تصور مقترح لبرنامج معلمي الرياضيات بكليات التربية لتنمية الاتجاه نحو الإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس

A suggested plan to develop the mathematics teachers' attitude towards 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 الإتجاه الإيجابي نحو الإحصاء، 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 مقياس الاتجاه نحو الإحصاء والذي تكون من ثلاثة أبعاد (البعد الانفعالي، البعد التعليمي، البعد التطبيقي)، 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 الاتجاه الإيجابي للطلاب المعلمين نحو الإحصاء.

Abstract

The aim of the research is to clarify the effectiveness of a plan proposed to develop mathematics teachers' positive attitude towards statistics 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. The final list consisted of (59) criteria. The researcher also prepared a scale which consisted of three dimensions (the emotional dimension, the educational dimension, and the implementation dimension) to measure the teachers' attitude towards statistics. The research was applied on a sample of (30) students enrolled in the third year, section of mathematics, Faculty of Education, Fayoum University. The results showed the effectiveness of the proposed plan in developing the positive attitude of the student teachers towards statistics.

مقدمة

بالنظرة السريعة إلى العصر الحالي والعصور التي تسبقه نجد أنه من أهم سمات العصر الحالي وجود تطورات متسارعة لا تتوقف في جميع مجالات الحياة، وقد فرض هذا التطور على الجميع التعامل مع جميع المستجدات بأنواعها المختلفة، ولن يتحقق ذلك إلا من خلال تعليم متميز يتناسب مع متطلبات العصر.

وتطوير البرامج عامل مهم جدا يساعد في تحقيق أهداف التعلم، 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).

وانطلاقا مما سبق فإن ما يستهدفه هذا البحث هو المساهمة في تنمية الاتجاه نحو الإحصاء، 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 باعتبارها خطوة أساسية في تطوير المعرفة وتنمية العقول البشرية وكان من أهم نتائجها منها: دراسة (خالد خميس، 2015)، (عماد شوقي، 2010) ، (عبدالناصر أنيس، 2010)، (أحمد كنعان،2009)، (بلقيس غالب، 2009)، (إبراهيم حامد، 2009)، (Dana & steven, 2009).
2. بعض المقابلات التي تمت مع عدد(2) من أساتذة مادة الإحصاء والذين أبدوا بعض الملاحظات حول أهمية تنمية الاتجاه الإيجابي نحو الإحصاء، مع التأكد من استيعاب الطلاب لبعض المفاهيم الأساسية والقوانين التي تفيدهم في تحقيق أهداف تعلم المقرر.
3. بعض المقابلات مع الطلاب المعلمين وعددهم (15) طالب والذين أبدوا خوفهم من تعلم مادة الإحصاء لما فيها من قوانين واحساسهم بأنها مادة جامدة تعتمد على الحفظ.

وبناءً على ما سبق تحددت مشكلة البحث في السؤال الآتي :

ما التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات بكليات التربية لتنمية الاتجاه نحو 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 الاتجاه نحو الإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس؟
3. ما فاعلية تطبيق التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات لتنمية الاتجاه نحو الإحصاء 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 الاتجاه نحو الإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس.
3. قياس فاعلية تطبيق التصور المقترح لبرنامج معلمي الرياضيات لتنمية الاتجاه نحو الإحصاء 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. استطلاع رأي لتحديد المعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات.
2. مقياس الاتجاه نحو الإحصاء.

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 لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء ككل.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء في كل بعد من أبعاد المقياس 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 مقياس الاتجاه، وعرضه على السادة المحكمين وتعديله وفقًا لآرائهم.
5. اختيار عينة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية.
6. التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه.
7. تدريس المقرر وفق التصور المقترح.
8. التطبيق البعدي للمقياس.
9. رصد نتائج الاختبار ومعالجتها إحصائيا.
10. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث

الاتجاه:

يعرف الاتجاه بأنه موقف أو ميل راسخ نسبيًا سواء كان رأيًا أو اهتمام أو غرضًا يرتبط بتأهب الفرد لاستجابة معينة(شحاتة والنجار، 2003، 16)، ويعرف الاتجاه نحو الإحصاء بأنه المشاعر السلبية والإيجابية التي يبديها الطلبة نحو موضوعات الإحصاء ومقرراتها ومدرسيها (أحمد النجدي وآخرون، 2002، 71).

المعايير

المعيار هو ما اتخذ أساسًا للمقارنة والتقدير أي هو نموذج متحقق أو تصور لما ينبغي أن يكون عليه الشئ (محمد عطوة، 2008، 5)، كما 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).

الإطار النظري للبحث:

أولًا: تطوير برامج إعداد المعلم:

كليات التربية باعتبارها إحدى مؤسسات التعليم العالي التي يقع على عاتقها مسئولية إعداد المعلمين المؤهلين علميًا وثقافيًا للتدريس في مراحل التعليم المختلفة عليها تبني أفضل الطرق وأحدثها في إعداد المعلم وتكوينه وقد تزايدت محاولات تطويرها من خلال تقييم أداءها من أجل تحسين جودتها وجودة برامج التعليم بها(بيومي الضحاوي، 2011، 15).

محتوى برنامج إعداد معلم الرياضيات:

ينبغي أن **تتكون برامج إعداد المعلم من ثلاثة عناصر (أبعاد) أساسية وهي:**

الإعداد الأكاديمي (التخصصي): وتتضمن دراسة عددًا من المواد التعليمية والتي تسمى بالمواد التخصصية أو الأكاديمية والتي تساعده في امتلاك المعرفة الصحيحة.

