المجلد 23 العدد 2 / 3 2022

فاعلية استخدام التعلُّم السريع في تدريس الإحصاء على التحصيل والتفكير الإحصائي لدى طالبات قسم علم النفس بجامعة نجران

د. زينب طاهر توفيق أبو الحمد
قسم المناهج وطرق تدريس
كلية التربية – جامعة نجران - المملكة العربية السعودية
dr.zinab123@yahoo.com

تتوجه الباحثة بالشكر والعرفان لوزارة التعليم ولعمادة البحث العلمي بجامعة نجران- المملكة العربية السعودية
- لدعمها المالي والتقني للبحث تحت رمز 930/NU/SEHRC/10

http: //dx.doi.org/10.12785/jeps/230307

فاعلية استخدام التعلُّم السريع في تدريس الإحصاء على التحصيل والتفكير الإحصائي لدى طالبات قسم علم النفس بجامعة نجران

د. زينب طاهر توفيق أبو الحمد

قسم المناهج وطرق تدريس

كلية التربية – جامعة نجران - المملكة العربية السعودية

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية استخدام التعلُّم السريع في تدريس مقرر الإحصاء على التحصيل والتفكير الإحصائي، لدى طالبات قسم علم النفس- كلية التربية- جامعة نجران؛ ولتحقيق هذا الهدف استخدم البحث المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة، إذ تمّ تصميم وحدة في الإحصاء قائمة على التعلم السريع، وإعداد دليل المعلم، وأوراق عمل للطالبات. تكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي في مقرر الإحصاء واختبار للتفكير الإحصائي. وتكونت عينة البحث من (40) طالبة من المستوى الثالث - قسم علم النفس- كلية التربية- جامعة نجران، وتم تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا. وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى طالبات مجموعة البحث للاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإحصائي، حيث وُجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لكلاً من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير لصالح التطبيق البعدي، وفي ضوء نتائج البحث تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التعلم السريع، الإحصاء، التفكير الإحصائي، علم النفس.

* تاريخ تسلم البحث: 2021/12/29 * تاريخ قبوله للنشر: 2022/3/9

المجلد 23 العدد 2 / 3 2022

The Effectiveness of Using Accelerated Learning in Teaching Statistics on the Achievement and Statistical Reasoning/ Thinking of Female Students of the Department of Psychology at Najran University

Dr. Zainab T. Abu Al-Hamad
Faculty of Education
Najran University- KSA

Abstract

The aim of the current research was to investigate the effectiveness of using accelerated learning in teaching the statistics course on the achievement and statistical thinking among female students of the Department of Psychology in the College of Education at Najran University. To achieve this aim, the research adopted the one-group quasi-experimental design. The research material consisted of a unit in statistics designed in the light of accelerated learning, a teacher's guide, as well as worksheets. The research instruments, which comprised an achievement test on the statistics course and a test of statistical thinking, were applied before and after the treatment. Research sample consisted of (40) third-level students majoring in Psychology in the College of Education at Najran University. Results showed a higher level of participants on the post-application of the achievement test and statistical thinking test. A statistically significant difference was found between the mean scores of the participants on the pre- and post-application of both the achievement test and statistical thinking test in favor of the post-application. In light of the research results, a number of recommendations and suggestions were made.

Keywords: accelerated learning, statistics, statistical thinking, psychology.

فاعلية استخدام التعلُّم السريع في تدريس الإحصاء على التحصيل والتفكير الإحصائي لدى طالبات قسم علم النفس بجامعة نجران

د. زينب طاهر توفيق أبو الحمد
قسم المناهج وطرق تدريس
كلية التربية – جامعة نجران - المملكة العربية السعودية

المقدمة

إنَّ التطوّر والنمو المتسارع في سائر مجالات المعرفة وتطبيقاتها في شتى المجالات العلميّة، أوجب علينا ضرورة تطوير النظم التعليميّة؛ لكي تتلاءم مع تلك التطورات، وهذا التطوير يجب أن يشمل فلسفة التعليم، والبرامج التعليميّة، والمناهج الدراسيّة، وطرق واستراتيجيات تدريسها.

وتمثّل مناهج الرياضيات حجر الأساس بالنسبة للتطور الذي يحدث في شتى المجالات والميادين، للدرجة التي تجعلنا نزعم بأنه لا يمكن ملاحقة حركة التغيرات العلمية المتنوعة والمتسارعة التي يموج بها العالم بدون الإلمام بالحد الأدنى من المفاهيم، والمهارات الرياضية في جميع فروعها.

وبالرغم من أن هناك تقدمًا عظيمًا ومتسارعًا في الرياضيات كمادة أكاديميّة وكأداة فعالة، ومشهود لها في تقدّم العلوم والتكنولوجيا بالدرجة التي يصف فيها البعض التكنولوجيا الفائقة المعاصرة على أنها تكنولوجيا رياضية، إلا أنَّ تعليم وتعلم الرياضيات يعاني من مظاهر سلبية على مستوى المحتوى، وأساليب التعليم، وأنشطة التعلم، ونواتج تقويم تحصيل المتعلمين في كل المراحل الدراسية، ومن هذه المظاهر السلبية أيضًا ضعف مستويات تحصيل المتعلمين محلياً وعالمياً (عبيد، 2004، 17).

ويُعد الإحصاء أحد مجالات الرياضيات كعلم ومادة دراسية تتضمن العديد من الخبرات التعليمية التي تهدف إلى التعامل مع أنماط مختلفة من البيانات بصور متعدّدة، كما تعتبر ضرورية للحياة العصرية بمختلف مجالاتها من خلال ارتباطها بالعلوم النظرية والتطبيقية المختلفة للوصول إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها وتطبيقها في شتى مجالات الحياة (القحطاني، 2017، 37).

لذا يؤكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بأمريكا NCTM (2000) "National Council of teacher of Mathematics" على أهمية تدريس الإحصاء ببرامج تعليميّة وممارسات تدريسيّة تعمل على فهم الطلاب للإحصاء وتطبيقاتها وكيفية استخدامها.

لذلك لابد من تبني أساليب، ومداخل، ونماذج تعليميّة مغايرة للأساليب التقليدية تعمل على رفع مستوى التحصيل والتفكير؛ لتخريج جيل قادر على التعامل مع متغيرات العصر ومواجهة مشكلاته وحلها.

ويمثل التعلّم السريع أحد الأساليب الحديثة للتعلّم، حيث يقدم اسهامات في استثمار العقل البشري واستخدام جميع الحواس في التعلم؛ لتحقيق أفضل النتائج والوصول إلى أقصى درجة من التعلم من خلال التطبيقات العملية (هلال، 2007، 8).

فالتعلُّم السريع يقوم على دراسات تحفيز الدماغ وأنماط مختلفة للتعلم، فهو يقوم على التجريب ثم إعادته، وهذا ما ينص عليه جوهر الفلسفة التعليمية وشعارها الأساسي" تطبيق الوسائل الناجحة" والاستمرار في البحث عن وسائل أكثر نجاحًا (Pienaar, 2008, 5).

فيعد التعلم السريع من أحدث أساليب التعلم اسهامًا في استثمار العقل البشري من خلال دراسة الدماغ، فلكلٍّ منا نمطه التعليمي المفضل فإن عُرف واستُخدمت التقنيات التي تتطابق معه؛ فيصبح التعلم أكثر تلقائية وعفوية فيكون أسهل، ولأنَّه أسهل فهو أسرع. ومن هنا أتت تسميته بالتعلم السريع، لذا فهو يجعل التعلم تجربة ممتعة ومليئة بالمرح وناجحة ومرضية أيضًا. (غريب، 2016، 32)

ولتوضيح التعلم السريع سوف نتناول فيما يلي نشأته، مفهومه، مبادئه الأساسية، مميزاته، مراحله، ومكونات النجاح في استخدامه.

نشأة التعلم السريع:

قام عالم النفس جورجي لوزانوف Georgi Lozanov في أوائل الستينات من القرن العشرين 1960م بتطوير النظرية الإيحائية، التي تهتم بدمج تقنيات عديدة مصممة لجعل قدرات الفص الأيمن والأيسر من المخ تعمل سويًا؛ لتساعد على التعلُّم بشكل أسرع وأفضل، وظهر كتاب التعلم الفائق Super Learning للكاتب لين شرودر وشيل Lynn Schroeder and Sheile في الولايات المتحدة حيث أشار أنه يمكن الوصول إلى شيء ما في عمق العقل لا يصل إليه الإدراك والوعي البسيط، وتسمى هذه الفكرة "باحتياط الدماغ المخفي"، وتعتمد طريقته على استخدام الموسيقي مع المرضى النفسيين، مع تقديم أفكار إيجابية عن شفائهم؛ وقد نجحت هذه الطريقة في حدوث تقدّم ملحوظ. الأمر الذي دفعه لتطبيق ذلك في التعليم، فقام بإجراء بحث حول تأثير الموسيقي والأفكار الإيجابية على التعلم. وقد وجد أنَّ استخدام

كلاً من الموسيقي والأفكار الإيجابيّة والألعاب قد سرع عملية التعلم بدرجة كبيرة، كما بدأ دون شوستر وتشارلز جريتون Don Schuster, Charles Gritton بتطبيق هذه الأفكار على التعلُّم المدرسي والجامعي، وكانت النتائج إيجابية؛ وبناءً على ذلك أُسست جمعية "التعليم والتعلم المُتسارع" (The Society for Accelerative Learning and Teaching) (SALT)، التي بدأت بعقد مؤتمرات سنوية في الولايات المتحدة، جذبت إليها أساتذة الجامعات ومدرسي المدارس الثانوية ومحترفي التعليم من جميع أنحاء العالم، وفي ألمانيا أسس بعض ممارسي التعلم السريع الجمعية الألمانية للتعلم التجريبي (D.S.G.L) The German Society for Suggestopedic Teaching and Learning أمَّا في العالم العربي فقد تم تأسيس مركز دبي للتعلم السريع (Dubai Accelerated Learning Center (DALC)، ويقدم برامج تدريبية وتعليمية للمعلمين والمدربين والآباء على كيفية تطبيق التعلّم السريع في المدارس والمنظمات والشركات المختلفة (Meier, 2010).

