نظرية القرارات وحصيلة النقد الأجنبى

مع الاشـــارة الخاصـــة الى ج.ع.م.(*)

للدكتور محمد سلطان أبو على

معهد التخطيط القومى

تشكل حصيلة النقد الاجنبى أحد المشاكل الرئيسية للدول الناميـــة . ومعروف أن حصيلة النقد الاجنبى المتاح لدولة ما تنتج عن تفاعل الصادرات مع الواردات المنظورة منهـــا وغير المنظورة . ويتحقق فائض فى ميزان المدفوعات اذا زادت الصادرات عن الواردات ، والعكس يتحقق عجز فيه اذا فاقت الواردات على الصادرات . وكما هو معلوم تعانى معظم الدول النامية من عجز مستمر ومتزايد فى ميزان مدفوعاتها (١) . ومن ثم تصبح مسألة القضاء على هذا العجز فى اطار من التنمية مسألة حيوية . ولهذا يجب اتخاذ جميع القرارات اللازمة لتحقيق ميزان مدفوعات موافق .

والمسألة التى نود عرضها فى هذا المقال هى بيان كيفية استخدام نظرية القرارات فى العمل على تنظيم حصيلة النقد الاجنبى . ونقسم هذا المقـــال الى جزئين نعرض فى الاول لعناصر نظرية القرارات . ونعالج فى القســـم الثانى تطبيقات نظرية القرارات على حصيلة النقد الاجنبى وخصوصا فيما يتعلق بمسألتين جوهريتين هما : التوسع فى زراعة القطن أم القمح،والمسألة الاخرى هى استراتيجية التصنيع وهل تهدف الى انشاء صناعات تحل محل الواردات أم الى تلك التى تزيد من الصادرات .

---

* Decision Theory and Foreign Exchange Earnings with Special Reference to U.A.R.

(١) أنظر على سبيل المثال J. Tinbergen, **Economic Policy : Principles and Design**, Amsterdam : North Holland Publishing Co., 1965.

وكذلك د. محمد زكى شافعى : التنمية الاقتصادية ، الكتاب الاول ، معهد البحـــوث والدراسات العربية ص ٢٩ — ٣٣ .

الجـــزء الاول

نظرية القـــــرارات

أولا ــ تعريف نظرية القرارات(٢) :

تعرف نظرية القرارات على أنها تلك القواعد التى يتم بناء عليها اختيـــار عمل معين من بين مجموعة من الاعمال ع١ ، ع٢ ، .... ، عن تتوقف درجة تفضيله على احد « **حالات الطبيعة** » ط١ ، ط٢ ، ... ، ط م ، وشكل دالة المنفعة . وتعرف حالات الطبيعة هنا على أنها الظروف التى تواجه متخـــذ القرارات ولا يكون له يد فى تقريرها . مثال ذلك حالة الجـــو فهل سيكون صحوا ، مطيرا ، أم به غيوم فقط . وتكون الاعمال المتاحة لمتخذ القرارات فى هذه الحالة هى اما أن يرتدى معطفا فقط ، أو يرتدى معطفا ويحمل مظلة، أو لا يرتدى معطفا ولا يحمل مظلة . وتعتمد النتيجة التى يتحملها متخـــذ القرارات على القرار الذى اتخذه وحالة الطبيعة معا . فاذا كان قد اتخذ القرار فى ظل حالة الطبيعة التى تحققت فانه يحقق أكبر نفع . أما اذا لم تكن حالة الطبيعة ملائمة للقرار الذى اتخذه فانه يتحمل ضررا .

ومثال آخر قد ترغب الحكومة فى تقرير مقدار نفقاتها العامة للسنة القادمة مثلا . والاعمال التى يمكن أن تتخذها فى هذا الصدد تتراوح بين زيادة النفقات العامة عن العام المـــاضى ، ابقائها على ما هى عليها أو انقاصها عن العام المـــاضى . وتوجد حالات الطبيعة التالية : حدوث رواج ، انخفاض فى النشاط الاقتصادى ، أو بقاء الاحوال الاقتصادية على ما هى عليهـــا . فاذا قررت الحكومة زيادة نفقاتها العامة وكانت حالة الطبيعة فى العام المقبـــل هى الرواج ، فمن الممكن أن يؤدى قرار الحكومة هذا الى حدوث التضخم . وهذا بغرض تحقق العمالة الكاملة ــ ويكون هذا القرار غير ملائم لحالة الطبيعة هذه . أما اذا كانت قد قررت ذلك وسادت حالة من الكساد فلا بد أن تعمل زيادة النفقات على المحافظة على الاستقرار ويكون القرار صحيحا فى مواجهة هذه الحالة من حالات الطبيعة .

ويجب أن نفرق هنا بين درجات المعرفة التى يكون عليها متخذ القرارات . ويقرر متخذ القرارات قراره فى ظل اليقين ، المخاطرة ، أو عدم اليقـــين . وتعرف حالة اتخاذ القرارات فى ظل اليقين على أنها الحالة التى يكون متخذ القرار فيها على علم تام بما سيواجهه من حالات الطبيعة ومن ثم يسعى الى

---

(٢) أنظـــر : R.D. Luce and H. Raiffa, **Games and Decisions**, New York : John Wiley & Sons, 1959, ch. 13; Wm. J. Bomol, Economic **Theory Operations Analysis**, Prentice Hall, 1st ed., 1961 pp.

وكذلك محمد على الليثى ، محمد سلطان أبو على : منهج رياضى للتحليل الاقتصـــادى دار الجامعات المصرية ١٩٦٨ ص ٢٦٥ الى ٢٩٢ .

تعظيم مكاسبه عن طريق اتخاذ الاستراتيجية المثلى . أما حالة المخـــاطرة فهى الحالات التى لا يكون متخذ القرارات فيها على علم تام بما سيواجهه من حالات الطبيعة ولكنه سيواجه حالات متعددة يستطيع تأمين جانبه عن طريق قوانين التأمين المعتادة . ولا يستطيع متخذ القرارات اعطاء احتمالات معينة لحالات الطبيعة التى ستواجهه اذا كان يعمل فى ظل عدم اليقين Uncertainty . ويلاحظ أن هذه التفرقة بين المخاطرة Risk وعدم اليقـــين ترجع الى الاقتصادى فرانك نايت (٣) .

وسنعالج هنا نظرية القرارات فى حالة « الجهل التام » أى أننا نفـــترض أن متخذ القرارات ليس لديه أية معلومات عن حالات الطبيعة التى ستواجهه. واذا كان لديه بعض البيانات عن حالات الطبيعـــة انكسرت شروط حالـــة الجهل التـــام .

