پەرەپێدانی توانای
تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کەرتی کشتوکاڵی عێراق

بۆ باشکردنی گونجان لە چوارچێوەی کۆچ و ئاوارەبوون بەهۆی گۆڕانی کەشوهەوا

تەموزی 2023

DRC DANISH REFUGEE COUNCIL

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF DENMARK
Danida

پێزانین

ئەم توێژینەوەیە لەلایەن یوسف خۆشناو نووسراوە لە پەیمانگایسمیتسۆن بۆ ڕاهێنان و ڕاوێژکاری کە لەلایەن ئەنجومەنی پەنابەرانی دانیمارکەوە (DRC) ڕاسپێردراوە، ئێمە سوپاس و پێزانینی خۆمانیان پێشکەش دەکەین بۆ پشتگیری و ڕێنماییەکانیان. هەروەك سوپاس و پێزانینی خۆمان ئاراستەی ئەو کەس و لایەنە پەیوەندیدارانە دەکەین کە بەشدارییان لە چاوپێکەوتنەکاندا کردووە و تێڕوانینی بەنرخیان پێشکەش کردووە. ئەم هەوڵە بەکۆمەڵانە ڕۆڵی سەرەکییان هەبووە لە بەئەنجام گەیاندنی ئەم توێژینەوەیە.

بەشی توێژینەوە،سمیتسۆن.

ئابی ٢٠٢٣.

دیزاین و نەخشەی ڕاپۆرت لەلایەن itscrimson.com - Crimson

ناوەڕۆک

پێشەکی ٥

ڕەوش ٦

تەکنەلۆژیای ژمارەیی و کشتوکاڵ ٧

شۆڕشە پیشەسازییەکانی(Industrial Revolutions) بواری کشتوکاڵ ٧

ئالێنگارییەکانی کەرتی کشتوکاڵی عێراق ٨

ئامانج و چوارچێوەی توێژینەوە ٩

میتۆدۆلۆژیا و کۆکردنەوەی زانیاری ٩

ئەنجامەکانی توێژینەوە ١٠

گرنگی کشتوکاڵی زیرەک لەسەر ئاستی جیهاندا ١٠

تەکنەلۆژیای دیجیتاڵی لە بواری کشتوکاڵ لە ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاستدا ١٠

بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لەبواری کشتوکاڵ لە وڵاتانی دراوسێدا ١١

پراکتیکەکانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی بۆ کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا لە عێراقدا ١١

ئاشنایی و توانستی جووتیاران لەهەمبەر بەکارهێنانی تەکنەلۆژیا لە بواری کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا ١٣

ژێرخانی ئێستای تەکنەلۆژیای ژمارەیی لەبواری کشتوکاڵی زیرەک لە عێراقدا ١٣

ئەکتەرەکانی ڕاوێژکاری تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە بواری کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا ١٥

دەست پێشخەرییە هەنووکەییەکان ١٧

نەخشەڕێگای کەرتی تایبەت ١٧

دەرفەتەکانی بەردەم کەرتی تایبەت لە بەکارهێنانی تەکنەلۆژی ژمارەیی لە پڕۆژەی بچووک و مامناوەندا ١٩

ستراتیژی تێکهەڵکێشکردنی تەکنەلوژیای ژمارەیی بە کشتوکاڵ بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند ٢٠

ڕاسپاردەکان ٢١

هاوپێچ ٢٣

ليستى كورتكراوه	
Agence Française de Développement	AFD
Agricultural Research and Extension Institute	AREI
Agro-Climate Zone	AZC
artificial intelligence	AI
Central Statistical Organization	CSO
Chief Executive Officer	CEO
Climate-Smart Agriculture	CSA
Directorate of Agriculture	DoA
European Union	EU
Food and Agriculture Organization	FAO
Gross Domestic Product	GDP
Industrial Revolutions	IR
Internally Displaced Persons	IDP
International Center for Agricultural Research in the Dry Areas	ICARDA
International Organization for Migration	IOM
Internet of Things	IoT
Key Informant Interview	KII
Middle East and North Africa	MEAN
Ministry of Agriculture	MoA
Ministry of Environment	MoE
Ministry of Planning	MoP
Molecular Diversity Preservation International	MDPI
Non-Profit Organization	NGO
United Nations Development Program	UNDP
United Nations Educational Scientific and Cultural Organization	UNESCO
World Food Program	WFP

پێشەکی

عێراق لە سەرانسەری زەوییە بەپیتەکانیدا ژمارەیەك کەشوهەوای جۆراوجۆری هەیە، ئەمەش وایکردووە ببێتە شوێنێکی گونجاو بۆ جۆراها چالاکی کشتوکاڵی. لەگەڵ ئەمەشدا، کەرتی کشتوکاڵ لە عێراقدا ڕووبەڕووی چەندین ئاستەنگی ژینگەیی دەبێتەوە، لەوانە خراپی کوالیتی ئاو و خوێداری(سوێری) خاکەکەی و پیسبوونی هەوا و کێشەکانی بەڕێوەبردنی پاشماوەکان و بەردەوامی تێکچوونی سیستەمە سەرەکیە ژینگەیەکانی، کە بەهۆی گۆڕانی کەشوهەوا و ململانێ و خراپی بەڕێوەبردن خراپتر و ئاڵۆزتر دەبێت. سەرەڕای ئەم ئاستەنگانە، پیشەسازی کشتوکاڵ بەشێکی گرنگی ئابووری عێراقە و دووەم گەورەترین ڕۆڵبینی داهاتی ناوخۆ (GDP) یە لە دوای کەرتی نەوت، کە لە ساڵی ٢٠٢٠دا لەسەدا ٥،٩ی تێکڕای بەرهەمی ناوخۆیی وڵات پێکهێناوە[١].

لە چەند ساڵی ڕابردوودا، بەرهەمی بەروبووم و ئاژەڵداری بە شێوەیەکی بەرچاو کەوتۆتە ژێر کاریگەری ململانێکانەوە و لە ئەنجامدا زەرەر و زیانێکی بەرچاوی بەرکەوتووە. ئەم زەرەر وزیانانە ئامێر و ئامرازەکان و سیستەمی ئاودێری و شتومەکی کشتوکاڵیش گرتۆتەوە[٢] .