لذا يمثّل التعلّم السريع أحد التوجيهات الحديثة في القرن الحالي، وهو أحدث أساليب التعلم المعاصرة، وله أساليبه واستراتيجياته وطرقه الخاصة، التي تُبنى على إيجابية المتعلمين وفاعليتهم في المواقف التعليمية المختلفة، كما يسعى إلى إيجاد المتعة والبهجة النفسية في عمليتي التعليم والتعلّم، مما يعمل على تحسين الأداء التعليمي وتحقيق الأهداف المنشودة (معيش، 2012، 16).

مفهوم التعلُّم السريع:

يعرف التعلم السريع بأنه "نموذج متعدّد الأبعاد يعتمد على التجربة العملية والمشاركة الفعَّالة والنشطة للمتعلمين" (Boyd, 2007, 42).

ويعرف بأنَّه "نموذج يستخدم مجموعة من الأنشطة العلمية، صُمِّمت بطريقة تجعل الطالب نشطاً يحلل ويستنتج ويحل المشكلات من خلال إجراء التجارب، ومناقشة أوراق العمل مع زملائه، والتعاون معهم في الإجابة على بطاقات العمل المرفقة مع أوراق العمل، وربط المعارف والحقائق مع الحياة العملية" (وزارة التربية والتعليم العالى، 2000، 143).

ويعرف بأنَّه "مصطلح واسع جدًا يشمل مختلف المنهجيات والتقنيات وأساليب التدريس والتعلم، وبعض الأساليب التي تندرج تحت عنوان التعلم السريع، وهي خرائط العقل وتحفيز الدماغ واستخدام الموسيقي للتأثير على الحالة العاطفية والنفسية للمتعلمين، وتنفيذ البرمجة اللغوية العصبية واستخدام الدراما" (peter, 2008, 96).

من خلال ما سبق يتبين أن التعلُّم السريع مصطلح يركز على إشراك المتعلّم في عملية التعلم (عقلاً وجسداً ومشاعر)، كما يهتم بتوفير بيئة إيجابية مريحة ملائمة للتعلم من خلال التفاعل والتعاون بين المتعلمين؛ لتنمية المعارف الجديدة من خلال استخدام الدماغ والحواس المتعددة والتعلم ذو المعنى.

مبادئ التعلّم السريع:

يعتمد التعلم السريع على عدد من المبادئ الرئيسية التي طوَّرها الباحثون والخبراء في مجالي التعليم وتنمية الموارد البشرية؛ لتقليص المدة الزمنية التي تستغرقها كلّ مرحلة دراسية دون أن يؤثر ذلك على النتائج، إضافة إلى زيادة مدة احتفاظ العقل البشري بالمادة العلمية لأطول فترة ممكنة، ومن أهم هذه المبادئ انسجام التعلّم مع طريقة عمل المخ حيث يختص النصف الأيسر من المخ في التفكير المنطقي ويتعامل مع التحليل المتأني خطوة بخطوة، في حين يهتم القسم الأيمن بالتفكير الإبداعي؛ كالموسيقى، والرسم، والصور المرئية، والنقطة المهمة في التعلم السريع هي استخدام المخ بنصفيه الأيمن والأيسر أثناء التعلم.

ويذكر ماير (Pienaar, 2008) وبينار (Meier, 2010) المبادئ الأساسية للتعلّم السريع كما يلي:

- التعاون بين المتعلمين: يتم التعلم بشكل أفضل في بيئة تعاونية، وأفضل أنواع التعلّم هو التعلّم الاجتماعي.
- البيئة الإيجابية: يتم التعلم بشكل أفضل في بيئة صحية مريحة ومحفزة ماديًا وعاطفيًا واجتماعيًا.
- المشاركة الفعّالة من قبل المتعلمين: يتمّ التعلمُّ بشكل أكثر فاعلية عندما تتمّ المشاركة في العملية التعليمية بشكل حقيقي؛ فيتحملون مسؤولية تعليمهم بأيديهم، فيصبح التعلّم أكثر فاعلية.
- أن ينسجم التعلّم مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ: فالدماغ ليس معالجًا تتابعيًا خطيًا، بل هو متعدّد المسارات.
- يتحسن التعلم عندما يقدم بطرق متنوّعة: لكلٍ منا أسلوبه المميز في استقبال المعلومات ومعالجتها، ولكي يستفيد المتعلم أكبر استفادة ممكنة من التعلّم لابد أن تقدم له مائدة من الأطباق المتنوعة والغنية بخيارات متعددة للتعلم.
- تُحسن المشاعر الإيجابية التعلم بشكل كبير: تحدد المشاعر كم ونوع التعلم الذي يمكن للشخص إنجازه.

- التعلّم ضمن السياق: يمارس المتعلم المادة عمليًا؛ فيتعلم بشكل أكثر فاعلية في بيئة العالم الحقيقي مع وجود تغذية راجعة.

ويتضح مما سبق أن هذه المبادئ هي أساس التعلم السريع، وهي ما استندت عليه الباحثة في إجراءات تنفيذ البحث الحالي، حيث تم تشجيع الطالبات على التعلم من خلال معرفتهن لمخرجات التعلم التي ينبغي تحقيقها، وزيادة ثقتهن بأنفسهن من خلال مشاركتهن في الحوار والمناقشات، وتبادل الأفكار وتوظيف الحواس في عملية التعلّم، والقيام بالأنشطة المصاحبة لكل تعلم واستخدام العرض السمعي والمرئي واللفظي، وتنظيم الدروس بصورة تسمح بالحوار والمتعة والمرح؛ من خلال التنّوع في الأساليب التدريسية بين الأسئلة المثيرة للتفكير والألغاز والأمثلة الواقعية.

مميزات التعلم السريع:

يرى كلاً من هلال (2007) وسيرديوكوف (Serdyukov, et al, 2005) وماير (Meier, 2010) وريتشارد(Richards, 2009) أنَّ للتعلَّم السريع مميزات عدة يمكن تلخيصها فيما يلي:

- يعزِّز التعلم ويحقق الأهداف بشكل أسرع.
- يمتلك القدرة على توظيف أحدث الوسائل التكنولوجية.
- منفتح ويسعي لجعل التعلم مرنًا.
- يضمن مشاركة المتعلمين الفعالة في العملية التعليمية.
- يزيد الحيوية في عملية التعلّم ويعيد إليها إنسانيتها.
- يقدم أسلوباً جديدًا لاستثمار العقل البشري وجميع حواس التعلم من خلال التطبيقات العملية والتمارين لتحقيق أفضل النتائج.
- تهيئة مناخ تعليمي صحي ومناسب لسرعة اكتساب المعرفة.
- تهيئة الظروف لفتح آفاق واسعة من التصور والتخيل والابتكار والإبداع في مجالات التعليم المختلفة.

مراحل التعلم السريع:

يؤكد بنهامو (Benhamu, 2007) وماير (Meier, 2010) واميليا (Amelia, 2014) أن التعلم السريع يمر بأربع مراحل متتالية هي:

المرحلة الأولى: التحضير: ويقصد بها إثارة الاهتمام ووضع المتعلم في الحالة المثلي للتعلم، وذلك من خلال القيام بمجموعة من الأنشطة منها: الإيحاءات الإيجابية - البيئة المادية

الإيجابية- تحديد الأهداف والمنافع العائدة على المتعلّم- مجموعة أدوات التحضير المسبقة - بيئة اجتماعية إيجابية - ومن الأدوات والوسائل المسبق تحضيرها ما يلي: تصفح كتاب المادة، مشاهدة فيديو عن المادة، تمثيل الموضوع بخرائط العقل، عرض شرائح خاصة بالموضوع، والهدف من هذه المرحلة إخراج المتعلمين من العقلية السلبية، واستثارة اهتمامهم وفضولهم وإعطائهم مشاعر إيجابية نحو الموضوع.