ولا يجب أن يفهم من ذلك أن تحليل حالة الجهل التام لا تفترض وجـــود أية معلومات لدى متخذ القرارات . فانه يعلم فى الواقع كثيرا من البيانات حيث أنه يعلم العائد الذى سيحصل عليه من جراء كل قرار وكذلك يعـــلم حالات الطبيعة التى سيواجهها . وهذه معلومات قد لا تكون متاحة لدى كثير من متخذى القرارات وخصوصا العائد الذى سيتحصل عليه على النحو الذى سنوضحه فيما بعد .

ثانيا ــ عناصر نظرية القرارات :

ورد فى تعريفنا لنظرية القرارات المصطلحات التالية : عمل أو استراتيجية، حالة طبيعية ، عائد ، ودالة منفعة . ونود هنا بيان المقصود بكل منها . فيقصد بالاستراتيجية الفعل الذى سيقرره متخذ القرارات . ومن المثالين السابقين نجد أن الاستراتيجيـــات هى ارتداء معطف فقط ، ارتداء معطف وحمل مظلة ، زيادة الانفاق الحكومى وهكذا . فاذا لم يتبع متخذ القـــرار الا عملا واحدا قيل أنه قد اتخذ استراتيجية صافيـــة Pure Strategy . أما اذا اتبع أكثر من عمل واحد فى مواجهة حالات الطبيعة بنسب احتمالات معينـــة فيقال أنه قد استخدم استراتيجية مختلطـــة Mixed Strategy . أى أن الاستراتيجية المختلطة عبارة عن متوسط مرجح لعدد من الاستراتيجيات الصافية وأوزان الترجيح هى احتمالات اتباع كل من الاستراتيجيات الصافية. ومجموع هذه الاوزان يساوى واحدا صحيحا . فاذا كانت أ١ ، أ٢ ، أ٣ استراتيجيات صافية ، فان الاستراتيجية المختلطة أ خ عبارة عن :

$$أ_{خ} = ح_{١} أ_{١} + ح_{٢} أ_{٢} + ح_{٣} أ_{٣}$$

بحيث تكون

---

(٣) انظـــر : F. H. Knight, **Risk, Uncertainty and Profit**, Houghton-Mufflin, Boston, 1921.

ح١ + ح٢ + ح٣ = ١ ، ح ر ≥ ٠ صفر (حيث ر = ١ ، ٢ ، ٣)

أما حالات الطبيعة فهى المواقف التى سيواجهها متخذ القرارات . ونلاحظ أن حالات الطبيعة هذه لا تتعمد فرض موقف أو آخر بغرض الحاق الضرر (أو النفع) بمتخذ القرارات . ويمثل هذا أحد الفروق الجوهرية بين نظرية القرارات Decision Theory ونظرية المباريات Games Theory حيث يواجه أحد الاطراف فى النظرية الاخيرة طرفا آخر يتعمد اتخاذ الاستراتيجية التى تحقق له أكبر نفع وبالتالى الحاق الضرر بمنافسه (٤) .

ويقصد بالعائد النتيجة التى يحصل عليها متخذ القرارات من كل استراتيجية يتبعها وحالة الطبيعة المناظرة . فاذا كان أمام متخذ القرارات عدد من الاستراتيجيات وعدد من حالات الطبيعة فيكون عدد العوائد المتاحة له مساوية لحاصل ضرب عدد الاستراتيجيات فى عدد حالات الطبيعة . فاذا كان لديه ٣ (ثلاث) استراتيجيات وحالتين من حالات الطبيعة ، فيكون عدد العوائد المتوقعة مساو ٦ (أى ٣ × ٢) وتكتب هذه العوائد فى ترتيب مستطيل على شكل أعمدة وصفوف ، ويطلق عليها اسم مصفوفة العوائد Pay-off Matrix

والجدول التالى يمثل مصفوفة العوائد لاحد متخذى القرارات .

جدول رقم ١

مصفوفة العوائد

حالات الطبيعة / الاستراتيجيات	أ١	أ٢	أ٣	أ٤
١	٧	٢٠	٣٨	١
٢	١٥	٢٨	١٠	١٠
٣	٣٠	صفر	٥	١٠٠
٤	١٨	١٨	١٨	١٨
٥	صفر	٨٠	٢	١٠

وتمثل الصفوف فى الجدول رقم ١ حالات الطبيعة فى حين تمثل الاعمدة الاستراتيجيات التى يتبعها متخذ القرارات . فاذا اتبع متخذ القرارات

---

(٤) راجع فى هذا الصدد J. Von Neuman and O. Morgenstern, **Theory of Games and Economic Behavior**, 2nd ed., Princeton University Press 1944.

وكذلك العرض الشيق المبسط فى :

« الاستراتيجية والادارة العليا » للدكتور نبيل على شعث ، المعهد القومى للادارة العليا ، سلسلة الدراسات رقم ٢٩ سنة ١٩٦٧ .

ــ وليكن فى هذه الحالة بائع منسوجات ــ السياسة أو الاستراتيجية رقم أ٣ وكانت حالة الطبيعة هى رقم ٥ فيكون اجمالى مبيعاته ٨٠ الف جنيه . أما اذا كانت حالة الطبيعة هى الحالة رقم ٣ فانه لا يبيع شيئا فى هذه الحالة . ومن الناحية الاخرى يعظم حجم مبيعاته اذا اتبع الاستراتيجية أ٤ ــ وهى فرض أسعار معينة مثلا ــ وكانت حالة الطبيعة هى الحالة رقم ٣ . أى يكون رقم مبيعاته هو ١٠٠ الف جنيه . وبنفس هذه الطريقة يمكن تفسير أى رقم من أرقام هذه المصفوفة (٥) .

واخيرا فانغرض متخذ القرار هو اتباع الاستراتيجية المثلى والاستراتيجية المثلى هى الاستراتيجية التى تعظم دالة تفضيل أو منفعة المستهلك . ودالة المنفعة هى اذن التى تحدد أى الاستراتيجيات أفضل له . وباختلاف شكل دالة التفضيل من متخذ القرارات لآخر تختلف الاستراتيجية المتبعة . فاذاكان احد متخذى القرارات محبا للمقامرة وتحمل المخاطر فتختلف الاستراتيجية المثلى له عنالاستراتيجية المثلى التى يتبعها متخذ القرارات متجنب المخاطرة. وهكذا .

هذه هى العناصر اللازمة لتحديد القرارات المتبعة وننتقل الان الى تفصيل بعض القواعد المقترحة للقرارات .

