1st International Conference And Exhibition (Central Laboratory For Aquaculture Research In Cooperation With Worldfish), Cairo, Egypt, 20-22 November, 2017, Vol. 2. 540-559

تحليل إحصائي مقارن بين البيانات الأولية والثانوية للأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد بمصر

عبد الهادي، محمود محمد[1] ؛ السيد، عبد الفتاح محمد[2]؛
حجاج، شيماء محمد[3]؛ هاشم، سهام أحمد[1]

[1] معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.
[2] كلية العلوم، جامعة الإسكندرية.
[3] المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد، الإسكندرية.

المسـتخلص

استهدفت هذه الدراسة مقارنة بيانات الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد في كل من الإحصاءات الصادرة عن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية (البيانات الثانوية) وعينة عشوائية من الأقفاص السمكية (البيانات الأولية). ولقد تم جمع عينة عشوائية بلغت 658 قفصاً من فرعي دمياط ورشيد عن موسم 2014، من خلال استمارة استبيان. وقد اعتمدت الدراسة فى تحليل البيانات على التحليل الإحصائي الوصفي. وقد خلصت الدراسة إلي أن هناك تبايناً واضحاً بين البيانات الأولية والثانوية للأقفاص السمكية. فعلى سبيل المثال، بلغ متوسط حجم القفص 1284 و250 م^{٣} في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي فى محافظة دمياط، كما بلغت كمية الإنتاج حوالى 4.6 و10 طن/ قفص في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي في محافظة كفر الشيخ. كما بلغ متوسط إنتاج المتر المكعب في الأقفاص السمكية فى محافظة البحيرة حوال 4.1 و171.2 كجم/ م^{3} في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي. أما بالنسبة للأنواع المستزرعة ففي فرع رشيد خلف القناطر (محافظة البحيرة وكفر الشيخ) فقد بلغت نسبة إنتاج أسماك البلطي حوالى 27% و100 ٪، وأسماك العائلة البورية حوالى 73% و0٪ في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي. كما تباينت أسعار الأسماك، حيث بلغ سعر المبروك 7.2 جنيه/ كجم و16 جنيه/ كجم (جميع أصناف المبروك) في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي كما لم يتم رصد أي أقفاص سمكية بمحافظة الغربية فى البيانات الثانوية رغم أن انتاجية القفص بها هى الأعلى بالمقارنة بالمحافظات الأخرى كما تبين من البيانات الأولية. وبذلك قد يؤدى الاعتماد على البيانات الثانوية إلى اتخاذ قرارات ونتائج غير صحيحة. وتقترح الدراسة بعض الأطر التي يمكن القيام بها لتحسين جودة الإحصاءات.

المقدمـــة

بدأ الاهتمام مبكراً بتكوين منظومة لإحصاءات المصايد السمكية المصرية بحيث تتبع كلاً من وزارة التجارة والصناعة وكذلك قوات حرس الحدود وشرطة المسطحات المائية. وبحلول عام1931 صدر تقرير تفصيلي عن مصايد القطر المصري، حيث اشتمل على كميات وأصناف الأسماك المصيدة وعدد مراكب وشباك الصيد بأنواعها المختلفة وعدد الصيادين في كل من المصايد البحرية والبحيرات والمياه الداخلية عن السنوات من 1921 حتى 1931 (فوزي، 1933)، ثم تبع ذلك تعاوناً بين المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية في إصدار النشرات الإحصائية منذ عام 1962 حتى 1991، والتي يقوم الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء بمراجعتها. ثم تلى ذلك قيام كل من الهيئة والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء بإعداد نشرة للإحصاء السمكي. ومع ذلك لم تخل هذه النشرات من التضارب والقصور (القرشيلي وآخرون، 2015).

ولقد زاد الاهتمام بالإحصاءات السمكية بعدما حقق قطاع الاستزراع السمكى طفرة كبيرة فى الانتاج، حيث تخطى الإنتاج من الاستزراع السمكي إنتاج المصايد الطبيعية فى عام 2003، وبحلول عام 2014 فقد ساهم قطاع الاستزراع السمكي بنحو 77% من الإنتاج السمكي (GAFRD 2016) ولقد أدت هذه الطفرة الكبيرة في الإنتاج إلى تصدر مصر المركز الأول عربياً وإفريقياً واحتلالها المركز الثامن عالمياً بين دول العالم في الاستزراع السمكي (FAO 2016).

ولقد صاحب الاهتمام بالاحصاءات السمكية إدراك بعض الباحثين لأهمية التحري من دقة البيانات الإحصائية السمكية الرسمية. فكما أوضح الشناوي (1991) فإن الإحصاءات السمكية المتاحة يشوبها الكثير من أوجه القصور وعدم الدقة أو الشمول وعدم توافرها بالشكل والوقت الملائم. وقد أعزى السبب في ذلك إلي تعدد الجهات المسئولة عن إعداد هذه الإحصاءات وتعدد أسلوب جمع البيانات وطرق تبويبها وتحليلها. ولقد قامت Abdel-Khalek (2001) بمقارنة ثلاث مصادر للبيانات الثانوية الإحصائية والتي تصدرها ثلاث جهات رسمية (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد والجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء) ولقد تبين من هذه الدراسة أن هناك تبايناً واضحاً بين البيانات التي تنشرها هذه الجهات. كما أشار Macfadyen وآخرون (2011) إلى وجود فروق جوهرية بين كميات الإنتاج الفعلية التي تم جمعها من المزارعين في الأحواض الترابية في الأربع محافظات الأكثر إنتاجاً في مصر من الاستزراع السمكي وبين البيانات الرسمية التي تصدرها هيئة الثروة السمكية. ورغم التشكيك الواضح في دقة الإحصاءات الرسمية إلا أنه لم تجرى أية دراسة علمية توضح مدى التباين بين البيانات الإحصائية الرسمية المنشورة وبين الواقع الفعلي، وما مدى هذا التباين ودلالاته.

