كلية التربية

قسم علم النفس التربوى

العلاقة بين المفاهيم العلمية فى البيولوجى وأنماط السيطرة الدماغية لدى طلاب الصف الأول الثانوى .

The relationship between science concepts in biology and Hemispheric Dominance styles for first grade secondary students

إعداد

جهاد علاء حسن دياب

المعيدة بقسم علم النفس التربوى

إشراف

أ.د\ محمد عبدالقادر عبدالغفار	**أ.د\ نادية عبده أبودنيا**
استاذ علم النفس التربوى	**استاذ علم النفس التربوى**
كلية التربية – جامعة حلوان	**كليةالتربية – جامعة حلوان**

العلاقة بين المفاهيم العلمية فى البيولوجى وأنماط السيطرة الدماغية لدى طلاب الصف الأول الثانوى

جهاد علاء حسن دياب

المستخلص :

هدف البحث الحالى إلى التحقق من وجود علاقة بين المفاهيم العلمية وأنماط السيطرة الدماغية لدى طلاب الصف الأول الثانوى ، وتكونت العينة من ٤٣ طالبة من الصف الاول الثانوى تم استبعاد ١٥ طالبة لإجابتهم على أداة واحدة فقط من أداتى البحث ، واستخدمت الباحثة اختبار المفاهيم العلمية (إعداد الباحثة) ومقياس تورانس لأنماط السيطرة الدماغية ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود علاقة بين المفاهيم العلمية وأنماط السيطرة الدماغية ، كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق بين متوسطات درجات الطالبات فى اختبار المفاهيم العلمية تعزو إلى أنماط السيطرة الدماغية (أيمن – أيسر) .

Abstract :

This study aimes to identify the Relation ship between science concepts in biology and Hemispheric Dominance styles for first grade secondary students , the sample consisted of (43) female students of the first grade secondary , the researcher used the science concepts test (preparation of the researcher) , and Torrance test for Hemispheric Dominance styles , the results of the study showed that there arent relation ship between science concepts in biology and Hemispheric Dominance styles , and there aren't statistically significant differences between the average scores of the students on the science concepts test attributed to Hemispheric Dominance styles (left – right) .

مقدمة :

يعرف هذا العصر بعصر الثورة العلمية والتكنولوجية فقد شملت هذه الثورة جميع مجالات وجوانب الحياة ، وأدى التزايد السريع والمتلاحق فى كافة المجالات إلى تضخم المعرفة وتزايدها كماً وكيفاً ، ويعتمد فهم أساسيات المعرفة بدرجة كبيرة على المفاهيم العلمية التى تتطور بتطور المعارف التى يتلقاها الطلاب فى المراحل التعليمية المختلفة(Machin,2000,25) ، فإذا كانت الحقائق العلمية تمثل اللبنات الأساسية التى تبنى عليها بقية مكونات البناء المعرفى للعلم فإن المفاهيم العلمية تمثل جوهر ولب البناء المعرفى للعلم .

منذ سنوات ازداد الإهتمام بالمفاهيم بإعتبارها أحد الجوانب الهامة للتعلم ، وأجريت بحوث استهدفت تحديد المفاهيم التى ينبغى أن يتعلمها الطلاب فى المجالات الدراسية المختلفة ، فمنذ أن بدأ الإنسان معيشته على الأرض وهو يحاول أن يرسم صورة عن بيئته يجمع داخلها الأشياء والمواقف والعلاقات المتناثرة ، وهكذا انتقل الإنسان من مرحلة التعاملمع المواقف الحسية المباشرة إلى التعامل مع المجردات والتعميمات ، وبإزدياد تعرف الإنسان على الحقائق ، وازدياد قدرته على التجريد ، تتطور مفاهيمه وتنمو ، ولقد اهتم المربون على مر العصور بتزويد الناشئة بالمفاهيم التى توصل إليها العقل الإنسانى ، ولقد كان من الطبيعى أنه كلما ازدادت المعارف والحقائق العلمية ، كلما ازدادت الحاجة إلى تصنيف هذه المعارف والحقائق (عادل، ٢٠١٣ ، ٤٥٦) .

وشهدت مناهج العلوم فى السنوات الأخيرة تطورا ملحوظا ، وأولت أهدافها اهتماما أكبربتكوين المفاهيم العلمية وتنميتها ، وقيمة ذلك تكمن فى تنمية القدرة على تفسير الظواهر والأحداث ، وحل المشكلات من خلال تفاعل الحقائق والمفاهيم وارتباطهما ببعض فى صورة منظومية ، وأصبحت مسؤلية معلم العلوم الأن تتخطى حدود تلقين المعلومات وتصل إلى تنمية المفاهيم والميول العلمية وغيرها من أهداف تدريس العلوم (الشوبكى ، ٢٠١٠ ، ١٠).

كما تزداد المعرفة العلمية بدرجة كبيرة ، وبمعدلات متراكمة ، بحيث لم يعد فى مقدور أى إنسان مهما كانت قدراته أن يلم بجميع المعارف فى مجال تخصصه بدون تعلم المفاهيم ، هذا بالإضافة إلى أن تعلم المفاهيم العلمية الأساسية يسهل فهم الكثير من المعلومات الجديدة فى المرحلة التعليمية التالية . كما يرى "أوزوبل " أن تعلم المفاهيم الأكثر عمومية يسهل جميع المفاهيم الجزئية التى تتصل بها (أبو دنيا ، ٢٠٠٢ ، ١١) .

هذا بالإضافة إلى أنه لم يعد اهتمام العملية التعليمية مقتصر على إكساب الطلبة المعارف والحقائق بل تعدى ذلك إلى الاهتمام بالطرق والاساليب التى تساعد على التعلم ، حيث ازدادت فى الأونة الاخيرة الدراسات التى تهتم بدراسة الدماغ والتفكير وأساليب التعلم .

وقد أكد (Miller ,Kingstone &Gazzania , 2002 ,4) من خلال تجاربهم حول التركيب التشريحى للنصفين الكرويين أن الدماغ يتكون من نصفين متحدين فى التركيب والبنية مختلفين فى وظائفهما ، حيث يعمل النصف الأيسر على تحويل المعلومات إلى رموز ، بينما يقوم النصف الأيسر بإستدعاء المعلومات عند الحاجة إليها .

ويعرف تورانس السيطرة الدماغية بأنها ميل المتعلم إلى الإعتماد على أحد نصفى المخ أكثر من النصف الأخر فى معالجة المعلومات (Torrance ,1982) .

وتعد السيطرة الدماغية من العوامل المسهمة فى العملية التعليمية ، فمن خلال دراسة السيطرة الدماغية لدى الطلاب ومعرفة أنماط السيادة لديهم ، وتصميم بيئة تعليمية تتناسب مع أنماطهم مما يؤتى ثماره بالإيجاب فى العملية التعليمية وتحصيلهم الأكاديمى .

مشكلة البحث :

جاء إحساس الباحثة بمشكلة البحث من خلال عملها معيدة بكلية تربية جامعة حلوان ؛ حيث لاحظت الباحثة أن طلاب الشعب العلمية وخاصة شعبة" بيولوجى جيولوجى " وشعبة " فيزياء " يعانون من صعوبة فى فهم واستيعاب الكثير من المفاهيم العلمية ، وأيضاً صعوبة

فى تذكر هذه المفاهيم مما يدفعهم إلى حفظ هذه المفاهيم دون فهمها و يؤدى ذلك إلى سرعة نسيانها .