پیشەسازی کشتوکاڵی عێراق بریتییە لە کشتوکاڵ و ئاژەڵداری و ماسیگرتن کە ڕۆڵێکی چارەنووسساز دەگێڕێت لە دەستەبەرکردنی ئاسایشی خۆراک و دابینکردنی هەلی کار و داهات بۆ ملیۆنان خێزانی عێراقی، بەتایبەتیش ئەوانەی لە ناوچەکانی گوندنشین و قەراغ شارەکان دەژین. بە پشتبەستن بە داتا و زانیارییەکانی دەزگای ناوەندی ئامار (CSO) لە وەزارەتی پلاندانانی (MoP) عێراق ، ژمارەی دانیشتوانی وڵاتەکە ٤٠ ملیۆن کەسی تێپەڕاندووە. لەم ژمارەیەدا، نزیکەی لەسەدا ٣٠ی دانیشتووان لە ناوچە گوندنشینەکان دەژین و لەوانیش، ٢٩.٣٪ کەسانی گەنجن کە تەمەنیان لە نێوان ٢٠-٣٩ ساڵدایە[٣] .

لە لایەکی ترەوە، پیشەسازی تەکنەلۆژیای ژمارەیی[٤]بەڵێنێکی گەورە لە وڵاتەکەدا نیشان دەدات. زیاتر لە ٣٩ ملیۆن مۆبایل و ٢,٢ ملیۆن هێڵی زەمینی لەگەڵ چەندان کۆمپانیای پەیوەندیکردن لە عێراقدا کاردەکەن[٥]. توێژینەوەیەک کە لەلایەن ڕێخراوی پەروەردەیی و زانستی و کولتووری نەتەوە یەکگرتووەکانەوە(UNESCO) ئەنجامدراوە، بەو ئەنجامە گەیشتووە کە لە ئێستادا ٩٥٪ی خێزانەکانی عێراق مۆبایلیان هەیە[٦] . بەپێی لێکۆڵینەوەیەک کە ڕێکخراوی نێودەوڵەتی کۆچ (IOM) ئەنجامیداوە لەسەر هەڵسەنگاندنی بازاڕ لە کەرتی بازرگانی تەکنەلۆژیا لە عێراقدا، هەریەک لە بوارەکانی پەیوەندی تەلەفۆنی و پارەدان-بە-مۆبایل دوو کەرتی تەکنەلۆژی کێبڕکێکارن لە وڵاتەکەدا. بازرگانی ئەلیکترۆنی، کاری بانکی ئەلیکترۆنی و پارەدانی ئەلیکترۆنی دوو کەرتی تەکنەلۆژی گەشەسەندوون و پیشەگەرەکانی ئەم کەرتە زیاتر لە دوو هێندە لە تێکڕای داهاتی مانگانەی تاک لە عێراق وەدەست دەهێنن[٧] .

بازرگانی ئەلیکترۆنی بریتییە لە بازاڕە تایبەتمەندەکان کە لەلایەن کەس و کۆمپانیای بچووک و مامناوەند و گەورەکانەوە دامەزراون. لە ئێستادا کۆمەڵێک بازاڕی ئەلیکترۆنی بۆ کاڵا و خزمەتگوزارییەکان دامەزراون. هەروەها کۆمەڵێک کۆمپانیا هەن کە چارەسەری پارەدانی ئەلیکترۆنی پێشکەش دەکەن، و ژمارەیەکی پەرەسەندو لە کۆمپانیا دەستپێشخەرەکان هەن کە سەرنجیان لەسەر پەرەپێدانی تەکنەلۆژیا و خزمەتگوزارییە ئەلیکترۆنیە نوێیەکانە. بەپێی ئامارەکانی (Think Bank Iraq)لە عێراق، ٥٧٪ی عێراقییەکان لە ساڵی ٢٠٢٠دا لانیکەم یەک کڕینی سەرهێڵیان لە ڕێگەی ئینتەرنێتەوە ئەنجامداوە[٨] . شێوازی جۆراوجۆر بەکاردەهێنرێت کاتێک خەڵک کڕینی سەرهێڵ ئەنجام دەدەن، وەک گەڕان و داواکردنی بەرهەمێک لە ڕێگەی ناردنی پەیامی سەرهێڵ و ئەپەکان و ماڵپەڕەکان و دواتر یەکلاییکردنەوەی پارەدان لە ڕێگەی کاش یان بە شێوەی ئەلیکترۆنی. سەرەڕای بەربڵاوی ئامرازە تەکنەلۆژییە جیاوازەکان کە دەتوانرێت بۆ بازاڕکردن بەکاربهێنرێن، کەرتی بازرگانی ئەلیکترۆنی لە ئێستادا لە گەشەکردندایە بە کۆمەڵێک دەرفەتەوە. کەچی ڕووبەڕووی کۆمەڵێک ئاستەنگی جۆراوجۆر دەبێتەوە، وەک بەشنەکردنی ژێرخانی ژمارەیی و فیزیکی بۆ زنجیرەی دابینکردن و لۆجستی کە بەربەستی بەرچاو دروست دەکات بۆ گەشەسەندنی کەرتەکە. سەرەڕای ئەوەش، کەمی زانیاری و ئاشنانەبوون بە تەکنەلۆژیای ژمارەی لە لایەن دانیشتوانی عێراقەوە ئاستەنگ لەبەردەم پەرەپێدانی بازاڕی بازرگانی ئەلیکترۆنیدا دروست دەکات[٩] . سەرەڕای ئەم ئالێنگاریانە، بە سەرنجدان بەوەی کە کشتوکاڵ کەرتێکی ئابووری ژیانییە لە عێراق و گرنگییەکی گەورەی هەیە بۆ ئەدای ئابووری و کار و سەقامگیری کۆمەڵایەتی و ئاسایشی خۆراک. تەکنەلۆژیای ژمارەیی توانای ئەوەی هەیە ڕۆڵێکی گرینگ بگێڕێت لە متمانەدان بە گەشەسەندن و پێشکەواتنی ئەم کەرتە.

