

جامعة قاصدي مرباح – ورقلة
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية
تخصص علم النفس التربوي



مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

اعداد الطالبتين :

حفصة ذكار

سناء عواريب

الموضوع:

تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية
التعلم المستند إلى الدماغ

دراسة تحليلية على بعض شهادات التعليم المتوسط

لجنة المناقشة :

سلام بوجمعة رئيسا

احمد قندوز مشرفا

بلخير طبشي مناقشا

السنة الجامعية: 2019 / 2020

إهداء

إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى والدتي العزيزة.

إلى من سعى وشقى لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح الذي

علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى والدي العزيز.

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكرهم فوادي إلى أخواتي الغاليات.

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والإبداع

إلى من تكاتفنا يدا بيد

ونحن نقطف زهرة تعلمنا إلى صديقاتي وزميلاتي.

إلى من علموني حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمي وأجلى

عبارات في العلم إلى من

صاغوا لي من علمهم حروفا ومن فكرهم منارة تنير لنا مسيرة العلم والنجاح إلى

أساتذتي الكرام.

أهدي هذا العمل المتواضع راجية من المولى عز وجل أن يجد القبول

شكر و عرفان

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا ووفقنا لهذا العمل المتواضع.
أولاً نشكر الله ونحمده على الهامه لنا بالصبر والقوة لإتمام هذا العمل المتواضع.

كما نتقدم بالشكر الخاص الى الشمعتان اللتان تحترقان لتتيران لنا الطريق
-الوالدين الكريمين- حفظهما الله ورعاهما.

كما نتقدم بالشكر والامتنان إلى الأستاذ الفاضل "قندوز أحمد" الذي تقبل الإشراف على هذا العمل وعلى كل التوجيهات والمجهودات التي قام بها
لأجل إنجاح عملنا.

نشكر كل الأساتذة الذين قدموا لنا يد المساعدة نشكر كل من أمدنا بالعون
من قريب أو بعيد لكل هؤلاء كل التقدير والإمتنان

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي حيث تمثلت أداة الدراسة في بطاقة تحليل شملت ثلاثة ابعاد هي: العمليات العقلية للجانب الأيمن والعمليات العقلية للجانب الأيسر والعمليات العقلية للجانبين معا، وتكونت عينة الدراسة من 12 امتحان نهائيا للسنوات (من 2008 الى 2019)، ولمعالجة بيانات الدراسة تم استخدام التكرارات والنسب المئوية وتوصلت نتائج الدراسة الى مايلي:

ان نسبة العمليات المفعلة في أسئلة امتحان شهادة التعليم المتوسط عينة الدراسة كانت في الجانب الأيسر هي الأعلى، ثم نسبة العمليات العقلية في الجانبين معا، ثم نسبة العمليات العقلية في الجانب الأيمن .

Abstract

This study aimed to analyze the questions of the intermediate education certificate of the subject of natural and life sciences in the light of the theory of learning based on brain, so that the study tool represented in an analysis card that contains three dimension which are : mental processes on the Right side, and mental processes on the left side, and mental processes of both sides together. the study sampel consisted of 12 final exams for the years from 2008 to 2019, and to treat the study data, frequencies and percentages were used, and the results of the study were the following: the perentage of operations activated in the intermediate education certificate examination questions, the study sample was on the left side is the highest, then the percentage of operations on both sides together, then the percentage of operations on the Right side.

فهرس المحتويات:

الصفحة	المحتوى
أ	اهداء
ب	شكر وعرهان
ج	ملخص الدراسة
/	فهرس المحتويات
/	قائمة الجداول
/	قائمة الملاحق
1	مقدمة
الفصل الأول: تقديم موضوع الدراسة	
5	1/مشكلة الدراسة
11	2/تساؤلات الدراسة
11	3/أهمية الدراسة
12	4/أهداف الدراسة
12	5/حدود الدراسة
13	6/التعريف الاجرائي لمتغير الدراسة

الفصل الثاني: نظرية التعلم المستند للدماغ

15	تمهيد
15	1/ نشأة التعلم القائم على الدماغ
16	2/ التعريف بنظرية التعلم المستند للدماغ
17	3/ نظرية التعلم القائم على الدماغ في الجانبين
18	4/ الوظائف الأساسية لنصفي الدماغ
19	5/ خصائص نظرية التعلم المستند للدماغ
19	6/ مسلمات نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ
27	7/ المبادئ الأساسية للتعلم المستند للدماغ
28	8/ المعايير الاثنتا عشر للتعلم المستند إلى الدماغ
29	9/ العوامل المؤثرة في التعلم الدماغي
31	10/ مراحل التعلم الدماغي
33	خلاصة الفصل
الفصل الثالث: الاجراءات المنهجية للدراسة	
35	تمهيد
35	1/ منهج الدراسة
35	2/ عينة الدراسة
35	3/ أداة جمع البيانات

37	4/اجراءات تحليل الدراسة
38	5/أساليب المعالجة الاحصائية المستخدمة في الدراسة
38	خلاصة
الفصل الرابع: عرض ومناقشة نتائج الدراسة	
40	تمهيد
40	1-1/عرض نتيجة السؤال الأول ومناقشتها
43	1-2/ عرض نتيجة السؤال الثاني ومناقشتها
45	1-3/عرض نتيجة السؤال الثالث ومناقشتها
49	خلاصة
51	قائمة المراجع
55	قائمة الملاحق

قائمة الجداول:

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
18	يوضح الوظائف الأساسية لنصفي الدماغ	01
37	يوضح ثبات أداة التحليل عبر الأفراد	02
41	يوضح التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الأسئلة على العمليات العقلية في الجانب الأيمن.	03
43	يوضح التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الأسئلة على العمليات العقلية في الجانب الأيسر..	04
45	يوضح التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الأسئلة على العمليات العقلية في الجانبين معا.	05

قائمة الملحق:

رقم الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
55	استمارة تحكيم بطاقة التحليل	01
58	قائمة الاساتذة المحكمين	02

مقدمة

مقدمة:

يعد التقويم التربوي أحد الأركان الأساسية للعملية التربوية، وهو حجر الزاوية لإجراءات أي تطوير أو تجديد تربوي يهدف الى تحسين عملية التعلم والتعليم في أية دولة، كما ينظر للتقويم التربوي من قبل جميع متخذي القرارات التربوية على أنه الدافع الرئيسي الذي يقود العاملين في المؤسسات التربوية على اختلاف مواقعهم في السلم الإداري إلى العمل على تحسين أدائهم وممارساتهم وبالتالي مخرجاتهم فالتقويم التربوي يسهم في معرفة درجة تحقق الأهداف الخاصة بعملية التعلم والتعليم، ويسهم في الحكم على سوية الإجراءات والممارسات المتبعة في عملية التعلم والتعليم، ويوفر قاعدة من المعلومات التي تلزم لمتخذي القرارات التربوية حول مدخلات وعمليات ومخرجات المسيرة التعليمية -التعلمية. كما يلعب التقويم التربوي دورا دافعا وحافزا للطلبة والمدرسين والتربويين لبذل الجهد المطلوب للوصول إلى الأهداف المرجوة من عملية التربية والتعليم من خلال حمل المدرسين على بذل المزيد من الجهد والعمل لتحسين الأساليب التدريسية، وحمل الطلبة على بذل مزيد من الجهد والتركيز والتعاون مع المدرسين والقائمين على البرامج التربوية. (القدومي، 2008: 03)

والتقويم التربوي يسهم في الوقوف على فاعلية الاجراءات التي تتم ضمن المؤسسة التربوية، والتأكد من مدى فاعليتها من حيث تبيان مدى الانجازات التي تم تحقيقها والأوضاع الراهنة لها وما تتصف به من نواحي ضعف وقوة، وما تتطلبه من إجراءات تطويرية للأوضاع القائمة، أو تبني سياسات تربوية جديدة. من هنا نرى أن هناك مجالات تطبيقية متعددة

ومتباينة للتقويم التربوي في أي نظام تربوي ضمن أي مستوى من المستويات، وضمن أي مكون من مكوناته. (القدومي، 2008: 04)

وتعد الاختبارات واحدة من وسائل التقويم المتنوعة، وهي وسيلة رئيسية تعمل على قياس مستوى تحصيل الطلبة، والتعرف على مدى تحقيق المنهاج الدراسي للأهداف المرسومة له، والكشف عن مواطن القوة والضعف في ذلك، ومدى التقدم الذي أحرزته المؤسسة التربوية، وبذلك يمكن على ضوء العمل على تحسين وتطوير العملية التربوية والتعليمية والسير بها إلى الأفضل. (القدومي، 2008: 03)

مما جعل الاختبارات النهائية في كل طور تعليمي تحظى بمكانة هامة وهذا من أجل سير الاختبار بأحسن حال وعلى أكمل وجه، فتعد اختبارات شهادة التعليم المتوسط نقطة حاسمة لدى تلاميذ الرابعة متوسطة فهي متميزة عن باقي الامتحانات باعتبارها نقطة انطلاق نحو الدخول الى التعليم الثانوي، و تتم هذه العملية اعتمادا على المهارات العقلية المعرفية التي يمتلكها المتعلم. مما جعل وزارة التربية و التعليم هي المكلف الاساسي لوضع أسئلة هذه الامتحانات وفقا لأحدث النظريات التربوية.

و من أحدث هذه النظريات نجد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ التي اعتمدت على بنية الدماغ و وظيفته وطالما أن الدماغ لا يتوقف عن إنجاز عملياته الاعتيادية فالدماغ يستقبل كل المعلومات و يعالجها عشوائيا و يبني دماغ المعلومات التي يستقبلها من بيئته بطريقة يجعلها محسوسة له فقط، فمن الضروري تقسيم الدماغ إلى جانبين لكل منها عملياته العقلية

مختلفة عن الاخرى فالنصف الايسر من الدماغ يساعدنا على تذكر الحقائق و النصف اليمين يعطي المعنى لتلك الحقائق، فالنصف الايسر هو النصف التحليلي و المنطق و يهتم بالتعامل مع المعلومات المجردة، و النصف اليمين عشوائي و كلي (شامل) ويهتم بالمعلومات التي توصف أنها محددة. (علوان،2012: 21-22)

على الرغم من اعتماد كل جانبي من جانب الدماغ بعمليات عقلية معينة إلا أنه لا يمكن الغاء عمل الدماغ بشكل موحد . بحيث أنها هناك عمليات عقلية تتطلب تنشيط الجانبين معا، إلا أن المتعلمين يميلون إلى استخدام أحد الجوانب بشكل أكبر عن الجانب الآخر . و عليه جاءت هذه الدراسة التي بحثت في تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط في مادة علوم الطبيعية و الحياة في ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ، و قد تضمنت الدراسة أربع فصول:

الفصل الاول : و تناولنا فيه عرض مشكلة الدراسة، الأهداف، أهمية الدراسة، المفاهيم الإجرائية للدراسة.

الفصل الثاني : تناولنا فيه نظرية التعلم المستند للدماغ . مفهومها وظائفها الأساسية، خصائصها، مسلمات النظرية، المبادئ الأساسية لهذه النظرية، معايير، عوامل مؤشرة في النظرية، مراحل النظرية .

