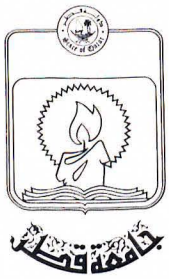
مكتبة المعهد
قسم الدوريات
غير مصرح بأخذ نسخة من المكتبة
Qatar University Library
P.O. Box No. 2713 DOHA
Acc. No.
Class No.
Date



المجلة العلمية

كلية الإدارة والإقتصاد

مجلة علمية سنوية محكمة

العدد الثالث

١٤١٢ هـ - ١٩٩٢ م

قياس الفروق في انتاجية المدخلات الاقتصادية عبر الأقاليم الجغرافية

دراسة قياسية لحالة من الإقتصاد الأردني

د. عبدالرزاق بني هاني
قسم الإقتصاد

د. محمد الروابده
قسم الإدارة العامة

جامعة اليرموك
تشرين أول
1990

أولاً : المقدمـــــــــة:

كثيراً مـا يتردد : انه يمكـن وصف اقتصـاديات دول العـالم الثـالث بـأنها اقتصاديـات "مـــركـــزة جغرافيا" . ويقصد بذلك أن معظم الصناعات والخدمات وبقية الأنشطة الأقتصادية، تتركز في مواقع جغرافية معينـة - عادة ما تكون العاصمة أو ضواحيها - وان نصيب بقية الأقاليم، يكـاد أن يكون مهملا بالمقارنة. وقد عزى بعـض البحاثه ذلك، الى أن الحكومـات في هذه الدول تقـوم بمنح الحوافز المنـاسبة بطـريقة ما تـؤدي الى استقطاب الفعاليات الأقتصاديـة المختلفة، وان انفاق الحكومات يتركز على الأنشطـة التي لا يستفيد منها الا القاطنين في هذه الأقـاليم، في حين ان اخرين قد بينوا ان للمـوقع الجغرافي أثر على انتاجية المدخل الأقتصادي (مدخل الأنتاج كالعمالة ورأس المال. . الخ) مما قد يكون من أهم الأسباب لتركز الصناعات والأنشطة الأقتصادية في مواقع جغرافية محددة. ولقد كان من أهم الـدراسات التي نشرت في هذا المجال، تلـك التي عنيت بأختبار فـروق الانتاجية عبر الأقاليم الكنديـة لكل من (M. Denny) و (M. Fuss) [1] . وقد أظهرت الـدراسة أن هناك فروقاً واضحة في انتاجية مدخلات الأنتاج عبر الأقاليم الكندية، وأن لذلك أثر كبير في تركز الصناعات في الأقاليم المختلفة.

ثانيـاً: المشـــكلة وأهمـــية البحـــث:

ان نظرة سريعـة على التوزيـع الجغرافي لمراكز الصنـاعات الأردنيـة يبين أن هناك تـركزاً واضحـاً للصناعـات في بعض المنـاطق، مقـابل ضحـالة عـددها (وأنشطتهـا) في مناطـق اخرى. وبالتحديد، فان مناطق عمان والـزرقاء تستحوذان على النصيب الأكبر من تواجد الصناعات ومـراكز الخدمات والأنشطة الاقتصاديـة المتعددة، مقابل وهـن وقلة الأنشطة وفعالياتها في مناطق أربد والسلط، وغيرها.

أن أهمية معرفة الأثر الجغرافي على انتاجيـة المدخل الأقتصادي، تكمن في رسم السياسة الأستثماريـة المنـاسبة والتـي تـأخـذ بعين الأعتبار المواقـع الجغـرافيـة التي تتسـم بضعـف الأنتاجيـة، بهدف التخلص مـن عوائق هذا الضعـف ولتسريع عجلـة التنمية الأقتصـادية الأقليمية بكل الوسائل، ومنها الوسائل غير التقليدية.