١. دەزگای ناوەندی ئامار، وەزارەتی پلاندانان، (٢٠٢١). سەرژمێرییە کورتەکان [دۆسیەی زانیارییەکان]، ل ٣، وەرگیراوە لە https://www.cosit.gov.iq/StatisticalAbstract-2022/StatisticalAbstract.html

٢. گرووپی بانکی جیهانی.(٢٠١٨). ئاوەدانکردنەوەی عێراق و وەبەرهێنان تیایدا، بەشی دووەم: هەڵسەنگاندنی زەرەرو پێداویستییەکانی پارێزگا زیانلیکەوتوەکان. ل٤٧، وەرگیراوە لە https://documents1.worldbank.org/curated/en/600181520000498420/pdf/123631-REVISED-عێراق-ئاوەدانکردنەوە-و-وەبەرهێنان-بەشی2--زیان-و-هەڵسەنگاندنی-پێداویستییەکانی-کاریگەرەکان-حکومەتەکان.pdf

٣. دەزگای ناوەندی بۆ ئامار ،،وەزارەتی پلاندانان.(٢٠٢١). پێشبینی ژمارەی دانیستوان بۆ ساڵی ٢٠٢٠[دۆسیەی داتاوزانیاری] ل١٨، وەرگیراوە لە https://cosit.gov.iq/documents/population/projection/%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%8A%D8%B1%D8_%A7%D8%AA%20%D8%B3%D9%83%D8%A7%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82%202020.pdf

٤. تەکنەلۆژیای ژمارەیی: ئاماژەیە بە ئامێرە ئەلیکترۆنیەکان و سیستەمەکان کە دەتوانن کاری شیتەڵ وشیکاری و بکەن بۆ داتاکان بە شێوەیەکی خودکار، هەروەها بڕیارەکان بدەن لەسەر بنەمای دەرەنجامی شیتەڵ وشیکاریەکان.

٥. دەزگای ناوەندی بۆ ئامار،وەزارەتی پلاندانان. (٢٠٢١). سەرژمێرییە کورتەکان [دۆسیەی داتاو زانیاری] ل١١. وەرگیراوە لە: https://www.cosit.gov.iq/StatisticalAbstract-2022/StatisticalAbstract.html

٦. یونسکۆ. (٢٠١٩).هەڵسەنگاندنی بازاڕی کار وشیکردنەوەی لێهاتووییەکان،عێراق و هەرێمی کوردستانی-عێراق،زانیارییەکان وپەیوەندییەکان[لەسەر تۆڕی ئینتەرنێت]بەردەستە لە: https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/2019/04/UNESCO-EU-LMS-Report_ICT_20022019.pdf

٧. ڕێکخراوی نێودەولەتی کۆچ لە عێراقدا.(٢٠١٩).تەکنەلۆژیاو داهێنان لە عێراقدا: هەلسەنگاندنی بازاڕی کار لە کەرتی تەکنەلۆژیا لە عێراقدا، وەرگیراوە لە https://edf.iom.int/publications/23/تەکنەلۆجی-بازاڕ-هەڵسەنگاندن-لە-عێراق.pdf

٨. (Think Banck Iraq)،بازرگانی ئەلیکترۆنی لە عێراقد. وەرگیراوە لە: [https://thinkbankiraq.com/iraq-consumer-2020/]

٩. هاوبەشێتی گەییشتن. (نیسان، ٢٠٢٣). بازرگانی ئەلیکترۆنی لە عێراق:دۆزینەوەی بازارە ئیستیغلال نەکراوەکانی ڕۆژهەڵاتن ناوەراست.وەرگیراوە لە https://accesspartnership.com/بازرگانی-ئەلیکترۆنی-لە-عێراقدا-بەدواداچوون-بۆ-بازاڕە-بەکارنەهێنراوەکان-لە-ڕۆژهەڵاتی-ناوەڕاست/

ڕەوش

بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە چالاکییە کشتوکاڵییەکان دەتوانێت ڕۆڵێکی گرنگ بگێڕێت لە عێراقدا و یارمەتی جووتیاران بدات لە گونجان لەگەڵ بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی و کەمی ئاو و تێکچوونی خاک. بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای نوێ لە کشتوکاڵدا تادێت گرنگییەکەی بەرەو هەڵکشانی زیاتر دەڕوات بەهۆی پێویستی بەدیهێنانی ئاسایشی خۆراک و زیادکردنی بەرهەمهێنان و کەمکردنەوەی تێچوون. ئەم تەکنەلۆژیایانە بریتین لە ئامێرە بەئاگاکان و فڕۆکەی بێفڕۆکەوان و وێنەی مانگی دەستکرد بۆ چاودێریکردنی بەروبووم و باروودۆخی خاک وبەکارهێنانی زانیارییەکان بۆ باشترکردنی ئاودێری و پەینکردن و قەڵاچۆکردنی دەرد و پەتاکان. بۆ بەخێوکردنی ئاژەڵ، فڕۆکەی بێفڕۆکەوان دەتوانن چاودێری مەڕ و ماڵات بکات و ئەرکەکانی شوان جێبەجێبکات، ئەمە جگە لەوەی لە ڕێگەی ئامێری تایبەتەوە دەتوانرێ شوێنی ئاژەڵەکان دیاری بکرێ. هەروەها دەتوانرێ سیستەمی ئاودانی مۆدێرن بۆ چارەسەرکردنی ئاژەڵان بەکاربهێنرێت، وە تەکنیکی تازەی تەکنەلۆژیا بەکاربهێندرێت بۆ دروێنەکردن.

کشتوکاڵی عێراق لە دۆخێکی لاوازدا ڕووبەڕووی کەمی ئاو و گۆڕانی کەشوهەوا دەبێتەوە، چونکە عێراق بە یەکێک لە پێنج وڵاتە سەرەکییەکان دادەنرێت کە کاریگەرن بە گۆڕانی کەشوهەوا لە سەر ئاستی جیهاندا. گۆڕانکارییە ژینگەییەکانی کەشوهەوا لە عێراق شێوازی بارانبارین و پلەی گەرمی و ڕووداوە توندەکانی کەشوهەوایی وەک شەپۆلی گەرما و لافاو دەگرێتەوە . ئەم گۆڕانکاریانە دەتوانن کاریگەری بەرچاویان هەبێت لەسەر ئاستی بەرهەم و ئاسایشی خۆراک بۆ دانیشتوانی گوندەکان. تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە بواری خاک و ئاودا دەتوانێ یارمەتیدەر بێت لە کەمکردنەوەی بڕی ئاوی بەکارهاتوو لە ئاودێریدا و ڕووەکەکان لە کێشەکانی کەم ئاوی بپارێزێت و پارێزگاری لە توانای درێژخایەنی خاک بکات.

