكلية)

المؤشرات الإحصائية / أبعاد المقياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ت	مستوى الدلالة
	المتوسط	ع	المتوسط	ع		
العمل الاعتيادي	٤.٥٠٨٢	٠.٥٩٥٠٦	٦.١٣١١	١.٩٥٣٤٢	٦.٣٠٧-	٠.٠٠٠
الفهم	٤.٤٥٩٠	٠.٦٧٢٦٥	٦.٣٤٤٣	١.٦٤٢٠٠	٨.٩٥٥-	٠.٠٠٠
التأمل	٣.٨١٩٧	٠.٧٨٥٤٦	٤.٩٦٧٢	٠.٩٣٠٣٦	٦.٦٢٩-	٠.٠٠٠
التأمل الناقد	٤.٦٨٨٥	٠.٠٨٢٧٨	٤.٨٦٨٩	٠.٨٤٦٠٨	١.٢٤٣-	٠.٢١٩
الدرجة الكلية	١٧.٤٧٥٤	١.٣٩٧٧٠	٢٢.١٦٣٩	٢.٠٧٥٠٩	٢.٠٧٥٠٩	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول (٤) ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات التفكير التأملي (الأبعاد والدرجة الكلية) لصالح القياس البعدي.
- وتشير هذه النتائج إلى تحقق فرض الدراسة الثاني فيما يتعلق بفاعلية البرنامج المقترح في إحداث الفارق بين القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، وهو ما يشير إلى أن تحسن مستوى مهارات التفكير التأملي لدي المجموعة التجريبية بعد المرور بخبرة البرنامج لصالح القياس البعدي.

- متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي أكبر من متوسط درجاتها في القياس القبلي وهو ما يعد مؤشراً على فعالية البرنامج المستخدم في الدراسة الحالية.
- وللتحقق من الفرض الثالث وحجم اثر البرنامج المقترح في الدراسة الحالية كمتغير مستقل على مهارات التفكير التأملي وللتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لمهارات التفكير التأملي (الفعل المعتاد – الفهم –التأمل –التأمل الناقد) تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات كلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة كما تم استخدام اختبار(ت) للعينات غير المرتبطة (T-Test for Independent Samples) لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على المقياس الخاص بمتغير مهارات التفكير التأملي كما يتضح من الجدول التالي

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس التفكير التأملي.

المؤشرات الإحصائية / أبعاد المقياس	المجموعة الضابطة(ن=٦١)		المجموعة التجريبية (ن=٦٠)		ف	ت	مستوى الدلالة
	المتوسط	ع	المتوسط	ع			
العمل المعتاد	٦.١٣١١	١.٩٥٣٤٢	٦.١١٦٧	٢.٠٤٢٦٩	٢.٠٦٧	-٠.٠٤٠	٠.٩٦٨
الفهم	٦.٣٤٤٣	١.٦٤٢٠	١٣.٤٠٠	٣.٤٧٩٧	٣٩.٠١٤	١٤.٣٠١	٠.٠٠٠
التأمل	٤.٩٦٧٢	٠.٩٣٠٣٦	١٤.١٨٣٣	٣.٢٠٢١٨	٦٩.١٠٩	٢١.٥٧٣	٠.٠٠٠
التأمل الناقد	٤.٨٦٨٩	٠.٨٤٦٠٨	١٢.٥١٦٧	٣.٤٨١١٤	١٢٦.٠٣٧	١٦.٦٦٦	٠.٠٠٠
الدرجة الكلية	٢٢.١٦٣٩	٢.٠٧٥٠٩	٤٦.٤١٦٧	٧.٢٦٧٩٧	١١١.٩٨٨	٢٥.٠٤٧	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي على مقياس مهارات التفكير التأملي

(الفهم – التأمل – التأمل الناقد) بينما كانت الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة غير ذات دلالة احصائية على بعد (العمل المعتاد).

كما يتضح من الجدول وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على الدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير التأملي.

وللتحقق من الفرض (الرابع) فيما يتعلق بأثر التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التفكير التأملي والنوع والتفاعل بينهم اعلى كل مهارة من مهارات التفكير التأملي والدرجة الكلية للمهارة وللتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين فقد تم إجراء تحليل التباين المتعدد المشترك كما يلي.

