دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	استخدام طريقة المربعات الصغرى المتناقصة والتمهيد المباشر في تقدير معلمات طريقة فورير للسلاسل الزمنية الموسمية
المؤلف الرئيسي:	محمد، محمد عبدالحسين
مؤلفين آخرين:	الالوسى، سلمى ثابت ذاكر(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2008
موقع:	بغداد
الصفحات:	1 - 104
رقم MD:	808385
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	الجامعة المستنصرية
الكلية:	كلية الادارة والاقتصاد
الدولة:	العراق
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	الإحصاء، طريقة فورير، السلاسل الزمنية، تقدير المعلمات، طريقة المربعات الصغرى المتناقصة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/808385

© 2021 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.

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الادارة والاقتصاد

استخدام طريقة المربعات الصغرى المتناقصة والتمهيد المباشر في تقدير معلمات طريقة فورير للسلاسل الزمنية الموسمية

رسالة مقدمة إلى
مجلس كلية الادارة والاقتصاد – الجامعة المستنصرية
كجزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في الاحصاء

من قبل

محمد عبد الحسين محمد

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور
سلمى ثابت ذاكر الالوسي

١٤٢٩هـ **٢٠٠٨م**

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
AL-Mustansiriya University
College of Economic& Administration

Using Cox and Logistic model in Survival analysis with practical Application

A thesis submitted to
College of Economic and Administration
Al-Mustansiriya University
In Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Science in
Statistic
By

Abbas G. Big Al-Bajilan

Supervised By

Asst. Prof. Dr. Essam H. Khadhir

1428 A.H 2007 A.C

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{وَمَنْ أَحْسَنُ قَوْلاً مِّمَّن دَعَا إِلَى اللَّهِ
وَعَمِلَ صَالِحاً وَقَالَ إِنَّنِي مِنَ الْمُسْلِمِينَ }

صَدَقَ اللهُ العَظِيم

(فصلت٣٣)

الإهداء

إلى أمي وأبي . .

إقرار المشرف اللغوي

اشهد بأن اعداد الرسالةالموسومة (استخدام أنموذجي **Cox** و **logistic** كدالتي بقاء مع تطبيق عملي) قد جرت مراجعتها من الناحية اللغوية تحت اشرافي بحيث اصبحت بأسلوب علمي سليم من الاخطاء اللغوية ولأجله وقعت .

اشهد بأن اعداد الرسالة الموسومة (استخدام أنموذجي **Cox** و **logistic** كدالتي بقاء مع تطبيق عملي) قد جرت مراجعتها من ناحية السلامة الفكرية من قبلي .

إقرار

اشهد بان هذه الرسالة جرت تحت اشرافي في قسم الاحصاء بكلية الإدارةوالاقتصاد ، جامعة المستنصرية وهي جزء من نيل درجة الماجستير في علوم الاحصاء .

أ.م الدكتور
عصام حسين خضر
المشرف

بناءا على التوصيات المقدمة ، ارشح هذه الرسالة للمناقشة .

أ.م الدكتور
عصام حسين خضر
رئيس القسم

شكر وتقدير

بعد الثناء لله العزيز القدير وحمده فهو الاول والاخر في عونه ومنه يطيب لي وان انهي كتابة رسالتي هذه ان اتقدم بخالص شكري وتقديري الى استاذي الفاضل المشرف على هذه الرسالة الدكتور عصام حسين خضر البياتي لجهوده العلمية وتوجيهاته طيلة مدة البحث حيث ناقش بصبر جميع الافكار الواردة وابدى ملاحظاته القيمة التي كان لها الاثر في هذه الرسالة.

وكما أقدم شكري الى الأساتذة رئيس لجنة المناقشة وأعضائها لما قدموه من ملاحظات اغنت هذا العمل بشكل كبير.

