المحور العاشر: نظرية الألعاب والاستراتيجيات التنافسية

أولا: احتكار القلة ونظرية الألعاب:

تعتم نظرية احتكار القلة أساسا بدراسة التفاعلات التي تنشأ بين عدد من المؤسسات في السوق، وهذا العدد يكون قليلا وغير كاف لكي نستطيع اعتبار أن قرارات كل منها له تأثير غير مهم أو ضئيل على قرارات الآخرين، تستند الدراسات الحديثة لهذه النظرية بشكل حصري تقريبا على نظرية الألعاب، حيث أن مفاهيمها توضح إلى حد كبير معظم المواصفات المخصصة لتحليل التفاعلات الاستراتيجية في السوق.

أساس هذه النظرية يعود إلى تحليل كورنو (1838) و بارتراند (1883)، كما أن الطابع الرسمي لهذه النظرية: أي هيكلة ونمذجة نظرية الألعاب اكتملت بفضل أعمال جون ناش (1950).

من وجهة نظر نظرية الألعاب، تختلف هذه النماذج باختلاف تعريف فضاء الاستراتيجيات (السعر، الكمية، القدرات الإنتاجية ...)، ومجموعات المعلومات، حيث يكون اللاعبون على علم أو لا بخيارات المنافسين عند اتخاذ قراراتهم، وتوازن ناش المحدد بواسطة هذه المعطيات يسمح بالحصول على نتيجة اللعبة.

النموذجين الكلاسيكيين من قسم "الألعاب ذات المرحلة الواحدة" (كورنو وبارتراند) قد شكلت توازنات مرجعية وأدت إلى عرض العديد من النتائج المختلفة:

نموذج بارتراند قد يؤدي إلى حالات أين يخدم لاعب واحد فقط كل السوق عندما لا تمنع القيود المفروضة على القدرات ذلك، وحيث تتحدد الأسعار عند تكاليف الداخلين المحتملين.

نموذج كورنو يتوافق مع المنافسة أقل صرامة (اللينة)، حيث تترك العديد من اللاعبين للتعايش في السوق، بالإضافة إلى ذلك فإن التجديد الحقيقي الذي استهلته نظرية الألعاب مرتبط بإدخال النماذج الديناميكية ذات المراحل المتعددة، وذلك بإدخال البعد الزمني الموجود في معظم التفاعلات الاستراتيجية وكذا نمذجة وزن الإجراءات السابقة على هوامش حرية تصرفات الخطوات اللاحقة، وكانت هذه الفكرة موجودة بالفعل في نموذج ستاكلبيرغ (1934)، حيث تقرر المؤسسة المعنية اختيار كميتها قبل المنافس المحتمل، وبالتالي نمذجة الاستراتيجيات الوقائية المسبقة.

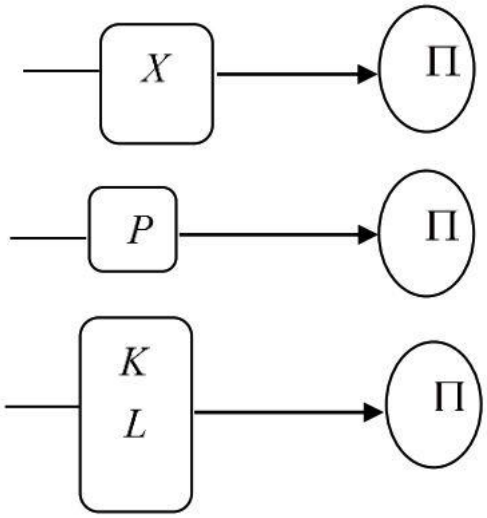
تسمح هذه التحليلات الخاصة بالاختيارات التعاقبية تفسير النماذج الأولية في خطوة واحدة: ألعاب القيادة لستاكلبيرغ في الكمية والسعر يمكن تعميمها بشكل مفيد من حيث الاختلافات التخمينية، في الواقع، وعلى سبيل المثال، فإن قرار كمية قائد ستاكلبيرغ يحل دالة رد الفعل التابع، وبطريقة أو بأخرى فإن هذا المصطلح هو تخمين أو توقع تحكيمي حول كيف يتفاعل منافسه مع قرار إنتاجه.

معالم هذه التخمينات تسمح باسترداد النماذج الكلاسيكية لكورنو وبارتراند، وعموما فإن معظم المشاكل الاستراتيجية يمكن نمذجتها بواسطة ألعاب ديناميكية، توافق الخطوة الأولى مع الخيارات الاستراتيجية طويلة الأجل (القدرات، والتمييز ....)، في حين تتعلق الخطوة الثانية على القرارات التنفيذية في المدى القصير (السعر والكمية)، بشكل أكثر تحديدا فإن العديد من الحالات التنافسية تؤثر على الخيارات الاستراتيجية للقائمين والداخلين المحتملين.

