

استخدام نظرية الالعب في سوق القمح العالمي

أ.م. د غسان ابراهيم احمد، قسم العلوم المالية والمصرفية / كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة نوروز، إقليم كردستان العراق

م. ماهر عمر علي، قسم العلوم المالية والمصرفية / كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة نوروز، إقليم كردستان العراق

مخلص

للقمح أهمية كبيرة على المستويين الاقتصادي والسياسي باعتباره سلعة استراتيجية محممة ، وبالرغم من اتجاه العالم الى الحرية الاقتصادية والغاء الدعم الا ان الدول المتقدمة المصدرة الرئيسة للقمح ، لازالت تدعم هذا الحصول الاستراتيجي الذي يدخل ضمن سوق احتكار القلة ، ويجاول البحث تطبيق سوق احتكار القلة على سوق القمح العالمي. حيث ظهر من نتائج تطبيق نموذج كورنوت ان سوق القمح الرئيسة تتسم بصفات احتكار القلة ، اذ توصلت الدراسة الى ان معامل المرونة 000251 فالنغير في أسعار القمح العالمية بنسبة 1% يؤدي الى زيادة الناتج بمقدار المرونة المذكورة ، وتبين أن دول الكارنل تنتج أقل من الإنتاج الذي ينص عليه نموذج كورنوت على العكس من الدول خارج الكارنل.

الكلمات المفتاحية: نظرية الالعام ، سوق القمح العالمي ، السعر العالمي للقمح.

1. المقدمة

هذه الآثار للتحكم في قيمها واتجاهاتها تعد ذات أهمية كبيرة في مجال وضع إستراتيجية الأمن الغذائي العالمي.

2.1 مشكلة البحث

تعاني السوق العالمية للقمح من حالة عدم الإستقرار سواء من حيث الكميات أو الأسعار، بسبب إقتراب تلك الأسواق من حالات (احتكار القلة) ، مما أثر ذلك في أوضاع الأمن الغذائي للبلدان التي تعاني من عجز في إنتاج القمح ، من خلال اعتماد سوق احتكار القلة للحفاظ على مستويات مقبولة لدخول منتجها.

3.1 هدف البحث

يسعى البحث الى تحقيق جملة من الأهداف:

- التعرض الى اسواق محاصيل الحبوب وسياساتها السعرية.
- تسليط الضوء على سوق القمح العالمي. من خلال تطبيق نموذج كورنوت الذي صنف على انه سوق احتكار القلة.

4.1 فرضية البحث

ينطلق البحث من فرضية مفادها ان سوق الحبوب العالمي (القمح) هو نموذج لسوق احتكار القلة تهيمن عليه مجموعة من الدول المنتجة والمصدرة للقمح على راسهم الولايات المتحدة الامريكية كقائد سعري.

5.1 منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي لغرض الوصول الى هدف البحث واختبار

للقطاع الزراعي أهمية كبيرة في جميع اقتصاديات العالم ، ويعد من القطاعات المهمة في أي مجتمع من المجتمعات لما له من دور فاعل في اقتصادياتها كونه يرتبط بالأمن الغذائي القومي ، ومساهم في الناتج المحلي الإجمالي ، كما أن هناك تشابكات واسعة بينه وبين القطاعات الاقتصادية المختلفة ، والمحاصيل الحبوب لاسيما القمح دوراً كبيراً في حياة المستهلكين والمنتجين ، على حد سواء ويتأثر الحصول المذكور بالسياسات السعرية الزراعية ، التي لها تأثيرات كبيرة على حجم المعروض من القمح ، فالسياسات الموجودة في الدول المتقدمة مختلفة عن تلك الموجودة في نظيرتها النامية ، يقترن سوق القمح من سوق إحتكار القلة ويعتبر الأخير من أكثر الاسواق تعقيداً ، لتعدد النماذج السوقية لهذا الإحتكار ، ولوجود أكثر من أسلوب للمنافسة فالمشاريع الداخلة في سوق احتكار القلة ، ممكن أن تدخل في حرب الاسعار وقد تلجأ الى الاتفاق الضمني أو الصريح لتصل في الأخير الى الإحتكار التام ، وتعتمد إستراتيجية كل طرف على إستراتيجية وتوقعات الطرف الأخر ، يهدف كلا الطرفين من ذلك الى تعظيم الأرباح. سيتم في هذا البحث تسليط الضوء على الخصائص المميزة لهذا السوق وتوضيح أهم النماذج السوقية لمحتكري القلة ، قبل الخوض في الجزء التطبيقي الذي خصص بشكل رئيسي لدراسة سوق القمح.

1.1 أهمية البحث

تأتي أهمية البحث من أن السياسات السعرية لها آثار كبيرة على المعروض العالمي من القمح سواء كانت هذه الآثار إيجابية أو سلبية ، ومن ثم فإن تشخيص وقياس