الإعداد التربوي(المهني): وتتضمن عددًا من المواد التربوية والنفسية التي تنمي القيم والاتجاهات الموجبة التي تنظم العلاقة بين المعلم والمتعلم في الموقف التعليمي.

الإعداد الثقافي: ويرتبط بطبيعة دور المعلم باعتباره ناشرًا للثقافة وموضحًا لها، ويطلق عليها العلوم التثقيفية. (عليمات، 2010، 146).

كما رأى (عماد شوقي، 2014، 286-287) ،(علي راشد، 2002، 81-127)،(Weeler,2000, 121) ، أن يراعي برنامج إعداد المعلم الملامح الآتية:

أسس ومعايير برامج إعداد المعلم:

1. تعلم الفرد بحيث تنمو شخصيته المتكاملة من مختلف جوانبها ويصبح قادرًا على التصرف باستقلالية والحكم الصائب على الأمور.
2. تعلمه للمعرفة بحيث يجمع بين ثقافة واسعة وإمكانية البحث في عدد من المواد، وأن يتعلم كذلك كيف يتعلم ليتمكن من الاستفادة من الخبرات التي تتيحها التربية مدى الحياة.
3. تعلمه للعيش مع الآخرين وذلك بفهمهم وإدراك أوجه التكامل وتحقيق مشروعات مشتركة مع أفراد المجتمع.

الضوابط اللازمة لإعداد المعلم في ضوء المعايير:

رأت (شيماء محمد حسن، 2011، 296–297) عدة ضوابط لإعداد المعلم منها:

- جميع عناصر السلوك التدريسي وما يتضمنه من معارف واتجاهات ومهارات يجب أن تكون واضحة ومحددة بحيث يمكن ملاحظتها وقياسها.
- المكون الخاص بالأنشطة العملية ببرنامج إعداد المعلم أو مايسمى بالتربية العلمية يجب أن يكون مصمم تصميمًا دقيقًا يعكس مدى تمكن الطالب المعلم من الكفايات الرئيسة للتدريس.
- جميع المقررات المكونة لعنصر التخصص يجب أن يكون لها طابع التمهين والنمو المهني وتؤدي إلى إنسان متخصص وترتبط بما يتعلم المتعلمون في المدارس أي لابد من تحليل محتوى المقررات الدراسية للطلاب في مراحل التعليم العام والاستفادة منها في بناء وتصميم مقررات التخصص في برامج إعداد المعلم.
- الاهتمام بالجانب الوجداني لأن التدريس علاقة تفاعلية بين المعلم والمتعلم.
- الاهتمام بالتدريب المستمر لتنمية وصقل الكفايات والتجدد لأن المعرفة تتغير سريعًا والحياة تتطور من حولهم.
- ضرورة وجود وسائل مختلفة لقياس أداء الطلاب المعلمين في ضوء المستويات المعيارية مثل بطاقات الملاحظة والتقويم الشامل.
- **معايير إعداد معلم الرياضيات:**

حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بأمريكا (2003,NCTM) عدة معايير ينبغي أن تتوافر في المعلم وهي:

المعيار الأول: يتواصل المعلم بشكل جيد مع المفاهيم والمحتوى الرياضي.

المعيار الثاني: ينمي عددًا من أساليب حل المشكلات لدى طلابه.

المعيار الثالث: يتعرف عدد متنوع من أساليب الاستدلال الرياضي والبرهان.

المعيار الرابع: يضع مجموعة من الترابطات الرياضية والنمذجة الرياضية داخل الفروع المختلفة للرياضيات.

المعيار الخامس: يختار أساليب التدريس المناسبة ويدمج بينها في موقف تعليمي واحد.

المعيار السادس: يفهم عمليات القياس والتقويم المختلفة ويفيد منها في معرفة نواتج علم طلابه.

و بنيت المعايير القومية للتعليم في مصر كما حددتها وزارة التربية والتعليم في خمسة مجالات رئيسة: التخطيط، استراتيجيات التعلم وإدارة الفصل، المادة العلمية، التقويم، مهنية المعلم، لكل مجال رئيس مجالاته الفرعية الخاصة به (22 مجال فرعي)، لكل مجال فرعي معاييره الخاصة به، ولكل معيار مؤشراته الدالة عليه، لكل مؤشر وحدات قياسية للتقدير (وزارة التربية والتعليم، 2003، 74-75) .

المحور الثاني: الاتجاه نحو الإحصاء والاحتمالات

يمثل الإحصاء الطرق والإجراءات التي يستخدمها الباحث لفهم بيانات عن ظاهرة ما من خلال الوصول إلى نتائج تفسر من خلالها الظاهرة بعد تحليل البيانات بالطرق الإحصائية المناسبة (المنيزل و غرايبة، 2016، 12-13)

وقد حدد المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات معايير عامة لتدريس الإحصاء والاحتمالات (NCTM,2000,8-20) تتمثل في:

- تكوين أسئلة حول بيانات ما، والتمكن من جمع البيانات وتنظيمها وعرضها للإجابة عن هذه الأسئلة.
- اختيار الطرق الإحصائية المناسبة واستخدامها لتحليل البيانات.
- تطوير استدلالات وتنبوءات معتمدة على البيانات وتعميمها.
- فهم المفاهيم الأساسية للاحتمالات والإحصاء وتطبيقها.

