جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم العلوم الاجتماعية

نمط السيادة النصفية وعلاقته بمهارة حل المشكلات لدى ذوي صعوبات الرياضيات

-دراسة ميدانية لدى عينة من تلاميذ سنة رابعة ابتدائي ببعض ابتدائيات لولاية الوادي -

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علوم التربية: تخصص صعوبات التعليم

إعداد الطالبة:

رميصاء بن عمارة

إشراف الأستاذ:

أ. جاري بشير

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الجامعة	الصفة
أ. جعلاب محمد الصالح	جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي	رئيسا
أ. جاري بشير	جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي	مشرفا
أ. حمامة عمار	جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي	مناقشا

الموسم الجامعي: 2017-2018م

شكر و عرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات بعد أن منّ الله عليَّ بإنجاز هذا العمل وانطلاقا من قول الرسول ﷺ: «من لا يشكر الناس لا يشكر الله»

أتقدم بأرقى عبارات الشكر والعرفان إلى:

أستاذي الفاضل الأستاذ بشير جاري على تكرمه بقبول الإشراف على هذه المذكرة، فأنا ممتنة له بهذا الجهد، وله مني كامل الشكر العرفان.

الأساتذة الكرام الذين أشرفوا على تدريسنا في الماستر

أعضاء لجنة المناقشة الأكارم الذين تفضلوا بقبول مناقشة هذه المذكرة

لكل الاصدقاء وزملاء قسم ماستر صعوبات التعلم والى زوجي الذي لم يبخل عني بمساعدته ومساندته لي طوال مدة تحضير هذه المذكرة من كتابة وتنسيق وطباعة واخراج للمذكرة .

ولكم جميعا شكراً جزيلاً .

ملخص الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية للبحث في وجود العلاقة بين أنماط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الرياضيات من تلاميذ سنة رابعة ابتدائي، لدراسة هذا الموضوع تم الاعتماد على المنهج الوصفي الارتباطي والمنهج الوصفي المقارن لملائمتهما لطبيعة الدراسة، على عينة قوامها 25 تلميذا منهم 11 تلميذة من ذوي صعوبات الرياضيات، تم اختيارهم بطريقة قصديه من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي ببعض المدارس الابتدائية بولاية الوادي الجزائر، وذلك باستخدام اختبار الذكاء المصور لرافن كمحك استبعاد واختبار صعوبات الرياضيات للزيات من أجل تحديد عينة الدراسة من التلاميذ من ذوي صعوبات الرياضيات، بالاضافة لاختبار السيادة الدماغية لتورانس وزملائه لأنماط التعليم والتفكير للأطفال (1979) والذي يحتوي على 36 فقرة، واختبار حل المشكلات لبرج هانوي في مستوى ثلاث حلقات، وبعد جمع البيانات وتبويبها ومعالجتها بالاستعانة بالأساليب الاحصائية وبالحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية " SPSS 22" فخلصت الدراسة الى النتائج التالية: ـ توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين أنماط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات، توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين أنماط السيادة الدماغية وعدد حل المشكلات، توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين أنماط السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات، لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة اليسرى مهارة حل المشكلات..لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة اليمنى في مهارة حل المشكلات .

الكلمات المفتاحية: السيادة الدماغية، مهارات، حل المشاكل، صعوبات رياضية

Study Summary :

The present study aims to investigate the relationship between the patterns of brain sovereignty and problem solving skills for students with mathematics difficulties in the fourth year primary students.In order to study this subject, the descriptive descriptive approach and the comparative descriptive approach were used to suit the nature of the study on a sample of students with mathematics difficulties who were deliberately selected from the fourth year 25 primary school students in some primary schools in the Wilayat of Wadi El-Algeria. Exotic variables and exclusion of its effect on the variables of study, and test the difficulties of mathematics in order to diagnose students with difficulties in mathematics from the fourth year primary students in addition to the test of the cerebral sovereignty of Torrance and his colleagues of the patterns of Alim and thinking for children in 1989, which contains 36 paragraphs so as to make it easier for students to paragraphs where the researcher put 19 answer it and form the tower of Hanoi in the level of three episodes.After collecting, tabulating and processing the data using the statistical package for social sciences "SPSS", the results were as follows. There is a relationship between patterns of brain sovereignty and problem-solving skills.There is a relationship between patterns of cerebral sovereignty and number of problem solving.-There is a relationship between patterns of cerebral sovereignty and duration of problem solving.There are no statistically significant differences between male and female left-wing problem solving skills.There are no statistically significant differences between male and female with right dominance in problem solving skills.

Keywords: cerebral sovereignty, skills, problem solving, mathematical difficulties

فهرس المحتويات

الرقم	المحتـــــــــــــوى	الصفحة
/	شكر وتقدير	أ
/	ملخص الدراسة (العربية_ الفرنسية)	ب
/	فهرس (المحتويات– الجداول– الأشكال– الملاحق)	هـ
/	مقدمـــة	1
الجانب النظري		
الفصل الأول: الإشكالية وإعتباراتها		
1	الإشكالية	5
2	الدراسات السابقة	7
3	التساؤلات	8
4	الفرضيات	8
5	الأهداف	9
6	الأهمية	9
7	تعريف وتحديد متغيرات الدراسة	10
خلاصة		12
الفصل الثاني: نمط السيطرة النصفية		
/	تمهيد	14
1	بنية وتنظيم الجهاز العصبي	14

2	النصفان الكرويان للمخ	15
3	وظائف النصفيين الكرويين الأيسر والأيمن	19
4	السيطرة الدماغية	22
5	أنماط السيطرة الدماغية	24
6	نظريات ونماذج السيطرة الدماغية للمخ	26
	الخلاصة	31
الفصل الثالث: مهارة حل المشكلات		
	تمهيد	33
1	مفهوم المشكلة	33
2	أنواع المشكلات	33
3	نظريات حل المشكلات	34
4	تعريف مهارة حل المشكلات	36
5	مراحل حل المشكلات	37
6	استراتجيات حل المشكلات	40
7	مفهوم المشكلة الرياضية	40
8	أهمية المشكلة الرياضية	40
9	الصعوبات التي تواجه المعلمين في حل المشكلة الرياضية	41
10	استراتجيات حل المشكلة الرياضية	41
	خلاصة	44

الفصل الرابع صعوبات الرياضيات		
	تمهيد	46
1	تعريف صعوبات تعلم الرياضيات	46
2	أنواع صعوبات تعلم الرياضيات	48
3	أسباب صعوبات تعلم الرياضيات	51
4	خصائص الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	59
5	نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات	61
6	تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	62
7	محكات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	65
8	خطوات التشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	70
9	أدوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	72
/	خلاصة	75
الجانب الميداني		
الفصل الخامس : الاجراءات المنهجية للدراسة الميدانية		
أولا	**الدراسة الاستطلاعية**	78
1	الهدف من الدراسة الاستطلاعية	78
2	حدود الدراسة الاستطلاعية	78
3	عينة الدراسة الاستطلاعية	78
4	الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة	79
5	نتائج الدراسة الاستطلاعية	86

ثانيا	**الدراسة الأساسية**	87
1	المنهج الدراسي	87
2	المجال المكاني	87
3	المجال الزماني	87
4	مجال الدراسة	88
5	عينة الدراسة الأساسية ومواصفاتها	88
6	اجراءات تطبيق الدراسة الأساسية	88
7	الأساليب الاحصائية المستخدمة	95
الفصل السادس: عرض وتفسير نتائج الدراسة		
أولا	**عرض ومناقشة نتائج الدراسة**	97
1	عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الأولى	97
2	عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الثانية	99
3	عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الثالثة	101
4	عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الرابعة	103
5	عرض وتفسير ومناقشة الفرضية العامة	105

ثانيا	**استنتـــــــاج عـــــام**	115
1	استنتـــــاج عـــــام	112
/	قائمة المراجع	115
/	الملاحق	/

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	وظائف النصفيين الكرويين	20
2	قيمة ت بين درجات المجوعتين الدنيا والعليا لمقياس السيطرة الدماغية اليمنى	81
3	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمقياس بمعادلة سيبرمان	81
4	معامل ألفا كرونباخ للمقياس السيطرة الدماغية اليمنى	82
5	قيمة ت بين درجات المجموعتين الدنيا والعليا لمقياس السيطرة الدماغية	82
6	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمقياس بمعادلة سيبرمان . لمقياس السيطرة النصفية اليسرى	83
7	معامل ألفا كرونباخ للمقياس السيطرة النصفية اليسرى	83
8	توزيع العينة الأساسية حسب المدرسة والجنس	88
9	قيمة معامل الارتباط الثنائي المتسلسل بين عدد محاولات حل المشكلات والسيادة الدماغية	97
10	معامل الارتباط الثنائي التسلسل بين متغير السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات	99
11	قيمة اختبار ت للفروق من ذوي الهيمنة اليمنى يعزى للجنس	101
12	قيمة اختبار ت للفروق من ذوي الهيمنة اليسرى يعزى للجنس	103
13	قيمة معامل الارتباط الثنائي المتسلسل بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات	105

فهرس الأشكال

رقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	مشكل برج هانوي	84
2	احتمالات حل المشكل	85
3	خطوات حل مشكل برج هانوي	86
4	المجال المشكل في مشكل برج هانوي	93

فهرس الملاحق

رقم	عنوان الملحق	الصفحة
1	اختبار السيادة النصفية	/
2	اختبار صعوبات تعلم الرياضيات	/
3	أشكال برج هانـــــــــوي	/

المقدمة :

إنّ السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية خاصة إذا ما علمنا ان البيئة المدرسية قد صممت لتؤثر على أساليب التعلم المختلفة لدى الطلبة، إذ يعيد الجهاز العصبي للإنسان مصدر قدرته على استقبال ومعالجة المعلومات، ويتكون الجهاز العصبي من جهازين فرعيين أحدهما يشمل الأعصاب المنتشرة في الأحشاء و الأعصاب المحركة للعضلات، والآخر مركزي يشمل المخ و الحبل الشوكي، إذ إنّه بات جليا أن المخ ينقسم الى نصفين كرة مخية وهما : النصف الأيمن والنصف الأيسر من الدماغ على وظائف الجانب الأيمن من الجسم غالبا ما يكون هو المسيطر على النصف الأيمن من الدماغ لدى معظم الأفراد، ويتصف بأنه لفظي تحليلي يعني التفكير المنطقي والرياضي والسببي . بحيث المعاني، والتفكير المحسوس والاستدلال الرياضي وحل المشكلات والنقد والتحليل والجدية والنظام، وهو يعرف بالنمط الأيسر، أما النصف الأيمن في الدماغ فيتحكم بوظائف الجانب الأيسر من الجسم، وهو مركز للوظائف العقلية المرتبطة بالحدس والانفعالات والإبداع والخيال وهذا ما يخلق تباين في أنماط التعليم اذ أن سيطرة احدى النمطين وعدم العمل معا يعطينا بعض الصعوبات التعليمية ومن بين هذه الصعوبات التي سنتناولها في دراستنا صعوبات الرياضيات اذ تعتبر صعوبات تعلم الرياضيات من بين المواضيع الهامة التي تشغل رجال التربية وعلم النفس والباحثين والمختصين في هذا المجال اذ تندرج صعوبات التعلم الرياضيات ضمن صعوبات التعلم الأكاديمية، وتندرج هذه الاخيرة ضمن صعوبات التعلم، وهناك فئة من التلاميذ لديهم هذه المشكلة والتي يعجز المدرسون في كثير من الأحيان عن فهمها وتشخيصها وأسبابها وبتالي صعوبة ايجاد الحلول المناسبة العلاجية، اذ أن من أسباب صعوبات التعلم الرياضيات هو سيطرة أحد النمطين وبتالي يؤدي الى صعوبة الرياضيات التي من أعراضها صعوبة مهارة حل المشكلات وبالأخص المشكلات الرياضية، اذ تعرف مهارة حل المشكلات مجموعة العمليات التي يقوم الفرد باستخدام المعلومات والمعارف التي سبق، له تعلمها والمهارات التي اكتسبها في التغلب على الموقف بشكل جديد، وغير مألوف له في السيطرة عليه والوصول الى حل له . وانطلاقا مما سبق، تركز الدراسة الحالية، على موضوع نمط السيطرة الدماغية وعلاقتها بمهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الرياضيات سنة رابعة ابتدائي، اذ تتضمن الدارسة ستة فصول

حيث يدرس الفصل الأول تقديم موضوع الدراسة من خلال عرض الاشكالية وفرضيات الدراسة اضافة الى أهدافها وأهميتها وكذا التعاريف الاجرائية لمتغيراتها ويدرس الفصل الثاني السيادة الدماغية، اما الفصل الثالث فيعرض مهارة حل المشكلات، أما الرابع فتناولنا فيه صعوبات الرياضيات، ليتم في الفصل الخامس تطبيق الدراسة الميدانية ويتم في الفصل السادس والأخير عرض وتحليل النتائج ومناقشتها وذالك في ضوء الفرضيات والدراسات السابقة والإطار النظري للموضوع وفي الأخير يتم تقديم خلاصة للموضوع، وفي الأخير اقتراح بعض المحاور لدراسات المستقبلية في هذا الاطار وقائمة المراجع مرتبة حسب ترتيب الحروف الهجائية ثم ملاحق الدراسة .

الجـــانـــب النـــظـــــري

الفصل الأول :

إشكالية الدراسة واعتباراتها:

1. الاشكالية
2. التساؤلات
3. الفرضيات
4. . أهداف
5. الأهمية
6. الدراسات السابقة
7. تعريف وتحديد لمتغيرات الدراسة

خلاصة

إشكالية الدراسة واعتباراتها:

تعدّ السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية، خاصة إذا ما علمنا أن البيئة المدرسية قد صممت لتؤثر على أساليب التعلم المختلفة لدى المتعلمين . فمن خلال دراسة السيطرة الدماغية لدى الأفراد يمكنهم فهم عملية الإدراك (perception).

وعملية معالجة المعلومات (processing of information) وأنماط التعلم (learning style) لدى المتعلمين، كما اهتم التربويين بالتطبيقات والاكتشافات التي تسفر عنها دراسة السيطرة الدماغية بهدف تحسين العملية التعليمية، حيث يرى سوسا **Sousa** ، (**2001**) أن السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية .

ونتيجة النمو المتزايد في البحوث والدراسات النفسية التي أجريت في مجال علم النفس المختلفة، تعددت وتنوعت أساليب الدراسة ومجالاتها، وظهر العديد من المفاهيم والاتجاهات التي تحاول أن تتخذ من بعض المنطلقات النظرية والتطبيقية أساسا لتقديم التفسيرات للسلوك الانساني ودراسة الشخصية .

ويرى الكثير من الباحثين في مجال علم النفس المعرفي أنه من الضروري عند تناول الوظائف المعرفية الأخذ في الاعتبار التطور المتنامي في دراسات علم النفس الفسيولوجي حيث شهد مجال علم الأعصاب تطورا كبيرا وواكب ذالك الاهتمام بدراسة العلاقة بين السلوك (متمثلا في الجانب المعرفي والجهاز) العصبي المركزي (متمثلا في وظائف النصفين الكرويين للمخ).

اذ يعد الجهاز العصبي للإنسان مصدر قدرته على استقبال ومعالجة المعلومات، ويتكون الجهاز العصبي للإنسان من جهازين فرعيين أحدهما يشمل الاعصاب المنتشرة في الاحشاء والحواس والأعصاب المحركة للعضلات والآخر مركزي يشمل المخ والحبل الشوكي، ويحتوي المخ البشري (human brain) على اكثر من مائة مليار خلية عصبية و أكثر من خمسين ألف وصلة عصبية أخرى (synapse) بين نهايات الخلية العصبية الواحدة ونهاية خلية عصبية أخرى حيث يتم تخزين المعلومات في هذه الخلايا والوصلات **(anderson,1990)** .

ويتلف سطح المخ ليكون جيوبا وأخاديد وشقوق يصل عمقها في بعض الحالات الى عدة سنتيمترات، حيث يوجد أخدود طولي يقسم المخ الى نصفين كرويين (أيمن وأيسر) ويمتد هذا الاخدود الى اسفل المخ حتى يصل الى جسم الجاسئ (corpus collosum) الذي يتألف من ملايين المحاور العصبية التي تعمل على ربط المناطق المتماثلة في كلا النصفين معا **(sternberg,1998)** .

وقد أكّد ميللر وكنجستون وجازنج (miller,kingstone,gazzaniga,2002)، (4 ذلك من خلال تجاربه حول التشريحي لنصفين الكرويين للدماغ بأن الدماغ يتكون من نصفين متحدين في تركيب والبنية مختلفين في وظائفها حيث يعمل النصف الأيسر على تحويل المعلومات الداخلية الى الدماغ الى رموز بينما يعمل النصف الايمن على استرجاع المعلومات وقت الحاجة اليها .

ويذكر **(المخزومي، 40،2000)** أن النصف الايمن للدماغ يقوم بتنظيم الذاكرة وتنظيم السلوك والنصف الايسر للدماغ يحتوي على اللحاء الحسي الذي يقوم بالإحساس الجسم وكذلك اللحاء الحركي الذي يقوم بتنظيم حركة الجسم ويتأثر بالأحاسيس وبذاكرة اللغة وعلى رغم ذالك فان عمل كل من النصفين يعتبر مكملا للآخر، فمهما يتفاعلان لتوضيح ادراكنا العام للأشياء، بحيث يكسب هذا التكامل والتفاعل العقل البشري قوة ومرونة وهذا لا يمنع من أن تكون الغلبة فيه لجانب واحد أو لنصف دون غير نصفي المخ، والذي يعرف بالنمط السائد للمخ أو السيطرة الدماغية (DOMINANT HEMISPHERE) .

مما لاشك فيه أن سيطرة أحد أنماط السيطرة النصفية للفرد له دور في تشكيل أسلوب تفكيره يؤثر بشكل مباشر في طريقة وكيفية في مهارة حل المشكلات وكيفية تجهيز ومعالجة المعلومات، العقلية المعرفية داخل العقل البشري ويعتبر مفهوم حل المشكلات إبداعيا، عملية يمكن استخدامها في مجالات كثيرة وهي تقدم إطارا ينظم استخدام لأدوات واستراتجيات معينة لتساعد على توليد وتعديل وتطوير منتجات تتصف بالحدّة والمنفعة إن (حل المشكلات ابداعيا) اطار من العمليات ذو وضيفة تنظيمية وهو منظومة تستخدم من خلالها أدوات لتفكير المنتج من أجل فهم المشكلات والفرص وتوليد العديد من الأفكار المتنوعة كذالك تقيم وتطوير وتطبيق الحلول الى نتائج ذات قيمة، ان حل المشكلات إبداعيا يمكن

الأفراد والجماعات من التعرف على الفرص المتاحة والاستفادة منها ومواجهة التحديات والتغلب على الصعوبات .

ومن بين الصعوبات التي يحاول الأسلوب الابداعي في حل المشكلات التغلب عليها هي صعوبات التعلم الأكاديمية والتي تشمل : صعوبات القراءة والكتابة والرياضيات وهنا في هذه دراسة سنتناول صعوبات الرياضيات والتي يطلق عليهـــــــا في بعض المراجع : صعوبات الحساب أو عسر الحساب حيث تعتبر كلها مصطلحات مترادفة لاضطرابات تمس مختلف فروع الحساب والذي يمثل أهم مشكل يواجهه التلاميذ في الدراسة، ويعرف صعوبات الحساب كما يعرفه **LENER** اضطرابات القدرة على التعلم المفاهيم الرياضية، و إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي :

الجمع، الطرح، الضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في الدراسة الكسور، والجبر والهندسة فيما بعد .

لقد أجريت العديد من الدراسات السابقة، استهدفت دراسة أنماط السيطرة النصفية وربطها بالعديد من المتغيرات، فقد أظهرت دراسة (القرعان والحموري 2013)الى أن النمط المتكامل هو النمط السائد لدى طلبة السنة التحضيرية في جامعة القصيم بينما بعض **(كاظم، وياسر، 1999)** أن النمط الأيسر هو السائد لدى الطلبة الجامعة، كما بين **عكاشة (1888)** أن النصف الأيسر متخصص في عمليات التجريد والتحليل والعمليات الحسابية والمنطقية، بالإضافة الى أهم وظائفه و هي اللغة وتجهيز المعلومات، أما النصف الأيمن فهو متخصص في الوظائف الفنية و التحليلية، و الكلية، و الجسدية، و القدرات المكانية، و القدرات الابتكارية .

ومن هنا ترى الباحثة أن هناك تناقض في نتائج الدراسات التي تبحث في أنماط السيطرة النصفية، مما يبرر إجراء الدراسة الحالية .

من خلال العرض السابق للمكونات والعناصر التي يتضمنها كل من متغيرات أنماط السيطرة النصفية ومهارة حل المشكلات ومن خلال الاختلاف بين السيطرة الدماغية والمهارة في الحل المشكلات لتلاميذ الذين يعانون من صعوبات الحساب، يمكن طرح تساؤل

حول درجة ارتباط أنماط السيطرة الدماغية، و القدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ ذوي صعوبات الحساب المتمدرسون في الصف الرابع ابتدائي

2ـ أ التساؤل الرئيسي :

هل هناك علاقة بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لدى التلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات .

2 ـ ب التساؤلات الفرعية :

* هل توجد علاقة بين نمط السيادة الدماغية وعدد محاولات حل المشكلة

* هل توجد علاقة بين نمط السيادة الدماغية ومدة حل المشكلة

* هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة الدماغية اليسرى .

* هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة الدماغية اليمنى

3 ـ فرضيات الدراسة :

3 ـ 1 الفرضية العامة :

توجد علاقة ارتباطيه ذات دلالة احصائية بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لدى أفراد العينة .

3 ـ 2 الفرضيات الجزئية :

1 ـ توجد علاقة ارتباطيه بين نمط السيادة الدماغية وعدد محاولات حل المشكلات .

2 ـ توجد علاقة ارتباطيه بين نمط السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات.

3 ـ توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة اليسرى في مهارة حل المشكلات .

4 ـ توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة اليمنى في مهارة حل المشكلات .

4ـ أهداف الدراسة :

1 ـ تهدف الدراسة الحالية الى التحقق من وجود العلاقة بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لتلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات

2 ـ التحقق من وجود العلاقة بين نمط السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات

3 ـ البحث عن الفروق بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة الدماغية اليسرى في مهارة حل المشكلات

4 ـ البحث عن الفروق ذات بين الذكور والإناث من ذوي الهيمنة الدماغية اليمنى في مهارة حل المشكلات

5 ـ أهمية الدراسة :

1. تأتي أهمية الدراسة الحالية من أهمية المتغيرات التي تناولنها فمفهوم السيطرة الدماغية والإبداع في حل المشكلات وصعوبات الحساب أصبحت من المواضيع النفسية والمعرفية ذات أهمية بالغة، والذي حظي باهتمام الباحثين لاثرها البالغ في سلوك الطلبة وتحصيلهم الاكاديمي وتحديد مسارهم الاكاديمي

2 ـ تعتبر الدراسة الحالية من الدراسات القليلة جدا .،في حدود بحث الباحثة . التي بحثت في أنماط السيطرة الدماغية، وعلاقتها بمهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الحساب، وبالتالي فهي تمهد الى بحوث ودراسات أخرى أمام الباحثين وتوضح العلاقة بين متغيرين مهمين في الشخصية الانسانية

3 ـ المساهمة في التراث الأدبي والانساني من خلال تطبيق اختبار السيادة النصفية ومهارة في الحل المشكلات

4 ـ قد توجه نتائج الدراسة الحالية نظر القائمين على العملية التعليمية الى امكانية اعداد برامج تدريبية لتنمية مستوى الابداع في حل المشكلات والتغلب على صعوبات الرياضيات

6 ـ التعاريف الاجرائية :

6 ـ 1 السيادة النصفية :

يعرفها تورانس : **(TORRANCE)**، **(1988,99)** بأنها، ميل الفرد الى أن يستخدم أحد النصفين الكرويين للمخ (الأيمن – الايسر) بقدر أكبر من الاخر أو كليهما . معا (المتكامل)في العمليات العقلية والسلوك

وتعرفها الباحثة في الدراسة الحالية بأنها اعتماد الفرد على وظائف أحد النصفين الكرويين للدماغ عن الاخر في حل المشكلات، وتقاس في الدراسة الحالية بالدرجة التي يتحصل عليها الفرد على مقياس أنماط السيادة الدماغية .

6ـ 2 تعريف مهارة حل المشكلات :

هي مهارة تستخدم عند وجود مشكلة أو قضية يراد الوصول الى حل مناسب لها .

تعريف مهارة حل المشكلات اجرائيا : هو عملية فكرية يسعى خلالها الفرد للوصول الى هدف معين يصعب تحقيقه بسبب عدم وضوح أسلوب الحل وصعوبة تحديد الأدوات المستخدمة في حل المشكلة .

حل المشكلة في هذه الدراسة يتمثل في حل مشكل برج هانوي في أسرع وقت ممكن وبأقل حركات متاحة .

6 ـ 3 صعوبات الرياضيات :

تعريف صعوبات الرياضيات هو مفهوم يستخدم لوصف مجموعة من التلاميذ في الفصل الدراسي العادي يظهرون انخفاضا في الدراسي عن نظرائهم العاديين، ومع أنهم يتميزون بذكاء عادي أو فوق المتوسط، الا أنه تظهر عليهم ملامح **الصعوبة الصعوبة في العمليات الآتية :**

* فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها

* اجراء العمليات الأساسية في الحساب

* التميز بين العمليات الأساسية =، +، −،

ادراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة .

. ويستبعد من حالات صعوبات التعلم ذوي الإعاقة العقلية والمصابون بأمراض وعيوب السمع والبصر والكلام حيث أن اعاقاتهم قد تكون سببا مباشرا للإعاقات التي منها، الاعاقة الحركية والسمعية والعقلية . **(عواد أحمد، 64،63،1998)** .

. **التعريف الاجرائي** : تقصد الباحثة بصعوبات تعلم الرياضيات لدى مجموعة من تلاميذ الطور الرابع من التعليم الابتدائي، وتحديدا الذين أعمارهم تتراوح مابين (11-10) سنة تلك الصعوبات في المجالات التالية وهذا حسب تطبيق اختبار بطارية الزيات لصعوبات الرياضيات .

1. مجال الأعداد والعمليات الحسابية : يجد التلميذ صعوبة في : التعرف على منازل ورتب الأعداد الكبيرة ومقارنتها وترتيبها .

. ايجاد مضاعفات عدد

. إجراء عمليات متعلقة بالجمع والطرح بالاحتفاظ

. اجراء عمليات متعلقة بالضرب والقسمة

. اجراء عمليات متعلقة بالأعداد العشرية والقسمة الكسور

2. مجال القياس : يجد صعوبة في :

. تحويل أو ترتيب أو مقارنة وحدات القياس المتعلقة بالطول، الأوزان، السعات، المساحات .

3 . مجال الهندسة : يجد التلميذ صعوبة في ادراك تناظر شكل بالنسبة لمستقيم إدراك الخواص الهندسية البسيطة التالية (المستقيم، القطعة المستقيمة، نصف المستقيم .

خلاصة :

لقد تم تناول إشكالية الدراسة في هذا الفصل وذلك بطرح التساؤل الرئيسي لنعرض الدراسات السابقة في هذا الموضوع ومن ثم صياغة الفرضيات الفرضية العامة والتي تندرج تحتها الفرضيات الجزئية وثم أهداف الدراسة وأهميتها لنحدد بعدها ونعرف اجرائيا متغيرات الدراسة الاساسية .

الفصل الثاني

نمط السيطرة النصفية

تمهيد :

1 ـ بنية وتنظيم الجهاز العصبي

2 ـ النصفان الكرويان للمخ

3 ـ وظائف النصفين الكرويين الايسر والايمن

4 ـ السيطرة الدماغية

5 ـ انماط السيطرة الدماغية

6 ـ نظريات ونماذج السيطرة الدماغية للمخ

خلاصة

تمهيد :

تعرض الباحثة في هذا الفصل التصورات النظرية حول أنماط السيادة الدماغية . ووظائفها وبعض النظريات التي بحثت في تفسيرها، ونظرا لأهمية التركيب التشريحي للدماغ وعلاقته بوظائف النصفين الكرويين فضلت الباحثة الحديث عن بنية الجهاز العصبي وتنظيمه قبل الحديث عن أنماط السيادة الدماغية .

1 ـ بنية وتنظيم الجهاز العصبي :

يعد الجهاز العصبي للأنسان مصدر قدرته على استقبال المعلومات، ويتألف من جهازين فرعيين أحدهما جهاز عصبي مركزي يشمل المخ والحبل الشوكي، والآخر جهاز عصبي طرفي يشمل الأعصاب المنتشرة في الأحشاء، والحواس، والأعصاب المحركة للعضلات، ويتحكم المخ مباشرة في أفكارنا وانفعالاتنا، وحاجاتنا، ودوافعنا، ولذا يحتل قمة التنظيم الهرمي .

ويحتوي الدماغ البشري على أكثر من مئة خلية عصبية، وهناك أكثر من خمسين ألف وصلة عصبية . بين نهايات الخلية العصبية الواحدة بنهايات خلية عصبية أخرى ويتم تخزين المعلومات في هذه الخلايا والوصلات **(ANDERSON,1990,17)** .

وهكذا فان قدرة الدماغ على تخزين المعلومات تفوق التصور، ولايضاهيها أي حاسوب على وجهة الكرة الأرضية، وليس بالمستغرب أن تحدث ثورة معرفية . معلوماتية، اذن أن أنماط معالجة الدماغ للمعلومات لاحصر لها، و يشكل المخ الجزء الأكبر من الدماغ، و يمثل قمة تطوره البيولوجي (EVOLUTIONARY DEVELOPMNT) و هو مركز العمليات العقلية العليا : الادراك و التعلم و التفكير و الذاكرة و الوعي و الانفعالات **(HILGARD& ATKINSON, 1983)** .

ويمثل المخ الانساني مايقرب من ثلث الخلايا العصبية في الجسم كله، وقشرته الخارجية عبارة عن مجموعة من التلافيف بحيث هذه التلافيف مساحة كبيرة من سطح في حيز صغير. ويضيف **ستيرنبرج (STERNBERG,1998,294)** أن سطح المخ يتلف ليكون جيوبا، وأخاديد، وشقوق يصل عمقها في بعض الحالات الى عدة سنتيمترات، حيث

يوجد أخدود طولي يقسم المخ الى نصفين كروين أيمن وأيسر، ويمتد هذا الأخدود الى الأسفل المخ حتى يصل الى الجسم المسيطر أو الجسم الجاسئ، الذي يتألف من ملايين المحاور العصبية تعمل على ربط المناطق المتماثلة في كلا النصفين معا .

