تصور مقترح لبرنامج معلمي الرياضيات بكليات التربية لتنمية المستويات المعرفية للإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس

A suggested plan to develop the mathematics teachers' cognitive levels of statistics in the Faculties of Education in the light of the standard criteria for bachelor's programs

إعداد

شرين مصطفى يونس حسن

قسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية – جامعة الفيوم

أ.م.د/ فايز محمد منصور
أستاذ المناهج وطرق تدريس
الرياضيات المساعد
كلية التربية- جامعة الفيوم

أ.م.د/ أحمد علي ابراهيم
أستاذ المناهج وطرق تدريس
الرياضيات المساعد
كلية التربية- جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية تصور مقترح لبرنامج إعداد معلمي الرياضيات في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس في تنمية المستويات المعرفية للإحصاء، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد قائمة بالمعايير الواجب تضمينها في برنامج إعداد معلم الرياضيات، وبعد ضبط القائمة تم التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة والتي تكونت من(59) معيارًا، كما تم إعداد اختبار تحصيلي تكون من 65 مفردة، وقد تم تطبيق تجربة البحث على عينة عددها(30) طالبًا من طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية بجامعة الفيوم، وبعد تطبيق المعالجات الإحصائية أظهرت النتائج فاعلية التصور المقترح في تنمية المستويات المعرفية لدى الطلاب المعلمين.

Abstract

The aim of the research is to clarify the effectiveness of a plan proposed to develop mathematics teachers' cognitive levels of statistics thinking in light of the standard criteria of the Bachelor's program in the Faculty of Education. To achieve the goal of the research, a list of the criteria that should be included in the mathematics teachers' preparation program was prepared and then modified till it reached it final picture. The final list consisted of (59) criteria. The researcher also prepared an achievement test which consisted of 65 items. The research was applied on a sample of (30) students enrolled in the third year, mathematics section, Faculty of Education, Fayoum University. The results showed the effectiveness of the proposed plan in developing cognitive levels of statistics among the student teachers.

مقدمة

الثورة العلمية التي نشاهدها بأنفاس متلاحقة والتي نقلت الإنسان خلال فترة قصيرة نقلات عديدة في تطور صناعة الآلات والاتصالات وكذلك تطور صناعة المعرفة وما يحيطها من تقدم علمي أوجبت على الجميع محاولات اللحاق بها، وخاصة مجال تطوير التعليم بكافة مرتكزاته ومحاوره.

وتطوير برامج إعداد المعلم نفسه تعد من العوامل المهمة في تحقيق أهداف التعليم، وبالتالي فإن تكوين المعلم تكوينًا مستمرًا من خلال إعداد معلم متميز قبل الخدمة يساعد على إنتاج المعرفة التربوية ووضع سياسات وبرامج تخدم المجتمع وتعمل على تحديث نظم الدراسة وبرامجها بما يسهم في تطوير التعليم (نجلاء مجد، 2016، 51)، وبالنظر إلى أهداف تدريس الرياضيات في مختلف دول العالم نجد أنها تنطوي على تنمية مهارات التفكير المختلفة (أحمد علي: 2011، 109).

وانطلاقا مما سبق فإن ما يستهدفه هذا البحث هو المساهمة في تنمية المستويات المعرفية للإحصاء، من خلال إعداد تصور مقترح في ضوء المعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات.

مشكلة البحث: ظهرت مشكلة البحث من خلال:

1. نتائج وتوصيات الدراسات السابقة التي أوصت بضرورة الاهتمام ببرامج إعداد المعلم منها: دراسة (فهد عبدالرحمن، 2017)، (محمد أمين المفتي، 2015) (ولاء عبدالحميد السيد، 2014)، (فايز منصور،2013)، (عقيل بن ساس، 2011)، (شعيب جمال، 2010)، (مانع الشهري، 2009).
2. بعض المقابلات مع عدد(15) من الطلاب الخريجين حيث دارت تعليقاتهم حول مشكلات استيعابهم لموضوعات الإحصاء، ومدى استفادتهم من دراستها.

وبناء على ما سبق تحددت مشكلة البحث في السؤال الآتي :

ما التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات بكليات التربية لتنمية المستويات المعرفية لتعلم الإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس؟

ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات التالية:-

1. ما المعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات الواجب تضمينها في البرنامج؟
2. ما صورة التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات لتنمية المستويات المعرفية للإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس؟
3. ما فاعلية تطبيق التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات لتنمية المستويات المعرفية للإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس؟

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى:

1. تعرف المعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات الواجب تضمينها في التصور المقترح.
2. إعداد تصور مقترح لبرنامج معلمي الرياضيات لتنمية المستويات المعرفية للإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس.
3. قياس فاعلية تطبيق التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات لتنمية المستويات المعرفية للإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس.

أهمية البحث: ترجع أهمية هذا البحث إلى أنه قد يفيد:

1- القائمين على تقويم وتطوير برامج إعداد معلم الرياضيات من خلال تقديم قائمة بالمعايير القياسية لبرامج إعداد معلم الرياضيات.

2- الباحثين في مجال البرامج التعليمية لإعداد المعلمين من خلال الإطار النظري ونتائج البحث والتوصيات والبحوث المقترحة.

حدود البحث: سوف يقتصر هذا البحث على

1-الحدود الموضوعية: موضوعات الإحصاء المتصلة بنظرية الاحتمالات.

2-الحدود المكانية: كلية التربية – جامعة الفيوم.

مجموعة البحث: عينة من طلاب شعبة الرياضيات بالفرقة الثالثة.

منهج البحث: اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي والمنهج التجريبي.

أدوات البحث:

1. كراسة الطالب، ودليل التصور المقترح.
2. اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في موضوعات الإحصاء والاحتمالات.

فروض البحث: سوف يحاول هذا البحث اختبار صحة الفروض الآتية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في كل مستوى من المستويات المعرفية لصالح التطبيق البعدي.

إجراءات البحث:

أولا: مسح الأدبيات والدراسات ذات الصلة بإعداد معلم الرياضيات، بالإضافة إلى الدراسات ذات الصلة بتعلم الإحصاء لتحديد الإطار النظرى للبحث.