ويرى (عثمان السواعي،380،2004-381) أن التدريس الهادف للاحتمالات يمر بثلاث مراحل:

الأولى: مرحلة المفاهيم والحس الاحتمالي: ويراعى الآتي:

- تصميم أنشطة تتضمن المبادئ الأساسية للعد والتباديل والتوافيق وذلك لبناء أساس مفاهيمي للاحتمالات.
- تشجيع التلاميذ على إجراء التوقعات الحدسية واستخدام لغة الاحتمالات ومفاهيمها عند تحليل وتفسير البيانات.

- تدريب الطلاب على ألعاب تتضمن مفاهيم احتمالية.
- تعريض الطلاب لمسائل لا تتضمن حلول تعتمد على التفكير الحدسي.
- تشجيع الطلاب على استخدام الاستدلال النوعي في حل مسائل الاحتمالات.

الثانية: المرحلة الانتقالية المتقدمة: ويراعى الآتي:

- الربط بين لغة الاحتمالات والمصطلحات غير الرسمية التي يستخدمها الطلاب.
- تشجيع الطلاب على كتابة جميع النتائج الممكنة للتجارب العشوائية، لتحديد احتمالات وقوع الأحداث المختلفة.
- تشجيع الطلاب على استخدام الحس الاحتمالي والطرق غير الرسمية بدلًا من فرض طريقة محددة للحل.

الثالثة: المرحلة الانتقالية المتقدمة: ويراعى الآتي:

- تشجيع الطلاب على نمذجة ومحاكاة المواقف الحياتية البسيطة.
- تشجيع الطلاب على تطوير طرق حسابية رسمية لحساب الاحتمالات كمختصرات للطرق غير الرسمية.
- تشجيع الطلاب على استخدام الحس الاحتمالي في تحديد نوع العملية المطلوبة لحساب الاحتمالات.

الاتجاه نحو الإحصاء

مفهوم الاتجاه:

يعد مفهوم الاتجاه من أهم المفاهيم في علم النفس الاجتماعي وأكثرها ثراءً حيث أنه المحور الرئيسي لعلم النفس الاجتماعي ، ويظهر ذلك في حياتنا الاجتماعية حيث نسعى دائمًا لتعديل أفكار الآخرين واتجاهاتهم نحوها(Pan, Tang,2004,152) وقد تطور مفهوم الاتجاه وتحول من المفهوم القائم على المكون العاطفي إلى المفهوم القائم على مكونات ثلاثة تشير إلى المكون المعرفي أو الفكري (التعلمي)، المكون العاطفي أو الوجداني (الانفعالي)، المكون السلوكي (التطبيقي) (عامر المرابحة، 2016، 383).

مكونات الاتجاه:

ويرى بعض المختصين أن اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء تتكون من مكونين هما: الاتجاه نحو دراسة مقرر الإحصاء، الاتجاه نحو مجال الإحصاء بشكل عام (Assri&Aldogan,2003,100) أما الآخرون فيرون أن الاتجاه نحو الإحصاء يتحدد بأربعة عوامل: العامل الانفعالي، العامل المعرفي، القيمة، الصعوبة ، حيث يشير العامل المعرفي أو الفكري إلى الاتجاه بكفاءتهم الذاتية ومعارفهم ومهاراتهم العقلية، ويشير العامل الانفعالي إلى الاتجاه بمشاعر الطلاب الإيجابية والسلبية تجاه الإحصاء، أما القيمة: فيشير إلى الاتجاه المتعلق بفائدة الإحصاء وقيمته وعلاقته بالجوانب الشخصية والمهنية، أما الصعوبة فتشير إلى الاتجاه المتعلق بصعوبة الإحصاء كموضوع ومقرر تعليمي (كامل سليم، 2009، 160)

أهمية دراسة الاتجاه نحو الإحصاء

تتلخص أهمية دراسة الاتجاه نحو الإحصاء في الآتي:

- تحدد الاتجاهات نحو الإحصاء توقعات المهتمين بالتعليم في تقييم قدرة الطلاب على مدى النجاح في مقرر الإحصاء.
- إعداد الطلاب لحياتهم المهنية والأكاديمية، حيث يزود الطلبة بالمعارف والمهارات التي تمكن الطلاب من جمع البيانات وتفسيرها في مجال البحوث الخاصة بتخصصاتهم (كامل سليم، 2009، 158).
- ممارسة الفرد للعديد من المهارات مثل (الاتصال، التنافس، التعاون، التفاعل)، بالإضافة إلى أنها تكسب الفرد خصائص تربوية سليمة، كما تساعد على تنظيم معلومات الأفراد بطريقة تسهل تفهمها(إبراهيم بسيوني،فتحي الديب، 1997، 127).

