

## التقييم الإقتصادي لنظم التعاقب المحصولي من وجهة نظر التكتيف المحصولي

### الفكره العامه للمعادله :

تعتمد هذا الفكره على أن الباحث عندما يضع برنامجا للتعاقب المحصولي فإنه يضع التعاقب المحصولي السائد في المنطقه المراد تنفيذ التعاقب الجديد فيها في إعتباره حتى يمكنه التوصل إلى نظام تعاقب يلقي قبولا لدى المزارع وفي نفس الوقت يأتي بعائد نقدي أكثر مما كان يحصل عليه المزارع من التعاقب التقليدي . ولذلك فقد تم إنشاء معادله لحساب العائد النقدي خلال مده التعاقب لأي نظام محصولي يشتمل على الموسم الشتوى والموسم الصيفى وهذه المعادله لها الإمكانيه للتقييم الإقتصادي لأي نظام تعاقب محصولي حيث أنها شملت نظم المحاصيل الفرديه والمكثفه ولذلك تم تسميتها بالمعادله العامه .

$$NR = \left( \sum_{L=1}^m \left( \sum_{k=1}^{mL} (Y_{nlk} Pr_{nlk}) - Co_{nL} \right) \right) + \left( \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^{ni} Y_{nij} Pr_{nij} \right) - \sum_{i=1}^n Co_{ni} \right)$$

↑ **monoculture crop(s)** ↑      ↑ **simultaneous (or relay)** ↑  
**intercropping system** ↑

EYER1, EYER2, EUER3, EYER4

وهذه المعادله تختلف عن المعادلات السابقه

( El-Hawary , 2009 ) وهى تغنى عن إستخدام المعدلات السابقه كما إنها تمكننا من حساب العائد النقدي اليومي للميزه المحصوليه الناتجه من النظام المقترح .

$$NR_{d,Seq. "n"}(Sequence "n") = \left[ \left( \sum_{L=1}^m \left( \sum_{k=1}^{mL} (Y_{nlk} Pr_{nlk}) - Co_{nL} \right) \right) + \left( \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^{ni} Y_{nij} Pr_{nij} \right) - \sum_{i=1}^n Co_{ni} \right) \right] [D_n]^{-1}$$

ملحوظه هامه :  $NR_{d,Seq. "n"}$  يعبر عنها كالتالى "Sequence "n" وسوف يستخدم هذا التعبير دائما في المعادله .

وطبقا لوجهه نظر التكتيف المحصولى فإنه يجب مقارنه النظام المقترح بالنظام السائد لمعرفة معدل

الإقتصادى للعائد النقدى للميزه المحصوليه الناتجه من النظام الجديد ولذلك سميت المعادله  $EYAR_5$

(Economic Yield Advantage Ratio<sub>5</sub>) وهى عباره عن قسمه صافى العائد النقدى اليومى للنظام

المقترح  $[NR/d.Seq."a"]$  على صافى العائد النقدى اليومى للنظام السائد  $[NR/d.Seq."b"]$  والمعادله كالاتى :

$$EYAR_5 = [NR/d.Seq."a"] [NR/d.Seq."b"]^{-1} == [Sequence "a"] [Sequence "b"]^{-1}$$

Where :

$$Sequence "a" = [(\sum_{L=1}^m (\sum_{k=1}^{mL} (Y_{alk} Pr_{alk}) - Co_{al})) + (\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^{ni} Y_{aij} Pr_{aij}) - \sum_{i=1}^n Co_{ai})] [D_a]^{-1}$$

$$Sequence "b" = [(\sum_{L=1}^m (\sum_{k=1}^{mL} (Y_{blk} Pr_{blk}) - Co_{bl})) + (\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^{ni} Y_{bij} Pr_{bij}) - \sum_{i=1}^n Co_{bi})] [D_b]^{-1}$$

حيث  $m$  = عدد المحاصيل المنفرده داخل التعاقب .  $mL$  = إجمالى مكون كل محصول (مكونات رئيسيه وثانويه) وهى

قيمه متغيره طبقا لكل محصول .  $Co$  = إجمالى تكلفه كل محصول منفرد .  $n$  = عدد المحاصيل الداخله فى النظام

المكتف .  $ni$  = إجمالى مكون كل محصول (مكونات رئيسيه وثانويه) وهذه القيمه متغيره طبقا لكل محصول .