وتتنوع أنماط الاستزراع السمكي في مصر إلى الاستزراع السمكي في الأحواض (الترابية والخرسانية)، والاستزراع السمكي في حقول الأرز، والاستزراع السمكي في الأقفاص السمكية. وقد كانت الأقفاص السمكية الأسرع نمواً بين أنماط الاستزراع السمكي في مصر، حيث زاد إنتاجها من 20– 173 ألف طن خلال الفترة من 2005–2015 GAFRD وبمتوسط معدل نمو 78% سنوياً. ولقد تركزت تربية الأسماك في الأقفاص السمكية في مصر بشكل أساسي في نهر النيل بفرعي دمياط ورشيد، حيث يمثل إنتاجهما 99.5% من إجمالي إنتاج الأقفاص السمكية، والذي بلغ نحو 176 ألف طن في عام 2014، GAFRD 2016).

ولقد أدى معدل النمو الكبير فى الإنتاج من الأقفاص السمكية إلى إثارة المخاوف من الآثار البيئية الناتجة عن هذه الزيادة. وتعد البيانات الصادرة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية مصدراً يتم على أساسه اتخاذ هذه القرارات.

ومن هنا تأتى أهمية هذه الدراسة في أنها توضح أن البيانات الإحصائية مصدرا أساسيا لكل من واضعي السياسات التنموية الخاصة بالقطاع وللباحثين المتخصصين في المجال، مما يدعو إلى السعي لتحسين جودة هذه البيانات لتحسين جودة المخرجات المبنية عليها.

مشكلة الدراسة

تعتمد الكثير من القرارات الخاصة بتنمية الثروة السمكية في مصر على إحصاءات الإنتاج السمكي، وكذلك تعتمد عليها الكثير من الدراسات العلمية كمصدر أساسي لبيانات الدراسة. ولكن الاعتماد على بيانات يشوبها التضارب والقصور يترتب عليه اتخاذ قرارات إدارية خاطئة، وتوصل الدراسات العلمية إلى نتائج غير صحيحة، مما ينتج عنه الكثير من التداعيات السلبية والتوصيات غير صحيحة.

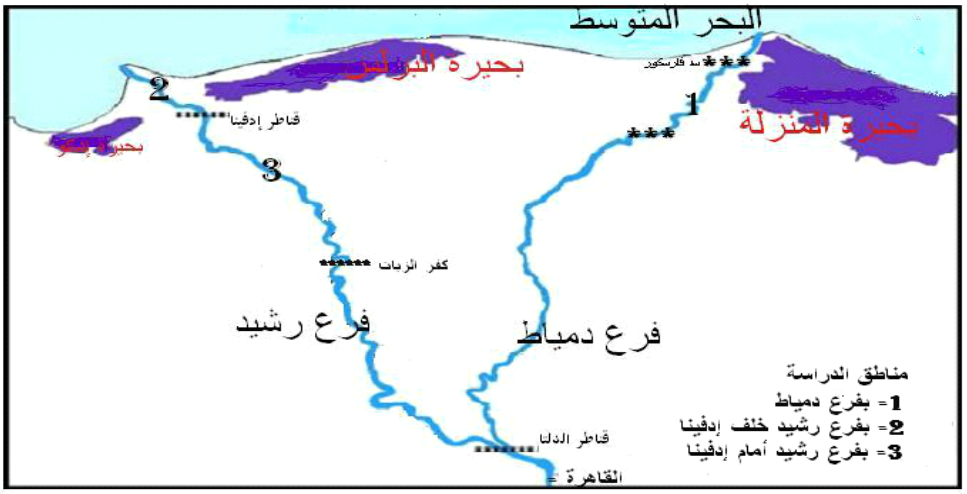
هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين البيانات الأولية لعينة عشوائية من الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد وبين بيانات الثانوية المنشورة لها بالإحصاءات الصادرة عن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية عن عام 2014، والتى صدرت خلال عام 2016، وبما يساهم في وضع بعض المقترحات لتحسين جودة البيانات الثانوية.

منطقة الدراسة (الحدود المكانية):

تتركز الأقفاص السمكية بفرع دمياط في المسافة بين سد فارسكور في الشمال حتى كوبرى فارسكور في الجنوب بطول حوالى 30 كم. أما في فرع رشيد فتتركز الأقفاص السمكية في موقعين هما من قناطر ادفينا حتى ساحل البحر المتوسط بطول حوالى 30 كم، ومن قناطر إدفينا حتى كفر الزيات بطول حوالى 90 كم (عبد الهادي، 2017)، كما بالشكل رقم 1.

الشكل رقم 1. منطقة الدراسة بفرعي دمياط ورشيد.



المصدر: (Ezzat *et al*.، 2012)

مصادر البيانات والأسلوب البحثي:

اعتمدت هذه الدراسة على مصدرين من البيانات هما:

البيانات الثانوية: تتمثل في إحصاءات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وبعض الدراسات والبحوث العلمية المنشورة، وبعض صور القمر الصناعي.

البيانات الأولية: تتمثل في عينة عشوائية عددها 658 قفصاً بفرعي دمياط ورشيد، وموزعة كما في الجدول رقم 1. وقد تم جمع هذه البيانات الأولية عن موسم 2014، من خلال استمارة استبيان. وقد اعتمدت الدراسة في تحليل بياناتها على التحليل الإحصائي الوصفي، وكذلك على بعض صور القمر الصناعي.

الجدول رقم 1. موقع وعدد الأقفاص السمكية في عينة الدراسة بفرعي دمياط ورشيد

الموقع		المحافظة	المدينة	عدد الأقفاص
فرع دمياط		دمياط	الزرقاء	169
			دمياط	64
			كفر البطيخ	13
			فارسكور	75
		الإجمالي		321
فرع رشيد	**خلف القناطر**	كفر الشيخ	مطوبس	36
		البحيرة	رشيد	95
		الإجمالي		131
	أمام القناطر	كفر الشيخ	فوه	35
			دسوق	9
		البحيرة	المحمودية	59
			إيتاي البارود	24
			الرحمانية	17
		الغربية	كفر الزيات	62
		الإجمالي		206
الإجمالي				**658**

المصدر: (البيانات الأولية الخاصة بهذه الدراسة)

نتائــج الدراســة

أولاً: تطور البيانات الثانوية للأقفاص السمكية

- **تطور إنتاج الأنواع المستزرعة في الأقفاص السمكية**

شهد إنتاج الأنواع المستزرعة بالأقفاص السمكية تغيرات كبيرة على مدار الفترة من عام 2005 حتى 2014، حيث تعتبر أسماك المبروك الفضي هى النوع الأكثر إنتاجاً من الأقفاص والذي استمر إنتاجها من عام 2004 حتى 2007، ثم توقف الإنتاج، ثم ما لبث أن إستُنف الإنتاج مرة أخرى في عامي 2010 و2011، ثم توقف الإنتاج في عام 2012، ثم إستئنف الإنتاج مرة أخرى، ثم أصبحت أسماك المبروك الفضي هي النوع السائد إنتاجه في عامي 2013 و2014.