والجدير بالذكرأن العديد من الدراسات :ومنها دراسة (الحدابى ، ١٩٩٦) ، ودراسة (Robison ,2006)، ودراسة (جامع،٢٠١١) ، ودراسة (عبدالحليم ،٢٠١٥)والتى اشارت إلى وجود قصور فى اكتساب المفاهيم العلمية فى المراحل التعليمية المختلفة . أضف إلى ذلك تزايد معدلات عدم إقبال الطلاب على دراسة المواد العلمية وتكوين اتجاهات سلبية نحو هذه المواد فى الفترة الأخيرة ، وهذا ما أكدته سجلات الإدارة العامة للامتحانات بوزارة التربية والتعليم .

وتساعد المفاهيم العلمية فى التقليل من تعقد البيئة ، وتقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أى جديد ، كما أنها خطوة ضرورية لتعلم المبادئ والقوانين والنظريات (عادل ، ٢٠١٣ ، ٤٦١) . ، ولقد اهتمت الكثير من الدراسات والبحوث بتنمية المفاهيم العلمية ؛ ومنها دراسة (أبودنيا ، وسعيد ، ٢٠٠٤) التى استهدفت قياس فاعلية بعض استراتيجيات اكساب المفاهيم العلمية على بنية المحتوى المعرفى والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى .

هذا بالإضافة إلى اهتمام الكثير من الدراسات فى الأونة الأخيرة بأبحاث المخ ، وأنماط السيطرة الدماغية وعلاقتها بالعديد من المتغيرات ، فقد هدفت دراسة(عبد الحق ،والعجيلى ، ٢٠١٥) إلى معرفة العلاقة بين السيطرة الدماغية والتفكير الإبداعى دى طلبة الجامعة بالأردن ، كما هدفت دراسة (العودة ، ٢٠١٧) إلى معرفة العلاقة بين أنماط السيطرة الدماغية ومهارات التفكير فوق المعرفى لدى الطالبات المتفوقات تحصيليا بالمرحلة المتوسطة.

وتشير هيرمان إلى الأهمية الكبيرة للسيطرة الدماغية فى مجال التعليم ، فالطلبة الذين يتعلمون من خلال طرائق تتوافق مع نمط السيطرة السائد لديهم يحققون نتائج مرتفعة فى

التعلم (الهملان ، ٢٠١٣) ، وهذا ما أكدته دراسة (الضمور ، ٢٠٠٨) حيث أشارت إلى وجود علاقة بين أنماط السيطرة السائدة والتحصيل الأكاديمى ، وكذلك دراسة (2000 ، Ross) التى أشارت إلى أن المفاهيم العلمية والبيولوجية تعد من أكثر المفاهيم تجريدا وصعوبة مما ينعكس سلبا على تحصيل الطلاب الدراسى لها .

ومن ثم يمكن تحديد مشكلة البحث فى الأسئلة التالية :

١- هل توجد فروق فى المفاهيم العلمية تعزى إلى اختلاف أنماط السيطرة الدماغية ؟

٢- هل توجد علاقة دالة إحصائيا بين المفاهيم العلمية وأنماط السيطرة الدماغية ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى التعرف على أنماط السيطرة الدماغية السائدة لدى طالبات الصف الأول الثانوى وعلاقتها بالمفاهيم العلمية .

أهمية الدراسة :

وتنقسم أهمية البحث إلى :

أولا- أهمية نظرية :

تتمثل فى التأصيل النظرى لمتغيرى البحث (المفاهيم العلمية وأنماط السيطرة الدماغية) .

ثانيا – الأهمية التطبيقية :

تتحدد الأهمية التطبيقية فيما يلى :

- الإسهام فى الميدان التربوى بإعداد وبناء اختبارات لمتغيرات البحث .
- توجيه اهتمام المسئولين عن تعليم العلوم والبيولوجى للتركيز على كيفية إعادة صياغة محتوى مقررات البيولوجى وفق لأنماط السيطرة الدماغية .

- توجيه اهتمام معلمى العلوم والبيولوجى لمراعاة الفروق فى أنماط السيطرة الدماغية لتنمية المفاهيم العلمية .

مصطلحات البحث :

أولا : المفاهيم العلمية :

وتعرف (الشوبكى ، ٢٠١٠ ، ٥١) المفاهيم العلمية بأنها أفكار مجردة ذات طبيعة متغيرة تشير إلى خصائص جوهرية مميزة للشئ وقد تكون أسماء أو مصطلحات أو رموز يمكن الوصول إليها منخلال تصورات ذهنية لظاهرة معينة .وتعرف إجرائياً " بالدرجة الكلية التى تحصل عليها الطالبة على اختبار المفاهيم العلمية ، إعداد / الباحثة ".

ثانيا : السيطرة الدماغية

ويعرف تورانس السيطرة الدماغية بأنها ميل المتعلم إلى الإعتماد على أحد نصفى المخ أكثر من النصف الأخر فى معالجة المعلومات (Torrance ,1982) .

وللسيطرة الدماغية ثلاث أنماط : نمط أيسر ، ونمط أيمن ، ونمط متكامل ، وتعرف السيطرة الدماغية إجرائيا بأنها " الدرجة التى تحصل عليها الطالبة على مقياس تورانس لأنماط السيطرة الدماغية .

الإطار النظرى :

أولا : المفاهيم العلمية

تعد المفاهيم العلمية هى الوحدات البنائية للعلوم وهى مكونات لغتها ، وعن طريق المفاهيم يتم التواصل بين الأفراد سواء داخل المجتمعات العلمية أو خارجها (الخليلى ، وحيدر ، ويونس ،١٩٩٦ ، ١٠) .

ويعد تعلم المفاهيم العلمية وخاصة فى الصغر أفضل ويجنب التلاميذ من الفهم الخاطئ للكثير من الظواهر الطبيعية التى يعب تصحيحها لاحقا ، وقد أكدت الكثير من الدراسات أن تعلم مفاهيم جديدة أسهل من تصحيح مفاهيم خاطئة .

ويشهد هذا العصر ثورة علمية وتكنولوجية وشملت هذه الثورة جميع جوانب ونواحى الحياة وأدى ذلك إلى تضخم المعرفة وتزايدها كما وكيفا ، وأصبح من الصعب بالنسبة لأى انسان مهما كانت قدراته أن يلم بجميع المعارف فى مجال تخصصه بدون تعلم المفاهيم .

وهناك العديد من تعريفات المفاهيم العلمية ، حيث حددها قاموس التربية وعلم النفس بأنها صورة ذهنية تمثل العنصر العام أو الميزة العامة لجماعة ما أو صنف ما دون الإشارة إلى الصفات العارضة الخاصة بأفراد الجماعات أو الجنس (أبو دنيا ، ٢٠٠٢ ، ١٦) .

ويشير أوزبل إلى أن المفهوم له معنيان ، معنى سيكولوجى وهو فى كل مرحلة من مراحل النمو، ومعنى منطقى ويشير إلى الظواهر فى مجال معين بحيث تجمع وتصنف لما بينها من خصائص مشتركة (عبدالغفار ، ٢٠٠٨ ، ٢٤٢) .