المرحلة الثانية: العرض: وتتضمن هذه المرحلة الاطلاع على المعلومات الأساسية اللازمة، من خلال عروض تفاعلية، ومواد مثيرة للاهتمام، ومشاريع تعتمد على العمل في مجموعات من شخصين أو كفريق، بالإضافة إلى تبادل الأدوار، ووسائل أخرى مثل القصص أو استخدام الوسائل التعليمية البصرية والإلكترونية، وعمل جداول أو خرائط ذهنية؛ لتصوير المعلومات والهدف من هذه المرحلة إعطاء الفرصة للمتعلمين لمواجهة المادة التعليمية الجديدة بشكل ممتع ومترابط ومتعدد الحواس ويقارب كلّ الأنماط التعليمية.

المرحلة الثالثة: التمرين: وتتيح هذه المرحلة فرصة للمتعلمين لإظهار مدى فهمهم واستيعابهم عبر تمارين متنوعة وبأساليب متعددة، وتقدم تغذية راجعة بناءة، إضافة إلى أنها تركز على المتعلم ويمكن القيام بذلك من خلال مجموعة من الأنشطة كالحركات أثناء التعلم، الألعاب التعليمية، النقاش مع شريك أو ضمن مجموعات، وحل التمارين، والتغذية الراجعة، والهدف من هذه المرحلة مساعدة المتعلمين على استيعاب المعطيات الجديدة، وإتاحة الفرصة للتكامل مع معرفتهم السابقة بأكبر عدد من الطرق.

المرحلة الرابعة: الأداء: وهذه المرحلة تعطى فرصة للمتعلم ليفكر فيما تعلمه وكيف تعلمه، وكيف يستطيع أن يطبق المعرفة في مكان أخر، كما يمكن أن يقدم المعلم نظرة عامة لما سيأتي في الدروس القادمة، ويمكن القيام بذلك من خلال مجموعة من الأنشطة التالية: التجربة العملية، التعلم والمراجعة، المسابقات والألعاب، التكليفات المنزلية، رسم خريطة ذهنية، والهدف من هذه المرحلة تطبيق المتعلم ما تعلمه في الواقع خارج نطاق حجرة الصف.

ومما سبق يتضح أنَّ التعلَّم السريع عبارة عن حلقة دائرية مترابطة تتكون من أربع مراحل متداخلة وهي (التحضير- العرض- التمرين- الأداء)، ولابد من توافر هذه المراحل الأربعة جميعاً وبتوازن منطقي حتي يتم التعلّم الحقيقي، وفي كل مرحلة يمكن استخدام مجموعة من التقنيات المختلفة التي يمكن للمعلم استخدامها في حجرة الصف، والتي تجعل المتعلم أكثر تفاعلاً في العملية التعليمية.

مكونات النجاح في التعلم السريع

ويذكر جنسن (2010) وماير (Meier, 2010) مكونات ودعائم أساسية للنجاح في التعلم السريع تتلخص فيما يلي:

- **استعداد المتعلم وتكيفه:** يفترض أن المتعلّم يحمل داخله مشاعر سلبية تحول دون التعلم ومنها الخوف من الفشل، والاعتقاد بأنَّ التعليم عملية شاقة، ويمكن تخطي هذه المشاعر من خلال التعزيزات اللفظية والتفاعل الإيجابي من قبل المعلم.
- **التعّلم القائم على المتعلم:** هذا التعلم ينمي لدي المتعلم حس المسؤولية، وزيادة مستوى الإنجاز؛ فتزيد نسبة الاستمتاع بالتعلم لديه، ويمكن تطبيق ذلك من خلال العمل الجماعي، ومنح الطلاب معلومة ومطالبتهم بابتكار لعبة متوافقة مع هذه المعلومة أو تمثيل الأدوار.
- **توظيف المشاعر:** المشاعر تُسهل العملية التعليمية، وتثير المشاعر الإيجابية داخل العقل؛ فتجعل التعليم أكثر سهولة بالنسبة للمتعلم، مما يؤدي إلى الشغف الدراسي في المستقبل.
- **البيئة المادية الإيجابية للتعلم:** يجب أن تكون البيئة مريحة وجذابة ومجهزة بالإشارات البصرية وذلك بتوفير وسائل الإضاءة الطبيعية وخرائط عقلية للمحتوى الدراسي.
- **الإيحاءات الإيجابية:** قد يكون هناك مشاعر سلبية لدى المتعلمين تجاه عملية التعلم؛ لذا يجب تقديم عبارات تحتوي على إيحاءات إيجابية من قبل المعلم؛ لما لها من أثر عميق في العملية التعليمة. ومنها قول المعلم سوف تكون حصة ممتعة، أو يمكن استخدام هذا الدرس في الحياة العملية.
- **مفاتيح الذاكرة:** يمكن للمعلم أن يستخدم مجموعة من التقنيات والأدوات التي تضيف جواً من المتعة والحماس، وتجعل التعلم قابلاً للتذكر، وتستثير الدافعية للتعلم، ومنها الإيقاع والأصوات، واستثارة الأسئلة، والألعاب التعليمية، والصور.
- **أنماط التعلم حسب الحواس المستخدمة:** يستخدم المعلم مجموعة من أنماط التعلم المختلفة المعرفية والنفسية والحسية (السمعي، والبصري، والحركي) وذلك للتعلّم بشكل أفضل وأسرع.

وأكدت العديد من الدراسات والبحوث فاعلية استخدام التعلم السريع في تدريس الرياضيات كدراسة ويلكنز وأخرين (Wilkins et al, 2010) والتي هدفت إلى التعرف على أثر نمط التعلّم السريع على تعلم الطلاب، وتحصيلهم العلمي في مادتي الرياضيات والإنجليزي، وكذلك إحساسهم بالرضا، وأظهرت فاعلية التعلّم السريع على تعلّم الطلاب وتحصيلهم الأكاديمي وإحساسهم بالرضا في مادتي الرياضيات واللغة الإنجليزية.

ودراسة كيريدج (Kerridge, 2012) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على التعلم السريع في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع منخفضي التحصيل، وأظهرت النتائج تحسن في التحصيل الدراسي للطلاب منخفضي التحصيل.

ودراسة جانيرون (Ganiron, 2013) والتي أظهرت أن التعلّم السريع يساعد الطلاب على المشاركة الفعالة والنشطة في الأنشطة الصفية سواء كانت جماعية أو فردية، ويعمل على أدائهم لأعمالهم بشكل جيد، بالإضافة إلى تنمية التفكير الذاتي، وتطبيق ما يتعلموه في مواقف جديدة، وعلى كيفية التعلّم والتخيل واستخلاص النتائج من خلال البحث وليس تخزين للمعلومات.

ودراسة غريب (2016) والتي هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام نموذج تدريسي قائم على التعلّم السريع في تدريس الرياضيات؛ لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمصر، وأظهرت النتائج فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم السريع في تنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات.

ودراسة السيد والجهني (2017) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية التعلّم السريع؛ لتدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج المقترح القائم على نظرية التعلّم السريع لتدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط.

ودراسة ال شديد (2018) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلّم السريع في تنمية مهارتي الأهداف التعليمية والقراءة السريعة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض؛ وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على التعلم السريع في تنمية مهارتي الأهداف التعليمية والقراءة السريعة في الرياضيات.

ودراسة طلبة (2018) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على التعلّم السريع في تنمية التواصل الرياضي وبعض عادات العقل لدي تلاميذ الرابع الابتدائي، وأظهرت النتائج فعالية البرنامج القائم على التعلّم السريع على تنمية كلاً من التواصل الرياضي وبعض عادات العقل.

ودراسة البلوي (2020) والتي هدفت إلى التعرف على أثر مهارات التعلّم السريع على

تنمية تحصيل طلاب السنة التحضيرية في التخصصات الأدبية؛ وأظهرت النتائج الأثر الكبير لاستخدام مهارات التعلم السريع في تنمية التحصيل في مقرر مبادئ الرياضيات.

مما سبق يتبين ضرورة تضمين التعلّم السريع في تدريس المقررات الدراسية بالمراحل التعليمية المختلفة؛ لتحقيق تعلّم ممتع يقود إلى الشغف فيكون المتعلم أكثر تفاعلاً ويكون التعلم أفضل، وأسرع حيث يقدم التعلم السريع المعرفة بشكل متكامل ومترابط، ويعمل على استيعاب المعطيات الجديدة وتطبيقها خارج غرفة الصف مما يجعل التعلّم ذا معنى.

ومن ناحية أخري يعتبر تنمية التفكير لدى المتعلمين في مختلف المراحل وعلى كافة المستويات أحد أهداف تدريس الرياضيات، بل إن تعليم أساليب التفكير في المنهج الدراسي هو بمثابة تزويد المتعلم بالأدوات التي يحتاجها؛ لتمكنه من التعامل بفاعلية مع أي نوع من أنواع المعلومات أو المتغيرات التي تأتي في المستقبل (عبيد وآخرون، 2000، 38).

وتعد تنمية التفكير بأبعاده المختلفة لدي المتعلمين بوجه عام، والتفكير الإحصائي بوجه خاص من أبرز الأهداف التي يسعي إليها التعليم؛ ليصبح المتعلم قادرًا على استيعاب المعارف الجديدة والمتنوعة والاستفادة من تطبيقاتها (عبد الحميد، 2006، 180).

ويؤكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بأمريكا ("National Council of teacher of Mathematics" (NCTM أن التفكير الإحصائي بمثابة مكوِّن رئيسي في مناهج تعليم الإحصاء في كل الصفوف الدراسية، وإنَّ حركات الإصلاح المعنية بتطوير مناهج تعليم الرياضيات، وتنمية الثقافة الرياضية لابد أن تتجه نحو تنمية التفكير الإحصائي في صفوف التعليم المختلفة (NCTM, 2000).

ويذكر جرادات (2013) أن المملكة العربيَّة السعودية أدركت أهمية التفكير الإحصائي، وضرورة أن يتضمن في مناهج التعليم المطورة، وأقرت تدريس المفاهيم الأساسية في الإحصاء في جميع المراحل التعليمية، بالإضافة إلى التعليم الجامعي الذي يتضمن بعض المقررات الإحصائية المستقلة كل حسب تخصصه.

فالتفكير الإحصائي تكمن أهميته في كون المتعلم يصادف الكثير من المواقف في شتى المجالات لا تخلو جميعها من ضرورة توظيف الإحصاء، من خلال التفكير في الأسلوب المناسب لاستنتاج الحل والقدرة على تفسير الظواهر والتنبؤ بها.

فيعد التفكير الإحصائي نوعًا من أنواع التفكير الذي يتضمن العديد من المهارات المتصلة بالبيانات وكيفية جمعها وتحليلها وتفسيرها للخروج باستنتاجات صحيحة يمكن تطبيقها في الحياة؛ لذا فالتفكير الإحصائي ذو أهمية كبيرة في العملية التعليمية.

فيعرف التفكير الإحصائي بأنّه "قدرة الفرد على التعامل مع البيانات والأشكال والرسوم البيانية، والذي يعتمد على مجموعة من المكونات أو المهارات تتمثل في وصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وتمثيل البيانات وتحليلها وتفسيرها؛ بهدف التوصل إلى استدلالات وتنبؤات معينة" (عبد الحميد 2006، 188).

ويعرف بأنّه "مجموعة من العمليات التي تستهدف استخدام المعرفة الإحصائية بما تحويه من معرفة البيانات والجداول والرسوم البيانية والمصطلحات والمقاييس الإحصائية حول البيانات بأنواعها للوصول إلى استنتاجات وتنبؤات تساعد في اتخاذ القرارات" (الرفاعي، 2015، 14).

ومن خلال تعريفات السابقة يتبين أنَّ التفكير الإحصائي يظهر في قدرة المتعلم على القيام بالعمليات العقلية الخاصة بالبيانات الإحصائية من خلال مجموعة من العمليات وتمثيلها بجداول ورسومات بيانية؛ للوصول إلى استنتاجات وتنبؤات تساعد في اتخاذ القرارات الملائمة.

مهارات للتفكير الإحصائي:

يتضمن التفكير الإحصائي فهم التعميمات الإحصائية والأفكار الخاصة بها، واختيار الطرق المناسبة لتحليل البيانات وفهمها وعرضها والاستدلال من خلالها لتعميم النتائج.

وقد حدد عبد الحميد (2006) مهارات التفكير الإحصائي في وصف البيانات- تنظيم واختصار البيانات - تمثيل البيانات- تحليل البيانات وتفسيرها.

كما أجمع كلا من جونز وآخرين (Jones et al, 2000) والقحطاني (2017) على أن التفكير الإحصائي يتمثل في القيام بالعمليات العقلية والأدائية لحل مشكلة ترتبط بالبيانات، ويرتبط بالعديد من المهارات من أهمها وصف وتنظيم وتلخيص وتمثيل البيانات وتحليلها وتفسيرها.

ومما سبق أمكن تحديد مهارات التفكير الإحصائي بالبحث الحالي بأربع مهارات هي:

وصف البيانات Describing Data: وتتضمن استخراج معلومات صريحة وواضحة من العرض وقراءة البيانات.

تنظيم البيانات وتلخيصها Organizing and Reducing Data: وتتضمن عمليات وصف شكل البيانات باستخدام مقاييس النزعة المركزية.

تمثيل البيانات Representing Data: ويتضمن تبويب البيانات وتمثيلها بطرق مناسبة للإجابة عن التساؤلات المطروحة.

تحليل البيانات وتفسيرها Analyzing and Interpreting: وتتضمن تحليل البيانات باستخدام الطرق والمعالجات الإحصائية المناسبة، وإصدار حكم على التفسيرات والتنبؤات واتخاذ قرار محدد لحل المشكلة.

وفي ضوء ما سبق تتضح أهمية تنمية التفكير الإحصائي والتركيز على مهاراته ومكوناته وعناصره الأساسية، التي تختلف عن أنماط التفكير الأخرى في الرياضيات، وهناك العديد من الدراسات التي هدفت إلى تنمية التفكير من خلال نماذج واستراتيجيات تدريسية غير تقليدية كدراسة عبد الله (2011) التي أظهرت فاعلية وحدة قائمة على الترابطات الرياضية في الإحصاء في تنمية التفكير الإحصائي والتحصيل لدى طالبات الصف العاشر.

ودراسة أحمد (2011) التي أظهرت فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الإحصاء لدى طلاب كلية التربية.

ودراسة وفقيه (Faghih, 2012) التي أظهرت فاعلية الاستقصاء الإحصائي في تنمية التفكير الإحصائي لدى طلاب الجامعة.

ودراسة الحكمانية (2014) التي أظهرت فاعلية استخدام البرنامج الإحصائي التفاعلي في تدريس الإحصاء على التحصيل والتفكير الإحصائي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.

ودراسة وايت (White, 2015)التي أظهرت فاعلية الأنشطة العملية في تنمية التفكير الإحصائي.

ودراسة سيف (2015) التي أظهرت فاعلية استراتيجية التعلّم المتمركز حول المشكلة في تدريس مفاهيم الإحصاء والاحتمالات على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.

ودراسة الرواحي (2017) التي أظهرت فاعلية استخدام الويب كويستWeb Quest في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

ودراسة القحطاني (2017) التي أظهرت فاعلية استخدام استراتيجية التعلّم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي، وخفض القلق الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

ودراسة الجعفري (2018) التي أظهرت فاعلية استخدام نموذج قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على مهارات التفكير الإحصائي، والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

ومما سبق يتبين أنه يمكن تنمية مهارات التفكير الإحصائي من خلال العديد من

استراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة التي يعد التعلم السريع أحداها، حيث يعمل على إثارة تفكير المتعلم والانتقال به من السلبية والتلقين إلى النشاط وبناء المعرفة والمرونة والمتعة والتعاون، حيث يعتمد على انغماس المتعلم بكامل الجسم والعقل؛ للحصول على مشاركة فعالة وبيئة إيجابية مريحة ومحفزة، ومن خلال التعلّم ضمن السياق والتعاون وأن ينسجم التعلم مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ فلكل متعلم نمطه؛ ليصبح التعلّم أسهل وأسرع.

وقد جاء البحث في محاولة تنمية التحصيل والتفكير الإحصائي من خلال توظيف التعلم السريع لاعتماده على إثارة تفكير المتعلم، والانتقال به من السلبية والتلقين إلى النشاط وبناء المعرفة والمرونة والمتعة والتعاون؛ كي يؤدي إلى فهم أعمق للإحصاء، والتعامل مع كافة العلاقات، والمواقف الإحصائية بشيء من المرونة العقلية وهذا يجعل من الإحصاء مادة حية؛ فيكون لتعلّم الإحصاء معنى.

مشكلة البحث

برزت مشكلة البحث الحالي من الحاجة إلى تفعيل وتطوير الأداء الأكاديمي لاستخدام طرائق التدريس الحديثة؛ لتحقيق الجودة المؤسسية وجودة التعليم. ومن خلال عمل الباحثة بالتدريس في برنامج علم النفس، ومن نتائج الدراسات والبحوث التربوية التي أظهرت ضعف في فهم واستيعاب الإحصاء لدى الطالبات وتدنى تحصيلهن فيها. وباطلاع الباحثة على رؤية ورسالة وأهداف برنامج علم النفس في كليه التربية جامعة نجران، والتي تتمحور في تخريج كفاءات متميزة في مجال العلوم التربوية والنفسية، من خلال إعداد طالبات لديهن القدرة على البحث والاستقصاء في العلوم التربوية والنفسية، لديهن مهارة في إعداد وتطبيق المقاييس النفسية والتربوية، وتحليل نتائجها، وتوظيفها في تقديم الاستشارات النفسية، والتربوية لمؤسسات وأفراد المجتمع. وهذا يتحقق بإعداد طالبات ذوات تفكير إحصائي جيد، متمكنات من العمليات الإحصائية، يمكنهن التحرك بسهوله بين العالم الحقيقي، وتطبيق العمليات والإجراءات الإحصائية بسهوله وفهم ويسر. واستخدام طرق مرنة لإصدار أحكام مقبولة والتنبؤ بالنتائج، وتعميمها ولديهن تفكير جيد بما يقمن به، سواء في تجميع البيانات وتمثيلها أو تحليلها أو اتخاذ قرار؛ وبالتالي تتحقق أهداف البرنامج. كما لاحظت الباحثة أن الطالبات في هذا المقرر بعضهن خريجات شعبة أدبية، والأخريات شعبة علمية، لذا كان هناك اختلاف في مستوى الفهم الاستيعابي للطالبات مما يستدعي استخدام استراتيجيات تراعي هذا الاختلاف بين الطالبات، وتحقق مبدأ مراعاة الفروق الفردية لديهن، وهذا ما يسعي إليه البحث الحالي.

