دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فاعلية تدريس وحدة بنائية توحد بين الاحتمالات والإحصاء للصف الأول الثانوي العام
المؤلف الرئيسي:	عبداللطيف، رمضان شعبان
مؤلفين آخرين:	عيد، نعيمة محمد، خضر، نظلة حسن أحمد(مشرف)
التاريخ الميلادي:	1998
موقع:	القاهرة
الصفحات:	1 - 168
رقم MD:	921279
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة القاهرة
الكلية:	معهد الدراسات والبحوث التربوية
الدولة:	مصر
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	المرحلة الثانوية، تدريس الاحتمالات والإحصاء، الوحدات الدراسية، الوحدات البنائية، التقويم البنائي، التحصيل الدراسي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/921279

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

جامعة القاهرة
معهد الدراسات والبحوث التربوية
قسم المناهج وطرق التدريس

"فاعلية تدريس وحدة بنائية توحد بين الاحتمالات والإحصاء للصف الاول الثانوى العام"

بحث لنيل درجة الماجستير فى التربية
(مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إعداد
رمضان شعبان عبد اللطيف

إشراف

الأستاذ الدكتور
نعيمة محمد عيد
استاذ المناهج وطرق التدريس
معهد الدراسات والبحوث التربوية
جامعة القاهرة

الأستاذ الدكتور
نظلة حسن أحمد خضر
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية
جامعة عين شمس

١٤١٨ هـ / ١٩٩٨م

بسم الله الرحمن الرحيم

وقل ربِ زدنى علماً

صدق الله العظيم

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجميعين

يسعد الباحث أن يتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان بالجميل للأستاذه الدكتوره / نعيمة محمد عيد والتى برغم مشاغلها وأعبائها ومسئولياتها المتعددة لم تبخل بالتوجيه والنصح والإرشاد وكانت مثالاً للصبر والتحمل فجزاها الله عن الباحث كل خير وأتم عليها الصحة والعافية .

كما يتقدم الباحث بالشكر والتبجيل للأستاذه الدكتوره / نظلة حسن أحمد خضر والتى لم تألوا جهداً عن مساعدة الباحث وتوجيهه إلى أن وصلت هذه الرسالة إلى حيز الوجود .

كما يتقدم الباحث بالشكر الجزيل لكل من مد له يد العون والمساعدة فى أى مرحلة من مراحل دراسته فلهم جميعاً كل الشكر والتقدير .

" سبحان ربك رب العزة عما يصفون وسلام على المرسلين

والحمد لله رب العالمين "

الباحث

الفهرس

محتويات البحث	الصفحة
الفصل الأول : *مشكلة البحث*	١
ـ مقدمه .	٢
ـ الإحساس بالمشكلة .	٦
ـ مشكلة البحث .	٧
ـ مصطلحات البحث .	٧
ـ خطوات وإجراءات البحث .	٩
الفصل الثاني : *البحوث والدراسات السابقة* .	١١
ـ بحوث ودراسات خاصة بالوحدة البنائية .	١٢
ـ بحوث ودراسات خاصة بتدريس الاحتمالات والإحصاء .	١٥
ـ بحوث ودراسات تناولت الأسلوب التكاملى .	٢٣
ـ إفادة الباحث من البحوث والدراسات السابقة .	٢٦
الفصل الثالث : *تدريس الاحتمالات والإحصاء* .	٢٨
١ ـ نبذة تاريخية عن تطور نظرية الاحتمالات والإحصاء .	٢٩
تشمل :	
(أ) نشأة وتطور نظرية الاحتمالات .	٢٩
(ب) نبذة تاريخية عن تطور علم الإحصاء .	٣١
٢ ـ الإتجاهات المعاصرة فى تدريس الاحتمالات والإحصاء من خلال . أراء بعض الرياضيين والرياضيين التربويين فى تدريس الاحتمالات والإحصاء .	٣٣
٣ ـ بعض تطبيقات نظرية الاحتمالات والإحصاء .	٣٦
الفصل الرابع : *أساليب إعداد الوحدات الدراسية* .	٤٣
١ ـ نبذة عن بعض أساليب إعداد الوحدات الدراسية .	٤٤
(أ) الطريقة التكاملية .	٤٤
(ب) طريقة الموديول .	٤٥

(جـ) الوحدات البنائية ومميزاتها . ٤٦
٢ ـ مبادىء لنظرية فى تعلم الرياضيات المطورة . ٤٨
٣ ـ الإستفادة من مبادىء النظرية فى البحث الحالى . ٥٠
الفصل الخامس : *بناء الوحدة البنائية* ٥١
أ ـ مرحلة التحليل وتتضمن : ٥٢
(١) تحديد أهداف الوحدة . ٥٢
(٢) إختيار محتوى الوحدة وتنظيمه . ٥٦
(٣) إختيار الأنشطة التعليمية وتنظيمها . ٥٩
(٤) تحديد طريقة العرض . ٥٩
(٥) إعداد نظم التقويم . ٦٠
(٦) كتابة دروس الوحدة . ٦١
(٧) تجهيز المواد والأدوات والوسائل التعليمية . ٦٢
ب ـ مرحلة الإختبارات الإستطلاعية وتتضمن : ٦٢
(١) المرحلة الجزئية الأولى (التجربة الإستطلاعية) . ٦٢
(٢) المرحلة الجزئية الثانية (التجربة النهائية) . ٦٢
جـ ـ دروس الوحدة . ٦٣
الفصل السادس : *التحليل الإحصائى ونتائج البحث* ٦٤
١ ـ تحليل نتائج المرحلة الجزئية الأولى . ٦٥
٢ ـ تحليل نتائج المرحلة الجزئية الثانية . ٧٠
ـ توصيات ومقترحات البحث : ٧٥
الفصل السابع : *ملخص البحث* . ٧٦
ـ ملخص البحث باللغة العربية . ٧٧
ـ ملخص البحث باللغة الإنجليزية . ٨٢
***قائمة المراجع* :** ٨٤
ـ المراجع العربية . ٨٥
ـ المراجع الأجنبية . ٩٠

