القسم الأول

يشمل :

— ماهية ومنهاج الاقتصاد

— نظرية سلوك المستهلك

— نظرية سلوك المنشأة

— التوازن

obeikandl.com

obeikandl.com

الباب الأول

ماهية ومنهاج الاقتصاد

تمهيد :

ان فن اتخاذ الآراء والأحكام المثلية طبقا لمختلف المقاييس قديم قدم الجنس البشرى . إذ يمثل هذا الفن الجوهر أو الأساس لأى محاولة فى الميدان. أن علم اتخاذ هذه الآراء — وليس مجرد فنها — هو تطور حديث وأن النظرية الرياضية لاتخاذ القرارات ما زالت حديثة إذ لا يزيد عمرها عن ثلاثين سنة . إلا أنها قد تقدمت بسرعة وخاصة خلال السنوات العشر الأخيرة . إذ نلاحظ استخداما واسعا وسريعا للنظم العلمية فى التخطيط الاقتصادى والخطط الحربية وإدارة الأعمال والنظم الهندسية .

إن نظرية القرارات تحاول تقييم وعمل مقارنات لمختلف الفروض والبدائل فى صورة الأهداف المعينة . ولذلك فإن مشكلة اتخاذ القرارات تتكون من أربعة أجزاء :

١ — النموذج : Model ويعرض مجموعة من العلاقات التجريبية بين مجموعة من المتغيرات لبيان ظاهرة معينة (Specific Era) . ويمكن تقسيم المتغيرات إلى ثلاثة أنواع .

(أ) المتغيرات الداخلية Endogenous Variables

وهى تلك المتغيرات التى تؤثر فى النموذج وتتأثر به .

(ب) المتغيرات الخارجية Exogenous Variables .

وهى تلك المتغيرات التى تؤثر فى النموذج ولا تتأثر به .

(ح) المتغيرات المستقلة Independnt Variables .

وهى تلك المتغيرات التى لا تؤثر فى النموذج ولا تتأثر به .

٢ — مجموعة جزئية محددة من متغيرات القرار Decision Variables والتى تختار قيمتها بواسطة المنشأة أو أى وحدة أخرى تختص باتخاذ القرارات .

٣ — دالة الغرض Objective Function للمتغيرات وتكون على أساس أنه كلما كبرت قيمتها فإن ذلك يكون فى صالح المنشأة . أى أن معظمة دالة الغرض Maximizaton of Function تمثل هدف المنشأة .

٤ — إجراءات تحليل تأثير القيم المختلفة لمتغيرات القرار على دالة الهدف .

ويعتبر النموذج من المكونات الرئيسية لمشكلة اتخاذ القرار .

ولذلك نجد أنه من المناسب تعريف النموذج للمساعدة فى تفهم مشكلة اتخاذ القرار . فالنموذج عبارة عن ملخص مناسب للحقيقة محتفظا بالتركيب الأساسى للمشكلة بالشكل الذى يؤدى فى تحليله إلى مقدرة الإدراك للحالة الأصلية الثابتة والحالات الأخرى التى لها نفس التركيب . أو بعبارة أخرى فإن النموذج عبارة عن ملخص للوضع الحقيقى معبرا عنه فى صورة معادلة

رياضية تستعمل فى دراسة بعض خواصه منها متغيرات يمكن قياسها وأخرى لا يمكن قياسها أو التحكم فيها .

وقد زاد انتشار تكوين النماذج فى السنوات الأخيرة وخاصة فى العلوم الإجتماعية . إذ نجد الاقتصاديين القياسيين قد أنشأوا نماذج توازن Equilibrium Models فى محاولة لتفهم العلاقة بين الاستهلاك والإنتاج والأسعار فى اقتصاد تسوده المنافسة كما تقوم المنشآت التجارية بتطبيق الفكر الرياضى للمشاكل الإدارية ومشاكل التخزين ومشاكل الإنتاج وغير ذلك . إن الرياضة الأساسية المستخدمة فى هذه الدراسات هى خليط من المفاهيم الرياضية والإحصائية والاحتمالات ونظرية القرارات .

ومن المفيد حقا أن نحاول ايضاح التقسيمات الرياضية لمشاكل اتخاذ القرارات :

١ — يمكن تقسيم مشاكل اتخاذ القرارات إلى نوعين وهما :

المشاكل الساكنة Static *والمشاكل الحركية* Dynamic ويمثل النموذج الساكن النموذج الذى لا تحتوى فيه المتغيرات على عنصر الوقت صراحة أما النموذج الحركى فهو النوذج الذى يلعب منه عنصر الوقت دورا رئيسيا .

والفرق الرئيسى بين النماذج الحركية والنماذج الساكنة هو درجة التعقيد فى وصف المنهاج أو الإجراءات .

ونظرياً يمكن اختزال أى نموذج حركى إلى نموذج ساكن . ومع ذلك فى الحياة العملية نجد أن هذا الاجراء يعقد طبيعة المنهاج Strategy لدرجة يستحيل فيها تحليل المشكلة .

ونود أن نلفت النظر إلى الأهمية العظمى لاتخاذ القرار بالنسبة للمشاكل الحركية حيث أن معظم نشاط الإنسان يأخذ مكانه بالنسبة إلى عنصر الوقت. إذ نجد أن غالبية القرارات الإدارية تحتوى على عنصر الزمن كما يحاول الاقتصاديون أن يأخذوا فى الإعتبار التقلبات الحركية فى الاوقات المختلفة. ومع ذلك فإن القبول والتحليل الرياضى لمشاكل القرارات الحركية لم يتطور إلا حديثا. وقد كان أول المبدعين فى هذا المجال هو الأستاذ Wald [١] الذى كان تحليله التتابعى Sequential Analysis للبيانات الاحصائية يحتوى على جوهر اتخاذ القرارات التتابعية للمعلومات المتجمعة. ومن العلماء الذين أسهموا فى التحليل التتابعى لمشاكل القرارات هو الأستاذ بلمان [٢] Bellman الذى أوضح مفهوم التعميم لفكرة التتابع واستخدامها فى تكوين النماذج المختلفة المتعددة للقرارات الادارية.

وقد نتساءل الآن: ما هو الغرض من دراسة النماذج الساكنة؟ والإجابة على هذا التساؤل هى أن دراسة النماذج الساكنة تخدم غرضين: أولا: قد يكون النموذج الساكن أفضل الطرق لوصف مشكلة ساكنة التى يكون حلها موجب الاهتمام فى حد ذاته ويساعد على التعمق والإدراك فى إدارة وتكوين العملية تحت الدراسة كما أن هذا النموذج يعتبر الأساس الذى يبنى عليه شرح

---

(1) Wald, A., Statistical Decision Functions, New York John Wiley & Sons, 1950.

(2) Bellman, Dynamic Programming, Princeton, N. J. Princeton University press, 1957.

الظواهر الاقتصادية الرياضية . ومن المشاكل الساكنة من هذا النوع هى مشكلة التخصيص الأمثل أو الأفضل لمعيار بين إجراءات مختلفة حيث تمتد المتغيرات فى مجموعة والتى يكون فيها متغير الزمن متغيرا غير تخصصيا .

ثانياً : كثير من النماذج الحركية — من الوجهة الفنية — يجب التوصل إليها عن طريق دراسة المشاكل الساكنة المعدلة . ومن الأمثلة على ذلك نجد أنه من المناسب اختزال وجهة النظر اللانهائية للمشكلة الحركية إلى حالة محدودة مكونة من ن من الفترات الزمنية . أن حل هذه المشكلة الناتجة يمكن الحصول عليه بامتداد بسيط للنموذج الساكن .

٢ — يمكن تقسيم مشاكل اتخاذ القرارات أيضاً من وجهة نظر عدد المشتركين المخالفين Antagonistic Participants . ومن الأمثلة على ذلك .

(ا) إذا كان هناك مشتركان فإننا نعمل مع مشاكل فى نظرية المباريات Theory of Games .