ويستند النصفان الكرويان للمخ على جذع المخ يربط المخ بالحبل الشوكي، ويقوم جذع المخ بتنظيم الانعكاسات الهامة التي ترتبط بالبقاء على قيد الحياة كالتنفس، وضربات القلب ويتكون جذع المخ من ثلاث مناطق أساسية هي المخ الأوسط، والقنطرة، والنخاع المستطيل ويمتد عبر هذه الأجزاء الثلاثة مجموعة من الخلايا العصبية التي تتجمع وتبدو كالشيكة يطلق عليها التكوين الشبكي وهو جزء له علاقة بتوتر العضلات وانقباضها وشدة الانعاكسات الشوكية، كما له علاقة وطيدة باليقضة **(منصور،2011، 195)** .

أما الحبل الشوكي الذي يمتد داخل العمود الفقري، فان أحد وظائفه المهمة هي نقل المعلومات من والى المخ في اتصال ثنائي الاتجاه، وبرغم أن المخ هو مسؤول عن تحليل وتجميع المعلومات الحسية، وتوجيه الاستجابة الحركية نحوها، الا أنه في بعض الحا لات يقوم الحبل الشوكي بالربط المباشر بين الخلايا العصبية المستقبلة، والمرسلة دون المرور على المخ فيما يعرف بالاستجابات الانعكاسية.

(REFLEX RESPONSE) **(ابراهيم، 291، 2000).**

2 ـ النصفان الكرويان للمخّ :

يمثل النصفان الكرويان الجزء الأكبر من الجهاز العصبي المركزي في المخ، وهما متصلان ببعظهما عن طريق مجموعة من الحزم الألياف العصبية تسمى بالموصلات يطلق على الجزء الأكبر منها الجسم المسيطر أو الجسم الجاسئ، بالإضافة الى مجموعة صغيرة تسمى بالموصلات سليمة فالمعلومات يمكنها أن تنتقل بينهما، وعندما تقطع فلا يحدث انتقال لتلك المعلومات **(منصور، 2011، 195)** .

ويتفق الباحثون على أن كل نصف كروي يمكن تقسيمه الى أربعة فصوص هي الجبهي والجداي والصدغي والمؤخري، وهي أسماء نسبت الى عظام الجمجمة التي تعلو أو تطوق المناطق نصف الكروية للمخ **(ابراهيم، 291،2000)** .

2 ـ 1 الفص الجبهي :

يعتبر الفص الجبهي مركز الوظائف العقلية العليا : الحكم، التقدير، والتنبؤ. والمبادرة، والتذكر، والكلام، والتحويل الشفوي، وحل المشكلات، كما يبدو أن لههذا الفص دور حيوي في الحواس الإستراتجية لتجهيز السيمانتي، وقدد أشار **ميتزلر (2001، 12)** الى أن الأفراد الذين يعانون من تلف الفص الجبهي . خاصة في الفص الكروي الأيسر . يؤدي الى خلل في التذكر، والكلام والعمليات الأخرى، حيث أشار **براون (1987، 50)**الى أن فرانز وجاكسون وجد أن استئصال فصوص الجبهة يؤدي الى السلوك المتعلم حديثا وضعف الذاكرة القصيرة المدى، كما أشار روش وجد أن الاصابة في الفص الجبهي تحدث تغييرا في شخصية الفرد، ولايمكن الاستفادة من خبراته الماضية، فيصاب بعدم القدرة على التخطيط، أو التنؤبالأحداث المستقبلية، والميل الى الأمور التافهة وأحيانا الغباء والحمق والمزاح والملل على حساب الاخرين .

وتختص المنطقة الوسطى من هذا الفص في معالجة وتذكر المعلومات العاطفية مثل مشاعر الخوف، والغضب، والسعادة، والدهشة، وينتج عن اصابتها نمط من السلوك الاجتماعي المرضي حيث يتصرف الفرد بشيء من اللامبالاة، واتخاذ قرارات لاتتفق مع المجتمع **(LOKHORST,1996)**

ويسود الاعتقاد أن الفص الجبهي هو الجزء الأكثر نموا في مخ الانسان، وهو مركز الوظائف العقلية العليا، ويوجد في الجزء الخلفي من الفص الجبهي منطقة الحركة الأولية وهي منطقة مسؤولة عن الحركات الارادية بعضلات الجسم، كما توجد منطقة بروكا وهي منطقة مختصة بالكلام تقع عند قاعدة التلافيف الأمامي فوق الشق الجانبي، وتقع في النصف الكروي الأيسر، وأي اصابة في الفص الجبهي يؤدي الى انعدام القدرة على تنفيذ الأعمال اليدوية البسيطة، وفقد القدرة على التعبير، واستعمال كلمات في موضوع خاطئ واعطاء رموز لامعنى لها وتسمى (APRAXIA) **(السليماني، 2012، 10)** .

2 ـ 2 الفص الجداري :

يتخصص في الأحساس بالألم والوضع واللمس وادراك العلاقات المكانية، وأي تلف فيه يؤدي الى اتلاف المناطق الترابطية وعدم القدرة على التعرف على الكلمات المطبوعة، وأحيانا عدم القدرة على التعرف على الكلام المسموع **(ابراهيم، 2002، 292)**.

2 ـ 3 الفص الصدغي :

ترتكزفيه المراكزالسمعية، ووجد أن اتلاف هذا الفص بالجانب الأيسر من المخ بالقرب منطقة بروكا . وهي منطقة الفهم اللغوي . وتقع عند اتصال الفص الصدغي والجداري والخلفي المؤخري، وهي متخصصة في عملية الفهم اللغوي . يؤدي الى الحبسة الكلامية.

بينما يؤدي اتلاف هذا الفص بالجانب الأيمن من المخ الى عدم القدرة على التميز البصري المعقد، وفق القدرة على التعامل مع المعلومات البصرية المكانية، وادراك التعبيرات الانفعالية للوجوه والسلوك التعبيري غير اللفضي **(ELCOFF,1990)**.

كما وجد أن الجزء السفلي من هذا الفص لايعد مسؤلا عن التجهيز والتعامل مع الألوان وتلفه يؤدي الى مايسمى بعمى الألوان .

2 ـ 4 الفصان الخلفيان :

تنحصر وظائف الفصين في استقبال السيلات البصرية و تقويمها و تقديرها أي في الابصار

(عكاشة، 1982، 41) .

وبالرغم من التماثل التشريحي الظاهري بين النصفين الكرويين، الا أن الدراسات السابقة أظهرت أن بينهما اختلافات وظيفية سميت بعدم التماثل الوظيفي، حيث وجد أن كل نصف كروي متخصص في التعامل مع نوع محدد من المعلومات، ربما لأن المراكز المخية المعينة لتجهيز ومعالجة تلك المعلومات متضمنة في هذا الجانب، أو أن تلك المراكز أنشط من مثيلتها بالنصف الاخر .

ويمثل معظم استخدام اليد اليمنى التي يتحكم فيها النصف الكروي الأيسر للمخ، كما أن القدرات اللغوية تقع أساسا في النصف الأيسر، ولذالك يعتبر النصف الأيسر مسيطرا على الأيمن، مما أدى الى الظن بأن النصف الأيمن ماهو الا تابع للأيسر، ولكن الدراسات التي أجريت في السنوات الأخيرة أظهرت أن هناك وظائف خاصة لكل منهما، فمثلا النصف الأيمن يهتم بالعمليات معينة مثل الاستعداد الموسيقي، وتذكر النماذج المصورة، والمعقدة وتذكر العواطف والتعبير عنها أما النصف الأيسر فهو يهتم بالعمليات اللفظية، والتحليلية وستخدام المنطق **(KAN,1979، ET، AT، TORRANC، 1978 TUCKER 1981,RUBENZER,1979)** .

كما أن مراكز اللغة وهي منطقة بروكا، ووورينكا، والتلفيف الزاوي جميعها في النصف الكروي الأيسر، وأن **(98%)** من مستخدمي اليد اليسرى فتتمركز وظائفهم اللغوية في هذا الجانب، أما الثلث الثالث من مستخدمي اليد اليمنى فتتمركز وظائفهم اللغوية في النصف الكروي الأيمن، حيث يبدو فعلا أنه لا يوجد تماثل تشريحي تام بين النصفين الكرويين ويتفق مع هذا الاتجاه العديد من الباحثين **(SNYDER,1988 GRAFMAN, 1982)** ويؤكدون أن مثل هذا الاختلاف التشريحي يصبح أكثر وضوحا بين العاديين والمصابين بالأمراض النفسية .

وهناك اختلافات طبيعية أخرى لدى أغلب الأفراد بين النصفين الكرويين، فمثلا هناك جزءمن المخ يسمى الشق الصدغي، عبارة عن حزمة من الخلايا العصبية وجد أنها أطول في النصف الكروي الأيسر عن مثيلتها في النصف الأيمن لدى أغلب الناس، وأن **(80%)** من الأفراد الذين لا يظهرون عدم التماثل الوظيفي يعانون من التأتأة، ولم تستطع البحوث أن تحددمااذا كان التماثل هذا يعزى الى حقيقة أننا نستطيع الكلام، أم أننا نتكلم لعدم التماثل . ويبدو أن هناك تفسير مفاده أن الخلايا العصبية في هذا الفص الصدغي تبدأ في الموت قبل الميلاد وأن جزءا من هذه العملية الطبيعية . موت الخلايا . يتم في النصف الأيمن أسرع من النصف الأيسر

3 ـ وظائف النصفين الكرويين الايسر والايمن :

لقد تزايد الاهتمام منذ الستينات من هذا القرن بدراسة الأنشطة العقلية والوظائف التي يقوم بها المخ البشري، وتركز الاهتمام على الوظائف لنصفين الكرويين نتيجة لتزايد الدراسات المتعلقة بهذا المجال، فمن المعلوم أن بعض القدرات العقلية العليا تعتمد على مناطق معينة في المخ الانساني أو النصفين الكروين، حيث يقوم كل نصف منهما بأنشطة عقلية مختلفة

وقد تم التوصل الى الوظائف النصفين الكرويين من دراسة سلوك المرضي للمصابين بتلف في أحد أجزاء المخ . والذي يؤدي الى قصور في سلوكهم . فقد وجد في احدى حالات الاصابة في المخ أن اليد اليمنى قادرة على الكتابة لكنها عجزت عن الرسم أي شكل هندسي أو حتى نسخة، والعكس صحيح بالنسبة لليد اليسرى، كما أن استئصال القشرة الصدغية يضعف التعلم البصري الذي يتطلب التمييز البصري بين الأشياء **(دينيس تشايلد، 1983)** ويرجع السبب الى وجود منطقة في النصف الصدغي الأيسر تسمى منطقة ورينكا تقع بين مراكز الرؤيا والسمع الأولية (متصلة بمنطقة بروكا)، وهي مسؤولة عن المنطق والفهم والقراءة والكتابة **(GESCHWIND,1979)**.

ولكن لا نستطيع دائما الاعتماد على الاسلوب السابق لدراسة وظائف النصفين الكرويين وأحد البدائل تلك التي توصل اليها العالم فوريستر، والكندي بيفيلند، بالاستخدام الجلسات الكهربائية على بعض أجزاء المخ وقد استطاعا بهذه الطريقة تحديد وظائف مناطق المخ، وقد نستخدم أحيانا طريقة العمليات الجراحية مع مرضى الصرع لازالة المنطقة من القشرة المخية التي تؤدي الى الصرع، وقد اهتمت ملنر بدراسة هذا الأسلوب واهتم روجرسبري بالكاليفورينا، ومايكل جازانيجا في كورنيل بدراسة وظائف النصفين الكرويين عن طريق دراسة سلوك الأفراد المصابين بتلف في الأجزاء الموصلة بين النصفين، والتي تعرف باسم الجاسئ، والتي تؤدي في بعض الأحيان الى قطع جسم الجاسئ، ويقوم المريض المصاب بهذا الانفصال ببعض المهام اذا وصلت بعض المعلومات المناسبة للنصف المناسب **(SPERRY,1968,GAZZANIGA,1975)** .

كما استخدمت دورين كيمورا أسلوب اخر يسمى بالسمع النصفي لدراسة وظائف النصفين عن طريق السمع باذن واحدة، ومنع الثانية من السماع أي صوت . كما توجد طريقة أخرى مثل حركة العينين يمينا أو يسارا **(ME CALLUM& GLYNN,1979)** .

وكل هذه الطرق تعتمد على التطبيق الفردي كما تستلزم معلومات معينة .

وقد وضع**(تورانس، 1981)** المشار اليه في **مراد (1994،419)** قائمة بوظائف النصفين الكرويين بناءا على نتائج الدراسات في هذا المجال كما يلي :

جدول رقم (1 ـ 1): وظائف النصفين الكرويين:

(أ) وظائف النصف الأيسر	(ب) وظائف النصف الأيمن
. القراءة لتفاصيل	. القراءة لأفكار الرئيسية
. البحث عما هو أكيد أو حقيقة	. البحث عن الاختصاصات غير المؤكدة
. استرجاع الكلمات والأسماء والتواريخ	. تذكر الصور والتخيلات
. التفكير اللفظي	. التفكيرفي الصور والتخيلات
. التفكير المنطقي	. التفكير الحدسي
. التوصل لتنبؤات بطريقة منظمة	. التنبؤعن طريق الحدس
. التعامل مع الشيء واحد في نفس الوقت .	. التعامل مع عدة أشياء في وقت واحد
. الاستنتاج بطريقة استدلالية	. الاستبصار الفجائي
. الضبط والنظام في التجريب	. عدم الثبات في التجريب واختبارجميع الاحتمالات الممكنة
. الكتابة الغير الخيالية	. الكتابة الخيالية
. حظور الذهن دائما	. شرود الذهن أحيانا
. السماع لشرح اللفظي وتنظيم في الخطوات	. مشاهدة الشيء ثم محاولة القيام به
. تذكر الأشياء المتعلمة فقط	. تذكر الحقائق المستنتجة ممايدور حوله
. تجميع الأشياء	. الابداع وتحسين الهوايات
. الرهان على ماهو مؤكد	. حب التخمين
. تنظيم الأشياء في تسلسل وقتي أو حجمي	. تنظيم الأشياء لتوضيح العلاقات بينهما

أو حسب الأهمية	
شرح المشاعر بلغة مباشرة واضحة .	. شرح المشاعر عن طريق الشعر والغناء والرقص والرسم
تذكر المعلومات اللفظية	. تذكر الأصوات والنغمات
. تحسين الأشياء والأساليب	. ابتكار الأشياء والأساليب
(أ) وظائف النصف الأيسر	**(ب) وظائف النصف الأيمن**
. حب الهدوء أثناء القراءة أو الدراسة	. الاستماع للموسيقى أثناء القراءة أو الدراسة
. التعلم عن طريق الوصف اللفضي	. التعلم عن طريق العرض العملي
. النسخ واكمال التفاصيل	. التعلم التجربي عن طريق الأداء
. التعلم عن طريق الاستدلال المنطقي	. الحلم والخيال في التخطيط
. التخطيط الواقعي	. حب التعليمات غير المحددة
. معرفة مايجب عمله	. الاستجابة الموجبة لماهو وجداني
. الاستجابة	. التعلم عن طريق البحث والاكتشاف
. التعلم عن طريق الفحص والتجريب	. تعلم الهندسة
. تعلم الجبر	. استخدام الترادف والاستعارة في اللغة
. استخدام اللغة المباشرة	. تلخيص المعلومات المتعلمة
. تنظيم الأشياء المتعلمة	. تذكر الوجوه
. تذكر الأسماء	. تفسير لغة الأجسام
. الاعتماد على مايقوله الاخرون	. التقرب والتقدير
. الدقة في القياس	. قول وفعل الأشياء المرحة
. عمل الأشياء المنطقية قولا وفعلا	تركيب الأفكار
. تحليل الأفكار	. الاستنباط السريع
. استخدام الشيء المناسب الصحيح	. الاستنتاج وبناء النماذج
. الوصف اللفظي للأشياء	. وضع الافتراضات
. التحقق	. التفكير وهو مستلقي
. التفكير	. وضع الخيالات والأفكار

4 ـ السيطرة الدماغية (النصفية):

يرجع مفهزم السيطرة النصفية أو الدماغية الى سيطرة أحد نصفي الدماغ الى العالم جون جاكسون، بفكرته عن الجانب القائد من الدماغ، ويعتبر هذا المفهوم الأصل الذي اشتق منه مفهوم السيطرة الدماغية، اذ يعبر جاكسون عن ذالك بقوله : ان نصفي الدماغ الأصل لا يمكن أن يكون مجرد تكرار لبعضهما بعضا، حيث بين أن التلف الذي يحدث لأحد نصفي الدماغ يفقد القدرة على الكلام، وهي الوظيفة الأرقى في الأنسان . فلابد اذن أن يكون أحد نصفي الدماغ هو يتولى أرقى هذه الوظائف، وبالتالي يكون هذا النصف هو النصف القائد .

وأكد ذالك هيوجوليبمان، حيث أشار الى سيطرة النصف الكروي الأيسر لدى معظم الأفراد حيث بين أن نصف الأيسر للدماغ هو الذي يسيطر على الحركات الارادية واللغة والمنطق وبالتالي ظهر مفهوم السيطرة الدماغية، والذي أصبح يشير الى تميز أحد النصفين الكرويين للدماغ بالتحكم في تصرفات الفرد، أو ميل الفرد الى الاعتماد على أحد نصفي الدماغ أكثر من النصف الاخر، **(SPRINGER & DEUTSCH,2003).**

وبعد أن أصبح مفهوم السيطرة الدماغية شائعا سرعان ماظهر أن النصف الأيمن للدماغ هو النصف المهمل، وقد أكدت هذه النتيجة من خلال دراسات عالم الأعصاب "جوزيف بوغن "حيث لاحظ أن الاتجاه الحالي في التعليم يركز على وظائف الجانب الأيسر للدماغ، وهذا يؤدي الى اماتة نمو وظائف الدماغ .

.(SPRINGER & DEUTSCH ،2003)

ويذكر **(كامل، 1993)** أن بعض الأفراد قد يميلون الى الأعتماد بشكل على أحد نصفي المخ أكثر من الأخر في التعامل مع المعلومات المشكلات التي تواجهه، واعتبر هذا النصف هو النصف السائد أو (المسيطر)ويضيف أن لمفهوم السيطرة المخية أمرين لهما متضامناتها النظرية والتطبيقية :

أولهما : أن المخ الانساني لا يعمل بكامل طاقته الضخمة لدى بعض الأفراد مما يشكل اهدارا لقدر كبير من الامكانات البشرية .

ثانيهما : أن السيطرة أحد نصفي المخ لدى البعض يمكن أن تعبر عن نفسهما في أسلوب معين يتبناه هؤلاء الأفراد في التعلم والتفكير، والتعامل مع المتغيرات التي يتعرضون لها في بيئتهم بوجه عام .

وتشير المراجع العلمية **(SPRINGER & DEUTSCH,2003,HELLIGE,2001)** ذات الشأن بالسيطرة الدماغية الى أنه يمكن تحديد نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد من خلال منهجين علميين هما :

4 ـ 1 تطبيق اختبارات سيكولوجية مثل :

أ . اختبار تورنس لقياس السيطرة الدماغية .

ب . اختبار مكارثي لقياس السيطرة الدماغية .

ج . مقياس هيرمان لقياس السيطرة الدماغية

4 ـ 2 . تقنيات التصوير بالأشعة مثل جهاز (POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY):

والذي يختصر عادة ب (PET) والجهاز الوظيفي للتصوير بالرنين المغناطيسي، والذي يرمز له بالرمز FMRI، وجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي، والذي يرمز له بالرمز (MRI)

4 ـ 3 اختبار الصديوم أميتال (SODUIM AMYTAL):

ويرجع الأهتمام بموضوع السيطرة الدماغية بين الباحثين على اختلاف توجهاتهم العلمية والنظرية، والمهنية الى ثلاثة أسباب، يمكن اجمالها على النحو الأتي :

(RESTAK ،2003)

4 ـ 3 ـ 1 يبدي أطباء الأعصاب اهتماما مسبوقا بدراسة السيطرة الدماغية لدى الأفراد بهدف استقصاء مواقع الوظائف المخية عند الانسان، ويعتمدون في هذا الشأن على وسائل زمعدات تصوير علمية غاية في الدقة مثل أجهزة FMRI.PET.NMRI

4 ـ 3 ـ 2 أما علماء النفس فمن خلال دراسة السيطرة الدماغية لدى الأفراد يمكنهم فهم عملية الادراك، وعملية معالجة المعلومات، وأنماط التعلم لدى المتعلمين .

4 ـ 3 ـ 3 وفيما يتعلق بالمربين فان اهتماماتهم تنصب على التطبيقات والاكتشافات التي تسفر عنها دراسة السيطرة الدماغية بهدف تحسين العملية التعليمية، حيث يرى **سوسا SOUSA (2001)** أن السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية خاصة اذ ما علمنا أن البيئة المدرسية قد صممت لتؤثر على أساليب التعلم المختلفة لدى الطلبة .

وقد أدى الاهتمام المتزايد بدراسة أنماط السيطرة الدماغية الى بروز اتجاه جديد في مجال التعلم يعرف بالتعلم المستند الى الدماغ، والذي يؤكد أنماط التعلم الثلاثة (الأيسر والأيمن والمتكامل)التي أشار اليها تورانس وزملائه ويستند التعليم الدماغي الى أن لكل انسان دماغا فريدا من نوعه، وهو قادر على التعلم والاكتساب اذا توفرت له الظروف المناسبة، وتزداد قدراته على التعلم بالاثارة خلاياه العصبية وتنشيطها على التشكيل أكبرعدد من الوصلات العصبية مع الخلايا العصبية الأخرى، فالدماغ يمتاز بالقدرة التكيفية مع المواقف المختلفة، وهو نظام تكيفي معقد وفريد قادر على معالجة أكثر من مهمة بشكل متواز، ويؤكد التعلم التعلم الدماغي أن التباين بين الأفراد في أنماط السيطرة الدماغية يرجع الى اعتمادهم على أحد نصفي الدماغ كلا النصفين في معالجة المعلومات .

5 ـ أنماط السيطرة الدماغية :

أولا : النمط الأيسر من الدماغ :

في هذا النمط يمتاز الأفراد بالميل الى المعالجة التحليلة المنطقة للمعلومات اللفظية والرقمية وتفضيل الأعمال المنظمة المخطط لها جيدا، حيث يعملون على ترتيب الأفكار في صورة خطية من أجل عمل الاستنتاجات للتعليمات اللفظية بشكل أكبر من الاستجابة للتعليمات الحركية، والبصرية، ويستطعون التعبير عن انفعالاتهم وضبطها والتحكم بها، كما أنهم يفضلون التعامل مع مشكلة واحدة في ان واحد، وهم جيدون في حل المشكلات من خلال التجريب، ويتصفون بالموضوعية في اصدار الأحكام وتفضيل المعلومات اللفظية في الوقت الذي الذي نجدهم فيه ضعافا في فهم لغة الاشارة أو الاستجابة للمعلومات الصورية، أو التفكير بالأشياء الفكاهية **(TORRANC ET، AL, 1978)(عناقرة، 1998 والخلفي 1994)**

ثانيا : النمط الأيمن من الدماغ :

يمتاز أفراد هذا النمط بالقدرة على انجاز العمليات غير المتعلقة بالكلام، وتشمل القدرة على تحديد الاتجاهات، والتحرك في الحيز المكاني، وادراك العلاقات المكانية، كما أنهم جيدون في القدرات الموسقية والادراك المتعلق بالحدس، وتذكر الوجوه والاستجابة للتعليمات البصرية والحركية والتعبير عن انفعالتهم بشكل صريح .

ويستطيع أفراد هذا النمط التعامل مع عدد من المشكلات في ان واحد، وتفسير الاشارة والتفكير في الاشياء الفكاهية، كما أنهم جيدون في الاستجابة للمواقف العاطفية والتعامل مع المعلومات الغامضة، وفي العمليات التخيل والابتكار، وهم ذاتيون في اصدار الأحكام ويتصرفون بتلقائية، ويميلون الى استخدام المجازات والاستعارات والتخمين في التعامل مع المعلومات **(عبد الفتاح، 1995)، (عناقرة، 1998) (السليماني، 1994).**

ثالثا : النمط المتكامل :

يمتاز أفراد هذا النمط بقدرتهم على استخدام نصفي الدماغ الأيسر والأيمن معا في التعلم والتفكير، فهم يمتازون بالخصائص والقدرات التي توجد لدى الأفراد من مستخدمي النمط الأيسر والأيمن **(عكاشة 1986، عبد الفتاح، 1995)** .

والتكامل بين نصفي الدماغ ضرورة أكدت عليها الكثير من الدراسات، فقد، فقد ذكر **(1988، مراد)** أن استخدام الطالب للنصفين الكرويين معا يمكنه من الربط بين المعلومات اللفظية والمصورة وتفسير المعلومات وحل المشكلات .

وقد بين **كامل (1999)** أنه لايصح على الاطلاق أن نفصل بين الوظيفة التكاملية لعمل كل من النصفين الكرويين، وأنه عندما تتيح المناهج بمحتواها المتسلسل والمنظم الفرصة لتكامل وظائف كل من النصفين الكرويين نكون قد حققنا أعظم شروط الصحة النفسية للفرد، وبالتالي حل العديد من المشكلات التطبيقية، لأن كثير من المتاعب والمشاكل داخل المجتمع يمكن أن ترجع الى عدم التكامل بين النمطين .

وهذا يعني أن تكامل النمطين ليس فقط ضرورة من الناحية النفسية والاجتماعية أيضا، لذا لابد من عمل توليفة تجمع متغيرات الشخصية مع الوظائف التنشيطية للنصفين الكرويين بالمخ لتعطي أعلى مستوى من الكفاءة في التوضيف العقلي وتشغيل المعلومات.

(حبيب، 25، 1995).

وهناك العديد من العوامل التي تؤدي الى السيادة أحد النصفين على الاخر فقد بين **كامل (1999)** أن من أسباب سيادة أحد النصفين الكرويين على الاخر محتوى المناهج التعليمية بينهما أشار **كونل (CONNEL, 2002)** الى أن الاساليب والمواد والممارسات الحالية صمتت لتعزيز نمط معين على نمط اخر .

وأكد هذا الاتجاه **هيرمان HERMAN)** ، **(1981**حينما أوصى السيكولوجيين والتربويين أن يعيدوا النظر في تخطيط المناهج وأساليب التدرس من أجل تصميم أنشطة تعليمية لصالح الأفراد ذوي النمط الأيمن من التفكير لأن الأنشطة والمناهج تصمم أنشطة تعليمية لصالح الأفراد ذوي النمط الأيمن من التفكير لأن الأنشطة والمناهج تصمم عادة للأفراد اللذين يستخدمون وظائف النصف الأيسر للمخ .

وأشار **أليس ELLIS (2004)** الى أن الثقافات تؤثر تأثيرا كبيرا في السيادة نمط تعلم اخر فالثقافات التي تستخدم المعرفة الكلية والوجدانية تميل الى استخدام النصف الكروي الأيمن بينما الثقافات التي تستخدم المعرفة الكلية والوجدانية تميل الى استخدام النصف الكروي الأيسر .

6 ـ نظريات ونماذج السيطرة الجانبية للدماغ :

تباينت النظريات والنماذج التي قدمها الباحثون في اطار تفسيرالسيادة النصفية للمخ فيما بينهما حول الافتراضات التي بنيت عليها، فهناك نظريات ترى أن هناك تخصصا جزئيا، وأخرى تفترض التخصص التام، واتجاه ثالث يرى أن هناك تعاونا بين النصفين الكرويين ويؤكد على الطبيعة التكاملية فيما بنها، وفيمايلي عرضا لأهم النظريات والنماذج التي تناولت هذا الموضوع :

6 ـ 1 نظرية النزعة الانتباهية :

ترتكز هذه النظرية على افتراض أن هناك نزعة انتباهية لكلا النصفين الكرويين نحو الجانب العكسي من المجال البصري تتسبب في أسبقية الجانب الأيسر في التعامل مع المواد اللفضية، وأسبقية للجانب الأيمن في التعامل مع المواد غير اللفضية .

ويذكر كنسباروني KINSBARUNE (1970) أن مثل هذه النزعة اذا تزامن تنشيط المواد اللفضية للجانب الأيسر مع تنشيط المواد غير اللفظية للجانب الأيمن، عندما ينشط أحد النصفين بدرجة أكبر من الاخر، ويحدث كف على وظائف النصف الاخر .

. ان هذه النزعة ربما تتغير تبعا لتوقعات الفرد وخصائص المعلومات، فقد وجد أن الأفراد عندما يتوقعون أن تعرض عليهم أصوات أو ألفاظ مسموعة يتأهبون بآذانهم اليمنى وتصبح الأسبقية للنصف الكروي الأيسر، والعكس اذا توقعوا ألحانا ونغمات تتحول الأسبقية للنصف الأيمن .

6 ـ 2 نظرية مراحل تجهيز المكونات :

يذكر **ابراهيم** (2000، 298) أن هذه النظرية تفترض أن الفروق في نشاط النصفين الكرويين يجب أن ينظر أليها في اطار عدم التماثل المتظمن في المكونات المختلفة لأداء المهمة، بمعنى أن التغيرات البسيطة في بنية المهمة أو في استراتجية الأداء يجب أن تغير من الأهمية النسبية لمراحل تجهيز المكونات، ومن ثم يتغير عدم التماثل تماما، ففي تجهيز المعلومات اللفظية يمكن تمييز مرحلة التحليل الفيزيقي عن مراحل التحليل الاسمي أو الفونولوجي أو السمانتي، فمثلا عند تقديم مهمة مزاوجة حروف وعلى المفحوص أن يقرر ما اذا كانت أزواج الحروف متطـــابقة أم لا، تصبح استجابة عـلى أزواج الحـــروف (AA-BB) بأنها متطابقة تتم على أساس التطابق الفيزيقي، أما اذا كانت أزواج الحروف .BA، Aa تصحب استجابة متطابقة على المستوى الاسمي، ومن الواضح أن النصف الكروي الأيسر هو المتخصص وظيفيا في مرحلة التسمية، بينما يمكن أن تتم المزاوجة الفيزيقية بأي نصف كروي، في حين تقتصر مرحلة التجهيز الفنولوجي والسيمانتي على النصف الأيسر فقط .

6 ـ 3 نظرية الترميز الثنائي :

قامت هذه النظرية على أساس من دراسات **سبري** **SPERY** حول سيكولوجيا نصفي المخ الكرويين، وتشير النظرية الى أن نظام الصور العقلية يتعلق بالتعامل مع الموضوعات والوقائع العيانية والمتخلية أيضا والتي تكون على هيئة صورة، أما النظم اللغوي فيتعلق مع الوجدان والبيانات اللغوية المجردة، ومن ناحية أخرى فأن النظام اللغوي لا يمكنه أن يستغني عن النظام الخاص بالصور والعكس صحيح، وقد وجد العديد من العلماء أن هذه النظرية التي طرحها (بايفيو)في كتابه التفكير بالصور مفتاحا أساسيا للوصول الى فهم العديد من القضايا والاسئلة المطروحة **(السليماني، 2012، 15)**.

