التوجيه الاقتصادي للموارد الزراعية في مزرعة البعث للدولة باستخدام أسلوب البرمجة الخطية[+]

THE RESOURCE ALLOCATION FOR ALBATH GOVERNMENT FARM BY USING LINEAR PROGRAMMTNG

عماد عمار اسماعيل [*] سعد عزيز ناصر [**]

المستخلص:

تضمن البحث خططا مزرعية مستهدفا تحقيق اقصى الارباح لمزرعة الدولة المتخصصة بإنتاج المحاصيل الحقلية في ظل مواردها الانتاجية المتوفرة باستخدام اسلوب البرمجة الخطية زراعة الباقلاء في ٢٦%، القطن في ١٥%، والجت في ١٨% من الرقعة المزرعية ذات الخواص التركيبية الجيدة، واستغلال المتبقي منها بزراعة محصول الحنطة الذي تميز باقل تكلفة فرصة بديلة. واقترحت الخطط زراعة محصول البرسيم في ٨٠% من الرقعة المزرعية ذات الخواص التركيبية الاقل جودة بما يسهم في اصلاح خواص تربتها، ويستغل المتبقي منها بزراعة محصول الشعير(ذو صفين). ويوصي البحث بمتابعة تنفيذ ساعات العمل البشري واحتسابها لندرة هذا المورد.

Abstract:

The research includes plans which aims profit maximization for the government farm specialized in crops plants, subject to it's resources constraints by using linear programming method, plant the bean in 26%, cotton in 15%, and alpha in 18% on the lands which good structural characterize soil. And the stay from this land plant with wheat crop, recognized with less opportunity cost. And the plans include plant clover in 80% from the lands which less than the good structural characterize soil to repair their characterize. And the stay of this land plant barley(with tow rows). The research recommended follow- up the human labor hours which are rare.

المقدمة:

ترتبط مزرعة البعث للدولة إداريا بالمنشأة العامة الزراعية في المسيب، ويتم تمويلها من قبل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. تبلغ مساحتها الإجمالية(٢٧) الف دونم تقع ضمن أراضى المنشأة على جانب مشروع المسيب الكبير المتفرع من نهر الفرات. تتخصص المزرعة بإنتاج المحاصيل الحقلية لتغطية اكبر قدر ممكن من الاستهلاك المحلي، أو المحاصيل المهمة التي تعتمد عليها بعض الصناعات المحلية (التي يعزف المزارعين عن زراعتها لاسباب مادية وفنية) ، بغية الحد من استيرادها ، مستخدمة الأسلوب العلمي والعقلاني في اتخاذ قرارات الإنتاج. تستثمر من خلالها عناصر الإنتاج استثمارا اقتصاديا رشيدا يحقق اكبر قدر ممكن من الإنتاج بأقل قدر من التكاليف، مستهدفة وفق أسس اقتصادية تعظيم أرباحها إسهاما منها في القيمة المضافة للقطاع الزراعي ، ومعيارا لكفاءتها، ومنافسة للقطاع الخاص.

[+] تاريخ استلام البحث ١٩٨٦/١١/١ ، تاريخ قبول النشر ١٩٨٧/١١/٢٩ .

[*] استاذ مساعد/ جامعة الانبار

[**] مدرس / المعهد التقني/ المسيب

يضع البحث تحليلاً وسياسة توجيهية تمكن من إعادة وضع الإنتاج الزراعي على مستوى تحقيق التكامل الزراعي بما يتلاءم وأهداف السياسة الزراعية في القطر.إذ يتطلب تحديد الخطة المزرعيه حصراً شاملاً للموارد الإنتاجية المتاحة بالمزرعة ، لتحديد القيود العملية الإنتاجية التي يفرضها الواقع الإنتاجي على أهداف المزرعة من خلال دراسة الواقع المزرعي والخطط المنفذة خلال سنوات البحث.

هدف البحث :

يتمثل هدف المزرعة الاقتصادي بتحقيق القيمة العليا لهامش الربح الإجمالي في ضوء قيود المساحة الأرضية،وكمية الموارد المائية المتاحة ، وحجم العمل البشري المتاح خلال فصول ألسنه ، وساعات عمل الساحبات والحاصدات المتاحة في الفترات الزمنية والمواسم المستخدمة خلالها . لذا استهدف البحث:

١. الوصول إلى تركيب محصولي يرفع من الكفاءة الإنتاجية للموارد الاقتصادية عن طريق استغلالها بين مختلف الأنشطة المزرعية استغلالا عقلانيا يؤمن تجنب ضياعها وتبديدها في ضوء ثبات المتغيرات السعريه والإنتاجية.