(ب) إذا كان هناك مشتركا واحدا وكانت أهدافه واضحة التعريف فتختزل مشكلة القرار إلى معظمة الدوال Functions Maximization مع الخضوع لقيود النموذج. وتستخدم البرامج الخطية Linear programming والبرامج الحركية فى هذه النماذج .

(حـ) إذا كان هناك مشتركا واحدا ولا توجد معلومات كافية أى حالة عدم التأكد فإنه يمكن الحصول على حل للمشاكل عن طريق استخدام الطرق الاحصائية مع استخدام أساليب مختلفة .

٣ — يقسم النموذج العام لاتخاذ القرار إلى حالات تحديدية Deterministic وحالات تصادفية Stochastic وتعتبر النماذج التحديدية من الناحية الفنية أبسط وأسهل من ناحية المعالجة الرياضية ومع ذلك فإن معظم المشاكل العملية تحتوى على عدم التأكد وقابلية التغير وكل أنواع التعشية Randomness . ولحل هذا النوع من المشاكل يلزم معرفة تامة بنظرية العمليات التصادفية والنظرية المناظرة للاستنتاج فى العمليات التصادفية .

٤ — هناك تصنيف آخر من ناحية درجة التعقيد فى المناهج Strategies المتاحة . إذ يقسم فراغ المناهج إلى حدود محدودة Finite Dimensional وحدود غير محدودة Infinite Dimensional .

٥ — يمكن تقسيم مشاكل القرارات بالنسبة للموضوع تحت البحث إلى : نظرية المباريات ، البرمجة الخطية ، مشاكل القرار المتعددة المراحل ، نظرية القرارات الإحصائية .

وبالرغم من أن هذه الموضوعات تتداخل مع بعضها من ناحية المفاهيم والأساليب إلا أن كل منها لها خصائصها والتى يمكن استخدامها لحل المشاكل غير السهلة .

ماهية علم الاقتصاد

يعتبر الاقتصاد علما من العلوم الاجتماعية لدراسة سلوك الفرد أو الأفراد لتوصيل المجتمع إلى أقصى ما يمكن من الرفاهية (Economic welfare). وبسبب تعقد سلوك الفرد والمجتمع وما طرأ على الحياة الاقتصادية فى مختلف

الأول من تطور فليس هناك تعريفا واضحا لعلم الاقتصاد والنظام الاقتصادي، إذ دائما ما يكون التعريف عرضة للجدل والمناقشة . ومع ذلك فإن التعريف الشائع الاستخدام هو أن الاقتصاد يمثل دراسة استخدام الموارد المحدودة في المجتمع الإنساني للحصول على الأغراض النهائية Alternative Ends أو معظمة هذه الأغراض . أو بعبارة أخرى فإن الاقتصاد يمكن تعريفه على أنه علم إجتماعي يشمل سلوك الأفراد والمنشآت في عمليات الإنتاج والتبادل واستهلاك السلع والخدمات . وتشمل هذه التعاريف المختلفة ثلاثة عناصر أساسية وهي :

(ا) الأغراض المعينة : Given Ends

وتمثل الأغراض للنشاط الاقتصادي أية أهداف تدفع أو تحث هذا النشاط .

ومن الممكن النظر إلى أغراض النشاط الاقتصادي على أنها أغراض مباشرة Immediate Ends (مثل منزل أوجهاز تسجيل) أو أغراض أساسية Ultimate Ends (مثل احترام الآخرين) .

ومن الضروري — لاجراء المقارنة — أن تختزل الأغراض إلى دليل أو مؤشر عام ويطلق عليه تحقيق الرغبات Satisfaction .

(ب) الموارد : Resources

وتحتوي الموارد على كل الأشياء النادرة (Scarce) والمتغيرة الواجبة للحصول على الأغراض Ends . وتمثل الندرة الصفة الأساسية في المشكلة

الاقتصادية . إذ لو كانت الموارد متوفرة لأمكن تحقيق الرغبات كلها وانتفت مشكلة الاختيار .

فمثلا نجد أن السلع والخدمات تمثل الموارد التى تحقق رغبات الإنسان . وبعض هذه الموارد مثل الهواء متوفر لدرجة أن كل الرغبات التى تعتمد عليه يمكن تحقيقها بالكامل إلا أن هناك بعض الموارد مثل البترول أو الخدمات الإنسانية توجد فقط بكميات ليست كافية لتحقيق كل الرغبات التى تعتمد على هذه الموارد . وفى هذه الحالة نقول أن الموارد نادرة .

(ح) معظمة الأغراض : Objectives Maximization

إن مبدأ معظمة الأغراض ليس ضروريا على سبيل الحصر . إذ قد تنشأ مشكلة اقتصادية إذا رغب الأفراد فى تقليل أو انقاص Minimize الحصول على أغراضهم .

ومن الواضح أن تدبير وإدارة الموارد النادرة يتأثر بمستويات الحضارة والتمدن والنظام والمعاهد والمؤسسات فى المجتمع حيث يعيش الأفراد . ولذلك فإن الفهم الدقيق لدور الموارد والأغراض يتضح بصورة أكثر بالأخذ فى الاعتبار التكنولوجيا Technology والأخلاقيات Ethics . إذ تختص التكنولوجيا والاقتصاد بنفس البيانات والموارد والأغراض بالتوزيع الأمثل Best Allocation للموارد النادرة بين الأغراض Ends . فإن التكنولوجى يدرس أحسن الموارد للحصول على غرض محدد أو معين Specific End وستؤثر العوامل الاقتصادية فى اختيار أحسن الموارد . أما الأخلاقيات فتمثل دراسة القيم أى الرغبات النسبية لمختلف الأغراض .

إن الغرض الأساسى لعلم الاقتصاد وكذا العلوم الأخرى هو الوصف Description والاكتشاف Discovery والتنبؤ Prediction بسلوك الظاهرة أو الظواهر المختلفة فى المجتمع حتى يمكن اتخاذ القرارات الحكيمة . ومن الواضح أن الصفة الأساسية لأى علم من العلوم هو تقرير أو عمل تعميمات Generalizations بالنسبة إلى العلاقة بين مختلف الظواهر حتى يمكن الوصول إلى قانون علمى Specific Law إذ أن التنبؤ بالظاهرة يسمح بمراقبتها . ولذلك يستلزم التنبؤ معرفة علاقات عامة General Relationships إذ كلما كبر مفهوم القانون Law كلما كان أكثر فائدة فى التنبؤ .

وتعتمد صحة Formal Validity القانون العلمى على دقة المنطق Logical Rigor والذى يستنتج من الافتراضات Assumptions . إذ نجد أن النتيجة تتبع من المقدمات premises وتكون صحيحة بالرغم من أن أحد المقدمات يكون دائما غير صحيحا والآخر صحيحا جزئيا وهذا الاختبار للاستنتاج المنطق Logical Derivation يمثل الاختبار الأول للتطبيق لأى قانون علمى لسببين :

١ — إذا كانت الافتراضات Assumptions صحيحة ولكن النتيجة ، غير منطقية ، فى هذه الحالة تكون النتيجة بالطبع لا قيمة لها . ويوضح ذلك المثال التالى فى النظرية الاقتصادية .

(ا) فى الصناعات حيث يوجد توفير مستمر للانتاج الكبير Continuing Economies of Large-Scale production تقوم المنشآت

بتوسيع أحجامها حتى تصبح محتكرة Monopolis's أو محتكرة متعددة Oligopolis s

(ب) من المرغوب فيه الانتاج بتكاليف بسيطة بقدر الامكان . ولذلك يجب فى هذا المثال عدم تطبيق قوانين عدم الاحتكار Anti-trust Laws

يتبين فى هذه الحالة أن النتيجة لا قيمة لها حيث ينشأ الاحتكار والاحتكار المتعدد Oligopoly لأسباب أخرى بالإضافة إلى نقص فى الإنتاج والتكاليف وبسبب إمكان وجود عيوب للاحتكار والتى تضيع المكاسب فى الكفاية الإنتاجية . إذ معنى ذلك أن المنطق الردىء أضاع فروض جيدة .