ثالثا ــ بعض القواعد المقترحة لاتخاذ القرارات :

من المعروف أن ميول متخذى القرارات للمغامرة تختلف من شخص لآخر او من هيئة لاخرى . ومن الطبيعى الا يكون هناك قاعدة عامة صحيحة لجميع الأفراد ، ومن ثم يختلف معيار القرار السليم من شخص لآخر ومن موقف لآخر . ونعرض فيما يلى لبعض المعايير البديلة(٦) التى يمكن اتخاذ القرارات على أساسها :

١ ــ معيار اعظم الدنيوات : Maximin Criterion

يمثل معيار أعظم الدنيوات أحد قواعد اتخاذ القرارات . ومضمون هذا المعيار هو أن يحدد متخذ القرارات أسوأ ما يمكن أن يحدث اذا اتبع أى استراتيجية ثم يختار تلك الاستراتيجية التى يكون لها أقل ضرر . أى يختار أكبر قيمة من بين أسوأ القيم المتوقعة من كل استراتيجية . ويعتبر هذا المعيار محافظا جدا فى اتخاذ القرارات .

---

(٥) راجع H. Chernoff and L. Moses, **Elementary Decision Theory** Wiley, New York, 1959.

(٦) د. محمد على الليثى ، د. محمد سلطان أبو على ، المرجع سالف الذكر ص ٢٦٥ الى ٢٩٢ .

ولا يكون هناك مبرر قوى لاتباع هذه الطريقة فى اتخاذ القرارات . اذ أن حالات الطبيعة لا تتعمد الحاق الضرر بمتخذ القرارات ومن ثم لا يكون من الرشد أن يتصرف بهذه الطريقة . بعكس الحال فى نظرية المباريات حيث يكون هناك خصم لمتخذ القرارات يتعمد عدم نفعة . ولذلك يكون معيار أعظم الدنيوات معيارا محافظا له سند فى نظرية المباريات . ومثل هذا التبرير لا يكون قائما فى حالة اتخاذ القرارات الا فى حالات نادرة .

والمثال التالى يوضح مساوىء معيار أعظم الدنيوات

جدول رقم ٢

عوائد متخذ القرارات

حالات الطبيعة / الاستراتيجيات	أ١	أ٢
١	١٠٠	٩٩
٢	٢	٩٨
٣	١	صفر

ويلاحظ من الجدول رقم ٢ أن أسوأ عائد يتحصل عليه متخذ القرارات اذا استخدم الاستراتيجية أ١ هو ١ وكانت حالة الطبيعة هى رقم ٣ . أما اذا اتبع متخذ القرارات الاستراتيجية أ٢ فاقل عائد يتحصل عليه هو صفر . ومن ثم يكون القرار المتخذ بناء على معيار أعظم الدنيوات هو القرار أ١ لانها تعطيه العائد الاكبر من بين أدنى العوائد .

وبالنظر الى الجدول رقم ٢ نجد أن هناك أسانيد كثيرة لاتخاذ القرار أ٢ بدلا من القرار أ١ حتى من وجهة نظر متخذ القرارات المحافظ جدا . فيقترب عائد القرارين فى حالتى الطبيعة ١ ، ٣ وهما أكبر وأصغر عائدين . أما العائد المتوسط من الاستراتيجية أ٢ فهو ٩٨ أما فى الاستراتيجية أ١ فهو ٢ ومن الواضح أن الاستراتيجية أ٢ تفوق الاستراتيجية أ١ بدرجة كبيرة فى حالة عدم حدوث أسوأ أو أحسن حالات الطبيعة .

ويكمن سبب هذه المشكلة فى أن معيار أعظم الدنيوات يهمل غالبية المعلومات الموجودة فى مصفوفة العوائد ولا يأخذ فى الحسبان الا أسوأ الاحتمالات فى كل عمود ويبنى القرار دون أى التفات للمكونات الاخرى فى المصفوفة . ولهذا نجد ما يبرر عدم استخدام معيار أعظم الدنيوات . ويلاحظ أن مثل هذا المعيار لايعظم حصيلة النقد الاجنبى ومن ثم لا يقترح استخدامه.

٢ ــ معيار أعظم العظميات :

والمعيار الثانى لاتخاذ القرارات هو معيار أعظم العظميات . ويمثل حد النقيض مع معيار أعظم الدنيوات . ولهذا نجد أنه لم يستخدم بجدية فى نظرية القرارات ويتلخص هذا المعيار فى أن يقوم متخذ القرارات بتحديد أعظم عائد من كل قرار فى ظل حالات الطبيعة المختلفة ثم يختار الاستراتيجية التى لها أكبر هذه العوائد . وواضح أن مثل هذا المعيار يتلاءم من الشخص المقامر الذى يعطى وزنا كبيرا للعوائد المرتفعة دون النظر لمخاطر ذلك القرار .

وفى المثال السابق ينصح معيار أعظم العظميات باتخاذ القرار أ١ أيضا نظرا لان العائد الاعظم يمكن أن ينتج عن هذا القرار . ويعيب هذا المعيار شيئان هما :

أ ــ قد يسلك متخذ القرارات المقامر نفس طريق متخذ القرارات المحافظ الذى يتبع استراتيجية أعظم الدنيوات وذلك اذا اتحدت عوائد الاستراتيجيتين كما هو الحال فى المثال السابق .

ب ــ يهمل معيار أعظم العظميات العوائد المتوسطة لكل استراتيجية شأنها فى ذلك شأن قاعدة أعظم الدنيوات . ولهذا لا نقترحها كقاعدة لتقرير سياسة النقد الاجنبى .

٣ ــ معيار α لهوريتش Hurwicz

وكحل وسط بين الاستراتيجيتين السابقتين اقترح الاقتصادى هورويتش استخدام متوسط مرجح للعوائد الدنيا والعظمى المتوقعة من كل استراتيجية كمعيار لاتخاذ القرارات . ويبنى هذا المعيار على أساس ترجيح أدنى عائد لاى استراتيجية بالمقدار α والعائد الاعظم بالمقدار (١ ــ α) حيث صفر $\leq \alpha \leq$ ١ . ثم نتبع الاستراتيجية ذات المتوسط الاكبر فاذا اخترنا α = ١/٢ يحسب العائد المتوقع من الاستراتيجية أ١ على النحو التالى .

العائد المتوقع للاستراتيجية أ١ = ١ × ١/٢ + ١٠٠ × ١/٢ = ٥٠ر٥

وكذلك فان

العائد المتوقع للاستراتيجية أ٢ = صفر × ١/٢ + ٩٩ × ١/٢ = ٤٩ر٥

وبناء على هذا المعيار نفضل الاستراتيجية أ١ . ويجب أن نتوقع هذه النتيجة نظرا لاتحاد القرار المتخذ فى كل من معيار أعظم الدنيوات وأعظم العظميات . وليس معيار α لهوروبتش الا متوسطا مرجحا للمعيارين . وتعكس الاوزان النسبية فيه نفسية متخذ القرار شأنه فى ذلك شأن المعيارين الاخرين . ولذلك نستبعده من التطبيق .