جدول (٦)

تحليل التباين المتعدد المشترك لأثر النوع وتفاعله مع البرنامج في الأداء البعدي على مهارات التفكير التأملي

مصدر التباين	المهارة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	الدلالة الاحصائية
المجموعة	العمل المعتاد	.038	1	.038	.016	.900
	الفهم	1515.515	1	1515.515	278.962	.000
	التأمل	2578.900	1	2578.900	590.892	.000
	التأمل الناقد	1780.679	1	1780.679	442.690	.000
النوع	العمل المعتاد	193.821	1	193.821	81.300	.000
	الفهم	235.112	1	235.112	43.277	.000
	التأمل	141.917	1	141.917	32.517	.000
	التأمل الناقد	283.291	1	283.291	70.428	.000
النوع*المجموعة	العمل المعتاد	193.904	2	96.952	40.679	.000
	الفهم	1367.123	2	683.561	79.477	.000
	التأمل	2028.935	2	1014.467	99.994	.000
	التأمل الناقد	1512.721	2	756.361	87.985	.000
الخطأ	العمل المعتاد	281.313	118	2.384	281.313	
	الفهم	641.058	118	5.433	641.058	
	التأمل	515.001	118	4.364	515.001	
	التأمل الناقد	474.643	118	4.022	474.643	
الكلي	العمل المعتاد	5013.000	121			
	الفهم	14105.000	121			
	التأمل	14232.000	121			
	التأمل الناقد	11604.000	121			

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي على جميع مهارات التفكير التأملي، فيما عدا مهارة العمل الاعتيادي حيث كانت الفروق على هذا البعد غير دالة إحصائياً. وبمقارنة متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة جدول (٦) نجد ان متوسطات درجات المجموعة التجريبية أكثر ارتفاعاً من متوسطات درجات المجموعة الضابطة، مما يشير إلى ان الفروق في صالح المجموعة التجريبية. وهو ما يشير إلى فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي افراد المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي ذو المهام التعليمية المصممة وفقاً لمبادئ التعلم القائم على المخ.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف ف المعياري للأداء البعدي كما يظهر في الجدول التالي:

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الذكور والإناث للأداء البعدي

ابعاد المقياس	النوع	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ
العمل المعتاد	إناث	٤.٨٦٨٩	٠.٨٦٥٥٥	٠.١١٠٨٢
	ذكور	٧.٤٠٠٠	٢.٠٠١٦	٠.٢٥٨٤٢
الفهم	إناث	١١.١٩٦٧	٥.١٥٠٤٧	٠.٦٥٩٤٥
	ذكور	٨.٤٦٦٧	٣.٠٩٤٦٧	٠.٣٩٩٤٨
التأمل	إناث	١٠.٥٧٣٨	٦.٠٨٤٠٢	٠.٧٧٨٩٨
	ذكور	٨.٤٨٣٣	٣.٨٤٦٦٠	٠.٤٩٦٥٩
التأمل الناقد	إناث	١٠.١٤٧٥	٥.٥١٢٣	٠.٧٠٨٢٠
	ذكور	٧.١٥٠٠	٢.٦٦٦٩٧	٠.٣٤٤٣٠
الكلي	إناث	٣٦.٧٨٦٩	١٦.١٩٣٧٤	٢.٠٧٣٤٠
	ذكور	٣١.٥٥٠٠	٨.٨٣٢٥٨	١.١٤٠٢٨

يتضح من الجدول رقم (٧) ان المتوسط الحسابي للذكور اعلى منه للإناث في المجموعة التجريبية وذلك في الأداء البعدي على مقياس مهارات التفكير التأملي فيما يختص بالبعد الأول من المقياس والذي يشير إلى مهارة العمل المعتاد وهو ما يشير إلى تفوق الذكور على الإناث في هذا البعد. في حين كانت متوسطات درجات الإناث في المجموعة التجريبية اعلى

من متوسطات درجات الذكور في المجموعة ذاتها وذلك فيما يختص بالأبعاد الثلاث المتبقية (الفهم، التأمل، التأمل الناقد)

كما تم إجراء تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) وذلك للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية لمهارات التفكير التأملي كالتالي:

جدول (٨)

نتائج تحليل التباين لأثر المجموعة والنوع والتفاعل على أداء العينة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير التأملي (الدرجة الكلية)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
المجموعة	6390.456	1	6390.456	820.751	.000
النوع	913.090	1	913.090	117.272	.000
النوع* المجموعة	1570.186	1	1570.186	201.665	.000
الخطأ	910.974	117	7.786		
الكلي	162611.000	121			

يتضح من الجدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي مجموع درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير التأملي (الدرجة الكلية) حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة (٨٢٠.٧٥١) وهي قيمة دالة، كما تشير المتوسطات الحسابية المعدلة إلى أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية وهو ما يشير إلى أثر التعلم القائم على المخ في تنمية التفكير التأملي (الدرجة الكلية) لدي افراد المجموعة التجريبية.