تفاوت في مدى صلاحيتها. فالمنشآت الزراعية في الإقتصادات المتقدمة في سوق إحتكار القلة، تلجأ إلى الائتماء لتنظيمات إحتكارية وذلك لتحقيق أهداف ربحية بالإضافة إلى التقليل من المنافسة فيما بينها بقصد إتخاذ موقف إحتكاري، لاسيما للسلع القابلة للتخزين كالقمح، حيث تقوم المنشآت الزراعية بوضع القيود أمام المنشآت الأخرى الراغبة في الدخول إلى سوق إحتكار القلة، بالإضافة إلى تحقيق وفورات الحجم الداخلية والخارجية وتقليل التكاليف والمخاطر ولكن تحقيق مثل هذه التكتلات أمر في غاية التعقيد، لأن المنشآت ترغب في الخروج من التكتلات من أجل تحقيق الأرباح الكبيرة، وقد يصعب الوصول إلى نماذج من هذا النوع بسبب تعدد الوحدات الزراعية مما يجعلها أقرب إلى سوق المنافسة التامة منها إلى الإحتكار (2-7، Schipper, 2002). إن من أكثر الدول اعتماداً على مزاي السوق هي الولايات المتحدة الأمريكية، ومن الباعثة للقطاع الزراعي إذ يتجاوز الخمسين مليار دولار سنوياً، فطرق الدعم الزراعية فيها مختلفة عن الطرق الموجودة في دول العالم الأخرى، فهي تقوم بدعم السلع الغذائية الرئيسة (كالقمح) حيث تقوم بتحديد الأسعار وتقوم أحياناً بشراء المحاصيل من المزارع، وكذلك تقوم باستخدام تقييد الوحدات الغذائية للمحافظة على الأسعار التوازنية المستهدفة لغرض تحفيز المنتجين لديهم إنتاج الغذاء، بالإضافة إلى دعم سلع استراتيجية أخرى، مما يجعل أسعارها العالمية منخفضة كونها مصدر دخل لعدد كبير من العوائل العالم، مما يؤثر سلباً بمصالح المزارعين بالخصوص الدول الفقيرة، كانت الولايات المتحدة تدعم القطاع الزراعي من جانب آخر تطلب دول العالم بإلغاء الدعم على الزراعة، إلا أنها تضمن قوانينها الخاصة بالمزارع على فقرات ضمنية لدعم الصادرات لاسيما القروض المقدمة لمنتجي القمح، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج وتحقيق فائض عالمي في إنتاج القمح وبالتالي يخفض أسعارها على المستوى العالمي، يجعل الدول النامية غير قادرة على المنافسة بسبب عدم حصول المزارعين فيها على الدعم، فالدول المنتجة تعتمد على المعونات الكبيرة وتحاول تقليل العرض للوصول إلى السعر المرغوب، في حين تقدم اليابان دعماً للمزارعين لاسيما لمزارعي (الرز) يعادل سبعة أضعاف كلفة الإنتاج، وبالتالي فإن مثل هذه السياسة تؤدي إلى عدم توفير أية فرص أمام صادرات الدول الأخرى لاسيما دول جنوب شرق آسيا. في حين لم يطلب من الدول النامية خفض الدعم أو التعريفية الجمركية بالدرجة المطلوبة نفسها من الدول المتقدمة، وكان لهذه الاتفاقية الأثر الواضح على التجارة الدولية في السلع الزراعية لاسيما الحبوب والتي أدت إلى تغيرات في مجال الأسعار النسبية الزراعية للدول النامية والمتقدمة على حد سواء،

فرضيته حيث تم الإعتماد على الإسلوب النظري الذي يستند إلى النظرية الاقتصادية والإسلوب الكمي لتقدير معاملات النموذج ومعرفة دالة رد الفعل للمنشآت A و B وقياس أثر المعروض العالمي من القمح في السعر العالمي، من أجل الوصول إلى تحديد الأنماط السوقية العالمية للقمح.

2. المطلب الأول: تحليل اوضاع الحبوب والسياسات السعرية في العالم.

تشير النظرية الاقتصادية الجزئية إلى أن سوق احتكار القلة شكل من أشكال السوق الذي يتسم بوجود عدد قليل من البائعين والمنتجين لسلعة معينة، وأن نشاط كل منتج أو بائع له أثر على قرارات المنتجين أو البائعين الآخرين بشأن الأسعار والناج، لأن كل منتج ينتج نسبة كبيرة من الإنتاج الكلي للسلعة، وهذا النوع من الأسواق يتمتع بدرجة عالية من التركيز، أي أن عدد قليل من الشركات تسيطر على نسبة كبيرة من إنتاج سلعة معينة، وأن كل شركة من هذه الشركات لها مهمة متشابهة في هذا السوق، كما أن الشركات تستخدم تكنولوجيا تطورت مع الزمن (Koutsoyiannis, 1988, 215-217) وهناك حواجز مالية وتكنولوجية كبيرة أمام الشركات التي تريد الدخول إلى أسواق من هذا النوع، إضافة إلى التركيز العالي في هذا النمط من الأسواق فضلاً عن تعاملات مشتركة، واتكال الشركات على بعضها البعض، ولكن هذا النوع من الأسواق يفتقر إلى الدقة، بسبب حالات عدم التأكد التي تسوده، فقد إعتدت إقتصاديات القمح على نمط سوق إحتكار القلة لتعظيم أرباحها، كما أن المنشآت الزراعية غير قادرة على التنبؤ بسلوك المنشآت الأخرى كرد فعل لسلوك قد يقوم به، ولهذا السوق حالات متعددة يتصف كل منها بخصائص معينة تختلف عن الأخرى، إن المنشآت الزراعية في سوق احتكار القلة تقوم بشراء مواردها الإنتاجية تحت ظروف المنافسة الكاملة، وهذا يوضح سبب تشابه منحنيات تكاليفها مع منحنيات تكاليف المنشآت في سوق المنافسة الكاملة، في حين تواجه المنشأة في سوق إحتكار القلة طلباً متبايناً وهذا ما يميزه عن الأسواق الأخرى، تواجه المنشآت صعوبات عند تحديد السعر أو كمية الإنتاج بسبب ظروف ارتباط الطلب للمنشآت، وكذلك بسبب حالات عدم التأكد (ليفنوتيتش، 1989، 318). وليس هناك إفتراضات محددة بشأن ردود الأفعال الصادرة عن المنشآت الأخرى في مواجهة تصرفات المنشآت A و B قيد الدراسة، وبدون هذه الإفتراضات لن تتوصل إلى حل إذ يترتب على كل إفتراض سلوكي معين حل مختلف، ولذا لا توجد نظرية لإحتكار القلة وإنما كل ما لدينا هو نماذج متعددة مختلفة

، كما في الجدول ادناه.