٤ ــ معيار بيس Bayes Criterion

وينسب هذا المعيار الى القس الاحصائى بيس Bayes ــ ولــه تاريخ أطول من المعايير السابقة . ويطلق عليه أيضا اسم « معيار الاحتمــالات المتساوية للنتائج المجهولة » . وينص هذا المعيار على انه فى ظل عدم وجود أية معلومات لدى متخذ القرارات عن احتمال حدوث أية حالة من حالات الطبيعة ١ ، ٢ ، ٣ ــ فى مثالنا السابق ــ فيعطى لكل منها نفس قيمــة الاحتمال ثم يختار متخذ القرارات الاستراتيجية ذات أكبر قيمة متوقعة .

فاذا ما طبقنا هذا المعيار على المثال السابق لحصلنا على النتــائج التاليــة :

القيمة المتوقعة للاستراتيجية أ١ = ١٠٠×⅓+٢×⅓+ ١ ×⅓=١/٣=٣٤١/٣

وكذلك فان

القيمة المتوقعة للاستراتيجية أ٢ = ٩٩×⅓+٩٨×⅓+صفر×⅓=١/٣=٦٥٢/٣

ومن هذا نجد أن معيار بيس يفضل الاستراتيجية أ٢ نظرا لان القيمــة المتوقعة للاستراتيجية أ٢ أكبر من مثيلتها الخاصة بالاستراتيجية أ١ . ونلاحظ أن معيار بيس هو المعيار الوحيــد حتى الان ــ الذى يأخــذ جميع عوائد المصفوفة فى الحسبان . وهذا هو سبب تفضيل الاستراتيجية أ٢ على أ١ . ومن أجل هذا يستحوذ هذا المعيار على جاذبية أكبر من المعايير الاخرى .

ولكن يعانى معيار بيس من قصور شديد . اذ يصعب التقرير سلفا عما اذا كانت جميع حالات الطبيعة لها نفس درجة الاحتمال أم لا . فاذا كانت الاستراتيجية أ١ هى فرض ضريبة على الدخل ، أ٢ هى فرض ضريبــة على المبيعات وحالات الطبيعة ١ ، ٢ ، ٣ ترمز الى درجة النشاط الاقتصــادى رواج ، عدم تغير الاحوال الاقتصادية أو كساد على التوالى ، وتمثل العوائد الحصيلة المتوقعة من كل ضريبة . فاذا لم يكن لدى وزارة الخزانة (وهى متخذة القرار فى هذه الحالة) أية توقعات مؤكدة عن أى من حالات الطبيعة فقد يكون من المقبول أن تخصص احتمالا متساو لكل حالة منها .

أما اذا قررت أن حالات الطبيعة المتوقعة هى اما ١ أو ٣ فقط ولم يكن لدى وزارة الخزانة تغليب لاحدهما على الاخرى ، فيخصص لكل منهمــا احتمال قدره ١/٢ ولا شىء لحالة الطبيعة رقم ٢ . وبهذه المعلومات نجد أن حالة الطبيعة رقم ١ قد حصلت على درجة احتمال قدرها ½ بدلا من ⅓ فى حالة الاحتمالات المتساوية . ويفضــل فى ظل وجود معلومات عن حالات الطبيعة الممكنة استخدام احتمالات غير متســاوية ، ولا يكون لاستخدام الاحتمالات المتساوية معنى فى هذه الحالة .

كذلك اذا لم يكن هناك أساس موضوعى لوضع احتمالات غير متساوية لحالات الطبيعة المختلفة استخدام التقدير الشخصى لمتخذ القرارات لاحتمالات هى $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{٤}{١٠}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ على التوالى فان

القيمة المتوقعة للاستراتيجية أ١ = ١٠٠ × $\frac{٣}{١٠}$ + ٢ × $\frac{٤}{١٠}$ + ١ × $\frac{٣}{١٠}$

= ٣١ر١

القيمة المتوقعة للاستراتيجية أ٢ = ٩٩ × ٣ر٠ + ٩٨ × ٤ر٠ + صفر × ٣ر٠

= ٦٨ر٩

ولا يزال القرار أ٢ هو القرار المفضل .

٥ ــ معيار تأسف أدنى العظميات

ولقد وضع سافدج (٧) Savage معيارا آخرا يعرف بمعيار تأسف أدنى العظميات Minimax Regret . ويقوم هذا المعيار على أساس التكلفة البديلة للقرارات الخطأ . ويوفر هذا المعيار مقدارا من الحماية لمتخذ القرارات ضد المخاطر المتزايدة . ويمكن حساب مصفوفة اخرى من واقع المصفوفة الاصلية تبين تكلفة الخسائر اى التأسف . ولكى نتمكن من هذا يجب أن نعبر عن أرقام المصفوفة الاصلية بدلالة المنفعة التى يتحصل عليها متخذ القرار من استراتيجيته وحالة الطبيعة . فاذا أعدنا تعريف أرقام المصفوفة السابقة ــ جدول رقم ٢ ــ على أنها المنفعة التى يحصل عليها متخذ القرارات فنستطيع استنباط مصفوفة التأسفات على النحو التالى . اذا اتبع متخذ القرار الاستراتيجية أ١ وكانت حالة الطبيعة هى الحالة رقم ١ فانه يكون قد حصل على أكبر نفع ومن ثم لا يكون هناك تأسف . ونضع صفرا فى الخانة المناظرة . أما اذا أتبع الاستراتيجية أ٢ فان خسارته فى المنفعه تكون عبارة عن الفرق بين منفعة أ١ ، منفعة أ٢ ــ أى أن مقدار تأسفه يساوى ١ .

(٧) L.J. Savage, «The Theory of Statistical Decision», **Journal of American Statistical Association**, Vol. 46, 1951, pp. 55 - 67.

جدول رقـــم ٣
مصفوفة التأسف

حالات الطبيعة / الاستراتيجيات	أ١	أ٢
١	صفر	١
٢	٩٦	صفر
٣	صفر	١
أعظم تأسف	٩٦	١

وبالمثل اذا كانت حالة الطبيعة هى الحالة رقم ٢ واتبع متخـــذ القرارات الاستراتيجية أ١ فان منفعة هذا القرار تعادل ٢ أما منفعة الاستراتيجية أ٢فان منفعته تعادل ٩٨ ومن ثم « يتأسف » من اتباع القرار أ١ بمقدار ٩٨ ــ ٢ = ٩٦ . ولا يتأسف اذا كان قراره هو أ٢ . وبنفس هذه الطريقة نحصـــل على جميع مكونات مصفوفة التأسف (أنظر الجدول رقم ٣) .