وأود أن اشكر اساتذة قسم الاحصاء /الجامعة المستنصرية امتنانا وعرفانا لما قدموه لي من علم ومعرفة في مرحلتي البكالوريوس والماجستير و كذلك اشكر أ.د ضوية الجنابي في قسم الاحصاء/جامعة بغداد ود.احسان القريشي في قسم الإحصاء/ جامعة الكوفة و د.عبد الرحيم خلف في قسم الاحصاء/جامعة السليمانية و د. حسام البياتي في قسم الاحصاء والمعلوماتية/ كلية الرافدين الجامعة و كذلك د. ليلى حاتم شهاب مديرة مختبر الحاسبة / كلية طب الكندي على بعض الإرشادات والنصائح المهمة.

وأود أن اذكر كذلك أ.د ندى العلوان مديرة مختبر الكشف المبكر عن اورام الثدي/مدينة الطب و د.سازان ايضاً لبعض الارشادات حول مرض سرطان الثدي والعوامل المؤثرة فيه.

وأود أن اذكر كذلك د.هيام مزاحم مديرة المركز العراقي لتسجيل السرطان والملاك العامل في هذا المركز وهن كل من د.سناء سامي وعذراء حسين واسماء بشار وأمل قرياقوس لمساعدتهم التي قل نظيرها طيلة مدة جمع البيانات ، وكذلك د.اوهان فرج مدير مركز التدريب والتطوير في وزارة الصحة.

وكذلك الى شقيقتي وزوجها واولادها وهم (أيهاب ومحمد وعلي وسيف) لمساعدتهم وعونهم لي طيلة مدة كتابتي لهذا البحث.

والى زملاء الدراسة فلا احلى من نعمة الاخوة والصداقة التي نورت ظلمة غربتي عن اهلي وهم كل من الاخ اسعد محمد ذياب والاخ ممدوح عطا الله والاخ سمير علي حسين والى الأصدقاء الأوفياء وهم (عبد السادة و وليد ومحمد عبد الحسين وعلي حمزة والزميلات وفاء وهناء وسهاد وثائرة) والاخ رائد المبرمج في وحدة المعلومات والمعالجة ، لكل من ذكرت لهم حبي وامتناني .

اقرار الخبير اللغوي

اشهد أن الرسالة الموسومة بـ(أاستخدام نموذجي Cox و Logistic في تحليل البقاء مع تطبيق عملي) المقدمة من قبل الطالب (عباس كول مراد بك مراد الباجلان) قد جرت مراجعتها من الناحية اللغوية تحت أشرافي بحيث أصبحت بأسلوب علمي سليم من ألأخطاء اللغوية و لأجله وقعت.

التوقيع:

د. طالب عويد نايف

التاريخ:

Summery

The invention of human and continuous ambition led him to discover the best ways to living in more complete life , perhaps the needing of human to the continuous of the life to be better than is the base pusher to beginning the studies and researches deals with survival time, this studies concern about knowing the survival time for the human also he suffered from sickness (like Carcinoma) ,From these we see the healthy science from oldest science get the importance as yet from the humanity of the world because the will be building the culture of the healthy to satisfy the security and guaranty for human life in healthy and psychological sides to support for him better life to help him moving with advance movement and civilization development in the world ,The important of the bases and principal to build the healthy side to take of all disease that limited the effectiveness and human capacity to hinder him on the work and production ,For the important of the survival time ,the statistical techniques and methods developed to increase the accuracy and complete knowing for the risk factors effect on the patient survival or dead during the study period ,the regression models that have dependent variable coded by binary formula (binary response) (dead or live) ,there for there is never to find developed regression models deals with the state of binary response , The logistic model use in special case in biological assay studies and medical and agriculture sciences because the logistic model is suitable for binary data and the Cox proportional hazard model it is also suitable for binary data, this model study the survival time for the patient and the effect of risk factors on the patient survival time .

Our study contain four unites.

The first unite include three chapters, the first chapter include abstract, the research aim and the study background.

The second unite include four chapters ,the first chapter include the basic and public knowledge, the second chapter include the knowledge and inference for logistic model, the third chapter include the knowledge and inference for Cox model, and the fourth chapter include the similarity and differences between the two models.