الجدول 1: يوضح آلية تقديم الإعانات للوصول الى السعر المستهدف.

السنوات	السعر / بالدولار	الإعانات المقدمة الى البوالة الفقيرة / الف طن
1991	107	120
1992	119	77
1993	120	80
1994	127	30
1995	167	12
1996	175	18
1997	124	37
1998	97	450
1999	91	470
2000	96	540
2001	102	420
2002	131	23
2003	125	31
2004	125	49
2005	126	44
2006	157	13
2007	238	-
2008	239	-
2009	179	-
2010	209	-
2011	266	-
2012	286	-
2013	252	-
2014	220	-
2015	180	-
2016	143	-
2017	169	-
2018	173	-

المصدر : من اعداد الباحثان بالاعتماد على البيانات المسخرجة من احصائيات منظمة FAO للسنوات 1991 - 2018.

من خلال الجدول (1) اعلاه يظهر ان الاعانات المقدمة من قبل الولايات المتحدة الامريكية القائد السعر لسوق القمح العالمي الى دولة مصر تتناسب عكسيا مع السعر فكلما ارتفع السعر كلما انخفضت الاعانات يعكس ذلك ان سوق القمح العالمي هو سوق احتكار القلة لذلك تحاول الولايات المتحدة الامريكية المحافظة على سعر القمح عند مدى معين يحقق لها ارباحا غير اعتيادية فعندما تكون هناك زيادات في الانتاج يؤدي ذلك الى تخفيض مستوى الاسعار وبالتالي يخفض من مستويات الارباح المستهدفة عندها تقوم الولايات المتحدة بتقديم الفائض من القمح الى دول العالم المختلفة لاسيما النامية والفقيرة منها يحقق لها هدف

وقد حققت ازدهار الأسواق الزراعية لاسيما أسواق الحبوب في الدول النامية وكذلك توسيع بعض الأسواق وإيجاد الأسواق الناشئة الزراعية (مصطفى ، 2006 ، 44-46) . يعتبر القمح محصول استراتيجي ومن السلع الغذائية الأساسية ، محتلاً أهمية بالغة على المستوى الدولي بسبب طبيعة الطلب العالمي عليه ، ولهذه السلعة مكانة محممة في سلة الغذاء على الصعيد المحلي والعالمي ، وتزداد أهميتها في الدول النامية أكثر من المتقدمة، وتعتبر من السلع قليلة المرونة بالنسبة للطلب ، فالكمية المستهلكة منها متواضعة التأثير بتغير أسعارها ، لانها من السلع الأكثر استهلاكاً في العالم لاسيما في الدول النامية ، باعتبارها السلعة الأساسية لذوي الدخل المنخفض ، إذ يعتمدون عليها بصورة أساسية في توفير احتياجاتهم الغذائية ، وعلى الرغم من زراعة القمح في اغلب دول العالم ، ولكن هناك مصدرين رئيسيين لها وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية في مقدمة تلك الدول اذ تساهم بنحو (33.2%) من إجمالي صادرات العالم ، تأتي بعدها كندا التي تساهم بنحو (19.2%) ، يليها الاتحاد الأوربي الذي يساهم بنسبة (15.8%) من صادرات القمح العالمية ، ثم جاءت بعدها استراليا التي تساهم بنسبة (14.9%) من صادرات القمح العالمية ، أما عن الأرجنتين فتساهم بـ (12.5%) وهناك دول اخرى متقدمة ونامية ، تعد دولاً مصدرة ثانوية مثل روسيا وأوكرانيا وكازاخستان والهند (3-15 ، 2010 ، FAO) ، في حين أن العديد من الدول تعد مستوردة لهذه السلعة ، لكونها تواجه مجزاً غذائياً وانخفاضاً في الاكتفاء الذاتي، عليه فإننا نلاحظ بعض الدول لديها فوائض من سلعة القمح ، وهناك دولاً تعاني من نقص في السلعة المذكورة ، مما يؤدي إلى تكوين سوق احتكار القلة أي أن هناك منافسة غير تامة في سوق القمح بشكل خاص والحبوب بشكل عام. ويسوق الإنتاج العالمي من القمح وبيعاً طبقاً لقوانين وتشريعات سعرية معينة ضمن سوق احتكار قلة، لضمان استقرار أسعاره الداخلية والخارجية ، وغالباً ما تهدف سياسة تسعير القمح في الدول المصدرة إلى تسهيل تصريف الإنتاج المحلي وضمان عدم انخفاض الأسعار عن الحد الأدنى المسموح به ، وقد تلجأ السياسات الاقتصادية إلى استخدام إعانات التصدير إذا انخفضت أسعار القمح عن السعر الذي يجب أن يحصل عليه المنتج، أما في الدول المستوردة فان تسعير القمح يضمن سعر محدد ومجزر لمنتجي القمح المحليين بعيداً عن تقلبات السوق ، وتشجيعاً للإنتاج المحلي لتحقيق الاكتفاء الذاتي وحماية المستهلك. مما تقدم يتضح ان سلعة القمح ينطبق عليها سوق احتكار القلة وتحاول الدول المنتجة والمصدرة لها الى وضع سعر مستهدف من أجل تحقيق أهداف غير إعتيادية

خلال إما تقديم خصم أو الإبقاء على السعر الأصلي (Nicholson , 2005 ,)
 (316) وستواجه الشركتان الإحتمالات التالية:

	Maintain	Pepsi B	Dis count
Maintain		50	70
Coke A	50		-10
Dis count	70	-10	
		10	10