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للدراسة: تمهيد، منهج الدراسة، عينة الدراسة، أداة جمع

بيانات الدراسة، الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

الفصل الرابع: فهو فصل جاء لعرض ومناقشة النتائج.

الفصل الأول

تقديم موضوع الدراسة

1- مشكلة الدراسة

2- تساؤلات الدراسة

3- أهمية الدراسة

4- أهداف الدراسة

5- حدود الدراسة

6- التعريف الإجرائي لمتغير الدراسة

1- مشكلة الدراسة:

تعتبر السلوكية مدرسة من مدراس علم النفس التجريبي تهتم بدراسة اكتساب الفرد لأي سلوك من السلوكيات، وهي بذلك تعد رائدة في تقديم خطوات التعلم وأساليبه منذ زمن قديم، كما أنها تعد من المدراس التي عارضت الاستبطان، منهجا للدراسة وحاولت إقصائه في مجال علم النفس الأمريكي لأنه يقوم على الملاحظة الذاتية في تفسير السلوك التي ينادي بها بعض علماء النفس من قبل، كما رفضت مفاهيم مثل العقل والشعور وعليه كان اتجاه واطسن واضحا، يلخص في انه لم يدعي عدم وجود الوعي أو الشعور بل زعم انه داخلي وغير ملاحظ ولا يمكن قياسه بواسطة الإجراءات العلمية الموضوعية، واعتنق فكرة ترابطية مؤداها أن السلوك مهما كان نوعه ينتج عن الخبرة وبالتحكم فيها نخلق الشخصية التي نريد، ولعل هذا يذكرنا بجون لوك المتأثر بالمذهب الحسي في اكتساب المعرفة حيث نجده يقول: يولد الطفل صفحة بيضاء تنقش عليها التجربة ماتريد ويؤيده في ذلك دوجلاس براون في أن الاتجاه السلوكي يدعي بأن الأطفال يولدون كالألواح الأملس أو صفحة بيضاء لا تحمل أي فكرة مسبقة عن العالم أو عن اللغة وهؤلاء الأطفال يشكلون اللغة بواسطة المحيط ويكيفون السلوك من خلال برامج مختلفة من التعزيز. (راوية، 2016: 43، 44)

بالرغم من الاتجاه السلوكي اهتم كثيرا بالسلوك وطرق تعزيره، وعلاقة الإنسان ببيئته إلا انه أهمل دور المعرفة والعمليات العقلية في السلوك، واعتبر الإنسان كآلة تسيطر عليه المثيرات الخارجية باعتبار أن هذا التعلم يستند إلى معادلة مثير استجابة ومن هذا المنطلق جاء

الاتجاه المعرفي كرد فعل على الاتجاه السلوكي .إذ تعد المدرسة المعرفية من احدث المدارس في علم النفس بصفة عامة فقد ساعدت التطورات الأخيرة في مجال الحاسب الآلي والتطورات التقنية الأخرى للباحثين في علم النفس على وضع تصورات جديدة للوظائف العقلية، ومن أنصار هذه النظرية عدة علماء نجد منهما اوزبيل "وبرنر"جان بياجيه "هذا الأخير الذي طور نظرية النمو المعرفي وقد ساهمت التطورات التقنية والفلسفية التي ذكرت سابقا في تاريخ علم النفس بالإضافة إلى التطور المعرفي في المجالات المعرفية في ظهور ما يسمى بعلم النفس المعرفي، ويعتبر لاشلي "1890،1950 من ابرز المهتمين بدراسة الفسيولوجيا والتشريح، وابرز الباحثين في مجال القدرات المعرفية، وهو احد تلاميذ واطسن "إلا انه معارض لرؤية السلوكية بان المخ البشري عضو لا يستجيب فقط للمثيرات الخارجية والأحداث البيئية، واعتبر لاشلي "أن المخ البشري فعال ومنشط ومنظم للسلوك المخطط وقد حاول فهم كيف أن تنظيم المخ يجعل من المستحيل محتملا.

وهذه المدرسة تركز على العمليات العقلية المتضمنة في معرفية كيف نوجه انتباهاتنا، كيف ندرك كيف نتذكر ونحل المشكلات ونعالج المعلومات ونخزنها ونسترجعها .وهم بذلك يعتقدون أن سيكولوجية المثير والاستجابة لا تصلح لدراسة السلوك المعقد، وان السلوكيين تجاهل وان الإنسان يمكن أن يفكر ويخطط ويتخذ القرار ويضع الأهداف بناء على ما يمكن أن يتذكره .)

سلام،2017: 39)

ومن هذا الاتجاه انبثقت عدة نظريات كلها تفعل العمليات العقلية ومن بين هذه النظريات، نظرية التعلم المستند إلى الدماغ التي تنص على أن لكل جانب من جانبي الدماغ عملياته العقلية المختصة بها والتي تختلف عن الجانب الآخر، حيث يختص الجانب الأيمن للدماغ بالعمليات العقلية: الكلية، والمفاهيمية والخيالية والتنظيمية والفنية والتركيبية والجماعية والتكاملية، بينما يختص الجانب الأيسر من الدماغ بالعمليات العقلية التسلسلية والرياضية والتقنية والتحليلية والتخطيطية والتفصيلية والكمية واللفظية والتفكيرية وحل المشكلات كما توجد عمليات عقلية تتطلب تفاعل جانبي الدماغ معاً، وهي: الإبداعية والنقدية والتطبيقية و المجازية والعقلانية والمكانية والرمزية والتدريبية والمنطقية . وقد عرفها : كين وكين (1997) بأنها: النظرية التي تتضمن معرفة قواعد الدماغ للتعلم ذي المعنى، وتنظيم التعليم بتلك القواعد في الدماغ.

(نوافلة والهنداسي، 2014: 534)

وعرفتها لين اريكسون (2001) بأنها نظرية تعلم تتضمن تصميمًا وتنسيقًا لبيئة تعلم نابضة بالحياة، وثرية بالخبرات الملائمة للمتعلمين، ومع التأكد من أن المتعلمين يعالجون خبراتهم بصورة تساعدهم على استخلاص المعنى من هذه الخبرات. (العجلان وآخرون، 2015: 5).

انطلاقاً من هذه النظرية تم التفكير في بناء الاختبارات وفق المنظور الفسيولوجي، وفي هذا السياق تأتي هذه الدراسة من أجل تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة

والحياة للأعوام الدراسة من (2008 إلى غاية 2019) وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ من خلال توزيع الأسئلة حسب نصفي الدماغ ، الأيمن والأيسر والنصفين معا، وقد حضي هذا الموضوع اهتمام العديد من الباحثين وقد تم تناوله في عدة دراسات عربية وأجنبية منها:

دراسة نوافلة والهنداسي (2012) هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أسئلة امتحانات شهادة الدبلوم العام لمادة الفيزياء في سلطنة عمان في ضوء العمليات العقلية لكل من جانبي الدماغ الأيمن والأيسر بشكل منفصل والعمليات العقلية للجانبين معا، واعتمدت الباحثتان في دراستهما المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت بطاقة تحليل تضمنت ثلاث أبعاد للعمليات العقلية هي العمليات العقلية للجانب الأيمن والأيسر والجانبين معا، وأظهرت النتائج أن نسبة العمليات العقلية المفعلة في امتحانات الدبلوم العام لمادة الفيزياء لجميع الأعوام الدراسية عينة الدراسة كانت في الجانب الأيسر هي الأعلى تليها نسبة العمليات العقلية المفعلة للجانبين معا بينما كانت نسبة العمليات العقلية المفعلة في الجانب الأيمن هي الأقل وكشفت عن عدم تفعيل بعض العمليات.

دراسة فايز (2016) هدفت الدراسة إلى تحليل أسئلة كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في فلسطين في ضوء العمليات العقلية لجانبي الدماغ كل على حدة والعمليات العقلية للجانبين معا، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث شملت أداة الدراسة في بطاقة التحليل ثلاث أبعاد هي: العمليات العقلية للجانب الأيسر والأيمن والعمليات العقلية للجانبين

معا، وكشفت النتائج أن نسبة العمليات العقلية في كتب الرياضيات عينة الدراسة كانت في الجانب الأيسر وهي الأعلى ثم نسبة العمليات العقلية في الجانبين معا ثم نسبة العمليات العقلية في الجانب الأيمن .

دراسة مهدي المحرزي وعبد الله طلحي (2003) هدفت الدراسة إلى التعرف على علاقة التفكير الرياضي بجانب الدماغ لدى طلبة الصف الأول ثانوي بأمانة العاصمة صنعاء، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم استخدام أداتين تمثل الأداة الأولى بمقياس للسيطرة الدماغية والذي يحدد الجانب المسيطر الأيمن والأيسر والمتكامل في الدماغ في حين تمثلت الأداة الثانية بمقياس في التفكير الرياضي، وقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق في التفكير الرياضي لمتغير الجنس ماعدا التفكير الاستدلالي والإبداعي فقد كانت الفروق دالة إحصائياً ولصالح الذكور في التفكير الاستدلالي والإبداعي ولصالح الإناث في التفكير الإبداعي ، وأشارت أيضا إلى وجود فروق في متوسطات درجات اختبار التفكير الرياضي يعزى إلى جانب المسيطر من الدماغ حيث أسفرت نتائج المقارنات البعدية أن هناك فروق بين الجانب الأيمن والأيسر لصالح الجانب الأيمن وبين المتكامل والجانب الأيسر ولصالح المتكامل وبين الجانب الأيمن والمتكامل ولصالح المتكامل .

دراسة عفانة (2013) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اثر استخدام إستراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات

الصف التاسع أساسي بغزة ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتبنى اختبار السيطرة الدماغية واعدت اختبار لقياس بعض عادات العقل المنتج، وقد اعتمدت الباحثة في دراستها المنهج التجريبي، وقد أظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وقريناتهن في المجموعة الضابطة في اختبار بعض عادات العقل المنتج لصالح طالبات المجموعة التجريبية

دراسة: (noureen 2017)

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير أساليب التعلم القائم على الدماغ في التحصيل الدراسي للطلاب في الرياضيات في المستوى الأولي في الاختبار القبلي تم استخدام تصميم المجموعة الضابطة، وفي الاختبار البعدي تم اختبار المجموعة التجريبية من خلال مجموعة التعلم والمجموعة الضابطة المستندة إلى الدماغ وتم تدريسها بالطرق التقليدية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية كانت أعلى بشكل ملحوظ بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، كشفت دراسة التمثيل أيضا أن التدريس من خلال طريقة التعلم القائم على الدماغ يحتاج إلى مزيد من الوقت مقارنة بالطريقة التقليدية، تحسن الأداء الفردي لطلاب المجموعة التجريبية بشكل كبير.

يتضح من الدراسات السابقة أنها أجريت في دول عربية وأخرى أجنبية وفي مراحل دراسية مختلفة وكذا مواد دراسية مختلفة فنجد دراسة نوافلة والهنداسي (2012) طبقت على مادة الفيزياء ودراسة فايز (2016) طبقت على مادة الرياضيات، كما اختلفت هذه الدراسات من

حيث البيئة الجغرافية التي طبقت فيها مما يدل على أهمية العمليات العقلية في الجانب التربوي.

