تطبيق نموذج فريبرجر المحاكى لحركة الرمال بالطبيعة على منطقة الداخلة (١٩٩٦ـ٢٠٠٧)

الجزء الرابع

إعداد

د / صابرين محمد أحمد شباره

باحث أول

الإدارة المركزية للبحث العلمى

مقدمه

لا نزال عزيزى القارىء نبحر فى علوم الصحراء وأسرارها بغرض فتح أفاق جديده للتوسع العمرانى والأستثمارى والزراعى والتجارى والسياحى وغيرها من مجالات الحياه المتعدده. فسياسة الزحام وتضييق الخناق التى فرضت فرضاً على مصرنا الحبيبه منذ عقود من الزمان، أصبحت لا تليق بها الأن. فلابد من غزو الصحراء للتعرف عليها ومصادقتها بدلا من الخوف والأبتعاد عنها ، وأستجابه لنداء العقل وحب الوطن يجب الحث على البحث والتنقيب المستمر عن أسرارها لكى تفيض علينا من خيرات الله التى أودعها فيها.

الرمال والماء والنباتات فى لوحه ربانيه.

جبل الموتى –واحة سيوه.

عندما تثور الرمال وتدفن الأحياء.

ماأروعك....!

هل تصدق أنها سيوه؟؟؟!

وهكذا ... أصبحت خضراء...!

ملخص ماتم نشره بأعداد سابقه

بالجزء الأول :العدد رقم ٣٣ - أكتوبر ٢٠١٠

١ تم عرض محطات الدراسه والبيانات المستخدمه والتعريفات الهامه والنموذج المستخدم (فريبرجر١٩٧٩) والنموذج المعدل له من قبل بيرس وأخرون ٢٠٠٥

٢- نتائج تطبيق النموذج المذكور من خلال رسم وردات الرمال للمحطات تحت الدراسه، وكذلك خرائط توزيع سنويه وموسميه للنتائج التى تم الحصول عليها (RDD (°) - RDP (VU) - DP(VU) - RDP/DP).

٣- دراسه تفصيليه للرياح الجارفه أو الفاعله وتعيين المحصله الهندسيه لها ، وأستنتاج معادلات رياضيه تربط بين تكرارات الرياح الفاعله وسرعاتها بالعقده.

٤- الأثبات العلمى لوجود زاويه بين أتجاهى الرمال المتحركه والرياح الحامله لها وتختلف هذه الزاويه ليس من مكان لأخر فحسب ،بل تختلف عند نفس الموقع مع أختلاف الوقت من السنه.

٥- رسم مسارات واتجاهات الحركه الموسميه للرمال بالصحراء الغربيه مع توضيح أتجاهات الرياح الحامله لتلك الرمال.

٦- توصيات عامه لمشاريع هامه بمصرنا الحبيبه (توشكى - بحيرة ناصر – ممر التنميه والتعمير).

٧-

بالجزء الثانى :العدد رقم ٣٧ أبريل ٢٠١٤

تحدثنا عن أهمية الصحراء الغربيه ، واكتشاف بعض أوجه القصور فى نموذج فريبرجر المعدل من قبل بيرس وأخرون ٢٠٠٥ ، وذلك من خلال خطوة أدخال البيانات للنموذج تبعاً لتعيين سرعه الرياح الحرجه، وعرضنا مثال لتلك القصور من خلال تعيين وتقييم مدى خطورة هجوم الكثبان الرمليه على شمال وجنوب بحيرة ناصر ، كما تم عرض فكرة وكيفية تطوير هذا النموذج .

بالجزء الثالث :العدد رقم ٣٨ يوليو ٢٠١٤

١- تحدثنا عن تاريخ تطور الصحراء، ومدى أرتباط كل من الظواهر الجويه والتى هى عباره عن مرآه لحركة

الرمال بالطبيعه (الرمال المثاره و العواصف الرمليه) ،والقاطره التى تحمل تلك الظواهر الجويه ،ألا وهى الرياح (سرعه وأتجاه) ، مع نموذج فريبرجر المعدل من قبل بيرس وأخرون ٢٠٠٥

٢- التحليل والتوزيع الموسمى والسنوى لتكرارات الظواهر الجويه المذكوره عاليه، مع دراسة التغيرات الحادثه لتلك التكرارات .