$\sum_{i=1}^n Co_{ni}$  = إجمالى تكلفه النظام المكتف .  $D$  = مده التعاقب بالأيام .  $Y$  = إنتاجه المحصول .  $Pr$  = سعر وحده الإنتاج .

**مثال :** فى المثال التالى يحتوى التعاقب المقترح او المراد تقييمه على محصول منفرد فى الموسم الشتوى هو

محصول القمح ومحصول محمل فى الموسم الصيفى وهو نظام تحميل الذره وفول الصويا فى هذه الحاله

يكون  $m=1$  (محصول واحد :قمح) ويكون  $mL=2$  لمحصول القمح (حبوب + تبن) أما فى نظلم

التحميل يكون  $n=2$  لوجود محصولين الذره وفول الصويا , وتكون  $ni=2$  لمحصول الذره (حبوب

+ تبن) وتساوى 1 لمحصول فول الصويا .

ويحتوى التعاقب السائد او المقارن على محصولين محصول منفرد فى الموسم الشتوى هو محصول القمح و محصول منفرد وهو الذره فى الموسم الصيفى فى هذه الحاله يكون  $2 = m$  ويكون  $2 = mL$  لمحصول القمح ( حبوب + تبن ) و 2 لمحصول الذره ( حبوب + تبن ) .

<b>Sequence "a" (evaluated sequence)</b>			
Monoculture crop			
Crops	Yield	Price	Costs
Crop1 Wheat			
Main product: Grains	$Y_{a11}=3.33$ Ton/fed.	$Pr_{a11}=1133$ LE/ton.	$Co_{a1}=1998.5$ LE/fed.
by-product :Straw	$Y_{a12}=2.77$ Ton/fed.	$Pr_{a12}=500$ LE/ton.	
Simultaneous intercropping system			
Crop2 Maize			
Main product :Grains	$Y_{a21}=2.89$ Ton/fed.	$Pr_{a21}=967$ LE/ton.	
by-product :Straw	$Y_{a22}=2.72$ Ton/fed	$Pr_{a22}=127$ LE/ton.	
Crop3 Soy bean :	$Y_{a31}=0.8$ Ton/fed	$Pr_{a31}=2500$ LE/ton.	
Seeds			
Total costs	$Co_{a2+3}=3010$ LE/fed		
Duration	$D_a =334$ days.		
<b>Sequence "b" (compared sequence)</b>			
Monoculture crops			
Crop1 Wheat			
Main product :Grains	$Y_{b11}=3.21$ Ton/fed	$Pr_{b11}=1133$ LE/ton	$Co_{b1}=1998.5$ LE/fed
by-product :Straw	$Y_{b12}=3.09$ Ton/fed	$Pr_{b11}=500$ LE/ton	
Crop2 Maize			
Main product :Grains	$Y_{b21}=3.298$ Ton/fed	$Pr_{b21}=967$ LE/ton	$Co_{b2}=2584$ LE/fed
by-product :Straw	$Y_{b22}=2.87$ Ton/fed	$Pr_{b22}=127$ LE/ton	
Duration	$D_b = 298$ days		

تطبيق المعادله :

$$EYAR_5 = [ \text{Sequence "a"} ] [ \text{Sequence "b"} ]^{-1}$$

$$\text{Sequence "a"} = ( 3.33 \times 1133 + 2.77 \times 500 - 1998.5 ) + ( ( 2.89 \times 967 + 2.72 \times 127 ) + ( 0.800 \times 2500 ) - 3010 ) [ 334 ]^{-1} = 15.837 \text{ LE/day}$$

$$\text{Sequence "b"} = ( 3.21 \times 1133 + 3.09 \times 500 - 1998.5 ) + ( 3.298 \times 967 + 2.87 \times 127 - 2584 ) [ 298 ]^{-1} = 13.936 \text{ LE/day}$$

$$= [ 15.837 (\text{NR /day of sequence "a"}) ] [ 13.936 (\text{NR /day of sequence "b"}) ]^{-1}$$

$$EYAR_5 \text{ value} = 15.837 / 13.936 = \mathbf{1.1363}$$

$$EYAR_5 \text{ value as percentage} = ( 1.1363 - 1 ) \times 100 = \mathbf{+13.635 \%}$$

قيمه المعادله الناتجه تظهر أن صافى العائد اليومى للتعاقب المقترح او المقيم يزيد بمقدار 13.635% عن صافى العائد النقدى للنظام المقارن أو السائد .