رغم تناول الموضوع في كل هذه الدراسات إلا أن هناك فراغ فيها لم يكتمل بعد ولهذا جاءت دراستنا الحالية لتشخص واقع أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في الجزائر في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ للوقوف على جوانب القصور لتلافيها وجوانب القوة لتعزيزها.

2- تساؤلات الدراسة:

ما درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للعمليات العقلية التي تفعل الجانب الأيمن من الدماغ؟

ما درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للعمليات العقلية التي تفعل الجانب الأيسر من الدماغ؟

ما درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للعمليات العقلية التي تفعل جانبي الدماغ معا.

3- أهمية الدراسة:

3-1 من الناحية النظرية:

إلقاء الضوء على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ والعمليات العقلية في كل من جانبي الدماغ الأيمن والأيسر، والعمليات العقلية للجانبين معا.

توفير معلومات وإرشادات لواجبي الامتحانات بهدف تطويرها وتحسين مستوياتها ومواصفاتها.

3-2 من الناحية العملية:

تشخيص واقع أسئلة امتحانات شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ للوقوف على جوانبها.

4-أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للعمليات العقلية التي تفعل الجانب الأيمن والأيسر بشكل منفصل والعمليات العقلية للجانبين معا.

5-حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ للأعوام الدراسية ابتداء من (2008 إلى غاية 2019).

6-التعريف الإجرائي:

تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط في مادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية التعلم

المستند إلى الدماغ:

يقصد بها مجموعة الإجراءات التي قامت بها الباحثتان للكشف عن درجة تمثيل أسئلة شهادة

التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة، التي أعدتها وزارة التربية الوطنية في الجزائر

للأعوام الدراسية (من 2008 إلى غاية 2019) للعمليات العقلية في كل من جانبي الدماغ

بشكل منفصل والجانبين معا.

الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة

تمهيد

- 1-نشأة التعلم القائم على الدماغ
- 2- التعريف بنظرية التعلم المستند للدماغ
- 3-نظرية التعلم القائم على الدماغ في الجانبين
- 4-الوظائف الأساسية لنصفي الدماغ
- 5-خصائص نظرية التعلم المستند للدماغ
- 6-مسلمات نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ
- 7-المبادئ الأساسية للتعلم المستند للدماغ
- 8-المعايير الاثنتا عشر للتعلم المستند إلى الدماغ
- 9-العوامل المؤثرة في التعلم الدماغى
- 10-مراحل التعلم الدماغى

خلاصة الفصل

تمهيد:

تعتبر نظرية التعلم المستند للدماغ نظرية مهمة في العملية التعليمية التعلمية بحيث تستند على بنية الدماغ ووظيفته، وطالما أن الدماغ لا يتوقف عن انجاز عملياته الاعتيادية، فالتعلم سوف يحدث، وغالبا ما يقال أن كل فرد بإمكانه أن يتعلم، والحقيقة هي أن كل فرد يقوم

بالتعلم، ويولد كل فرد بدماغ يعمل كعلاج ذا قدرة استيعابية هائلة، ويوفر التعلم المسند للدماغ إطارا بيولوجيا شاملا للتعليم والتعلم، ويساعد في توضيح سلوكيات التعلم.

1-نشأة التعلم القائم على الدماغ:

يذكر الريماوي وآخرون أن النظرية السلوكية هيمنت على الممارسات التربوية في نهاية الخمسينيات وبداية الستينات من هذا القرن، وكانت تركز على تعديل السلوك الظاهري باستخدام أسلوب الثواب والعقاب.

ويضيف عبيدات وسهيلة أبو السميد أنه بعد ما يزيد على نصف قرن بدأت بوادر ثورة علمية جديدة تبحث في عقل الإنسان، فكانت النظرية المعرفية، إذ أصبح العقل وسيط بين المثير والاستجابة. ومن أمثال المعرفيين بياجيه وبرونر وأوزيل.

وفي بداية العقدين الأخيرين من القرن العشرين بدأت تظهر بوادر تحول جذري في النظر إلى عمليات التعلم والتعليم، نتيجة لظهور تقنيات جديدة ومتقدمة، فمن خلال هذه التقنيات تمكن العلماء من رؤية الدماغ، والتوصل إلى كيفية عمل الدماغ.

وتذكر ناديا السلطي أن هذا العقد سمي (بعقد الدماغ)، حيث أعلن علماء الأعصاب عن امتلاك تكتيكات مكنتهم من اكتساب الكثير مجاهل الدماغ، ولكن لم يدر بخلد أي منهم التطبيقات التربوية الخاصة بأبحاثهم، إلا أن علماء النفس استفادوا من ما يدور في دوائر علم الأعصاب، وتم الاستفادة من هذه المعلومات المذهلة عن الدماغ في تجويد عمليتي التعليم والتعلم على أمل أن يصبح المتعلم أكثر قدرة على مواجهة متطلبات الألفية الثالثة.

وانبثق عن النظرة المشتركة لكل من علم الأعصاب وعلم النفس المعرفي مجال جديد هو: التعلم المستند إلى الدماغ الذي يهتم بصورة أساسية بالعقل والدماغ والتربية، ومن أمثال العلماء البارزين في هذا المجال كين وجنسن وسوسا وغيرهم. (العجلان واخرون، 2015: 4)

2-التعريف بنظرية التعلم المستند للدماغ:

تعرفها السلطي(2004): بأنها أسلوب أو منهج شامل للتعليم، التعلم يستند إلى افتراضات علم الأعصاب الحديثة التي توضح كيفية عمل الدماغ بشكل طبيعي وتستند إلى ما يعرف حالياً على التركيب التشريحي للدماغ البشري وأدائه الوظيفي في مراحل تطوره

المختلفة.(السلطي،2004: 208)

عرفها Jensen (2000) : نظرية في التعلم تؤكد على التعلم مع حضور الذهن مع

وجود الاستثارة

العالية والواقعية والمتعة والتشويق والمرح والتعاون وغياب التهديد وتعدد وتداخل الأنظمة في العملية التعليمية وغير ذلك من خصائص التعلم المتناغم مع الدماغ.(عودة،2017: 430)

عرفها زيتون(2001): فهم عملية التعلم اعتمادا على بنية المخ ووظيفته فالتعلم يحدث حينما تتاح للمخ إمكانية اتمام عملياته الطبيعية. (زيتون،2001: 2)

عرفتها الخليفة(2016): أسلوب شامل للتعليم والتعلم تقوم على توافر البيئة الحسية الفيزيائية والنفسية الغنية وغياب التهديد والتشويق والمرح والتعلم الاجتماعي النشط والتعلم ذو المعنى والحركة المعززة للتعلم.(الخليفة،2016: 5)

يعرفها كل من جروفري وكين (Groffrey and Caine) : بأنها النظرية التي تتضمن معرفة قواعد

الدماغ ذي المعنى، وتنظيم التعليم بتلك القواعد في الدماغ. (ختاش، 2015: 63)

3-نظرية التعلم القائم على الدماغ في الجانبين:

يمتلك الدماغ قدرات و مهارات متعددة و متنوعة تختلف من فرد إلى آخر و هذا بطبيعة الحال يعود إلى مدى نضج الجانب الفسيولوجي للدماغ بالنسبة للفرد كما إن قدرات الدماغ تتأثر بسورة مباشرة بالمؤثرات البيولوجية و البيئية الأمر الذي جعل الدماغ لفرد ما يميز بقدرات أفضل مقارنة بفرد آخر حتى و لو كان الشخصان عمرهما واحد فالجانب الوراثي و البيئة الاجتماعية و التكوين الثقافي لها اثر على اكتساب و صقل القدرات و المهارات لدى

الفرد وعلى الرغم من ذلك فإن وظيفة الدماغ تكمن في إحداث التعلم المطلوب و الذي يستفيد منه الفرد في التفاعل مع المواقف الحياتية المختلفة كما إن الدماغ البشري لا يختلف في تكوينه من فرد لآخر على الرغم من الاختلاف في اللغة و اللون و الثقافة و غيرها من المتغيرات فهناك تتاغم و انسجام بين بني البشر في الاستجابة للمتغيرات الخارجية المؤثرة على عمل الدماغ و من هنا فان آلية عمل الدماغ في البشر موحدة سواء أكان الفرد يعيش في القارة الأمريكية أم في قارة أخرى مثل آسيا و إفريقيا و أوروبا فالحواس هي المدخل الأساسي للتعلم و المعالجات للإشارات الناجمة عن الحواس يتولاها الدماغ بجانبه الأيمن و الأيسر هذا إذا كان جسم الإنسان في حالته الطبيعية و لم تكن هناك إعاقات تحول دون وضوح الإشارات المنقولة إلى الدماغ و على هذا فان الدماغ البشري يتصف بخصائص ثابتة لدى جميع البشر بغض النظر عن الاختلافات الموضحة أعلاه. (عفانة، 2009: 27)

الجدول(1):

4-الوظائف الأساسية لنصفي الدماغ: (عفانة، 2013: 22)

المعالجة في النصف الأيمن	المعالجة في النصف الأيسر
-يهتم بالكل والأشكال الكلية(الجشالية) و يدمج بين الأجزاء وينظمها في كل.	-يهتم بالأجزاء المكونة، و يكشف عن المظاهر
- علائقية، نباتية، و باحثة عن الأنماط	-تحليلية

<p>- معالجة آنية ومعالجة متوازية</p> <p>- مكانية</p> <p>- بصرية وموسيقية</p>	<p>-معالجة متتالية، معالجة تسلسلية.</p> <p>- زمنية</p> <p>- لفظية، ترميز وفك رموز الكلام والرياضيات والموسيقى</p>
--	---

5- خصائص نظرية التعلم المسند للدماغ:

من أهم الخصائص و المواصفات لنظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين ما يلي:

1. فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته .
2. تعد نظاما في حد ذاتها و ليس تصميميا معدا مسبقا.
3. طريقة طبيعية و داعمة و ايجابية لتحسين القدرة على التعليم و التعلم.
4. تعتمد على مواصفات الدماغ من اجل اتخاذ القرارات و حدوث التعلم.

(عفانة، 2009: 28)

6- مسلمات نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ:

تعتمد نظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين على مجموعة من المسلمات من أهمها ما يلي:

- 1- الدماغ نظام ديناميكي معقد: حيث تعمل الأفكار والعواطف والخيال والاستعداد النفسي والجسدي والفسولوجي في وقت واحد، إذ تتفاعل تلك الجوانب مع بعضها البعض كنظام

متكامل، فالدماغ يتبادل المعلومات مع البيئة الخارجية، وتعد السمة الفعالة والمميزة للدماغ سعته في توظيف تلك الجوانب على مستويات مختلفة وبطرق متعددة في إن واحد، فلا يمكن لنا إن ندرك الدماغ وطريقة عمله إذ تمت دراسته كأجزاء منفصلة، وبالتالي فلا بد من فهم طبيعة الدماغ المتعلم من كافة الجوانب، وذلك لأنها ذات طبيعة معقدة و متعددة الأوجه.