The third unite include the data analysis for the patient suffer from the breast cancer by using the two models previously after givien the abstract about the cancer and the breast cancer specially.

The fourth unites includes the conclusion about the application side and the recommendation.

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الاول : المقدمة وهدف البحث وخلفيات البحث	
1.1 المقدمة	١
1.2 الهدف من البحث	٣
1.3 خلفيات البحث	٤
الفصل الثاني :الجانب النظري	
2.1 أساسيات ومفاهيم عامة	١١
2.1.1 تحليل البقاء	١١
2.1.1.1 دالة البقاء	١١
2.1.1.2 دالة توزيع وقت البقاء	١٣
2.1.1.3 دالة الخطورة ودالة الخطورة التراكمية	١٤
2.1.1.4 الكميات المشتقة من دالة البقاء	١٦
2.1.1.4.1 عمر المستقبل	١٦
2.1.2 توزيعات زمن البقاء	١٧
٢,١,٢,١. التوزيع ألأسي	١٩
٢,١,٢,٢. التوزيع الطبيعي	٢٠
٢,١,٢,٣. توزيع ويبل	٢٢
٢,١,٢,٤. توزيع كومبيرتز	٢٤
2.1.3 بيانات البقاء	٢٦
2.1.3.1. البيانات الكاملة	٢٦
2.1.3.2. البيانات المُراقَبة	٢٧
2.1.3.2.1 المراقبة من النوع الاول	٢٧
2.1.3.2.2 المراقبة من النوع الثاني	٢٨
2.1.3.2.3 البيانات المراقبة لفترة	٢٩

2.1.4 دالة الإمكان الأعظم	٢٩
2.2 أنواع النماذج الاحتمالية	٣١
2.2.1 أنموذج الانحدار الخطي ثنائي الاستجابة	٣١
2.2.1.1 فروض أنموذج الانحدار الخطي ثنائي الاستجابة	٣١
2.2.2 أنموذج اللوجستك	٣٤
2.2.2.1 فروض أنموذج اللوجستك	٣٦
2.2.2.2الاستدلال حول الأنموذج	٣٦
2.2.2.2.1. تقدير الأنموذج	٣٧
2.2.2.2.1.1 طريقة تقدير الإمكان الأعظم	٣٧
2.2.2.2.2. الاختبارات	٣٨
2.2.2.2.3. ملائمة جودة للأنموذج	٤٠
2.2.2.2.4. جداول التصنيف	٤٢
2.2.2.2.5. معامل التحديد R^2	٤٤
2.3 أنموذج Cox	٤٥
2.3.1 تحليل البقاء لأنموذج Cox	٤٥
٢,٣,١,١ فروض الأنموذج	٤٦
٢,٣,١,٢ دالة الخطورة	٤٧
2.3.2 الاستدلال حول أنموذج Cox	٤٧
2.3.2.1. تقدير معلمات الانحدار	٤٨
2.3.2.2. تقدير توزيع البقاء لأنموذج Cox	٤٩
1. 2.3.2.2 . تقدير غاية الناتج	٥٠
٢ .2.3.2.2 تقدير دالة الخطورة التجريبية التجميعية	٥١
2.3.3. حدود الثقة لدالة البقاء	٥٢
2.3.2.3 اختبار الفرضيات	٥٣
2.3.2.3.1 . اختبار فرض النسبية	٥٣
٢,٣,٢,٣,١,١ طريقة الرسم البياني	٥٤