- **لملاحق** : ٩٤

- دروس الوحدة . ٩٥_١٤٩

- جدول رقم (١) يوضح جدول مواصفات الإختبار النهائى الأول ١٥٠

- جدول رقم (٢) يوضح جدول مواصفات الاختبار النهائى الثانى ١٥١

- جدول رقم (٣) يوضح نتائج تطبيق الاختبار النهائى الأول فى المرة الأولى . ١٥٢

- جدول رقم (٤) يوضح نتائج تطبيق الاختبار النهائى الثانى فى المرة الأولى . ١٥٣

- جدول رقم (٥) يوضح نتائج تطبيق الاختبار النهائى الأول فى المرة الثانية . ١٥٤

- جدول رقم (٦) يوضح نتائج تطبيق الاختبار النهائى الثانى فى المرة الثانية . ١٥٥

- جدول رقم (٧) يوضح الوصول إلى مستوى التمكن . ١٥٦

- الاختبار البنائى للجزء الأول . ١٥٧

- الاختبار البنائى للجزء الثانى . ١٥٨

- الاختبار البنائى للجزء الثالث . ١٥٩

- الاختبار النهائى الأول . ١٦١

- الاختبار النهائى الثانى . ١٦٣

- ثبات الاختبارين النهائيين وصدقهما . ١٦٥

- حساب زمن الاختبارين النهائيين . ١٦٧

- فاعلية الوحد البنائية , ١٦٨

الفصل الأول

مشكلة البحث

- مقدمة .
- الإحساس بالمشكلة .
- أهداف البحث .
- خطوات وإجراءات البحث

مقدمة : ــ

" إن التغيرات التى حدثت وتحدث فى الحياة ، سواء كانت إجتماعية أو إقتصادية إنما نتجب عن العلم ككل ، لا عن العلم كأجزاء منفصلة ، كما أنه لكى نفهم الإنسان وبيئته فهماً جيداً ونفهم العلاقة الوثيقة بينهما ، ونتفهم واقع العلم وحدوده نحتاج إلى تدريس علوم متكاملة غير مجزأة " [١] .

" ولقد ثبت أن التعلم يكون ذا فاعلية أكثر إذا كانت الحقائق والمبادىء فى ميدان ما يمكن أن تتصل بميدان آخر " [٢] ، " فبالتكامل يمكننا تدريب الطالب على البحث والتفكير العلمى ، عن طريق إكسابه المعارف وتنمية المهارات ، وذلك عن طريق فهم القوانين والمفاهيم العلمية بأسلوب علمى متكامل وليس على أساس تلقائى ، وتفسير الرابطة العلمية بين الظواهر الطبيعية المختلفة بدلاً من تلقينها للطالب أو إجباره على تعلمها دون تفسير للمفهوم العلمى أو القانون الخاص بظاهرة علمية معينة " [٣] .

" ولقد كان من التطور العلمى للرياضيات أن أخذت رياضيات القرن العشرين ، وهو ما يسميه البعض الرياضيات الحديثة طابعاً وقالباً جديداً ويشمل هذا التطور اساسيات المادة على اسس اعمق واكثر دقة ومنطقية وأدى ذلك إلى نمو سريع ومنطقى للمادة وتوسع لها بالإضافة إلى ظهور موضوعات جديدة " [٤] ، " ولذلك فقد اتجه أسلوب دراسة الرياضيات فى الفترة الأخيرة إتجاهاً يوحد بين فروع الرياضيات المختلفة ويركز على المفاهيم التى تربط بين الموضوعات المختلفة " [٥] .

ونظراً لهذا الكم الهائل من الرياضيات ، فقد اتجهت بعض البحوث العلمية الخاصة بتدريس الرياضيات إلى تبسيط الرياضيات العالية (المتقدمة) وتقديمها لتلاميذ مراحل التعليم

---

[١] رؤف عبد الرازق العانى : تكامل العلوم فى المرحلة المتوسطة ضرورة ملحة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، الإسكندرية ، مطبوعات المنظمة ، ١٩٨٥ ، ص ٣٣ .

[٢] محمد محمد أبو العلا وآخرون : مبادىء علم الإحصاء وتصميم التجارب ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٦٥ ، ص ١٧.

[٣] محمد صابر سليم و عبد المجيد منصور : تطوير تدريس العلوم على مستوى المرحلة المتوسطة فى البلاد العربية ، مشروع ريادى لتطوير تدريس العلوم ، ١٩٧٥ ، ص ٩٣ .

[٤] يحى حامد هندام : " دراسة تحليلية لبناء منهج حديث فى تدريس الرياضيات فى المرحلة الإعدادية " ، بحوث فى تدريس الرياضيات ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ ، ص ٥٧ .

[٥] يحى حامد هندام : تدريس الرياضيات ، دار النهضة العربية ، ١٩٨٣ ، ص٨ .

العام . من هذه البحوث ما يلى :

١ ـ بحث فى تقديم التكامل عن طريق نظرية القياس لطالب المرحلة الثانوية .

٢ ـ بحث فى تحسين تدريس الهندسة الفراغية لطالب المرحلة الثانوية عن طريق تبسيط الهندسة الاسقاطية وهندسة المسلمات .

٣ ـ بحث فى تبسيط نظرية السطوح لطالب المرحلة الثانوية .

٤ ـ بحث فى تطوير تدريس الهندسة الاقليدية المستوية بالمرحلة الإعدادية .

٥ ـ بحث فى تبسيط الاحتمالات لتلميذ المرحلة الإعدادية .

٦ ـ بحث فى تبسيط التوبولوجى لطالب المرحلة الثانوية .

وقد وضحت هذه البحوث إمكانية تبسيط هذه الرياضيات المتقدمة بحيث يتمكن منها تلميذ المرحلة المعنية [١] وقد اتبع فى عمل هذه الابحاث عمل وحدات بنائية حيث تبنى الوحدة من خلال اربع مراحل وهى :

١ ـ مرحلة التحليل : *Analysis Phase*

فى هذه المرحلة يتم تحديد المحتوى وصياغة الاهداف فى صورة مصطلحات سلوكية محدده تحديداً دقيقاً ، ثم تتعرض الاهداف لتحليل عمل Task Analysis حيث يتم تحديد كل المتطلبات التعليمية لهذا السلوك الإصطلاحى الذى تتضمنة الأهداف ، ثم تتعرض هذه المتطبات التعليمية إلى تحليل تدريسى Instructional Analysis بغرض التعرف على كيفية تدريس كل منها حيث يؤخذ فى الاعتبار كل من المعلم والمتعلم وطبيعة المادة التعليمية والانشطة التعليمية والوسائل التعليمية ثم تحدد أساليب التقويم .

٢ ـ مرحلة الاختبارات الاستطلاعية : *Pilot Phase*

وتتضمن إجراء تجارب استطلاعية على عينة محدودة من التلاميذ (من ٣ إلى ٦ تلاميذ) واستخدام التقويم البنائى حيث يتم الاستبطان فى أسباب أخطاء التلاميذ والصعوبات التى تواجه تعلمهم للوحدة ، ثم تعدل المادة الدراسية وتشكل وفقاً لاستجاباتهم ، كذلك تتضمن هذه المرحلة إجراء التجربة النهائية حيث تدرس الوحدة لعينة من التلاميذ للتأكد من وصول التلاميذ إلى مستوى التمكن (٨٠٪ فأكثر من التلاميذ ينجزون ٨٠٪ فأكثر من منجزات الوحدة) .