6 ـ 4 نظرية التحليل النفسي :

أوضح جالين أن هناك نوعا من القاعين بين الامكانات المعرفية للنصف الكروي الأيمن والأيسر والعمليات الأولية والثانوية على التوالي، وهذا الافتراض مؤداه أن النصف الكروي الأيسر يقوم بالكشف الذاتي، مما يجعل النصف الكروي الأيمن أكثر استثارة وتلقائية، وقد أصر الباحثون على وجود كل من نصف المخ الأيمن ونصف المخ الأيسر وامكانية أن كل واحد يعمل مستقلا، أما قطاع الرأي الاخر فانهم يؤيدون وجهة النظر التكاملية على أساس أن النصفين الكرويين بالمخ يكمل كل منهما الاخر باعتبارهما أساسين للتفكير وحل المشكلات، والواقع أن وظيفة كل من النصفين الكرويين بالمخ ليست محددة، وانما يرجح أن يكون الاختلاف ينهما نوعيا بحيث يتفوق أحدهما في اللغة المنطوقة ويتفوق الاخر في مايتعلق بالعلاقات المكانية **(السليماني، 2012،16)** .

6 ـ 5 نظرية أسلوب التجهيز :

يفترض هذا النموذج أن عدم التماثل الوظيفي بين النصفين الكرويين يمكن تحديده من خلال أسلوب التجهيز المميز لكل منهما، إذ أن هناك مهاما مثل اللغة يمكن تجهيزها بالأسلوب المتتابع، و النصف الكروي الأيسر، ومهاما تؤدي بشكل أفضل بالتجهيز المتوازي والنصف الكروي الأيمن، و يلاحظ أنه بالرغم من منطقية افتراض هذا النموذج، إلا أن النتائج التجريبية الأحدث لم تفصل في هذا الافتراض، ففي حين وجدا بينتن وكارمن **Bentin & Carman (1989)** أن النصف الكروي الأيسر يستخدم نمطا التجهيز المتتابع

والمتوازي عند معالجة المعلومات اللفظية، ويستخدم النصف الكروي الأيمن التجهيز المتوازي فقط في تجهيز تلك المعلومات بما يؤيد جزئيا هذا النموذج، في حين أن كلا النصفين يستخدما التجهيز المتوازي فقط في تجهيز الاشكال، و وجد **ايفيتر (2000) Eviter** أن كلا النصفين استخدما التجهيز المتسلسل فقط في تجهيز المعلومات اللفظية بينما لم تؤيد دراسة بولس وكارمر **(Boles & Karmer,1996)** أي أسلوب تجهيز مميز لكل نصف كروي كما يتضمن هذا المجال نماذج اخرى سعت إلى تفسير الفروق الوظيفية حيث تذكر ناجاNagae (1999) ان موسكو فيتش قدّم نموذج أكثر تطورا لمراحل تجهيز المعلومات في النصفين الكرويين يرى فيه أن :

- **المرحلة الأولى** : المبكرة من التجهيز، والتي تتضمن استخلاص الخواص الحاسية والطبيعية للمثيرات تكون متشابهة في كلا النصفين ولا توجد فروق بينهما .
- تبدأ الاختلافات في الظهور في المراحل اللاحقة .كما في مرحلة إحداث التكامل بين خصائص الحاسية للمثير في خصائص تصنيفية أو علائقية .
- تنتقل محصلة مراحل التجهيز السابقة إما بطريقة متسلسلة أو متوازية إلى مراحل تجهيز اخرى في نظام متكامل إلى النصف الكروي الأيمن والأيسر، عندها تظل كل التحويلات اللاحقة التي تتم على تلك المدخلات مقيدة بشفرة نوعية للنصف الكروي الذي سيتولى معالجتها.

كما أظهر النموذج ان هناك دوراً حيوياً للذاكرة في عملية تخزين واسترجاع نتائج مراحل التجهيز دون أن يوضح الكيفية التي تتم بها هذه العملية .

بالاضافة إلى هذه النماذج هناك نماذج أخرى تسير في فلكها ربّما تكون غير مكتملة المعالم، مثل نموذج الفعالية النسبية، الذي يفترض أن كلا النصفين الكرويين يجهّز المعلومات مستقلاً عن الآخر ومستخدما استراتيجية مختلفة هي التركيبية في النصف الأيمن والتحليلية في النصف الأيسر

وهناك نموذج بديل لهذا النموذج يفترض أن كلا النصفين يستخدم استراتيجية واحدة في التعامل مع المعلومات، وتنشأ الأسبقية لأي منها عندما تتوافق الاستراتيجية الدائمة للنصف الكروي مع المعلومات المطلوب تجهيزها **(Casky,1989)** .

كما تبنّى **زيدال ورايمان (Zaidel& Rayman,1994)** نموذجين لتفسير نتائجهما:

أولهما: نموذج الإبدال الجاسئ، ويفترض أنه في حالة عدم تمكن النصف الكروي الأيمن من تجهيز المعلومات خاصة اللفظية فإنها تقذف وتردّ إلى المجال البصري الأيمن لكي تتبدّل عبر الجسم الجاسئ إلى النصف الكروي الأيسر قبل أن يتمّ تجهيزها وهنا يعكس المجال البصري الأيمن بطء وضعف التجهيز الذي يعزى إلى الإبدال الجاسئ .

ثانيهما : نموذج التعرّف المباشر، ويفترض أنّه عندما ينشغل النصف الكروي غير المتخصّص في التعامل مع معلومات غير متوافقة أساساً معه، فإنّ ذلك يقلّل من مقدرته على المشاركة في تجهيز المعلومات المتوافقة، ويظهر كفاءة أقلّ، وفي هذه الحالة تعكس أفضلية استخدام نصف المجال البصري استراتيجيات متخصّصة ويوظّف الآخر بفعالية أقلّ واستراتيجيات أكثر عمومية .

(ابراهيم، 2000، 300–299) .

وترى الباحثة . من خلال نتائج الدراسات التي أجريت في ضوء تلك النماذج . أن هناك تباينا ملحوظا في نتائجها، ففي حين اعتبر البعض منهما أن كل نصف كروي بمثابة منضومة مستقلة لتجهيز ومعالجة المعلومات، أكد البعض الآخر على الطبيعة التكاملية للنصفين الكرويين وأنهما لايعملان بمعزل عن بعظهما، بل يعملان كمنظومة فائقة التكامل خاصة عند تقديم نمطين مختلفين من المعلومات يتوافق أي منها على نصف كروي محدد، عندها يحدث توزيع لعبء التجهيز فيما بينهما ويبدو أن هذا الاتجاه التكاملي اقرب الى الواقعية . بل ان التكامل الوظيفي ربما يكون واقعا لا محالة، ولذا يمكن القول : أنه لا يوجد أداء مهما كان بسيطا نتاج منطقة واحدة بالمخ أو الجانب مقابل يمكن القول : أن أداء الفرد يغلب عليه بصفة عامة توظيف الجانب الأيمن أو الأيسر .

خلاصة :

لقد تناولت الباحثة في هذا الفصل التصورات النظرية حول أنماط السيادة الدماغية أو النصفية، ووظائفها وبعض النظريات التي بحثت في تفسيرها، ونظرا لأهمية التركيب التشريحي لدماغ وعلاقته بوظائف النصفين الكرويين فضلت الباحثة الحديث عن بنية الجهاز العصبي وتنظيمه قبل الحديث عن أنماط السيادة الدماغية .

الفصل الثالث

مهـــارة حـــــلّ الــمشكـــــــلات

تمهيد

1 مفهوم المشكلة

2 . أنواع المشكلات

3 . نظريات حل المشكلات

4 . تعريف مهارة حل المشكلات

5 . مراحل حل المشكلات

6 . استراتجيات حل المشكلات

7 . مفهوم المشكلة الرياضية

8 . أهمية المشكلة الرياضية

9. . الصعوبات التي تواجه المعلمين في حل المشكلة الرياضية

10 . استراتجيات حل المشكلة الرياضية

خلاصة

تمهيد:

ستعرض الباحثة في هذا الفصل مفهوم المشكلة وأنواعها وأهم النظريات التي تناولت تفسير حل المشكلات ومن ثم تعريف مهارة حل المشكلات ثم مراحل حل المشكلات باعتبارها عنصر مهم جدا لفهم استراتجيات حل المشكلات وفي استراتجيات حل المشكلات ركزنا على مفهوم المشكلة الرياضية والصعوبات التي تواجه المعلمين في حل المشكلة الرياضية وأخيرا سنتناول استراتجيات حل المشكلات الرياضية .

1 . مفهوم المشكلة :

عبارة عن عائق يحول ويمنع الفرد من تحقيق أهدافه، مما يؤثر عليه فيصبح في حالة توتر وحيرة، كما يخلق عنده دافعية لا يجاد خطط لايجاد خطط واستراتجيات للتخلص من هذه الحالة والوصول الى هدف **(قندوز، 30، 2007)**

. المشكلة : هي عبارة عن موقف غامض محير (لايستطيع المتعلم عليه في ضوء خبراته الحالية) يتطلب حلا (ويتوصل المتعلم الى من خلال تمريره بخبرات جديدة لإزالة هذا الغموض والتغلب عليه وصولا الى تحقيق الأهداف).

2 . أنواع المشكلات :

حصر ريتمان أنواع المشكلات في خمسة أنواع، الى درجة وضوح المعطيات والأهداف :

*. مشكلات تحدد فيها المعطيات والأهداف بوضوح تام .

* مشكلات توضح فيها المعطيات، والأهداف غير محددة بوضوح

* مشكلات تفتقر الى وضوح الأهداف والمعطيات .

* مشكلات لها اجابة صحيحة، ولكن الاجراءات اللازمة للأنتقال من الوظع القائم الى الوضع النهائي غير واضحة، وتعرف بمشكلات الاستبصار . **(العياصرة وليد رفيق،2001،25)**

3 ـ نظريات حل المشكلات

3 ـ 1 نظرية الجشتالت :

تعتبر نظرية الجشتالت من أكثر المدارس المعرفية تحديداً و اعتمادا على البيانات التجريبية، وأن ما قامت به هذه النظرية من مساهمات حول طبيعة الإدراك وأسلوب حل المشكلات له أثر فاعل في فهم عملية التعلم الإنساني وتركز هذه النظرية اهتمامها على سيكولوجية التفكير المتمثلة بعمليات الإدراك والتنظيم المعرفي **(قندوز، 2007،33)** وأكدت هذه النظرية على اهمية الاستبصار في الوصول الى الحل أثناء مواجهة المشكلات وتناولت هذه النظرية اسلوب حل المشكلات بعناية بالغة في الأهمية، ويعتبر كوهلر الذي يعد من رواد هذه النظرية الذي أشار على ان الاستبصار يتم من خلال اعادة تنظيم العلاقات المحيطية بالمشكلة وربطها مع بعضها البعض وتمثل المشكلة التي يواجهها الفرد من وجهة نظر العلماء الجشتاليون على انها حالة من عدم التوازن في المجال الإدراكي وهي بذلك تتطلب اعادة التركيب من اجل الوصول الى الحل المناسب للمشكلة، ولقد أشار **ورتيمر (Werthheimer)** في كتابة التفكير الإنتاجي على ان الاستبصار له اهمية كبيرة في حل المشكلاتلكونه يتميز بالأصالة ويكون في مستوى المهارة، ويتبين الاستبصار في ما يقوم به الفرد في حل مفاجئ للمشكلة بصورة كاملة وموحدة من دون ان يسبقه الا القليل من الخطأ أو قد لا يسبقه أي خطا . ولقد قدم العالم كوهلرأعتراضاً على التفسير الذي قام به تورندايك مفاده بان الحيوان يتوصل عن طريق المحاولة والخطأ الى حل المشكلة ولكون علماء النفس ومنهم ثورندايك فأنهم يغفلون أهم جزء في عملية حل المشكلة هو ان الحيوان يرى الموقف بكاملة ولا يدرك العلاقات بين أجزاء الموقف المشكل ولقد أكد كوهلر (Kohlar) على ان الحيوان يستطيع عن طريق الاستبصار ان يتجاوز السلوك العشوائي الى السلوك الصحيح في محاولة واحدة اذا ما تم عرض الأشياء بوضوح وعليه فأن على علماء نفس الجشتالت فقد أكدوا على اهمية المحاولة والخطأ في مواجهة المشكلات فقد اكدوا تعقيداً لأن أدراك هذه المشكلات كلياً يكون أمراً بالغ الصعوبة والتعقيد **(قندوز، 2007،33)**.

ويرى علماء الجشتالت على ان عملية حل المشكلات تتم من خلال مجموعة من الخطوات جب ان يقوم بها الفرد وهي كالأتي:

1. عملية الإدراك: تعني أدراك الفرد للعناصر الموجودة في الموقف المشكل المؤثرة في الفرد وإدراك العلاقة التي ترتبط بين هذه العناصر مما يجعل الفرد يغير نظرته للمشكلة التي يواجهها نتيجة وعيه وادراكه لها

2 ـ التنظيم وإعادة التنظيم: وتعني هذه المرحلة فهم عناصر المشكلة وتنظيمها إذْ أن القائم بادراك العلاقة والقائم بتكوين فكرة عامة عن الحل الصحيح يعيد تنظيم المجال بشكل معين من أجل الوصول الى الحل

3 ـ الاستبصار والنقل الى المواقف الجديدة:- وهي المرحلة التي قد يظهر فيها الحل بصورة مفاجئة أو بالتدرج حسب نوع وشدة المشكلة التي يواجهها الفرد، وأن الحل يظهر كذلك من خلال الفهم الكامل للبنية الكلية ويجب التأكيد على أفضل الطرائق من اجل الوصول الى الحل المطلوب . والاستبصار من وجهة نظر الجشتالت يعد الاداة الفاعلة في حل المشكلات حيث يلاحظ عليه.

1. أدراك ما هو موجود من علاقات بين عناصر الموقف المشكل قبل الاستبصار.

2. ان حل المشكلة يكون قد تحقق من خلال الاستبصار بالمشكلة التي يواجهها الفرد.

3 . أن ما يقوم به الفرد من حلول قائمة ومعتمدة على الاستبصار في المشكلات التي يواجهها لا يتراجع الى أسلوب المحاولة والخطأ في المرات اللاحقة.

1. ان ماتم التوصل اليه من حلول في الاستبصار يستخدم في جميع المواقف المتشابهة، ويطور سريعاً في حل المشكلات الأكثر تعقيد ولقد أشار علماء نفس الجشتالت عن اهمية التفكير المنتج وربط الخبرات السابقة بالطرائق الجديدة وان ما يميز سلوك الأفراد البالغيين في حل المشكلات التي يواجهونها هو قيامهم بحل تلك المشكلات عن طريق الاستبصار للمشكلة من اجل الوصول الى الحل **(قندوز،2007، 33)**

3ـ 2 نظرية معالجة المعلومات :

تعد نظرية معالجة المعلومات من النظريات المعرفية المعاصرة حيث تؤكد على المبادئ التي تعمل بموجبها اجهزة الحاسبات الالكترونية في معالجة المعلومات من حيث استقبال هذه المعلومات وتخزينها واسترجاعها وتهتم هذه النظرية بدراسة التعلم والذاكرة البشرية

حيث أفادت هذه النظرية من دراسة الدماغ ما يجري عليه من عمليات عقلية وان الباحثون في الدماغ ينظر اليه بوصفه نظاماً متطور جداً يقوم بمعالجة المعلومات ومن هذه المعلومات التي يقوم بمعالجتها الدماغ ما هو موجود في البيئة والذاكرة، حيث أن الفرد يقوم بتصنيف كميات كبيرة من المعلومات في المشكلة التي يواجهها من أجل الوصول الى الحل **(قندوز، 34،2007)**

وان أصحاب هذا الاتجاه يعتقدون ان هنالك تشابهاً بين النشاط العقلي الموجود لدى الأفراد وعملية معالجة المعلومات التي تجري في الحاسبة الالكترونية وان حل المشكلة التي يواجهها الفرد تعتمد على مالديه من قدرة في التعرف على المعلومات وتفسيرها وترميزها وأدراك ما هو موجود من علاقات قائمة بين عناصر الموقف واسترجاع الخبرات السابقة في الذاكرة وربطها بالموقف من اجل الوصول الى الحل المطلوب **(قندوز، 34،2007)**

4ـ تعريف مهارة حل المشكلات :

وتعرف مهارة حل المشكلات اجرائيا :

مجموعة الاجراءات التفصلية الخاصة التي يتبعها المعلم في

تدريس وتدريب المتعلمين مهارات التفكير العلمي المنطقي، بإثارة مشكلة أو عرض موقف غريب أو مناقشة مسألة غير عادية تدفع المتعلم الى التأمل والدراسة والبحث والعمل تحت اشراف المعلم وصولا الى حل أوالى بعض الحلول في وقت وهو الحصة (الدرس) مهارة حل المشكلات هي مهارة تستخدم عند وجود مشكلة أو قضية يراد الوصول الى حل مناسب لها .

أو هي : مجموعة العمليات التي يقوم الفرد مستخدما المعلومات والمعارف التي سبق له تعلمها، المهارات التي اكتسبها في التغلب على الموقف بشكل جديد، وغير مألوف له في السيطرة عليه، والوصول الى حل له . **(العياصرة وليد رفيق، 219،2013)**

ان . مهارة حل المشكلة تضع المتعلم أو الطفل في موقف حقيقي يعلمون فيه أذهانهم بهدف الوصول الى حالة اتزان معرفي، وتعتبر حالة اتزان المعرفي حالة دافعية يسعى الطفل الى تحقيقها وتتم هذه الحالة عند وصول الى حل أو اجابية أو اكتشاف

.كل شخص مدعوم كل يوم لحل المشكلات عند اتخاذه لبعض القرارات الدنيوية مثل : لبس هندام أو اختيار مكان يذهب اليه لتناول غذائه، الى المشكلات الأكثر صعوبة التي تواجهه في المدرسة أو في عمله، معظم المشكلات الحياتية الواقعية لها العديد من الحلول الممكنة . أفضل هذه حلول، كلنا سوف نكون قادرين على نيل هذا الهدف اذا مارسنا بكثرة مهارات حل المشكلة لجعلها أكثر وضوحا، سوف ننمي الذكاء الأكاديمي العلمي في حل المشكلة وسوف نصبح قادرين على حل مشكلات على نحو أكثر كفاءة .

(بدوي رمضان مسعد، 19،2012)

5- مراحل حل المشكلات :

ان الحديث عن مراحل حل المشكلات يسوقنا الى مفهوم آخر في مجال حل المشكلات وهو مجال المشكلة من خلال ثلاث حالات :

أ . **الحالة الابتدائية :** وتتضمن اكتشاف المشكلة وتحديدها بشكل واضح .

ب . الحالة المتوسطة : تتضمن وضع الحلول والفرضيات والبدائل الممكنة

ج حالة الهدف : وتتضمن الوصول الى الهدف وازالة المشكلة ومايصاحبها من توتر

والحلال حسب مفهوم المجال، هو الشخص القادر على عبور هذه المراحل الثلاث وتحقيق المرحلة الثالثة بنجاح، ويشتمل مجال المشكلة على جميع التحركات والافتراضات والادوات المستخدمة في الحل من أجل الوصول الى حالة النهاية وهي حالة الحل النهائي للمشكلة وبذالك فقد اعتبر أندرسون أن كوهلر في تجربته المشهورة عن القرد، كنموذج على

التعلم بالتصبر، يتميز حله بمرور القرد في ثلاث مراحل حيث أنه استطاع أن يكتشف المشكلة وتوجه نحو تحقيق الهدف، ثم تم بلورة عدد من الأهداف الفرعية المرحلية التي كان أحدهما يمثل الحل الناجح، مما يساعد على تحقيق الهدف المطلوب وهو الوصول الى حبات الموز الهدف النهائي، وأوردت بعض الدراسات مراحل، لحل المشكلات ذات الطبيعة الفنية أو الهندسية والرياضية، حيث حددت ثلاث خطوات لحل المشكلة وهي :

. تشخيص الوضع الراهن للمشكلة .

. تحديد أربعة مراحل تقليدية لحل المشكلة بشكل عام وهي :

أ . مرحلة التعرف وتحديد المشكلة : وتتضمن هذه المرحلة بوجود عائق يمنع تكيف الفرد بالتحدي والرغبة في تحديد المشكلة وعناصرها ومحاولة فهمها من خلال جمع المعلومات الأولية نحوها .

بـ . مرحلة توليد الأفكار وتكوين الفرضيات :

تتضمن هذه المرحلة البحث عن الحلول الممكنة للمشكلة من خلال استخدام التفكير المنطقي والابتكاري والخبرات السابقة من خلال الوصول الى فرضيات محتملة لحل المشكلة.

ت . مرحلة اتخاذ القرار المناسب : وتتضمن هذه المرحلة اختيار هذه تحديد استراتجية التي تسمح باختيار الفرضيات من خلال جمع البيانات والمعلومات بمنهجية علمية دقيقة من أجل التوصل القرار حول الفرضية المناسبة التي تحل المشكلة .

ث . مرحلة تقويم الفرضية أو الحل : وتتضمن هذه المرحلة اختيار الفرضية أو الحل للتأكد من صحته وقدرته على حل مشكلة، وقد يلزم في هذه المرحلة تعديل الحل خلال اعادة تقويمه وتجربته ليضمن أفضل مستوى من الحل المشكلة القائمة .

ويرى **ستير نبرغ sternberg (2003)**أن مراحل حل المشكلة تمر بسبعة مراحل بشكل دائري حيث سماها دائرة حل المشكلة وتشمل المراحل التالية

أ . التعرف على المشكلة : التعرف على وجود عائق يمنع تحقيق هدف معين وادراك لأن مابعد المشكلة لشخص ماقد لا يكون مشكلة لشخص آخر .

ب . تحديد المشكلة : ويتطلب تحديد المشكلة طريقة تمكن الفرد من التعامل معاها ووضع آاليات الحل .

ت . بناء استراتجيات الحل : ويتطلب التفكير في استراتجية الحل من خلال تحليل المشكلة أو الهدف ووضع الطرق المناسبة للتعامل معاها .

ث . تنظيم المعلومات حول المشكلة : تنظيم المعلومات المتوفر حول المشكلة بطريقة تسمح استراتجية الحل .

ج . . تجميع مصادر المعلومات : اعادة تقيم المعلومات المتوفر للحل من زمن، مكان وأجهزة، ومال وغيرها، ومراقبة حل المشكلة : ويتطلب مراقبة اجراءات الحل ومتابعة التطورات التي تطرأ على المشكلة أو الخطوات الحل **(قندوز، 2007، 39)**

ح . تقيم حل المشكلة : ويتطلب تقيم حل المشكلة الذي حققه الفرد والتعرف على قدرته على قدرته في ازالة العوائق التي كانت تواجه المشكلة قبل الحل .

وبصفة عامة . يمكن تلخيص مراحل حل المشكلة في الخطوات التالية سواء كانت هذه المشكلة ذات بنية واضحة ومحددة أو ذات بنية مبهمة غير محددة .

أ . الوعي بوجود المشكلة : وهذه الخطوة تخص المشكلات جيدة التحديدةغالبا ما نقرأها أو تطرح علينا من قبل الآخرين . صحيح أن المشكلة الحقيقية هي التي تفرض نفسها، لكن كثيرا مانعيش مشكلات ولا نحس بها، مثال : مشكلة السلبية لدى الطالب الجامعي الجزائري.

ب . فهم طبيعة المشكلة : تعتبر الخطوة الثانية في طريق حل المشكلة كما أنها تخص كل أنواع المشكلات، حيث يقوم الفرد ببناء فهم خاص للشكلة وتحليل أبعادها ومتغيراتها وهذا يستدعي استخدام الخبرات السابقة وتنشيطا للذاكرة طويلة المدى،**(قندوز، 2007،41–49)** .

6 ـ استراتجيات حل المشكلات : وهنا سنسلط الضوء على استرتجيات حل المشكلة الرياضية بما أن دراستنا تناولت صعوبات الرياضيات وقبل التطرق الى الاستراتجيات لحل المشكلة الرياضية يجب أن تعرف المشكلة الرياضية .

7ـ مفهوم المشكلة الرياضية : يعرفها العرسان على أنها موقف جديد ومميز يواجه المتعلم وليس لديه حل جاهز، حيث يحاول المتعلم مواجهة هذا الموقف، فيقوم بعمليات ذهنية تمنكنه من الوصول للحل وتتصف المشكلة الرياضية بثلاث صفات :

أ ـ القبول : أن يكون للمتعلم هدف واضح ومحدد يسعى لتحقيقه، فيتقبل المشكلة ويتفاعل معها .

ب . العائق : وجود حاجز يعيق المتعلم من تحقيق هدفه، ولايستطيع تجاوزه بصورة عادية .

ت ـ الاستقصاء : التصدي للمشكلة وايجاد حل لها، يتطلب استقصاء وسائل جديدة

(العرسان، 2003، 4).

كما يعرفها " ناجي دسقسورس " بأنها التفاعل الحادث بين حداثة الموقف والمتعلم الذي يحاول التغلب على مصدر الصعوبة أو العائق . **(ناجي دسقسورس، 2005،47)**

ـ أما مجدي عزيز يرى بأنها موقف يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية، ويقف عائقا أمام الفرد فيجعله ذالك يبذل جهدا متكرارا للوصول الى الحل لتحقيق هدفه

(مجدي عزيز، 2009، 123)

ويعرفها أبو زينة وعببانة على أنها موقف تعليمي يتعرض له المتعلم لولا يكون لديه حل جاهز في ذهنه **(أبو زينة وعببانة، 2010، 257)**

8 ـ أهمية المشكلة الرياضية : ان تدريس الرياضيات الحديثة يقوم أساسا على حل المشكلات الرياضية التي لها أثر كبير في تنمية مهارات التفكير عند المتعلم .

وقد خلصت الدراسات الى أن أهمية المشكلة الرياضية وسيلة لتعلم مهارات ومعارف رياضية، كما تعزز فهم العلاقات الرياضية **(NCTM,2003,182)**

كما أن تدريس المشكلات الرياضية يحفز الطلبة على التعلم واثارة الدافعية . **(أبو زينة، 2010،312)**

9 ـ الصعوبات التي تواجه المتعلمين في حل المشكلة الرياضية :

أضهرت الدراسات أن أغلب أسباب ضعف التلاميذ في حلهم للمشكلة الرياضية تتلخص في الآتي :

. عدم التمكن من القراءة، كوجود عادات سيئة في القراءة أو الضعف حصيلة المفردات اللغوية .

. عدم المام المتعلم بالخبرات السابقة اللازمة لحل المشكلة من مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية .

. ضعف استعاب الحقائق والعلاقات المتضمنة في المشكلة . **(سامس عرفيج ونايف سليمان، 2005، 189)**

. ضعف القدرة على اختيار الخطوات التي ستتبع بشكل مرحلي في حل المشكلة .

. ضعف القدرة على التخمين وتقدير الحل . **(قاسم النعواشي، 2005،4)**

10 ـ استراتجيات حل المشكلات الرياضية : وتعرف استراتجيات حل المشكلات الرياضية بأنها الخطة الخاصة من العمليات والاجراءات التي يقوم بها الفرد مستخدما معرفته الرياضية لحل المشكلة . **(العرسان، 2003،4)**

10 ـ 1 استراتجية بوليا لحل المشكلة الرياضية : وتشتمل هذه الاستراتجية على اربع خطوات لحل المشكلة هي :

أ . قراءة المشكلة وفهمها : وهنا يجب عرض المشكلة بلغة واضحة ومفهومة، ويجب على المعلم التأكد من فهم تلاميذه للمسألة، كسؤالهم اعادة نص المشكلة بلغتهم الخاصة، كما ينبغي أن يعرف التلاميذ عناصر المشكلة الأساسية، المعطيات والمجهول والشروط، وان يرسم شكل العلاقة لهذه العناصر ببعضها البعض .

ب . ابتكار خطة الحل : وتعد هذه الخطة أساسية للوصول الى الفكرة والحل، وفيها يحاول التلميذ الربط بين عناصر المشكلة، ودور المعلم مساعدته، وذالك بمطالبته بذكر مشكلة مشابهة لها، وان يطلب منه وضع رسم يوضح المشكلة، أو ينظم المعطيات في جدول أو عبارة توضح العلاقة يبن عناصر المشكلة .

ت . تنفيذ خطة الحل : وتعد هذه الخطة أسهل من حيث أن ابتكار الخطة بالشكل الصحيح، وذالك، بالتأكد من العمليات الحسابية والصورة المنطقية للحل .

ث . مراجعة الحل : وفي هذه الخطوة يتم التأكد من صحة الح ل، وذالك من خلال السير بخطوات عكسية لخطوات الحل أو بالتعويض، أو اللجوء الى الطريقة أخرى للحل، كما أن هذه الخطوة تسهم في زيادة معلو مات التلاميذ حيث تصبح النتيجة معلومة اضافية بالنسبة لهم، كما يجدون لذة كبيرة في مراجعتهم للحل، وأن ماقاموا به يعتبر صحيحا، فيشعرون بمقدرتهم على حل المشكلة، ذالك أن المشكلات الرياضية مترابطة وعلى المعلم أن يعزز لديهم روح البحث بسؤالهم حل المشكلة بطرق أخرى **(بوليا جورج، 1960، 50-49)** والمثال التالي يوضح ذالك **المشكلة** : للمشاركة في معرض الصور الذي تنظمه المدرسة يجب أن يحظر كل تلميذ 30 صورة، عند سلمى 23 صورة، كم صورة تنقص سلمى للمشاركة في المعرض

. لحل المشكلة بالاستخدام الخطوات السابقة نقوم بالآتي :

. يبدأ التلميذ بقراءة المشكلة وفهم معناها والكلمات التي توجد فيها .

يحدد الاجراءات الأساسية للمشكلة : ما المعطيات، وما المطلوب ؟ ما اللذي يربط بين المعطيات والشروط ؟

. ترجمة الشروط الى عبارة رياضية : 30 -23=7

. ايجاد الناتج 30-23=7

. مراجعة الحل : هل 23تنقص عن 30 بمقدار 7 ؟

10- 2 استراتيجة حل مشكلة أبسط : هي آلية لحل المشكلة تستخدم لتبسيط المواقف لحل المشكلات المعقدة كااستبدال الأعداد الواردة في المشكلة بأعداد أصغر منها، أو يستخدم عناصر فرعية بسيطة **(أبو زينة، 322،2010)**

10- 3استراتجية رسم شكل : بعض المشكلات الرياضية يمكن تمثيلها بالرسم خاصة اذا كانت متعلقة بأماكن أو مواقع، بحيث تمثل أشكالا هندسية، ولحل هذه المشكلة يجب رسم شكل الوصول الى العلاقات بين المعلومات المعطاة في المشكلة، واستخدامها لأيجاد الحل حيث يستنتج الحل من خلال الرسم . **(محمد الكثيري، 2004، 13).**

10- 4 استراتجية عمل قائمة منظمة أو جدول :

ويمكن استخدامها عندما تتوفر المشكلة على سلسلة من الأعداد، أوعندما يمكن ايجاد عدد ضمن قائمة متوفرة بحيث توضح الخطة تسمح بتنظيم العناصر في قائمة أو جداول . **(أبو زينة وعبابنة، 264.2010)**

خلاصة :

لقد تناولت الباحثة في فصل مهارة حل المشكلات . مفهوم المشكلة وأنواعها وأهم النظريات التي تناولت تفسير حل المشكلات ومن ثم تعريف مهارة حل المشكلات ثم مراحل حل المشكلات باعتبارها عنصر مهم لفهم استراتجيات حل المشكلات وفي استراتجيات حل المشكلات ركزت الباحثة على مفهوم المشكلة الرياضية، والصعوبات التي تواجه المعلمين في حل المشكلة الرياضية واستراتجيات حلها .

