

دراسة مقارنة للآليات المستخدمة في تحديد الأولويات في البحوث الزراعية

عبدالرحمن بن إبراهيم المعقل

قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي - كلية العلوم الزراعية والأغذية

جامعة الملك فيصل - الإحساء

المملكة العربية السعودية

المخلص:

استهدف هذا البحث دراسة بعض الآليات التي يمكن أن تستخدم في تحديد أولويات البحوث الزراعية، وقد اعتمد الباحث في تحقيق هذا الهدف إلى الرجوع لبعض المصادر الثانوية المنشورة حول هذا الموضوع، وقد تم استعراض ثم مقارنة وتحليل عدد من المعايير التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تطبيق آلية معينة لتحديد أولويات البحوث وقد تبين من البحث أن هناك عدد من الآليات التي يمكن أن تستخدم في تحديد الأولويات البحثية والتي منها تحليل التكاليف والعوائد (Cost-benefit analysis) والبرمجة الرياضية (Mathematical programming) ونظم التقدير والترتيب (Rating and scoring systems) إضافة إلى طرق الأساليب التجريبية (Experimental approach) وطريقة دليل أو مؤشر التناسبية السلعية Commodity (congruity index) وطرق أخرى تعتمد على الزراع أنفسهم Farmers-oriented (approach) كمصدر أو آليات لتحديد الأولويات البحثية.

وقد تبين من الدراسة أن طريقة نظم العد والترتيب تعتبر من أسهل الطرق استخداماً وأقلها متطلباً من حيث البيانات والمعلومات التي يحتاج إليها في استخدام الطرق السابقة والمذكورة في البحث، حيث يمكن استخدامها من قبل اللجان وفرق العمل التي يمكن أن تشكل بغرض وضع الاستراتيجيات وتحديد الأولويات البحثية وفق معايير معينة.

وبناء عليه يمكن التقدم بالمقترحات الآتية:

أولاً. أن تكون خطط التنمية الزراعية بالمملكة هي الأساس الذي يعتمد عليه في اختيار وتوجيه البحوث العلمية الزراعية.

ثانياً. تشكيل لجان علمية متخصصة في كل مجال من المجالات الزراعية والإنتاجية لتعمل على تحديد الأولويات البحثية مثل لجنة للمياه والأراضي الزراعية ولجنة للإنتاج النباتي ولجنة للإنتاج الحيواني ولجنة للتصنيع الغذائي، على أن تشكل تقارير هذه اللجان العلمية الخطة الاستراتيجية للبحوث العلمية بالمملكة لفترات زمنية تتراوح ما بين ١٠ - ٢٠ سنة قادمة.

مقدمة:

في ظل ما نشاهده من تغييرات وتقدم علمي وتقني في كافة المجالات والقطاعات والتي منها القطاع الزراعي هناك أمور ومسئوليات مطلوب من البحث العلمي أن يواكبها. وهذا يجعل عملية إجراء البحوث العلمية أكثر تعقيداً وكلفة وتتطلب تجهيزات ومعدات متقدمة وباهظة الثمن إلى جانب كفاءات بشرية مدربة ومؤهلة. وما يتعرض له القطاع الزراعي هذه الأيام من مشاكل والتي منها على سبيل المثال الأمراض التي بدأت تصيب الثروة الحيوانية من جنون البقر إلى الحمى القلاعية وحمى الوادي المتصدع وبعض الآفات التي تصيب بعض المحاصيل الزراعية مثل سوسة النخيل الحمراء والتي تهدد زراعة النخيل في كثير من الدول العربية، إضافة إلى مشاكل نقص المياه والتصحر والتلوث إلا بعضاً من التحديات التي يجب أن يتصدى لها البحث العلمي الزراعي.

وهذا يجعل التخطيط للبحث العلمي أمراً ضرورياً إذا أريد له أن يكون مؤثراً وفعالاً. ومن أهم جوانب التخطيط في البحث العلمي هو تحديد الأولويات التي يجب أن توجه إليها البحوث العلمية الزراعية في ظل تعدد المشاكل الزراعية ومحدودية الموارد في نفس الوقت.