2.3.2.3.2 . اختبار معلمات الانحدار	٥٤
2.3.2.3.2.1. ملائمة جودة الأنموذج	٥٧
2.4 ملائمة الأنموذجين للبيانات	٥٨
2.4.1 ملائمة النماذج باستخدام النماذج الخطية العامة	٥٨
2.4.2 أوجه التشابه والاختلاف بين الأنموذجين	٦٦
2.4.3 تحليل جدول الحياة	٦٨
2.4.3.1 مقدر (Kaplan-Meier) Product-Limit	٦٨
الفصل الثالث : الجانب التطبيقي	
3.1 المقدمة	٧٠
3.1.1 مقدمة مختصرة عن مرض السرطان	٧٠
3.1.2 مرض سرطان الثدي	٧١
3.2 وصف البيانات	٨٠
3.3 التحليل الإحصائي للبيانات	٨٥
3.3.1 التحليل الإحصائي لأنموذج اللوجستك	٨٧
3.3.2 التحليل الإحصائي لأنموذج Cox	٩٦
3.4 جداول الحياة	١٠٣
الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات	١٠٦
4.1 الاستنتاجات	١٠٦
4.2 التوصيات	١٠٨
المصادر	١٠٩
الملاحق	
ملحق رقم (١)	

فهرس الإشكال

رقم الشكل	الموضوع	رقم الصفحة
(2.1)	يوضح منحنيات دوال البقاء	١٣
(2.2)	يوضح منحنى دالة الخطورة	١٥
(2.3)	يوضح منحنيات دوال الخطورة	١٦
(2.4)	دالة الكثافة الاحتمالية للتوزيع الاسي	١٩
(2.5)	يوضح دالة الخطورة للتوزيع الاسي	١٩
(2.6)	يوضح دالة البقاء للتوزيع الاسي	٢٠
(2.7)	يوضح دالة الخطورة للتوزيع الطبيعي	٢١
(2.8)	يوضح دالة البقاء للتوزيع الطبيعي	٢١
(2.9)	يوضح دالة الكثافة الاحتمالية للتوزيع الطبيعي	٢٢
(2.10)	يوضح دالة الخطورة لتوزيع ويبل	٢٣
(2.11)	يوضح دالة الكثافة الاحتمالية	٢٣
(2.12)	دالة البقاء لتوزيع ويبل	٢٤
(2.13)	يوضح دالة الخطورة لتوزيع كومبيرتز	٢٤
(2.14)	يوضح دالة البقاء لتوزيع كومبيرتز	٢٥
(2.15)	يوضح دالة الكثافة الاحتمالية لتوزيع كومبيرتز	٢٥
(٢.16)	يوضح البيانات الكاملة	٢٦
(2.17)	يوضح بيانات المراقبة من النوع الاول	٢٨
(2.18)	يوضح بيانات المراقبة من النوع الثاني	٢٨
(2.19)	يوضح البيانات المراقبة لفترة	٢٩
(2.20)	يوضح الانحدار الخطي الاحتمالي	٣١
(2.21)	يوضح منحنى أنموذج الاحتمالي الخطي	٣٢

(2.22)	يوضح إشارة المعلمة (b) وتأثيرها على شكل الانحدار لأنموذج اللوجستك	٣٢
(2.23)	يوضح أنموذج اللوغارتمي الاحتمالي	٣٥
(2.24)	يوضح جدول التصنيف	٤٤
(٣,١)	يوضح إصابة قناة الحليب بالسرطان	٧٥
(٣,٢)	يوضح اصابة فصوص الثدي بالسرطان القابل للانتشار	٧٦
(٣,٣)	يوضح اصابة قناة الحليب بالسرطان القابل للانتشار	٧٧
(٣,٤)	يوضح اصابة النسيج الطلائي لفصوص الثدي بالسرطان	٧٨
(٣,٥)	يوضح مدى اصابة النسيج الطلائي لفصوص الثدي بالسرطان	٧٩
(٣,٦)	يوضح عدد الاصابة بالسرطان ونسبها بالنسبة لبقية الامراض السرطانية ولكلا الجنسين	٨٠
(٣,٧)	يوضح عدد الاصابات بسرطان الثدي ونسبها بالنسبة لحجم السكان ولكلا الجنسين	٨١
(٣,٨)	يوضح عدد الاصابات للاناث فقط ونسبها لبقية الامراض السرطانية (التي تصيب الاناث دون الذكور)	٨٢
(٣,٩)	يوضح عدد الاصابات للاناث فقط (التي تصيب الاناث دون الذكور)بالنسبة لحجم السكان(لكل١٠٠٠٠٠)	٨٣
(٣,١٠)	يوضح اعمار المصابين خلال مدة الدراسة	٨٤
(٣,١١)	يوضح التنبؤ باحتمال الوفاة او المراقبة للمصاب للمرحلة الاولى من أنموذج اللوجستك	٩٤
(٣,١٢)	يوضح التنبؤ باحتمال الوفاة او المراقبة للمصاب للمرحلة الثانية من أنموذج اللوجستك	٩٥
(٣,١٣)	يوضح فرض النسبية بطريقة الرسم	٩٧
(٣,١٤)	يوضح دالة البقاء لأنموذج Cox	١٠١
٣,١٥)	يوضح دالة الخطورة لأنموذج Cox	١٠٢