وكذلك، استمر إنتاج أسماك البلطي في التذبذب خلال الفترة من عام 2005 حتى 2014. أما أسماك العائلة البورية، فقد استمر إنتاجها بين الزيادة والنقصان من عام 2006 حتى 2013، ثم توقف الإنتاج في عام 2014، كما يوضح الشكل رقم 2.

- **مواقع الاستزراع في الأقفاص السمكية:**

يتركز الاستزراع السمكي في الأقفاص السمكية بفرعي نهر النيل في أربع محافظات هي كفر الشيخ والبحيرة (بفرع رشيد)، دمياط والدقهلية (بفرع دمياط)، بالإضافة إلي محافظة الغربية (بفرع رشيد)، والتي لا يتم إحصاء إنتاجها من الأقفاص السمكية كما بينت نتائج الدراسة الحالية.

محافظة كفر الشيخ:

محافظة كفر الشيخ، هي أكثر المحافظات إنتاجاً للأسماك من الأقفاص السمكية بفرع رشيد. حيث بلغ إنتاجها من الأقفاص السمكية 100 ألف طن في عام 2014، ويمثل هذا الإنتاج 57% من إجمالي إنتاج الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد(GAFRD 2016).

كما يتنوع إنتاج الأسماك بالأقفاص السمكية بمحافظة كفر الشيخ، حيث يتم استزراع أسماك الطوبار والبلطي بعد قناطر إدفينا، أما المبروك الفضي، فيتم استزراعه قبل قناطر إدفينا. وقد حدث تغير كبير في إنتاجية هذه الأنواع خلال الفترة من عام 2005 حتى 2014، كما يوضح الشكل رقم 3، حيث قفز إنتاج أسماك البلطي والتي كانت تنتج بكميات صغيرة خلال الفترة من عام 2005 حتى 2011 بل أصبحت أيضاً النوع الأكثر إنتاجاً في عام 2012، ثم ما لبث أن تراجع إنتاجها تراجعاً كبيراً في عام 2013، حيث بلغ إنتاجها 25 ألف طن بعدما بلغ نحو 169 ألف طن في عام 2012. كما أن أسماك المبروك الفضي والتي لم يتم إنتاجها في عام 2012 أصبحت هي النوع السائد في عامي 2013 و2014، بإنتاجية بلغت 225 و90 ألف طن على التوالي. أما أسماك العائلة البورية، فقد شهد إنتاجها تغيرات غير مبررة أيضاً، كما يوضح الشكل رقم 3.

محافظة البحيرة:

محافظة البحيرة، هي ثاني أكثر المحافظات إنتاجاً للأسماك من الأقفاص السمكية بفرع رشيد بعد محافظة كفر الشيخ، حيث بلغ إنتاجها من الأقفاص السمكية 72 ألف طن في عام 2014، ويمثل هذا الإنتاج نحو 41% من إجمالي إنتاج الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد، GAFRD 2016).

كما يتنوع إنتاج الأسماك بالأقفاص السمكية بمحافظة البحيرة. حيث يتم تربية أسماك الطوبار والبلطي خلف قناطر إدفينا، أما أسماك المبروك الفضي، فيتم تربيتها قبل قناطر إدفينا. وقد حدثت

تغيرات كبيرة في إنتاج الأنواع التي يتم تربيتها في هذه المحافظة خلال الفترة من عام 2005 حتى 2014، كما يوضح الشكل رقم 4، حيث توقف إنتاج أسماك المبروك الفضي بعد عام 2005، رغم أنها كانت النوع السائد إنتاجه في عام 2005، ثم استئنف إنتاجها مرة أخرى في عام 2014. كما كانت أسماك العائلة البورية هي النوع السائد في الفترة من عام 2007–2010، لكن بحلول عام 2011 أصبحت أسماك البلطي هي النوع السائد، وتلي ذلك توقف إنتاج أسماك العائلة البورية في عام 2014.

محافظة دمياط:

محافظة دمياط، هي المحافظة الثالثة من حيث ترتيب المحافظات الأكثر إنتاجاً للأسماك بالأقفاص السمكية بعد محافظتي كفر الشيخ والبحيرة، حيث بلغ إنتاجها من الأقفاص السمكية نحو 3 آلاف طن في عام 2014، ويمثل هذا الإنتاج نحو 2% من إجمالي إنتاج الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد. وتبين الإحصاءات الرسمية توقف إنتاج محافظة دمياط من الأقفاص خلال الفترة من عام 2006–2009 و 2008–2010 GAFRD ويوضح ذلك الشكل رقم 5. ويرجع السبب في ذلك إلي حملة الإزالة التي تم تنفيذها في أواخر خريف عام 2006.

وقد تم تربية أسماك البلطي والمبروك الفضي في الأقفاص السمكية في محافظة دمياط. وتبين الإحصاءات الرسمية كما في الشكل رقم ٤ أن أسماك المبروك الفضي تم إنتاجها بنسبة صغيرة في عام 2004، ثم توقف إنتاجها في السنوات التالية، وأصبحت أسماك البلطي هي النوع الوحيد الذي يتم استزراعه.

