Université Abou Bekr Belkaid
Tlemcen Algérie
جامعة أبي بكر بلقايد
تلمسان الجزائر

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد–تلمسان –

الملحقة الجامعية– مغنية–

قسم العلوم الاقتصادية و علوم التسيير

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم التجارية

تخصص: اقتصاد نقدي و مالي

تحليل نموذج الاستهلاك في الجزائر

من إعداد الطالبتين:

- بن يحي رحمة
- مالكي سمية

تحت إشراف الأستاذ:

د. مكيديش محمد

أعضاء لجنة المناقشة:

د, ساهد عبد القادر	رئيسا
د,مكيديش محمد	مشرفا
د,شكوري سيدي محمد	مناقشا

السنة الجامعية:

2016 – 2015

دعاء

ربنا لا تدعنا نصاب بالغرور إذا نجحنا و لا باليأس إذا فشلنا

و ذكرنا دائما أن الفشل هو التجربة التي تسبق النجاح و ساعدنا على قول الحق في وجه الأعداء و عدم قول الباطل لكسب الضعفاء

ربنا إذا أعطيتنا نجاحا لا تفقدنا تواضعنا

و إذا أعطيتنا تواضعا لا تفقدنا اعتزاز بكرامتنا

أمين

إهداء

عند كل غروب لشمس يوم مضى، عند كل بزوغ لفجر يوم جديد، عند كل أمل يتفتح في مخيلتي، وصواب كل هدف أطمح لتحقيقه.

أجد ملكين اثنين يخطوان الخطوة من قبلي، ويترقبان يوم النجاح ليتوجا في مكاني.

إلى أول من عشقت قلبي و أول من رفعت همي صاحبة القلب الكبير انتمائي الأول و الأخير، التي رمت بي إلى شاطئ العلم و الأمان و ألبستني ثوب الحياء و الأخلاق المتلازمان....أمي الغالية حفظها الله و أدامها ، ينير لي كل طريق أسلكه.

إلى من تقف عنده عبارات الحب و الاحترام، إلى النبع الصافي الذي لا ينقطع عطائه.....أبي العزيز رمز الوفاء و العطاء.

إلى من كان سندي في الحياة و ساعدني بكل ما سعت قدرته زوجي العزيز .

إلى اعز و أغلى و أحب إنسانة على قلبي ابنتي ريم حفظها الله و أنارها بعلمه.

إلى من جمعتني معهم ظلمات رحم واحد و ضمتني معهم جدران بيت واحد إخوتي و أخواتي، إلى روح الجسد الواحد:

سميرة و زوجها و أولادها "عماد، أسماء، فايزة".خديجة و زوجها.

فتحي، محمد ، نوال،عبدو.

إلى شريكتي و رفيقة دربي ،التي تقاسمت معها مرها قبل حلوها، فكانت أحلى أيام قضيناها "حياة"

إلى من شاءت الأقدار أن تجمعني بهن حدائق الدراسة و تجعل منهن شقيقات لي "لمياء"، "عمارة ميروط".

إلى من انقضت معهم سنتين من عمري و رافقوني في مشواري الجامعي: سمية ، شهر زاد ، فاطمة الزهراء ، فايزة ،عمارة ، سعاد.

إلى كل من سعتهم ذاكرتي و لم تسعهم مذكرتي.

رحمة

إهداء

إلى من وهبتني الحياة...إلى التي حرمت نفسها و أعطتني...أمي الغالية

إلى أعز من في الوجود...إلى الذي تعب من أجل راحتي...أبي العزيز

إلى أخي و أخواتي .... التي تشرق الدنيا بنورهم

إلى من تقاسمت معها حلو الحياة و مرها... رحمة

إلى، الأحباب و الأصدقاء...

إلى، من علمني حرفا...

إلى من جمعتني بهم مشعل العلم...

إلى من عرفت و صادقت و أحببت...

إليكم أهدي هذا العمل جميعا

سمية

شكر و تقدير

الحمد لله الذي منى علينا بنعمة العقل و الصبر و أرشدنا طريق العمل مصداقا لقوله تعالى" **لئن شكرتم لازيدنكم** "

و لقول رسول الله صلى الله عليه و سلم " **من لم يشكر الناس لم يشكر الله ومن أسدى معروفا فكافئوه,فان لم تستطيعوا فادعوا له** "

وعملا بهذا الحديث و اعترافا منا بالجميل نتقدم بجزيل الشكر و التقدير والامتنان إلى الإستاد المشرف " **مكيديش محمد** "على توجيهاته القيمة التي كانت نبراسا أنار دربنا العلمي و البحثي.

كما نشكر كل من ساعدنا من قريب أو بعيد من أساتذة و زملاء و أخيرا إلى كل من علمونا أن العلم سلاح و الأخلاق ذخيرته وعسى ربنا أن ينفعنا بما كتبنا و ينتفع قارئوها بما سطرنا

مقدمة عامة:

نواجه في حياتنا اليومية العديد من الظواهر التي نشعر أنها أصبحت جزءا ديناميكيا فكلنا يسمع عن الدخل و الإستهلاك و الادخار، حيث حضي موضوع الاستهلاك اهتمام كبير من قبل الباحثين حيث عبر أحد الباحثين عن الإستهلاك إهتمام كبير هو الأرضية التي اجتمع عليها الباحثين من تخصصات مختلفة، و تحديد ما يقصد بكلمتي الإستهلاك و المستهلك أمر معقد نسبيا فالواقع أن فكرة الإستهلاك لم تحدد إلا بالتدريج و بعد مضي وقت طويل في بادئ الأمر ثم اخذ يتعدد في مواجهة المنتج حيث ظهرت نظريات جديدة عن القمة و رجعت كفته بالرغم من هذا التطور لم تتحدد فكرة و صورة واضحة و محددة المعالم و ما زال هناك خلاف بين الإقتصاديين المعاصرين حول تعريف الإستهلاك و تحديد النشاط الإقتصادي الذي يدخل في نطاقه.

يعتبر الإستهلاك أحد مكونات الدخل القومي لأي بلد، كما أنه أحد أهم مؤشرات الرفاهية حيث تتجه الدراسات اليوم لمعرفة محددات الإستهلاك و التي تعتبر من العناصر الهامة المحددة للطلب الكلي فهو إذا من العوامل الأساسية المؤثرة على التوازن الإقتصادي الكلي، و هذا ما يجعلنا نبحث في المتغيرات الإقتصادية التي تخدم قرارات الأفراد في تحديد نسبة الإستهلاك أي البحث في دالة الإستهلاك نفسها.

الجزائر كغيرها من بلدان العالم الثالث و هي تعتمد دائما على تدفقات مداخيل الدولة من الموارد النفطية و هذه المدخرات تمثل الدخل المتاح للدولة و نلاحظ ان العلاقة بين الإستهلاك و الدخل المتاح هي علاقة طردية أي كلما زاد الدخل المتاح زاد الإستهلاك و العكس صحيح و من أهم الأسباب التي تؤدي إلى إنخفاض الدخل في الجزائر هي شدة التضخم بالإضافة إلى وصول مؤشرات البطالة لمستويات خطيرة.

و في هذا السياق يأتي موضوعنا "تحليل نموذج الإستهلاك بالجزائر" حيث سنحاول دراسة الإستهلاك و أهم محدداته، و مما سبق تتمحور إشكالية بحثنا و التي يمكن طرحها بالصيغة التالية:

إشكالية البحث:

ما هو النموذج الذي يفسر استهلاك العائلات الجزائرية و كيف يمكن تحديده؟

في سياق طرح هذه الإشكالية يمكن أن نطرح بعض الأسئلة و التي نراها هامة في معالجة هذا الموضوع:

1- ما المقصود بالاستهلاك و ما هي أنواعه؟
2- ما هو الحيز الذي شغلته النظريات الإقتصادية في تفسير حركة الإستهلاك؟
3- هل الدخل المتاح وفق نظرية الدخل المطلق هو المحدد الرئيسي للإنفاق الاستهلاكي؟
4- بإستخدام معطيات خاصة بالاقتصاد الجزائري و كذا تقنيات القياس الإقتصادي هل يمكننا التوصل إلى نموذج مستقر يشرح طبيعة الإستهلاك للعائلات الجزائرية؟

و للشروع في هذه الدراسة و محاولة الإجابة على هذه الإشكالية و كذا الأسئلة الفرعية المطروحة قمنا بوضع الفرضيات التالية:

- ✓ الدخل المتاح هو المحدد الأساسي للاستهلاك
- ✓ يتحدد الاستهلاك بعوامل اقتصادية أخرى كالمستوى العام للاستهلاك
- ✓ بالإضافة إلى الدخل المتاح فإن السلوك الاستهلاكي للعائلات الجزائرية يتحدد بواسطة نمط المعيشة السابق (المتعود عليه)

✓ هناك أكثر من نموذج إقتصادي له القدرة على محاكاة السلوك الاستهلاكي في الجزائر

الهدف من الدراسة:

- يهدف هذا البحث إلى التعرف على واقع الإستهلاك في الجزائر و محاولة إيجاد علاقة تربط استهلاك العائلات في الجزائر مع متغيرات أخرى عن طريق إبراز النموذج الأحسن انعكاسا للواقع الجزائري .

أسباب إختيار:

- من بين الأسباب التي دفعتنا لاختيار البحث في هدا الموضوع دون غيره أجملها فيما يلي: العلاقة والصلة الموجودة بين موضوع البحث ونوع التخصص العلمي الذي زاولت فيه دراستي
- اهمية الموضوع بالنسبة للفرد الجزائري و العائلة الجزائرية باعتبار أن معظم الوسائل الإعلامية تداول موضوع الإستهلاك بجوانبه المختلفة كارتفاع بالأجور ، إرتفاع في أسعار بعض السلع لإدراك المؤسسات الإعلامية أهمية الموضوع

- إمكانية البحث المتوفرة، أي أن هذا الموضوع قابل للبحث نظرا لإمكانية الوصول إلى نتائج ملموسة بهذا الموضوع

- حاجة البحث و التطرق في هذا المجال

المنهج المتبع:

بغية الإلمام و الإحاطة بجوانب الموضوع و تحليل أبعده و الإجابة على الإشكالية المطروحة سابقا و كذا محاولة إختبار الفرضيات قمنا بإتباع المنهج الوصفي من أجل عرض المفاهيم الأساسية للإستهلاك و كذلك اعتمدنا على منهج القياسي مستعملينا في ذلك أدوات قياس من بينها الإقتصاد القياسي.

و من أجل إختبار النماذج الإقتصادية النظرية و ذلك لمحاولة بناء النموذج المناسب لاستهلاك العائلات الجزائرية استخدمنا المنهج التحليلي بغرض تحليل نتائج التقدير.

أما المراجع المستخدمة في البحث فقد ارتكزت على المصادر و المراجع الأساسية الخاصة بالموضوع بالإضافة إلى الرسائل و الدوريات و المراجع الإلكترونية ذات الصلة بالبحث

و عليه ارتأينا أن نقسم هذه الدراسة إلى فصلين و هي كالآتي:

- الفصل الأول تضمن: جانب النظري للبحث من خلال تناوله: تعريف، أنواعه، محدداته، ذات الإستهلاك، أما المبحث الثاني النظريات المفسرة الإستهلاك و أخيرا ركزنا على استهلاك العائلات الجزائرية من خلال التعريف بالعائلة و أنواعها و تعريف الإستهلاك العائلي ثم إنتقلنا إلى تطور استهلاك العائلات الجزائرية

- الفصل الثاني: قسمنا هذا الفصل إلى ثلاث مباحث ففي المبحث الأول تطرقنا إلى مفهوم الاقتصاد القياسي و مكونات النموذج الاقتصاد القياسي بالإضافة إلى منهج البحث في القياس الاقتصادي و أخيرا الانحدار و السلاسل الزمنية أما في المبحث الثاني تطرقنا غلى الانحدار الخطي البسيط و الانحدار الخطي المتعدد و حاولنا في المبحث الثالث نمدجة محددات دالة الاستهلاك في الجزائر حيث نقوم أولا بتحديد أهم

المتغيرات في النماذج النظرية للاستهلاك و صياغتها رياضيا ثم اختبار و تقييم النماذج بواسطة أهم الاختبارات الإحصائية المناسبة و اختبار النموذج الأمثل و استعماله في التقدير و التنبؤ.

تمهيد

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الاستهلاك

1. تعريف الاستهلاك
2. أنواع الاستهلاك
3. محددات الاستهلاك
4. دالة الاستهلاك

المبحث الثاني: النظريات المفسرة للاستهلاك

1. قانون انجل "Engel"
2. نظرية الدخل المطلق "كينز"
3. نظرية الاستهلاك عند "Kuznets"
4. نظرية الدخل النسبي "Duesemberry"
5. نظرية براون " Brown"
6. نظرية الدخل الدائم "Friedman"
7. نظرية دورة الحياة "Modigliani anda"
8. نظرية كالدور "Kaldor"

المبحث الثالث: استهلاك العائلات الجزائرية

1. تعريف العائلة
2. أنواع العائلة
3. تعريف استهلاك العائلات
4. تطور استهلاك العائلات

خلاصة الفصل الأول

- ***التمهيد:***

الإستهلاك هو الهدف من النشاط الإقتصادي و هو أيضا المحرك و ذلك لتأثيره الديناميكي على الإنتاج و كما هو معروف فإن العائلات تستعمل دخلها لإشباع حاجاتها من السلع و الخدمات.

و لدراسة الإستهلاك في النظرية الإقتصادية سنتطرق إلى ثلاث مباحث كمايلي:

- ✓ المبحث الأول: سنتعرض فيه مفاهيم عامة حول الإستهلاك من تعريفه، أنواعه، إلى محددات الإستهلاك المختلفة و مرورا إلى دالة الإستهلاك و بنيتها.
- ✓ المبحث الثاني: سنتطرق فيه بشكل خاص بمختلف النظريات الإقتصادية و المفسرة للإستهلاك.
- ✓ المبحث الثالث: خصصناه حول إستهلاك العائلات الجزائرية من تعريف العائلة، أنواعها، ثم التعريف على الإستهلاك العائلي و في الأخير توصلنا إلى تعرف إستهلاكاتها.

• المبحث الاول : مفاهيم عامة حول الاستهلاك

يعتبر الاستهلاك حلقة مهمة في سلسلة النشاط الاقتصادي ومفهوم الاستهلاك مختلف مدلوله باختلاف المدارس الاقتصادية التي تبنت هذا المفهوم و سنتطرق في هذا البحث الى تعريف الاستهلاك, أنواعه ومحددات الاضافة الى بنية دالة الاستهلاك .

1. تعريف الاستهلاك :consuption

- ❖ يعتبراستهلاك سلعة ماهوكمية من هذه السلعة التي عن طريق استنفاذها يؤدي ذلك الى الاشباع المباشر للأعوان الاقتصاديين المنتفعين دون المساس بنمو الانتاج.
  و الاستهلاك لا يتضمن فقط الاستهلاك النهائي للسلع و الخدمات و انما يتضمن أيضا الاستهلاك الوسيط .
  يجب ملاحظة أن مدلول الاستهلاك يشمل مجموعة كبيرة من السلع والخدمات غير المتجانسة مثلا نجد أن مجموعة سلعية تتضمن بعض السلع و الخدمات كالخبز , التعليم ...الخ[1].
- ❖ ويعرف على أنه "الفعل المتدفق من قبل الفرد في شراء أو استخدام أو الانتفاع من منتج أو خدمة متضمنة عدد من العمليات الذهنية و الاجتماعية التي تقود الى تحقيق ذلك الفعل[2].
- ❖ هو استخدام سلع أو اتلافها أو التمتع بخدمات أو ذلك من أجل اشباع حاجات أو رغبات معينة و يمكن النظر الى الاستهلاك على أنه الهدف أو الغاية الاساسية لكل النشاطات الاقتصادية و للاستهلاك علاقة عضوية بالانتاج فالاستهلاك يواجه دائما اما للسلع التي تنتج في ذلكالوقت و اما بالسلع التي أنتجت من قبل .وللاستهلاكدور أساسي في تركيب البنيات الاقتصادية وفي تحريكالعجلةالاقتصادية اذ أنالاستثمارات و فرص العمل هماأمران متعلقان بحجم الطلب الكلي على السلع و الخدمات[3].
- ❖ يعرف الاستهلاك على أنه ذلك الجزء المستقطع من الدخل الكلي و الذي يتم انفاقه على السلع و الخدمات التي تشبع رغباته بطريقة مباشرة و يتوقف الانفاق الاستهلاكي لأيفردعلى عدة عوامل نقسمها الى عوامل جزئية و أخرى عوامل أساسية [4].
- ❖ ومن خلال ما نقدم يمكن القول أن الاستهلاك هو عبارة عن الاشباع المباشر لرغبات الافراد اللامتناهية و المتزايدة عن طريق استخدام الموارد النادرة و المتعددة الاستعمال[5].

2. أنواع الاستهلاك :

لتحديد أنواع الاستهلاك نعتمد على عدة معايير لتقسيمه ومن بين هذه المعايير :

1.2. على أساس الغرض من الاستهلاك : حيث يقسم الاستهلاك الى نوعين :

---

[1] *Bernard Bernier et y vesSimon ,Macroéconomie tomel ,Algerie :office des publication Universitaires ,1975,pp155,156*

[2] بكري تامر، الاتصالات التسويقية و الترويج،2009-1429هـ ،عمان دار حماد

3-M.K , EVANS MacroeconomicActivity :theory , Forecasting ,and control(New York)& Evanston , and London , Harper &Rowpublishers

[4] مفاهيم أساسية في علم الاقتصاد (الاقتصاد الكلي) ، ص15

[5] فليح حسن خلف"الإقتصادالكلي"،عالم الكتب الحديث للنشر و التوزيع، عمان 2007،ص 142

الاستهلاك النهائي (الشخصي) و الاستهلاك الوسيط (الانتاجي) :

- الاستهلاك النهائي : يشمل على الاستهلاك المرتبط بالأفراد و الهيئات المختلفة ،الذين يقومون بشراء السلع من أجل استخدام الشخصي أو العائلي أو المنزلي.
- بينما الاستهلاك الوسيط :يرتبط باستهلاك الوحدات الانتاجية للسلع و الخدمات في العمليات الانتاجية

2.2. على حسب الجهة المستهلكة :حيث يقسم الى استهلاك خاص (الفردي) واستهلاك عام (الجماعي)،فيعرف الاستهلاك الخاص على أنه عملية استخدام السلع و الخدمات لاشباع حاجات الافراد و العائلات، أما الاستهلاك العام : فهو الاستهلاك الذي تقوم به الهيئات والوحدات الحكومية و شبه الحكومية المختلفة .

2.3. بالاعتماد على مصدر السلع و الخدمات المستهلكة : يقسم الاستهلاك في هذا المعيار الى :

الاستهلاك السوقي و الستهلاك الذاتي : حيث في النوع الاول من هذا التقسيم تكون عملية استعمال السلع والخدمات لاشباع الحاجات عن طريق شراء هذه السلع والخدمات من الاسواق مقابل مبالغ نقدية ، بينما النوع الثاني تكون عن طريق استهلاك جزء من الوحدة المنتجة قصد تلبية حاجاتها .

2.4. على أساس نوعية الشيءالمستهلك :أي سلعة كانت أم خدمة فالاستهلاك السلعي يعرف على أنه استخدام لماله الخاص وجود مادي،مثل السكر و الحليب لإشباع حاجات الفرد من الغذاء.

أما الاستهلاك الخدماتي :فيعرف بأنه استخدام ماليس له وجود مادي ،مثل النقل ،العلاج ،التعليم ... وغيرها من الخدمات.[1]

3. العوامل (المحددات) المؤثرة على الاستهلاك :

في الحقيقة أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على معدلات الاستهلاك و بالتالي تؤدي الى انتقال دالة الاستهلاك الى اليسار فتؤدي الى زيادة الاستهلاك او انتقال دالة الاستهلاك الى اليمين، فتؤدي الى انخفاض

الاستهلاك ونذكر من هذه العوامل المؤثرة :

1.3. المحددات الاقتصادية للاستهلاك :

- الدخل :

هو المبالغ التي يستلمها الفرد و يستطيع التصرف فيها بالانفاق أو عدمه دون أن يصبح أفقر مما كان عليه.
وكلما زاد الدخل كلما زاد الانفاق الاستهلاكي .

---

[1] سمير معوشي ،التحليل الكمي لسلوك الانفاق الاستهلاكي الاسري في الجزائر اتجاه مجاميعسلعية ،مذكرة لنيل الشهادة ماجستير ،جامعة الجزائر 2007،ص3.

فالعلاقة طردية بين الدخل و الانفاق الاستهلاكي و قد نجد عدة نظريات تحاول أن تربط بين الدخل و الاستهلاك .

أ. نظرية الدخل الجاري :حيث يقول أصحاب النظرية أن ما يحدد الانفاق الاستهلاكي للشخص هو دخله الجاري الذي يحصل عليه في الأول.

ب. نظرية الدخل الدائم :حيث يقول أصحاب هذه النظرية أن ما يحدد الانفاق الاستهلاكي للشخص هو دخله الدائم الذي يحصل عليه بصورة دائمة .

ج. نظرية الدخل السابق:حيث أن مايحدد انفاق الفرد ليس دخله الجاري ولا دخله الدائم و انما دخله السابق الذي كان يحصل عليه في السابق.[1]

وهو ذلك الذي تتحصل عليه الأسر في وقت معين و يكون راجع للارباح الموزعة من طرف المؤسسة كالمنح والعلاوات ،فهناك أسر تستمر على نفس وثيرةالاستهلاك رغم ارتفاع دخلها المتاحوتدخير الفائض من الاموال التي تتحصل عليها في إطار استثماراتها.

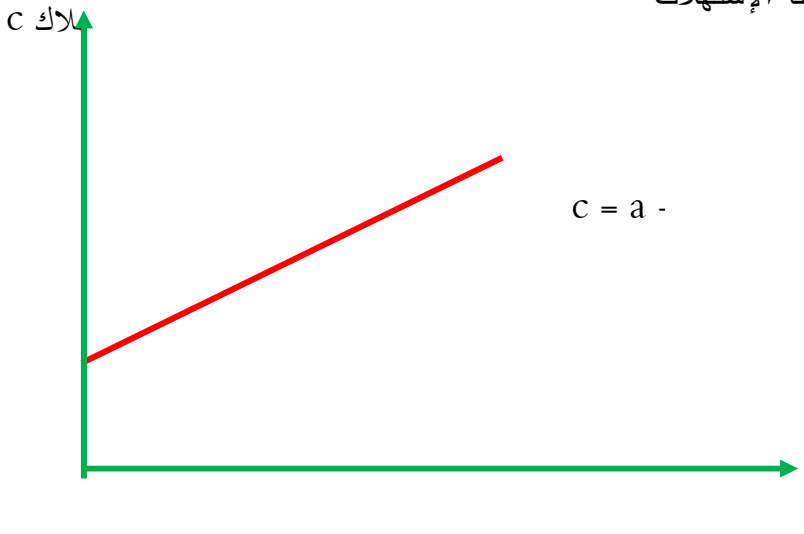
ويمكن تحديد العلاقةالتي تربط الاستهلاك بالفعل الشخصي المتاحعلى أنها دالة المتغير فيها هو الدخل (y) والتابع هو الانفاق الاستهلاكي (c) وتعرف في الاقتصاد بدالة الاستهلاك وهو عبارة عن معادلة من الدرجة الاولى $c = a + by$

حيث:

a: تمثل رياضيا نقطة تقاطع دالة الاستهلاك مع المحور العمودي (محور الاستهلاك)واقتصاديا تمثل الاستهلاك التلقائي أو الاستهلاك العادي لا يتبع الدخل .

B: تمثل رياضيا ميل الاستهلاك الناتج عن التغيرفي الدخل بوحدة واحدة و يكون محصور بين الصفر والواحد ويتضح هذا في الشكل الاتي :

الشكل (01) منحنى دالة الإستهلاك



[1] د.عبد الحكيم رشيد،مبادئ الاقتصاد الكلي،ط1 1431/2010هـ،دار البداية ناشرون وموزعون عمان،ص 114

المصدر:عمر صخري،التحليل الاقتصادي الكلي،ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر سنة 2000 ، ص 56.

من خلال الشكل يتضح لدينا أنه اذا كان الدخل معدوما أي (y=0) فان مستوى الانفاقلاينخفض الى الصفر وانما يساوي الحد الأدنى من الاستهلاك،ويعرف بمستوى الاستهلاك التلقائي حيث اعتقد كينز أن هناك عوامل أخرى مؤثرة على الاستهلاك غير الدخل تمارس تأثيرها وانما كان ضعيف خاصة في المدى القصير ويظهر هذا التأثيرعلى الجزء التلقائي من الاستهلاك ،وحسب كينز كذلك فان تأثيرهذه العوامل يظهر في المدى الطويل .

- المستوى العام للأسعار:ان مفهوم السعر ينطلق من كون أن الانتاج من السلع و الخدمات له ثمن تحدد قيمته بعد تحديد تكلفته الكلية فاذا كان الانتاج ذو مستوى الكلي فانه يقاس عن طريق المستوى العام للأسعار الذي هو من العوامل المهمة التي تؤثر علىالاستهلاكو لتوضيح هذا نحدد الحالتين التاليتين :

أولا :اذا كان هناك ارتفاع و انخفاض في المستوى العام للأسعارالذي يصاحبه انخفاض وارتفاع متناسبين في الدخل المتاح ففي هذه الحالة ترى الاسر أنهافي وضعية مستقرة من حيث دخلها المتاح حيث أنهم ليسوا في وضعية جيدة ولا سيئة و بالتالي يفضلون الابقاء على مستوى الاستهلاك على حاله دون تغيير .

تانيا : في هذه الحالة تكون التغييرات في المستوى العام للأسعار غير مترافقة مع تغيرات متناسبة في الدخل أي أن هناك تغيرات في الدخل المتاح لها أثر مباشر على استهلاك الأسر حيث أن ارتفاع الأسعار سيؤدي الى انخفاض في الدخل المتاح والعكس صحيح مما يكون له أثر على دالة الاستهلاك في المدى القصير.

ان الارتفاع في المستوى العام للأسعار قد ينتج عنه في انخفاض القيمة الحقيقية للنقود أي تدهور في القيمة الشرائية لها ،تؤدي كل هذا الى ارتفاع سيل الاستهلاك و بالتالي فان الاستهلاك الحقيقي لن يتأثر بتغيرات في المستوى العام للأسعار اذا كان قد ألغي أثر هذه التغيرات بتغيرات متناسبة في الدخل المتاح[1]

- توزيع المداخيل :ان مستوى الدخل الشخصي المتاح يعتبر بمثابة عامل من العوامل الرئيسية المحددة لمستوى الانفاق الاستهلاكي حيث يتوقف مستوى الانفاق الاسهلاكي عند أي مستوى للدخل الشخصي المتاح على كيفية توزيع هذا الاخير بين الاستهلاك والادخار .

فهناك من يعتقد بان النسبة من الدخل الشخصي المتاح التي وجه الاستهلاك تكون كبيرة عند مستويات الدخل المنخفض وأقل منها عند المستويات الدخل المرتفع ،أو الاخرى ذات الدخل منخفض كذلك بالنسبة للميل الحدي للأستهلاك فهو أقل عند الفئات الاولى منه عند الفئا الثانية فاذا

[1] *L.Fonfagne , marcroéconomie , Vuibert gestion , paris , 1991 , p162*

كان لدينا الميل الحدي للاستهلاك نفسه عند جميع المستهلكين و أردنا اعادة توزيع الدخل بين هؤلاء المستهلكين فان هذا سوف يؤدي الى نقص الاستهلاك الخاص للشخص بنفس القدر الذي يزيد به فرد آخراستهلاكه ولكن عندما كان الميل الحدي للاستهلاكقد يختلف من شخص لاخر فانه قد يكون من الامكان التغير في الاستهلاك مع حدوث هذا التوزيع في الدخل .

- الثروة :تعرف الثروة على أنها جميع ممتلكات الافرادمن الاصول المالية و العقارية ، ولكن من المهم التميز بين الدخل والثروة ،فكثيرا ما نرى أفراد أغنياء يملكون أموالا عقارات ولكن ليس لديهم وظيفة ،ولا يتقاضون راتبا شهريا ،وهذا يعني أن الثروة أشمل كثير من الدخل [1]

وتدخل الثروة في كثير من الاحيان في دالة الاستهلاك الكلية كمحدد للاستهلاك ، اذ يؤدي ارتفاع قيمة الممتلكات العقارية و الاوراق المالية من أسهم و سندات لدى بعض الافراد الى زيادة ميلهم الى الانفاق على الاستهلاك نتيجة تحسن مركزهم المالي مما يؤدي الى زيادة قدرتهم على الانفاق و بالتالي تحولدالةالاستهلاك الكلية الى الاعلى و العكس صحيح [2]

2.3. العوامل غير الدخلية في تحديد مستوى الطلب الاستهلاكي :يرى كينز أن العوامل غير الدخلية يمكنها أن تؤثر على الاستهلاك الكلي لكن تأثيرها ضئيل في الفترة القصيرة كون حجم الاستهلاك في الفترة القصيرة يعتمد على حجم الدخل المتاح و يقسم كينز العوامل غير الدخلية (المستقلة عن الدخل) الى عوامل ذاتية و عوامل موضوعية .