2- الدماغ(العقل) ذو طبيعة اجتماعية: يتغير الدماغ بصورة مستمرة طالما كان الإنسان حيا حيث تبدأ حياة الإنسان بالتشكيل والتغير من جميع جوانبها حينما تتفاعل أدمغتنا مع أجزاء مكملة لنظام اجتماعي أكبر، إذا يؤكد فيجو تسكي التفاعل الاجتماعي الديناميكي مع الآخرين، فالأدمغة تتغير استجابتها لانشغالها مع الآخرين، وأن الجزء الأكبر من خصائصنا يعتمد على طبيعة المجتمع، ولذلك يتأثر التعليم بطبيعة العلاقة الاجتماعية التي يكونها الأفراد من خلال تفاعلهم العميق مع الآخرين. (عفانة،2009: 98)

3- البحث عن المعنى أمر فطري في الدماغ: يشير البحث عن المعنى إلى الإحساس بخبرتنا بصفة عامة، ويعد البحث عن المعنى هو الأساس والموجه المستمر لأدمغة البشرية، وهذا يبين أيضا أن المعنى يستنبط من تجاربنا، إذ يعد ذلك أمرا أساسيا وحيويا للدماغ البشري، بل هو عملية ذات قيمة وهدف في حد ذاتها ولذا فإن (ماسلو) عبر عن امتداد واتساع الأغراض البشرية بالأسئلة الرئيسية مثل (من أنا؟)، (لماذا أنا هنا؟)، ولذلك فإن رحلة البحث عن المعنى جاءت نتيجة الحاجة إلى الطعام والأمان من خلال نمو العلاقات

البشرية والإحساس بالانتماء والبحث عن النجاح والتفوق في عالم متغير يقوم على نظريات وافتراضات، الأمر الذي يتطلب اكتساب خبرات تسمح للأفراد بالتفاعل الايجابي مع الآخرين لاكتشاف المعنى، وبالتالي حدوث الفهم، إذ أن الهدف الأساسي لعمل الدماغ، إيداع طرق متعددة يستطيع الفرد من خلالها إدراك المعنى ثم عمل تمثيلات داخلية للواقع تساعد على التكيف مع المواقف التعليمية التي يتعرض لها الفرد اعتمادا على الحواس المختلفة.

4- البحث عن المعنى يحدث من خلال النمذجة: فالسعي إلى المعنى يتطلب من الدماغ البشري أن يندمج الخبرات على هيئة قوائم و خرائط عقلية، فعملية النمذجة أو الترميز جزء منها مكتسب من البيئة و الآخر فطري، فالدماغ يسجل الأشياء المألوفة أوتوماتيكيا أو آلية، و في الوقت نفسه يبحث و يستجيب للمثيرات الجديدة، و لذا فإن الدماغ يمكن أن يطلق عليه أنه (عالم) أو (فنان)، إذ إنه يحاول أن يميز و يفهم بعمق النماذج كما تحدث و يندمجها في مخططات ابتكاريه و يعطيها ترميزات معينة يسهل فيها بعد استدعائها عندما يتعرض الفرد إلى مواقف فريدة، فالدماغ يرفض و يقاوم المواقف التي ليس لها معنى، و خاصة تلك التي تكون أجزائها منفصلة لا تؤدي إلى أحداث الإحساس بالمعنى من أجل التعلم، فالتعلم الفعال هو الذي يعطي المتعلم فرصة لكي يشكل نماذج للفهم تتفق مع طبيعة الخبرات الواقعية، ومن هنا تأتي أهمية الفلسفة البنائية في تكوين المعاني و إعادة صياغتها مرة أخرى في ضوء المعاني المكتسبة و محاولة تنظيمها بصورة آلية تحت مخططات عقلية لها علاقة و روابط ذات صلة معها. (عفانة، 2009: 99)

5- العواطف مهمة و ضرورية للنمذجة: يتأثر كل ما يتعلمه الفرد بالعواطف و المشاعر حيث تحتوي أجهزة الدماغ البشري على تقدير الذات و الحاجة إلى التفاعل الاجتماعي حتى يحدث التوازن العقلي و الاستقرار النفسي، فكل من المشاعر و الأفكار في الدماغ ذي الجانبين لا يمكن فصلهما عن بعضهما، و بالتالي فإن المشاعر و العواطف كما يقول (لاكوف) تلوث المعنى، مما يبعد الفرد عن الموضوعية في الحكم عن كل شيء، وعدم التحكم في إعطاء معايير للنقد تقوم على أسس علمية، و من هنا فإن تأثير العواطف و المشاعر على الخبرات الحياتية ينبغي أن يكون مناسباً حتى تكون عملية التعلم صحيحة و سلمية، بحيث لا تطغى و تسيطر على مناخ التعلم، الأمر الذي يساعد الدماغ على تكوين النماذج و خرائط عقلية واقعية لا تتأثر بالتجهيزات و تلتزم بقدر ملائم من التفكير طبقاً للمعنى إذ أن التفكير لا يمكن فصله عن المناخ العاطفي الذي يدفع الفرد إلى التفكير في جو مريح يعطيه المنطقية في العمل.

6- يستقبل وينتج كل دماغ أجزاء و كليات في آن واحد: يدرك كل دماغ تلقائياً الأجزاء و الكليات و ينظمها بالرغم من وجود تمايز و اختلاف بين الجانبين الأيمن والأيسر، حيث يعمل أحد جانبي الدماغ على اختزال المعلومات إلى أجزاء (تحليلي) و الآخر إلى كليات (شمولي)، فالشخص السليم يتفاعل لديه جانبا الدماغ الأيمن و الأيسر مع كل الأنشطة سواء أكانت تتعلق بالفن أم البيع، الحساب، العد، الجري....الخ، كما أن العديد من البحوث و الدراسات الميدانية في مجال تشريح الدماغ أشارت إلى أن الجانبين الأيمن و الأيسر من

الدماغ عندما يتم شقهما جراحيا، فإن الوظائف الأساسية لكل جانب تبدو واضحة، حيث إن الجسم الجاسئ هو المسئول عن العمليات المشتركة للجانبين، فهو الذي يعمل على ربط الأجزاء في الجانب الأيسر من الدماغ لبناء الكليات في الجانب الأيمن منه، كما أن الكليات في الجانب الأيمن من الدماغ تفتت إلى أجزاء في الجانب الأيسر منه، هذا على الرغم من أن كل جانب له وظائفه و مهامه العملية و التربوية و الثقافية و الاجتماعية و غيرها، فالعمل الثقافي للدماغ في معالجة المعلومات يتم في وقت واحد من خلال تواصل الجانبين الأيمن و الأيسر للدماغ بواسطة الجسم الجاسئ، فتتكامل الخبرات و تتلاءم الجزئيات لتكوين الكليات ليدركها الدماغ في الوقت الذي يدرك فيه الجزئيات.

(عفانة، 2009: 100)

7- يتضمن التعلم كلا من الانتباه المركز و الإدراك المحيطي: يكتسب الدماغ المعلومات التي تقع في بؤرة اهتمامه و يدركها بشكل مباشر وأيضا تلك التي لا تقع في بؤرة اهتمامه في الوقت الحالي، و يستجيب الدماغ للمضمون الحسي أو الواقعي الذي يحدث فيه تعليم و اتصال، كما أنه يدرك و يستجيب للإشارات الهامشية غير الواقعة (الداخلية) التي تكون قوية و مؤثرة و فعالة، إذ تكشف معتقداتنا و اتجاهاتنا الداخلية و التي لها تأثير قوي على المتعلمين في البيئة الصفية عن إدراك المتعلمين لهذه المعتقدات و الاتجاهات، و لذا فإن المعلمين يمكن أن يلعبوا دورا مهما في شد انتباه المتعلمين حول أنماط معينة من التعلم و التركيز عليها في جو من الإدراك المحيطي الجاد و الميسر للتعلم من تلميحات و صوت

وصورة و ألوان و غيرها من المحسوسات التي تهيئ لمناخ صفي فعال يحدث فيه التعلم المركز و الانتباه للدرس.

8- التعلم يشمل عمليات الوعي و اللاوعي : يعالج المتعلم المعرفة عن وعي و دراية من خلال التعامل الواقعي معها ولكن هناك عمليات عقلية يقوم بها الدماغ بدون أن يعيها المتعلم أو يدركها، فاللاوعي يعالج الخبرات و المدخلات الحسية تحت مستويات معقدة من الوعي، و هذا يعني أن هناك الكثير من المثيرات الحسية التي يتعرض لها المتعلم لا يستطيع أن يدرك معناها إلا بعد وقت قد يكون ساعة أو يوما أو أسبوعا أو شهرا أو عدة شهور، و لذا فإن عمليات الفهم قد لا تحدث في الفصل مباشرة، و إنما بعد فترة معينة يتم من خلالها المعالجة العقلية في الدماغ، ثم يحدث الوعي بعد اللاوعي بها، ومن هنا وجب على المعلم أن ينظم تحركاته التدريسية في معالجة الخبرات اللاواعية اللاحقة عند المتعلمين، بحيث يقوم بتصميم المحتوى أو المضمون بحيث يحدث الوعي الصحيح للمفاهيم، و تشجيع المتعلمين على المشاركة الفعالة في الأنشطة الجماعية التي تكسب المتعلمين القدرة على التألم و إدراك المعرفة الفوقية (ما وراء المعرفة) و مساعدتهم على تنظيم خبراتهم و أفكارهم بما يكفل تمكنهم من الوعي بها و فهمها بشكل واضح و صحيح.

(عفانة، 2009: 102/100)

9- التعلم له صفة النماء و التطور: إن الدماغ البشري في حد ذاته لين و مرن في مدى قدرته على التشكل و التغيير من خلال ما يمتلك من خبرات، ولذا فإن عملية التعليم تقابل

في معناها التطور الدماغي، و بما أن عملية التعلم هي بحد ذاتها نمائية و تطويرية فإن الدماغ يتطور وينمو من حين إلى آخر طبقا للتتابع في النمو و استمراريته، إذ أن النمو يبدأ من الطفولة و هذا يعد سببا حيويا للتعلم في المراحل التالية فالعلم تراكمي، و من هنا فإن التركيز على تعلم الفنون و اللغات في مرحلة مبكرة (مرحلة الطفولة) يعد أمرا مهما و مرغوبا، و لذا فإن الدماغ البشري لا يتوقف عن النمو والتعلم، بل إنه يتصف بالتطور و النمو السريعين في مراحل معينة من النمو أكثر من مراحل أخرى، و هذا يعود إلى أن الخلايا العصبية الدماغية مستمرة و دائمة النمو حيث إنها قادرة على إقامة علاقات و ارتباطات جديدة من حين لآخر في ضوء ما يتعرض له المتعلم من خبرات معينة.

10- يعزز التعلم المعقد بالتحدي و يعاق بالتهديد: حتى يحدث التعلم المطلوب ينبغي أن يواجه المتعلم تحديا من خلال تفاعله مع البيئة و لكي يصل الدماغ إلى أقصى درجاته من التعلم ينبغي أن يتعرض المتعلم إلى مجازفات و مخاطر تحدث تحسنا كبيرا، فلا نقصد هنا أن يعرض المتعلم نفسه إلى أخطار تؤدي إلى وفاته و إنما تشجيعه على مواجهة المواقف الصعبة التي تحتاج منه إلى تفكير و تأمل، مثل إعطاء المتعلم مسائل أو مشكلات تتحدها و لا تكون حلول هذه المسائل أو المشكلات جاهزة في عقل المتعلم، و بالتالي يسعى المتعلم إلى كسر حاجز الخوف بالتحدي و المواجهة فيستخدم كل قدراته الدماغية للتخلص من الغموض و الوصول إلى الحلول الممكنة و على النقيض من ذلك يحطم الدماغ و يتدهور تحت ضغط الشعور بالتهديد، و بالتالي يصبح الدماغ أقل مرونة و يرتد إلى استخدام

الوجدان و التصرفات الأولية البدائية التي توقعه في الكثير من الأخطاء نتيجة سيطرة الشعور على الدماغ، و من هنا كان لا بد أن ندعو إلى توفير جو من اليقظة و النشاط و تبني التحدي و تجنب التهديد، هذا على الرغم من أن التهديد يتضمن الشعور بعدم المساعدة و التعب، و لكن الشعور بالقلق أمر متوقع في التعليم الجيد يتضمن تغيرات تؤدي إلى إعادة تنظيم الذات و اتخاذ القرارات.