الشكل 2: يمثل مصفوفة لشركتي بسبي كولا وكوكاكولا توجد فيها استراتيجية مهيمنة

وفي هذه الحالة هناك عدة خيارات تواجه الشركتين ، إذا أبتقت الشركة A كوكا على أسعارها وكذلك الشركة B بسبي سوف تحصل كل منهما على (50) . أما إذا أبتقت الشركة A وخصمت الشركة B سوف تخسر A (-10) وتحصل الشركة B على ربح مقداره (70). أما إذا خصمت A وأبتقت B على السعر سوف تبيع A (70) وتخسر B (-10) . وإذا خصم كلاهما فسوف يحصل كل منهما على (10).
 وبما أن الشركتان تستطيعان التواطؤ مع بعضها فعند الإبقاء على أسعارهم سوف تحصل كل منهما على (50). والإستراتيجية المهيمنة هي الإستراتيجية التي تعطي أعلى المكاسب (John & Other , 1996 , 2). فالطريقة المستخدمة في حل المسائل التي تمثل ألعاباً تعاونية تسمى بالمساومة ويعتبر جون ناش الرائد في مجال معالجة هذا النوع من الألعاب ، من خلال إيجاد طريقة تستخدم لتعظيم المنفعة لكلا اللاعبين فالطريقة التي أوجدها ناش أفضل طرائق الحل في الألعاب التعاونية وعرفت فيما بعد بـ(حل ناش التساوي) الذي يعتمد على القوة النسبية للتفاوض بين اللاعبين. تعد فكرة المساومة إنجازاً بحد ذاتها ضمن جميع التطورات التي مرت بها نظرية الألعاب ، لان جميع الاسهامات التي طورت النظرية كانت في الجانب الرياضي والطرائق الفنية للحل ، أما فكرة المساومة فكانت إضافة فكرية لذلك تعتبر إضافة مهمة في الاقتصاد ، لان الأخير يبحث عن التوازنات من أجل تعظيم المنفعة حيث تقوم فكرة المساومة ضمن نظرية الألعاب بتزويد علم الاقتصاد طريقة تحقق للمتنافسين بعد المساومة أعظم المنافع للطرفين ، ولتوضيح الطريقة التي توصلنا الى حل ناش التساوي يمكن الإستعانة بمصفوفة الدفع في

سياسي ممثل بشراء ذم الدول الحاصلة على اعانات وكذلك تحافظ على كمية الانتاج عند المستوى المطلوب الذي يجعل من سوق القمح سوق احتكار قلة.

3.المطلب الثاني : تطور نظرية الالعاب والتوازنات التي تحدث فيه.

تستخدم نظرية الالعاب في حالات المواجحة أو المنافسة حيث تشير المباراة الى تلك الحالات التي تكون عادة بين طرفين أو أكثر ، وكل طرف يحاول أن يستخدم أفضل القرارات المتاحة أو المجالات المتوفرة عنده لإيقاع أكبر خسائر بالطرف الأخر ، وتعتمد النتيجة على القرار أو القرارات التي يتخذها ذلك الطرف وكذلك على قرارات الطرف الأخر ومن أمثلة ذلك لعبة البوكر ، ولعبة الحجر والورقة والمقص ، ولعبة الشطرنج وكرة القدم. ومعضلة السجين لعبة بين لاعبين فإذا كان لدينا إثنان من المتهمين في جريمة معينة وكانت أمام كل منهما الخيارات التالية إذا إعترف كل من المتهم A وكذلك المتهم B فسيحكم عليهما بالسجن 5 سنوات لكل منهما. أما إذا إعترف المتهم B فسوف يعفى من السجن ويحكم على A بعشرة سنوات سجن في حالة عدم إعترافه والعكس بالعكس ، أما إذا لم يعترف المتهمان A و B فسيحكم على كل منهما سنة واحدة (Michael , 2003 ,)
 (447)

	يعترف	المشبه B	لا يعترف
يعترف		5	10
المشبه A	5		0
لا يعترف	10	0	
		1	1

الشكل 1: يمثل مصفوفة مأزق السجين ضمن نظرية الالعاب

ونلاحظ مما تقدم بأن الحكم على أي من المتهمين يعتمد على قرار المتهم وكذلك على قرار المتهم الثاني ، وبما انه لا توجد وسيلة اتصال بين المتهمين لإن كل منهما محتجز في زنزانه منفردة. وعند محاولة المحقق الإيقاع بأحدهم من خلال إغراء الأخر بتخفيض الحكم أو الإعفاء فإن أبرز القرارات التي يتوقع أن تتخذ هي إعتراف أحد المتهمين ليعفى من السجن ويحكم على الأخر بالسجن (10) سنوات. وهناك حالات أخرى من المباراة في مجال الأعمال ومثال ذلك التنافس بين شركتي بسبي وكولا من أجل تزويد أحد المهرجانات أو الفعاليات الرياضية المشروب وذلك من

إذا إستطاعت معرفة ما يقوم به الطرف المنافس الأخر. وهذا ما أكد عليه عالم الرياضيات الامريكى المعروف جون ناش (1, 1999, Amos & Other) فالبدأ الاساسي في تحديد التوازن في الاسواق عموماً يعتمد على التساوي بين الايراد الحدي مع التكلفة الحدية. ولتحديد الاسعار والكميات التوازنية في سوق احتكار القلة سنتناول نموذجاً أساسياً في هذا الموضوع وكما يلي:

2.3 نموذج كورنوت

طور هذا النموذج في الاصل من قبل الاقتصادي الفرنسي اوكتين كورنوت Augustin Cournot الذي ظهر عام 1838 معتبرا ان السوق يتكون من منشأتين فقط لغرض التبسيط وان المشترون كثر اضافة الى تجانس السلع ويكون التنافس بين المنشأتين في مجال الانتاج اذ تحدد كل منشأة مستوى انتاجها استناداً الى مستوى الانتاج للمنشأة الأخرى بالاضافة الى وجود الحواجز او العوائق للدخول الى السوق وكل منشأة تهدف الى تعظيم الربح والمنشآت الأخرى تهدف الى تحقيق نفس الهدف، والاستراتيجية المستخدمة في نموذج كورنوت هي الاستراتيجية المسخرة ، ولايضاح ذلك رياضياً نصف دالة الطلب على القمح لمنشأتين الاولى المنشأة A والثانية B بما يلي : توضح المنشأة A انتاج سوق القمح بقيادة الولايات المتحدة الامريكية أما المنشأة الثانية B الانتاج من بقية انحاء العالم ، وكما في الصيغة التالية:

$$P = F(QA, QB) \dots \dots \dots (1)$$

اذ يمثل P السعر العالمي للقمح ، في حين يمثل QA و QB مستوى الانتاج العالمي الكلي من القمح ، كما يعتمد اجمالي ايرادات كلا المنشأتين على مستوى انتاج المنشأة A والمنشأة B في حين يعتمد الايراد الكلي على اجمالي ايراد المنشأتين المستخرج عن طريق الكمية المباعة مضروباً في سعر الوحدة الواحدة المباعة من القمح (طن). في حين يستخرج الربح بطريقة سهلة بطرح التكلفة الكلية من الايراد الكلي الذي يعتمد على مستوى انتاج كل منشأة (, 2005, Michael 475) ويمكن توضيح ذلك من خلال الاشتقاق التالي:

$$RA = QA F(QA + QB) =$$

$$RA (QA, QB) \dots \dots \dots (2)$$

$$RB = QB F(QA + QB) = RB(QA, QB) \dots \dots \dots (3)$$

الشكل (3) المفترضة وجود لعبة بين لاعبين الأول شركة بسبي والثاني شركة كولا فإذا دخلت شركة بسبي الى السوق أولاً يكون لديها خياران هما الخصم والحصول على (70) أو الإحتفاظ بالسعر والحصول على (50) لذلك فإنها تختصم لأن ذلك يحقق لها مكاسب أكبر. وعند دخول شركة كولا الى السوق لديها خياران أما تحتفظ بالسعر وتحصل على (15) أو تختصم وتحصل على (10) لذلك سوف تحتفظ بالسعر لأن ذلك يحقق لها مكاسب أكبر كون 15 أكبر من 10 بعبارة أخرى إذا خصمت بسبي فان كولا تحتفظ. بالسعر (Michael , 2003 , 324). ولو إحتفظت بسبي بالسعر سوف تحصل على 50 تقابل ذلك كولا بالخصم وتحصل على 75 تقابل بسبي بعدم الخصم وتحصل على 10 أفضل من الخصم والحصول على 5 . نلاحظ في توازن ناش لانتاج استراتيجية مهيمنة لذلك نستطيع القول ان نموذج كورنوت وبيتراند يعتبران توازن ناش وسوف نتطرق الى نموذج كورنوت من أجل تطبيقه على سوق القمح العالمي (, 2005, Nicholson 403) والمصفوفة ادناه توضح توازن ناش:

	Maintain	Pepsi B	Dis count
Maintain	50	70	
Coke A	60	15	
Dis count	75	10	5

الشكل 3: يمثل مصفوفة لشركتين بسبي كولا وكوكاكولا في حالة عدم وجود استراتيجية مهيمنة توازن كورنوت وبيتراند.

1.3 التوازن في سوق احتكار القلة

ان دراسة موضوع الاسواق يهدف الى تحديد الاسعار التوازنية والكميات التوازنية. والتوازن في سوق الاحتكار والمنافسة يقوم على مبدأ تساوي الايراد الحدي مع التكلفة الحدية ، وهنا المنشأة تعمل في افضل وضع لها ولن تغير الاسعار والكميات المنتجة لكونها تحقق أعلى الارباح وهذا الكلام يمكن أن يطبق بالكامل على سوق احتكار القلة مع فوارق بسيطة الا وهي سوق احتكار القلة لا يأخذ الاسعار أو الكميات كشيء معطى كونها تحدد أسعارها وكمياتها المنتجة إستناداً الى إستراتيجية الطرف الأخر. بعبارة أخرى إن كل منشأة ستحقق أفضل مالمديها

$$\frac{\partial 2RA}{\partial Q2A} < \frac{\partial 2CA}{\partial Q2A}$$

وهكذا بالنسبة للمنشأة الثانية حيث يكون الشرط الكافي بالصيغة التالية:

$$\frac{\partial 2\pi B}{\partial Q2B} = \frac{\partial 2RB}{\partial Q2B} - \frac{\partial 2CB}{\partial Q2B} < 0 \dots (10)$$

يعني ذلك

$$\frac{\partial 2RB}{\partial Q2B} < \frac{\partial 2CB}{\partial Q2B}$$

تقوم المنشأة A بتحديد مستوى الانتاج الذي يحقق لها اعلى ارباح ممكنة والذي يرتبط بدالة عكسية مع الكيفية التي تحدد بها المنشأة B ، والعكس صحيح ان نموذج كورنوت يعتمد على الإنتاج حيث أن كل منشأة تحاول الحصول على أعلى الأرباح من خلال معرفتها بإنتاج المنشأة الأخرى. سيتم استخدام هذا النموذج في سوق القمح العالمي باعتباره سوق احتكار قلة.

4. المطلب الثالث: استخدام نموذج كورنوت في اختبار سلوك المنتجين في السوق العالمي للقمح.