حيث يتحقق الفرض الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك في الأداء البعدي على مقياس مهارات التفكير التأملي الأبعاد والدرجة الكلية.

مناقشة النتائج:

كما يتضح من النتائج السابقة إلى أن التعلم القائم على المخ يعمل على تنمية مهارات التفكير التأملي لدي افراد المجموعة التجريبية (مهارات الفهم – والتأمل – والتأمل الناقد)

وكذلك الدرجة الكلية بينما لم تظهر الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مهارة العمل المعتاد. وهو ما يتفق مع (Tufekçi & Demire, ٢٠٠٩) الذي يشير إلى ان التعلم القائم على المخ يمكن أن يخلق بيئة تعلم آمنة تعمل على تحفيز عملية التعلم وزيادة الدافعية لدي المتعلمين في التجريب والتعلم والمبادرة .حيث يتطلب التعلم القائم على المخ توفير بيئة مغايرة عن البيئة التقليدية التي اعتاد عليها المتعلمون ،وذلك بداية من طريقة ترتيب بالمقاعد ،ودرجة الاضاءة والحرارة والتهوية المتاحة في قاعات الدراسة ووصولاً إلى جلسة المتعلمين ومدى التفاعل البصري المتاح للمتعلمين وقدرتهم على التفاعل والتواصل اللفظي وغير اللفظي مع الاقران وكذلك مع المعلم. كما أن التعلم القائم على المخ يعتمد على تنوع مصادر المعرفة فضلاً عن الكتاب أو المحتوى اللفظي للمعارف حيث يحاول المعلم وبيئة التعلم في تلك الحالة توفير مصادر تعلم متنوعة ومتجددة تعمل على استغراق جميع حواس المتعلم في التعلم. فالمتعلم يحصل على المعلومات ويتفاعل مع المدخلات المعلوماتية المتنوعة من خلال الرؤية والسمع واللمس والحركة ...وما إلى ذلك. الأمر الذي يجعل عملية معالجة المعلومات تتم بصورة مختلفة حيث يتم تفعيل المخزون المعرفي السابق لدي المتعلم والذي قد يكون اكتسبه من خلال خبراته السابقة.

كما أن بيئة التعلم الآمنة والتي تسمح للمتعلم بالتجريب دون الخوف من الوقوع في الخطأ والتعبير عن أفكاره بصورة فعلية دون محاولة تغيير تلك الأفكار كنوع من المسايرة الاجتماعية سواء للأقران أو المعلم. الأمر الذي يتيح الوقت والإيقاع المناسبين للتأمل والتفكير بروية وبهدوء فيما يتعلمه، ومن ثم الخروج بمجموعة من الاستنتاجات الجديدة والترابطات المتنوعة بين المعارف السابقة والجديدة، وهو ما يتفق مع (McGuckin & Ladhani,2010)التي اشارت بأهمية تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم وذلك للتوصل لمعنى المدخلات وتفسير المفاهيم التي يتعلمها وتوليد الافكار والمعاني، وهو ملا يمكن ان يحدث غير في بيئة التعلم الآمنة التي يؤكد عليها التعلم القائم على المخ.

هذا بالإضافة إلى ان التعلم القائم على المخ يخاطب مختلف اساليب التعلم، حيث يتيح الفرصة امام المتعلمين لمعالجة المعلومات بالعديد من الطرق التي تتناسب مع نمط التعلم الخاص بكل متعلم. حيث تقدم المعارف والمدخلات المعلوماتية الجديدة للمتعلم بصورة

واقعية أو تقار بالواقعية. كما انه في حالة استحالة القيام بذلك يتم تعديل المدخلات وربطها بأمثلة واقعي من حياة المتعلم وذلك حتى تقوى الروابط بين المعارف السابقة والخبرات الآنية. تلك الترابطات تتم بهدف تعزيز المعارف التي يمتلكها المتعلم بالفعل وكذلك مساعدة المتعلم على القياس على الخبرات والمشكلات أو المواقف الشبيهة بما قد مر به من قبل، وكذلك القدرة على التنبؤ بحلول المشكلات التي قد تظهر في المستقبل قياساً على الخبرات الجديدة المكتسبة.