إن البحث العلمي الصائب لا بد أن يتم في إطار واضح من الأولويات المستمدة وبشكل واقعي وموضوعي من أهداف وخطط التنمية لكل بلد بحيث تعكس هذه الأولويات بصورة واضحة المشاكل والقضايا التي تعترض تحقيق هذه الأهداف. وتحديد الأولويات البحثية من الأمور التي يتم تناولها في كثير إن لم يكن في معظم اللقاءات العلمية من مؤتمرات وندوات وحلقات نقاش أو غيرها والتي تعقد لتدارس ومناقشة واقع البحث العلمي سواء بصورة عامة أو في مجال معين. إلا أن تحديد الأولويات البحثية وحسب ما جاء في تقرير الخدمة الدولية للبحوث الزراعية الوطنية إسنا (١٩٨٦) ليست من العمليات السهلة، وتعتبر حسب ما ورد في التقرير واحدة من أبرز مواطن الضعف والصعوبة التي تعترض الجهود المبذولة في إقامة سياسة بحوث وطنية واقعية في كثير من الدول النامية. إلا أنه يلاحظ أن ما يقدم من أوراق علمية في تلك اللقاءات المشار إليها أعلاه حول موضوع الأولويات البحثية ينحصر في معظمه في ذكر أو تعداد المواضيع والقضايا والمشاكل التي يرى أصحابها أهمية توجيه الجهود البحثية إليها، وهي مواضيع قد تكون ضرورية إلا أنها قد لا تشكل أهم القضايا التي يجب أن توجه إليها الجهود البحثية، كما أنه نادرا (إن تم ذلك) أن يشار فيما يناقش من أوراق بحثية في مثل هذه اللقاءات إلى الآلية التي استخدمت في اختيار المواضيع البحثية. وهذا قد يؤدي إلى انشغال البحث العلمي بموارده وإمكاناته المحدودة في قضايا ومشاكل ليست ملحة.

وهذا البحث هو محاولة لاستعراض ومقارنة بعضا من الآليات التي تستخدم في تحديد أولويات البحوث الزراعية وهذه الطرق أو الآليات يمكن أن تساعد في توفير قدر من الموضوعية وتقلل من التأثير الشخصي الذي يصاحب عمليات إصدار القرارات حول أولويات البحوث مما قد يسهل عمل المخططين والقائمين على دعم البحوث الزراعية من اختيار المواضيع التي تحتاج إلى دعم بقدر أكبر من الموضوعية.

ويهدف هذا البحث وبشكل رئيسي إلى استعراض ومقارنة بعض الطرق التي تستخدم في تحديد أولويات البحوث الزراعية لاستجلاء ما تتميز به بعضا من هذه الطرق من مزايا على غيرها.

أسلوب البحث :

في هذه الدراسة تم استخدام الطريقة الوصفية المقارنة والاستقراء في مقارنة وتحليل الآليات المختلفة المستخدمة في تحديد الأولويات البحثية واعتمد البحث في الحصول على البيانات اللازمة من المصادر الثانوية المنشورة عن هذه الطرق.

الدراسات السابقة :

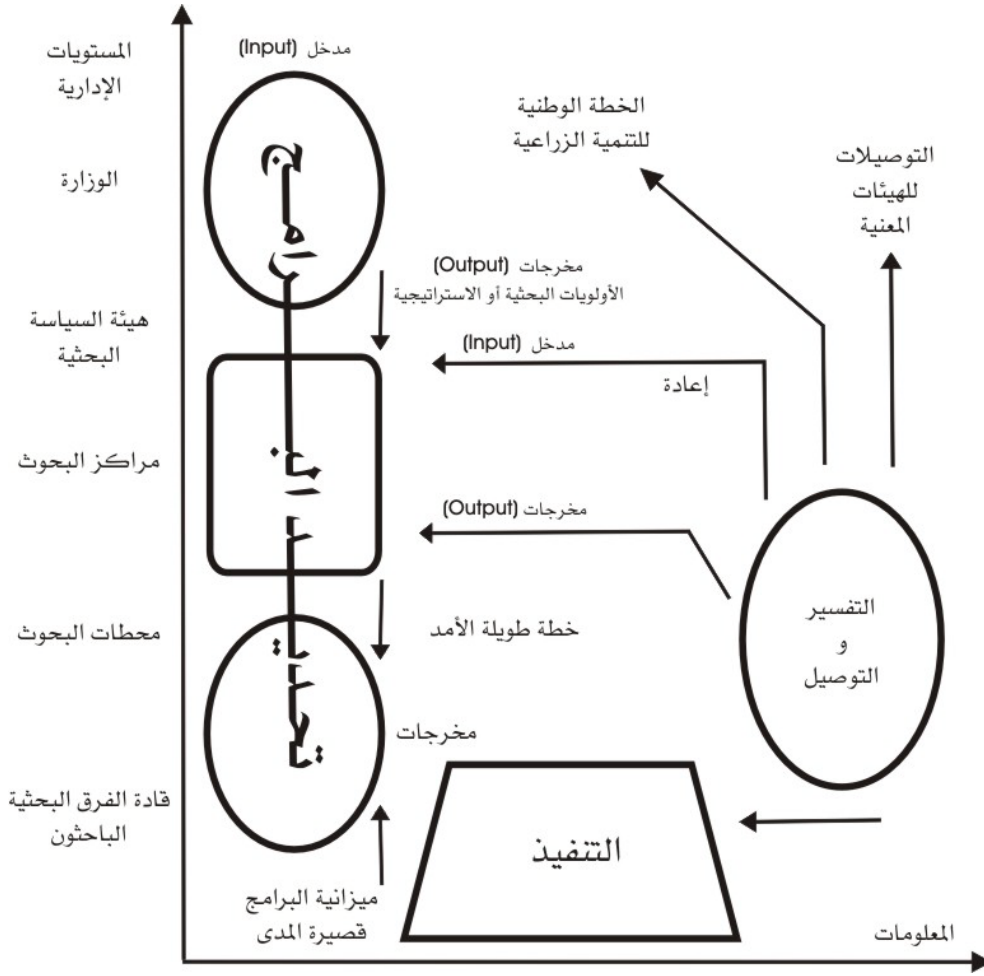
المراحل التي تمر بها البحوث الزراعية لحين إقرارها:

إن عملية تحديد الأولويات البحثية واحدة من المكونات الأساسية في عمليات التخطيط للبحوث العلمية، وتعتبر من أصعب العمليات وهذا عائد وبشكل رئيسي إلى كثرة القضايا والمشاكل التي تحتاج إلى البحث والدراسة وقلة الموارد والإمكانات اللازمة لهذا الغرض. وهذا ينطبق كثيرا على القطاع الزراعي مثل ما هو في القطاعات الاقتصادية الأخرى. وهذا ما أشار إليه إبراهيم والحمودي (١٩٩١م) من أن البحوث الزراعية تواجه المشكلة الاقتصادية التقليدية، إذ ينبغي أن تقي الموارد المحدودة المخصصة لها بالاحتياجات غير المحدودة التي تتطلبها دراسة المشكلات الزراعية، وعليه فقد اهتم الاقتصاديون الزراعيون ببناء النماذج لتحديد أولويات البحوث الزراعية لغرض زيادة كفاءة استخدام الموارد المخصصة.

ويوضح الشكل التالي المراحل التي يفترض أن تمر بها البحوث الزراعية الوطنية على كافة المستويات الإدارية والتنظيمية التي يترتب عليها بالتالي تحديد أولويات البحوث حيث يتضح أن خطط التنمية الزراعية في أي دولة تمثل الأساس الرئيسي

شكل يوضح

المراحل التي تمر بها البحوث الزراعية الوطنية لحين إقرارها



المصدر: Dadgg and Haworth P.4

والمدخل الأول (First input) الذي يجب أن يعتمد عليه عند اتخاذ قرارات حول الأولويات في البحوث الزراعية.

المعايير المستخدمة في تحديد واختبار الأولويات البحثية:

في هذا الجزء من البحث سيتم مناقشة المعايير (Criteria) التي يتطلب الأمر تحديدها عند محاولة استخدام بعضا من هذه الطرق عند اتخاذ قرار حول أولويات البحوث الزراعية. حيث أن اختيار البحوث الزراعية يجب أن يتم ضمن إطار من المعايير تحدد من قبل المخططين لهذه البحوث وحسب ظروف كل دولة.

وقد أوضح كل من عبيدالله و خوجة (١٩٩٨) إلى أن عدم وجود معايير لتحديد أولويات البحوث أو أساليب المفاضلة والاختيار بين مشروعات البحوث المطروحة وتقويمها يؤدي إلى اعتماد وإجراء بحوث ليس لها أولوية أو غير ذات أهمية أو مكررة أو أن تكون نتائجها غير قابلة للتطبيق.

ولذا فإنه للتغلب على هذه المشكلة يجب الالتزام بمعايير أساسية لتقويم أولويات البحوث واختيار المشاريع البحثية من خلال التعاون بين الباحثين وصناع القرار ومن تلك المعايير ما يلي:

- ١ - أن يكون البحث وثيق الصلة بالمشكلة المراد بحثها.
- ٢ - أن يكون البحث غير مكرر أو مزدوج مع بحوث مماثلة.
- ٣ - أن يكون قابلا للتنفيذ وأن يكون عمليا.
- ٤ - أن يكون مقبولا لدى الجهات صاحبة القرار.
- ٥ - أن يكون معقولا من حيث التكلفة.
- ٦ - أن يكون زمن البحث وموعد انتهائه مناسباً.
- ٧ - أن تراعى الأخلاقيات المهنية والإنسانية.

كما أشارت مؤسسة الخدمة الدولية للبحوث الزراعية الوطنية اسنار (١٩٨٦) إلى بعض المعايير الأخرى التي يجب أن تراعى في البحوث العلمية الزراعية حتى تحظى بالأولوية في الدعم والتفويض حيث ورد في هذا التقرير بأن هذه البحوث ينبغي أن تعكس على نحو صحيح الأمور التالية:

- ١ - إمكانات وخيرات البلاد الطبيعية
- ٢ - أولويات السياسة الزراعية والتنمية
- ٣ - خصائص قطاع الإنتاج ومشكلاتها
- ٤ - الفرص العلمية للتدخل في نظم الإنتاج وتحسينها.

كما ذكر كلا من Dag and Haworth (١٩٨٨) بعضاً من المعايير التي يمكن أن تستخدم في تحديد أولويات البحوث الزراعية والتي تشمل الآتي:

- ١ - التأثير المتوقع لنتائج البحث على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بالدولة مثل المناطق المتأثرة، القيمة الحالية للسلعة، الطلب على السلعة وتوزيع الفوائد... الخ.
- ٢ - تكاليف البحث واحتمالية نجاحه: المعلومات المتوفرة، توفر الكفاءات المدربة، مدة البحث والفترة اللازمة للحصول على النتائج وغيرها من معلومات.
- ٣ - جدوى النتائج التي سوف يتم التحصل عليها من البحث.