الفصـــل الرابـــــع

صعـــــوبـــات الريـــاضيـــات

تمهيد

1- تعريف صعوبات التعلم الرياضيات

2 - انواع صعوبات تعلم الرياضيات

3 . أسباب صعوبات تعلم الرياضيات

4 . نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات

5 . تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

6 . خطوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

7-أدوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

خلاصة

تمهيد :

تعرض الباحثة في هذا الفصل تعريف صعوبات تعلم الرياضيات، والتي تعددت التعاريف التي تناولت هذه الصعوبة، كما تعرج كذلك أنواع صعوبات الرياضيات، ومن ثم أسباب صعوبات تعلم الرياضيات للتوصل الى المشكلات في الخلل الوظيفي الذي يسبب هذه الصعوبة بدرجات متفاوتة .

كما سنذكرت نسبة انتشارها وتشخيص صعوبات التعلم اذ يعتبر التشخيص هو العملية الاساسية في فهم هذه المشكلة وتحديدها، مع ذكر محكات تشخيص صعوبات التعلم الرياضيات وخطوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات ومن ثمة أدوات التشخيص .

1- تعريف صعوبات التعلم الرياضيات

1 - 1 تعريف فتحي مصطفى الزيات 2002 :

صعوبات تعلم الرياضيات هي مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في :

. استخدام وفهم الحقائق الرياضية .

. الفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي .

. اجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية .

وهذه الصعوبات تعبر عن نفسها من خلال العجزعن استعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة اجراء العمليات الحسابية والرياضية . **(الزيات مصطفى فتحي، 2002، 549)**

ويرى "فتحي الزيات " أن مفهوم الرياضيات هو مفهوم أشمل وأعم من مفهوم الحساب . فالرياضيات هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقاتها أما الحساب الى اجراء العمليات الحسابية **(الزيات مصطفى فتحي، 1998، 545)**

ولتفريق بين المصطلحين يشير مصطلح Dyscalculia الى عسر أو صعوبة اجراء العمليات الحسابية وهي " اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية "

نلاحظ من خلال هذا التعريف أن الزيات قد أعطى تعريفا شاملا لصعوبات تعلم الرياضيات . كما ميز بين صعوبات تعلم الحساب التي أرجعها الى عسر أو صعوبة اجراء العمليات الحسابية، أما صعوبات تعلم الرياضيات فهي أشمل من ذالك فالرياضيات تعني دراسة البنية الكلية للأعداد .

1 ـ 2 تعريف أحمد أحمد عواد 1992:

مفهووم يستخدم لوصف مجموعة من التلاميذ في الفصل الدراسي العادي يظهرون انخفاضا في التحصيل الدراسي عن نظرائهم، ومع أنهم يتميزون بذكاء عادي أو فوق المتوسط، الا أنه تظهر عليهم ملامح الصعوبة في العمليات الآتية :

. مفهوم المدلول الأعداد وكتابتها .

. اجراء العمليات الأساسية في الحساب .

. التميز بين الأرقام والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة .

. التميز بين العلامات الأساسية المختلفة +، _، =،

. ادراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة،

. اجاد ضعف العدد ونصفه وثلاثة أمثاله ومربعه .

. حل المسائل اللفظية في الحساب والتي تناسب مستواهم .

ويستبعد من الحالات صعوبات التعلم ذوي الإعاقة العقلية والمصابون بأمراض وعيوب السمع والبصر والكلام حيث أن اعاقتهم تكون سببا مباشرا للإعاقات التي يعانون منها . **(عواد أحمد أحمد، 1992، 64-63)**

يلاحظ في تعريف العواد أنه أكثر دقة حيث قد استخدم محك التباعد ومحك الاستبعاد، كما حدد اجرائيا الصعوبات التي تظهر عند ذوي فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

كما يمكن أن نستنتج من خلال هذين التعرفين أن صعوبات تعلم الرياضيات ترجع الى:

- صعوبة اجراء العمليات الحسابية، ومايترتب عليها من مشكلات في الدراسة الكسور والجبر والهندسة فيما بعد .
- العجز عن التعامل مع الأرقام والقوانين الرياضية
- صعوبة استخدام وفهم الحقائق الرياضية .
- عدم القدرة على الوصول الى مستوى النجاح في مادة الرياضيات
- صعوبة ادراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة .
- كما أن مفهوم الرياضيات هو مفهوم أشمل وأعم من مفهوم الحساب . فالرياضيات هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقاتها أما الحساب فيشير الى أجراء العمليات الحسابية.

2- أنواع صعوبات تعلم الرياضيات :

2 - 1 صعوبات التمكن من الحقائق العددية الرياضية الأساسية :

يعاني الكثير من الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من صعوبات حفظ وتذكر الحقائق العددية أو الرقمية والرياضية، في العمليات الأربع المتعلقة بالجمع والطرح والضرب والقسمة، على الرغم من محاولاتهم للسيطرة على هذه الحقائق والاحتفاض بها

فبدلا من أن يحتفض الطفل أن 12=7+5، وأن 2=2_4، وأن 7=21/3، يتجه التلميذ الى اجراء العد على اصابعه، ويستمر في ذالك لعدة سنوات، أو يستخدم دوائر وعلامات برسمها بالقلم الرصاص تستهلك منه وقتا كبيرا، ويبدو غير قادر على اشتقاق أو عمل استراتجيات ذاتية فعالة الحفظ وتذكر الحقائق العددية والرياضية .

وقد يلجأ هؤلاء التلاميذ الى حمل جداول أو بطاقات، تتعلق بهذه الحقائق العددية والرياضية مثل :

*جداول الضرب، ومقاييس الأطوال، والأوزان، والمساحات، والحجوم .

*جداول التحويل بين الأطوال والأوزان والمساحات والحجوم، وغيرها .

أو استخدام الالات الحاسبة اليدوية بهدف استخدامها في حل المسائل الرياضية الأكثر تعقيدا أو حتى في اجراء العمليات الحسابية البسيطة، وذالك لعدم القدرة على حفظ وتذكر هذه الحقائق . وربما يؤدي كثرة ممارسة واستخدام هذه الجداول في العديد من المسائل

والعمليات الحسابية والرياضية وحل المشكلات الى اعاقة وظائف العقلية المعرفية الذاتية . **(الزيات فتحي،2002 ، 552)**

2 ـ 3 صعوبات في المهارات الحسابية :

يواجه بعض الطلاب صعوبات في تعلم الرياضيات تعود الى الصعوبات التي يواجهها الطالب عند القيام بالعمليات الحسابية البسيطة، وتبدو هذه الصعوبة عند الأطفال بصورة متكررة على الرغم من قدراتهم الواضحة في اجراء العمليات الرياضية القادمة .

ومما يلاحظ لدى هؤلاء تفوق في تعلم الرياضيات وضعف في اجراء العمليات الحسابية بحيث يخطئون بشكل متكرر في هذا الجانب

2 ـ 4 مفهوم الأعداد :

تتطلب عملية تعلم الرياضيات ادراك ادراك مفهوم الأعداد حتى يتمكن من العمليات العد وهذا يتطلب منه ادراك مفهوم العد بعبارة واحدة واثنان وثلاثة . واستخدام الأرقام بصورة متسلسة مثل .1.2.3.4.5 وادراك قيمة كل منهما والكمية التي يمثلها كل رقم فيواجه الأطفال صعوبات في ادراك هذه المفاهيم واستخداماتها مما يسهم في صعوبة تعلم الرياضيات وتوضيفها في الحياة اليومية . **(الباطنية محمد أسامة والرشدان أحمد مالك، 2005، 175)**

2 ـ 5 صعوبات تعلم لغة الرياضيات :

ان الضعف اللغوي عند شرح الخطوات والعمليات الحسابية المعقدة، بسبب لهؤلاء الأطفال صعوبات في فهم وتعلم لغة الرياضيات، والتي يمكن التغلب عليها، من خلال التدريب المتواصل على صياغة خطوات الحل لفظيا .

2 ـ 6 صعوبات العد :

يقوم العد في الرياضيات وفق قواعد محددة مثل الشيء مرة واحدة فقط . واستخدام الأرقام في العد بدلا من الحر ف مع ادراك المفهوم أن العدد الأخير يدل على عدد المجموعة كلها، اضافة الى ادراك أن عدّ الأشياء لا يتطلّب فيها الترتيب حيث يمكن ان يبدا العدّ من اليمين او من اليسار، أو العدّ بصورة عشوائية دون تكرار عدّ الشيء نفسه مع القدرة على تحرير الاعداد و بمعنى أن العدد واحد هو رقم قيمته واحد سواء أكان المعدود كتاباً أم إنساناً، لذلك فإنّ طلاّب صعوبات تعلّم الرياضيات يواجهون مشكلات في إدراك مفاهيم

قواعد العد مما يسبّب لهم صعوبة في تعلّم الرياضيات .(**البطاينة محمد أسامة و الرشدان احمد مالك، 2005، 175)** .

2 ـ 7 الاضطرابات الإجرائية :

التلاميذ الذين يظهرون هذا الاضطراب :

* يستخدمون الإجراءات الرياضية (الحساب) والنظام الرقمي أو العددي العشري غير الناضج نمائياً .

* لديهم مشكلات في تسلسل خطوات الاجراءات متعددة الخطوات .

* لديهم صعوبة في فهم المفاهيم المرتبطة بالإجراءات.

* يرتكبون أخطاء متكررة عند استخدام الإجراءات . **(سعد عيسى علي مراد وخليفة أحمد السيد وليد، 2007، 163-164)**

2 ـ 8 صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية :

يظهر العديد من الأطفال الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات صعوبات إدراكية تتمثل في التنظيم البصري الحركي للأشكال الهندسية، والتي قد تعود إلى ضعف في التميز بين المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية الرياضية مثل : معين متوازي الأضلاع، أو صعوبة في إدراك معاني الأرقام أو تعود لصعوبات في التمثيل المعرفي للأشكال، أو تعود لصعوبات في كتابة الأرقام الرياضية والتعبير عنها، و

الذين غالباً ما يكون لديهم اضطرابات إدراكية تعود إلى خلل وظيفي في النصف الايمن للمخ .

2 ـ 9 الارتباك في تحديد الاتجاه :

حيث يكتب الأطفال الأعداد بصورة معكوسة مثل كتابة العدد(3 ، 6) أو قد يرتكب نتيجة وجود عملية حسابية مثل الجمع فلا يستطيعون تحديد مكان البدء بإجراء العملية الحسابية خاصة في حال وجود عدة منازل و تظهر المشكلة أكثر في حالة الطرح والقسمة الطويلة .

2 ـ 10 صعوبات الذاكرة قصيرة المدى :

تخلق الذكرة قصيرة المدى عدة صعوبات من خلال تاثيرها القوي في كيفية معالجة الطالب للأرقام و التي يزداد تأثيرها في حال وجود ضعف في الذكرة طويلة المدى فالطالب ذو الذاكرة قصيرة المدى الضعيفة لا يستطيع حل العملية الحسابية التالية 47+78عقليا

دون استخدام الورقة والقلم، لأنّ هذه العملية تحتاج إلى تتبّع مجموعة متسلسلة من الخطوات إذا فقد إحداها كان حلّه خاطئاً، كما تتسبب الذاكرة الضعيفة في نسيان الطالب بعض أو كل التعليمات المعطاة من المعلم، وقد يجد نفسه بدون أي تلميحات تساعده على كيفية البدء بالمهمة المطلوبة للمسألة التي يحاول حلّها فهو غير قادر على حمل المسألة في الذاكرة البصرية أو السمعية أثناء بحثه عن حقائق رقمية مهمّة، كما يلعب ضعف الذاكرة طويلة المدى دوراً بارزاً في سرعة نسيان الطالب لما تعلمه، والذي يسبب الاحباط للوالدين الذين يعملان على تشجيع الطفل على الممارسة المستمرة لتحقيق النجاح يوماً ما، وفجأة يجدون طفلهم قد نسي ما تعلمه مرة أخرى و بوقت قريب .

2 ـ 11 النمط المعرفي :

يتأثّر النمط المعرفي بطريقة وكيفية معالجة الطفل للمشكلات و بشكل كبير في المسائل الرياضية، فقد يكون أسلوب الطفل المعرفي لا يتطابق مع أسلوب المعلم مما يجعله غير قادر على إفادة من المعلومات التي يقدمها المعلم، والأسلوب الذي يستخدمه في تقديمه المعلومات، الأمر الذي يستدعي من الطالب الموافقة بين نمطه المعرفي والنمط المعرفي للمعلم، **(البطاينة محمد أسامة و الرشدان أحمد مالك، 175،2005)**

2 ـ 12 صعوبة حل المشكلات الرياضية اللفظية :

يجد العديد من التلاميذ صعوبة أثناء حلهم للمسائل اللفظية ' حيث يمثل هذا الامر مشكلة عامة بسبب عدم إدراك التلميذ لجميع أبعاد المسألة اللفظية متضمنة كما من المعلومات و المتغيرات الخارجة عن نطاق حل المسألة موضع الحلّ، وقد يتطلب هذا جهداً كبيراً لانتقاء المعلومات ذات العلاقة عن تلك التي لا علاقة لها بالحلّ .

(سالم و آخرون، 118،2006).

3 ـ أسباب صعوبات تعلم الرياضيات

تلعب الثقافة الاجتماعية دوراً هاما وبارزاً في التأثير على تطلعات وطموح الطالب و توجيهه في الحياة وما يختاره، فالتنافس القائم في هذا المجال يلقي بثقله على كاهل الطالب الذي أصبح ينظر إلى الرياضيات نظرة سلبية، ولقد ازدادت هذه وضوحا عندما تم تقليص الوزن النسبي للرياضيات في المدارس التربوية في المرحلة الثانوية وطرح مواد اخرى لتأخذ نفس الوزن بالنسبة للرياضيات مما دفع العديد من الطلبة إلى التحول عن اختيار الرياضيات

لاختيار مواد اخرى لها نفس الوزن النسبي في توزيع العلامات، والذي يتضح من خلال عدد الشعب والطلبة الذين يتجهون تجاه الرياضيات قياسا مع المواد الأخرى، إنّ كل هذه الممارسات الاجتماعية و التربوية أسهمت في زيادة إمكانية صعوبة تعلم الرياضيات .

وتعتبر القراءة والكتابة المحكان الرئيسيان لتقييم التلميذ الجيد، أماّ القدرة الرياضية فتعتبر وظيفة خاصة وليس مؤشر عام للذكاء، وعلى ذلك فإن وصف الفرد بأنه غير قادر على أداء الرياضيات ليس فيها من حرج كما أنّها مقبولة اجتماعيا، فكثيرا ما يسمع الاطفال من والديهم عبارة " لم أكن جيدا في الرياضيات "، وهذا يجعلهم يتقبلون الاتجاهات الاجتماعية التي ترى الفشل في الرياضيات على أنه مقبول و أمر عادي، ويذكر قسم التربية بالولايات المتحدة **(USDE، 1998)** أنّ **90 %** من الطلاّب الذين يرغبون في الالتحاق بالجامعة لا يرغبون في دراسة الرياضيات . **(سعد عيسى علي مراد وخليفة أحمد السيد وليد،2007 ، 161).**

وتشير الدراسات والبحوث إلى أن صعوبات تعلم الرياضيات أو انخفاض مستوى الطلاب في الرياضيات لا تجد الاستهجان الاجتماعي من أفراد المجتمع، كما أنه من المقبول اجتماعيا أن تجد العديد من الناس ذوي الذكاء العالي، وفي نفس الوقت لا يخجلون لكونهم ذوي مستوى منخفض في الرياضيات، حيث يجد المجتمع العذر لهم، لكنه لا يجد العذر لأولئك الذين يعانون من صعوبات تعلم القراءة، والفهم القرائي، وصعوبات الكتابة، والتعبير الكتابي. **(الزيات مصطفى فتحي، 2002، 561-562).**

3ـ 1 الخوف من الرياضيات :

بعض الاطفال لديهم خوف (فوبيا) من الرياضيات، ويرجع ذلك إلى الخبرات السابقة السلبية التي مرّوا بها أو لنقص الثقة بالنفس في التعامل مع الارقام . ممّا لا شكّ فيه أنّ الفوبيا الرياضية يمكن ان تمثل تحدّيا مثلها في ذلك مثل أي صعوبة تعلّم .

3 ـ 2 العوامل المدرسية :

يؤكد " **ماهيش شارما" Mahesh Sharma** عميد كلية كامبردج، وأحد أبرز المهتمين بصعوبات تعلم الرياضيات، أن صعوبات تعلم الرياضيات، وسوء نواتجها يرجع إلى عدد من العوامل هي :

- أن مناهج ومقررات الرياضيات مناهج موجهة بمعايير الاعمار الزمنية، مع تجاهل كامل لمعايير الأعمار الزمنية، مع تجاهل كامل لمعايير العقلية .
- أنّ الرياضيات تقدم للطلاب في قوالب تقليدية كريهة، تركز على الكم دون الكيف مع ضعف واضح في ربطها بالواقع الذي يعيشه الطالب وتجاهل مثير لتطبيقاتها الحياتية في أرض الواقع .
- أن تعليم وتعلم الرياضيات يتم من أجل الامتحان، ليس من أجل ديمومة تعلمها والبناء عليها، وربطها بباقي المواد، وعدم استثارة ما سبق تعلمه منها، لتحقيق فكرة اهم خصائص تعلم الرياضيات وهي التراكمية المعرفية .
- أنّ موجّهي ومدرّسي الرياضيات تحولوا إلى الاحتراف لا التميز، فهم محترفون لإجابة أسئلة الامتحانات، دون الاهتمام بأسس وعوامل فهم واستيعاب الرياضيات لدى الطلاب، وتنمية وعي طلابهم بالحقائق الرياضية، وتطبيقاتها، ومصادر اشتقاقها، وكيفية توظيفها، توظيفاً منتجاً وفعّالاً في مختلف مناشط الحياة .
- أنّ المدرسين يقومون بتعليم الطلاّب ما سبق أن تعلموه، حيث تعكس أساليبهم التدريسية أساليب تعلمهم الخاصة، حيث يفترضون وربّما يعتقدون أن على جميع الطلاب أن يفكروا على النحو الذي يفكرون هم به .

وتشير الدراسات الحديثة التي أجريت على تعليم وتعلم الرياضيات أن تحصيل وإنجاز الطالب في الرياضيات يتأثر بقوة بالمستويين المعرفي و المهاري للمدرس وخبراته وتأهيله، فطلاب المدرس الخبير ذو المعرفة والخبرة والمهارة يكون أداؤهم في الرياضيات أعلى بنسبة 40 %من طلاّب المدرس المبتدئ أو المدرس الفقير للخبرة والمعرفة والمهارة . كما أن مدرسو مرحلة التعليم الابتدائي غير متخصصين أو مؤهلين لتدريس رياضيات المرحلة .بالاضافة إلى توجيه الطلاب داخل كل من المدرسة والبيت إلى تعلم و ممارسة تكنيك الحلّ، لا الأسس المعرفية أو التنظيرية له ممّا تترتب عليه احتراف المدرسين لهذه الطريقة، مع غض نظر الطلاب عن الاهتمام بالأسس الرياضية والعلمية والمنهجية لها.

(الزيات مصطفى فتحي، 2002، 560-561).

كما أن طول المقررات في مادة الرياضيات في الوقت الحالي سبب من أسباب المشكلة، حيث يضطر بعض المعلمين إلى الإسراع في تدريس مقررات المنهج حتى ينتهي من كل الوحدات والموضوعات بأية طريقة، متجاهلين في ذلك ما بين التلاميذ من فروق فردية، الأمر الذي يؤدي إلى وجود مثل تلك الفئة من التلاميذ **(أبو عميرة محبات، 2000، 25)**

ونجد أهمّ إشكالية تواجه المدرس هي التعارض الموجود لدى المتعلم الذي تفكيره مازال محسوساً وهو عارض أنشطة تتطلب تفكيراً مجردا . ففكرة الاستعداد تعني أن تطور المعرفة لدى المتعلم تابع للزمن، أي أن عدم تقدم المتعلم لا يعود إلى طريقة تعليمه بقدر ما يعود إلى استعداده . (PH .Jonnarret et S. Laurin، 2001,32)

3ـ 3 إصابة المخّ:

لجأ المنظرون القدامى إلى افتراض أن إصابة المخ أحد صعوبات تعلم الحساب حيث تؤثر الاضطرابات التي تصيب المخ في اكتساب المهارات الرياضية، وقد أوضح الباحثون أنّهم استطاعوا نسب أو عزو وظائف معينة إلى الأجزاء المختلفة للعقل بواسطة اختبار الصدمات المختلفة أو النتوؤات و الأورام المتنوعة، حيث وجد بعض الباحثين أن المنطقة الصدغية للجمجمة خلف وأعلى العين يوجد بها نتوءا وبروزاً عند الاطفال العباقرة في الحساب، وأن هناك مراكز معينة في مخ الانسان مسؤولة عن إجراء العمليات الحسابية وان أي خلل في هذه الاجزاء سوف يؤدي إلى ضعف المهارات الرياضية وقد استنتجت بعض الدراسات بعد فحص جثث البالغين بعد الوفاة أن ضعف القدرة على الحساب قد ينشأ من إصابة في العظم الجداري أو الاجزاء الصدغية لقشرة المخ، وأن الأداء الرياضي الجيد يتطلب سلامة العديد من هذه المناطق القشرية وتعكس مشكلات الحساب الخلل الوظيفي للمخ .

3 ـ 4 اللاتماثل بين نصفي المخ :

إنّ فهم صعوبات الحساب لدى الأطفال يتطلب على الاقل معرفة عامة ببعض الأفكار والقاضيا المحيطة بعدم التماثل الذهني ولقد كان معروفا أن النصف الأيسر للدماغ يختلف

عن النصف الأيمن وليس صورة مرآة دقيقة لبعضها، وهذا مطابق لتركيبتها ووظيفتها . فكل نصف له وظائفه الخاصة به أما الفرق المعروف جيدا بينهما هو أن النصف الأيسر دائما يكون مهتما بالوضائف اللغوية بينما يميل النصف الأيمن الى معالجة الشكلية، ويأدي الاضطراب في النصف الأيمن للمخ الى عيوب القدرة على التعامل مع الأرقام مثل استخدام العلامات العشرية والجمع والاستعارة .

وفي الاتجاه نفسه يشير بعض الباحثين الى أن ضعف القدرة على الحساب يعكس الأضطربات في النصف المخ الأيمن، وأن ضعف القدرة على القراءة يحدث نتجية بروز واصابة في نصف المخ الأيسر أيضا يؤدي الى مايسمى بالعمى القرائي للأعداد وفقدان القدرة الكتابية والعمى القرائي خطأ يتعلق بقراءة الأعداد وكتابتها أو التعامل معها ككلمات وتؤثر اصابة النصف الأيمن للمخ على فقدان القدرة الحسابية وأخطاء تنفيذ العمليات الحسابية

3 ـ 5 الصعوبات اللغوية : يذكر : يذكر "ميللر"و"ميسر " Miller & mercer (1997) أن اللغة ضرورية في تعلم الحساب، ولذالك فان المهارات مهمة جدا للأداء والانجاز الرياضي واستعمال اللغة ضروري للحسابات والمسائل الكلامية

وقد اعتبر "كون " **(Coon, 1986)** أن اللغة تؤثر في الحساب، وفي فهم الألفاظ الموجودة بالمسألة وفهم المفردات اللغوية، وتؤثر أيضا على القدرة على القراءة في الحساب، وفي فهم الألفاظ الموجودة بالمسألة وفهم المفردات اللغوية وتؤثر أيضا على القدرة على قراءة المسألة، ويبدو أن الكفاءة في اللغة والقدرة اللفظية ذات تأثير مهم على الانجاز الحسابي عموما بالنسبة للأطفال ذوي صعوبات التعلم والأطفال اللذين لا يجدون صعوبة في التعلم واقترح أن العيوب اللغوية التي تعيق القراءة قد تعيق الحساب .

3 ـ 6 عدم القدرة على قراءة الحساب في الكتب المدرسية :

تعد القراءة أساس العمل المدرسي الناجح، قد تمثل مفهوما أول الأمر في تمكين المتعلم من القدرة على التعرف على الحروف والكلمات ونطقها أي الادراك البصري للرموز المكتوبة والتعرف عليها والنطق بها وترجمتها الى ماتدل عليه من معان وأفكار، ويعرف

البعض مفهوم القراءة في نطق الرموز وفهممها وتحليل ماهو مكتوب ونقده والتفاعل معه، والافادة منه في حل المشكلات والانتفاع به في المواقف الحيوية، وتتضمن قراءة الحساب كلغة أسلوبين أساسين الأول لغة الكلمات والمصطلحات أي المفردات الخاصة المتعلقة بالنظام الرياضي، والثاني لغة الرموز ولقراءة الحساب يجب أن يتمكن التلاميذ من قراءة كل هذين الجانبين الأساسين وترجمة احداهما الى الآخر، ويوجد عدد كبير من الأطفال يعجزون في فهم مايقرؤون . ويمكن تحديد ماذا كانت صعوبة الطالب في تعلم الحساب يمكن أن تعزى جزئيا لمشكلات قراءة أم لغيرها، وذالك بأن تطلب من الطالب أن يقرأ فقرات من الكتاب المدرسي بصوت مرتفع تشرح المهارات والمفاهيم الأساسية وأن يفسر كل جملة عند قراءتها، عندئذن ستجد أن بعض الطلاب قادرين على قراءة الكلمات بطريقة صحيحة ولكنهم لا يفهمون ماتعنيه هذه الكلمات .

3 ـ 7 القصور الادراكي :

الادراك الحسي هو العملية التي يتعرف الطفل بواستطتها على المعلومات أو يستمد المعلومات مما يستقبله من أعضاء الحس، واذا كانت سليمة ولم تزل المعلومات غير قادرة على الانتقال فمن المفترض أن يكون هناك اختلال وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، وتنتشر مشاكل الادراك الحسي بين الاطفال ذوي صعوبات التعلم فيحدث تحريف للرموز والعلامات والكلمات وعلى سبيل المثال يخلط الأطفال بين علامتي (+، −) و البعض يخلط بين (2− ، +2) و يخلط الاخرون بين رقمي (6,9)، ووهناك أطفال يخلطون بين المربع وبين أربع خطوط غير متصلة لقطعة دائرية ومنهم من يعجز عن قراءة الأعداد المتتالية بصورة صحيحة .

ويشير **يوسف صالح (2002**،46) أن الادراك البصري يؤثر على الأداء الرياضي للأطفال الصغار ذوي صعوبات التعلم واعتبر أن العجز في أداء المهام الحسابية ينتج عن نقص في التنظيم البصري، كما أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الحساب يظهر عليهم صعوبة في التمييز الأرقام ذات الاتجاهات المتعاكسة مثل (6.2)، (7.8) حيث يكتب أو يقرأ الرقم (6) على أنه (2) وبالعكس، وهكذا فيما يتعلق بالرقمين (7.8) أو ما شابه ذالك كما يجد الطلاب صعوبة في كتابة الأرقام التي تحتاج الى اتجاه معين .

3 ـ 8 اضطراب الذاكرة : يعاني تلاميذ ذوي صعوبات التعلم من صعوبات الحساب وترجع هذه الصعوبات الى عدم تذكرهم للأشياء التي رأوها وسمعوها، وعلى سبيل المثال يعيق ضعف الذاكرة البصري للطفل عن تذكر شكل الأرقام، وقد ينقل هؤلاء الأطفال الأرقام ويكررونها ولكنهم يعجزون عن استخراجها مرة أخرى من الذاكرة يعجزون أيضا عن استدعاء شكل المربع أو المثلث أو الأشياء التي سبق رؤيتها من الذاكرة مرة أخرى عاملا مهما للنجاح في مادة الهندسة وفي فروع أخرى في علم الحساب وبذالك تؤثر الذاكرة البصرية على الاستجابة لأسئلة مثل هل "كان للمثلث زوايا قائمة "؟

كما أشار " **عبد الناصر أنيس** " **(1992)** أن القدرات الذاكرة والأدراك البصري الحركي والأدراك البصري المكاني والتوجه المكاني والاستدلال العددي بمثابة متطلبات أساسية سابقة لاكتساب المهارات الحسابية وعلى الرغم مما لهذه العوامل من أهمية، الأأن المربين يركزون اهتمامهم على مظاهر المصاحبة للصعوبة أكثر من الأهتمام بهذه العوامل .

كذلك ذكر **وليد القفاص (1996)** أن سبب الصعوبات التي يواجهها الطلاب في الحساب ترجع الى الذاكرة وأن عدم القدرة على تذكر المعلومات يسبب صعوبا ت في حل المشكلات وذالك لأن ضعف الذاكرة لايمكن الفرد من فهم نص المشكلة .

3 ـ 9 قصور التوجه العام :

يعتبر الزمان والمكان والكمية والمقدار والترتيب والحجم والمسافة والطول من المفاهيم غير المحسوسة وأيضا من الأساسيات المهمة المرتبطة بتعلم الحساب، ويعاني التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من ضعف الشعور وقلة الإدراك للمافهيم المتصلة بالعلاقات مثل أعلى وأسفل أوفوق أو تحت .

كما يذكر " **بريان وبريان (1986)** : أن تلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون من صعوبات في العلاقات المكانية مثل أعلى وأسفل ويمين، ويسار، كما يجد هؤلاء الأطفال صعوبات في فهم العلاقات الحجمية . وفي تعلم مفاهيم الأعداد بدقة وهذه العناصر تعد مسؤولة عن صعوبات تعلم الحساب . (سالم واخرون، 2006، 160-165).

ولقد أشار كلّ من "جيري و بريان" **Geary & Badian (2005)** اللذان يفترضان أن النقص في القدرة على إدراك المكان له أثر على إيجاد حلّ المسائل الحسابية التي تطرح عليه. **(P.Barrouillet et V Camos,2006,197)**

3 ـ 10 عدم القدرة على تكامل ومعالجة المعلومات :

يعجز كثير من الأطفال ذوي صعوبات التعلم في تنسيق العديد من قدرات التعلم والمهارات العملية المتصلة، وعلى سبيل المثال هناك أوقات داخل حجرة التدريس يجب أن يستعمل الفرد فيها الدمج البصري السمعي والبصري الحركي والبصري المكاني، وينقص الأطفال ذوي صعوبات التعلم القدرة على إظهار عمليات تكامل عند الطلب لأنهم غير قادرين على وضع المهارات البصرية والحركية والمكانية معاً لمعالجة بعض المشكلات مثل كتابةالارقام بترتيب صحيح لالحجم نفسه، ويتطلب نظام العد العشري وضع الأرقام بحذر وعناية في تتابع صحيح وأماكن خاصة حتى تظهر الاجابة الصحيحة .