ثالثـــاً: فرضـــية البحـــث:

تهدف هذه الدراسة الى اختبار الفرضية التالية:

ان هناك عـلاقة داليـة (Functional Relationship) بين الموقع الجغـرافي للمدخـل الأقتصادي (العمالـة، رأس المال. . . .)، وانتاجية هـذا المدخل. اي اختبار مـا يسمي في أدبيات الأقتصاد "بالأثر الأقليمي" (The Regional Effect) وسيتم اختبار هـذه الفرضية بالاعتماد على بيانـات مسحوبة من عينات هرميـة، وباستخدام نموذج قياسي يـأخذ شكل دالة تربيعية (Quadratic) (وليس مربعة Squared).

رابعـــاً: البيانـــــات:

تعتمد هذه الدراسة (كما تم ذكره أعلاه) على بيانات مسحوبة من عينات هرمية أخذت من منـاطق: عمان، الـزرقاء والسلـط، واربد (بما فيها ضـواحي هـذه المناطـق) وغطت العينات (بعد تصنيفها من المشاهدات الشاذة وغير المعقولة) صناعات: الأثاث، والطباعة والنشر، والطوب والرخام، وزيت الزيتون، والمحاجر، والمقالع، والخبز والكعك. وقد تـم سحب العينـة الأولى لكل المنـاطق والصنـاعات في خـلال الفترة الواقعـة ما بين شهـر تشرين ثـاني (1988) الى شهر كانـون الثاني (1989)، وتم سحب عينة مصغـرة (للتأكد من

الأتساق والمصداقية). لبعض الصناعات في منطق أربد والزرقاء في نفس الفترة بين عامي (1989) و (1990). وقد ظهر ان الأنحراف المعياري للمتغيرات في العينتين كان منخفضاً، وذلك بعد حذف المشاهدات الشاذة (Outliers)، مما يدل على الأتساق الاحصائي للبيانات المستخدمة، ويحتوي الجدول (أ) التالي ملخص عن عدد المنشآت والمناطق الجغرافية التي غطيت بالدراسة. وكما هو مبين، فأن ما مجموعة (224) منشآة، قد تم تغطيتها من كل الصناعات لجميع الأقاليم. وأن السبب في اختيار اعداد متشابهة من كل صناعة لمنطقة ما، هو ضرورة ذلك لأغراض التقدير القياسي. وان انخفاض العدد لبعض الصناعات يرجع الى عدم وجود العدد الكافي في بعض المناطق.

جـــــدول (أ)

المناطق والصناعات التي غطيت (وعدد المنشآت) المشمولة بالعينة

الصناعة / الأقليم	الأثاث	الطباعة والنشر	الطوب والرخام	زيت الزيتون*	المقالع والمحاجر	الخبز والكعك	المجموع
عمان	12	5	13	9	7	10	56
الزرقاء	12	5	13	9	7	10	56
أربد	12	5	13	9	7	10	56
السلط**	12	5	13	9	7	10	56
المجموع	48	20	52	36	28	40	224

* بما فيها المعاصر البدائية.
** اضافة الى صويلح

ويحتوي الجدول (ب) بيانات عن متوسطات قيم الانتاج وساعات العمل ورأس المال للصناعات والأقاليم التي شملت بالدراسة. ويلاحظ منها أن هناك تبايناً واضحاً بقيم الانتاج من اقليم الى آخر. وينسحب ذلك عن استخدام العمالة ورأس المال لكل الصناعات والأقاليم.

جـــــــــدول (ب)

متوسطات قيم الانتاج وساعات العمل ورأس المال للصناعات والأقاليم المختلفة

الصناعات	الأثـــاث			الطباعة والنشر			الطوب والرخام			زيـت الزيتـون*			المحاجر والمقالع			الخبز والكعـك		
الأقليـــم	قيمة الأنتاج	العمالة	رأس المال	قيمة الأنتاج	العمالة	رأس المال	قيمة الأنتاج	العمالة	رأس المال	قيمة الأنتاج	العمالة	رأس المال	قيمة الأنتاج	العمالة	رأس المال	قيمة الأنتاج	العمالة	رأس المال
عمـــان	283.6	100	10.0	100.0	100	14.0	177.1	60	10	188.0	60	22	85.6	70	9	44.4	70	10
الزرقـــاء	167.5	70	8.5	74.0	60	12.0	119.0	63	11	53,1	53	15	51.0	50	7	41.0	55	7
اربـــد	144.1	70	4.1	71.8	60	13.1	93.7	57	10	195.0	71	23	67.0	65	7	37.2	40	9
الســـلط	129.0	50	3.3	39.5	51	9.3	52.4	44	8	17.3	39	14	50.1	30	7	14.0	20	7