٢. تقدير مدى انحراف الاستغلال الحالي للموارد الاقتصادية في الخطط المزرعية المنفذة خلال سنوات البحث عن استغلالها في الخطط المزرعية المقترحة، وتعبر المقارنة في حجم هامش الربح الإجمالي بينهما وصولا إلى تعظيمه عن أهمية الخطة في تحقيق الأهداف المادية المرجوة منها .

أسلوب التحليل:

اختير أسلوب البرمجة الخطية كأحد الطرق التحليلية الرياضية الحديثة في بحوث العمليات ، لإيجاد انسب خطة مزرعية تحقق هدف المزرعة الاقتصادي في ضوء الاستثمار الكفوء للموارد الإنتاجية المتاحة بين مختلف الأنشطة المزرعية ، إذ تتميز عن أسلوب التحليل الحدي في إنها تظهر الكميات المستخدمة وغير المستخدمة لكل مورد إنتاجي كما إنها لا تفترض أن تكون دوال الإنتاج دوال مستمرة غير قابلة للتجزئة بما يتماشى والواقع الإنتاجي وهذا مالا يسمح به أسلوب التحليل الحدي إلا انهما يتشابهان في تحديد الكميات والأسعار لكل من الموارد الإنتاجية المستخدمة والأنشطة المنتجة[1]

تستهدف البرمجة الخطية بصورة عامة (تعظيم أو تدنية) دالة هدف محددة على شكل معادلة خطية في ضوء قيود تفرضها طبيعة المشكلة بصيغة معادلات خطية أيضا[2].إذ يتم تعظيم دالة الهدف: $F = \sum P_i X_i$

في ضوء الإمكانات المتاحة المحددة بالعلاقة التوازنية التالية : $A X_i \leq B$

على أن يكون مستوى ألانشطه موجبا: $X_i \geq 0$

إذ إن F : تعبر عن دالة الهدف المتمثل بهامش الربح الإجمالي للمزرعة .

Pi : يعبر عن هامش الربح ألدونمي للنشاط .

Xi : يعبر عن مستوى وحجم النشاط.

A : يعبر عن المصفوفة الرياضية للثوابت الموردية ألانتاجيه للأنشطة .

B : تعبر عن المصفوفة الرياضية لكميه الموارد المتاحة .

طبيعة الموارد الإنتاجية في المزرعة :

تبلغ المساحة الصالحة للزراعة في المزرعة ٢٣٧٦٠ دونم وتصنف حسب قابليتها الإنتاجية إلى صنفين رئيسين . تبلغ مساحة أراضي الصنف الأول ١٣٩٣٠ دونم، وتتراوح نسبة الملوحة فيها بين ٤–١٠ مليموز وذات خواص تركيبية جيدة وقابليتها على إنتاج محاصيل الحنطة، الباقلاء، القطن، زهرة الشمس، الجت والذرة الصفراء جيدة. أما أراضي الصنف الثاني فتبلغ مساحتها ٩٨٣٠ دونم، وتتراوح نسبة الملوحة فيها بين ١٠–١٨ مليموز وذات خواص تركيبية غير جيده، وليست لها القابلية على إنتاج المحاصيل المنزرعة في الصنف الأول بنفس الكفاءة، وتقتصر قابليتها على تحمل أنتاج محاصيل الشعير، البرسيم، والذرة البيضاء.

تزود المزرعة بمياه الري من ثلاث شاخات تتفرع من مشروع ألمسيب الكبير وتروى أراضيها سيحا ويبلغ مقدار تصريفها ١٠,٤ م^3/ثانية، وتساعد رداءة شبكة الري في زيادة ضائعات المياه، ولا يستخدم المقنن المائي في الري مما يساعد في رفع نسبة الملوحة وارتفاع مستوى المياه الجوفية.

تقسم المزرعة إلى خمسة وحدات إنتاجيه زراعية لكل منها كادرها ومكائنها لاستغلال أراضيها، وبلغ معدل العمال الزراعيين ٤٠٨ عامل زراعي خلال سنوات البحث، ومعدل اشتغالهم اليومي ست ساعات عمل يوميا، واعتبر عمل المرأة مكافئا لعمل الرجل، كونها تعمل في المجالات المخصصة لها بشكل كفء.

توجد في المزرعة ٢٩ ساحبة زراعية مختلفة الأنواع، تؤدي جميعها نفس العمليات الزراعية من عمليات تهيئه الأرض والبذر والتسميد وخدمة المحصول بنفس الكفاءة، تتنافس المحاصيل المنزرعة على الساعات المتاحة منها في مواسم العمل الزراعي. كما تتنافس محاصيل الحبوب على الساعات المتاحة من ١٠ حاصدات (نوع لافردا) في مواسم الحصاد، وتوجد ٦ جانيات قطن لجني محصول القطن.