ولكى يحمى متخذ القرارات نفسه ضد الخسائر المتزايدة يستطيع تطبيق قاعدة أدنى العظميات على هذه المصفوفة الجديدة . ويتم ذلك عن طريق تحديد أعظم تأسف لكل استراتيجيـــــة . أى ٩٦ للاستراتيجيـــــة أ١ ، ١ للاستراتيجية أ٢ ثم نختار القرار الذى له أدنى تأسف أى أ٢ . ومفهوم ذلك ان أسوأ ما يمكن أن يحيق بمتخذ القرار هو خسارة وحدة منفعه .

وقد نعتقد أن هذا المعيار يتغلب على العيوب الموجودة فى معايير أعظم الدنيوات ، أعظم العظميات ، أو هـلهورويتش نظرا لانه يقترح الاستراتيجية أ٢ بدلا من أ١ . صحيح أن معيار تأسف أدنى العظميات يأخذ فى الحســبان التشتت الكبير فى العوائد المتوسطة ولكن هذا المعيار يقع فى نفس المشكلة ولكن بطريقة أخرى . فلا يأخذ هذا المعيار الا أعظم التأسفات فى الحسبان ويهمل بقية الارقام فى المصفوفة .

ولقد انتقد هذا المعيار ايضا على أساس انه ليس من الضرورى أن يكون الفرق بين منفعة عائدين مقياسا حسنا لتأسف متخذ القرارات عندما يحصل على أقل منفعة . ولكن يمكن اعتبار مقياس التأسف على أنه أولى وتحكمى ولكن له معقوليته كمقياس لخسارة متخذ القرارات الذى يختار القرار الخطأ. ويمكن اتباعه عند تقرير السياسات الخاصة بتعظيم حصيلة النقد الاجنبى .

٦ ــ الاستراتيجيات المختلطة : Mixed Strategies

تحدد المعايير السابقة أحد الاستراتيجيـــــات التى تحقق غرض متخذ القرارات ولهذا فانه يتبع استراتيجية صافية . وقد يفضل متخذ القرارات

استراتيجية مختلطة فى تقرير سياسته . فيمكنه حساب المنفعة (٨) لتقدير المنفعة المتوقعة من أى استراتيجية مختلطة المناظرة لاى حالة من حالات الطبيعة . وبالاشارة الى المثال السابق اذا فضلت وزارة الخزانة اتباع الاستراتيجية أ١ ، أ٢ بنسبة ٢/٣ × ، ١/٣ ، وكانت حالة الطبيعة هى الحالة ١ فيمكن حساب العائد المتوقع من هذه الاستراتيجية المختلطة على النحو التالى :

٢/٣ × عائد أ١ فى حالة الطبيعة ١ + ١/٣ × عائد أ٢ فى حالة الطبيعة ١

أى

٢/٣ × ١٠٠ + ١/٣ × ٩٩ = ٩٩ ٢/٣ .

وبنفس الطريقة نستطيع حساب باقى عوائد هذه الاستراتيجية المختلطة. وبتغيير نسب الاحتمالات نستطيع ايجاد عدد من الاستراتيجيات المختلطة . ويظهر ذلك فى الجدول رقم ٤ .

جـــدول رقـــم ٤

حالات الطبيعة / الاستراتيجيات	أ١	أ٢	استراتيجية مختلطة أ١ : ٢/٣ ، أ٢ : ١/٣
١	١٠٠	٩٩	٩٩ ٢/٣
٢	٢	٩٨	٣٤
٣	١	صفر	٢/٣

وباستخدام احتمالات أخرى نستطيع ايجاد استراتيجيات مختلطة أخرى . وبتطبيق معيار تأسف أدنى العظميات نبحث عن الاحتمالات التى تعطى الاستراتيجية المختلطة المثلى . وتعرف الاستراتيجية المختلطة المثلى بأنها الاستراتيجية التى يقع الاختيار عليها اذا طبقنا معيار تأسف أدنى العظميات .

---

(٨) المقصود بحساب المنفعة هنا أن العائد المتوقع لتخذ القرارات لا يكون فى صورة قيمة محدودة ولكن يأخذ شكل توزيع احتمالى Probability Distribution ولكى يبنى قراره فى هذه الحالة يجب ان يحسب القيمة المتوقعة Expected value لمنفعة العوائد المختلفة . انظر مقال M. Friedman and L.J. Savage, «The Utility Analysis of Choices Involving Risk», **Journal of Political Economy,** Vol. 56, 1948, pp. 279 - 304.

والتى أعيد طبعها بعد التصحيح فى

G.J. Stigler and K. Boulding, eds., **Readings in Price Theory,** Richard D. Irwin, Chicago ,1952.

رابعا ــ بعض مسلمات نظرية القرارات (٩) :

لا شك أن نظرية القرارات مازالت فى حاجة الى الكثير من التطور لكى يمكن استخدامها بطريقة أكثر تحـــديد فى التطبيق العملى . لذلك حاول ملنـــور (١٠) Milnor وضع مجموعة المتطلبات اللازم توافرها فى معيـــار اتخاذ القرارات المقبول ، وذلك فى حالة ما اذا لم ينجح المعيار فى اختيـــار القرار الامثل ولكنه يعطى ترتيبا تاما متعديا(١١)لجميع هذه الافعال . ونذكر فى ختام هذا الجزء مسلمات هذه المعايير باختصار شديد :

١ ــ الترتيب : Ordering

ويتطلب هذا الشرط امكانية ترتيب كل الاعمال الممكنة بحسب أفضليتها .

٢ ــ التماثل : Symmetry

اى أن الترتيب السابق يكون مستقلا عن ترتيب صفوف وأعمدة مصفوفة العوائد .

٣ ــ التسيد القوى Strong Domination

يكون العمل ع١ مفضلا عن القرار ع٢ اذا تسيدت ع١ بقوة على ع٢ . اى لا يمكن أن يتبع القرار ع٢ فى ظل امكانية اتخاذ القرار ع١ .

٤ ــ الاستمرار : Continuity

اذا كانت ع١ مفضلة على ع٢ فى تتابع مشكلة اتخاذ القرارات فى ظل عدم اليقين فلا يمكن أن يفضل ع٢ على ع١ عند نهاية هذه المشكلة . ويتقـــارب تتابع مشكلة اتخاذ القرار فى ظل عدم اليقين الى نهاية معينة اذا تقـــاربت منفعة كل زوج من القرارات وحالات الطبيعة (ع ، ط) لمنفعة زوج (ع ، ط) الخاص بنهاية هذه المشكلة .

٥ ــ الخطية Linearity

ويقصد بها ألا يؤدى تحويل المشكلة للمنفعة الى تغيير ترتيب القرارات .