حساب العائد النقدى الصافى للميزه المحصوليه للنظام المراد تقييمه:

$$= \text{العائد النقدى الصافى للنظام المراد تقييمه} - \text{العائد النقدى الصافى للنظام المقارن أو السائد}$$

$$= ( \text{الدخل الكلى} - \text{التكلفه} ) \text{ للنظام المراد تقييمه} - ( \text{الدخل الكلى} - \text{التكلفه} ) \text{ للنظام المقارن}$$

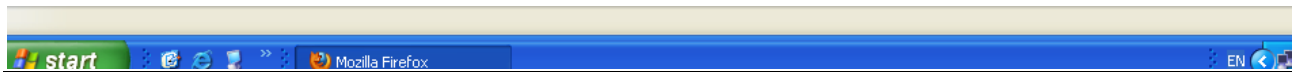
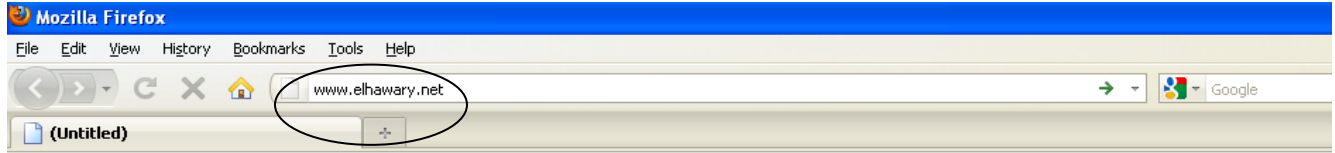
$$= ( 10297.97 - 5008 ) - ( 8735.586 - 4582.5 )$$

$$= 5289.46 - 4153.086 = \mathbf{+1136.374 \text{ LE/F.}}$$

من المثال السابق يتضح أن نظام التعاقب المقترح او المراد تقييمه قد حاز على ميزه محصوليه بمقدار 1136.374 جنيه للفدان زياده عن العائد الصافى المتحصل عليه من النظام المقارن .

من أجل استخدام الصيغ الخاصة بتقييم نظم التعاقب فإنه تم تصميم صفحة ويب على الموقع [www.elhawary.net](http://www.elhawary.net) ويمكن استخدام صفحة الويب باتباع الخطوات التاليه :

الخطوه 1 : إفتح صفحه الويب بكتابه اسم الموقع " www. elhawary.net " ثم إضغط على زر إدخال .

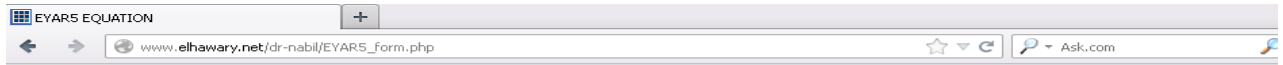


الخطوه 2: بعد الضغط على زر ادخال سوف تظهر الصفحة التاليه :

A screenshot of the website for Prof. Dr. Nabil El-Hawary. The page has a blue header with the name 'Prof. Dr. Nabil El-Hawary' and the email 'dr-nabil@elhawary.net'. Below the header, there is a profile picture of Prof. Dr. Nabil El-Hawary, a research professor at the Field Crops Research Institute, Agricultural Research Center, Egypt. To the right of the profile picture, there is a list of 'NEW WEB APPLICATIONS FOR EYAR &amp; MELER EQUATIONS' with five items: EYAR1, EYAR2, EYAR3, EYAR4, and MELER. Below this list, there is a section titled 'How to use the web application for equations' with the Arabic text 'كيف تستخدم تطبيق الويب للمعادلات'. At the bottom, there is a note: '\* Equations and formulas that have been suggested by Prof. Dr Nabil Awad El-Hawary'. The page also includes links for 'General view of the scientific activity' and 'Publications'.



الخطوة 3: إبحث عن اسم المعادله EYER<sub>5</sub> ثم إضغط عليه سوف تظهر لك صفحة المعادله محتويه على الجدول التى سيتم إدخال البيانات فيه .