ثانيا: الإجابة عن تساؤلات البحث :

1. إعداد قائمة بالمعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات، وعرضها على السادة المحكمين، وتعديل القائمة وفقًا لآرائهم.
2. تحليل المحتوى المقترح وتحديد المفاهيم والتعميمات و المهارات المتضمنة.
3. تصميم تصور مقترح لبرنامج معلمي الرياضيات في ضوء قائمة المعايير القياسية التي تم إعدادها، وعرضها على السادة المحكمين وتعديلها وفقًا لآرائهم.
4. إعداد الاختبار التحصيلي، وعرضه على السادة المحكمين وتعديله وفقًا لآرائهم.
5. اختيار عينة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية.
6. التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.
7. تدريس المقرر وفق التصور المقترح.
8. التطبيق البعدي للاختبار.
9. رصد نتائج الاختبار ومعالجتها إحصائيا.

10. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث

المستويات المعرفية:

المستوى المعرفي هو الفئة التي تحدد مدى اكتساب الطلاب للمعرفة وفهمها والتفكير في كيفية تطبيقها، وتحليلها ، ومن أشهرها مستويات بلوم المعرفية وتتضمن ست مستويات هي: التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل – التركيب– التقويم(رشدي طعيمة، 2008، 143)، عرف مستوى التذكر بأنه "قدرة الطالب على تذكر واسترجاع الحقائق والمفاهيم والتعميمات التي سبق تعلمها"، كما عرف مستوى الفهم بأنه " قدرة الطالب على إدراك واستيعاب معنى المادة التي يدرسها". أما مستوى التطبيق فقد عرفه بأنه" قدرة الطالب على استخدام وتوظيف المعارف وما تعلمه في مواقف جديدة واقعية"(محمد البغدادى، 1998، 54–55).

وسوف تتبنى الباحثة التعريفات السابقة إجرائيًا.

المعايير:

تعرف المعايير بأنها أعلى مستويات الأداء التي يسعى الفرد للوصول إليها ويتم في ضوئها تقويم مستويات الأداء المختلفة والحكم عليها (علاء إبراهيم، 2003، 218). كما تعرف بأنها عبارات تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات وقيم نتيجة لدراسته محتوى المجال المطلوب وتتصف صياغتها بالشمول والعمومية (وزارة التربية والتعليم، 2003، 116)، وسوف تتبنى الباحثة التعريف السابق إجرائيًا.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: تطوير برامج إعداد المعلم:

من المسلم به عند تطوير برامج إعداد المعلم الاهتمام بالقدر الذي يدرسه المتعلم ولكن الأمر الهام أيضًا، هو كيف يدرس وما هو الذي يدرسه وأثر ذلك على تكوينه العقلي والوجداني ومهاراته ولذلك يرى(عماد شوقي،2014، 286–287) أن برنامج إعداد المعلم يجب أن تراعي الملامح الآتية:

الملامح الإدارية: وتتضمن تدريب الطالب على إدارة الأنشطة المدرسية، مع تعميق مفهوم التعاون بين الأفراد وتحقيق الذات.

الملامح الاجتماعية: وتتضمن تدريب الطالب ليكون رائد اجتماعي يقدم ثقافة المجتمع لتلاميذه حيث يكتسب القدرة على التعامل مع متغيرات العصر.

الملامح الإنسانية الوجدانية: وتتضمن الدعوة إلى قيم السلام والتسامح والتعاون مع الاهتمام بالنواحي الوجدانية والأخلاقية والقدرة على تحقيق الذات.

الملامح المعلوماتية: الحصول على المعلومات بواسطة المصادر الإليكترونية ومسايرة التدفق المعرفي حيث أن المعلومات غير ثابتة وسريعة التغير.

الملامح العولمية: وتتضمن التواصل مع الغير على المستوى المحلي والعالمي لتبادل الثقافات سواء عن طريق شبكات المعلومات أو المؤتمرات.

محددات تطوير برامج إعداد المعلم

وحتى تحقق عملية تطوير برامج إعداد المعلم أهدافها ينبغي توافر بعض المحددات كما أشار (يوسف سيد محمود، 2005، 83) وتتمثل في:

- أن يكون التطوير عملية مستمرة.
- استفادة خطة التطوير من خبرات أخرى سابقة.
- أن تنبثق الحاجة إلى التطوير عن حاجة حقيقية.
- أن تتصف خطة التطوير بالشمول.
- أن تنطلق خطة التطوير من رؤية واضحة وفلسفة محددة.
- أن تتصف خطة التطوير بالتكامل في أركانها وملامحها.
- تهيئة جميع أطراف العمل لتنفيذ خطة التطوير.
- أن تعتمد خطة التطوير على إمكانات الواقع.

ومن الملاحظ أن الدراسات التي اهتمت بتطوير برامج إعداد المعلم وفق عدة معايير تختلف من حيث حجمها وصياغة مفرداتها – ولكنها تتفق في بنيتها ووظيفتها في الآتي:

- تمثل أساسًا للإصلاح التربوي حيث تحدد مواصفات الجودة والامتياز للأفراد والمؤسسات والبرامج التعليمية.
- تحدد البرامج التعليمية التي تستحق الاعتماد وتضمن استمرار وجودة مخرجاتها.
- تمثل قوى إيجابية داعمة لمهنة المعلم نحكم من خلالها على أدائه وتدفعه إلى الحرص على التنمية المهنية المستدامة(حسن شحاتة، 2005، 11).
- تزود الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بنقاط توضيحية أو مرجعية، فالطالب عن طريق هذه المعايير يحدد ما يتوقع أن يحصله من هذه المعايير (محمد عطوة، 2008، 8-9).
- يمكن من خلالها التعرف على نواحي الضعف والقوة لأي برنامج وبالتالي فهي تسهم بشكل مستمر في عملية التطوير.(علا عبدالرحيم، 2008، 67).

وقد اهتم المتخصصون بوضع معايير عامة في ضوئها يتم تطوير البرنامج أو الحكم عليه، فقد حدد (وليم عبيد، 2004، 251-255) عدة معايير عند إعداد معلم الرياضيات ونظمها في ثلاث مجالات (الإعداد الأكاديمي، الثقافة الرياضية، الأداء المهني)، أما (وفاء كفافي، 2010، 667-668) فقد أشارت إلى أهمية الالتزام بمجموعة من المعايير المهنية والأكاديمية، و وضعت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد المعايير القومية الأكاديمية المرجعية لكليات التربية وتمثلت في محورين: المواصفات العامة لخريجي كليات التربية، معايير خريج قطاع العلوم الأساسية(الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، 2013، 12-21).