ويعرفه (زيتون ، ١٩٩٤ ، ٧٨) على أنه ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة أو عملية معينة (الثدييات : حيوانات ذات أثداء جسمها مغطى بالشعر) .

وتعرف (الشوبكى ، ٢٠١٠ ، ٥١) المفاهيم العلمية بأنها أفكار مجردة ذات طبيعة متغيرة تشير إلى خصائص جوهرية مميزة للشئ وقد تكون أسماء أو مصطلحات أو رموز يمكن الوصول إليها منخلال تصورات ذهنية لظاهرة معينة .

خصائص المفهوم

ويصنف (زيتون ، ١٩٩٤ ، ٧٨– ٧٩) خصائص المفاهيم العلمية كما يلى :

١– يتكون المفهوم العلمى من جزئين :

- الإسم أو الرمز أو المصطلح .
- الدلالة اللفظية للمفهوم .

٢- يتضمن (المفهوم العلمى) التعميم ، كما فى :

المادة كل ما يشغل حيزا من الفراغ وله ثقل ويمكن إدراكه بالحواس .

٣- لكل مفهوم علمى مجموعة من الخصائص المميزة التى يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى .

مثال : (الطيور : أجسامها مغطاة بالريش) .

- وله خصائص أخرى متغيرة أوثانوية كما فى اختلاف الطيور فى خصائص : (المناقير والارجل والرقبة ..... الخ) .

٤ – تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة .

أنواع المفاهيم :

تصنف المفاهيم بطرق مختلفة :

فيصنفها (الخليلى وآخرون ، ١٩٩٦ ، ١١-١٤)

أولا : من حيث طريقة إدراك المفاهيم :

أ – مفاهيم محسوسة (Concrete Concepts) : وهى تلك المفاهيم التى يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة بإستخدام الحواس أو أدوات مساعدة للحواس .

مثال: – المفهوم : الحرارة

المدلول : الإحساس بالبرودة أو السخونة

ب – مفاهيم مجردة (Formal Conepts) : وهى تلك المفاهيم التى لا يمكن إدراك مدلولاتها عن طريقة الملاحظة بل لابد لإدراكها من اقيام بعمليات عقلية وتصورات ذهنية معينة .

المفهوم : DNA

المدلول : يخزن المعلومات الوراثية للكائن الحى .

ثانيا : من حيث مستوياتها :

أ – مفاهيم أولية Primitive Concepts : وهى التى لا يمكن اشتقاقها .

مثل : الزمن Time ، الكتلة Mass .

ب – مفاهيم مشتقة Derived Concepts : وهى تلك المفاهيم التى يمكن اشتقاقها من مفاهيم أخرى .

مثل : السرعة = المسافة / الزمن .

ثالثا : من حيث درجة تعقيدها :

أ – مفاهيم بسيطة Simple Concepts :

وهى تلك المفاهيم التى تتضمن مدلولاتها عددا قليلا من الكلمات .

مثل :المفهوم : الخلية

المدلول : وحدة بناء الكائن الحى .

ب – مفاهيم معقدة Compound Concepts :

وهى المفاهيم التى تتضمن مدلولاتها عددا أكثر من الكلمات .

المفهوم : التكافؤ .

المدلول : عدد الإلكترونات التى يفتقدها أو يكتسبها أو يساهم بها العنصر أثناء التفاعلات الكيميائية مع غيره من العناصر .

رابعا : من حيث درجة تعلمها :

أ – مفاهيم سهلة التعلم Easy (to learn) Concepts :

وهى تلك المفاهيم التى يستخدم فى تعريفها كلمات مألوفة للمتعلمين وبالتالى تكون الطاقة الذهنية المبذولة فى تعلمها أقل .

ب – مفاهيم صعبة التعلم Difficult (to learn) Concepts :

وهى تلك المفاهيم التى يستخدم فى تعريفها كلمات غير مألوفة للمتعلمين أو لم تمر فى خبرتهم من قبل ، وبالتالى تكون الطاقة الذهنية المبذولة فى تعلمها أكبر .

أهمية تعلم المفاهيم

لخص برونر أهمية تعلم المفاهيم فى النقاط التالية :

١- تساعد فى التقليل من تعقد البيئة وتسهيل التعرف على الأشياء الموجودة .
٢- تقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة مواقف جديدة .
٣- تساعد على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأنواع مختلفة من النشاط .
٤- تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث .
٥- تساعد المفاهيم المتعلم على التفسير والتطبيق .
٦- تلعب دورا هاما فى تحديد الأهداف التعليمية ، واختيار وتنظيم المحتوى ، والوسائل التعليمية ووسائل تقويمها .
٧- تسهم فى انتقال أثر التعلم للمواقف التعليمية الأخرى الجديدة (مصطفى ، ٢٠١٤ ، ١٠٣) .

ثانيا : السيطرة الدماغية :

تعريفها :

يحتوى المخ البشرى على ٣٠ بليون خلية عصبية neuron ، ويتكون المخ من نصفى كرة مخية ، النصف الأيسر والنصف الأيمن ، ويربط بينهما حزام من الألياف العصبية thick layer يعرف أكبرها بالجسم الجاثى Corpus cullosum ، والذى يحتوى على نحو ٢٥٠ مليونا من الألياف العصبية (اسماعيل ، ٢٠١٠ ، ٨٧) .

ويعد مفهوم السيطرة الدماغية من المفاهيم الهامة فى مجال تشريح ووظائف المخ ، حيث قدمه جاكسون عام ١٨٦٨ ، وطرح فيه فكرة النصف الكروى القائد Learning Hemisphere ، ويعنى مفهوم السيطرة أن المعلومات الحسية تدخل إلى حد كبير إلى أحد نصفى المخ ، حيث يتم تشغيلها بشكل أساسى فى هذا النصف ، ومن ثم يوجه السلوك فى ضوء هذا التشغيل (عبدالقوى ، ٢٠١٧ ، ١٤١) .

ويعرفها (Torrance (1982 بانها ميل الفرد إلى استخدام أحد النصفيين الكرويين للدماغ (الأيمن – الأيسر) بصورة أكبر من الأخر أو كليهما معا (النمط المتكامل) ويعكس ذلك الإسلوب المعرفى للفرد فى التعلم وحل المشكلات .

ويعرفها (Ganesh ,Maharishi and Jaya (2014 ,22 بأنها ظاهرة نفسية يمكن أن تفسر كيف يساهم كل نصف من نصفى الدماغ فى التفكير وتحديد أنماط التعلم لدى الفرد .

أنماط السيطرة الدماغية

تنقسم أنماط السيطرة الدماغية إلى ثلاثة انماط وفق نموذج تورانس وكما ذكرها اسماعيل (٢٠١٠ ، ١٣٢) إلى :

-نمط المخ الأيسر : استخدام الفرد لوظائف النصف الكروى الايسر للمخ ، والذى يرتبط بالعمليات التحليلية والمنطقية ، والتنظيمية ، والعمليات التى تتعلق بانتاج اللغة وفهمها ، والنظام فى التجريب والتعلم والتفكير ، والتخطيط وحل المشكلات ، والتفكير المحسوس ، وكبت الاستجابة العاطفية والشعورية .