وبالجزء الرابع (الحالى)

سيتم تطبيق نموذج فريبرجر المحاكى لتحرك الرمال بالطبيعه على محطة الداخله (١٩٩٦ – ٢٠٠٧) من خلال الخطوات الآتيه :

اولاً : تطبيق نموذج فريبرجر المعدل من قبل بيرس وأخرون ٢٠٠٥ على محطة الداخله (١٩٩٦ – ٢٠٠٧)، وكانت النتائج كما بالجدول (١)

	Mar.	April	May	SPR.	June	July	Aug.	SUM.	Sep.	Oct.	Nov.	AUT.	Dec.	Jan.	Feb.	WIN.	Ann.
NNE	0.6	3.8	6.1	10.5	6.5	1.0	2.3	9.7	9.4	1.4	2.1	12.9	0.5	0.3	3.7	4.5	38
NE	7.7	2.5	1.5	11.7	2.2	3.1	1.4	6.6	7.2	1.8	0.3	9.3	0.3	0.0	3.0	3.3	31
ENE	1.8	0.6	0.1	2.3	0.0	0.1	0.2	0.4	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.1	0.7	0.7	4
E	1.0	0.1	0.3	1.3	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2
ESE	0.0	0.7	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	1
SE	0.2	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.6	1
SSE	0.9	0.6	0.6	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.5	3
S	7.0	5.6	1.6	14.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.5	0.7	1.1	15
SSW	1.1	1.8	1.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.8	0.8	5
SW	0.2	2.5	0.9	3.6	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.9	6
WSW	3.7	1.0	0.7	5.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	0.4	6
W	3.1	1.4	1.2	5.7	0.0	0.2	0.6	0.8	0.1	0.4	0.1	0.6	0.0	1.5	6.5	8.1	15
WNW	5.6	4.3	1.8	11.7	1.1	0.5	1.1	2.6	0.3	0.3	2.4	3.0	1.6	3.5	2.9	8.0	25
NW	5.3	7.5	3.8	16.6	13.6	5.7	2.1	21.4	0.5	0.7	0.2	1.5	0.8	0.0	6.2	7.0	46
NNW	10.0	13.8	11.1	35.0	15.9	7.2	3.9	27.0	6.5	5.5	2.9	14.9	2.7	4.7	4.7	12.1	89
N	8.0	10.7	14.9	33.5	19.1	2.8	8.9	30.8	10.0	7.3	5.2	22.5	10.2	6.4	6.3	23.0	110
DP	56	57	46	159	58	21	21	100	34	18	13	66	16	20	38	72	397
RDP	22.2	29.5	31.7	83	52.9	17.4	17.5	38	30.9	15.3	11.3	57	14.9	15	22.2	49	272
RDP /DP	0.4	0.5	0.7	0.5	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	0.7	0.7
RDD	150	150	167	157	166	164	172	167	190	175	166	182	170	148	147	155	165

جـــــدول (١) ، نتائج تطبيق نموذج فريبرجر المعدل من قبل بيرس وأخرون ٢٠٠٥ على محطة الداخله (١٩٩٦ – ٢٠٠٧)).