CROP SEQUENCE SYSTEM A

SEQUENCE DURATION :  DAYS

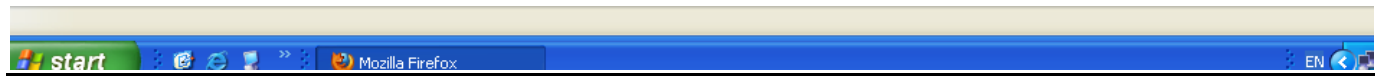
MONOCULTURE CROPS							
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE	
CROP 1 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 2 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING							
CROP 1 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 2 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>

CROP SEQUENCE SYSTEM B

SEQUENCE DURATION :  DAYS

MONOCULTURE CROPS							
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE	
CROP 1 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 2 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING							
CROP 1 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 2 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>

Generate Result



الخطوة 4: اكتب الأرقام في الخانات المخصصة وأترك باقى الخانات بالجدول كما هي فارغه . بعد إدخال البيانات اضغط على " Generate results لكي تظهر النتيجة .

CROP SEQUENCE SYSTEM A

SEQUENCE DURATION : 334 DAYS

MONOCULTURE CROPS								
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE		
CROP 1 :	1998.5	Yield : 3.33	Price : 1133	Yield : 2.77	Price : 500	Yield :	Price :	
CROP 2 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 3 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING								
CROP 1 :		Yield : 2.89	Price : 967	Yield : 2.72	Price : 127	Yield :	Price :	
CROP 2 :		Yield : .800	Price : 2500	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 3 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
	3010							

CROP SEQUENCE SYSTEM B

SEQUENCE DURATION : 298 DAYS

MONOCULTURE CROPS								
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE		
CROP 1 :	1998.5	Yield : 3.21	Price : 1133	Yield : 3.09	Price : 500	Yield :	Price :	
CROP 2 :	2584	Yield : 3.298	Price : 967	Yield : 2.87	Price : 127	Yield :	Price :	
CROP 3 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING								
CROP 1 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 2 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 3 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :	

Generate Result

EYAR5 (THE GENERAL FORMULA OF SUCCESSIONS EVALUATION) = 1.136(13.635%)  
YIELD ADVANTAGE NET RETURN = 1136.374 LE/F

## مثال 2 :

في هذا المثال التعاقب المراد تقييمه هو نظام تحميل مناوب للقطن مع القمح اما التعاقب السائد أو المقارن فهو نظام تعاقب تقليدي برسيم ثم قطن .:

<b>Sequence "a" ( relay intercropping system)</b>			
Crop1. Wheat:	Yield	Price	costs
main product : Grain	$Y_{a11} = 3.33$ Ton/fed.	$Pr_{a11} = 1150$ LE/ton	$Co_{a1} = 2623$
By-product :Straw	$Y_{a12} = 2.77$ Ton/fed	$Pr_{a12} = 500$ LE/ton.	LE/fed
Crop2 . Cotton	$Y_{a21} = 8.3$ kentar/fed	$Pr_{a21} = 850$ LE/kentar	$Co_{a2} = 2000$
Duration	$D_a = 334$ days		LE/fed
Total costs	4623LE/fed		
<b>Sequence "b" (traditional sequence ) ( compared sequence )</b>			
Crop1. Two –cut clover	$Y_{b1} = 15.5$ Ton/fed.	$Pr_{b1} = 140$ LE/ton.	$Co_{b1} = 1200$ LE/fed
Crop2. Cotton	$Y_{b2} = 8.6$ kentar/fed.	$Pr_{b2} = 850$ LE/kentar	$Co_{b2} = 2700$ LE/fed
Duration	$D_b = 388$ days		



تطبيق المعادله :

فى التعاقب المراد تقييمه  $n = 2$  لوجود محصولين وهما القمح والقطن ،  $ni = 2$  لمحصول القمح حيث مكوناته حبوب + تبين أما القطن تسلوى 1 فقط .