-نمط المخ الأيمن : استخدام وظائف النصف الكروى الأيمن للمخ ، والتى تتمثل فى معالجة المواد غير اللفظية والمصورة والمركبة والوجدانية ، والتجديد فى التجريب والتعلم والتفكير ، والابتكار فى حل المشكلات ، واستخدام الخيال ، والتعامل مع عدة مشكلات فى نفس الوقت ، والتفكير المجرد ، والإستجابة العاطفية والشعورية .

-النمط المتكامل : ويقصد به التكامل بين استخدام وظائف النصفين الايمن والأيسر للمخ .

ويشير (جنسن ، ٢٠١٤ ، ٤٠) إلى مجموعة سمات مميزة لذوى النمط الأيسر وذوى النمط الأيمن وهى كالتالى :

سمات المتعلمون ذوو السيادة الدماغية اليسرى :

١-يفضلون التعامل مع الاشياء بالتتابع .

٢- يتعلمون جيدا بدءا من الجزئيات وانتقالا إلى الكليات .

٣ -يفضلون نظام المقاطع فى القراءة .

٤ -يحبون الكلمات والرموز والحروف .

٥-يفضلون القراءة عن الموضوع أولا.

٦ -يميلون إلى جمع معلومات واقعية ذات صلة .

٧ -يفضلون التعليمات التفصيلية المرتبة .

٨ –لديهم تركيز داخلى أكبر .

٩ –يبحثون عن البنية وإمكانية التنبؤ .

بينما يتميز المتعلمون ذوو السيادة الدماغية اليمنى بأنهم :

١ –يستريحون أكثر مع العشوائية .

٢ –يتعلمون بشكل أفضل بدءا من الكليات انتهاء بالجزئيات .

٣ –يفضلون النظام اللغوى الكلى فى القراءة .

٤ –يحبون الصور ، والأشكال البيانية ، والخرائط .

٥ –يحبون جمع معلومات عن العلاقات بين الأشياء .

٦ –يفضلون بيئات التعلم العفوية العامة .

٧ –لديهم تركيز خارجى أكبر .

٨ –يبحثون عن المداخل مفتوحة النهايات ، والجدة ، والمفاجأت .

الدراسات السابقة

دراسات تناولت المفاهيم العلمية :

دراسة الدبسى، والعلان ٢٠١٠

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام استراتيجية التدريس القائم على الاستبطان فى تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الاساسى فى مادة العلوم ، واستخدم الباحثان المنهج التجريبى ، وتكون مجتمع البحث من جميع تلاميذ الصف الرابع الاساسى فى منطقة

النشابية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق والمكون من (٢٥٠) تلميذا وتلميذة ، واختير منهم بالطريقة القصدية (٩٢) تلميذا بوصفهم عينة تجريبة وضابطة ، وتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى فاعلية استراتيجية التدريس القائم على الاستبطان فى تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الاساسى فى مادة العلوم ، حيث وجدت فروق دالة احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة جامع ٢٠١١

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية بالمدارس التجريبية ، وتمثلت عينة الدراسة فى تلاميذ الصف الأول الاعدادى بإحدى المدارس التجريبية بحلوان ، تكونت عينة البحث من (٩٠) وتم استبعاد (٧) تلاميذ لعدم الجدية فى الاجابة على ادوات البحث وتغيبهم أثناء تطبيق ادوات البحث ، وتم تطبيق اختبار تحصيلى للمفاهيم العلمية ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم ، وأسفرت نتائج البحث عن وجود علاقة قوية بين تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية واتجاههم نحو مادة العلوم ، كما أسفرت عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات الكسب الفعلى لتلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى الاختبار التحصيلى للمفاهيم العلمية وكذلك مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم .

دراسة الدبسى ٢٠١٢

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك فى تنمية المفاهيم العلمية فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الاساسى ، اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبى ، وتكون مجتمع الدراسة من متعلمى الصف الرابع الاساسى جميعهم فى منطقة الغزلانية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق والمكون من (١٥٠) تلميذا وتلميذة ، اختير منهم بالطريقة القصدية (٦٠) تلميذا وتلميذة بوصفهم عينة تجريبية وضابطة ، وتوصلت

نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية .

دراسة الصعب ٢٠١٤

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية قائمة على بعض اساليب التعلم النشط لتنمية المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر بالاردن ، وتكونت العينة من (١٣٧) طالبا وطالبة من مدرستين فى مديرية تربية الكرك ، وقسم الباحث عينة البحث إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، كما قام ببناء استراتيجية قائمة على اساليب التعلم النشط (دورة التعلم السباعية ، والعصف الذهنى ، والاستقصاء ، والمناقشة) ، وتم تطبيق اختبار المفاهيم الكيميائية ، وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى اختبار المفاهيم الكيميائية .

دراسة عبد الحليم ٢٠١٥

استهدفت هذه الدراسة اختيار الوحدة الثانية من كتاب الأحياء للصف الأول الثانوى وإعادة صياغتها فى ضوء نموذج سوشمان للتدريب الاستقصائى وقياس فاعليتها فى تنمية المفاهيم البيولوجية وعادات العقل لطلاب المرحلة الثانوية ، وتكونت العينة من ١٠٠ طالبة من الصف الأول الثانوى بواقع (٥٠) طالبة للمجموعة التجريبية ، و (٥٠) طالبة للمجموعة الضابطة ، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفى التحليلى والمنهج شبه التجريبى ، وتم تطبيق اختبار تنمية المفاهيم البيولوجية ومقياس عادات العقل ودليل المعلم بإستخدام نموذج سوشمان وكتاب الطالب ، وأسفرت النتائج عن فاعلية نموذج سوشمان فى تنمية المفاهيم البيولوجية وبعض عادات العقل ، ووجود علاقة بين تنمية المفاهيم العلمية وعادات العقل .

دراسة يس ٢٠١٨

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين مستويات النمو المعرفى وسعة الذاكرة العاملة ، والكشف عن الفروق بين الذكور والاناث فى نمو المفاهيم العلمية وسعة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ مرحلة الأساسى ، والتنبؤ بمدى اكتساب عينة الدراسة للمفاهيم العلمية بمعلوماتية درجاتهم فى سعة الذاكرة العاملة ، وتكونت عينة الدراسة من ٣٦٠ تلميذ وتلميذة ، وتم استخدام اختبار تحصيلى فى مادة العلوم واختبار الاشكال المتقاطعة لقياس سعة الذاكرة ، وتم استخدام المنهج الوصفى المستعرض ، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين درجات التلاميذ على اختبار المفاهيم العلمية واختبار سعة الذاكرة العاملة ، وتوصلت النتائج ايضا إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين درجات التلاميذ والتلميذات على الاختبارين .

تعليق على الدراسات التى تناولت المفاهيم العلمية :

بالنسبة للاهداف :

هدفت دراسة الدبسى ، والعلان (٢٠١٠) إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التدريس القائم على الاستبطان فى تنمية المفاهيم العلمية ، وهدفت دراسة الصعب (٢٠١٤) إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية قائمةعلى بعض اساليب التعلم النشط فى تنمية المفاهيم الكيميائية .