ثانياً : تطبيق نموذج فريبرجر المحاكى للطبيعه ٢٠١٠ على محطة الداخله (١٩٩٦ – ٢٠٠٧) ، وكانت النتائج كما بالجدول (٢)

	Mar.	April	May	SPR.	June	July	Aug.	SUM.	Sept	Oct.	Nov	AUT.	Dec.	Jan.	Feb	WIN.	Ann.
NNE	6.3	11.8	17.1	35.1	26.5	5.8	5.4	37.7	86.4	0.0	0.0	86.4	0.0	0.0	20.4	20.4	180
NE	54.2	1.8	14.4	70.4	1.8	20.6	0.0	22.4	63.8	0.0	0.0	63.8	0.0	0.0	0.0	0.0	157
ENE	12.3	0.8	1.1	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	21
E	0.0	0.0	3.6	3.6	0.0	0.4	3.8	4.2	0.7	0.0	0.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9
ESE	1.1	4.1	6.1	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	13
SE	1.6	1.1	2.6	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	6
SSE	4.7	0.7	2.5	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	9
S	78.2	29.0	2.7	109.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	6.5	116
SSW	14.8	16.3	1.4	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	6.9	39
SW	6.9	24.8	0.4	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	11.8	44
WSW	25.0	1.3	2.5	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	29
W	17.8	1.0	7.5	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8	0.4	1.6	28.7	30.6	58
WNW	48.9	22.0	19.4	90.3	4.2	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	13.0	20.6	48.3	143
NW	47.0	27.1	22.0	96.1	19.1	16.4	0.0	35.5	5.1	0.0	0.0	5.1	1.1	6.6	36.3	44.0	181
NNW	21.3	64.3	30.7	116.2	62.2	10.2	0.0	62.4	17.4	7.8	0.0	25.2	6.1	2.2	14.6	22.9	227
N	41.8	30.0	36.1	107.8	34.9	4.0	52.9	91.8	33.9	18.2	0.0	52.1	9.7	11.0	18.3	39.1	291
DP	382	236	170	788	139	57	62	258	215	27	0	242	32	34	168	234	1522
RDP	96	102	105	286	127	45	58	228	196	26	-	219	29	30	100	156	795
RDP /DP	0.3	0.4	0.6	0.4	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	-	0.9	0.9	0.9	0.6	0.7	0.5
RDD	121	129	166	139	168	182	186	175	202	172	-	199	142	140	127	132	162

جـــــدول (٢)، نتائج تطبيق نموذج فريبرجر المحاكى للطبيعه ٢٠١٠ على محطة الداخله (١٩٩٦ – ٢٠٠٧).