أسئلة البحث

حيث تبلورت مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

ما فاعلية استخدام التعلم السريع في تدريس الإحصاء على التحصيل والتفكير الإحصائي لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.

وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما فاعلية استخدام التعلّم السريع في تدريس الإحصاء على تحصيل طالبات قسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران؟
2. ما فاعلية استخدام التعلّم السريع في تدريس الإحصاء على التفكير الإحصائي لطالبات قسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران؟

أهمية البحث

كمنت أهمية البحث في الآتي:

1. استجابة موضوعية لما ينادي به التربويون في الوقت الحاضر من مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس، وتجريب استراتيجيات تدريس قد تؤدي إلى نتائج عامة إيجابية في العملية التعليمية.
2. أهميته من الناحية النظرية حيث تعد الإحصاء من العلوم المهمة التي لا غنى عنها لجميع الميادين العلمية وخاصة علم النفس.
3. تحقيق أهداف برنامج علم النفس في كلية التربية جامعة نجران في تخريج كفاءات متميزة في مجال العلوم التربوية والنفسية من خلال إعداد طالبات لديهن القدرة على البحث والاستقصاء في العلوم التربوية والنفسية؛ لديهن مهارة في إعداد وتطبيق المقاييس النفسية والتربوية وتحليل نتائجها وتوظيفها في تقديم الاستشارات النفسية والتربوية لمؤسسات وأفراد المجتمع.
4. تقديم دليل المعلم لتوضيح كيفية استخدام التعلّم السريع في تدريس الإحصاء لطالبات المستوى الثالث قسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.
5. محاولة تعرف فعالية التعلم السريع في تدريس الإحصاء على تنمية التحصيل لدى طالبات قسم علم النفس في كليه التربية جامعة نجران، من خلال تقديم اختبار لقياس التحصيل في المقرر معد لهذا الغرض.

6. محاولة تعرف فعالية التعلّم السريع في تدريس الإحصاء على تنمية التفكير الإحصائي لطالبات قسم علم النفس في كليه التربية جامعة نجران، من خلال تقديم اختبار لقياس التفكير الإحصائي معد لهذا الغرض.

أهداف البحث

هدف البحث لمعرفة الآتي:

1. فاعلية استخدام التعلّم السريع في تدريس الإحصاء على تحصيل طالبات قسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.
2. فاعلية استخدام التعلّم السريع في تدريس الإحصاء على التفكير الإحصائي لطالبات قسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.

فروض البحث

سعى البحث للتحقّق من صحة الفرضين الآتيين:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي 0.01 بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي 0.01 بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإحصائي لصالح التطبيق البعدي.

حدود البحث

سيقتصر البحث الحالي:

حدود بشرية : عينة عشوائية من طالبات المستوى الثالث بقسم علم النفس.

حدود مكانية : كلية التربية بجامعة نجران.

حدود زمنية : تطبيق البحث في العام الجامعي (2020/ 2021).

مصطلحات البحث الإجرائية :

تضمنت مصطلحات البحث التعريفات الإجرائية الآتية:

الفاعلية Effectiveness: تعرف الفاعلية في البحث الحالي بأنَّها التغير الذي يطرأ على أداء طالبات المستوى الثالث قسم علم النفس بكلية التربية (مجموعة البحث) بعد تطبيق

التعلم السريع لتدريس الإحصاء في التحصيل والتفكير الإحصائي، ويستدل عليه بالفرق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لكلّ من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإحصائي وتقاس بمعادلة حجم الأثر.

التعلم السريع Accelerated Learning: التعلم يتم فيه تهيئة الخبرات والأنشطة الإحصائية التي تناسب أنماط المتعلمين وذكاءاتهم المتعدّدة، وذلك من خلال توفير بيئة تعليمية ممتعة ومشجعة لتعلم الإحصاء من خلال أربع مراحل متتالية وهي: التحضير- العرض- التمرين- الأداء.

التحصيل Achievement: مدى استيعاب طالبات المستوى الثالث بقسم علم النفس بكلية التربية (مجموعة البحث) لجوانب التعلم المتضمنة بموضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي، ويستدل عليه بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات عند تطبيق الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

التفكير الإحصائي Statistical Thinking: نشاط عقلي خاص بمادة الإحصاء يقوم على مجموعة من المواقف والمشكلات الإحصائية، التي تثير وتحفز طالبات المستوى الثالث بقسم علم النفس بكلية التربية للتوصل إلى حل تلك المواقف والمشكلات باستخدام المهارات التالية (وصف البيانات - تنظيم وتلخيص البيانات- تمثيل البيانات- تحليل وتفسير البيانات)، ويستدل عليه بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات عند تطبيق اختبار التفكير الإحصائي المعد لهذا الغرض.

مهارات التفكير الاحصائي: اختيار المتعلم الطرق المناسبة لحل المشكلات المرتبطة بالبيانات، من خلال وصفها وتمثيلها وتحليلها وتنظيمها لإيجاد العلاقة بينها وتفسيرها في ضوء النتائج التي توصل إليها.

الطريقة والإجراءات:

أ) منهج البحث:

استخدم البحث الحالي التصميم شبه التجريبي ذا المجموعة الواحدة؛ لقياس فاعلية استخدام التعلم السريع في تدريس مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي على التحصيل، والتفكير الإحصائي لدى طالبات المستوى الثالث بقسم علم النفس - كلية التربية - بجامعة نجران، وتطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإحصائي على عينة البحث قبل وبعد تدريس المقرر.

ب) متغيرات البحث:

المتغير المستقل: طريقة تدريس مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي باستخدام التعلم السريع.

المتغير التابع: التحصيل في الإحصاء- مستوى تعلّم مهارات التفكير الاحصائي.

ج) اجراءات البحث:

أولا: إعداد الاختبار التحصيلي:

تمَّ إعداد الاختبار التحصيلي في الموضوعات التالية: طرق عرض البيانات، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، معاملات الارتباط، من مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي لطالبات المستوى الثالث بقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران بإتباع الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس التحصيل في جوانب التعلّم المعرفية المتضمنة بموضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي لطالبات قسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.

2- تحديد الأهداف السلوكية التي يقيسها الاختبار: تمّ تحديد الأهداف السلوكية المطلوب قياسها من خلال محتوي الموضوعات التالية:

(طرق عرض البيانات- مقاييس النزعة المركزية- مقاييس التشتت- معاملات الارتباط، وصنفت إلى ثلاث مستويات (التذكر- الفهم – التطبيق) وفقاً للتعريفات التالية لكل مستوي:

التذكر: يشمل تذكر المفاهيم والعلاقات الإحصائية.

الفهم: يشمل الفهم والاستيعاب للمفاهيم والعلاقات الإحصائية.

التطبيق: يشمل تطبيق المفاهيم والعلاقات الإحصائية في مواقف جديدة.

3- صدق التحليل للأهداف السلوكية:

لحساب صدق التحليل للأهداف السلوكية للموضوعات سابقة الذكر بالمقرر، تم عرض نتائج التحليل على مجموعة من السادة المحكمين الذين يقومون بتدريس المقرر بهدف التأكد من شمولية نتائج التحليل للأهداف السلوكية، وقد أشار المحكمون إلى شموليته.

4- ثبات التحليل للأهداف السلوكية: تمّ حساب ثبات التحليل للأهداف السلوكية المتضمنة بالموضوعات سابقة الذكر بالمقرر، عن طريق قيام الباحثة بنفسها بتحليل الأهداف السلوكية مرتين يفصل بينهما فترة زمنية مدتها شهرين، ملتزمة بالتعريفات الخاصة بكل مستوى من المستويات الثلاثة السابقة، فتوصلت الباحثة إلى نفس الأهداف السلوكية، وجدول (1) يوضح عدد الأهداف بكل موضوع من موضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي.

جدول (1)
عدد الأهداف بكل موضوع من موضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي

الموضوعات	مستويات الاهداف			المجموع
	التذكر	الفهم	التطبيق	
طرق عرض البيانات.	3	7	3	13
مقاييس النزعة المركزية.	3	6	3	12
مقاييس التشتت	3	3	1	7
معاملات الارتباط.	1	2	1	4
	10	18	8	36

5- تحديد الأهمية والوزن النسبي:

أ- تحديد الأهمية والوزن النسبي لموضوعات المقرر في ضوء ما يلي:

- عدد المحاضرات لموضوعات المقرر.
- عدد الأهداف لموضوعات المقرر.

وجدول (2) يوضح الأهمية والوزن النسبي لموضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي.