بالنسبة للنتائج :

توصلت دراسة جامع (٢٠١١) إلى وجود علاقة بين تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية واتجاههم نحو مادة العلوم ، و توصلت دراسة عبدالحليم (٢٠١٥) إلى وجود علاقة بين تنمية المفاهيم وعادات العقل ، كما توصلت دراسة يس (٢٠١٨) إلى وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين المفاهيم العلمية وسعة الذاكرة العاملة .

دراسات تناولت السيطرة الدماغية :

دراسة Saleh (2001)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على وجود علاقة بين اختيار الطالب للتخصص الاكاديمى والسيطرة الدماغية لديه ، وتكونت عينة الدراسة من (٤٢٩) طالبا من طلاب الجامعة ، وأسفرت النتائج أن الطلاب الذين يتخصصون فى العلوم وإدارة الأعمال والهندسة يظهرون سيطرة الجانب الأيسر للدماغ ، بينما الطلاب المتخصصون فى العلوم الإنسانية والإجتماعية ، والفنون ، والتربية يسيطر عليهم الجانب الأيمن من الدماغ .

دراسة Oflaz (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر نمط السيطرة الدماغية على تعليم اللغة ، تم تطبيق اختبار تحديد نمط السيطرة ، وتكونت عينة البحث من ٤٣ طالبا من الصف الخامس ، وأسفرت النتائج عن وجود أثر لنمط السيطرة السائد ، وأن النمط السائد لدى الطلبة هو النمط الأيمن .

دراسة حمودة (٢٠١٥)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين أنماط السيطرة الدماغية السائدة لدى طلبة جامعة الازهر ومستوى التفكير ما وراء المعرفى ، وتم تطبيق مقياس أنماط السيطرة الدماغية ، ومقياس التفكير ما وراء المعرفى على عينة مكونة من (٥٤٩) طالبا وطالبة من الكليات العلمية والأدبية ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ان النمط السائد لدى طلبة جامعة الأزهر هو النمط الأيمن ، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا فى النمط السائد تعزى لمتغير الجنس أو التخصص ، كما أسفرت عن وجود علاقة دالة إحصائيا بين أنماط السيطرة الدماغية ومستوى التفكير ما وراء المعرفى .

دراسة العودة (٢٠١٧)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين أنماط السيطرة الدماغية ومهارات التفكير فوق المعرفى لدى الطالبات المتفوقات تحصيليا فى المرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة ، وتكونت عينة الدراسة من (٢٥٠) طالبة متفوقة من مدارس قطاع الوسط بمنطقة الباحة ، وقامت الباحثة ببناء مقياس السيطرة الدماغية ومقياس مهارات التفكير فوق المعرفى ، وأسفرت نتائج هذه الدراسة إلى ان أكثر أنماط السيطرة الدماغية سيادة لدى الطالبات المتفوقات تحصيليا بالمرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة هو النمط الأيسر ، يليه النمط المتكامل ، يليه النمط الأيمن ، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة "سالبة " ذات دلالة إحصائية بين أنماط السيطرة الدماغية ومهارات التفكير فوق المعرفى لدى الطالبات المتفوقات تحصيليا بالمرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة .

دراسة Al –Mohammadi (2017)

استهدفت الدراسة معرفة العلاقة بين السيطرة الدماغية وأساليب التعلم واختيار التخصص والمستوى الدراسى لدى طالبات الجامعة ، وتكونت عينة الدراسة من (٣٩٧) طالبة من طالبات جامعة الملك سعود ، منهن (٢٠٤) طالبة من الكليات الإنسانية ، و (١٩٣) طالبة من الكليات العلمية ، وأسفرت نتائج الدراسة عن عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى أساليب التعلم بإختلاف نمط السيطرة الدماغية لصالح ذوى سيطرة الدماغ الأيسر ، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة فى نمط سيطرتهم الدماغية بإختلاف تخصصاتهم ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى نمط السيطرة الدماغية بإختلاف المستوى الدراسى .

تعليق على الدراسات التى تناولت السيطرة الدماغية :

بالنسبة للأهداف

هدفت بعض الدراسات مثل دراسة Oflaz (2011) إلى التعرف على أثر نمط السيطرة على تعليم اللغة ، وهدفت دراسة حمودة (٢٠١٥) إلى التعرف على العلاقة بين أنماط السيطرة الدماغية ومستوى التفكير ما وراء المعرفى .

بالنسبة للنتائج

توصلت دراسة (Saleh (2001 إلى وجود علاقة بين اختبار الطالب للتخصص الأكاديمة والسيطرة الدماغية لديه ، كما توصلت دراسة (AL-Mohammadi (2017 إلى وجود فروق فى نمط السيطرة الدماغية بإختلاف المستوى الدراسى .

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة ما يأتى :

-اختيار وبناء أدوات الدراسة المتمثلة فى اختبار المفاهيم العلمية ، ومقياس تورانس لأنماط السيطرة الدماغية.

- بناء وتنظيم الإطار النظرى .

- التعرف على العديد من الكتب والمجلات التربوية التى تخدم الدراسة .

- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة .

- وضع الفروض وتفسير النتائج .

فروض البحث :

١- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر - الأيمن) ، والمفاهيم العلمية فى البيولوجى لدى طالبات الصف الأول الثانوى .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الاول الثانوى فى المفاهيم العلمية فى البيولوجى تعزى لاختلاف أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر – الأيمن) .

إجراءات البحث :

المنهج :استخدمت الباحثة المنهج الوصفى الإرتباطى لملائمته لاهداف البحث .

العينة :

تنقسم عينة البحث إلى :

أ – عينة البحث الإستطلاعية .

ب – عينة البحث الأساسية .

أ – عينة البحث الإستطلاعية :

وهى العينة التى استخدمتها الباحثة للتحقق من الخصائص السيكومترية (الصدق ، الثبات) للإختبار المستخدم فى البحث (اختبار المفاهيم العلمية ، إعداد \ الباحثة) ، مقياس تورانس لانماط السيطرة الدماغية .

ب – عينة البحث الأساسية :

تكونت عينة البحث الأساسية من (٤٣) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة كرداسة الثانوية بنات ، وتم استبعاد (١٥) طالبة لتطبيقهم احد الإختبارين دون الأخر ، وبالتالى اصبح عدد العينة (٢٨) طالبة .

أدوات البحث :

تم استخدام الأدوات التالية فى البحث الحالى :

أ – اختبار المفاهيم العلمية (إعداد الباحثة) .

ب – مقياس تورانس للسيطرة الدماغية .

أ – اختبار المفاهيم العلمية :

قامت الباحثة باتباع مجموعة من الخطوات أثناء بناء الإختبار التحصيلى والمتمثلة فى :

١-الهدف من الإختبار

قامت الباحثة بإعداد اختبار المفاهيم العلمية بغرض الحصول على أداة لقياس المفاهيم العلمية فى البيولوجى لدى طالبات الصف الاول الثانوى ، ويتضح ذلك من خلال درجات الطالبات على هذا الاختبار .

٢- تحديد محتوى الإختبار

تم اختيار محتوى الإختبار من مقرر مادة الأحياء الخاص بالصف الأول الثانوى ، الفصل الدراسى الثانى لعام٢٠١٨ / ٢٠١٩ م ، الباب الثانى بعنوان (تصنيف الكائنات الحية) ، تم اختيارهذا الباب للإعتبارات التالية :

- تحتل هذه الوحدة وزنا نسبيا كبيرا من المقرر الدراسى .
- تحتوى هذه الوحدة على العديد من المفاهيم العلمية الأساسية التى تؤسس لفهم عميق فى مادة الأحياء.