---

[١] نظله حسن أحمد خضر : دراسات تربوية رائدة فى الرياضيات ، عالم الكتب ، ١٩٨٣ ، ص ٢٤٢ .

٣ ـ مرحلة التجريب : Eeperimental Phase

وفيها يتم تجريب الوحدة على عينة كبيرة ممثلة للتحقق من وصول التلاميذ إلى مستوى التمكن .

٤ ـ مرحلة التطوير : Development Phase

فيها يتم دمج الوحدة عضوياً فى المنهج الدراسى :

" وتعتبر نظرية الاحتمالات محوراً تتجمع حوله كثير من المفاهيم الرياضية فيرى البعض أن نظرية الاحتمالات تعطى مثالاً لنظام صغير مبنى على المسلمات يقف جنباً إلى جنب مع النظم الاستدلالية المقترحة فى الجبر والهندسة ، فهى تتضمن استخدامات لمفاهيم جبرية تقليدية وحديثه مثل التبادل والتوافيق ونظرية ذات الحدين والدوال والفئات والمعادلات والمتباينات والجداول الرياضية والتقريب والحدود والنهايات العظمى والصغرى والأسس كما تتعامل مع المقادير الجبرية " [١] .

" وتعتبر الاحتمالات والإحصاء من أكثر فروع الرياضيات أهمية وفائدة فهناك استخدام متزايد لهما فى دراسة ومعالجة الظواهر المتعلقة بالعديد من المشاكل فى العلوم الاجتماعية والسلوكية والتطبيقية " [٢] ، " لذلك فإنه يصبح من الأهمية بمكان أن يتضمن منهج المرحلة الثانوية وحدات دراسية فى الإحصاء ونظرية الاحتمالات " [٣] ، " بل يرى بعض التربويين ضرورة تدريسهما طوال فترة الدراسة منذ السنوات الأولى وحتى السنوات النهائية " [٤] .

" ونظرية الاحتمالات تقع فى قلب النظرية الإحصائية ، فعلم الإحصاء نفسة يستمد اساسة من نظرية الاحتمالات " [٥] ، " ومن المعروف أن علم الاحصاء تطور ونما نمواً سريعاً فى القرن العشرين بفضل جهود فيشر Fisher الذى استطاع تطبيق نظرية الاحتمالات فى المشكلات المتعلقة بصحة الاستدلال Valid inferance من خلال معلومات محدودة Limited data " [٦] .

---

[١] معصومة كاظم وآخرون : أساسيات تدريس الرياضيات الحديثة ، دار المعارف ، ١٩٧٠ ، ص ٣٥٧ .

[٢] جنيد نيكو وآخرون : المبادئ الأولية لنظرية الاحتمالات ، دار النهضة العربية ، ١٩٨١ ، ص ٦٧ .

[٣] معصومة كاظم وآخرون : أساسيات تدريس الرياضيات الحديثة ، مرجع سابق ، ص ٣٥٦ .

[٤] خليفة عبد السميع خليفة : تدريس الرياضيات فى المدرسة الثانوية ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٨٥ ، ص ١١٣

[٥] محمد محمد أبو العلا وآخرون : مبادئ علم الاحصاء وتصميم التجارب ، دار المعارف ، ١٩٦٥ ، ص ١٢ .

[٦] George, P. Wadsworth and other : Application of probability and Random Voriables, Second Edition, London, New York, 1974, P. xiv .

هكذا " تشكل نظرية الاحتمالات الاساس الرياضى للاساليب الاحصائية وخاصة الاساليب الاستدلالية منها " [١] . لذلك يجب أن تنتشر الاحتمالات فى جميع مراحل تدريس المادة " [٢] .

والاتجاه المعاصر فى تدريس الاحصاء هو تدريسها مع الاحتمالات كعلم واحد كما يظهر ذلك فى المشروعات الرائدة لتطوير تدريس الرياضيات ومن خلال آراء بعض الرياضيين والرياضيين التربويين .

غير أن المحتوى الحالى للرياضيات فى التعليم العالى عندنا يتضمن تدريس الاحصاء فى المرحلة الاعدادية بينما يتضمن تدريس مبادىء الاحتمالات بالصف الثالث الثانوى ولا تدرس الاحتمالات قبل هذا الصف ، هذا الانفصال من شأنه أن يجعل من مادة الاحصاء تكنيك رياضى لدى الطلاب ويجعلهم يعتمدون على حفظ قوانين الاحصاء وتطبيقها دون فهم للأساس الرياضى لهذه القوانين ، والذى يعتبر من اهم أهداف تدريس الرياضيات اذ أن معرفة اساسيات المادة الدراسية وفهمها يساعد التلاميذ على الفهم العميق لجوهر المادة والاستمرار فى دراستها ويساعدهم أيضاً على فهم بنيانها وتركيبها ويكسبهم القدرة على تطبيق قواعدها ونظرياتها سواء داخل المادة أو داخل المجالات المعرفية الاخرى أو فى مواقف الحياة . " وفهم اساسيات المادة الدراسية يحول دون اكتساب المهارات بطريقة آلية بل يكون إكتسابها على أسس من الفهم العميق ، ونلاحظ أن تلك الأساسيات تساعد على تدريب التلاميذ على أساليب التفكير السليمة والتى تعتبر أحد الأهداف العامة لتدريس الرياضيات " [٣] .

وقد أكدت دراسة لتطوير مقرر الإحصاء بالمرحلة الثانوية [٤] ضرورة وجود مقررات فى الإحصاء بالصفوف الثلاثة بالمرحلة الثانوية وبشعبتيها العلمية والأدبية ، فقد كشفت هذه الدراسة عن نواحى القصور التالية فى مقرر الإحصاء بالمرحلة الثانوية :

١ ــ لا توجد أهداف محددة واضحة خاصة بتدريس الإحصاء بالمرحلة الثانوية تساعد المعلم على القيام بعمله وتنير له الطريق .

---

[١] جنيد نيكو وآخرون : المبادئ الأولية لنظرية الاحتمالات ، مرجع سابق ، ص ٧٠ .

[٢] انجل :" مقدمة فى نظرية الاحتمالات "، اتجاهات حديثة فى تدريس الرياضيات ، الهيئة المصرية للكتاب ، ١٩٧١ ، ص ٧١

[٣] وليم عبيد وآخرون : تربويات الرياضيات ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٨ ، ص ٣٨ .

[٤] إبراهيم أحمد السيد عطية : " تطوير مقرر الإحصاء بالمرحلة الثانوية " ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٤ ، ص ص ١٩٧ ــ ١٩٨ .