محافظة الدقهلية:

محافظة الدقهلية، هي أقل المحافظات إنتاجاً للأسماك من الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد. وتظهر الإحصاءات الرسمية توقف إنتاجها من الأقفاص السمكية في عام 2014 GAFRD، 2016))، وليس هناك أسباب واضحة لهذا التوقف. حيث بلغ إنتاج محافظة الدقهلية من الأقفاص السمكية نحو ألف طن في عام 2013، وبما يمثل 0,4% من إجمالي إنتاج الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد في عام 2013، 2015 GAFRD). كما تبين الإحصاءات الرسمية توقف إنتاج الأقفاص السمكية في هذه المحافظة منذ عام 2005 حتي 2009، ويرجع السبب في ذلك إلي حملة الإزالة التي تم تنفيذها في أواخر خريف عام 2006.

وقد تم تربية أسماك البلطي والمبروك الفضي في الأقفاص السمكية في محافظة الدقهلية حيث تبين الإحصاءات الرسمية ارتفاع مساهمة أسماك المبروك الفضي إلي إجمالي الإنتاج من الأقفاص السمكية بهذه المحافظة في عامي 2012 و2013، مقارنة بما قبلها من أعوام، كما في الشكل رقم 6.

تطور إنتاجية الأقفاص السمكية في المحافظات:

شهد إنتاج المحافظات المنتجة للأسماك من الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد تغيرات كبيرة خلال الفترة من عام 2005 حتى 2014. فقد كانت محافظة البحيرة الأكثر إنتاجاً في عام 2005، لكن بحلول عام 2006 حتى 2013 أصبحت محافظة كفر الشيخ هي الأكثر إنتاجاً، ثم في عام 2014 أصبحت محافظة البحيرة مرة أخرى هي الأكثر إنتاجاً للأسماك من الأقفاص السمكية بفرعي نهر النيل، كما يوضح ذلك الشكل رقم 7.

تطور أعداد الأقفاص وحجم وإنتاج القفص:

شهدت أعداد الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد تغيراً كبيراً خلال الفترة من عام2005 حتى 2014، ورغم ذلك حدثت تغيرات كبيرة في أعداد الأقفاص، والتي وصلت أقصاها في عام 2013، ثم تبعها انخفاضاً كبيراً في عام 2014. ومع ذلك، لم يزد عدد الأقفاص إلا بنسبة لا تتعدى 0,8% خلال هذه الفترة، وليس هناك أسباب واضحة لهذا الانخفاض، كما يوضح الجدول رقم 2. كما شهد حجم القفص تذبذباً كبيراً لاسيما في أعوام 2009 و2013 و2014. حيث انخفض حجم القفص إلي 209 م^3 في عام 2009 بعدما بلغ 559 م^3 في عام 2008، كما انخفض إلي 407 م^3 في عام 2013 بعدما بلغ 508 م^3 في عام 2012، ثم انخفض إلي 291 م^3. أما معدل الإنتاج في المتر المكعب من الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد فقد شهد تذبذباً واضحاً، لاسيما في عامي 2009 و2013، حيث حدثت طفرة واضحة في معدل الإنتاج. ويعزى السبب في ذلك إلي تناقص الحجم المائي في تلك السنوات، كما يوضح الجدول رقم ٢.

مما سبق يتضح أن التغيرات المفاجئة أدت إلى وجود تغيرات أكثر حده في الإحصاءات التفصيلية لكل من حجم القفص ومعدل الإنتاج في المحافظات الأربع، والتي يمارس فيها نشاط الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد. حيث يوضح الجدول رقم ٣ أن متوسط حجم القفص في محافظة كفر الشيخ في عام 2009 بلغ 75 م^3، أما إنتاجية **المتر المربع** بالقفص فقد بلغت 40 كجم/ **م^3**، كما ظل حجم القفص وإنتاج القفص وإنتاج المتر المكعب كما هو رغم تناقص عدد الأقفاص والحجم المائي والإنتاج. وفى محافظة البحيرة، بلغ متوسط حجم القفص نحو 35 م^3 في عام 2013، أما إنتاجية المتر المربع بالقفص فقد بلغت نحو 171 كجم/م^3، كما ظل عدد الأقفاص والحجم المائي ثابت منذ عام

2009 حتى 2014 بالرغم من التذبذب الحاد في المحافظات الأخرى. وفى محافظة دمياط، بلغ متوسط حجم القفص 106 م^3 في عام 2013، أما إنتاجية المتر المربع بالقفص فقد بلغت نحو 94 كجم/م^3. وفي محافظة الدقهلية، فقد بلغ متوسط حجم القفص نحو 16 م^3 في عام 2013، أما إنتاجية المتر المربع بالقفص فقد بلغت نحو 124 كجم/م^3.

الجدول رقم ٢. أعداد وأحجام وإنتاجية الأقفاص السمكية في فرعى دمياط ورشيد في الفترة 2005– 2014.

العام	عدد الأقفاص	الحجم المائي (م^3)	إجمالي الإنتاج (طن)	حجم القفص (م^3)	إنتاج القفص (طن)	الإنتاج كجم/م^3
2005	22151	12987442	61878	586	3	5
2006	26685	14039834	80141	526	3	6
2007	22151	12987442	61878	586	3	5
2008	25000	13986160	69000	559	3	5
2009	24614	5154976	67842	209	3	13
2010	24967	11726100	159868	470	6	14
2011	28051	13551300	215256	483	8	16
2012	36051	18322900	248474	508	7	14
2013	37962	15461600	326188	407	9	21
2014	22336	6504600	175360	291	8	27

المصدر: ((GAFRD، 2007–2016 .

ثانياً: مقارنة بين البيانات الأولية والثانوية:

حجم القفص:

لقد تبين من مقارنة البيانات الأولية لعينة الدراسة الحالية والبيانات الثانوية أن هناك تبايناً واضحاً فى حجم الأقفاص، حيث يتضح أن حجم القفص أكبر بكثير في البيانات الأولية مقارنة بالبيانات الثانوية. فقد بلغ حجم القفص في محافظة دمياط حوالى 1284 م^3 في البيانات الأولية بالمقارنة ب 250 م^3 في البيانات الثانوية، كما بلغ حجم القفص في محافظة كفر الشيخ حوالى 1146 م^3 و600 م^3 في البيانات الأولية والبيانات الثانوية على التوالي، أما حجم القفص فى محافظة البحيرة فقد بلغ 1111

م^3 و35 م^3 في البيانات الأولية والبيانات الثانوية على التوالي، ولم يتم رصد أية أقفاص سمكية بمحافظة الغربية، كما يوضح الجدول رقم 4.