فهرس الجداول

رقم الجدول	الجدول	رقم الصفحة
(٣,١)	يوضح عدد الاصابة بالسرطان ونسبها بالنسبة لبقية الامراض السرطانية ولكلا الجنسين	٨٠
(٣,٢)	يوضح عدد الاصابات بسرطان الثدي ونسبها بالنسبة لحجم السكان(لكل١٠٠٠٠٠) ولكلا الجنسين	٨١
(٣,٣)	يوضح عدد الاصابات للاناث فقط ونسبها لبقية الامراض السرطانية (التي تصيب الاناث دون الذكور)	٨٢
(٣,٤)	يوضح عدد الاصابات للاناث فقط (التي تصيب الاناث دون الذكور)بالنسبة لحجم السكان(لكل١٠٠٠٠٠)	٨٣
(٣,٥)	يوضح اعمار المصابين خلال مدة الدراسة	٨٤
(٣,٦)	يوضح طبيعة البيانات التي دخلت التحليل الاحصائي لأنموذج اللوجستك	٨٧
(٣,٧)	يوضح تشفير المتغيرات المستقلة لأنموذج اللوجستك	٨٨
(٣,٨)	يوضح جدول التصنيف لأنموذج اللوجستك	٨٨
(٣,٩)	يوضح الخطوة الصفرية لتقدير واختبار أنموذج اللوجستك	٨٩
(٣,١٠)	يوضح المتغيرات المستقلة المستبعدة من أنموذج اللوجستك في المرحلة الصفرية	٨٩
(٣,١١)	يوضح اختبار Chi square في المرحلتين الاولى والثانية	٩٠
(٣,١٢)	يوضح قيم الـ(R Square) لأنموذج اللوجستك	٩٠
(٣,١٣)	يوضح اختبار Chi square لأنموذج اللوجستك	٩١
(٣,١٤)	يوضح القيم المشاهدة والمتوقعة لأنموذج اللوجستك	٩١
(٣,١٥)	يوضح جدول التصنيف للمرحلة الاولى والثانية لأنموذج اللوجستك	٩٢

(٣,١٦)	يوضح المتغيرات الداخلة في الأنموذج في الخطوتين الاولى والثانية	٩٢
(٣,١٧)	يوضح مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المعنوية لأنموذج اللوجستك	٩٣
(٣,١٨)	يوضح المتغيرات المستبعدة من أنموذج اللوجستك في المرحلتين(الاولى والثانية)	٩٣
(٣,١٩)	يوضح طبيعة البيانات التي دخلت ضمن التحليل الاحصائي لأنموذج Cox	٩٦
(٣,٢٠)	يوضح صنفي عامل الخطورة (الهرمون الاستروجيني)	٩٧
(٣,٢١)	يوضح المتغيرات المصنفة الداخلة ضمن تحليل أنموذج Cox	٩٨
(٣,٢٢)	يوضح اختبار الامكان النسبي واختبار Chi square لأنموذج Cox	٩٨
(٣,٢٣)	يوضح المتغيرات المعنوية لأنموذج Cox	٩٩
(٣,٢٤)	يوضح المتغيرات المستبعدة من أنموذج Cox	٩٩
(٣,٢٥)	يوضح جدول البقاء	١٠٠
(٣,٢٦)	يوضح جدول الحياة	١٠٥