ملاحظـة : قيمة الانتاج بالألف دينار (خلال السنة) والعمالة ورأس المال بالساعات يومياً ، وقد تم أخذ المتوسطات للانتاج والعمالة ورأس المال خلال فترة الدراسة لوحدات متجانسة من الزمن حتي يكون التقدير متسق احصائياً .

* بـــما فيـــها المعاصـــر البدائيـــة .

خامســاً : تعريــف الأنتاجــية :

تعرف الأنتاجية الكلية للمدخل الأقتصادي :

(Total factor productivity of an input) (TFP).

بأنها الفرق بين نمو مخرج الأنتاج (output) ونمو مدخل الأنتاج (input) ، ولتوضيح ذلك نستخدم التعريفات التالية :

نرمز لمدخل الأنتاج (J^{th}) في الفترة (t) بالرمز (X_{jt}) ونرمز لمخرج الأنتاج (i^{th}) في الفترة (t) بالرمز (Y_{it}) وبافتراض أن هناك علاقة دالية بين المدخلات والمخرجات، فإن الأنتاجية الكلية لعامل الأنتاج $_{(TFP)}$[2] هي :

$$TFP = \frac{dy}{Y_{(t)}} - \frac{dx}{X_{(t)}} \quad \text{.....} \quad (1)$$

ويلاحظ أن التعريف أعلاه يشتمل على عامل الزمن . وبسبب انعدام وجود البيانات الزمنية الملائمة، فقد تم الاعتماد على البيانات المشتقة من العينة العشوائية القطاعية (Cross-sectional) ، ومن ثم تحليل الفروق بالأنتاجية على ضوء المواقع الجغرافية .

سادســاً : النمــوذج القيــاسي :

تعتمد وتركز فرضية الدراسة وتحليلاتها على الأستفادة من فرضية ديويرت التربيعية (Diewert's Quadratic Lemma)[3] حيث تشكل كما يلي :

$$Q = F(L, K) \quad \text{.....} \quad (2)$$

وترمز (L) لمدخل العمالة و (K) لمدخل رأس المال، ويقاس كل منهما بالساعة، في حين ترمز (Q) لقيمة الأنتاج بالدينار . وحتي يتم أخذ الأثر الجغرافي بعين الاعتبار يضاف الى الدالة (2) المتغير الوهمي (D) للدلالة على المنطقة الجغرافية وباستخدام فرضية ديويرت .

يمكننا تقريب الدالة (Q) بواسطة دالة تربيعية (Quadratic) (ليست مربعة) كما يلي :

$$\text{Log } Q_{ij} = f(\text{Log } L_{ij}, \text{Log } K_{ij} Di) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث أن

$i = 1,2,3,4,5,6$ . . . . . (الصناعات)

$j = 0,1,2,3$ (الأقاليم)

لكل صناعة واقليم، بحيث تكون ($D_o = 0$) للأقليم الذي تتم المقارنة بالنسبة له . فمثلاً، اذا رغبنا بمقارنة السلط مع عمان، فان قيمة المتغير الوهمي ($D_j = 1$) للسلط و ($D_o = o$) لعمان . ويسمى اقليم عمان في هذه الحالة بالأقليم المرجع (Reference Region) . لنفرض اننا رغبنا بالمقارنة السابقة بين الأقليم (j) والأقليم (o) لصناعة ما . فبتطبيق فرضية ديويرت، وأخذ دالة الأنتاج (3) بعين الاعتبار، فأن