٢ ـ المحتوى المقرر فى الإحصاء فى المرحلة الثانوية ضئيل جداً إذا ما قورن بأهمية المادة ، كما أن به الكثير من أوجه القصور المتمثلة فى عدم وضوح الكتاب ونقص القوانين والأمثلة المحلولة وكذلك نقص التطبيقات والمفاهيم الإحصائية ، وسوء عرض المادة العلمية ، بالإضافة إلى عدم إبراز أهمية المادة وإستخدامها فى الحياة ، الأمر الذى يدعو إلى إعادة النظر فى وضع الكتاب الحالى .

٣ ـ يعتمد غالبية المعلمين على إستخدام الطريقة التقليدية فى التدريس الأمر الذى لا يتفق وطبيعة مادة الإحصاء ، ولا تراعى الفروق الفردية بين التلاميذ فى عملية التدريس ، وكذلك لا يستغل نشاط التلاميذ وفاعليتهم فى التعلم ولا يهتم المعلمون غالباً بالوسائل المعينة فى التدريس .

هذا وقد اظهرت هذه الدراسة ضرورة إثراء المقرر الحالى للإحصاء بموضوعات تحقق له الإستمرارية والتكامل ، وقد استخلصت هذه الدراسة بعض الموضوعات من خلال أراء الخبراء والموجهين والمعلمين وكذلك أراء طلاب الجامعة طبقاً لإحتياجاتهم من هذه المادة وبالإستعانة بالإتجاهات الحديثة فى تدريس الإحصاء بالمرحلة الثانوية من خلال المشروعات الرائدة فى تدريس الرياضيات بما يتفق وطبيعة الإنسان المصرى وخصائص طالب المرحلة الثانوية فى مصر ، وقد أتت الإحتمالات فى مقدمة هذه الموضوعات .

الإحساس بالمشكلة :

لاحظ الباحث من خلال عمله كمعلم للرياضيات أن محتوى الإحصاء بالتعليم العام يعتمد على ذكر قوانين وأساليب تحفظ وتطبق دون فهم لأساسها الرياضى ، والسبب فى ذلك غياب محتوى الإحتمالات المرتبط بها ، وأن الإحتمالات لا تدرس إلا بالصف الثالث الثانوى ، كما أن محتواها يحتاج إلى تطوير بحيث يخدم المحتوى الحالى للإحصاء بالتعليم العام وبحيث يتضمن مفاهيم إحصائية أساسية لدراسة الإحصاء كما أوصت الدراسات السابقة .

وقد ثبت بالتجربة [١] إمكان إستيعاب التلميذ فى المرحلة الإعدادية لمفاهيم أساسية فى الإحتمالات لازمة لدراسة الإحصاء فى المقرر التقليدى بالصف الأول الثانوى (١٩٨١) ، ولكن مع المحتوى المطور الحالى للإحصاء بالتعليم العام فإنه يستلزم إضافة محتوى للإحتمالات يرتبط بمحتوى الإحصاء المقدم فيما بعد .

---

[١] مديحة حسن محمد عبد الرحمن : " وحدة بنائية فى الإحتمالات للمرحلة الإعدادية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨١ .

مما سبق تتضح أهمية بناء محتوى للإحتمالات للصف الأول الثانوى العام بحر مع محتوى للإحصاء ويكون أساساً لتطوير الإحتمالات والإحصاء بالمرحلة الثانوية .

مشكلة البحث :

تتحدد مشكلة البحث فى محاولة الإجابة عن السؤال الآتى : ـ

ما مدى إمكانية عمل وحدة بنائية توحد بين الإحتمالات و الإحصاء للصف الأول الثانوى العام ؟ وما هى فاعلية تدريسها ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الآتية : ـ

١ ـ ما هى جوانب التعلم الأساسية الإحصائية التى يمكن تقديمها لطالب الصف الأول الثانوى العام ؟

٢ ـ ما هى جوانب التعلم الخاصة بالإحتمالات والتى تخدم جوانب التعلم الإحصائية السابقة ؟

٣ ـ كيف يمكن عمل وحدة بنائية توحد بين جوانب التعلم الإحصائية وتلك التى تخدمها وتخص الإحتمالات ؟

٤ ـ ما فاعلية تدريس هذه الوحدة لطلاب الصف الأول الثانوى العام من ناحية التحصيل ؟

هدف البحث :

يهدف البحث إلى عمل وحدة بنائية توحد بين الإحصاء والإحتمالات لطلاب الصف الأول الثانوى العام ودراسة فاعلية تدريسها على تحصيل الطلاب .

مصطلحات البحث :

١ ـ الوحدة البنائية [١] Formative Unit

نموذج لتطوير الوحدات الدراسية إقترحه رومبرج وديفولت Romberg - Devoult وهى الوحدة التى يتم التفاعل فيها بين التلميذ ومحتوى الوحدة وتتحدد من خلال التقويم البنائى وعلاقته بتحقيق أهدافها ويشمل بناؤها أربع مراحل وهى :

مرحلة التحليل ـ مرحلة الإختبارات الاستطلاعية ـ مرحلة التجريب ـ مرحلة التطوير

---

[١] Iruin, L.King : " A Formative Development of an Elementary School Unit on Proof ", Journal for Research in Mathematical Education, January, 1973.

٢ ـ التقويم البنائى[1] Fomative Evaluation

هذا التقويم يتم بأسلوب مرحلى منظم على عينات قليلة من التلاميذ تجرب عليهم وحدة مبنية بطريقة محكمة بإستخدام أسلوب العمل وفيه تقوم عناصر ومفاهيم الوحدة من حيث ملاءمتها وإستجابة التلميذ لها ، ومعنى المرحلية فى هذا التقويم هو أن تقويم الموضوعات والمفاهيم العلمية التى تحتويها الوحدة يتم بطريقة دورية من نقطة إلى أخرى ومن مفهوم إلى آخر فى ضوء تفاعل التلميذ مع مكونات الوحدة .

٣ ـ التكامل Integration

هناك عدة تعريفات لهذا المصطلح وقد أختار الباحث منها التعريف الذى يتفق مع الأسلوب المستخدم فى صياغة محتوى الوحدة البنائية موضوع الدراسة على النحو التالى : ـ

" يقصد بالتكامل تقديم المعرفة فى نمط وظيفى على صورة مفاهيم متدرجة ومترابطة تغطى الموضوعات المختلفة بدون أن يكون هناك تجزئة أو تقسيم للمعرفة إلى ميادين منفصلة " [٢] .

والتوحيد بين الإحصاء والإحتمالات يعنى إظهار المفاهيم الأساسية المشتركة بينهما وما بين الفرعين من تناسق كدرجة من درجات التكامل .

