تقرير ايفاد عن الدورة التدريبية حول التغيرات المُناخية والتنمية المستدامة في جمهورية الصين للفترة من 15-2024/4/28

استناداً إلى الأمر الوزاري ذي العدد (م.و/449/3) في 2024/4/7 والمتضمن ايفادنا إلى جمهورية الصين للمشاركة في البرنامج التدريبي بعنوان (التغير المُناخي والتنمية المستدامة) حيث استضافت وزارة التجارة الصينية الدورة التدريبية ، ونظّمت من قبل مركز التعاون الاقتصادي الخارجي بوزارة الزراعة والشؤون الريفية الصيني، كذلك شاركت في تنظيمها مديرية الزراعة والشؤون الريفية في نينغشيا / الصين، واستمرت الدورة لمدة اسبوعين وبواقع أسبوع واحد في العاصمة بكين وقد تضمنت عقد محاضرات ومناقشات حثيثة بمجال التغير المناخي الذي تواجهه الصين خاصة والعالم عامة، وكذلك تم الذهاب الى ولاية نينغشيا / غرب الصين والبقاء هناك لمدة اسبوع واحد ايضا" للقيام بزيارات ميدانية الى مواقع طبيعية واراضي زراعية ومرافق حيوية اخرى تضمنها برنامج الدورة ويمكن توضيح ما هي تضمنه برنامج الايفاد وكما يلي:

- بتاريخ 2024/4/15 تم استقبال الوفد العراقي في فندق لاندمارك والتوجه الى قاعة الاجتماع والترحيب بنا.

- في اليوم الاول من الدورة الموافق 2024/4/16 تضمنت المحاضرة الاولى اعطاء نبذة ومقدمة عن الصين والمقاطعات والعادات والتقاليد الصينية، وفي المحاضرة الثانية تضمنت شرح تفصيلي لخط التنمية أو طريق الحرير والجوانب الاقتصادية التنموية التي سيساهم بها على المستوى العالمي.

- في اليوم الثاني الموافق 2024/4/17 الاطلاع عن أهم الاليات والتكنولوجيا المستخدمة في التنمية الزراعية المستدامة في الصين ، والتنمية المستدامة وسياسة الزراعة في المناطق الريفية في الصين تضمنت ثلاثة محاور :

التنمية الزراعية: التاريخ والحياة.

حبوب الصين: الإنتاج والاستهلاك والتجارة.

السياسات الزراعية في الصين: سياسات الدعم والإعانات.

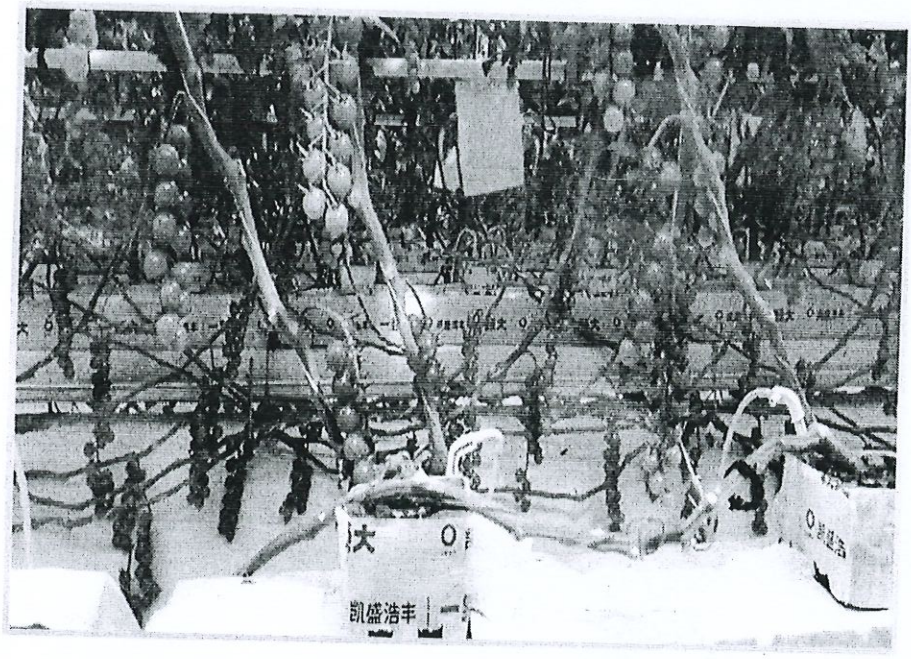
- بتاريخ 2024/4/18 تم اجراء زيارة ميدانية إلى شركة (Huadu yukou poultry industry) والاطلاع على احدث التكنولوجيا المستخدمة في التربية الذكية للماشية وتضمن أيضاً محاضرة تخص الزراعة الموفرة للمياه في العلوم الزراعية والابتكار.
- بتاريخ 19 /2024/4 تضمن برنامج الدورة عقد محاضرتين الاولى كانت حول تغير المُناخ والاستجابة له في جمهورية الصين ، والتجارب والاثار المترتبة على البلدان النامية ، اما المحاضرة الثانية تضمنت التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة الزراعية والتكيف مع تغير المُناخ.

- بتاريخ 2024/4/20 قدّم الوفد العراقي التقرير الوطني الخاص بجمهورية العراق وأهم الخطط التي قدمها العراق ويعمل على انجازها من ضمنها وثيقة المساهمات المحددة وطنياً وخطة التكيف الوطنية ووثيقة البلاغ الوطني.

- بتاريخ 21 /2024/4 تم سفر فريق الدورة بالكامل الى مدينة نينغشيا / الواقعة غرب الصين والتي تتمتع بذاتية الحكم وقد تناول برنامج الدورة التالي:-

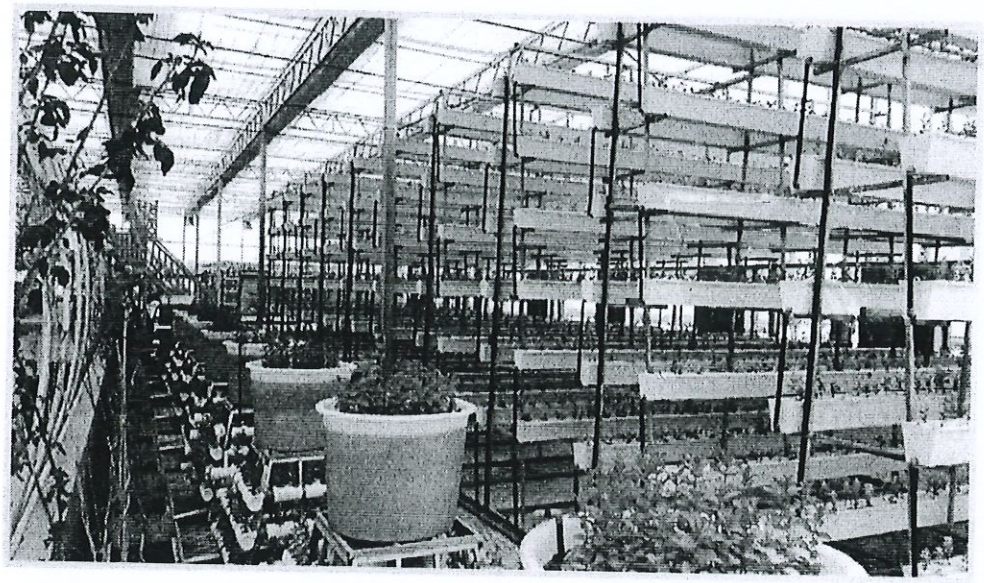
- بتاريخ 2024/4/22 تم عقد المحاضرة الاولى والتي كانت عن استراتيجية ادارة الاراضي المالحة والقلوية في نينغشيا، والمحاضرة الثانية حول كفاءة استخدام المياه واستغلال الموارد الذي يسرع في التنمية الزراعية المستدامة في المناطق ذات الطبيعة الجافة والقاحلة في مدينة نينغشيا.

- وفي اليوم التالي الموافق 2024/4/23 تم زيارة مركز كايشنغ هاوفنغ للزراعة الذكية وشركة نينغشيا شياو مينغ للزراعة وتربية الحيوانات المحدودة وزيارة مدينة مينينغ ، مقاطعة يونغنينغ للتعرف على مشاريع التخفيف من حدة الفقر في المناطق القاحلة ومن خلال الزيارة الى مشروع لتربية العجول حيث لوحظ استخدام واسع للطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء ويتم استخدام مواد معينة تساعد على عملية الهضم لتقليل الانبعاثات الخاصة ويتم التحكم بكمية الغذاء بحيث لا يزيد عن حاجة اجسام الماشية وانتاج الحليب بكمية جيدة.



- بتاريخ 2024/4/24 تم اجراء زيارة ميدانية الى شركة شينغجيجتيان للتنمية الزراعية الحديثة منخفضة الكاربون وزيارة الى مشروع تربية الاسماك حيث يستعمل الماء الناتج من بحيرات الاسماك لسقي المزروعات وذلك لاحتواء الماء الناتج من الاحواض على (11) عنصر مغذي للنباتات و يتناسب عدد الاسماك مع كمية المياه وهنالك تدوير للمياه المستخدمة في أحواض الاسماك

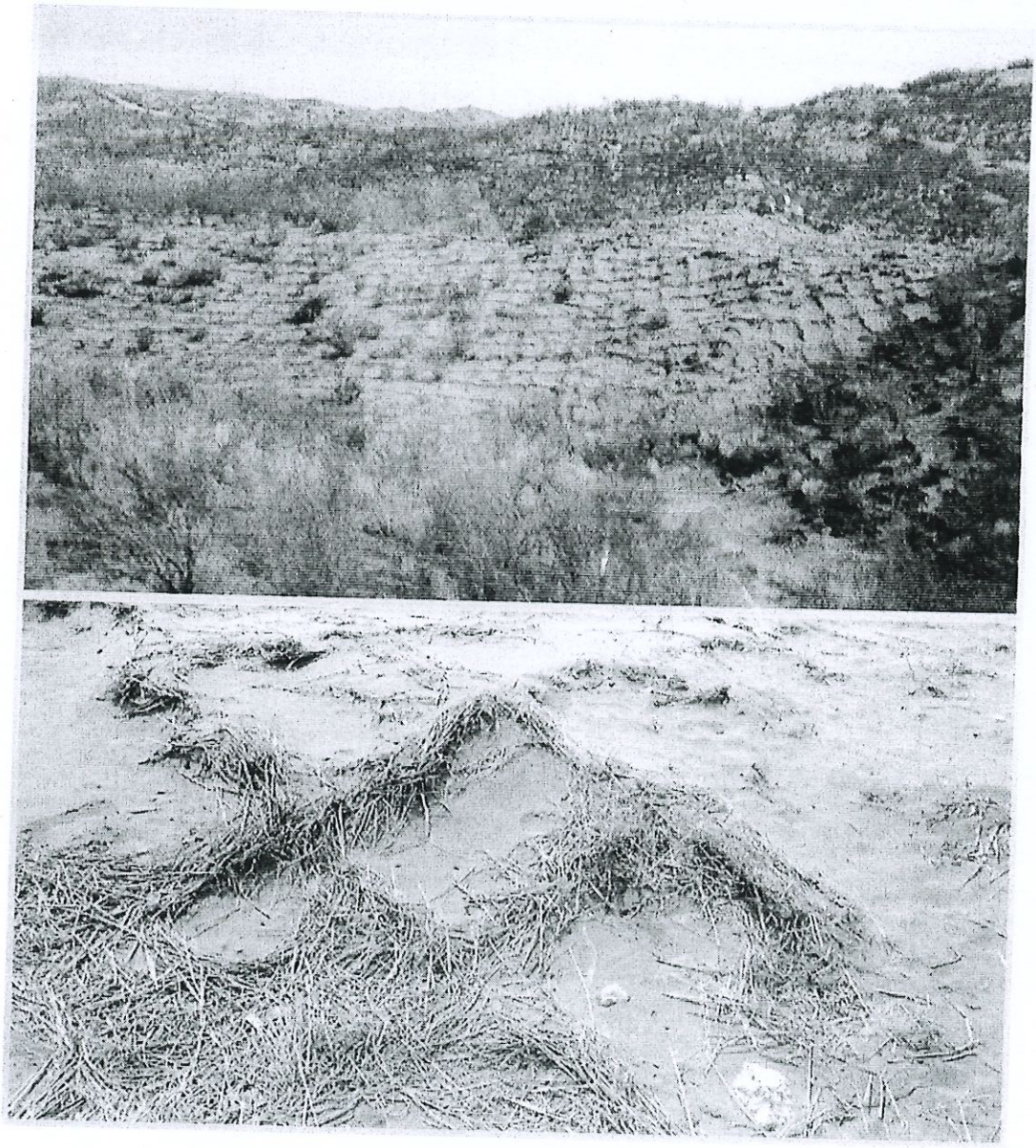
وبحدود 15% فقط يضاف ماء جديد يومياً والباقي يعاد تدويره كما ويتم ضخ الاوكسجين للماء وهناك متابعة ومراقبة مستمرة للامونيا حيث انها يجب ان لا تتجاوز نسبة (0.05) لأنه في حال زيادتها تؤدي الى تسمم الاسماك ونفوقها وقد قام الفريق بالاطلاع على العملية ومناقشة الالية المعتمدة في المعالجة.