الجدول رقم 3. أعداد وأحجام وإنتاجية الأقفاص في فرعى دمياط ورشيد حسب المحافظة خلال الفترة 2009–2014.

المحافظة	العام	عدد الأقفاص	الحجم المائي (م^3)	إجمالي الإنتاج (طن)	حجم القفص (م^3)	إنتاج القفص (طن)	الإنتاج كجم/م^3
كفر الشيخ	2009	12614	948976	37842	75	3	40
	2010	12000	7200000	120000	600	10	17
	2011	15000	9000000	150000	600	10	17
	2012	23000	13800000	184000	600	8	13
	2013	25000	15000000	250000	600	10	17
	2014	10000	6000000	100000	600	10	17
البحيرة	2009	12000	4206000	30000	350.5	2.5	7.1
	2010	12000	4206000	36000	350.5	3	8.6
	2011	12000	4206000	60000	350.5	5	14.3
	2012	12000	4206000	60000	350.5	5	14.3
	2013	12000	420600	72000	35.05	6	171.2
	2014	12000	420600	72000	35.05	6	171.2
دمياط	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	300	120000	1200	400	4	10
	2011	300	120000	1500	400	5	12.5
	2012	300	113200	2830	377.3	9.4	25
	2013	283	30000	2830	106	10	94.3
	2014	336	84000	3360	250	10	40
الدقهلية	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	667	200100	2668	300	4	13.3
	2011	751	225300	3756	300	5	16.7
	2012	751	203700	1644	271.2	2.2	8.1
	2013	679	11000	1358	16.2	2	123.5
	2014	0	0	0	0	0	0

المصدر: ((GAFRD، 2012–2016 .

الكميات المنتجة من الأقفاص السمكية:

أظهرت مقارنة بيانات عينة الدراسة الحالية أن هناك تبايناً واضحاً في كمية الإنتاج من القفص ومن المتر المكعب في كل من البيانات الأولية والثانوية، حيث تبين أن معظم بيانات الإنتاج في القفص والمتر المكعب في البيانات الثانوية أكبر من البيانات الأولية للدراسة الحالية. فقد بلغ إنتاج القفص في محافظة دمياط حوالى 11,3 و10 طن/ قفص في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي، كما بلغ إنتاج القفص في محافظة كفر الشيخ 4,6 و10 طن/ قفص في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي، أما الإنتاج في محافظة البحيرة فقد بلغ 4,5 و6 طن/ قفص في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي، كما يوضح الجدول رقم 4.

أما من حيث الإنتاج في المتر المكعب فقد بلغ بنحو 9 كجم/م^3 بالمقارنة ب 40 كجم/م^3 في محافظة دمياط في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي، كما بلغ حوالى 4 كجم/م^3 ونحو 17 كجم/م^3 في كفر الشيخ في كل من كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي، أما فى محافظة البحيرة فقد بلغ حوالي 4 كجم/م^3 و171 كجم/م^3 في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي، ولم تحص الهيئة أية بيانات تذكر للأقفاص السمكية بمحافظة الغربية، كما يوضح الجدول رقم 4.

الجدول رقم 4. مقارنة بين إنتاجية الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد بكل من البيانات الأولية والثانوية فى عام 2014

الموقع	المحافظة/ البيانات	مصدر	حجم القفص (م^3)		متوسط إنتاج القفص (طن/قفص)		متوسط إنتاج المتر المكعب (كجم/م^3)	
			البيانات الأولية	البيانات الثانوية	البيانات الأولية	البيانات الثانوية	البيانات الأولية	البيانات الثانوية
فرع دمياط	دمياط		1284	250	11.3	10	8.8	40
	كفر الشيخ*		1146	600	4.6	10	4.0	16.7
فرع رشيد	البحيرة*		1111	35	4.5	6.0	4.1	171.2
	الغربية		859	0.0	19.5	0.0	22.7	0.0
المتوسط			1100	221.25	9.98	6.50	9.90	56.98

المصدر: (البيانات الأولية الخاصة بهذه الدراسة وإحصاءات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، 2016).

* الأقفاص في كفر الشيخ والبحيرة أمام وخلف قناطر إدفينا.

نسب الأنواع المستزرعة:

أظهر تحليل البيانات الأولية للدراسة الحالية أن الأنواع المستزرعة في محافظة دمياط هي البلطي والمبروك الفضي، وأن نسبة الإنتاج 53% من البلطي و47% من المبروك الفضي، بينما تظهر البيانات الثانوية أن إنتاج جميع الأقفاص السمكية بالمحافظة من أسماك البلطي فقط، ولا يوجد أية إنتاج من المبروك الفضي.

كما تبين أن الأنواع الرئيسية المستزرعة في فرع رشيد خلف قناطر إدفينا هي أسماك العائلة البورية (الطوبار بشكل خاص) والبلطي، حيث تبين أن الإنتاج من العائلة البورية يمثل 72.8% (72.5% طوبار و0.3% بوري) وإنتاج البلطي يمثل 27,2% من إنتاج الأسماك في فرع رشيد خلف قناطر إدفينا طبقا للبيانات الأولية لعينة الدراسة. أما في البيانات الثانوية فقد تبين أن الإنتاج من البلطي يمثل 100% من إجمالي الإنتاج بفرع رشيد (محافظة كفر الشيخ والبحيرة). وفي فرع رشيد أمام القناطر فالنوع السائد هو المبروك الفضي حسب ما أوضحت البيانات الأولية وكذلك البيانات الثانوية، ورغم ذلك فإن إحصاءات الهيئة تعظم من الإنتاجية في محافظة كفر الشيخ رغم أن عدد الأقفاص بمحافظة البحيرة أكبر ولم يذكر أية إنتاج لأسماك المبروك الفضي من محافظة الغربية في البيانات الثانوية رغم أن بها عدد كبير من الأقفاص فضلاً عن أن إنتاجية القفص بها أكبر بالمقارنة بإنتاجية القفص في محافظة كفر الشيخ والبحيرة، كما بالجدول رقم 5.