من ناحية أخرى، فقد قام إبراهيم والحمودي (١٩٩١م) ببناء نموذج لتحديد أولويات البحوث الزراعية بالملكة وتم فيه اقتراح بعضاً من المعايير لتحديد أولويات البحوث الزراعية وأعطى كل معيار من المعايير المكونة لهذا النموذج أوزاناً نسبية جمعت وحسبت على الطريقة الجماعية اعتماداً على عينة عمدية من الخبراء والمهتمين بالبحوث الزراعية والمتخصصين في الأساليب الكمية والجدول رقم (١) المبين أدناه يبين هذه المعايير وأوزانها النسبية. وقد بين الباحثان أن المعيارين بأرقام (٤ و ٨) من الجدول

المذكور يقيسان أثر إجراء البحث وتطبيق نتائجه على القاعدة الأساسية للبحث العلمي والتطور التقني بالمملكة في حين تقيس المعايير بأرقام (١، ٢، ٥، ٦، ٧) مدى إسهام مشروعات البحوث في تنويع القاعدة الاقتصادية وتنويع مصادر الدخل ورفع مستوى المعيشة بالمملكة. كذلك يقيس المعياران (٣ و ١٠) كفاءة استخدام الموارد وتقليل استهلاك المياه وتقليل الطلب على العمالة بالمملكة. ويقيس المعيار رقم (٩) المخاطرة التي ينطوي عليها قرار تمويل البحث. إلا أنه على الرغم من ذلك فإن هذا النموذج - حسب رأي الباحثان له - بعض أوجه القصور التي يمكن إيجازها في النقاط التالية:

- ١ - لم يأخذ النموذج في الاعتبار مدى إسهام البحوث الزراعية في حل المشكلات العاجلة والملحة بالقطاع الزراعي.
- ٢ - تناول المعيار رقم (٣) أثر تطبيق نتائج البحث على كفاءة استخدام الموارد دون أن يتناول أثره على الحجم المتاح منها.
- ٣ - لم يأخذ النموذج في الاعتبار الفترة الزمنية التي تقتضي منذ اتخاذ قرار تمويل البحث حتى تطبق نتائجه واستقلالها اقتصاديا والآثار الجانبية التي تترتب على تطبيق هذه النتائج. وقد يرجع ذلك إلى صعوبة تقدير هذه الجوانب.
- ٤ - يعتبر المعيار رقم (٨) معيارا غير مستقل، إذ تضمنته الفقرة (١) من المعيار رقم (٩) مما يعطي وزنا إضافيا غير مقصود لأثر إجراء البحث وتطبيق نتائجه على رفع كفاءة القوى البشرية الوطنية العاملة بالبحوث.

ورغم ذلك فقد أشار الباحثان بأن المعايير المختارة تعتبر ملائمة لتحديد أولويات البحوث الزراعية بالمملكة، كما أنه روعي في اختيارها إمكانية تطبيقها بالمملكة.

جدول (١)

نموذج تحديد أولويات البحوث الزراعية بالمملكة العربية السعودية.

رقم المعيار	المعيار ومكوناته	متوسط الوزن النسبي لمكونات المعايير المركبة	متوسط الوزن النسبي للمعايير المختارة
١	المساهمة الفعلية (الحالية المتوقعة) للمنتجات التي يتناولها البحث في الإنتاج المحلي الوطني أو الزراعي بالمملكة.	-	١٤,١١
٢	أهمية المنتجات التي يتناولها البحث في تنمية المناطق	-	١٢,٧٢
٣	أثر تطبيق نتائج البحث على الاستغلال الاقتصادي للموارد النادرة وتشمل: أ) تقليل استخدام الموارد النادرة وتكثيف استخدام الموارد المتوفرة ب) تقليل استهلاك المياه	٥,١٧ ٦,١٦	١١,٣٣
٤	أثر إجراء البحث وتطبيق نتائجه على دعم القاعدة الأساسية للبحث العلمي والتطور التقني بالمملكة.	❖	❖
٥	أهمية المنتجات التي يتناولها البحث في تحقيق التكامل الزراعي الصناعي بالمملكة وتشمل: - أهميتها كمدخلات للصناعة التحويلية المحلية - أهميتها في تقوية الرباط الأمامي (الصناعات المكملة مثل تجهيز وتصنيع وحفظ وتعليب السلع الزراعية). - أهميتها في تقوية الرباط الخلفي (الصناعات المساعدة مثل تصنيع الأسمدة والمبيدات والآلات الزراعية).	٤,٨٣ ٢,٧٠ ٢,٥٨	١٠,١١
٦	أهمية المنتجات التي يتناولها البحث في تحسين الميزان التجاري للسلع الزراعية.		١٠,٠٦

٩,٦٧	٤,١٩ ٥,٤٨	٧ الأهمية الغذائية للسلع التي يتناولها البحث بالمملكة وتشمل: - أهميتها من حيث القيمة الغذائية. - أهميتها من حيث الاستهلاك الغذائي.
٨,٣٩	-	٨ مدى اعتماد البحث على كفاءات وطنية بحثية فنية.
٦,٦١	-	٩ مدى استقلالية إجراء البحث وتطبيق نتائجه وإمكانية إجراء الأبحاث المكتملة التي قد يتطلبها.
٦,٠٦	-	١٠ أثر تطبيق نتائج البحث في زيادة إنتاجية العمالة بالمملكة.