وفق منطق النظرية الاقتصادية هناك علاقة عكسية بين السعر والكمية الا أن دالة الطلب في سوق إحتكار القلة تكون معكوسة كونها تفترض ان السعر متغير تابع أما الكمية المطلوبة هي متغير مستقل. ولذلك سوف نقدر دالة الطلب باستخدام الإنحدار البسيط الذي يعتمد على الصيغة البسيطة التالية:

$$\gamma_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + u_i$$

تم استخدام برنامج *Minitab 14* في مختبر كلية الإدارة والإقتصاد جامعة نوروز للوصول الى النتائج المطلوبة ويتم اختبار النتائج الإحصائية والقياسية من خلال المقارنة بين المحسوبة والجدولية والتي بموجبها يجري الكشف عن مدى إمكانية الإعتماد على المعلمات التي تم تقديرها في الإنموذج فإذا ظهرت قيمة t المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية مقبول إحصائياً دل ذلك على معنوية المعلمة المقدره أي أن المتغير المستقل ذات معنوية إحصائية وهو مؤثر في المتغير التابع. في حين يستخدم F لإختبار معنوية النموذج ككل من الناحية الاحصائية ، فإذا كانت قيمتها المحسوبة أكبر من الجدولية عند مستوى معنوية مقبول إحصائياً دل ذلك على معنوية المعادلة بشكل كامل أي أنها قادرة على تفسير المتغيرات الإنموذج بشكل عام. أما معامل التحديد R^2 الذي يقيس القوة التفسيرية للمتغيرات المستقلة والواقعة قيمته بين الصفر والواحد الصحيح كلما

فالإيراد الكلي يتكون من RA, RB اجمالي إيراد المنشأتين (A و B) والذي يستخرج من خلال ضرب الكمية المباعة من القمح في سعرها ، في حين يستخرج الرخ بطرح الكلفة الكلية من الإيراد الكلي لكل منشأة ويمكن صياغة المعادلات الخاصة بالرخ بالصيغة التالية:

$$\pi A = RA(QA, QB) - CA(QA) \dots\dots\dots(4)$$

$$\pi B = RB(QA, QB) - CB(QB) \dots (5)$$

تمثل πB و πA ربح المنشأة A والمنشأة B على التعاقب وباستخدام المبدأ العام للتوازن في جميع الاسواق بمساواة الإيراد الحدي بالتكلفة الحدية ، بحيث تحاول كل منشأة الحصول على أعلى الأرباح بإعتبار أن الكميات المنتجة من الجهة المنافسة غير قابلة للتغيير ، بإعتباره شرط من شروط احتكار القلة ، فالمنشأة الاولى A تحاول الحصول على أعلى الأرباح بالنسبة لـ (QA) بإفتراض أن (QB) ثابت ، في حين تعمل المنشأة الثانية جاهدة للحصول على أعلى مستوى من الأرباح بإفتراض بقاء (QA) ثابت وبأخذ المشتقة الاولى للمعادلتين السابقتين ومساواتهما بالصفير للحصول على أعلى الأرباح بعبارة أخرى لتحقيق الشرط الاول لتعظيم الرخ (Nicholson , 2005 , 480) وكما يلي:

$$\frac{\partial \pi A}{\partial \pi QA} = \frac{\partial RA}{\partial QA} - \frac{\partial CA}{\partial QA} = 0 \dots\dots\dots(6)$$

تم في المعادلة (6) الحصول على المساواة بين الإيراد الحدي والتكلفة الحدية

$$\frac{\partial RA}{\partial QA} = \frac{\partial CA}{\partial QA} \dots\dots\dots(7)$$

تقوم بنفس الخطوات للمعادلة (5) الخاصة بالمنشأة الثانية B وكما يلي:

$$\frac{\partial \pi B}{\partial QB} = \frac{\partial RB}{\partial QB} - \frac{\partial CB}{\partial QB} = 0 \dots\dots\dots(8)$$

$$\frac{\partial RB}{\partial QB} = \frac{\partial CB}{\partial QB}$$

ولكن المساواة بين التكلفة والإيراد الحدين الذي تحقق في الشرط الاول غير كافي لتعظيم الرخ لذلك لابد من اجراء المشتقة الثانية للمنشأتين A و B وهذا ما يسمى بالشرط الكافي وكما يلي:

$$\frac{\partial 2\pi A}{\partial Q2A} = \frac{\partial 2RA}{\partial Q2A} - \frac{\partial 2CA}{\partial Q2A} < 0 \dots\dots\dots(9)$$

يعني ذلك ان :

الأول ونرمز له A الذي يمثل الإنتاج ضمن السوق العالمي بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية والمنتج الثاني هو الدول خارج السوق العالمي. فالكمية المطلوبة من القمح عالمياً يمكن صياغتها بما يلي:

$$Q = QA + QB$$

حيث ان :

$$Q = \text{الكمية المطلوبة من القمح عالمياً.}$$

$$QA = \text{الكمية التي تصدرها مجموعة الكارتل الخاص بالسوق العالمي.}$$

$$QB = \text{الكمية التي تصدرها الدول خارج التجمع.}$$

لذلك يمكن صياغة معادلة الطلب المقدرة بالصيغة التالية:

$$P = -987 + 0.00251(QA + QB)$$

ولاستخراج قيمة الايراد الكلي للكارتل الذي يمثل السوق العالمي للقمح من خلال حاصل ضرب سعر القمح في الكمية المصدرة للشركة A ويمكن الصياغة بالشكل التالي:

$$TRA = P \cdot QA$$

حيث ان الايراد الحدي يكون

$$MRA = -987 + 0.00502QA + 0.00251QB$$

ولنحصل على أعلى الارباح ينبغي مساواة الايراد الحدي بالتكلفة الحدية لتحقيق شرط التعظيم ، وبما أن التكلفة الحدية لإنتاج طن من القمح في المنشأة A تقدر 25 دولار كون هذه الدول تعتمد على الزراعة الرأسمالية وتستخدم التقنيات الحديثة في الزراعة لذلك تنخفض لديها التكلفة بشكل كبير يجعلها قادرة على الإنتاج الواسع.