تحليل الوحدة

قامت الباحثة بإجراء عملية التحليل مرتين بفاصل زمنى ثلاثة اسابيع، وقد بلغ عدد المفاهيم فى المرة الاولى (٦٨) مفهوم ، وفى المرة الثانية (٧٢) مفهوم ، وتم حساب نسبة الاتفاق بين عمليتى التحليل باستخدام معادلة كوبر التالية (فى : عبدالحليم ، ٢٠١٥، ٩١)

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد المفاهيم المتفق عليها}}{\text{عدد المفاهيم المتفق عليها + عدد المفاهيم غير المتفق عليها}} * ١٠٠$$

ويوضح الجدول التالى عدد المفاهيم الناتجة من عمليتى التحليل :

عملية التحليل	عدد المفاهيم	الزيادة فى عدد المفاهيم	نسبة الاتفاق
الأولى	٦٨	٤	٩٤. ٤ %
الثانية	٧٢		

ويوضح الجدول السابق أن نسبة الاتفاق بلغت ٩٤.٤ % ، وهذا يدل على أن عملية التحليل على درجة عالية من الثبات .

وبذلك توصلت الباحثة إلى أن باب " تصنيف الكائنات الحية " يتضمن (٧٢) مفهوما علميا ، وتم إعداد قائمة المفاهيم العلمية فى صورتها الأولية .

٣- إعداد جدول المواصفات

يعد تصميم جدول المواصفات خطوة هامة وأساسية لإعداد اختبار تحصيلى جيد ، قامت الباحثة بتحديد الأوزان النسبية للموضوعات الوحدة بإستخدام ثلاث محكات : أراء الخبراء فى المادة ، الزمن المخصص (عدد الحصص) لكل موضوع وفقا لخطة الوزارة ، وعدد صفحات كل موضوع ، وفيما يلى جدول المواصفات فى صورته النهائية موضحا توزيع أسئلة الاختبار على مستويات الأهداف المختلفة .

الأهداف / الموضوعات	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التقويم	المجموع
اسس تصنيف الكائنات الحية	٣	٢	١	٢	١	٩
التصنيف الحديث للكائنات الحية	٦	٤	٢	٥	١	١٨
مملكة الحيوان	٨	٤	٢	٧	٢	٢٣
المجموع	١٧	١٠	٥	١٤	٤	٥٠

٤ – تحديد نوع مفردات الاختبار:

تم تحديد مفردات هذا الاختبار من نوع الاختيار من متعدد .

٥ –كتابة مفردات الاختبار

تم صياغة (٥٠) مفردة ليتكون منها الاختبار ، وقد راعت الباحثة أن يكون ذلك مطابقا لجدول المواصفات هذا بالإضافة إلى مراعاة الاتى :

- أن تضم المفردة مقدمة السؤال وتأخذ أرقاما من (١ – ٥٠) ، وتأخذ البدائل الحروف الابجدية (أ – ب – ج – د) على الترتيب .

- أن تكون مقدمة السؤال سهلة وبسيطة وواضحة .
- ان تتضمن البدائل إجابة واحدة صحيحة فقط ، كما يخضع ترتيب البدائل الصحيحة للتوزيع العشوائى حتى لاتقوم الطالبات بأستنتاج الاجابة الصحيحة .
- ألا تتضمن البدائل إى إشارة إلى الاجابة الصحيحة .

٦ – كتابة تعليمات الاختبار

أعدت الباحثة ورقة وضعت فى الصفحة الأولى للاختبار ، وتحتوى هذه الورقة على تعليمات الاختبار والمتمثلة فى الهدف من الاختبار وعدد المفردات ، والتأكيد على تسجيل البيانات ، وطريقة الاجابة على الأسئلة وزمن الاختبار ، بالاضافة ألى عدم تخمين الاجابة وترك السؤال غير الواثقين من إجابته .

٧ – إعداد ورقة الإجابة

أعدت الباحثة ورقة منفصلة للاجابة ، تتضمن مكانا خاصا لبيانات الطالبة ، وجدول مرقم بعدد المفردات (١: ٥٠) وأمام كل رقم خانة فارغة تضع فيها الطالبة الحرف الذى يمثل الإجابة الصحيحة من البدائل الاربعة (أ – ب – ج – د) .

٨ – تحديد نظام تقدير الدرجات

حددت الباحثة درجات الاختبار على أساس درجة واحدة لكل اجابة صحيحة ، وصفر لكل إجابة خاطئة ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٥٠) درجة ، كما تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار وذلك لتسهيل عملية تصحيح الاختبار .

٩ – تحكيم الاختبار (صدق المحكمين)

تم عرض الاختبارعلى مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى قسم علم النفس التربوى ، ومجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مناهج وطرق تدريس العلوم ، وكذلك مجموعة من الخبراء فى مجال البيولوجى ، وذلك بهدف التعرف على أرائهم من حيث مدى ملائمة المفردات لمستوى طالبات الصف الأول الثانوى ، ومدى تمثيل كل سؤال للمفهوم الذى وضع لقياسه ، ومدى الدقة العلمية

واللغوية لاسئلة الاختبار ، ومدى وضوح الاسئلة ، هذا بالاضافة إلى إبداء أى ملاحظات أو مقترحات .

وقد وافق السادة المحكمين على شمول الاختبار لما سبق مع إجراء بعض التعديلات البسيطة فى صياغة بعض الأسئلة .

وتم صياغة الاختبار فى صورته الأولية وفقا لأراء السادة المحكمين ، وأصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على العينة الاستطلاعية .

١٠ – تطبيق الصورة الاولية التجريبية للاختبار

قامت الباحثة بتطبيق الصورة الأولية للاختبار على عينة قوامها (٥١) طالبة من الصف الأول الثانوى بمدرسة كرداسة الثانوية بنات ، وذلك للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار ، وتحديد زمن الاجابة على الاختبار ، والتاكد من مدى وضوح التعليمات ، وفيما يلى توضيحا لكل عنصر من العناصر السابقة :

- **وضوح التعليمات**

لاحظت الباحثة أثناء التطبيق أن تعليمات الاختبار واضحة وسهلة وبسيطة ، ولم تستفسر طالبات العينة عن المطلوب من السؤال .

- **زمن الاجابة على الاختبار**

تم تحديد زمن الإجابة على الاختبار عن طريق حساب الزمن الذى استغرقته أول طالبة انتهت من الاجابة عن الاختبار ، والزمن الذى استغرقته اخر طالبة فى الاجابة عن الاختبار ، ثم أخذ المتوسط بين الزمنين، مع إضافة زمن إلقاء التعليمات ، وبذلك يكون زمن الاختبار:

زمن أجابة الاختبار (ز)= (زمن إجابة الطالبة الاولى + زمن اجابة الطالبة الاخيرة) / ٢ + زمن إلقاء التعليمات

$$\text{ز} = \frac{٤٥+٢٥}{٢} + ٥ = ٤٠ \text{ دقيقة}$$

- الخصائص السيكومترية للاختبار :

صدق الاختبار (الصدق المرتبط بالمحك)

قامت الباحثة بحساب صدق الاختبار من خلال الصدق المرتبط بالمحك ، وتقوم هذه الطريقة على استخدام محك خارجى ،تم حساب صدق المرتبط بالمحك على عينة قوامها (٥١) طالبة، وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين اختبار المفاهيم العلمية ودرجات الطالبات على اختبار الأحياء الخاص بالمدرسة للفصل الدراسى الأول كمحك، وقد بلغ معامل الارتباط ****0.368**، وتدل القيمة بتمتع الاختبار بدرجة جيدة من الصدق.