٢ — بالرغم من أن الافتراضات غير صحيحة فإن النتيجة المنطقية قد تكون مفيدة جداً . ويوضح ذلك المثال التالى :

إذا كانت المنشأة تبحث عن (ا) معظمة أرباحها وأن (ب) المنحنى الحدى للتكاليف لا ينحدر بسرعة كمنحنى الايراد الحدى وأن (ح) هذه المنحنيات مستمرة .

ولذلك فإن المنشأة تعمل على الإنتاج حتى يكون الإيراد الحدى مساويا للتكلفة الحدية .

ومن الواضح أن هذا القانون يتكون من جزئين : الافتراضات Assumptions والنتيجة Conclusion المستقاة من هذه الافتراضات . ومن ثم فإن افتراضا معينا قد يكون صحيحا وفقا للمشاهد (فرض ٢)

أو غير صحيحا جزئيا (فرض ٣) أو صحيحا جزئيا (فرض ١) . ولذلك فإن الاستنتاج هو المنطق المتتابع لهذه الافتراضات .

ولكن إذا كان العلم يدرس فقط التطبيقات المنطقية Logical Implications لمختلف الافتراضات فإن المنطق (أو الرياضة) ستكون العلم الوحيد . إن من الضرورى التأكيد بأن المنطق يلعب دورا ثانويا فى هذا الاختبار . إذ ليس فى الامكان الاثبات مسبقا apriori أن أى شىء يجب أن يكون صحيحا للعالم الحقيقى . ويلاحظ أن وجهة النظر هذه لم تقبل دائما . ويمثل ذلك الاثبات الذى وضعه جون ستيوارت ميل John Stuart Mill الخاص بضرورة سريان قانون الغلة المتناقصة Law of Diminishing Returns . ويستلزم القانون العلمى بالإضافة إلى ما تقدم ثقة كبيرة إذا كان متسقا Consistent مع القوانين الأخرى الملائمة مع الحقائق المشاهدة . ولن نستطيع التأكيد أبدا أن التأثيرات النظرية على الأسعار من فرض ضريبة إنتاج تكون متسقة مع التأثيرات المشاهدة لجميع أنواع ضرائب الإنتاج التى فرضت أو التى ستفرض بعد ذلك والتى تستلزم إثباتا كاملا . ولكن يمكن إيضاح أنه إذا كانت هذه النظرية لضرائب الإنتاج خاطئة فمن ثم فإن النظرية العامة للاسعار تكون خاطئة وإذا كانت النظرية العامة صحيحة فتكون النظرية الخاصة صحيحة .

وهكذا فإن نظرية السواء لمنحنيات الطلب Indifference Theory of Demand Curves ليست لها فائدة هامة عن النظرية القديمة للمنفعة الحدية Older Marginal

Utility Theory فى شرح سلوك المستهلك . وحيث أن النظرية الأولى تستلزم افتراضا واحدا أقل من نظرية المنفعة الحدية فتفضل النظرية الأولى .

وبالرغم أن المنطق لنظرية معينة يظهر صحيحا فإنه يكون غير ملائما بسبب الفروض Hypotheses الخاطئة . وقد يكون هذا الخطأ من نوعين :

النوع الأول : قد يكون الفرض ببساطة منافيا للمشاهدة اليومية . فمثلا قد تكون نظرية معينة قائمة على افتراض وجود منافسة كاملة ولكن يمكن لأى شخص أن يرى أن المنافسة غير كاملة . وهنا يظهر تساؤل فورا وهو : ما جدوى أن نتعب أنفسنا فى دراسة نظريات قائمة على افتراضات خاطئة . والإجابة على هذا التساؤل هى :

١ — إن الحياة العملية الحقيقية معقدة لدرجة لا يمكن وصفها بالكامل .

٢ — لكى نستطيع التنبؤ يجب عمل افتراضات صحيحة عن فئات أو طبقات من الظواهر الطبيعية وليس فقط على كل ظاهرة طبيعية .

٣ — تحتوى المنافسة الكاملة على عناصر أو مكونات من الحياة العملية . وهذه العناصر تعتبر هامة لدرجة أن النظريات فقط التى تتعرف على عناصر المنافسة يمكن اعتبارها نظريات ناجحة .

٤ — يقتضى فن التعليم أن نبدأ بالحالات البسيطة .

النوع الثانى : استحالة النقد القائم على التجريد أو الابهام أى أن الخطأ

أو على الأقل الأدنى أهمية فقد تم دراسة ظاهرة طبيعية . إن النقد العظيم والفعال لنظرية هو الذى يقدم نظرية أحسن منها .

وخلاصة القول فإن أى نظرية تحتوى على ثلاثة مجموعات من العناصر :

١ — البيانات والتى تلعب دور معالم المجتمع Parameters ويفترض معرفتها من خارج إطار العمل التحليلى .

٢ — المتغيرات : Variables وتحدد أهميتها فى داخل النظرية .

٣ — افتراضات السلوك Behavior Assumptions التى تعرف مجموعة العمليات والتى تحدد بمعرفتها قيم المتغيرات .

ويطلق على الادعاءات أو الاقتراحات الاساسية بالافتراضات Assumptions ، أما الادعاءات المشتقة فيطلق عليها Theorems وتخضع للاختبار عن طريق المشاهدة التجريبية . ويطلق على مجموعة الادعاءات المشتقة Deductive Set of theorems والتى تخضع لاختبار تجريبى بالنظرية Theory .

مجال علم الاقتصاد :

أوضحنا سلفا أن الاقتصاد يعتبر علما من العلوم الاجتماعية . ويختص بالموضوع Subject الذى يعتمد على المستويات ونظم الحياة فى المجتمع الإنسانى . ولذلك نجد أنه من المناسب عرض المجالات المختلفة لعلم الاقتصاد .

أولا : الاقتصاد الاجتماعى: Economic Sociology

وهو عبارة عن العلم الذى يبحث فى مدى تأثير الأعمال الاقتصادية Economic Actions على الأعمال الاجتماعية Social Actions والعلاقات المختلفة فمثلا نجد أن موضوعات مثل علم الاجتماع للعلاقات الصناعية والبيروقراطية فى الشركات تتبع علم الاقتصاد الاجتماعى .

ثانيا : النظرية الاقتصـادية : Eoonomic Theory

يحاول علم الاقتصاد أن يميز الأنماط العامة للتناسق فى إدارة الموارد النادرة . ويطلق على فرع الاقتصاد الذى يختص بهذه الأنماط وتوفيقها فى نظام متطابق بالاقتصاد النظرى أو النظرية الاقتصادية أو التحليل الاقتصادى . ويشار إلى العبارات التى تعرب عن أنماط التناسق بالقوانين الاقتصادية . وحيث أن إدارة الموارد النادرة تتأثر بالمؤسسات والنظم الاجتماعية من بين الشروط التى تتضمنها القوانين الاقتصادية ، ولذلك نجد أن معظم القوانين الاقتصادية محددة تاريخيا بأنواع معينة من المؤسسات والنظم الاجتماعية . وكـكل القوانين العلمية ، فإن القوانين الاقتصادية تـكون لعمل تنبؤ ناجح للتصرفات الانسانية. ففى الاقتصاد تخدم القوانين فى التنبؤ بنتائج السياسات. وتعتبر النظرية الاقتصادية مجموعة من المبادىء الاقتصادية Economic Principies لشرح الظواهر الاقتصادية . إذ يبدأ المبدأ الاقتصادى بفرض معين Specific Hypothesis ثم يختبر هـذا الفرض فإذا تأكد صحته فإنه يـكون مبدأ Principle ولذلك فإن المبدأ الاقتصادى يمثل

فرضا معينا ثبت صحته . فإذا قلنا أن السعر هو أساس القيمة فإن هذا فرضا معينا ، وباختبار هذا الفرض وقد ثبت فى معظم الحالات صحته فيكون مبدأ إقتصاديا . ويطلق على مجموع هذه المبادىء النظرية الاقتصادية .