$$MR = MC$$

$$25 = -987 + 0.00502 QA$$

$$+ 0.00251QB$$

$$25 + 987 - 0.00502QA = 0.00251QB$$

$$1012 - 0.00502QA = 0.00251QB$$

$$QA = \frac{1012}{0.00502} - \frac{0.00251}{0.00502} QB$$

وبعد الخطوات الرياضية السابقة حصلنا على معادلة رد الفعل الأولى للمنشأة QA

وكما يلي:

إقتربت من الواحد دل ذلك على قدرة المتغيرات المستقلة في تفسير الظاهرة المدروسة. كما يتم الإعتماد على إشارات المعلمات في التفسير وفق المنطق الإقتصادي سيتم الإعتماد في التقدير على المدة (1995-2018) وستمثل الكمية المطلوبة من القمح عالمياً Q المتغير المستقل ، في حين يمثل السعر العالمي للقمح P المتغير التابع. وقد تم الحصول على أفضل معادلة إنحدار موضحة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع حيث تم اعتماد طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) وكما يلي:

$$P = -987 + 0.0251 Q$$

$$t = 7.864 \quad 3.19$$

$$R^2 = 57.4\%$$

$$F = 10.20$$

$$D.W = 1.72$$

وتعتبر أفضل معادلة إنحدار مثلت العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل إذ اجتازت جميع إختبارات الدرجة الاولى والثانية الإحصائية والقياسية ، حيث بلغ معامل التحديد R^2 حوالي (57.4%) هذا يعني أن متغير الكميات المطلوبة من القمح فسر بمقدار 57.4% من التغيرات الحاصلة في سعر القمح في حين 42.6% تعود الى تغيرات من خارج الإنمؤذج . كما إجتاز الإنمؤذج إختبار (t) إذ أثبت معنوية المتغير كذلك إجتاز الإنمؤذج إختبار (F) إذ بلغت قيمته (10.20) وهو أكبر من قيمة (F) الجدولية عند مستوى معنوية مقبول إحصائياً وبالغة (3.64). وفي ضوء ذلك تبين إن دالة الطلب العكسية ذات ميل موجب يعكس العلاقة الطردية بين الكمية المطلوبة من القمح والسعر وهذ يعود الى إن القمح سلعة إستراتيجية بالنسبة لجميع دول العالم وإن زيادة سعر القمح يؤدي الى زيادة طلب المستهلكين من إستيرادهم لها توقعاً منهم بإرتفاع سعرها في المستقبل مما يدفعهم الى شرائهم للقمح من أجل تخزينه وإستهلاكه مستقبلاً على الرغم من أن إنتاج المحصول موضوع الدراسة يعتمد دائماً على الاسعار في السنوات الماضية على هذا الاساس يقرر المزارع زيادة الانتاج من خلال استغلال مساحات أوسع مما كانت عليه سابقاً إضافة الى إستخدام التقنيات الحديثة من أجل زيادة الإنتاج وتحقيق الارباح. وبما إننا إعتبرنا أن سوق القمح العالمي هو سوق إحتكار قلة سوف نقسم كمية الإنتاج العالمية الى قسمين

إرتفاع تكاليف إنتاجها مقارنة بدول الكارنل. مما تقدم يتضح ان سوق القمح العالمي

يخضع الى سوق احتكار القلة وهذا يتفق مع فرضية البحث التي انطلقنا منها.

الجدول 2: يوضح المقارنة بين انتاج المسيطرة على سوق القمح والإنتاج خارج هذا السوق والإنتاج المفروض وفق نموذج كورنوت

السنوات	الانتاج الفعلي لدول الكارنل	انتاج الكارنل ل خارج الكارنل	الانتاج الفعلي خارج الكارنل وفق كورنوت	الانتاج خارج الكارنل وفق كورنوت
1996	204.2000	201.491.5	374.4	212.362.6
1997	179.7000	201.503.15	435	212.332.3
1998	187.1000	201.500.05	409.1	212.345.25
1999	186.2000	201.500.5	398.6	212.350.75
2000	181.7000	201.502.75	403.3	212.348.15
2001	167.9000	201.509.65	420.3	212.339.65
2002	142.4000	201.522.4	449.6	212.325.01
2003	177.8000	201.504.7	372.3	212.363.65
2004	186.2000	201.500.5	448.7	212.325.45
2005	184.3000	201.501.6	442.6	212.328.50
2006	167.2000	201.510	447.3	212.326.15
2007	158.3000	201.514.45	448.4	212.325.60
2008	191.5000	201.497.85	489.5	212.305.05
2009	181.2000	201.502.4	503	212.298.30
2010	182.3000	201.502.45	458	212.320.80
2011	184.3000	200.67.45	513.4	212.293.10
2012	192.4000	201.497.4	480.3	212.309.65
2013	192.0000	201.498	458	212.290.30
2014	190.7000	201.499	542.8	212.278.40
2015	188.0000	201.499.6	549	212.275.30
2016	188.3000	201.499.4	561.2	212.269.20
2017	188.9000	201.499.1	582.8	212.258.40
2018	187.6000	201.499.8	546.4	212.276.61
2019	188.5000	201.498.35	581.3	212.259.15

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على معادلة الاختدار التي تم استخراجها

5. الإستنتاجات والمقترحات

1.5 الإستنتاجات

- يعتبر القمح من السلع الاستراتيجية الاساسية باعتبارها المصدر الاساسي للغذاء لاسيا في الدول النامية التي تعتبر الخبز السلعة الغذائية الاساسية كونهم يعتمدون على نمط غذائي متشابه الى حد ما.