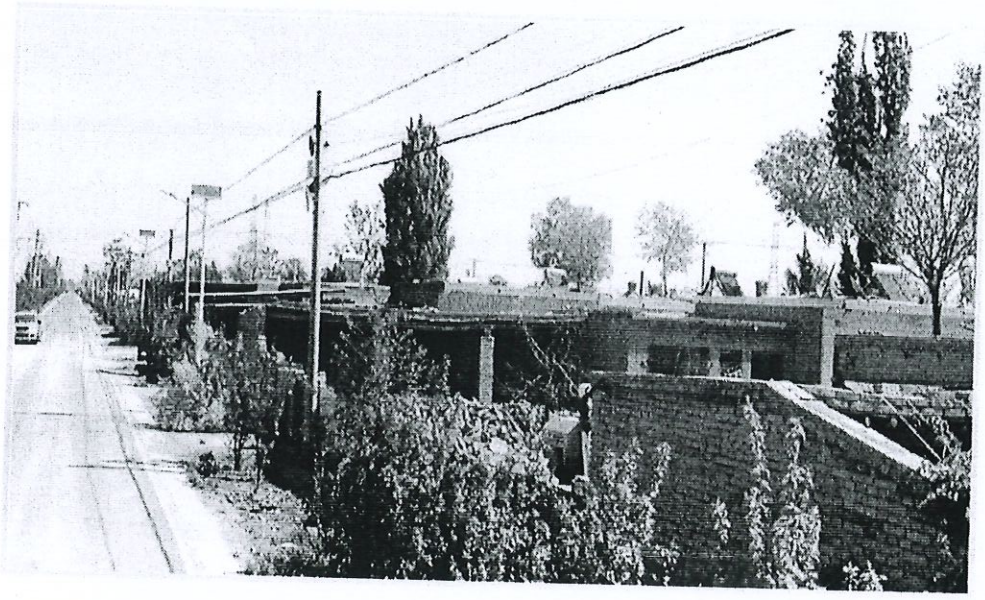
- بتاريخ 2024/4/25 تم الاطلاع على التعاون التجاري في شركة تايجين للبذور في نينغشيا واجرينا زيارة حقلية للاطلاع على كيفية التعامل ومعالجة الترب الملحية القلوية في الصين وتحسين نوعيتها المشروع مدعوم من الحكومة الصينية حيث يتم استخدام طريقتين للتحسين الاولى وهي طريقة هندسية حيث يتم تحضير الارض ونظام البزل والانابيب عندما يرتفع منسوب عمود الماء مع ارتفاع منسوب النهر الاصفر الموجود في مدينة نينغشيا والطريقة الثانية هي بايلوجية وزراعية حيث يتم فحص نوع التربة واضافة

الاسمدة المطلوبة حيث ان المنتجات الغذائية في هذا المشروع هي الافضل على مستوى محافظة نينغشيا.

- بتاريخ 2024/4/26 تمت زيارة متنزه نينغشيا بيجيتان الصحراوي الوطني ذات التربة الرملية (الصحراوية) للاطلاع على تجربة تثبيت الرمال، وزيارة حقل تربية العجول في لينغوو والاطلاع على تكنولوجيا تربية الماشية العلمية منخفضة الانبعاثات.



- بتاريخ 2024/4/27 قام الفريق باجراء زيارة ميدانية الى قرية (Fengrun) بمقاطعة (Fengdeng) والاطلاع على ثقافة القرية الخضراء في شمال غرب الصين، وزيارة شركة (Wofu Bairun Goji Berry) التي تعمل على المعالجات العميقة للمنتجات الزراعية.



- بتاريخ 2024/4/28 تم توزيع الشهادات التقديرية على المشاركين في الدورة اعلاه والقاء الكلمة الختامية للجهة المستضيفة وللوفد العراقي.

وفي الختام نود ات مشير الى ان منهاج الدورة كان مكثف وذو معلومات قيمة وجيدة وكانت محاضرات الدورة كلها جيدة وذلك من خلال الجمع بين المحاضرات النظرية والزيارات العملية التي تضمنها منهاج الدورة والتي ساعدت المشاركين على تشكيل فهم أكثر شمولاً لإجراءات الصين ومحاولاتها لمواجهة تغير المناخ وتحقيق التنمية المستدامة للنهوض نحو بيئة امنة وسليمة .

الدكتور

باسم محمد حبين الذهيباوي

مدير شعبة التغيُرات المُناخية / دائرة حماية وتحسين البيئة في المنطقة الجنوبية

مديرية بيئة ميسان

الدكتور
باسم محمد حبين الذهيباوي
مدير مديرية بيئة ميسان

العدد: ٥٠٣
التاريخ: ٢٠/٥/٢٠٢٤

السيد مدير المديرية المحترم
السيد مدير القسم المحترم

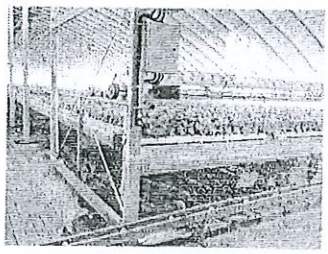
م/ايفاد الصين

تحية طيبة...

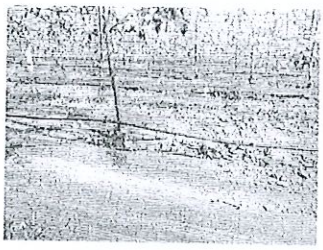
إشارة الى الامر الوزاري ذي العدد م.و/٤٤٩/٣ في ٢٠٢٤/٤/٧ بخصوص المشاركة في البرنامج التدريبي بعنوان (دورة في التغيير المناخي والتنمية المستدامة) حيث انقسمت الدورة الى جلستين الأولى في العاصمة بكين والثانية في مقاطعة نينغشا وبهذا الصدد نود عرض اهم المواضيع التي تضمنتها الدورة:

- تم اعطاء محاضره تقديمية عن جمهورية الصين وثقافتها وعرض بعض الفديوات التوضيحية عن الأطعمة ووسائل النقل والتعليم وأيضا كيف دعمت العاصمة بكين الشركات الصينية للاستثمار خارج الصين، كما وتم توضيح اهتمام جمهورية الصين بالخفض من التلوث وذلك بإعلان الحكومة الصينية "حربا ضد التلوث" لمعالجة التلوث في عام ٢٠١٤ وفي عام ٢٠٢١، انخفض متوسط تركيز PM2.5 في بكين بنسبة ٦٣ في المائة عن مستويات عام ٢٠١٣، بمتوسط انخفاض سنوي يبلغ حوالي ٨ في المائة.
- بيان مساهمة مبادرة الحزام والطريق في التنمية العالمية والمزايا التي تتمتع بها جمهورية الصين في بناء البنى التحتية ومساهمة بناء الحزام الاقتصادي لطريق الحرير في إعادة التوازن الإقليمي. يبدأ "خط سكة الحديد السريع بين الصين وأوروبا" من تشونغتشينغ ويذهب إلى دويسبورغ بألمانيا، تصل إلى أكثر من ١٦٠ مدينة في ٢٢ دولة أوروبية، وفي الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠٢١، تجاوز إجمالي عدد قطارات الشحن بين الصين وأوروبا ٤٠ ألفًا، بالنسبة للعدد الكبير من شركات النقل والخدمات اللوجستية الصينية.
- التطرق الى الزراعة في الصين وبما تشتهر به كل منطقه وعن اجواءها المناخية المتفاوتة حيث بعض المناطق يمكن الزراعة بها لنصف سنة فقط بسبب الثلوج والامطار كما تم عرض بعض المعدات والشاحنات الزراعية المستخدمة لحصد المحاصيل واستخدام الذكاء الاصطناعي AI لضبط الظروف المحيطة من الحرارة والرطوبة في البيوت البلاستيكية واستخدام الطائرات بدون طيار لرش المبيدات والاسمدة وخاصتا في فتره كوفيد.

- تبلغ نسبة الزراعة الرقمية في الصين ٢٣.٨%، وأكثر من ٠.١٥ مليار mu يحرثون ويسطحون الأراضي الصالحة للزراعة باستخدام الالات من خلال نظام مراقبة عبر الانترنت (IOT) وما يقرب من ٠.٣ مليار mu يستخدمون المبيدات الحشرية بمركبات جوية بدون طيار (UAV)
- توضيح تاريخ انتاج الحبوب والمحاصيل وعدم قدرة الزراعة الصينية على توفير الغذاء وفقر المناطق الريفية وكيف تم معالجتها بإصلاحات اقتصادية بنهاية عام ١٩٧٨ كما بعد ٢٠٠٤ قامت الصين بإعفاء الفلاحين من الضرائب لمعالجه الهجرة من الريف الى المدينة .
- الصين تمتلك خطط خمسية وكانت أبرز محاور الخطة الخمسية الثانية عشرة (٢٠١١-٢٠١٥) في مجال التنمية الريفية والزراعية هي الأمن الغذائي وسلامة الغذاء، زيادة دخل المزارعين، وتقليص الفجوة في الدخل بين الحضر والريف ، زيادة الاستهلاك المحلي، وتقليل اختلال التوازن في التجارة الدولية، تسهيل تنمية أسواق العوامل الريفية (العمل والأراضي والأسواق المالية الريفية)، زيادة الاستثمار في الزراعة والبنية التحتية الريفية، وزيادة قدرة المزارعين على التكيف مع الظروف المناخية القاسية، الحد من التلوث الريفي والزراعي ،رفع مستوى شبكة الأمان الاجتماعي في الريف.
- وبخصوص تأثير التغير المناخي على زراعة المحاصيل يمكن للمزارعين اتخاذ بعض الاجراءات للتغلب على اثاره مثل تغيير دورة المحاصيل لتحقيق أقصى استفادة من المياه المتاحة ضبط مواعيد البذر وفقاً لدرجات الحرارة وأنماط هطول الأمطار استخدام أصناف المحاصيل الأكثر ملاءمةً للظروف المناخية الجديدة (على سبيل المثال، الأكثر مرونة في مواجهة الحرارة والجفاف).
- تقوم الصين بتوفير اعانات ماليه تصل الى ٣٠٪ للمزارعين لتوفير المعدات والشاحنات المستخدمة للزراعة



- زيارة ميدانية حول الزراعة الموفرة للمياه (الزراعة المائية) حيث باستخدام البيوت الزجاجي خلال أشهر السنة عدا الصيف بسبب درجه الحرارة غير مسيطر عليها التي ممكن ان تصل الى ٦٠ درجة مئوية.



- زيارة الى حقول التفاح والخوخ حيث يتم تغطية التربة بغطاء بلاستيكي مصنوع من البولي اثلين يعرف بـ (mulching) وهذا الغطاء يدوم لفتره طويل لزيادة الإنتاجية ومنع نمو الادغال والحماية من الامراض والحفاظ على الرطوبة كما ويتم قياس الرطوبة والحرارة ورش المبيدات عن طريق

الطيارة بدون طيار.

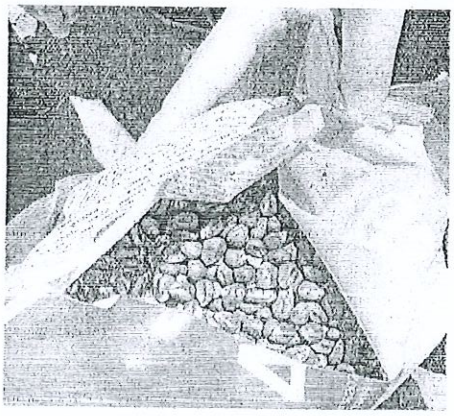
تم زيارة مركز للأبحاث حول الأغذية الصناعية حيث يوضع جزء من المواد البروتينية ويتم انماءها بشكل اصطناعي ويوضع له نكهات ورائحه ومواد كيميائية لغرض التنمية المستدامة.

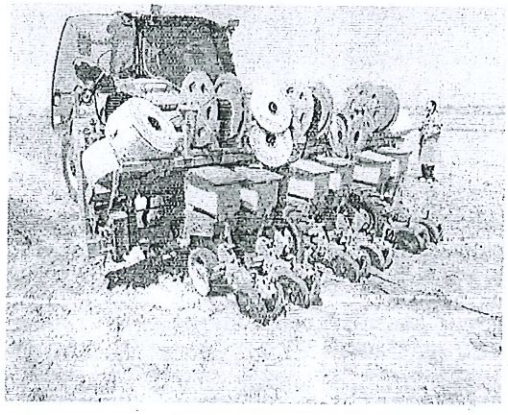
- اعطاء مقدمه تعريفيه عن التغير المناخي وتأثيره العالمي بصوره عامه وتأثيره على جمهورية الصين بصوره خاصة حيث وفقا للإحصائيات لأكثر من ٥٠ سنه زادت معدلات الحرارة في الصين بقدر ٣.١ درجة اي ٥٦.٠ درجه اعلى من معدل الاحترار العالمي وبدون اجراءات تخفيف فعاله سترتفع درجه الحرارة الى ٢ درجه بحلول ٢٠٥٠ ومع ارتفاع درجة حرارة الأرض، ستواجه الزراعة الصينية المزيد من التحديات الناجمة عن الأحداث المناخية المتطرفة، مثل الجفاف الشديد والفيضانات وما إلى ذلك، مما سيؤدي إلى تهدد الأمن الغذائي في بعض مناطق الصين وسيهدد تغير المناخ أيضًا التنمية الاجتماعية والاقتصادية الوطنية لقد أدت الكوارث الطبيعية المرتبطة بالمناخ باستمرار إلى خسائر اقتصادية أكبر حيث تشكل الكوارث المرتبطة بالمناخ أكثر من ٧٠% من الكوارث الطبيعية في الصين
- يتضمن الالتزام الوطني للصين واستراتيجيتها لمكافحة تغير المناخ سياسة وإجراءات للتخفيف كآلية التنمية النظيفة و تجارة الانبعاثات ETS-(التحكم في الانبعاثات الصناعية: بحلول عام ٢٠٣٠ خفض ٦٠-٦٥٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون / الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بقيمة الانبعاثات في عام ٢٠٠٥) ودعم الشركات لتطبيق تقنيات منخفضة الانبعاثات الكربونية تطوير مصادر الطاقة المتجددة و إنشاء منصة سوق تجارة الكربون في ٧ مقاطعات اما عن مسار تحقيق الحياد الكربوني فهدف عام ٢٠٣٠ تحقيق ذروة انبعاثات الكربون ما لا يقل عن ٢٥٪ من الطاقة من الوقود غير الأحفوري وهدف عام ٢٠٦٠ حياد الكربون وتوازن الانبعاثات والامتصاص .
- ومن الممارسات الزراعية الخضراء والمستدامة في الصين التخفيف من تغير المناخ والتكيف مع تأثيره ممارسة الزراعة الخضراء للحد من انبعاثات الكربون والحفاظ على النظام البيئي والبيئة وضمان الأمن الغذائي الوطني مثل تقنيات الزراعة الذكية والخضراء مناخياً، تكنولوجيا زراعة الأرز دون حرث لتقليل انبعاثات غاز الميثان وتوفير العمالة. تربية ونشر أصناف المحاصيل المقاومة

الجفاف والبرد، تعديل أصناف المحاصيل وهيكل الزراعة للحد من الضعف ضد الكوارث المتعلقة بالتغير المناخي وتعديل الجدول الزمني للزراعة للهروب من الطقس القاسي وتطبيق التسميد الرشيد، وتقليل كمية الأسمدة وزيادة الإنتاج وتطبيق الزراعة الدائرية (الزراعة متعددة الطوابق من أجل الاستخدام الفعال للمغذيات والطاقة) .