11- كل دماغ منظم بطريقة فريدة: كل إنسان له دماغ (عقل) خاص به، و يميزه عن غيره من البشرية، حيث إن لكل دماغ طريقة معينة في التنظيم، بل إن لكل دماغ خرائط عقلية مختلفة عن غيره من الأدمغة، هذا على الرغم من أن لنا نفس المجموعة من الأنظمة العقلية إلا أننا نختلف عن بعضنا البعض، و السبب في ذلك يعود إلى نضج الفرد و خبراته المكتسبة و العامل الوراثي و متغيرات البيئة و أساليب المذاكرة و التعلم و الشبكة العصبية الموصلة للدماغ. فكل المتعلمين يفهمون الموضوعات بطرق مختلفة من خلال مدخلات واحدة وهي الحواس، بينما تقوم الأنظمة العقلية بترتيب تلك الموضوعات و توزيعها بأساليب مختلفة من حيث التركيب و التنظيم و العلاقات القائمة بين المفاهيم، و عمل ترميز أو ترجمة خاصة لتلك الموضوعات في بنية الدماغ، تسهل على الفرد عملية الاستدعاء السريع لها. و من هنا ينبغي على المعلم التعرف على القدرات الفردية للمتعلمين بحيث يراعي القدرات الدماغية الكامنة عندهم و دراسة كيفية التعامل معها بصورة فردية، هذا فضلا عن معرفة

أساليب التنظيم للخبرات المكتسبة و تفحص أساليب المذاكرة و التعلم من خلال الملاحظة المباشرة وغير المباشرة.(عفانة، 2009 : 104 - 105).

7-المبادئ الأساسية للتعلم المستند للدماغ:

1. يعمل الدماغ كمعالج موازي، بمعنى إن الدماغ بإمكانه انجاز عدة فعاليات في آن واحد مثل التدوق والشم.
2. يعمل الدماغ بشكل كلي وجزئي.
3. تخزن المعلومات في الدماغ بمساحات متعددة منه وتسترجع من خلال الذاكرة.
4. التعلم عملية فسيولوجية كلية، اذ يتم التعلم بشمولية الجسم وكليته، وكل تعلم هو علاقة دماغ -جسم: الحركة والطعام ودوائر الانتباه والمواد الكيميائية التي تغير التعلم.
5. البحث البشري عن المعنى فطريا.
6. البحث عن المعنى يتم من خلال النماذج.
7. صعوبة نمذجة الميول والعواطف.
8. فهم المعنى أكثر أهمية من المعلومات ذاتها.
9. يستلزم التعلم انتباها مركزا وادراكا خارجيا.
10. يستلزم التعلم عمليات واعية وغير واعية.
11. هناك نوعان من الذاكرة: المكانية والآلية الصماء.

12. يفهم الفرد بشكل أفضل عندما تكون الحقائق متضمنة في الطبيعة والذاكرة المكانية.
13. المديح يعزز التعلم والوعيد يمنعه
14. كل دماغ فريد بذاته.
15. التعلم تطوري. (علوان، 2012: 26)

8-المعايير الاثنتا عشر للتعلم المستند إلى الدماغ:

1. كل التعليم يرتبط بالتركيب الفسيولوجي ككل. ويرتبط بأعضاء الجسم كافة.
2. العقل مكون اجتماعي.
3. البحث عن معنى الأشياء هو شيء فطري.
4. البحث عن المعنى يحصل من خلال الاحتذاء بالأمثلة
5. العواطف أمور ضرورية لمحاكاة الأشياء
6. عمليات الدماغ يقوم بمعالجة الكليات والجزئيات في آن واحد معا.
7. يتضمن التعليم تركيز الانتباه والإدراك الجانبي.
8. يتضمن التعليم الأمر الإرادي واللاإرادي، والوعي واللاوعي.
9. هناك على الأقل طريقتان للتذكر الصم (نظام الذاكرة الديناميكي) والنظام العصبي.
10. التعلم أمر متطور.
11. يتم تطوير التعليم من خلال مواجهة التحديات، ويتم تقليله والحد منه بالتهديدات المرتبطة بالإرهاق والتعب.

12. كل دماغ بطريقة فريدة ومختلفة. (السليتي، 2008: 9.8)

9-العوامل المؤثرة في التعلم الدماغي:

من المعروف أن الطفل حديث الولادة يولد ولديه (100) بليون خلية عصبية دماغية ولكنها تبقى ضعيفة حتى الثامنة من عمره. وكذلك الوصلات (الترابطات) مقارنة بما هو عليه الحال لدى دماغ الكبير، ويؤكد هذا الإنتاج الزائد للخلايا العصبية على أن الدماغ يمكنه أن يتكيف لأي مجموعة من الظروف ويبلغ ذروة نشاط الدماغ في عمر خمس سنوات، وتذوي الخلايا العصبية التي لا لزوم لها والتي لا تستخدم في سن المراهقة وتبقى الخلايا العصبية التي تعزز بفعل الخبرة التي تغذي الترابطات داخل الدماغ.

إن المتعلم الجديد لا يأتي إلى المدرسة بدماغ لا شيء فيه كصفحة بيضاء، ولكنه يأتي ومعه بنك دماغي مصنع ومعدل بشكل كبير بفعل الخبرات التي عاشها في سنواته الأولى، لقد تشكل دماغ المتعلم مسبقا بواسطة تأثيرات متعددة تشمل: البيئة المنزلية والتفاعل مع الإخوة والتفاعل مع العائلة الممتدة، والتفاعل مع رفاق اللعب، والجينات والصدمات، والتوتر، والأذى، والعنف، والطقوس الثقافية، والتوقعات، وفرص الإثراء، والتعلق الأولي بالأم، والتغذية، وأساليب الحياة، وحتى على ما يبدو أن الحوادث العادية مثل الضربة على الرأس يمكن أن يكون لها اثر طويل الأمد في الحد من القدرة على التعلم .

فعلى سبيل المثال إذا أصيبت الفصوص الصدغية (أو مناطق مفتاحيه معينة في الدماغ) بأذى فإن الطفل قد يعاني من مشكلات انفعالية ومشكلات في المعالجة، ومشاكل في أداء الذاكرة، ومن المرجح أن لا تكون في دماغ المصاب بأذى روابط (وصلات) إذا ما تعرض لمهمات فيها تحد.

كما أن إطالة مدة الألم هو عامل آخر يؤثر سلبا في وظائف الدماغ، إذ يطلق الجسم هرمونات التوتر المعروفة باسم جلوكوكورتيكويد، استجابة للخطر، وهذا ما يولد استجابة إضراب أو هرب بفعل تدفق الأدرينالين الذي يدعم استمرار البقاء عند مواجهة الخطر، وهذه بالطبع استجابة ايجابية لأنها تحمي حياة الإنسان، ولكن عندما يطلق الجسم أحيانا (جلوكوكورتيكويد) استجابة للتوتر المزمن فإنه الآلية المعنية بحماية الفرد تستخدم بشكل مفرط وتبقى في حالة من الإثارة المستمرة.

إضافة إلى ذلك فإن التنبيه للضغوط يؤدي إلى انتقال الجلوكوز (وقود الدماغ) من المراكز العليا للدماغ حيث يتم التفكير الاستدلالي، ويذهب إلى العضلات، وقد تبقى هذه المستويات مرتفعة لعدة أيام بعد حادثة ضاغطة.

ومع الوقت يتكون نتيجة لذلك سموم تؤثر في الأعصاب وتسبب عجزا في الذاكرة، ومن جهة أخرى فإن الخبرات الممتعة تنبه إطلاق الكيمياءويات (النواقل العصبية) والتي تبين أنها تدعم الخبرة التعليمية ولمزيد من الفهم لآلية التعلم فقد اقترح جنسن تقسيم عملية التعلم إلى عدد من المراحل، وسيتم تناولها بشيء من التفصيل فيما يلي: (السلطي، 2004: 101-102)

10-مراحل التعلم الدماغي:

يحدث التعلم الأفضل في تنال قابل للتنبؤ ويشتمل على خمس مراحل وهي كالآتي:

المرحلة الأولى: مرحلة الإعداد:

توفر هذه المرحلة إطار عمل للتعلم الجديد، ويجهز دماغ المتعلم بالترابطات الممكنة، وتشتمل هذه المرحلة على فكرة عامة عن الموضوع وتصور ذهني للمواضيع ذات صلة، وكلما كان لدى المتعلم خلفية أكثر عن الموضوع، كلما كان أسرع في تمثيل المعلومات الجديدة ومعالجتها. (السلطي،2004: 103)

المرحلة الثانية: الاكتساب:

إن التعريف العصبي للاكتساب هو: تشكيل ترابطات تشابكية جديدة، فجسم الخلية العصبية له تفرعات طويلة، ونحيلة (الشجيرات) وبتوء طويل واحد من المحور. تتشكل هذه التفرعات عندما تكون الخبرات أصيلة (جديدة) ومترابطة. فإذا ما كانت المدخلات غير مترابطة فسيتكون فقط ترابطات ضعيفة. وأما إذا كانت المدخلات مألوفة، فستقوى الترابطات المثارة وينتج التعلم. وبهذا يكون الاكتساب تكوين ترابطات أو تواصل الأعصاب بعضها مع البعض الآخر. (السلطي،2004: 103.104)

المرحلة الثالثة: التفصيل (الإسهاب):

وهي تكشف عن ترابط المواضيع وتدعم تعميق الفهم، للتأكد من أن الدماغ يحافظ على الترابطات التشابكية التي تكونت نتيجة التعلم الجديد، فهناك ضرورة للمعنى الإضافي من خلال التوسع. حيث توجد فجوة هائلة بين ما يشرحه المعلم وبين ما يفهمه المتعلم. ومن أجل تقليل هذه الفجوة، يحتاج المعلمون إلى إدماج الطلبة في الأنشطة الصفية من أجل فهم أعمق وتغذية راجعة مع استراتيجيات تعلم صريحة وضمنية. (السلطي، 2004: 104)

المرحلة الرابعة: تكوين الذاكرة:

يهدف تكوين الذاكرة إلى تقوية التعلم، بحيث أن ما يتم تعلمه يوم الإثنين على سبيل المثال قابل للاسترجاع يوم الثلاثاء، فلا يعني استخدام استراتيجية التفصيل أن الدماغ المتعلم سيرمز ما تعلمه ذلك اليوم بشكل دائم، فالأمر ليس بهذه البساطة، فأحياناً وحتى بعد توفير فرص كافية للتجريب و التفاعل فلا يزال أثر الذاكرة غير قوي بشكل كاف لكي ينشط وقت الامتحان فهناك عوامل أخرى تساهم في قضية الاسترجاع تشمل: الراحة الكافية، و الحدة الانفعالية، والسياق، و التغذية، ونوع الترابطات و كميتها، و المرحلة النمائية، و حالات المتعلم، و التعلم القبلي. تلعب كل تلك العوامل دوراً حيوياً في عمق المعالجة والتعلم الذي يحدث. (السلطي، 2004: 105)

المرحلة الخامسة: التكامل الوظيفي:

في هذه المرحلة يتم استخدام التعلم الجديد بهدف تعزيزه لاحقاً والتوسع فيه.