1.2.3. العوامل الذاتية : هي عوامل نابعة من النظام الاقتصادي نفسه ولا يتغير الا بعد فترة طويلة من الزمن ،وتحدد شكل الدالة الاستهلاك (أي تحدد إنحدار وموضع الدالة)الذي يقود الافراد الى الاحجام عن الانفاق من دخولهم ومن هذه العوامل الشخصية الاحتياط،بعد النظر و الحساب و الاستقلال وكذلك الكبرياء و الدخل و الضغط الاجتماعي فالادخار كاحتياط يحدث لان الافراد قد يرغبون في تكوين احتياطي ضد مصاعب غير متوقعة مثل البطالة أو الاصابة أو المرض وكذلك الضغط الاجتماعي يدفع الافراد بأن يوجهوا نسبة عالية من دخولهم للاستهلاك بسبب شعرهم بالرغبة في المحافظة على مركزهم في المجتمع[3]

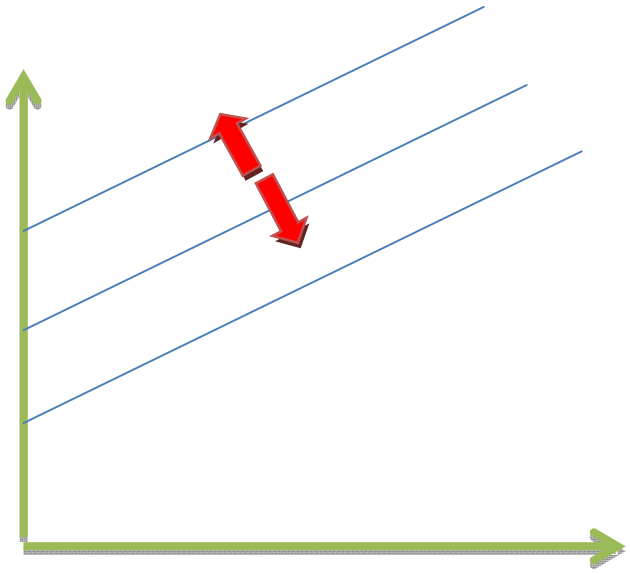
---

[1] خالد واصف الوزني ،مبادئ الاقتصاد الكلي بين نظرية و التطبيق :دار وائل للنشر ،الاردن ،عمان 2007،ط3،ص80

[2] ضياء مجيد الموساوي،النظرية الاقتصادية ،ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر2000 ،ط3،ص

3 مجيد علي حسين ،مقدمة في التحليل الاقتصاد الكلي نوائل للنشر و التوزيع ،عمان2004 ، ط1 ، ص136

الشكل 2: أثر العوامل الذاتية على الاستهلاك



المصدر: ضياء مجيد الموساوي ، النظرية الاقتصادية، التحليل الاقتصاديالكلي،ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ،2005،ط3 ،ص118

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن العوامل الذاتية تؤثر على مستوى الاستهلاك اذ تؤدي الى انتقال التمثيل البياني لدالة الاستهلاك الى أعلى و أسفل بخط موازي .

2.2.3. العوامل الموضوعية : يمكن اجازها فيما يلي:

1.2.2.3. التغيير في الاصول السائلة :ان التغيير في الاصول السائلة الموجودة لدى الاسرة كالعملة والاشياء الاخرى التي يمكن تحويلها الى نقود السائلة بسهولة مثل الحسابات الجارية في المصارف يمكن ان تمد المستهلك بقوة شرائيةوطبيعي ان الاسرة التي لديها أصول سائلة أكثر لا تشعر بضغط بتحديد انفاقها بالمقارنة مع الاسر الاخرى التي لديها أصول سائلة أقل وقد أثبتت الدراسات التطبيقية أن الاسرة التي تملك أصول سائلة أكبر ينفقون نسبة أكبر من دخلهم المتاح على الانفاق الاستهلاكي مقارنة بالاسر التي لديها مقادير أقل من الاصول السائلة .

2.2.2.3. الرصيد من الاصول غير السائلة : يقصد بالاصول غير السائلة (السلع المعمرة) التي تكون عمرها أكثر من سنة ، الاسر التي تملك سلع معمرة مثل الثلاجات و السيارات و غيرها من الاجهزة تكون لديها رغبة أقل في الاستعمال جزء من الدخل المتاح في المشتريات اضافية من مثل هذه السلع وكذلك لانها يمتلك مثلها من قبل فالاسر التي تملك ثلاجة جديدة مثلا من المحتمل ألا تنفق جزء من دخلها المتاح في شراء ثلاجة أخرى اذا ما قورنة بأسر أخرى لا تملك الثلاجة .

3.2.2.3. التوقعات :يتأثر حجم الانفاق الجاري على السلع الاستهلاكية بعامل التوقعات المتعلقة بحجم الدخل و مستوى الاسعار في المستقبل ، فاذا توقعت الاسر زيادة في الاسعار الى الانفاق الاستهلاكي

سيزداد بينما يؤدي توقع حدوث انخفاض في الاسعار الى تأجيل الشراء ، كما أن التوقع الاسر زيادة الاجور والمرتبات قد تؤدي الى زيادة في الانفاق الاستهلاكي الجاري ، حيث أن تغير التوقعات بسب التغير في حجم الانفاق الاستهلاكي عن مستوى الدخل .

4.2.2.3. البيع بتقسيط :يعني الحصول على السلع الاستهلاكية بالبيع الآجل ، فيزداد حجم المشتريات على الحساب ، خاصة اذا تحمل المستهلكون تكاليف منخفضة لحصولهم على السلع الاستهلاكية بهذه الطريقة ، مما يؤدي الى انتقال دالة الاستهلاك الكلية الى الاعلى .[1]

4. دالة الاستهلاك :**ConsptionFunction**

قلنا ان الاستهلاك جزءان أحدهما يعتمد على الدخل فيتغير لتغيره وبمعدل معين ، مما يعني رياضيا بأن الدخل عامل مستقل Indepent variable و الاستهلاك تابع له Dependent variable وأن الاثر الحدي بينهما هو ماأسميناه الميل الحدي للاستهلاك (MPC)و أما الجزء الاخر من الاستهلاك فهو ذاتي لا يأثر بالدخل ، بل هو ما يمكن الاشارة اليه بأنه الاستهلاك عندما يكون الدخل مساويا للصفر.

وبعلاقة خطية بسيطة يمكن الاشارة الى الدالة الاستهلاك على التالي : $c=a+by_d$

حيث :c:الاستهلاك

y:الدخل

b: ميل العلاقة أو أسميناه الميل الحدي للاستهلاك (MPC)

a: الاستهلاك المستقل أو التلقائي الذي لا يتغير بتغير الدخل

by_d : الاستهلاك التبعي الذي يتغير بتغير الدخل

1.4. شتقاق دالة الاستهلاك : حيث يمكن اشتقاق دالة الاستهلاك يجب نميز بين الميل المتوسط للاستهلاك و الميل الحدي للاستهلاك

أ. الميل الحدي للاستهلاك (MPC) : هو ميل الافراد الى انفاق جزء من دخلهم على سلع والخدمات الاستهلاك النهائية و الذي نرمز له في الدالة الاستهلاك بالرمز b ، أما حسابيا فهو المقدار الذي يعبر عن نسبة تغير الطلب على السلع الى تغير الدخل الذي أحدث هذا التغير في الطلب ، وبعبارة أوضح هو عبارة عن مقدار الزيادة في الاستهلاك نتيجة زيادة الدخل بوحدة واحدة ويتم حسابه كمايلي :

$$Mpc = b = \frac{\Delta c}{\Delta y}$$

حيث :Δc: هو مقدار تغير الاستهلاك نتيجة تغير في الدخل

Δy: هو مقدار تغير الدخل

[1] ضياء مجيد الموسوي ،النظرية الاقتصادية ، مرجع سبق ذكره ،ص 120

اذا انطلاقا من كون دالة الاستهلاك مستمرة و قابلة للاشتقاق فانه بالتالي يمكننا حساب الميل الحدي للاستهلاك عن طريق اشتقاق دالة الاستهلاك بالنسبة للمتغير المفسر (الدخل)

$$Mpc = b = c$$

حيث $\mathcal{F}$:هي الدالة الاستهلاك كما أن $0 < b < 1$ و c هو مشتق دالة الاستهلاك

ب. الميل المتوسط للاستهلاك (Apc) : هو عبارة عن حاصل قسمة الاستهلاك الكلي على الدخل المتاح أي$\frac{c}{y}$ هو نسبة ما ينفق على الاستهلاك عند حجم معين في الدخل .

ويكون الميل المتوسط للاستهلاك أكبر من الميل الحدي للاستهلاك طالما أن الاستهلاك المستقل موجب

$$Apc = b' = \frac{c}{yd} = \frac{a}{yd} + b$$

2.4. العلاقة بين الميل الحدي للاستهلاك و الميل المتوسط للاستهلاك :

يكون الميل الحدي للاستهلاك ثابت ا اذا كانت دالة الاستهلاك خطية ، لان ميل خط مستقيم و بالتالي فان المقدار $b = \frac{\Delta c}{\Delta y}$ يبقى ثابتا ، اما الميل الاستهلاك فهو يتغير بحيث يتناقص بزيادة الدخل .

3.4. دالة االستهلاك الكلية : هو عبارة عن مجموع سلوك الاستهلاكات الفردية حيث أن دالة الاستهلاك في هذه الحالة تساوي الى مجموع الاستهلاكات للافراد مضافا اليها متوسط الاستهلاكات التاة$C_G = \frac{(a_1+a_2+\cdots+a_n)+(b_1+b_2+\cdots+b_n)y_d}{n}$

حيث :C_G :هي دالة الاستهلاك على المستوى الكلي

a_1،a_2، ... ،a_n :هي الاستهلاك المستقل في دوال الاستهلاك الفردية

b_1،b_2، ... ،b_n :هي الميول الحدية للاستهلاك في دوال الاستهلاك الفردية

y_d: هو الدخل المتاح

علما أن y_d،$_i$ حيث $i = 1،2، \dots n$ هو الاستهلاك التابع في الدالة الاستهلاك الفردية[1]

[1] ضياء مجيد الموسوي ،النظرية الاقتصادية ، مرجع سبق ذكره ،ص 120

2- المبحث الثاني : النظريات المفسرة للاستهلاك :

يعتبر الاستهلاك من أهم المتغيرات الاقتصادية التي تدخل ضمن الطلب الكلي ومن ثم فان له مكانة معتبرة في التحليل الاقتصادي .وسنحاول من خلال هذا المبحث القاء الضوء على أهم النظريات الاقتصادية.

1- قوانين انجل engel:

يعتبر أنجل من قام بدراسة مقطعية للاستهلاك أي اعتمادا على معطيات خاصة بمزانية الأسر خلال فترة قصيرة ،حيث قام في سنة 1853 بجمع هذه المعطيات من عينة 200أسرة ،ثم قسمها الى ثلاث أنواع :

- أسر محتاجة تعتمد الى حدما على المساعدات الاجتماعية .
- أسر ذات دخل منخفض .
- أسر غنية وجودها لايعتمد على الغير .

وفي سنة 1857 قام أنجل بدراسة تجريبية حول الانفاق الاستهلاكي وتوصل الى ما يعرف حاليا بقوانينأنجل وهي كالتالي :

- ✓ القانون الأول : كلما ارتفع الدخل فان النسبة المخصصة للإنفاق على المواد الغذائية تتناقص ، مما ينتج عنه مرونة دخلية أصغر من الواحد .
- ✓ القانون الثاني :مهما تغير الدخل فان النسبة المخصصة للانفاق على الألبسة ،السكن التدفئة و الإنارة تبقى ثابتة ،و بالتالي مرونة الدخلية تساوي واحد .
- ✓ القانون الثالث : الجزء المخصص لباقية النفقات الاستهلاكية يزدادبنسبة أكبر من نسبة زيادة الدخل،أي أن مرونة الدخل أكبر من الواحد .

وبناءا على هذه القوانين يرى أنجل أنه كلما كانت الأسرة فقيرة كلما كان الجزء المخصص من ميزانيتها على الانفاق الاستهلاكي أكبر .

وفي سنة 1985 ثم تأكيد القوانين الثلاث لأنجل من طرف " الن وباولي" بعد إجراء دراسة قياسية على ميزانية الأسر حيث تمكنا من اختبار قوانين أنجل و توصلنا الى المعادلة التالية :

$$Cij = aj + by_{ji}$$

حيث :Cij يمثل دخل الأسرة (i).

aj: يمثل الانفاق الاستهلاكي التلقائي على المجموعة السلعية (j).

bj: يمثل ميل دالة الانفاق الاستهلاكي على المجموعة السلعية (J) .[1]

2. نظرية الدخل المطلق :

2.2. دالة الاستهلاك عند كينز :

تعرف نظرية كينز في الاستهلاك غالبا نظرية الدخل المطلق ذلك لأن قرارات مبنية على القدر المطلق من الدخل الجاري الذي يحصل عليه الأفراد ،فالدخل المتاح وفق هذه النظرية هو المحدد الرئيسي للإنفاق الاستهلاكي .

فالاستهلاك يزداد بزيادة الدخل غير أن هذه الزيادة في الاستهلاك عادة ما تكون أقل منها في الدخل،على اعتبار أن دخل الفرد قبل حصول الزيادة فيه يغطي جزء هام من استهلاكه و بالتالي يخصص نسبة أقل لزيادة الاستهلاك من زيادة الدخل .

و قد عن كنيز هذه العلاقة بين الاستهلاك و الدخل رياضيا بدالة الاستهلاك التالية[2]:

حيث c :يمثل استهلاك الفرد

y:يمثل الدخل المتاح للفرد أو الموضوع تحت التصرف

Ca:يمثل الاستهلاك المستقل الذي لا يتغيرمع الدخل أو ما يعرف بحد الكفاف

C: يمثل الميل الحدي للإستهلاك و هو يعير عن التغير في الإستهلاك الناجم عن التغير في الدخل

أي هناك علاقة طردية بين الدخل المطلق المتاح (y)ومستوى الاستهلاك (c) بعد حد الكفاف (C_a)فكلما زاد الدخل المتاح كلما زاد مستوى الاستهلاك

---

[1] سميرمعوشي،التحليل الكمي لسلوك الانفاق الاستهلاكي الأسري في الجزائر اتحاد المجاميع السلعية ،مذكرة لنيل شهادة ماجستير،جامعة الجزائر 2007،ص92

[2] د.سامي خليل نظرية الاقتصاد الكلي ،الكتاب الثاني ،جامعة الكويت ، 1994 ، ص 1049

وعليه و انطلاقا من العلاقة السابقة بين الدخل و الاستهلاك و التي تضمنتها دالة الاستهلاك يمكن استخلاص مايلي[1] :

1. ان دالة الاستهلاك تتسم بالثبات النسبي في علاقتها بمستوى الدخل .
2. أن الميل المتوسط للاستهلاك (Apc)يتجه نحو الانخفاض مع الاستمرار في الزيادة في الدخل ،لأن نسبة ما يخصص من الدخل للإنفاق على الاستهلاك تقل بزيادة الدخل حيث:

3. أن الميل المتوسط للاستهلاك يمكن أن يكون أكبر من الواحد صحيح ،عندما يكون الاستهلاك أكبر من الدخل ،ومساويا للواحد صحيح عندما يكون الاستهلاك مساويا للدخل ،وأقل من الواحد صحيح و يتجه نحو الانخفاض عندما يزداد الدخل على الاستهلاك.
4. أن الميل الحدي للاستهلاك يكون أقل من الميل المتوسط للاستهلاك ، لأن نسبة ما يخصص من الزيادة في الدخل لأغراض الاستهلاك ، يكون أقل من النسبة التي خصصت من الدخل أصلا للاستهلاك .
5. أن الميل الحدي للاستهلاك يمكن أن يتجه نحو التناقص مع الزيادة في الدخل خاصة عند ذوي المداخيل المرتفعة ، فالفرد يكتفي بإنفاق دخله الأصلي،وذلك عادة ما تستهلك الاسر الغنية نسبة أصغر من دخلها عن الأسر الفقيرة فهم يدخرون نسبة أكبر من دخولهم .

2.3. دالة الاستهلاك الطويلة الأجل و دالة الاستهلاك القصيرة الأجل:

ان دالة الاستهلاك في الأجل الطويل هي دالة الاستهلاك التي تمر حيث بنقطة الأصل و التي تكون فيها

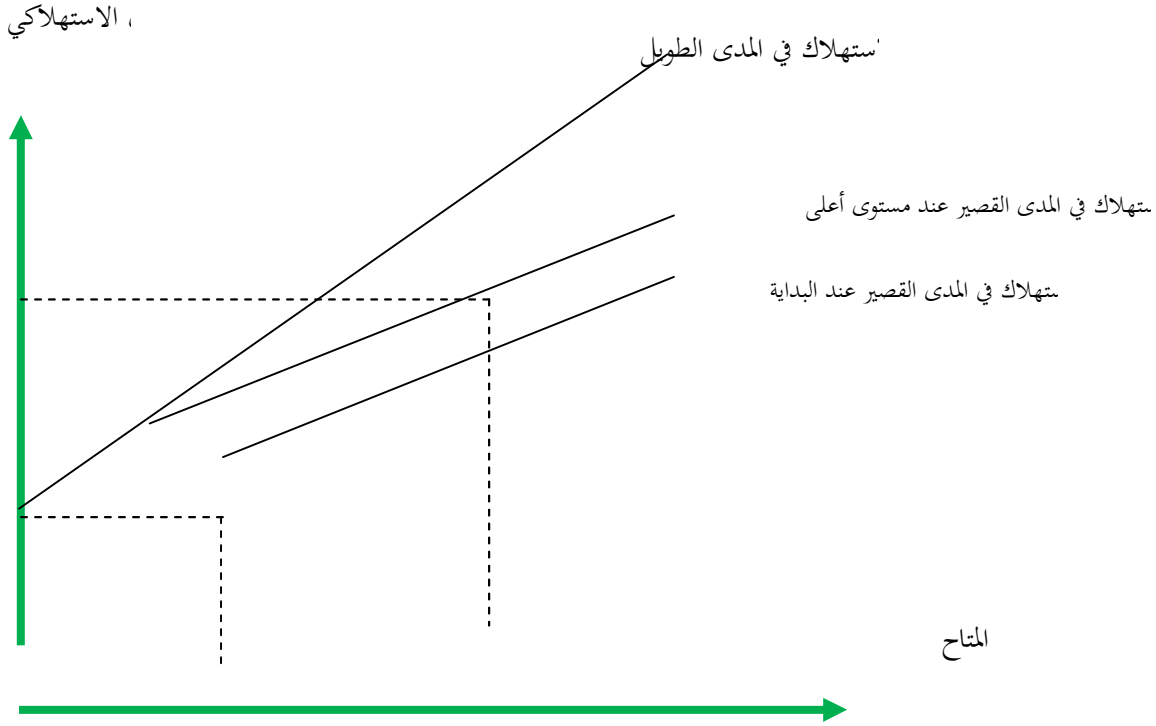
$C_a=0$حيث يتحقق التناسب بين الاستهلاك و الدخل و كذلك معادلة الاستهلاك تصبح كما يلي:

- و في هذه الحالة يكون الميل الحدي للاستهلاك يساوي الميل المتوسط للاستهلاك عند جميع المستويات الدخل Mpc=Apc

الشكل التالي: يوضح طبيعة دالة للاستهلاك الطويلة الأجل و الدوال قصيرة الأجل .

[1]فليح حسن خلف ،الاقتصاد الكلي ،عالم الكتب الحديث للنشرو التوزيع، عمان 2007 ص 152

الشكل 03 :دوال الاستهلاك قصيرة الأجل و دوال طويلة الأجل



المصدر:سامي خليل، مرجع سابق، ص 1065

الدوال قصيرة الأجل تتضمن كمية موجبة يمثلها الاستهلاك المستقل ، ومن ثم فان الميل الحدي للاستهلاك يكون في هذه الدالة أقل من الميل المتوسط للاستهلاك كما أنها توضح العلاقة غير المتناسبة بين الاستهلاك و الدخل المتاح فهي تنتقل الى الأعلى وذلك نتيجة تغير مجموعة من العوامل من غير الدخل ومن بينها نذكر ما يلي :

1) زيادة الثروات المستهلكين مع مرور الزمن وهذا ما يدفعهم طبعا الى مزيد من الاستهلاك .
2) ظهور سلع جديدة في الأسواق ،بالإضافة الى تطور الأنماط المستهلكين حيث تدخل مع مرور الزمن سلع جديدة مع الضروريات (والتي كانت تعتبر قبل ذلك من الكماليات) مما يدفع الى زيادة الاستهلاك .
3) زيادة كبار السن من السكان حيث أن مقدار الاستهلاك الفرد لا ينخفض بنفس سرعة انخفاض نصيب الفرد من الدخل لفئة كبار السن[1]

[1]ضياء مجيد الموسوي،تحليل الاقتصاد الجزئي ،مرجع سبق ذكره ،ص157

3. نظرية التنبؤات عند Kuznets :

لقد اهتم كينز بالعلاقة الموجودة بين الاستهلاك و الدخل بتفسير و تحليل هذه العلاقة نظريا ومنه فتحت الباب أمام الباحثين لتطبيق هذه الدراسات ولهذا اهتم Kuznets بدراسة العلاقة بين الاستهلاك و الدخل في الو.م.أ منذ فترة الحرب الأهلية للتنبؤ بالاستهلاك الفردي في المستقبل عند مستويات الدخول المختلفة خلال فترة زمنية طويلة وعند مقارنة هذه التنبؤات بالاستهلاك الحقيقي في الماضي ظهرت عيوب على دالة الاستهلاك الكينزية تمثلت في عدم صلاحيتها كذلك طويلة الأجل حيث أوضحت هذه الدراسة ثبات الميل المتوسط للاستهلاك الى حد كبير رغم النمو السريع للدخل الشخصي المتاح.

4.نظرية الدخل الدائم عندMilton FRIDMAN:

يفترض فريد مان :

- ✓ استقلال تفضيلات المستهلكين ، مما يدل على تصرفاتهم الرشيدة ويسعون الى تعظيم المنفعة .
- ✓ تخصيص الموارد المتاحة لديهم للإنفاق خلال فترة طويلة الأجل ، عكس كينز .
- ✓ الاستهلاك دالة تابعة للدخل ، ولكن يفرق مابين الظروف ويتميز المستقبل بعدم التأكد مما يدل على تغير الدخل في ظل هذه الظروف و يتميز المستقبل بعدم التأكد وبذلك يتميز الاستهلاك بعدم التأكد أيضا مما دفع فريدمان الى التفرقة بين الدخل الدائم الذي يسود في ظروف التأكد و الدخل المؤقت يسود في عدم ظروف عدم التأكد .
- ✓ حرص المستهلك على استقرار إنفاقه الاستهلاكي عبر الزمن ،مما يدل على ثبات مستوى الاستهلاك للأفراد و العائلات،ومنه ترتيبات المستهلكين تكون تابعة لظروف التأكد أي الدخل الدائم .
- ✓ ظروف عدم التأكد هي التي تدفع المستهلك لتكوين احتياطي لمواجهة المستقبل مما تدفعه للادخار .
- ✓ وجود عادات استهلاكية من الصعب التخلي عنها بين الفترتين الزمنيتين المتقاربتين ، فاستهلاك الفترة الحالية مرتبط الى حد ما باستهلاك الفترة الماضية [1]

[1] *Prix Nobel 1976 thèmes analyse de la consommation desphénomènes monétaires et de la complicité des politiques de stabilisation .*

✓ لا يوجد ارتباط بين المتغيرات الدخل الدائم و الدخل المؤقت و الاستهلاك الدائم والاستهلاك المؤقت في الأجل القصير الأجل لكن التفرقة بين المتغيرات تكون في الأجل الطويل و تتميز بالإستقرار[1].

و يلخص فريدمان فرضياته على شكل دالة الإستهلاك تابعة للدخل الدائم

حيث : C_{p1} :الإستهلاك الدائم في السنة الأولى

Y_{p1} : الدخل الدائم في السنة الأولى

I: سعر الفائدة

كما تصبح دالة الاستهلاك في الأجل الطويل

u:الميل الإستهلاكي

k: نسبة الإستهلاكللدخل الدائم

اذن فريدمان يضع اهتمام كبير لنسبة الإستهلاك ،فهي تحدد القيمة المخصصة للإستهلاك الحالي والإستهلاك المستقبلي (الإدخار) ،حيث تتأثر kبمعدل الفائدة أو الفرصة البديلة للإستهلاك ، وكذلك الميل المتوسطي للإستهلاك أما الإدخار هو الباقي الغير المخصص للإستهلاكإضافة الى الدخل المؤقت ليصبح الإدخار.

$$s = (1-k)y_{p1} + lerevenutransitoire \quad .....(2)$$

1-k:الباقي من نسبة الدخل الدائم

- الدخل المؤقت أو العابر : اعتمادا على الدالة الأولى و الثانية فاذا فرضنا أن المستهلك يتحصل دائما على ارتفاع في الدخل الدائم فان ذلك الى زيادة الإستهلاك مما يعرقل الإدخار وهذا راجع أساسا الى تعود الأشخاص على الدخل الإضافي أو المؤقت وهذا يخرج عن القاعدة التي تنص على انتقال الدخل الى مستوى أعلى و ترفع الإدخار من مبدأ أن المستهلك ميولاتهالإستهلاكية تكون أقل من الزيادة في الدخل[2]

5. نظرية الدخل النسبي (y.dusueberry)دوزينبري :

[1] *Liste l'épargne et l'épargnant paris du noud 1967, Page 103*

[2] محمد عبد الغفار "مشكلة الإدخار في مصر – الأبعاد – الأسباب – سياسة العلاج " ص65

❖ يرى الإقتصادي (دوزينبري) 1949 صاحب هذا الإفتراض أن الإنفاق الإستهلاكي للأفراد يتحدد تبعا للمحيط الإجتماعي الذي تعيش فيه الأسرة ، فإستهلاك العائلة الفقيرة يزداد حتما اذا جاورت عائلات غنية لأن النمط الإستهلاكي سوف يتأثر بالنمط الإستهلاكي لجيرانها حرصا منها على الإبقاء على وضع أو مركز إجتماعي يناسب المركز الذي تعيش فيه ، وعليه وطبقا لهذه النظرية ، لا يتحدد الإنفاق الإستهلاكي بالدخل المطلق فقط و انما بالدخل النسبي السائد في المحيط الذي تعيش فيه الأسرة [1]

❖ ومن أهم هذه المسلمات هذا الإفتراض أن الميل المتوسط للإستهلاك لفرد ما ، ماهو الا دالة عكسية لوضعه الإقتصاديبنسبة الى الأفراد الذين يعيشون معه، فاذا كان متوسط دخل أحد الأفراد أقل من متوسط الدخل في المجتمع ، فانه يميل الى انفاق نسبة كبيرة من دخله حتى يحافظ على مستوى استهلاكه متوافقا مع نمط الإستهلاك في المجتمع ، وبذلك فانه يتميز بارتفاع الميل المتوسط للإستهلاك . ومن ناحية الأخرى ، اذا كان دخل أحد الأفراد أعلى من متوسط الدخل في المجتمع ، فانه سوف ينفق نسبة أقل من دخله لكي يحافظ على مستوى استهلاكه متوافقا مع نمط الاستهلاك في المجتمع ، أي أنه يتميز بانخفاض الميل المتوسط للإستهلاك ، نظرا لأنه يتمتع بمستوى دخل يفوق متوسط دخل المجتمع و السبب في ذلك يعود الى أن هذا الشخص يشعر بالطمأنينة و الإرتياح اذا كان استهلاكه أقل من استهلاك الاخرين[2]

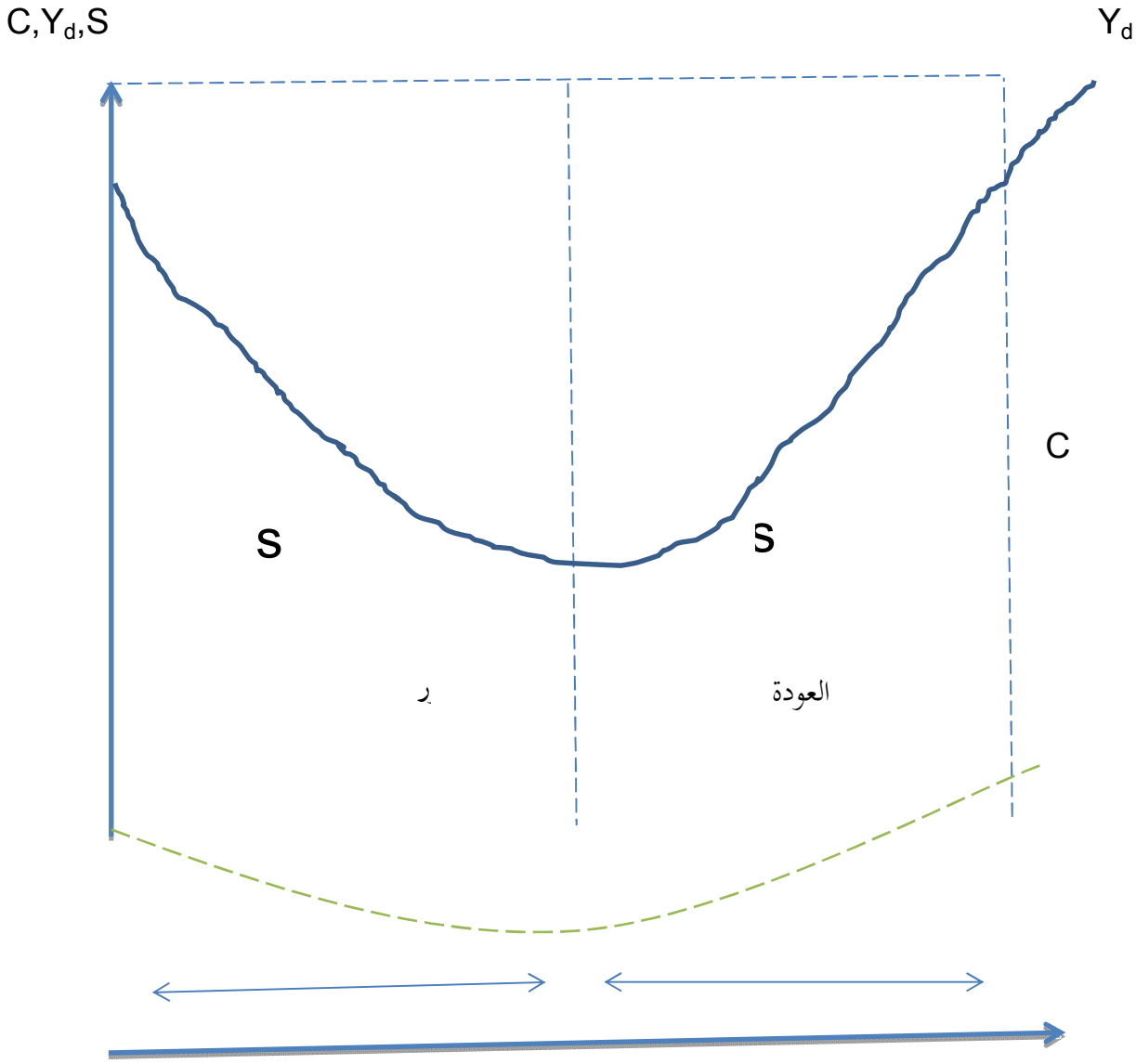
❖ الأفراد يميلون الى الإستهلاك عند زيادة الدخل أكثر من الإدخار و الذي يوضحه الشكل الموالي .