المحور الثاني: تعلم الإحصاء

يشير مستوى التحصيل الدراسي للإحصاء إلى مجموعة الحقائق والمعارف والمفاهيم المكتسبة من خلال تدريس مقرر دراسي معين(اسماعيل الفقي، 2018، 22)، حيث يعد علم الإحصاء من أهم العلوم التي تتوقف عليها التنمية السياسية والاقتصادية والثقافية ولم يعد مجرد أرقام أو أشكال أو رسومات وإنما يقوم على جمع البيانات وتنظيمها وعرضها وتحليلها واستقراء النتائج منها حتى نصل إلى قرارات سليمة تجاه المشكلات التي نتعرض لها (Ryan,& Salim, 2009, 156) ، وفي البيئة الجامعية أصبحت مادة الإحصاء مقررًا هامًا لمعظم طلبة الجامعة بوصفه جزءًا من

برامجها التخصصية (onwuegbuzie,et.al. 2010,37) ويمكن تحسين الإحصاء لدى الطلاب الجامعيين بناء على تحقيقهم لمعايير تعلمها باعتبارها أهدافًا عالمية يمكن ربطها بأهداف مقرر الإحصاء(أحمد محمد، 2015، 334)، ويذكر مكتب الرياضيات وقسم التربية بولاية نيوجرسي أن معايير تعلم الإحصاء تتمثل في: حل المشكلات الإحصائية، تحليل البيانات باستخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت، وتقييم الحجج من خلال معرفة العينة وتحليل البيانات واستنتاج معلومات من بيانات ممثلة برسم بياني مناسب، والتنبؤ بقيم متوقعة من البيانات وتحليلاتها (Rosenstein and et.al, 2013)

وتتلخص الأهداف العامة لتدريس الإحصاء والاحتمالات في الآتي:

1. **مساعدة الطلاب في معرفة :**

- أهمية الإحصاء والاحتمالات في البحث العلمي والتخطيط للتنمية ومتابعتها في المجتمعات المعاصرة.
- ضرورة الإحصاء لثقافة الفرد ومتابعة التطورات التنموية في المجتمع المعاصر.
- المبادئ الأساسية لكل من الإحصاء والاحتمالات وتطبيقاتها وبخاصة المفاهيم والعلاقات التي تتضمنها المناهج.
- تفسير الأشكال والرسوم المعبرة عن المعالم الإحصائية والعلاقات الاحتمالية.
- توظيف الإحصاء والاحتمالات في البحوث بصفة عامة والبحوث الميدانية بصفة خاصة.
- المعلومات التي تمكنهم من متابعة الدراسة في الجامعة في مجال الإحصاء والاحتمالات وغيرها من المجالات ذات الصلة.
- طرائق التفكير العلمي وأسلوب حل المشكلات.

2. **اكتساب المهارة في كل مما يلي :**

- معرفة جميع ما سبق في الهدف الأول.

- إجراء العمليات التي تحتويها مناهج الإحصاء والاحتمالات.
- رسم الأشكال التي تمثل المفاهيم والعلاقات التي تحتويها المناهج.
- حل المسائل اللفظية المتعلقة بالإحصاء والاحتمالات.
- استخدام الحاسب الآلي في إجراء الحسابات الخاصة بالإحصاء والاحتمالات.
- استخدام الإحصاء والاحتمالات في حل المشكلات اليومية بصفة عامة وفي البحث العلمي بصفة خاصة.
- ممارسة التعلم الذاتي المستمر. (محمود شوق، 1997)

2- وتوجد عدة دراسات أكدت على أهمية تعلم الإحصاء ففي دراسة(باسل أبو فودة، 2020) أشارت إلى وجود ارتباطًا سالبًا بين القلق الإحصائي وبين تعلم مبادئ مادة الإحصاء، ودراسة (اسماعيل محمد، 2018) والتي كشفت عن فاعلية تدريس مقرر الإحصاء في تنمية التنظيم الذاتي والتحصيل الدراسي وتعديل الاتجاه نحو الإحصاء، أما(دراسة أحمد محمد، 2015) أكدت على أثر مدخل التعليم القائم على المشروع المدمج بتقنيات الجيل الثاني على تحصيل الإحصاء، وأشارت ، ودراسة (سعيد الطيطي, 2004)اهتمت بتحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدارس الأردنية وفق معايير NCTM، أما دراسة (Hirsch & ODonnel, 2001) فهدفت إلى الكشف عن الطلبة الذين يعانون من أخطاء في مفاهيم الاستدلال الإحصائي وخاصة في الاحتمالات، وهدفت دراسة (kottke,2000) إلى فحص علاقة بعض المتغيرات بتحصيل الطلاب في كاليفورنيا في مادة الإحصاء.

وقدمت (نداء مقيبل، 2006، 19-20) عدة مقترحات في تحسين وتطوير تعليم الاحتمالات والإحصاء في مجالين رئيسين:

الأول المنهج المدرسي:

- أن تكون مناهج الاحتمالات والإحصاء منفصلة عن مناهج الرياضيات.
- تنمية الوعي بأهمية الإحصاء والاحتمالات.

- تعديل معتقدات الطلاب الخاطئة حول مفاهيم الإحصاء والاحتمالات.
- تعديل اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو الإحصاء والاحتمالات.

الثاني: المعلمون:

- التأكد من إدراك المعلمين لمفاهيم الإحصاء والاحتمالات قبل التعرض لمفاهيم جديدة أخرى.
- أن يستخدم المعلمون الإحصاء والاحتمالات التطبيقات الحياتية المختلفة حتى يمكنهم تنمية الفهم لدى الطلاب.
- أن يستخدم المعلمون وسائل تعليمية وتكنولوجية وبرامج محاكاة وذلك لتحويل المشكلات الاحتمالية إلى واقعية مما يسهم في تعليم وتعلم الإحصاء والاحتمالات.