فى التعاقب المقارن فإن  $m = 2$  لوجود محصولين وهما البرسيم والقطن ،  $mL = 1$  لكل منها

$$EYAR_5 = [\text{Sequence "a"}][\text{Sequence "b"}]^{-1}$$

$$\text{Sequence "a"} = [(3.33 \times 1150 + 2.77 \times 500) + (8.3 \times 850) - (2623 + 2000)][334]^{-1} = 22.89 \text{ LE/d.}$$

$$\text{Sequence "b"} = [(15.5 \times 140 - 1200) + (8.6.0 \times 850 - 2700)][388]^{-1} = 14.38 \text{ LE/d.}$$

$$= [22.8937(\text{NR /day of sequence "a"})][14.3814(\text{NR /day of sequence "b"})]^{-1}$$

$$EYAR_5 \text{ value} = \mathbf{1.59189}$$

$$EYAR_5 \text{ value as percentage} = (1.592 - 1) \times 100 = + \mathbf{59.189 \%}$$

قيمه المعادله المعطاه منسوبه للعائد الصافى اليومى للمحصول المقارن حيث بينت المعادله أن العائد الصافى اليومى للتعاقب المراد تقييمه يزيد عن نظيره فى المقارن بنسبه 59.189% .

حساب العائد النقدى الصافى للميزه المحصوليه للتعاقب المراد تقييمه :

**Yield Advantage net return of sequence "a" =**

$$= (\text{Gross income "a"} - \text{total costs "a"}) - (\text{Gross income "b"} - \text{total costs "b"})$$

$$= (12269.5 - 4623) - (9480 - 3900) = \mathbf{2066.5 \text{ LE/F.}}$$

### CROP SEQUENCE SYSTEM A

SEQUENCE DURATION :  DAYS/(M<sup>3</sup>)

MONOCULTURE CROPS								
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE		
CROP 1 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 2 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING								
CROP 1 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text" value="3.33"/>	Price : <input type="text" value="1150"/>	Yield : <input type="text" value="2.77"/>	Price : <input type="text" value="500"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 2 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text" value="8.3"/>	Price : <input type="text" value="850"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
	<input type="text" value="4623"/>							

### CROP SEQUENCE SYSTEM B

SEQUENCE DURATION :  DAYS

MONOCULTURE CROPS								
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE		
CROP 1 :	<input type="text" value="1200"/>	Yield : <input type="text" value="15.5"/>	Price : <input type="text" value="140"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 2 :	<input type="text" value="2700"/>	Yield : <input type="text" value="8.6"/>	Price : <input type="text" value="850"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING								
CROP 1 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 2 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 3 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
CROP 4 :	<input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	Yield : <input type="text"/>	Price : <input type="text"/>	
	<input type="text"/>							

EYARS (THE GENERAL FORMULA OF SUCCESSIONS EVALUATION) = 1.592(59.189%)  
 YIELD ADVANTAGE NET RETURN = 2066.5 LE/F

### مثال 3:

في هذا المثال التعاقب المراد تقييمه يشمل على 3 محاصيل منفردة والتعاقب المقارن نظام تحميل مناوب .

<b>Sequence "a"</b> ( intensive sequence (4) ( evaluated sequence ))			
	Yield	price	costs
Crop1. Mono cut clover	$Y_{a11} = 1 \text{ cut } 13.665$	$Pr_{a11} = 145 \text{ LE/ton}$	$Coa1 = 679 \text{ LE/F}$
Crop2. Wheat: main product : Grain by product :Straw	$Y_{a21} = 3.368 \text{ Ton/fed}$	$Pr_{a21} = 1133 \text{ LE/ton}$	$Coa2 = 1873 \text{ LE/F.}$
	$Y_{a22} = 3.262 \text{ Ton/fed}$	$Pr_{a22} = 500 \text{ LE/ton}$	
Crop3. S. maize main product : Grain by product :Straw	$Y_{a31} = 3.508 \text{ Ton/fed}$	$Pr_{a31} = 967 \text{ LE/ton}$	$Coa3 = 2004 \text{ LE/F.}$
	$Y_{a32} = 2.881 \text{ Ton/fed}$	$Pr_{a32} = 127 \text{ LE/ton}$	
Duration	$D_a = 351 \text{ days}$		
<b>Sequence "b"</b> ( relay intercropping sequence (1) (compared sequence ))			
Crop1. Wheat: main product : Grain by product :Straw	$Y_{b11} = 3.205 \text{ Ton/fed.}$	$Pr_{b11} = 1133 \text{ LE/ton}$	$Co_{b1} = 1985.5 \text{ LE/fed}$
	$Y_{b12} = 2.885 \text{ Ton/fed}$	$Pr_{b12} = 500 \text{ LE/ton}$	
Crop2. Cotton	$Y_{b21} = 8.4 \text{ kentar/fed.}$	$Pr_{b21} = 850 \text{ LE/kentar}$	$Co_{b2} = 2672 \text{ LE/fed}$
Duration	$D_b = 335 \text{ days}$		
Total costs			$Co_{b1+ba2} = 4657.5 \text{ LE/fed}$