وجميع ما سبق يعمل على اتاحة الفرصة امام المتعلم للتفكير والتأمل وتوظيف الاستراتيجيات المناسبة لعملية معالجة المعلومات المتطلبة في الموقف التعليمي أو المتطلبة لأداء المهام المنوطة بالمتعلمين، الأمر الذي يعمل على اتاحة الفرصة لدي المتعلمين لتنمية مهارات التفكير التأملي لديهم وتعزيز التعلم والتأمل فيه. وهو ما يتفق مع دراسة (Calhoun,2010) والتي تضمنت استراتيجيات تدريسية تعزز من رغبة المتعلمين في التعامل مع مدخلات ذات معنى – وهو من المبادئ الأساسية – للتعلم القائم على المخ ،وذلك من خلال التركيز على المدخلات المنظمة، حل المشكلات وتنمية المفاهيم.

بينما لم تظهر النتائج فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على بعد (العمل المعتاد أو المألوف) ترجع للتعلم القائم على المخ ،وهو ما يتفق مع ما اشار إليه (Kember,2000) من أن مهارة العمل المعتاد لا تتطلب قدراً مرتفعاً من التأمل حيث تشتمل في جزء منها على بعض الآلية في الأداء تعتمد بقدر كبير على التكرار وبقدر اقل على التأمل بينما التعلم القائم على المخ يعتمد على الجدة والحداثة وتعديل الخبرات وتغيير المفاهيم المعتادة حيث يتعامل مع مستويات الفهم العميق للمواقف عند معالجة المدخلات ،بينما التكرار من سمات مواقف التعلم التقليدية التي –مازالت – تعتمد وبصورة كبيرة على الحفظ والتلقين والتكرار.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج مجموعة مختلفة من الدراسات التي اشارت إلى فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية مجالات مختلفة مرتبطة بعملية التعلم مثل دراسة (Tufekci & Demire,2009) والتي استخدمت المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين واستخدمت اسلوبا التحليل الكمي والكيفي لجمع وتحليل النتائج والتي اوضحت وجود أثر إيجابي للتعلم القائم على المخ على مستويات التعلم العليا والاستدعاء والاتجاه نحو التعلم

لدي عينة من الطلاب في المرحلة الجامعية. ودراسة (Kaur,2013) والتي اشارت إلى فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية مهارات الحياة لدي متعلمي المرحلة الابتدائية. ودراسة (Ozden&Gultekin,2008) والتي اوضحت فعالية للتعلم القائم على المخ أكثر من الأساليب التقليدية على الإنجاز الأكاديمي والتحصيل. ودراسة (Gozuyesil & Dikici,2014) التي استخدمت اسلوب التحليل العاملي إلى فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية الإنجاز الأكاديمي بصورة أكبر عن الأساليب التقليدية.

كما تتفق مع (Porntaweekul et al.,2016) التي اشارت إلى ان عملية اصدار الاحكام والنقد من مهارات التفكير التأملي والتي تركز على فهم عملية معالجة المعلومات والتفكير في حل المشكلة قبل واثناء وبعد التوصل للحلول وأن التفكير التأملي ذو اهمية بالغة في التعامل مع مواقف التعلم المعقدة والمدخلات المعلوماتية المركبة خاصةً عند التعامل مع مواقف تتطلب حل المشكلات، حيث يمكن المتعلم من التوقف والتأمل فيما يقوم به من خطوات وكيفية قيامهم بحل المشكلة والتأمل في نوع الاستراتيجيات التي يقومون بتوظيفها للتعامل مع تلك المشكلات للتوصل للح وايهما اكثر فعالية من الأخرى، الأمر الذي يؤدي بالمتعلمين إلى تعديل المفاهيم القديمة وتغييرها بناء على ما يمرون به من خبرات جديدة وربطها بالواقع .

وبصورة عامة تتفق الدراسة مع الدراسات التي ذهبت بوجود أثر للبرامج التدريبية المختلفة في تنمية مهارات التفكير التأملي مثل دراسة (Lim & Angelique,2011) والتي اوضحت إمكانية تنمية مهارات التفكير التأملي من خلال برنامج تدريبي معتمد على أسلوب حل المشكلات .حيث اوضحت نتائج الدراسة الحالية فعالية التعلم القائم على المخ في تنمية التفكير التأملي حيث يتيح للمتعلم الفرص المتنوعة لتوظيف مهارات التفكير العليا والتأمل في عملية التعلم ومعالجة المعلومات ومراجعة البدائل ،مما يؤدي إلى التوصل للعديد من الاستنتاجات الجديدة والترابطات وتعديل المفاهيم وتحقيق النواتج المتوقعة من عملية التعلم بصورة افضل.