---

(٩) المقصود بالمسلمة Axion القاعدة التى تستخدم فى اثبات شىء ونسلم بصحتها دون الحاجة الى أثباتها هى ذاتها .

(١٠) J.W. Milnor, «Games Against Nature,» in R. Thrall et al., eds, **Decision Processes**, Wiley and Sons, New York, 1954.

(١١) المقصود بالتعـــدى Transitivity هو أنه اذا كان العمل أو القرار ع١ مفضـــلا على العمل ع٢ وكانت ع٢ مفضلة على ع٣ فان ع١ تكون مفضلة على ع٣ ورمزيـــا اذا كانت ع١ > ع٢ ، ع٢ > ع٣ = ع١ > ع٣ .

٦ ــ ضم صف : Row Adjunction

لا يتغير الترتيب بين الصفوف القديمة اذا اضفنا صفا جديدا . اى انه اذا كان أحد القرارات ليس قرارا أمثلا فان اضافة صف جديد لا يؤدى الى جعل هذا القرار قرارا أمثلا .

٧ ــ خطية الاعمدة :

لا يتغير الترتيب باضافة ثابت الى العمود .

٨ ــ تكرار عمود : Column Duplication

لا تؤدى اضافة عمود مماثل لعمود آخر فى مصفوفة العوائد الى تغيير الترتيب .

٩ ــ التحدب : Convexity

اذا كانت ع١ ، ع٢ سواء فى الترتيب فلا يمكن تفضيل ع١ أو ع٢ على ½ع١ + ½ع٢ .

١٠ ــ ضم صف خاص : Special Row Adjunction

لا تؤدى اضافة عمل متسيد تسيدا ضعيفا الى تغيير الترتيب القديم للقرارات .

هذه هى لمحة عن المعالجة المسلمية لقطرية القرارات وننتقل الان الى بيان كيفية استخدام نظرية القرارات فى اتخاذ القرارات الخاصة بحصيلة النقد الاجنبى .

الجـــزء الثـــــانى

تطبيق نظرية القرارات على مشكلة النقد الاجنبى

لا يخفى على أحد أن ميزان مدفوعات الجمهورية العربية المتحدة يعـــانى من عجز مستديم فيه(١١).ويرجع السبب فى ذلك ــ كما هو معروف ــ الى تزايد الواردات بمعدل يفوق زيادة الصادرات . ولهذا يتطلب زيادة المتاح من النقد الاجنبى وتقليل الفجوة القائمة فى ميزان المدفوعات العمل على زيادة الصادرات ، الحد من الواردات أو زيادة الصادرات وزيادة الواردات ولكن بمعدل يقل عن زيادة الصادرات .

ومن الممكن حصر مشاكل النقد الاجنبى فىمصر لغرضنا هذا وبدون الخروج عن جوهر المشكلة فى مسألتين هامتين هما : الاولى تخصيص المســـاحة المنزرعة بين القمح والقطن . والثانية اختيار الصناعات من بين تلك التى تحل محل الواردات أو التى تعمل على زيادة الصادرات الصناعية . وسنعالج هاتين المسألتين تباعا .

اولا ــ تخصيص الموارد الزراعية بين القطن والقمح :

ثار جدل كبير نحو هذا الموضوع وذلك بغرض الاجابة على الســـؤال التـــــالى :

هل من الاوفق للجمهورية العربية المتحدة التوسع فى زراعة القمح أم القطن ؟ ولقد عالج بعض الكتاب (١٢) هذا الموضوع باستخدام التحـــــليل الاقتصادى الجزئى الذى يعتمد الى حد كبير علىمدى مرونة الطلب عـــلى السلعتين . ولا شك أن تغليب أحد المحصولين على الاخر يعتمد على نوع الدالة المراد تعظيمها (أواقلالها) . فيختلف القرار اذا كان المعظمMaximand هو الدخل القومى عنه فى حالة النقد الاجنبى عنه فى حالة استخدام معظم آخر . والذى يهمنا هنا هو حصيلة النقد الاجنبى . ومن الواضح أن هـــذا القرار يؤثر بدرجة كبيرة فى حصيلة النقد الاجنبى حيث تمثل نسبة صادرات القطن الى اجمالى الصادرات السلعية حوالى ٢ر٦٣٪ فى المتوسط عن الفترة

---

(١٢) وزارة التخطيط ، متابعة وتقييم الخطة الخمسية الاولى (١٩٦١/٦٠ ــ ١٩٦٥/٦٤)، القاهرة ــ فبراير ١٩٦٦ ــ وكذلك متابعة وتقييم النمو الاقتصادى فى الجمهورية العربيـــة المتحدة عن السنة ١٩٦٧/٦٦ ، القاهرة ، أغسطس ١٩٦٨ .

(١٣)
Bent Hansen. « Cotton vs. Grain : **On the Optimal Allocation of Agricultural Land» Agricultural Research Papers,** Seminar on Economies and Industrialization of Cotton, Ministry of Scientific Research, Cairo, 1964.

من ١٩٥٠ الى ١٩٦٤ (١٤) وحوالى ٤ر٥٣٪ فى المتوسط عن الفترة من ٦٥/١٩٦٤ ــ ٦٧/١٩٦٦ (١٥) .

أما بالنسبة للواردات من القمح والدقيق فيلاحظ أنها فى تزايد مستمر خلال السنوات القليلة الماضية . ولقد بلغ المتوسط السنوى لواردات القمح والدقيق الى اجمالى الواردات السلعية فى الفترة ما بين ١٩٥٠ ، ١٩٦١ حوالى ٢ر١٠٪ ثم ارتفعت الى حوالى ٨ر١٦٪ فى الفترة ما بين ١٩٦٢ ، ١٩٦٤ (١٦) . ولقد بلغت هذه النسبة حوالى ٢ر٢٠٪ فى السنة المالية ٦٧/١٩٦٦ (١٧) .

من هذا يتبين أن أكثر من نصف حصيلة الصادرات السلعية يدرها القطن الخام وحده (١٨) ويشكل القمح حوالى خمس الواردات السلعية . لذلك فان السياسة المثلى لهاتين السلعتين تؤثر بدرجة كبيرة فى حصيلة النقد الاجنبى .