وفي النهاية فإن الأساس في التعلم هو تطوير شبكات عصبية ذات هدف موجة. ويجب تذكر أن الخلايا العصبية منفردة ليست بارعة ولكن المجموعات المتداخلة المتكاملة منها والتي تومض معا عند التنبيه هي البارعة جداً. إن هذا التالف العصبي المنسق هو كل ما يدور حوله التعلم.

ويتم تطوير الشبكات العصبية الموسعة أو الممتدة عبر الزمن من خلال عمليات:

تكوين ترابطات، وتطوير ترابطات صحيحة، وتقوية الترابطات. (السلطي، 2004: 106)

خلاصة الفصل:

نستنتج مما سبق ذكره أن نظرية التعلم المستند للدماغ هي نظرية تركز على قدرات المتعلم العقلية التفكيرية، بحيث تسهم في تحسينها وتطويرها في ضوء اليات عمل الدماغ، وهذا للتعرف على الجانب المسيطر منه

الفصل الثالث

الإجراءات المنهجية للدراسة

تمهيد

1- منهج الدراسة

2- عينة الدراسة

3- أداة جمع بيانات الدراسة

4- إجراءات تحليل الدراسة

5- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

الخلاصة

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل الخطوات التي تمت في الجانب الميداني من هذه الدراسة من حيث المنهج وعينة الدراسة، والأداة المستخدمة لجمع البيانات، وكذلك الأساليب الإحصائية المعتمدة في تحليل بيانات الدراسة.

1- منهج الدراسة:

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة انطلاقاً من الإطار النظري للدراسة تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط في مادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

2- مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع أسئلة شهادة التعليم المتوسط في مادة علوم الطبيعة والحياة للأعوام الدراسية من (2008 إلى غاية 2019) والبالغ عددها 12 امتحاناً نهائياً.

3- أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أداة تكونت من ثلاثة أبعاد للعمليات العقلية وهي العمليات العقلية للجانب الأيمن، والعمليات العقلية للجانب الأيسر، والعمليات العقلية للجانبين معا. (الملحق رقم

(01

3-1 صدق الأداة :

للتأكد من صدق محتوى الأداة تم عرضها بعد الانتهاء من بنائها على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال علم النفس وعلوم التربية، حيث طلب منهم ايداء آراءهم وملاحظاتهم حول صدق فقرات البطاقة لقياس ما وضعت من اجله.(الملحق رقم 02)

3-2 ثبات الأداة:

بعد التأكد من صدق محتوى بطاقة التحليل تم حساب ثباتها من خلال التحليل عبر الأفراد باستخدام (معادلة هولستي HOISTI)، وذلك من خلال تحليل الباحثان لأسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة، وتم حساب ثبات الأداة في كلتا الجانبين.

معادلة هولستي:

$$C1+C2/R=C1,2$$

R=معامل الثبات

عدد الفئات التي اتفق عليها المحللون 2C1،

C1+C2 مجموع الفئات التي توصل إليها الباحثان (شفيق، 2008: 149)

حساب الثبات عبر الأفراد:

الجدول (2) يوضح ثبات أداة التحليل عبر الأفراد

التحليل	العمليات العقلية في الجانب الأيمن	العمليات العقلية في الجانب الأيسر	العمليات العقلية في الجانبين معا	المجموع
المحلل الأول	16	17	16	49
المحلل الثاني	15	21	13	49
عدد مرات الاتفاق	15	17	13	45
عدد مرات الاختلاف	1	4	3	8

بلغت قيمة معامل الثبات عبر الأفراد باستخدام معادلة هولستي (Holsti)، (0.91) وهي قيمة عالية تشير إلى ثبات بطاقة التحليل.

4- إجراءات تحليل الدراسة:

تمت عملية تحليل امتحانات شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وفق مجموعة من الخطوات كالاتي:

- جمع امتحانات شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للأعوام الدراسية (من

2008 إلى 2019).

- قراءة كل تعريف من التعاريف الإجرائية للوظائف العقلية، وفهم ما يقصد بكل تعريف.

- قراءة وفهم الأسئلة قراءة فهمية لكل سؤال بالتدرج.
- تحليل الأسئلة وفق للتعريفات الإجرائية الموجودة في بطاقة تحليل.
- تفرغ النتائج في بطاقة التحليل وذلك بحساب تكرارات وتحويلها الى نسب مئوية.

5-أساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى رصد درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للعمليات العقلية في الجانب الأيمن والأيسر من الدماغ، وكذلك الجانبين معاً، وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام التكرارات والنسب المئوية .

خلاصة

تم عرض الاجراءات المنهجية من خلال تحديد المنهج المتبع في الدراسة، عينة الدراسة، الاداة التي تم استخدامها في الجانب الميداني والتأكد من صدقها وثباتها وصولا الى نتائج الدراسة التي سيتم عرضها ومناقشتها في الفصل الموالي.

الفصل الرابع عرض ومناقشة النتائج

تمهيد:

1- عرض نتيجة السؤال الأول ومناقشتها

2- عرض نتيجة السؤال الثاني ومناقشتها

3- عرض نتائج السؤال الثالث ومناقشتها

خلاصة

تمهيد:

لقد جاء هذا الفصل لعرض ومناقشة النتائج التي تم التوصل اليها بناءا على أدوات الدراسة التي تم توضيحها في الفصل الثالث فسيتم عرض نتائج التساؤلات ثم يتم مناقشتها.

عرض النتائج:

للإجابة على أسئلة الدراسة قامت الباحثتان بتحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للأعوام الدراسية (من 2008 الى 2019) في ضوء العمليات العقلية في جانبي الدماغ الأيمن والأيسر والجانبين معا.

1- عرض ومناقشة نتيجة السؤال الأول :

1-1- عرض نتيجة السؤال الأول:

للإجابة على السؤال الأول الذي ينص : ما درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم لمادة علوم الطبيعة والحياة التي تفعل الجانب الأيمن من الدماغ؟

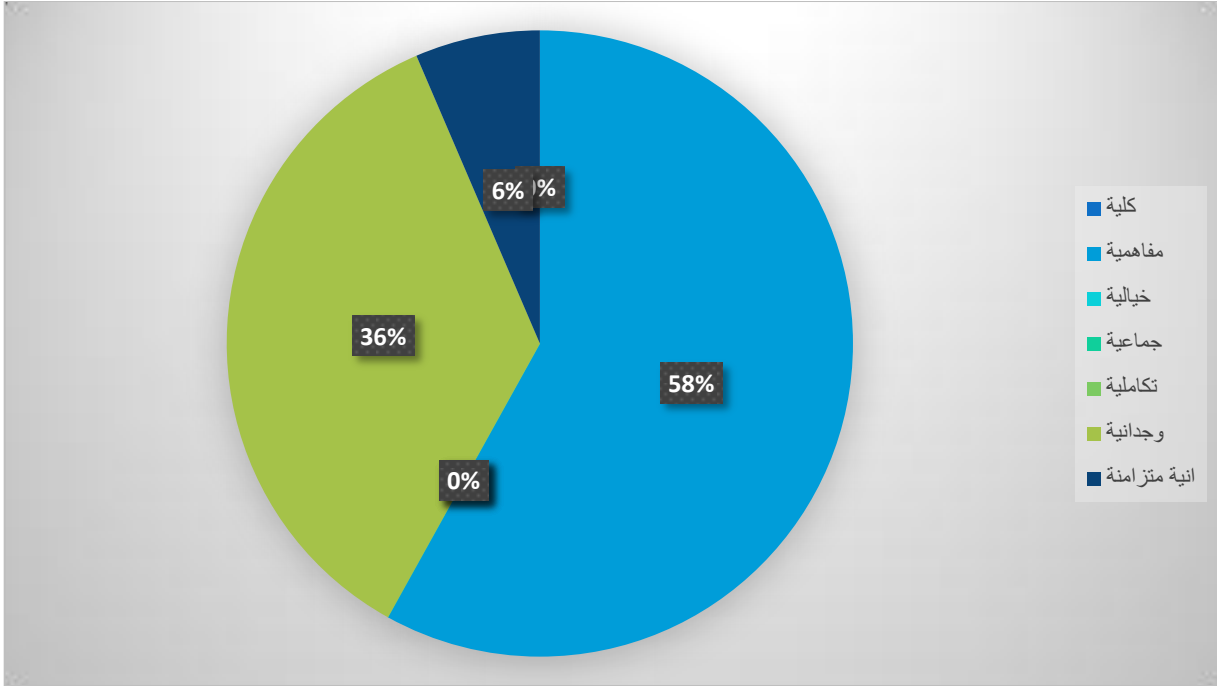
تم تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء العمليات العقلية في الجانب الأيمن من الدماغ، وذلك بتصنيف وعد الأسئلة من حيث تمثيلها للعمليات العقلية، وبيان النسبة المئوية لكل عملية عقلية والجدول رقم (03) يوضح ذلك .

جدول رقم (03) يوضح التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الأسئلة على العمليات العقلية في الجانب

الايمن

النسبة المئوية	عدد الأسئلة	الجانب الأيمن
0	0	كلية
15.51%	18	مفاهيمية
0	0	خيالية
0	0	جماعية
0	0	تكاملية
9.48%	11	وجدانية
1.72%	2	انية متزامنة
26.71%	31	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة العمليات العقلية المفعلة في أسئلة امتحانات شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للأعوام الدراسية (من 2008 إلى 2019) للجانب الأيمن، كانت في العمليات العقلية المفاهيمية هي الأعلى نسبة، إذ بلغت 15.51% وهي نسبة مرتفعة مقارنة بباقي العمليات الأخرى لهذا الجانب، تليها نسبة العمليات العقلية الوجدانية، إذ بلغت 9.48% بينما احتلت العمليات العقلية الانية المتزامنة الأدنى نسبة وقدرت بـ 1.72%، ونلاحظ كذلك عدم تفعيل العمليات العقلية الكلية، والخيالية، الجماعية، والتكاملية .



رسم بياني يوضح التوزيع النسبي للأسئلة في الجانب الأيمن حسب وظائف العمليات العقلية للدماغ.

1-2 مناقشة نتيجة السؤال الأول:

أظهرت النتائج أن هناك ارتفاع في نسبة العمليات العقلية المفاهيمية في هذا الجانب وهي أعلى نسبة فقد يعزى السبب إلى أنها تخص تمرين واحد كما هو منصوص عليه في دليل بناء الاختبار وهي نسبة معقولة.