وهناك عدة دراسات أشارت إلى أهمية دراسة الاتجاه نحو الإحصاء منها:

دراسة(باسل أبوفودة، 2020) هدفت إلى معرفة العلاقة بين القلق الإحصائي والاتجاه نحو نحو الإحصاء، ودلت نتائج دراسة (اسماعيل محمد، 2018) أن طريقة تقديم المقرر أثرت في تعديل المكون الوجداني للاتجاه نحو الإحصاء، وأشارت نتائج دراسة(عامر المرابحة، 2016) إلى أن مستويات الخبرة المعرفية والمهارات الحسابية كان لها أثر كبير في تنمية

اتجاهات إيجابية نحو تعلم الإحصاء، أما دراسة (Zhang et.al.,2012) فأثبتت إيجابية اتجاهات الطلاب نحو تعلم الإحصاء بالرغم من إدراك الطلاب لصعوبة مادة الإحصاء وميلها إلى القوانين المجردة، واستخدمت دراسة (Emmloglu,2011) مقياس للاتجاهات مكون من ستة أبعاد (الوجداني، المعرفي، التنافسي،الصعوبة، الميل، الجهد، القيم) وأشارت نتائجها إلى ارتفاع مؤشرات الاتجاه نحو الإحصاء، كما أشارت نتائج دراسة (كامل سليم، 2009) إلى انخفاض مستوى اتجاه الطلاب نحو الإحصاء وأرجعت ذلك إلى عدة عوامل تعزى لمتغيرات (العمر، التخصص، مستوى السنة الدراسية، فرع الثانوية العامة) وحددت دراسة (Pierce, Jameson,2008) أنماط الاتجاه نحو الإحصاء في التخصصات المختلفة.

وبشكل عام استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في الآتي:

- الإطلاع على رؤى جديدة في تطوير برامج إعداد المعلم.
- التأكد من أهداف تنمية الاتجاه نحو الإحصاء في جميع المراحل التعليمية.
- الإطلاع على نتائج بعض الدراسات التي أدت إلى الشعور بالمشكلة.
- التعرف على كيفية إعداد أدوات القياس، والتحقق من صدقها، وثباتها.
- التعرف على كيفية ضبط متغيرات البحث.
- التعرف على كيفية إعداد أدوات التجريب.
- الاستفادة منها في تفسير نتائج البحث.

ثانيًا:إجراءات الدراسة:

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.

– إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير القياسية الواجب تضمينها في برنامج إعداد معلم الرياضيات: والتي تكونت من خمسة مجالات.

– ضبط قائمة المعايير القياسية الواجب تضمينها في برنامج إعداد معلم الرياضيات:

- تم عرض القائمة في صورة استطلاع رأي على مجموعة من الأساتذة المتخصصين، وقد أشاروا إلى:
- تعديل صياغة بعض البنود، مثل إشراك الطلاب في حل المشكلات والتفكير الناقد إلى حل المشكلات والتفكير الناقد والإبداعي والتفكير الاحتمالى واتخاذ القرار، حذف المعايير التي لها نفس المعنى منعًا لتكرارها، مثل حذف تخطيط للدرس في ضوء النواتج المستهدفة، وحذف توظيف تكنولوجيا التعليم في عمليتي التعليم والتعلم، نقل بعض المعايير من مجال لآخر، مثل: نقل معيار (استخدام أساليب التقويم التربوي وأدواته) من مجال مهنية المعلم إلى مجال التقويم.

وقد أجرت الباحثة التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم بعد مراجعتها مع السادة المشرفين.

– التوصل للصورة النهائية للقائمة والتي تكونت من خمسة مجال 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.
- 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). **وخلالها يراعى الآتي:**

- تحفيز الطلاب على إجراء التوقعات الحدسية والبديهية.
- الاهتمام باستخدام لغة الاحتمالات في وصف البيانات.
- تحفيز الطلاب على استخدام مهارات الاستدلال في حل المشكلات.
- تحفيز الطلاب على فهم جميع عناصر الموقف والفصل بين المعلومات والاستنتاجات.

- التأكد من أن الطلاب يتمكنون من المتطلبات اللازمة لحل المشكلة من حقائق ومفاهيم ومبادئ علمية ثم توجيه تركيز الطلاب على النقاط الرئيسية.
- التأكد من فهم الطلاب للمشكلة والتفريق بين المعطى والمطلوب وشرط الحل.

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

وفي هذه المرحلة يراعى الآتي:

- تحفيز الطلاب على كتابة جميع البدائل الممكنة والمحتملة.
- تحفيز الطلاب على التفكير في الشروط الواجب توافرها في البدائل. أن يشرك الطلاب في مناقشة مفتوحة النهاية للمداخل الممكنة للحل وإتاحة الفرص لتبادل الآراء بين الطلاب
- إعطاء الطلاب بعض الاقتراحات الغير كاملة والتلميحات المساعدة في حالة تعثرهم أو مواجهتهم لصعوبات معينة وعدم تمكنهم من متابعة خطوات الحل
- مساعدة الطلاب في صياغة التخمينات وفحصها والتحقق من صحتها أو تعديلها فذلك يمكن أن يقود الطلاب لأكثر من حل للمشكلة
- تقديم حوافز داخلية ايجابية للطلاب الذين يستخدمون مناحي جديدة في حل المشكلة.

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).

وفي هذه المرحلة يراعى الآتي:

- تحفيز الطلاب على التفكير في تحديد البدائل التي تطابق الشروط.
- تحفيز الطلاب على استنتاج تعميمات نظرية.
- تحفيز الطلاب على نمذجة المواقف الحياتية في صورة تجارب عشوائية.
- تحفيز الطلاب على استخدام الاحتمال في مواقف حياتية مختلفة.

- مناقشة الطلاب في مدى إمكانية الوصول إلى الحل بطرق واستراتيجيات مختلفة.
- توسيع دائرة التطبيق بإعطاء مشكلة أخرى مشابهة تختلف بعض الشيء عن المشكلة المبحوثة.
- تشجيع الطلاب على تأمل جهودهم في الحل فذلك ينمي مفهوم الذات لديهم.
- **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 والاستقرار على التصور المقترح.