وتعتبر البذور والأسمدة ومبيدات الأدغال ومواد مكافحة الأمراض الكيمياوية من مستلزمات الإنتاج الرئيسية ، وتختار إدارة المزرعة منها ما يتناسب والمحاصيل المزروعة ولا تشكل هذه المواد قيودا ملموسة على واقع إنتاج المزرعة.

طبيعة استغلال الرقعة الزراعية :

لا توجد دورة زراعية مناسبة تعمل على تعاقب المحاصيل المنزرعة خلال فترة زمنية محددة (جدول ١) ، لوجود عقبات تعترض هذه الدورة من ظروف طبيعية ومشاكل فنية كالحاجة إلى الأيدي العاملة وإلى المكائن الزراعية.

يسهم محصول الحنطة بمعدل ٤٦% من إجمالي الرقعة المزرعية الشتوية، ويعد المحصول الرئيسي في الإنتاج الزراعي، يليه محصول الشعير في الأهمية. ويسهم محصول القطن بمعدل ٥٧,٦% من أجمالي الرقعة المزرعيه الصيفية ويعد من أهم المحاصيل الصيفية . وتتعاقد إدارة المزرعة على زراعة ٢٠٠٠ دونم بمحصول الشعير (الصنف ذو صفين) ، وزراعة ١٠٠ دونم بمحصول الرقي لاحتياجات الصناعات الغذائية.

جدول(١):الرقعة المز رعية المستغلة بالمحاصيل الحقلية في المزرعة خلال سنوات البحث.

المحاصيل	المساحة المستغلة (دونم)					
	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤
حنطة	٦٥٠٠,٠	٤٠٠٠,٠	٣٩٥٠,٠	٥٢٥٠,٠	٧٠٠٠,٠	٦٢٥٠,٠
شعير	٣٠٠٠,٠	٣٠٠٠,٠	٥١٥٠,٠	٣٠٢٠,٠	٥٢٥٠,٠	٤٢٥٠,٠
شعير ذو صفين	–	–	–	٢٥٠٠,٠	–	–
باقلاء	٢٠٠,٠	٢٠٠,٠	–	–	–	–
برسيم	–	١٧٠٠,٠	٢٥٧٥,٠	٣٠٥٠,٠	٢٤١٥,٠	٢٧٧٥,٠
جت	–	–	٨٠٠,٠	–	–	–
%محاصيل حقلية شتوية	٧٣,٥	٧٣,١	٦٨,٦	٧٤,٦	٦٤,٩	٨٠,٩
قطن	١٠٠٠,٠	–	٢٢٥٠,٠	٣٥٠٠,٠	٤٠٠٠,٠	٣٠٥٠,٠
عباد الشمس	١٢٠٠,٠	٢٠٠٠,٠	١٠٠٠,٠	١٢٠٠,٠	١٥٠٠,٠	–
ذرة الصفراء	١٣٠٠,٠	١٢٧٠,٠	١١٨٧,٠	–	١٣٠٠,٠	–
ذرة البيضاء	–	–	١٢٧٥,٠	–	١٣٠٠,٠	–
رقي	–	–	–	–	–	١٠٠,٠
%محاصيل حقلية صيفية	٢٦,٥	٥٦,٩	٣١,٤	٢٥,٤	٣٥,٦	١٩,٢
مجموع المساحة المستغلة	١٣٢٠٠	١٢١٧٠	١٨١٨٧	١٨٥٢٠	٢٢٧٦٥	١٦٤٢٥

المصدر:تقارير المنشأة العامة الزراعية في المسيب .

<u>هامش الربح ألدونمي:</u>

تعتبر إنتاجية ألدونم معيارا دالا لقياس كفاءة أداء العمليات المزرعية، إذ إن الاستغلال الأمثل لمتغيراتها يحقق أهداف المزرعة في الحفاظ على خواص ممتلكاتها الطبيعية والفنية. ويبين جدول ٢ معدل إنتاجية ألدونم للمحاصيل الحقلية ومعدل الإيراد الكلي للدونم لفترة البحث. وتم اعتماد الدقة في استخراج التكاليف الدونمية للمحاصيل من استبيان شمل عناصر التكاليف التشغيلية وتكاليف مستلزمات الإنتاج منذ تهيئة الأرض لزراعة المحصول وانتهاءاً بالتكاليف التسويقية[3].