ثانيًا: إجراءات البحث:

أولًا: إعداد الأدوات التجريبية:

1. إعداد قائمة المعايير القياسية الواجب تضمينها في برنامج إعداد معلم الرياضيات: تم إعداد القائمة وفق الآتي:

– تحديد الهدف من قائمة المعايير القياسية الواجب تضمينها في برنامج إعداد معلم الرياضيات، والتي تمثل الضوابط والتوجهات الأساسية عند إعداد التصور المقترح:

– تحديد مصادر اشتقاق بنود قائمة المعايير القياسية الواجب تضمينها في برنامج إعداد معلم الرياضيات: والتي تتمثل في:

- الدراسات الأدبية والأبحاث ذات الصلة بالمعايير اللازمة لتطوير برامج إعداد المعلم.
- المعايير القومية الأكاديمية المرجعية لكليات التربية – (المواصفات لخريج كليات التربية بصفة عامة، خريج قطاع العلوم الأساسية بصفة خاصة) والمدرج في كتاب الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد إصدار مايو 2013م (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، 2013م).

- معايير المعلم التي حددتها وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية في وثيقة إعداد المعلم 2003م (وزارة التربية والتعليم، 2003م).
- معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM.

– تم إعداد القائمة وعرضها على السادة المحكمين، وقد أشاروا على الآتي:

- حذف المعايير التي لها نفس المعنى، منعًا لتكرارها، مثل تخطيط للدرس في ضوء النواتج المستهدفة.
- نقل بعض المعايير من المجال الذي تندرج تحته إلى مجال آخر، مثل: معيار(تفهم السياسات والنظم التعليمية) الذي تم نقله من مجال التقويم إلى مجال مهنية المعلم.

– تم التوصل للصورة النهائية للقائمة والتي تكونت من خمسة مجالات رئيسة بإجمالي 59 معيار (ملحق) ، وبذلك تمت الإجابة عن التساؤل الأول:

ما المعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات الواجب تضمينها في البرنامج؟

2. إعداد التصور المقترح.

أ- منطلقات التصور المقترح:

- الحاجة إلى تزويد المتعلمين بخبرات قابلة للتطبيق.
- الحاجة إلى استيعاب المستجدات في تعلم الإحصاء والاحتمالات.

ب- متطلبات إعداد التصور المقترح:

- تحديد قائمة المعايير القياسية اللازم توافرها في برنامج إعداد معلم الرياضيات، والتي تم تحديدها سلفًا ضمن إعداد متطلبات الأدوات التجريبية.
- تحديد قائمة مهارات التفكير الاحتمالي ومهارات اتخاذ القرار اللازمة لتعلم الاحصاء والاحتمالات، والتي تم تحديدها سلفًا ضمن إعداد متطلبات الأدوات التجريبية.
- تحديد مصادر التصور المقترح:

– آراء بعض المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات ،علم الإحصاء.

– كتب الرياضيات للمرحلتين الإعدادية والثانوية لعام 2019/2018 والمعد من قبل وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية.

– مجموعة من المصادر والأبحاث والدراسات ذات الصلة بمتغيرات البحث.

ت– **إعداد التصور المقترح:** تم إعداد التصور المقترح وفق الخطوات الآتية:

– **تحديد أهداف التصور المقترح:**

يتوقع من الطالب المعلم أن :

– يكتسب مهارة التخطيط سواء لغايات كبرى أو لمهمات تفصيلية.

– يكتسب المهارة في ترجمة محتوى المنهج إلى خطط دراسية فاعلة.

– يبدي فهمًا عميقًا للمفاهيم والقوانين الرياضية لإجراء المهارات المتضمنة في محتوى المناهج المدرسية.

– يستخدم التفكير الاحتمالي في استنتاج المفاهيم المتضمنة في محتوى المنهج.

– يحل مشكلات رياضية تطبيقًا على المفاهيم والمهارات ذات الصلة.

– يكون مشكلات تطبيقية من خلال المواقف اليومية التي تواجه الطلاب.

– يصف و ينظم عرض البيانات.

– يصنف البيانات ويعيد تنظيمها لتتكامل وتكون معلومة جديدة.

– يترجم البيانات إلى رسوم وأشكال مستخدمًا قياسات مناسبة.

– يطور الأفكار الأساسية في الاحتمالات.

– **تحديد محتوى التصور المقترح:**

تناول المحتوى موضوعات الإحصاء الوصفي والتي تشمل البيانات وطرق عرضها وتنظيمها ومقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت،وموضوعات الإحصاء الاستدلالي والتي تشمل الفضاء العيني والتجربة العشوائية وأنواع الحوادث وقوانين الاحتمالات وتطبيقات حياتية، بالإضافة إلى مقدمة في علم الاحتمالات والتي تشتمل على نبذه عن

مجال الاحتمالات وفلسفته وأهدافه وأعلامه ومهاراته وأهميته بالنسبة لعلوم الرياضيات، والعلوم الأخرى ومجالات الحياة.

- **تنظيم محتوى التصور المقترح :**

بالرجوع إلى الدراسات والأبحاث ذات الصلة بمتغيرات البحث وقائمة المعايير القياسية اللازم تضمينها في برنامج إعداد معلم الرياضيات تم التوصل إلى نموذج التصور المقترح والذي يتكون من ثلاث مراحل تتضمن كل مرحلة مجموعة من المهارات.(ملحق) **ويراعى الآتي:**

- **المرحلة الأولى** : والتي تسهم في تنمية مهارات المستوى الأول من مستويات التفكير الاحتمالي (المستوى الذاتي Subjective) وما يقابلها من مهارات اتخاذ القرار الأولى (فهم المشكلة).

المرحلة الانتقالية : والتي تسهم في تنمية مهارات المستوى الثاني والثالث (المستوى الانتقاليTransitional ، المستوى شبه الكمي Informal Quantitative) من مستويات التفكير الاحتمالي وما يقابلها من مهارات اتخاذ القرار الثانية (توليد البدائل).

المرحلة المتقدمة: والتي تسهم في تنمية مهارات المستوى الرابع (المستوى العددي Numerical) من مستويات التفكير الاحتمالي وما يقابلها من مهارات اتخاذ القرار الثالثة والرابعة (مقارنة البدائل والوصول للبديل المناسب، متابعة التنفيذ وتقويم القرار).

- **طرق واستراتيجيات التدريس المستخدمة في التصور المقترح:**

وتتنوع طرق التدريس واستراتيجيات التدريس لتشمل:

أسلوب تحليل المهمة، استراتيجية الألعاب، استراتيجية التدريس المباشر، استراتيجية التعلم التعاوني، استراتيجية التعلم بالاكتشاف، استراتيجية تدريس المسائل اللفظية، استراتيجية العصف الذهني.