- اما بخصوص تقنيات التكيف مع الغابات والتخفيف من حدتها تشمل ممارسات الحراجة الزراعية، الإدارة المستدامة للغابات، تطوير المنتجات غير الخشبية، الحفاظ على التنوع البيولوجي، تعزيز تجارة الكربون لمخزونات الكربون في الغابات، الإدارة المتكاملة لآفات الغابات للحد من الانبعاثات.
- إعطاء محاضرة عن الأراضي الملحية او القلوية وما هي مسبباتها وفقا لإحصاءات غير المكتملة من اليونسكو ومنظمة الأغذية والزراعة، تبلغ المساحة الإجمالية للأراضي القلوية المالحة في العالم ٩٥٤.٣٨ مليون هكتار ، منها ٩٩.١٣ مليون هكتار من الصين. ان توزيع التربة القلوية المالحة في الصين واسع جدا، من السهل الشمالي الشرقي إلى هضبة تشينغهاي التبت، من الشمال الغربي الداخلي إلى المناطق الساحلية الشرقية، مع توزيع أنواع ومقاييس مختلفة من التربة القلوية المالحة في مناطق مختلفة. يتركز أكثر من ٩٠٪ من الأراضي المالحة القلوية في نينغشيا في منطقة الري الارتوازية في حوض النهر الأصفر ، والتي تتكون أساسا من ارتفاع مستوى المياه الجوفية مسببة الرواسب الملحية كما تمثل أحواض نهر تيانشوي ونهر تشينغشوي حوالي ٦٪ من الأراضي المالحة القلوية في المنطقة بأكملهامن التدابير المستخدمة لتحسين الأراضي الملحية تدابير المشروع باستخدام تقنية تصريف الانابيب المخفية (CPDT) بوضع انابيب مخفية أسفل المحصول تعمل على تصريف الملح من محيط الجذر وأيضا تدابير زراعية بتنويع المحاصيل المزروعة والمناسبة لملوحة التربة وتعديل وتحسين تخطيطات المحاصيل والتوسع في زراعة المحاصيل الموفرة للمياه واستخدام نظام تدوير المحاصيل وتدابير كيميائية او ما يعرف بـ فسفوجبسيوم كتعديل كيميائي للتربة.
- زيارة ميدانية الى مركز في كايشنغ حول الزراعة الذكية وإدارة البيانات الزراعية وتم الاطلاع على الزراعة العامودية للمحصول الطماطم في البيوت البلاستيكية زراعه بدون تربه داخل وسط زراعي حيث يتم وضع النبتة في الصوف الصخري ووضع انبوبه لتزويد بالماء ويمكن وضح بعض الاسمدة القابلة للذوبان والعناصر الغذائية المهمة لكل نبته تحتاج دورة حياة النبتة ٦-٧ أشهر وبعدها يتم زراعه محصول جديد يتم التخلص من كل المنظومة بعد نهاية المحصول او سنويا كما يتم استحدام النحل لتحسين التلقيح وزيادة الانتاج.

- زيارة شركة التنمية الزراعية في نينغشا للاطلاع على الزراعة منخفضة الكاربون او ما يعرف بالزراعة كوبونيك (رز واسماك) وذلك باستخدام احواض لتربية الأسماك حيث يتم اخذ الماء من احواض الاسماك بعدها يمر بعدة فلاتر ميكانيكي ثم فلتر بايولوجي بعدها يستخدم لسقي النباتات ثم يتم جمع الماء المتبقي بخزان بعدها يمر ب جهاز UV ثم عمليه ضخ اوكسجين للماء بعدها يعود الماء للأسماك وهذا النوع من الزراعة صديق للبيئة وموفر للمياه وتعتبر هذا النوع من الزراعة بالزراعة العضوية لما يوفره ماء الأسماك من عناصر غذائية مهمة للأرز.
- زيارة حقلية للاطلاع على كيفية معالجة التربة الملحية او القلوية في مقاطعة نينغشا وتحسين نوعيتها وانتاجيتها حيث ان المشروع مدعوم من الحكومة الوطنية والمحلية وتم تحسين مايون mu من الأراضي بشكل ملحوظ وذلك باستخدام طريقتين الأولى طريقة هندسية يتم تحضير الأرض عن طريق نظام البزل وأنابيب الري حيث تم خفض عمود الماء نص متر بسبب نظام البزل الكفوء، الطريقة الثانية طريقة بيولوجية او زراعية يتم فحص نوع التربة واضافة الأسمدة المطلوبة لها وان المنتجات في هذا المشروع هي الأفضل على مستوى المقاطعة كم يتم معالجة مياه البزل باستخدام مواد هولندية مثل (Dupont filter member) ويتم فحص مياه البزل بشكل دوري. ولكون جمهورية الصين لديها عدد سكان عالي واراضي زراعية قليله لذلك يحتاجون زيادة انتاج وزيادة كثافه النباتات وكذلك يحتاجون للحفاظ على المياه واستخدامه بكفاءة عالية عن طريق الري بالتنقيط وايضا اضافه الاسمدة والمبيدات عن طريق انابيب الري التي يتم مدها وزراعة البذور باليات زراعية كما يتم معالجة البذور للحفاض عليها من الامراض.





- زيارة حقلية الى حضائر منخفضة الكاربون لتربية الابقار في لينغوا بسبب الجو المعتدل في هذه المنطقة صيفا وشتاء فأنها تمتلك تربة جيدة تسمح بزراعة حقول الأرز والاستفادة منها كما تمتلك

الجزائر نظام معالجه للنفايات الصلبة والسائلة وإعادة تدويرها كأسمدة مما يساهم في خفض الانبعاثات.

- وكان من مخرجات الدورة التدريبية تقرير وطني عن العمل المناخي في العراق الاستراتيجيات والوثائق الوطنية.

الراي:

- الاستفادة من خبرات الجانب الصيني بخصوص تطوير البنى التحتية.
- الاستفادة من تجربة الجانب الصيني في مجال الزراعة الذكية والموفرة للمياه و تربية المواشي ونظام المعالجة للنفايات الصلبة والسائلة وإعادة تدويرها كأسمدة مما يساهم في خفض الانبعاثات.

للتفضل بالاطلاع واتخاذ ما ترونه مناسب بخصوص الرأي اعلاه... مع التقدير

امنه سلام عبد الرحمن

قسم التخفيف وأسواق الكاربون

٢٠٢٤/٥/٢٠

السيد المير المحترم

للتفضل بالاطلاع والموافقة على احاله التقرير الى شعبة الملوك القائمة على الصفحة لتفصيل الجولات المتعلقة بالتخفيف في الصين الى ورقة عمل مع وزارة الزراعة

مع التقدير

وزارة البيئة
يوسف مؤيد يوسف
مدير
مديرية التغيرات المناخية

تقرير عن تغير المناخ والتنمية الزراعية المستدامة من البرنامج التدريبي الذي اقيم في الصين / بكين / نينغيشيا

(Climate Change and agricultural sustainable development)

اعداد

رئيس مهندسين

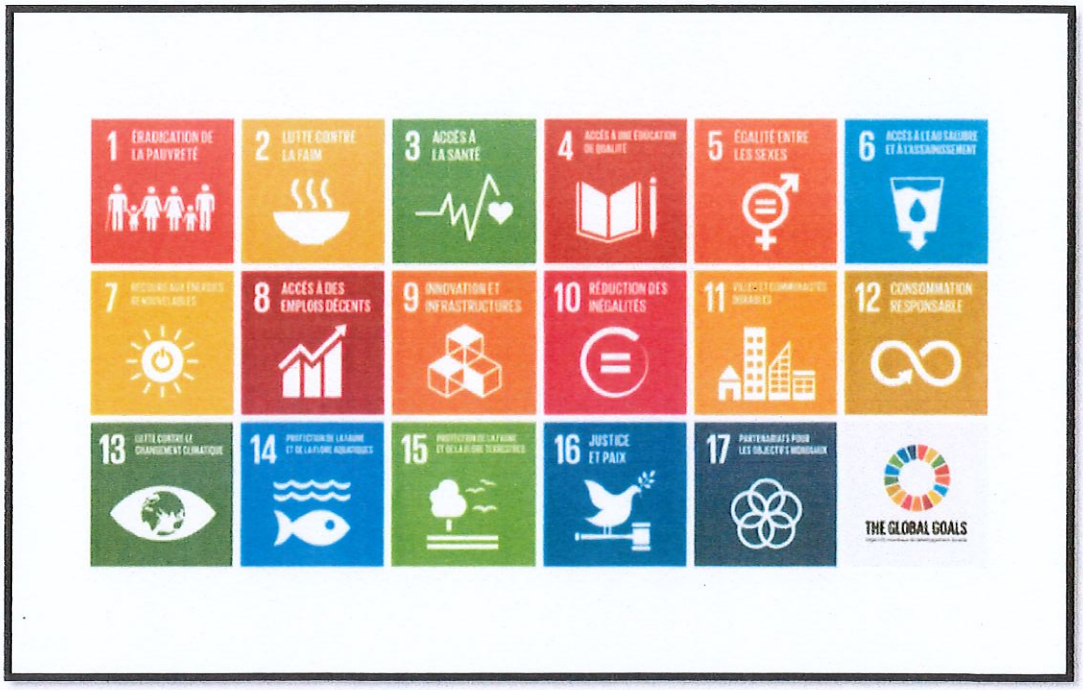
بسمة فاضل خلف

قسم التنمية المستدامة / دائرة التخطيط والمتابعة الفنية

المقدمة

اقام مركز التعاون الاقتصادي الاجنبي، وزارة الزراعة والشؤون الريفية في جمهورية الصين الشعبية ندوة حول تغير المناخ والتنمية الزراعية المستدامة للفترة من (١٥ ابريل-٢٨ ابريل /٢٠٢٤ حيث تضمن البرنامج المحاور الاتية:

- مقدمة عن الصين وتغير المناخ والتنمية المستدامة.
- آليات عرض التكنولوجيا الزراعية المستدامة.
- تطوير سياسة الزراعة في المناطق الريفية.
- تغير المناخ والخبرات والتداعيات للدول النامية.
- التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة والتكيف مع المناخ.
- الطاقة المتجددة
- استراتيجية الاراضي المالحة والقلوية في محافظة نينغشيا –الصين
- الاستخدام الكفوء لموارد الماء وكيفية الاسراع من التنمية المستدامة في مجال الزراعة.



برنامج التدريب:-

تضمن البرنامج التدريبي الصيني جانبين احدهما كان جانب نظري بحت متضمناً محاور عن التنمية المستدامة والزراعة و ثقافة الصينين وكيفية النهوض من الواقع الفقير الى واقع ديمقراطي اشتراكي مزدهر والثاني كان جانب ميداني وزيارات لمختلف المشاريع التي تخدم التنمية المستدامة بشتى مجالات الصناعة -الزراعة- الثقافة – صيانة الموارد المائية – الطاقة المتجددة.

تغير المناخ والتنمية المستدامة:

حسب تعريف الامم المتحدة يشير تغير المناخ الى التحول طويل المدى في درجات الحرارة وانماط الطقس وتعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ان تغير المناخ يعني اي تغير في سمات المناخ على مر الزمن ناجم عن التقلبات الطبيعية او الانشطة البشرية ، اشارت اتفاقية الامم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ الى انه يحدث بسبب الانشطة البشرية التي تغير بشكل مباشر او غير مباشر على تكوين الغلاف الجوي العالمي.حيث ان الانشطة البشرية تسبب زيادة غازات الدفيئة وبالتالي تسريع تغير المناخ.

يؤثر تغير المناخ على الانسان ايضاً ، حيث ان التكيف مع تغير المناخ وتخفيف آثاره هو التحدي المشترك الذي يواجهه الانسان.الا انه التكيف والتخفيف من آثار المناخ يتطلب تعاوناً دولياً.

حيث ان هناك بالفعل ادلة على ان استهلاك الطاقة البشرية والانشطة الاقتصادية تنبعث منها الغازات الدفيئة (ثاني اوكسيد الكاربون، الميثان، اكسيد النتروز وما الى ذلك) حيث ان تراكم غازات الدفيئة يزيد من درجة حرارة الهواء وبالتالي يؤدي الى تغير المناخ.

آثار تغير المناخ:

- ذوبان الانهار الجليدية
- طقس قاس
- ظواهر جوية متطرفة مثل (الفيضانات- موجات الحرارة- الجفاف).
- الامن الغذائي
- رفع مستوى سطح البحر
- انقراض التنوع البيولوجي.

حيث ان تأثيرات تغير المناخ على الزراعة يوضح الى ان الزراعة ستواجه العديد من التحديات الناجمة عن الاحداث المناخية المتطرفة(الجفاف الشديد- الفيضانات) وغيرها مما سيهدد الامن الغذائي كما سيهدد التنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية.

الممارسات الزراعية الخضراء والمستدامة للتخفيف من تغير المناخ:

تتلخص الممارسات الزراعية الخضراء بالتكيف والتخفيف من تأثير تغير المناخ على الزراعة للحد من الانبعاثات الكربونية والحفاظ على النظام البيئي وضمان الامن الغذائي الوطني، بالاضافة الى الحفاظ البيئي على المياه والغابات والاعشاب والرمال وكيفية استخدام ارشادات فنية حول تقليل استخدام الاسمدة الكيمياوية وزيادة فعاليتها.