عێراق کەشوهەوایەکی زۆر وشک یان نیمچە وشکی هەیە، هاوینی گەرم و زستانی مامناوەندە. بە پشتبەستن بە زانیارییەکانی کەشوهەوا لەسەر بنەمای وێنەیی مانگی دەستکرد -بەپێی هۆکارەکانی وەک پلەی گەرمی و بارانبارین و جۆری خاک و ڕووەک- وڵاتەکە دابەشکراوە بەسەر پێنج ناوچەی کەشی کشتوکاڵی جیاواز(ACZ) ، کە بریتین لە [10] :

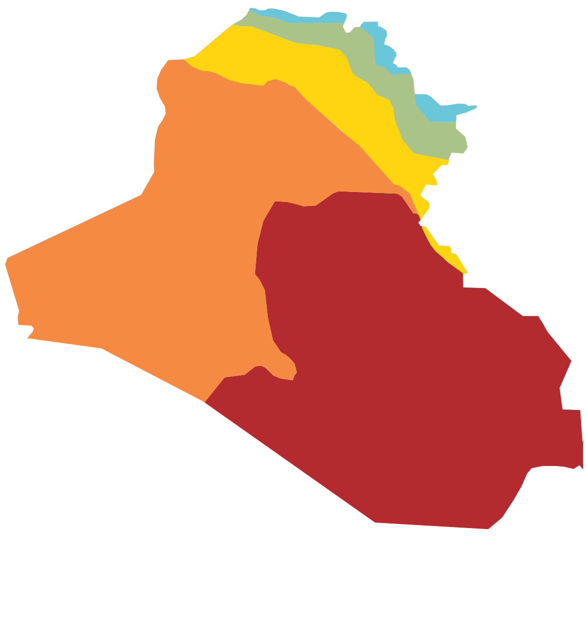
- کەشی ACZ ١ نزیکەی ٤٨,٨ ٪ی کۆی ڕووبەری عێراق پێکدەهێنێت؛ وشک، زستانێکی فێنک، هاوینێکی زۆر گەرم
- کەشی ACZ ٢ نزیکەی ٣٦,٨ ٪ لە کۆی ڕووبەرەکە؛ وشک، زستانێکی سووک، هاوینێکی زۆر گەرم
- کەشی ACZ ٣ نزیکەی ٨,٨ ٪ لە کۆی ڕووبەرەکە؛ نیمچە وشک، زستانی فێنک و هاوینێکی زۆر گەرم
- کەشی ACZ ٤ نزیکەی ٤,٢ ٪ لە کۆی ڕووبەرەکە؛ نیمچە شێدار ، زستانی فێنک، هاوینێکی زۆر گەرم
- کەشی ACZ ٥ نزیکەی ١,٤ ٪ لە کۆی ڕووبەرەکە؛ زۆر شێدار بۆ شێدار، زستانی سارد بۆ فێنک، هاوینێکی گەرم

هەروەک، گرینگترین ناوچە سەرەکیە کەشوهەوا کلاسیکییەکانی عێراقدا بریتین لە:

ناوچە بیابانەکان: ئەم ناوچانە زۆربەی ڕۆژئاوا و باشووری عێراق دەگرنەوە و بە کەمی ڕێژەی بارانبارین تێیاندا و بەرزی و پلەی گەرمیەکەیان دەناسرێنەوە. خاکیان بەگشتی خۆڵاوییە و مادەی خۆراکی کەمی تێدایە، ڕێژەی سەوزایشی کەمە. هەندێک لەو بەرهەمانەی کە دەتوانرێت لەم ناوچانەدا بچێندرێن بریتین لە خورما و گەنم و جۆ و وێنجە.

ناوچە نیمچە وشکەکان: ئەم ناوچانە بەشێکی زۆری ناوەڕاست و باکووری عێراق دەگرنەوە و بە بارانبارینی مامناوەند و پلەی گەرمی بەرز دەناسرێنەوە. خاکیان بەگشتی گڵینە و بە شێوەیەکی مامناوەند بەپیت و لەڕووی سەوزایشەوە ڕووەکی چەم تێیاندا زاڵە. هەندێک لەو بەرهەمانەی کە دەتوانرێ لەم ناوچانەدا بچێندرێن بریتین لە گەنم و جۆ و گەنمەشامی و پەتاتە.

ناوچەی کەشی کشتوکاڵی جیاواز



- ACZ 5 نزیکەی 1.4 % لە کۆی ڕووبەرەکە؛ زۆر شێدار بۆ شێدار، زستانی سارد بۆ فێنك، هاوینێکی گەرم
- ACZ 4 نزیکەی 4.2 % لە کۆی ڕووبەرەکە؛ نیمچە شێدار ، زستانی فێنک، هاوینێکی زۆر گەرم
- ACZ 3 نزیکەی 8.8 % لە کۆی ڕووبەرەکە؛ نیمچە وشک، زستانی فێنک و هاوینێکی زۆر گەرم
- ACZ 2 نزیکەی 36.8 % لە کۆی ڕووبەرەکە؛ وشك، زستانێکی سووک، هاوینێکی زۆر گەرم
- ACZ 1 نزیکەی 48.8 %ی کۆی ڕووبەری عێراق پێکدەهێنێت؛ وشك، زستانێکی فێنک، هاوینێکی زۆر گەرم

ibid

١٠. ابراهیم علوان، هـ.هـ. کریم و ن.ا.عزیز، ناچە هایدرۆلۆجی و کەش و هەوا کشتوکاڵییەکان لە ڕێگەی بەکارهێنانی داتاو زانیارییەکانی مانگە دەستکردەکان لە کۆماری عێراق، تەمووز، ٢٠١٩.

ناوچەکانی کەشی دەریای ناوەڕاست: ئەم ناوچانە شاخەکانی باکور دەگرنەوە و تایبەتمەندن بە زستانی فێنک و تەڕ و هاوینی گەرم و وشک. خاکیان بەگشتی قووڵ و بەپیتە و ڕووەک و دارستانە سنۆبەریەکان لەخۆدەگرن. هەندێک لەو بەرهەمانەی کە دەتوانرێ لەم ناوچانەدا بچێندرێن بریتین لە ترێ و زەیتوون و بادەم و سێو[١١].

ناوچە بەرزاییەکان: ئەم ناوچانە داپۆشراون بە چیاکانی باکوری ڕۆژهەڵات و بەوە جیادەکرێنەوە کە زستانیان سارد و بەستەڵەکە وهاوینیشیان مام ناوەندە، خاکیان قوڵ و بەپیتە. ڕووپۆشە ڕووەکیەکەشیان بریتیە لە دارستانە سنوبەرییەکان و لەوەڕگا و پوش وپاوانەکان. هەندێک لەم بەرووبوومە کشتوکاڵیانەی کە دەتوارێ لەم ناوچانە بچێندرێن بریتین لە سێو و گوێز و گێلاس و قەیسی.