جدول (2)
الأهمية والوزن النسبي لموضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي

الموضوعات	عدد المحاضرات	النسبة	عدد الأهداف	النسبة	متوسط النسب	ترتيب الأهمية
طرق عرض البيانات.	3	30	13	36.12	33.06	1
مقاييس النزعة المركزية.	3	30	12	33.33	31.66	2
مقاييس التشتت	2	20	7	19.44	19.72	3
معاملات الارتباط	2	20	4	11.11	15.56	4
المجموع	10	100	36	100	100	

ب- تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية لموضوعات المقرر

تمَّ تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية لموضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي، من خلال عدد الأهداف في كلّ مستوي لكل موضوع من موضوعات المقرر، وجدول (3) يوضح الأوزان النسبية للأهداف السلوكية لموضوعات المقرر.

جدول (3)
الأوزان النسبية للأهداف السلوكية لموضوعات مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي

الموضوعات	مستويات الاهداف		
	التذكر	الفهم	التطبيق
طرق عرض البيانات.	8.33	19.44	8.33
مقاييس النزعة المركزية.	8.33	16.67	8.33
مقاييس التشتت	8.33	8.33	2.77
معاملات الارتباط.	2.77	5.56	2.77

6- إعداد جدول مواصفات الاختبار:

تمَّ تحديد جدول مواصفات الاختبار في ضوء كلا من:

- طول الاختبار (عدد مفردات الاختبار 30 سؤالاً).
- الأوزان النسبية لكل موضوع، حيث: عدد المفردات لكل موضوع = (عدد مفردات الاختبار× متوسط النسب للموضوع)/100.
- الأوزان النسبية لمستويات الأهداف السلوكية حيث: عدد مفردات المستوى لكل موضوع = (عدد مفردات الموضوع × النسبة المئوية للمستوي)/100 وجدول (4) يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي لموضوعات المقرر.

جدول (4)
جدول المواصفات للاختبار التحصيلي لموضوعات

الموضوعات	مستويات الاهداف			المجموع
	التذكر	الفهم	التطبيق	
طرق عرض البيانات.	3	5	2	10
مقاييس النزعة المركزية.	3	4	2	9
مقاييس التشتت	2	3	1	6
معاملات الارتباط.	2	1	1	5
المجموع	11	13	6	30

7- إعداد الصورة الأولية للاختبار: في ضوء جدول المواصفات السابق تم إعداد الصورة الأولية للاختبار والتي تكونت من (30) سؤالاً، وتم صياغة اسئلة الاختبار في صورة أسئلة اختيار من متعدد.

8- طريقة تصحيح الاختبار: تمَّ تحديد درجة واحدة لكل سؤال من اسئلة الاختبار التحصيلي وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاختبار 30 درجة.

9- التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي: تمَّ تطبيق الاختبار التحصيلي بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون في الخطوة السابقة على عينة استطلاعية تكونت من 30 طالبة بكلية التربية بجامعة نجران ممن درسن مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي في العام الدراسي الفصل الدراسي الثاني 2019/ 2020، وذلك لحساب صدق مفردات الاختبار، وثباته، وزمن الإجابة عليه.

أ- صدق مفردات الاختبار:

صدق المحتوى: تمَّ عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على مجموعة من السادة المحكمين؛ للتأكد من صلاحية الاختبار من حيث شمولية مفرداته لجوانب التعلم المتضمنة لموضوعات المقرر، وصلاحية كل مفردة من مفرداته لقياس تحصيل الطالبات للغرض المحدد لها، ومدى وضوح تعليمات الاختبار، ومدى صحة الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار، وإضافة أي مقترحات، وقد تم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون.

ب- ثبات الاختبار: تمَّ حساب ثبات الاختبار باستخدام "معادلة ألفا للثبات" معادلة كرونباخ وبالتعويض في المعادلة وجد أن معامل ثبات الاختبار (0.92) مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات عال.

ج- معاملات السهولة والتمييز: تمَّ حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد وقعت معاملات السهولة لمفردات الاختبار في الفترة (0.28 - 0.79)، أما معاملات التمييز فتراوحت بين (0.15 – 0.2)، ويعتبر هذا مؤشرًا لمناسبة قيم معاملات السهولة والتمييز لمفردات الاختبار.

د- زمن الاختبار: تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن مفردات الاختبار، وذلك بحساب متوسط زمن إجابات الطالبات عليه، ووجد أن الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار هو (50) دقيقة.

هـ- الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: في ضوء حساب الصدق والثبات ومعاملات السهولة وزمن الإجابة، تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار التحصيلي وأصبح في صورته النهائية حيث اشتمل على (30) سؤالاً.

ثانيا: إعداد اختبار التفكير الإحصائي:

تمَّ إعداد اختبار التفكير الإحصائي لطالبات المستوى الثالث بقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران باتباع الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار: هدف اختبار التفكير الإحصائي إلى قياس مهارات التفكير

الإحصائي التالية: (وصف البيانات- تنظيم وتلخيص البيانات- تمثيل البيانات- تحليل وتفسير البيانات) لدى طالبات المستوى الثالث بقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.

2- إعداد الصورة الأولية لاختبار: من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت بناء اختبار التفكير الابتكاري كدراسة أحمد (2011)؛ ودراسة الحكمانية (2014)؛ ودراسة سيف (2015)؛ ودراسة القحطاني (2017) تمَّ إعداد الصورة الأولية للاختبار والتي تكونت من (16) مفردة بواقع ٤ مفردات لكل مهارة، وتمَّ صياغة المفردات في صورة أسئلة اختيار من متعدد.

3 تعليمات الاختبار: هدفت تعليمات الاختبار مساعدة الطالبات على الإجابة عن مفردات الاختبار بكل سهولة ويسر، وتم مراعاة أن تكون التعليمات قصيرة ومباشرة- توضيح الهدف من الاختبار- وصف مختصر للاختبار- الإشارة إلى ضرورة الإجابة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار.

4- طريقة تصحيح الاختبار: تم تحديد درجة واحدة لكلّ إجابة صحيحة عن كل سؤال من أسئلة اختبار التفكير الإحصائي وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاختبار (16) درجة.

5- التطبيق الاستطلاعي للاختبار: تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية سابقة الذكر والتي تكونت من (30) طالبة بالمستوى الثالث بقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران، وذلك لحساب صدق عباراته، وثبات الاختبار، وزمن الإجابة عليه.

أ- صدق مفردات الاختبار:

ب- صدق المحتوى: للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين وذلك لمراجعته من حيث: مدى انتماء كل مفردة للمهارة التي تقيسها، وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات ووضوحها، وقد أُجريت التعديلات في ضوء آراء المحكمين وأصبح اختبار التفكير الإحصائي في صورته النهائية.

ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام "معادلة ألفا للثبات" معادلة كرونباخ من خلال درجات طالبات العينة الاستطلاعية، وجد أنَّ معامل الثبات للاختبار (0.94) ما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات عال.

ج) زمن الاختبار: تمّ حساب زمن الإجابة عن مفردات الاختبار عن طريق رصد زمن إجابة كل طالبة من طالبات العينة الاستطلاعية على حده، وأخذ متوسط زمن الإجابة على مفردات الاختبار، وكان الزمن اللازم (50) دقيقة.

د- الصورة النهائية لاختبار التفكير الإحصائي: في ضوء حساب الصدق والثبات وزمن الإجابة، تمّ التوصل إلى الصورة النهائية لاختبار التفكير الإحصائي، وأصبح في صورته

النهائية حيث اشتمل على (16) سؤالاً تقيس أربع مهارات من مهارات التفكير الإحصائي.

ثالثا: إعداد أوراق العمل ودليل المعلم لتدريس طالبات الفرقة الثالثة كلية التربية قسم علم النفس باستخدام التعلم السريع:

تمّ إعداد دليل المعلم وأوراق عمل لطالبات المستوى الثالث لقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران التي تستخدم أثناء التعلّم السريع وفقاً للخطوات التالية:

1- تحديد الأهداف العامة للتدريس: تم تحديد الأهداف فيما يلي:

- تنمية تحصيل طالبات المستوى الثالث بكلية التربية بقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.
- تنمية التفكير الإحصائي لطالبات المستوى الثالث بكلية التربية بقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران.

2- تحديد الأهداف الخاصة للتدريس: تمَّ صياغة الأهداف الخاصة للتدريس في شكل يحدد السلوك النهائي لتعلم الموضوعات المراد إكسابها لطالبات مجموعة البحث، ووصفها وصفاً دقيقاً إجرائياً موزعة على الدروس بدليل المعلم.

3- تحديد المحتوى: تمَّ تحديد المحتوى بحيث يحقق الأهداف السلوكية المنشودة والتي تم تحديدها سابقاً.

4- تحديد الإجراءات المتبعة لتطبيق التعلم السريع: في ضوء مراحل التعلم السريع (التحضير، العرض، التمرين، الأداء) تم تحديد الإجراءات المتبعة لتطبيق التعلم السريع على النحو التالي:

- يتم التدريس وفقاً لمراحل التعلَّم السريع الأربعة وهي: مرحلة التحضير: مرحلة جذب الاهتمام، مرحلة العرض: مرحلة التقديم الأولي للمعرفة الجديدة أو المهارة التي يتم تعليمها أو أنها المواجهة الأولي بين المتعلّم ومادة التعليم، مرحلة التمرين: مرحلة تكامل المعرفة الجديدة أو المهارة الجديدة، مرحلة الأداء: مرحلة تطبيق ما تعلمه الطالب علي مواقف من الحياة.