$$\Delta \text{Log } Q = \text{Log } Q_j - \text{Log } Q_o$$

$$= \frac{1}{2}\left[\frac{\partial f}{\partial Dj}\Big|_{j} + \frac{\partial f}{\partial Dj}\Big|_{0}\right][Dj - Do] +$$

$$\frac{1}{2}\left[\frac{\partial f}{\partial \log L_j} + \frac{\partial f}{\partial \log K_j} + \frac{\partial f}{\partial \log L_o} + \frac{\partial f}{\partial \log K_o}\right]\left[(\log L_j + \log K_j) - (\log L_o + \log K_o)\right]$$

..... (4)

ولنـدع

$$\frac{1}{2}\left[\frac{\partial f}{\partial Dj}\Big|_{j} + \frac{\partial f}{\partial Dj}\Big|_{0}\right][Dj - Do] = \propto \quad \ldots\ldots\ldots (5)$$

ولنـدع

$$\frac{1}{2}\left[\frac{\partial f}{\partial \log L_j} + \frac{\partial f}{\partial \log K_j} + \frac{\partial f}{\partial \log L_o} + \frac{\partial f}{\partial \log K_o}\right]\left[(\log L_j + \log K_j) - (\log L_o + \log K_o)\right] = \beta$$

..... (6)

اذن فـــإن

$$\Delta \text{Log } Q = \propto + \beta$$

حيث تعـرف ($\propto$) با لأثـر الأقليمي (Regional Effect) ، وتعـرف (β) بأثـر المدخل (Input effect) . وتعتبر دالـة كوب – دوجـلاس (Cobb - Douglas Function) مـن أكثـر دوال الأنتاج شيوعـاً في ادبيات قياس الأنتاج ومـروناته وعادة مـا تأخذ الصيغة التـالية :

$$Qij = A_{ij}^{a1} \quad K_{ij}^{a2} \quad e^{a3Di} \quad e^{\mu ij} \qquad \text{.....(8)}$$

حيث ترمز (Qi) لكمية الأنتاج في الصناعة (i) في الأقليم (j) و (A) للثابت، (Lij) و (Kij) ورأس المال في الصناعة (i) للأقليم (j) على التوالي . وبأخذ اللوغارتم الطبيعي لطرفي الدالة (8) نحصل على :

$$\text{Log } Q_{ij} = \text{Log } A + a_1 \text{Log } L_{ij} + a_2 \text{ Log } K_{ij} + a_3 \text{ Di} + \mu_{ij} \qquad \text{.....(9)}$$

وتمثل كل من المعلمتين (a_1) و (a_2) ما يسمى بمرونات الأنتاج بالنسبة للعمالة ورأس المال للصناعة (i) في الأقليم (j) على التوالي . كما وتمثل المعلمة (a_3) معامل الأثر الجغرافي .

ويتضـح مما سبـق اننا سنحتـاج الى تقديـر معالم لــ (24) دالـة (اربعـة اقـاليـم × سـت صناعـات) ويمكننا تقدير كـل دالة بواسطة طـريقة المربعات الصغرى الأعتيـادية ، إلا ان وجود ارتباط مـن نوع معين بين المنشآت في الصناعـة الواحدة عبر الأقاليـم المختلفة ، فقد يسبب ذلك وجود ما يسمى بأثر الآنية (Simultinuity Effect) ولذلك ، (لتفادي الحصول على معـالم لا تتمتع بصفـة الكفـاءة الأحصـائية) . فقـد لجئنـا الى استخـدام طريقـة زيلنـر (Zellner method) [4] للحصول على تقديرات المعالم المناسبة ، حيث يتم ادخال الأخطاء العشوائية كمتغيرات مستقلـة في الطرف الأيمن من الـدالة المقدرة ، وتكرر هـذه العملية حتي يتم الحصول على أفضل تقدير ممكن .