تەکنەلۆژیای ژمارەیی و کشتوکاڵ

کشتوکاڵی زیرەك ئاماژەیە بۆ شێوازە تازەکانی پرۆسەی کشتوکاڵ و بەرهەمهێنان کە تەکنەلۆژیای ژمارەیی تێدا بەکاردێ و سیستەمەکەی بەرزەفت کراوە[١٢]. زۆرێک لە دەزگا کشتوکاڵیەکان و ڕێخراوەکان و زانکۆکان لە سەرانسەری جیهاندا و لەنێویشیاندا ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاست و باکووری ئەفریقا، توێژینەوەی لەسەر دەکەن لە ژێر ناوی جۆراوجۆردا ؛ وەک کشتوکاڵی زیرەک، کشتوکاڵی ژمارەیی (دیجیتاڵی)، کشتوکاڵی ورد، هتد. واتا ئاماژە بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای پێشکەوتوو و زیرەکی دەستکرد دەکەن (IA) بۆ باشترکردنی پرۆسەی کشتوکاڵی و بەرهەمهێنان.

سیستەمی کشتوکاڵی زیرەك داتا و زانیارییەکان لە سەرچاوەی بەرفراوانەوە کۆدەکاتەوە و شیکاریان دەکات، وەک دۆخی کەشوهەوا و شێی خاک و گەشەی ڕووەک و هتد. ئامانج لە بەکارهێنانی کشتوکاڵی زیرەك ئەوەیە کە لە کاتی پێویست و گونجاودا جووتیاران بە داتا و زانیاری و پێشنیارەکان ئامادە دەکات کە دەتوانێ یارمەتیان بدات لە بڕیاری پشت بەستوو بە داتا وزانیارییەکانی تایبەت بە چالاکییەکانی ڕۆژانەی کشتوکاڵی و پێشبینیکردنی ئاستەنگەکان و وەرگرتنی ئامۆژگاری سەبارەت بە مامەڵەکردن لەگەڵ مەترسییەکان. بەگشتی، کشتوکاڵی زیرەك ئامانجی بەرزکردنەوەی کارایی و بەردەوامیی دانە بە کشتوکاڵ لەڕێگەی کەمکردنەوەی پاشەڕۆ و کەمکردنەوەی کاریگەرییە ژینگەییەکان و باشترکردنی چۆنایەتی و زیادکردنی بەرهەم .

ئەم توێژینەوەیە دەستەواژەی «کشتوکاڵی زیرەك» بەکاردەهێنێت کە ئاماژەیە بۆ دیزاین و پەرەپێدان و بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا لە چوارچێوەی عێراقدا. کشتوکاڵی زیرەک کۆمەڵێک تەکنەلۆژیای بەرفراوان لەخۆدەگرێت لەوانە، ئامێرە بەئاگاکان و ڕۆبۆت و ئامرازەکانی پەیوەندی دیجیتاڵی و خشتەچین (بلۆکچەین) و بەرنامەی مۆبایلە زیرەکەکان و شیتەڵی بیرکاری لە هەریەک لە کشتوکاڵی کراوە و کشتوکاڵی داپۆشراو وەک خانوە پلاستیکیەکان و کێڵگە ئاوییەکان (هایدرۆپۆنیکییەکان).

شۆڕشە پیشەسازییەکانی بواری کشتوکاڵ (INDUSTRIAL REVOLUTIONS)

چەمکی «شۆڕشی پیشەسازی» ئاماژەیە بۆ قۆناغێک کە پێشکەوتن و داهێنانی تەکنەلۆژی تیایدا ڕوویداوە و گۆڕانکاری بنەڕەتی بەسەر شێوازی بەرهەمهێنانی کاڵاکاندا هێناوە. لە مێژووی نوێدا چوار قۆناغی پێشکەوتنی تەکنەلۆژیایی بەرچاو و گۆڕانکاری کۆمەڵایەتی سەریان هەڵداوە، هەریەکەیان بە کۆمەڵێك داهێنانی تەکنەلۆژیایی تایبەت جیادەکرێنەوە. ئەم چوار شۆڕشە پیشەسازییە بەم شێوەیە پێناسە دەکرێن:

قۆناغی پیشەسازی (Industry ١,٠). ئاماژەیە بۆ یەکەم شۆڕشی پیشەسازی کە لە کۆتایی سەدەی ١٨ و سەرەتای سەدەی ١٩ دەستی پێکرد. بە گۆڕینی هێزی مرۆیی [بەکارهێنانی چڕی هێزی کاری] بە هێزی ئامێر [کەمبوونەوەی هێزی کار] بۆ ئەنجامدانی چالاکیی بەرهەمهێنان دەناسرێت.

قۆناغی پیشەسازی (Industry ٢,٠). ئاماژەیە بۆ شۆڕشی پیشەسازی دووەم کە لە کۆتایی سەدەی نۆزدەهەم و سەرەتای سەدەی بیستەمدا سەری هەڵدا. ئەم قۆناغە بە بەرهەمهێنان بەقەباری زۆر گەورە جیادەکرێتەوە کە کارەبا ئاسانکاری بۆ کرد [کە بە شۆڕشی سەوزیش ناسراوە]. ئەم سەردەمە گەواهی دۆزینەوەی نەوت و دروستکردنی هێڵی ئاسن بوو، کە هەردووکیان گواستنەوەی کاڵا و سەرچاوەکانیان خێراتر کرد. لە ئەنجامدا تێچووی ماددە سەرەکییەکانی وەک قڕکەر و پەینە کشتوکاڵیەکان کەمبویەوە.

قۆناغی پیشەسازی (Industry ٣,٠). هەروەها بە شۆڕشی دجیتاڵی ناسراوە، لە کۆتایی سەدەی بیستەمدا بە هێنانەکایەی یەکەم سیستەمی بەرهەمهێنان و دروستکردنی بەرنامە بۆداڕێژراو کە بە خۆکرد ناودەبرێت دەستیپێکرد.. ئەم شۆڕشە ئامانجی بەرزکردنەوەی کارایی و بەرهەمهێنان بوو بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ئەلیکترۆنی و زانیاری. لەم ماوەیەدا، ئاستی کاریگەری بەرزبوویەوە لە ڕێگای گەشەپێدانی پرۆسەی بەڕێوەبردن، وەک بەدواداچوونی پیتاندن و چاودێریکردنی پڵۆتی توێژینەوە و و شوێن پێ هەڵگرتنی ئاژەڵان.