فى النظام المراد تقييمه فإن  $m = 3$  لوجود 3 محاصيل و قيمه  $mL = 1$  للبرسيم و 2 للقمح ( حبوب + تبن) و 2 للذره ( حبوب + تبن ). فى النظام السائد فإن  $n = 2$  لوجود محصولين -  $ni = 2$  لمحور القمح ( حبوب + تبن) و 1 لمحصول القطن .

$$EYAR_5 = [ \text{Sequence "a"} ][\text{Sequence "b"}]^{-1}$$

$$\text{Sequence "a"} = [(13.665 \times 145 - 679) + (3.368 \times 1133 + 3.2615 \times 500 - 1873) + (3.508 \times 967 + 2.881 \times 127 - 2004)][351]^{-1} = 18.889 \text{ LE/day}$$

$$\text{Sequence "b"} = [(3.205 \times 1133 + 2.885 \times 500) + (8.4 \times 850) - (1985.5 + 2672)][335]^{-1} = 22.556 \text{ LE/day}$$

$$EYAR_5 = [ 18.889 (\text{NR /day of sequence a}) ][22.556 (\text{NR/day of sequence b})]^{-1}$$

$$EYAR_5 = ( 18.889 / 22.556 ) = \mathbf{0.837}$$

$$EYAR_5 \text{ as percentage} = ( 0.837 - 1 ) \times 100 = \mathbf{-16.252\%}$$

القيمه المعطاه من المعادله تبين أن العائد النقدى الصافى اليومى للتعاقب المراد تقييمه يقل عن نظيره فى التعاقب المقارن بمقدار % 16.252 .

**حساب الميزه المحصوليه للتعاقب المراد تقييمه :**

$$= \text{NR of evaluated sequence} - \text{NR of the compared sequence}$$

$$= ( \text{Gross income} - \text{total costs of evaluated seq.} ) - ( \text{Gross income} - \text{total costs of compared seq.} )$$

$$= ( 11186.24 - 4556 ) - ( 12213.77 - 4657.5 )$$

$$= 6630.242 - 7556.265 = \mathbf{-925.773 \text{ LE/F.}}$$

من النتيجه المعطاه أن المزارع إذا زرع التعاقب الجديد فإنه سوف تحصل على عائد نقدى صافى يقل بمبلغ وقدره 952.773 جنيها للقدان .

# The web application of the EYAR<sub>5</sub> formula .

## CROP SEQUENCE SYSTEM A

SEQUENCE DURATION : 351 DAYS

MONOCULTURE CROPS							
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE	
CROP 1 :	679	Yield : 13.665	Price : 145	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 2 :	1873	Yield : 3.368	Price : 1133	Yield : 3.262	Price : 500	Yield :	Price :
CROP 3 :	2004	Yield : 3.508	Price : 967	Yield : 2.881	Price : 127	Yield :	Price :
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING							
CROP 1 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 2 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 3 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :

## CROP SEQUENCE SYSTEM B

SEQUENCE DURATION : 335 DAYS

MONOCULTURE CROPS							
CROP SEQUENCE	COST/F. LE	MAIN PRODUCT (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 1 (ARDAB/TON) LE		BY PRODUCT 2 (ARDAB/TON) LE	
CROP 1 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 2 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 3 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
SIMULTANEOUS (OR/RELAY) INTERCROPPING							
CROP 1 :		Yield : 3.205	Price : 1133	Yield : 2.885	Price : 500	Yield :	Price :
CROP 2 :		Yield : 8.4	Price : 850	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 3 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
CROP 4 :		Yield :	Price :	Yield :	Price :	Yield :	Price :
	4657.5						

Generate Result

EYAR5 (THE GENERAL FORMULA OF SUCCESSIONS EVALUATION) = 0.837(-16.252%)  
YIELD ADVANTAGE NET RETURN = -925.773 LE/F