وسيتضمن الفصل الرابع هذه المصطلحات مفصلة .

حدود البحث :

سيقتصر البحث على ما يلى :

المرحلة الأولى والثانية من مراحل بناء الوحدة البنائية وفقاً لنموذج رمبورج وديفولت Romberg - Devoult وذلك للأسباب الآتية : ـ

أ ـ البحث الحالى استكشافى يتطلب إجراءات استكشافية تتوفر فى المرحلتين الأولى والثانية .

ب ـ المرحلة الثالثة تحتاج إلى فريق متكامل للتجريب على عينة ممثلة لطلاب الصف الأول الثانوى العام ، كما أن التجريب فى عدة مدارس يحتاج إلى إمكانيات وحصص إضافية يصعب معها موافقة معظم المدارس على التجريب .

---

(1) T.A.Romberg & M.V.Devoult: " Mathematics curriculum needed research ", Journal of Research. and Mathematical development in Education, 1987, P. 43.

(٢) رشدى لبيب وآخرون : المنهج منظومة لمحتوى التعليم ، القاهرة ، دار الثقافة ، ١٩٨٤ ، ص ٨٢ .

أهمية البحث :

١ ـ قد يقدم البحث وحدة بنائية توحد بين الإحصاء والإحتمالات للصف الأول الثانوى العام تكون أساساً لتطوير محتوى الإحتمالات والإحصاء بالمرحلة الثانوية .

٢ ـ قد يبرز البحث أهمية التكامل كإتجاه فى التدريس وفى إختزال الكم الهائل من المعرفة الرياضية .

٣ ـ قد يساعد البحث على وضع تصور جديد لمناهج الرياضيات بما يتناسب ووحدة فروع الرياضيات .

مسلمات البحث :

١ ـ التعلم يكون ذا فاعلية أكثر إذا كانت الحقائق والمبادىء فى ميدان ما يمكن أن تتصل بميدان آخر .

٢ ـ الإحصاء والإحتمالات فرعان متكاملان لما بينهما من تناسق كدرجة من درجات التكامل .

خطوات البحث : ـ

أولاً ـ دراسة نظرية تتضمن :

١ ـ الدراسات والبحوث السابقة .

٢ ـ نبذة تاريخية عن تطور نظرية الإحتمالات والإحصاء .

٣ ـ الإتجاهات المعاصرة فى تدريس الإحتمالات والإحصاء من خلال :

ـ آراء بعض الرياضيين والرياضيين التربوين .

٤ ـ بعض التطبيقات لنظرية الإحتمالات والإحصاء .

٥ ـ نبذة عن بعض أساليب إعداد الوحدات الدراسية : ـ

(طريقة الموديول ـ الطريقة التكاملية ـ الوحدات البنائية ومميزاتها)

وذلك لإختيار أفضل الطرق والأساليب المتبعة فى إعداد الوحدات الدراسية .

هذه الدراسة النظرية تساعد الباحث فى تصميم الوحدة موضوع الدراسة على أسس علمية بحيث تحقق أهداف تربوية تراعى حاجات وطموحات الفرد والمجتمع .

ثانياً ـ دراسة تجريبية تتضمن : ـ

١ ـ تحليل محتوى الإحصاء للصف الأول الثانوى العام لإستخلاص جوانب التعلم الإحصائية الأساسية التى يمكن تقديمها لطلاب الصف الأول الثانوى العام .

٢ ـ إجراء تحليل عمل لجوانب التعلم الإحصائية السابقة لتحديد جوانب التعلم فى الإحتمالات التى تخدم دراستها .

٣ ـ تصميم الوحدة البنائية وفقاً لنموذج رمبورج وديفولت Devoult & Romberg من خلال مرحلتى التحليل والإختبارات الإستطلاعية على النحو الآتى : ـ

أ ـ مرحلة التحليل :وتتضمن : ـ

(١) تحديد أهداف الوحدة . (٢) إختيار محتوى الوحدة .

(٣) اختيار النشاط التعليمى وتنظيمه . (٤) تحديد طريقة العرض .

(٥) إعداد نظم التقويم . (٦) كتابة دروس الوحدة .

(٧) تجهيز المواد والأدوات والوسائل التعليمية .

ب ـ مرحلة الإختبارات الإستطلاعية : وتتضمن : ـ

١ ـ إجراء تجارب إستطلاعية على عينة محدودة من الطلاب وإستخدام التقويم البنائى وتعديل المادة الدراسية وتشكيلها وفقاً لإستجابات الطلاب .

٢ ـ إجراء التجربة النهائية (الإستكشافية) : ويتضمن ذلك تدريس الوحدة لعينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوى العام .

ثالثاً ـ التحليل الإحصائى ونتائج البحث : ويتضمن ذلك : ـ

ـ تحليل نتائج التجربة الإستطلاعية .

ـ تحليل نتائج الدراسة الإستكشافية .

رابعاً ـ المقترحات والتوصيات

الفصل الثانى

البحوث والدراسات السابقة

- بحوث ودراسات خاصة بالوحدات البنائية .
- بحوث ودراسات خاصة بتدريس الإحتمالات والإحصاء
- بحوث ودراسات تناولت الأسلوب التكاملى .
- إفادة الباحث من البحوث والدراسات السابقة .

تمهيد :

فى الفصل السابق تم تحديد الهدف الرئيسى من البحث وهو عمل وحدة بنائية توجد بين الإحصاء والإحتمالات للصف الأول الثانوى العام ودراسة فاعلية تدريسها .

وفى هذا الفصل سوف يعرض الباحث لأهم البحوث والدراسات السابقة التى تم إجراؤها فى مجال هذا البحث وذلك لتوضيح الحاجة إلى البحث الحالى وإستخلاص بعض النتائج التى تساعد فى تحقيق هدف البحث الحالى .

ويمكن تقسيم البحوث والدراسات السابقة التى أجريت فى مجال البحث الحالى إلى : -

١ - بحوث ودراسات خاصة بالوحدات البنائية .

٢ - بحوث ودراسات خاصة بتدريس الإحتمالات والإحصاء .

٣ - بحوث ودراسات تناولت الأسلوب التكاملى .

أولاً - البحوث الخاصة بالوحدات البنائية : -

- فى سنة ١٩٧٣ أجرى كنج King [١] بحثاً يهدف إلى عمل وحدة بنائية فى البرهان للصف السادس الإبتدائى ، وقد اقتصر كنج King على المرحلتين الأولى والثانية من مراحل بناء الوحدة البنائية وفقاً لنموذج رمبورج وديفولت Romberg & Devoult .