قۆناغی پیشەسازی (Industry ٤,٠). قۆناغەکە لە سەرەتای سەدەی بیست و یەکەم دەستی پێکردووە. ئەم قۆناغە بریتییە لە قۆناغی تێکەڵکردنی توخمە دیجیتاڵییە جۆراوجۆرەکان وەک کۆمپیوتەر و ڕۆبۆت و فڕۆکەی بێفڕۆکەوان و بەرهەمهێنانی دیجیتاڵی و تەکنەلۆژیای خۆکرد. لەم قۆناغە تێکەڵکردنی تەکنەلۆژیای کۆمپیوتەر و ئینتەرنێت وەك نموونەیەکی زنجیرەیی بەرهەمهێنان لە نێو سیستەمێکی ئاڵۆزدا ئەنجام درا. ئامانجی سەرەکی لە بەکارهێنانی ئەم تەکنەلۆژیایانە بریتییە لە پەرەپێدانی پرۆسەی بەرهەمهێنانی زیرەک کە بتوانرێت بە کۆمپیوتەر بەڕێوەببرێت و ئاراستە بکرێت و بڕیاری خودکارانە بدات و خۆی ڕێکبخاتەوە. ئامانجی کۆتایی لە سوودوەرگرتن لە پیشەسازی ٤,٠. بریتییە لە بەرزکردنەوەی کارایی و کەمکردنەوەی تێچوون و کەمکردنەوەی کاتی بەرهەمهێنان. ئەو کشتوکاڵەی کە هاوتەریب بێت لەگەڵ شۆڕشی پیشەسازی ٤,٠ دا. پێی دەوترێت کشتوکاڵی ٤,٠. یان کشتوکاڵی زیرەک. هەروەها بە کشتوکاڵی ژمارەیی یان کشتوکاڵی ورد ناسراوە.

١١. ابراهیم علوان و ئەوانیتر، هەمان سەرچاوەی پێشو.

١٢. کۆماری تورکیا، وەزارەتی کشتوکاڵ و دارستانەکان(کانونی یەکەم ٢٠٢١). خێراکردنی گۆڕانکاری دیجیتاڵی لە کەرتی کشتوکالدا بۆ زامنکردنی ئاساییشی خۆراکی بەردەوام.ئەم ڕاپۆرتە ئامادەکرا بۆ هەڵسەنگاندنی پیداویستییەکان لە چوارچێوەی وەڵامدانەوەی کۆمیسک بۆ ڤایرۆسی کۆرۆنا. ل٢١. وەرگیراوە لە: https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararas%C4%B1%20Kurulu%C5%9Flar/ACCELERATION%20OF%20TRANSFORMATION%20OF%20DIGITALIZATION%20IN%20AGRICULTURE%20SECTOR.pdf

ئاڵێنگارییەکانی کەرتی کشتوکاڵی عێراق

کەرتـی کشـتوکاڵی عێـراق لـە ڕێـگای گەشـەکردنیدا بـۆ دابینکردنـی ئاسایشـی خـۆراک و داهاتـی خێزانـە جووتیارەکانـی دانیشـتوانی گونـدەکان ڕووبـەڕووی ئاستەنگ و ئاڵینگاری زۆر دەبێتـەوە. ئەمانـەی خـوارەوە بەشـێکن لـەو ئاڵینگاریانـە:

١- قەیرانی ئاو

کەمـی ئـاو پرسـێکی جەوهەرییـە لـە عێراقـدا. وڵاتەکـە بـۆ دابینکردنـی ئـاو بەئەندازەیەکـی زۆر پشـت بـە ڕووبارەکانـی دیجلـە و فـورات دەبەسـتێت، بـەڵام بەهـۆی دروسـتکردنی بەنداوەکانـی ئـاو لە نزیک سـەرچاوەکانیان و کەمبوونـەوەی ڕێـژەی بارانبارێـن، گـوزەری ئـاوی ئـەم دوو ڕووبـارە بـە شـێوەیەکی بەرچـاو کەمـی کـردووە. ئـەم کـەم بوونەوەیـە لێکەوتـەی تونـدی لەسـەر کشـتوکاڵ هەیـە، لەنێویشـیاندا دابەزینـی ئاسـتی بەروبوومـەکان و کەمبوونـەوەی سـامانی ئـاژەڵ و ڕاوە ماسـی. ئـەو هۆکارانـەش کـە دەبنـە هـۆی تووندترکردنـی ئـەم قەیرانـە بریتیـن لـە بوونـی کەموکـوڕی زۆر لـە ژێرخانـی کشـتوکاڵ و بەکارهێنانـی شـێوازی کـۆن و بەسـەرچووی ئاودێـری و بەفیـڕۆدان و سـوێربوونی خـاک و نەبوونـی پشـتیوانییەکی دامەزراوەیـی تـەواو و نەبوونـی چوارچێوەیەکـی ڕێکخسـتنی تایبـەت بـە دڵنیایـی بەکارهێنانی کارامـەی و نرخـی ئـاوی ئاودێـری.[١٣]

٢- گۆڕانی کەشوهەوا

گۆڕانـی کەشـوهەوا کاریگەرییەکـی بەرچـاوی لەسـەر چالاکییـە کشـتوکاڵییەکان هەیـە و مەترسـییەکی ڕوولەهەڵکشـانیش دروسـت دەکات. سـەرەڕای ئەمـەش ، دەبێتـە هـۆکاری چەنـد هێندەبوونـی کاریگـەری ئـەو کـردە وپراکتیـزە خراپانـەی کـە لەئێستا لـە ئارادن ، وەک بڕینـەوەی دارسـتانەکان و زیـادەڕۆی لـە بەکارهێنانـی لەوەڕگـەکان و فراوانبوونـی خێـرای شارنشـینی و بەبیابانبـوون و خراپبوونـی خـاک .[١٤]

٣- بەکارهێنانی لە ڕادەبەدەری سەرچاوەکان

بەکارهێنانـی لـە ڕادەبـەدەری سـەرچاوەکان بۆتـە هـۆی کاردانـەوەی بەرچـاوی ژینگەیـی و ئابـووری. بەکارهێنانـی زۆری پەینـی کیمیایـی و قرکـەرەکان و خراپـی بەڕێوەبردنـی ئاو و لەناوبردنـی شـوێنی سـەوزایی لەلایـەن دانیشـتوانی گونـدەکان و زیـادەڕۆی لـە بەکارهێنانـی لەوەڕگـەکان و چاندنـی نادرووسـتی خـولا بـۆ بەروبوومـەکان و لەنابردنـی دارسـتانەکان ئـەو کارانـەن کـە ڕێگـری لـە بەرهەمهێنانـی کشـتوکاڵی درێژخایـەن دەکـەن.