---

[1] أسامة بن محمد باحنشل "مقدمة في التحليل الإقتصاد الكلي" مطابع جامعة المالك سعود، الرياض،1999،ص 152

[2] أحمد رمضان نعمة الله ، ايمان عاطية ناصف ومحمد سيد عابرد " النظرية الإقتصادية الكلية " الدار الجامعة الإسكندرية ، 2003 ، ص147

الشكل الرابع: يمثل نظرية الدخل النسبي



Source : BernardBernier,Yves Simon initiation a la Macroéconomie, 8eme Edition paris, p107

6. نظرية براون : (BRAWN).

يرى براون أن الأفراد يغيرون سلوكهم الإستهلاكي ببطء ، يعني أن مستوى الإستهلاك ينتقل وبنسبة ضعيفة في المستوى الإستهلاكي الجديد ، عن طريق نسبة تأثير الإستهلاك السابق على الإستهلاك الحالي . وتعرف هذه النسبة بمعدل التعديل ، ويمكن صياغة نموذج براون كمايلي : $c_t = c_0 + by_t + dc_{t-1}$

لدينا : الميل الحدي للإستهلاك في المدى القصير هو b

لأن: $Mpc = \frac{dc_t}{dy_t} = b$

- ان الفكرة التي جاء بها براون هي أن الإستهلاك الحالي لا يتأثر فقط بالدخل المتاح الجاري و انما يتأثر باستهلاك الفترة الماضية و بالتالي يجعل الإستهلاك الحالي يتغير بنسبة طفيفة في الفترة القصيرة ومنه الصيغة الأخيرة مثل الميل الحدي للإستهلاك في المدى الطويل كونها تعتمد على معامل استهلاك الفترة الماضية في دالة الإستهلاك[1]

7. نظرية دورة الحياة (فرانكومود يجلياني):(F.MODIGLIANDO)

هذه النظرية ، التي وضعها الإقتصاد الأمريكي (ف.موديجلياني) سنة 1963 تؤكد أن الإستهلاك يمثل نسبة ثابتة تقريبا من دخل الأسرة على امتداد مدة حياتها التي يمكن أن تكون مقسمة الثلاث مراحل رئيسية : (حياة اللانشاط ، حياةالنشاط ، و التقاعد) ويرى الإقتصادي " ف.موديجلياني " أن الإدخارماهو الا انعكاس لرغبة الأفراد في الإستهلاك في المستقبل عندما ينتقلون الى التقاعد ، وقد أظهر أهمية بعض العومل التي تؤثر في الإدخار و التي لم يتناولها التحليل الكينزي من قبل مثل الهيكل العمري للسكان.
والفرضيات التي تقوم عليها هذه النظرية[2]وهي :

- أن الفرد يبدأ في سن العشرين دون أن يكون له الثروة ، وأن فترة العمل تستمر الى سن 65 عاما ثم يموت الفرد عندما يبلغ من العمر 80 عاما
- تفترض أن الفرد يحصل على دخل ثابت خلال فترة العمل .
- أن الفرد لا يرغب في ترك ثروة لأحد بعد أن يموت ، اي انه يستهلك كافة الأصول في نهاية حياته .
- عدم وجود سعر فائدة على المدخرات .
- اعتمادا على هذه الفرضيات، يمكن القول بأنه عن أي نقطة زمنية ، يوجد في المجتمع ثلاث فئات من العمر

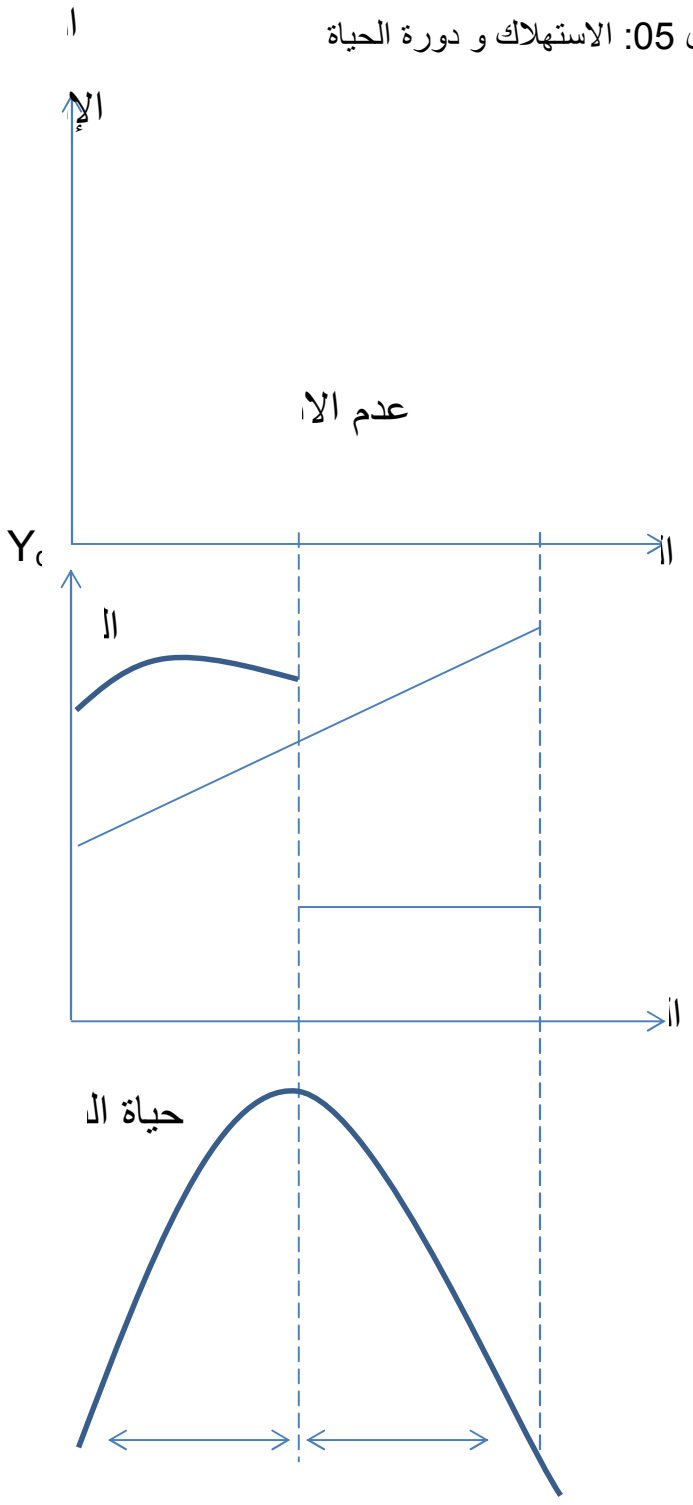
---

[1] بختي سعاد ، النمدجة القياسية لدوال الاستهلاك العائلي للفترة (1970-1999) رسالة ماجستير ، جامعة الجزائر 2000، ص18

[2] عبد الأمير ابراهيم شمس الدين ، "أصول الاقتصاد الكلي " ط1 ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر و التوزيع ،لبنان ، 1989،ص126

- و النظرية تنص على أن استهلاك الشخص وادخاره يختلف خلال فترات عمره ، حيث تتميز فترة شبابه باستهلاك كبير الذي يفوق الدخل المتحصل عليه في بعض الأحيان فيلجأ إلى الاقتراض.
- أما في الفترة متوسط العمر فان ادخاره يصبح اكثر من استهلاكه وهذا للمحافظة على مستوى الاستهلاك لأن هذه المدخرات تكون من دخله الوحيد بعد تقاعده الى أن يموت ، وهذا يوضحه الشكل ادناه[1]

الشكل 05: الاستهلاك و دورة الحياة



[1] أحمد رمضان نعمة الله ،ايمان عطية ناصف ومحمد سيد عابد ، مرجع سابق ، ص48

وفقا لنظرية دورة الحياة ، فان العائلات في استهلاكها لا تعتمد على مدخولاتها الجارية فقط ، وإنما تأخذ في اعتبارها أمورا أخرى منها الثروة التي في حوزتها .

وتقودنا هذه النظرية إلى صياغة دالة الاستهلاك كما يلي : $c = a\frac{w}{p} + by$

حيث : $a\frac{w}{p}$: هو الميل الحدي للإستهلاك من الثروة الحقيقية .

P : يمثل مستوى الأسعار .

y: يمثل الدخل الجاري . b : هو الميل الحدي للاستهلاك من الدخل الجاري .

8. نظرية كالدور : (KALDOR) :

يتفق كالدور KALDOR مع كينزKEYNES و كلاكيKALACKI لكن يختلف في كون أنه يفترض حالة التشغيل الكامل التي تتساوى فيها الادخار الكلي مع الإستثمار الكلي مستبعد في ذلك حالة الطلب الكلي الذي ينص عليه قانون ساي LALOI DE SAY وبأن الإنتاج الكلي محدود بسبب الموارد المحدودة .

نموذج كالدور مبني على حالة توزيع المداخيل حيث يفترض أن الدخل ينقسم الى قسمين حسب التقسيم الاجتماعي ، طبقة العمال يكسبون دخولهم نتيجة القيام بالنشاط مقابل الأجر الذي يتقاضونه . أما المستثمرين أو الرأسماليين فيحصلون على دخولهم من الممتلكات في شكل أرباح ، و بالتالي يصبح الدخل عبارة عن تجميع مداخيل الطبقتين

$y = w + \Pi$ حيث :w: أجر العمال

Π : الأرباح

وتفترض هذه النظرية أن العمال يكون لديهم ميل متوسط للاستهلاك مرتفع بنسبة إلى الدخل العمل w ، بينما الرأسماليين يكون لديهم ميل متوسط للاستهلاك منخفض بنسبة إلى الدخل الاستثمارات أو الممتلكات Π ، يعني أن دالة الإستهلاك حسب المفهوم كالدورتكون على الشكل التالي : $c = c_w y_w + c_\Pi y_\Pi$ ومنه تفرق نظرية كالدور بين الأفراد مشكل بذلك طبقتين ، الطبقة الشغيلة و الطبقة الرأسمالية ، حيث cw يدل على الميل المتوسط للاستهلاك للطبقة الشغيلة . c على الميل المتوسط للاستهلاك للطبقة الرأسمالية حيث: cw< c

ومستقلين مع بعضهما البعض .[1]

[1]http:/www.u-cergy.fr/rech/page/beroud/caldor.pdf

المبحث الثالث: استهلاك العائلات الجزائرية

1- مفهوم العائلة:

تتشكل العائلة في معظم المجتمعات من شخصين أو أكثر يعيشون سويا تربطهم صلة الزواج، إلا أن الكثير من الناس اليوم لا يعتبرون الأشخاص الذين يعيشون جماعيا بالتراضي متزوجين و بالتالي يشكلون عائلة نموذجية من نوع زوج و زوجة و أفراد، هذا بالنسبة للمجتمعات الغربية، فهنا نحاول أن نفرق بين الوحدة السكنية المقصود بها مجموعة من الأشخاص الذين يعيشون تحت سقف واحد و العائلة، فتزيد العائلة عن الوحدة السكنية بطبيعة العلاقة التي تربطهم هذه المجموعة أو الأفراد داخل الوحدة السكنية [1]

2- أنواع العائلات:

أ- العائلة العادية: تتكون من مجموعة الأشخاص الذين يعيشون تحت سقف واحد يعتبر إقامة أساسية لهم، فكل أسرة تعيش في سكن واحد هي عائلة عادية، و منه فالأعزب هو الذي يعيش بمفرده في أستوديو يعتبر عائلة عادية

ب- العائلة الجماعية: تتكون من مجموعة الأشخاص الذين يعيشون في مجموعات و يتناولون في الغالب وجباتهم بشكل مشترك كالطلاب في الحي الجامعي، المسنين في دور العجزة و الجنود في الثكنة[2]

3- تعريف استهلاك العائلات:

يختلف مفهوم استهلاك العائلة باختلاف الهدف الذي من أجله يتم تقييم و تحليل هذه العائلة إما أن يكون من أجل: استهلاك، دخل، الادخار، تشغيل، البطالة صحة، تعليم،..... الخ أما الاستهلاك العائلي فهو يمثل مجموع السلع و الخدمات، التي تمولها الأسرة من دخولها، في حين هناك تعريف شامل يضم جميع السلع و الخدمات التي تستهلكها العائلة نضاف عليه السلع و الخدمات التي توفرها الدولة و المؤسسات و تدخل في استهلاك العائلة بشكل مجاني أو بأسعار منخفضة، أيضا مجموع السلع التي تنتجها و تستهلكها بنفسها

و من أهم التعارف للاستهلاك العائلي هو الذي يستخدم في مسوحات ميزانية الأسرة و الذي يتضمن ما يطلق عليه الاستهلاك النهائي للأسرة ، و هو يشمل ما يلي:

[1] سلوك المستهلك، عوامل التأثير البيئية، ص 215
[2] قادة أقاسيم، المحاسبة الوطنية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 2002، ص 32.

1- السلع و الخدمات التي تشترها الأسرة نقدا لغرض الاستهلاك

2- السلع التي تنتج و تستهلك من قبل نفس الأسرة و يتضمن ذلك القيمة الإيجارية للمساكن المشغولة من قبل الأسرة التي تمتلكها

3- السلع و الخدمات التي تحصل عليها الأسرة كدخول عينة [1]

4- تطوّر استهلاك العائلات الجزائرية:

1. تطوّر أسعار المواد الغذائية خلال الفترة (1993- 1998)

الجدول (1) الجودة: مليار د.ج

ت	1	1	1	1	1	1	1
الأسعار	2	3	4	5	5	5	5

المصدر: المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي

وفيما يخص استهلاك العائلات فيمكن توضيحه في الجدول (2) التالي:

الوحدة: مليون د.ج

ت	1	1	1	1	1	1	1
ك العائلات	305	5388	6390	11030	1410	1623	

المصدر: منشور الحسابات الإق من 1963 إلى 2008، ONSI147 6 2009

الجدول (3) تطوّر مؤشر استهلاك العائلات (1992-1998):

السنوات	1	1	1	1	1	1	1
نمو استهلاك العائلات	!	!	!	!	!	!	1

المصدر:بختي سعاد، مرجع سيق ذكره، ص87.

- حيث أن معدل نمو استهلاك العائلات عرف انخفاضا حادا سنة 1993 ب 1.6% ثم أخذ يسترد عافيته تدريجيا وببطء ومع سنة 1998 ارتفع مستوى الاستهلاك أكثر

[1] تقدير و تحليل نماذج الإستهلاك ما بين دوال إنجل و منظومات الطب، الطبعة الأولى 2001، ص9

ليصل إلى 1534.4 مليار د.ج بعدما كان 305.04 مليار د.ج سنة 1990 أي بزيادة قدرها 8% في القيمة الجارية و 2.9% بقيمتها الحقيقية ويعود هذا التحسن إلى سياسة إعادة توزيع المداخيل بواسطة التحولات النقدية حيث ارتفعت هذه التحويلات بأكثر من 9% بالقيمة الجارية وبنسبة 4% بالقيمة الثابتة.

الجدول رقم (4) : تطوّر الكتلة الأجرية ومداخيل المستقلين خلال الفترة (2006 إلى 2010):

السنوات	2	2	2	2
الأجرية التطوّر	1	17	21	23
مداخيل المستقلين %		%	%2	%
	18	21	23	27
	%10	%	%10	%

المصدر: ONS, L'Algerie en quelques chiffres N°41, 2011, P55.

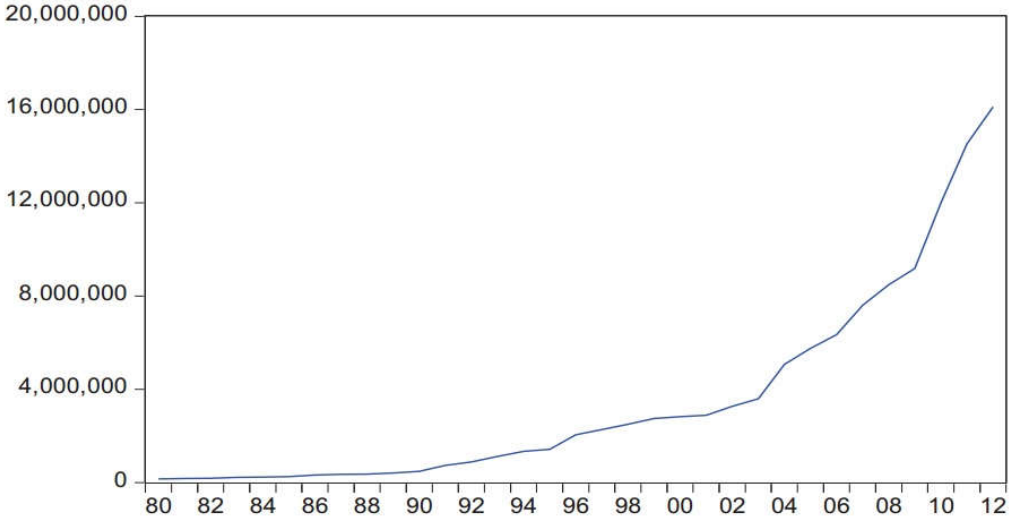
انطلاقا من هذا الجدول نلاحظ بعض الاختلاف في زيادة المداخيل بين الأجراء والمستقلين الذي يخصص الجزء الأكبر من دخلهم لأجل الاستهلاك المنتج والادخار وخلال سنة2009 الوضعية الاقتصادية للعائلات زادت بالملائمة في سنة 2010 الذي كان ضيّقا وارتبط بتطور النشاط الاقتصادي الذي استمر في تسجيل أفضل الفعاليات مع وضعه في زيادة مختلف أصناف المداخيل.

الأجور الخامة للأجراء تزداد بأكثر من 13.2 تتبعها زيادة في الأجور داخل مختلف قطاع النشاطات مثل: قطاع الصحة العمومية، القطاع الجامعي...

لأجل التذكير خلال الفترة (2006-2010) الأجر الوطني الأدنى المضمون القيم سنة 2007 بـ 12000 دج ليصل بعدها 15000 دج سنة 2010 أين ازداد ب90% من سنة 2001 حتى سنة 2010.

للتذكير إن مصاريف موظفي الدولة قيمت ب 2659.1 مليار دج سنة 2010 حيث كانت الزيادة بالنسبة ل 2009 هي 15.61% هذه الزيادة جاءت من إعادة تقيّيم المداخيل(الأجر، المنح ، التقاعد) دققت خلال الفترة (2008-2010).

5- تطور الدخل الوطني الحقيقي في الجزائر خلال الفترة (1980-2012):



من إعداد الطالبة

من الشكل يتبين لنا أن الدخل الوطني انتقل من 15197,9 مليون دج سنة 180 إلى 1615547 مليون دج سنة 2012 مع وجود تذبذبات واضحة عليه، و يرجع تفسير هذا التذبذب إلى تذبذب لأسعار البترول في السوق العالمية خاصة و إن المحروقات تمثل أكثر من ربع الناتج الداخلي الخام ، و تعدد البرامج التنموية و اختلاف أهدافها ما بين الاهتمام بالزراعة و الصناعة أو القطاعات الأخرى

6- الجدول رقم 05: تطور مؤشر الأسعار خلال الفترة 2006-2010

السنوات	2006	2007	2008	2009	2010
مؤشر سعر الإستهلاك	114,5	118,24	123,98	131,10	136,23
التطور%	2,3	3,67	4,85	5,7	3,9

ONS, L'algerie en quelques chiffres N°41,2011,P55

سجلت زيادة في التضخم انطلاقا بين سنة 2006 و ذلك نتيجة الزيادة السريعة لأسعار المنتجات الغذائية مثلما يبين الجدول التالي:

7- الجدول رقم (06) تطور أسعار المنتجات الغذائية خلال (2006-2010)

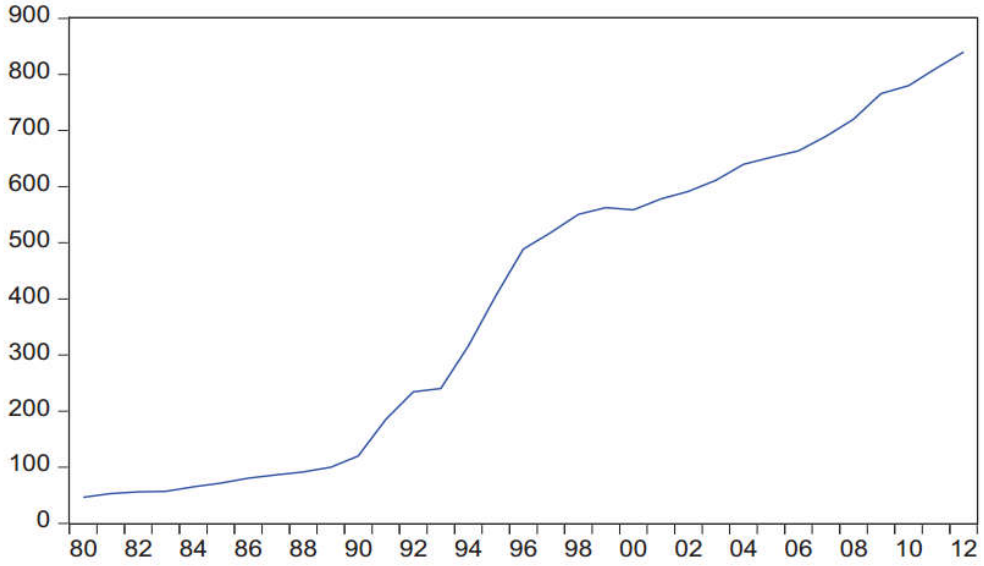
القاعدة (100-2001)

السنوات		2006	2007	2008	2009	2010
مؤشر الإستهلاك للمنتجات الغذائية	أسعار	112,29	119,43	128,39	136,96	144,85
التطور%		4,22	6,36	7,50	8,23	4,24

ONS, L'algerie en quelques chiffres N°41,2011,P55

سجلت إرتفاع بـ 8,23 % لأسعار المنتجات الغذائية خلال سنة 2009 نجم عن زيادة المنتجات الصناعية بـ 10,2% و المنتجات الزراعية زادت بـ 12,6% غير أن هذه الزيادة تعتبر مستمرة و منخفضة من طرف الدولة في أسعار المنتجات الغذائية الأساسية مثل الحليب و الحبوب.

8- الشكل رقم (08) تطور بمستوى العام للأسعار في الجزائر خلال (1980-2012)



من إعداد الطالبة:

نلاحظ من الشكل أعلاه أن هناك إرتفاع مستمر في المستوى العام للأسعار بحيث إنتقل من 46,4 مليون دج سنة 1980 إلى 8491 مليون دج سنة 2012، و ذلك راجع أول شيئ إلى تحسن القدرة الشرائية لدى الفرد مقابل ضعف في إنتاج السلع و الخدمات مما أدى إلى ظاهرة التضخم و بالتالي إرتفاع ملموس في الأسعار

9- الجدول رقم (07): تطور الإدخار و الإستهلاك العائلي 2006-2010:

السنوات	2006	2007	2008	2009	2010
الإستهلاك (مليار دج)	2695,57	2960,32	3292	3768,46	4155,22
تطور الإستهلاك%	5,5	9,8	11,2	14,4	10,2
إدخار العائلات	1063,49	1280	1491	1660,51	2084,95
تطور إدخار%	19,5	20,36	16,47	11,37	25,5
نسبة الإدخار/الإستهلاك	0,39	0,46	0,45	0,44	0,5

المصدر: ONS منشور الحسابات الإقتصادية من 1963 إلى 2010

إنطلاقا من نتائج هذا الجدول نلاحظ زيادة ناتجة عن الإدخار 25 سنة 2010، و بالنسبة لإستهلاك 10,2 %سنة 2010، كذلك لتقديم المستمر (بنسبة الإدخار/الإستهلاك) نلاحظ هنا أن أهمية الجزء المخصص للإدخار من الدخل العام ناتج عن الزيادة دخول المستقلين بوتيرة عالية أكثر من الكتلة الأجرية جزئيا و من جهة أخرى استرجاع التضخم

9. تعداد السكان في الجزائر (الآثار الديمغرافية):

مما لا شك فيه أن الزيادة السكانية بشكل عام يقضي زيادة، الاقبال على الاستهلاك يبد أن البعد السكاني للاستهلاك لا يتوقف عند عامل الزيادة السكانية بل يتعداه إلى التوزيع للسكان و كذلك البعد التعليمي و الثقافي و غيرها و من هنا يعني أن زيادة حجم الاستهلاك مثلا في المجتمعات الشابة و خاصة في الأنماط الاستهلاكية التي ترتبط بالتطور و الحداثة و الانفتاح على المجتمعات الأخرى و الجدول الآتي يبين ذلك.

الجدول (08): تطور عدد السكان في الجزائر

(مليون نسمة)

ت	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
سكان	00.32.31	6394.8	7.8373	34.261	35.401	36.717	38.186	30.934		

و من خلال عرضنا لهذه النتائج لاحظنا تطور في النمو الديموغرافي خلال فترة (2001-2013) بينما سنة 2013 بلغ عدد السكان 30.934.334 نلاحظ تراجع في النمو الديموغرافي لكن بحلول أول جانفي 2016 وصل عدد السكان المقيمين الإجمالي 40.4 مليون نسمة

10. بعض مؤشرات الأداء الاقتصادي الجزائري:

الجدول (9) مؤشرات الأداء الاقتصادي الجزائري (2000-2015):

السنوات	2000	2002	2004	2006	2008	2011	2013	2014	2015
البطالة	29.5	25.9	20.1	12.3	11.3	10.0	9.8	9.5	10.6
معدل التضخم	0.33	1.42	3.56	2.53	4.40	4.5	3.3	2.9	--

المصدر: مؤشرات عن معطيات الديوان الوطني للإحصاء ONS

Data Fromm Data Base Last Update 10/15/2015

من الجدول أعلاه نلاحظ أن معدل البطالة في الجزائر عرف انخفاضا حادا خلال السنوات من 2000 إلى 2005، لكن معدل التضخم سجل تذبذبات واضحة من سنة 2000 إلى 2005 انطلاقا من سنة 2006 سجل زيادة في التضخم من جراء الزيادة السريعة لأسعار المنتجات الغذائية.

خلاصة الفصل الأول:

لقد حاولنا في هذا الفصل التطرق إلى الإستهلاك في النظرية الإقتصادية و ذلك من خلال ضبط المفاهيم و تحديد التصورات حول الإستهلاك و أهم المحددات الإقتصادية و دالة الإستهلاك كما تطرقنا إلى أهم النظريات المفسرة للسلوك استهلاكي للعائلات و في الأخير ركزنا على دراسة إستهلاك العائلات الجزائرية بالإضافة إلى ذلك تبين لنا من التحليل أهمية دور الدخل كمحدد أساسي يتحكم في الطلب الإستهلاكي إلا أنه ليس بوحده المفسر الكامل و أن العوامل الإقتصادية الأخرى لا يمكن تجاهل أثارها .

تمهيد

المبحث الأول: نظرية الاقتصاد القياسي و السلاسل الزمنية

1. تعريف الاقتصاد القياسي
2. مكونات نموذج الاقتصاد القياسي
3. منهج البحث في الاقتصاد القياسي
4. السلاسل الزمنية

المبحث الثاني: تحليل نموذج الانحدار

1. الانحدار الخطي البسيط
2. الانحدار الخطي غير البسيط
3. الانحدار الخطي المتعدد
4. الانحدار الخطي غير المتعدد

المبحث الثالث: نمذجة و تقدير استهلاك العائلات

1. اختبار المتغيرات
2. تقدير و تحليل النماذج

خلاصة الفصل الثاني

- تمهيـد :

نتطرق في هذا الفصل إلى دراسة القياس الاقتصادي الذي يعتبرا حد فروع علم المعرفة الحديثة في مجال علم الاقتصاد ولقد شهدت الدراسات القياسية تطورا كبيرا خاصة مع إدخال برامج الحاسوب للتسهيل في عمل التطبيقات المتعلقة بهذا المجال وبهذا فالقياس الاقتصادي يقدم توليفة من طرق القياس للعلاقات الاقتصادية والافتراضات التي تقوم عليها وخصائصها الإحصائية ، كما يقدم المشاكل القياسية التي تنجم عن احتلال افتراضاتها بالإضافة إلى وسائل علاج هذه المشاكل. هذا في الجانب النظري أما الجانب التطبيقي فتطرقنا إلى دراسة مختلف النماذج المستعملة لدراسة و تحليل المستهلك من أجل فهم وضع وتطور الاستهلاك وذلك باستعمال الأدوات الإحصائية . بهدف تفسير التغيرات التي حدثت في القدرة الشرائية وتقدير الحد الأدنى باستعمال طرق علمية حديثة. وأخيرا محاولة تقدير النموذج الأنسب على ضوء المفاهيم النظرية.