وتلخيصاً لم سبق يمكن القول بأن:

- اهتمت الدراسة الحالية بتنمية مهارات التفكير التأملي في ضوء اسس التعلم القائم على المخ لما للتفكير التأملي من اهمية في عملية التعلم حيث تعاون مهارات

التفكير التأملي على تنمية خبرات المتعلمين على المدي التعليمي والانفعالي والمعرفي بل والاجتماعي. وقد اعتمدت الدراسة على اسس التعلم القائم على المخ لما يوجد به من العديد من نقاط التلاقي ومتطلبات التفكير التأملي. فمن خلال الاعتماد على اسس التعلم القائم على المخ في عملية معالجة المعلومات والمدخلات التعليمية التي يتعامل معها المتعلم اثناء عملية التعلم النظامي في قاعات الدراسة فإنه يمكن تحسين مهارات التفكير التأملي لديهم والتي تعاونهم بدورها على تحديد ما يقومون بتعلمه من خلال اكتساب المعنى أو بمعنى آخر يصبح المتعلم قادراً على التواصل مع عملية معالجة المعلومات التي يقوم بها على المدخلات التي يتضمنها أي موقف يقوم بمواجهته سواء اثناء عملية التعلم أوفي الحياة الواقعية. حيث يصبح المتعلم تحديد وتعديل عملية الفهم لديهم بناء على الخبرات والمعلومات الجديدة ونقل ما تعلموه إلى الخبرات المشابهة وإلى الحياة الواقعية في نفس الوقت.

- يقدم التعلم القائم على المخ مجموعة من الحلول الخلاقة للصراع اليومي للمعلم في مواجهة الصعاب التي تتضمنها عملية التدريس والتعامل مع المحتوى التعليمي ومع المتعلمين من ذوي القدرات المختلفة والاهتمامات المتنوعة بل ومستويات الدافعية المتفاوتة لديهم.
- يجب على المعلم التمكن من التأمل حول الممارسات التدريسية وتعديل أساليب التدريس المتبعة وفقاً لمتطلبات الموقف وباختلاف المتعلمين وهو ما يمكن ان يقدمه التعلم القائم على المخ لما يتضمنه من مدى متسع من مختلف الاستراتيجيات والممارسات التعليمية التي تتنوع وفقاً لعملية معالجة المعلومات المتطلبة من المهام التعليمية المختلفة التي يتعرض لها المتعلم.

التوصيات:

- تدريب الطلاب المعلمين على تصميم مهام التعلم وتوظيف استراتيجيات تدريسية تتوافق مع مبادئ التعلم القائم على المخ لما لها من أثر إيجابي على مهارات المتعلمين التي تمكنهم من تحقيق الاهداف المرجوة من عملية التعلم.

- بحث فعالية التعلم القائم على المخ والبرامج المعدة وفقاً لتلك المبادئ على مهارات التفكير المتنوعة وعلى المتغيرات المختلفة المرتبطة بعملية التعلم.
- الاهتمام بالتفكير التأملي ومهاراته لدي المتعلمين على مختلف مستوياتهم التعليمية من خلال تصميم البرامج التعليمية والمهام المتنوعة التي تحفز المتعلمين على التأمل وتعاونهم على تنمية مهارات التفكير التأملي لديهم.
- تعديل الجداول الزمنية للحصص الدراسية في المؤسسات التعليمية بما يتيح الوقت المناسب لقيام المعلم بتدريب المتعلمين على التأمل ومناسب لكي يتمكن المتعلم من التأمل حول عملية التعلم والمهام والمحتوى الذي يتعلمه بصوره تمكن المتعلم من تعديل المفاهيم وربط الخبرات الجديدة بالمعارف والخبرات السابقة لديه.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تهدف لبحث علاقة التفكير التأملي بمتغيرات تعليمية اخرى.
- بحث أثر التعلم القائم على المخ من خفض قلق التعلم لدي المتعلمين وكذلك أثر التفكير التأملي على نفس المتغير.
- تدريب المعلمين أنفسهم وتنمية مهارات التفكير التأملي لديهم وبحث أثر ذلك على المتعلمين الذين يقومون بالتدريس لهم.

المراجع العربية:

١. أبو حطب فؤاد. (١٩٩٨). *القدرات العقلية*. مكتبة الانجلو المصرية. القاهرة.

٢. أبو حماد، ناصر. (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير التخيلي والادراك البصري لدي طلبة صعوبات التعلم غير اللفظية. *مجلة العلوم التربوية*، ٢٥ (٢):١٥٠-١٦٦.

٣. إبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠١٥). *التفكير من منظور تربوي-تعريفه طبيعته-مهاراته-تنميته وانماطه*. عالم الكتب. القاهرة.

٤. الحارثي، حصة حسن. (٢٠١١). *أثر الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدي طالبات الصف الأول المتوسط*. جامعة ام القرى.http://harthy/curriclum.blogspot.co

٥. القطراوي، عبد العزيز. (٢٠١٠). *أثر استخدام استراتيجية المشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدي طلاب الصف الثامن الأساسي*. الجامعة الإسلامية. غزة.