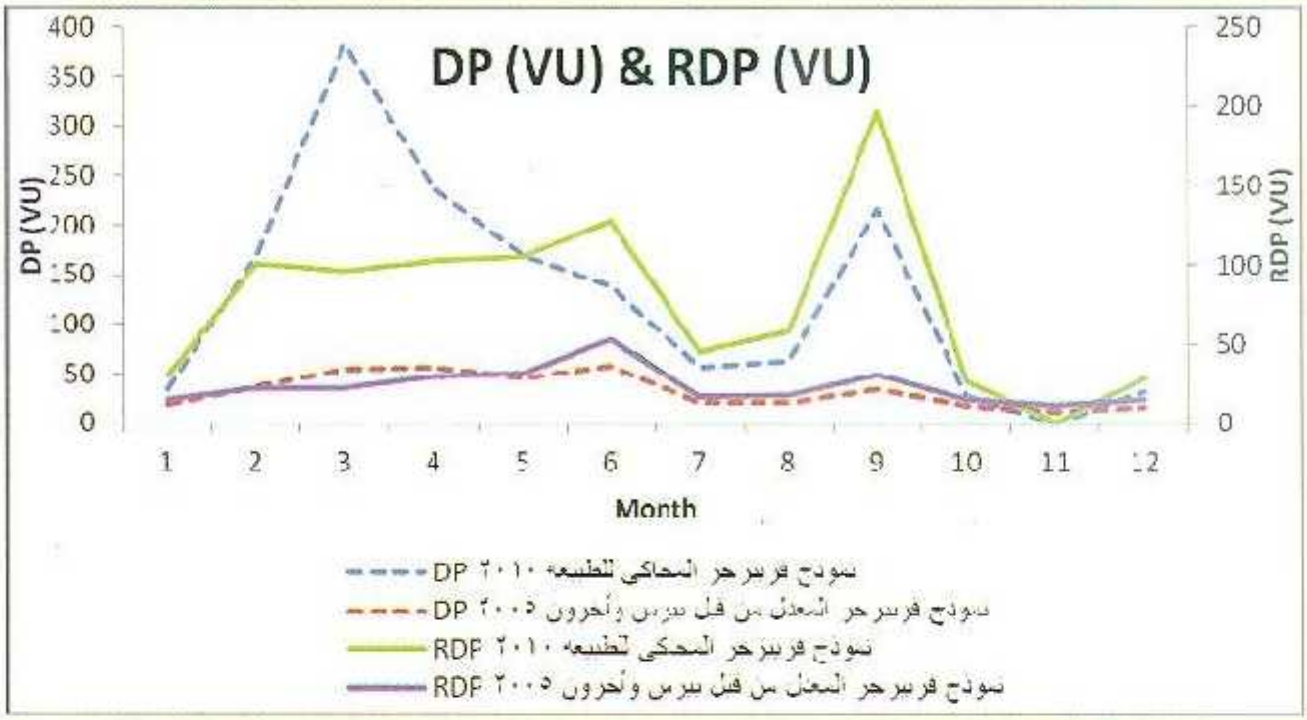
ثالثاً: مقارنة النتائج بين كل من نموذج فريبرجر المعدل من قبل بيرس وأخرون ٢٠٠٥ وسوف نرمز له بالرمز (*) مع نموذج فريبرجر المحاكى للطبيعه ٢٠١٠ وسوف نرمز له بالرمز (**) ، وشكلى (١) و (٢) يوضحان تلك المقارنات .

نعود لنتذكر الفارق بين كل من النماذج (*) و (**) حيث أن الأول يعتمد على بيانات الرياح الفاعله (أعلى من السرعه الحرجه) والثانى يعتمد على بيانات الرياح الفاعله الواقعيه (الرياح المناظره للظواهر الجويه المسببه لحركة الرمال بالطبيعه الا وهى ظاهرتى الرمال المثاره والعواصف الرمليه) .