يعبر عن هامش الربح الدونمي لأي محصول بالفائض النقدي الذي يحققه إيراد الدونم بعد طرح التكاليف المتغيرة منه. ويعتبر إيراد الدونم دالة لمتوسط إنتاجية الدونم مضروبا في سعر الحاصل مضافا إليها قيمة المخلفات المتبقية . واستخدمت الأسعار التي استقرت في السنوات الأخيرة باعتبارها اكثر تمثيلا لحقيقة الأسعار المستقبلية .ولعبت السياسة السعرية والتسويقية للنواتج الزراعية المسوقة دورا مهما في تحديد الهامش الربحي الدونمي ولاسيما إن معظمها يسوق إلى مؤسسات حكومية يعد قسم منها مواد خام لمشاريع صناعية مهمة تسد نواتجها جانبا من الاستهلاك المحلي.

جدول(٢) : الإنتاجية(كغم/دونم) ومعدل الهامش الربحي الدونمي(دينار) للمحاصيل المزروعة .

المحصول	الإنتاجية	إيراد الدونم	التكاليف المتغيرة	هامش الربح
حنطة	٣٦٨,٦٨	٥٢,٩٢٨	٢٤,١٢٤	٢٨,٨٠٣
شعير	٢٦٨,٩٣٨	٣٧,٢٧٢	١٩,٧٨	١٧,٤٩٢
شعير ذو صفين	٢٦٨,٩٣٨	٤٠,٩٠٣	١٩,٧٨	٢١,١٢٣
باقلاء	١٩٦,٦٦	١٤٢,٦٦	٥٢,٢٣	٩٠,٤٣٦
برسيم	–	٦٠,٠	١٨,٥٤٧	٤١,٤٥٣
جت	–	١٢٠,٠	٣٤,٩٨	٨٥,٠٢٠
قطن	٢٠٠,٨٠٥	٩٩,٣٨٦	٤١,٢٣٧	٥٨,١٤٩
عباد الشمس	١٣٦,٨٧٥	٣١,٢٠٧	٢٤,٣٠٦	٦,٩٠١
ذرة صفراء	٣١٤,٠	٤٥,٨٢٠	٢١,٥٥٤	٢٤,٢٦٦
ذرة بيضاء	١٦٤,٥٢٠	٥٤,٣٥٦	٢٢,٨٠٠	٣١,٥٥٦
الرقي	١٥٠٠,٠	٥٦,١٣١	٢٩,١٦٢	٢٦,٩٦٩

المصدر:احتسبت من قبل الباحث بالاعتماد على تقارير المنشأة العامة الزراعية في المسيب .

الخطة المقترحة :

تضمنت الخطة المقترحة (جدول ٣) استغلال ٢٦,١% من الرقعة المزرعية الأولى بمحصول الباقلاء الشتوي، واستغلال ١٥,٢% منها بمحصول القطن الصيفي، ويشغل محصول الجت المدور١٧,٨% منها، بالإضافة إلى محصول الرقي المتعاقد على زراعته، ويتبقى ٥٦٠٧,٥ دونم تشكل ٤٠,٢% منها دون استغلال. يعد محصول البرسيم المدور المحصول الرئيسي في استغلال٧٩,٦% من الرقعة المزرعية الثانية، ويستغل٢٠,٣% منها بزراعة محصول الشعير(ذو صفين).

لغرض المقارنة بين الخطط المنفذة والخطة التي يقترحها البحث، تم تقدير معدل هامش الربح الإجمالي لفترة البحث اذ بلغ ٤٩٣,٤٦٤ ألف دينار بالاعتماد على بيانات جدول ٢. بينما تحقق الخطة المقترحة هامشا ربحاً إجمالياً قدره ١,٠٣١٩٧٥ مليون دينار أي ما يعادل ٢٠٩% مما تحققه الخطط الإنتاجية المنفذة، بزيادة قدرها حوالي ٥١٠,٥٣٨ ألف دينار، مما يشير إلى إن المزرعة بإمكانها أن تحقق عوائد نقدية إضافية مقارنة بوضعها الإنتاجي الحالي.

يحقق هامش الخطط المنفذة كفاءة إنتاجية متدنية للدونم تبلغ ٢٠,٧٦٨ دينار، إذ تشكل ٥٢,٨٢% من معدل هامش الربح الدونمي (جدول ٢)، مما يشير إلى سوء توزيع الأنشطة على أراضى المزرعة في تلك الخطط.

يبلغ معدل الكفاءة الإنتاجية للمتر المكعب من المياه ٠,٠٢٥ دينار في الخطة المقترحة، أو ما يقارب عشرة أمثال إنتاجيتها البالغة ٠,٠٠٢٥ دينار في الخطط المنفذة. مما يدل على انه ليست هناك شحه في كمية المياه المتاحة وإنما الخلل في سوء استغلالها وعدم استخدام المقننات المائية مما يؤدي إلى زيادة حجم الهدر والضائعات إذ لا تتجاوز نسبة المستخدم منها ٢٨% مما هو متاح على مدار الفصول الأربعة.