المبحث الأول : نظرية الاقتصاد القياسي و السلاسل

1- تعريف الاقتصاد القياسي :

مصطلح الاقتصاد القياسي مشتق من أصل يوناني ومن كلمتين Economic أي اقتصادي و Metrics وتعني قياس أي القياس الاقتصادي ومهمته قياس العلاقات الاقتصادية.

إن الاقتصاد القياسي هو أحد فروع علم الاقتصاد الذي يتناول القياس الكمي للعلاقة بين المتغيرات الاقتصادية عن طريق استعمال الأساليب الاقتصادية لمعالجة الظواهر الاقتصادية قصد اختبار النظريات الاقتصادية بالتحقق من انطباقها مع الواقع ومن ثم يمكن قبولها، تعديلها أو رفضها أو التوصل إلى نظرية جديدة كما يعتبر وسيلة لاتخاذ القرار من خلال توفيره لقدرات كمية بين مختلف المتغيرات أو لاتخاذ القرارات المستقلة[1] عن طريق التنبؤ بنتيجة المتغيرات الاقتصادية[2] .

يختص الاقتصاد القياسي بتطبيق النظرية الاقتصادية، و الرياضيات، والأساليب الإحصائية في اختبار الفروض، والتقدير، والتنبؤ بالظواهر الاقتصادية، وقد ارتبط الاقتصاد القياسي ارتباطا وثيقا بتحليل الانحدار.

وينصب تحليل الانحدار على قياس العلاقة بين متغير تابع ومتغير مستقل أو أكثر. وحيث أن العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية تكون بصفة عامة غير دقيقة فإنه يجب إضافة عنصر يمثل الخطأ أو التشويش. ومثال على ذلك : تخبرنا نظرية الاستهلاك أن الناس عموما يزيدون من إنفاقهم على الاستهلاك، كلما زاد الدخل (بعد الضرائب) المتاح y_d ولكن الزيادة في الاستهلاك لا تكون بنفس قدر الزيادة في الدخل المتاح. ويمكن التعبير عن ذلك بمعادلة خطية صريحة كالأتي : $c=b_0+b_1y_d$ حيث b_0 و b_1 ثوابت مجهولة تسمى معالم . فالمعلمة b_1 هي ميل خط الانحدار وتمثل الميل الحدي للاستهلاك MPC. حيث أنه من المرجح حتى بالنسبة للأفراد الذين تتساوى دخولهم المتاحة أن يختلف إنفاقهم الاستهلاكي، فإن العلاقة الدقيقة نظريا والمحددة بالمعادلة يجب أن تعدل بإضافة عنصر تشويش عشوائي أو حد الخطأ U بحيث تكون المعادلة ذات طابع احتمالي على النحو التالي[3]: $c=b_0+b_1y_d+u$

[1]: عصام عزيز شريف، مقدمة في القياس الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، سنة 1981، ص 7

[2]: عباس السيد، الاقتصاد القياسي، دار الجامعات المصرية، القاهرة، ص 16

[3]: دومنيك سالفاتور، نظريا ومسائل في الإحصاء والاقتصاد القياسي ترجمة د: سعدية حافظ المنتصر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر الطبعة الثانية، 1993 ص 7و8

وعرفه "جونست Johnston" بأنه علم يهتم بتقييم واختبار المعلمات a،b وغيرها للنموذج الاقتصادي[1] ويحدد "سام ويلسون Samuelson" بأنه فرع من علم الاقتصاد يبحث في التحليل الكمي للظواهر الاقتصادية الحقيقية مستعينا بتطور النظرية الاقتصادية والطرائق الإحصائية[2].

يعرف الاقتصاد القياسي بأنه فرع المعرفة الذي يهتم بقياس العلاقات الاقتصادية من خلال بيانات واقعية، بغرض اختبار مدى صحة هذه العلاقات كما تقدمها النظرية، أو تفسير بعض الظواهر، أو رسم بعض السياسات،أو التنبؤ بسلوك بعض المتغيرات الاقتصادية[3]

كما يعرف Gregory.C.CHOW القياس الاقتصادي كما يلي : إن القياس الاقتصادي هو فن وعلم استعمال الطرق الإحصائية لغرض قياس العلاقات الاقتصادية. حيث تستعمل طرق القياسي الاقتصادي لتقدير معالم، النموذج ، اختبار الفرضيات الموضوعة حول النموذج. وتعميم التنبؤات من هذا الأخير، فبقاء نموذج القياس الاقتصادي يعتبر فنا تماما مثلما يستعمل معلومات الهندسة المعمارية لتهيئة البنايات[4]

2- مكونات نموذج الاقتصاد القياسي :

هي عبارة عن نموذج اقتصادي أي مجموع العلاقات الاقتصادية التي توضع عادة في شكل صيغ رياضية تسمى معادلة أو دالة والتي تعكس أو تشرح سلوك والية العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية للظاهرة المدروسة وبصورة اقرب إلى الدقة مستخدما ما في دلك العوامل المحددة أو المؤثرة على سلوك هذه الظاهرة[5] ويتألف النموذج من العناصر التالية:

أ- **المتغير المفسر التابع:** هو بالمفهوم الرياضي ظاهرة يمكن أن تتخذ عدة قيم في الموضوع قيد البحث أي هي ظاهرة تتحدد قيمتها بسلوك قيم أخرى ،أما في المفهوم الاقتصادي فهو يرمز إلى الظاهرة والدي يستجيب السلوك المتغيرات المستقلة.

ب- **العنصر أو المتغير المستقل أو المفسر:** وهو العنصر المتحكم (افتراضا أو تدقيقية) سلوك الظاهرة المعنية وهو متغير مؤثر ومحدد لحركة العنصر التابع والدي يعد وفقا للنظرية القياسية العنصر المفسر لسلوك المتغير التابع.

جـ- **العناصر الثابتة**: وهي العناصر التي تمثل معلمات النموذج القياسي وهي نوعان:

- العنصر الثابت المستقل: وهو يمثل الحد الأدنى الحد الأعلى لقوة المتغير الثابت أي عندما تكون قيمة معامل المتغير المستقل صفرا

---

[1] : JJohnston,économétrie , dunod, paris, 1992, p199

[2] : أ.د وليد السيفو، أد مفتاح شلوف، أساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي، الأهلية للنشر والتوزيع، الأردن، 2006، ص23

[3] : عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، مصر، 1997، ط2 ،ص3

[4] : تومي صالح، مدخل لنظرية القياس الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، سنة 1999، ط1 ص3

[5] : أ.د وليد إسماعيل السيفو، مرجع سابق، ص47

- العنصر السلوكي الثابت: هو العنصر الملازم للمتغير المستقل ويمثل معامل الانحدار للمتغير التابع على المتغير المستقل أي هي تلك القيمة التي يزداد أو ينخفض بموجبها المتغير التابع عندما يتغير المتغير المستقل بوحدة واحدة.

د- **المتغير العشوائي:** وهو عنصر مستقل أخر يضم كل العوامل(المعروفة وغير المدرجة) وغير المعروفة المؤثرة على المتغير التابع والتي بها تحول العلاقة الاقتصادية الدقيقة إلى علاقة اقتصادية احتمالية أي يتحول النموذج الاقتصادي إلى نموذج قياسي (نموذج عشوائي أو احتمالي).

3- منهج البحث في القياس الاقتصادي:

1) **مرحلة تحديد متغيرات النموذج**: نعني بتحديد النموذج صياغة النظرية الاقتصادية في شكل معادلات رياضية حتى يمكن قياس معاملاتها بالطرق القياسية وتمر هذه المرحلة بثلاث خطوات وهي:

الخطوة -1-: تحديد متغيرات النموذج ويقصد بها تحديد المتغيرات التي يتضمنها النموذج عند دراسة الظاهرة الاقتصادية المعنية بالدراسة وذلك من خلال مصادر عديدة منها النظرية الاقتصادية، البيانات المتاحة من دراسات قياسية سابقة والمعلومات المتاحة عن الظاهرة بوجه خاص، لمن لا يتم إدراج جميع المتغيرات التفسيرية للظاهرة نظر الصعوبات الكثيرة منها صعوبات القياس.

الخطوة -2-: تحديد الشكل الرياضي للنموذج يقصد بالشكل الرياضي للنموذج عدد المعادلات التي يحتويها ودرجة خطية النموذج ودرجة تجانس كل معادلة.

الخطوة -3-: تحديد التوقعات القبلية بعد تعيين الشكل الرياضي يتم تحديد توقعات نظرة مسبقة لإشارة وحجم معلمات العلاقة الاقتصادية محل القياس وذلك بناءا على ما تقدمه المصادر السابقة من المعلومات، وتعتبر هذه المرحلة هامة لمرحلة ما بعد التقدير[1]

ومثال عن هذه المرحلة: لبحوث الاقتصاد القياسي في نظرية الاستهلاك تكون بتقديم النظرية في شكل معادلة احتمالية صريحة، مع توقع أن تكون $b_0 > 0$ أي أنه عند $y_d=0$ فإن $C > 0$ إذ أن المستهلك يسحب من مدخراته أو يقترض لكي يستهلك وأن $0< b_1<1$[2]

2) **مرحلة تقدير معلمات النموذج**: بعد الانتهاء من صياغة العلاقات محل البحث في شكل رياضي خلال مرحلة التعيين يقوم الباحث بقياس أو تقدير المعلمات، ويعتمد الباحث أساسا في تقديره للمعلمات على بيانات واقعية يتم تجميعها عن المتغيرات التي يتضمنها النموذج، كما يعتمد على طرق قياسية تستخدم في عملية

[1] : بختي سعاد، النمدجة القياسية لدوال الاستهلاك العائلي، رسالة ماجستير غيرمنشورة كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر ص 102
[2] : دومنيك سالفاتور، مرجع سابق ص 8

القياس وهذه المعلمات التي تم تقديرها تسمى المقدرات ولقد ارتبط تحليل الانحدار ارتباطا وثيقا بالاقتصاد القياسي حيث أصبح من أهم الأساليب الإحصائية المستعملة في قياس العلاقات الاقتصادية وينصب تحليل الانحدار على قياس العلاقة بين المتغير التابع والمتغير مستقل أو أكثر ويمكن تقسيم نماذج الانحدار غالى نوعين من الانحدار هما:

- الانحدار الخطي البسيط
- الانحدار الخطي المتعدد[1]

ومثال عن هذه المرحلة: جمع بيانات عن الإنفاق الاستهلاكي والدخل المتاح واستخدامها في تقدير المعادلة.

3) **مرحلة تقويم المعاملات المقدرة في دالة**: ويكون باستخدام معايير الاقتصاد والإحصاء والاقتصاد القياسي.

ومثال عن هذه المرحلة: التأكد عما إذا كانت القيمة المقدرة $0 > b_0$ والقيمة المقدرة $0 < b_1 < 1$، تحديد ما إذا كانت النسبة "مرضية" من المتغير في C يمكن تفسيرها كنتيجة للمتغير في Y_d ، وكذلك ما إذا كانت كل من b_0،b_1 "معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية قبول" اختبار ما إذا كانت شروط نموذج الانحدار الأساسي متوافرة، فإن لم تتوافر، يحدد كيفية إجراء تصحيح نتيجة الخروج عن هذه الشروط، فإذا لم تعتبر العلاقة المقدرة هذه الاختبارات، فيجب تعديل العلاقة المفترضة وإعادة التقدير حتى يتم التوصل إلى علاقة استهلاك مقدرة مرضية.[2]

4-السلاسل الزمنية:

إذا كان المتغير المستقل X هو الزمن فإن المعطيات تكون عبارة عن قيم للمتغير Y في أزمنة مختلفة وتسمى هذه المعطيات بالسلاسل الزمنية لأنها مرتبطة بالزمن، وتسمى خط أو منحنى انحدار Y على X في هذه الحالة نمط الاتجاه العام أو منحنى الاتجاه العام الذي يستخدم في الغالب لأهداف التقدير أو التنبؤ بتطور النتائج(3)

تعرف السلسلة الزمنية على أنها:

- ✓ مجموعة من المشاهدات المرقمة والمركبة مأخوذة على فترات زمنية متتابعة وطويلة نسبيا(4)

[1] : بختي سعاد، مرجع سابق ص 102
[2] : دومينيك سالقاتور، مرجع سابق ص 8
[3] : عبد القادر حليمي، مرجع سابق ص 254
[4] :M-David , la previson AFMS, Edition masson, Paris, 1984,p43

- ✓ مجموع البيانات أو القيم لظاهرة ما مرتبة ترتيبا تصاعديا حسب أزمنة حدوثها وأي سلسلة زمنية تكون علاقتها الداخلية متضمنة على متغيرين أولها الزمن (t) وهو المتغير المستقل وثانيها هو القيمة العددية للمؤشر المدروس (Y_t) وهو المتغير التابع[1]

تنشأ السلاسل الزمنية في مجالات عدة مثل: سلاسل الصادرات في الاقتصاد، سلاسل درجات الحرارة في الأرصاد الجوية[2]

يؤدي التحليل الإحصائي للسلاسل الزمنية إلى:

- تحديد ماهية التغيرات السابقة والحاضرة في سلسلة زمنية
- تحديد سلوك أو توصيف المجرى لبيانات الظاهرة موضوع الدراسة
- تحديد و فصل قيمة المكونات المكلفة للسلسلة الزمنية سواء في الماضي ،الحاضر أو المستقبل اي التنبؤ باستعمال البيانات الإحصائية التي أخذت في الماضي
- اكتشاف الدورات التي تتكرر فيها بيانات فترة محدودة ودلك بعد معرفة طبيعة التغيرات التي تطرأ على قيم الظاهرة في مختلف الفترات الزمنية
- اكتشاف الحالات الاقتصادية الشاذة التي تحصل في زمن ما[3]

مركبات السلسلة الزمنية :

إن الظواهر الاقتصادية بشكل عام تكون خاضعة لعدة عوامل في آن واحد و هي تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة و تحدث في هده الظواهر تغيرات متعددة.

وبقصد بمركبات السلسلة الزمنية العناصر المكونة لها، وهي تفيد في تحديد سلوكها في الماضي والمستقبل وقد دكر الإحصائيون أربع مركبات أساسية وهي:

1. مركبة الاتجاه العام: Le tendonce genirale

الاتجاه العام هو النمو الطبيعي للظاهرة حيث يعبر عن تطور متغير ما عبر الزمن سواءا كان هذا التطور يميل موجب أو سالب، إلا أن هذا التطور لا يلاحظ في الفترات القصيرة، بينما يكون واضحا في الفترات الطويلة.

2. المركبة الفصلية: Les variations saisonnieres

هي التغيرات التي تحدث بانتظام في وحدات زمنية متعاقبة والتي تنجم من تأثير عوامل خارجية، أوهي تقلبات تتكرر على نفس الوتيرة كل سنة ويرمز لها بالرمز S.

[1] : مولود حشمان، نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1988 ص 24
[2] : أموري هادي، كاظم الحشماوي، طرق القياس الاقتصادي:داروائل للنشروالتوزيع، عمان، الاردن، 2002 ص 397،396
[3] : كمال سلطان محمد سالم، الإحصاء الاحتمالي، الإبراهيمية الدار الجامعية، 2004، ص 223

فمثلا: استهلاك الطاقة الكهربائية

3. المركبة الدورية: Les variations cycliques

هي عبارة عن مركبة الدورة الاقتصادية، وهي التغيرات الموسمية إلا أنها تتم في فترات أطول نسبيا من الفترات الموسمية مثلا: تبين أثر النشاط الاقتصادي في المدى المتوسط، تتناسب مراحلها مع مراحل الدورة الاقتصادية وهي تتكرر باستمرار عبر الزمن ويتراوح عادة ما بين ثلاث سنوات إلى عشرة سنوات (المدة المتوسطة في هذه الدورة هي خمس سنوات) يرمز لها بالرمز C.

4. المركبة العشوائية:

وهي تعبر عن تلك التدبدبات غير المنتظمة، تتمثل في التغيرات التي لا يمكن ضبطها أو التي لا توجد لها علاقة بعنصر الزمن، وهي ناتجة عن عوامل غير منتظرة (انخفاض إنتاج مادة معينة عند تعرض الآلة لعطب أو خلال الإضرابات أو الزلازل.....الخ) في هذه الحالة تكون المركبة العشوائية ناتجة عن عوامل غير هامة ومستقلة ونرمز لها بالرمز I [1]

أنواع السلاسل الزمنية:

1) **استقرارية السلسلة الزمنية**: Stationary time séries

إن استقرارية وعدم استقرارية البيانات مهمة في تحليل السلاسل الزمنية وكذلك في إيجاد النموذج الرياضي المناسب لها وإن رسم السلسلة الزمنية في الفترة [t, t+h] قد يكون في بعض الأحيان مطابقا لرسم السلسلة في فترة أخرى [s,s+h] وهذا يدل على أن هناك تجانسا زمنيا في سلوك السلسلة والذي يسمى استقرارية Stationary (viond,1999).

ويمكن أن نقول أن السلسلة الزمنية مستقرة اعتمادا على الرسم البياني للمشاهدات وكذلك إذا كان لها وسط حسابي وتباين ثابت خالية من التأثيرات يقال أنها مستقرة عند تحقيق الشروط الآتية:

1- ثبات الوسط الحسابي $E(X_t)=U$

2- ثبات قيمة التباين $Var(X_t)=\delta^2 X$

3- امتلاك السلسلتين Y_t , Y_{t+k} على ارتباط وتباين معتمد على الإزاحة K فقط $(X_t-]$

$Y_k=E [U)(X_{t+k}-U)$

حيث يعتمد على القيمة المطلقة لـ K فقط

[1] : G gourigoux : Amon Fort , Séries temporelles et modéles dynamique 2eme edition edéconomica 1995, paris, p 07

K= 1,2,……m

ويمكن التحقق أيضا باستخدام دوال الارتباط الذاتي من خلال استخدام مقياس مربع كاي

$x^2_{(m-1)} = n\sum_{k=1}^{m} p_k^2$

حيث أن P_k يمثل الارتباط الذاتي لقيم Y بإزاحة قدرها k وأن m: هي أكبر مدة ارتداد زمني وعادة تساوي (n/2) حيث تقارن قيمة مربع كاي المحسوبة مع الجد ولية فادا كانت القيمة معنوية فان دلك يشير إلى أن البيانات غير مستقرة أما إذا كانت غير معنوية فإن ذلك يشير إلى أن البيانات مستقرة .

1-1 **الاستقرارية التامة** strictlu stationary

يقال أن السلسلة $\{x_t\}$ استقرارية تامة اذا كان التوزيع الاحتمالي المشترك للمتغيرات $x_{t1}, x_{t2}.....x_{tn}$ هو نفس التوزيع الاحتمالي المشترك للمتغيرات $x_{t1+k}, x_{t2+k}.....x_{tn+k}$ ولجميع النقاط الزمنية المختارة $t_1,t_2,....t_n$ ولأي ثابت فتكون السلسلة الزمنية استقرارية تامة بتحقيق الشروط الثلاثة السابقة

2-1 **الاستقرارية الضعيفة** Weak stationary

إن مفهوم الاستقرارية الضعيفة يسمح للتوزيع الاحتمالي المشترك للمتغيرات $x_{t1}, x_{t2}.....x_{tn}$ بالتغير لحد ما مع الزمن، ولكن يتطلب أن يكون الوسط والتباين ثابتين كذلك يتطلب أن يكون التغاير $Cov(X_t,X_{t+k})$ دالة لفترات الإبطاء للفترة k فقط ولا يعتمد على الزمن t وكحالة خاصة يقال للسلسلة الزمنية $\{x_t\}$ بأنها مستقرة من الرتبة الأولى First-order Stationary إذا كانت $E(X_t)=U$ كمية ثابتة غير معتمدة على t. كما يقال للسلسلة الزمنية $\{x_t\}$ بأنها مستقرة من الرتبة الثانية Stationary second order إذا حققت الشروط الآتية: (Priestley,1981)

1- $E(X_t)=U$ حيث U كمية ثابتة لا تعتمد على t

2- $Var(X_t)=\delta^2 X$ حيث أن δ^2 كمية ثابتة لا تعتمد على الزمن t

3- $Cov(X_{t1},X_{t2})= Y(t_2-t_1)$ دالة بدلالة $|t_2-t_1|$ فقط

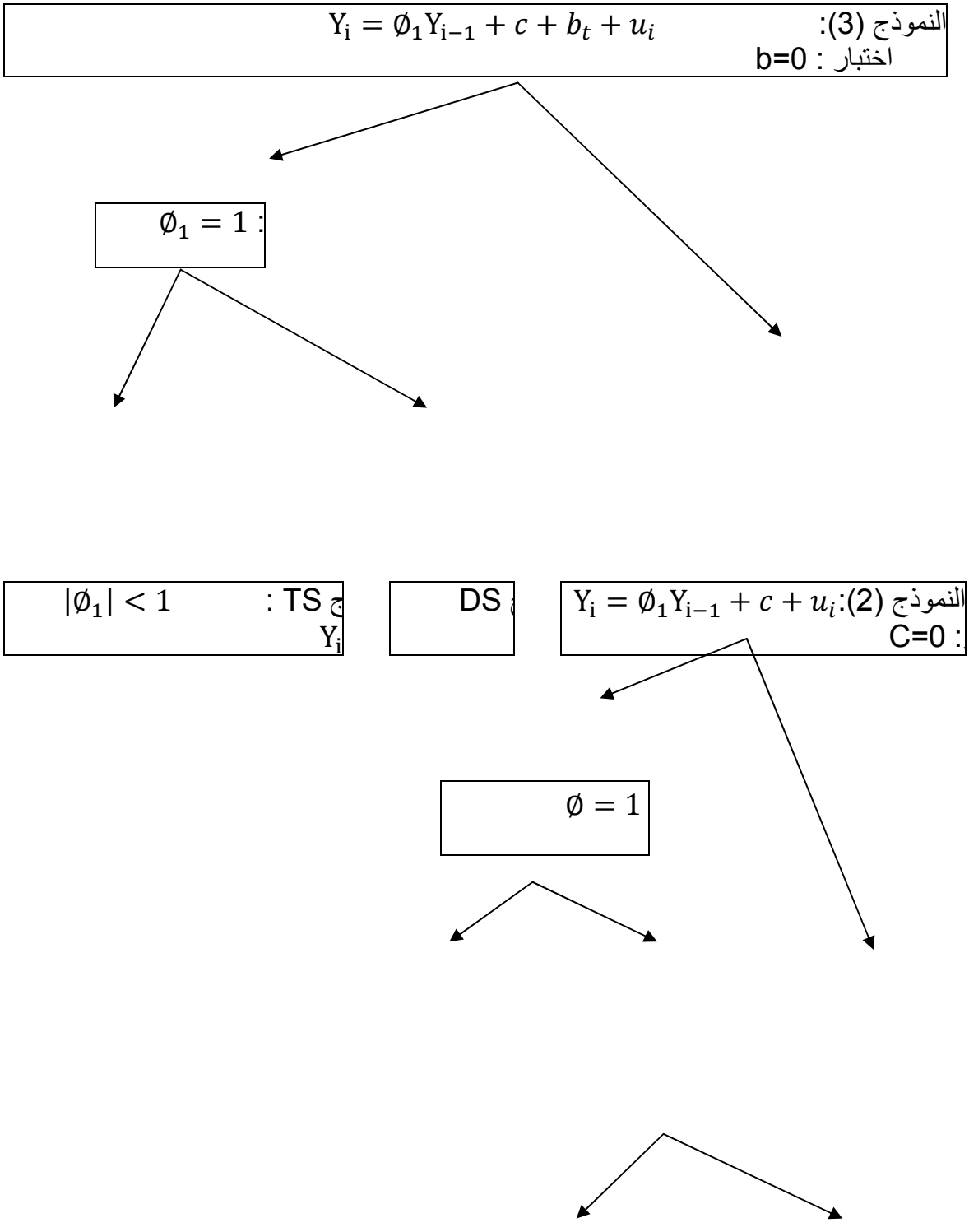
2- **السلاسل الزمنية غير المستقرة** Non Stationary Time Series

إن أغلب السلاسل الزمنية في الواقع العملي والتطبيقي تكون غير مستقرة وقد تفشل في إثبات ذلك في الرسم البياني أو الاختبارات الإحصائية، فعلى سبيل المثال نجد أن المتغيرات الاقتصادية غالبا ما تعتبر سلاسل زمنية

غير مستقرة كونها تسير بصفة عامة في اتجاه عام، لذلك لابد من تحويلها إلى سلاسل زمنية مستقرة يسهل نمذجتها

اختبار جدول الأحادية: Dicky – Fuller

الشكل (2-1) منهجية مبسطة لاختبارات الجذر الأحادي



اختبار الجذور الأحادية يسمح لنا بالكشف عن مركبة الاتجاه العام والتعرف على الطريقة المثلى والجيدة لاستقرار السلسلة Ts أو Ds

ويعتمد هذا الاختبار على ثلاث نماذج:

النموذج (1): $xt=Ø1xt-1+\varepsilon t$ (نموذج انحداري من الدرجة الأولى)

النموذج (2): $xt=Ø1xt-1+c+\varepsilon t$ (نموذج انحداري ذو ثابت)

النموذج (3): $xt=Ø1xt-1+bt+C+\varepsilon t$ (نموذج انحداري ذو نزعة) حيث c: ثابت

bt:مركبة الاتجاه العام H_0: $Ø=1$

وفرضية هذا الاختبار هي H_1: $|Ø|\neq 1$

إذا كانت الفرضية H_0 محققة في إحدى النماذج السابقة فإن السياق ليس مستقر (عشوائي) أما في حالة اختبار ديكي فولار المطور فإن النماذج السابقة تتغير وتصبح :

النموذج (4) : $\Delta X_t=(Ø_1-1)x_{t-1}+\sum_{j=2}^{p} Øj\Delta\ x_{t-j+1}+\varepsilon_t$

النموذج (5): $\Delta X_t=(Ø_1-1)x_{t-1}+\sum_{j=2}^{p} Øj\Delta\ x_{t-j+1}+C_t+\varepsilon_t$

النموذج (6): [1] $\Delta X_t=(Ø_1-1)x_{t-1}+\sum_{j=2}^{p} Øj\Delta\ x_{t-j+1}+C_t+b_t+\varepsilon_t$

ملاحظة: إن اختبارات ديكي فولار لا تعمل فقط على كشف مركبة الاتجاه العام ولكنها تعمل على تحديد الطريقة المناسبة لجعل السلسلة الزمنية تستقر، ومن أجل ذلك نميز بين نوعين من النماذج:

1- **<u>السياق من نوع (DS):</u>** هذا السياق غير مستقل ويبرز عدم استقرارية وتأخذ الشكل:

$X_t=X_{t-1}+C+\varepsilon_t$

ويمكن كتابتها كما يلي: $(1-B)^dX_t=C+\varepsilon_t$

حيث: C ثابت حقيقي، B معامل التأخر، d درجة الفروقات

وفي الغالب نستعمل الفروقات من الدرجة الأولى في هذا السياق أي (d=1) ونكتب:

[1] : سعيد هبهاب، دراسة اقتصادية وقياسية لظاهرة التضخم في الجزائر، مذكرة ماجيستر ، جامعة ورقلة ، 2005، ص 141

$(1-B)\ \varepsilon_t \quad \Leftrightarrow \quad C+\ \varepsilon_t$

$X_t=C+$

ويأخذ هذا السياق شكلين:

إذا كان C=0 يسمى هذا السياق DS بدون ثابت ويكتب: $X_t=X_{t-1}+\varepsilon_t$

إذا كانت C≠0 يسمى السياق DS بوجود ثابت ويكتب: $X_t=X_{t-1}+C+\varepsilon_t$

2- <u>السياق من نوع (Ts) :</u>

هذا السياق أيضا غير مستقر ويبرز عدم استقرارية تحديده وتأخذ الشكل:

$X_t=\int_t+\varepsilon_t$

حيث $\int_t$ دالة كثيرة حدود للزمن لخطية أو غير خطية أو ε_t صدمات عشوائية وأغلب هذا السياق انتشارا يأخذ شكل كثير حدود ذي الدرجة (1) ويكتب بالشكل:

$X_t=a_0+a_{1t}+ \qquad \varepsilon_t$

هذا السياق غير مستقر لان متوسط $E(X_t)$ متعلق بالزمن لكننا نستطيع جعله مستقر بتقدير المعالم a_0،a_1، بطريقة المربعات الصغرى Mco [1]

[1] :Regis Bourbonnais rt Michel Terazza, Analyses des series. Temporelles en economie, Edition economica, paris, p 231

المبحث الثاني: تحليل نموذج الانحدار

1. **الانحدار الخطي البسيط:** من أهم أهداف طرق البحث الحصول على علاقة تمكن من التنبؤ بأشياء نجهلها، والوصول إلى تحديد مدى العلاقة بين هذه الظواهر الطبيعية، وقد يعبر عن هذه العلاقة بالأرقام أو القيم الكمية كما قد يعبر عنها بالوصف [1]