١ ــ حالات الطبيعة

ولكى نتمكن من وضع الهيكل اللازم لصياغة المشكلة فى اطار نظرية القرارات نذكر بعض حالات الطبيعة الممكن قيامها فى هذا الصدد . معروف أن حصيلة النقد الاجنبى هى عبارة عن تفاعل أسعار وكميات الصادرات والواردات . وتتوقف كمية صادرات القطن وواردات القمح الى حد كبير على كمية انتاج كليهما بمعنى أنه اذا كان محصول القطن جيدا أمكن تصدير كميات كبيرة منه ولهذا تزيد حصيلة الصادرات السلعية(١٩) . واذا كان محصول القمح وفيرا بحيث يكفى معظم حاجات الاستهلاك المحلى أمكن استخدام النقد الاجنبى المخصص له فى استخدامات أخرى . أما اذا حدث العكس واتلفت دودة القطن معظم المحصول تنخفض حصيلة الصادرات

---

(١٤) **البنك الاهلى المصرى ، النشرة الاقتصادية ، المجلد ٢١ ، العدد ٢ ، سنة ١٩٦٨** القاهرة ــ الملحق الاحصائى .

(١٥) وزارة التخطيط القومى ، متابعة وتقييم النمو الاقتصادى فى الجمهورية العربية المتحدة عن السنة ١٩٦٧/٦٦ ــ سالف الذكر .

(١٦) النشرة الاقتصادية للبنك الاهلى المصرى سالفة الذكر .

(١٧) وزارة التخطيط القومى ، المرجع السابق .

(١٨) استبعدنا غزل ونسج القطن من حصيلة الصادرات على أساس امكانية استيراد قطن خام وتصنيعه محليا ثم القيام باعادة تصديره . ولهذا فان الجزء الحيوى لهذا التحليل هو حصيلة النقد الاجنبى الناتجة عن تصدير القطن الزهر فقط .

(١٩) وذلك على افتراض أن الطلب العالمى على القطن المصرى مرن . أى أن المرونةالسعرية للطلب أكبر من واحد صحيح . فاذا اضطررنا الى تخفيض السعر فمن الضرورى أن تزيد حصيلة النقد الاجنبى بناء على هذا الافتراض .

واذا لم ينجح محصول القمح زادت المدفوعات لاستيراده . ويمكن بسهولة افتراض أن التقلبات التى يتعرض لها كلا المحصولين واحدة . ومن ثم يكون السعر هو المؤثر الرئيسى فى حصيلة صادرات القطن ومدفوعات واردات القمح والدقيق . ولذلك فان حالات الطبيعة ، ط المكن ذكرها فى هـذا الصدد هى ، ط١ ارتفاع أسعار القطن بالنسبة لاسعار القمح ، ط٢ ارتفاع أسعار القمح بالنسبة لاسعار القطن ، ط٣ بقاء الاسعار النسبية للقطن والقمح على ما هى عليه . ويمكن ذكر أية حالات أخرى يراها متخذ القرارات . وفى ظل عدم اليقين الذى تتصف به تقلبات الاسعار يستطيع أن يقرر لجميع حالات الطبيعة هذه نفس درجة الاحتمال . أما اذا كان لديه معلومات عن حالات الطبيعة المتوقعة فيمكنه تخصيص احتمالات شخصية لكل حالة من هذه الحالات .

٢ ــ استراتيجيات متخذ القرارات :

أما بالنسبة للاعمال المتاحة لمتخذ القرارات فى هذا الصدد فهى تنحصر فيما يلى :

ع١ : الاكتفاء بزراعة القطن دون زراعة القمح .

ع٢ : تحقيق الاكتفاء الذاتى فى استهلاك القمح وزراعة القطن كباقى للمساحة .

ع٣ : ابقاء الاوضاع الحالية على ما هى عليها .

ع٤ : التوسع فى زراعة القطن وزراعة القمح فى باقى المساحة المتاحة .

ولا شك أن هذه القرارات يتحكم فيها الامكانيات الفنية للزراعة ، ومقدار مستلزمات الانتاج المتاحة لكلا المحصولين . ولكننا نفترض أن هذه الاعمال ممكنة من الناحية الفنية ، ويرغب متخذ القرارات فى تعظيم حصيلة النقد الاجنبى (٢٠) ولتحقيق ذلك يجب تكوين مصفوفة العوائد . والتى يمكن كتابتها على النحو التالى (٢١) :

---

(٢٠) تظهر من هذه الصياغة امكانية حل هذه المشكلة عن طريق البرمجه الخطية Linear Programming ولا شك أن هناك تناظر بين البرمجه الخطية ونظرية القرارات ولكن يجب أن تسود حالة اليقين Certainty . أما اذا كان هناك درجة من عدم اليقين فيحسن معالجة الموضوع عن طريق نظرية القرارات . ولتوضيح التناظر بين نظرية القرارات والبرمجة الخطية أنظر :

R. Dorfman, P. Samuelson and R. Solow, **Linear Programming and Economic Analysis,** McGraw-Hill, New York, 1958, Ch. 16

وكذلك S. Vajda, **The Theory of Games and Linear Programming,** Wiley, New York, 1958.

(٢١) لمعالجة هذه المشكلة باستخدام البرمجه الخطية أنظر E. Hamman, A. El Attar and F. Bishay, A. Preliminary Study of the Optimum Plans for Agricultural Production in U.A.R., «Institute of National Planning, **Memo. No. 820,** August 1968.

جـــدول رقـــم ٥

مصفوفة عوائد النقد الاجنبى من القطن والقمح

حالات الطبيعة / الاستراتيجيات	طـ١	طـ٢	.....	طـم	.....	طـم
ع١	ح١١	ح٢١		ح٣١	.....	ح٩١
ع٢	ح١٢	ح٢٢		ح٣٢	.....	ح٩٢
ع٣	ح١٣	ح٢٣		ح٣٣	.....	ح٩٣
ع٤	ح١٤	ح٢٤		ح٣٤	.....	ح٩٤
⋮	⋮	⋮		⋮		
ع ن	ح ن١	ح ن٢		ح ن٣		ح نم

ويمثل كل رقم من أرقام المصفوفة حرك العائد المتوقع من اتخاذ القرار «ر» وسيادة حالة الطبيعة «ك» فمثلا اذا اتبع متخذ القرارات الاستراتيجية ع٢ وكانت حالة الطبيعة طـ٣ فان حصيلة النقد الأجنبى تكون ح٢٣ .

ولا شك أن تقـدير أرقام المصفوفة يحتـاج الى الكثير من الحسابات والتوقعات ويعتمد مدى نجاح تحليل المشكلة بهذه الطريقة على دقة البيانات التى تملأ هـذه المصفوفة .

فاذا ما استطعنا ملء هذه المصفوفة بأرقام واقعية وبعـد التعرف على شكل دالة تفضيل متخذ القرارات يسهل تحديد القرار الامثل الذى يعظم حصيلة النقد الأجنبى .