جدول(٣): الرقعة المزرعية المستغلة بالخطة المقترحة .

المحصول	الرمز	المساحة (دونم)	% من إجمالي المساحة	تكلفة الفرصة البديلة (دينار)
حنطة	X1			١٣,٦٨٢
باقلاء	X2	٣٦٤٩,١٩٨	١٥,٣٥	
قطن	X3	٢٠٩٣,٠٢٣	٨,٨	
زهرة الشمس	X4			١٩,٠٢٣
جت	X5	٢٤٨٠,٢٦٠	١٠,٤	
ذرة صفراء	X6			٤٥,٩١٨
الرقي	X7	١٠٠,٠	٠,٤٢	
الشعير	X8			٦٠,١٤٢
الشعير (ذو صفين)	X9	٢٠٠٠,٠	٨,٤١	
البرسيم	X10	٧٨٣٠,٠	٣٢,٩٥	
ذرة بيضاء	X11			٨٠,٠٦٤

المصدر:تم احتسابها باستخدام الحاسبة الإلكترونية .

بالرغم من إن الخطة المقترحة تستنفذ كل ما متاح من ساعات العمل البشري في فصل الشتاء، ألا إن معدل الكفاءة الإنتاجية لساعات العمل البشري تبلغ ٤,٠٣ دينار، أي ما يقارب حوالي ثلاثة أمثال ما تحققه في الخطط المنفذة البالغة ١,٤٣٩ دينار التي هي أدنى من مستوى اجر العامل الزراعي المؤقت.

تستنفذ الخطة المقترحة كل ما متاح من ساعات عمل الساحبات الزراعية في فصل الصيف، ويبلغ معدل الكفاءة الإنتاجية لساعتها ٣٠,٦٣٢ دينار، أي ما يقارب حوالي ثلاثة أمثال ما تحققه في الخطط المنفذة البالغة ١٠,٦٣٥ دينار .

أخيرا فان الخطة المقترحة تستنفذ ساعات عمل جانيات القطن المتاحة في موسم جنيه، ولا تتجاوز نسبة استخدامها نصف ما متاح من ساعات عمل حاصدات الحبوب في الموسمين المحددين. ويمكن معرفة مستوى تدني كفاءة تلك الموارد بمقارنتها مع أجور استغلالها أو تشغيلها .

يلاحظ إن الخطة المقترحة لا تستغل كامل المساحة الصالحة للزراعة والمحددة بالبرنامج إذ يتبقى ٥٦٠٧,٥ دونم من الرقعة المزرعية الأولى بدون استغلال أي ما يشكل ٤٠,٢% منها و٢٣,٥ من إجمالي المساحة نتيجة لنفاذ كامل ساعات العمل البشري المتاحة في فصل الشتاء وساعات عمل الساحبات الزراعية المتاحة في فصل الخريف (جدول٤).

من مراجعة عمود تكلفة الفرصة البديلة في جدول (٣) يتضح إن إضافة وحدة إضافية (دونم واحد) لكل من الأنشطة تتضمنها الخطة المزرعية المقترحة، يحقق انخفاضاً في هامش الربح الإجمالي للخطة قدره ١٣,٦٨٢، ١٩,٠٢٣، ٤٥,٤١٨ دينار لمحاصيل الحنطة، زهرة الشمس، والذرة الصفراء بالنسبة للمحاصيل المنزرعة في الرقعة المزرعية الأولى، كما إن مراجعة عمود سعر الظل للموارد يبين إن زيادة استخدام ساعة عمل بشري في فصل الشتاء أو ساعة عمل الساحبات في فصل الصيف تضيف ٣,٣١٥، ٤٥,٢٤٩ دينار على التوالي إلى هامش الربح الإجمالي للمزرعة.

جدول(٤):الموارد المزرعية المستخدمة في الخطة المقترحة.