3 ـ 11 ضعف الالمام بأساسيات المعرفة الرياضية :

يعاني التلاميذ ذو صعوبات الحساب من عدم القدرة على اكمال الواجبات الحسابية الموكلة اليهم وذالك يرجع الى عدم معرفتهم بالحقائق الأساسية مما لا يساعد على اكمال واجباتهم في الوقت المحدد، حيث ينشغلون بدرجة كبيرة بالاستخدام أساليب بديلة لحل المهام الموكلة اليهم كالعد على الأصابع والتخمين، كما أنهم لا يتمكنون من فهم المشاكل الحسابية وحلها بصورة ذاتية .

ولقد أثبتت **دراسة "محمود الأبياري "** **(1991)** أن من بين أسباب صعوبات تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات ضعف الألمام بأساسيات المعرفة الرياضية من مفاهيم ومصطلحات ورموز رياضية .

ويرى **"شكري سيد أحمد "** **(1993)** أن أسباب صعوبات الحساب ترجع بالدرجة الأولى الى عدم الفهم الصحيح لمعاني المفاهيم والحقائق الأساسية التي يتضمنها الموضوع، حيث ترجع هذه الأخطاء أساسا الى فهم غير صحيح لههذه المفاهيم والحقائق الأساسية، كما ترجع هذه الأخطاء أساسا الى أن التلاميذ قد يقومون بتطبيق ماسبق لهم تعلمه من حقائق

وقواعد رياضية في موقف ما على موقف آخر لا يصلح لذالك ويؤدي الى تداخل المفاهيم والحقائق لدى المتعلم .

كما يشير " **يوسف صالح** " **(1996)** الى أن احدى مسببات صعوبات الحساب هي الصعوبة في اتقان بعض المفاهيم الخاصة بالعمليات الحسابية الأساسية كالجمع والطرح والضرب والقسمة، فالطالب هنا يكون متمكنا من عملية الجمع أو الضرب البسيط مثلا ولكنه مع ذالك يقع في أخطاء تتعلق ببعض المفاهيم المتعلقة بالقيمة المكانية للرقم مثل (آحاد أو العشرات) مثلا وما شابه ذالك، وعلى سبيل المثال فقد قام أحد الطلبة بجمع 25+12=01 وعند الاستفسار منه عن سبب ذالك تبين أنه قام بجمع الأرقام =5+2+2+1فكان الجواب 10 ولكنه قام بكتابة هذا الرقم مقلوبا فكتب (01) فالطالب يقوم بالجمع بطريقة صحيحة ولكنه يخلط بين منزلتي الآحاد والعشرات ومن الأمثلة على االأخطاء الشائعة في العمليات الحسابية :

15+16+21 .64+59=1113

وأحيانا أخرى يقرأ أو يكتب الأرقام بطريقة معكوسة فتكون النتيجة خطأ على الرغم من أن عملية الجمع التي قام بها كانت صحيحة مثل : 37+91=218

وأحيانا يقوم الطالب بأجراء عمليتي الجمع والضرب في المسألة نفسها مثل :

21+5=106. 54+3=157

وقد يبدأ عملية الجمع من اليسار بدلا من اليمين فيكون الجمع صحيحا والنتجية خطأ مثل : 82+63=46.

(سالم وآخرون،2006، 169– 165) .

4 ـ خصائص الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات :

تظهر صعوبات الرياضيات لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم فيمايلي :

. يواجه صعوبة في تعلم المفاهيم الرياضية والحسابية .

. يواجه صعوبة في اجراء العمليات الحسابية مثل : الجمع والطرح والقسمة والضرب .

. أخطاء شائعة في قراءة وكتابة واسترجاع الأرقام مثل : الجمع والطرح والقسمة والضرب .

. ضعف في الذاكرة الرقمية والتي تبرز على صورة عدم القدرة على حفظ وتذكر المفاهيم الرياضة وترتيب وإجراء العمليات الحسابية، وحقائق الجمع والطرح والضرب والقسمة .

. صعوبة في ادراك الأطوال والمساحات والأحجام مما يصعب عليه تقديرها .

. صعوبة في الجمع وطرح وقسمة الكسور العشرية.

. صعوبة التحويل بين وحدات الأطوال والمساحات والحجم . **(البطانية محمد أسامة والرشدان أحمد مالك،2005، 179-178)**.

وتشير الدراسات والبحوث التي أجريت على الخصائص المعرفية المرتبطة بصعوبات تعلم الرياضيات، الى أن الخاصية الأساسية العامة المشتركة بين ذوي صعوبات الرياضيات هي:

اضطراب أو قصور عمليات التجهيز والتي تبدومن خلال :

. صعوبة انتباه الطالب وتركيزه على الخطوات التي يتعين اجراؤها لحل المشكلات الحسابية متعددة الخطوات .

. صعوبة الاحتفاظ الطالب بالانتباهه عند شرح الحقائق والعمليات الرياضية .

. يفقد الطالب أو يهمل أو يقفز أو يتجاهل بعض الخطوات الحل .

. صعوبة ادراك العلاقات، واتباع الاتجاهية عند حل المسائل أو المشكلات الرياضة

. الخلط والتشويش بين الآ حاد والعشرات والمئات، اليمين، واليسار، أعلى، أدنى تصنيف الأعداد ...الخ .

. نسيان خطوات الحل في المسائل متعددة الخطوات .

. صعوبة التعرف على الوقت وادراكه .

. صعوبة ادراك العلاقات بين الأرقام بين الأرقام، والأشكال والتمييز بينهما . **(الزيات مصطفى فتحي، 551، 550).**

. نقص في الدافعية والسلبية نحو الرياضيات والتدني في مفهوم الذات . **(خطاب ناصر والحديدي منى، 22، 2008).**

وقد لاحظ كل من "**رزنك وفورد** " **(1981)** الخصائص التالية التي يعاني منها ذوي صعوبات تعلم الرياضيات :

. يستخدم استراتجيات متعددة لحل المشكلات المقدمة .

. تختلف العديد من تلك الاستراتجيات عن تلك التي تم تدريسها .

. يعطي الطالب في الغالب أجوبة غير صحيحة حتى كون الحقائق الأولية صحيحة مما يدل على أن الأستراتجية المستخدمة من قبل الطالب مسؤولة عن تلك النسبة العالية من الاجابات الخاطئة .

. يستخدم العديد من الطلاب العد في عملياتهم الحسابية على الرغم من افتراض معرفة الطالب في مثل هذا العمر بالحقائق العددية الأساسية .

. يستخدم العديد من الأحطاء في المسائل الكسرية مقارنة بالمسائل التي تظم أعداد صحيحة وكذالك اضطراب أكبر حول الاستراتجيات المستخدمة في حل المسائل . **(كوافحة مفلح تيسير، 2007، 91 – 92).**

5 ـ نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات :

أثارت بعض الدراسات وجود نسب ومعدلات مرتفعة نسبيا لحدوث صعوبات تعلم الرياضيات.

ففي دراسة أجريت في النرويج **(Ostad، 1998)** أظهر الباحث أن الخدمات المساعدة المدرسية توصلت الى أن حوالي 10% من الاطفال المدارس الابتدائية يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات وفي دراسة أخرى أجريت في نيوزيلندا **(Silva، 1988)** تؤكد

نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات بين عينة من 459 طالبا في سن الحادية عشرة، حيث أظهرت الدراسة أن نسبة انتشارها بلغت 8.5% **(Zeleke,2004)**.

وفي برطانيا تشير أفضل التقديرات الى أن مابين 3% و6% من تلاميذ المرحلة الابتدائية لديهم صعوبات تعلم رياضات، وتشير هذه الاحصائيات الى أن التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم رياضيات أداؤهم جيد أو ممتاز في مجالات التعليم الأخرى .

وتشير دراسة "**شير وأخرون** " **(1988)** الى أن النسبة المؤوية للتلاميذ اللذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات تبلغ 6.5%، وهناك ارتباط بين صعوبات تعلم الرياضيات وصعوبات تعلم القراءة وصعوبات الأخرى .

وقد أكدت الكثير من الدراسات العربية أن فيئة التلاميذ اللذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات تمثل فئة كبيرة نسبيا، فيذكر " **عبد الناصر أنيس** " **(1992)** أن نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات بمحافضة دمياط بمصر تبلغ 13.9%وكذالك يذكر " **زكريا توفيق** " **(1993)** الى أن نسبة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في اللغة العربية والرياضيات 10.8%في سلطنة عمان، وكذلك أشارت دراسة " **فيصل الزراد** " **(1991)** التي أجريت في دولة الامارات العربية المتحدة أن نسبة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم 13.7%، وبالنسبة للصعوبات الأكادمية فقد جاءت الصعوبات المتعلقة بالحساب في الرتبة الأولى من حيث الحجم والأهمية، مما يدل على أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات في البئة العربية مرتفعة وتحتاج الى المزيد من الدراسة النظرية والتركيز على الجانب العلاجي لهذه الفئة. **(www.alamalyawm.com)**

6 ـ تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات :

تعني كلمة تشخيص Diagnostic الفهم الكامل الذي يتم على خطوات الاكتشاف مظهر أو شكوى أو تحديد أحد جوانب نمو الفرد أو سلوكياته، ويهدف التشخيص الكشف عن نواحي العجز أو القصور، أو يظهر نواحي ايجابية لتقديم العلاج والتنمية . ويتطلب التشخيص تحقيق خطوات تبدأبالملاحظة والوصف وتحديد الأسباب وتسجيل الخصائص

والمحددات، وبذالك يمكن الألمام بجوانب العجز ومستواه وعلاقته بغيره من مظاهر العجز الأخرى . (ابراهيم عزيز مجدي، 2006، 47) .

كما يعتبر "**هاول وزملاءه** " **(1979)** التشخيص على أنه شكل من أشكال التقييم وهو مصطلح مستعار من العلوم الطبية ويستخدم بشكل خاص في ميدان التربية الخاصة لأغراض الحكم على السلوك وفي التربية الخاصة أمثلة متعددة على عملية التقيم أو التشخيص، فمثلا يصنف الأفراد الى موهوبين أو عاديين أو معوقين عقليا بناءعلى نسب ذكائهم، كما يصنف الأفراد الى عاديين أو معوقين سمعيا بناء على وحدات الديسبل المقاسة لديهم، كما يصنف الأفراد العاديين أو الى ذوي صعوبات تعليمية بناء على المعلومات التي يحصل عليها الاختصاصي نتيجة لعملية القياس ومقارنتها بالمعايير الخاصة بكل مظهر من مظاهر السلوك التي يقيسها ذالك المقياس **(الباطنية محمد أسامة والرشدان أحمد مالك، 25،2005)**

والقياس هو الوصف الكمي أو النوعي للسلوك، وتستخدم الأعداد للتعبير عن الملاحظات المتعلقة بالسلوكيات . **(وعلي محمد الطاهر، 30،2005)**

ويشتمل التشخيص كمفهوم أكثر من معنى :

أ . تحديد طبيعة الشذوذ أو اضطراب أو انحراف أو مرض .

ب . تعين هوية اضطراب مابدراسة مختلف الأعراض سواء الظاهرة أو دراسة أصل الاضطراب

ت . تصنيف أحد الأفراد على أسا س الانحراف أو المرض .

ث . تصنيف التلميذ على أسا س الحقائق المتصلة بنموه الدراسي **(شقير محمود زينب، 19،2005)**

ويوضح " ليونارد " أن عملية التشخيص أساسا هي رؤية جميع جوانب الموقف لتحديد الواجب عمله بعد ذالك، وعليه فان التشخيص يمكن أن يكون مؤشرا على :

. استعداد التلاميذ ومشاكلهم واحتياجاته وطموحاتهم .

. مواطن الضعف والقوة لدى التلاميذ .

. مستوى التعلم الذي وصل اليه التلاميذ .

ويتطلب تحقيق التشخيص اجرائيا وجود مجموعة من أدوات القياس والتقيم، مثل الاختبارات التشخصية لتحديد مواقف الضعف في التحصيل والفهم الدارسين، وكذا المقابلات الفردية بهدف تحليل أداء الطلاب في المهام التعليمية للكشف عن مواطن الصعوبة التي يعاني منها كل واحد منهم على حدى، وتظهر أهمية التشخيص في كونه أداة ضرورية لتحقيق الأهداف التالية :

. تحديد ماتحقق وما لم يتحقق من الأهداف التعليمية .

. معرفة مستويات التلاميذ ونوعية الصعوبة لكل واحد منهم على حدى

. التعرف على مناطق القوة والضعف لدى التلاميذ، وبذالك يتم تسكين كل منهم في موقعهم المناسب

. الوقوف على مدى قوة التفاعل الصفي بين المعلم والتلاميذ، وبين بعظهم البعض

. الافادة في وضع خطة العلاج على أساس صحيح .

. تحسين محتوى المنهج والأسلوب التدريس **(ابراهيم عزيز مجدي، 2006،49-46)**

ولعلاج صعوبات التعلم أن يقوم بمجموعة من الخطوات الرئيسية تتمثل أهمها في :

أ . التعرف على الأطفال ذوي صعوبات التعلم .

ب . التشخيص العلاجي لصعوبات التعلم .

ت . علاج صعوبات التعلم . **(السيد سليمان عبد الحميد السيد، 2000،87)**

لذا فان عملية الكشف والتشخيص الاعاقة مهمة، بغض النظر عن نوع الاعاقة وشكلها كما يبنى على ذالك من أحقية احالة لهذا الطفل لبرامج التربية الخاصة ومدى فاعلية هذه البرامج ونجاحها في تحقيق الهدف من وضعها **(مصطفى بدري رياض، 2005،78)**

وهنا نجد أن مصداقية التشخيص مرتبطة بعملية التشخيص، ويشير **Bless (1990)** الى أن المختص في ذالك يجب أن يكون تكوينه ذا مصداقية، وأن يكون صاحب مهنية كافية كما يجب أن يكون ملما بالكثير من المهام كمستشار بيداغوجي لدى الادارة التربوية وكذلك لدى أولياء التلاميذ ذوي الصعوبات، و كذلك كمنّسق في حالة وجود فريق عمل (أرطفوني، أخصائي نفساني ...) كما يجب أن يتصف عمله بالدقة عند قيامه بالتخيص الذي يعتبر كقاعدة أساسية لبدء برنامج الدعم البيداغوجي

(P.Vianin,2001,19)

7 ـ محكات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات :

مما تجدر الاشارة اليه في هذا المجال أنه رغم البحوث المستمرة والكثيرة حول صعوبات التعلم، فاننا لا زلنا عاجزيين عن تحديد العوامل المسؤولة عن هذه الظاهرة . ان صعوبات التعلم غالبا ماتكون التشخيص الأخير الذي يتبقى بعدأن نستثني الاحتمالات المنطقية والمعقولة كالتخلف العقلي، أو الاضطراب الانفعالي، أو مشكلات السمع والبصر لان كل هذه العوامل قد تشكل عوامل معقولة و منطقية لظاهرة صعوبة الحساب أو القراءة . ولكن اذا تبين وجود أطفال يعانون من صعوبات تعلم القراءة أو الحساب أو الكتابة دون أن يعود ذالك الى تلف في الدماغ أو تخلف عقلي عام، أو ضعف في البصر، أو ضعف في السمع، فان ذالك يؤخذ مؤشرا على وجود مايسمى بصعوبات التعلم لأنه لم يبقى غيرها لتفسير هذه الظاهرة **(علاونة فلاح شفيق، 2004،332)**

وتحتاج عملية التعرف على حالات ذوي صعوبات التعلم الى تجميع بيانات واسعة عن الطفل ويقوم بذالك فريق متكامل من الأخاصئين والمعلمين والأهل

وتكون عملية التقييم شاملة للطفل لمعرفة وجود صعوبات في التعلم .

(العزة حسن سعيد، 2002،59).

ولتشخيص صعوبات التعلم بما فيها صعوبات تعلم الرياضيات من أجل فرز أو تمييز هؤلاء عن حالات الاعاقة الأخرى أو من أشكال التخلف التربوي . توجد ثلاث محكات يجب

التأكد منها قبل أن نحكم بأن لدى الطفل "صعوبات خاصة في التعلم " ...وهذه المحكات هي :

. محك التباعد أو التباين Discripancy Criteria

. محك الاستبعاد Exclusion Crteria

. محك التربية الخاصة Special EducationCriteria **(قطامي نايفة، 1999،202)**

وفيما يلي شرح لتلك المحكات الثلاث :

7 ـ 1 محك التباعد أو التباين :

بناء على محك التباعد تشخيص الصعوبة الخاصة في التعلم في الحالات الآتية :

أ ـ الحالات التي يبدو فيها واضحا أن مستوى تحصيل الطفل يقل عن مستوى تحصيل الأطفال الآ خرين من نفس السن، أو الحالات التي يتناسب فيها تحصيل الطفل مع قدرته في آن واحد أو أكثر من المجالات الموضحة في البند (ب) مع التأكد من أظن الطفل في جميع الحالات يتلقى خبرات تعليمية ملائمة لعمره الزمني وقدرته العقلية .

ب ـ الحالات التي يظهر فيها تباعد أو انحراف حاد بين المستوى التحصيلي للطفل وقدرته العقلية في واحد أو أكثر من المجالات الآتية :

. القدرة على التعبير اللفظي

. فهم واستيعاب المادة المسموعة

. القدرة على التعبير الكتابي .

. المهارات الأساسية في القراءة .

. فهم واستعاب المادة المقرؤة .

. العمليات الحسابية

. الاستدلال .

ويطلق على ذالك التباعد بين النمو العقلي العام أو الخاص والتحصيل الأكاديمي .

(عواد أحمد أحمد، 1988،108-107)

7 ـ 2 محك الاستبعاد :

حيث يتم استبعاد الأطفال الذين يرجع ضعف التحصيل لديهم عن المتوقع، لأسباب تخص الاعاقة كضعف الرؤيا، أو التخلف العقلي، أو الاعاقات البدنية والحركية، أو الحرمان البيئي أو الثقافي، أو التعليمي أو الاقتصادي.

(السيد سليمان عبد الحميد السيد، 2000، 289).

وتتضمن هذه الحالات :

أ . الاعاقة الذهنية :

الطفل المعاق يعاني صعوبة كبيرة في تعلم القراءة . أو اجراء العمليات الحسابية في مستوى عمره . ان الكثير من هؤلاء الأطفال لا يبدون القراءة على سبيل المثال حتى يصلون الى سن 10-8 سنوات، ومن ثم يبدؤون التعلم ولكن بمستوى ينخفض عن تعلم الطفل العادي . ولقد راجع " **كيرك** " **وآخرون (1978)** الد راسات التي تناولت آثار التخلف العقلي على التحصيل الأكاديمي، وقد توصلوا الى أنه وفقا للعمر فان الأطفال بطئي التعلم يميلون الى القراءة في مستوى ينخفض عن عمهرهم العقلي " فاذا كانت نسبة الذكاء الطفل 50- 60 أو 70 فان مستواه العقلي يقع بين 4-3 سنوات عندما يكون عمره الزمني 6 سنوات .

(كامل علي محمد، 25،2003).

ب . الاعاقات الحسية :

ب . 1 . الاعاقة السمعية :

تعددت وجهات نظر المتخصصين في هذا المجال لبيان مفهوم الاعاقة السمعية، ومن بين هؤلاء " **ماجدة عبيد** " **(1992)**التي ترى أن الاعاقة السمعية، تعني الحرمان للطفل من حاسة السمع الى حد يعوقه عن ممارسة الكلام المنطوق بناء على عدم قدرته على السماع

الجيد بدون استخدام المعينات السمعية، وينطوي تحت الاعاقة السمعية، الصم وضعاف السمع .

على حين نجد أن " **يوسف القريوطي " وآخرون (1995)** قد حددوا هذا المفهوم على أساس ما يعانيه الفرد من مشكلات تحول بينه وبين قيامه بوظائفه المرتبطة بحاسة السمع . ويرون الاعاقة السمعية تتراوح شدتها بين درجات المتوسطة التي يمكن أن يوصف بها ضعيف السمع، والشديد والتي يوصف من يصاب بها بأنه أصم .

ب 2 . الاعاقة البصرية :

يرى **عبد المطلب القريوطي (1996)** أن تحديد مفهوم العمى . الاعاقة البصرية . يعتمد على درجة الابصار التي عليها المكفوف . حيث أشار الى أن العمى الكلي هو من لا يستطيع الاحساس بالضوء، أو يرى شيئا على الاطلاق أو يتطلب الأمر عنده الاعتماد كلية على حواسه الأخرى في ممارسة حياته اليومية ويرى أن الكف الجزئي يعتمد أساسا على ما يتاح للكفيف من تفاوت درجة الابصار والقدرة على التمييز بين الأشياء المرئية، أو الاعتماد على هذه الدرجة من التوجه، والحركة، وعمليات التعلم المدرسي سولء استخدم مثل هذا الفرد المعينات البصرية أم لا . **(اسماعيل ابراهيم نبيه، 2006، 26 –43)**

ت . الاضطربات الانفعالية الشديدة :

تؤثر الاضطرابات الانفعالية الشديدة في التحصيل الأكاديمي، ولقد أظهرت الدراسات بأن الأطفال المظطربين انفعاليا بدرجة خطيرة هم في الوقت نفسه متخلفون تربويا .

(كامل علي محمد، 26،2006)

ولقد ذكر "**باور**Bower "**(1969,1978)** في وصف المضطربين انفعاليا بوجود صفة أو أكثر من الصفات التالية لديهم ولمدة طويلة من الزمن لدرجة ظاهرة وتؤثر على التحصيل الأكاديمي، وهذه الصفات هي :

. عدم القدرة على التعلم، التي لاتعود لعدم الكفاية في القدرات العقلية أو الحسية أو العصبية أو الجوانب الصحية العامة .

. عدم القدرة على اقامة علاقات شخصية مع الأقران والمعلمين أو الاحتفاظ بها .

. ظهور السلوكات والمشاعر غير الناضجة وغير الملائمة ضمن الظروف والأحوال العادية

. مزاج عام أو شعور عام بعدم السعادة أو الاكتئاب

. النزعة الى تطوير أعراض جسمية مثل : المشكلات، والآلام، والمخاوف، والمشكلات المدرسية . **(يحي أحمد خولة، 15،2007).**

ث . نقص فرص التعلم :

تعتبر نقص فرص التعلم سببا آخر في تخلف الأطفال تربويا، فالطفل الناضج اجتماعيا ومهنيا ولغويا ولكنه متخلف أكاديميا فان تخلفه قد يكون عن عدم ناتجا عن توفر فرص التعلم المقدمة اليه، ومع هناك تفاوتا بين قدرته وتحصيله، إلا أن الطفل لا يعتبر ضمن فئة " صعوبات التعلم " .

ج . الحرمان الاقتصادي والثقافي :

في بعض الأحيان يؤثر الحرمان الاقتصادي والثقافي سلبا في الدافعية للتعلم، فقد نجد أن بعض الأطفال ليست لديهم الدافعية للتعلم، وذالك بسبب مايواجهونه من احباط وعدم تشجيع . **(كامل علي محمد، 2003 ،27–26)**

ولقد درس " **هانس** " **ورويانسون** " **(1967)** الفوارق في الاستعداد لتعلم القراءة والفوارق في القدرة على القراءة والكتابة لدى عينة تتكون من 259 طفلا ينتمون الى السنوات الأولى والثانية والثالثة والرابعة الابتدائية، بينت النتائج أن كل علامات الأفال الميسورين واقتصاديا كانت عالية بشكل معبر عن علامات الأطفال الآخرون وفي كل سنة، كما استنتج من الدراسة أن الأطفال المجحفين اقتصاديا يدخلون الى سنة الأولى أقل استعدادا لتعلم القراءة والكتابة من الأطفال ال آخرين، وأن الاختلاف في القدرة على القراءة والكتابة والمردود الدراسي عامة . **(تعوينات علي، 18،1992).**

7 ـ 3 محك التربية الخاصة :

الأطفال ذوي " صعوبات التعلم " هم أولئك الأطفال الذين يحتاجون لطرق خاصة في التعليم تصميم خصيصا لمعالجة مشاكلهم وبتعبير آخر، فان الأطفال الذين لم تتح لهم فرصة التعلم . ولهذا كانوا متخلفين تربويا . فانهم سوف يتعلمون بالطرق العادية في التعلم والتي تستخدم مع غالبية الأطفال .

فالأطفال المتخلفون تربويا بسبب عدم التحاقهم بالدراسة أو لأنهم التحقوا بها بشكل متقطع سيتعلمون باستخدام الطرق العادية العادية المستخدمة مع الأطفال جميعا . ومن جانب آخر اذا كان الطفل متخلفا تربويا ولديه صعوبة تعلم نمائية، فان ذالك الطفل يحتاج من خلال طرق تعليم متميزة لا تستخدم بشكل عام مع الأطفال جميعا . ومن طرق التربية الخاصة قراءة الشفاه التي تعلم للأطفال المعوقين سمعيا . وتعتبر هذه الطريقة الخاصة اذا لا تستخدم اذا مع الأطفال العاديين، ومن الأمثلة الأخرى استخدام طريقة الحس . حركية (كتابة كلمات وجمل من الذاكرة) الأطفال ذوي " صعوبات التعلم بالقراءة " .

ان الحاجة الى طريقة خاصة بسبب وجود بعض الاضطربات النمائية التي تمنع أو تعيق قدرة الطفل على التعلم تعتبر محكا مهما على الرغم من اهماله غالبا . ويعتبر هذا المحك ضروريا اذا يتوجب على الفاحص بعد القيام بإجراءات التشخيص المناسبة للكشف عن درجة التباعد بين القدرة والتحصيل وكذالك استبعاد كل الظروف التي تندرج تحت مسمى " صعوبات التعلم " أن يحدد برنامجا علاجيا خاصا ومناسبا .

(كامل علي، 2008،22– 28).

8 ـ خطوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات :

تعتبر عملية تشخيص أطفال ذوي صعوبات التعلم بما فيها صعوبات تعلم الرياضيات من أدق وأهم المراحل وأصعبها، فكلما كان التشخيص مبكرا لهذه الفئة كان ذا أهمية ونجاحا بالإضافة الى ضرورة الاعتماد على فريق عمل في عملية التشخيص، وهناك عدة نماذج توضح مراحل وخطوات تشخيص صعوبات التعلم، وهنا سنذكر نموذج لينر .

نموذج " لينر " (Leaner1981) ، قسم التشخيص الى ثلاثة مراحل :

المرحلة الأولى : تبدأ هذه المرحلة من احساس أولياء الأمور والمعلمين أو تشخيصهم الأولي من وجود عائق أو صعوبة مايشكو منها الطفل تؤثر على قدرته على التعلم، أو صعبة التكيف التي يواجهها الطفل أثناء مرحلة رياض الأطفال أو الحضانة أو حتى الصف الأول الابتدائي .

المرحلة الثانية : اجراء مسح ميداني لكافة المؤسسات التربوية التي تعنى بالأطفال من سن مرحلة الحضانة ورياض الأطفال وحتى الصف الأول ابتدائي وتحديد الأطفال الذين يشك بأنهم من ذوي صعوبات التعلم عن طريق مقارنتهم بالمهارات البدنية والقدرات العقلية والتكيف الاجتماعي للأطفال العاديين ومعرفة الطرائق التي تحدد بها الاعاقة النمائية والتنسيق مع المؤسسات التربوية في طريقة خدمتهم .

المرحلة الثالثة : وتعتبر من أهم المراحل في عملية التشخيص وتتم بواسطة فريق عمل أو لجنة يشترك فيها مختصين في الطب والعلوم النفسية والتربوية اضافة الى رأي المدرس الذي يشرف عليهم والذي استخدم الوسائل البسيطة في عملية التشخيص ومعرفة الصعوبات التي واجهت الأطفال وطريقة التنسيق مع الأهل لمعرفة الصورة الحقيقة لقدرات الطفل العقلية والقدرة اللغوية والنطق والتعبير وعمل الحواس ... الخ، ويقوم فريق العمل بتشخيص الحالة العاطفية والنفسية . والانفعالية وملاحظة نطق الطفل وتحديد أصوات الحروف التي يواجه صعوبة في نطقها كما يتم قياس درجة السمع ومعرفة الصعوبات السمعية وتزويده بمعينة سمعية ان اقتضت الحاجة، ويجري فريق العمل الاختبارات اللازمة لتشخيص نواحي القوة والضعف لدى الطفل ووصف البرنامج التربوي العلاجي له، ويرى لينر ان استخدام الاختبارات النفسية والعقلية هو لغرض تحديد المشكلة وإجراء نقاش حولها ثم وصف العلاج اللازم ووضع المقترحات والتوصيات ويرى بعض التربويين والمربين أن الاقلال من استخدام الاختبارات النفسية والعقلية هو لخدمة أهداف تربوية واجتماعية لأنها في بعض الأحيان مجحفة وغير سارة بحق الأطفال ويفضلون استخدام الاختبارات التحصيلية التي تقيس المهارات الأكادمية و النمائية للتوصل الى تحديد نقاط الضعف الأكاديمي والنمائي والأداء اللغوي والتناسق الحاسي البصري والسمعي الجيد وتحديد صعوبات القراءة والإملاء والتعبير والكتابة والرياضيات . **(راشد غائب عدنان، 2002،84-89).**

ويمكن تلخيص خطوات التشخيص كالآتي :

1 ـ التثبيت من وجود مشكلة، وبالتالي فان الخطة العامة تبدأ برصد الطلبة الذين يعانون من مشكلات وفرزهم بهدف اجراء مزيد من الدراسات والمتابعة.

2ـ التحليل السلوكي للمشكلة ويعني ذالك الكشف عن معدلات العملية للمشكلة على صعيد التصرف السلوكي الواضح للعيان، بهدف تحديد مواطن القوة ومواطن الضعف على حد سواء لدى هؤلاء الطلبة .

3 ـ التقييم التشخيصي لمواطن النقص في المقدرة الأساسية نفسها والتي يمكن أن تكون سببا لصعوبة، وذالك كأساس لتخطيط المداخلة التربوية المطلوبة .

4 ـ صياغة فرضية تشخيصية تؤدي مباشرة الى مداخلة العلاجية . وتتضمن هذه الخطوة الكشف عمليا عن النقائص في قدرات الادراك الحسي والحركي والمعرفي واللغوي والنفسي .

5 ـ تركيز العلاج على الموطن الرئيسي للصعوبة كما تحدده الفرضية السابقة وبالتالي، ماترمي اليه المداخلة التصحيحية، أن يعالج النقص في المقدرة أو المقابلة من خلال تدريب تعويضي أو علاجي .

6 ـ توسيع رقعة العلاج ليشمل اعاقات أخرى يتضح أنها ذات علاقة .

(كمال كمال أبو سماحة، مجلة التربية، 19،1996).