❖ لم تحدد قيمة لهذا المعيار في البحث.

المصدر: إبراهيم، محمد أحمد و الحمودي، خالد (١٩٩١م). نموذج تحليلي لتحديد أولويات البحوث الزراعية بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود م ٣، العلوم الزراعية (٣) ص: ١١٤- ١١٥.

الطرق والآليات المستخدمة في تحديد الأولويات للبحوث الزراعية:

فيما يتعلق بالطرق والآليات التي تستخدم في تحديد أولويات البحوث الزراعية، فكما أشار Arnon (١٩٨٩) في هذا الشأن أنه ومنذ السبعينات من القرن الماضي أوردت كثيرا من المراجع ذات العلاقة عدد من الطرق والأساليب التي تستخدم في تحديد أولويات البحوث الزراعية منها على سبيل المثال:

- ١ - تحليل التكاليف والعوائد Cost-benefit analysis.
- ٢ - البرمجة الرياضية Mathematical programming.
- ٣ - نظم التقدير والترتيب Rating and scoring systems.

كما أشار إلى هذه الطرق أيضا كلا من Ruttan (١٩٨٣) و Ellis (١٩٩٤) كما أضاف Ruttan (١٩٨٣) طريقة الأساليب التجريبية Experimental approach وأضاف Ellis (١٩٩٤) طريقة دليل أو مؤشر التناسبية السلعية (Commodity

(congruity index) وطرق أخرى تركز على دور الزراعة في عملية تحديد الأولويات كجهة مستفيدة من البحوث (Farmers-oriented approach) ومن هذه الطرق التي ذكرها Ellis (1994) بحوث النظم الزراعية (Farming-system research) ويرمز له بالرمز (FSR) وبحوث المزارع أولاً (Farmer-first research) ويرمز له بالرمز (FFR) – وفيما يلي وصف ومقارنة لبعض من هذه الآليات.

أولاً: تحليل التكاليف والعوائد (Cost-benefit analysis):

تعتمد هذه الآلية كما يشير مسماها إلى تقدير تكاليف المدخلات التي تحدد للبحث والعوائد المتوقع الحصول عليها عند تطبيق نتائج هذا البحث.

ومن الطرق التي طورت لتحقيق هذا الغرض ما تم في جامعة مينسوتا الأمريكية في السبعينات من القرن الماضي، حيث تم تطوير طريقة : The Minnesota agricultural research resources allocation and information system (MARRAIS) . حيث قام Fishel حسب ما ذكره إليه Rutton (1983) بتطوير واختبار هذه الطريقة حيث صممت لتحديد نسبة العوائد إلى التكاليف، وتم ذلك عن طريق الاتصال بالباحثين في مجال البحث المقترح والحصول منهم على التكاليف السنوية للبحث، والوقت اللازم لإنجازه والجدوى الفنية والعملية والعوائد المتوقعة بعد تطبيق نتائج البحث من قبل المزارع والمستفيدين المتوقعين.

وتعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق تعقيداً وصعوبة حيث يصعب الحصول على كثير من البيانات والمعلومات و يصعب التنبؤ بنجاح البحث و يصعب تحويل بعض المعلومات إلى بيانات كمية إلا أن هذه الطريقة توفر إطاراً منطقياً لمقارنة البحوث وتحديد الأولويات والميزانيات على ضوء ذلك (Ellis, 1994).

ثانيا: البرمجة الرياضية Mathematical programming

لم يتمكن الباحث من الحصول على معلومات حول هذه الطريقة وكيفية تطبيقها في تحديد الأولويات البحثية الزراعية ، إلا أنها كما في الطريقة السابقة تحتاج لبيانات كمية كبيرة.

ثالثا: نظم الترتيب والحساب Rating and scoring systems

إن هذه الآلية تعتمد على الترتيب والحساب حيث يتم فيها استخدام استبانة (Questionnaire) مكونة من عدد من المعايير (Criteria) يعطي لكل معيار قيمة معينة أومدى معين من القيم وفقا لاسيئفاء البحث المقترح لمتطلبات المعيار (Arnon ، ١٩٨٩). وقد أعطى Arnon مثلا على هذه القيم التي تراوحت بين (١ - ٥) كما جاء بالجدول رقم (٢) كما يمكن أن تعطى هذه القيم أوزان معينة حسب أهمية المعيار. وتضرب بعد ذلك القيم في الأوزان ويتم التحصل على قيمة تجميعية يستدل منها على أهمية المشروع البحثي المقترح. وعلى ضوء ذلك تحدد الأولويات. والمشاريع البحثية التي تحصل على أعلا قيمة تجميعية تكون لها الأولوية. ويتم تحديد ذلك من قبل فرق علمية متخصصة في كل مجال من المجالات الزراعية.