الموارد	الرمز	الوحدة	الكمية المستخدمة	% إجمالي المتاح	سعر الظل (دينار)
الرقعة المزرعية الأولى	Y1	دونم	٨٣٢٢,٤٦٣	٥٩,٧٤	
الرقعة المزرعية الثانية	Y2	دونم	٩٨٣٠,٠	١٠٠,٠	٢٧,٩٠٩
الرقعة المزرعية المخصصة للرقي	Y3	دونم	١٠٠,٠	١٠٠,٠	٢٦,٩٦٨
الرقعة المزرعية للشعير ذو صفين	Y4	دونم	٢٠٠٠,٠	١٠٠,٠	٥٦,٥١١
كمية المياه المتاحة في فصل الشتاء	Y5	م٣	٩٤٣٦٣٦٧,٠	١٩,٥٧	
كمية المياه المتاحة في فصل الربيع	Y6	م٣	١٣١٢٣٠٧٦,٠	٢٧,١٩	
كمية المياه المتاحة في فصل الصيف	Y7	م٣	٧١٨٢٠٣٠,٠	١٤,٥٧	
كمية المياه المتاحة في فصل الخريف	Y8	م٣	١١٥١٤١١٦,٠	٢٣,٣٦	
العمل البشري المتاح في فصل الشتاء	Y9	ساعة/ رجل	٨٥٦٨٠,٠	١٠٠,٠	٣,٣١٥
العمل البشري المتاح في فصل الربيع	Y10	ساعة/ رجل	٥١٣٨٢,٢٦	٦٠,٨٦	
العمل البشري المتاح في فصل الصيف	Y11	ساعة/ رجل	٢١٠٧٦,٢٢١	٢٤,٢٤	
العمل البشري المتاح في فصل الخريف	Y12	ساعة/ رجل	٧٦٢٢٩,٩٧	٨٨,٩٧	
عمل الساحبات الزراعية المتاح في الشتاء	Y13	ساعة	٤٧٩٤,١٩	٤١,٣٢	
عمل الساحبات الزراعية المتاح في الربيع	Y14	ساعة	٣٢١٨,٨٣	٢٨,١٧	
عمل الساحبات الزراعية المتاح في الصيف	Y15	ساعة	١١٧٧٤,٠	١٠٠,٠	٤٥,٢٤٩
عمل الحاصدات المتاح في الموسم الأول	Y16	ساعة	٥٠١٢,٩٧	٤٤,٧٣	
عمل الحاصدات المتاح في الموسم الثاني	Y17	ساعة	٦٤٤,٨٦٧	٢١,٧٤٩	
عمل جانيات القطن المتاح في موسم الجني	Y18	ساعة	٣٦٠٠,٠	١٠٠,٠	١٤,٢٠

لذا فان السياسة المزرعية إذا ارتأت استغلال المساحة الغير مستغلة في هذه الخطة فان عليها إن تستغل زراعتها بمحصول الحنطة، إذ يحقق اقل تكلفة فرصة بديلة مقارنة بالمحاصيل الأخرى، وان تزيد من المحددات المستنفذة بكاملها في الخطة وحسب احتياجات هذا المحصول.

إن أشغال كامل المساحة وزراعة محصول الحنطة في المساحة الغير مستغلة يحسن من الهامش الربحي الإجمالي للخطة المقترحة، إذ يضيف ١٦١٥١٣ دينار ويرفع من معدل الكفاءة الإنتاجية للدونم أي بمقدار ٤٤,٦٧ دينار، ويبين جدول ٥ الاحتياجات الكلية لتنفيذ زراعة محصول الحنطة في الرقعةالمزرعية غير المستغلة في الخطة المقترحة. وتجدر الإشارة هنا إلى إن الإدارة المزرعية عليها أن تعمل على تغطية الاحتياجات المطلوبة إذ بإمكانها الاعتماد على استئجار الساحبات المزرعية من محطات تأجير المكائن الزراعية وقت الحاجة وعلى العمل المؤقت لتغطية الطلب على العمل البشري وقت الحاجة.

جدول (٥):الاحتياجات الكلية من الموارد المزرعية لزراعة (٥٦٠٧) دونم بمحصول الحنطة .

الموارد	الوحدة	الاحتياجات الكلية	% الكمية الغير مستخدمة	الاحتياجات الإضافية المطلوب توفيرها
البقعة المزرعية الأولى	دونم	٥٦٠٧,٥	١٠٠,٠	
كمية المياه المتاحة في الشتاء	م٣	٥٤٦٧٣١٢,٥	١٤,١	
كمية المياه المتاحة في الربيع	م٣	٢٨٠٣٧٥٠,٠	٧,٩	
كمية المياه المتاحة في الخريف	م٣	٣٧١٤٩٦٨,٨	٩,٨	
العمل البشري المتاح في الشتاء	ساعة/ رجل	٢٢٨٧٨,٦		٢٢٨٧٨,٦
العمل البشري المتاح في الربيع	ساعة/ رجل	٤٠٣٧,٤	١٢,٢٢	
العمل البشري المتاح في الخريف	ساعة/ رجل	١٦٣٧٣,٩	١٧١,٠	٦٩٢٣,٩
عمل الساحبات الزراعية في الربيع	ساعة	٤٤٨٦,٠	٥٤,٠	
عمل الساحبات الزراعية في الصيف	ساعة	٣٥٨٨,٨		٣٥٨٨,٨
عمل الساحبات الزراعية في الخريف	ساعة	٦٥٦٠,٧	٢٦٣,٠	٤٠٦٧,٦٠
عمل الحاصدات المتاح في الموسم الأول	ساعة	١٤٥٧,٩٥	٥٨,٦	

المصدر:احتسبت من قبل الباحث .