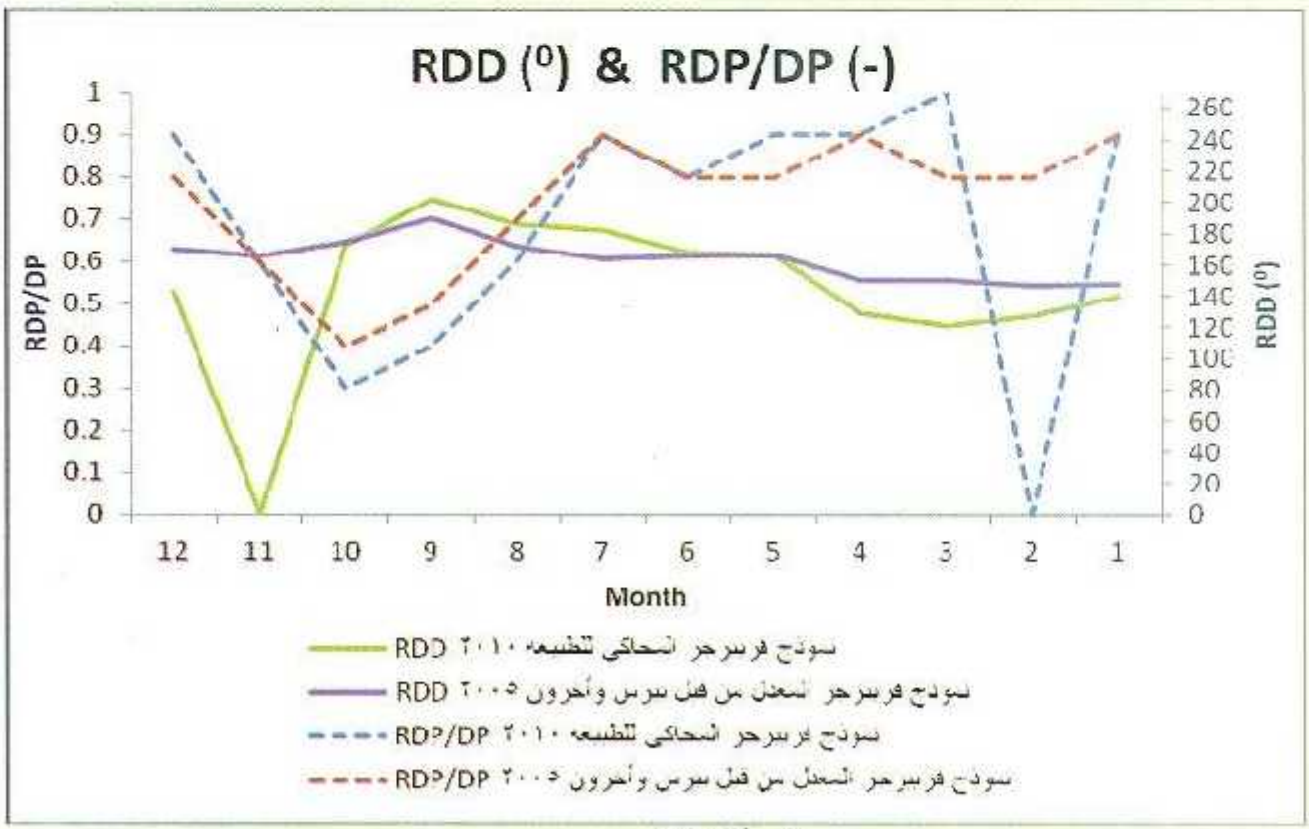
ومما هو جدير بالذكر أن بشهر نوفمبر خلال الفترة من ١٩٩٦ وحتى ٢٠٠٧ قد حدثت ظاهرة الرمال المثاره مره واحده فقط مع سرعة رياح ٩,٥ عقده على ارتفاع ١٠متر وخلال ساعه واحده فقط لا غير ، اى انها ظاهره ضعيفه جدا جدا ،، وربما سجلت عن خطىء ، فنجد ان النموذج الأول (*) قد أعطى نتائج :

DP = 13 VU , RDP = 11.3 VU, RDP/DP =0.8, RDD = 166 (°)

فى حين أن النموذج الثانى (**) قد أعطى نتائج اكثر ملائمه (ضئيله جدا ومهمله) وتوافق مع الواقع ، فنجدها كما يلى : (°) RDD = - , RDP/DP = - , RDP = - VU, DP = o VU ,