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(ملحق).

وضع الخطة الزمنية للتدريس: تم تحديد الخطة الزمنية للتدريس وفق التصور المقترح.

جدول (1) الخطة الزمنية لتدريس الموضوعات

م	الموضوعات	عدد الساعات / المحاضرات
1	مقدمة في علم الاحتمالات	ساعتان
2	الإحصاء الوصفي	ساعتان
3	الاستدلال الإحصائي والفضاء العيني	ساعتان
4	الأحداث وأنواعها	ساعتان
5	الاحتمالات ومبادئها	ساعتان
6	تطبيقات حياتية	ساعتان
المجموع	**6موضوعات**	**12 ساعات**

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

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

- تم التعديل وفقا لآرائهم وبذلك تكون الدليل فى صورته النهائية صالح للتطبيق.

- **إعداد كراسة الطالب:**
- تم إعداد كراسة الطالب فى صورة كراسة مطبوعة و عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، وبذلك تكون كراسة الطالب صالحة للتطبيق.

ثانيًا: إعداد أدوات القياس

المرحلة الأولى : التخطيط وإعداد مقياس الاتجاه : وتشمل:

1. **تحديد الهدف من المقياس:**

يهدف المقياس إلى قياس اتجاهات الطلاب نحو مادة الإحصاء للوقوف على مدى فاعلية التصور المقترح في تنمية الاتجاه الإيجابي نحو دراسة الإحصاء.

2. **مصادر اشتقاق فقرات المقياس:**

- الإطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث ذات الصلة بالاتجاه نحو الرياضيات والاتجاه نحو الإحصاء.
- إجراء عدة مقابلات مع عدد (3) من السادة أعضاء هيئة التدريس و(2) من معلمي الرياضيات.

3. **الصورة المبدئية للمقياس:**

- أعدت الباحثة مقياس للتعرف على اتجاه الطلاب نحو الإحصاء وقد تحددت في ثلاثة أبعاد: البعد التعليمي، البعد الانفعالي، البعد التطبيقي.

4. **وضع تعليمات المقياس:**

تم وضع تعليمات المقياس بحيث أوضحت الهدف من المقياس والتنبيه بوضع (√) في إحدى الخانات وتحت أحد التقديرات (كبيرة جدًا، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جدًا).

5. **وضع نظام تقدير الدرجات:**

تم تصحيح المقياس على النحو الآتي:

جدول (2) جدول توزيع تقديرات المقياس

المفردة	عدد المفردات	كبيرة جدًا	كبيرة	متوسطة	قليلة	قليلة جدًا
الموجبة	33	5	4	3	2	1
السالبة	12	1	2	3	4	5

المرحلة الثانية: صلاحية الصورة النهائية للمقياس:

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

التأكد من صدق المقياس.

تم عرض المقياس الحالي على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات والذين أشاروا إلى حذف بعض المفردات التي لها نفس المعنى، إضافة بعض المفردات السلبية، نقل بعض المفردات من مسلسلها، وتم التعديل وفقاً لآرائهم، وأصبح المقياس مكون من (45 مفردة) تحددت في ثلاثة أبعاد: البعد الانفعالي (10 مفردة)، البعد التعلمي (9 مفردة)، البعد التطبيقي (10 مفردة).

جدول(3) جدول أرقام المفردات الموجبة والسالبة بالمقياس

البعد	أرقام المفردات الموجبة	أرقام المفردات السالبة	الإجمالي
الانفعالي	1، 2، 3، 4، 5، 7، 8	6، 9 ، 10	10
التعلمي	11، 12، 13، 15، 16، 17	14، 18، 19	9
التطبيقي	20، 22، 23، 27،28، 29، 30، 32، 33، 34، 35، 36، 37، 38، 39، 40، 42،43، 44، 45	21، 24، 25، 26، 31، 41	26

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 المقياس: تم حساب متوسط الزمن ووجد أنه يساوى (20) دقيقة.

ثانيًا: ثبات المقياس: تم حساب معامل ثبات المقياس الحالي بواسطة معادلة ألفا كرونباخ وجد أنه (0.84) ، وهذا يعنى أن المقياس يمكن الاعتماد عليه واستخدامه.

ثالثًا: تجربة البحث

أ- الهدف من تجربة البحث

تهدف تجربة البحث إلى قياس فاعلية تطبيق التصور المقترح لتنمية الاتجاه نحو الإحصاء في ضوء المعايير القياسية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات.

ب- التصميم التجريبي للبحث

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي للكشف عن فاعلية تطبيق التصور المقترح لتنمية الاتجاه نحو الإحصاء، وقد اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

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

المتغير التابع :يتمثل فى تنمية الاتجاه الإيجابي نحو الإحصاء.

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.

ج- إجراء تجربة البحث

1. **التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء:**

طبقت الباحثة الاختبار على طلاب المجموعة التجريبية فى 30 أكتوبر من العام الجامعي 2020/ 2021 ، وتم تصحيح المقياس ، 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 لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء :**

بعد الانتهاء من تدريس الموضوعات لطلاب المجموعة التجريبية طبقت الباحثة الاختبار على طلاب المجموعة التجريبية فى شهر ديسمبر من العام الجامعي 2020/ 2021 فى تاريخ 2020/12/15، وتم تصحيح المقياس، 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 لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء ككل لصالح التطبيق البعدي.