الجدول رقم 5. النسبة المئوية (%) للأنواع المستزرعة بالأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد بكل من البيانات الأولية والثانوية لعام 2014.

مصدر البيانات	البيانات الأولية		البيانات الثانوية	
الموقع/ نوع الأسماك	البلطي	المبروك الفضي	العائلة البورية	البلطي	المبروك الفضي
دمياط	53	47	0	100	0
رشيد خلف القناطر	27	0	73	100	0
رشيد أمام القناطر	0	100	0	0	100

المصدر: (البيانات الأولية الخاصة بهذه الدراسة وإحصاءات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، 2016).

أسعار الأسماك:

أظهرت تحليل البيانات الأولية أنها هناك تبياناً واضحاً بين أسعار الأسماك المستزرعة في الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد بين كل من البيانات الأولية والثانوية، حيث بلغ سعر البلطي حوالى 14,45 و11,2 جنيه/كجم في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالي، كما بلغ سعر

أسماك العائلة البورية حوالى 24.5 و21.6 جنيه/كجم في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالى، أما سعر أسماك المبروك الفضي فقد بلغ 2,7 و 16 جنيه/كجم في كل من البيانات الأولية والثانوية على التوالى، كما يوضح الجدول رقم 6.

الجدول رقم 6. أسعار الأسماك المستزرعة (جنيه/كجم) بالأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد لكل من البيانات الأولية والثانوية في عام 2014.

نوع الأسماك المستزرعة	البيانات الأولية	البيانات الثانوية
البلطي	14,5	11,2
العائلة البورية	24,5	21,6
المبروك	2,7	16

المصدر: (البيانات الأولية الخاصة بهذه الدراسة وإحصاءات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، 2016).

المناقشـــة

إن البيانات الاحصائية ليست مجرد أرقام صماء ليس لها دلالة وبالتالى فإن تفسير البيانات يضفى عليها معانى ودلالات مهمة. فلقد تبين من نتائج الدراسة الحالية أن هناك تباين فى أسعار الأسماك بين البيانات الأولية والثانوية. كما أن أسعار البلطى فى البيانات الأولية أعلى من البيانات الثانوية. ويعزى السبب فى ذلك أن أسماك البلطى فى الأقفاص بدمياط تم حصادها بوزن تسويقي تعدى 500 جرام/سمكة لأنها لا تواجه قيوداً خاصة بطول الموسم (عبد الهادي، 2017)، ولذلك فقد تم بيع الأسماك بنحو12،28-14،04جنيه/كجم، وهذه الأسعار أعلي من أسعار بيع أسماك البلطي التي تنتجها المزارع الترابية، والتي بلغت نحو8،26-11،88جنيه/كجم (Macfadyen *et al 2011*) ، كما أن هذه الأسعار أعلى من متوسط سعر البلطي في البيانات الثانوية، والذي بلغ 11،17 جنيه/كجم

(GAFRD 2016) ويدل هذا أن أسعار أسماك البلطي المستزرعة في الأقفاص أعلى من المستزرعة في الأحواض الترابية، وهذا الاستنتاج يتفق تماماً مع ما أشار له كلاً من Chen وآخرون (2007) و Bhujel 2013).

كما تبين أن هناك تبايناً كبيراً فى سعر البيع لأسماك المبروك الفضي في كلاً من البيانات الأولية والثانوية حيث بلغت 2,7 و 16جنيه/كجم لكل منهما على التوالى. ويرجع هذا التباين الكبير إلى

عدم تفرقة الهيئة بين أسعار الأنواع المختلفة لأسماك المبروك، علاوة على أن أسعار المبروك العادي وهو النوع الأعلى سعراً بين أنواع أسماك المبروك المختلفة لا يتجاوز سعره في المتوسط 10 جنيه/ كجم.

كما تبين من البيانات الأولية لهذه الدراسة أن متوسط إنتاج المتر المكعب فى الأقفاص السمكية فى فرعى دمياط ورشيد قد بلغ نحو 10 كجم/م^3 بينما بلغ فى البيانات الثانوية نحو 57 كجم/م^3. ويعزى هذا التباين إلى المبالغة الكبيرة فى إنتاجية المتر المكعب فى الأقفاص السمكية فى دمياط والتى بلغت 171 كجم/م^3 كما فى الجدول رقم 5. وهذه المعدلات التى رصدتها البيانات الأولية قريبة مما تم رصده فى دراسات سابقة، حيث بلغ المعدل 8،5 كجم/م^3 في عام 1990 (فتوح وآخرون، 1992)، و3.3–3.8 كجم/م^3 في الفترة 1990–1993 (الهندي، 1994)، و5–7 كجم/م^3 في عام 1995 (Abo El Wafa، 1996).

كما اتضح من البيانات الثانوية أن متوسط حجم القفص بفرعى دمياط ورشيد قد بلغ حوالى 295 متر مكعب (GAFRD 2016)، كما أن حجم الأقفاص بفرعى دمياط ورشيد قد بلغ حوالى 600م^3 في بعض الدراسات (فتوح وآخرين، 1992 والهندي، 1994) (El– Sayed 2013) بينما أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن متوسط حجم القفص قد بلغ 1100 متر مكعب. وقد يرجع هذا التباين إلى أن المزارعين يفضلون الأقفاص الأكبر حجماً لأن تكلفة المتر المكعب من القفص تتناقص بزيادة حجم القفص (Chua، 1979). كما أن حجم أقفاص البلطي والطوبار في فرعي دمياط ورشيد كبير لأن كبر حجم القفص يقلل الفاقد من العلف (McGinty 1991).