٦. السعايدة، ناجي منور. (٢٠١٦).التفكير التأملي وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية لدي الطلبة الموهوبين. *مجلة العلوم التربوية* ٤٣(١): ١٧٤٧ – ١٧٥٦.

٧. السلطي، ناديا. (٢٠٠٤). *التعلم المستند إلى الدماغ*. ط١ دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان. الأردن.

٨. السليم، ملاك محمد. (٢٠٠٩). فعالية التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي وتنظيم الذات للتعلم لدي طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*،٩٠:١٤٧-١٢٨.

٩. الشكعة، علي. (٢٠٠٧). مستوى التفكير التأملي لدي طلبة البكالوريوس والدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية. *مجلة جامعة النجاح لأبحاث العلوم الإنسانية* ٤(٢١):١١٤٥-١١٦٤.

١٠. الطيطي، مسلم. (٢٠١٤). أثر برنامج تعليمي مستند إلى الدماغ في تحسين التحصيل لدي طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*.٢٢(١):١١١– ١٣٨.

١١. الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية٤* (٦) ديسمبر. القاهرة.

١٢. جروان، فتحي. (٢٠٠٢). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات*. ط٢. دار الفكر للطباعة والنشر. عمان الأردن.

١٣. قطامي، يوسف. قطامي، نايفة (٢٠٠١). *سيكولوجية التدريس*. دار الشروق للنشر والتوزيع. عمان الأردن.

١٤. عبيد، وليم وعفانة، عزو (٢٠٠٣). *التفكير والمنهاج المدرسي*. ط١. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع. العين الامارات.

References:

16. Awolola, S. (2011). Effect of brain-based learning strategy on students' achievement in senior secondary school mathematics in Oyo State, Nigeria. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2(1, 91-106.)

17.Beland, K. (2003). Understanding character development. In K. Beland *(Ed.)*, Eleven principles sourcebook: how to achieve quality character education in K-12 Schools. Washington, DC: Character Education Partnership

Bernard, S. [Online]. Neuro Myths: *Separating Fact and Fiction in Brain-Based Learning.* http://www.edutopia.org/neuroscience-brain-based-learning-myth-busting [Retrieved: 20 May 2017]

18.Blackburn, C. A. S. (2009). The effect of brain-based instruction techniques on the reading skills of elementary school students (Doctoral dissertation, Walden University, College of Education, Minnesota). *Available from Pro Ouest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3359879).*

19.Caine, R.N. & Caine, G. (1991). Making connections: Teaching and the human brain. *Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria, Virginia*

20.Caine, R. N., & Caine G. (1995). Reinventing schools through brain-based learning. *Educational Leadership, April 43-47.*
21.Caine, G., & Caine, R. N. (2002). *Making connections*: Teaching and the human brain. Ankara: Nobel Yayınları.
22.Caine, R.N. & Caine, G. (2003). 12 Brain / mind learning principles in action. The field book for making connections, *Teaching and The Human Brain*. Corwin Press, USA. Della
23.Campoy,R.(2010).Reflective Thinking and Educational Solutions: Clarifying What Teacher Educators Are Attempting to Accomplish. *SRATE Journal Vol. 19, Number 2. (15-22)*
24.Dervent , F.(2015).The effect of reflective thinking on the teaching practices of preservice physical education teachers .*Issues in Educational Research, 25(3), 2015.*
. Dewey, J. (1997b). Experience and Education. NY: Touchstone
25.Duman, B. (2010). The effects of brain-based learning on the achievement of students with different learning styles. *Educational Sciences: Theory and Practice, 10(4), 2077-2103.*
26.Erginel, S.S. (2006). *Developing reflective teachers*: A study on perception and improvement of reflection in preservice teacher education. Unpublished Doctoral Dissertation, Middle East Technical University. https://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12607298/index.pdf
27. Frank, S., Lauie. (2001). "The Initiative: The Caring Classroom" Retrieved http://www.bminet.com/Iei/iniative/issueten.htm.
28.Gülpınar, M. A. (2005). *The principles of brain-based learning and constructivist models in education*. Boston, MS: Shambhala Publications, Inc, 5(2), 299.
29.Gozuyesila ,E.& Dikici,A.(2014). The Effect of Brain Based Learning on Academic Achievement: A Meta-Analytical Study. *Educational Sciences: Theory & Practice. 14(2) .642-648.*
Graham, G., Holt, S. A. & Parker, M. (2001). *Children moving: A reflective approach to teaching physical education*. California: Mayfield Publishing Company
30.Griffith, B. and Frieden, G. (2000). Facilitating reflective thinking in counselor education. *Counselor Education and Supervision, 40, 82-93.*