وقد أجرى كنج King تجربتين إستطلاعيتين ، وفى كل تجربة كان يستخدم التقويم البنائى لكل جزء من أجزاء الوحدة ليتعرف على أخطاء التلاميذ الشائعة والصعوبات التى تعترض فهم التلاميذ للبرهان ، وقد أستطاع كنج King التغلب على هذه الصعوبات بإستخدام صور الكارتون والتبسيط فى بعض براهين النظريات وقام بتصميم إختبار نهائى للوحدة ثم أجرى كنج King تجربة نهائية على فصل دراسى وتوصل إلى إمكانية تدريس البرهان لتلاميذ الصف السادس الإبتدائى .

- وفى سنة ١٩٧٧ أجرى آروفتى وجول ليون [٢] Arouhgeti & Joel Leon بحثاً يهدف إلى تحديد تأثير التقويم البنائى بمستويات مختلفة من التغذية الراجعة Feedback ، وقد

---

[١] Iruin, L. King: " A Formative Development of an Elementary School Unit on Proof ", Journal for Research in Mathematical Education, January, 1973, PP. 57-63.

[٢] **Arougheti** & Joel Leon: " The Effect of Formative Evaluation with Different Levels of Feedback and Recommendation on Student Achievement and Attitude in the First Semester of Tri semester Algebra " , New York University, 1977.

أجرى هذا البحث على الصفين التاسع والعاشر (أى ما يعادل الصف الثالث الإعدادى والصف الأول الثانوى فى مصر) وتوصل البحث إلى النتائج التالية : ـ

أ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب الصف العاشر الذين استخدموا المستوى الأول من التغذية الراجعة ومتوسط درجات طلاب الصف العاشر الذين استخدموا المستوى الثانى من التغذية الراجعة لصالح التلاميذ الذين استخدموا المستوى الثانى ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ الصف التاسع .

ب ـ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على الإتجاه نحو الرياضيات بين طلاب الصف العاشر الذين استخدموا المستوى الأول والذين استخدموا المستوى الثانى وكذلك تلاميذ الصف التاسع .

ـ فى سنة ١٩٧٧ أجرى سميث وتشالز ديفيد [١] Smith & Charles David بحثاً يهدف إلى دراسة تأثير التقويم البنائى على تحصيل الطلاب لجزء من الإحصاء الأولية فى المرحلة الجامعية ، لذلك تم اختيار مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية تستخدم التقويم البنائى .

وتوصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

ـ وفى سنة ١٩٨١ أجريت مديحة حسن محمد عبد الرحمن [٢] ، بحثاً يهدف إلى بناء وحدة بنائية فى الاحتمالات لتلاميذ المرحلة الإعدادية لذلك قامت الباحثة بإعداد وحدة إحتمالات اشتملت على المناهيم الآتية التجربة العشوائية فى بعد ـ التجربة العشوائية فى بعدين ـ دالة الاحتمال ـ إحتمال حدث ـ المتغير العشوائى ـ التوقع . ثم قامت الباحثة بإجراء تجربتين استطلاعيتين على عينة محدودة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى استخدمت خلالها التقويم البنائى للتغلب على الصعوبات التى تعترض فهم التلاميذ لبعض أجزاء المحتوى وتصحيح الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ ، ثم قامت الباحثة بإجراء التجربة النهائية فقامت بتدريس الوحدة لفصل دراسى للصف الأول الإعدادى بإستخدام طريقة الاكتشاف الموجه وقد تمكن التلاميذ من

---

[١] Smith & Charles David: " Formative Evaluation and Achievement in Large Statistics Class at the College Level ", Ph D the University of Connecticut, 1977, Dessertation Abstracts International, vol 38, No 80, February, 1978.

[٢] مديحة حسن محمد عبد الرحمن : " وحدة بنائية فى الإحتمالات للمرحلة الإعدادية " ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨١ .

الوصول إلى مستوى التمكن (٨٠٪ فأكثر من التلاميذ يتعلمون ٨٠٪ فأكثر من محتوى الوحدة) وفقاً لاختبارين أعدتهما الباحثة أحدهما للفهم والآخر للتطبيق بعد ثبوت صدقهما وثباتهما ، وأوصت الباحثة بتقسيم محتوى الوحدة إلى ثلاثة أجزاء لتدريسها للصفوف الثلاثة للمرحلة الإعدادية . كما أوصت الباحثة بإجراء بحوث تستخدم الاحتمالات لتدريس الإحصاء واقترحت إمكانية إجراء بحوث تكمل عمل الباحثة من خلال القيام بمرحلة التجريب حتى تكون الوحدة جاهزة للدمج عضوياً فى المنهج من خلال مرحلة التطوير ، فقد اقتصرت الباحثة على المرحلتين الأولى والثانية من مراحل إعداد الوحدة البنائية وفقاً لنموذج رمبورج وديفولت Romberg & Devoult .

- وفى سنة ١٩٨٤ أجرى محمد أحمد المشد [١] بحثاً يهدف إلى بناء وحدة بنائية فى التوبولوجى لطلاب الصف الثانى الثانوى العام ، وقد اقتصر الباحث على المرحلتين الأولى والثانية من مراحل إعداد الوحدة البنائية وفقاً لنموذج رومبرج وديفوليت ، فقام بإجراء تجربتين استطلاعيتين على عينة محدودة من طلاب الصف الثانى الثانوى العام استخدم خلالهما التقويم البنائى للتغلب على الصعوبات التى تعترض فهم الطلاب لبعض أجزاء المحتوى وتصحيح الأخطاء الشائعة لدى الطلاب ، ثم قام بإجراء التجربة النهائية فقام بتدريس الوحدة لفصل دراسى للصف الثانى الثانوى العام بإستخدام طريقة الاكتشاف الموجه وتمكن الطلاب من الوصول إلى مستوى التمكن (٨٠٪ فأكثر من الطلاب يتعلمون ٨٠٪ فأكثر من محتوى الوحدة) وفقاً لإختبار تحصيلى أعده الباحث للوحدة بعد التأكد من صدقه وثباته .

- وفى سنة ١٩٨٦ أجرى سعيد عوضين عبد الفتاح النمر [٢] بحثاً يهدف إلى عمل وحدة بنائية فى الهندسة المستوية لتنمية القدرة الاستدلالية لدى طلاب الصف الأول من المرحلة الثانوية ، فقام بإجراء تجربتين استطلاعيتين على عينة محدودة من طلاب الصف الأول الثانوى العام لتحديد وتشخيص الصعوبات التى تعترض فهم الطلاب لبعض أجزاء محتوى الوحدة وتقديم وسائل العلاج وتصحيح الأخطاء الشائعة لدى الطلاب ثم قام بإجراء التجربة النهائية ، فقام بتدريس الوحدة لفصل دراسى للصف الأول الثانوى العام مستخدماً طريقة الاكتشاف الموجه ، وتمكن الطلاب من الوصول إلى مستوى التمكن (٨٠٪ فأكثر من الطلاب يتعلمون ٨٠٪ فأكثر من محتوى الوحدة) وفقاً لإختبار أعده الباحث للوحدة بعد التأكد من صدقه وثباته وقد أوصى

---

[١] محمد أحمد المشد : " وحدة بنائية للتوبولوجى بالمرحلة الثانوية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٤ .