- **الأنشطة التعليمية والتطبيقية المستخدمة في التصور المقترح : وتشمل**

أنشطة تمهيدية، أنشطة تنموية، أنشطة ختامية

- **الوسائل التعليمية المستخدمة في التصور المقترح: وتشمل**

آلة حاسبة، بطاقات ملونة، كرات ملونة، حجر النرد، جهاز عرض الشرائح.

- **أساليب التقويم المستخدمة في التصور المقترح وتشمل:**

التقويم المبدئي، التقويم البنائي، التقويم النهائي

ث- ضبط التصور المقترح والتأكد من صلاحيته للتطبيق:

تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات وتم إجراء التعديلات وفقًا لآرائهم، وبالتوصل إلى الصورة النهائية للتصور المقترح تكون قد تمت الإجابة عن التساؤل الثاني: ما صورة التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الاحتمالي ومهارات اتخاذ القرار في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس؟

3. إعداد مكونات التصور المقترح:

- **إعداد دليل التصور المقترح.**

تحديد الأهداف الإجرائية : حددت الباحثة الأهداف الإجرائية لكل موضوع و أدرجتها في بداية كل موضوع في دليل التصور المقترح.

وضع الخطة الزمنية للتدريس: تم تحديد الخطة الزمنية للتدريس وفق التصور المقترح وتم تحديد الزمن المناسب لكل إجراء يقوم به المحاضر أو الطالب.

تم إعداد الصورة المبدئية لدليل التصور المقترح وعرضها على السادة المحكمين، للتأكد من مناسبتها للتطبيق، وقد أشار السادة المحكمون إلى بعض التعديلات :

- تعديل التهيئة قبل البدء في الموضوعات.
- إضافة بعض التدريبات والأنشطة في الموضوع الثاني.
- إضافة بعض الرسوم والأشكال التوضيحية.
- تعديل طرق تدريس الموضوع الأول.

وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات أصبح الدليل فى صورته النهائية صالحًا للتطبيق.

- **إعداد كراسة الطالب:**

- تم إعداد كراسة الطالب فى صورة كراسة مطبوعة، وتم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.

ثانيًا: إعداد الاختبار التحصيلي:

المرحلة الأولى : التخطيط وإعداد الاختبار: وتشمل:

1. تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مدى تنمية المستويات المعرفية للطلاب المعلمين في موضوعات الإحصاء والاحتمالات.

تحليل محتوى موضوعات الإحصاء والاحتمالات:

- تم تحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات المتضمنة في الموضوعات.

تم حساب ثبات التحليل بعد قام بالتحليل باحث متخصص آخر(*)، وبتطبيق معادلة هولستي وجد معامل الثبات يساوي 0.84، وهو معامل ثبات مرتفع.

تحديد أبعاد الاختبار:

تضمن هذا الاختبار المستويات الثلاث الأولى من تصنيف بلوم للأهداف التعليمية وهي: التذكر، الفهم، التطبيق .

2. إعداد جدول مواصفات الاختبار:

تم إعداد جدول المواصفات بعد تحديد الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع من الموضوعات(ملحق).

(*) مفرح جمعة: حاصل على درجة الدكتوراة فى مناهج وطرق تدريس الرياضيات.

جدول (1) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	الموضوع	مستويات الأهداف			المجموع	النسبة المئوية لمجموع مستويات الأهداف
		تذكر	فهم	تطبيق		
1	مقدمة في علم الاحتمالات	4	1	–	5	%7.69
	الإحصاء الوصفي	4	2	9	15	%23.08
2	الاستدلال الإحصائي والفضاء العيني	3	5	4	12	%18.46
3	الأحداث وأنواعها	3	9	5	17	%26.16
4	الاحتمالات ومبادئها	3	4	3	10	%15.38
5	تطبيقات حياتية	–	–	6	6	%9.23
	المجموع	18	22	24	65	%100

3. تحديد نوع مفردات الاختبار:

- جمع الاختبار بين الأسئلة الموضوعية وبين أسئلة المقال.

4. صياغة المفردات:

تم صياغة (65) مفردة : (29) مفردة من أسئلة الصواب و الخطأ، (17) مفردة من الاختيار من متعدد ، (19) مفردة مقالية.

جدول (2) توزيع مفردات اختبار الاحتمالات التحصيلي على مستويات الأهداف المعرفية

م	الموضوع	مستويات الأهداف		
		تذكر	فهم	تطبيق
1	مقدمة في علم الاحتمالات	4، 11، 12، 13	47	
2	الإحصاء الوصفي	5، 6، 7، 8،	9، 10	30، 31، 32، 33، 48، 49، 50، 51، 52
3	الاستدلال الإحصائي والفضاء العيني	1، 2، 3	28، 29, 34،45، 46	53، 54، 55، 56
4	الأحداث وأنواعها	14، 35، 41	15، 16، 17، 18، 26، 38، 39، 40، 42	24، 25، 36، 37، 57
5	الاحتمال ومبادئها	19، 20، 21	22، 27، 43، 44	23،58 ، 59
6	تطبيقات حياتية	-	-	60، 61، 62، 63، 64، 65

5. وضع تعليمات الاختبار:

تم إعداد صفحة في مقدمة الاختبار تتناول التعليمات الموجهة للطلاب، واستهدفت توضيح طبيعة الاختبار وكيفية الإجابة عليه.

1) إعداد مفتاح تصحيح الاختبار

تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار حتى يسهل تصحيحه.

2) إعداد نظام تقدير الدرجات

تم وضع درجتان على كل مفردة يجيب عليه الطالب إجابة صحيحة وفي المفردات الموضوعية إما أن يعطى الطالب درجتان أو صفراً، أما في مفردات المقال فتتراوح درجة الطالب بين الصفر والدرجتان وفق إجابته.

المرحلة الثانية: صلاحية الصورة النهائية للاختبار:

للوصول إلى الصورة النهائية لاختبار تم التأكد من صدق الاختبار، ثم تجريبه على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة بشعبة الرياضيات.

التأكد من صدق الاختبار.

تم عرض الاختبار الحالي على مجموعة من السادة المحكمين، وأشاروا إلى الآتي:

توضيح تعليمات الاختبار، تعديل صياغة بعض المفردات، إضافة بعض المفردات، وتم التعديل وفقاً لآرائهم

التجربة الاستطلاعية.