استخدمت الصين تقنيات الزراعة الذكية والمناخية الخضراء لتقليل من انبعاثات غاز الميثان بالاضافة الى تعديل اصناف النباتات للحد من الكوارث المرتبطة بتغير المناخ وتطبيق التسميد الرشيد لتقليل من كمية الاسمدة وزيادة الانتاج وتطوير الزراعة العضوية بالاضافة الى الادارة المستدامة للغابات والحفاظ على التنوع البيولوجي والادارة المتكاملة لآفات الغابات.

تجارب التخفيف والتكيف في الصين:

- الادارة المستدامة للاراضي للحفاظ على التربة والمياه.
- استعادة النظام البيئي المتدهور
- اعادة تأهيل الاراضي الرطبة لزيادة مخزون الكربون في الاراضي الرطبة.
- اعادة تأهيل التربة المالحة والقلوية لزيادة مخزون الكربون والتنوع البيولوجي وانتاجية الاراضي.
- السيطرة على الاراضي الرملية وتأهيلها.
- التخطيط المستدام لاستخدام الاراضي.

خلاصة لما سبق من محاضرات نظرية وزيارات ميدانية :-

ان التعريفات التقنية والادارية ترى ان التنمية المستدامة هي التي تنقل المجتمع الى عصر الصناعات والتقنيات النظيفة التي تستعمل اقل قدر من الطاقة والموارد وتنتج الحد الادنى من الغازات والملوثات التي تؤدي الى رفع درجة حرارة الارض وتآكل طبقة الاوزون.

وكذلك تعني السعي بغية استقرار النمو السكاني ووقف تدفق الافراد على المدن من خلال تطوير مستويات الخدمات الصحية والتعليمية في الارياف وتحقيق اكبر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط والتنمية.

وكذلك تعنى التنمية المستدامة بالجوانب البيئية بالاضافة الى ان مفهومها يهتم باستعمال الموارد الطبيعية بطريقة لاتؤدي الى فنائها وتدهورها او تؤدي الى تناقص جدواها المتجددة الى الاجيال المقبلة من خلال المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة اة غير متناقص من الموارد مثل التربة والمياه الجوفية والكتلة البيولوجية وذلك من خلال الحصول على الحد الاقصى من منافع التنمية الاقتصادية بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها.

ونستنتج في النهاية ان التنمية بشكل عام ما هي الا وجه من وجوه الاصلاح الذي يعنى بتنشيط الحركة الاقتصادية وتعزيز معدل نمو الاقتصاد الوطني اذ تسمى تنمية اقتصادية ومن ثم الاستقرار في المجتمع لتسمى تنمية اجتماعية والعناية بالتربية والتعليم لتسمى تنمية ثقافية.

وبهذا تتضمن التنمية المستدامة في مضمونها حفظ الاصول الطبيعية لاغراض النمو والتنمية في المستقبل فهي تنمية اقتصادية واجتماعية وبيئية ومؤسسية فهي بالاخير تنمية شاملة فاعلة تاخذ على عاتقها النهوض بالموارد الطبيعية في تلبية احتياجات الحاضر كافة من دون المساومة على حاجيات الاجيال المقبلة.

الفائدة المستخلصة لتطبيقها قدر الامكان في العراق:-

بالرغم من انتشار مفهوم التنمية المستدامة الا ان المعضلة الرئيسة فيه بقيت هي الحاجة الماسة الى تحديد مؤشرات في العراق يمكن قياس مدى التضخم نحو التنمية المستدامة من خلالها لتساهم هذه المؤشرات في تقييم مدى تقدم الدولة والمؤسسات في مجالات تحقيق التنمية المستدامة بشكل فعلي ، وهذا ما يترتب عليه اتخاذ العديد من القرارات الوطنية والدولية والاجتماعية ومنها محاولات كثيرة لتطوير مؤشرات تمثل التنمية المستدامة على اكمل وجه حيث كانت ابرز تلك المحاولات هي المؤشرات التي رفعتها لجنة التنمية المستدامة في الامم المتحدة حيث اقترحت ٥٩ مؤشراً يتم تصنيفها الى اربعة جوانب رئيسية (اقتصادية، اجتماعية، بيئية، مؤسسية).

وبالتالي فان التنمية المستدامة هي السبيل نحو الاستمرار في عمليات النمو دون الاضرار بالبيئة وحق الاجيال المستقبلية.

المقررات الواجب تطبيقها في القسم:

- ضرورة الاخذ بنظر الاعتبار من جميع البحوث والتقنيات التي نتعرف عليها ضمن الايفادات الخارجية والتي تتضمن تحديد مؤشرات يمكن تطبيقها او الاستعانه بها بحل معضلات غايات تطبيق اهداف التنمية المستدامة في العراق.

-امكانية اعتماد تجارب الدول المجاورة في الحساب العلمي لمؤشرات التنمية المستدامة.

- اقامة ورش توعوية لمديريات البيئة في المحافظات لغرض التوعية بمفهوم التنمية المستدامة وكيفية الحساب العلمي الدقيق لمؤشرات التنمية .

تقرير ايفاد عن الدورة التدريبية حول التغيرات المُناخية والتنمية المستدامة

استناداً إلى الأمر الوزاري ذي العدد (م.و/٣/٤٤٩) في ٢٠٢٤/٤/٧ والمتضمن ايفادنا إلى جمهورية الصين للفترة من ١٥-٢٠٢٤/٤/٢٨ للمشاركة في البرنامج التدريبي بعنوان (التغير المُناخي والتنمية المستدامة) واستضافت الدورة التدريبية وزارة التجارة الصينية، ونظّمها مركز التعاون الاقتصادي الخارجي بوزارة الزراعة والشؤون الريفية، بينما شاركت في تنظيمها مديرية الزراعة والشؤون الريفية في نينغشيا، واستمرت لمدة أسبوعين بواقع أسبوع واحد في بكين تضمن محاضرات ومناقشات، وأسبوع واحد في نينغشيا للقيام بزيارات ميدانية وكما يلي:

- في ٢٠٢٤/٤/١٥ تم استقبال الوفد العراقي في فندق لاندمارك والتوجه الى قاعة الاجتماع والترحيب بنا.
- ٢٠٢٤/٤/١٦ تضمنت المحاضرة الاولى اعطاء نبذة ومقدمة عن الصين والمقاطعات والعادات والتقاليد الصينية، وفي المحاضرة الثانية تضمنت شرح تفصيلي لخط التنمية أو طريق الحرير والجوانب الاقتصادية التنموية التي سيساهم بها على المستوى العالمي.
- ٢٠٢٤/٤/١٧ الاطلاع عن أهم الاليات والتكنولوجيا المستخدمة في التنمية الزراعية المستدامة في الصين ، والتنمية المستدامة وسياسة الزراعة في المناطق الريفية في الصين تضمنت ثلاثة محاور:

التنمية الزراعية: التاريخ والحالي.

حبوب الصين: الإنتاج والاستهلاك والتجارة.

السياسات الزراعية في الصين: سياسات الدعم والإعانات.

- ٢٠٢٤/٤/١٨ تم اجراء زيارة ميدانية إلى شركة (Huadu yukou poultry industry) والاطلاع على احدث التكنولوجيا المستخدمة في التربية الذكية للماشية وتضمن أيضاً محاضرة تخص الزراعة الموفرة للمياه في العلوم الزراعية والابتكار.
- ٢٠٢٤/٤/١٩ تضمن محاضرتين الاولى كانت حول تغير المُناخ والاستجابة له في جمهورية الصين ، والتجارب والاثار المترتبة على البلدان النامية ، اما المحاضرة الثانية تضمنت التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة الزراعية والتكيف مع تغير المُناخ.
- ٢٠٢٤/٤/٢٠ قدّم الوفد العراقي التقرير الوطني الخاص بجمهورية العراق وأهم الخطط التي قدمها العراق ويعمل على انجازها من ضمنها وثيقة المساهمات المحددة وطنياً وخطة التكيف الوطنية ووثيقة البلاغ الوطني.
- ٢٠٢٤/٤/٢١ السفر إلى مدينة نينغشيا ذاتية الحكم.
- ٢٠٢٤/٤/٢٢ المحاضرة الاولى كانت عن استراتيجية ادارة الاراضي المالحة والقلوية في نينغشيا، والمحاضرة الثانية حول كفاءة استخدام المياه واستغلال الموارد يسرع في التنمية الزراعية المستدامة في المناطق ذات الطبيعة الجافة والقاحلة في مدينة نينغشيا.

- ٢٠٢٤/٤/٢٣ تم زيارة مركز كايشنغ هاوفنغ للزراعة الذكية وشركة نينغشيا شياو مينغ للزراعة وتربية الحيوانات المحدودة وزيارة مدينة مينينغ ، مقاطعة يونغنينغ للتعرف على مشاريع التخفيف من حدة الفقر في المناطق القاحلة ومن خلال الزيارة الى مشروع لتربية العجول حيث لوحظ استخدام واسع للطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء ويتم استخدام مواد معينة تساعد على عملية الهضم لتقليل الانبعاثات الخاصة ويتم التحكم بكمية الغذاء بحيث لا يزيد عن حاجة اجسام الماشية وانتاج الحليب بكمية جيدة.

- ٢٠٢٤/٤/٢٤ اجراء زيارة ميدانية الى شركة شينغجيجتيان للتنمية الزراعية الحديثة منخفضة الكاربون وزيارة الى مشروع تربية الاسماك حيث يستعمل الماء الناتج من بحيرات الاسماك لسقي المزروعات وذلك لاحتواء الماء الناتج من الاحواض على (١١) عنصر مغذي للنباتات و يتناسب عدد الاسماك مع كمية المياه وهنالك تدوير للمياه المستخدمة في أحواض الاسماك وبحدود ١٥% فقط يضاف ماء جديد يومياً والباقي يعاد تدويره كما ويتم ضخ الاوكسجين للماء وهناك متابعة ومراقبة مستمرة للامونيا حيث انها يجب ان لا تتجاوز نسبة (0.05) لأنه في حال زيادتها تؤدي الى تسمم الاسماك ونفوقها.

- ٢٠٢٤/٤/٢٥ الاطلاع على التعاون التجاري في شركة تايجين للبذور في نينغشيا واجرينا زيارة حقلية للاطلاع على كيفية التعامل ومعالجة الترب الملحية القلوية في الصين وتحسين نوعيتها المشروع مدعوم من الحكومة الصينية حيث يتم استخدام طريقتين للتحسين الاولى وهي طريقة هندسية حيث يتم تحضير الارض ونظام البزل والانابيب عندما يرتفع منسوب عمود الماء مع ارتفاع منسوب النهر الاصفر الموجود في مدينة نينغشيا والطريقة الثانية هي بايلوجية وزراعية حيث يتم فحص نوع التربة واضافة الاسمدة المطلوبة حيث ان المنتجات الغذائية في هذا المشروع هي الافضل على مستوى محافظة نينغشيا.
- ٢٠٢٤/٤/٢٦ زيارة متنزه نينغشيا بيجيتان الصحراوي الوطني ذات التربة الرملية (الصحراوية) للاطلاع على تجربة تثبيت الرمال، وزيارة حقل تربية العجول في لينغوو والاطلاع على تكنولوجيا تربية الماشية العلمية منخفضة الانبعاثات.

- ٢٠٢٤/٤/٢٧ زيارة قرية (Fengrun) بمقاطعة (Fengdeng) والاطلاع على ثقافة القرية الخضراء في شمال غرب الصين، وزيارة شركة (Wofu Bairun Goji Berry) التي تعمل على المعالجات العميقة للمنتجات الزراعية.

- ٢٠٢٤/٤/٢٨ توزيع الشهادات على المشاركين والكلمة الختامية للجهة المستضيفة والوفد العراقي.

وفي الختام كانت الفائدة جيدة وذلك من خلال الجمع بين المحاضرات النظرية والزيارات العملية ، والتي ساعدت المشاركين على تشكيل فهم أكثر شمولاً لإجراءات الصين ومحاولاتها لمواجهة تغير المناخ وتحقيق التنمية المستدامة.