يمكن تقسيم المرحلة الأولى من اللعبة إلى قسمين: الخطوة الأولى حيث تأخذ فيها المؤسسة قرارات طويلة الأجل، والمرحلة الثانية أين يرد الداخل على هذا القرار بخيار استراتيجي، أما المرحلة الأخيرة من اللعبة تتكون من الخيارات التنفيذية المتزامنة (لعبة كورنو أو بارتراند).

ثانيا: تمثيل حالة الاحتكار في نظرية الألعاب:

توافق حالة الاحتكار في نظرية الألعاب –كما رأينا في الفصل الأول– لحالة لعبة بلاعب واحد فقط، أن مختلف الهياكل لحالات القرارات في نظرية الألعاب والتي سيتم دراستها في هذا الفصل مبينة في الشكل التالي:



هياكل الاحتكار في نظرية الألعاب

إن معالم الحدث (أو الاختيار) في حالة احتكار العرض المعنية والمستخدمة لتعظيم الأرباح هي اختيارية بين الكمية المباعة (X) أو السعر (P)، أما في حالة احتكار العرض والطلب في نفس الوقت فتتمثل معالم الحدث في هذه الحالة في عناصر الإنتاج، أي الكميات من مدخلات عامل العمل (L) ورأس المال (K) التي تحدد بهدف تعظيم الربح.

ثالثا: هيكل المنافسة المتعاقبة بواسطة الكميات المتجانسة في نظرية الألعاب:

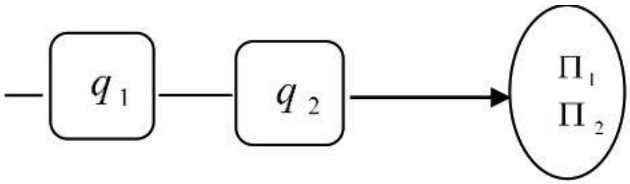
يدرس نموذج ستاكلبيرغ حالة مؤسستين في السوق (احتكار ثنائي) تنتجان منتوجا متجانسا، لكن تأخذ المؤسستان قراراتهما حول الكمية المعروضة واحدة بعد الأخرى (قرارات متعاقبة): في البداية تثبت أحد المؤسسات

(المؤسسة 1) كمية إنتاجها تسمى القائدة بواسطة الكميات، أو القائدة لستاكلبيرغ، بعدها تثبت المؤسسة الثانية (الأقل تنافسية) تسمى التابعة بواسطة الكميات، أو التابعة لستاكلبيرغ بالتتابع كمية إنتاجها المثلى.

إن المؤسسة التابعة بحكم أنها تتحرك في المرحلة الثانية، فهي تكتسب معرفة تامة على كمية إنتاج المؤسسة القائدة، وبالتالي فهي حرة في تثبيت كميتها المثلى للإنتاج، كما تأخذ المؤسسة القائدة بعين الاعتبار أثناء اختيار كميتها المثلى في الفترة الأولى كمية الإنتاج المثلى للمؤسسة التابعة، بمعنى أنها تدخل دالة ردة فعل المؤسسة التابعة في حسابها عند القيام بتعظيم ربحها الخاص.

نلاحظ بأن هذه الحالة من المنافسة تشبه لحالة لعبة ديناميكية متعاقبة بلاعبين واللعبة لا تتكرر: في المعلومات الكاملة، حيث أن كلا اللاعبين (أي المؤسستين) على علم بكل معطيات اللعبة (عدد اللاعبين، مختلف الاستراتيجيات (التي تمثل كميات الإنتاج المختارة)، عوائد اللعبة (دوال التكاليف والأرباح))، وفي المعلومات التامة حيث أن المؤسسة التابعة تكون على علم تام بكل تحركات المؤسسة القائدة (أي على علم بكل تاريخ اللعبة).

يوضح الشكل التالي هيكل هذا النوع من المنافسة بواسطة الكميات لستاكلبيرغ في نظرية الألعاب.



الهيكل الأساسي لنموذج ستاكلبيرغ في نظرية الألعاب

من خلال هذا الشكل يظهر بأن لعبة ستاكلبيرغ تتم بالشكل التالي:

- الجولة الأولى: تختار المؤسسة 1 القائدة الكمية $q_1 \geq 0$ التي تكون ملاحظة من طرف المؤسسة 2.
- الجولة الثانية: تلاحظ المؤسسة 2 التابعة الكمية q_1 ثم تختار الكمية $q_2 \geq 0$.
- تتوقف اللعبة عند توازن السوق ويتم تحديد سعر السوق وكذا الأرباح للمؤسسات بدلالة كل من العرض والطلب الكلي، ولحل هذا النوع من الألعاب، نقوم بحساب توازن ناش التام للألعاب الفرعية باستخدام طريقة الحل بالرجوع بالخلف.