وارتفعت العمليات العقلية الوجدانية في هذا الجانب كذلك وقد يعزى ذلك إلى أنها تمس الوضعية الإدماجية وهو أمر طبيعي بالنسبة لحجم السؤال وهذا حسب ما ورد في الدليل، وانخفضت العمليات العقلية الانية المتزامنة وقد يعزى هذا الانخفاض إلى أن الدليل يؤكد على أن تكون هناك مشكلة واحد فقط في الوضعية الإدماجية

أما عن عدم تفعيل العمليات العقلية الكلية والخيالية والجماعية والتكاملية فالجماعية قد يعزى السبب في عدم تفعيلها إلى أن طبيعة الأسئلة هي فردية، الخيالية، غير منصوص بها في الدليل، التكاملية لأن

التكامل المعمول به هو بين وحدات المجال الواحد وليس بين المجالات أو بين المواد الأخرى ذات العلاقة ولان الامتحان وان كان يشمل جميع الفصول، لكن الأسئلة تكون خاصة بكل محور على حدة والمحاور تكون موزعة على الفصول دون أن يكون هناك ربط بينهما من طرف الأساتذة. أما عن الكلية غير منسوح بها في الدليل.

2- عرض ومناقشة نتيجة السؤال الثاني:

2-1- عرض نتيجة السؤال الثاني:

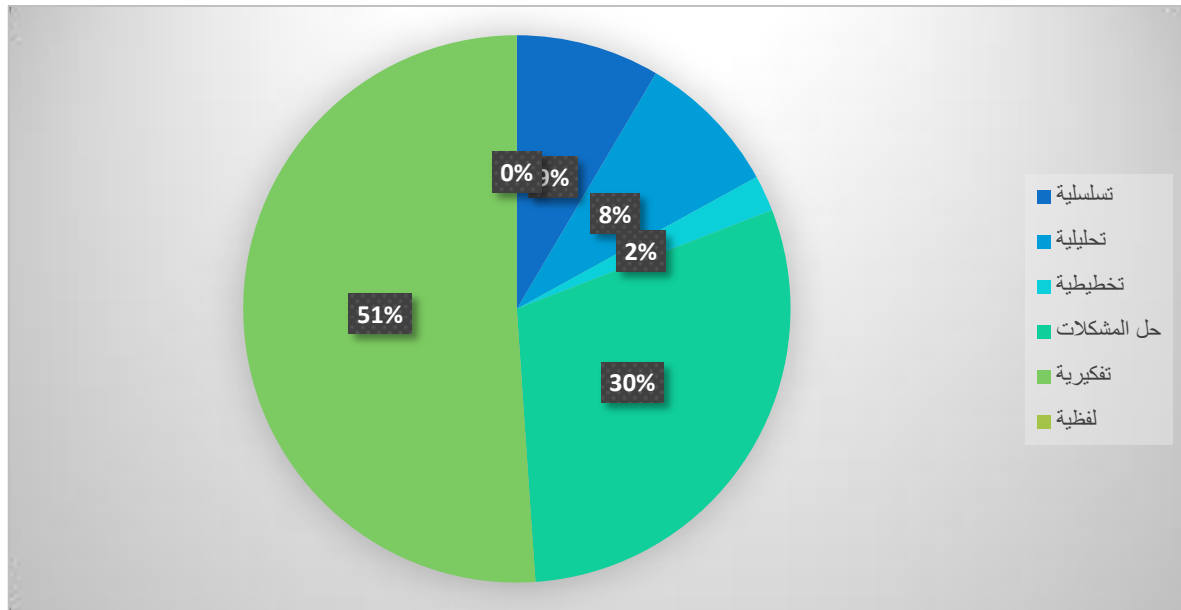
للإجابة على السؤال الثاني الذي ينص: ما درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم لمادة علوم الطبيعة والحياة التي تفعل الجانب الأيسر من الدماغ؟

تم تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء العمليات العقلية في الجانب الأيسر من الدماغ، وذلك بتصنيف وعد الأسئلة من حيث تمثيلها للعمليات العقلية، وبيان النسبة المئوية لكل عملية عقلية والجدول رقم (04) يوضح ذلك .

الجدول رقم (04) : يوضح التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الأسئلة على العمليات العقلية في الجانب الأيسر

النسبة المئوية	عدد الأسئلة	الجانب الأيسر
3.44%	4	تسلسلية
3.44%	4	تحليلية
0.86%	1	تخطيطية
12.06%	14	حل المشكلات
20.68%	24	تفكيرية
0	0	لفظية
40.48%	47	المجموع

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة العمليات العقلية المفعلة في أسئلة امتحانات شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للأعوام الدراسية (من 2008 إلى 2019) للجانب الايسر احتلت في العمليات العقلية التفكيرية اعلى نسبة حيث بلغت 20.68% وهي نسبة مرتفعة مقارنة بباقي العمليات الأخرى لهذا الجانب، تليها نسبة العمليات العقلية لحل المشكلات اذ بلغت 12.06% ثم نسبة العمليات العقلية التحليلية والتسلسلية بنسبة متساوية وبلغت 3.44% بينما احتلت نسبة العمليات العقلية التخطيطية الأدنى نسبة اذ بلغت 0.86%. ونلاحظ كذلك عدم تفعيل العمليات العقلية اللفظية .



رسم بياني يوضح التوزيع النسبي للأسئلة في الجانب الايسر حسب وظائف العمليات العقلية للدماغ.

2-2 مناقشة السؤال الثاني:

أظهرت النتائج ان هناك ارتفاعا في نسبة العمليات العقلية التفكيرية وحل المشكلات في هذا الجانب فقد يعزى السبب إلى أن الدليل ينص على الاستدلال وتجديد المعارف لحل المشكلات. أما عن التسلسلية وتحليلية فقد كانت النسبة ضعيفة ونفسر ذلك: التحليلية موجودة فقط في الوضعية الإدماجية وهذا ما ورد

في الدليل، التسلسلية موجودة في التمرين

التخطيطية كانت النسبة كذلك فيها ضعيفة وقد يعزى السبب إلى طبيعة المادة لا توجد بها مخططات. أما عن عدم تفعيل العمليات العقلية اللفظية فقد يعزى السبب في ذلك إلى أن أسئلة الامتحان لا يمكن أن تصاغ لفظيا وهذا لا يتوافق مع الدليل باعتبار أن أسئلة الامتحان تصاغ كتابيا.

3- عرض ومناقشة السؤال الثالث:

3-1 عرض نتيجة السؤال الثالث :

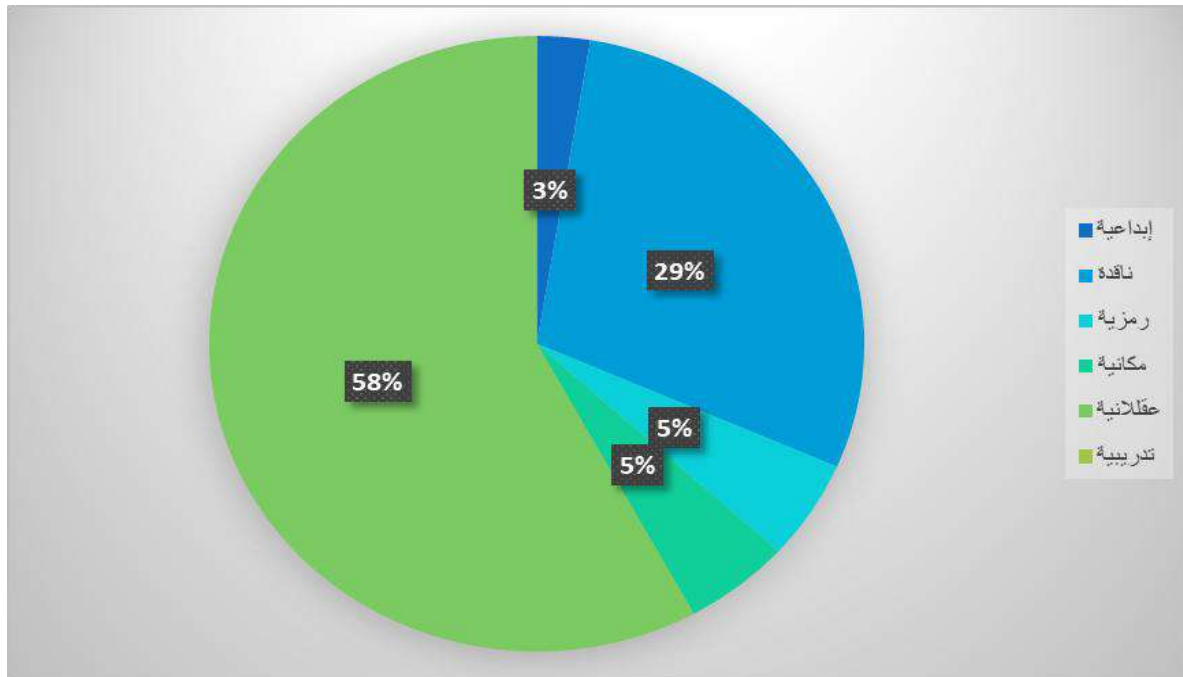
للإجابة على السؤال الثالث الذي ينص : ما درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم لمادة علوم الطبيعة والحياة التي تفعل جانبي الدماغ معا ؟

تم تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء العمليات العقلية للجانبين معا، وذلك بتصنيف وعد الأسئلة من حيث تمثيلها للعمليات العقلية، وبيان النسبة المئوية لكل عملية عقلية والجدول رقم (05) يوضح ذلك .

جدول رقم (05): يوضح التكرارات والنسب المئوية لتوزيع الأسئلة على العمليات العقلية في الجانبين معا.

الجانبان معا	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
إبداعية	1	0.86%
ناقدة	11	9.48%
تطبيقية	2	1.72%
رمزية	2	1.72%
مكانية	0	0
عقلانية	22	19%
تدريبية	0	
المجموع	38	32.78%

نلاحظ من خلال الجدول أن نسبة العمليات العقلية المفعلة في أسئلة امتحانات شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للأعوام الدراسية (من 2008 إلى 2019) للجانبين معا كانت في العمليات العقلية العقلانية هي الأعلى نسبة إذ بلغت 19%، وهي نسبة مرتفعة مقارنة بباقي العمليات الأخرى لهذا الجانب، تليها نسبة العمليات العقلية الناقدة إذ بلغت 9.48 % تليها العمليات العقلية التطبيقية والرمزية بنسبة متساوية وبلغت 1.72%، ثم نسبة العمليات العقلية الإبداعية كأدنى نسبة إذ بلغت 0.86%، أما العمليات المكانية والتدريبية لم تكن هناك أي إشارة لتفعيلهما .



رسم بياني يوضح التوزيع النسبي للأسئلة في الجانبين معا حسب وظائف العمليات العقلية للدماغ

3-2 مناقشة نتيجة السؤال الثالث:

اظهرت النتائج ان هناك ارتفاعا في نسبة العمليات العقلية العقلانية في هذا الجانب، فقد يعزى السبب الى انها تتفق مع طبيعة مادة العلوم وهي نسبة معقولة تتوافق مع التمرين الثاني تنفيذا لما ورد في دليل بناء الاختبار.