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء ككل 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 للمقياس 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	75.53	15.59	29	2.02	2.70	14.76	0.01	5.48
البعدي	30	174.93	30.86						

يتضح من الجدول السابق ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه حيث بلغ (174.93) عن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية نفسها في التطبيق القبلي للمقياس والذي بلغ (75.53)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (14.76) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (2.02) عند مستوى ثقة 0.05 وتساوي (2.70) عند مستوى ثقة 0.01 وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من 0.8 وهو يساوي (5.48)، 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 لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء في كل بعد من أبعاد المقياس لصالح التطبيق البعدي.

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء في كل بعد من أبعاد المقياس ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) وحجم التأثير بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء في كل بعد من أبعاد المقياس

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			
الانفعالي	القبلي	30	21.0667	8.46874	29	2.02	2.70	9.03	0.01	3.35
	البعدي	30	38.1000	5.10139						
التعليمي	القبلي	30	13.2667	3.03921	29	2.02	2.70	15.04	0.01	5.72
	البعدي	30	35.1333	7.64620						
التطبيقي	القبلي	30	41.2000	12.67199	29	2.02	2.70	11.30	0.01	4.20
	البعدي	30	101.7000	25.62078						

يتضح من الجدول السابق ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه عن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية نفسها في التطبيق القبلي لمقياس اتخاذ القرار ، 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 لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء

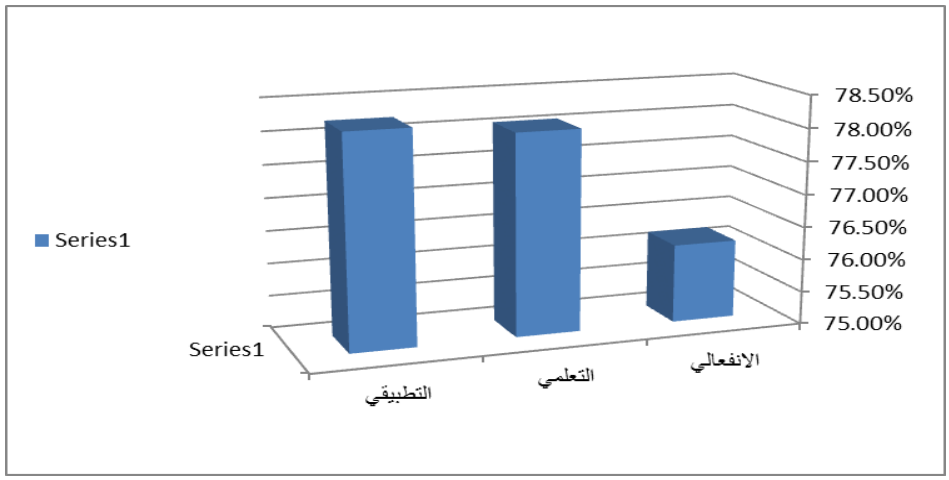
قامت الباحثة بحساب النسبة المئوية لمتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء ، ويتضح ذلك من الجدول التالى:

جدول (6) النسبة المئوية لمتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للمقياس

الأبعاد	مجموع درجات الطلاب	متوسط درجات الطلاب	النهاية العظمى	النسبة المئوية لمتوسط الدرجات
الانفعالي	1143	38.1	50	%76.2
التعلمي	1054	35.13	45	%78.07
التطبيقي	3051	101.7	130	%78.23
المقياس ككل	5248	174.93	225	%77.75

يتضح من الجدول السابق تقارب نسب الأداء في المهارات الثلاثة و أن أعلى نسبة أداء كانت في البعد التطبيقي وبلغت(78.23%)، يليه البعد التعلمي وبلغت نسبته(78.07%)، وجاء البعد الانفعالي في الترتيب الأخير حيث بلغت نسبته(76.2%) ومع ذلك فهي نسبة تعد مقبولة، إذ جاءت نسبة أداء الطلاب في المقياس ككل تساوي (77.75%).

شكل(1)



- **فاعلية التصور المقترح:**

مما سبق يتضح أن للتصور المقترح في ضوء المعايير القياسية لبرامج البكالوريوس تأثيرًا كبيرًا في تنمية الاتجاه الإيجابي نحو الإحصاء، ولتحديد فاعلية الجوانب السابقة قامت الباحثة بحساب مايلي:

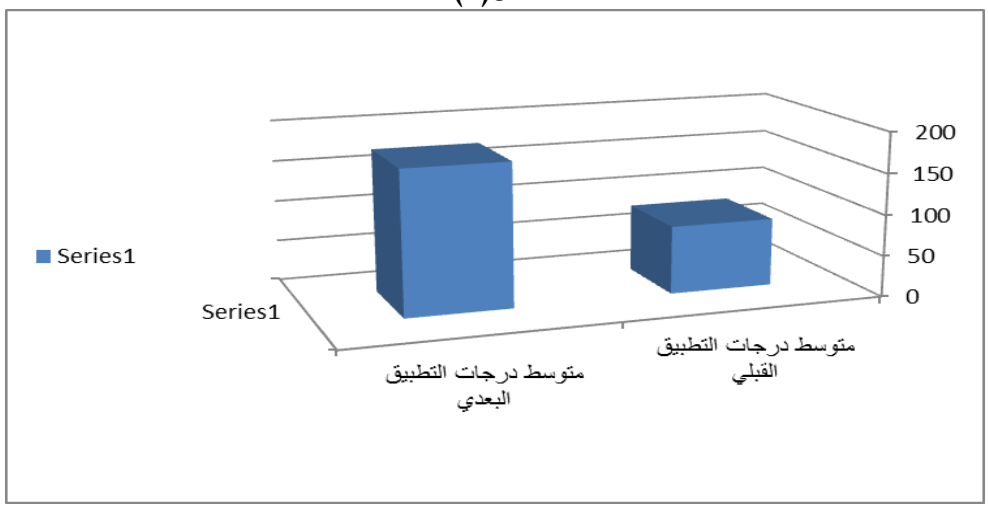
- متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو الإحصاء في التطبيق القبلي والبعدي.
- نسبة الكسب المعدل لبلاك للمقارنة بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (7) نسبة الكسب المعدل

الأداة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	النهاية العظمى (ن)	نسبة الكسب المعدل	الدلالة الإحصائية
مقياس الاتجاه نحو الإحصاء	82.87	174.93	225	1.2	دال إحصائيا

من الجدول السابق يتضح أن نسبة الكسب المعدل لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء يساوي 1.2مما يدل على فاعلية التصور المقترح في تنمية الإتجاه نحو الإحصاء.

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 لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل على تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي على درجاتهم في التطبيق القبلي، وترجع الباحثة ذلك إلى:

- تنوع استراتيجيات التدريس المستخدمة أدى إلى خلق جو من المتعة بعيدًا عن الشعور بالملل الذي ينتج من استخدام استراتيجية واحدة أو معتادة.
- اعتمدت استراتيجيات التدريس المستخدمة على توجيه الطلاب للتأمل في المسألة ثم تحليلها مع الاستعانة بالرموز والرسوم.
- التفاعل الإيجابي للطلاب أثناء المحاضرة فقد كان الطالب محور العملية التعليمية ولم يقتصر دوره على المتلقي.
- دمج موضوعات التعلم والمهمات التعليمية بالتطبيقات الحياتية التي يمر بها الطالب أدى إلى شعور الطالب بأهمية علوم الرياضيات وبالتالي أدى إلى زيادة اهتمامه للتعلم.

- ربط المواقف التعلمية بميول الطلاب واهتماماتهم.
- اعتماد التصور المقترح على تقبل المحاضر لأفكار الطلاب بصورة مبدئية ثم السعي نحو تعديلها وتصحيحها للوصول بهم نحو الهدف المطلوب.

د- توصيات البحث

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

1. توصيات خاصة بالقائمين على برامج إعداد معلم الرياضيات:

- وضع سياسات عامة ولوائح تنظيمية وإدارية موحدة على مستوى جمهورية مصر العربية لأسس القبول في الالتحاق ببرنامج إعداد معلم الرياضيات في كليات التربية.
- وضع معايير فعلية تؤثر في ممارسة الطالب لمهنة التدريس مثل: إجراء اختبارات مهارية فعلية تصف قدرات الطالب، تطبيق مقاييس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.
- وضع قائمة محددة بالأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية لبرنامج إعداد معلم الرياضيات ومقرراته.
- عقد ندوات وورش تعليمية تتعلق بجميع النواحي التنموية والتربوية والتقيفية – سواء قبل ممارسة المهنة أو أثناءها – والتي عليها الاهتمام بتدريب الطالب المعلم أو المعلم على تنمية اتجاهاته الإيجابية نحو الرياضيات.

2. توصيات خاصة بالسادة المحاضرين:

- استخدام طرق تدريس متنوعة والاعتماد على تفاعل الطالب وبحثه عن المعلومات وليس على تلقيه.
- إبراز دور الرياضيات وتطبيقاتها في الحياة اليومية.
- إبراز القيم الجمالية لعلم الرياضيات وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو تعليم وتعلم الرياضيات.
- تنمية اتجاهات الطلاب وتدريبهم على مهارات اتخاذ القرار السليم.

البحوث المقترحة

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

- دراسة تتبعية لطلاب كليات التربية من بداية التحاقهم ببرنامج إعداد معلم الرياضيات وحتى تخرجهم، مع رصد مدى تحقيقهم للأهداف الموضوعة من القائمين على البرنامج ، ورصد اتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات والبرنامج التعليمي ومهنة التدريس.
- تصورات مقترحة لتطوير البرامج التعليمية وتحقيق تنمية متصلة بطبيعة المادة التعلمية مثل: دراسة أثر برنامج مقترح في تنمية التفكير الهندسي.
- دراسة العلاقة بين مهارات التفكير الإحصائي و مهارات التفكير الاحتمالي لدى طلاب المراحل المختلفة.

المصادر والمراجع

أولًا: المراجع العربية

1- إبراهيم بسيوني،فتحي الديب (1997): **تدريس العلوم والتربية العلمية**، القاهرة، دار المعارف.

2- إبراهيم حامد الأسطل(2009): تطوير المعرفة الرياضية لدى الطالب معلم الرياضيات بدولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء معايير بناء برامج إعداد معلم الرياضيات، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد(149)، ص ص 132–156.

3- أحمد النجدي، علي راشد، مني عبد الهادي(2002): **المدخل في تدريس العلوم**، ط4، القاهرة، دار الفكر العربي.