الفصل الاول

(المقدمة و هدف البحث وخلفيات البحث)

الفصل الأول
المقدمة وهدف البحث وخلفيات البحث

1.1 المقدمة

إن إبداع الإنسان وطموحه المستمر دفعه الى ايجاد افضل السبل للعيش في الحياة باكمل وجه ولعل حاجة الانسان الى استمرار الحياة بشكل افضل كانت الدافع الاساس لبداية الدراسات والبحوث التي تتعلق بزمن البقاء او الحياة (Survival Time) والتي اهتمت بمعرفة مدة البقاء للإنسان عند إصابته بمرض معين (كالسرطان مثلا) ومن هنا نرى ان علم الصحة من اقدم العلوم الذي حضي وما يزال يحضى باهتمام بالغ من قبل شعوب الباحث قاطبة نظرا لحاجتها الماسة الى بناء صرح صحي متين من شأنه أن يحقق للانسان الضمان والاستقرار الصحي والنفسي ويكفل له العيش براحة ليتسنى له مواكبة حركة التقدم والتطور الحضاري في الباحث ومن اهم اسس ودعائم بناء هذا الصرح هو درء جميع الامراض التي تحد من فعالية وقابلية الانسان وتعيقه بل وتقعده احيانا عن العمل والانتاج ولاهمية موضوع زمن البقاء فقد تطورت الاساليب والوسائل الاحصائية لزيادة الدقة والمعرفة الشاملة والواسعة بالعوامل المؤثرة على بقاء المصاب حيا او موته ضمن فترة الدراسة ، ومن الاساليب الاحصائية المستخدمة في هذا المجال نماذج الانحدار والتي يكون فيها المتغير المعتمد ثنائي الاستجابة (وفاة) او (حياة)، لذلك لابد من وجود نماذج انحدار تتلائم مع حالة المتغير المعتمد (متغير الاستجابة) ومنها أنموذج انحدار اللوجستك والذي يستخدم بشكل خاص في الدراسات المتعلقة بعلوم الحياة (Biological Assay) والعلوم الطبية والزراعية لكونه من النماذج المناسبة للبيانات الثنائية وكذلك بالنسبة لأنموذج انحدار (Cox) للخطورة النسبية فهو ايضا من النماذج المناسبة للبيانات الثنائية والتي من خلاله يتم دراسة زمن البقاء للمصاب والعوامل المؤثرة على زمن البقاء للمصاب.

ولتسليط الضوء على هذه الدراسة فقد اشتملت على اربعة فصول.

تضمن الفصل الاول على ثلاثة مباحث وهي المقدمة وهدف البحث وخلفيات الدراسة لكلا الأنموذجين.

اما الفصل الثاني فقد اشتمل على الجانب النظري حيث تضمن أربع مباحث اشتمل المبحث الاول على اساسيات ومفاهيم عامة والمبحث الثاني فقد اشتمل على المفاهيم الاساسية والاستدلال لأنموذج اللوجستك أما المبحث الثالث فقد اشتمل على المفاهيم الأساسية والاستدلال لأنموذج(Cox) أما المبحث الرابع فقد اشتمل على ملائمة الانموذجين للبيانات و أوجه التشابه والاختلاف بين الانموذجين (Logistic& Cox).

أما الفصل الثالث فقد تضمن الجانب التطبيقي وهو تحليل بيانات المرضى المصابين باورام الثدي باستخدام كلا الانموذجين (Logistic &Cox). والاختبارات المتعلقة بهما بعد اعطاء مقدمة بسيطة عن مرض السرطان بشكل عام ومرض سرطان الثدي بشكل خاص .
اما الفصل الرابع فقد اشتمل على الاستنتاجات والتوصيات التي توصل إليها الباحث من خلال الجانب التطبيقي.