التوصيات :

١. زراعة المساحة المستغلة في الخطة المقترحة البالغة ١٨١٥٢,٦٢٣ دونم التي تشكل حوالي ٧٩,٦% من إجمالي حجم المزرعة المثالي بالنسبة لما متوفر من موارد إنتاجية موجودة فعلا في المزرعة .
٢. الأسس العلمية السليمة في استغلال المياه واستعمال المقننات المائية بالإضافة إلى إدامة وصيانة شبكات الري لتقليل هدر وضائعات المياه ولا سيما إن المزرعة تروى أراضيها سيحا مما يسنح فرصة أمام احتمالات خزن المياه وتوجيهها نحو مشاريع أخرى، كنظرة مستقبلية متطورة في تخطيط الزراعة بالمنطقة، بالإضافة إلى ما هو معروف من مساوئ فنية تؤثر على التربة وطبيعة الماء الجوفي.
٣. إقامة دراسات تحدد علاقة الموارد الإنتاجية بالإنتاج بتحديد حجم المعاملات الموردية الإنتاجية في استغلال المياه وألمكائن الزراعية المستخدم على مستوى الوحدة الإنتاجية الواحدة، ليكون الاستغلال اكثر دقة.
٤. متابعة تنفيذ ساعات العمل البشري واحتسابها، مع التأكيد على أهمية الإخلاص في العمل، واستغلال الوقت استغلالا يتلاءم والسقف الزمني للعملية الإنتاجي، واعتماد مبدأ الحوافز وربط الأجر بالإنتاج.
٥. إصلاح خواص تربة الرقعة المزرعية الثانية بما يسهم في إدخال وزراعة كافة المحاصيل، والاستفادة من توصية الخطة المقترحة بزراعة حوالي ٨٠% منها بمحصول البرسيم الذي يساعد في زيادة قابليتها الإنتاجية وتحسين صفقاتها التركيبية.
٦. استبعاد محصول الرقي وعدم فرضه على خطة المزرعة لارتفاع حاجة الدونم منه إلى الأيدي العاملة البشرية مما يؤدي إلى استنفاذ جزء كبير من ساعاتها المتاحة، بالرغم من تدني هامش ربح ألدونم له مقارنة بالمحاصيل الأخرى.

٧. التأكيد على أسس جمع المعلومات والبيانات الإحصائية الدقيقة بصورة مبوبة وتدريب العاملين على تبويبها وتصنيفها لتكون أساسا في تقصي الحقائق العلمية سواء من الناحية التقييمية للمزرعة أو وضع الخطط واتخاذ القرارات الإدارية أو الإنتاجية بشأنها.

المصادر :

1. Heady,A. . *Linear Programming Methods* .The Iowa state university press,U.S.A. 1969.
2. Yang W.Y.. *Methods of Farm Management Investigations*. 3rd printing, A.C., Italy 1971.

٣. الداهري، عبد الوهاب مطر ــ *مراحل تطور دراسة تكاليف أهم المحاصيل الزراعية في العراق* ــ مكتب شؤون الاقتصاد الزراعي/المجلس الزراعي الأعلى١٩٧٥.

٤. أمين، غازي مجيد وآخرون ــ *دليل أبحاث الاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية في العراق* ــ مركز بحوث التربة واستملاح الأراضي، بغداد ١٩٧٧.

٥. أمين، غازي مجيد وآخرون ــ *دليل ري بعض محاصيل المنطقة الوسطى في العراق* ــ مركز بحوث التربة واستصلاح الأراضي، بغداد ١٩٧٧.

٦. مصلحة مزارع الدولة ــ *نظام الإنتاج والحوافز* ــ وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، بغداد ١٩٧٠.