ولأن حجم القفص قد يؤثر على الإنتاجية فقد تم حساب معامل الارتباط بين حجم الأقفاص والإنتاج في أقفاص البلطي بفرع دمياط، حيث بلغ 0.20 مما يدل على أن زيادة حجم الأقفاص أدت لزيادة حجم الإنتاج في المتر المكعب؛ لأن الفاقد من العلف ينخفض كلما زاد حجم القفص (McGinty، 1991). واتضح أيضاً أن هناك ارتباط عكسي ضعيف في فرع دمياط وضعيف جداً في فرع رشيد بين أحجام أقفاص المبروك الفضي في فرع دمياط، وكذلك وجد ارتباط عكسي ضعيف بين حجم القفص والإنتاج بالنسبة لأقفاص الطوبار والبلطي في نظام الاستزراع المختلط في فرع رشيد خلف القناطر. ويرجع ذلك إلى أن تبادل المياه أفضل في الأقفاص الأقل حجماً (Rojas and Wadsworth 2007) مما أثر على وفرة الغذاء الطبيعي والذي يعتمد عليه بشكل كامل في تغذية المبروك الفضي وبشكل تكميلي بالنسبة لأسماك الطوبار. كما أشار بعض المزارعين في فرع رشيد خلف القناطر إلى أن بعض الأقفاص لم يتم استزراعها وظلت فارغة. ويدل هذا على أن بعض أصحاب الحيازة الكبيرة ربما خفضوا من كثافة التخزين حسبما ذكر الكثير من المزارعون (عبد الهادي، 2017).

كما بينت البيانات الأولية للدارسة وجود أقفاصاً سمكية في محافظة الغربية يؤكد ذلك صور القمر الصناعي كما في الشكل رقم 8. وهذه الأقفاص ذات معدل إنتاج أعلى من نظيراتها في المحافظات الأخرى (عبد الهادي، 2017).

الشكل رقم 8. صورة بالقمر الصناعي توضح وجود أقفاص سمكية بمحافظة الغربية.

المصدر: https://www.google.com/mapmaker?hl=ar

فضلاً عن ذلك فقد أظهرت نتائج دراسة عبد الهادي (2017) أن الأقفاص السمكية تواجه تحدياً كبيراً متمثل في هروب الأسماك. وقد قدرت الدراسة الكمية الهاربة بنحو 2617 طن من أسماك المبروك الفضي، ورغم ذلك لم تذكر البيانات الثانوية أية إنتاج من المبروك الفضي في نهر النيل في إحصاءات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية عن عام 2014 (GFARD 2016). كذلك فقد أظهرت كل من دراسة أبو زيد (2003)، ومحمود والسنوسي (2014) وجود أقفاص سمكية بنهر النيل بمحافظة سوهاج ولم تحص البيانات الثانوية للهيئة هذه الأقفاص في إحصاءاتها.

مما سبق يتضح أن البيانات الثانوية المنشورة عن الأقفاص السمكية لها العديد من الدلالات التى تفيد في تقييم وإدارة نشاط الأقفاص السمكية. كما أن التباين الشديد بين البيانات الأولية والثانوية تظهر أن البيانات الثانوية يشوبها الكثير من القصور وتتصف بعدم الدقة ومن ثم فإن الاعتماد على هذه البيانات الثانوية قد يؤدى إلى قرارات ونتائج غير صحيحة، ومن ثم ينبغى العمل على تحسين جودة الإحصاءات السمكية.

مقترحات لتحسين جودة الإحصاءات السمكية الخاصة بالاستزراع السمكي:

- إعداد نظام إحصائي قائم على العينة، بحيث يعتمد على إعداد استبيان موحد لجمع بيانات الأقفاص السمكية (ولكل طريقة من طرق الاستزراع السمكي بمفردها استبيان خاص) على أن تشمل السؤال عن مواقع الأقفاص من حيث الفرع (دمياط أو رشيد) والمحافظة والمدينة، والسؤال عن أحجام وعدد الأقفاص والأنواع المستزرعة بكل قفص وكميات إنتاجها وسعرها، وأنواع وكميات الأسماك الهاربة من الأقفاص السمكية.
- أن تكون العينة العشوائية ممثلة للمجتمع وكافية؛ بحيث تغطى عدداً كافياً وممثلاً للأقفاص السمكية (وطرق الاستزراع الأخرى) بكل مواقع الإنتاج بحسب أهميتها النسبية.
- تنمية قدرات جامعي ومحللي البيانات، وتيسر ما يلزم لذلك.
- إعادة تشكيل اللجنة المتخصصة في تدقيق الإحصاءات السمكية على أسس تجمع بين الخبرة والتخصص، وتشمل بشكل أساسي متخصصين في الإحصاء والاقتصاد وممثلين عن الجمعيات والنقابات (مثل النقابات المستقلة لأصحاب الأقفاص السمكية بفرعي دمياط ورشيد) التي تمثل المزارعين.
- الثبات في طرق تبويب وعرض البيانات بما ييسر المقارنة بين السنوات المختلفة.
- إصدار الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية تقريراً (كتقرير حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية الذى تصدره الفاو) سنوياً أو كل سنتين يحوى تحليلاً وتفسيراً لبيانات النشرات الإحصائية التي تنشرها الهيئة سنوياً، وتتولى اللجنة المتخصصة في تقدير الإحصاءات إعداد هذا التقرير.
- العمل على تخفيض فترة إعداد وإصدار الإحصاءات والتي تستغرق عامين، وهى مدة كبيرة تقلل من أهمية البيانات نظراً لتقادمها.
- تتولى الهيئة مسئولية جمع البيانات الخاصة بأسعار الأسماك، والفصل بين أسعار الأسماك المنتجة من طرق الاستزراع المختلفة لما يبينه من فروق هامة ودلالات اقتصادية مهمة (ارتفاع أسعار أسماك بلطى الأقفاص يدل على أنها تكون في فترة انخفاض العرض من طرق الإنتاج الأخرى، ولقد ترتب على إزالة أقفاص البلطي في دمياط في ارتفاع أسعار البلطي في فترة انخفاض العرض في موسم 2016–2017.

المراجـع العربيــة

أبوزيد، السيد محمد.2003 . دراسة جدوى المزارع السمكية بمحافظة سوهاج، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية. 28(6): 4617-4628.

الشناوي، محمد عبدالرازق. 1991. تطوير الإحصاءات السميكة في جمهورية مصر العربية. مجلة جامعة المنصورة للعلوم الاقتصادية والاجتماعية. 16(12): 2896– 2909 .