5- تحديد تقنيات التعلّم السريع المستخدمة للتدريس: تم استخدام تقنيات التعلم السريع التالية: العروض التعليمية فيديوهات- عروض بور بوينت- الخرائط الذهنية – أوراق عمل.

6- تحديد طرائق التدريس المستخدمة: تم تحديد طرائق التدريس التالية: حل المشكلات- العصف الذهني – المناقشة والحوار.

7- تحديد أساليب التقويم:

تمّ تقويم التدريس من خلال الثلاث مراحل التقويمية التالية:

- التقويم القبلي (قبل التدريس): حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الإحصائي على طالبات المستوى الثالث بكلية التربية (مجموعة البحث) لتحديد مستواهم في التحصيل والتفكير الإحصائي.

- التقويم البنائي (أثناء التدريس): تم ذلك في كلّ درس من الدروس على حدة من خلال الأنشطة والتمارين للتعرف على مدى تقدم الطالبات وتصحيح الأخطاء التي يقعن فيها.

- التقويم النهائي (بعد الانتهاء من التدريس): حيث تمّ تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الإحصائي على طالبات المستوى الثالث بكلية التربية (مجموعة البحث) لتحديد مستواهن في التحصيل والتفكير الإحصائي.

7- إعداد أوراق عمل الطالبة: تم إعداد أوراق عمل الطالبة بواقع ورقة عمل لكل درس، وتقسم الورقة إلى جزأين: الجزء الأول خاص بأنشطة التعلم، الجزء الثاني خاص بالتقويم.

8- إعداد دليل المعلم للتدريس باستخدام التعلم السريع: تمّ إعداد دليل المعلم للتدريس باستخدام التعلم السريع وتضمن الدليل ما يلي: مقدمة الدليل، المبادئ الأساسية للتعلم السريع، دعائم ومكونات التعلّم السريع، مراحل التعلم السريع، قائمة بالدروس المتضمنة بمقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي، كيفية تدريس كلّ درس من الدروس باستخدام التعلم السريع، واشتمل كل درس على ما يلي: عنوان الدرس، الأهداف الإجرائية للدرس، الوسائل التعليمية، خطة السير في الدرس وفقاً لمراحل التعلم السريع، وتقويم الدرس.

9- الصورة النهائية لدليل المعلم وأوراق العمل:

وبعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم وأوراق العمل تم عرضهما على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك للتأكد من مدي مناسبة الأهداف السلوكية لكل درس، ارتباط الأهداف بالمحتوى، مناسبة أسلوب التعلّم السريع في كل درس، مناسبة تقنيات التعلم السريع المستخدمة في كل درس، مناسبة الأنشطة والتمارين المتضمنة بأوراق العمل لمستوى الطالبات، مدى مناسبة أساليب التقويم المتبعة.

وتم إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمون حول حذف بعض التمارين لكثرتها أو لصعوبتها. وبعد إجراء التعديلات السابقة على دليل المعلم وأوراق العمل، أصبح دليل المعلم وأوراق العمل قابلين للتطبيق على الطالبات (مجموعة للبحث).

رابعا: تطبيق تجربة البحث:

بدأت إجراءات تنفيذ التجربة للفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (2020/ 2021)، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإحصائي على طالبات مجموعة البحث والتي تكونت من (40) طالبة من المستوى الثالث بقسم علم النفس بكلية التربية جامعة نجران، ثم تدريس مقرر مبادئ الإحصاء النفسي والتربوي باستخدام التعلم السريع، ثم إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإحصائي على طالبات مجموعة البحث.

خامساً: نتائج البحث ومناقشتها:

1- اختبار الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على أنَّه: (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي)، وللتحقق من صحته تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة aired-sample Test باستخدام برنامج SPSS، وللإجابة عن السؤال الأول للبحث تمَّ حساب حجم التأثير باستخدام معادلة كوهين (Cohen's d) للمجموعات المرتبطة بالمعادلة التالية $d = T/\sqrt{n}$

جدول (5)
دلالة الفرق بين درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

البيان / التطبيق	عدد الطالبات	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	دلالة ت	D	دلالة D
القبلي	40	8.2	1.98	12.35	0.01	1.95	كبير
البعدي		17.2	4.25				

من جدول (٥) يتبين لنا أن:

- الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي له دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، وبهذا يتم قبول الفرض الأول للبحث، حيث وجد ارتفاع في مستوى طالبات مجموعة البحث الذين درسن باستخدام التعلم السريع في التحصيل بالتطبيق البعدي عنه في التطبيق القبلي.
- حجم التأثير للمتغير المستقل (التعلّم السريع) على المتغير التابع (التحصيل) كبير، حيث اعتمدت الباحثة على مستويات حجم التأثير الخاصة بقيمة Cohen's d الموضحة بالجدول التالي:

جدول(6)
مستويات حجم التأثير الخاصة بقيمة Cohen's d

Effect size	Small	Medium	Large
Cohen's d	0.20:<0.50	0.50 :<0.80	0.80 ≤

وهذا يدل على فاعلية استخدام التعلُّم السريع في تنمية التحصيل لدى طالبات مجموعة البحث، وبهذا يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول للبحث.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ويلكنز و(Wilkins & et al, 2010) ودراسة كيريدج (Kerridge, 2012) ودراسة غريب (2016) ودراسة السيد والجهني (2017) ودراسة آل شديد (2018) ودراسة البلوي (2020) من حيث فاعلية استخدام التعلم السريع في التدريس على تنمية التحصيل.

وترى الباحثة أنَّ النتيجة السابقة ترجع إلى:

- استخدام التعلم السريع جعل الطالبات محور العملية التعليميّة، فهو يركز على إيجابيهن ونشاطهن، ونوع طرائق التعلّم وفقاً لأنماط التعلم لكلٍ منهن، فكان هناك انسجام من الطالبات فأصبح التعلّم ذا معنى وأدي إلى زيادة مستوى تحصيلهن في المقرر.
- استخدام التعلم السريع أدى إلى تهيئة الخبرات والأنشطة وفقاً لأنماط المتعلمين من خلال بيئة فعالة ومحفزة، تجذب المتعلّم وتقدم له الخبرات الجديدة، والطالبة الجامعية لديها من النضج ما يؤهلها لممارسة تلك المهارات في التعليم والتعلم.

2- اختبار الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على أنَّه: (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التفكير الإحصائي لصالح التطبيق البعدي)، وللتحقّق من صحة الفرض الثاني للبحث تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإحصائي تمَّ استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Paired-sample Test باستخدام برنامج SPSS، وللإجابة عن السؤال الثاني للبحث تم حساب حجم التأثير باستخدام معادلة كوهين (Cohen's d) للمجموعات المرتبطة التالية $d = T/\sqrt{n}$.

جدول (7)
دلالة الفرق بين درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإحصائي

البيان / التطبيق	عدد الطالبات	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	دلالة ت	D	دلالة D
القبلي	40	5.02	1.52	9.35	0.01	1.47	كبير
البعدي		8.62	1.59				

من جدول (7) يتبين لنا أن:

- الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإحصائي له دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، وبهذا يتم قبول الفرض الثاني للبحث، حيث وجد ارتفاع في مستوى طالبات مجموعة البحث الذين درسوا باستخدام التعلم السريع في التفكير الإحصائي بالتطبيق البعدي عنه في التطبيق القبلي.

- حجم التأثير للمتغير المستقل (التعلم السريع) على المتغير التابع (التفكير الإحصائي) كبير، حيث اعتمدت الباحثة على مستويات حجم التأثير الخاصة بقيمة Cohen's d الموضحة بالجدول (6) السابق.

وهذا يدل على فاعلية استخدام التعلم السريع في تنمية التفكير الإحصائي لدى طالبات مجموعة البحث، وبهذا يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثاني للبحث.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Ganiron, 2013) ودراسة غريب (2016) من حيث فاعلية استخدام التعلم السريع في تنمية التفكير.

وترى الباحثة أن النتيجة السابقة ترجع إلى:

- أنَّ إجراءات التدريس بالتعلم السريع ركزت على إيجابية الطالبات من خلال إتاحة الفرصة للمناقشة والحوار، واقتراح الحلول ومناقشتها وتصويب ما بها من أخطاء مما ساعد على القيام بعمليات التفكير.
- استخدام التعلّم السريع الذي يحفز الدماغ كاستخدام الخرائط الذهنية لتحديد الصورة الكلية وأهداف الدرس، وإرسال الرسائل الإيجابية التي تدعم قدرة الطالبات على التعلم.
- دمج مهارات التفكير في كلِّ دروس التعلم السريع من خلال المهام والأنشطة التعليمية وإشراك الطالبات في التدريب على تلك المهارات في مواقف أخرى مشابهة.
- تركيز التعلّم السريع على طرح العديد من التساؤلات المثيرة للتفكير من خلال المهام والأنشطة التعليمية التي تتطلب منهم ممارسة مهارات التفكير المختلفة بهدف الوصول إلى

نتائج صحيحة لهذه المهام والأنشطة؛ مما ساهم في نمو قدرات الطالبات على استخدام مهارات التفكير الإحصائي.