ثالثا : الاقتصاد التطبيقى : Applied Economics

يبحث علم الاقتصاد أيضا فى دراسة ووصف الأساليب والطرق المختلفة لإدارة الموارد النادرة كما تحدث فى تاريخ المجتمع الإنسانى فى الماضى والحاضر ويطلق على هذا الموضوع فى هذه الحالة الاقتصاد التطبيقى . ويمكن أن يقسم إلى أقسام مختلفة :

(ا) التاريخ الاقتصادى: Economic History

ويبحث فى دراسة إدارة الموارد النادرة فى المجتمعات الإنسانية فى الماضى .

(ب) النظم الاقتصادية : Institutional Economics

وتمثل دراسة تأثير مؤسسات ونظم إجتماعية معينة على إدارة الموارد النادرة مثل تأثير المزارع الجماعية فى الزراعة على الكفاية الإنتاجية Economic Sufficiency

رابعا . اقتصاد الرفاهة : Welfare Economics

ويبحث فى كيفية الحصول على الاستخدام الأمثل Ideal Use للموارد

مع الأخذ فى الاعتبار هدف اجتماعى معين . ويمكن مقارنة استخدام الموارد المشاهدة تجريبيا مع الاستخدام الأمثل ثم التوصية بمقاييس معينة حتى يقترب الاستخدام الفعلى من الاستخدام الأمثل لتحقيق الهدف الاجتماعى .

خامسا : الاقتصادى القياسى: Econometrics

يعتبر علم الاقتصاد القياسى أحد فروع علم الاقتصاد . ولقد عرفه الأساتذة ساملسون Samuelson وكوبمانز koopmons وستون Stone بأنه التحليل الكمى لظاهرة إقتصادية حقيقية بنيت على الملاحظات Observations وتطور النظرية الاقتصادية Development of Economic Theory. ويهتم علم الاقتصاد القياسى أساسا بشرح التغير لظاهرة أو ظواهر إقتصادية وسلوك المتغيرات المختلفة Behavior of Variables التى تؤثر فى حدوث هذا التغير التى لمسناها بالدراسة أو التنبؤ Forecast or Prediction لسلوك هذا التغير الذى لم يلمسه بعد فى صورة رقمية . ومن الجدير بالذكر هنا أن هذه الدراسة الكمية عادة ما تكون فى شكل معادلات Equations أو متباينات Inequalities . وهذه المعادلات لابد وأن تتسم بصفات معينة .

١ — المطابقة Relevance : فالغرض هنا أن يكون للنموذج أو المعادلة الرياضية أهداف معينة .

٢ — السهولة Simplicity : يجب أن تكون المعادلة الاقتصادية سهلة حتى يمكن فهمها .

٣ — مطابقة البيانات الاقتصادية : Relevant Economic data . يجب على الباحث الاقتصادى أن يهتم بدراسة المشكلة الإقتصادية ومعرفة البيانات ذات الأهمية فى حدوث التغير للظاهرة الاقتصادية والمؤثرات المختلفة

٤ — دقة المعاملات Accuracy of Coefficients : تظهر الأهمية القصوى التى يجب أن يعرفها الباحث لتفهم النظرية الاقتصادية حتى يتمكن من شرح وتفسير المعاملات حسب أسس وقواعد معينة .

سادسا : الاقتصاد الرياضى : Mathematical Economics

وتصف هذه التسمية الجزء أو القسم من النظرية الاقتصادية التى كونت وتطورت باستخدام الرموز والطرق الرياضية .

كما أن هناك من النماذج المراد دراستها ما يصعب دراسته وصفيا أو بيانيا . مثال ذلك النماذج الديناميكية ودراسة نظرية المنتج بأسلوب البرامج الخطية Linear Programming

أو بمعنى آخر فإن الاقتصاد الرياضى يصف النظرية الاقتصادية فى صورة رياضية ويستخدم الأساليب الرياضية لاشتقاق العلاقات من افتراضات أساسية . وطبقا لذلك فإن استخدام الأساليب الرياضية فى النظرية الاقتصادية (ا) يساعد فى عرض التعاريف والفروض والنتائج للنظرية فى صورة واضحة ومتسقة (ب) ويسهل فى استخلاص النتائج التى تكون قيمة فى حد ذاتها . وإذا كان استخدام النماذج الرياضية لا يعتبر هدفا نهائيا فى حد ذاته إذ أن الرياضة وتطبيقها فى علم الاقتصاد يتوقف على مدى تطبيقها وحسن استخدامها

في علم الاقتصاد ، الأمر الذي قد يؤدي بالباحث إلى اقتراف بعض الأخطاء الجوهرية . فإنه يجب على الباحثين على قدر ما هناك من الفوائد الرياضية ألا يجعلها أن تؤثر على منطقه حيث ينساق البعض وراء الرموز الرياضية تاركين المشكلة الإقتصادية جانبا .

منظورية علم الاقتصاد : Objectivity of Econ. Science

إن شرح أو تقارير Statements علم الاقتصاد تخضع لتحقيق صحة الفرض . ويعني ذلك أن اتفاق شخصية أو أكثر على الالتزام بقواعد الإجراءات العلمية يلزمهم بالوصول إلى نفس النتائج . فإذا بدأ هؤلاء الأشخاص بنفس الافتراضات فإنهم ملزمين بقواعد المنطق لاشتقاق او الوصول إلى نفس النظريات Theorems . وإذا طبقت نفس قواعد التحقق والإثبات فيلزم وصولهم إلى اتفاق فيما إذا كانت النظريات يجب قبولها باعتبارها صحيحة أو رفضها باعتبارها غير محققة أو خاطئة . إن اختبار التحقق أو الاثبات يقرر ما إذا كانت الافتراضات مناسبة أو غير مناسبة وفي الحالة الأخيرة يجب استبدالها بافتراضات جديدة تؤدي إلى نظريات قادرة على الثبوت أمام اختبار التحقق .

ونود أن نؤكد أن وجود عدم اتفاق كبير بين الاقتصاديين لا ينقص أو يدحض من عرض ما سبق عن منظورية علم الاقتصاد ، إذ يمكن تتبع عدم الاتفاق ليكون واحدا أو أكثر من الأسباب الآتية :

١ — عدم الاتفاق حول الأغراض أو الأهداف الاجتماعية :

ويمثل ذلك المصدر الرئيسي لعدم الاتفاق بين الاقتصاديين إذ لو عرضت

الأهداف الاجتماعية بوضوح وصراحة فإن ذلك يؤدى إلى إختفاء عدم اتفاقهم .

٢ — عدم الاتفاق حول الحقائق :

يمكن دائما تحليل عدم الاتفاق بواسطة المشاهدات المستقبلة Future Observation ودراسة البيانات التجريبية .

٣ — فشل الالتزام بقواعد المنطق والتحقق والاثبات:

يمكن التخلص من عدم الاتفاق بين الاقتصاديين عن طريق التطبيق الصحيح لهذه القواعد .

إن صحة التقارير العلمية لا تعتمد على الدوافع الانسانية بل تعتمد كلية على المشاهدات لقاعدة الإجراءات العلمية .

وحدات القرار الاقتصادى وتناسقها

Units of Econ. Decision & Their Coordination

تقوم الوحدات المختلفة بإدارة الموارد النادرة أو النشاط الاقتصادى مثل الأفراد أو العائلات أو المنشآت التجارية أو الوحدات الحكومية .

وهناك ثلاثة أنواع من استخدامات الموارد يمكن التمييز بينها وهى :

١ — الاستهلاك Consumption أو استخدام الموارد لتحقيق الحاجات المباشرة Direct Satisfaction of Wants . وليس معنى هذا أن كل مطلوب مجاب نظراً لعامل الندرة من الموارد الإقتصادية المتاحة . ومن هنا فالذى يحدد توزيع هذه الموارد لتحقيق الحد الأعظم من الإنتاج هو الثمن الذى يعكس رغبات المستهلكين Tastes and Preferences .