1.2 هدف البحث

إن هدف الدراسة هو استخدام أنموذجي Logistic & Cox في دراسات البقاء عندما يكون متغير الاستجابة ثنائي النتيجة ولمزايا هذين الأنموذجين في تحليل البيانات المراقبة فأنموذج Logistic يحاول تفسير احتمال ظهور الحدث (الوفاة) أو عدم ظهوره (الحياة) ، بينما أنموذج Cox فيحاول تفسير وقت البقاء للمصاب لحين حدوث (الوفاة) والحصول على أهم المتغيرات المؤثرة على سرطان الثدي (Breast Cancer) في العراق،ومن ثم الكشف عن أوجه التشابه والاختلاف لكلا الأنموذجين.

1.3 خلفيات البحث

ان أنموذج اللوجستك هو اكثر قدما من نموذج Cox للخطورة النسبية فلذلك كانت بداياته من قبل الباحث verhulst لوصف نمو مجتمع تحت تسمية دالة النمو Growth function.

ففي عام 1920 [42] قام الباحثان Read و Pearl باستخدام دالة النمو واطلقوا عليها اسم دالة اللوجستك Logistic Function.

في عام 1933 [2] استخدم الباحث .Gaddom طريقة تكامل المنحني الطبيعي القياسي Integrated standard normal curve لتقدير فعالية دواء معين من خلال دراسة تأثيره على المرضى الذين تناولوا الجرعة.

في عام 1951 قام الباحث Berkson[10] بمقارنة بين منحنى اللوجستك وتكامل المنحنى الطبيعي وفضل استخدام منحنى اللوجستك لأنه سهل من حيث التطبيق ووجد أن مقدرات دالة اللوجستك تعتمد على حجم العينة فقط ووجد ان تقديراتها تكون كفؤة Efficient وكافية Sufficient.

في عام 1967 [16] طبق الباحثان Elizabetha chamber و Cox أنموذج اللوجستك ومنحنى الطبيعي لاختبار قوة الدلالة Power of significance test ولاحظا إن دالة اللوجستك تمثل البيانات بصورة افضل وذلك باستخدام اختبار pearson X^2 .

في عام 1972 [9] قدم الباحث Ashton دراسة حول المقارنة بين منحنى التكامل الطبيعي و منحنى اللوجستك وتوصل الى ان المنحنيين متقاربان مع أفضلية لمنحنى اللوجستك.

أما بالنسبة لأنموذجCox فهو ليس بالقديم نسبياً فمنذ عام 1972 [17] حيث اقترح الباحث Cox طريقة ميسرة لتحليل الانحدار لبيانات المراقبة تم فيها إيجاد العلاقة بين المتغيرات التفسيرية المرافقة للمفردة المدروسة ووقت بقائها مع ترك شكل المخاطرة الأساسية الغير معرفة Unspecified baseline hazard rate لتقدير معلمات الأنموذج وطريقة لاختبارها أيضا.

في عام 1973 [34] استخدم الباحثان Kalbfledich وPrentice دالة الإمكان الحدي Marginal likelihood function لتقدير معلمات أنموذج المخاطرة النسبية شبه ألمعلمي Cox .

أما في عام 1975 [39] فعاد الباحث Cox لاقتراح طريقة لتقدير معلمات الأنموذج الذي اقترحه في عام 1972 وذلك بما اسماه دالة الامكان الجزئي Partial likelihood function.

في عام 1977 [21] بين الباحث Bradley Eforn إن طريقة Cox تمتلك كفاءة تقاربيه كاملة تحت شروط تكون متحققة في اغلب الحالات الحقيقية.

وتناول الباحث Kay في نفس العام [35] أنموذج Cox ضمن بحث خاص لنماذج انحدار المخاطرة النسبية وتحليل بيانات الحياة والمراقبة وقام بتقدير الأنموذج واختبار حسن المطابقة له بالاعتماد على رسم لوغارتم دالة المخاطرة الاساسية التراكمية Comulative hazard function وذلك لـ(177) مريضا مصابا بمرض الكبد.