ومما سبق يتبين أنَّه يمكن استخدام التعلّم السريع لزيادة التحصيل في الإحصاء وتنمية التفكير الإحصائي، وتُرجع الباحثة هذه النتائج إلى أن المراحل الأربعة للتعلم السريع والتي تشتمل على مهارات متنوعة وممارسات صفية جاذبة لاهتمام الطالبات، مع تقديم المعرفة الجديدة وتطبيقها في مواقف من الحياة الواقعية؛ ساعد على التعلّم الفعَّال وإعطاء فرصة لاستثمار قدرات الطالبات العقلية، وتوسيع وتعميق فهمه من جوانب التعلم المتضمنة في المقرر، بالإضافة إلى تزويدهن بخبرات ممتعة من خلال بيئة تعلم نشطة غنية بالمثيرات التي تتناسب مع جميع أنماط التعلم؛ وساهم ذلك أيضًا في تفاعلهن الدائم وقدرتهن على الاعتماد على النفس، فأصبح لديهن القدرة على التعامل مع المشكلات المرتبطة بالبيانات فأدى إلى تنمية التفكير الإحصائي وإتقان مهاراته من تمثيل البيانات ووصفها وتحليلها وتفسيرها.

توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات الآتية:

1. استخدام التعلّم السريع لتدريس الإحصاء لطالبات الكلية لما لها من فاعلية في تنمية التحصيل والتفكير الإحصائي لديهن.
2. تدريب أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية على استخدام التعلم السريع في التدريس، من خلال عقد دورات تدريبية متخصصة.
3. حث أعضاء هيئة التدريس على استخدام التعلّم السريع وتوظيف مهاراته أثناء المحاضرات.

البحوث المقترحة

في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح البحوث الآتية:

1. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لفروع الرياضيات المختلفة ولجميع المراحل التعليمية المختلفة.
2. دراسة أثر استخدام التعلّم السريع في تنمية متغيرات تابعة كالحس الإحصائي والاتجاه والتفكير الإبداعي والناقد.
3. فاعلية استخدام التعلّم السريع في تنمية مهارات التدريس القائمة على بعض معايير الجودة الشاملة لدي طالبات كلية التربية.

المراجع

ال شديد، عبد الله ضيف الله (يوليو، 2018). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلّم السريع في تنمية مهاراتي الأهداف التعليمية والقراءة السريعة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في الرياضيات بمدينة الرياض. مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات كلية التربية جامعة بنها. *21*(7)، 196-153.

أحمد، عبد الهادي عبد الله (فبراير، 2011). فاعلية استخدام نموذج التعلّم البنائي في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الإحصاء لدى طلاب كلية التربية. مجلة القراءة والمعرفة الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، (112)، 46-79.

بدوى، رمضان مسعد (2008). تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية. الأردن-عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

البلوي، عايد على محمد (يوليو، 2020). أثر استخدام مهارات التعلّم السريع على تنمية التحصيل في مقرر مبادئ الرياضيات لدى طلاب السنة التحضيرية في التخصصات الأدبية. مجلة كلية التربية جامعة بورسعيد. (31)، 378-340.

جرادات، هاني محمود (2013). مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الأقسام العلمية بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر وعلاقته ببعض المتغيرات. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. *40*(1)، 114 - 96.

الجعفري، على منصور (2018). أنموذج قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات وأثره على مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفدة. مجلة العلوم التربوية والنفسية. *30*(2)، 25-1.

جنسن، أيريك (2010). التدريس الفعال. الرياض: مكتبة جرير.

الحكمانية، أسماء سعيد (2014). فاعلية استخدام البرنامج الإحصائي التفاعلي تينكربلوتس (Tinkerplots) في تدريس الإحصاء على التحصيل والتفكير الإحصائي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة السلطان قابوس.

الرفاعى، أحمد محمد (2015). مستويات التفكير الإحصائى لدى طلاب كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. المجلة التربوية الدولية المتخصصة. *4*(4). 11-24.

الرواحى، منصور ياسر (2017). أثر استخدام الويب كويست Web Quest في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان. مجلة الدراسات التربوية والنفسية. *11*(3)، 617-644.

السيد، صباح؛ الجهني، منال (2017). فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم السريع لتدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب. (83). مارس، 319-358.

سيف، ناصر سعيد (2015). فاعلية استراتيجية التعلّم المتمركز حول المشكلة فى تدريس مفاهيم الإحصاء والاحتمالات على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الإحصائى لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة السلطان قابوس.

طلبة، محمد علام محمد (2018، يوليو). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على التعلم السريع في تنمية التواصل الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر (تطوير تعليم وتعلّم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات 503-511.

عبد الحميد، عبد الناصر محمد (2006). فاعلية استخدام مداخل التجارب العملية في تنمية التفكير الإحصائي والاحتفاظ بتعلّم الإحصاء لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المؤتمر العلمي السنوي السادس للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلّم الرياضيات)، يوليو 20-19، جامعة بنها ،187-217.

عبد الله، فاطمة سعيد (2011). فاعلية وحدة في الإحصاء قائمة على الترابطات الرياضية في تنمية التفكير الإحصائي والتحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة السلطان قابوس.

عبيد، وليم تاوضروس؛ المفتي، محمد أمين؛ القمص، سمير إيليا (2000). تربويات الرياضيات. القاهرة: مكتبة الأنجلو.

عبيد، وليم تاوضروس (2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

غريب، علي محمد (2016). فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم السريع لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. كلية التربية، جامعة بنها، *19*(*2*)، ج2، يناير، 30-38.

القحطاني، عثمان على (2017). أثر استخدام استراتيجية التعلّم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك. المجلة الدولية المتخصصة، *6*(1)، 229-244.

معيش، فاطمة مطلق (2012). أثر استخدام التعلّم السريع في التحصيل الدراسي لمادة المكتبة والبحث والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الاول الثانوي بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة ام القري.

هلال، محمد عبد الغني (2007). مهارات التعلّم السريع القراءة السريعة والخريطة الذهنية. مركز تطوير الأداء والتنمية.

وزارة التربية والتعليم العالي (2000). دراسة بحثية حول أثر مشروع تسريع التفكير من خلال تدريس العلوم والرياضيات على النمو المهني للمعلمين ومستويات التفكير لدى طلبة المشروع. فلسطين، رام الله.

Amelia, S. (2014). *The influence of accelerated learning cycle on junior high school student, mathematics connection abilities*. His paper has been presented at International Seminar on Innovation in Mathematics Education ISIM-MED 2014 "innovation and technology for mathematics and mathematics education" department of mathematics education, Yogyakarta University.

Benhamu, A. (2007).*Train the train in accelerated learning techniques, session number* TU 108, Yogyakarta University. http://www.pocs-international.com.

Boyd, D. (2007). Affection teaching in accelerated learning programs. *Adult learning, 15*(2), 40-43.

Faghih, C. A. (2012). *Fostering change in college students statistical reasoning and motivation through statistical investigation*. Doctoral thesis, University of California. https://iase-web.org/documents/dissertations/12.Ramirez.Dissertation.pdf

Ganiron, T. (2013). Application of accelerated learning in teaching environmental control system in Qassim University. *International Journal of Education and Learning, 2*(2), 27-38.

Jones, G., Thornton, C., Langrall, C., Mooney, E. & Perry, B. (2000). A framework for characterizing children s statistical thinking. *Mathematical Thinking and Learning, 2*(4), 269-307.

Kerridge, S. (2012). *A study into the improvement in the mathematical academic attainment of low attainders in year (11-12 year olds) when accelerated learning is used as teaching pedagogy in the classroom*. Doctoral thesis, Durham University.

Meier, D. (2010). *The accelerated learning handbook: a creative guide to designing and delivering faster, more effective training programs*. McGraw Hill: New York.

National council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and standards for school mathematics*. http://www.ms.uky.edu/~lee/ma310/anec/node2.html

Peter, J. (2008). Accelerated learning: what is it?. Journal of research in innovative teaching, 1(1), 35-59.

Pienaar, H. (2008). *Application of accelerated learning techniques with reference to multiple intelligences*. Unpublished Master thesis. University of South Africa.

Richards, J. (2009). *The benefits of an accelerated learning format in teacher education programs,* National University 11255 North Torrey Pines Road La Jolla, Ca. 92047 school of education.

Serdyukov, P., Tatum, B., Greiner, C., Subbotin, I. & Serdyukov, N. (2005). *What is effective in teaching and learning: instructional methodologies, tools, and student learning experiences*. Presentation at the 81st annual meeting of the western association of schools and colleges, San Diego.

White, D. (2015). Active learning and threshold concepts in multiple testing that can further develop student critical statistical thinking: teaching statistics. *An International Journal for Teachers, 37*(2), 48-53.

Wilkins, S., Martin, S. & Walker, I. (2010). Exploring the impacts of accelerated delivery on student learning: achievement and satisfaction. *Journal of Research in Post – Compulsory Education, 15*(4), 920-950.