ثبات الاختبار:

قامت الباحثة بالتحقق من ثبات الاختبار علي عينة قوامها (٥١) طالبة، والجدول التالى يوضح معاملات الثبات بطريقة الفا كرونباخ والتجزئة النصفية.

جدول (١) معاملات الثبات اختبار السيطرة الدماغية بطريقة الفا كرونباخ والتجزئة النصفية

الاختبار	معامل الثبات بطريقة الفا كرونباخ	معامل التجزئة النصفية	
		قبل التصحيح	بعد التصحيح بمعادلة سبيرمان – بروان
اختبار المفاهيم العلمية	٠.٨١٤	٠.٧١٩	٠.٨٣٧

ويتضح من جدول السابق أن اختبار المفاهيم العلمية يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحثة إلى تطبيقه على عينة البحث.

(ب) مقياس تورانس لأنماط السيطرة الدماغية

- وصف المقياس

يتكون المقياس من (٢٨) فقرة ،لكل فقرة مقسمة عبارتين حيث تمثل العبارة الأولى النمط الأيسر ، والعبارة الثانية تمثل النمط الأيمن .

- تصحيح المقياس

لكل فقرة درجة واحدة ، تجمع درجات العبارة الأولى للفقرات جميعا ، ثم تجمع درجات العبارة الثانية للفقرات ، فى حالة مجموع درجات العبارة الاولى أكبر من درجات العبارة الثانية فهذا يعنى أن النمط السائد هو النمط الأيسر ، وفى حالة أن مجموع درجات العبارة الاولى أقل من العبارة التانية فهذا يعنى أن النمط السائد هو النمط الأيمن ، أما فى حالة تساوى درجات العبارة الاولى مع العبارة التانية فهذا يعنى النمط المتكامل .

- **ثبات المقياس**

تم حساب ثبات المقياس بالإعادة (الإستقرار) على عينة قوامها (٣٠) طالبة بالمرحلة الثانوية، وكانت معامل ثبات النمط الايسر ٠.٧٨** ، ومعامل ثبات النمط الأيمن أيضاً ٠.٧٩** ، وهي معاملات ثبات مرتفعة.

- صدق المقياس:

تم حساب صدق التمايز العمري للمقياس بين (٣٠) طالبة بالمرحلة الثانوية و(٣٠) طالبة بالمرحلة الجامعية، من خلال حساب اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين باستخدام برنامج(SPSS.V20) . و الجدول (٢) يوضح نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات **المرحلتين** في الأداء على مقياس أنماط السيطرة الدماغية.

جدول(٢) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المرحلتين في الأداءعلى مقياس أنماط السيطرة الدماغية

المتغير	المرحلة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	د.ح	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
النمط الأيسر	الجامعية	٢٣	١٤.١	٢.٤	٤١	٢.٤٧-	٠.٠٥
	الثانوية	٢٠	١٢.٣	٢.٤			
النمط الأيمن	الجامعية	٢٣	١٤.٢	٢.١	٤١	٢.٣٩	٠.٠٥
	الثانوية	٢٠	١٢.٥	٢.٤			

ويتبين من الجدول السابق ما يلي:

وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين المجموعتين في أنماط السيطرة الدماغية(الايسر – الايمن) مما يدلل على القدرة التمييزية للمقياس.

نتائج الدراسة وتفسيرها

نتائج الفرض الأول وتفسيرها:

ينص الفرض الأول على أنه: " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أنماط السيطرة الدماغية(الأيسر – الأيمن)،و المفاهيم العلمية في البيولوجي لدى طالبات المرحلة الثانوية".

وللتحقق من الفروض سالفة الذكر تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، والجدول () يوضح العلاقة بين أنماط السيطرةالدماغية(الأيسر – الأيمن) ،والمفاهيم العلمية في البيولوجي.

جدول (٣) العلاقة بين أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر – الأيمن) ،والمفاهيم العلمية في البيولوجي

المفاهيم العلمية / السيطرة الدماغية	المفاهيم العلمية
النمط الأيسر	٠.١٥
النمط الأيمن	٠.١٥

* دال عند مستوى ٠.٠٥ ، ** دال عند مستوى ٠.٠١ ، ن = ٢٨

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:عدم تحقق الفرض البحثي حيث:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أنماط السيطرة الدماغية(الأيسر- الأيمن) ،و المفاهيم العلمية في البيولوجي لدى طالبات المرحلة الثانوية ".

وتختلف هذه النتائج مع دراسة عساف (٢٠١٧) حيث توصلت نتائج دراسته إلى فاعلية التعلم بالدماغ ذى الجانبيين فى تعلم المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف الخامس الأساسى بغزة .

وتختلف نتائج هذا الفرض مع بعض الدراسات من حيث عدم وجود علاقة ، حيث توصلت دراسة حمودة (٢٠١٥) ، دراسة العودة (٢٠١٧) إلى وجود علاقة بين أنماط السيطرة الدماغية ومهارات التفكير فوق المعرفى .

ودراسة (Saleh (2001 التى توصلت إلى وجود علاقة بين إختيار التخصص والسيطرة الدماغية ، ودراسة الضمور (٢٠٠٨) التى توصلت إلى وجود علاقة بين أنماط السيطرة السائدة والتحصيل الاكاديمى .

وقد يرجع ذلك إلى صغر حجم العينة وعدم جدية بعض الطالبات فى الإجابة على أدوات البحث .

٢ .نتائج الفرض الثاني و تفسيرها:

ينص الفرض الثاني على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المرحلة الثانوية في المفاهيم العلمية للبيولوجي تعزى لاختلاف أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر- الأيمن). للتحقق من صحة الفرض تم إستخدام تحليل التباين.

جدول (٤) نتائج تحليل التباين للفروقبين المجموعات

المتغير	النوع	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	عدد العينة(ن)
المفاهيم العلمية	الأيمن	٢٨.٥	١٠.٢	٢٢
	الأيسر	٣٢.١	٤.٢	٦

جدول (٥) نتائج تحليل التباين للفروقبين المجموعات

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (د.ح)	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر
المفاهيم العلمية	أنماط السيطرة الدماغية (الأيسر، الأايمن)	٦١.٨	١	٦١.٨	٠.٦٩	٠.٤١	ـــــ
خطأ التباين		٢٣٠٠.٢٨	٢٦	٨٨.٤٧			
الخطأ الكلي		٢٦٤٣٥	٢٨				

ويتضح من الجدول السابق: عدم تحقق الفرض البحثي حيث:

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في المفاهيم العلمية تعزى لانماط السيطرة الدماغية (أيمن– ايسر).