الدكتور

محمد خضر محمد

مدير شعبة التغيُّرات المُناخية

مديرية بيئة كركوك

٢٠٢٤/٥/٩

التغير المناخي والتنمية المستدامة الزراعية

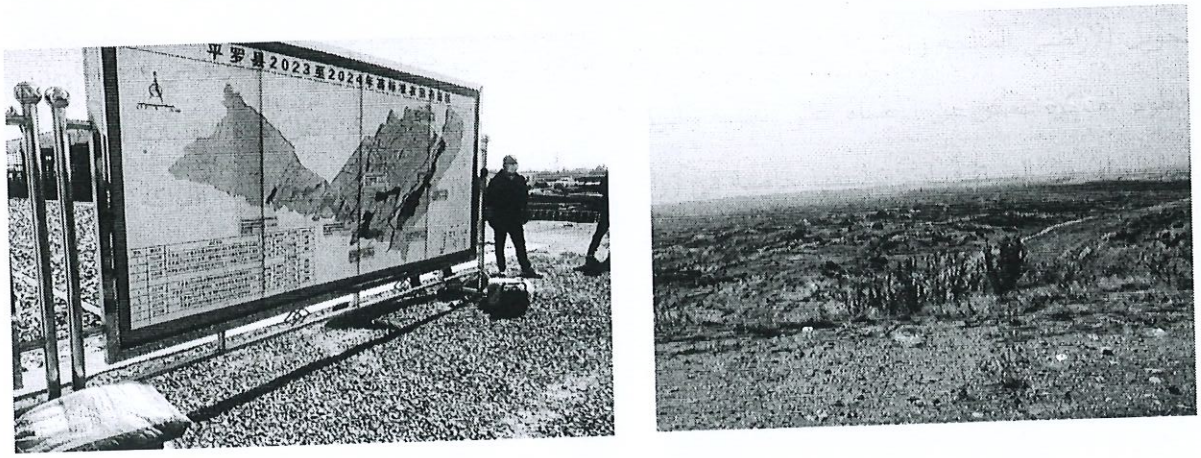
اشارة الى الامر الوزاري ذي العدد ٤٤٩ في ٢٠٢٤/٤/٧ المتضمن مشاركتنا في الدورة التدريبية ومن ضمن فريق حكومي مكون من ٣٤ مسؤول حكومي من كافة الجهات القطاعية ومن ضمنها (وزارة الموارد المائية، وزارة الزراعة ، ووزارة التخطيط ، وزارة الكهرباء ، ممثلي هيئات اقليم كوردستان ، ووزارة البيئة) حول (التغير المناخي والتنمية الزراعية المستدامة) وللفترة من ١٥-٢٠٢٤/٤/٢٨ في جمهورية الصين الشعبية للتعرف على تجارب التنمية الزراعية المستدامه للحد من اثار التعيرات المناخية من التقنيات الزراعية التقليدية التي لها اثر كبير بانبعاثات غازات الاحتباس الحراري كالكربون والميثان واكسيد النتروز والتي استمرت لمدة (١٤) يوم تضمن محاضرات عن التجربة الصينية في هذا الجانب وزيارات ميدانية ومناقشات بين اعضاء الوفد العراقي والجانب الصيني .. في هذه الدورة التدريبية تم اكتساب فهما معمقا لسياسات وتدابير ونماذج وتكنولوجيات التنمية الزراعية في الصين والاستفادة من تجربة البلاد في مجال التصدي لتغير المناخ وتحقيق التنمية المستدامة في مجال الزراعة .. استضافت الدورة التدريبية وزارة التجارة الصينية ونظمها مركز التعاون الاقتصادي الخارجي بوزارة الزراعة والشؤون الريفية في ningxia وبواقع اسبوع واحد في العاصمة بكين تضمنت محاضرات مكثفة في الجانب اعلاه واسبوع لاحق في نينغشيا للقيام بزيارات ميدانية ..وقد رافق الفريق الحكومي السيد (بنغ بوه ون) نائب مدير قسم التربية بمركز التعاون الاقتصادي التجاري والذي بين انه من خلال الجمع بين النظرية والممارسة ساعدت الدورة التدريبية المشاركين على تشكيل فهم اكثر شمولا لاجراءات الصين ومحاولاتها لمواجهة تغير المناخ وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة كذلك للمساعدة في تطوير طرق مناسبة للاستفادة من تلك الخبرات الصينية وعكسها في بلدانهم وبما يحقق جزء من اهداف العراق في تحقيق التنمية المستدامة للتصدي لمشاكل التغير المناخي ..

خلال اسبوع الزيارة الى منطقة نينغشيا تمت زيارة ١٢ موقعا في مدينتي (ينتشوان و شيتسويشان) وغيرها للتعرف على الخبرات والممارسات النموذجية للمنطقة في تحسين الاراضي المالحة والقلوية والوقاية من التصحر والسيطرة عليه والري الموفر للمياه والزراعة الذكية والتخفيف من حدة الفقر كما تم اجراء تبادلات معمقة مع مسؤولين وخبراء في الزراعة والتقنيين ورجال الاعمال في الجانب الصيني ..من خلال الزيارات تم تركيز اهتمامنا على التجربة الصينية المتطورة في انشاء (حديقة صناعية زراعية في بلدة مينغ) في نينغشيا

والتي **تستخدم انظمة المعدات الذكية في الحديقة للتحكم بدقة في عناصر النمو وتوفير موارد المياه والاسمدة الى حد اقصى** بالطريقة التي يمكن الاستفادة منها في بلدنا الذي يعاني من نقص المياه والتصحر نتيجة لاثار التغيرات المناخية وسياسات دول الجوار حيث نحتاج الى كل قطرة من المياه والري الذكي ، كما انه من الجدير للذكر ان تجربة تخفيف الفقر وتحفيز النهوض الريفي في بلدة مينغ تعتبر تجربة تستحق الدراسة لما لها من نتائج ايجابية في تعزيز الموارد ومكافحة الفقرة ومنع النزوح المناخي نتيجة للظروف الجوية القاسية في هذه البلدة ..

وفي بلدة تونغفو بمدينة شيتسويشان في منطقة نينغشيا تم التعرف على احد الطرق الفنية الزراعية للصين في تحويل الاراضي المالحة والقلوية الى حقول عالية الانتاج الزراعي من خلال الابتكار التكنولوجي ، حيث إن العلوم المبتكرة تتمكن من القضاء على القلوية والتركيز العالي للملح ومن الممكن نقل هذه التقنيات المعتمدة الى العراق في المستقبل ليتم تطبيقها خاصة في زراعة المحاصيل الزراعية وانواع مختلفة من الفواكه حيث ان الصين تقوم بعمل رائع في تقنيات الابتكار الزراعي ..

ومن الجدير بالذكر ان طبيعة عمل مركز التعاون الاقتصادي الخارجي بوزارة الزراعة والشؤون الريفي يختص باقامة سلسلة من الدورات التدريبية تحت موضوعات **الزراعة الذكية وتغير المناخ** والتنمية الزراعية وادارة المراكز الزراعية النموذجية وغيرها لتشمل الدول المشاركة في بناء الحزام والطريق ودول اسيا والدول الافريفية لتعزيز التعاون العميق المتعدد المجالات بين الصين والدول الاخرى ومن ضمنها العراق.

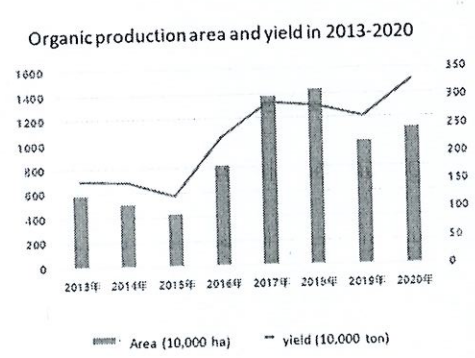


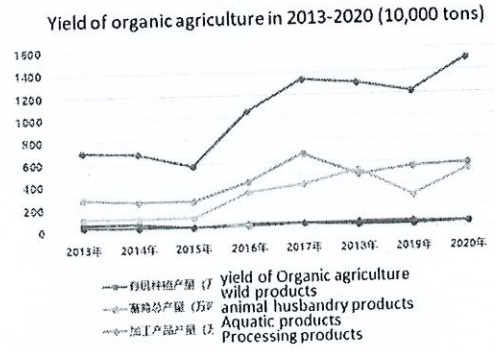
صورة ١ و ٢ لموقع مشروع استصلاح ارض ذات ملوحة عالية وتحويليها الى اراضي خصبة صالحة للزراعة، china,ningxia

اولا : تم التطرق الى نظرة عامة على ثقافة وجغرافية الصين الشاسعة حيث تقسم الى ٢٣ محافظة ادارية وخمس مناطق اقليات ومنطقتين للحكم الذاتي ومبادرات الحزام والطريق وطريق الحرير والمنافع الاقتصادية للدول التي يمر بها هذا خط النمو الاقتصادي التجاري.والتعداد السكاني البالغ مليار واربعمائة مليون نسمة والعملة النقدية المتداولة والنظام السياسي والاجتماعي والثقافي العام ومراحل النمو الاقتصادي والمبادرات بالانفتاح على العالم ونظام النقل والمواصلات والتطور التكنولوجي الذي وصل اليه في المرحلة الحالية .

ثانيا : تم استعراض التكنولوجيا والتقنيات المستخدمة في تحقيق التنمية المستدامة الزراعية وما نتج عنه من زيادة انتاج المحاصيل الزراعية كالحنطة والشعير وتربية الحيوانات وزراعة الاصناف النباتية التي تقاوم الظروف الجوية وعلاقتها بالحفاظ على مصادر المياه وتجنب هدرها واستخدام السبل الحديثة في تقليل الانبعاثات لغازات المسببة للاحتباس الحراري وباعتبارها احدى السبل الحديثة بالتكيف مع التغيرات المناخية ومن ضمن هذه التقنيات الاعتماد على الزراعة العضوية (organic agricultural technology) وزيادة كميات الانتاج من عام ٢٠١٣ –٢٠٢٠ والتي تتجنب هدر المياه واستخدام الاسمدة التي تبعث بكميات كبيرة من غازات الميثان والكربون واكسيد النتروز حيث تشير الصورة (٣) ادناه الى تحقيق زيادة كبيرة في الانتاج الزراعي للسنوات السابقة بصنوفه (محاصيل زراعية، تربية الحيوان ، تربية الاسماك)

Organic agriculture





Source: National Bureau of Market Supervision and Management&CAU, Certificate of Organic Product and Industry in China (2021), China Agricultrual Technology Press.

ثالثا : Digital agriculture الزراعة الرقمية كنموذج للتكيف مع التغيرات المناخية

الزراعة الرقمية هي تلك الزراعة التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبيانات الانظمة البيئية لدعم تقديم المعلومات والخدمات للمزارعين في الوقت المناسب وتطويرها وبسبب كون الظروف المناخية هي المتحكمة في طبيعة المنتج الغذائي وتبدو الزراعة الرقمية امرا لا مفر منه في المستقبل مع زيادة اعداد احواض التخمير العملاقة التي تنتجها الالبان والجرارات الذكية التي تعرف مكان وجودها في الحقول وتقود نفسها في عمليات البذار والحصا واللحوم ذات القيمة الغذائية العالية المصنوعة من النباتات وذلك مع تقليل كلفة الانتاج باستخدام اجهزة الاستشعار وانظمة الري الدقيقة الموفرة للمياه فضلا عن توفير المعلومات الضرورية للمزارعين في الوقت المناسب باستخدام الحوسبة السحابية والتطبيقات الذكية اذ يتلقى المزارعون توصيات سهلة الاتباع للري واستخدام المبيدات والتسميد وغيرها من الممارسات الزراعية المستعملة لتسحين المحصول وزيادة كميته مع توفير في التكاليف المادية وتبدو الزراعة الرقمية امرا حتميا في المستقبل القريب مع زيادة الكثافة السكانية والحاجة المستمرة الى مزيد من الطعام والتمدد العمراني الذي قلل حجم ومساحة الاراضي الصالحة للزراعة في العالم وستسمح الزراعة الرقمة بانتاج مزيد من الغذاء على حساب مساحة الاراضي وتقليل النفايات والملوثات وحماية التنوع البيلوجي وتوفير مزيد من فرص العمل في انحاء العالم وبالمقارنه مع الزرعة التقايدية التي تعتبر مكلفة ماديا (من تهيئة التربة واستقبال البذور الى استخدام الاسمدة لتخصيب التربة واستعال المبيدات الحشرية لمكافحة الافات والامراض وصولا الى مرحلة الحصاد وكلها تحتاج الى كميات كبيرة من المال وتستهلك الاسمدة والمبيدات ذات التاثير السلبي على البيئة بشكل عام وزيادة الانبعاثات للغازات الناتجة عنها بشكل خاص .

تعتمد الصين بالدرجة الحالية على تقنيات الزراعة الرقمية من منطلق انها تمنح القوة للمزارعين ويمكن تعريفها على انها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبيانات الانظمة البيئية لدعم تطوير وتقديم المعلومات والخدمات المحلية المستهدفة في الوقت المناسب لجعل الزراعة مربحة ومستدامة (اجتماعيا واقتصاديا وبيئيا) وتقديم طعام امن ومغذ وباسعار معقولة للجميع في الوقت ذاته كتقنيات (اجهزة الاستشعار ،IOT,التطبيقات) وهي تقنيات لتحقيق التوازن في الامن الغذائي كاحد اساليب التكيف مع التغيرات المناخية وكالاتي

-اجهزة الاستشعار : لها فائدة كبيرة على التربة والنباتات والهواء من خلال مراقبة الحالات اوتوماتيكيا وبشكل مستمر .

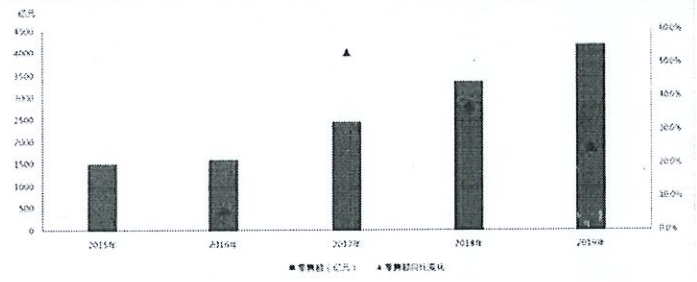
-IOT: يتم من خلالها ارسال البيانات (نقل البيانات) الى تقنية اخرى تقوم بتحليل البيانات تلقائيا وباستخدام نماذج زراعية لاستخلاص التوصيات .