يستخدم الانحدار الخطي البسيط لاختيار القروض حول العلاقة بين مغير تابع Y، ومتغير مستقل أو مفسر x وللتنبؤ، يبدأ الانحدار الخطي البسيط عادة برسم مجموعة قيم x وy في شكل انتشار ثم التحديد بالنظر ما إذا كانت هناك علاقة خطية تقريبية

$$Y_i=B_0+B_1X_i \text{..... (1)}$$

وحيث أنه من غير المتوقع أن تقع النقاط تماما على الخط، فإن العلاقة الخطية التامة في المعادلة (1) يجب أن تعدل لكي تضم حد تشويش عشوائي أو خطأ أي (عنصر عشوائي)، U_i [2]

$$Y_i=B_0+B_1X_i+U_i \text{..... (2)}$$

ويفترض أن الخطأ العشوائي (U_i) يخضع إلى الفرضيات التالية:

(الفرضيات الكلاسيكية)

1- موزع توزيع طبيعي

2- قيمته المتوقعة مساوية إلى الصفر أي $E(U_i)=0$

تدل الفرضية الأولى والثانية على التوزيع الطبيعي للخطأ حول الصفر ويعني ذلك أن (U_i) مستمرة ،وتتراوح قيمتها (∞-) و(∞+) وأنها موزعة بصورة متناظرة حول وسطها [3]

3- تباينه ثابت $Var(Ui)=\sigma u^2$ أي $N(O,\sigma u^2)\tilde{}\,u_i$

4- حدود الخطأ العشوائي غير مرتبطة فيما بينها : $E(Ui,Uj)=0$ من أجل كل $i\neq j$ الإخلال بهذه الفرضية يؤدي إلى ظهور مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء

5- المتغير المفسر يأخذ قيم ثابتة أي أنه غير عشوائي حتى لا يوحد ارتباط بين UiوYi والإخلال بهذه الفرضية يجعل من الصعب بناء النموذج القياسي وذلك لوجود أخطاء في قياس المتغير المفسر، كذلك فإننا نواجه مشكل الارتباط بين XiوUi أي أن :

[1] : عبد القادر حليمي، مدخل إلى الاحصاء، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر ، الطبعة الخامسة، 2004، ص
[2] : دومينيك سالقاتور، مرجع سابق، ص138
[3] : عصام عزيز شريف، مرجع سابق ، ص 157

$COU(Xi, Ui) \neq 0$

وكل النموذج الرياضي الذي يترجم النظرية الاقتصادية تتبع عدة طرق قياسية و أهم هذه الطرق و أكثرها استعمالا في ظل الفرضيات السالفة الذكر طريقة المربعات الصغرى العادية

طريقة المربعات الصغرى العادية OLS:

هي أسلوب لتوفيق "أفضل" خط مستقيم لعينة مشاهدات YوX إلى أدنى حد ممكن (1) وهدف طريقة OLS لإيجاد مقدرات النموذج أي أن طريقة OLS تقوم على مبدأ تصغير مجموع مربعات البواقي:

$$\sum (Yi - \widehat{Yi})^2 = \text{Min} \sum ei^2$$

Min حيث أن:

Y_i : المشاهدات الفعلية

$\widehat{Yi}$: القيم المقدرة

ei^2 :البواقي حيث ei يعبر عنها بالصيغة التالية:

$$ei = Y_i - \widehat{Yi}$$

1- تقدير معلمات النموذج الخطي البسيط: لتقدير معلمات النموذج الخطي البسيط نتبع طريقتين:

- **طريقة المعادلات الطبيعية**:

بما أننا نحاول تدنئة مجموع مربعات البواقي ($\text{Min} \sum ei^2$) أقل ما يمكن فما علينا إلا أن نشتق ($\sum ei^2$) بالنسبة للمعلمتين b_0 و b_1 هي مقدرتان للمعلمتين الحقيقيتين B_0وB1 على الترتيب ونجعل المشتقتين مساويتين للصفر.

$$\frac{\partial \sum ei^2}{\partial b_0} = \frac{\partial \sum (Yi - \widehat{Yi})^2}{\partial b_0} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

$$\frac{\partial \sum ei^2}{\partial b_1} = \frac{\partial \sum (Yi - \widehat{Yi})^2}{\partial b_1} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

وبالتعويض عن$\widehat{Yi}$ في المعادلة رقم (3)

$$(3) \Leftrightarrow \frac{\partial}{\partial b_0}[\sum(Y_i - b_0 - b_1X_i)^2] = 0$$

$$\Leftrightarrow \sum Y_i = nb_0 + b_1X_i \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

والمعادلة رقم(5) تعبر عن ما يسمى بالمعادلة الطبيعية الأولى وبالتعويض أيضا عن $\hat{}$ في المعادلة رقم (4) نحصل على الصيغة التالية:

$$(4) \Leftrightarrow \frac{\partial}{\partial b_1}[\sum(Y_i - b_0 - b_1X_i)^2] = 0$$

$$\Leftrightarrow \sum X_iY_i = b_0\sum X_i + b_1\sum X_i^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

كما تسمى المعادلة رقم (6) المعادلة الطبيعية الثانية محل المعادلتين (5) و (6) نحصل على:

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

$$b_1 = \frac{n\sum X_iY_i - \sum X_iY_i}{n\sum X_i^2 - [\sum X_i]^2}$$

$$b_1 = \bar{Y} - b_1\bar{X} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

- **طريقة المصفوفات:**

ليكن نموذج الانحدار الخطي البسيط التالي:

$$Y_t = B_0 + B_1X_t + U_t$$

حيث: n، .....، n=1 ومنه يمكن تفكيك هذا النموذج إلى n فترة زمنية كما يلي:

$$Y_1 = B_0 + B_1X_1 + U_1$$

$$Y_2 = B_0 + B_1X_2 + U_2$$

$$Y_i = B_0 + B_1X_i + U_i$$

$$Y_n = B_0 + B_1X_n + U_n$$

ويمكن كتابة هذا التفكيك على الشكل المصفوفي التالي:

$Y_1=(1x_1)\begin{bmatrix}B0\\B1\end{bmatrix}+ U_1$ .....(9)

$Y_1=(1x_n)\begin{bmatrix}B0\\B1\end{bmatrix}+ U_n$

وعليه فإن y_t:

$=>Y_t=(i\ ,x_t)\begin{bmatrix}B0\\B1\end{bmatrix} + U_t$ .....(10)

بوضع : $X=(i,x_t)$ و $B=\begin{bmatrix}B0\\B1\end{bmatrix}$ نجد الصيغة الجديدة للنموذج كما يلي :

$Y=XB+U_t$.....(11)

وبتقدير هذا النموذج بطريقة OLS نحصل على النموذج المقدر التالي :

$\hat{Y}_t = Xb + e_t$.....(12)

حيث $\hat{Y}$ مقدر y_t و b_t مقدر B و e_t مقدر U_t

نعلم أن: $e_t=y_t- \hat{y}_t = y_t - xb$ ومنه $e't e_t = (y_t - xb)'$

$\sum e_t^2 (y_t - xb)$

$=y'_t y_t-2b'xy_t+b'x'xb$

نشتق $\sum e_t^2$ بالنسبة إلى b فنجد :

$\frac{\partial(\sum e_t)^2}{\partial b_1}=0$ $-2X'Y_t+2X'Xb=0$

محدد المصفوفة $(X'X)\neq 0$ وبالتالي يوجد

$(X'X)^{-1}$ $=>X'Xb=X'Y_t=>b=(X'X)^{-1}X'Y_t$.....(13)

بتوفر الفرضيات الكلاسيكية فإن مقدر النموذج يحقق الخصائص التالية:

أ- عدم التحضير: أي التوقع الرياضي لـ B يساوي إلى b أي:

$E(b)=B$

ب- الكفاءة: نقول عن مقدر أنه إذا كان تباينه أصغر من كل التباينات الممكنة

ت- خاصية (BLUE) * أي أفضل مقدر خطي متحيز

$b=[\begin{matrix}b_0\\b_1\end{matrix}]=>$ $b=$ $(X'X)^{-1}XY_t$

ومنه نجد: [1] $[\begin{matrix}b_0\\b_1\end{matrix}]=[\begin{matrix}n & \sum X_t\\ \sum X_t & \sum X_t^{\,2}\end{matrix}]^{-1}[\begin{matrix}\sum Y_t\\ \sum Y_t X_t\end{matrix}]$.....(14)

2-الانحدار غير الخطي البسيط:

يستخدم الانحدار غير الخطي البسيط في قياس علاقة غير خطية بين متغيرين أحدهما تابع Y والآخر مستقل X ومن الممكن استخدام ما يسمى محولا بوكس – كوكس Box-cox transformation لتحديد الصيغ المختلفة التي يمكن أن تأخذها العلاقة غير الخطية البسيطة بين YوX ولتوضيح ذلك افترض أن الصيغة العامة للعلاقة بين Y، X كما يلي: $Y^{\lambda}=a_0+b\,X^{\lambda 2}+U$.....(1)

بحيث :

[1] : دومينيك سالفادور ، مرجع سابق، ص 138-139

$$y^{\lambda 1}=\begin{bmatrix} \frac{y^{\lambda 1}-1}{\lambda 1} & Far\lambda 1 \neq 0 \\ LnYFar\lambda 1=0 & \end{bmatrix} \qquad X^{\lambda 2}$$

$$=\begin{bmatrix} \frac{y^{\lambda 2}-1}{\lambda 2} & Far\lambda 2 \neq 0 \\ LnXFar\lambda 2=0 & \end{bmatrix}$$

ومن تم فإن هناك حالات كثيرة تصف العلاقة بين Yو X وفقا للمحولين السابقين، وبالنسبة للعلاقة الخطية التي تعرضنا لها سابقا نجد أنها تحدث عندما (λ1=λ2=1) فبالتعويض عن (λ1)،(λ2) في محولي بوكس-كولس (2)، (1) بالقيمة 1، نجد أن العلاقتين YوX تأخذ الصيغة التالية :

$$Y-1=a+b(X-1)+U$$

$$Y=(1+a-b)+bX+U$$

$$Y=a+bX+U\ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

حيث:

$$a=(1+a-b)$$

وتمثل (4) الصيغة الخطية التي تعرضنا لها سابقا، وسوف نشتق صيغا أخرى غير خطية من محولي بوكس-كوكس منها:

1- **<u>العلاقة اللوغاريتمية المزدوجة</u>**: Double – loghelationship

إذا كانت $\lambda_2 = 0$ فبالتعويض في محولي بوكس-كوكس نحصل على العلاقة التالية:

$$Lny=a_0+blnX+U\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

وتسمى هذه الصيغة بالصيغة اللوغاريتمية المزدوجة ويلاحظ هنا أن ln تشير إلى اللوغاريتم الطبيعي. وتتمثل الصيغة الأصلية للصيغة (5) وهي الصيغة المقابلة للوغاريتم Antilog في:

$$Y=AX^be^u\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(6)$$

حيث:

Y: المتغير التابع

X: المتغير المستقل

A : المعلمة الناقلة

b: مرونة المتغير التابع بالنسبة للمتغير المستقل

e : أساس اللوغاريتم الطبيعي وقيمته الثابتة

u: الحد العشوائي

وبافتراض أن القيمة المتوسطة للحد العشوائي =0 فإن العلاقة (6) تصبح:

$Y=AX^b$.....(7)

ويتم الحصول على (5) عن طريق أخذ لوغاريتم طرفي (6) حيث:

Ln A=A

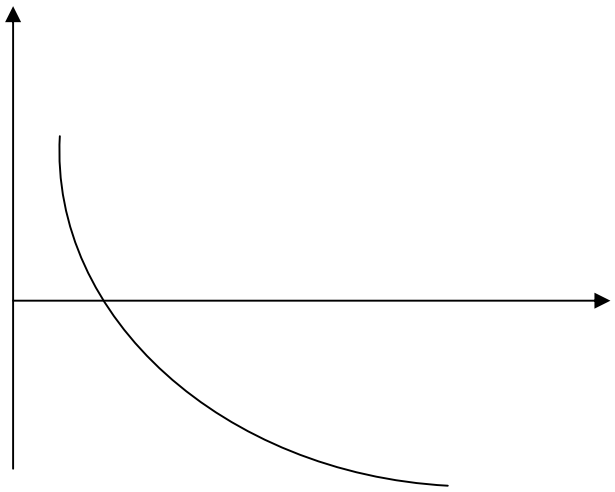
أي أنه يتغير Y،X ولذا فهي علاقة غير خطية، وبالرغم من أن الميل متغير إلا أن المرونة "b " ثابتة عند جميع مستويات Y،X وإذا كانت العلاقة (7) تمثل دالة الطلب، حيث:

Y الكمية المطلوبة:

X سعر السلعة:

فإنه من المتوقع أن تكون:b >0، وهي تمثل في هذه الحالة مرونة الطلب السريعة وتأخذ العلاقة بين Y، X في هذه الحالة الشكل (2-2) بشرط أن تكون a>0

ية المطلوبة



الشكل(2-2

وإذا كانت مرونة الطلب السعرية b=-1 فإن :Y=A/X وبالتالي فإن الإنفاق الكلي =xy=a= ثابت ويمثل المساحة تحث منحنى الطلب .

وفي حالة الطلب عديم المرونة b=0، ثابت y=A=

أما إذا كانت المعادلة (7) تمثل دالة إنتاج في ظل تناقص الغلة، حيث :

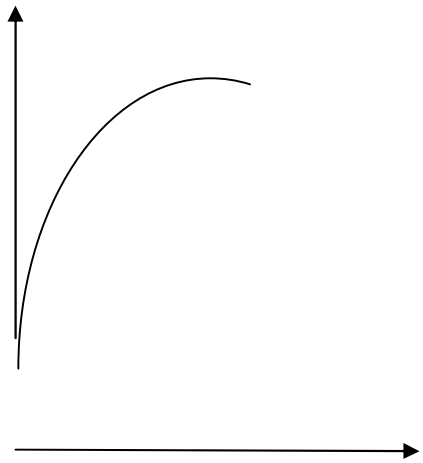
y= الكمية المنتجة

x= وحدات العمل

فإنه من المتوقع أن تكون 0<b>1

وهي تمثل في هذه الحالة مرونة الإنتاج للعمل وتأخذ الشكل (2-3)

Y ات الاتنتاج.



الشكل (2-3) دالة إنتاج غير خطية

ويمكن أن تصاغ دالة الإنتاج في صورة أخرى كما يلي:

Y=F(k , L)

حيث: y : الكمية المنتجة

K : الكمية المستخدمة من رأس المال

L : الكمية المستخدمة من العمل

وبقسمة طرفي المعادلة على L نحصل على:

$$\frac{Y}{L} = \mathrm{F}(\frac{K}{L})$$

ويمكن كتابة هذه الدالة كما يلي: $(k^*)\mathrm{f}= \quad ^* \quad y^*$ حيث :

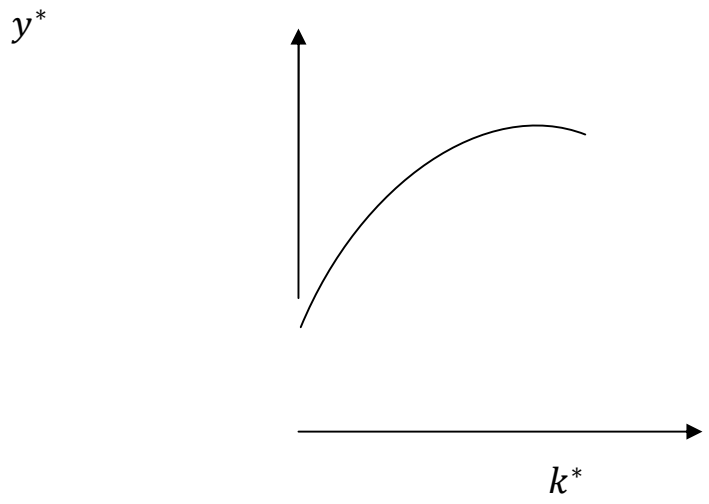
متوسط نصيب العامل من الناتج أو ما يسمى الإنتاجية: $\frac{\mathrm{Y}}{\mathrm{L}}$: المتوسطة

كثافة رأس المال، أي متوسط نصيب العامل من رأس المال: $K^*=\frac{K}{L}$

و يمكن تقدير دالة الإنتاج كعلاقة بين Y^* ، K^* باستخدام الصيغة (8) من خلال طريقة المربعات الصغرى العادية :

$$Y^* = \mathrm{A}K^{*b} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(8)$$

وتمثل المعلمة "b" في هذه الحالة مرونة الناتج بالنسبة لرأس المال وتأخذ هذه الدالة الشكل (2-4) بافتراض أن 1>b>0



الشكل(2-4) دالة إنتاج غير خطية

أما إذا كانت الدالة (2) تمثل دالة تكاليف في ظل ظروف تزايد النفقة بالفترة الطويلة حيث : y : التكاليف الكلية (المتغيرة)

X: حجم الإنتاج ، فإنه من المتوقع أن تكون b>0 وتمثل "b" في هذه الحالة مرونة التكاليف للإنتاج وتأخذ دالة التكاليف الشكل (2-5) ويمكن تقدير الدالة غير الخطية (6) من خلال بيانات عن X،Y باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية بعد تحويلها لصورة لوغاريتمية خطية كما في الصيغة (9)

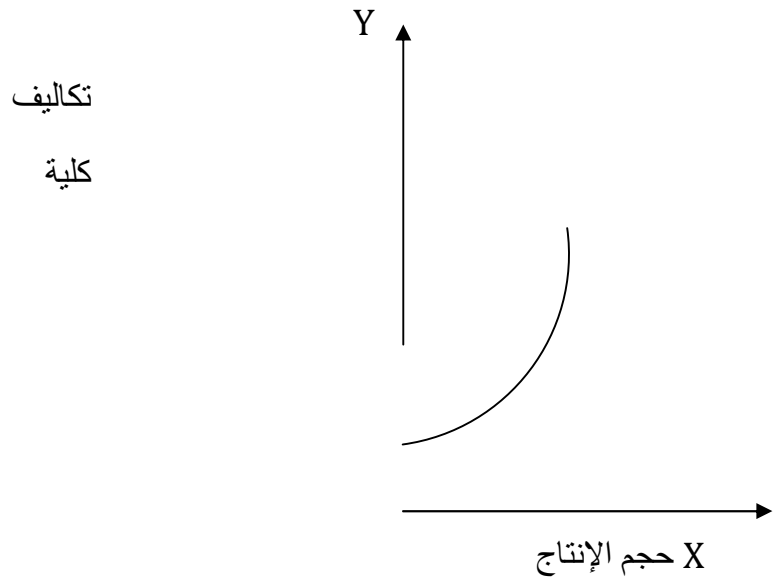
$$Y^* = a^* + \mathrm{b}X^2 + \mathrm{U} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

حيث:

$$^* = lny$$

$$X^* = nxl$$

$$A^* = ln\mathrm{A}$$



الشكل (2-5) دالة تكاليف غير خطية

فإذا توفرت لدينا بيانات عن Y، X نقوم بالحصول على لوغاريتم قيمتيها ثم نستخدم الصيغتين في تقدير قيم $\hat{A}$، $\hat{b}$ ولكن من خلال القيم اللوغاريتمية حيث :

$$\hat{b} = \frac{\sum X^* Y^*}{\sum X^{*2}} \text{ .....(10)}$$

حيث:

$$X^* = X^* - \bar{X}^* = lnX - \frac{\sum lnX}{n}$$

$$Y^* = Y^* - \bar{Y}^* = lny - \frac{\sum lnY}{n}$$

$$A^* = \bar{Y}^* - \text{b}\,\bar{X}^* = \frac{\sum lny}{n} - \hat{b}\ \frac{\sum lnx}{n}$$

وحيث أن :

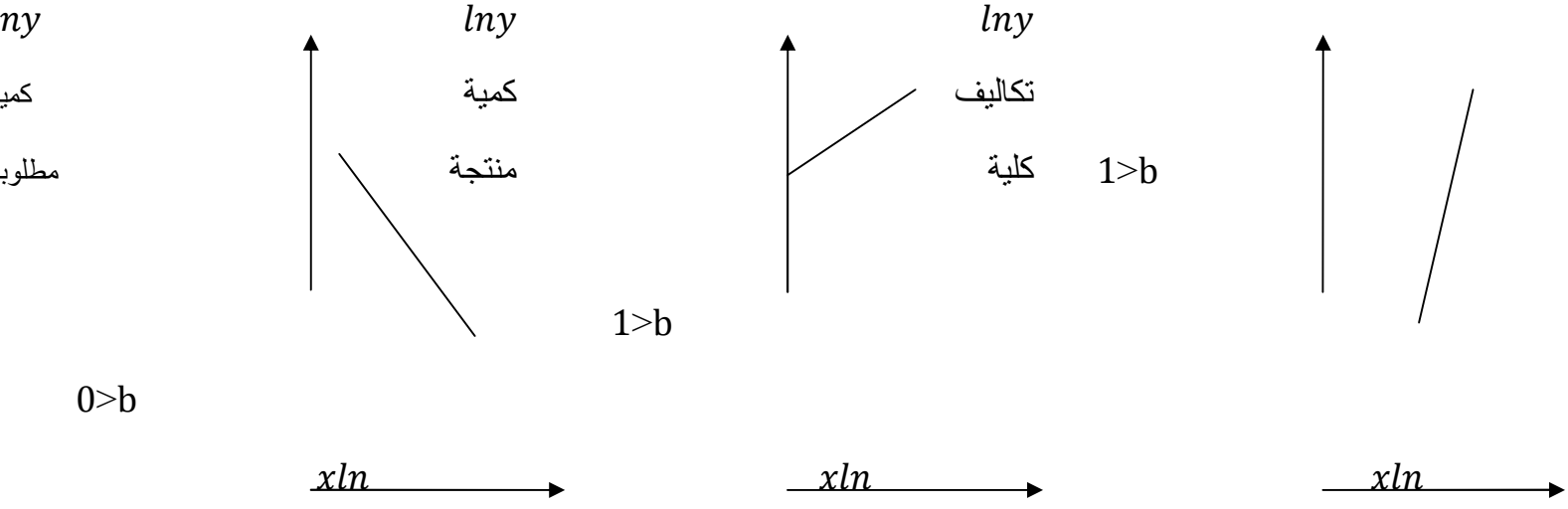
$$A^* = ln\, e^{\hat{a}}$$

$\hat{a} = e^{A^*} = (2.718)^{A^*} = A^*$ مقابل لوغاريتم .....(12)

وبهذه الطريقة نستطيع تقدير قيمتي $\hat{a}$ ، $\hat{b}$

ويلاحظ أن العلاقات غير الخطية تتحول إلى علاقات خطية عند تحويلها لعلاقات لوغاريتمية فالأشكال (2-2)، (2-3)، (2-5) تتحول إلى الأشكال الخطية (2-6)،(2-7)،(2-8) عند تحويلها لدوال لوغاريتمية ،وكلها حالات تشير إلى ثبات المرونة "b" التي تمثل ميل العلاقة الوغاريتمية.

$$\text{Y}=\text{A}X^b\ e^u \text{ .....(13)}$$



الشكل (2-8) الشكل (2-7) الشكل (6-2)

دالة التكاليف اللوغاريتمية دالة الإنتاج اللوغاريتمية دالة الطلب اللوغاريتمية

2-**العلاقة شبه اللوغاريتمية** : Semi-log Relation Ship

يعبر عن العلاقة شبه اللوغاريتمية بلوغاريتم أحد المتغيرين في طرف، والقيمة المشاهدة للمتغير الأخر في الطرف الثاني، ونفرق هنا بين حالتين:

- الحالة 1: عندما $\lambda 1=o$،$\lambda 2=1$

عندئذ بالتعويض في محولي بوكس-لوكس (2) ، (3) نحصل على :

$$lny=a+b(X-1)+U$$

$$ln=a+bX+U.....(14)$$

حيث

$$a=(a-b)$$

ويلاحظ أن الصيغة الأصلية للمعادلة (13) والتي تمثل مقابل اللوغاريتم هي :

$$Y=e^{(a+bx+u)} .....(15)$$

وتسمى بالصيغة اللوغاريتمية - الخطية log-linear ومن الواضح أنه من الممكن الحصول على (14)،(15) عن طريق أخذ اللوغاريتم الطبيعي للطرفين .وبمفاضلة الصبغة (13) بالنسبة ل x نحصل على :

$$\frac{\partial \ln y}{\partial x} = b$$

ومن المعروف أن تفاضل اللوغاريتم الطبيعي:

النسبي التغير $=\frac{\partial y}{y}$

$$\partial lny=$$

ثابت = % $b=\frac{\partial y}{y}$

$$\partial X=\frac{\text{النسبي التغير } Y}{\text{التغير المطلق في } X}$$

وتستخدم المعادلة (14) في تقدير العلاقة بين متغيرين عندما عندما يكون التغير المطلق في المتغير المستقل بمقدار معين مصحوب بتغيير نسبي ثابت في المتغير التابع.

كما يمكن الحصول على مرونة المتغير التابع بالنسبة للمتغير المستقل في هذه الحالة باستخدام الصيغة التالية:

$E_{y\chi}$=bXi.....(16)

ولتقدير العلاقة (14) نقوم بالحصول على لوغاريتم قيم y ثم نستخدم الصيغ التالية في التقدير :

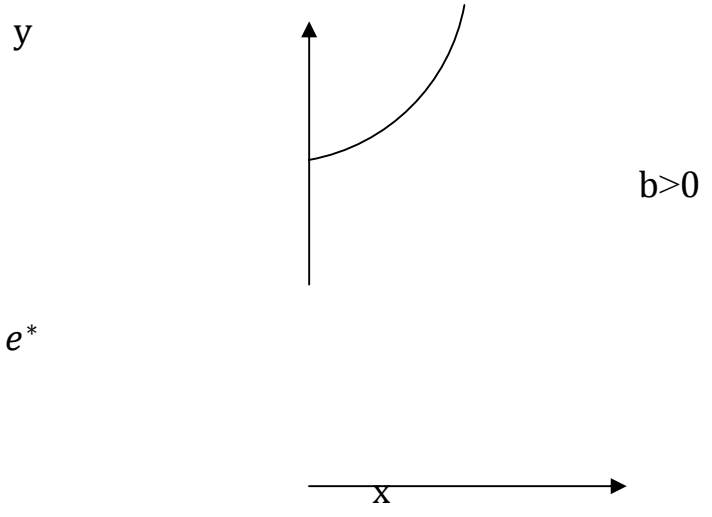
$$\hat{b} = \frac{\sum y^* X}{\sum X^2} \text{.....(17)}$$

حيث:

$$y^* = lny - \frac{\sum lny}{n} \quad , \quad X=X-\bar{X}$$

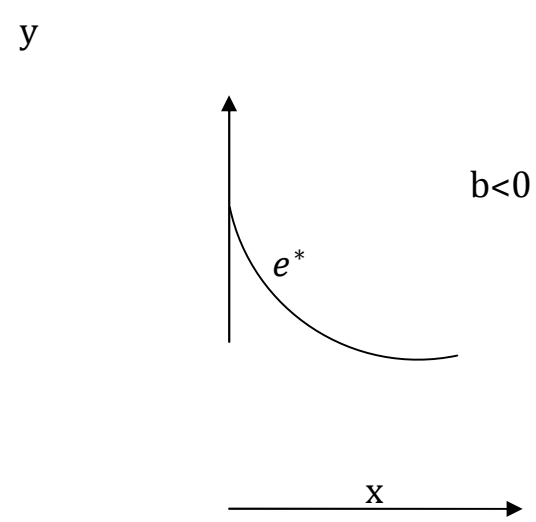
$$\hat{a} = \frac{\sum lny}{n} - b\bar{X}\text{.....(18)}$$

$lny=a+bX+u$.....(19)[1]



الشكل (2-9)

علاقة طردية غير خطية



الشكل (2-10)

علاقة عكسية غير خطية

[1] :د عبد القادر محمد عبد القادر عطية ، نفس المرجع السابق، ص 233-234-235

- الحالة الثانية : عندما λ1=1, λ2=0 وبالتعويض في محولي بوكس – كوكس نحصل على :

$$Y=a+b ln X+u \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (20)$$

حيث : $a=a+1$

ويلاحظ أن الصيغة الأصلية للمعادلة (20) قبل تحويلها إلى صيغة شبه لوغاريتمية تتمثل في (21) حيث (e) هي أساس اللوغاريتم الطبيعي :

$$e^{y}=a_1 X^{b} e^{u} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (21)$$

حيث :

$$a=ln a_1$$

وبمفاضلة الصيغة (20) نحصل على :

$$\frac{\partial y}{\partial \ln X}=b$$

وحيث أن تفاضل لوغاريتم متغير ما $(\partial ln X)$:

$$\partial ln X = \text{التغير النسبي في هذا المتغير} = \frac{\partial X}{X}$$

$$b=\partial y \div \frac{\partial X}{X} = \frac{\text{التغير المطلق في } y}{\text{التغير المطلق في } X} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (22)$$

ولعل هذا يعين أن الصيغة (20) تستخدم في تقدير العلاقة بين المتغيرين إذا كان التغير في المتغير المستقل بنسبة ثابتة يؤدي إلى تغير المتغير التابع بمقدار ثابت .