سـابعاً : النتائج : (دوال الأنتاج)

يحتوي الجدول (جـ) على ملخص للنتائج التي تم الحصـول عليها، وهي مرتبة حسب الصناعة والأقاليم (لأقرب خـانتين عشريتين) وهي نتائج تقدير الـ(24) دالة للصنـاعات والأقاليم المذكورة.

جـــــدول (جـ)

الصناعة	الأثـــاث		الطباعـــة		الطوب والرخام		زيت الزيتون		المحاجر والمقالع		الخبز والكعك	
الأقليم	$\hat{a}_1$	$\hat{a}_2$	$\hat{a}_1$	$\hat{a}_2$	$\hat{a}_1$	$\hat{a}_2$	$\hat{a}_1$	$\hat{a}_2$	$\hat{a}_1$	$\hat{a}_2$	$\hat{a}_1$	$\hat{a}_2$
عمـان	.53 (.21)	.68 (.20)	35 (.12)	.80 (.24)	57 (.13)	.37 (.09)	.35 (.12)	.52 (.19)	.41 (.21)	.70 (.29)	.50 (.15)	.64 (.22)
الزرقاء	.46 (.20)	.69 (.22)	.35 (.15)	.73 (.21)	.58 (.17)	.31 (.10)	.30 (.13)	.40 (.16)	.37 (.14)	.61 (.24)	.43 (.10)	.61 (.17)
أربـد	.43 (.10)	.57 (.12)	.28 (.12)	.75 (.22)	.51 (.20)	.27 (.12)	.33 (.14)	.49 (.17)	.41 (.13)	.61 (.27)	.40 (.19)	.58 (.15)
السـلط	.39 (.16)	.51 (.13)	.23 (.10)	.68 (.27)	.43 (.15)	.30 (.14)	.31 (.13)	.45 (.20)	.40 (.16)	.62 (.22)	.41 (.20)	.55 (.18)

* الأرقام بين الأقـواس تمثل الأخطاء المعيـارية للمعالم المقـدرة. ويمكن الحصول على قيمـة (ت) بقسمة المعلمة علي الخطأ المعياري.

أن نظـرة سريعة على النتـائج الملخصـة بالجدول (جـ) تبين أن هنـاك فـروقاً واضحـة بمرونات الأنتاج عبر الأقاليم الأربعة. فمثـلاً، فنجد ان اقليم عمان يتفوق بمرونة الانتاج بالنسبـة للعمالة في صناعة الأثـاث، يليه اقليم الـزرقاء ثم اربـد فالسلط. وبالنسبـة لمرونة الأنتاج بالنسبة لرأس المال في نفس الصناعة، فنجد ان اقليم الزرقاء يأتي بالمرتبة الأولى يليه عمان ثم اربد فالسلط وبالمتوسط، فـأن الأتجاه العام يشير الى مناطق عمان والزرقاء تتنافس على المرتبة الأولى لصـالح منطقة عمان وان منـاطق اربد والسلط تتنـافس على المرتبة الثـانية لصالح اربـد. علماً بأن هناك تفوقـاً بسيطاً لأقليم اربد في صنـاعة زيت الزيتـون والمحاجر والمقالع على كل من الزرقاء والسلط. وعند استخدام النتيجة (4) وهي من فرضية ديويرت (Diewert's lemma) وبالتعاون مـع نتائج التقدير في الجدول (جـ) نحصـل على مقارنة في

الأنتاجيات (بالمتوسط) بالنسبة لأقليم معين. ويحتوي الجدول (د) على تلخيص المقارنات بالنسبة لأقليم عمان.