تم تجريب الاختبار على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة لشعبة الرياضيات عددها (20) طالب وكان الهدف من هذه التجربة الاستطلاعية هو تحديد ما يلي:

أولًا: زمن الاختبار: تم حساب متوسط الزمن ونجد أنه يساوى (90) دقيقة.

ثانيًا: ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات المقياس الحالي على معادلة ألفا كرونباخ وجد أنه (0.81) ، وهذا يعنى أن الاختبار يمكن الاعتماد عليه واستخدامه.

ثالثًا: تجربة البحث

أ- الهدف من تجربة البحث

تهدف تجربة البحث إلى قياس فاعلية تطبيق التصور المقترح لتنمية المستويات المعرفية للإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات.

ب- التصميم التجريبي للبحث

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي للكشف عن فاعلية تطبيق التصور المقترح لتنمية المستويات المعرفية للإحصاء، وقد اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: التصور المقترح والذي يتناول موضوعات "الإحصاء والاحتمالات".

المتغير التابع : يتمثل فى تنمية المستويات المعرفية للإحصاء.

ت- مجتمع وعينة البحث

- المجتمع الأصلى: قسم الرياضيات بكلية التربية بجامعة الفيوم.
- اختارت الباحثة عشوائيًا عينة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية جامعة الفيوم شعبة الرياضيات وعددهم (30) طالب وطالبة (طلاب المجموعة التجريبية).

ث- الخطة الزمنية لتجربة البحث

- تم تحديد الخطة الزمنية للتدريس وفق التصور المقترح وفق الجدول السابق.
- تم توزيع زمن المحاضرة على إجراءات التدريس وتحديد الزمن المناسب لكل إجراء وذلك موضح في دليل التصور المقترح.

ج- إجراء تجربة البحث

1. التطبيق القبلي للاختبار:

طبقت الباحثة الاختبار على طلاب المجموعة التجريبية فى 2020/10/30م، وتم تصحيح الاختبار، ورصدت النتائج، وتم معالجتها إحصائيًا.

2. تدريس الموضوعات:

تم تطبيق تجربة البحث في بداية شهر نوفمبر حيث درست المجموعة التجريبية موضوعات الإحصاء والاحتمالات وفق التصور المقترح.

3. التطبيق البعدى الاختبار:

بعد الانتهاء من تدريس الموضوعات لطلاب المجموعة التجريبية طبقت الباحثة الاختبار على طلاب المجموعة التجريبية فى 2020/12/14م، وتم تصحيحه، ورصدت النتائج، وتم معالجتها إحصائيًا استعدادًا لتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات.

رابعًا: نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها

أ- نتائج البحث والتحقق من صحة فروض البحث

اختبار صحة الفرض الأول:

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث والذي نص على ما يلي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدي للاختبار التحصيلي ككل لصالح التطبيق البعدي.

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) وحجم التأثير بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي للاختبار ككل

البيانات الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (d)
					0.05	0.01			
القبلي	30	14.30	3.88	29	2.02	2.70	30.82	0.01	11.45
البعدي	30	104.63	15.46						

يتضح من الجدول السابق ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي حيث بلغ(104.36)عن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والذي بلغ(14.30)، وبلغت قيمة(ت)المحسوبة (30.82)، كما أن قيمة (ت)الجدولية تساوي(2.02)عند مستوى ثقة 0.05 وتساوي(2.70)عند مستوى ثقة 0.01وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من 0.8 ويساوي(11.45)، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث.

اختبار صحة الفرض الثاني:

بالنسبة للفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على ما يلي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في كل في كل مستوى من مستويات بلوم لصالح التطبيق البعدي.

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في كل مستوى من المستويات المعرفية، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) وحجم التأثير بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي للاختبار التحصيلي في كل مستوى من مستويات بلوم

الأبعاد	البيانات الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (d)
						0.05	0.01			
التذكر	القبلي	30	7.5333	2.38867	29	2.02	2.70	22.308	0.01	8.28
	البعدي	30	28.2000	4.37390						
الفهم	القبلي	30	4.8667	3.09319	29	2.02	2.70	24.059	0.01	8.94
	البعدي	30	35.0667	6.07387						
التطبيق	القبلي	30	1.9000	0.95953	29	2.02	2.70	20.829	0.01	7.74
	البعدي	30	41.3667	10.58784						

يتضح من الجدول السابق ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية نفسها في التطبيق القبلي للاختبار، كما أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من 0.8 وذلك في الأبعاد (الانفعالي، التعليمي، التطبيقي) التي يقيسها المقياس، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي ، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث.

ب- تحليل نتائج البحث

تم تحليل نتائج البحث بناءً على مناقشة نتائجه ويتضمن تحليل النتائج ما يلي:

- **ارتفاع النسبة المئوية لمتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي**

قامت الباحثة بحساب النسبة المئوية لمتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ، ويتضح ذلك من الجدول التالى:

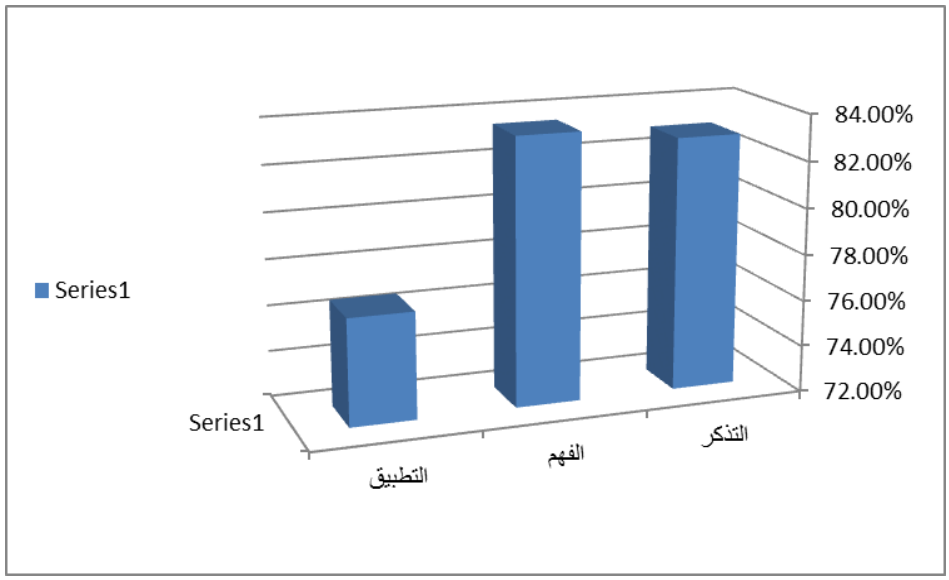
جدول(5)