٤- نەبوونی تەکنەلۆجیا

کەمـی تەکنەلۆژیـای بەکارهاتـوو لـە بـواری کشـتوکاڵدا بووەتـە هـۆکاری پەکخسـتنی توانـای گەشـەکردن و بەرهەمهێنانـی کەرتـی کشتوکاڵیی. دەستراگەیشـتنی سـنووردار بـە ئامێرە پێشـکەوتووەکان و سیسـتەمە نوێیەکانـی ئاودێـری و تەکنەلۆژیـای کشـتوکاڵی ژمارەیـی ڕۆڵێکـی بەرچاویـان هەبـووە لـە بێتوانایـی جووتیـاران لـە زیادکردنـی ئاسـتی بەرهـەم و سـوودوەرگرتن لـە سـەرچاوەکان بەشـێوەیەکی باشـتر.

٥- لاوازی لە سیاسەتی توێژینەوە و ڕێنمایی.

توێژینـەوە و ڕێنمایی بێبەشـن لە کۆمەڵێک توانا و سیاسـەتی پێویست بـۆ پشـتگیریکردنی بەرنامـەی کشـتوکاڵی زیـرەک لـە وڵاتـدا. سـەرەڕای پەرەسـەندن و زۆربوونـی ژمارەی توێژینەوەکانـی زانکـۆ عێراقییـەکان لەسـەر تەکنەلۆژیـای ژمارەیـی، کەچـی وادەردەکەوێـت ڕابەرانـی کشـتوکاڵی شـارەزایی و لێهاتوویی پێویسـتیان نییە بۆ بەشـداریکردن و پێشکەشـکردنی ڕێنمایـی پێویسـت بە جوتیارەکان لەپێنـاو بەکارهێنانی تەکنەلۆژیـای ژمارەیـی لـە بـواری کشـتوکاڵدا.

١٣. گروپی بانکی جیهانی.(٢٠١٧). دەستنیشانکردنی هەرێمی مەنهەجی عێراق(ڕاپۆرتی ژمارە ١١٢٣٣٣-عێراق). ل ٩١، وەرگیراوە لە: https://documents1.worldbank.org/curated/en/542811487277729890/pdf/IRAQ-SCD-FINAL-cleared-02132017.pdf

١٤. گروپی بانکی جیهانی.(٢٠١٧). دەستنیشانکردنی هەرێمی مەنهەجی عێراق(ڕاپۆرتی ژمارە ١١٢٣٣٣-عێراق). ل ٩١، وەرگیراوە لە: https://documents1.worldbank.org/curated/en/542811487277729890/pdf/IRAQ-SCD-FINAL-cleared-02132017.pdf