٢ — الإنتاج Production أو الإعداد وتوفيق الموارد لتحقيق الحاجات عن طريق أعمال مثل تغيير الجودة الطبيعية والكيمائية والبيولوجية أو تغيير الموقع فى الفضاء .

٣ — المبادلة Exchange أو استخدام الموارد لتدبير الوارد من وحدات القرار الاقتصادية الأخرى .

وهناك تقسيم أكثر أهمية طبقا للأغراض أو الأهداف التى ترشد قرارات الوحدات . وعلى هذا الأساس هناك ثلاثة أنواع من الوحدات يمكن التميز بينها وهى :

١ — الأسر : Households

إن غرض القرارات لهذه الوحدات هو الاستهلاك أى تحقيق الرغبات أو الحاجات . وتظهر الأسر فى تكوينات مختلفة مثل الأفراد والعائلات والمنشآت وحتى الجهات الحكومية . وفى مجتمعنا نجد أن العائلة هى التكوين الشائع للأسرة .

٢ — المنشآت التجارية : Firms

وتختص هذه الوحدات فى المبادلة بغرض تحقيق ربح نقدى أى الفرق بين القيمة النقدية للموارد المباعة والقيمة النقدية للموارد المشتراة . وتتخذ المنشآت التجارية أشكال مختلفة مثل شركات الأشخاص Individual Enterprises وشركات الأموال Business Corporation وكذا الشركات الحكومية Government Agencies. . وفى مجتمعنا نجد أن الشركات الحكومية أى القطاع العام هو النوع الشائع .

٣ — الخدمات العامة : Public Services

وتمثل منشآت عامة لغرض المعاونة فى الحصول على أغراض اجتماعية معينة مثل المدارس والمستشفيات ومعاهد ومراكز الأبحاث .

ومن الواضح أن قرارات وحدة معينة قد تكون مستقلة عن قرارات الوحدات الأخرى ولا تمثل أى تأثير عليها . ويطلق على الوحدة فى هذه الحالة أنها وحدة منفصلة Isolated Unit . وبالضرورة فإن الوحدات المنفصلة للقرار الاقتصادى هى الأسرة Household : وفى المجتمعات الحديثة نجد أن قرارات مختلف الوحدات لها تأثير على بعضها الآخر أى أنها متداخلة . ويطلق على مجموعة الوحدات المتداخلة للقرار الاقتصادى « النظام الاقتصادى » Economic System . وعندما تكون القرارات لمختلف الوحدات فى النظام الاقتصادى متناسقة Consistent مع بعضها الآخر فيقال فى هذه الحالة أن النظام الاقتصادى فى حالة توازن Equilibrium حيث يعرف التوازن بأنه تلك الحالة من الثبات الذى تميل فيها المتغيرات إلى عدم التحرك فيها ما لم تحدث مؤثرات أخرى تغير منه . وما لم يكن النظام الاقتصادى فى حالة توازن فإن قرارات الوحدات لا يمكن ترجمتها كلها إلى أعمال أو أحداث Actions . ولكى يكون العمل أو الحدث ممكنا فإن القرارات يجب أن تكون متناسقة مع بعضها الآخر .

وهناك طريقتان رئيسيتان يمكن عن طريقهما أن يكون هناك تناسقا أو ربطا بين الوحدات المختلفة . أولها هى التخطيط Planning أى التناسق بواسطة سلطة مركزية لها القدرة على التأثير على قرارات الوحدات . إذ يهدف

التخطيط إلى الاستفادة من الامكانيات والطاقات المتاحة (الموارد) حتى تعود بالنفع على المجتمع. إذ أن عدم أحكام الرقابة على موارد الدولة وطاقاتها سيؤدى إلى تبديد هذه الموارد والامكانيات ويعتبر ذلك إسرافا كبيراً يعرقل التقدم والنمو الاقتصادى . وقد تمد سلطات التخطيط تأثيرها على النظام الاقتصادى كله أو جزءا من هذا النظام . والطريقة الأخرى للتناسق هى السوق Market . والسوق عبارة عن نمط لعلاقات منتظمة ومتكررة بين وحدات القرار الاقتصادى . وفى السوق تلائم الوحدات المختلفة بين عروضها وطلباتها حتى يمكن الوصول بالمنشأة إلى أحسن منهاج Best Strategy . إذ تقوم بتعديل أو إعادة تعديل كمياتها المعروضة والمطلوبة وكذا أسعارها حتى تصل إلى تناسق قراراتها . وهكذا نجد أنه عن طريق القيام بهذا الدور فى السوق يتم الوصول إلى حالة التوازن فى النظام الاقتصادى ويحدث ذلك بدون تعمد نتيجة السعر الناتج لكل وحدة طبقا لأهدافها (الاستهلاك ، الربح النقدى أو الخدمات العامة) . ولذلك فإن السوق ينتج أوتوماتيكيا نتيجة مساوية للتخطيط .ومع ذلك فيجب القول أنه ليست كل الأسواق قادرة على إنتاج هذا التناسق إذ أن التناسق الذى نحصل عليه يكون دائماً متناسقا مع الأغراض أو الأهداف المحددة أو المقبولة . وفى هذه الحالات يستخدم التخطيط إما للوصول إلى التناسق الذى لا يمكن الوصول إليه أو تصحيح التناسق الناتج بواسطة السوق .

وقد ينتفع التخطيط بتناسق أنماط سلوك الوحدات التى تعمل فى السوق كأحد الأساليب للتأثير على قراراتها . ويحدث ذلك مثلا عندما تفرض سلطات التخطيط الضرائب أو تدفع الإعانات لكى تؤثر على الكميات المشتراة أو المباعة . وفى بعض الأحيان يكون فرض تنظيم معين Regulation أو قانونا معينا ضروريا لمساعدة السوق فى تحقيق تناسق قرارات الوحدات .

التنظيمات الاقتصادية : Economic Organizations

يمثل الإنتاج بالنسبة لجميع أنواع النشاط الاقتصادى حجر الأساس أو ركيزة التقدم بالنسبة لمعظم البلدان . ولذلك نجد أن معظم التنظيمات الاقتصادية توجه اهتمامها الشديد فى تحقيق زيادة الإنتاج . إن تحقيق الرفاهة للمجتمع يعتمد على زيادة الإنتاج إلى حد كبير وتحقيق العدالة الاجتماعية بين أفراد المجتمع . ولذلك قمنا بتقسيم أشكال التنظيمات الاقتصادية طبقا لوحدات القرارات الاقتصادية السائدة فى قيامها بالإنتاج . وفى الأزمنة القديمة نجد أن معظم المنتجين كانوا يمثلون الأسر Households . ويطلق على هذا الشكل الاقتصادى « اقتصاد المحلى » Domestic Economy . وفى الوقت الحاضر نجد فى معظم البلدان أن المنشآت هى التى تقوم بالإنتاج .

ويطلق على النظام الاقتصادى الذى تقوم فيه كل المنشآت أو معظمها بالإنتاج « اقتصاد الرأسمالى » Capitalist Economy كما يطلق على التنظيم الاقتصادى الذى يترك الإنتاج للمنشآت « الرأسمالية » Capitalism ويمكن أن نتخيل تنظيما اقتصاديا يقوم فيه بالإنتاج منشآت عامة لتحقيق

أقصى الأرباح . ويطلق على التنظيم الاقتصادى فى هـذه الحـالة « الرأسمالية الحكومية » State Capitalism .

وتقوم المنشآت عادة بشراء وبيع الموارد . ولذلك فإن السوق تمثل قسما متكاملا للاقتصاد الرأسمالى . إذ حتى يكون الاقتصاد رأسماليا فإن الربح النقدى يجب أن يكون الهدف الوحيد للوحدات التى تعمل فى الإنتاج . ويستبعد ذلك الاقتصاد التى تنافس فيه تحقيق الحاجات أو الرغبات مع هدف تحقيق الأرباح . ولكى تتعقب الوحدة الإنتاجية الربح النقدى كهدف وحيد فإنه يجب فصلها كلية عن ملكية الأسرة بجانب أن خدمات الأفراد الموظفين بمعرفة الوحدة يجب شراؤها من السوق .