الهندي، أحمد محمد على. 1994. تقييم اقتصادي وفني لإنتاج البلطي في أقفاص عائمة بنهر النيل في محافظة دمياط. حوليات العلوم الزراعية بمشتهر. 32(4)،1-16.

عبد الهادي، محمود محمد . 2017. تقييم الجدوى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لنشاط الاقفاص السمكية بنهر النيل: دراسة حالة على فرعى دمياط ورشيد. رسالة ماجستير. جامعة عين شمس. معهد الدراسات والبحوث البيئية.

فتوح، شريف عبد اللطيف– السيد، حسنى حبيب وأبو العينين، سامي.1992 . دراسة الجدوى لتربية أسماك البلطي في أقفاص بمحافظة دمياط. مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية. 37(3): 93 -109.

فوزى، حسين. (1933). تقرير عن مصايد القطر المصري في عام 1931. مصلحة خفر السواحل ومصايد الاسماك. وزارة المالية. القاهرة.

محمود، ممدوح السيد والسنوسي، حاتم محمود. 2014. دراسة اقتصادية للاستزراع السمكي في محافظة سوهاج (حالة الأقفاص السمكية). مجلة أسيوط للعلوم الزراعية. 45(4) 114-125

المراجع الأجنبية

Abdel-Khalek, Z.M., 2001. Statistical study on discrepancy of fishery data in Egypt .Alexandria Journal of Agricultural.

Abo El-Wafa, M.A., 1996. An experiment for scientific management of fish cage culture in Dakahlia and Damietta governorates [Egypt]. Menofia Journal of Agricultural Research, 21(3): 783-794.

Bhujel, R.C., 2013. On-farm feed management practices for Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Thailand. In: M. R. Hasan and M. B. New,

eds. On-farm feeding and feed management in aquaculture. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 583. Rome, FAO, 159–189.

Chen, J.; C. Guang; H. Xu; Z. Chen; P. Xu; X. Yan; Y. Wang and J. Liu, 2007. A review of cage and pen aquaculture: China. In: M. Halwart, D. Soto and J. R. Arthur (eds). Cage aquaculture – Regional reviews and global overview, pp. 50–68. FAO Fisheries Technical Paper. No. 498. Rome, 241 PP.

Chua, T.E., 1979. Site selection, structural design, construction, management and production of floating cage culture system in Malaysia. In Proceedings of the International Workshop on Pen Cage Culture of Fish, 11-12 February 1979, Tigbauan, Iloilo, Philippines (pp. 65-80). Tigbauan, Iloilo, Philippines: Aquaculture Department, Southeast Asian Fisheries Development Center; International Development Research Centre. (pp. 65-80).

Ezzat, S.M.; H.M. Mahdy; M.A. Abo-State; E.H. Abd El-Shakour and M.A. El-Bahnasawy, 2012. Water quality assessment of river Nile at Rosetta branch: impact of drains discharge. Middle-East Journal of Scientific Research, 12(4): 413–423.

El-Sayed, A.F.M., 2013. On-farm feed management practices for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Egypt. On-farm Feeding and Feed Management in Aquaculture, Hasan, MR and MB New (Eds.). FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome, Italy, 101-129.

FAO., 2016. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics. 2014/FAO annuaire. Statistiques des pêcheset de l'aquaculture. 2014/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura. 2014. Rome/Roma, Italy/Italie/Italia.

GAFRD, (General Authority for Fish Resources Development), 2016. Fisheries Statistics Year Book 2014. Cairo, GAFRD.

Macfadyen, G.; A.M. Nasr Allah; D.A. Kenawy; A M.F. hmed; H. Hebicha; A. Diab; S.M. Hussein; R.M. Abouzed and G.O. El-Neggar, 2011. Value-chain analysis of Egyptian aquaculture. [in Arabic]. The WorldFish Center Working Papers, 84 PP.

McGinty, A.S., 1991. Tilapia production in cages: effects of cage size and number of noncaged fish. The Progressive Fish-Culturist, 53(4): 246-249.

Rojas, A. and S.A. Wadsworth, 2007. Review of cage aquaculture: Latin America and the Caribbean. In M. Halwart, D. Soto and J.R. Arthur (eds). Cage aquaculture –Regional reviews and global overview, pp. 70–100. FAO Fisheries Technical Paper. No. 498. Rome, FAO. 241 PP.

COMPARATIVE STATISTICAL ANALYSIS OF PRIMARY AND SECONDARY DATA OF FISH CAGES IN DAMIETTA AND ROSETTA BRANCHES, EGYPT

Abdel-Hady, M.M[1]; A.F.M El-Sayed[2]; S.M. Haggag[3] and S.A. Hashem[1]

[1]*Institute of Environmental Studies And Researsh , Ain Shams University.*

[2]*Faculty of science, Alexandria University.*

[3]*National Institute For Oceanography and Fisheries, Alexandria.*

Abstract

This study aimed to compare the fish cages data in Damietta and Rosetta branches in each of the statistics issued by the General Authority for Fisheries Development (secondary data) and a random sample of fish cages (primary data) which were consisted of 658 cages for the 2014 season through a questionnaire. The study was based on descriptive statistical analysis. It's concluded that there is a clear discrepancy between the primary and secondary data of the fish cages. For example, the average size of the cage was 1284 and 250 m^3 in both primary and secondary data respectively in Damietta Governorate. The production volume was about 4. 6 and 10 tons/cage in both primary and secondary data respectively in Kafr El-Sheikh governorate. The average of production kg/m^3 in cages at El-Beheira governorate was about 4,1 and 171,2 kg/m^3 in both primary and secondary data, respectively. As for the species in the Rosetta branch behind archways, Tilapia production was about 27 %and 100 ،%and Mugilidae species were about 73 %and 0 %in both primary and secondary data respectively .As fish prices also were varied, the price of carp was 2,7 and 16 LE/kg in both primary and secondary data respectively, and no cages were observed in El-Gharbia Governorate in secondary data, although its high cages productivity compared to other governorates as shown by the primary data. Thus, reliance on secondary data may lead to incorrect decisions and results. So, this study suggests some possible frameworks for improving the quality of statistics.