جدول السمبلكس

هامش الربح للدونم(دينار)			٢٨,٨	٩٠,٤٣	٥٨,١٥	٦,٩	٨٥,٠٢	٢٤,٢٦	٢٦,٩٧	١٧,٤٩	٢١,١٢	٤١,٤٣	٣١,٥٥		كمية الموارد المتاحة (بالآلاف)
الموارد المتاحة حسب المواسم والفصول	الوحدة	الرمز	حنطة	باقلاء	قطن	زهرةالشمس	جت	ذرةصفراء	رقي	شعير	شعير(صفين	برسيم	ذرة بيضاء		
			X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11		
الرقعة المزرعية الأولى	دونم	Y1	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	≥	١٣,٩٣٠
الرقعة المزرعية الثانية	دونم	Y2	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	≥	٩,٨٣٠
الرقعةالمخصصة للرقي	دونم	Y3	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	=	٠,١٠٠
الرقعة للشعيرذوصفين	دونم	Y4	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١,٠	٠,٠	٠,٠	=	٢,٠٠٠
المياه المتاحة (الشتاء) [4,5]	م٣	Y5	٩٧٥,٠	١٣١,٥	٢١٠,٠	٩١,٠	٦٥٠,٠	٠,٠	٠,٠	٩٧٥,٠	٩٧٥,٠	٦٣٠,٠	٠,٠	≥	٤٨٢١١,٢٠٠
المياه المتاحة (الربيع) [4,5]	م٣	Y6	٥٠٠,٠	٠,٠	٩٦١,٥	١٧٣,٠	١٧٣٠,٠	٧٠٠,٠	٩٢٦,٠	٥٠٠,٠	٥٠٠,٠	٧٣٧,٥	٧٠٠,٠	≥	٤٨٢٤٦,٨٨٠
المياه المتاحة(الصيف) [4,5]	م٣	Y7	٠,٠	٠,٠	١٠٥٢,٥	٠,٠	٢٠٠٧,٥	١٩٨٧,٥	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١٩٨٧,٥	≥	٤٩٢٨٢,٥٠٠
المياه المتاحة(الخريف)[4,5]	م٣	Y8	٦٦٢,٥	٥٥٥,٠	٠,٠	٠,٠	٩٤٧,٥	٤٧٥,٠	٠,٠	٦٦٢,٥	٦٦٢,٥	٧٤٢,٥	٤٧٥,٠	≥	٤٩٢٨٢,٥٦٠
العمل البشري (الشتاء)	ساعة	Y9	٤,٠٨	٨,٥٨	١,٩٨	٧,٢٨	٤,٠٨	٠,٠	٠,٠	٤,٠٨	٤,٠٨	٤,٠٨	٠,٠	≥	٨٥,٦٨٠
العمل البشري (الربيع)	ساعة	Y10	٠,١٢	٤,٠٢	١٧,٤٨	٣,٧٦	٤,٠٢	٠,٠	٢٧,١٤	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٤,٠٠٩	≥	٨٤,٤٢٠
العمل البشري (الصيف)	ساعة	Y11	٠,٠	٠,٠	٦,٩٢	٠,٠	٠,٠	٥,٢٤	٧,٢	٠,٠	٠,٠	٠,٧٥	٢,٥٠٩	≥	٨٦,٩٤٠
العمل البشري (الخريف)	ساعة	Y12	٢,٩٢	٦,٣٤	١,٥٧	٠,٠	٣,٦	٠,٠	٠,٠	٣,٨٤	٣,٨٤	٤,٢٤	٠,٠	≥	٨٥,٦٨٠
عمل الساحبات (الشتاء) [6]	ساعة	Y13	٠,٠	٠,٤٢	١,٥	٢,٥٩	٠,٠	٠,٠	١,٢٢	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١,٣٤	≥	١١,٦٠٠
عمل الساحبات (الربيع) [6]	ساعة	Y14	٠,٨	٠,٠	٠,١٤	٠,٠	٠,٠	١,٥٠٩	٠,٧	٠,٨	٠,٨	٠,٠	١,٨٥	≥	١١,٤٢٦
عمل الساحبات(الصيف) [6]	ساعة	Y15	٠,٦٤	١,٣٧	٠,٦	٠,٠	١,٥٨	١,٥٤	٠,٠	٠,٨	٠,٨	٠,٠	١,٨٥	≥	١١,٧٧٤
عمل الساحبات(الخريف) [6]	ساعة	Y16	١,١٧	١,٠	١,٣	٠,٠	٠,٥	٠,٠	٠,٠	٠,٢٤	٠,٢٤	٠,٠٨	٠,٠	≥	١١,٦٠٠
عمل الحاصدات(موسم١) [6]	ساعة	Y17	٠,٢٦	٠,٢٦	٠,٢٦	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٢٦	٠,٢٦	٠,٠	٠,٠	≥	٤,٥٠٠
عمل الحاصدات(موسم٢) [6]	ساعة	Y18	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٢٦	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٢٦	≥	٣,٠٠٠
عمل جانيات القطن [6]	ساعة	Y19	٠,٠	٠,٠	١,٧٢	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	≥	٣,٦٠٠

المصدر: احتسب من قبل الباحث .