وبالرغم أن الربح النقدى يمثل الهدف الوحيد للوحدات الإنتاجية فقد تتحقق بعض الأهداف الأخرى فى بعض النظم الرأسمالية . ومن بين هذه الأهداف مثلا : الكرامة أو الهيبة Prestige ، الرغبة فى حياة هادئة ، مسئوليات إجتماعية ، الرغبة فى الأمان . ومع ذلك فإن تحقيق الربح النقدى يسود الأهداف الأخرى .

ومن أشكال التنظيمات الاقتصادية الأخرى « الاشتراكية » Socialism . ويمثل هذا الشكل تنظيما اقتصاديا حيث تقوم المنشآت المملوكة للدولة بالإنتاج لتحقيق الرغبات أو الحاجات لأفراد المجتمع أو بمعنى آخر تحقيق الرفاهة والرخاء للجماهير . ولذلك فإن الإنتاج يعتبر مسئولية عامة وليست خاصة . ومن المهم القول أن الوحدات الاقتصادية التى تعمل فى الإنتاج لا يلزم أن تكون مملوكة كلها للحكومة المركزية بل قد تكون مملوكة بواسطة الأفراد أو المحافظات أو الجمعيات التعاونية أو بعض الخدمات العامة . ومع

ذلك فإن كل هذه الوحدات يجب أن تكون خدمات عامة أى يجب أن تعمل لتحقيق الرغبات أو الحاجات لجميع أفراد المجتمع .

ومن الناحية التاريخية فمن النادر أن نجد تنظيما إقتصاديا طبقا لهذا التقسيم النظرى . ففى معظم الحالات يقوم بالإنتاج الأنواع الثلاثة لوحدات القرارات الاقتصادية وهى الأسر والمنشآت والخدمات العامة . ولكن نجد نوعا معينا من هذه الوحدات الثلاثة هو الذى يسود المجتمع لدرجة يمكن لها وصف النظام الاقتصادى تقريبا بأنه محلى أو رأسمالى أو اشتراكى . إذ مثلا نجد فى دول كثيرة فى أوربا أن الصناعات الكبيرة تعمل كخدمات عامة بينما الصناعات الصغيرة والمتوسطة كمنشآت تجارية . بالإضافة إلى ذلك قد نجد أن الزراعة تقوم بها الأسر مع تبادل جزء صغير من منتجاتهم فى فى السوق . ويطلق على النظام الاقتصادى فى هذه الحالة « اقتصاد المختلط » Mixed Econony

معظمة الرشد : Maximization of Rationality

من الواضح أن هناك فرقا أساسياً بين المنشآت والأسر . إذ تهدف المنشآت إلى تحقيق غرضا وحيدا ترغب فى تعظيمه Maximize . بينما تختص الأسر بتحقيق رغباتها بالنسبة لمختلف الحاجات أى أن لها أغراضا متعددة Multiplicity of Objectives . ومع ذلك فنظرا لندرة الموارد يجب الموازنة بين الحاجات المختلفة واتخاذ القرارات بالنسبة للحاجات التى يجب تحقيقها أولا ولأى مدى ، ثم تخصيص الموارد طبقا لذلك . ويتضمن ذلك وجود تفضيلات Preferences معينة ترشد الأسرة فى اختيار توزيع Allocation

معين عن توزيع آخر . ويثار تساؤلا الآن فيما إذا كان يمكن ترتيب هذه التفضيلات فى مدى معين Along a Scale . وعندما يكون ذلك ممكنا فإن الأسرة يمكن تفسيرها على أنها تحاول تحقيق غرضا وحيدا وهو التوزيع الأفضل Preferred Allocation للموارد بين مختلف حاجاتها . ومن ثم تظهر الأسر على أنها تعظم أهمية معينة Maximizing a Magnitude . ويطلق على هذه الأهمية المنفعة Utility . وتفسر القرارات للأسرة فى هذه الحالة بطريق مشابه للمنشآت أى نتيجة تعقب الهدف الوحيد .

إن معظمة الأهمية هى الافتراض أن كل الوحدات الاقتصادية تعمل بترشيد معين Rationally . ويمدنا هذا الافتراض بأداة قوية لتبسيط التحليل النظرى . أى أنه إذا كانت الوحدة الاقتصادية تعمل بترشيد معين فإن قراراتها فى أى ظرف معين يمكن التنبؤ بها بمجرد تطبيق قواعد المنطق والرياضة . أما فى حالة غياب الترشيد فإن التنبؤ بالقرار يمكن إجرائه فقط بعد عمل دراسة إجتهادية للتناسق فى أنماط القرار للوحدة الاقتصادية . إذ أن الوحدة التى تعمل بترشيد معين فإن هذه الأنماط أو القوانين يمكن استخلاصها بالمنطق ويتنبأ بالقرارات طبقا لذلك . ومن ثم يمكن القول أن معظمة الأهمية تمثل الطريق المختصر لاكتشاف القوانين التى تحكم قرارات الوحدات والتنبؤ بأحداثها تحت ظروف معينة . أو بمعنى آخر فإن معظمة الأهمية تمثل فرضا معينا والذى يجب تحقيقه فى كل حالة عن طريق المقارنة بين النتائج المنطقية التى حصلنا عليها من الافتراض ومشاهدات الخبرة . ويمكن تبرير استخدام الافتراض فقط فى حالة اتفاق الاستخلاص المنطقى

Logical Deduction مع نتائج المشاهدات الملاحظة Empirical Observation مع درجة مقبولة من التقريب وإلا فإن الافتراض سيؤدى بنا إلى عمل تنبؤات لا تتفق مع الحقائق المشاهدة .

ويلاحظ أن الخدمات العامة تعمل بترشيد معين عندما يكون الغرض الاجتماعى يمكن عرضه فى صورة أهمية واحدة Single Magnitude يجب تعظيمها . ويطلق على الأهمية فى هذه الحالة الرفاهة العامة Public Welfare . وتوجد الرفاهة العامة كأهمية عندما يكون المجتمع أو مؤسساته له تفضيلات بالنسبة إلى توزيع الموارد بين أفراد المجتمع وإلى تخصيص الموارد بين مختلف الحاجات لكل فرد وعندما يمكن ترتيب هذه التفضيلات فى مدى معين . وفى هذه الحالة فإن قرارات الخدمات العامة فى أى ظرف معين يمكن اشتقاقها بواسطة قواعد المنطق من افتراض الترشيد .

ونود أن نوضح أن هناك اختلافا بين الترشيد للأسر والمنشآت والترشيد للخدمات العامة سواء كانت حقيقية Actual أو ما يجب عمله Normative إذ أن التحليل القاعدى Normative Analyses يختص بما يجب عمله سواء كان يحدث حقيقة أم لا . إذ نجد أن الأولى تتضمن تحقيق هدف خاص Private Objective منفعة أو ربح بالترتيب ، أما الأخيرة فتتضمن تحقيق هدف إجتماعى هو الرفاهة العامة . ومع ذلك فإذا كانت تفضيلات المجتمع بالنسبة إلى تخصيص الموارد بين مختلف الحاجات لكل فرد تتفق مع التفضيلات الفردية لأعضاء المجتمع فإن كل فرد عن طريق تعظيم Maximizing منفعته الخاصة يشارك فى الوصول إلى تعظيم الرفاهة العامة .

منهاج الاقتصاد Method of Economics

أولا : التجارب Experiments

تعتبر التجارب من الأساليب الرئيسية فى العلوم الطبيعية التى أحرزت تقدما هائلا . ومن ثم يجب استخدام التجارب بواسطة كل العلوم التى ترغب فى إحراز تقدم عظيم ولا يستطيع أى فرد أن ينكر الفوائد العظيمة للتجارب تحت الرقابة إذ أنها تقلل الخلاف حول الحقائق إلى أقل درجة ممكنة .