9 ـ أدوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات :

وهنا سنذكر بعض الأدوات منها :

1ـ طريقة دراسة الحالة : وهو تمكن الباحث من جمع المعلومات المعبرة عن تاريخ الشخصية محل الدراسة وجمع البيانات حول جوانب معينة تشكل اهتمام موضوع الدراسة، وتتضمن اجراء الفحص المعمق والمفصل للمعطيات الفردية أو المتعلقة بالأسرة تلك أو تلك التي لها صلة بالمحيط الاجتماعي دون الاستغناء عن البيانات النفسية والفزيولوجية وتلك الدالة على السيرة الذاتية . **(طاجين علي، 18،2007)**

وتعتبرهذه الطريقة واحدة من الطرائق الرئيسية المهمة في التعرف على مظاهر صعوبات التعلم وتزود هذه الأداة الفرد القائم بالتشخيص بمعلومات عن مراحل النمو المختلفة للطفل والصعوبات التي واجهها منذ فترة الحمل وأثناء الولادة وفترة ما بعد الولادة، و

وقت ابتداء مظاهر النمو الرئيسية الحركية (الجلوس، الوقوف، المشي ...الخ) و العقلية (النطق الاستجابة، المهارات الاجتماعية ...الخ)، كما تحتوي على نوع الاصابات المرضية التي عاناها الطفل منذ فترة الولادة و الى حين دخول المدرسة .

و يرى " **لينر** " **Learner (1976)** أن دراسة الحالة تشمل الأسئلة التالية :

- الأسئلة المتعلقة بخلفية الطفل العامة وحالته الصحية .
- الاسئلة المتعلقة بالأنشطة الحالية للطفل .
- الأسئلة المتعلقة بنمو الطفل الجسمي .
- الأسئلة المتعلقة بالنمو الاجتماعي، والشخصي .
- **(راشد غائب عدنان، 2002،90-91).**

2 . الاختبارات التحصيلية : تعمل المدارس في سبيل تحديد أولئك التلاميذ الذين يعدون في حاجة للحصول على المزيد من الخدمات على فرز وتصفية مجموعات كبيرة من التلاميذ في الرياضيات، وعادة ماتتضمن عملية الفرز والتصفية تطبيق اختبارت تحصيلية معيارية المرجع أو محكية المرجع حتى يتسنى مقارنة التلميذ بأقرانه في ذات السلوك وفي نفس الصف، وعندما يكون مستواه في مادة الرياضيات مثلا أقل من أقر انه يصبح من المتوقع أن يعاني هذا التلميذ من صعوبات في الرياضيات . **(هلاهان وآخرون، 2007،647).**

وتأخذ معايير هذه الاختبارات صيغتين أو أساسين هما :

- معيار الأعمار الزمنية : عندما يكون الأساس المعياري هو العمر الزمني بغض النظر عن الصف الدراسي .
- معيار الصفوف الدراسية : عندما تكون الأساس المعياري هو الصف الدراسي بغض النظر عن العمر الزمني **(الزيات مصطفى فتحي، 2002،581)**

3. اختبارات القدرة العقلية (اعداد / عبد الفتاح موسى، 1989)

أستند هذا الاختبار الى فكرة تكامل نظريات التكوين العقلي (نظرية ترستون ونظرية جيلفورد، نظرية بياجيه)، حيث أستنتج أن نظريات التكوين العقلي تقرر أن القدرة العقلية العامة أو الذكاء العام هو محصلة عدد القدرات المختلفة، التي قد ترتبط فيما بينها بمقادير ترتفع أو تنخفض تبعا لاقترابها أو تباعدها من بعضها .

أ . القدرة اللغوية (المرادف . المضاد . معنى المفهوم . تمييز المفهوم واستخدامه)

بـ . القدرة العددية (العمليات الحسابية الأربع . علاقة الأعداد ببعضها في مسألة تتضمن اللغة . الاستدلال الحسابي)

ج . القدرة المكانية (تمييز الأشكال . وضع الأشكال . علاقة الأشكال ببعضها . مقارنة الأشكال . حجوم الأشكال .)

د. القدرة على الاستدلال (الاستدلال الحسابي، الاستدلال اللغوي، الاستدلال المكاني)

ر . القدرة على ادراك العلاقات (بين الألفاظ . والأعداد . والأشكال) .

وتستخدم هذه الاختبارات في تقدير الذكاء العام أو القدرة العقلية العامة للأفراد بعد تحويل الدرجة الخام الى نسبة الذكاء الانحرافية بالاستخدام جدول المعايير .

(عجاج المغازي خيري، 1998،156) .

4 . مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم :

قام " **محمود عوض الله سالم وأحمد عواد** " **(1994)** من الوصول الى قائمة تشتمل على الخصائص السلوكية الشائعة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وذالك من خلال الاطلاع على كثير مما كتب في الاطر النظرية، ونتائج الدراسات السابقة في ميدان صعوبات التعلم عن الخصائص السلوكية، وأمكن من وضع قائمة لتلك الخصائص وتم تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم وتكونت أبعاد المقياس من قصور الانتباه، النشاط الزائد، الاندفاعية، التذبب الانفعالي، سوء التوافق الاجتماعي، والخصائص السلوكية الشائعة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، البعض منها قد يكون شائعا لدى معظم الأطفال وبعظها يوجد بدرجة شديدة، ومنها مايوجد بمعدل متوسط أو درجة خفيفة لدى هؤلاء الأطفال، وتعتبر الخصائص السلوكية أحد المحكات التي تستخدم في الكشف عن ذوي صعوبات التعلم من بين الأطفال العاديين في الفصل الدراسي، وذالك من خلال تقديرات المدرس والمحيطين بالطفل على قائمة الخصائص السلوكية بالسبة لكل طفل على حدى . (عواد أحمد أحمد، 1998،105-106) .

خلاصة :

لقد تطرقت الباحثة في هذا الفصل الى تعريف صعوبة تعلم الرياضيات والتي تعددت التعاريف التي تناولت هذه الصعوبة، كما ذكرت أنواع صعوبات الرياضيات، ومن ثم الأسباب المؤدية لهذه الصعوبة للتوصل الى مشكلات الخلل الوظيفي الذي يسبب هذه الصعوبة بدرجات متفاوتة كما ذكرت نسبة انتشارها وتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات اذ يعتبر التشخيص هو العملية الأساسية لفهم هذه المشكلة وتحديدها مع ذكر محكات التشخيص لصعوبة تعلم الرياضيات وخطوات التشخيص ومن ثم أدوات التشخيص .

الجانب الميداني

الفصل الخامس

الاجراءات المنهجية للدراسة الميدانية

أولا : الدراسة الاستطلاعية

1. الهدف من الدراسة الاستطلاعية

2 . حدود الدراسة الاستطلاعية

3 . عينة الدراسة الاستطلاعية

4 . الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة

5 . نتائج الدراسة الاستطلاعية

ثانيا : الدراسة الأساسية

1 . المنهج الدراسة

2 . المجال المكاني

3 . المجال الزماني

4 . مجال الدراسة

5 . عينة الدراسة الأساسية ومواصفاتها

6 . وصف أدوات تطبيق الدراسة الأساسية

7. اجراءات تطبيق الدراسة الأساسية

8 . الأساليب الاحصائية المستخدمة

أولا الدراسة الاستطلاعية :

1 ـ الهدف من الدراسة الاستطلاعية : يهدف الباحث من القيام بهذه الدراسة الى تحقيق جملة من الأهداف منها :

. التعرف على الميدان

. معرفة مجتمع الأصلي لتحديد العينة الأساسية

. معرفة مدى ملائمة الاختبارات لأفراد العينة

. التأكد من خصائص السيكومترية (الصدق والثبات لأدوات القياس)

2 ـ حدود الدراسة الاستطلاعية :

2 ـ 1 الحدود الزمانية : امتدت الدراسة الاستطلاعية خلال الفترة من 2018/03/01 الى 2018/03/05.

2 ـ 2 الحدود المكانية : شملت الدراسة ثلاث مدارس ابتدائية بولاية الوادي و هي : مدرسة أبوبكر الصديق، و مدرسة عيشوش التجاني و مدرسة الأخوين ناصر .

2 ـ 3 الحدود البشرية : استهدفت الدراسة تلاميذ سنة رابعة ابتدائي .

3 ـ عينة الدراسة : تعد جزء من المجتمع الدراسة والذي تتوفر فيهم نفس الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة تم القيام بدراسة استطلاعية على عينة اختيرت بطريقة قصدية من تلاميذ الرابعة ابتدائي، عددها 25 تلميذا من الجنسين بثلاث مدراس ابتدائية بولاية الوادي المذكورة سلفا .

4ـ الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة :

4 ـ 1 الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء اختبار المصفوفات المتتابعة الملون ل "جون رافن " (CPM) تقديم ابراهيم مصطفى حماد أخصائي نفسي العمر الذي يطبق عليه من (5-11) سنة من العاديين والمتأخرين عقليا وكذالك كبار السن اللذين أعمارهم مابين (65-85)سنة

4 ـ 1 ـ 1 صدق وثبات اختبار الذكاء رافن : يتمتع هذا الاختبار بثبات وصدق جيد، وذلك من خلال تتبع العديد من الدراسات السابقة التي قامت باستخدامه حيث تراوحت معاملات الثبات مابين (0.62–0.91) وبدراسات أخرى مابين (0.44—0.99)، ودراسات أخرى تراوحت مابين (0.55–0.82) **(ابراهيم، 4)**

4 ـ 2 الخصائص السيكومترية للمقياس التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات لفتحي مصطفى الزيات : ويهدف هذا المقياس الى الكشف عن التلاميذ ذوي اضطربات أو صعوبات الرياضيات.

4 ـ 2 ـ 1 مفتاح التصحيح :

أ ـ احتمال ألا يكون لدى التلميذ صعوبة حيث أن جميع درجات التلميذ في المقياس تقل عن الدرجة 20 وأن متوسط الدرجات أقل من الدرجة 20.

ب ـ احتمال ألا تكون لدى التلميذ صعوبة تعلم تتراوح بين خفيفة والشديدة على النحو التالي:

حيث يقوم هذا المقياس على أساس زيادة واحدة أو أكثر من الدرجات التلميذ في مقياس على 20، ومن (21 –أقل من 40 خفيفة)، (من 41–60 صعوبات متوسطة)، (أكبر من 61 صعوبات شديدة) **(مصطفى الزيات، 4–3)** .

4 ـ 3 صدق وثبات لمقياس السيادة النصفية :

أ ـ في الصورة الأجنبية : تم التحقق من صدق، التكوين الفرضي للمقياس، حيث قام معد المقياس بدراسة الارتباطات بين درجات الأفراد على مقياس درجات نفس الأفراد على عدة اختبارات في الابتكار، وبينت النتائج وجود عدة ارتباطات دالة احصائيا فيما بينها .

وفي دراسة أخرى **(ALIOTTI، 1981)** بيّنت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين درجات الأفراد على المقياس الأيمن ودرجاتهم على مقياس ستانفورد بينيه حيث بلغت (0.32) .

ب ـ في الدراسة العربية :

تم التحقق من صدق المقياس في الصورة العربية من خلال، دراسة العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير . والتحصيل والذكاء من خلال التطبيق على الطالبات الانتساب الموجه، وبلغت قيم معامل الارتباط لنمط الأيسر مع التحصيل الموضوعي (0.24) ومع التحصيل المقالي (0.36) ومع التحصيل التراكمي (0.11) ومع الذكاء (0.14)

. أما بالنسبة لنمط الأيمن فقد بلغت قيمة معامل الارتباط مع التحصيل الموضوعي (−0.04) ومع التحصيل المقالي (0.32) ومع التحصيل التراكمي (0.17) ومع الذكاء (0.44)أما بالنسبة للنمط المتكامل فقد بلغ معامل الارتباط مع التحصيل الموضوعي(0.40) و(0.77) مع التحصيل المقالي، (0.46)مع التحصيل التراكمي، (0.69) مع الذكاء

ج ـ في الدراسة الحالية :

ج ـ 1 ـ مقياس السيادة اليمنى

ج ـ 1 ـ 1 ـ الخصائص السيكومترية للمقاييس:

ج .1 . 2 ـ صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزى): قمنا بترتيب درجات العينة الاستطلاعية ترتيباً تصاعديا حسب الدرجة الكلية للمقياس، ثم ميزنا بين مجموعتين من أفراد العينة البالغة 25، مجموعة عليا تكونت من 7 فردا وأخرى دنيا تكونت من 7 فردا، بعد ذلك تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمستويين، ثم حساب قيمة ت للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين الدنيا والعليا، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (2) : قيمة ـ ت ـ بين درجات المجموعتين الدنيا والعليا للمقياس

المجموعتين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إختبار ت	الدلالة الإحصائية
المجموعةالعليا	7	13.85	1.34	16.97	دالة 0.01
المجموعة الدنيا	7	4.57	0.53		

قيمة "ت" دالة عند 0.01 مما يجعل المقياس يتمتع بصدق تمييزي عال.

ج .1 . 3 ـ الثبات : هناك طرق عديدة لحساب الثبات نطبق منها في دراستنا:

ج .1 . 4 ـ طريقة التجزئة النصفية :

نقوم بتقسيم المقياس إلى فقراته الفردية والزوجية، ثم نستخدم درجات النصفين، في حساب معامل الارتباط بينهما، فنتج معامل ثبات نصف المقياس، وبعد ذلك نقوم باستخدام معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ثبات المقياس

وقد قمنا باستخراج معامل الثبات بهذه الطريقة للمقياس من خلال برنامج SPSS والجدول التالي يلخص ذلك :

جدول رقم (3) : معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمقياس بمعادلة سبيرمان براون

عدد العينة	عدد البنود	معامل الثبات بالتجزئة النصفية
25	19	0.87

من الجدول رقم(3) نلاحظ أن معامل ثبات المقياس مقبول.

ج .1 . 5 ـ طريقة معامل ألفا–كرونباخ: نحسب معامل ألفا للمقياس:

جدول رقم(4) : معامل ألفا كرونباخ للمقياس

عدد العينة	عدد البنود	معامل الثبات ألفا كرونباخ
25	19	0.74

تشير البيانات في الجدول إلى قيم معامل الثبات للمقياس عن طريق معامل ألفا كرونباخ، وتظهر أنها مقبولة إحصائيا.

ج ـ 2 ـ مقياس السيادة اليسرى

ج ـ 2 ـ 1 ـ الخصائص السيكومترية للمقاييس:

ج ـ 2 ـ 2 ـ صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزى): قمنا بترتيب درجات العينة الاستطلاعية ترتيباً تصاعديا حسب الدرجة الكلية للمقياس، ثم ميزنا بين مجموعتين من أفراد العينة البالغة 25، مجموعة عليا تكونت من 7 فردا وأخرى دنيا تكونت من 7 فردا، بعد ذلك تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمستويين، ثم حساب قيمة ت للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين الدنيا والعليا، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم 5 : قيمة ت بين درجات المجموعتين الدنيا والعليا للمقياس

المجموعتين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	إختبار ت	الدلالة الإحصائية
المجموعة العليا	7	14.42	0.53	16.96	دالة 0.01
المجموعة الدنيا	7	5.14	1.34		

قيمة "ت" دالة عند 0.01 مما يجعل المقياس يتمتع بصدق تمييزي عال.

ج ـ 2 ـ 3 ـ الثبات : هناك طرق عديدة لحساب الثبات نطبق منها في دراستنا:

ج ـ 2 ـ 4 ـ طريقة التجزئة النصفية :

نقوم بتقسيم المقياس إلى فقراته الفردية والزوجية، ثم نستخدم درجات النصفين، في حساب معامل الارتباط بينهما، فنتج معامل ثبات نصف المقياس، وبعد ذلك نقوم باستخدام معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ثبات المقياس

وقد قمنا باستخراج معامل الثبات بهذه الطريقة للمقياس من خلال برنامج SPSS والجدول التالي يلخص ذلك :

جدول رقم (6): معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمقياس بمعادلة سبيرمان براون

عدد العينة	عدد البنود	معامل الثبات بالتجزئة النصفية
25	19	0.85

من الجدول نلاحظ أن معامل ثبات المقياس مقبول.

- **طريقة معامل ألفا–كرونباخ:** نحسب معامل ألفا للمقياس:

جدول رقم 7: معامل ألفا كرونباخ للمقياس

عدد العينة	عدد البنود	معامل الثبات ألفا كرونباخ
25	19	0.86

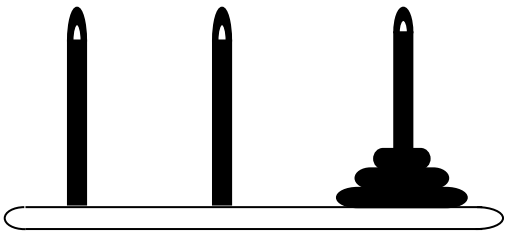
تشير البيانات في الجدول إلى قيم معامل الثبات للمقياس عن طريق معامل ألفا كرونباخ، وتظهر أنها مقبولة إحصائيا.

4 ـ 4 ـ صدق وثبات تطبيق مشكل برج هانوي :

4 ـ 4 ـ 1 ـ طريقة التصحيح :

– **زمن حل المشكل** : نقوم بحساب الزمن الذي يستغرقه الطالب في حل المشكل بالميلي ثانية (MS)

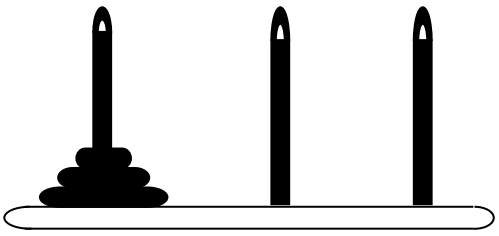
الشكل رقم (1) مشكل برج هانوي



الحالة الإبتدائية

*يمكن تمرير حلقة واحدة في المرة الواحدة

*لا يمكن وضع حلقة على واحدة اصغر منها



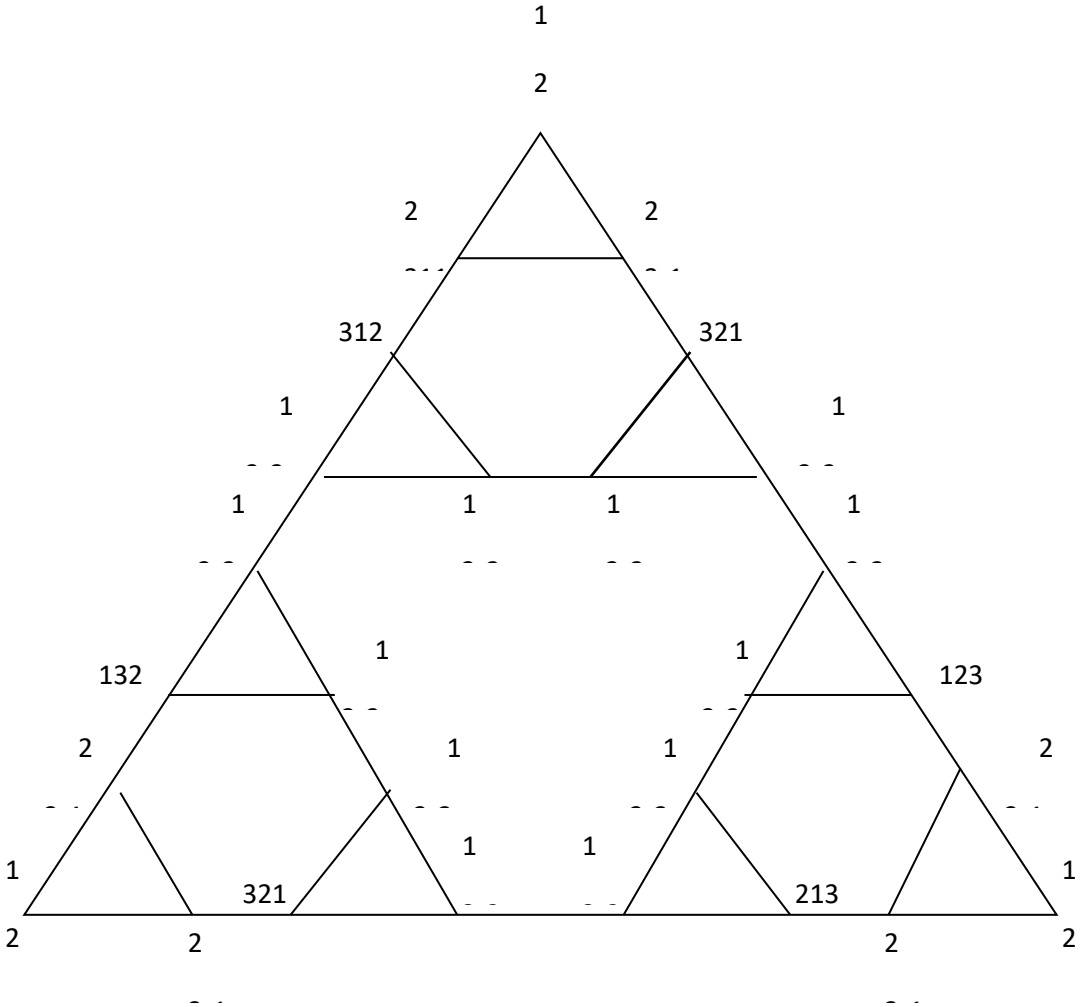
الحالة النهائية (الهدف)

– **مجال المشكل** : يتم حساب عدد الخطوات التي يمر بها الطالب للوصول الى الحل، وعدد الخطوات لم تخرج عن الاحتمالات التالية لدى عينة بحثنا .

7خطوات، 9خطوات، 11خطوة، 13خطوة، 15خطوة، 17خطوة، 19خطوة

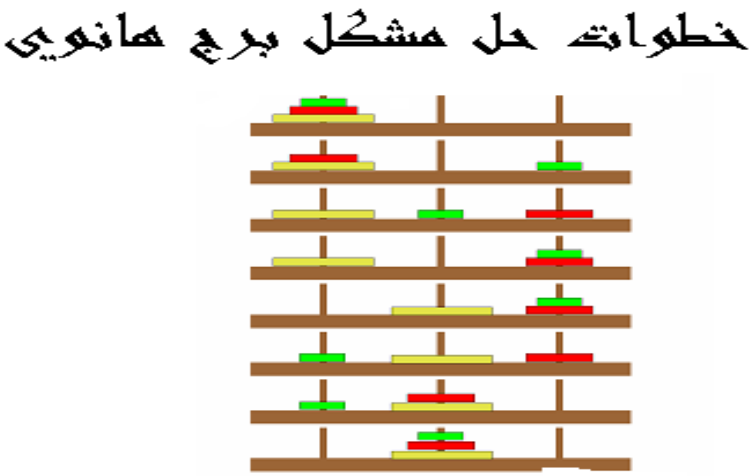
21، خطوة، 23خطوة، 25 خطوة، 28خطوة .

الشكل رقم (2) احتمالات حل المشكل



شكل رقم (3)

المجال المشكل في " مشكل برج هانوي "



5 . نتائج الدراسة الإستطلاعية:

بعد إتمام إجراءات الدراسة الإستطلاعية وتطبيق أدوات الدراسة على عينتها، توصلت الباحثة إلى النتائج التالية :

- ✓ التعرف على ميدان الدراسة وتحديد العينة الأساسية.
- ✓ التأكد من صحة الخصائص السيكومترية لأدوات القياس ومدى ملائمتها لأفراد العينة.

ضبط إجراءات الدراسة الأساسية من حيث الوقت، والتاريخ المناسب والوسائل.

ثانيا الدراسة الأساسية :

1 ـ منهج الدراسة :

بالنظر الى طبيعة الموضوع والهدف من لدراسة الذي يتمثل في كشف العلاقة بين أنماط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الرياضيات، يمكن التأكد أو الوصول الى هذا الهدف من خلال القيام بمقارنة نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لدى عينة من التلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات وعلى هذا الأساس اعتمدت الدراسة على المنهجين المنهج الوصفي المقارن : هوذلك النوع من البحوث الذي يحاول فيه الباحث تحديد الفروق القائمة في حالة أو سلوك مجموعة من الأفراد . وبمعنى آخر أن الباحث يلاحظ أن هناك فروقا بين بعض المجموعات في متغير ما عامل الرئيسي الذي أدى الى هذا الاختلاف **(رجاء أبوعلام، 2004،219)**

ويعرف المنهج الوصفي الإرتباطي بأنه: " المنهج الذي يهتم بدراسة العلاقات بين الظواهر وتحليلها والتعمق فيها لمعرفة الإرتباطات الداخلية في هذه الظواهر وكذلك الإرتباطات الخارجية بينها وبين الظواهر الأخرى ". **(رجاء أبوعلام، 2004،219)**

1 ـ 1 ـ متغيرات الدراسة :

1 ـ 1 ـ 1 ـ المتغير المستقل : السيطرة النصفية

1 ـ 1 ـ 2 ـ المتغيرين التابعين : مهارة حل المشكلات لذي صعوبات الرياضيات

2 ـ المجال المكاني : تمت الدراسة بمقاطعة البياضة بولاية الوادي ـ الجزائر .

3 ـ المجال الزماني : امتد مجال الدراسة من 2018/03/13 الى 2018/03/15 مقسمة على ثلاث فترات .

الفترة الأولى : من 2018/03/05الى 2018/03/06 تم فيها تطبيق اختبار الذكاء المصور رافن على أفراد العينة لتحديد التلاميذ الذين بذكاء متوسط أو أعلى من المتوسط .

الفترة الثانية : من 2018/03/07 الى 2018/03/10 تم فيها تطبيق اختبار صعوبات الحساب لتحديدالتلاميذ الذين يعانون من صعوبات الحساب .

الفترة الثالثة : من 2018/03/10 الى 2018/03/15 تم تطبيق اختبارين السيادة النصفية وبرج هانوي لحل المشكلات على ذوي صعوبات الرياضيات من ذوي العينة .

4 ـ مجال الدراسة : شملت الدراسة عينة من التلاميذ القسم الرابع ابتدائي . للموسم الدراسي 2018/2017.

5 ـ عينة الدراسة الأساسية ومواصفاتها :

أ . مجتمع الدراسة : تكونت عينة الدراسة من 25تلميذا من الجنسين من ذوي صعوبات لرياضيات من الجنسين، تم اختيارهم بطريقة قصدية بعد تطبيق اختبار صعوبات الحساب بمتوسط عمري يقدر ب 10 سنوات و9أشهر .

ب . توزيع أفر اد العينة :

أفراد العينة مدمجين في 3 مدارس ابتدائية بمقاطعة البياضة والجدول التالي يمثل : توزيع العينة

جدول رقم (8) يبين توزيع العينة الاساسية حسب المدرسة والجنس.

الرقم	المدرسة الابتدائية	عـــــدد التـــــلامـــــــيذ			
		الذكور	الإناث	المجموع	النسبة
01	مدرسة بوبكر الصديق	4	6	07	28%
02	مدرسة الأخوين ناصر	4	4	12	48%
03	مدرسة عشوش التجاني	6	01	06	24%
المجموع		14	11	25	100%

6 ـ اجراءات تطبيق الدراسة الأساسية

6 ـ 1 ـ وصف أدوات القياس المستخدمة في الدراسة الحالية :

6 ـ 1 ـ 1 ـ اختبار الذكاء المصور رافن :

يعتبر اختبار رافن من الاختبارات (العبر حضارية) الصالحة لتطبيق في مختلف البيئات والثقافات، فهو اختبار لا تؤثر فيه العوامل الحضارية، أي عندما يكون الهدف من التطبيق البعد عن أثر اللغة والثقافة على المفحوص، مع ملاحظة أن رافن " يحبذ استخدام مقاييس لفظية بجانب اختبار المصفوفات للوصول الى صورة كاملة للنشاط العقلي للفرد، وخاصة أن هذا الاختبار يهدف الى قياس القدرة على ادراك العلاقات المكانية للفرد .

ويقوم هذا الاختبار على نظرية " العاملين لسبيرمان، حيث وجد من خلال العديد من الأبحاث التي طبقت هذا الاختبار أنه متشبعا (بالعامل العام)

مكونات الاختبار:

يتكون هذا الاختبار من 3 مجموعات، وهي:

1 المجموعة A : والنجاح فيها يعتمد على القدرة على اكمال نمط مستمر، وعند نهاية المجموعة يتغير النمط من اتجاه واحد الى اتجاهين في نفس الوقت .

2 . المجموعة (AB) : والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفردعلى ادراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على أساس الارتباط المكاني .

3 . المجموعة B : والنجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التي تحكم التغيرات في الأشكال المرتبطة منطقيا أو مكانيا، وهي تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد، وكل محموعة من المجموعات السابقة تتكون من 12 مصفوفة، وكل مصفوفة تحتوي بأسفلها على 6 مصفوفات صغيرة بحيث يختار المفحوص مصفوفة واحدة لتكون هي المكملة للمصفوفة التي بالأعلى، والمجموعات الثلاثة السابقة وضعت في صورة مرتبة، وهذا الترتيب ينمي خط منسق من التفكير والتدريب المقنن على طريقة العمل، مما يجعل الفرصة متاحة لقياس النمو العقلي للأطفال حتى يصلوا الى المرحلة التي يستخدموا فيها التفكير القياسي كطريقة للأستنتاج، وهي مرحلة النضج العقلي، والتي تبدأ في الانحدار في مرحلة الشيخوخة .وهذا ما يجعل متوسط الأداء لطفل (8) سنوات قريبا من أداء شخص في (80) سنة من عمره . كما يلاحظ أن هذه البطاقات قد صممت بألوان مختلفة، حتى تستطيع تلك البطاقات جذب انتباه الطفل المفحوص أكبر قدر ممكن بدلا من التشتت انتباهه في أشياء أخرى .

6ـ 1 ـ 2 ـ وصف مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات :

حيث يقوم هذا المقياس على أساس زيادة واحدة أو أكثر من الدرجات التلميذ في مقياس على 20، ومن (21 –أقل من 40 خفيفة)، (من 41–60 صعوبات متوسطة)، (أكبر من 61 صعوبات شديدة) **(مصطفى الزيات، 4–3)** .

وهو يتكون من 20 بند تحتوي على الاختيارات التالية دائما وتنقط ب(4)نقاط . غالبا تنقط ب (3)نقاط . أحيانا تنقط ب (2) . نادرا ب(1) . لا تنطبق (0).

وتحتوي استمارة الاختبارعلى اسم التلميذ : موضوع التقدير : الصنف : المدرسة:

6 ـ 1 ـ 3 ـ وصف اختبار السيادة النصفية :

ان الهدف من الاستبيان تحديد نمط السيادة النصفية للمخ السائدة لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي .

تصميم الاستبيان على نفس مبدأ الاستبيان الذي صممه تورانس وزملائه لأنماط التعليم والتفكير للأطفال سنة 1979 والذي يحتوي على فقرة تحتوي كل منها ثلاث عبارات (خيارات) تعكس أسلوب التلميذ في التفكير، تقيس كل واحدة من هذه العبارات أحد أنماط السيادة النصفية للمخ : الأيسر، الأيمن، والمتكامل .

قامت الباحثة ....عطال يمينة . في دراسة ...أنماط السيادة النصفية المخية للأطفال وعلاقتها بدرجة الفقدان السمعي ومهارات الكتابة والاملاء . بوضع 19 فقرة، وذالك كي يسهل على التلاميذ الصم الاجابة عليه، فكثرة الفقرات تؤدي بهم الى الملل وعدم القدرة على اكمال الاجابة، نظرا لصعوبة قراءة البنود بمفردهم .