[٢] سعيد عوضين عبد الفتاح النمر : " وحدة بنائية فى الهندسة المستوية لتنمية القدرة الاستدلالية لدى تلاميذ الصف الأول من المرحلة الثانوية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ببنها ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٦ .

الباحث للوحدة بعد التأكد من صدقه وثباته وقد أوصى الباحث بضرورة تعديل مقـــرر الهندسـة بحيث يستخدم من الاستقراء والاستنباط أداتين لاشتقاق النظريات وتطبيقها على الأمثلة والتمارين ، كما أوصى الباحث بإستخدام طريقة الاكتشاف الموجه فى تدريس الهندسة لأنها تساعد على فهم طبيعة كل من الاستقراء والاستنباط .

ـ وفى سنة ١٩٨٧ أجرى محمود إبراهيم محمد بدر [١] بحثا يهدف إلى بناء وحدة بنائية فـى نظرية الزمرة للحلقة الثانية من التعليم الأساسى ، وقد اقتصر الباحث على المرحلتين الأولى والثانيـة من مراحل إعداد الوحدة البنائية وفقا لنموذج رمبورج وديفولـت Romberg & Devoult ، فقـام بإجراء تجربتين استطلاعيتين على عينة محدودة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادى بعد إعـداد محتوى الوحدة بأسلوب يرتكز على الأسلوب الذى اقترحته الاستاذة الدكتورة / نظلة خضر فـى تعلم التركيبات الرياضية ، وبعد تحديد الصعوبات التى تعترض فهم التلاميـذ لبعـض أجـزاء المحتوى وعلاجها وتصحيح الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ من خلال التقويم البنائى قام البـاحث بتعديل محتوى الوحدة ، ثم إجراء التجربة النهائية ، حيث قام بتدريس الوحـدة لتلاميـذ فصـل دراسى للصف الثالث الإعدادى بإستخدام طريقة الاكتشاف الموجـه ، وقـد اسـتطاع التلاميـذ الوصول إلى مستوى التمكن .

ثانيا ـ البحوث الخاصة بتدريس الاحتمالات و الإحصاء : ـ

ـ فى سنة ١٩٧٠ قام شبلر Jack Lee Shepler [٢] بدراسة إمكانية تدريس الاحتمالات والإحصاء للصف السادس الإبتدائى .

وقد بدأ الباحث عند تدريس الوحدة بمناقشة عامة يسودها لغة الاحتمالات ثـم توضيـح النماذج التى يمكن استعمالها مثل زهرة النرد وقطعة النقود وغيرهما وتوضيح كيفية اسـتخدامها فى حساب احتمالات الأحداث فى بعد ثم فى بعدين ثم فى ثلاثة أبعاد ثم فى تدريـس المتوسـط الحسابى فى نهاية الوحدة ، وقد توصل الباحث إلى إمكانية تدريس الوحـدة للصـف السـادس الإبتدائى حيث بلغت نسبة النجاح ٩٢,٨ ٪ .

ـ وفى سنة ١٩٧١ قام جويلا هاردمان Joella Hardeman [٣] ببنـاء سلسـلة مـن الدروس التعليمية خاصة بمفهومين أساسيين فى الاحتمالات هما فضاء العينة وإحتمال الحـدث .

---

[١] محمود إبراهيم محمد بدر : " وحدة بنائية فى نظرية الزمرة للحلقة الثانية من التعليم الأساسى " ، رسـالة ماجسـتير ، كلية التربية بينها ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٧ .

[٢] **Jack Shepler: " Parts of System Approach to The Development of a Unit in Probability and Statistics for Elementary School ", Journal for Research in Mathematical Education , November, 1970, P.P. 197-205.**

[٣] **Joella Hardeman: " Teaching Propbability in Elementary School; An Exploratory Study ", Ph. D. University of Illinois at Urbana-Champaign, 1971, Dissertarion Abstracts International, February, 1972.**

لذلك قام بتجربتين إستطلاعيتين ، وفى كل تجربة كان يختار ما بين خمسة وستة تلاميذ من سنوات دراسية مختلفة للمرحلة الإبتدائية وفى كل تجربة إستطلاعية أجرى الباحث تعديلات وأعاد صياغة المحتوى واستخدم بعض الوسائل التعليمية وذلك للتغلب على الصعوبات التى تعترض فهم التلاميذ لبعض أجزاء المحتوى وتصحيح الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ .

وقد توصل الباحث إلى إمكانية تدريس هذين المفهومين للصف الثالث والسادس من المرحلة الإبتدائية .

ـ وفى سنة ١٩٧٣ أجرى رومبرج وشبلر Thomas, A. Romberg and Shepler [١] بحثاً مكملاً لبحث شبلر Shepler السابق ، الهدف منه هو التعرف على مدى استيفاء وحفظ مفاهيم معيبة فى الاحتمالات والإحصاء لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى ، لذلك أعيد تطبيق الاختبار النهائى مرة أخرى بعد أربعة أسابيع من التطبيق الأول . وتم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ فى التطبيق الأول ودرجاتهم فى التطبيق الثانى فكانت قيمته ٠,٧٨ مما يدل على القدرة العالية لدى التلاميذ على حفظ المفاهيم .

ـ وفى سنة ١٩٧٦ أجرى ميشيل شونسى Shaughnessy, J. Micheal [٢] بحثاً يهدف إلى التعرف على كيفية تمكن طلاب الجامعة من حساب احتمالات الاحداث ، لذلك تم إختيار مجموعتين أحداهما ضابطة أستخدمت معها طريقة المحاضرة والأخرى تجريبية استخدمت معها طريقة الاكتشاف الموجه القائم على نشاط الطالب .

وقد توصل الباحث إلى أن المجموعة التجريبية حصلت على درجات أعلى من المجموعة الضابطة .

ـ وفى سنة ١٩٧٧ أجرى موليفر ومسرتين Moliver & Msrtin [٣] بحثاً يهدف إلى معرفة مدى فهم طلاب الصف العاشر (أى ما يعادل الصف الأول الثانوى فى مصر) لبعض مفاهيم الاحتمالات ومدى تأثير ذلك على اتجاهاتهم نحو الرياضيات ، ومدى تأثير ذلك أيضاً على مهارة التعامل مع الكسور .