ونظراً للفائدة العظيمة للتجارب والتثبت من الحقائق ومن ثم القوانين العلمية فإنه يجب استخدامها فى الاقتصاد . ومن الواضح أن نتائج التجارب تعتبر نافعة كلما كانت المشاكل محددة تحديدا واضحا وكلما كثر عدد الحالات فى التجربة وكلما كانت النظرية تحت الدراسة متطورة .

وفى تصميم التجارب نجد أن التأثيرات تحت الفحص والدراسة تتجه إلى أخذ شكل تقلبات خارج رقابة الباحث أو القائم بالتجربة . هذا النوع من التغيرات التى لا تخضع لرقابة الباحث معروفة فى التجارب التكنولوجية وفى كثير من الأعمال فى العلوم البيولوجية . ومن أمثلة هذه التقلبات ما يحدث فى كثير من التجارب فى التكنولوجيا الصناعية إذ قد يكون الغرض من التجربة مقارنة عدد من الطرق البديلة للانتاج وتحتوى التجربة فى هذه الحالة على تقسيم المادة الأولية إلى مجموعات Groups ثم إخضاع مجموعة واحدة للانتاج بواسطة طريقة واحدة فى الفترة الزمنية الأولى

(يوم ، ساعة ، . . . ، الخ) ثم مجموعة أخرى فى الفترة الزمنية القادمة بواسطة طريقة مختلفة وهكذا .

والفرق الأساسى بين هذه التجربة وكثير من التجارب فى الطبيعة والكيمياء هو أن فى الأخيرة بمجرد أن الأسلوب التجريبى Experimental Technique أمكن السيطرة عليه أو ضبطه وأن الجهاز يعمل بصورة صحيحة فإنه يمكن الحصول على نتائج دقيقة . أو بمعنى آخر فإن التغيرات التى لاتخضع للرقابة تكون صغيرة بالمقارنة بالتأثيرات المتوقعة عند فرض تغير معين على النظام ولذلك إذا تغير النظام وتغيرت المشاهدات فإن التغيرات المفروضة يمكن افتراض أنها السبب للتغير فى المشاهدات .

شروط التجربة الجيدة[1] :

(ا) عدم وجود خطأ منتظم Absence of Systematic Error

ويعنى ذلك أنه فى حالة إجراء تجربة بتصميم معين باستخدام عدد كبير من الوحدات التجريبية فإنه فى أغلب الأحوال ستعطى بالتأكيد تقديرا صحيحاً لكل طريقة Treatment تحت المقارنة .

(ب) الدقة : Precision

إذا أمكن الوثوق من عدم وجود خطأ منتظم بالتعشية Randomization

(1) Cox, D. R., Planning of Experiments, John Wiley & sons, Inc., 1961

فإن تقدير الطريقة التى حصلنا عليه من التجربة سيختلف عن القيمة الحقيقية بأخطاء الصدفة Random Errors أى التى تشير إلى التغيرات التى توضح عدم وجود نمط منتج Reproducible Pattern . ويمكن قياس الأهمية المحتملة لأخطاء الصدفة فى تقدير الطريقة باستخدام الخطأ المعيارى Standard Error . وتتوقف قيمة الخطأ المعيارى وبالتالى دقة التجربة على :

١ — صفة التغير Variability الجوهرية لمواد التجربة ودقة العمل التجريبى .

٢ — عدد الوحدات التجريبية .

٣ — تصميم التجربة .

(حـ) مدى الصحة: Range of validity

عندما نقوم بتقدير الفرق بين طريقتين نحصل على نتائج تشير إلى مجموعة معينة من الوحدات المستخدمة فى التجربة وإلى الشروط الذى جرى فحصها أو دراستها فى التجربة . فإذا رغبنا فى تطبيق النتائج على شروط أو وحدات جديدة فإنه تنشأ حالة عدم تأكد Uncertainty إضافية بجانب حالة عدم التأكد المقيسة بواسطة الخطأ المعيارى . والاستثناء الوحيد لهذه العبارة هو عند اختيار الوحدات فى التجربة من مجتمع محدد تحديدا واضحا باستخدام إجراءات المعاينة الإحصائية المناسبة . ولذلك فكلما اتسع مدى الشروط تحت الدراسة فى التجربة كلما عظمت الثقة فى تفسير النتائج . ومن ثم إذا أمكن فحص مدى متسع من الشروط بدون إنقاص دقة التجربة فإن ذلك يكون مرغوبا فيه .

(د) البساطة : Simplicity

إذا أجريت تجربة صناعية مثلا تحت شروط إنتاج معينة فإنه من الأهمية بمكان عدم اضطراب الإنتاج إلا بأقل حد ممكن . أى مثلا تسيير الإنتاج فى دورات طويلة للطرق المختلفة بدلا من إجراء تغييرات مستمرة . وفى العمل العلمى من المهم الحفاظ على المرونة فى التجربة . ولذلك يجب استخدام تصميم بسيط للتجربة وكذلك طرق سهلة وبسيطة للتحليل .

(هـ) حساب عدم التأكد : Calculation of Uncertainty

ومن المرغوب فيه إمكان حساب عدم التأكد فى التقديرات للطرق المختلفة من البيانات نفسها . ويعنى ذلك عادة تقدير الخطأ المعيارى للفروق والتى يمكن منها حساب حدود الخطأ للفروق الحقيقية لأى مستوى مطلوب للاحتمال والتى منها أيضا يمكن قياس المعنوية أو الأهمية الاحصائية Statistical Significance للفروق بين الطرق .

ولإمكان إجراء هذه العمليات الحسابية يجب أن يكون لدينا مجموعة وحدات تجريبية تطابق باستقلال لطريقة واحدة وتختلف فقط عن مجموعات الوحدات للطرق الأخرى بطريقة عشوائية . وبصفة عامة يجب استخدام تحليل إحصائى مناسب للنتائج دون الالتجاء إلى عمل افتراضات صناعية .

ثانيا : الاحصاء : Statistics

تعتبر النظرية الاحصائية من النظريات الأساسية والهامة بالنسبة لمنهاج علم الاقتصاد . إذ نجد الطرق الاحصائية الحديثة سائدة فى كل مجال . فمثلا

تعتبر المعاينة الاحصائية من أهم وأدق الأدوات التحليلية التى يمكن استخدامها فى كثير من البحوث الاقتصادية . ويجب على الباحث أن يكون على إلمام بنظرية المعاينة عند تصميم البحث وجمع البيانات ثم تفسير هذه البيانات حتى يستطيع الاعتماد على نتائج هذا البحث وتمثيلها للمجتمع الأصلى .

ومن المهم القول أن النظرية الاحصائية تعتمد على نظرية الاحتمالات Probability Theory . فالمعروف أن إجابات المشاكل الاقتصادية عادة ما تعرض فى صورة بيانات أو تقارير احتمالية .

ويختص الاستنتاج الاحصائى Statistical Inference بمدنا بمقاييس لاستخلاص النتائج عن المجتمع بواسطة العينات . إذ عادة ما نجد أن العلاقات الاقتصادية يمكن النظر إليها على أنها عينات من مجتمع غير معروف وغير محدود لكل العلاقات الاقتصادية الممكنة . ويعتبر التقدير المفرد Point Estimation أول المشاكل للاستنتاج الاحصائى . أى فى هذه الحالة نحصل على رقم واحد كتقدير للكمية المجهولة . ويستخدم الاحصائى عدة طرق فى هذا المجال أهمها طريقتى الجوازية الكبرى Maximum Likelihood والمربعات الصغرى Least Squares . وتختار طريقة الجوازية الكبرى كتقدير قيمة معينة التى تعظم كثافة لاحتمال Probability Density . أما طريقة المربعات الصغرى فتختار القيمة التى تقلل minimize مجموع مربعات الانحرافات من القيمة المختارة . ولكل من الطريقتين خواص مرغوبة وتؤدى عادة إلى نفس التقديرات . وفى بعض

الأحوال نرغب فى معلومات أكثر عن قيمة مفردة للمتقدير . ولذلك يقوم الاحصائى بحساب حدود الثقة Confidence Intervals وهى تمثل المدى التى تقع فيه القيمة الحقيقية لصفة خاصة باحتمال معين يطلق عليه معامل الثقة .