واتفقت هذه الدراسة مع دراسة نوافلة والهنداسي (2012)، ودراسة فايز (2016)، في ارتفاع العمليات العقلية في هذا الجانب واختلفت معهما في أن دراستنا الحالية ارتفعت فيها العمليات العقلية العقلانية واحتلت أعلى نسبة على عكس الدراستين فقد احتلت فيهما العمليات العقلية التطبيقية أعلى نسبة. كما أنها اختلفت مع دراسة عفانة (2013)، بحيث احتلت العمليات العقلية في الجانبين مع المرتبة الأخيرة بعد الجانب الأيمن والأيسر .

كما ارتفعت نسبة العمليات العقلية الناقدة وقد يعزى السبب في ذلك إلى أنها تمس الوضعية الإدماجية وهو أمر طبيعي لحجم السؤال وهذا وارد في الدليل أما عن التطبيقية والرمزية فقدت نفس النسبة وهي نسبة ضعيفة كذلك فقد يعزى السبب في ضعف العمليات العقلية الرمزية إلى طبيعة المادة لا تستخدم فيها الرموز بكثرة على عكس مادة الرياضيات والفيزياء فهي تستخدم الرموز بكثرة لان طبيعة المادتين تستخدم القوانين وتوظيفها في حل الأسئلة. كذلك قد يعزى سبب ضعف العمليات التطبيقية في هذا الجانب إلى أن لا توجد في هذه المادة قوانين ونظريات لتطبيقها عن حل الأسئلة.

أما الإبداعية فقد يعزى السبب في ضعفها إلى أن هذه العملية تحتاج إلى وقت كبير فقد تكون هذه العملية أثناء سير الدروس وليس في الامتحان.

أما بالنسبة لعدم تفعيل العمليات العقلية المكانية والتدريبية فقد يعزى السبب إلى أنها عادة ما تكون في الأنشطة التدريسية وليس في الامتحان.

خلاصة

خلاصة:

هدفت الدراسة الى التعرف على درجة تمثيل أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة للعمليات العقلية التي تفعل الجانب الأيمن من الدماغ والعمليات العقلية التي تفعل الجانب الأيسر من الدماغ والعمليات العقلية التي تفعل الجانبين معا، وقد توصلت الدراسة الى أن نسبة العمليات العقلية المفعلة في أسئلة امتحانات شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة كانت في الجانب الأيسر هي الأعلى نسبة إذ بلغت (40.48%) تليها نسبة العمليات العقلية المفعلة في الجانبين معا بنسبة (38%)، بينما كانت نسبة العمليات العقلية المفعلة في الجانب الأيمن هي الأدنى نسبة إذ بلغت (26.71%)، فالعمليات العقلية التي كانت مفعلة هي (مفاهيمية، وجدانية، انية متزامنة، تسلسلية، تحليلية، تخطيطية، حل مشكلات، تفكيرية، إبداعية، ناقدة، تطبيقية، رمزية، عقلانية)، في حين أن هناك عمليات عقلية لم يتم تفعيلها وهي (كلية، خيالية، جماعية، تكاملية، لفظية، مكانية، تدريبية)

ومن هنا يمكننا اقتراح عدد من المضامين العملية بالنسبة لصناع القرار وواضعي الامتحانات وهي العمل على تطبيق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ والعمليات العقلية في كل من جانبي الدماغ الأيمن والأيسر، والعمليات العقلية للجانبين معا عند وضع الامتحانات التي تخص اي مرحلة نهائية، وهذا من أجل تطويرها وتحسين مستواها.

إنه بالرغم من الأهمية التي تكتسيها الدراسة الحالية، إلا أنها محدودة بكونها أجريت على أسئلة شهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة في ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ للأعوام الدراسية ابتداء من (2008 إلى غاية 2019)، وهذه الحدود تمثل نقطة انطلاق لإجراء مزيد من الدراسات، في مواد أخرى في نفس المرحلة ومراحل التعليم الابتدائي والمتوسط والثانوي .

المراجع

قائمة المراجع:

- ختاش، محمد(2015). فاعلية الاستراتيجيات "التعلمية- التعليمية" المبنية على نظرية التعلم المستند الى الدماغ- في زيادة كفاءة التعلم وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والإبداعي، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا- الجامعة الأردنية.
- الخليفة، فاطمة محمد عبد الوهاب(2016). برنامج مقترح قائم على التعلم المستند للدماغ لتنمية بعض عادات العقل لدى معلمي التربية الخاصة، المؤتمر التربوي الدولي الأول(المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات)، (29- 11/30).
- زيتون، عايش(2004). أساليب تدريس العلوم، عمان: دار الشروق.
- سلام، هدى(2016). محاضرات في مدخل إلى علم النفس، موجهة لطلبة السنة الأولى جذع مشترك علوم اجتماعية، جامعة محمد لمين دباغين سطيف.
- دار المسيرة للنشر :السلطي، ناديا سميح(2004). التعلم المستند الى الدماغ، ط1، عمان والتوزيع.
- السليتي، فراس(2008). التعلم المبني على الدماغ، ط1، عمان: جدار الكتاب العالمي للنشر والتوزيع.
- السيد، صباح عبد الله عبد العظيم(2011). برنامج مقترح في الرياضيات وفقا لنظرية التعلم القائم على المخ البشري لتنمية التحصيل والتفكير البصري لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، 2(4)، 258-290.

- شفيق، ابتسامة علوان والريشاوي، متعب خلف جابر (2008). المضامين الوطنية والأخلاقية لكتاب التاريخ الحديث للصف الخامس الإعدادي (دراسة تحليلية)، مجلة مركز دراسات الكوفة، 1(9)، 141-154.
- شنيف، مازن ثامر وعودة، وجدان نادر (2017). توظيف مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ في كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مدرسيها، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (35)، 426-441.
- العجلان، أروى بنت سعد وآخرون (2015). التعلم القائم على الدماغ، برنامج ماجستير، مناهج وطرق التدريس المستوى الرابع، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
- عفانة، عزو اسماعيل والجيش، يوسف ابراهيم (2009). التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين، ط1، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- عفانة، نداء عزو اسماعيل (2013). أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع الأساسي رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة. بغزة،
- علوان، عامر ابراهيم (2012). تربية الدماغ البشري وتعليم التفكير، ط1، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- فايز، خالد عبد القادر (2018). تحليل أسئلة كتب الرياضيات للرحلة الثانوية في فلسطين في ضوء نظرية التعلم المستند إلى جانبي الدماغ، قسم أساليب التدريس، جامعة الأقصى بغزة.
- القُدومي، عبد الناصر (2008). الاختبارات التحصيلية وطرق اعدادها، كلية التربية الرياضية.

المحرزي، عبد الله عباس المهدي وطلحي، أحمد أحمد عبد الله (2003). التفكير الرياضي وعلاقته بجانبى الدماغ لدى طلبة الصف الأول الثانوي بأمانة العاصمة- صنعاء، جامعة الأندلس.

نوافلة، نواف والهنداسي، الفيصل حميد (2014). تحليل أسئلة امتحانات شهادة الدبلوم العام لمادة الفيزياء في سلطنة عمان في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 15(1)، 523-557.

Noureen, Ghazala and Hijab, Fatima (2015). *Effect of Brain-based Learning on Academic Achievement of Graders in Mathematics*, Journal of Elementary Education, 27(2),85-97.

الملاحق

الملحق رقم 1: استمارة تحكيم بطاقة التحليل المستخدمة في الدراسة

البيانات الشخصية:

الاسم :

التخصص :

الرتبة العلمية:

أستاذي الكريم :

في إطار إعداد رسالة علمية لنيل شهادة الماستر تخصص علم النفس التربوي، ونظرا لخبرتكم في هذا المجال نضع بين أيديكم هذه الأداة التي اعتمدها لدراسة موضوع: تحليل أسئلة شهادة التعليم المتوسط في مادة العلوم الطبيعية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. فالرجاء منكم تقويم هذه الأداة وتعديلها .

التعريفات الإجرائية لوظائف جانبي الدماغ :

الجانب الأيمن :

كلية: وتمثلها الأسئلة التي تحتوي على مهارات يمكن تدريبها بطريقة كلية ثم تصحح أخطاء الطلبة عند الحل .

مفاهيمية: وتمثلها الأسئلة التي تحتوي على مفهوم أو أكثر من مفاهيم مادة العلوم الطبيعية.

خيالية: وتمثلها الأسئلة التي من خلالها يتم تكوين صور لأشياء دون استخدام الحواس.

جماعية: وتمثلها الأسئلة التي تتطلب العمل في جماعات .

تكاملية: وتمثلها الأسئلة التي تعنى بربط موضوعات العلوم الطبيعية ببعضها وبموضوعات بمباحث أخرى .

وجدانية: وتمثلها الأسئلة التي تمس مشاعر الطلبة وتستدعي منهم أداء الرأي .

أنية متزامنة: وتمثلها الأسئلة التي تتطلب حل لعدة مشكلات في وقت .

الجانب الأيسر:

تسلسلية: وتمثلها الأسئلة التي تعتمد في حلها على خطوات متتابعة ومدروسة .

تحليلية: وتمثلها الأسئلة التي تعتمد على تحليل موضوعات مترابطة واستخدام نمط التفكير التحليلي .

تخطيطية : وتمثلها الأسئلة التي تعطى بشكل تخطيطي ومنظم مثلا :مخطط يحتوي على عدة عبارات .

حل مشكلات: وتمثلها الأسئلة التي تستدعي التفكير، ولا يكون لها حل جاهز عند المتعلم .

تفكيرية: وتمثلها الأسئلة التي تستخدم فيها اللغة والتذكر وفهم الحقائق.

لفظية: وتمثلها الأسئلة التي تصاغ لفظيا.

الجانبين معا:

إبداعية: وتمثلها الأسئلة التي تهتم بالنشاط العقلي حتى تكون الرغبة قوية للبحث عن الحل الذي لم يطرح من قبل .

ناقدة: وتمثلها الأسئلة التي تهتم بمهارات التمييز والمقارنات وكشف الخطأ .

تطبيقية: وتمثلها الأسئلة التي تأتي كتمرين على تطبيق أو نظرية بشكل مباشر.

رمزية: وتمثلها التي تعتمد في حلها على الرموز.

مكانية: وتمثلها الأسئلة التي تهتم بالتمييز البصري أو الصور العقلية.

عقلانية: وتمثلها الأسئلة التي لا يمكن إدراكها إلا بالاستدلال والحجج السليمة.

تدريبية: وتمثلها الأسئلة البسيطة التي تأتي لتدريب المتعلم على كيفية التعامل مع أسئلة موضوع الدرس .

بطاقة التحليل:

النسبة المئوية	عدد الاسئلة	الجانبين معا	النسبة المئوية	عدد الاسئلة	الجانب الايسر	النسبة المئوية	عدد الاسئلة	الجانب الايمن

الملحق رقم 2: قائمة الأساتذة المحكمين

الجامعة	الدرجة العلمية	التخصص	الاستاذ
قاصدي مرباح ورقلة	استاذ محاضر	علم النفس التربوي	بلخير طبشي
قاصدي مرباح ورقلة	استاذ محاضر ب	علم النفس المدرسي	اسماعيل الاعور
قاصدي مرباح ورقلة	استاذ التعليم العالي	علم النفس الاجتماعي	يمينة خلادي
قاصدي مرباح ورقلة	استاذ محاضر ب	علم النفس المدرسي	فوزية محدي