هذه الفقرات بها ثلاث عبارات تعبر عن أشياء نفضل القيام بها، أو طريقة نفضل التعلم بها، أو معلومات نتذكرها أفضل من غيرها ..لخ وكل عبارة تقيس استخدام المفحوص للنصف الأيسر للدماغ من الدماغ أو الأيمن أو كلاهما، وعلى المفحوص أن يختار عبارة واحدة من كل مجموعة، لتعبر عن تفضيله للنمط الأيسر أو الأيمن أو المتكامل .

يعد البند الأول من كل فقرة على النمط الأيسر، والبند الثاني عن النمط الأيمن، والبند الثالث عن النمط المتكامل .

6 ـ 1 ـ 4 ـ مشكل برج هانوي :

إن مجال حل المشكلات هو من أحد مجالات علم النفس أين تكون الوضعيات اصطناعية ظاهريا فقط، فرغم أننا لا نحل مشكل برج هانوي يومياً، إلاّ أنه وضعية مشكل يركّز كل خصائص الوضعيات المشكل التي نصادفها يومياً .

ففي كل مشكل يجب تحقيق هدف من خلال وضعية انطلاق، و للوصول إلى هذا الهدف يمكن استخدام عدّة طرق.

في هذا المشكل لدينا ثلاثة سيقان و ثلاث حلقات كما هو مبين في الشكل (03) فالحلقات الثلاثة في وضعية الانطلاق موضوعة على أحد السيقان و في وضعية الوصول الحلقات يجب أن توضع على الساق المقابلة و بنفس الترتيب .

في هذه الوضعية المشكل اختيارات الأشخاص يمكن استنباطها بسهولة، كما يبيّن الشكل (04)، و كل تنقل جديد يمكن النظر إليه كحالة جديدة للمشكل (مظهر جديد للحلقات، مشكل جديد)

ففي حالة 3حلقات، عدد الحالات الممكنة هي 33 أي 27 حالة، و نعلم أن عدد الحالات هذه يسمى مجال المشكل .(**Espace de problème**).

العدد الأدنى للتنقلات للنجاح في هذا المشكل هو (2س –1)، في حالة 3 حلقات للوصول للحل بأقصر الحالة هو (32 – 1) = 7، هذا يدل على أنّ إضافة حلقة في مشكل يضاف مرتين (Triple) عدد الحالات التي يجد فيها الحلّ، و يضاف تقريبا العدد الأدنى الذي يقودنا للحلّ .

سبب هذا الاختلاف المستمد من الطبيعة التكرارية لمشكل " برج هانوي " هو أنّ الإنتاجات الأكثر سهولة محتواة في الإنتاجات الأكثر صعوبة، بعبارة أخرى حل مشكل بأربع حلقات محتوى في حلّ مشكل بخمس حلقات.

أغلب الوضعيات معقدة جدّا، حتى إذا تعلق الأمر بالمشكلات المحددة جدًّا، بصفة عامة مجال المشكل يمثل عدّة مسالك تسمح بالوصول من الحالة الابتدائية إلى الحالة النهائية (الحالة الهدف)، و هذه المسالك غير متساوية في المسافة و التكلفة، و يوجد غالباً مسلك أقصر من كل المسالك الذي يمثل الحل الأجود و الأحسن.

و قد تم اختيار " برج هانوي " المكون من ثلاثة حلقات في بحثنا و هي تمثل أبسط شكل، مجدد من طرف Eysenck et Keane سنة 1995 .

انطلاقا من الحالة الابتدائية، لنا الاختيار بين حركتين جائزتين : لا يمكن أن نأخذ من " العمود أ " إلاّ الحلقة الصغرى التي يمكن وضعها إمّا على العمود ب أو العمود ج .

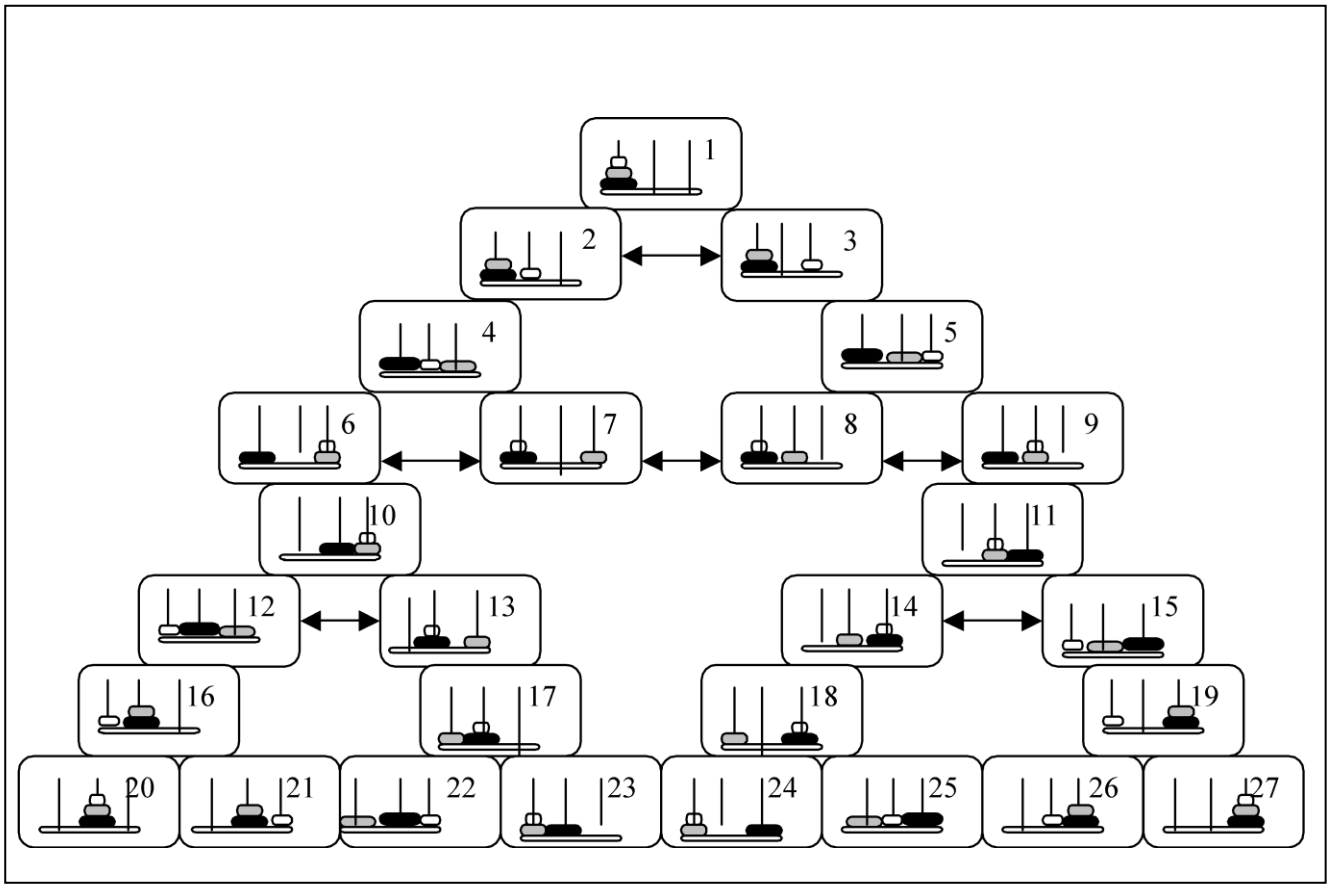
تمرير الحلقة المتوسطة، التي لا يمكن تمريرها إلا إلى العمود ج (مرور 2–4) .

إمكانيات أخرى ممكنة إذا كنا في إطار 3، وهكذا المجموع الشكل إلى غاية الحالة الهدف (الحالة 27) .

عدة احتمالات لـ " Loopings " هذا مجال يسمح لمسالك غير منتهية و على أطوال غير منتهية، الذي يحل المشكل يمكن له الوصول عبر مسالك مختلفة الطول، من بين كل المسالك الممكنة " الشكل 10 " .

يبين أنه يوجد أقصر طريق، يتعلق الأمر بالمسلك 1 – 3 – 5 – 9 – 11 – 15 – 19 – 27، الذي يتطلب سبعة حركات فقط.

شكل (4) يبيّن المجال المشكل في مشكل برج هانوي



اعتمدت الباحثة في اجراء الدراسة الأساسية على الخطوات التالية :

1. الاتصال بمدري المدارس التربوية لأخذ الاذن وتحديد الأوقات المناسبة لمباشرة اجراء الدراسة الأساسية .

2. الاتصال بمعلمي الصف الخامس ابتدائي، وتقديم لهم الشروحات حول كيفية اجراء الدراسة والاختبارات المقدمة والهدف منها .

3 . الاطلاع على نتائج التحصيل الدراسي . لتلاميذ وبالخصوص في مادة الرياضيات وتحديد التلاميذ الضعاف فيها . واستبعاد التلاميذ اللذين لديهم ضعف تام في كل المواد ونعني بهم المتأخرين دراسيا . كذلك استبعدنا التلاميذ المعاديين .

6 ـ 2 ـ اجراءات تطبيق أدوات الدراسة

6 ـ 2 ـ 1 ـ اجراء تطبيق اختبار الذكاء المصور رافن :

تم تطبيق اختبارالذكاء المصور رافن على 30تلميذ من الجنسين لمعرفة مستوى ذكاء أفراد العينة . والذين لا تقل نسبة ذكائهم عن 90 درجة على المقياس المذكور

6 ـ 2 ـ 2 ـ اجراء تطبيق اختبار صعوبات الرياضيات :

تم تطبيقه على عينة أولية قدرها 30تلميذا من الجنسين ينتمون للقسم الرابعة ابتدائي وتم تحديد عينة التلاميذ من ذوي صعوبات الرياضيات . وكان عددهم 25 تلميذا ينتمون الى المدارس الثلاثة المذكورة .

6 ـ 2 ـ 3 ـ اجراء تطبيق اختبار السيادة النصفية :

تم تطبيق اختبار السيادة النصفية على 25 تلميذ من الجنسين من ذوي صعوبات الرياضيات حيث وزع على التلاميذ وشرحت لهم الباحثة . الهدف من الاختبار أي ماذا يقيس بلغة بسيطة يفهمها الأطفال . كما أعطت مثالا لطريقة الاجابة، ثم طلبت من التلاميذ الاجابة على كل البنود، والسؤال عن أي مفردة غير واضحة ولم تواجه الباحثة أي صعوبة في تطبيق الاختبار .

6 ـ 2 ـ 4 ـ كيفية تطبيق مشكل برج هانوي :

تم التمرير المشكل لتلاميذ بصفة فردية وكذلك لتفادي تأثر الطلبة بزملائهم وكذلك لعزل عامل الخبرة عند الطلبة الأخريين وقبل أن يبدأ الطالب في حل المشكلة تشرح له الشروط التي يجب أن يختارها أثناء الحل .

7ـ **الأساليب الاحصائية المستخدمة :**

- النسب المئوية لحساب نسبة تمثيل العينة من المجتمع الأصلي .
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- اختبار " ت" لدراسة الفروق **T test**
- معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار.
- معامل سبيرمان وبراون لتصحيح معاملات الارتباط
- اختبار النسبة الفائية لحساب تجانس العينة
- برنامج الحزمة الاحصائية ـ spss ـ لمعالجة بيانات الدراسة.

الفصل السادس :

عرض وتفسيرومناقشة نتائج الدراسة

أولا:عرض ومناقشة نتائج الدراسة

1ـ عرض ومناقشة و تفسير الفرضية الأولى

2ـ عرض ومناقشة و تفسير الفرضيةالثانية

3ـ عرض ومناقشة و تفسير الفرضية الثالثة

4ـ عرض ومناقشة و تفسير الفرضية الرابعة

5ـ عرض ومناقشة و تفسير الفرضية العامة

ثانيا: استنتاج عام

أولا : عرض ومناقشة نتائج الدراسة :

1 ـ عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى في الدراسة الحالية على : توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية وعدد محاولات حل المشكلات، لتحقق من هذه الفرضية قامت الباحثة بحساب قيمة الارتباط الثنائي بين متغير السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لعينة **25**تلميذا من الجنسين كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول رقم (9) يوضح قيمة معامل الارتباط الثنائي المتسلسل بين عدد محاولات حل المشكلات والسيادة الدماغية

المتغيران	العدد	قيمة معامل الارتباط الثنائي	الدلالة الإحصائية	القرار
السيادة الدماغية				
عدد محاولات حل المشكلات	**25**	**0.87**	**0.003**	دالة عند 0.01

يوضح الجدول رقم (3) المبين أعلاه قيمة الارتباط الثنائي بين متغير السيادة الدماغية وعدد محاولات حل المشكلات حيث وجدت قيمة معامل الارتباط الثنائي 0.57 وقيمة الدلالة الاحصائية 0.003 وهو دال عند 0.01 ومنه نقبل الفرضية بأن الأطفال ذوي صعوبات الحساب لديهم تباين في نمط السيادة النصفية وعددحل المشكلات عندهم.

التفسير :حيث نقول توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية وعدد محاولات حل المشكلات وذالك بعد دراسة الاستجابة على الاختباريين لسيطرة الدماغية ومشكل لبرج هانوي اذ نجد أن الأطفال من ذوي صعوبات الرياضيات ذوي السيطرة الدماغية اليسرى لديهم اختلاف في عدد محاولات لحل مشكل برج هانوي يختلف عن الأطفال من ذوي السيطرة الدماغية اليمنى في عدد محاولات حل المشكل لبرج هانوي اذ نستنتج من هذه الاستجابة والاختلاف في عدد محاولات حل المشكلات للأطفال باختلاف نمط السيطرة الدماغية يمين أو يسار أن هناك علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية وعدد محاولات حل المشكلات، حيث نجد أن الأطفال من ذوي الهيمنة اليسرى يستجيبون بدرجة أسرع في

مهارة حل المشكلات لبرج هانوي حيث تسجل لديهم عدد محاولات أقل من ذوي الهيمنة الدماغية اليمنى الذين يستجيبون بدرجة أقل حيث سجلت لديهم عدد محاولات أكثر وهنا نرجع في تفسيرنا لما سبق من الجانب النظري أو ماطرح في الجانب النظري عندسيطرة احد النصفيين الكرويين .

فأن وظائف الدماغ للإنسان تختلف حيث أن وهنا سنعرض وظائف النمطين الأيسر والأيمن لتوضيح أكثر .

الجانب الأيسر: في هذا النمط يمتاز الأفراد بالميل الى المعالجة التحليلة المنطقة للمعلومات اللفظية والرقمية وتفضيل الأعمال المنظمة المخطط لها جيدا، حيث يعملون على ترتيب الأفكار في صورة خطية من أجل عمل الاستنتاجات للتعليمات اللفظية بشكل أكبر من الاستجابة للتعليمات الحركية، والبصرية، ويستطعون التعبير عن انفعالاتهم وضبطها والتحكم بها، كما أنهم يفضلون التعامل مع مشكلة واحدة في ان واحد، وهم جيدون في حل المشكلات من خلال التجريب، ويتصفون بالموضوعية في اصدار الأحكام وتفضيل المعلومات اللفظية في الوقت الذي الذي نجدهم فيه ضعافا في فهم لغة الاشارة أو الاستجابة للمعلومات

أما بالنسبة **للجانب الأيمن** : يمتاز أفراد هذا النمط بالقدرة على انجاز العمليات غير المتعلقة بالكلام، وتشمل القدرة على تحديد الاتجاهات، والتحرك في الحيز المكاني وادراك العلاقات المكانية، كما أنهم جيدون في القدرات الموسقية والادراك المتعلق بالحدس، وتذكر الوجوه والاستجابة للتعليمات البصرية والحركية والتعبير عن انفعالتهم بشكل صريح .

ويستطيع أفراد هذا النمط التعامل مع عدد من المشكلات في ان واحد، وتفسير الاشارة والتفكير في الاشياء الفكاهية، كما أنهم جيدون في الاستجابة للمواقف العاطفية والتعامل مع المعلومات الغامضة، وفي العمليات التخيل والابتكار، وهم ذاتيون في اصدار الأحكام ويتصرفون بتلقائية، ويميلون الى استخدام المجازات والاستعارات والتخمين في التعامل مع المعلومات.

2 ـ عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على وجود علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات ولتحقق من هذا الارتباط قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط الثنائي بين متغير السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات لعينة مكونة من 25تلميذ كما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول رقم (10) يوضح قيمة معامل الارتباط الثنائي المتسلسل بين متغير السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات .

المتغيران	العدد	قيمة معامل الارتباط الثنائي	الدلالة الإحصائية	القرار
السيادة الدماغية / **مدة حل المشكلات**	**25**	**0.95**	**0.002**	دالة عند 0.01

يبين الجدول المبين أعلاه رقم 4 قيمة الارتباط الثنائي بين متغير السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات حيث أن معامل الارتباط 0.95 وقيمة الدلالة الاحصائية 0.002 وهي دالة عند 0.01 ومنه نقبل الفرضية التي تقول أنه يوجد علاقة ارتباطية بين متغير السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات.

التفسير :حيث نقول أنه توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية ومدة حل المشكلات وذلك بعد ملاحظة الاستجابة على اختبار السيطرة النصفية ومشكل برج هانوي . حيث نجد أن الأطفال من ذوي صعوبات الرياضيات ذوي السيطرة الدماغية اليمنى لديهم مدة حل المشكلات لبرج هانوي يختلف عن الأطفال من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى في مدة حل المشكلات . اذ نستنتج من هذه الاستجابة والاختلاف في مدة حل المشكلات للأطفال بالاختلاف نمط السيطرة الدماغية يمين أو يسار أن هناك علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة الدماغية ومدة حل المشكلات .حيث نجد أن الأطفال من ذوي الهيمنة اليمنى يستجيبون بدرجة أسرع في مهارة حل المشكل لبرج هانوي حيث سجلنا لديهم مدة لحل

المشكل أقل من ذوي الهيمنة الدماغية اليسرى الذين يستجيبون بدرجة أقل حيث سجلت لديهم مدة محاولات أكبر.

مما لاشك فيه أن سيطرة أحد أنماط السيطرة النصفية للفرد له دور في تشكيل أسلوب تفكيره يؤثر بشكل مباشر في طريقة وكيفية في مهارة حل المشكلات وكيفية تجهيز ومعالجة المعلومات . العقلية المعرفية داخل العقل البشري ويعتبر مفهوم حل المشكلات إبداعيا. عملية يمكن استخدامها في مجالات كثيرة وهي تقدم إطارا ينظم استخدام لأدوات واستراتجيات معينة لتساعد على توليد وتعديل وتطوير منتجات تتصف بالحدة والمنفعة إن (حل المشكلات ابداعيا) اطار من العمليات ذو وضيفة تنظيميةوهو منظومة تستخدم من خلالها أدوات لتفكير المنتج من أجل فهم المشكلات والفرص وتوليد العديد من الأفكار المتنوعة كذالك تقيم وتطوير وتطبيق الحلول الى نتائج ذات قيمة . ان حل المشكلات إبداعيا يمكن الأفراد والجماعات من التعرف على الفرص المتاحة والاستفادة منها ومواجهة التحديات والتغلب على الصعوبات .

ان . مهارة حل المشكلة تضع المتعلم أو الطفل في موقف حقيقي يعلمون فيه أذهانهم بهدف الوصول الى حالة اتزان معرفي، وتعتبر حالة اتزان المعرفي حالة دافعية يسعى الطفل الى تحقيقها وتتم هذه الحالة عند وصول الى حل أو اجابة أو اكتشاف:

كل شخص مدعوم كل يوم لحل المشكلات عند اتخاذه لبعض القـرارات الدنيوية مثل : لبس هندام أو اختيار مكان يذهب اليه لتناول غذائه، الى المشكلات الأكثر صعوبة التي تواجهه في المدرسة أو في عمله، معظم المشكلات الحياتية الواقعية لها العديد من الحلول الممكنة . أفضل هذه حلول، كلنا سوف نكون قادرين على نيل هذا الهدف اذا مارسنا بكثرة مهارات حل المشكلة لجعلها أكثر وضوحا، سوف ننمي الذكاء الأكاديمي العلمي في حل المشكلة وسوف نصبح قادرين على حل مشكلات على نحو أكثر كفاءة . كما لو أنه رجعنا الى أسباب صعوبات الرياضيات نجد أنه اللاتماثل له دور كبير في فهم صعوبات الحساب لدى الأطفال يتطلب على الاقل معرفة عامة ببعض الأفكار والقاضيا المحيطة بعدم التماثل الذهني ولقد كان معروفا أن النصف الأيسر للدماغ يختلف عن النصف الأيمن وليس صورة مرآة دقيقة لبعضها . وهذا مطابق لتركيبتها ووظيفتها . فكل نصف له وظائفه الخاصة به أما الفرق المعروف جيدا بينهما هو أن النصف الأيسر دائما يكون مهتما

بالوضائف اللغوية بينما يميل النصف الأيمن الى معالجة الشكلية، ويأدي الاضطراب في النصف الأيمن للمخ الى عيوب القدرة على التعامل مع الأرقام مثل استخدام العلامات العشرية والجمع والاستعارة .

وفي الاتجاه نفسه يشير بعض الباحثين الى أن ضعف القدرة على الحساب يعكس الأضطربات في النصف المخ الأيمن، وأن ضعف القدرة على القراءة يحدث نتجية بروز واصابة في نصف المخ الأيسر أيضا يؤدي الى مايسمى بالعمى القرائي للأعداد وفقدان القدرة الكتابية والعمى القرائي خطأ يتعلق بقراءة الأعداد وكتابتها أو التعامل معها ككلمات وتؤثر اصابة النصف الأيمن للمخ على فقدان القدرة الحسابية وأخطاء تنفيذ العمليات الحسابية.

3ـ عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الثالثة :

تنص الفرضية الثالثة على أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليسرى في مهارة حل المشكلات لتحقيق هذه الفرضية قامت الباحثة بحساب الفروق بتطبيق الاختبار ت بين الذكور والاناث في عدد المحاولات حل المشكلات من ذوي الهيمنة اليمنى يعزى الى الجنس .

جدول رقم **(11)** يوضح قيمة اختبار ت للفروق في مهارة حل المشكلات من ذوي الهيمنة اليمنى يعزى الى الجنس :

المجموعتان	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار ت	الدلالة الإحصائية	القرار
ذكر	14	10.30	4.44	0.46	0.96	غير دالة عند 0.05
انثى	11	10.20	2.48			

يبين الجدول رقم 5 المبين أعلاه الفروق االجوهرية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليسرى حيث بلغ المتوسط الحسابي لدى الذكور 10.30 بانحراف معياري 4.44 والمتوسط الحسابي عند الاناث 10.20بانحراف معياري 2.48 حيث وجدت ت 0.47 بدلالة احصائية 0.97 ليكون القرار غير دالة عند 0.05 ومنه لا نقبل الفرضية بأنه توجد

فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليمنى في مهارة حل المشكلات في الدراسة الحالية .

التفسير :

بمأأن القرار الاحصائي غير دال بعد الحساب بتطبيق الاختبار ت في وجود الفروق جوهرية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليمنى في مهارة حل المشكلات حيث أنه لم نسجل اختلاف في الاستجابة على مشكل برج هانوي في عدد أو مدة حل المشكلات بين الذكور والاناث ونرى نفس الاستجابة في مهارة حل المشكلات بين الذكور والاناث من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى . حيث أن في تفسيرنا هنا وبالرجوع لجانب النظري أنه لا توجد دراسات فرقت بين اختلاف في الذكور والاناث من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى في مهارة حل المشكلات حيث أنه لو رجعنا حتى لأسباب سيطرة احدى النصفيين الكرويين لم يذكر الجنس أو الاختلاف بينهم وانما ذكرت عوامل اخرى أكاديمية في منهج التدريس والتعليم وهناك العديد من العوامل التي تؤدي الى السيادة أحد النصفين عـــلى الاخر فقـد بين **(كامل، 1999)** أن من أسباب سيادة أحد النصفين الكرويين على الاخر محتوى المناهج التعليمية، بينهما أشار **كونل (CONNEL, 2002)** الى أن الاساليب والمواد والممارسات الحالية صممتت لتعزيز نمط معين على نمط اخر .

وأكد هذا الاتجاه هيرمان HERMAN) ، (1981حينما أوصى السيكولوجيين والتربويين أن يعيدوا النظر في تخطيط المناهج وأساليب التدرس من أجل تصميم أنشطة تعليمية لصالح الأفراد ذوي النمط الأيمن من التفكير لأن الأنشطة والمناهج تصمم أنشطة تعليمية لصالح الأفراد ذوي النمط الأيمن من التفكير لأن الأنشطة والمناهج تصمم عادة للأفراد اللذين يستخدمون وظائف النصف الأيسر للمخ .

وأشار أليس (ELLIS.2004) الى أن الثقافات تؤثر تأثيرا كبيرا في السيادة نمط تعلم اخر فالثقافات التي تستخدم المعرفة الكلية والوجدانية تميل الى استخدام النصف الكروي الأيمن بينما الثقافات التي تستخدم المعرفة الكلية والوجدانية تميل الى استخدام النصف الكروي الأيسر . ولم يذكر عامل أو سبب الجنس حتى .

4ـ عرض ومناقشة وتفسير الفرضية الرابعة :

نص الفرضية: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليمنى يعزى الى جانب الجنس ولحساب الفروق الاحصائية قامت الباحثة بحساب الفروق بتطبيق اختبار ت على عينة الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليمنى .

جدول رقم **(12)** يوضح قيمة اختبار ت للفروق من ذوي الهيمنة اليمنى يعزي لجنس

المجموعتان	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار ت	الدلالة الإحصائية	القرار
ذكر	**14**	**59.20**	**19.00**	**0.038**	**0.97**	غير دالة عند 0.05
انثى	**11**	**58.80**	**19.54**			

في الجدول المبين أعلاه لا توجد فروق جوهرية بين الذكور

والاناث من ذوي السيطرة الدماغية اليمنى تعزى الى عامل الجنس حيث وجد المتوسط الحسابي للذكور 59.20بانحراف معياري 19.00 والمتوسط الحسابي لدى الاناث 58.80 بانحراف معياري 19.54لتكون قيمة ت 0.038 حيث كانت الدلالة الاحصائية0.98 ليكون القرار غير دال عن0.05 ومنه لاتقبل الفرضية بأنه يوجد فروق جوهرية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليمنى يعزى الى جانب الجنس في هذه الدراسة .

التفسير :

بما أنه لا توجد فروق جوهرية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليمنى تعزى الى جانب الجنس في مهارة حل المشكلات . لفئة أطفال صعوبات الحساب حيث أنه لم نسجل اختلاف في عدد ومدة حل المشكلات بين الذكور والاناث وانه هناك نفس الاستجابة لتعامل مع مشكل برج هانوي بين الجنسين من ذوي الهيمنة اليمنى، اذ نذهب الى تفسير ذلك كما قلنا في الفرضية الثالثة أنه عند البحث في الفروق والاختلاف واسباب السيطرة الدماغية لم يذكر عامل الجنس .

وكذلك كما جاء في تعريف مهارة حل المشكلات هي مهارة تستخدم عند وجود مشكلة أو قضية يراد الوصول الى حل مناسب لها .

أو هي : مجموعة العمليات التي يقوم الفرد مستخدما المعلومات والمعارف التي سبق له تعلمها، المهارات التي اكتسبها في التغلب على الموقف بشكل جديد، وغير مألوف له في السيطرة عليه، والوصول الى حل له . **(العياصرة وليد رفيق، 2013،219)** .

ويشير هنا التعريف الى أهمية العمليات التي يقوم الفرد أي يشمل الذكر والانثى ولم يفصل بينهما هي المسؤولة في مهارة حل المشكلات .

ان . مهارة حل المشكلة تضع المتعلم أو الطفل في موقف حقيقي يعلمون فيه أذهانهم بهدف الوصول الى حالة اتزان معرفي، وتعتبر حالة اتزان المعرفي حالة دافعية يسعى الطفل الى تحقيقها وتتم هذه الحالة عند وصول الى حل أو اجابية أو اكتشاف :

. كل شخص مدعوم كل يوم لحل المشكلات عند اتخاذه لبعض القرارات الدنيوية مثل : لبس هندام أو اختيار مكان يذهب اليه لتناول غذائه، الى المشكلات الأكثر صعوبة التي تواجهه في المدرسة أو في عمله، معظم المشكلات الحياتية الواقعية لها العديد من الحلول الممكنة . أفضل هذه حلول، كلنا سوف نكون قادرين على نيل هذا الهدف اذا مارسنا بكثرة مهارات حل المشكلة لجعلها أكثر وضوحا، سوف ننمي الذكاء الأكاديمي العلمي في حل المشكلة وسوف نصبح قادرين على حل مشكلات على نحو أكثر كفاءة .

(بدوي رمضان مسعد، 2012،19) .

كما نذهب كذلك الى نظريات تفسير السيطرة النصفية التي في مجملها لم تذكر عامل اختلاف الجنس في السيطرة الدماغية . وهنا نذكر من بين النظريات **نظرية التحليل النفسي** حيث أوضح **جالين** أن هناك نوعا من القاعين بين الامكانات المعرفية للنصف الكروي الأيمن والأيسر والعمليات الأولية والثانوية على التوالي، وهذا الافتراض مؤداه أن النصف الكروي الأيسر يقوم بالكشف الذاتي، مما يجعل النصف الكروي الأيمن أكثر استثارة وتلقائية، وقد أصر الباحثون على وجود كل من نصف المخ الأيمن ونصف المخ الأيسر وامكانية أن كل واحد يعمل مستقلا، أما قطاع الرأي الاخر فانهم يؤيدون وجهة النظر

التكاملية على أساس أن النصفين الكرويين بالمخ يكمل كل منهما الاخر باعتبارهما أساسين للتفكير وحل المشكلات، والواقع أن وظيفة كل من النصفين الكرويين بالمخ ليست محددة وانما يرجح أن يكون الاختلاف ينهما نوعيا بحيث يتفوق أحدهما في اللغة المنطوقة ويتفوق الاخر في مايتعلق بالعلاقات المكانية **(السليماني، 2012،16)** .

5 ـ عرض ومناقشة وتفسير الفرضية العامة :

نص الفرضية:

توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لدى أفراد العينة، و للتحقق من هذا الارتباط قامت الباحثة، بحساب معامل الارتباط الثنائي المتسلسل بين متغير السيادة النصفية ومهارة حل المشكلات .

جدول رقم (13) يوضح قيمة معامل الارتباط الثنائي المتسلسل بين مهارة حل المشكلات والسيادة الدماغية

المتغيران	العدد	قيمة معامل الارتباط الثنائي	الدلالة الإحصائية	القرار
االسيادة الدماغية مهارة حل المشكلات	**25**	**0.61**	**0.001**	دالة عند 0.01

التحليل : يبن الجدول المبين أعلاه رقم قيمة الارتباط الثنائي بين متغير السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات . حيث أن معامل الارتباط الثنائي بين متغير السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات 0.16 الدال عند 0.001 والذي يعطينا القرار التالي : 0.01 ومنه تقبل الفرضية بأنه توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الرياضيات.