4- أحمد كنعان(2009): تقييم برامج تربية المعلمين ومخرجاتها وفق معايير الجودة من وجهة نظر طلبة السنة الرابعة في قسم معلم الصف وأعضاء الهيئة التعليمية، **مجلة جامعة دمشق**، جامعة دمشق، العدد(25)، ص ص 24–44.

5- 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 ص1–45.

6- 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 ص 261– 282.

7- بلقيس غالب الشرعي(2009): دراسة تقويمية ببرنامج إعداد المعلم بكلية التربية جامعة السلطان قابوس وفق متطلبات معايير الاعتماد

الأكاديمي، **المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي**، المجلد(2)، العدد(4)، جامعة السلطان قابوس، ص ص 3-50 .

8- بيومي الضحاوي (2011): تقييم أداء كليات التربية في مصر باستخدام بطاقة الأداء المتوازن، **مجلة كلية التربية**، الإسماعيلية، جامعة قناة السويس، العدد(21)، ص ص 1-86.

9- حسن شحاتة و زينب النجار(2003): **معجم المصطلحات التربوية والتفسير**، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

10- خالد خميس السر(2015): تطوير برنامج إعداد معلم الرياضيات في البلاد العربية وفلسطين في ظل مجتمع المعرفة، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات، جامعة عين شمس، المجلد(4)، العدد(16)، ص ص53-76.

11- شيماء محمد حسن(2011): تقويم أداء الطالب معلم الرياضيات لمهارات التدريس في ضوء المعايير القومية لإعداد معلم الرياضيات، **مجلة كلية التربية**، جامعة بورسعيد، العدد(10)، ص ص 290-316.

12- صالح ناصر عليمات(2010): التعليم من بعد الأساسي(الثانوي) تطويره وتنويع مساراته، **المؤتمر السابع لوزراء التربية والتعليم العرب**، جامعة عمان، ص ص66-81 .

13- عامر جبريل المرابحة(2016): اتجاهات الطلبة نحو تعلم الإحصاء الحيوي وعلاقتها ببعض المتغيرات في جامعة الخليج العربي، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة القاهرة، المجلد(24)، العدد(1)،ص ص 379-403.

14- عايش المنيزل و عبدالله فلاح(2016): **الإحصاء التربوي تطبيقات باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية**، الأردن، دار الميسرة.

15- عبدالناصر أنيس عبدالوهاب(2010): دور كليات التربية في إكساب خريجيها المعرفة التربوية الضرورية في مجال التربية العامة والتربية الخاصة في ضوء المعايير الأكاديمية القياسية لبرامج إعداد المعلم، **المؤتمر العلمي الثاني عشر**– حال المعرفة التربوية المعاصرة مصر نموذجًا، كلية التربية، جامعة طنطا، المجلد(2)، ص ص 51–70.

16- عثمان نايف السواعي(2004): **تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين**، دبي، دار القلم.

17- علي راشد(2002): **خصائص المعلم العصري وأدواره والإشراف عليه و تدريبه**، القاهرة، دار الفكر العربي، 2002م.

18- 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 101–145.

19- عماد شوقي ملقي، زكريا جابر حناوي(2010): تقويم محتوى برنامج إعداد معلم الرياضيات في ضوء العولمة كأحد التحديات المصاحبة لتكنولوجيا المعلومات، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، المجلد(26)، العدد(2)،ص ص 278– 318.

20- كامل سليم(2009): اتجاهات طلبة جامعة القدس المفتوحة نحو الإحصاء وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في ضوء بعض المتغيرات، **المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد**، المجلد(3)، العدد(3)،ص ص 155–193.

21- محمد عطوة مجاهد(2008): **ثقافة المعايير والجودة في التعليم**، القاهرة، دار الجامعة الجديدة.

22- 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.

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

24- وزارة التربية والتعليم: **المعايير القومية للتعليم في مصر**، المجلد الأول، 2003م.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

29- Dana L. Mitra & steven Jay Gross. Increasing student voice in High School reform building partnerships, improving outcomes, **educational management administration**, vol(137), no(4), 2009 .

30- National council of teacher of Mathematics NCTM(2003). **Programs For Initial Preperation Of Mathematics Teachers**, Availaable At Www.Nctm.Org.

31- National council of teacher of MathematicsNCTM(2000). **Principles and Standards Grade 9-12 Standards 10- statistics** ,2000.

32- Weeler, Steve: the role of the teacher in the use of ICT, **the national cezech republic**, 2 may 2000.

33- Assri,Aldogan.(2003). Psychometrics of the attitude towards statistics scale. **Umm al-qura university journal of educational and social science and humanities**,vol(15),no(2).

34- Emmioglu(2011). A structural equation model examining the relationships among mathematics

achievement,attitudes toward statistics and statistics outcomes, degree of doctor of philosophy, department of educational sciences.

35- Pierce,jameson(2008), **students attitudes toward statistics**: are there differences among various majors? Section on statistical education.

36- Pan,w.& tang, m.(2004). Examining the effectiveness of innovative instructional methods on reducing statistics anxiety for graduate students in the social science. **Journal of instructional psychology**, vol(31), no(2).

37- Zhang,y. et.,al.(2012). Attitudes toward stattististics in medical postgraduates: measuring, evaluation and monitoring. BMC medical education.http://www.biomedicalcentral