والجدول رقم (٢) يبين بعض المعايير التي يمكن استخدامها والأوزان التي يمكن أن تعطي لكل معيار. والجدول رقم (٣) تطبيق بسيط لاستخدام هذه المعايير. حيث يلاحظ من أنه وبمنظرة بسيطة يمكن معرفة نقاط القوة والضعف في كل بحث حسب ما يتحصل عليه من قيم وفقا للمعايير المستخدمة.

رابعاً: الأساليب التجريبية (Experimental approaches) :

تعتمد هذه الآلية في تحديد الأولويات البحثية على أسلوب بناء النماذج الرياضية (Modeling) حيث يتم إجراء التجارب الحقلية ويتم تحديد العلاقة بين العوامل الطبيعية والبيولوجية (Physical and biological relationship) وتحدد بعض المعالم (Parameters) وتستنجد المعوقات التي تعترض الإنتاج وتكون لها الأولوية في البحث والدعم المادي وتستخدم طريقة الترتيب والحساب (Rating and scoring) التي تم تناولها في جزء سابق من البحث لهذا الغرض.

وقد ذكر Rutton (١٩٨٣) الطرق المختلفة لهذه الآلية بشيء من التفصيل.

خامساً: دليل أو مؤشر التناسبية السلعية (Commodity congruity index) :

وهي من الآليات التي ذكرها Ellis (١٩٩٤) التي يمكن أن تستخدم في تحديد الأولويات البحثية ويعتمد هذا الدليل (أي الرقم) على أساس أن الموارد المالية المخصصة لأبحاث السلع الزراعية يجب أن تتناسب مع الأهمية النسبية لهذه السلع في الدخل المحلي الإجمالي الزراعي للدولة ويتم حساب دليل التناسبية السلعية حسب التالي:

$$I = 1 - \sum (C_i - R_i)^2$$

حيث أن:

I = دليل التناسبية السلعية

C_i : تعبر عن نسبة مساهمة السلعة في الناتج المحلي الإجمالي الزراعي.

R_i : تعبر عن نسبة الموارد المالية المخصصة للسلعة من إجمالي ميزانية أبحاث السلع.

وعندما تكون هذه النسبة متساوية لمعظم السلع في الناتج وبصفة خاصة السلع التي تشكل وزناً كبيراً في الناتج المحلي الإجمالي، فإن المقطع $\sum (C_i - R_i)^2$ يؤول إلى الصفر ومن ثم تقترب قيمة (I) من الواحد الصحيح. من ناحية أخرى إذا ما كانت

الميزانية المخصصة للسلع لا تتناسب مع الأهمية النسبية للسلع في الناتج المحلي الإجمالي فإن المقطع السابق يصبح كبيرا وتخفض قيمة (I) عن الواحد الصحيح.

وقد أظهرت الخبرات السابقة خلال فترة السبعينات من القرن الماضي أن دليل التناسبية السلعية للعديد من الدول النامية كان أقل من ٠,٥ الأمر الذي يوضح عدم التناسب بين توزيع ميزانية البحوث بين السلع وبين الأهمية الاقتصادية لتلك السلع. ومن المشاكل المماثلة ما شوهد في الماضي بشأن ما يخصص من مقادير كبيرة من الموارد المالية لسلع التصدير حتى في الدول الفقيرة رغم أن السلع الغذائية الأساسية كانت تشكل أهمية أكبر في الناتج المحلي الزراعي لتلك الدول، فهذه الآلية تساعد على تحديد الأولويات وتوجيه الموارد نحو السلع الزراعية الضرورية.

الآليات المعتمدة على الزراعة (Farmers-oriented approaches) :

وهذه الآليات تركز على الزراعة أنفسهم في تحديد الأولويات البحثية وبدلاً من الأساليب المتبعة والتي يتم فيها تحديد الأولويات البحثية من قبل الباحثين وفقاً لاهتماماتهم البحثية العلمية ومن أكثر هذه الآليات استخداماً نظم البحوث الزراعية (Farming systems research) أو نظم المزارع أولاً (Farmer-first system) ويتم ذلك وفق خطوات محددة (Arnon, 1989) ، (Ellis, 1994) هذا وتعتبر هذه آليات مكملة للآليات الأخرى التي تستخدم في تحديد الأولويات.