وللحصول على مرونة المتغير التابع بالنسبة للمتغير المستقل في هذه الحالة نستخدم الصيغة التالية :

$$E y_x = b \frac{1}{y_i} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (23)$$

ولتقدير العلاقة (20) نقوم بالحصول على لوغاريتم قيم المتغير المستقل ثم نستخدم الصيغ التالية في التقدير :

$$\hat{b} = \frac{\sum y X^{*}}{\sum X^{*2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (24)$$

حيث:

$Y=Y-\bar{Y}$, $X^{*}=lnX-\frac{\sum lnX}{n}$

$$\hat{a}=\bar{y}-\hat{b}\ \frac{\sum lnX}{n} \quad \text{.....(25)}$$

ومن المعادلة (22) يتضح أن:

$$b=\partial y \times \frac{X}{\partial X}=\frac{\partial y}{\partial X}\times X$$

الميل الحدي للاستهلاك = $\frac{\partial y}{\partial X}=\frac{b}{X}$

ومن الواضح أن الميل الحدي للاستهلاك متغير وليس ثابت، أي أن كل مستوى دخل (x) له ميل حدي للاستهلاك يختلف عن المستويات الأخرى

$Y=a+b ln X+u$ .....(26)[1]

3-**علاقة التحويل لمقلوب** : Reciprocal transformation relation ship

إذا كانت $\lambda 1=1$, $\lambda 2=-1$ فبالتعويض في محولي بوكس – كوكس نحصل على :

$$y-1=a+b\left[\frac{X^{-1}-1}{-1}\right]$$

$$Y=(a+1)-bX^{-1}+b+u$$

ويمكن كتابة هذه المعادلة في صورة أعم كما يلي :

$$Y=a+b+\left(\frac{1}{X}\right)+u \quad \text{.....(27)}$$

حيث:

$$a=(a+b+1)$$

وبمعاينة الصيغة (27) والمسماة التحويل لمقلوب يتضح كما يلي :

[1] :د عبد القادر محمد عبد القادر عطية، نفس المرجع السابق، ص 237-238-239

1- مع إهمال الحد العشوائي u, يتضح أن ميل هذه العلاقة متقير وليس ثابت ومن ثم فهي تعبر عن علاقة غير خطية حيث :

$$\frac{dY}{dX} = -\frac{b}{X^2} \quad \text{.....(28)}$$

2- ويتضح من العلاقة (28) أن :

$$= - \times \frac{X}{Y}$$

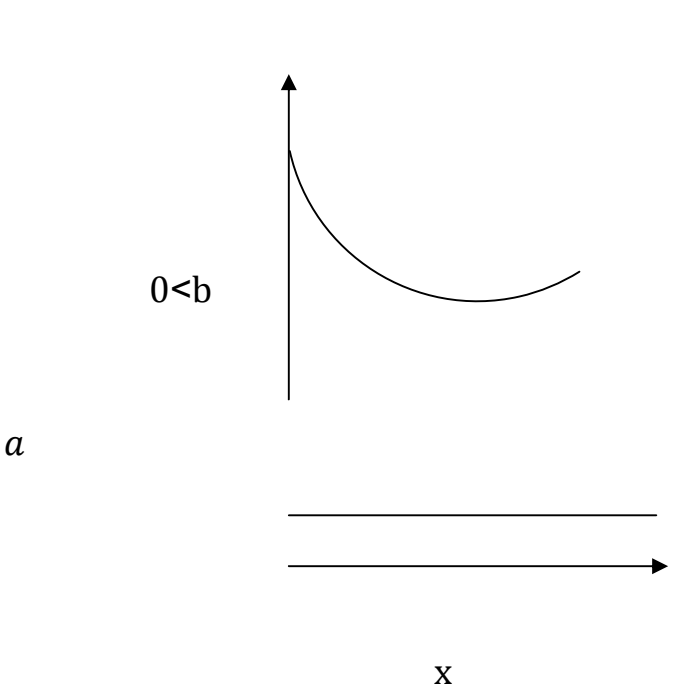
$$\frac{\partial Y}{\partial x} \times \frac{X}{Y} \frac{b}{X^2}$$

ومن ثم فإن المرونة Ey_X :

$$Ey_X = \frac{-b}{YX} \quad \text{.....} \quad (29)$$

ومن الواضح أن المرونة متغيرة وليست ثابتة

3- إذا كانت $0<a$, $0<b$ فإن العلاقة بين x , y تكون علاقة عكسية وفقا للصيغة (27) وعندما تصل x إلى ما لا نهاية ، تصل y إلى "a" حيث تمثل "a" الحد الأدنى لقيمة y، ويعبر الشكل (2-11) عن العلاقة بين x،y في هذه الحالة.

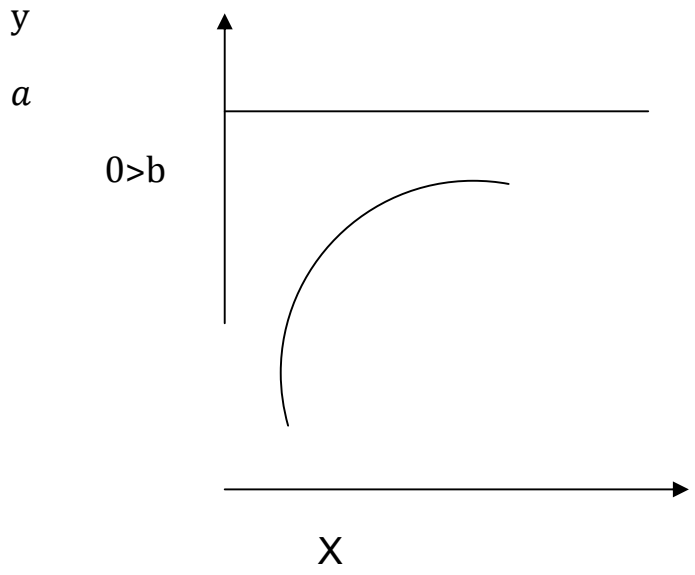


الشكل (2-11) علاقة التحويل لمقلوب في حالة $0<b$

ومن الأمثلة الاقتصادية التي تعبر عن صيغة التحويل لمقلوب عنها في هذه الحالة منحنى فيليبس الذي يعكس العلاقة بين معدل التضخم ومعدل البطالة، ومتوسط التكلفة.

4-إذا كانت $0<a$ ، $0>b$ فإن العلاقة بين y، x تكون طردية، فمنع زيادة x بمقدار معين تزداد y بمعدل متناقص حتى تصل لحد أقصى $=a$ ، وذلك عندما تصل x إلى مالا نهاية . ومن ناحية أخرى عندما $0=y$ ، فإن $x=-(b/a)$ ويعبر الشكل (11) عن العلاقة بين x،y في هذه الحالة.

ومن الأمثلة الاقتصادية لهذه الصيغة العلاقة بين استهلاك بعض أنواع الغذاء (كالفواكه) والدخل . ففي هذه الحالة لا يؤخذ المتغير التابع y قيما موجبة قبل أن يصل المتغير المستقل x كحد أدنى معين $=-(b/a)$.



$\frac{b}{a}-$

الشكل (2-12) علاقة التحويل لمقلوب في حالة $0 > b$

ويمكن تقدير الصيغة (27) عن طريق القيام أولا بالحصول على مقلوب قيم المتغير المستقل $X^* = \frac{1}{X}$ ثم استخدام الصيغة التالية في التقدير

……..(30)

$$\hat{b} = \frac{\sum YX^*}{\sum X^2}$$

حيث :

$X^* = X^* - \overline{X}^*$, $X^* = \frac{1}{X}$, $\bar{X}^* = \frac{\sum X^*}{n}$

.....(31)

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\overline{X}^*$$

+u.....(32)[1]

$$Y=a+b\frac{1}{X}$$

4- **<u>علاقة لوغاريتم – مقلوب</u>** : log- Reciprocale Relationship

إذا كانت λ1=0،λ2=-1 , فبالتعويض في محولي بوكس – كوكس نحصل على :

$$=a_0 +$$

$$lnyb\left[\frac{X^{-1}-1}{1}\right] + u$$

ومنها :

$$=a_0 -$$

$$lnybX^{-1} + b + u$$

ومن تم يمكن كتابتها في الصيغة التالية

)+u.....(33)

$$lny=a+b(\frac{1}{X}$$

حيث :

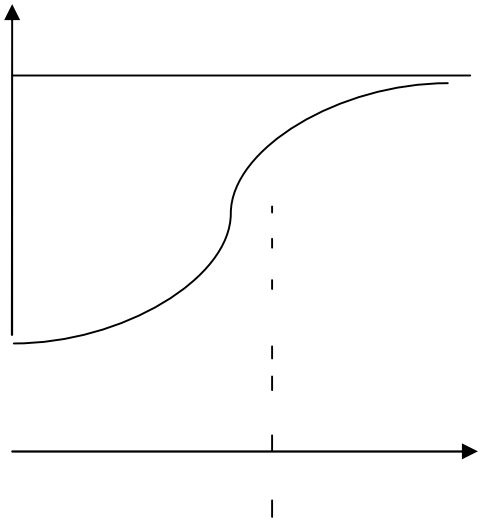
$$a =(a+b)$$

ويلاحظ أن الصيغة الأصلية للصيغة المحولة (33) هي:

$$Y=e^{(a+b\frac{1}{x}+u)}$$

[1] : د عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص241-242

ويعبر الشكل (2-13) عن هذه العلاقة وهو يشبه حرف (s)



الشكل (2-13): علاقة لوغاريتم – مقلوب

و تستخدم هذه الصيغة عادة في تقدير العلاقة بين المبيعات y والإعلان x و من الواضح أن تأثير الإنفاق الإعلاني علي المبيعات يكون متزايدا في البداية لمعدل متزايد، ثم ينقلب بعد فترة ليتزايد لمعدل متناقص. و يتضح من الصيغة (34) انه عندما تؤول x إلى ما نهاية تصبح y مساوية e^a يمثل الحد الأقصى للمبيعات .كما يتضح أن الحد الأدنى اللازم الوصول إليه من الإنفاق الإعلاني لاستنفاد أثره المتزايد على المبيعات = $\frac{b}{\mathrm{a}}$ و هي نقطة الانقلاب. ولمفاضلة

الصيغة (33) لنحصل علي :

$$\frac{\partial \mathrm{lny}}{\partial \mathrm{X}} = -\mathrm{bX}^{-2}$$

حيث :

$$\frac{\partial \mathrm{lny}}{\partial \mathrm{X}} =$$

$$\frac{\partial \mathrm{y}}{\partial X} \times \frac{1}{\mathrm{y}}$$

$$-\mathrm{bX}^{-2}$$

$$= \frac{\partial \mathrm{y}}{\partial X} \times \frac{1}{\mathrm{y}}$$ ومنها :

.....(35)

$\frac{\partial y}{\partial X}$ =-b $\frac{y}{X^2}$

ومن ثم فإنه حتى تكون العلاقة بين y و x طردية يتعين أن تكون b <0 أما عن المرونة فيمكن الحصول عليها كما يلي :

Eyx=-$\frac{b}{X}$ .....(36)

lny=a-b$\frac{1}{X}+u$ .....(37) [1]

3– الانحدار الخطي المتعدد:

إن الانحدار الخطي المتعدد يتكون من متغير تابع (y) ومتغيرين مستقلين أو أكثر وكلما زاد عدد المتغيرات المستقلة أو المفسرة كلما أصبحت العلاقة أكثر تعقيدا، مما يجعل من الضروري استخدام جبر المصفوفات والفرضيات التي يقوم عليها نموذج الانحدار الخطي المتعدد هي :

1- تأخذ علاقة النموذج الخطي التعدد الصيغة التالية :

$$y_t = B_1X_1 + B_2X_2 + \cdots B_KX_K + u_t$$

ويمكن اختصارها كما يلي :

$$y_t = XB + u_t \dots\dots\dots\dots \quad (1)$$

حيث:

$$Y=\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_i \\ y_n \end{bmatrix} \quad X=[X_1 \quad X_2 \quad X_I \quad X_K] \quad B=\begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_i \\ B_K \end{bmatrix} \quad u_t = \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_i \\ u_n \end{bmatrix}$$

و $n > k$

E(u) = 0 => E(Y_t)=XB -2

[1] : د عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره،ص247-248

الانحرافات المشاهدات بالنسبة للأمل الرياضي سوف تكون موجبة وسالبة وبتكرار المشاهدات فإن متوسط هذه الانحرافات سيؤول إلى الصفر وهو ما تعنيه الفرضية (2)

3- $\text{Var(u)=E}(uu') = 6^2 I$

لأن : E(u)=0 ، $\text{E}(uu')$ عبارة عن مصفوفة التباين، ويمكن إدراج فرضيتين تحت هذه الفرضية وهما :

- التوزيعات الاحتمالية التي تتبعها (u) لها نفس التباين .
- كل قيمتين ل u مأخوذتين معا غير مرتبطتان .

4- P(X)=k وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة ليست مرتبطة خطيا.

5- X مصفوفة غير عشوائية، و تعني هذه الفرضية أنه إذا أخدنا عينة أخرى تتكون من n مشاهدة فإن المصفوفة X (مصفوفة المتغيرات المفسرة) تبقى دون تغيير، المصدر الوحيد للتغير هنا هو شعاع الخطأ العشوائي (u) وهذا ما يؤثر على الشعاع y.

6- الشعاع u يتبع توزيع طبيعي $\text{N}(0.6^2 I) \sim u$

هذه الفرضية نحتاجها عند البحث عن توزيع المقدرات و تشكيل الاختبارات الإحصائية حول معنويتها .

إن النموذج الخطي المتعدد يأخذ الصيغة التالية :

$$y_t = B_0 + B_1 X_{1t} + B_2 X_{2t} + \cdots + B_K X_{Kt} + u_t \quad \text{.....(2)}$$

حيث أن : X_{1t} و X_{2t} و .....و X_{Kt} هي المتغيرات المفسرة (المستقلة) في النموذج

B_1 ، B_2 ،....، B_K معلمات النموذج التي يتم تقديرها

وباستعمال طريقة (ols)وبإتباع نفس خطوات التقدير التي رأيناها في النموذج الخطي البسيط نستطيع تقدير النموذج الخطي المتعدد باستعمال طريقتي المعادلات الطبيعية وجبر المصفوفات كالأتي :

- **طريقة المعادلات الطبيعية** :

في مثل هذه تكون طريقة المعادلات الطبيعية غير عملية، فهي تتطلب وقتا طويلا لإيجاد صيغة مقدرات النموذج، زيادة على ذلك فإن هذه الصيغ تحتاج إلى عمليات حسابية معقدة.في حالة وجود متغيرين مستقلين فقط وهي أبسط حالة لنموذج الانحدار المتعدد تكون صيغة النموذج كما يلي :

$$y_t = B_0 + B_1 X_{1t} + B_2 X_{2t} + u_t$$

النموذج المقدر هو :

$$\hat{y}_t = b_0 + b_1 X_{1t} + b_2 X_{2t} + e_t$$

حيث أن : $\hat{y}_t$ مقدر y_t ، e_t مقدر u_t

b_0، b_1و b_2 مقدرات B_0 و B_1و B_2 على الترتيب بإستعمال طريقة المعادلات الطبيعية وبعد سلسلة من الحسابات نجد :

$$b_0 = \hat{y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2 \quad \text{.....(3)}$$

$$b_1 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_1 y)(\sum X_1 X_2)(\sum X_2 y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum (X_1 X_2))^2} \quad \text{... ... ... (4)}$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2 y)(\sum X_1 X_2)(\sum X_1 y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum (X_1 X_2))^2} \quad \text{... ... ... (5)}$$

حيث أن:

$X_1 = X_{1i} - \bar{X}_1$ $X_2 = X_{2i} - \bar{X}_2$

$Y = Y_t - \bar{Y}$

- **طريقة المصفوفات**: إن العلاقة (17) يمكن تفكيكها إلى t نموذج حيث : t=1 ,2,.....n كالآتي:

$$y_1 = B_0 + B_1 X_{21} + \ldots\ldots\ldots\ldots + B_k X_{k1} + U_1$$

$Y_n=B_0+B_1X_{1n}+B_2X_{2n}+\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots+B_kX_{kn}+U_n$

ونحصل في الأخير باستخدام طريقة المصفوفات نحصل على:

$$=> \ Y_t = XB + U_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

نعلم أن: $b = (\acute{X}X)^{-1}X'Y$

حيث B بطريقة OLS

$$b = (\acute{X}X)^{-1}\acute{X}Y \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

$$=[(iX_{1t}X_{2t} \ldots X_{kt})'(iX_{1t}X_{2t} \ldots X_{Kt})]^{-1}(iX_{1t}X_{2t} \ldots X_{kt})\acute{y}$$

$$b=\left[\begin{pmatrix} \acute{\imath} \\ \acute{X_{1t}} \\ \acute{X_{2t}} \\ \acute{X_{kt}} \end{pmatrix}(iX_{1t}X_{2t} \ldots X_{kt})\right]^{-1}\begin{bmatrix} \acute{\imath} \\ \acute{X_{1t}} \\ \acute{X_{2t}} \\ \acute{X_{kt}} \end{bmatrix} y \ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

ونحصل في الاخير على :

b=

$$\begin{bmatrix} b_0 \\ b_1 \\ b_2 \\ b_k \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} n & \sum X_{1t} & \sum X_{2t} & \sum X_{kt} \\ \sum X_{1t} & \sum X_{1t}^2 & \sum X_{1t}X_{2t} & \sum X_{1t}X_{kt} \\ \sum X_{2t} & \sum X_{2t}X_{1t} & \sum X_{2t}^2 & \sum X_{2t}X_{kt} \\ \sum X_{kt} & \sum X_{kt}X_{1t} & \sum X_{kt}X_{1t} & \sum X_{kt}^2 \end{bmatrix}^{-1}\begin{bmatrix} \sum \bar{y} \\ \acute{X_{1t}}y \\ \acute{X_{2t}}y \\ X_{kt}y \end{bmatrix} \ldots\ldots \rightarrow$$

(9)

نضع العلاقة الأخيرة رقم (9) والي تمكننا من قياس (b) والذي يمثل شعاع المعلمات الخاصة بالنموذج[1]

[1] : دومينيك سالفادور ، مرجع سابق ، ص165-166

4-الانحدار غير الخطي المتعدد: Nonlinear Multiple Regression

يوجد هناك أمثلة عديدة للعلاقات الاقتصادية المتعددة غير الخطية ويمكن عموما التفرقة بين نوعين أساسين من العلاقات في هذا الصدد:

1- المسترسلات (كثيرات الحدود) Polynomial :

يمكن تعريف المسترسلة بأنها دالة يظهر فيها المتغير المستقل عدد من المرات مرفوعا في كل مرة إلى درجة أعلى. ومن الأمثلة الاقتصادية على هذه الدوال ما يلي:

1-1- **دالة التكاليف الكلية التكعيبية Cubic Total cost Function** :

وتأخذ هذه الدالة الصيغة التالية:

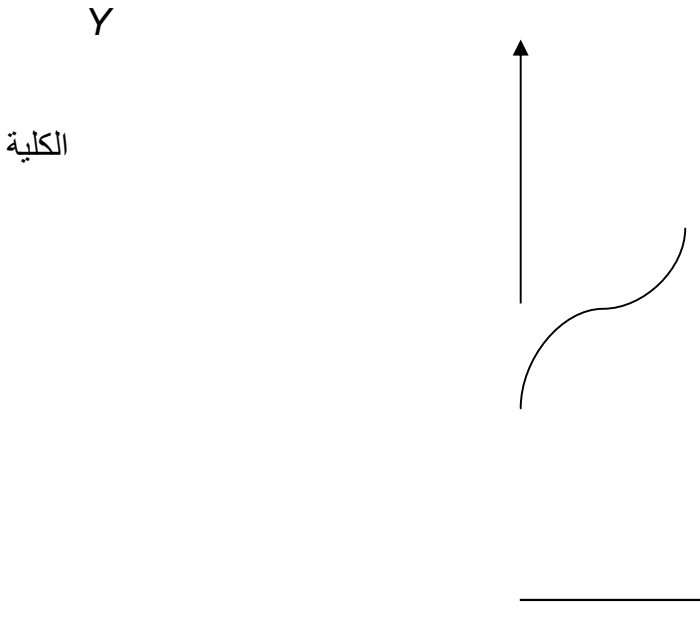
$$Y=a+b_1X_1+b_2X_1^2+b_3X_1^3 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

حيث :

التكاليف الثابتة : a ،حجم الإنتاج : X_1 ،التكاليف الكلية : y

$b_1>0\ ,\ b_2<0\ ,\ b_3>0$

ويمثل الشكل (*14-2*) هذه الدالة :



الشكل (2-14) دالة التكاليف التكعيبية

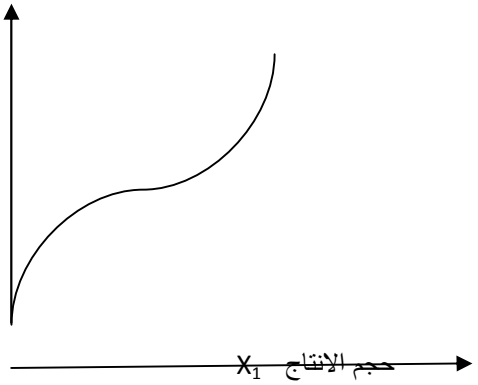
2-1- دالة التكاليف المتغيرة:

يتضح من المعادلة (1) أن دالة التكاليف المتغيرة تأخذ الصيغة التالية:

$$Y=b_1X_1+b_2X_1^2+b_3X_1^3$$

ويمثلها الشكل (2-15)

ـة Y_1



الشكل (2-15) دالة التكاليف المتغيرة

3-1- دالة التكلفة المتوسطة التربيعية :

من الممكن الحصول على دالة التكلفة المتوسطة التربيعية بقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج Xكما يلي :

$$+ \quad b_1 + b_2X_1 +$$

$$\frac{Y}{X_1} = \frac{a}{X_1}\ b_3X_1^2$$

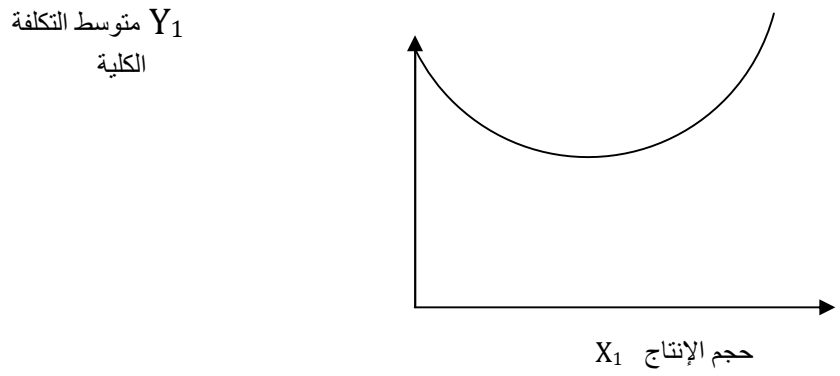
أن :

$$Y_1 = a_0 + a_1X_1^{-1} + a_2X_1 +$$

$$a_3X_1^2 \ldots\ldots (2)$$

حيث : a = ثابت = متوسط التكلفة عندما X_1 =0 ، a_1 >0 ، a_2 > 0 ، a_3 <0 ويمثل الشكل

(16-2) الدالة (2)[1]



الشكل (16-2) متوسط التكلفة الكلية

ويمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية في تقدير دالة الانحدار غير الخطي المتعدد بنفس الطريقة التي ابتغاها في حالة الانحدار الخطي المتعدد ، فلتقدير دالة تربيعية كدالة التكلفة الحدية التي تأخذ الصيغة (3) والتي تعتبر حالة انحدار بسيط ، طالما أن هناك متغير مستقل واحد هو X_1 ولكنها متعددة الحدود يتعين معاملتها نفس معاملة الانحدار المتعدد في عملية التقدير .

$Y=\hat{a} + +e$.....(3)

$$\widehat{b_1}X_1 + \widehat{b_2}X_1^2$$

وللحصول على المعادلة الطبيعية في صورة انحرافات، نقوم بوضع الصيغة (3) في صورة انحرافات بعد إحلال X_2 بدلا من X_1^2 حيث $X_2=$ ثم نضربها في X ونجمع بالنسبة لكل المشاهدات فنحصل على المعادلة الطبيعية الأولى ، ونضربها مرة أخرى في X_2 ونقوم بالتجميع فنحصل على المعادلة الطبيعية الثانية .

وتأخذ المعادلات الطبيعة الصيغ التالية:

$$\sum X_1 y =$$

b1(X12)+b2(X1X2).....4

[1] : د عبد القادر محمد عبد القادر عطية، المرجع السابق، ص 283-284

$$\sum X_2 y =$$

b1(X1X2)+b2(X22)

مع الأخذ في الاعتبار أن:

$$X_2 = X_2 - \bar{X}_2 = X_1^2 - (\sum X_1^2)/n \quad ,$$

$$X = X_1 - \bar{X}_1$$

$$\hat{y} = \hat{a} - \hat{b}_1 X_1 + \hat{b}_2 X_1^2 \quad \text{.....(5)}$$

وبمفاضلة هذه الدالة بالنسبة للمتغير X_1 نحصل على:

$$\frac{\partial y}{\partial X_1} = -\hat{b}_1 + 2\hat{b}_2 X_1 \quad \text{.....(6)}$$

ومن الممكن التأكد من أن المعادلة (5) تمثل نهاية دنيا بالحصول على المشتقة الثانية من المعادلة (6) كما يلي:

$$\frac{\partial^2 y}{\partial^2 X_1} = \hat{b}_2 > 0 \quad \text{.....(7)}$$

ومن ثم فإنها تمثل نهاية دنيا طالما أن المشتقة الجزئية الثامنة موجبة

1 – 4 – الدوال ذات المرونات الثابتة :

تأخذ الدالة ذات المرونات الثابتة الصيغة التالية :

$$Y = A X_1^{b1} \quad X_2^{b2} \quad \text{.....(8)}$$

و من الأمثلة الاقتصادية التي تأخذ هذه الصيغة دالة الإنتاج- كوب دوجلاس ودالة الطلب المارشلية. وفي حالة دالة الإنتاج كوب – دوجلاس نجد أن :

كمية عنصر رأس المال $=X_2$ ، كمية عنصر العمل $=X_1$ ،كمية الإنتاج =y

المعلمة الناقلة و هي تعتبر مؤشر للكفاءة الإنتاجية =A

حيث أن التغير في قيمتها يعكس التغير في الإنتاج الراجح لتغير نوعيات عناصر الإنتاج مع ثبات كمياتها

مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر

العمل = b_1

$$= \frac{y\text{б}}{y} \quad \% \quad \frac{X_1\text{б}}{X_1}$$

$$b_1 = \frac{\text{التغير النسبي في الإنتاج}}{\text{التغير النسبي في كمية العمل}}$$

$$\frac{y}{X_1} = \frac{\text{الإنتاجية الحدية للعمل}}{\text{الإنتاجية المتوسطة للعمل}} \quad \text{.....(9)}$$

$$b_1 = \frac{Y\text{б}}{X_1\text{б}} \ \%$$

الإنتاجية الحدية للعمل = $\frac{Y\text{б}}{X_1\text{б}} = \frac{y}{X_1} b_1$ .....(10)

مرونة الإنتاج الجزئية بالنسبة لرأس المال = b_2

$$b_2 = \frac{\text{التغير النسبي في الإنتاج}}{\text{التغير النسبي في كمية رأس المال}} = \frac{Y\text{б}}{Y} \% \frac{X_2\text{б}}{X_2}$$

$$\% \frac{Y}{X_2} = \frac{\text{الإنتاجية الحدية لرأس المال}}{\text{الإنتاجية المتوسطة لرأس المال}} \quad \text{..... (11)}$$

$$b_2 = \frac{Y\text{б}}{X_2\text{б}}$$

الإنتاجية الحدية لرأس المال = $\frac{Y\text{б}}{X_2\text{б}} = \frac{y}{X_2} b_2$ .....(12)

ويلاحظ ما يلي بالنسبة لدالة الإنتاج كوب – دوجلاس :

(1) إذا كانت : $b_1+b_2=1$ ،فإن هذا يشير إلى حالة ثبات غلة الحجم وحيث أن التغير في كميات عناصر الإنتاج بنسبة معينة يؤدي إلى تغير الإنتاج بنفس النسبة و في نفس الاتجاه .و تكون دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة الأولى في هذه الحالة .

(2) إذا كانت: $b_1+b_2>1$، فإن هذا يشير إلى حالة تزايد علة الحجم، حيث أن التغيير في كميات عناصر الإنتاج بنسبة معينة يؤدي إلى تغيير الإنتاج بنسبة أكبر وفي نفس الاتجاه.

(3) إذا كانت: $b_1+b_2<1$، فإن هذا يشير إلى حالة تناقص غلة الحجم، حيث أن التغيير في كميات عناصر الإنتاج بنسبة معينة يؤدي إلى تغيير الإنتاج بنسبة اقل وفي نفس الاتجاه.

(4) إذا افترضنا سيادة المنافسة الكاملة في أسواق عناصر الإنتاج فإن كل عنصر يحصل على عائد حقيقي يساوي إنتاجية الحدية أي أن:

الإنتاجية الحدية للعمل=الأجر الحقيقي= C_0 .....(13)

$$\frac{y\text{б}}{X_1\text{б}} = C_0$$

وبالتعويض من (10) في (13) نحصل على: ومنها $C_0 = \frac{y}{X_1} b_1$

$$\frac{\text{الاجور الكلية}}{\text{الناتج الكلي الحقيقي}} = \frac{X_1 C_0}{y} = b_1 \quad \text{.....(14)}$$

وبنفس الطريقة يمكن إثبات أن:

$$\frac{\text{عوائد رأس المال}}{\text{الناتج الكلي الحقيقي}} = \frac{X_2 R}{y} = b_1 \quad \text{.....(15)}$$

حيث:

R= العائد الحقيقي للوحدة من رأس المال .