النسبة المئوية لمتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي

الأبعاد	مجموع درجات الطلاب	متوسط درجات الطلاب	النهاية العظمى	النسبة المئوية لمتوسط الدرجات
التذكر	846	28.2	34	%82.94
الفهم	1052	35.07	42	%83.5
التطبيق	1241	41.37	54	%76.61
الاختبار ككل	3139	104.63	130	%80.48

يتضح من الجدول السابق أن أعلى نسبة أداء كانت في مستوى الفهم وبلغت(83.5%) يليه مستوى التذكر وبلغت نسبته(82.94%) وجاء مستوى التطبيق في الترتيب الأخير حيث بلغت نسبته(76.61%) ومع ذلك فهي نسبة تعد مقبولة، إذ جاءت نسبة أداء الطلاب في الاختبار ككل تساوي (80.48%).

شكل (1)



- **فاعلية التصور المقترح:**

مما سبق يتضح أن للتصور المقترح تأثيرًا كبيرًا في تنمية المستويات المعرفية للإحصاء، ولتحديد فاعلية الجوانب السابقة قامت الباحثة بحساب مايلي:

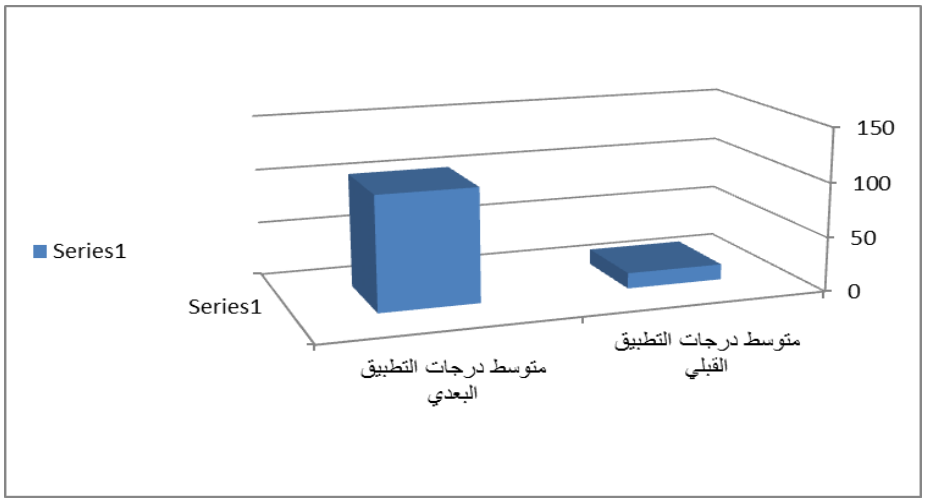
- متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي والبعدي.
- نسبة الكسب المعدل لبلاك للمقارنة بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للاختبار، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (6) نسبة الكسب المعدل

الأداة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	النهاية العظمى (ن)	نسبة الكسب المعدل	الدلالة الإحصائية
الاختبار التحصيلي	14.3	104.63	130	1.48	دال إحصائيا

من الجدول السابق يتضح أن نسبة الكسب المعدل للاختبار التحصيلي تساوي 1.48 مما يدل على فاعلية التصور المقترح في تنمية المستويات المعرفية للإحصاء.

شكل(2)



ج- تفسير نتائج البحث

في ضوء نتائج البحث وتحليلها يتضح ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل على تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي على درجاتهم في التطبيق القبلي، وترجع الباحثة ذلك إلى:

- الانتقال بالطالب من مرحلة لأخرى وفق خطوات التصور المقترح، حيث انتقل الطالب من ثقافة الذاكرة التي تركز على اكتسابه أكبر قدر من الحقائق والمعلومات إلى ثقافة الإبداع التي تهتم بتنمية مهارات التفكير ومهارة حل المشكلات العامة والرياضية واقتراح الحلول واختيار أنسبها واتخاذ القرارات.
- التقويم التمهيدي من خلال التطبيق القبلي للاختبار والذي ساعد في خلق جو من التحدي وإثارة الطلاب نحو تذليل الصعوبات التي وقفت أمامهم أثناء حل الاختبار قبليًا.
- التقويم البنائي الذي صاحب تدريس الموضوعات والذي ساهم في تنمية روح التنافس بين الطلاب.

- التقويم النهائي من خلال التطبيق البعدي للاختبار والذي ساعد في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو تعلم الموضوعات.

د- توصيات البحث

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:

1. توصيات خاصة بالقائمين على برامج إعداد معلم الرياضيات:

- الاهتمام بتنمية أنماط التفكير الرياضي ومنها التفكير الإحصائي والاحتمالي.
- التواصل مع البيئات المتقدمة والإطلاع المستمر على مستجدات الأمور في تطور علم الرياضيات وتطبيقاته و وسائل وطرق تدريسه.
- التدريب المستمر للمعلم أثناء الخدمة .

2. توصيات خاصة بالسادة المحاضرين:

- تفعيل أساليب التقويم الأولي والبنائي والنهائي والاستفادة من نتائجه في جميع مراحل الموقف التعليمي.
- إظهار التكامل المستمر سواء بين الرياضيات وفروعها أو بين الرياضيات والعلوم الأخرى.
- الاهتمام بالربط بين موضوعات التعلم عند الانتقال من موضوع تعلم إلى آخر أو من مشكلة إلى أخرى.

هـ- البحوث المقترحة

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

- دراسة تصورات مقترحة لتنمية مهارات التفكير الإحصائي.
- دراسة العلاقة بين التفكير التناسبي وتنمية المستويات المعرفية للإحصاء.
- دراسة العلاقة بين تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو الإحصاء.

المصادر والمراجع

أولًا: المراجع العربية

1- أحمد علي إبراهيم خطاب(2011): فعالية برنامج مقترح للطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية مهارات التفكير لدى تلاميذهم، دكتوراه، كلية التربية، جامعة الفيوم، 2011م.