-التطبيقات : ويتم عن طريق الهواتف الذكية حيث يتلقى المزارعون توصيات سهلة الاتباع للري والمبيدات والتسميد وغيرها من الممارسات الزراعية لتحسين الجهد المبذول والتكاليف

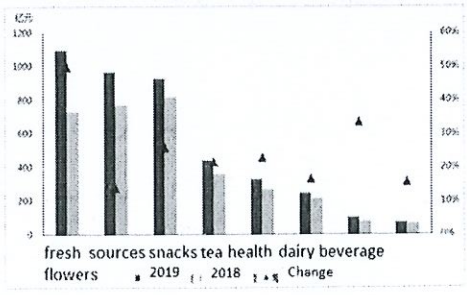
تتنوع الفوائد العامة للزراعة الرقمية من فوائد للمزارعين بتحسين الارباح وتقليل التكاليف مع تحسين العوائد في الوقت ذاته من خلال تحسين الممارسات الزراعية وفوائد للمستهلكين (منتج افضل بسعر اقل) من خلال مشاركة فوائد الانتاج من المزارعين على مستوى السوق لكل من الاسعار والجودة ، اما ما يتعلق بالفوائد البيئية فتتنوع من ***(تلوث اقل واستخدام مياه اقل) بما يعني لا وجود للمخلفات حيث عادة ما تستخدم الزراعة في ايامنا الحالية المبيدات والاسمدة بشكل مفرط بسبب قلة المعلومات الدقيقة من احتياجات المحاصيل ...ادناه رسم بياني لزيادة كميات الانتاج الزراعي المعتمد على الزراعة الرقمية والتي زادت بنسبة ٦٠% في عام ٢٠١٩ عما كانت عليه في السابق ولمختلف المحاصيل كزراعة الشاي ومنتوجات الالبان وغيرها (صورة ٤)***

Digital agriculture

E-commerce of agricultural products retails in 2015-2019



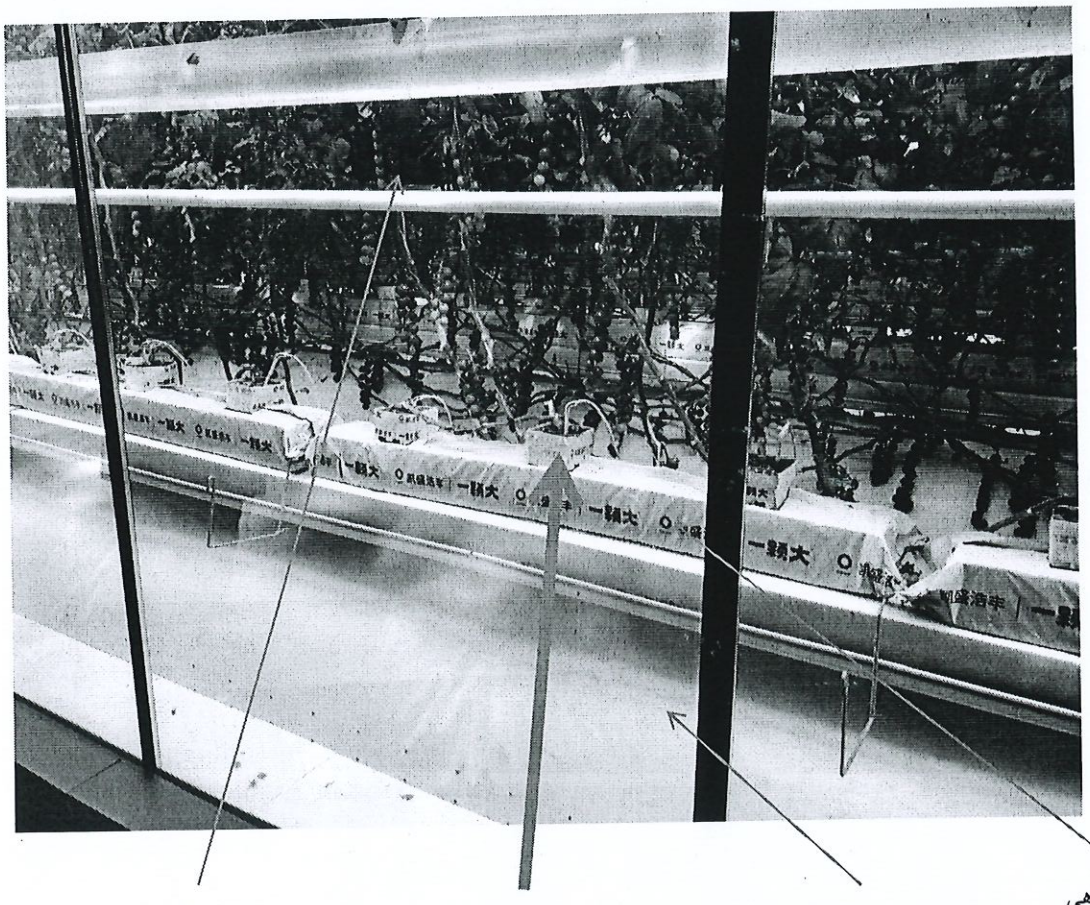
E-commerce of various categories of products in 2015-2019



Retail through e-commerce: 416.86 billion yuan in 2019

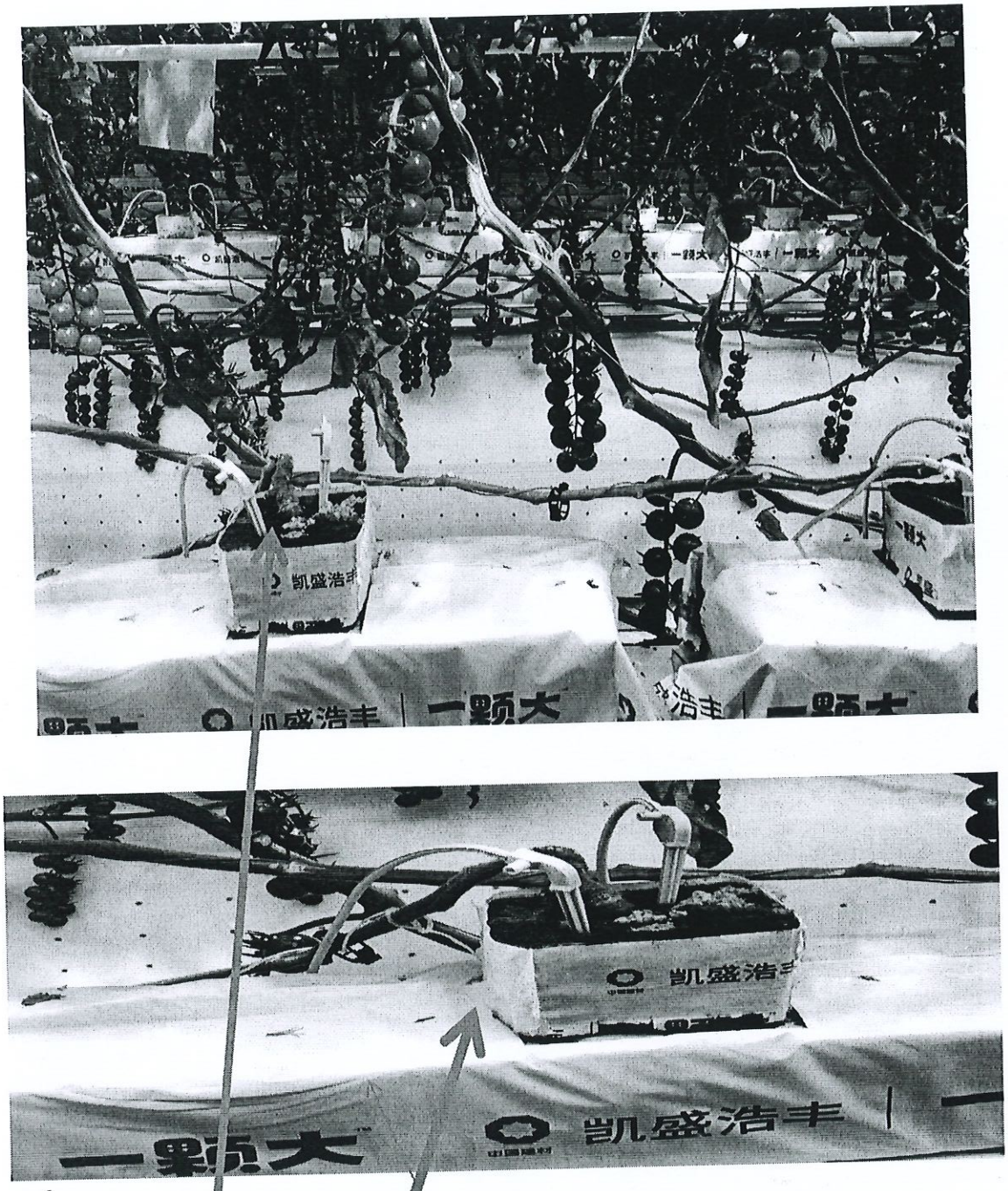
Structure: fresh product, sources, snacks, tea, health care products, diary food, beverage, flowers

وفيما يلي امثلة عن الزراعة الذكية الرقمية في مدينة نينغشيا لموقع زراعة الطماطة لاحد البيوت الزجاجية الذكية وبواسطة وحدة تحكم لكافة العمليات الزراعية التي تتم داخل الموقع digital agricultureالرقمية وبطريقة مستدامة والتي تعتمد بصورة كلية على مياه الامطار في السقي حيث يتم خزن المياه المتساقطة في خزانات وتعتمد على الطاقة الشمسية في انتاج الطاقة الكهربائية لوحدات السيطرة ولا يتم استخدام التربه في عمليات الزراعة وانما الواح فلينيه تماثل في خواصها التربة ومغذياتها والطروف البيئية في الزراعة ويصل ارتفاع الاشجار الى ما يصل الى ٦ امتار وبطريقة التعليق وكما توضح الصور ادناه بعض مفاصل تلك العملية الزراعية ...



صورة (٥) توضح بيت زجاجي يستخدم الزراعة الذكية الرقمية في انتاج الطماطم.

المصدر :الصورة التقطت بحسب احدى الزيارات الحقلية لموقع في مدينة نينغشيا ٢٠٢٤
للدورة التدريبية (التغير المناخي والتنمية المستدامة الزراعية)

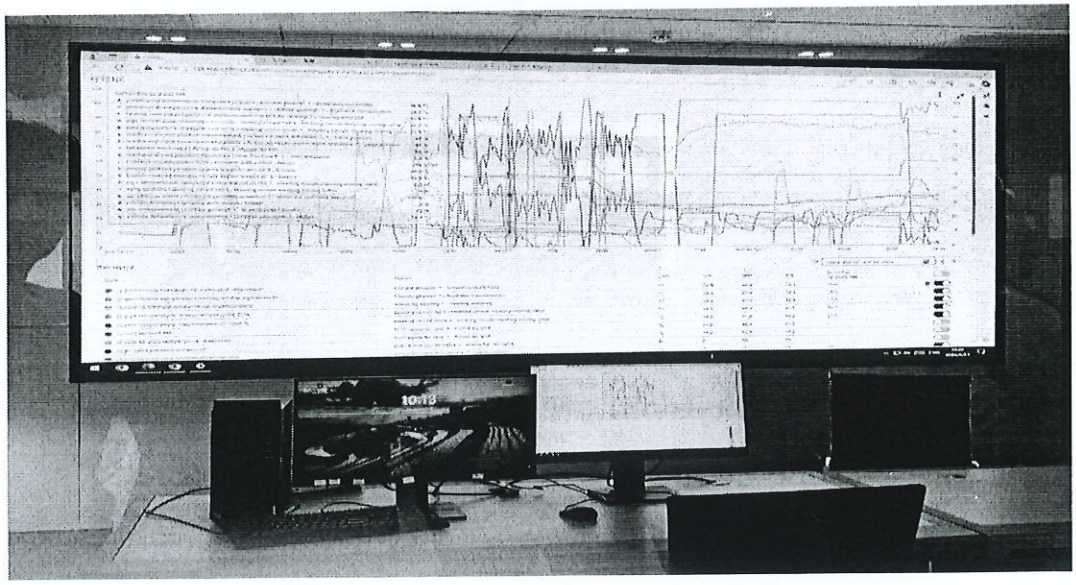


□صورة (٦) توضح بيت زجاجي يستخدم الزراعة الذكية الرقمية في انتاج الطماطم.

المصدر :الصورة التقطت بحسب احدى الزيارات الحقلية لموقع في مدينة نينغشيا ٢٠٢٤ للدورة التدريبية (التغير المناخي والتنمية المستدامة الزراعية)

صورة (٧) توضح بيت زجاجي يستخدم الزراعة الذكية الرقمية في انتاج الطماطم.

المصدر :الصورة التقطت بحسب احدى الزيارات الحقلية لموقع في مدينة نينغشيا ٢٠٢٤ للدورة التدريبية (التغير المناخي والتنمية المستدامة الزراعية) / سرمد يوسف.



صورة (٨) توضح غرفة السيطرة بيت زجاجي يستخدم الزراعة الذكية الرقمية في انتاج الطماطم تتحكم بكافة المتغيرات من درجة الحرارة والرطوبة وكمية المياه المطلوبه للحقن وحالة الشجرة

المصدر :الصورة التقطت بحسب احدى الزيارات الحقلية لموقع في مدينة نينغشيا ٢٠٢٤ للدورة التدريبية (التغير المناخي والتنمية المستدامة الزراعية) / سرمد يوسف.

رابعا : Adaptive demonstration

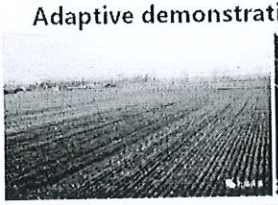
ادناه بعض امثلة التكيف مع الظروف المناخية في الانتاج الزراعي والانتاج الحيواني في الصين والتي تستخدم الطاقات المتجددة والاستغناء عن الاسمدة في عمليات الزراعة التقليدية...

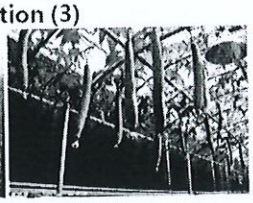
Adaptive demonstration (2)

Animal husbandry, Inner Mongolia, ranked 12 in the whole country

Wheat production, Shanxi

Adaptive demonstration (3)





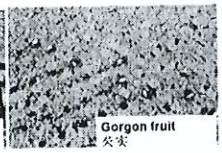
Cropping and facility agriculture, Shandong

Large-scale grain production, Heilongjiang

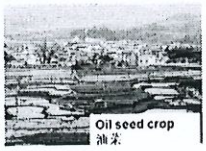
Adaptive demonstration (4)

Economic crops, Anhui

Dendrobium catenatum
铁皮石斛



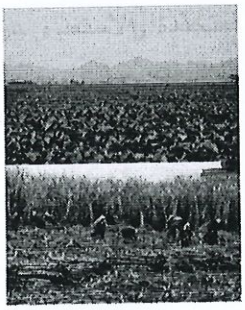
Gorgon fruit
芡实

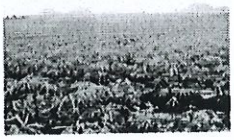


Oil seed crop
油菜

Adaptive demonstration (5)

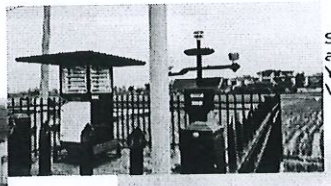
Sugarcane (for sugar), cassava (for starch), mulberry (for sericulture), tea, Guangxi



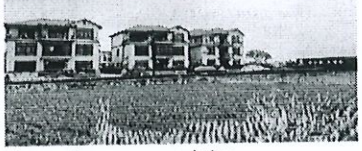


Adaptive demonstration (6)

Yong'an Village, Yuhang (余杭), Zhejiang, east China



Smart agriculture in Yong'an Village



Rice wine, rice cake, wrapped rice...