وترى الباحثة أن عدم وجود فروق بين متوسطات درجات الطالبات فى المفاهيم العلمية تعزى لأنماط السيطرة الدماغية (أيمن – ايسر) ، قد يكون بسبب عدم جدية بعض الطالبات فى الإجابة أدوات البحث .

–وتتفق نتائج هذا الفرض مع بعض الدراسات التى أسفرت عن عدم وجود فروق ، مثل دراسة حمودة (٢٠١٥) التى أسفرت عن عدم وجود فروق فى النمط السائد تعزى لمتغير

الجنس او التخصص ، ودراسة (2017) AL–Mohammadi التى أسفرت عن عدم وجود فروق فى نمط السيطرة وفقا للتخصص .

٣. توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي، يمكن التوصية بما يلي:

- إجراء دراسة مشابهة تطبق على عينة أكبر .
- إجراء دراسة مشابهة على مراحل عمرية مختلفة .
- دراسة أنماط السيطرة الدماغية وعلاقتها بالدافعية للإنجاز الاكاديمى .
- دراسة الفروق بين أنماط السيطرة الدماغية لدى المتفوقين والمنخفضين تحصيليا .

المراجع

أبو دنيا ، نادية ،و سعيد ، منى (٢٠٠٤) . فعالية بعض استراتيجيات اكساب المفاهيم العلمية على بنية المحتوى المعرفى والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى . مجلة كلية التربية جامعة عين شمس ، (٢٨)، ٧٣–١١٣.

أبو دنيا ، نادية (٢٠٠٢) . المفاهيم العلمية . الدقى :المكتبة الأكاديمية .

اسماعيل ، حمدان محمد (٢٠١٠) . الموهبة العلمية وأساليب التفكير . القاهرة ، دار الفكر العربى .

الحدابى ، داود (١٩٩٦) . مدى فهم طلبة المرحلة الثانوية والجامعية لبعض المفاهيم العلمية . مجلة الدراسات الإجتماعية . اليمن ، ١ .

الخليلى ،خليل يوسف ، وحيدر ، عبداللطيف حسين ، ويونس ، محمد جمال الدين (١٩٩٦) . تدريس العلوم فى مراحل التعليم العام . الامارات العربية المتحدة . دارالقلم للنشر والتوزيع .

الدبسى ، أحمد عصام (٢٠١٢) . أثر استخدام استراتيجية عظم السمك فى تنمية المفاهيم العلمية فى مادة العلوم . مجلة جامعة دمشق (٨) ٢ .

الدبسى ، احمد عصام والعلان ، سوسن عدنان (٢٠١٠) . فاعلية استخدام استراتيجية التدريس القائمم على الاستبطان فى تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسى فى مادة العلوم . مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية –سلسلة الاداب والعلوم الانسانية . (٣٢)٣ ، ١٢٩ –١٤٦ .

الشوبكى ، فداء (٢٠١٠) . أثر توظيف المدخل المنظومى فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادى عشر . رسالةماجستيرمنشورة . الجامعة الاسلامية غزة .

الصعب ، طارق فارس (٢٠١٤) . فاعلية استراتيجية قائمة على بعض اساليب التعلم النشط لتنمية المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر بالأردن . الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، ٧٣ –١٠٤ .

الضمور ، محمد مسلم (٢٠٠٨) . علاقة انماط التعلم السائدة لدى طلبة جامعات اقليم جنوب الاردن بالتحصيل الاكاديمى والفاعلية الذاتية الاكاديمية . رسالة دكتوراة . كلية الدراسات العليا . الجامعة الاردنية .

جامع ، شذا (٢٠١١) . فعالية بعض استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالمدارس التجريبية . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية . جامعة حلوان .

جنسن ، اريك (٢٠١٤) . التعلم استنادا إلى الدماغ النموذج الجديد للتدريس .ترجمة هشام محمد ، حمدى أحمد . القاهرة ، دار الفكر العربى .

حمودة ، الاء زيادة (٢٠١٥) . أنماط السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتفكير ما وراء المعرفى لدى طلبة جامعة الازهر . رسالة ماجستير منشورة . جامعة الأزهر ، غزة .

زيتون ، عايش (١٩٩٤) . اساليب تدريس العلوم . الاردن . دار الشروق للنشر والتوزيع .

عادل ، محمد (٢٠١٣) . العمليات المعرفية وتجهيز المعلومات . القاهرة : دار الكتاب الحديث .

عبدالحليم ، يسرا سيد(٢٠١٥) . فعالية نموذج سوشمان للتدريب الاستقصائى لتنمية المفاهيم البيولوجية وعادات العقل لطلاب المرحلة الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية . جامعة حلوان .

عبدالحق ، زهرية ابراهيم ، والعجيلى ، صباح حمزة (٢٠١٥) . السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتفكير الابداعى لدى طلبة الجامعات فى الاردن فى ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية . كلية العلوم التربوية .جامعة الاسراء ، الأردن .

عبدالغفار ، محمد عبدالقادر (٢٠٠٨) . نظريات التعلم والتعليم . مكتبة النهضة المصرية .

عبدالقوى ، سامى (٢٠١٧) . علم النفس العصبى الأسس وطرق التقييم . القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

عساف ،محمد (٢٠١٧) .اثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذى الجانبين فى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف الخامس الاساسى بغزة .مجلة العلوم التربوية والنفسية (٢٥) ٤ ، ٤٧٢-٥٠٣ .

مصطفى ، منصور (٢٠١٤) . اهمية المفاهيم العلمية فى تدريس العلوم وصعوبات تعلمها .مجلة كلية الدراسات والبحوث الأجتماعية . جامعة الوادى . (٨) ، ٨٨ -١٠٨ .

يس، يسرا محمد (٢٠١٨) . نمو المفاهيم العلمية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى وعلاقتها بسعة الذاكرة العاملة فى ضوء نظرية جان بياجيه . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية جامعة حلوان .

Al Mohammadi, A .(2017) : Brain Dominance and the correlation with Learning styles , choosing specialization and academic Level among university students , International Journal For Research in Education , Issue 1 , Volume 41 .

Ganesh ,k.Maharish,R . jaya ,K (2014) .Brain dominance and test anxiety of secondary and higher secondary students . the international Journal of Humanities and social students .2(2) , 22 -26 .

Machin ,j (2000) : promoting understanding of physics concepts : students learning how to learn , American Journal of physics , (2) ,(3) .

Miller,M.Kingstone,A.&Gazzania,M (2002) .Hemispheric encoding asymmetry is more apparent than real , retrieved in april 2019 from EBSCO.

Oflaz,M,(2011) : The effect of right and left brain dominance in language learning , proscenia social and behavioral science ,15 ,1507-1513 .

Robison , D .(2006) : Active learning in alarge enrollment introductory biology class : problem solving ,formative feed back and teaghing as learning , ph .D thesis Brighan young university .
Ross , k (2000) : Teaching Secondary science Constructing Meaning and Developing understanding , London , David Fulton Pubishers .
Saleh,A. (2001) : Brain Hemisphericity and Academic Majors : correlation study . College student Journal , 35 , Issue ,01463934 , EBSCO .

Torrance .E.P (1982) .Hemmisphericity and creative functioning. Journal of research and development in Education . v 15 (3) . 29 – 37 .