2- أحمد محمد رجائي الرفاعي(2015): أثر مدخل التعليم القائم على المشروع المدمج بتقنيات الجيل الثاني للشبكة على تحصيل الإحصاء والاتجاه نحو العمل بالمشروعات لدى طلاب كلية الاقتصاد، **مجلة العلوم التربوية** والنفسية، المجلد(16)، العدد(3)، ص ص 325–360.

3- اسماعيل محمد الفقي(2018): فاعلية تدريس مقرر الإحصاء في تنمية التنظيم الذاتي والتحصيل الدراسي وتعديل الاتجاه نحو الإحصاء لدى طلاب الدراسات العليا، **مجلة كلية التربية**، جامعة طنطا، المجلد(70)، العدد(2)، ص ص 1–54.

4- باسل أبو فودة(2020): القلق الإحصائي والاتجاه نحوه في التنبؤ بتحصيل طلبة جامعة الشرق الأوسط في الأردن في مادة مبادئ الإحصاء، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث(العلوم الإنسانية)**، المجلد(34)، العدد(2)، ص ص261–282.

5- حسن سيد شحاتة(2005): ثقافة المعايير والتعليم الجامعي، المؤتمر العلمي السابع عشر"مناهج التعليم والمستويات المعيارية"، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، يوليو، ص ص 53–75.

6- رشدي أحمد طعيمة(2008): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**، القاهرة، دار الفكر العربي.

7- سعيد الطيطي(2004): تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدرسة الأردنية وفق معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000، دكتوراه، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

8- شعيب جمال محمد(2010): تطوير برنامج إعداد معلمي الرياضيات في كلية التربية بسوهاج: دراسة حالة، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، المجلد(4)، العدد(4)، ص ص 83- 144.

9- عقيل بن ساس(2011): الكفايات التدريسية- الرصيد والاحتياجات لدى أساتذة رياضيات مرحلة التعليم المتوسط، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، العدد(4)، المركز الجامعي بالجزائر، ص ص 384-357.

10- علا عبدالرحيم أحمد يوسف(2008): تطوير برامج إعداد المعلم في كليات التربية في ضوء بعض معايير الجودة الشاملة، دكتوراه، كلية التربية، جامعة الفيوم.

11- عماد شوقي ملقي (2014): فاعلية برنامج قائم على الألعاب المعززة بالوسائط المتعددة في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسوان، العدد(29)، ص ص 270-298.

12- فايز محمد منصور(2013): تقييم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات حديثي التخرج من كليات التربية بسلطنة عمان وقياس درجة الرضا الوظيفي لديهم، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب، العدد(42)، الجزء(4) أكتوبر، ص ص 99-131.

13- فهد بن عبدالرحمن العليان(2017): التقييم الذاتي لأداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير عمليات الرياضيات

المدرسية العالمية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، المجلد(18)، العدد(1)، ص ص549–593.

14- مانع بن علي الشهري(2009): تقويم الجانب التخصصي من برنامج إعداد معلم الرياضيات بكليات المعلمين من وجهة نظر الخريجين وأعضاء هيئة التدريس، **مجلة القراءة والمعرفة**، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، العدد(98)، ص ص 70–122.

15- محمد أمين المفتي (2015): تطوير برنامج إعداد معلم الرياضيات بكليات التربية في ضوء تكامل الجانب الأكاديمي والتربوي، **مجلة التربية**، جامعة عين شمس،ص ص 566–580.

16- محمد رضا البغدادي(1998): **الأهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق**، القاهرة، دار الفكر العربي.

17- محمد عطوة مجاهد: **ثقافة المعايير والجودة في التعليم**، القاهرة، دار الجامعة الجديدة، 2008م.

18- محمود أحمد شوق(1997): **الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات**، المملكة العربية السعودية، الرياض، دار المريخ.

19- نجلاء مجد مجد النحاس(2016): استخدام البحوث الجامعية URفي تضمين خريطة بحثية مستقبلية لقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية جامعة الإسكندرية في ضوء التوجهات البحثية العالمية المعاصرة، **مجلة كلية التربية**، جامعة الإسكندرية، المجلد(26)، العدد(6)، مصر،ص ص 44–78.

20- نداء بنت علي بن محمد مقيبل(2006): أثر تعليم الاحتمالات باستخدام محاكاة الحاسوب على التفكير الاحتمالي لدى الطلبة واتجاهاتهم نحو الاحتمالات، ماجستير، كلية التربية، جامعة قابوس، عمان.

21- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد(2013): **المعايير القومية الأكاديمية المرجعية**، الإصدار الأول، مصر.

22- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد: **المعايير القومية الأكاديمية المرجعية**، الإصدار الأول، مصر، 2013.

23- وفاء مصطفى كفافي(2010): تصور مقترح لإعداد معلم الرياضيات المحترف في ضوء معايير ترخيص مزاولة مهنة التدريس، **المركز العربي للتعليم والتنمية**، الجزء(1)، ص ص 651-672.

24- ولاء عبدالحميد السيد(2014): تطوير برنامج إعداد معلم الرياضيات بكليات التربية في ضوء تكامل الجانب الأكاديمي والجانب التربوي وأثره على التحصيل والأداء التدريسي للطالب المعلم واتجاهاته نحو المهنة، دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

25- وليم عبيد: **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال**، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2004م.

26- يوسف سيد محمود(2005): أدوار منطقية من المعلم في ضوء ما يواجهه المجتمع المصري من تحديات، المؤتمر العلمي السادس"التنمية المستديمة للمعلم العربي"، (23-24) أبريل، ص ص 56-91.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

26- Rosenstein,C., Crown.(2013), New Jersey mathematics coalition and the New Jersey Department of Education. Available on : http://dimmacs.rutgers.edu/nj-math-coalition/framework/acrobat/chap12

27- Rayan,A.& Salim,F(2009). Attitudes of students of Al-Quds open university towards statistics and their relation to academic achievement in the light of some variables. **Palestinian journal of open education**,vol(2), no(3).

28- Onwuegbuzie,A.(2010). Utilizing mixed methods in teaching envirnoments to reduce statistics anxiety .**international journal of multiple research approaches**,vol(4),no(1).

29- Kottke,l.(2000). Mathematical proficiency,statistics knowledge,attitudes toward statistics, and mearurement course performance.**college student journal**, vol(34), no(3).

30- Hirsch, l. & O'Donnell, A.(2001). Representativeness in Statistical reasoning: Idntifying and Assessing Misconceptions. **Journal of Statistics Education**, vol(9), no(2).