جدول (٢)

المعايير التي يمكن أن تستخدم في تقييم المشاريع البحثية لتحديد الأولويات حسب نموذج الترتيب والحساب (Rating and scoring-model)

الحساب Score	المدى في الإجابة Range of Answer	السؤال Question	المعايير Criterion
١	لا: يتطلب الأمر تدريبهم أو استقطابهم من الخارج.	هل الكفاءات العلمية متوفرة؟	(١) الجدوى الفنية Technical Feasibility
٢ - ٣	لا: ولكن يمكن بسهولة استقطابهم نعم.	هل الدعم الفني متوفر؟	
٤ - ٥	لا.	هل يلزم معدات إضافية؟	
١ - ٣	نعم: من الأنواع الفعالة والرخيصة. لا.	ماهي تكاليف البحث إلى أن يكتمل؟	
٢ - ٥	من العالية إلى المنخفضة		
٤ - ٥	متوافق حسب الأهمية	ما مدى توافق البحث مع توجهات برامج السياسة البحثية؟	(٢) إتجاه وتوازن البحث Research direction and balance
١ - ٥	نعم وبدرجات مختلفة	هل المشروع سيؤدي إلى برنامج متوازن؟	
١ - ٥	من المنخفضة إلى العالية	ما هو احتمال اكتمال البحث قبل أن تنتهي المشكلة؟	(٣) توقيت البحث Timing of research

الحساب Score	المدى في الإجابة Range of Answer	السؤال Question	المعايير Criterion
٥ - ١	من المنخفضة إلى العالية جدا	ما هو احتمال درجة نجاح البحث؟	(٤) تأثير البحث. of Impact research
٥ - ١	من المنخفضة إلى العالية جدا	ما هو التأثير المحتمل على الاقتصاد؟	
٥ - ١	من الطويلة والمكلفة إلى القصيرة والرخيصة.	هل عملية تبني النتائج من قبل الزراع سوف تكون طويلة ومكلفة؟	

المصدر: Arnon (1989) pp. 386

جدول (٣)

يبين استخدام طريقة العد في تحديد الأولويات البحثية.

منخفضة		متوسطة		عالية	المعايير Criterion
غير مرغوبة	ضعيفة	مقبولة	جيدة	ممتازة	
١	٢	٣	٤	٥	توفر الكفاءات العلمية
١	٢	٣	٤	٥	توفر الدعم التقني
١	٢	٣	٤	٥	الحاجة لمزيد من التجهيزات
١	٢	٣	٤	٥	تكاليف البحث
١	٢	٣	٤	٥	توافق البحث مع السياسة الزراعية
١	٢	٣	٤	٥	توقيت البحث
١	٢	٣	٤	٥	احتمالية النجاح
١	٢	٣	٤	٥	امكانية تأثيره على الاقتصاد
١	٢	٣	٤	٥	سهولة تبنيه
١	٢	٣	٤	٥	تكاليف التبني

المصدر: Arnon (1989) pp. 386

المنافشة والمقترحات:

يتبين من الاستعراض السابق أن هناك عدد من الآليات والأساليب التي يمكن أن تستخدم في تحديد أولويات البحوث الزراعية والتي تختلف فيما بينها من حيث السهولة والصعوبة وفقا لما تتطلبه كل واحدة منها من بيانات ومعلومات ووقت وأفراد مدربين .

هذا وتشير كثيرا من المراجع ((Rutton, 1983) ، (Arnon, 1989) ، (Ellis,1994). إلى أنه ليس هناك أفضل من حكم الأفراد في تحديد أولويات البحوث. الذين يمكن أن يعملوا من خلال لجان وفرق عمل.

وكما هو معلوم بأنه توجد في المملكة عددا من الجهات التي تدعم البحوث العلمية الزراعية وتأتي في مقدمتها من حيث حجم الدعم مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية والتي تخصص قدرا من منحها السنوية لهذا الغرض (دعم البحوث الزراعية) إضافة إلى ما يتم في كليات ومراكز ومعاهد البحوث في جامعات المملكة ووزارة الزراعة وبعض الجهات الأخرى مثل الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) وغيرها. وقد بين الرشيد (١٩٩٨م) النهج الذي تتبعه المدينة في تحديد الأولويات البحثية منذ البرنامج الثامن عشر ١٤١٨ هـ حيث تم وضع آلية جديدة تعتمد على تشكيل مجاميع عمل متخصصة تضم مختصين من الجهات المعنية والمدينة في كافة المجالات العلمية ومن بين هذه المجاميع مجموعة العلوم الزراعية. هذا علما بأن الرشيد لم يشير إلى الآلية التي تستخدمها المجموعة الزراعية. أما في الجهات الأخرى خاصة كليات الزراعة والمراكز البحثية المتخصصة في المجالات الزراعية والتابعة للكليات أو الجامعات فإن الأولويات يتم اختيارها وتحديدها غالبا حسب التوجهات والاهتمامات العلمية للباحثين. مما أدى وفي كثير من الحالات إلى توجيه الجهود البحثية إلى مواضيع وقضايا ليس بالضرورة من أنها الملحة والأكثر أهمية وأدى ذلك أيضا إلى

تكرار كثير من الدراسات والبحوث مما قل من الاستفادة منها - وبناء على ما تقدم وفي ضوء نتائج هذه الدراسة فإنه يمكن اقتراح الآتي:

أولاً : يجب أن تكون خطط التنمية الزراعية بالمملكة هي الأساس الذي يعتمد عليه في اختيار وتوجيه البحوث العلمية الزراعية على أن يتم هذا وفق خطط استراتيجية تكون موزعة على فترات زمنية مختلفة (قصيرة - متوسطة - طويلة المدى) على أن يعنى بالتراكم العلمي للقضايا التي يتم بحثها ودعمها وهذا يمكن أن يتحقق بدعم بعض المواضيع المهمة لفترات زمنية طويلة (مثل قضايا المياه، سوسة النخيل الحمراء، تسويق التمور).