رابعا: هيكل المنافسة المتزامنة بواسطة السعر في نظرية الألعاب:

يظهر من خلال ما سبق بأن نموذج الاحتكار الثنائي لبارتراند كمثال للعبة تصف المنافسة المتجانسة بواسطة السعر بين مؤسستين متجانستين والتي تجري في فترة واحدة (اللعبة لا تتكرر)، كما تثبت كلا المؤسستين سعرهما في نفس الوقت بشكل متزامن (المنافسة المتزامنة)، وبالتالي تختار كل مؤسسة سعرها دون معرفة السعر

المحدد من طرف المؤسسة الأخرى، وعليه فهي تتوقع فقط سعر المنافسة، وهو بالضبط نوع السلوك للاعبين الذي نجده في نظرية الألعاب وبالضبط الألعاب الساكنة في المعلومات الكاملة.

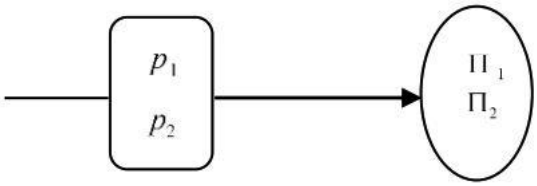
حيث أن كل لاعب لا بد أن يتنبأ بخيارات اللاعبين الآخرين، لهذا الغرض يكون من الطبيعي اعتبار نموذج بارتراند كلعبة ذات جولة واحدة أين يلعب اللاعبون في نفس الوقت واللعبة لا تتكرر.

من جهة أخرى بما أن المنتوجات المعروضة في السوق متجانسة فلا يمكن أن يكون هناك سعر واحد فقط في السوق، كما يشتري المستهلكون دائما من المؤسسة التي لديها السعر الأدنى والتي يفترض أنها تكون قادرة على تلبية كامل طلب السوق عند هذا السعر، كما أنه إذا حددت أكثر من مؤسسة السعر الأدنى فإن كل المؤسسات ستقوم بالمثل وتتقاسم الطلب عند هذا السعر المتساوي، أما المؤسسة التي سعرها ليس هو الأدنى لا تستقبل أي طلب ولا تنتج أي عرض، وباختصار فإن لعبة احتكار القلة لبرتراند هي اللعبة الاستراتيجية التالية:

- اللاعبين: المؤسسات.
- الخيارات أو الاستراتيجيات: مجموعة إجراءات المؤسسة وهي مجموعة الأسعار الممكنة.
- التفضيلات أو العوائد: يتم تمثيل تفضيلات المؤسسة i من خلال أرباحها التي تساوي إلى:

$$\Pi_i = p_i \cdot \frac{q(p_i, p_j)}{m} - C_i \cdot \left(\frac{q(p_i, p_j)}{m} \right)$$

وذلك إذا كانت المؤسسة i هي واحدة من المؤسسات m التي تثبت أقل سعر (بحيث أن: $m = 1$ إذا كان سعر المؤسسة i هو p_i وهو الأدنى)، ويساوي صفرا إذا كان سعر المؤسسة الأخرى أقل من p_i، أين يمثل $Q(P)$ الطلب الإجمالي، ويظهر الشكل التالي هيكل هذه المنافسة في نظرية الألعاب:



الهيكل الأساسي لنموذج بارتراند في نظرية الألعاب

يظهر هذا الشكل أن نموذج الاحتكار الثنائي لبارتراند هو مثال للعبة ساكنة بالمعلومات الكاملة حيث تعلم كل مؤسسة بدالة ربح وتكاليف الأخرى، كما تقرر المؤسسات في نفس الوقت على إنتاجها.

عموما لا يكون هذا الشرط الأخير دائما محققا، حيث يمكن أن تكون القرارات متعاقبة ولكن تقرر كلا المؤسستين دون معرفة قرارات المنافس (المعلومات غير التامة) ليتم تمثيل اللعبة تحت الشكل السابق، أين يتم جريان اللعبة على النحو التالي:

- تختار المؤسسة 1 السعر $p_1 > 0$ في الجولة الأولى.
- تختار المؤسسة 2 السعر $p_2 > 0$ ولكن دون معرفة السعر p_1 المختار من طرف المؤسسة 1 في الجولة الثانية من اللعبة.
- بما أن السلع متجانسة، يقع طلب الزبائن على السلعة الأرخص كما تنتج كل مؤسسة الطلب الموجه إليها.
- يظهر جليا بأنه طالما أن اللعبة تجري في المعلومات غير التامة ليس هناك أية ميزة للمؤسسة التي تتحرك في المرحلة الأولى أو الثانية.

خلافا لنموذج كورنو فإن المؤسسات هي التي تقوم بتحديد الأسعار ولا يتحدد في السوق، كما أن الإنتاج والتوزيع يتم على أساس الطلب، ومن جهة أخرى فإن نقطة توازن السوق هي الحالة التي تكون فيها كلا المؤسستين تتفاعلان بشكل أمثل في مقابل تصرف الأخرى، بحيث أنه لا يكون هناك أي إمكانية لتحسين الربح من جانب واحد فقط، والذي يمثل توازن بارتراند– ناش، وتنتج الكميات المباعة وكذا الأرباح عن القرار المتخذ من قبل كل المؤسسات.