31.Grossman, R. (2009). Structures for facilitating student reflection. *College Teaching, 57 (1), 15-22.*

32.Gurol, A. (2011). Determining the reflective thinking skills of pre-service teachers in learning and teaching process. Energy Education Science and Technology, Part B: *Social and Educational Studies, 3 (3), 387-402.*

33.Hatton, N. and Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education, 11 (1), 33-49.*

34.Jensen, E. P. (2008). *Brain-based learning*: The new paradigm of teaching (2nd Ed.). San Diego, CA: Corwin Press.

35.Johns, C. (2005). *Expanding the gates of perception*. In: C. Johns and D. Freshwater, Transforming nursing through reflective practice (2nd ed., 1-12). Malden, ME: Blackwell Publishing.

36.Kaur,J.(2013). Effectiveness of brain-based learning strategies on enhancement of life skills among primary school students with internal and external locus of control. *International Journal of advancements in Research & Technology*.2.(6) June.

37.Keleş, E. & Çepni, S. (2006). Turkish students' conceptions about the simple electric circuits. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4(2), 269-291.

Kember, D., Leung, D., Jones, A., Loke, A., McKay, J., Sinclair, K., Tse, H., Webb, C., Wong, F., Wong, M. & Yeung, E. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25(4), 381 – 395.

38.Kim,Y.(2005). *Cultivating reflective thinking*: The effects of a reflective thinking tool on learners' learning performance and metacognitive awareness in the context of on –line learning. Doctoral dissertation, The Pennsylvania State University.

39.King, P. and Kitchener, K. (1994). *Developing reflective judgment*: understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers

Knowles, Z., Gilbourne, D., Cropley, B. & Dugdill, L. (2014). *Reflecting on reflection and journeys*. In Z. Knowles, D. Gilbourne, B. Cropley & L. Dugdill (Eds), Reflective practice

in the sport and exercise sciences. (3-14). New York: Routledge.

40.Kompf, M. and Bond, W. (1995). *Through the looking glass*: some criticism of reflection. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.

41.Lee, H.-J. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. *Teaching and Teacher Education, 21, 699-715.* http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2005.05.00

42.Leung, D. and Kember, D. (2003). The relationship between approaches to learning and reflection upon practice. *Educational Psychology, 23, 61-71.*

43.Lim, L. (2011). *A comparison of students'* reflective thinking across different years in a problem-based learning environment. Instr. Sci., 39, 171-188.

44.Lim, Y., & Angelique, L. (2011). *A comparison of student reflective thinking across different years in a problem-based learning environment.* ERIC Document Reproduction Service No. EJ 91541.

45.Mahardale, J., Neville, R., Jais, N. and Chan, C. (2008). *Reflective thinking in a problem-based English programme*: a study on the development of thinking in elementary students. Retrieved from: http://www.pbl2008.com/PDF/0048.pdf

46.Madrazo, G. & Motz, L. (2005). *Brain research: Implications to diverse learners*, Science Educator, 14(1), 56-60.

47.McGuckin, D. & Ladhani, M. (2010). The brains behind brain-based research: The tale of two postsecondary online learners. *College Quarterly, 13(3), 1-7.*.

48.Meek, J., Riner, M., Pesut, D., Runshe, D. and Allam, E. (2013). A pilot study evaluation of student reflective thinking in a doctor of nursing practice program. approaches, reflective thinking and epistemological beliefs: a latent variables approach. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 10, 577-610.*

49.Mcnamee, M. M. (2011). The impact of brain-based instruction on reading achievement in a second grade classroom (Doctoral dissertation, Walden University, College of Education,

Minnesota). *Available from ProOuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3443383)*

50.Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult: core concepts of transformational theory. In: J. Mezirow and Associates *(Eds.),* Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress (3-33). San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

51.Muscella, M. (2014). *Educators' Perceptions of Brain-Based Learning Instruction within the Diverse Middle School Inclusive Classroom*

52.Ozden,M. & Gultekin,M.(2008). The effects of brain based learning on academic achievement and retention knowledge in science course. *Electronic Journal of science Education.*12 (1) 65-78 .http://ejse.southwestern.edu.