التفسير :

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك علاقة ارتباطية بين نمط السيطرة النصفية ومهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الرياضيات، حيث أن الأطفال ذوي الهيمنة اليسرى يظهر لديهم

استجابة بطيئة في مهارة حل المشكلات ولان معظم الوظائف العقلية العليا : توجد في الفص الجبهي والفص الأيسر متمركز في هذا الفصل وبماأن مهارة حل المشكلات تعتبر احدى الوظائف العقلية العليا وهذا كما تطرقنا له في الجانب النظري ألا وهو **الفص الجبهي** :

يعتبر الفص الجبهي مركز الوظائف العقلية العليا : الحكم، التقدير، والتنبؤ، والمبادرة والتذكر، والكلام، والتحويل الشفوي، وحل المشكلات، كما يبدو أن لهذا الفص دور حيوي في الحواس الإستراتجية لتجهيز السيمانتي، وقدد أشار **ميتزلر (2001)** الى أن الأفراد الذين يعانون من تلف الفص الجبهي . خاصة في الفص الكروي الأيسر . يؤدي الى خلل في التذكر، والكلام والعمليات الأخرى، حيث أشار **براون (1987)** الى أن فرانز وجاكسون وجد أن استئصال فصوص الجبهة يؤدي الى السلوك المتعلم حديثا، وضعف الذاكرة القصيرة المدى، كما أشار روش وجد أن الاصابة في الفص الجبهي تحدث تغييرا في شخصية الفرد، ولايمكن الاستفادة من خبراته الماضية، فيصاب بعدم القدرة على التخطيط، أو التنؤبالأحداث المستقبلية، والميل الى الأمور التافهة وأحيانا الغباء والحمق والمزاح والملل على حساب الاخرين .

وتختص المنطقة الوسطى من هذا الفص في معالجة وتذكر المعلومات العاطفية مثل مشاعر الخوف، والغضب، والسعادة، والدهشة، وينتج عن اصابتها نمط من السلوك الاجتماعي المرضي حيث يتصرف الفرد بشيء من اللامبالاة، واتخاذ قرارات لاتتفق مع المجتمع **(LOKHORST,1996)** .

ويسود الاعتقاد أن الفص الجبهي هو الجزء الأكثر نموا في مخ الانسان، وهو مركز الوظائف العقلية العليا، ويوجد في الجزء الخلفي من الفص الجبهي منطقة الحركة الأولية وهي منطقة مسؤولة عن الحركات الارادية بعضلات الجسم، كما توجد منطقة بروكا وهي منطقة مختصة بالكلام تقع عند قاعدة التلافيف الأمامي فوق الشق الجانبي، وتقع في النصف الكروي الأيسر، وأي اصابة في الفص الجبهي يؤدي الى انعدام القدرة على تنفيذ الأعمال اليدوية البسيطة، وفقد القدرة على التعبير، واستعمال كلمات في موضوع خاطئ واعطاء رموز لامعنى لها وتسمّى (APRAXIA) **(السليماني، 2012، 10)**

. وكما نلاحظ هناك فروق بين أفراد العينة من ذوي الهيمنة اليمنى واليسرى لذوي صعوبة الرياضيات ويرجع ذلك كما جاء في وظائف النصفين الكرويين الأيسر والأيمن . وبالتالي يؤدي الاختلاف في وظائف النصفين الأيمن والأيسر الى اختلاف في معظم الوظائف كما هو هنا في دراستنا رأينا اختلاف في وظيفة مهارة حل المشكلات من حيث عدد محاولات ومدة حل المشكلات وسنذكر اختلاف الوضائف كما جاء في الجانب النظري بين الجانب الايسر والأيمن **وظائف النصفين الكرويين الأيسر والأيمن :**

لقد تزايد الاهتمام منذ الستينات من هذا القرن بدراسة الأنشطة العقلية والوظائف التي يقوم بها المخ البشري، وتركز الاهتمام على الوظائف لنصفين الكرويين نتيجة لتزايد الدراسات المتعلقة بهذا المجال، فمن المعلوم أن بعض القدرات العقلية العليا تعتمد على مناطق معينة في المخ الانساني أو النصفين الكروين، حيث يقوم كل نصف منهما بأنشطة عقلية مختلفة

وقد تم التوصل الى الوظائف النصفين الكرويين من دراسة سلوك المرضي للمصابين بتلف في أحد أجزاء المخ . والذي يؤدي الى قصور في سلوكهم . فقد وجد في احدى حالات الاصابة في المخ أن اليد اليمنى قادرة على الكتابة لكنها عجزت عن الرسم أي شكل هندسي أو حتى نسخة، والعكس صحيح بالنسبة لليد اليسرى، كما أن استئصال القشرة الصدغية يضعف التعلم البصري الذي يتطلب التمييز البصري بين الأشياء (دينيس تشايلد، 1983). ويرجع السبب الى وجود منطقة في النصف الصدغي الأيسر تسمى منطقة ورينكا تقع بين مراكز الرؤيا والسمع الأولية (متصلة بمنطقة بروكا)، وهي مسؤولة عن المنطق والفهم والقراءة والكتابة **(GESCHWIND,1979).**

ولكن لا نستطيع دائما الاعتماد على الاسلوب السابق لدراسة وظائف النصفين الكرويين وأحد البدائل تلك التي توصل اليها العالم فوريستر، والكندي بيفيلند، بالاستخدام الجلسات الكهربائية على بعض أجزاء المخ وقد استطاعا بهذه الطريقة تحديد وظائف مناطق المخ وقد نستخدم أحيانا طريقة العمليات الجراحية مع مرضى الصرع لازالة المنطقة من القشرة المخية التي تؤدي الى الصرع، وقد اهتمت ملنر بدراسة هذا الأسلوب واهتم **روجرسبري** بالكاليفورينا ومايكل جازانيجا في كورنيل بدراسة وظائف النصفين الكرويين عن طريق دراسة سلوك الأفراد المصابين بتلف في الأجزاء الموصلة بين النصفين، والتي تعرف

باسم الجاسئ والتي تؤدي في بعض الأحيان الى قطع جسم الجاسئ، ويقوم المريض المصاب بهذا الانفصال ببعض المهام اذا وصلت بعض المعلومات المناسبة للنصف المناسب **(SPERRY,1968,GAZZANIGA,1975)**.

كما استخدمت دورين كيمورا أسلوب اخر يسمى بالسمع النصفي لدراسة وظائف النصفين عن طريق السمع باذن واحدة، ومنع الثانية من السماع أي صوت . كما توجد طريقة أخرى مثل حركة العينين يمينا أو يسارا **(ME CALLUM& GLYNN,1979)**.

وكل هذه الطرق تعتمد على التطبيق الفردي كما تستلزم معلومات معينة .

وقد وضع (**تورانس، 1981**) المشار اليه في **مراد (1994،419)** قائمة بوظائف النصفين الكرويين بناءا على نتائج الدراسات في هذا المجال كما يلي :

جدول رقم (1): وظائف النصفين الكرويين

(ت) وظائف النصف الأيسر	(ث) وظائف النصف الأيمن
. القراءة لتفاصيل	. القراءة لأفكار الرئيسية
. البحث عما هو أكيد أو حقيقة	. البحث عن الاختصاصات غير المؤكدة
. استرجاع الكلمات والأسماء والتواريخ	. تذكر الصور والتخيلات
. التفكير اللفظي	. التفكيرفي الصور والتخيلات
. التفكير المنطقي	. التفكير الحدسي
. التوصل لتنبؤات بطريقة منظمة	. التنبؤعن طريق الحدس
. التعامل مع الشيء واحد في نفس الوقت .	. التعامل مع عدة أشياء في وقت واحد
. الاستنتاج بطريقة استدلالية	. الاستبصار الفجائي
. الضبط والنظام في التجريب	. عدم الثبات في التجريب واختبارجميع الاحتمالات الممكنة
. الكتابة الغير الخيالية	. الكتابة الخيالية
. حظور الذهن دائما	. شرود الذهن أحيانا
. السماع لشرح اللفظي وتنظيم في الخطوات	. مشاهدة الشيء ثم محاولة القيام به

. تذكر الأشياء المتعلمة فقط	. تذكر الحقائق المستنتجة ممايدور حوله
. تجميع الأشياء	. الابداع وتحسين الهوايات
. الرهان على ماهو مؤكد	. حب التخمين
. تنظيم الأشياء في تسلسل وقتي أو حجمي أو حسب الأهمية	. تنظيم الأشياء لتوضيح العلاقات بينهما
شرح المشاعر بلغة مباشرة واضحة .	. شرح المشاعر عن طريق الشعر والغناء والرقص والرسم
تذكر المعلومات اللفظية	. تذكر الأصوات والنغمات
. تحسين الأشياء والأساليب	. ابتكار الأشياء والأساليب

(ت) وظائف النصف الأيسر	(ث) وظائف النصف الأيمن
. حب الهدوء أثناء القراءة أو الدراسة	. الاستماع للموسيقى أثناء القراءة أو الدراسة
. التعلم عن طريق الوصف اللفضي	. التعلم عن طريق العرض العملي
. النسخ واكمال التفاصيل	. التعلم التجربي عن طريق الأداء
. التعلم عن طريق الاستدلال المنطقي	. الحلم والخيال في التخطيط
. التخطيط الواقعي	. حب التعليمات غير المحددة
. معرفة مايجب عمله	. الاستجابة الموجبة لماهو وجداني
. الاستجابة	. التعلم عن طريق البحث والاكتشاف
. التعلم عن طريق الفحص والتجريب	. تعلم الهندسة
. تعلم الجبر	. استخدام الترادف والاستعارة في اللغة
. استخدام اللغة المباشرة	. تلخيص المعلومات المتعلمة
. تنظيم الأشياء المتعلمة	. تذكر الوجوه
. تذكر الأسماء	. تفسير لغة الأجسام
. الاعتماد على مايقوله الاخرون	. التقرب والتقدير
. الدقة في القياس	. قول وفعل الأشياء المرحة
. عمل الأشياء المنطقية قولا وفعلا	تركيب الأفكار

. تحليل الأفكار	. الاستنباط السريع
. استخدام الشيء المناسب الصحيح	. الاستنتاج وبناء النماذج
. الوصف اللفظي للأشياء	. وضع الافتراضات
. التحقق	. التفكير وهو مستلقي
. التفكير	. وضع الخيالات والأفكار

وبعد أن تطرقنا في تفسيرنا لاختلاف وظائف النصفين الكرويين الأيمن والأيسر الذي يأدي بدوره في اختلاف مهارة حل المشكلات نرى أنه من بين المشكلات التي يواجهها تلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات من أثر أو نتاج سيطرة احدى النصفين الدماغيين أو اصابة أحد منها بخلل وظيفي الى صعوبة في حل المشكلات الرياضية كما سنوضح في الاتي : كما جاء في الجانب النظري : **مفهوم المشكلة الرياضية** : يعرفها العرسان على أنها موقف جديد ومميز يواجه المتعلم وليس لديه حل جاهز، حيث يحاول المتعلم مواجهة هذا الموقف، فيقوم بعمليات ذهنية تمنكنه من الوصول للحل وتتصف المشكلة الرياضية بثلاث صفات :

أ . القبول : أن يكون للمتعلم هدف واضح ومحدد يسعى لتحقيقه، فيتقبل المشكلة ويتفاعل معها .

ب . العائق : وجود حاجز يعيق المتعلم من تحقيق هدفه، ولايستطيع تجاوزه بصورة عادية

جـ . الاستقصاء : التصدي للمشكلة وايجاد حل لها، يتطلب استقصاء وسائل جديدة .

(العرسان، 2003،4)

كما يعرفها " ناجي دسقسورس " بأنها التفاعل الحادث بين حداثة الموقف والمتعلم الذي يحاول التغلب على مصدر الصعوبة أو العائق . **(ناجي دسقسورس، 2005،47)**

. أما مجدي عزيز يرى بأنها موقف يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية، ويقف عائقا أمام الفرد، فيجعله ذالك يبذل جهدا متكرارا للوصول الى الحل لتحقيق هدفه.

(مجدي عزيز، 2009،123).

. ويعرفها أبو زينة وعببانة على أنها موقف تعليمي يتعرض له المتعلم لولا يكون لديه حل جاهز في ذهنه **(أبو زينة وعببانة، 2010،257)**.

أهمية المشكلة الرياضية : ان تدريس الرياضيات الحديثة يقوم أساسا على حل المشكلات الرياضية التي لها أثر كبير في تنمية مهارات التفكير عند المتعلم .

وقد خلصت الدراسات الى أن أهمية المشكلة الرياضية وسيلة لتعلم مهارات ومعارف رياضية، كما تعزز فهم العلاقات الرياضية **(NCTM,2003,182)**

كما أن تدريس المشكلات الرياضية يحفز الطلبة على التعلم واثارة الدافعية .

(أبو زينة، 2010،312).

الصعوبات التي تواجه المتعلمين في حل المشكلة الرياضية :

أضهرت الدراسات أن أغلب أسباب ضعف التلاميذ في حلهم للمشكلة الرياضية تتلخص في الآتي :

. عدم التمكن من القراءة، كوجود عادات سيئة في القراءة أو الضعف حصيلة المفردات اللغوية

. عدم المام المتعلم بالخبرات السابقة اللازمة لحل المشكلة من مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية .

. ضعف استعاب الحقائق والعلاقات المتضمنة في المشكلة .

(سامس عرفيج ونايف سليمان، 2005،189).

. ضعف القدرة على اختيار الخطوات التي ستتبع بشكل مرحلي في حل المشكلة .

. ضعف القدرة على التخمين وتقدير الحل . **(قاسم النعواشي، 2005،45)** .

وكذلك من بين أسباب صعوبات الرياضيات لدى الأطفال اللا تماثل بين نصفي المخ كما يتضح في الآتي :

اللّاتماثل بين نصفي المخّ :

إنّ فهم صعوبات الحساب لدى الأطفال يتطلب على الاقل معرفة عامة ببعض الأفكار والقاضيا المحيطة بعدم التماثل الذهني ولقد كان معروفا أن النصف الأيسر للدماغ يختلف عن النصف الأيمن وليس صورة مرآة دقيقة لبعضها . وهذا مطابق لتركيبتها ووظيفتها . فكل نصف له وظائفه الخاصة به أما الفرق المعروف جيدا بينهما هو أن النصف الأيسر دائما يكون مهتما بالوضائف اللغوية بينما يميل النصف الأيمن الى معالجة الشكلية، ويأدي الاضطراب في النصف الأيمن للمخ الى عيوب القدرة على التعامل مع الأرقام مثل استخدام العلامات العشرية والجمع والاستعارة .

ثانياً : استنتاج عام :

هدفت الدراسة الحالية الى ايجاد العلاقة الارتباطية بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الرياضيات لدى عينة من التلاميذ القسم الرابعة ابتدائي ببعض مدارس الابتدائية بولاية الوادي .

وبعد تطبيق أدوات الدراسة وجمع البيانات ومعالجتها بمجموعة من الأساليب الاحصائية المناسبة باستخدام برنامج الحزمة الاحصائية . أسفرت النتائج على مايلي :

. توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات .

ومنه قد تحققت الفرضية العامة في الدراسة الحالية وهذا ماتوافقت مع بعض دراسات التي استهدفت أنماط السيطرة النصفية وربطها بالعديد من المتغيرات فقد أظهرت دراسة **(القرعان والحموري، 2013)**الى أن النمط المتكامل هو النمط السائد لدى طلبة السنة التحضيرية في جامعة القصيم، بينما بعض الدراسات**(كاظم، وياسر، 1999)**

أن النمط الأيسر هو السائد لدى الطلبة الجامعة، كما بين **(عكاشة، 1888)** أن النصف الأيسر متخصص في عمليات التجريد والتحليل والعمليات الحسابية والمنطقية . بالإضافة الى أهم وظائفه وهي اللغة . وتجهيز المعلومات، أما النصف الأيمن فهو متخصص في الوظائف الفنية، والتحليلية، والكلية، والجسدية . والقدرات المكانية .والقدرات الابتكارية .

كما استنتجنا من الدراسة أن سيطرة احدى النصفين الكرويين يؤدي الى ضهور بعض الاضطرابات الوضيفية وكذلك بعض الصعوبات الأكاديمية مثل الصعوبة التي تناولناها في دراستنا هذه وأنه يجب التحفيز على على عمل النمطين معاوعدم تشجيع عمل أو سيطرة نمط على الآخر في طريقة التدريس وطريقة الابداع والتفكير وحل المشكلات .حيث

هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على نمط السيادة الدماغية وعلاقتها بمهارة حل المشكلات لذوي صعوبات الرياضيات وتمت الدراسة الموضوع بالاعتماد على المنهج الوصفي المقارن وذالك بالاستخدام المقاييس التالية : اختبار الذكاء لرافن وصعوبات الرياضيات واختبار السيادة الدماغية ومشكل لبرج هانوي، والتي تم تطبيقها على عينة الأطفال من التلاميذ السنة الرابعة ابتدائي حيث يبلغ عددهم 30 تلميذا وتلميذة اختيروا بطريقة قصدية . وبالاعتماد على النتائج التي تحصلو عليها تم التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة وحساب الخصائص السيكومترية لاختبار السيادة النصفية وتبين أن أدوات الدراسة صادقة وثابة ثم تم تطبيق المقاييس على على عينة الدراسة الأساسية على عينة قوامها 25 تلميذا وتلميذة وقد أخذنا بعين الاعتبار تقيم الجنس بناءا على فرضيتنا وقد توصلت الدراسة الى .

. توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية ومهارة حل المشكلات

. توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية ومدة حل المشكلات .

توجد علاقة ارتباطية بين نمط السيادة الدماغية وعدد محاولات حل المشكلات

. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليسرى في مهارة حل المشكلات

. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث من ذوي الهيمنة اليمنى في مهرة حل المشكلات

الاسئلة التي تتيحها نتائج هذا البحث وتحتاج الى بحوث أخرى :

1. من بين التساؤلات التي يثيرها هذا البحث، مامدى امكانية تعميم نتائج هذه الدراسة أو مدى ثباتها عند امتدادها الى عينات أخرى سواء من حيث العمر والمستويات الدراسية أو

نوع الصعوبة التعليمية . فهل تختلف النتائج اذا أجريت هذه الدراسة على عينات أطفال مرحلة الحضانة أو تلاميذ المرحلة المتوسطة أو الثانوية أو حتى الجامعية وهل تختلف أيضا اذا اجريت على فئات أخرى من ذوي صعوبات التعلم كالصعوبة القراءة والكتابة والصعوبات النمائية مثل الادراك

2. ثاني تسائل يطرحه هذا البحث ينبع من احدى نتائجها حيث بينت سيطرة احدى النصفين لدى العينة يؤدي الى صعوبة الرياضيات . فهل يمكن تطوير برامج خاصة تناسب ذوي النمطيين الأيسر والأيمن بحيث لانشجع نمط على الاخر .

3. البحث في العوامل التي يمكن أن تاثر على أنماط السيطرة الدماغية .

اقتراحات :

ومن بين الاقتراحات التي يجب أن نقترحها

1. ضرورة معرفة وتشخيص تلاميذ المدارس بأي نمط ديماغي هم يعملون لمعرفة كيفية التعامل معهم

2 . ضرورة اعداد مناهج دراسية تتماشى مع نمط السائد لدى تلاميذ المدارس لتفادي صعوبات الأكاديمية

3. عدم تشيجع سيطرة نمط على الآخر أو سيطرة عمل نمط واحد وانما اعداد برامج لعمل النمطين معا أو مايسمى بعمل النمط المتكامل يمين يسار لتفادي الصعوبات الأكادمية .

قائمة المراجع

أولاً : باللغة العربية :

1. ابراهيم، عزيز مجدي (2006) .*تدريس الرياضيات . القاهرة :* عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة .

2. . القرعان، جهاد سليمان (2013). *أنماط السيطرة الدماغية الشائع لدى الطلبة المتفوقين تحصيليا والعاديين في السنة التحضرية في جامعة القصيم .* مجلة البحوث والدراسات، العلوم الانسانية والاجتماعية . 28(2).11-32

3. ابراهيم، عزيز مجدي (2009) . *الأسئلة الصفية كمدخل لتدريس الحساب لذوي صعوبات .* القاهرة : عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة .

4. ابراهيم، لطفي عبد الباسط (2000). *دراسة في الفروق الوظيفية بين النصفين الكرويين عند أداء عدد من المهام اللفظية والمكانية لدى طلاب المرحلة الثانوية .* مجلة كلية التربية، 10 (43).286-352

5. ابراهيم، مصطفى حماد (ب-س). *اختبار المصفوفات المتتابعة الملون ل"جون رافن "CPM.*

6. الباطنية، محمد أسامة والرشدان أحمد مالك (2005) .*صعوبات التعلم* . عمان : دار المسيرة.

7. بوليا، جورج (1960). *استراتجية بوليا لحل المشكلة الرياضية* .بيروت : دار الحياة .

8. تعوينات، علي (1992). *صعوبات تعلم اللغة العربية المكتوبة الثالث من التعليم الأساسي*، الجزائر : ديوان المطبوعات الجامعية .

9. حبيب، مجدي عبد الكريم (1995). *دراسات في أساليب التفكير* . القاهرة : مكتبة النهضة .

10. حسن، العرسان (2003) . *أثر برنامج تدريبي لاستراتجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية* . رسالة دكتوراه غير منشورة . الجامعة الأردنية : عمان .

11. خطاب، محمد عمر (2006).*مقاييس في صعوبات التعلم* . عمان : داراليازوري العلمية.

12. دنيال، هالاهان (2007). *صعوبات التعلم* . الأردن : دار الفكر.

13.دينيس، تشايلد (1983) . *علم النفس والمعلم* . القاهرة : مؤسسة الأهرام .

*14.*راشد، غائب عدنان (2002). *سيكولوجية الأطفال ذوي الصعوبات التعليمية*،عمان : دار وائل .

15.رمضان، مسعد بدوي (2012) . *استراتجيات للحل الابداعي للمشكلة* .عمان : دار الفكر .

*16.*الزيات، مصطفى فتحي (2002) . *صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية مصر : دار النشر للجامعات .*

17.الزيات، مصطفى فتحي (2002). *المتفوقون عقليا ذوو صعوبات التعلم* . مصر : دار النشر للجامعات .

18.الزيات، مصطفى فتحي (د.س).*بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية . جامعة الخليج العربي .*

19.سالم، عوض الله محمود (2006) . *صعوبات التعلم .(التشخيص والعلاج).* عمان : دار الفكر .

20.سامي، عريفج (2005). *اساسيات تدريس الرياضيات والعلوم* الأردن : دار الصفاء للنشر.

*21.*سعد، عيسى علي مراد (2007). *كيف يتعلم المخ ذو صعوبات التعلم الرياضيات والعسر الحسابي* . الاسكندرية : دار الوفاء لدنيا والنشر . الطباعة .

22.السليماني، محمد (1994). *أنماط التعلم والتفكير . دراسة نفسية قياسية لدى عينة من الطلاب وطالبات المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجدة* . مجلة مركز البحوث التربوية .العدد السادس .

23.السليماني، مرفت بنت محمد (2012) . *أنماط معالجة المعلومات للنصفين الكروويين للمخ وأساليب التعلم لدى عينة من الطالبات الصف الثالث ثانوي بمدينة مكة المكرمة .* رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة أم القرى : المملكة العربية السعودية .

24.السيد، سليمان عبد الحميد السيد (2000) . *صعوبات التعلم* . القاهرة : دار الفكر العربي .

*25.*شقير، محمود زينب (2005). *الاكتشاف المبكر والتخيص التكاملي لغير* العاديين . القاهرة : مكتبة النهضة .

26.طاجين، علي (2007) . *تطبيقات احصائية ومبادئ منهجية في علم النفس*،وهران : دار الغرب للنشر والتوزيع .
27.عبد الفتاح، يوسف (1995).*الأبعاد الأساسية للشخصية وأنماط التعلم والتفكير لدى عينة من الجنسين بدولة الامارات* . مجلة علم النفس . العدد 35 .
*28.*عجاج، المغازي خيري (1998) . *الفروق الفردية والقياس النفسي.* القاهرة : مكتبة زهراء الشرق.
29.عكاشة، أحمد (1982). *علم النفس الفسيولوجي* . القاهرة : دار المعارف 31 .
عكاشة، محمود فتحي (1988) . *دراسة مقارنة لأنماط التعلم والتفكير لدى طلاب كلية التربية في مصر واليمن* . مجلة كلية التربية . جامعة صنعاء، العدد الثالث .
30.أبو عميرة، محبات (2000). *تعليم الرياضيات للأطفال بطئي التعلم.* القاهرة ، مكتبة الدار العربية .
31.عناقرة، نذير (2006). *أساليب التعلم والتفكير المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها ببعض المتغيرات* . رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة اليرموك الأردن .
32.عواد، أحمد أحمد (2009). *صعوبات التعلم* . الأردن : مؤسسة الوراق لطبع والنشر .
33.فريد، كمال أبو زينة (2010). *الرياضيات لجميع الأطفال وتطبيقاتها العلمية* عمان : دار المسيرة .
34.فريد، كمال أبو زينة (2010). *مناهج تدريس الرياضيات وتعليمها*، الأردن : دار وائل للنشر.
35.قطامي، نايفة (1999). *علم النفس المدرسي* . عمان : دار الشروق .
36.كاظم، علي مهدي (1999). *أنماط السيطرة المخية لدى طلبة كلية التربية في جامعة قاريوس* .مجلة علم النفس . مصر : س13 . ع 49 .
37.كمال، علي محمد (2003). *صعوبات التعلم الأكاديمية بين الفهم والمواجهة* الاسكندرية : مركز الاسكندرية .
38.كمال، كمال أبو سماحة (1995). *الاعاقات في التعلم* . مجلة التربية . 115 .
39.كمال، مصطفى (1993). *أساليب التعلم والتفكير لدى طلاب الجامعة .دراسة مقارنة عبر ثقافية في ست دول عربية*،مجلة كلية التربية المنصورة العدد 12.1-26 .

40.كوافحة، تيسير (2005) . *القياس والتقييم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة* عمان : دار المسيرة .

41.كوافحة، مفلح تسير (2007) . *صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة* عمان : دار المسيرة .

42.مجدي، عزيز ابراهيم (2009). *التفكير الرياضي وحل المشكلات* . القاهرة : عالم الكتب للنشر والتوزيع .

43.محمد، الكثيري (2004). *أثر برنامج تدربي أثناء الخدمة على استراتجيات خاصة في حل المسألة الرياضية في الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات للصف الأول اعدادي في سلطنة عمان وفي مقدرة طلبتهم على حل المسألة الرياضية* .رسالة دكتوراه غير منشورة . الجامعة الاردنية عمان .

44.المخزومي، أمل علي (2000). *اطلالة على المخ البشري ووظائفه* . المجلة العربية . (286) .40- 41

45.مصطفى، بدري رياض (2005). *صعوبات التعلم* . عمان : دار الصفاء للطباعة .

46.منصور، منال محمد (2011). *السيطرة الدماغية وعلاقتها بمستوى أداء جملة البار في البالية* . مجلة الرياضية (علوم وفنون). مصر . 40 .190-208.

ثانيا : باللغة الأجنبية :

1- Anderson.g.(1990). *Cognitive psychology and its implions.*

NEW YORK:Feeman.

2-Bloes. D.&Karer.T .(1999).*Hemispheric SPeciation and Cerbral local processing: Still Unclear. Differences in Global Versus local processing*: Still unclear .Brain and cgnition .30.232.243.

3-Brown.A.(1987).Metacognition.executive control. Self-regulation.and other more mechanisms . in weinert .F.and kluwe.R.(EDS).Metacognition .Motvaiton.and Undestanding. Erlbaum. Hillsdale. Gpp. 65-116.

4-Caskey .G.M.(1989).*An Experimental Investigation of the Relativ Efficency. Modl of cerebral hemisphere functioning and the premature aging Hypthesis of alchol abuse.* Dai –b 49/09.p4044.

5- Connell . (2002). Left brain/ right:by better understanding our own neurological strengths and weaknesses we can adopt our lessons to reach all of our studnt . Instructor. 112(2).

6- ELLIS.G.(2004).*Human Ierning. Person Education .new gersey.* Upper saddle river.

7-Etcoff. N. (1990). *Hemispheric differe nces in the perception of emotion in* . DAI –B 44/05.p.1590.

8-Eviatar. Z. (2000). Cross-*Language tests of Hemispheric in reding Nowords.* Brain and Cognition. 36.242-268.

9- Gazzang . M. (1975). *Review of the split brain* .VCLA Educator .17. 9-12.

Geschwind. N. (1979). *Spcialization of the Human*. Ascientific American Book . San Francico. CA. Freeman And Company .

10- Grafman . g.(1982). *Long and short –Term Memory proesses in cortically Damaged patints* .DAI –A42107. P3072.

11-Helling . g. (2001). *H emispheric asymmetry* . *Whhat s rigt* and What s left. First Harvard University press

12-Hilgard . E. Atkinon . R. and Atkinson . R. (1983). *Introduction to psychology* . 8ht ed . New York . H arcourt Brace govanovich . Inc

13-Kane . N . &kan . M . (1979). Comparison of right and left hemi-sphere function . *Gifted child Quarterly* . 231. 157-167.

14-LOkhorst . G(1996).*the first theory about Hemispheric specialization : fresh light on and old codex.* Gornal of the history of medicine allied since. 51(3). 293-312.

15-Mecallum . R & glynn. S. (1979) *H Emispheric SPcialization and creative Behavior*. Gournal of creative Behavior. 13. 263-273.

16-Metzler. C.(2001).*Effects of left frontal lesions inn the selction of context – Appropiate Meanings* . neuopsholgy. 15(3). 315-322.

17-MILLER.M. kingstone . A .gazzaniga. M.(2002). *Hemispheric*

Encoding asymmetry is more apparent than real . retrieved in Oct. 2014 from EBSCO .

18-Negea. S .(1999). *Handednss and Cerebral Hemispheric Differences in memory for pictorial Oganization.* The gournal of general psychology. 121(13).227-240.

19-Sperry . R.(1968). *Himisphere disconnection and Unity in consious awareness.* Americn psychologist . 23. 733-724

20-Springer . S;& Deutsch . G.(2003). *Left Brain-Right Brain* . 5 ed . W. Hdreeman and company .

21- Sternberg . R. (1998). *Cognitive psycholoy.* Harcourt Brace . College Publishes . N.Y.

22-T Orrance. E. (1978). *Norms and technical manual for yor style of leanrning and thinking.* Department of educational psychology. Universi of Georgia.

23-Torrance . E. Mccarthy. B. Kolesinsk. M. (1988). *Style of learning and thinking.* Bebsenvill. IL. Scholastic testing service Inc.

ثالثاً: المواقع الالكترونية :

1-http://WWW. Alamalywm .com /ArticeDetail.aspx?artid=37675 00: 00