ثانياً : تشكيل لجان علمية متخصصة ينبثق منها فرق عمل وذلك وفقاً للتالي:

- ١ - لجنة علمية للمياه والأراضي : تشكل منها فرق عمل تدرس مواضيع تتعلق بتقنيات الري واستخدامات المياه في الري - الآبار - استصلاح الأراضي وغيرها من مواضيع ذات العلاقة.
- ٢ - لجنة علمية للإنتاج النباتي تشكل منها فرق عمل لدراسة مواضيع تتعلق بالخضار - الفاكهة - المحاصيل الحقلية - المراعي والأعلاف والنباتات المقاومة للجفاف والملوحة.
- ٣ - لجنة علمية للإنتاج الحيواني تشكل منها فرق عمل لدراسة مواضيع ذات علاقة بالأبقار - الجمال - الدواجن - الأغنام وجميع المواضيع ذات العلاقة بهذا المجال.
- ٤ - لجنة علمية للتصنيع الغذائي تشكل منها فرق عمل لدراسة مواضيع تتعلق بالألبان ومنتجاتها والصناعات الغذائية الأخرى.

وغيرها من لجان قد يرى أهميتها في هذا الشأن. تقوم هذه اللجان باستخدام الآلية المناسبة مستخدمين في ذلك معايير محددة ومقننة كما أشارت هذه الدراسة وتقوم بتحديد البحوث الزراعية التي يجب أن تدعم أولاً مما يضمن قدرا من الموضوعية في التحديد وأن توجه الجهود إلى بحوث تتفق مع ما يتطلبه القطاع الزراعي في المملكة في المراحل القادمة. وتشكل تقارير هذه اللجان الخطة الاستراتيجية للبحوث الزراعية بالمملكة خلال فترة زمنية محددة من عشر إلى عشرين سنة قادمة.

المراجع:

- ١- الخدمة الدولية للبحوث الزراعية الوطنية (اسنار) (١٩٨٦). آراء حول إمكانات البحوث الزراعية الوطنية في دعم التنمية الزراعية لاهاي هولندا. ص ١٣.
- 2 - Dagg Mattew and Haworth, Fred (1989) Program formulation in ational agricultural research. International Services for National Agricultural Research (ISNAR).pp 3-4.
- ٣- إبراهيم ، أحمد محمد ، الحمودي، خالد عبدالرحمن (١٩٩١). نموذج تحليلي لتحديد أولويات البحوث الزراعية بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود م ٣ العلوم الزراعية (٢) ص ص ١٠٧-١٢٣، الرياض - المملكة العربية السعودية.
- 4- Arnon, I. (1989). Agricultural research and technology transfer. Elsevier Applied Science London and New York, pp 385-386.
- ٥- عبيد الله ، محمد جمعة و خوجة، أحمد توفيق (١٩٩٨). الاستفادة من نتائج البحوث. وقائع ندوة تخطيط وإدارة البحوث . الرياض - المملكة العربية السعودية. مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ص ص ٢٠٧-٢١٤.
- 6 - Rutton, W. Vernon (1983). Agricultural research policy. University of Minnesota, Press Minnesota P. 276.
- 7 - Ellis, Frank (1992). Agricultural polices in developing countries. Cambridge Universty Press. Pp 238-242.'

Agricultural scientific research and priorities determination “techniques and methods”

Abdulrahman I. Al-Mogel

Department of Agricultural Economics & Extension
College of agricultural and food Sciences, King Faisal University
Al Hassa, Kingdom of Saudi Arabia

ABSTRACT:

The main purpose of this study was to determine those techniques and methods which could be used in determining agricultural research priorities. Also criterions which needed in these procedures were discussed.

Study showed that there are certain techniques and methods to achieve these objectives. The author of this study reviewed the related literature which could be used in determining research priorities, such as cost-benefits analysis, mathematical programming, rating and scoring systems, experimental approaches, commodity congruity index method and other methods which are more farmers-oriented such as farmers-research-systems (FRS) and farmers-first-system (FFS). Certain suggestions and recommendations were made in this regard, which could be beneficial to the people responsible for agricultural research planning, as following:

First: Agricultural research priority must be determined based upon the Kingdom of Saudi Arabia agricultural development plans.

Second: It is necessary to establish scientific committees for each agricultural commodity and subject. Long-term agricultural research strategies should be developed based on these Committees reports and studies.