جـــــدول (د)
مقارنة انتاجية الأقاليم بالنسبة لأقليم عمان
(لأقـــرب خانتيـــن)

الصنـاعة	الأثـاث	الطباعـة	الطوب والرخام	زيت الزيتون	المحاجر والمقالع	الخبز والكعك
الأقليـــم	%	%	%	%	%	%
الزرقـــاء بالنسبة لعمان	60	90	91	83	75	93
اربـــد بالنسبة لعمان	73	88	87	89	78	91
السـلط بالنسبة لعمان	66	79	81	80	71	92

ويتضح من الجدول ان اقليم الزرقاء يتفوق على اقليم اربد والسلط (مقارنة مع اقليم عمان) في صناعة الأثاث والطباعة والطوب والخبز، في حين اقليم اربد يتفوق في صناعة زيت الزيتون والمحاجر. وان السلط تتفوق على اربد فقط في صناعة الخبز والكعك، والحقيقة انه يمكن استخدام طريقة اخرى لمقارنة الأنتاجية كما يلي:

$$MPL_{ij} = \hat{a}\,1\,(APL_{ij}) \quad \text{.....} \quad (10)$$

$$MPK_{ij} = \hat{a}\,2\,(APK_{ij}) \quad \text{.....} \quad (11)$$

وبقسمة الناتج الحدي للعمالة في الصناعة (i) لأقليم معين على الناتج الحدى للعمالة في نفس الصناعة لأقليم آخر يعطي مؤشرا على فروق الا نتاجية. الا أن هذه الطريقة لا تعطي مقارنة نسبية واضحة، وبالتالي فهي عديمة الاستخدام في أدبيات الأقتصاد. اضافة الى ان

النتيجتين (10) و (11) صحيحتان في دالة كوب - دوجلاس فقط. في حين أن فرضية ديويرت تستخدم بصرف النظر عن الدالة المستخدمة.

بقي أن نقول أن النتائج الملخصة في جدول (د) تظهر الأثر الجغرافي لأنتاجية المدخل الأقتصادي (العمالة ورأس المال. . . . .) ويتضح أن اقليم عمان يتفوق على بقية الأقاليم المشمولة بالدراسة بنسبة 7% كحد أدني (صناعة الخبز في اقليم الزرقاء) وبنسبة 24% كحد أقصى (صناعة الأثاث لأقليم السلط).

ثامناً : الأستنتاجات والتوصيات:

بينت هذه الدراسة وبالأعتماد على فرضيات نظرية شائعة ان الأثر الجغرافي على الأنتاجية عبر الأقاليم والصناعات الأردنية (المشمولة بالدراسة)، ان اقليم عمان يتصدرها بلا منازع، ويأتي بعد ذلك اقليم الزرقاء ثم اربد ، فالسلط.

ان تبني سياسة تنموية مناسبة لتنمية الأقليم المختلفة باتت ضرورية بحيث تأخذ بعين الأعتبار الفروق الجغرافية المناسبة. وإن اعطاء أولوية لأقليمي السلط واربد أصبح ضروري لأغراض التنمية الأقليمية الشاملة مما قد يكون له آثار محمودة على العمالة ومستوى المعيشة للأقاليم المعنية.

الهوامش

1- M. Denny and M. Fuss "Interemporal Changes in the Levels of Regional Labor Productivity in Canadian Manufacturing", Development in Econometric Analyses and Producitivity A. Dogramaci (Ed) KNP (1983).

2 - Ali Dogramaci "Econometric Approaches to Productivity Measurement : A Brief overview (see footnote) pp 1-16.

3- W. Diewert, "Exact and Superlative Index Numbers" JOE Vol. 4 (1976) p 115- 145.

4 - T. Wallace and J. Silver "Econometrics, An Introduction" Addison Wesley (1988) pp. 329-336.

REFERENCES

Denny, M and Fuss, M. (1983), "Intertemporal Changes in the Levels of Regional Labor Productivity in Canadian Manufacturing", Development in Econometric Analysis and Productivity. Dogramaci, A (Ed). KNP pp 17-34.

Diewert, W. (1976), "Exact and Superlative Index Numbers", JOE vol.4 pp 115-145.

Dogramaci, Ali. (1983), "Econometric Approaches to Productivity Measurement", KNP pp 1-16.

Jorgenson, D and Griliches, Z. (1967), "The Explalnation of Productivity Change", RES vol. 34 no. 99, pp 249-283.

Wallace, T and Silver, J. (1988), "Econometrics: An Introduction", Addison wesley pp 329-336.