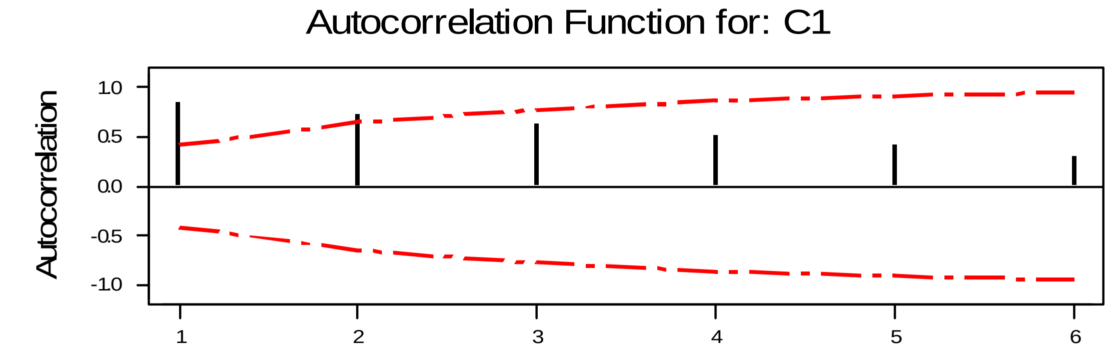
التطبيق العملي في الكشف عن سلسلة زمنية (غير مستقرة):

السلسلة التالية لمبيعات شركة ما

No	Sales	No	Sales
1	250	14	289
2	260	15	290
3	264	16	295
4	265	17	300
5	269	18	301
6	270	19	302
7	274	20	305
8	276	21	305
9	278	22	307
10	280	23	308
11	282	24	310
12	284	25	311
13	287		

بعد رسم انتشار السلسلة الزمنية تبين وجود اتجاه عام واضح ، مما يدل على عدم استقرار السلسلة الزمنية ، سنستعين بالإحصائية التالية في الكشف عن استقرار أو عدم استقرار السلسلة:

دالة الارتباط الذاتي **ACF** على السلسلة:

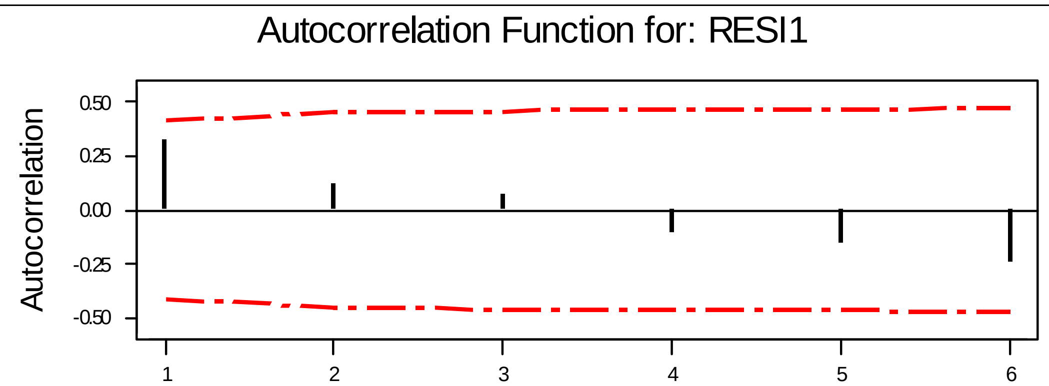


Lag	Corr	t	LBQ
1	0.85	4.26	20.46
2	0.74	2.36	36.50
3	0.64	1.69	48.93
4	0.52	1.25	57.72
5	0.42	0.95	63.69
6	0.31	0.67	67.02

لاحظ أن قيمة معامل الارتباط الذاتي عند (4) درجات إبطاء تساوي 0.42 ولاختبار إنعدام معاملات الارتباط الذاتي عند الفجوة الرابعة $\rho_k = 0$ ، k=4 بدرجة ثقة 95%، تكون القيمة المحتسبة (إحصائية بارلات) $\frac{0.42}{\sqrt{\frac{1}{25}}} = 2.1$ والقيمة الجدولية من جداول القانون الطبيعي المعياري 1.9، وبما أن القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية نرفض فرضية إنعدام المعاملات عند درجة إبطاء (4)، وهذا يعني عدم استقرار السلسلة حيث تنازل ببط شديد . إذا لابد من استقرار السلسلة الزمنية من خلال أحد الوسائل التالية:

- طريقة التفاضل DIFFERENCING
- تقدير المربعات الصغرى واستخدام البواقي

سنعتمد الطريقة الثانية (طريقة المربعات الصغرى) والتعامل مع البواقي المقدرة على انها السلسلة الجديدة. بعد تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى (Sales=a+bTime) تحصلنا على البواقي المقدرة ، وبالإستعانة بدالة **ACF** في الكشف على السلسلة الزمنية الجديدة :



Lag	Corr	t	LBQ
1	0.33	1.65	3.07
2	0.12	0.53	3.48
3	0.07	0.33	3.65
4	-0.11	-0.47	4.01
5	-0.15	-0.67	4.80
6	-0.24	-1.02	6.78

تبين أن السلسلة الزمنية تتنازل بسرعة الى الصفر وهذا دليل على استقرار السلسلة الزمنية، يمكن التأكد من ذلك باستخدام أحصائية بارلات عند درجتين إبطاء تكون القيمة المحتسبة (إحصائية بارلات) $.6 = \frac{0.12}{\sqrt{\frac{1}{25}}}$

والقيمة الجدولية من جداول القانون الطبيعي المعياري 1.9، وبما أن القيمة المحتسبة أصغر من القيمة الجدولية نقبل فرضية إنعدام المعاملات عند درجة إبطاء 2 ، وهذا يعني استقرار السلسلة عند درجتين إبطاء .