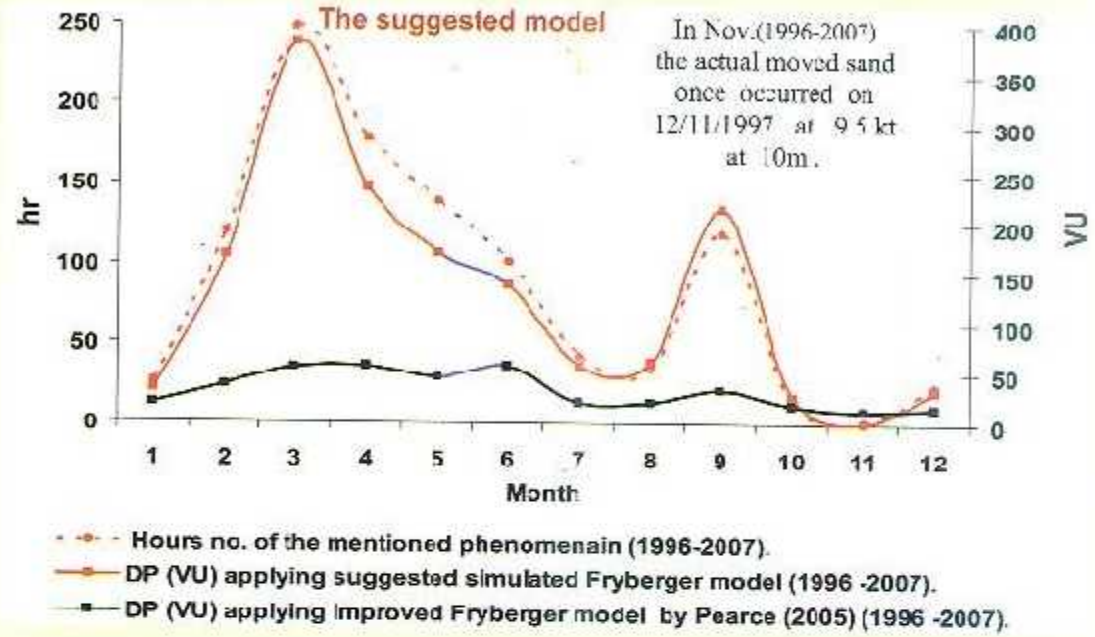


شـــكل (١)



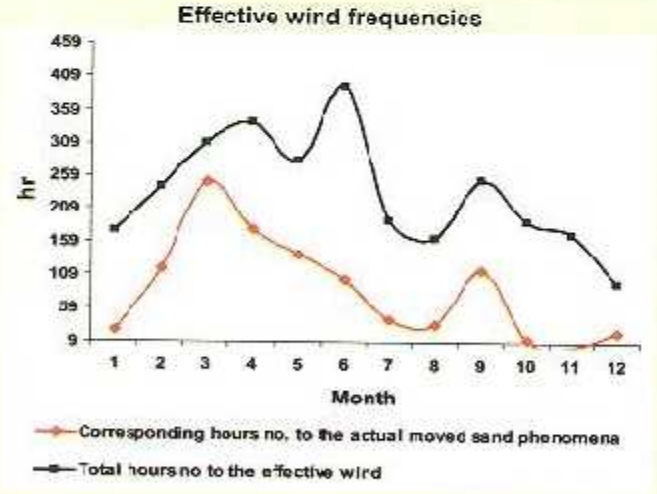
شـــكل (٢)

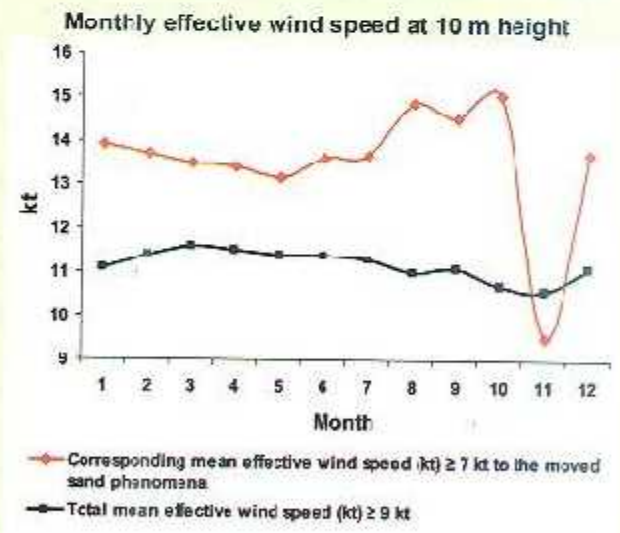
وشكل (٣) يوضح ملائمة ومحاكاة النموذج (**) لظاهرة تحرك الرمال بالطبيعه (عدد ساعات حدوث ظاهرة الرمال المثاره) ، مع ملاحظة تصحيح الفتره من مايو الى يونيه لتلائم الطبيعه.



شـــكل (٣)

شكل (٤) يوضح مقارنه بين بيانات الرياح (تكرارات – سرعه) المغذيه لكل من النماذج (*) و(**)





شـــكل (٤)