$$QA = 201593.6 - 0.5 QB$$

المعادلة الأخيرة تمثل مستوى إنتاج القمح لدول الكارنل للمنشأة A. وبنفس الطريقة يمكن إستخراج معادلة رد الفعل للمنشأة الثانية QB من خلال مساواة الايراد الحدي بالتكلفة الحدية ، حيث ان التكلفة الحدية لإنتاج طن القمح خارج الكارنل 80 دولار يمكن إستخراج المعادلة كما يلي

$$QB = 212549.8 - 0.5 QA$$

وبذلك تستطيع الدول المتجمعة بشكل كارنل ان تعظم ارباحها من خلال تحديدها حجم الإنتاج الذي يحقق لها أعلى الارباح بعد معرفتها بحجم الإنتاج من القمح الذي تنتجه الدول خارج الكارنل. وكذلك تستطيع الدول خارج الكارنل تحديد حجم الإنتاج المناسب الذي يحقق لها أعلى الارباح بعد معرفة حجم الإنتاج الذي ينتجه الكارنل عن طريق نموذج كورنوت.

وبعد التوصل الى معادلتى رد الفعل إذ يحدد الكارنل الإنتاج الذي يحقق له أعلى الارباح بالإستناد الى نموذج كورنوت ، كذلك تقوم الدول خارج الكارنل بتحقيق ارباحها بعد معرفتها كمية الإنتاج من القمح للكارنل ، إذ تتم المقارنة بين الإنتاج الفعلي لدول الكارنل وإنتاجه وفق نموذج كورنوت للمدة (1996-2019) حيث يمثل العمود الاول والثالث الإنتاج الفعلي لكل من دول الكارنل بقيادة الولايات المتحدة الامريكية والإنتاج الفعلي للدول خارج الكارنل ، في حين يمثل العمود الثاني والرابع الإنتاج وفق نموذج كورنوت إذا ما عرفت دول الكارنل الإنتاج المقابل خارج الكارنل وكذلك إذا ما عرفت الدول خارج الكارنل إنتاج دول الكارنل.

تبين من الجدول (2) ان الانتاج الفعلي لدول الكارنل يفوق الانتاج المتوقع وفق نموذج كورنوت في السنة الاولى لينخفض الانتاج

بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Minitab 14. يظهر من الجدول أعلاه أن إنتاج الكارنل يفوق الإنتاج المتوقع وفق نموذج كورنوت في السنة الاولى ، الا انه سرعان ما فاق الانتاج المتوقع لكورنوت الانتاج الفعلي بما يزيد عن (10 مليون طن سنويا من القمح ويعود هذا الإنخفاض في الانتاج الفعلي الى الرغبة في زيادة الارباح غير الاعتيادية للكارنل عن طريق تخفيض الانتاج وزيادة الاسعار والهيمنة على السوق بشكل مطلق ، الا ان هذا الكلام لا ينطبق على الدول خارج الكارنل التي حققت زيادة في الانتاج الفعلي بشكل يفوق الانتاج الذي ينص عليه نموذج كورنوت الا ان أغلب هذه الدول تنتج لغرض الإستهلاك الداخلي وليس لغرض التصدير إضافة الى إنها غير قادرة على المنافسة في السوق العالمية بسبب

6. John K. Horowitz & other , 1996 , Potential Benefits & Limitations of Game Theory in Agricultural Economics , University of Maryland at Collage Park
7. W. Nicholson , 2005 , Microeconomics Theory ,University of London.
8. ريتشارد هـ ، 1989 ، نظام الاسعار وتخصيص الموارد ، ترجمة د.عبدالنواب اليماني ود.عبدالحفیظ محمود الزليطي ، منشورات جامعة فاروس ، بنغازي ، ليبيا.

- لايعتمد تسعير القمح على قوانين العرض والطلب فحسب وإنما يدخل في تسعيرة مجموعة من العوامل الخفية الاقتصادية منها والسياسية بالاضافة الى قرارات الدول التي تهيمن على سوق القمح العالمي.
- إن الترويج الى الحرية الاقتصادية من خلال اعتماد جولات التراخيص ماهي الا فتح المجال للدول الكبرى لاسيما المنتجة والمصدرة للقمح لغرض السيطرة على السوق العالمي للقمح وكذلك كسب ود الكثير من الدول الفقيرة من خلال الإعانات المقدمة.
- وفق أساليب نظرية الالعب فان المصدرين لساعة القمح الإستراتيجية يعملون في ظل لعبة تعاونية لاسيما المنضوين تحت كارتل القيادة السعرية بقيادة الولايات المتحدة الامريكية.
- أظهرت النتائج العملية ان معامل المرونة 0.00251 تشير الى ان التغير في أسعار القمح العالمية بنسبة 1% تؤدي الى زيادة الناتج بمقدار المرونة المذكورة.

2.5 المقترحات

- ضرورة العمل على دراسات تقدر المنافع المتحققة لدول الكارتل جراء الدعم السعري لمحصول القمح وكذلك التكتل مع مجموعة من الدول بقيادة الولايات المتحدة الامريكية.
- ضرورة مراعاة الازمات التي تحدث عالمياً لاسيما الدول النامية التي تعاني من نقص في الامن الغذائي والعمل على تطوير المخزون المحلي من القمح وذلك تحسبا لتغيرات الإنتاج والصادرات العالمية.

6. قائمة المصادر

1. Amos Golan & other , 1999 , Estimating Coke & Pepsis Price & Advertising Strategies , American University.
2. Anna.Koutsoyiannis, 1988, Modren Microeconomics, the Macmillan Press Ltd, London
3. Burkhard C .Schipper, (2002), Imitators and Optimizers in Cournot Oligopoly, University of Bonn. www.bgse.uni-bonn.de/
4. Michael E. Wetzstein,2003, Microeconomic Theory , University of Georgia.
5. Theodore L. Turocy & Other , 2001 , Game Theory ,CDAM Research Report LSE.