53.Phan, H. (2008). Predicting change in epistemological beliefs, reflective thinking and learning styles: *A longitudinal study. British Journal of Educational Psychology, 78, 75-93*

54.Pinkerton, D. (2002). Using brain – based learning techniques in high school science. *Teaching of Change Fall, 94(1), 44- 60.*

Porntaweekul ,S.& Raksasataya, S.(2016). Developing reflective thinking instructional model for enhancing students' desirable learning outcomes *Educational Research and Reviews Vol. 11(6), pp. 238-251, 23 March, 2016.*

55.Rodgers, C. (2002). Defining reflection: another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, 104, 842-866.

56. Rousseau, J. (2004). Emile. (B. Foxely, Trans.). London: Everyman.

57.Samuels, M. N. and Betts, J. (2007). *Crossing the threshold from description to deconstruction and reconstruction*: using self-assessment to deepen reflection. Reflective Practice, 8 (2). pp. 269-283.

58. Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner*: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco, CA: Jossey- Bass Publishers.

59.Slavkin, M. (2004). *Authentic Learning*: How learning about the brain shape the development of students. Lanham, MD Scarecrow Education.

60.Sousa, D. (1998). The Ramifications of Brain Research. *The School Administrator 55*(1)22-25.

Sousa, D. A. (2001). *How the brain learns (a classroom teacher's guide).* (2nd Ed.). USA: Corwin Pres

61. Spears, A. and Wilson, L. (2012). *Brain-Based Learning Highlights Disclaimer:* University of Washington at Spokane: Project Innovations

62.Tan, K. and Goh, N. (2008). Assessing students' reflective responses to chemistry-related learning tasks. *US-China Education Review*, 5 (11), 28-36.

63.Tilton, W. (2011). Adult professional development: Can brain-based teaching strategies increase learning effectiveness (Doctoral dissertation, Fielding Graduate University, California). *Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3464876)*

64.Tufikci,S. & Demire,M.(2009).The effect of brain based learning an achievement retention, attitude and learning process. Procedia. *Social and Behavioral Sciences.1. (1).1782-1791.*

65.Willis, J. (2008). *Building a bridge from neuroscience to the classroom.* Phi Delta Kappan, 89(6), 424- 427.

Wolf, P., & Brandt, R. (1998). *What do we know from brain research*? Educational Leadership, 56(3), 8-13.

66.Wortock, J. M. M. (2002). *Brain based principles applied to the teaching of basic cardiac code to associate degree nursing students using the human patient simulator*. Unpublished Doctorate's Theses. University of South Florida. Dissertations and Theses Database.

67.Yost, D. and Sentner, S. (2000). An examination of the construct of critical reflection: implication for teacher education programming in the 21st century. *Journal of Teacher Education,* 1 (1), 39-50.

The effectiveness of a brain-based learning program in developing reflecting thinking skills of a sample of high school students.

Summary of the study:

Developing students' learning abilities is considered to be one of the most important aims of educational research. Meanwhile, thinking and all related skills occupy a major position in research domain. In addition, mental abilities and thinking skills are fundamental skills for learners as they enable them to interact with whatever they encounter in their educational life, as well as processing the knowledge obtained through the learning process. This study aims at examining the effectiveness of a brain-based program in developing reflecting thinking skills of a sample of high school students. The study used a quasi –experimental research design. The sample of the study consisted of (٢71) students both female and male students divided into two groups (experimental and control).

Instrument of the study:

The study used QRT questionnaire of reflective thinking (Kember et, al.,2000) prepared and translated by the researcher.

Results of the study:

1-There are statistically significant differences at (0.01) between the experimental group means of scores in the pre and post measurements on the scale of reflecting thinking skills (dimensions and total score) in favor of the post measurements.

2-There are statistically significant differences between the means of scores of the experimental and control groups in the post-measurements on the scale of the skills of reflection thinking (understanding -reflecting – critical reflecting) while the differences between the means of scores of the experimental and the control groups are statistically insignificant on the domain of (ordinary action).

3-There are statistically significant differences between the means of scores of the experimental and control groups on the total score of the measurement of reflecting thinking skills.

4-There are statistically significant differences between the means of scores of the experimental and control groups in the post-test

measurement on all the skills of reflecting thinking, except for the ordinary action skill where the differences on this dimension is not statistically significant.

5-There are statically significant differences between the means of scores of the experimental and control groups in the post test measurement in favor of the experimental group.

6-There are statistically significant differences between the means of scores of female students and male students of the experimental group for the benefit of male students in the post-performance on the scale of reflecting thinking skills on the first dimension of the scale, which refers to the skill of the ordinary action, which indicates the superiority of male to females in this dimension.

7- There are statistically significant differences between the means of scores of male students and female students of the experimental group in favor of the female students in the post –test measurement regarding the other three dimensions (understanding, reflection, critical reflection).

Key words: brain-based learning - reflecting thinking.