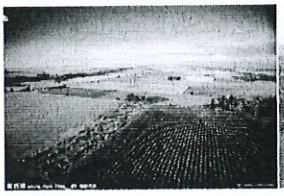
Agricultural tourism in Yong'an Village

خامسا : الابتكار التكنولوجي للتكيف مع المصادر المحلية

تعتمد الصين في السابق على العمالة البشرية بصورة كاملة في السابق حيث كان يشارك اكثر من ٠.٨ بليون مزارع في تلك العمليات الانتاجية مما يسبب هدرا للوقت والجهد وكميات انتاج لا تظاهي الاستهلاك المحلي و تتركز في انتاج القمح في الشمال والارز في الجنوب فضلا عن انتاج القطن الذي يعتبر مصدرا مهما للصناعة المحلية الصينية ، الا انه في الوقت الحالي تم الاعتماد بصورة شبه كليه على المكننة الزراعية في الانتاج الزراعي وكمثال على ذلك في محافظة (هنان) والتي تنتج ٢٥% من القمح للبلاد تم الاستعاضة عن العمالة البشرية بالتكنلولوجيا والمكننة الزراعية بصورة كلية بالانتاج ، وتطورت طرق الري من قنوات مفتوحة للسقي والتي تسبب هدرا للمياه وزيادة الملوحة ومعدلات التبخر الى منظومات الري بالرش والتنقيط ، وفي السابق كان يتم استخدام مساحات زراعية كبيرة لانتاج محاصيل بكميات قليلة بعكس ما تم العمل به في الوقت الحاضر والذي يعتمد مساحات زراعية صغيرة وبمعدلات انتاج محاصيل اكبر بالاضافة الى تطور تكنولوجيا الري باعتماد مكائن ذات كفاءة عالية وخلال جائحة كورونا تم الاعتماد على الطائرات المسيرة في عمليات الرش بصورة كلية ، ان عمليات الدعم للفلاحين وللقطاع الزراعي جاءت بصورة كلية من قبل الحكومة الصينية لغرض زيادة مرونة القطاع الزراعي للتكيف مع الانتاج الزراعي والحيواني وتحقيق الامن الغذائي الذي يعتبر احد الفقرات المهمة للتكيف مع ارتفاع درجات الحرارة وقلة المصادر المائية .

Technology innovation--evolution

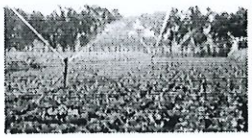
Scaled farming



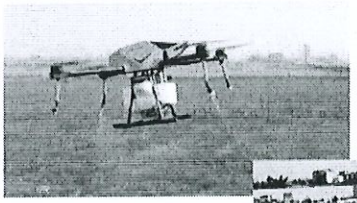
Small scale farming

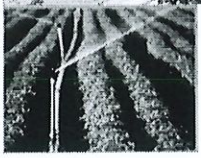
Technology innovation--evolution

ay irrigation

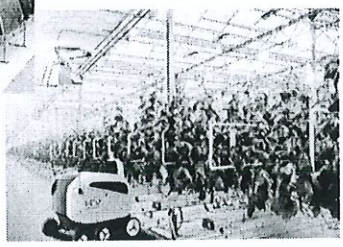


Channel irrigation





System of watering and fercilitation



☐سادسا : محاور الخطة الخمسية في الصين للنهوض بالانتاج الزراعي والتنمية الريفية

ان ابرز اهداف دعم الانتاج الزراعي ودعم التنمية الريفية هي منع النزوح المناخي للفلاح من مناطق سكناهم ويحقق هدف مهم من اهداف التنمية الوطنية ولتحقيق ذلك اعتمدت الصين المحاور التالية وكما يلي :

١. تقليص الفجوة في الدخل بين الحضر والريف من خلال زيادة دخل المزارعين.
٢. تحقيق الامن الغذائي وسلامة الغذاء .
٣. زيادة الاستهلاك المحلي وتقليل اختلال التوازن في التجارة الدولية.
٤. تنمية اسواق العمل الريفية والذي يتضمن (الاسواق المالية الريفية، الاراضي ، العمال)
٥. زيادة الاستثمار في الزراعة والبنية التحتية الريفية، وزيادة قدرة المزارعين على التكيف مع الظروف المناخية القاسية.
٦. الحد من التلوث الريفي والزراعي .
٧. رفع مستوى شبكة الأمان الاجتماعي في الريف.
٨. قانون الامن الغذائي والحد من ارتفاع اسعار المنتجات .

سابعا: التغيرات المناخية والتنمية الزراعية في الصين (استراتيجيات التكيف مع التغيرات ☐المناخية)

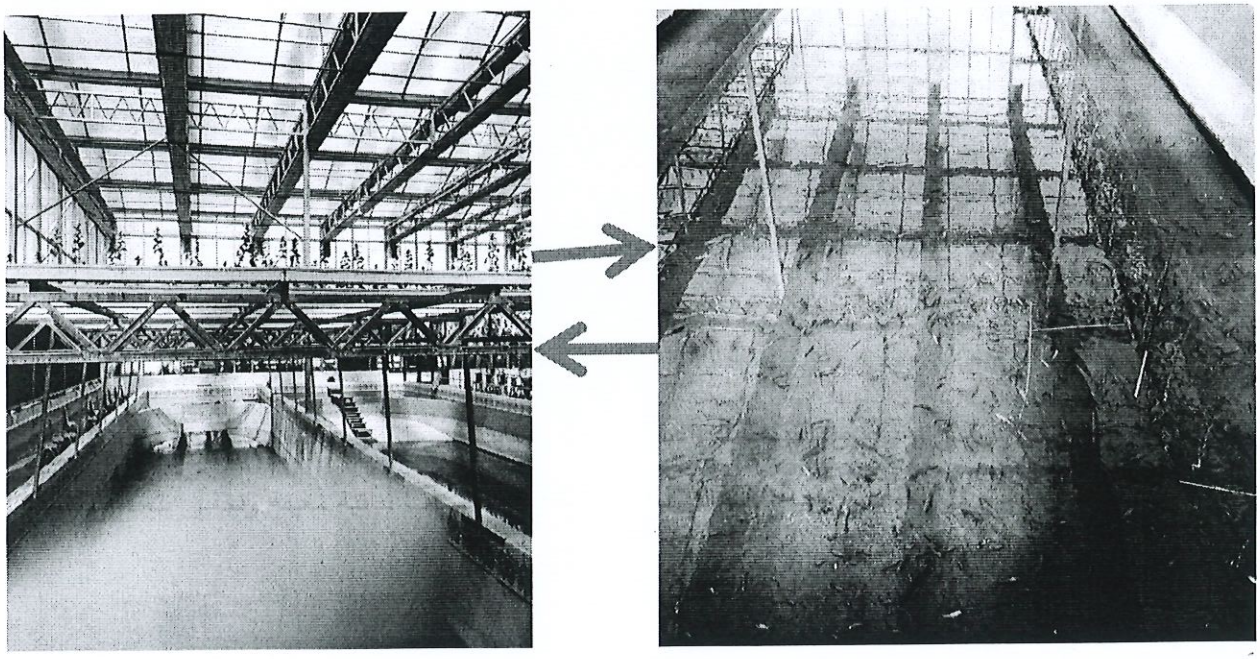
للزراعة اهمية كبيرة في تحقيق التنمية الوطنية لما لها من اهمية كبيرة حيث يعتبر ٧٠% من استعمالات الاراضي في العالم هي في مجال الزراعة والمراعي والغابات بنسبة وكذلك ٧٠% للوظائف العامة في افريقيا , ومن هذا المنطلق فان الاحترار العالمي وزيادة تراكيز الغازات الدفيئة كثنائي اكسيد الكربون والميثان وتغير الظروف الجوية وزيادة معدلات التلوث وزيادة رقعة ثقب طبقة الاوزون ونقص معدلات تساقط الامطار تنعكس سلبا على الامن الغذائي وفرص العمل والمساواة وحقوق الفرد ، كما اثرت التغيرات المناخية بصورة كبيرة على معدلات انتاج القمح وغيرها كبذور الصويا والرز حيث تناقص الانتاج بمعدل يصل الى ٥.٥% وبذلك تاتي الحاجة الى انتاج زراعي مستدام متكيف مع الظروف اعلاه وتحسين المواشي لتحفيز النمو الاقتصادي لتلبية طلب السوق على الغذاء والذي سيتضاعف بمعدلات كبيرة خلال

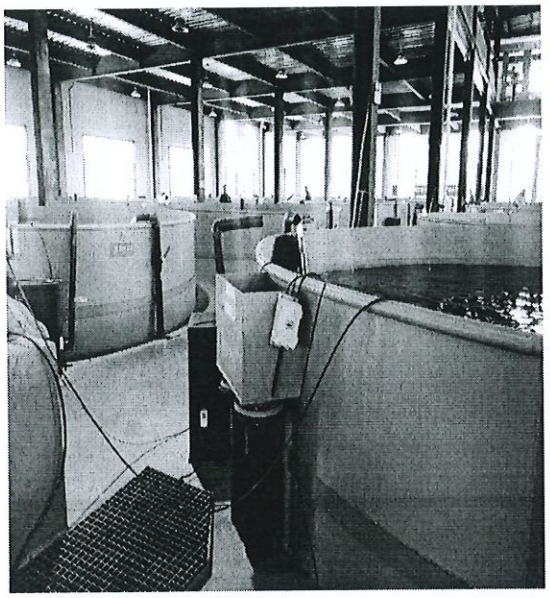
٢٥-٥٠ سنة القادمة وبذك فان الامن الغذائي يبقى الشغل الشاغل وتحديا كبيرا خصوصا في الدول النامية كالعراق ، ان الدراسات بتاثير التغيرات المناخية على الزراعة مرتبط ارتباط طردي بتوفر البيانات والتجارب العلمية وزيادة معددلات الموديلات الحسابية للمحاصيل الزراعية لما توفره من فرص في تحليل البيانات ، واعتبرت الصين بان تقييم التاثير الشامل للتغيرات المناخية يتضمن سناريوهات اقتصادية اجتماعية من خلال زيادة معدلات انبعاثات ثاني اكسيد الكربون في عمليات التسميد وتوفر المياه واهمية الحفاظ على الاراضي الزراعية وقد ذكرت الهيئة الدولية الحكومية المعنية بتغير المناخ بان الزيادرة بدرجات الحرارة في الصين قج وصل الى ٥.٥ درجة مئوية بمعدل ٢٠%وهذا يعني بان التناقص الحاصل في انتاج المحاصيل الزراعية قد يحصل مع زيادة تراكيز انبعاثات ثاني اكسيد الكربون بمعدل ٥٦٠-٧٢٠ ppm وهذا يتطلب تكنلوجيات بكلف اكبر للتكيف مع هذه الزيادة الكبيرة بدون اي جهود استثنائية للحد من اثار التغير المناخي والاحترار العالمي ومن هذا المنلطق والسيناروهات التي رسمتها الهيئة الدولية الحكومية المعنية بتغير المناخ نعلم مدرى اهمية تاثير التغيرات المناخية في الانتاج الزراعي والامن الغذائي ويتطلب اعادة تقييم شامل للسياسات الموضوعة والتكنلولوجيات المعتمدة حاليا للامكانية التكيف وتحقيق نتائج ملموسة ، وقد اعتمدت الصين في الوقت الحالي كونها عضوا في الاتفاقيات الدولية المعنية بتغير المناخ سياسات عامة في التخفيف والتكيف من خلال فهم مبدا السياستين جيدا والعمل مع الاسرة الدولية بتحقيق التزاماتها من خفض الانبعاثات والاعتماد على مصادر الطاقة البديلة النظيفة والمتجددة ومن هذه السنوريوهات نستنتج ان التغيرات المناخية وموجات المناخ المتطرفة تشكل تحديا كبيرا على الزراعة في العالم عموما وحتى مع زيادات محسوسة بدرجات الحرارة ، ان تقنيات التكيف تركز على فقرات اساسية تتضمن تتطوير انظمة الزراعة والاستخدام الامثل للمياه وتعزيز مفهوم التنمية الزراعية المستدامة من خلال زيادة الاستثمار في القطاع الزراعي لتحقيق الامن الغذائي كما ذكرنا اعلاه ، بالاضافة الى تامين المنشات والبنى التحتية ضد الفياضات وموجات الجفاف وزيادة الدعم للابحاث العلمية المتعلقة بالانتاج الزراعي وتطوير الاصناف النباتية المقاومة لهذه الظروف الجوية .اعتمدت الحكومة الصينية سياسة تحقيق الربح للفلاح وموازنة اسعار القطاع الزراعي وخصوصا فيما يتعلق بانتاج الرز والقمح والشعير والقطن والسكر ومنع غلاء اسعارها.

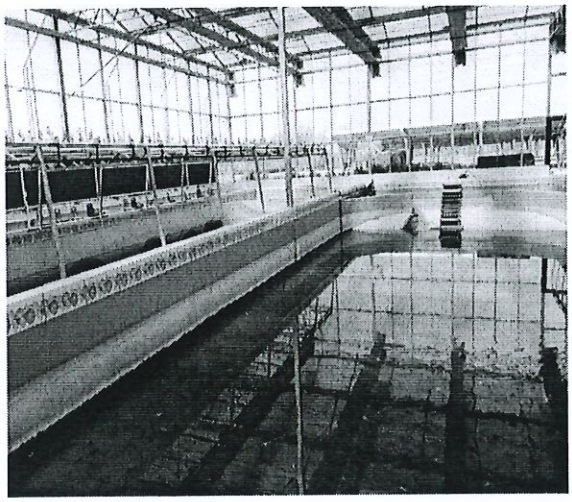
□صورة (٩) توضح زيارة الفريق الحكومي الى حديقة مستدامة في نينغشا ٢٠٢٤

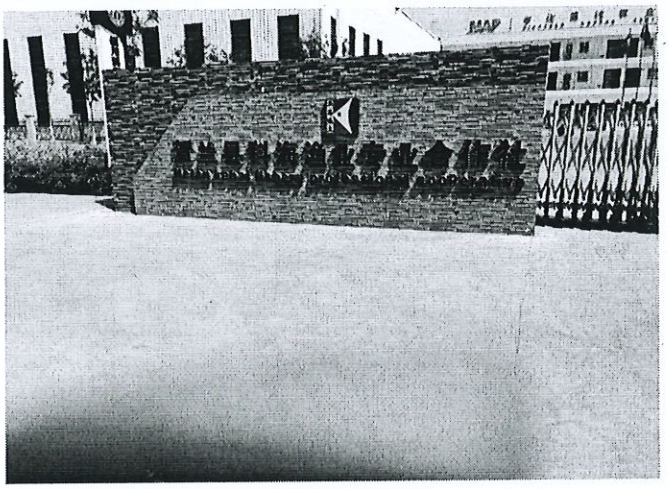
المصدر :الصورة التقطت بحسب احدى الزيارات الحقلية لموقع في مدينة نينغشيا ٢٠٢٤ للدورة التدريبية (التغير المناخي والتنمية المستدامة الزراعية) / سرمد يوسف.