ولعل هذا يعني أن b_1،b_2 بجانب أنهما يمثلان مرونات الإنتاج الجزئية ، فإنهما يمثلان الأنصبة النسبة لعناصر الإنتاج من الناتج الكلي الحقيقي و لكن تحت شروط معينة : (a) سيادة المنافسة الكاملة في أسواق عناصر الإنتاج ، (b) وجود حالة تبات غلة الحجم التي تعني أن: $\sum b$ =1 وذلك لأن مجموع الانصبة النسبية لابد أن يساوي الواحد.

أما إذا كانت الصيغة (8) تعبر عن دالة الطلب المارشيلية فإن:

Y: الكمية المطلوبة من السلعة، X_1 =سعر السلعة، X_2 = الدخل، "b" تعكس أثر العوامل المنتظمة الأخرى غير X_1،X_2 التي تؤثر في الطلب.

B_1 مرونة الطلب السعرية،b_2 =مرونة الطلب الدخلية. ومن المتوقع أن تكون $b_1<0$، $b_2>0$ في حالة السلعة العادية وإذا كانت $b_1+b_2=o$، فإن هذا يعني أن دالة الطلب متجانسة من الدرجة الصفرية وهو ما يعكس الرشد الاقتصادي الذي يشير إلى حقيقة أن المستهلك لا يخضع لظاهرة الخداع النقدي. أي أنه إذا تغيرت الأسعار والدخل النقدي بنفس

النسبة فإن الطلب على السلعة لا يتغير نظرا لإدراك المستهلك أن الدخل الحقيقي لم يتغير. ويلاحظ عموما أن المرونة b_2،b_1 ثابتة لا تتأثر بمستوى الدخل أو الأسعار في هذه الحالة.ويمكن تقدير المعلمات a،b_1،b_2 في حالة الدوال ذات المرونات الثابتة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية بعد تحويل هذه الدوال من الصيغة غير الخطية إلى الصيغة الخطية باستخدام اللوغاريتمات. فبإدخال الحد العشوائي نجد أن الدالة (8) يمكن أن تأخذ الصيغتين التاليتين:

$$y = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}U \quad \text{.....(16)}$$

$$y = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}e^u \quad \text{.....(17)}$$

حيث أن (e)= أساس اللوغاريتم الطبيعي = 2.718

ولكن يلاحظ أن الصيغة (16) لا يمكن استخدامها عند افتراض أن الوسط الحسابي للحد العشوائي =0، حيث تصبح الدالة المقدرة مساوية للصفر في المتوسط عند التمسك بالافتراض. أما الصيغة (17) فهي تساعد على تلاشي هذه الصعوبة مع الاحتفاظ بافتراض الوسط الحسابي للحد العشوائي =0 وبأخذ لوغاريتم الصيغة (17) للأساس "e" نحتل على الصيغة اللوغاريتمية التالية:

$$\ln y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + U \quad \text{.....(18)}$$

وفي هذه الحالة تتحول الصيغة غير الخطية إلى صيغة خطية باستخدام اللوغاريتميات. وإذا رمزنا إلى قيم اللوغاريتميات بعد الحصول عليها لكل المتغيرات بنفس الرموز مرفوعة لنجمة نتوصل للصيغة التالية:

$$y^* = \hat{A}^* + \hat{b}_1 X_1^* + \hat{b}_2 X_2^* + e \quad \text{.....(19)}[1]$$

ويمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية في تقدير الدالة (19) بنفس الأسلوب الذي تم إتباعه في حالة الانحدار الخطي المتعدد سابقا حيث:

.....(20)

$$\hat{b}_1 = \frac{\sum X_{2R}^{*2} \sum X_{1R}^* y_R^* - \sum X_{1R}^* X_{2R}^* \sum X_{2R}^* y_R^*}{\sum X_{1R}^{*2} \sum X_{2R}^{*2} - \left[\sum X_{1R}^* X_{2R}^*\right]^2}$$

[1] : د عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سابق ، ص 286-290-293-294

$$\hat{b}_2 = \frac{\sum X_{1R}^{*2} \sum X_{2R}^{*} y_R^{*} - \sum X_{1R}^{*} X_{2R}^{*} \sum X_{1R}^{*} y_R^{*}}{\sum X_{1R}^{*2} \sum X_{2R}^{*2} - \left[\sum X_{1R}^{*} X_{2R}^{*}\right]^2} \text{.....(21)}$$

$$\hat{A}^* = \bar{y}^* - \hat{b}_1 \bar{X}_1^* - \hat{b}_2 \bar{X}_2^* \text{.....(22)}$$

مع ملاحظة أن:

$\hat{a} =$ â* أي أن، مقابل لوغاريتم $\hat{a} = e^{\hat{a}^*}$

$R^2 y^* * X_1^* X_2^* =$ .....(23)

$$\frac{\hat{b}_1 \sum y^* X_1^* + \hat{b}_2 \sum y^* X_2^*}{\sum y^{*2}}$$

ويشير معامل التحديد في هذه الحالة إلى النسبة التي يمكن تفسيرها من التغير في لوغاريتم Y بدلالة التغير في لوغاريتم قيم X_1،X_2.[1]

- **مرحلة تقييم المعلمات المقدرة بالنموذج:** بعد الانتهاء من تقدير القيم الرقمية لمعلمات النموذج يشرع في تقييم المعلمات المقدرة أي تحديد ما إذا كانت هذه المقدرات لها مدلول أو معنى من الناحية الاقتصادية، وما إذا كانت مقبولة من الناحية الاحصائية وتوجد ثلاث معايير تمكننا من القيام بعملية التقييم وهي:

1. **المعايير الاقتصادية**: تتحدد هذه المعايير من خلال مبادئ النظرية الاقتصادية وتتعلق هذه المعايير بحجم وإشارة المعلمات المقدرة
2. **المعايير الإحصائية**: وتهدف الاختبارات الإحصائية إلى اختبار مدى الثقة الإحصائية لمقدرات النموذج ومن أهمها اختبارات المعنوية الفردية واختبارات المعنوية الكلية لمعالم النموذج

- **النموذج الخطي البسيط:**

$y_i =$

$B_1 + B_2 X_1 + \varepsilon_i$

أولا: اختبارات المعنوية الفردي لمعالم النموذج:

تختبر العلاقة بين المتغير المستقل (X_i) والمتغير التابع (y_i) وذلك بوضع الفرضية H_0 التي تنص على عدم وجود علاقة بينهما فتكون الفرضية البديلة H_1 .

وتعتبر عملية اختبار الفروض واحدة من أهم استخدامات النموذج الخطي العام ويكتب:

[1]: د عبد القادر محمد عبد القادر عطية، المرجع السابق، ص296

$$\begin{cases} H_0: \widehat{B}_2 = 0 \\ H_1: B_2 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0: \widehat{B}_1 = 0 \\ H_1: B_1 \neq 0 \end{cases}$$

ولاختبار معنوية معلمات الانحدار المقدرة $(\widehat{B}_1، \widehat{B}_2)$ يتم استخدام اختبار ستودنت.

- اختبار Student t: يتم هذا الاختبار بإيجاد القيمة المحسوبة أو تساوي

$$T_c(\widehat{B}_2) = \left(\frac{\widehat{B}_2 - B_2}{S\widehat{B}_2}\right) \quad ، (\widehat{B}_1) =$$

$$\left(\frac{\widehat{B}_1 - B_1}{S\widehat{B}_1}\right)$$

حيث $S\widehat{B}_1$ و $S\widehat{B}_2$ الانحراف المعياري لكل من $(\widehat{B}_1)$،$(\widehat{B}_2)$ على التوالي:

وبما أن H_0 تنص على انعدام B فإن القيمة T_c تصبح

$$T_c(\widehat{B}_2) = \left|\frac{\widehat{B}_2}{S\widehat{B}_2}\right| \quad ، (\widehat{B}_1) = \left|\frac{\widehat{B}_1}{S\widehat{B}_1}\right)$$

ويتم رفض أو قبول الفرضية H_0 على أساس مقارنة T_c مع القيمة المجدولة T_t حيث T_t يتم قراءتها من جدول ستودنت كالتالي:

قيمة معنية $= T_{n-k}^{\alpha/2}$

حيث:

K عدد الوسائط، في هذه الحالة K=2، $\alpha/2$ مستوى المعنوية

- فإذا كانت $(T_c > T_t)$ أي T المحسوبة أكبر من T_t أي:

  $(T_c > T_{n-k}^{\alpha/2})$ فإننا نرفض الفرضية H_0

- أما إدا كانت $(T_c < T_{n-k}^{\alpha/2})$ فإنه يتم قبول H_0 ورفض H_1 وهذا صالح بالنسبة لكل من اختبار معنوية B_1 وB_2

ثانيا: اختبارات المعنوية الكلية لمعالم النموذج:

- اختبار فيشر F (Ficher) : يتم بواسطة هذا الاختبار المعنوية الإجمالية للانحدار باستخدام نسبة التباين المفسر إلى التباين غير مفسر.

وتكون الصيغة الرياضية للفرضية المراد اختيارها هي:

$$\begin{cases} H_0: \hat{B}_1 = \hat{B}_2 = 0 \\ H_1: B_1 \neq 0 \text{ أو } \hat{B}_2 \neq 0 \end{cases}$$

يتم أولا تحديد قيمة Fالحسوبة كالتالي:

$$F = \frac{\sum(\hat{y}_i - \bar{y})/1}{\sum e_i^2/(n-2)} =$$

$$\frac{R^2/1}{(1-R^2)(n-2)}$$

ويتم إيجاد القيمة المجدولة ($F_{k-1,n-k}$) من جدول فيشر ويتم بعد ذلك المقارنة بين القيمة المحسوبة والقيمة المجدولة فإذا كان: $F_c > F_t$ نقبل H_1 أي هناك علاقة بين (X) و (Y)

$F_c < F_t$ نقبل H_0 أي لا توجد علاقة بين (X) و(Y)

- معامل التحديد (R^2) : يعرف معامل التحديد بأنه نسبة التغير الإجمالي في Y الذي يفسره انحدار Y على X أو بعبارة أخرى فإنه يشير إلى التغير الكلي التابع Y الذي يمكننا تفسيره بدلالة المتغير المستقل المدرجة بالنموذج X_i .

كلما كانت المشاهدات أقرب إلى خط الانحدار أي كلما صغرت البواقي كلما زاد في Y الذي تفسره معادلة الانحدار المقدر

- التغير الإجمالي في Y يساوي تغير المفسر زائد التغير في البواقي.

$$\sum(y_i - \bar{y})^2 = \sum(\hat{y}_i - \bar{y})^2 +$$

$$\sum(y_i - \hat{y})^2$$

SCT=SCR+SCE

مجموع مربعات الخطأ + مجموع مربعات الانحدار = إجمالي مجموع المربعات

وتقاس جودة التوفيق في ضوء معامل التحديد الذي يرمز له عادة بالرمز (R^2) ويعرف بأنه عبارة عن نسبة مابين الانحرافات المشروحة والانحرافات الكلية:

أي لدينا:

$$R^2 = \frac{\text{SCE}}{\text{SCR}} = 1 - \frac{\text{SCR}}{\text{SCT}}$$

لأن:

$$\frac{\text{SCE}}{\text{SET}} = 1 - \frac{\text{SCR}}{\text{SCT}} \quad ، \quad \frac{\text{SCE}}{\text{SCT}} + \frac{\text{SCR}}{\text{SCT}} = 1$$

R^2 دائما موجب وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد

$$0 < R^2 <$$

1

- وتكون جودة التوفيق قد بلغت الحد الأعلى عندما تكون (R^2=1)
- تكون معدومة عندما تكون قيمة (R^2=0)

النموذج الخطي المتعدد:

$$Y_i = B_0 + B_1 X_{1i} + / \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + B_k X_{ki}$$

أولا: اختبارات المعنوية الفردية لمعالم النموذج:

تعتبر العلاقة بين كل المتغيرات المستقلة X والمتغير التابع Y وبنفس الطريقة التي رأيناها في النموذج الخطي البسيط، بحيث نضع فرضية العدم

$$\begin{cases} H_0: B_0 = B_1 = B_2 = \cdots = B_k = 0 \\ H_1: \exists_i: B_i \neq 0 \end{cases}$$

- اختبار ستودنت T: في هذا الاختبار تحسب قيم الموافقة بالنسبة لكل

$$T_c =$$

$$\left|\frac{\widehat{B}_i}{S\widehat{B}_i}\right|$$

ثم نقارن قيمة T_c مع القيمة المجدولة لدرجة الحرية (n-k) ولمستوى معنوية $\propto$ ونقبل أو نرفض فرضية العدم H_0 حسب القاعدة التالية:

- إذا كانت قيمة T_c المحسوبة أكبر من القيمة المجدولة $(T_c > T_{n=k}^{\propto/2})$ فإننا نرفض الفرضية H_0
- وإذا كانت قيمة T_c المحسوبة أصغر من القيمة المجدولة $T_c < T_{n=k}^{\propto/2}$ فإننا نقبل الفرضية H_0 أي أن المتغير المستقل (X_i) لا يؤثر على المتغير التابع (Y)

ثانيا: اختبارات المعنوية الكلية لمعالم النموذج:

- اختبار فيشر Ficher : يتم هذا الاختبار بحساب الإحصائية F وذلك باستعمال العلاقة التالية:

$$F = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

ونقارن قيمة F مع القيمة المجدولة لدرجتي حرية (k-1)و(n-k) ولمستوى معنوية $\propto$ ونقبل أو نرفض H_0 حسب القاعدة التالية:

- إذا كانت قيمة F المحسوبة أصغر من القيمة المجدولة $F_c < F_{n-k,k-1}^{\propto/2}$ فإننا نقبل فرضية العدم H_0
- إذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من Fالمجدولة $F_c > F_{n-k,k-1}^{\propto/2}$ فإننا نرفض فرضية H_0

معامل التحديد (R^2): بما أن R^2 هو قياس إجمالي نسبة شرح النموذج من طرف المتغيرات المفسرة يمكن حسابه انطلاقا من الشرطين التاليين:

$$\sum_{i=1}^{n} e_i = 0 \qquad \sum_{i=1}^{n} = Y_i = \sum_{i=1}^{n} \hat{Y}_1 = \overline{Y}$$

نتحصل على ما يلي:

$$\sum_{i=1}^{n} e_i^2 =$$

$$èe = \grave{Y}Y\hat{B}\grave{X}Y$$

$$\grave{Y}Y = \hat{B}\grave{X}\grave{Y} + èe$$

SCT=SCE+SCR

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT} = \frac{\hat{B}\grave{X}\grave{Y}}{Y\grave{Y}}$$

$$R^2 = 1 -$$

$$\frac{SCE}{SCT} = 1 - \frac{\grave{e}e}{Y\grave{Y}}$$

حيث : SCT : مجموع المربعات الكلية

SCE : مجموع المربعات المفسرة

SCR : مجموع المربعات البواقي

2- **المعايير القياسية** : تقوم هذه المعايير بالتأكد من أن الافتراضات التي تقوم عليها المعايير الإحصائية المطابقة للواقع أي أن هذه المعايير تستخدم في اختبار المعايير الإحصائية ومن بينها :

1- اختبار فرضية انعدام الارتباط الذاتي :

أولا: اختبار Durbin – Watson :وهو من أهم الاختبارات المستخدمة في اكتشاف الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى .

شروط الاختبار :

- يتعين أن لا يحتوي نموذج الانحدار الأصلي على المتغير التابع ذو الفجوة الزمنية المتأخرة
- لابد من أن يكون حجم العينة أكبر من 14 حتى يمكن إجراء الاختبار لأن الجداول الخاصة له تبدأ من n=15

تنص فرضية العدم من اختيار النموذج الخطي بصدد الارتباط الذاتي على انعدام الارتباط الذاتي بين الأخطاء أي أن معامل الارتباط الخطي بينهما يكون معدوما

$$\begin{cases} H_0: p = 0 & \text{فرضية العدم} \\ H_1: p \neq 0 & \text{فرضية البديلة} \end{cases}$$

وللتأكد من وجود الارتباط الذاتي يتم حساب قيمة (DN) كالتالي[1]

$$\frac{\sum_{i=2}^{n}(e_i-e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{n} {e_i}^2} \approx$$

$$DN= \ 2(1-p)$$

P=

$$\frac{\sum_{i=2}^{n}(e_i e_i-1)}{\sum_{i=1}^{n} {e_i}^2}$$

إن اختبار DN يأخذ قيمة جدولية دنيا dl و قيمة جدولية عظمى du

حيث: $0 < DN < 4$ ويأخذ القيمة 2 عند غياب مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء منه يتم رفض أو قبول (H_0 : P=0) حسب الحالات التالية : - $0 < DN <$ dl : وجود ارتباط ذاتي موجب

- $du < DN <$ dl: مجال شك في وجود أو عدم وجود ارتباط ذاتي

-$du < DN <$ 4- dl:عدم وجود ارتباط ذاتي

-4- $du < DN <$ 4-dl : مجال شك

-$du < DN <$ 4-:وجود ارتباط ذاتي سالب

حيث : DL: القيم العليا Du: القيم الدنيا

ويمكن بناء مخطط لاختبار إحصائية DN التي تنحصر بين 0 و 4 كما يلي : الشكل رقم (2-17) : اختبار DN

[1] : V-MIGNON,econométrie ; Economica, Paris, 2008 P 180

المصدر: مجيد علي حسن وعفاف عبد الجبار سعيد ، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق دار وائل للنشر والتوزيع .عمان ، 1998، ط1 ص 452

ثانيا: اختبار Breush – Godfrey (lm): تعتمد هذه الطبقة على مضاعف lagrange وهذا الاختبار يستعمل في الحالتين التاليتين:

1. عندما يكون ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى أو أكثر.

$AR=>e_t=P_1e_{t-1}+P_2e_{t-2}+.....+P_pe_{t-p}$

2- عندما يكون المتغير التابع هو متغير مفسر في المعادلة

مثلا:

$$Y_t=B_0+B_1X_1+B_2Y_{t-1}$$

ولإجراء هذا الاختبار نتبع الخطوات التالية:

- تقدر النموذج العام بطريقة (OLC) للحصول على البواقي L_t

$$\widehat{Y}_t = b_0 + b_1X_{1t} + b_2X_{2t} + \cdots + b_kX_{kt}$$

$$e_t = y_t - \hat{y}_t$$

- نقوم بتقدير المعادلة الوسيطية التالية بطريقة (OLS)

$$\hat{e}_t = b_0 + b_1X_{1t} + \cdots + b_kX_{kt} + \hat{P}_1e_{t-1} + \hat{P}_2e_{t-2} + \cdots + \hat{P}_pe_{t-p}$$

ثم نحسب R^2 من المعادلة الأخيرة بعد ذلك نجري الغختبار التالي :

$$\begin{cases} H_0 = P_1 = P_2 = \cdots P_P = 0 & \text{لا يوجد ارتباط ذاتي} \\ H_1: & \text{يوجد ارتباط ذاتي على الأقل واحد يساوي الصفر} \end{cases}$$

إذا كانت :$nR^2 < X^2(P)$ فإننا نقبل H_0

إذا كانت : $nR^2 > X^2(P)$ فإننا نقبل H_1

3- كيفية التخلص من الإرتباط الذاتي :

للتخلص من الارتباط الذاتي توجد عدة طرق من بينها الطريقة العامة وتعتمد هذه الأخيرة على المراحل التالية :

ليكن النموذج الآتي :

$$Y_t = B_0 + B_1X_{1t} + B_2X_{2t} + u_t \dots\dots\dots\dots\dots\dots (2)$$

1-نقدر النموذج (2) :

$$\hat{Y}_t = b_0 + b_1X_{1t} + b_2X_{2t} + e_t$$

2-نقوم بحساب e_t حيث أن :

$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t$$

3-نقدر e_t على e_{t-1} لنحصل على $\hat{p}$

4-نجري التحويلات الآتية :

$$\hat{Y}_t^* = Y_t - \hat{P}\hat{Y}_{t-1}$$

$$X_{1t}^* = X_{1t} - \hat{P}X_{1t-1}$$

$$X_{2t}^* = X_{2t} - \hat{P}X_{2t-1}$$

نقوم بتقدير y_t^* على X_{1t}^* ، X_{2t}^* بطريقة OLS:

- مرحلة تقييم مقدرة النموذج على التنبؤ: بتعين اختبار مدى مقدرة النموذج القياس على التنبؤ قبل استخدامه في هذا الغرض فمن الممكن أن يجتاز النموذج جميع المراحل السابقة، ولكن لا يكون صالحا للتنبؤ، ولاختبار مقدرة النموذج على التنبؤ لابد من اختبار مدى استقرار المعلمات المقدرة عبر الزمن.

1- **التنبؤ العلمي:**

التنبؤ بمختلف مفاهيمه Forecastigor Prediction or Prognosis ويعني بشكل عام (استشراف حالات سلوك الظاهرة في المستقبل القريب أو البعيد) وقد يكون تقديرا أو تكهنا أو توقعا فهو يعني مفهوما واحدا، ألا وهو وصف حالة الظاهرة (Phenomenon) في نقطة أو مدة زمنية معينة في المستقبل.

والتنبؤ العلمي القائم على دراسات اقتصادية قياسية مفهوم مرتبط بالدراسة والتحليل العلمي للظاهرة في الحاضر والماضي وتوقع سلوك هذه الظاهرة مستقبلا فمسار الظاهرة في هذه الحالة يأخذ ثلاث مراحل أو مسارات:

المرحلة الأولى: هي مرحلة الماضي وهي المدة التي تكون فيها الظاهرة تحت الملاحظة الاقتصادية والعلمية لمدة زمنية معينة (5-15) سنة والي تجمع عنها البيانات الخاصة بالمشاهدات الفعلية والعوامل المؤثرة عليها ومنها يتم دراسة الظاهرة تاريخيا (كالسلاسل الزمنية أو المشاهدات التاريخية المتسلسلة) من البيانات الإحصائية المجمعة والمعالجة عن سلوك الظاهرة والمتغيرات المؤثرة، وتعطينا هذه المشاهدات التاريخية صورة متكاملة عن مسار الظاهرة، وعند معالجتها رياضيا وإحصائيا نحصل على خط لانحدارها من الماضي إلى الحاضر.

المرحلة الثانية: هي المرحلة التشخيصية وهي المرحلة الحاضرة وقياسيا بالزمن فهي في الزمن (t) وهي مرحلة تحليلية حاضرة لسلوك الظاهرة ولأجزائها المكونة ولطبيعة العوامل المؤثرة في الوقت الحاضر، وتدعى بالمرحلة التشخيصية لأنها تتوجه إلى المعلمات والمتغيرات بهدف تحديد ما إذا كانت سمات وخصائص وسلوك واتجاه تأثير العوامل ذاتها صحيحا من الوجهة العلمية الحالية أم لا[1]

المرحلة الثالثة: هي مرحلة التنبؤ القياسي Econometrics Forecast وهي مرحلة الهدف في إعداد واختبار النموذج القياسي، حيث أن النموذج القياسي بعد تعديله (إن وجد) سيستخدم للتنبؤ للفترة الزمنية القادمة والتنبؤ القياسي في هذه المرحلة:

- تقدير كمي للقيم المتوقعة للمتغيرات التابعة في أمد مستقبلي مقدر على أساس ما متاح من المعلومات عن الماضي والحاضر.
- استشراف مستقبلي لسلوك الظاهرة وقيمها المتوقعة ضمن مدى زمني معلوم (t_f).
- تقدير كمية حول الصور المتوقعة لأحداث المستقبل مستندة على معلومات الماضي والحاضر.

وهناك نوعان من التنبؤ القياسي وفقا للطريقة المستخدمة في التنبؤ وهما:

[1]: Daniel L-Rubin Field , Econometric Models Economie Forecast, Mc Garan – Hill Book co, 1981,P 548,P 549

- التنبؤ بنقطة (Point Prédiction or Ponit Forcast): وهو تنبؤ يقصد به إعطاء قيمة واحدة فقط للحدث المتوقع أو الحدث المستقبلي أو الظاهرة المستشرفة، والمقصود هنا أن المتغير التابع سيأخذ قيمة مستقبلية واحدة (Y_t) ولا توجد لها احتمالات أخرى.
- التنبؤ بفترة (Interval Prédiction or Interval Forcast): هنا تعطي أو تقدر أكثر من قيمة للمتغير التابع مستقبلا.

القيام بالتنبؤ: القيام بالتنبؤ هو عملية إجراء الحسابات الاقتصادية القياسية لتقدير القيم المستقبلية للمغير (Y_t)، بعد أن نكون قد عرفنا قيم المتغيرات المستقلة (المستقبلية).

- اختبار التغير الهيكلي Test de Chow):

هناك أوقات كثيرة نريد فيها التأكد من صلاحية النموذج لمجموعتين مختلفتين من البيانات، ولاختبار ما إذا كانت فرضية اختلاف نموذجي انحدار ******* صحيحة أولا نبدأ عادة بفرضية العدم H_0 والقائلة أن الانحدارين (أي أن النموذج يحافظ على نفس بنائه الهيكلي) ثم نلاحظ إذا كان بإمكاننا رفض الفرضية البديلة أولا إن هذا النوع من الاختبار يسمى اختبار المساواة بين مجموعات من معالم انحدار أو اختبارات التغير الهيكلي وهو إحدى التطبيقات المهمة لتحليل التباين.

ليكن (i=1 ,2) X_i, Y_i: التقسيم الأمثل للمشاهدات

النموذج غير المقيد يكتب على الشكل التالي:

$$U \sim N(0, \delta^2, 1)$$

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} X_1 & 0 \\ 0 & X_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \end{bmatrix} = U$$

أما النموذج المقيد يكتب على الشكل التالي:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} B + U$$

نضع:

$H_0 : B_1 = B_2$ فرضية عدم وجود التغيير الهيكلي

$H_0 : B_1 \neq B_2$ فرضية وجود التغير الهيكلي

ويتم اختبار Chow بحساب الإحصائية التالية:

$$F_c = \frac{RSS-(RSS1+RSS2)/K}{(RSS1+RSS2)/(n1-n2-2k)}$$

حيث:

RSS : مجموع مربعات البواقي المقيدة

RSS_1+RSS_2 : مجموع مربعات البواقي غير المقيدة

$n=n_1+n_2$ عدد المشاهدات

K : عدد المعاملات المقدرة

ونقارن قيمة F_c مع المجدولة لدرجتي حرية (K)، (N-2K)ولمستوى معنوية $\propto = 0.05$

- إذا كانت $F_c < F_t$ نقبل الفرضية H_0
- إذا كانت $F_c > F_t$ نرفض الفرضية H_0 [1]

المبحث الثالث: نمذجة و تقدير استهلاك العائلات

[1]: GS MADDALA Introduction to économetrics Macmillan Bublishing companany (New york, 1992) P 170

1-اختبار المتغيرات:

لدراسة استهلاك العائلات يترتب تحديد بعض المتغيرات التي تؤثر على الاستهلاك الحقيقي للعائلات خلال الفترة المدروسة، و إن اختيار هذه المتغيرات يرجع أساسا إلى الهدف من الدراسة و الذي هو أبراز أهم محددات الاستهلاك العائلي في الجزائر، ومنه و استنادا إلى أهم النظريات الاقتصادية التي تناولت الاستهلاك و التي تطرقنا لها في الفصل الأول و كذا الدراسة التحليلية لتطور الاستهلاك في الجزائر و يمكن حصر المتغيرات فيما يلي:

Ct: القيمة الحقيقية للاستهلاك النهائي للعائلات (مليون دج)

Ydt: القيمة الحقيقية للدخل المتاح (مليون دج)

MT: القيمة الحقيقية للكتلة النقدية (مليون دج)

Ypt: القيمة الحقيقية للدخل الدائم (مليون دج)

YTt: القيمة الحقيقية للدخل المؤقت (مليون دج)

YWt:القيمة الحقيقية لدخل العمل (مليون دج)

Yrt: القيمة الحقيقية لدخل رأس المال(مليون دج)

St:القيمة الحقيقية للادخار (مليو ن دج)

PIB: القيمة الحقيقية للإنتاج الداخلي الخام (مليون دج)

ERt: معدل البطالة (%)

و تعرف أخطاء القياس بمتغير واحد يسمى بالخطأ العشوائي (Ut)الذي يكون جزء من النموذج النظري من اجل التحليل الكمي بتطبيقه على المعطيات الحقيقية و تسمح لنا بالا خد في الحساب العوامل غير الكمية و كذلك أخطاء قياس متغيرات النموذج

2- تقدير و تحليل النماذج:

سنحاول أن نقوم بتقدير عدة دوال الاستهلاك للعائلات و ذلك باستعمال طريقة المربعات الصغرى و تحليلها تبعا لعدة مقاييس (اقتصادية,إحصائية,قياسية) ليتعين لنا بذلك اختبار النموذج الأحسن و الأمثل وهذه النماذج هي تمثيل لبعض النظريات و الفرضيات المذكورة في الفصل الأول

1-2-النموذج الأول: نموذج الدخل المطلق لكينز دالة الاستهلاك عند كينز كانت معرفة كما يلي:

Ct=a+bYdt+Ut

	Dependent Varial			
Method: Least S				
	Date: 04/20/16 Time			
	Sample: 198			
	Included observatic			
Variable	Coe	Sto	t-S	
YDT	0.6	0.0	45	
C	21	63	3.4	
R-s	0.9	Mean depend		20
Adjusted R-s	0.9	S.D. depend		22
S.E. of regi	28	Akaike info c		18
Sum square	2.6	Schwarz c		18
Log lik		Hannan-Quinr		18
F-s	20	Durbin-Wats		1.8
Prob(F-s	0.0			

المصدر:من اعداد الطالبة اعتمادا على برنامجEviews

حيث كانت نتائج التقدير كما يلي:

Ct=2169,04+0.6619 Ydt

R=0,98

كانت نتائج عملية تقدير المعلمات أعلاه باستعمال البرنامج Eviews الموضحة في الجدول:

- الدخل المتاح يفسر 98% استهلاك العائلات الجزائرية
- يبين من خلال النتائج بان المعلمتين a و b تساوي 2169.04 و0.66 على التوالي
- كما يلاحظ بأنهما معنويتين أي تختلفان جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمالات المناظرة لهما اقل من 5% وهذا يعني بان النموذج المقدر مقبول إحصائيا.
- كما يلاحظ بان ميل دالة الاستهلاك موجبة أي هناك علاقة طردية و محصورة بين 0 و1

أي نحقق القانون السيكولوجي الأساسي لدالة الاستهلاك الكنزية

2-2. نموذج Kuznets:

$Ct=a+b\ Ydt+b_2\Delta Ydt$

Dependent Variat			
Method : Least S			
Date : 04/20/16 Time :			
Sample (adjusted) : 198			
Included observations : 34 after adjus			
Variable	Coe	Sto	t-S
YDT	0.5	0.(	12
DDT	0.(	0.(	1.5
C	37	11	3.1
R-s	0.9	Mean depend	21
Adjusted R-s	0.9	S.D. depend	22
S.E. of regı	28	Akaike info c	18
Sum square	2.4	Schwarz c	18
Log lik(	-31	Hannan-Quinr	18
F-s	10	Durbin-Wats	2.(

Prob(F-s	0.(

المـ

صدر:من إعداد الطالبة اعتمادا على برنامجEviews

حيث كانت نتائج التقدير كما يلي:

$$Ct=3736.379+0.58Ydt+0.088\Delta Ydt$$

$$R=0.98$$

كانت نتائج عملية تقدير المعلمات أعلاه باستعمال البرنامج Eviews الموضحة في الجدول:

- الدخل المتاح يفسر 98% استهلاك العائلات الجزائرية
- يبين من خلال النتائج بان المعلمات a و b_1 وb_2, تساوي3736.37 و0.58 و 0.088 على التوالي
- كما يلاحظ بأن a و b_1 معنويتين أي تختلفان جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمالات المناظرة لهما اقل من 5 %، أما b_2 غير معنوية أي لا تختلف جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمال المناظر لها اكبر من 5%.