---

[١] **Thomas, A. Romberg and Jack Shepler: " Retention of Probability Concepts ; a Pilot Study into the Effect of Mastery Learning with Sixth Grade Students ", Journal for Research in Mathematical Education, April, 1973 .**

[٢] **Shaughnessy , J. Micheal: " A clinical Investigation of College Students ", Dissertation Abstracts International, Vol 37, No 9, March, 1977.**

[٣] **Moliver & Msrtin : " A Programme in Probability for Non-College Bound Students in the Tenth Grade General Mathematics ", Dissrtation Abstrcats International, Vol 38, Octoper, 1977.**

لذلك أعدت وحدة تشتمل على احدى وثلاثين درساً تم فيها عرض أساسيات نظرية الفئات كمدخل لتدريس الاحتمالات واستخدام بعض التجارب والأنشطة (قطعة العملة ـ زهرة النرد ـ وغيرهما) وقد درب الطلاب على تسجيل نتائجهم بإستخدام جدول تكرارى وأيضاً بإستخدام شكل الشجرة .

وقد توصل الباحثان إلى تمكن الطلاب من فهم الجزء الخاص بالإحتمالات ووصلوا إلى مستوى أعلى من ٨٠٪ بينما لم يكن للوحدة اثر فى تغيير اتجاه الطلاب نحو الرياضيات أو أثر على مهارة التعامل مع الكسور .

ـ وفى سنة ١٩٧٧ أجرى أيضاً زهدى على مبارك عمران [١] بحثاً يهدف إلى إعداد مرجع وحدة لتدريس الاحتمالات للصف الثالث الثانوى . لذلك اجرى الباحث تحليلاً لمحتوى وحدة الاحتمالات بكتاب الرياضيات للصف الثالث الثانوى فى ضوء الحقائق والمفاهيم والمهارات المتضمنة داخل الوحدة ومدى تحقيقها لأهداف الوحدة ثم قام بإعداد مرجع الوحدة وعرضة على متخصصين فى المناهج والرياضيات .

ـ وفى سنة ١٩٧٩ أجرت إحسان شعروای [٢] بحثاً الهدف منه دراسة أثر إستخدام طريقة مونت كارلو فى حل بعض مسائل الاحتمالات على :

ـ إدراك التلميذات للمفاهيم والتعميمات فى الاحتمالات .

ـ إتجاه التلميذات نحو دراسة الاحتمالات .

لذلك قامت الباحثة بإعداد وحدة احتمالات اشتملت على المفاهيم الآتية :

التجربة العشوائية ـ النتائج المتساوية الإمكانات (احتمال الحدوث) وغير متساوية الإمكانات . التكرار النسبى ـ دالة الاحتمال ـ فراغ العينة ـ الحدث ـ الأحداث المستقلة ـ الاحداث المتنافية

وتم تجريب الوحدة فى فصلين للصف الأول الإعدادى أحدهما استخدام طريقة مونت كارلو فى حل بعض مسائل الإحتمالات والإخر لم يستخدم هذه الطريقة وقد توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية : ـ

---

[١] زهدى على مبارك : " إعداد مرجع وحده لتدريس الاحتمالات للصف الثالث الثانوى "، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٧٧ .

[٢] احسان مصطفى شعروای : " أثر استخدام طريقة مونت كاولو على تعلم طلاب الصف الأول الإعدادى للإحتمالات وإتجاهاتهم نحو دراستها ، بحث منشور ، المطبعة الفنية الحديثة ، ١٩٧٩ .

ـ تفوق المجموعة التى استخدمت طريقة مونت كارلو على المجموعة التى لم تستخدم هذه الطريقة فى الاختبار النهائى الخاص بإدراك المفاهيم والتعميمات الخاصة بالاحتمالات وتفوقت أيضا فى الاختبار النهائى الخاص بقياس قدرة التلميذات على حل مسائل الاحتمالات بإستخدام جداول احتمالات ذات الحدين .

ـ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى ٥ ٪) بين متوسط درجات تلميذات المجموعتين فى الاستفتاء الخاص بمقياس الإتجاه نحو دراسة الاحتمالات .

ـ وفى سنة ١٩٨٢ قام كروس وليام Krous William [١] بدراسة الغرض منها تطوير ألعاب الكمبيوتر التى يمكن استخدامها بواسطة تلاميذ الصفوف الاربع الأولى لسنوات الدراسة لتكون جزءا من الرياضيات التى تدرس له ، وقد تضمنت هذه الدراسة تطوير ٨ ألعاب لتغطى تطبيقات مختلفة للرياضيات فى الحساب والهندسة والاحتمالات والاحصاء ، وقد استخدم الباحثان ٢٠ كمبيوتر مع ٢٠ فصل دراسى لمدة أربع أسابيع تقريبا وبعد تطبيق اختبار تحصيلى وإجراء مقابلات مع المعلمين ودراسة ميول التلاميذ نحو الدراسة كان من نتائج الدراسة أن التلاميذ تعلموا واستمتعوا من خلال هذه الألعاب .

هذا ومن الابحاث الخاصة بتدريس الاحتمابلات بحث مديحة حسن محمد عبد الرحمن والذى سبق الإشارة إليه .

ـ وفى سنة ١٩٨٤ أجرى ابراهيم أحمد السيد عطية [٢] بحثا يهدف إلى تقويم مقرر الاحصاء فى المرحلة الثانوية لمعرفة جوانب القوة والضعف فيه ، ثم إثراء المقرر بموضوعات جديدة تحقق الاستمرار والتكامل لهذا العلم وأيضا دراسة إمكانية تدريس الاحصاء فى الصفوف الثلاثة من المرحلة الثانوية بقسميها العلمى والأدبى . لذلك قام الباحث بإعداد استبيانين وذلك لاستطلاع رأى الخبراء والموجهين والمعلمين واستطلاع أراء طلاب الجامعة حول مقرر الاحصاء ومقترحاتهم لتطويرة .

ومن الإطار النظرى للبحث والدراسات السابقة ونتائج الاستبيانين تم بناء معيار فى ابعاد الأهداف والمحتوى وطرق التدريس وخطة التدريس ، وبعد عرض المعيار على لجنة تحكيم من المتخصصين ، وبعد عمل التعديلات اللازمة تم عرض المعيار على عينة البحث واسفر ذلك عن النتائج التالية :

---

[١] **Krous William : Mathematics Teacher, May, 1983.**

[٢] إبراهيم أحمد السيد عطية : " تطوير مقرر الاحصاء بالمرحلة الثانوية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بينها ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٤ .