

علاقة الطول بالوزن ومعامل الحالة

Length –weight relationship and condition factor

تعتبر علاقة الطول بالوزن احدى الطرق البسيطة المرتبطة بالنمو حيث تبين الوزن المثالي لكل مجموعة طول على اساس معادلة رياضية وهي المعادلة الاسية وتسمى ايضا معادلة القطع التكميبي المكافئ

$$W= aL^b$$

W = الوزن

L = الطول الكلي

a, b = ثوابت المعادلة

ولتبسيط الحسابات تستخدم الصيغة اللوغارتمية:

$$\text{Log } W = \text{Log } a + b \text{Log } L$$

حيث تعطي هذه المعادلة خط مستقيم ويستفاد من علاقة الطول بالوزن في تثبيت بعض المعالم البايولوجية للنوع وترتبط قيمة ميل المعادلة b بمعدل النمو والنضج الجنسي ودورة التكاثر وتتراوح قيمة b المحسوبة بين 4-15 وفي الغالب تكن قيمتها قريبة للقيمة 3 وهي القيمة المثالية للمعادلة
اما بالنسبة الى معامل الحالة فيحسب من المعادلة التالية:

$$K = W \times 100 \setminus L^3$$

وهناك ايضا ما يعرف بمعامل الحالة النسبي Relative condition factor والذي يحسب من معادلة الطول بالوزن على اساس المعادلة التالية:

$$K_n = w \setminus w^-$$

Kn = معامل الحالة النسبي

w = الوزن الملاحظ

w = الوزن المحسوب

ويعطي معامل الحالة تعبيراً عن مدى ملائمة البيئة للنوع، التغير في امتلاء الجسم نتيجة التغذية أو التكاثر أو الإصابة بالأمراض والطفيليات. ويستخدم معامل الحالة كدليل لملائمة البيئة وكوسيلة للمقارنة بين نوع واحد من الأسماك في بيئتين مختلفتين أو في البيئة الواحدة خلال فترات مختلفة ويستخدم في دراسة العمر والنمو وكمقياس للتحسس البيئي وتأثير الاستزراع.

الحسابات

أ- علاقة الطول بالوزن

بعد استخراج ثوابت المعادلة يتم التعويض بمقدار $\log L$ لكل طول ثم نستخرج قيمة $\log W$ المحسوبة والذي يعطي الوزن المحسوب cal.wt ثم نرسم العلاقة اللوغاريتمية والتي تعطي خط مستقيم ثم المعادلة الاسية للقيم المحسوبة.

ب - معامل الحالة Condition factor

يمكن حساب معامل الحالة باستخدام الخطوط القياسية او باستخدام المسطرة الدوارة الا ان طريقة الحساب الرياضي تؤمن الدقة العالية وامكانية برمجة المعادلات الرياضية ولتبسيط الحل ترتب المعلومات في الجدول التالي:

| مجموعة الطول | معدل الطول | L^3 | W | W | K | Kn |
|-----------------|---------------|-------|---|---|---|----|
| 109-100 | | | | | | |
| 119-110 | | | | | | |
| 129-120 | | | | | | |

وبعد تطبيق المعادلات الخاصة بمعامل الحالة تستخرج قيمة Kn, K ثم ترسم العلاقة على شكل خط بياني