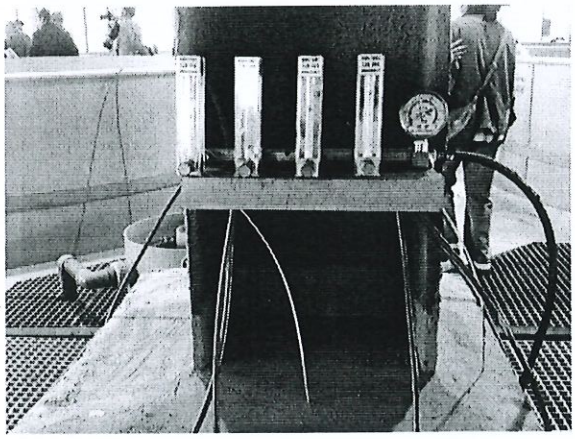
ادناه صورة ١٠ توضح استراتيجة التكيف الزراعي للتغيرات المناخية في احدى البيوت الزجاجية والذي يستخدم نفس المياه في احواض تربية الاسماك المجاورة في سقي اصناف نباتية معينة وتحقيق تنمية مستدامة



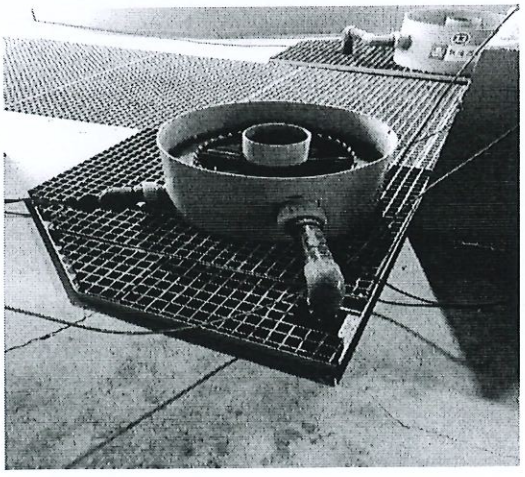








متحسسات للتحكم بالمتغيرات للماء ودرجة الحرارة



فلاتر

Low carbon milk industry

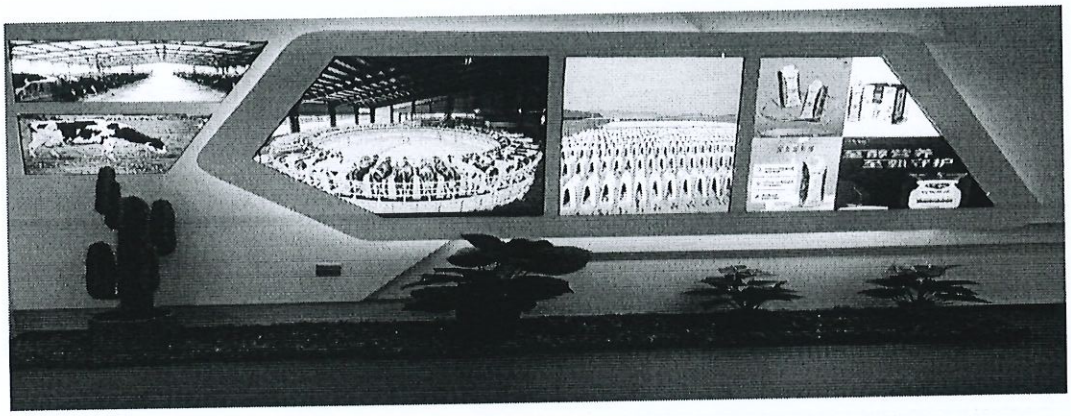
The jingwa dairy demonstration park is positioned according to the national dairy industry's goals of 'ensuring supply and safety , revitalizing circulation ' it aim to improve the quality rand safety of dairy products , achieve low carbon development in the daiy industry and provide holistic solutions for upstream and downstream enterprises in the entire industry chian , it establishes dairy industry development and innovation plans to enhance the core competitiveness of the dairy industry in the context of globalization.

Best keys foundation for full connectivity in agriculture as follows:

- Greenhouse gas detection , the system can monitor the gas flux of cow methane , carbon dioxide , oxygen and hydrogen sulfide to accurately collect carbon emission data and provide technical support for achieving 'carbon neutrality' .
- Environmentally friendly manure management : the system can reduce costs and environmental pollution and increases crop yields , through source reduction , scientific treatment and rational utilization of manure , contributing to farmers' income .
- Photovoltaic power generation and low carbon circulation :photovoltaic on roof of cowsheds are installed to convert solar energy into electricity , through an intelligent control system , the integration of photovoltaic power , the power grid , and the electricity consumption loads , the system provides stable , economical , and clean energy for ranch.
- Rotary milking and robotic milking to meet the physiological and behavioral characteristics of cows making cows milking more comfortable and allow each cow to fully exerts its milk production potential
- Automated body condition scoring (BCS) system : an intelligent equipment scoring system that simplifies the operation process , avoid errors caused by subjective factors and obtains more efficient and accurate body condition scores of cows
- Big data monitoring , the system precisely collect data indicators such as cow behavior , and other biochemical parameters , and milk quality , through data processing and analysis of individual or group data of cows , it provides technical reports and guidance for ranch management , promotes the

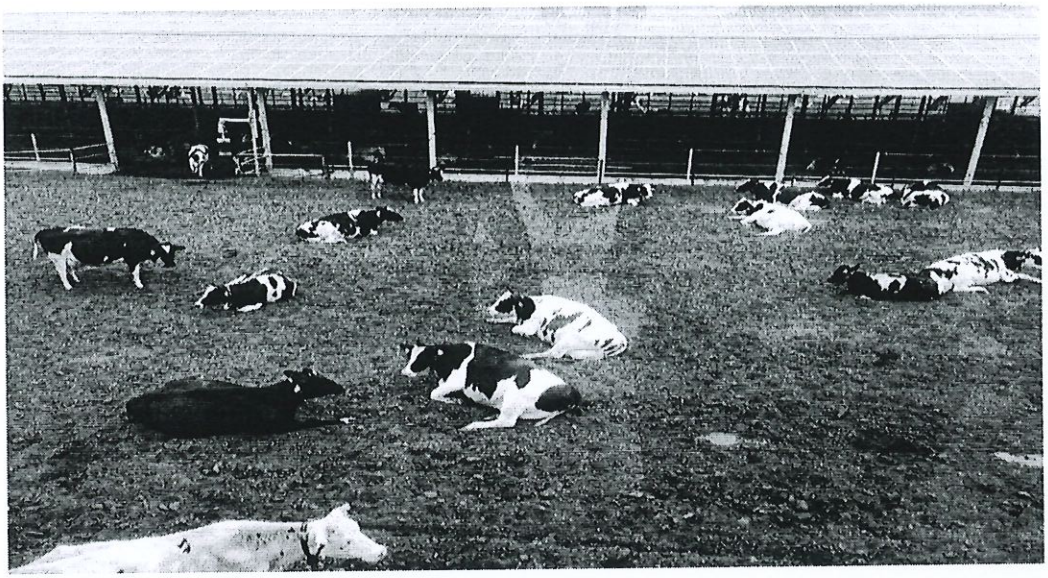
application of intelligent statistical analysis software terminals based on the internet of things and big data technology in dairy farming and achieves digitization intelligence and wisdom in breeding management.

- More details can be shown in pictures from site visit to ' Beijing jingwa agricultural science and technology innovation center as follows ..



Photovoltaic power generation

Ref : sarmad yousif , seminar on climate change and agricultural sustainable development, ningxia china 2024



Demonstrate low methane dairy product industry , products to be sell

Ref : sarmad yousif , seminar on climate change and agricultural sustainable development, ningxia china 2024

الخلاصة :

تم اعداد هذا التقرير بناءا على المحاضرات والزيارات الميدانية التي تم القيام بها للفترة من ١٥-٢٠٢٤/٤/٢٨ لكل من بكين ونينغشيا ولغرض تدريب الوفد العراقي على التقنيات والتكنولوجيا المستخدمة في الصين فيما يتعلق بالتنمية الزراعية المستدامة ومصانع الالبان منخفض الكربون والميثان وحقول تربية الدواجن وعلاقتها بتعزيز سبل الامن الغذائي كاحد متطلبات التكيف مع التغيرات المناخية ، كما ان المواقع التي تمت زيارتها لها ظروف بيئية مطابقة للعراق ولغرض تعزيز المفاهيم بين البلدين تم طرح تقرير عن بلدنا العراق وما يعانيه من شحة مصادر المياه والعواصف الترابية وضرورة الاستفادة من التجربة الصينيه بالتكيف مع نقص الانتاج الزراعي خلال السنوات القادمة نتيجة لارتفاع درجة الحرارة وتم استعراض مشاركة العراق في مؤتمر الاطراف الذي عقد في دولة الامارات والتزامات العراق للمجتمع الدولي حيث طرحنا رؤيتنا كوزارة بيئة وما هو مطلوب منا وفقا لوثيقة المساهمات المحددة وطنيا خلال العشر سنوات القادمة مع ضرورة عدم مساس تحقيق التنمية الاقتصادية للعراق واعربت الجهة المنظمة عن سعادتها البالغة باستضافة الوفد العراقي في هذه الدورة التدريبية وتطمح لمزيد من التعاون الاقتصادي والتجاري بين البلدين الصديقين ..وتم مناقشة كيفية الاستفادة من التجربة الصينية في انشاء بيوت زجاجية مستدامة (بيوت خضراء) تعتمد كليا على المصادر المستدامة كمياه الامطار في السقي والالواح الشمسية بتوليد الطاقة الكهربائية وضروة تطبيق الزراعة الذكية الرقمية في العراق كون عمليات سقي المزروعات تتم وفق قنوات ري مفتوحة مسببة هدرا للمياه ، كما اطلع الفريق على التجربة الصينية في اعادة استخدام المياه المستخدمة في احواض الاسماك لسقي المزروعات وتم ختم الدورة التدريبية بتوزيع شهادات المشاركة .

References

- Ms wu/professor /university of china (lecturer)
- Mr ding yifan /researcher/development research center of the state council / lecturer
- Qi guboL professor/ china agriculture university /lecturer.
- Gao ming/ prof./research center for rural economy „ministry of agriculture and rural affairs. lecturer
- Dr. Ping bowen /deputy division / fecc /beijing.
- Xu Hailing/senior/ jingwa agricultural science and technology innovatin center/beijing.
- Mr Liu /prof./china agricultural university / lecturer.
- Mr Tian / ass. Prof./remin university of china.
- Mr Zhang jun/beijing chengxing international travel agency company.
- Dr. Peng/FECC/ beijing /lecturer
- Dr. wang / ningxia agriculture technology promotion main station./lec.
- Mr wei gunning / ningxia agriculture technology promotion main station /lec.
- Mr zhao ping / ningxia international cooperation service center for agriculture projects.
- Le haining /yongning country rural revitalization admiration in ningxia
- Mr wei xinmin/CEO/ ningxia xinggegtian/modern agriculture development Co.Ltd.
- Mr biao /bairuiyuan Goji berry co. Ltd.
- Mr. PEI zhuoqiang/ lecturer /chairmam/ningxia tajin seeds co. Ltd.

Annex A : Briefing on china

Capital city : Beijing

National flag: five star red flag length and width proportion 3:2

National anthem : march of volunteers

Language: mandarin is the official language in china , Cantonese is widely use in Guangdong province

Beijing is the capital of china , as a political and cultural center of the country it is also one of the international communications hubs of china , has a semi humid climate with four distinct seasons short spring , and autumn and long winter and summer , the average annual temp is between 11-13 C and the total population of 22 million .

General introduction of Ningxia

Located In the northwest part of china and is one of the five autonomous regions for ethnic minorities in china , with Yinchuan city as its capital , ningxia hui autonomous region is mainly inhabited by the hui ethnic group , while also incorporating various other ethnic cultures , possessing unique languages , customs , lifestyle and historical heritage , its one of china's important economic regions , with its overall economic input continuously growing , in 2022 the gross domestic product of ningxia hui autonomous region reached 1.35 trillion yuan.

Major cities of Ningxia Hui Autonomous region

Yinchuan city

Is the capital of ningxia hui autonomous region and the largest city in the region , with a population of 2.745 million .situated in the middle reaches of the yellow river , Yinchuan city is one of the important cultural and commercial centers in the yellow river basin , It serves as the political , economic , cultural , and transportation hub of Ningxia hui autonomous region , boasting a long history and rich cultural heritage

Shizuishan city

Is a significant urban center in ningxia hui autonomous region ,situated along the yellow river , with a population of 1.5 million residents , it stands as one of the pivotal cities witin the region , it serves as a vital nexus for politics , economy, cultural , and transportation in ningxia hui autonomous region , newly developed city know as (the coal city in the north of the great wall).

Guyuan city

Is located in the northern part of ningxia hui autonomous region and is one of the important cities in the region , situated in the yellow river basin , guyuan city is an agricultural powerhouse in Ningxia hui autonomous region , focusing on agriculture and animal husbandry , its where the Islamic culture and the culture in central plains collide and influence each other .

Note: the seminar has been held as 7 days at Beijing and 7 days at Ningxia with field visit throughout the training courses.

Closing ceremony 30-04-24