في عام 1977 [28] قام الباحثان Donner وHauck باستخدام احصاءة والد Wald statistic حيث لاحظ الباحثان إن قيمة الاختبار تقترب من الصفر عندما تتناقص المسافة بين المعلمة المقدرة والقيمة الاساسية وان قوة الاختبار لاحصاءة والد Wald statistic وضعت على اساس التوزيع للعينات الكبيرة.

أما الباحث Holt فقام في عام 1978 [26] بتقدير المخاطرة النسبية باستخدام دالة الامكان الجزئي Partial likelihood function.

في حين عاد Kalbfleisch و Prentice [46] في عام 1980 بتطبيق أنموذج Cox للمخاطرة النسبية المقدر بطريقة الإمكان الجزئي والحدي والشرطي وتم التطبيق على بيانات في معهد فيتران لسرطان الرئة لعينة تتألف من 136 مشاهدة تخضع لتوزيع ويبل وفيها مراقبة عشوائية لمقارنة نوعين من العلاج القديم والجديد ولتوضيح الاتساق القوي لأنموذج انحدار Cox وتوزيعها الطبيعي التقاربي عند تقديرها بطريقة الامكان الجزئي.

في عام 1983 [38] قام الباحثان Nelder . J . A & Mccullagh . p باستخدام اختبارين لحسن المطابقة وهما Deviance & pearson X^2 ولاحظ ان كلا الاختبارين

يقتربان من توزيع مربع كاي المركزي Central chi square distribution تحت فرضية العدم.

في عام 1986 [44] استخدم الباحث Jennings اختبار Deviance المبنى على اساس دالة الارجحية للأنموذج اللوجستي و بين الباحث إن هذا الاختبار يتبع توزيع مربع كاي المركزي Central chi square distribution بدرجة حرية واحدة تحت فرضية العدم.

وقدم Kent و Quigley [36] في عام 1988 مقياسا لاعتمادية بيانات البقاء المراقبة فقد اوضح ان قياس الاعتمادية يمكن أن يعرف في اكثر نماذج الانحدار استعمالا في تحليل اوقات البقاء مثل أنموذج Cox و Weibull .

في عام 1989 [27] قدم الباحثان Lemeshow و Hosmer طريقة لاختبار المجموعة الجزئية المناسبة لأنموذج اللوجستك واضاف الباحثان ان المجموعة الجزئية الجيدة المحتوية على q من المتغيرات هي التي تكون فيها قيمة دالتها صغيرة وتعتبر احدى القياسات الجيدة للمقارنة بين النماذج المختلفة.

في عام ١٩٩٠ [22] أجرى الباحث Gray دراسة بعض طرق التشخيص لأنموذج انحدار Cox من خلال شكل دالة الخطورة.

وفي عام 1992 [2] درست الباحثة نغم نافع متي بيثون خواص قوة الاختبار وحدود الثقة لمعاملات أنموذج اللوجستك الخطي وتطبيق هذا الأنموذج على المصابين بداء الزرقاء.

وفي عام ١٩٩٩ [1] قامت الباحثة يسرى طارق الاعظمي بدراسة وتطبيق أنموذجCox على المصابين بسرطان الثدي في العراق.

في عام 2000 توصل الباحث Colosimo [11] بإمكانية المفاضلة بين الأنموذجين (Cox و Logistic) عن طريق اختبار الدرجة (Score test) وفي نفس العام بين الباحثان Moye و Desjardins إن دليل المصادر الأكاديمية له اثر معنوي بشكل ملحوظ على التخرج باستخدام كلا الأنموذجين.

وقد اقترح الباحث Colosimo [19] وآخرون عام 2000 اختبار الدرجة Score test للمفاضلة بين نموذجي Cox & Logistic بالاعتماد على تحويل عائلة مجموع التماثل