كما يلاحظ بان ميل دالة الاستهلاك موجبة أي هناك علاقة طردية و محصورة بين 0 و1

أي نحقق القانون السيكولوجي الأساسي لدالة Kuznets

3-3. النموذج الثالث : نموذج Brown

$$Ct=a+b_1Ydt+b_2C_{t-1}+Ut$$

Dependent Variał			
Method: Least S			
Date: 04/20/16 Time			
Sample (adjusted): 198			
Included observations: 34 after adjus			
Variable	Coe	Stc	t-S
YDT	0.6	0.(	38
CT1	-0.1	0.(	-1.3
C	38	13	2.8
R-s	0.9	Mean depend	21
Adjusted R-s	0.9	S.D. depend	22
S.E. of regı	28	Akaike info c	18
Sum square	2.5	Schwarz c	18
Log lik(	-31	Hannan-Quinı	18
F-s	10	Durbin-Wats	1.7
Prob(F-s	0.(		

المصدر:من إعداد الطالبة اعتمادا على برنامج Eviews

بعد تقدير النموذج تحصلنا على النتائج التالية:

$$Ct=3815,4+0,67\ Ydt\ -0,11\Delta ydt$$

$$R=0,98$$

كانت نتائج عملية تقدير المعلمات أعلاه باستعمال البرنامج Eviews الموضحة في الجدول:

- الدخل المتاح يفسر 98% استهلاك العائلات الجزائرية

- يبين من خلال النتائج بان المعلمات a و b_1 وb_2 تساوي 3815.4 و0.67 و-0,11 على التوالي
- كما يلاحظ بأن a و b_1 معنويتين أي تختلفان جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمالات المناظرة لهما اقل من 5% ، أما b_2غير معنوية أي لا تختلف جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمال المناظر لها اكبر من 5%.
- يلاحظ بان ميلb_1 موجب أي هناك علاقة طردية و محصورة بين0 و1 اما ميل b_2 سالب اي هناك علاقة عكسية .

4-2. النموذج الرابع: نموذج BROWN

يتم إضافة له متغير الادخار.

$Ct=a+b_1Ydt+b_2C_{t-1}+b_3St+Ut$

	DependentVarial		
	Method: Least S		
	Date: 04/20/16 Time		
	Sample (adjusted): 198		
	Included observations: 34 after adjus		
Variable	Coe	Sto	t-S
YDT	1.(	0.1	5.5
CT1	0.(	0.1	0.2
ST	-1.2	0.6	-2.(
C	-10	26	-0.4
R-s	0.9	Mean depend	21
Adjusted R-s	0.9	S.D. depend	22
S.E. of regi	27	Akaike info c	18
Sum square	2.1	Schwarz c	18
Log lik(	-31	Hannan-Quinr	18

F-s	74	Durbin-Wats	2.(
Prob(F-s	0.(		

المصدر:من اعداد الطالبة اعتمادا على برنامج Eviews

بعد عملية تقدير النموذج تحصلنا على النتائج التالية :

$$Ct=-1089,22+1,08Ydt+0,02C_{t-1}-1.27St+Ut$$

$$R=0,98$$

كانت نتائج عملية تقدير المعلمات أعلاه باستعمال البرنامج Eviews الموضحة في الجدول:

- نلاحظ أن معامل التحديد=0,98 مما يعني أن 98% من تغييرات الاستهلاك الكلي للعائلات الجزائرية خلال فترة الدراسة مفسرة بواسطة المتغيرات المستقلة في النموذج
- يبين من خلال النتائج بان المعلمتين a وb_1 وb_2 وb_3 تساوي 1089.22 – و1.08و$0,02_t$ و1.27- على التوالي
- كما يلاحظ بأن b_1 وb_3 معنويتين أي تختلفان جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمالات المناظرة لهما اقل من 5% اما a وb_2 غير معنويتان اي لا تختلفان جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمالات المناظرة لهما اكبر من 5%.
- يلاحظ بان ميل b_1 وb_2 موجب أي هناك علاقة طردية و محصورة بين0 و1 اما ميل b_3 سالب اي هناك علاقة عكسية .

2 -5. <u>النموذج الخامس:</u> نموذج الدخل الدائم لفريدمان

$$Ct=a+b_1Ydt+b_2Y_{Tt}+Ut$$

Dependent Varial			
Method: Least S			
Date: 04/20/16 Time			
Sample: 198			
Included observati(			
Variable	Coe	St(	t-S

YPT	0.6	0.2	2.1
YRT	0.0	0.5	0.0
C	23	10	2.2
R-s	0.9	Mean depend	20
Adjusted R-s	0.9	S.D. depend	22
S.E. of regr	28	Akaike info c	18
Sum square	2.6	Schwarz c	18
Log lik	-32	Hannan-Quinr	18
F-s	99	Durbin-Wats	1.9
Prob(F-s	0.0		

المصدر:من اعداد الطالبة اعتمادا على برنامج Eviews

بعد تقدير النموذج تحصلنا على النتائج التالية:

Ct=2328,26+0,65Ypt+0,04YTt

R=0 ,98

كانت نتائج عملية تقدير المعلمات أعلاه باستعمال البرنامج Eviews الموضحة في الجدول:

- معامل التحديد=0,98 مما يعني أن 98% من العائلات التي تحدث للاستهلاك الكلي للعائلات الجزائرية خلال فترة الدراسة مفسرة بواسطة تغييرات الدخل الدائم و الدخل المؤقت
- يبين من خلال النتائج بان المعلمتين a و b_1 و b_2 تساوي. 2328.26 و0.65 و0,04 على التوالي
- كما يلاحظ بأن a و b_1 معنويتين أي تختلفان جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمالات المناظرة لهما اقل من 5% ، أما b_2 غير معنوية أي لا تختلف جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمال المناظر لها اكبر من 5%.
- يلاحظ بان ميل دالة الاستهلاك موجبة أي هناك علاقة طردية و محصورة بين 0 و1

أي نحقق القانون السيكولوجي الأساسي لدالة الدخل الدائم لفريدمان

6-2. النموذج السادس: نموذج دورة الحياة (MODIGLIANI-ANDO)

$$Ct=a+b_1Y_{Wt}+b_2St+b_3Ert+Ut$$

	Dependent Variat		
	Method: Least S		
	Date: 04/20/16 Time		
	Sample: 198		
	Included observati		
Variable	Coe	Sto	t-S
YWT	1.1	0.3	3.5
ST	0.5	0.4	1.2
ERT	-1.3	3.4	-0.4
C	23	14	1.5
R-s	0.9	Mean depend	20
Adjusted R-s	0.9	S.D. depend	22
S.E. of regi	35	Akaike info c	19
Sum square	3.9	Schwarz c	19
Log lik	-33	Hannan-Quinr	19
F-s	43	Durbin-Wats	1.4
Prob(F-s	0.0		

المصدر:من اعداد الطالبة اعتمادا على برنامج Eviews

Ct=2329,15+1,13Ywt+0,54St-1,39Ert

R=0,97

كانت نتائج عملية تقدير المعلمات أعلاه باستعمال البرنامج Eviews الموضحة في الجدول:

- معامل التحديد =0,97 مما يعني أن 97% من التغييرات التي تحدث للاستهلاك الحقيقي للعائلات مفسرة بواسطة المتغيرات (Ert,St,Ywt).
- يبين من خلال النتائج بان المعلمتين a وb_1 وb_2 و b_3 تساوي 2329.15 و1.13 و0,54 و1,39- على التوالي
- كما يلاحظ بأن b_1 معنوية أي تختلف جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمال المناظر لها اقل من 5% أما a وb_2 و b_3 غير معنويات أي لا تختلف جوهريا عن الصفر و هذا لان الاحتمالات المناظرة لها اكبر من 5%.
- يلاحظ بان ميلb_1 وb_2 موجب أي هناك علاقة طردية و محصورة بين 0 و1 أما b_3 سالب أي هناك علاقة عكسية .

نلاحظ من خلال نتائج التقدير أن نموذج : كينز , Kuznets من أحسن النماذج لتفسير سلوك العائلات الاستهلاكي فالتغيير في الدخل الحقيقي المتاح و الدخل الحقيقي المتاح للفترة السابقة و الاستهلاك الحقيقي للفترة السابقة تعتبر محددات مهمة للاستهلاك النهائي للعائلات في الجزائر.

خلاصـــــــة:

لقـد حاولنـــا مـــن خـــلال هـــذا الفصـــل التطـــرق إلـى مفهـــوم القيـــاس الاقتصـادي إذ يعتبـر أحـد فـروع علـم الاقتصاد وعلاقته بـالفروع الأخرى.ثم تعرضـنا إلى النمـــاذج القياســية وأنواعهـــا حيـــث أن هـذه الأخيرة تنقسـم إلى نمـاذج خطيـة بسـيطة ونماذج خطيـة متعـددة، وأهـم المعايير الـتي نسـتعملها لتقيـيم هـــذه النمـــاذج حيـــث وجـــدنا أن هـــذه المعـايير تنقســم إلـى ثلاثـــة أنـواع هـي معـايير اقتصـــادية، إحصـــــــــــــائية وقياســـــــــــــــية، وفيالأخـــــــــــــــــير عالجنـــــــــــــــا نماذجالاســـتهلاكفيالـــجز ا ئـــرحســـبالنظريـــةالاقتصاديةوذلكبإسـقاطالأرقـاموالبيانـاتـالإحصـائية الخاصـة بالجزائر على النظرية الاقتصادية ثم طبقنـا عليهـا الدراسـة القياسية الكلاسيكية لنماذج الانحدار الخطـي البسيط و المتعدد، وبينـت نتيجـة التحليـل أن **نموذج**: كينـز , Kuznets أكثر النمـاذج ملائمة للمعطيات الجزائريـة حيـث يعتبر الـدخل المتاح والاسـتهلاك السابق أهم **محددات** الاسـتهلاك العـائلي اذن **نموذج** Kuznets هو النمـــوذج الوحيـــد الـــذ ي ينفـــع للتفسير بعـــد الاعتماد عليـهلإنتـاج أرقـام تنبؤيـة حـول الاسـتهلاك الكلـي للعائلات الجزائرية.

خلاصة عامة

لقد استهدفنا في بحثنا هذا تقدير وتحليل دالة الاستهلاك وأهم محددات في الجزائر، ومعرفة مدى تاثير كل محدد على الاستهلاك العائلي من خلال المرونات المختلفة لهذه المحددات وذلك باستخدام تقنيات قياس كلاسيكية تتمثل في نماذج الانحدار الخطي، حيث تمكننا عبر مختلف الفصول المكونة لهذا البحث بالوقوف على جملة النقاط التالية:

أولا: وكمدخل تأصيلي لموضوع البحث استعرضنا بعض المفاهيم الهامة المتعلقة بالاستهلاك بصفة عامة والى أنواعه حيث اشارت مختلف الأدبيات كنظرية كينز، نظرية فريدمان، نظرية براون و نظرية ديزمبري الى اهمية كل من الدخل المتاح والاستهلاك للفترة السابقة كمحددات رئيسية للاستهلاك العائلي. وكدراسة تحليلة قمنا بتشريح واقع وتطور الاستهلاك في الجزائر وذلك بإجراء دراسة وصفية تحليلية لواقع الاقتصاد الوطني عبر التحولات والإصلاحات الاقتصادية التي مرت الجزائر خلال الفترة 1980-2014 ، حيث بينت الدراسة أن الاستهلاك العائلي في تطور مستمر بفضل مجموع المخططات الاقتصادية المنتهجة من طرف الدولة والتي كانت في مجملها تهدف إلى تحسين المستوى المعيشي للأفراد من خلال فتح مناصب شغل جديدة ودائمة وكذا رفع أجور العمال، كما ساعدنا هذا التحليل في اختيار بعض المتغيرات التي نرى أنها تؤثر على الاستهلاك العائلي كالبطالة، و كذا حجم النفقات العامة، وهذا بحكم أن طبيعة السياسات الاقتصادية تنتهجها الدولة تلعب دورا هاما في التاثير على الطلب الكلي بصفة عامة والإنفاق الاستهلاكي بصفة خاصة.

ثانيا: ولبلوغ الهدف المنشوذ من هذا البحث استخدمنا نماذج القياس الاقتصادي التقليدية (نماذج الانحدار)، معتمدين على ثلاث معايير لتقيم مدى صلاحية النموذج وهي المعايير الاقتصادية، الاحصائية، و القياسية حيث عالجنا بعض نماذج الاستهلاك الكلي بإسقاط الأرقام والبيانات الإحصائية الخاصة بالجزائر على النظرية الاقتصادية ثم طبقنا عليها الدراسة القياسية لنماذج الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، وبينت نتيجة التحليل أن نموذج أكثر النماذج ملائمة لتفسير وشرح السلوك الاستهلاكي للعائلات الجزائرية حيث يعتبر الدخل المتاح الحالي وكذا السابق، والاستهلاك السابق أهم محددات الاستهلاك العائلي .

ويمكن أن نذكر أهم النتائج المتوصل إليها في هذه المرحلة كما يلي:

- كشفت الدراسة على أن الدخل المتاح والاستهلاك في الفترة السابقة هما من أهم محددات الاستهلاك العائلي.

- كشفت الدراسة عن وجود علاقة بين الاستهلاك العائلي والعوامل المحددة له بما يتوافق والنظرية الاقتصادية. فنجد مثلا أن زيادة الدخل المتاح تؤدي الى زيادة الاستهلاك العائلي.
- تحصلنا على أكثر من نموذج يفسر ظاهرة استهلاك الأسر في الجزائر ،حيث أن هذه النماذج محددة بعدة متغيرات خارجية تشترك جميعها في تحديد متغير داخلي واحد أي الاستهلاك وبهذه النتيجة نكون قد أثبتنا صحة النظريات الاقتصادية.

ونظرا للصعوبات التي أحاطت بنا خلال انجازنا لهذا البحث وكذا طبيعة النتائج المتوصل إليها، ارتأينا أن نقدم بعض التوصيات والتي ندرجها كما يلي:

- ضرورة تنويع مصادر الدخل في الاقتصاد المحلي من خلال استغلال كافة الموارد الاقتصادية المتاحة حتى لا نقع في أزمة مثل أزمة 1986.
- العمل على توزيع أكثر عدالة للدخل نظرا لاهميته كمحدد رئيسي للاستهلاك العائلي وكذا من أجل تحسين القدرة الشرائية للمستهلكين العمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي خاصة بالنسبة للمواد الغذائية وذلك بحكم أن معظم العائلات الجزائرية تخصص أكثر من 56% من دخلها لتغطية حاجياتها من المواد الغذائية.
- نوصي الجهات المسؤولية بضرورة حماية المستهلك من خلال تثمين وتفعيل دور المراقبين التجاريين وكذا محاربة الرشوة وقمع الغش و الاحتكار وذلك بتطبيق صارم للقانون وتسليط عقوبات على المضاربين في الأسعار.
- التخفيف من العبء الضريبي إلى الدخل بنسب تتماشى مع شبكة الأجور وكذا مراعاة للقدرة الشرائية للعمال
- وبما أن دقة الدراسات القياسية تعتمد بشكل كبير على دقة وشمولية البيانات الإحصائية المتوفرة، ونظرا لتضارب البيانات التي تحصلنا عليها فإننا نوصي مختلف الأجهزة الإحصائية بضرورة استكمال قاعدة البيانات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الاقتصادية عامة وبالمداخيل و الاستهلاك العائلي خاصة.
- محاولة دراسة هذا الموضوع بإدخال كل المتغيرات التي تحدد استهلاك الأسر والتي لم نتمكن من الحصول عليها .
- القيام بنمذجة قياسية للاستهلاك على المستوى الجزئي.
- معالجة هذا الموضوع عن طريق النمذجة.

وفي الأخير نأمل أن نكون قد أعطينا الموضوع حقه من الاهتمام من خلال الإحاطة ببعض جوانبه لأنه موضوع واسع الدراسة وذو أهمية كبيرة في اقتصاد أي دولة.

قائمة المصادر و المراجع

الكتب باللغة العربية:

1- أ.د وليد السيفو، أد مفتاح شلوف، أساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي، الأهلية للنشر والوزيع، الأردن، 2006.

2- أموري هادي، كاظم الحشماوي، طرق القياس الاقتصادي:داروائلللنشروالتوزيع، عمان، الاردن، 2002

3- تومي صالح، مدخل لنظرية القياس الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، سنة 1999، ط1

4- دومنيك سالفاتور، نظريا ومسائل في الإحصاء والاقتصاد القياسي ترجمة د: سعدية حافظ المنتصر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر الطبعة الثانية، 1993 .

5- سعيد هبهاب، دراسة اقتصادية وقياسية لظاهرة التضخم في الجزائر، مذكرة ماجيستر ، جامعة ورقلة ، 2005،

6- عباس السيد، الاقتصاد القياسي، دار الجامعات المصرية، القاهرة.

7- عبد القادر حليمي، مدخل إلى الاحصاء، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر ، الطبعة الخامسة، 2004،

8- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، مصر، 1997، ط2 ،ص13

9- عصام عزيز شريف، مقدمة في القياس الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجاميعية، الجزائر، سنة 1981.

10- كمال سلطان محمد سالم، الاحصاء الاحتمالي، الابراهيمية الدار الجامعية، 2004.

11- مولود حشمان، نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1988

12- أحمد رمضان نعمة الله ، ايمان عاطية ناصف ومحمد سيد عابرد " النظرية الإقتصادية الكلية " الدار الجامعة الإسكندرية ، 2003 .

13- أسامة بن محمد باحنشل "مقدمة في التحليل الإقتصاد الكلي" مطابع جامعة المالك سعود، الرياض،1999.

14- بكري تامر، الاتصالات التسويقية و الترويج،2009-1429ه ،عمان دار حماد

15- خالد واصف الوزني ،مبادئ الاقتصاد الكلي بين نظرية و التطبيق :دار وائل للنشر ،الاردن ،عمان 2007،ط3.

16- د.سامي خليل نظرية الاقتصاد الكلي ،الكتاب الثاني ،جامعة الكويت ، 1994 .

17- د.عبد الحكيم رشيد،مبادئ الاقتصاد الكلي،ط1 1431/2010هـ،دار البداية ناشرون وموزعون عمانذ

18- ضياء مجيد الموساوي،النظرية الاقتصادية ،ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر2000 ،ط3،ص

19- عبد الأمير ابراهيم شمس الدين ، "أصول الإقتصاد الكلي " ط1 ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر و التوزيع ،لبنان ، 1989.

20- فليح حسن خلف ،الاقتصاد الكلي ،عالم الكتب الحديث للنشرو التوزيع، عمان 2007

21- مجيد علي حسين ،مقدمة في التحليل الاقتصاد الكلي نوائل للنشر و التوزيع ،عمان2004 ، ط1

22- محمد عبد الغفار "مشكلة الإدخار في مصر - الأبعاد - الأسباب – سياسة العلاج "

الدراسات السابقة:

1- بختي سعاد، النمدجة القياسية لدوال الاستهلاك العائلي، رسالة ماجستير غيرمنشورة كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر

2- سمير معوشي ،التحليل الكمي لسلوك الانفاق الاستهلاكي الاسري في الجزائر اتجاه مجاميعسلعية ،مذكرة لنيل الشهادة ماجستير ،جامعة الجزائر 2007،

الكتب باللغة الفرنسية

1- Daniel L-Rubin Field ,EconometricModels Economie Forecast, Mc Garan – Hill Book co, 1981

2- GS MADDALA Introduction to économetrics Macmillan Bublishingcompanany (New york, 1992)

3- M-David , la previson AFMS, Edition masson, Paris, 1984,

4- G gourigoux : Amon Fort , Séries temporelles et modéles dynamique 2eme editionedéconomica 1995, paris

5- JJohnston,économétrie , dunod, paris, 1992,

6- V-MIGNON,econométrie ; Economica, Paris, 2008

7- Regis Bourbonnais rt Michel Terazza, Analyses des series. Temporelles en economie, Edition economica, paris

8- Bernard Bernier et y vesSimon ,Macroéconomie tomel ,Algerie :office des publication Universitaires ,1975

9- L.Fonfagne ,marcroéconomie , Vuibert gestion , paris , 1991 , p162

10- Liste l'épargne et l'épargnant paris du noud 1967

11- M.K , EVANS Macroeconomic Activity :theory , Forecasting ,and control(New York)& Evanston , and London , Harper &Rowpublishers

12- Prix Nobel 1976 thèmes analyse de la consommation desphénomènes monétaires et de la complicité des politiques de stabilisation .

13- 107S.lardie et v.miguon.economitrier , 6 emeedition, dunod, paris

المواقع الإلكترونية:

http:/www.u-cergy.fr/rech/page/beroud/caldor.pdf

قـــائـــمة الجـداول

رقم الجدول	عنـــوان الجدول	الصفحة
جدول 01	تطوّر أسعار المواد الغذائية خلال الفترة (1993- 1998)	22
جدول 02	تطوّر استهلاك العائلات الجزائرية	22
جدول 03	تطوّر مؤشر استهلاك العائلات (1992-1998)	22
جدول 04	تطوّر الكتلة الأجرية ومداخيل المستقلين خلال الفترة (2006 إلى 2010)	23
جدول 05	تطور مؤشر الأسعار خلال الفترة 2006-2010	24
جدول 06	تطور أسعار المنتجات الغذائية خلال (2006-2010)	24
جدول 07	تطور الإدخار و الإستهلاك العائلي 2006-2010	25
جدول 08	تطور عدد السكان في الجزائر	26
جدول 09	مؤشرات الأداء الاقتصادي الجزائري (2000-2015)	26

قـائمة الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
الشكل 1-1	منحنى دالة الاستهلاك	06
الشكل 1-2	اثر العوامل الذاتية على C	08
الشكل 1-3	دوال الاستهلاك ق ا و دوال ط ا	13
الشكل 1-4	نظرية الدخل النسبي	17
الشكل 1-5	الاستهلاك و دورة الحياة	19
الشكل 1-6	تطور الدخل الوطني الحقيقي	24
الشكل 1-7	تطور المستوى العام للأسعار	25
الشكل 2-1	منهجية مبسطة لاختبارات الجذر الاحادي	37
الشكل 2-2	دالة طلب غير خطية	44
الشكل 2-3	دالة انتاج غير خطية	45
الشكل 2-4	دالة انتاج غير خطية	**46**
الشكل 2-5	دالة تكاليف غير خطية	47
الشكل 2-6	دالة الطلب اللوغارتمية	48
الشكل 2-7	دالة الانتاج اللوغارتمية	48
الشكل 2-8	دالة التكاليف اللوغارتمية	48
الشكل 2-9	علاقة طردية غير خطية	49
الشكل 2-10	علاقة عكسية غير خطية	49
الشكل 2-11	علاقة التحويل لمقلوب في حالة 0<b	52
الشكل 2-12	علاقة التحويل لمقلوب في حالة 0<b	52
الشكل 2-13	علاقة لوغاريتم – مقلوب	54
الشكل 2-14	دالة التكاليف التكعيبية	58
الشكل 2-15	دالة التكاليف المتغيرة	59

دعاء

شكر و تقدير

الاهداء

خطة البحث

مقدمة عامة ..... أ

الفصل الاول: الاطار النظري للاستهلاك

خطة الفصل الاول 01

تمهيد

..... 02

المبحث الاول: مفاهيم عامة حول الاستهلاك 03

1. تعريف الاستهلاك 03
2. انواع الاستهلاك 04
3. محددات الاستهلاك..... 04
4. دالة الاستهلاك 09

المبحث الثاني: النظريات المفسرة للاستهلاك..... 11

1. قانون انجل "engel"..... 11
2. نظرية الدخل المطلق "كينز" 12
3. نظرية التنبؤات عند "Kuznetes"..... 14
4. نظرية الدخل الدائم "Fridmen" 14
5. نظرية الدخل النسبي "Duesemberry" 16
6. نظرية براون " Brown"..... 17
7. نظرية دورة الحياة "Modiglianianda"..... 18
8. نظرية كالدور "Kaldor"..... 20

المبحث الثالث: استهلاك العائلات الجزائرية 20

1. تعريف العائلة 20
2. انواع العائلة..... 21
3. تعريف استهلاك العائلات..... 21
4. تطور استهلاك العائلات..... 22

خلاصة الفصل الاول..... 27

خطة الفصل الثاني.....28

تمهيد 29

المبحث الاول: نظرية الاقتصاد القياسي و السلاسل الزمنية.....30

1. تعريف الاقتصاد القياسي.....30
2. مكونات نموذج الاقتصاد القياسي.....31
3. منهج البحث في الاقتصاد القياسي.....32
4. السلاسل الزمنية 33

المبحث الثاني: تحليل نموذج الانحدار.....39

1. الانحدار الخطي البسيط 39
2. الانحدار الخطي غير البسيط 42
3. الانحدار الخطي المتعدد 55
4. الانحدار الخطي غير المتعدد 58

المبحث الثالث: نمذجة و تقدير استهلاك العائلات 73

1. اختبار المتغيرات 73
2. تقدير و تحليل النماذج.....73

خلاصة الفصل الثاني.....81

خاتمة عامة.....82

قائمة المراجع و المصادر.....84

الملاحق.....87

قائمة الجداول الاشكال... 91

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التطرق حول موضوع "تحليل نموذج الإستهلاك في الجزائر" و هو من المواضيع الإستراتيجية التي تعتمد عليها الشعوب و الحكومات و إنه يحتل مكانة هامة وسط المواضيع الإقتصادية و وسط العائلة أيضا و ذلك ارتباطه بجوانبه المختلفة كارتفاع الأجور و مستوى الأسعار

كما يعتبر القياس الإقتصادي أحد الفروع عند الإقتصاد و يبين نتيجة التحليل أن النموذج Kuznets هو النموذج الوحيد الذي يدفع للتفسير بعد الاعتماد عليه لإنتاج أرقام تنبؤية حول الاستهلاك الكلي للعائلات الجزائري

Résumé :

Cette étude vise à répondre à l ' «Analyse du modèle de consommation en Algérie», et fait l'objet des sujets stratégiques sur lesquels les peuples et les gouvernements, et il occupe une place importante au milieu des sujets économique et aussi le centre de la famille et qu'il concerne divers aspects tels que la hausse des salaires et du niveau des prix

Mesure économique est également considérée comme l'une des branches lorsque l'économie et le résultat de l'analyse montre que le modèle Kuznets est le seul modèle qui paie pour l'interprétation Après invoquée pour produire des chiffres de prévision sur la consommation totale des familles des algériens

Sammury*113*

This studyaims to address the "Analysis of the consumption model in Algeria," and is the subject of the strategic topics on which the peoples and governments, and itoccupies an important place amideconomicmidelle and also the center of the family and thatit relates to various aspects such as risingwages and pricelevel

Economicmeasurementisalsoconsidered one of the branches when the economy and the result of the analysis shows that the Kuznets model is the only model that pays for the interpretationAfterreliedupon to producepredictive figures on the total consumption of the families of Algerian