ثانيـا ــ الصناعات التى تحل محـل الواردات والصناعات التى تشجع الصادرات :

تتصف الدول النامية ــ كما هو معروف ــ بضآلة حجم القطاع الصناعى وتعتبر الصناعة هى المخرج الطبيعى من حلقـات الفقر المفرغة وخصوصا فى الدول المكتظة بالسكان (٢٢) . ويشكل قرار انشاء الصناعات التى تحل محل الواردات أو الصناعات المشجعة للصادرات ــ أو كليهمـا ــ أحـد القرارات الهامة التى يجب أن يتخذها واضعوا سياسة التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

(٢٢) K. Mandelbaum, **The Industrialization of Backward Areas**, Oxford, 1961, part A.

وفى كثير من الأحيان يسهل اتخاذ القرار بانشاء الصناعات التى تحل محل الواردات بغية الاقتصاد فى النقد الاجنبى . ولكن غالبا ما يهمل واضعوا السياسة الاقتصادية فى الدول النامية الزيادة فى واردات السلع الوسيطة اللازمة لتشغيل هـذه الصناعات . وتكون النتيجة فى النهـاية هى زيادة العبء على ميزان المدفوعات وعدم تعظيم حصيلة النقد الأجنبى (٢٣) .

ولقد كان معظم الصناعات التى تقرر انشاؤها فى خطة السنوات الخمس الأولى من طبيعة الصناعات التى تحل محل الواردات . وكان من المتوقع ان يقضى على عجز ميزان المدفوعات عن طريق الاقلال فى الواردات . ولكن الذى حدث فى واقع الأمر هو عجز فى ميزان المدفوعات قدره ٧٥ مليون جنيه فى نهاية الخطة الخمسية بالرغم من أنه كان من المخطط تحقيق فائض قدره ٤٠٫٤ مليون جنيه (٢٤) وربما كان السبب الرئيسى فى ذلك هو عدم أخـذ حالات الطبيعة المختلفة فى الحسبان عنـد أخذ هذا القرار . وهـذا هو ما توفره نظرية القرارات .

١ ــ حالات الطبيعـة :

المعروف أن معظم الدول النامية ينقصها الكثير من البيـانات الخاصة بالموارد المتاحة . ولذلك يكون لامكانياتها الصفة الاحتمالية . وحالات الطبيعة التى قد تواجهها الدولة فى هذا الصدد هى :

طـ١ : قد تنخفض الأسعار الأجنبية للسلع التى تقرر انشاؤها محليـا بدرجة قد تجعل الصناعة المحلية غير كفء بدرجة كبيرة .

طـ٢ : قد يكون للدولة ميزة نسبية فتنتج السلعة بأسعار تقل كثيرا عن الأسعار العالمية مما يمكنها من تصديرها (مثال ذلك اليـابان وصناعة الغزل فى الحرب العالمية الأولى) .

طـ٣ : عدم اكتشاف مواد خام (مع بقاء الأسعار النسبية على حالها) وفى هذه الحالة نجد أن الدولة مضطرة اذا قامت بانشاء الصناعات التى تحل محل الواردات الى استيراد مستلزمات الانتاج ، ممـا يقلل من حصيلة النقد الاجنبى .

طـ٤ : اكتشاف مواد خام بوفرة وفى هـذه الحالة يتوقف القـرار على

---

(٢٣) قد يكون هذا أحد أمثلة عدم اتساق الاهداف الموجودة فى الخطة القومية . والامثلة متعددة على ذلك أنظر Albert Waterson assisted by others, **Development Planning**, John Hopkins Press, 1955. Ch. V.

(٢٤) وزارة التخطيط القومى ، اعداد الخطة الخمسية الثالثـة (مقترح بأسس وبرنامج العمل) . مذكرة رقم ٢٣٧ .

طبيعة المواد الخام . فاذا كانت من النوع المستخدم فى الصناعات التى تحل محل الواردات فان اتخاذ القرار يزيد من حصيلة النقد الاجنبى . أما اذا كانت هذه المواد مما تستخدم فى الصناعات المشجعة للصادرات فانشاء هذه الصناعات الاخيرة هو الذى يؤدى الى زيادة حصيلة النقد الاجنبى وهكذا .

٢ ــ الاستراتيجيات :

وفى هذه الحالة يكون أمام متخذ القرارات أحد الاختيارات التاليه . الاستراتيجية الصافية بالتركيز على الصناعات التى تحل محل الواردات . أ١ ، التركيز على الصناعات التى تزيد الصادرات ، أ٢ ، أى استراتيجية مختلطة أى انشاء صناعات تحل محل الواردات وأخرى مشجعة للصادرات بنسب مختلفة ، أ٣ ، أ٤ ، .....

ويمكن فى ظل هذا الهيكل اقامة مصفوفة العوائد التالية :

جدول رقم ٦

مصفوفة عوائد النقد الأجنبى لاستراتيجيات التصنيع بين الصناعات التى تحل محل الواردات والمشجعة للصادرات

حالات الطبيعة / القرارات	ط١	ط٢	ط٣	ط٤		ط ن
أ١	ب١١	ب٢١	ب٣١	ب٤١	.....	ب م١
أ٢	ب١٢	ب٢٢	ب٣٢	ب٤٢	.....	ب م٢
أ٣	ب١٣	ب٢٣	ب٣٣	ب٤٣	.....	ب م٣
⋮	⋮	⋮	⋮			
أ ل	ب ل ١	ب ل ٢	ب ل ٣	ب ل ٤		ب ل م

وبالمثل تكون عناصر هذه المصفوفة حصيلة النقد الأجنبى الناتجة عن الاستراتيجية المتبعة وحالة الطبيعة السائدة . واتخاذ القرار الملائم لحالة الطبيعة التى يحدث وقوعها لا بد وأن يؤدى الى تعظيم حصيلة النقد الأجنبى. ولا شك أن تقدير مكونات هذه المصفوفة ليست بالمهمة السهلة . ولكن مهما كانت درجة الخطأ فى التقديرات المتحصل عليها فان هذا التحليل يعطى نتائج كيفية تعمل على حسن اتخاذ القرارات .

خاتمـــة

لا زالت نظرية القرارات فى حالة تحتاج الى تطوير وتنمية . ولا شك ان المشاكل العملية يكتنفها كثير من المخاطرة وعدم اليقين . وان صح هـــذا فى المجالات الاقتصادية فلا شك انه يصح بدرجة أكبر فى مجال حصيلة النقد الاجنبى . ولقد رأينا أن حصيلة النقـــد الأجنبى تشكل أحـــد الاختناقات الجوهرية فى الدول النامية . وتعالج نظرية القرارات هـــذه المشكلة بطريقه أقرب للواقع وتقلل من المخاطر التى تتعرض لهـــا حصيلة النقد الأجنى . وان لم يصل التحليل الى نتائج كمية محددة فان النتائج الكيفية تهدى الى اتخاذ القرار بطريقة تتلاءم مع طبيعة المشكلة .