ومن المشاكل الأخرى للاستنتاج الاحصائى اختبار الفروض الاحصائية Tesing of Statistical Hypotheses . ومن الطبيعى فإن الفرض الاحصائى لا يشتق من البيانات ولكنه يعطى مستقلا عن البحث الاحصائى أو بمعنى آخر من الاعتبارات التى تنشأ فى النظرية الاقتصادية .

ومن ثم يمكن القول أن الدراسة الكمية الاقتصادية لها أوجه ثلاثة :

أولا : من الضرورى تكوين الفروض الاقتصادية .

ثانيا : جمع بيانات مناسبة .

ثالثا : مواجهة الفروض بالبيانات .

وعلى ذلك فإننا نوحى بأهمية استخدام الطرق الإحصائية لأغراض البحث الاقتصادى . إذ أن هدف الإحصائى دائما هو تقدير التأثيرات لتغير معين فى التكوين أو البنيان الاقتصادى . وتعرف الفروض عن التكوين الاقتصادى بالنظريات الاقتصادية التى تحاول تقرير العلاقات التى تصف السلوك وتحدد القيم التى تؤخذ فى أى وقت بواسطة المتغيرات الاقتصادية مثل الأسعار والإنتاج والاستهلاك لمختلف السلع والخدمات وأسعار وكميات مختلف الأصول . ولوجود متغيرات متعددة فيجب أن يحتوى التكوين الاقتصادى على علاقات آنية Simultaneous Relations متعددة لتحديدها .

وتعتبر المتغيرات الاقتصادية كغيرها من العلوم التجريبية متغيرات تصادفية Stochastic Variables أو عشوائية Random . ويستطيع الباحث لدراسة علاقة واحدة من العلاقات المتعددة أن يقوم بمشاهدة القيم العشوائية التى أخذت بواسطة متغير واحد عندما تكون المشاهدات الأخرى التى حددته قد جعلت حرة أو بعيدة عن تأثير الأخطاء . ولذلك فإن الاقتصادى لا يستطيع مراقبة المتغيرات وفصل العلاقات . إذ أن بياناته نتجت من البنيان الاقتصادى الموجود والتى تم وصفها بواسطة نظام للعلاقات الآنية بين هذه المتغيرات العشوائية : المشاهدات نفسها والأخطاء . ولاستخدام هذه البيانات لتقدير النظام فإن ذلك يمثل مشكلة إحصائية جديدة .

ويمكن القول الآن أن البيانات الإقتصادية نتجت من نظم للعلاقات والتى بصفة عامة تصادفية وحركية وآنية . وتمثل هذه العلاقات النظرية الاقتصادية التى نحتاج إلى معرفتها للسياسة الاقتصادية .

النماذج غير التصادفية : Non—Stochastic Models

تعتبر العلاقات الاقتصادية تصادفية بصفة عامة . إذ تحتوى على متغيرات توصف خصائصها بمساعدة التوزيعات الاحتمالية . وبأكثر من ذلك فإن تقديرات معالم المجتمع Parameters لهذه العلاقات والتى نحصل عليها بواسطة الطرق الإحصائية من عدد محدود من المشاهدات تعتبر أيضاً متغيرات عشوائية .

ومع ذلك فإن الصفات الهامة للاقتصاد التجريبى يمكن إيضاحها حتى — للسهولة — إذا افترضنا أن البيانات التى يجب قياسها دقيقة Exactly

والتحقيق الدقيق للعلاقات النظرية . وتكون المعادلات والمتباينات Inequalities المستخدمة فى تحديد المعالم لهذه العلاقات من المشاهدات حرة Free أو بعيدة عن المتغيرات العشوائية . وبذلك تتحول Degenerate مشكلة التقدير إلى مشكلة التحديد التى تسهل دراسة المشاكل التى تواجه الباحث وتساعده لمعرفة سبب نشوء هذه المشاكل لاتخاذ القرارات فى غياب التجارب .

ولذلك فإن النموذج غير التصادفى يمكن تمثيله بالصورة الآتية :

$$ص_ن = ا + ب\ س_ن$$

حيث تمثل ص الاستهلاك الذى يعتمد بدوره على دخل اليوم السابق س. وتمثل ا الاستهلاك عندما يكون الدخل يساوى صفر وتمثل ب الميل الحدى للاستهلاك .

النماذج التصادفية : Stochastic mode's

يرجع أصل كلمة تصادفية Stochastic إلى الكلمة اللاتينية Stokhos (أى هدف Target) . وفى الحقيقة فإننا لا نتوقع أن تنبؤاتنا بالنسبة لكل النظم التجريبية فى الاقتصاد ستكون صحيحة ١٠٠ ٪ ، بل أن التقدير والتنبؤ والتحقق تعتمد كلها على محتويات الافتراضات الإحصائية . ولذلك فإنه للتحقق من النظرية بالمشاهدات فيلزم اختزال مجموعة المعادلات الكثيرة جداً والتى تتضمن متغيرات كبيرة جداً أيضاً والتى تحدد النظم التجريبية . ومن الملاحظ أن الأسباب العديدة التى تحدد الخطأ الذى يحدث فى قياس

متغير معين لا يمكن سرد كل منها على حدة بل أن تأثيرها المشترك يمثل بتوزيع احتمالى للخطأ أى متغيرا عشوائيا . ولذلك فإن النموذج التصادفى يمكن تمثيله بالصورة الآتية :

$$ص_ت = ا + ب س_ت + ∋_ت$$

حيث تمثل ص الاستهلاك الذى يعتمد بدوره على الدخل س كما تمثل ا الاستهلاك عندما يكون الدخل يساوى صفر وتمثل ب الميل الحدى للاستهلاك وتمثل ∋ المتغير العشوائى . ومن ثم إذا كانت القيمة المتوقعة للمتغير العشوائى لا تساوى الصفر فإنه يكون لدينا النموذج غير التصادفى السابق بيانه .

ونود أن نوضح أن المتغير العشوائى لا يمكن أن يكون كمعامل متعدد Multiplicative Factor أو أسى Exponential بدلا من معامل انجماعى Additive . وكما سبق أن أوضحنا فإن العلاقات الاقتصادية تعتبر تصادفية للاسباب الآتية :

١ — النظرية غير كاملة :

إذ أن أى نظرية بالضرورة تكون غير كاملة أى أنها لا تحتوى على كل المتغيرات . فمثلا (ا) نجد فى النظرية البسيطة للاستهلاك أننا لا نأخذ فى الاعتبار المتغيرات الممكنة مثل الثروة والأصول السائلة والتى تؤثر على الاستهلاك . (ب) عادة ما نجد أن النظام الاقتصادى أكثر تعقيدا من أن

تمثله معادلة واحدة مهما بلغ عدد المتغيرات التى تحتويها المعادلة . (ح) سلوك الإنسان فى النهاية عشوائيا .

٢ — التحديد ليس دقيقا :

إذ غالبا ما تقوم بتحويل العلاقات غير الخطية إلى علاقات خطية .

٣ — تجميع البيانات :

إذ غالبا ما تجمع البيانات عن مفردات غير متشابهة . فمثلا إذ كان كل فرد يمتلك [illegible] وإذا كان استهلاكه يتحدد بدقة (غير تصادفى) طبقا لدخله السابق فإن الاستهلاك الكلى لا يتحدد بدقة بالنسبة إلى الدخل الكلى بسبب أن توزيعه قد يتغير .

٤ — أخطاء القياس :

إذا كان السلوك دقيقا فإن طرق الاستقصاء غير دقيقة وأن السلاسل الإحصائية للاستهلاك والدخل تحتوى على بعض أخطاء القياس .