كلية التجارة جامعة بنها
قسم الإحصاء والرياضة والتأمين

الانحدار اللامعلمي لمقارنة متوسط استجابة مرض سرطان الثدي للعلاج مع التطبيق

إعداد

عبير سالم عبد ربه عمر

المدرس المساعد في قسم الإحصاء بكلية العلوم الإدارية - جامعة عدن

إشراف

أ.د/سحر عادل رأفت
أستاذ ورئيس
قسم الإحصاء والرياضة والتأمين
كلية التجارة – جامعة بنها

أ. د/فريد نجيب جرجس
أستاذ الإحصاء المساعد
قسم الإحصاء والرياضة والتأمين
كلية التجارة – جامعة بنها

رسالة مقدمة إلى قسم الإحصاء والرياضة والتأمين بكلية التجارة بنها
كمتطلب للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في الإحصاء

2014م – 1435هـ

ملخص الدراسة باللغة العربية

ان الطريقة اللامعلمية لتقدير دالة الانحدار، تستخدم في الحالات التي يكون فيه الشكل الرياضي الذي يعبر عن طبيعة العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة غير معروفة، وكذا التوزيع الاحتمالي للخطأ العشوائي غير معروف، لذا تسمى الطرق اللامعلمية بطرق التوزيع الحر، وتوجد العديد من الطرق لتقدير دالة الانحدار اللامعلمية الا ان أكثرها شيوعا، هي دالة النواة لايبانشكنوف والتي يتم فيها تقدير دالة الانحدار عند نقطة معينه، ولتقدير دالة الانحدار يتطلب تحديد نوع الدالة، وقيمة اتساع الحيز المستخدم ومعرفة نوع النموذج المستخدم لتقدير دالة الانحدار حتى يتسنى لنا معرفة نوع الصيغة الرياضيه المستخدمه لتقدير دالة النواة.

ونظراً لأن نموذجنا المستخدم في الدراسة نموذج تصميم عشوائي، تم استخدام صيغة Nadarya-Watson لتقدير متوسط استجابة مرض سرطان الثدي، مع الأخذ في الاعتبار العوامل المختلفة المؤثرة فيه والمتمثلة بالسن وحجم الورم وكمية العقار ومساحة سطح الجسم.

وقد تم تقدير دالة الانحدار عند المشاهدة الأولى التي فيها متغير السن $x_1 = 47$ ، وحجم الورم $x_2 = 2576$ ، وكمية العقار $x_3 = 12600$ ، ومساحة سطح الجسم $x_4 = 1.4$، وقد كانت قيم اتساع الحيز تمثل الانحرافات المعيارية لقيم المتغيرات التفسيرية وباستخدام الصيغة المذكورة سابقاً نحصل على متوسط الاستجابة المقدرة عند هذه النقطة والذي يساوي 0.782 وبعدها نقوم بتكرار الخطوات لجميع المشاهدات أي أنه في كل مرة يتم تقدير دالة الانحدار عند نقطة معينة وباستخدام جميع المشاهدات والقيم المختلفة لاتساع الحيز نحصل على متوسطي الاستجابة لجميع المشاهدات التي يأخذها المتغير التفسيري ومن خلال تمثيل متوسط الاستجابة بيانياً نحصل على منحنى الانحدار الذي يعبر عن طبيعة العلاقة بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع.

كما تم تقدير دالة الانحدار باستخدام الأنواع المختلفة لدوال النواة وكانت النتائج متقاربة وهذا يؤكد أن ما سبق الإشارة إليه في الأبواب السابقة بأن نوع دالة النواة لن يؤثر في النتائج إلا أن دالة إيبانشكنوف هي الاكثر كفاءة وهذا هو سبب شيوعها حيث أنها الدالة الوحيد التي حددت لنا قيمة معامل التحديد.

كما تم استخدام تقدير دالة الانحدار باستخدام طريقة الوسيط الشرطي وطريقة شبكات العصبية وكانت طريقة الوسط الشرطي أفضل من طريقة الوسيط الشرطي واتضح ذلك من

خلال متوسط مربعات الخطأ الذي كان أقل من متوسط مربع الخطأ في حالة طريقة الوسيط الشرطي، كما أن طريقة الشبكات العصبية أعطت نتائج غير جيدة السبب أن حجم عينة الدراسة كان صغير وأن هذه الطريقة تحتاج إلى حجم عينة كبير حتى تعطى نتائج جيدة.

وقد تم تقدير شبكات العصبية باستخدام برنامج (SPSS 18) أما طريقة الوسيط الشرطي والوسط الشرطي فقد تم استخدام لغة (VBA) Visual Basic for Applications لتقدير الاستجابة واختيار اتساع الحيز والتي تعبر عن الانحرافات المعيارية لقيم x_j وتوصلت الدراسة أن متوسط استجابة المريضة التي سنها 47 هي 0.78، وأن كلاً من السن وكمية العقار له تأثير في الاستجابة، حيث اتضح من خلال دراستنا أن طبيعة العلاقة بين السن والاستجابة عكسية وأن طبيعة العلاقة بين كمية العقار والاستجابة طردية، كما توصلت الدراسة إلى أن السن وكمية العقار لهما تأثير في الاستجابة بينما حجم الورم ومساحة سطح الجسم ليس لهما تأثير في الاستجابة.