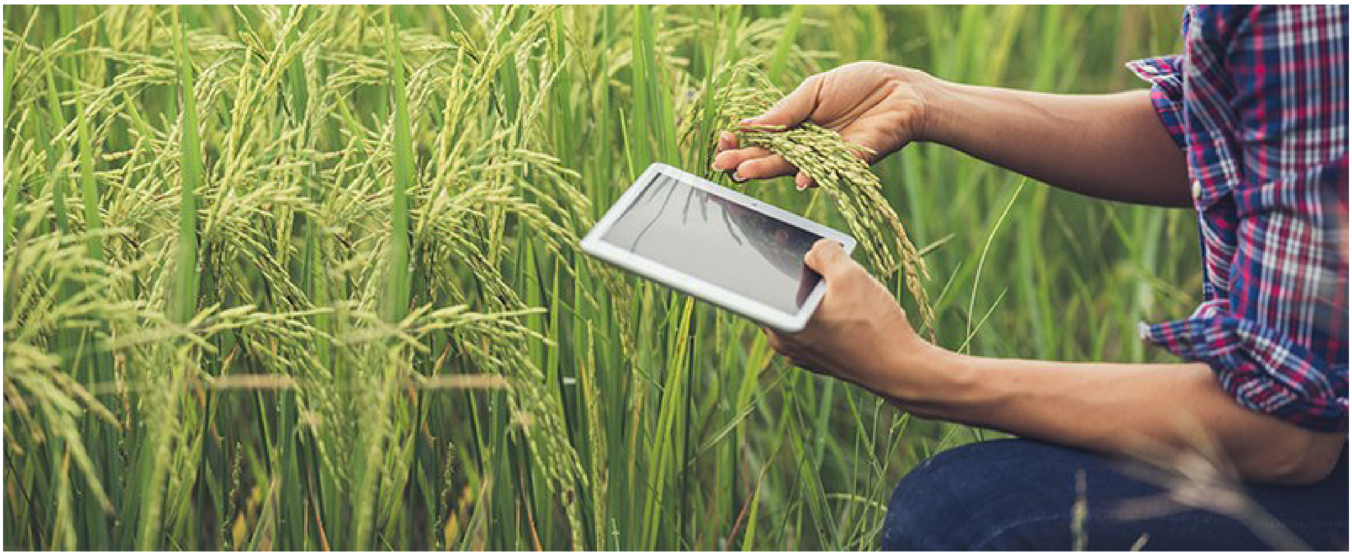
ئامانج و چوارچێوەی توێژینەوە

ئامانجی ئەم توێژینەوەیە لێکۆڵینەوە بوو لە تێکهەڵکێش کردنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کەرتی کشتوکاڵدا بۆ بەهێزکردنی کردە و پراکتزە کشتوکاڵییەکانی گونجان لە کەگەڵ شوهەوادا. ئەم دەستپێشخەرییە لە وەڵام دانەوەی خێرایی قەیرانی کەشوهەواوە سەرچاوە دەگرێت و ئامانجی بەرزکردنەوە و بەهێزکردنی گونجانە لە هەمبەر کۆچ و ئاوارەبوون بەهۆی گۆڕانی کەشوهەوا. توێژینەوەکە پێداچوونەوەیەکی گشتگیری بە ئەدەبیاتی پەیوەست بە ژینگەی ژمارەیی عێراقدا کردووە. چوارچێوەی توێژینەوەکە چەندین کار و ئەرکی سەرەکی لەخۆدەگرێت. یەکەم: دانانی نەخشەی تەکنەلۆژیا ژمارەیی ئێستا و لایەنە پەیوەندیدارەکان لە ژینگەی ژمارەیی عێراقدا کە دەتوانن بەشداربن لە پرۆسەی گونجاندنی چالاکیەکانی کشتوکاڵ لەگەڵ گۆڕانی کەش وهەوا و کەمکردنەوەی کاریگەرییەکانی. دووەم: توێژینەوەکە هەڵسەنگاندنی کردووە بۆ ئاستی کارایی و ئاستی بەردەستبوونی ژێرخانی ئێستای وڵات لە پشتگیری بەکارهێنان و پەرەپێدانی تەکنەلۆژیا ژمارەیی بۆ کردە و پراکتیزەکانی کشتوکاڵی زیرەک. سێیەم: توێژینەوەکە هەڵسەنگاندنی کردووە بۆ ئاشنایی و توانایی جووتیاران سەبارەت بە بەکارهێنانی ئەم خزمەتگوزارییە ژمارییانە کە هەن یان ئەگەری هەیە لە داهاتوودا بەردەست بن. چوارەم: توێژینەوەکە ئەو بەربەستانەی دەستنیشان کردووە کە ڕێگری لە پەرەپێدان و کارایی سەکۆیە ژمارییەکان دەکەن لە کەرتی کشتوکاڵی زیرەکدا. وە پێنجەم: توێژینەوەکە چوارچێوەیەکی ستراتیژی بۆ تێکهەڵکێشکردنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی بە گەشەپێدانی کشتوکاڵی لە عێراقدا دارشتوە و کۆمەڵێک هەنگاوی بنەڕەتی پراکتیکی بۆ کەرتی تایبەت و ڕێکخراوە نێودەوڵەتییە قازانج نەویستەکان (NGO) کە کار لەسەر کشتوکاڵی زیرەک دەکەن لە پێشنیار کردوە.

میتۆدۆلۆژیا و کۆکردنەوەی زانیاری

دوای پێداچوونەوە بە ئەدەبیاتی تایبەت بە کاریگەرییەکانی گۆڕانی کەشوهەوا و کەمی ئاو لەبارەی کشتوکاڵ لە عێراقدا، توێژینەوەکە سێ ناوچەی کەشی کشتوکاڵی (ACZ١ و ACZ٢ و ACZ٣) وەك چوارچێوەی جوگرافیای توێژینەوەکە هەڵبژارد. بەو پێیەی ئەم سێ ناوچەیە زیاتر کاریگەری کەمی ئاو و گۆڕانی کەشوهەوایان لەسەرە بە بەراورد بە ACZ٤ و. ACZ٥ توێژینەوەکە ڕێکارێکی بەشدارییپێکردنی بەکارهێناوە بۆ کۆکردنەوەی داتا و زانیارییەکان لە ژمارەیەك لە لایەنە پەیوەندیدارەکان. لە توێژینەوەکەدا داتا و زانیاری سەرەکی و لاوەکی بەکارهێنراوە. لە قۆناغی یەکەمدا، دەستکرا بە خستنەڕووی کۆمەڵێک لە توێژینەوە و زانیاریی تایبەت بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کەرتی کشتوکاڵدا بەمەبەستی دیاریکردنی ئەو چوارچێوەیەی کە تەکنەلۆژیای تێدا بەکار دەهێندرێت لە چوارچێوەی کردە و پراکتیزە کشتوکاڵیەکاندا. لەقۆناغی دووەمیشدا کۆمەڵێک داتا و زانیاری چۆنایەتی و چەندایەتی لە ڕێگەی چاوپێکەوتن لەگەڵ زانیاریدەرانی سەرەکییەوە (KII) کۆکرانەوە .

لە سێ ناوچەکانی کەشی کشتوکاڵییە هەڵبژێردراوەکانی سەرەوەدا، توێژینەوەکە پێنج توێژەری مەیدانی بە ئەزموونی لە پارێزگاکانی نەینەوا و دیالە و بەغدا و سەڵاحەدین و بەسرە دەستنیشان کرد کە هەموویان پاشخانی زانستی کشتوکاڵییان هەبوو لە ئاستەکانی ماستەر و دکتۆرا لە لقەکانی بەرهەم و ئامێرە کشتوکاڵییەکان و ئابووری کشتوکاڵیدا. پاشان توێژەرە مەیدانییەکان کارمەندی سەرەکییان لە ناوچەکانی خۆیان دەستنیشان کرد وەك زانیاریدەرانی سەرەکی بۆ بەشداریکردن لە توێژینەوەکەدا. ئەو زانیاریدەرە دەستنیشانکراوانە بریتی بوون لە مامۆستایانی زانکۆ و کارمەندانی دەسەڵاتە خۆجێیەکانی وەك بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵی سەربە وەزارەتی کشتوکاڵ و کەرتی تایبەت و جووتیاران و پسپۆڕان لە ڕێکخراوە ناحکومییەکان. بە گشتی توێژینەوەکە ٤٢ چاوپێکەوتنی لە سەرانسەری پێنج پارێزگاکەی نەینەوا و دیالە و بەغدا و سەڵاحەدین و بەسرە ئەنجامدا.



ئەنجامەکانی توێژینەوە

گرنگی کشتوکاڵی زیرەک لەسەر ئاستی جیهاندا

تەکنەلۆژیا ی ژمارەیی توانای ئەوەی هەیەکە شۆڕشێک لە بواری کشتوکاڵدا بەرپابکات و ئاستی توانا و بەرهەمی کشتوکاڵ بەرزبکارتەوە و یارمەتی بەردەوامبوونی بدات. بەتایبەتیش کە سیستەمی کشتوکاڵی خۆراکی جیهانی ڕووبەڕووی چەندین ئالێنگاری و زیادبوونی ژمارەی دانیشتووان دەبێتەوە. ئەم ئالێنگاریانەش بریتیین لە گۆڕانی کەشوهەوا و دارمانی هەمەچەشنی بایۆلۆجی لە ژینگەدا و کەمبوونەوەی سەرچاوەکان. هەروەها بازرگانی جیهانیش وا دەکات کەرتەکانی کشتوکاڵ زیاتر پشت بە بنەمای نرخە کێبڕکێکارەکان ببەستن. بۆیە گرنگە ڕێبازی نوێ بۆ باشترکردنی بەرهەمهێنان و بەهێزکردنی گونجان لەگەڵ کەشوهەوادا لە کەرتی کشتوکاڵ و خۆراک بگیرێتەبەر [15].

ویلایەتە یەککگرتووەکانی ئەمریکا و هۆڵەندا دوو لە گەورەترین بەرهەمهێنەری سەرەکی بەرهەمی کشتوکاڵن لە جیهاندا، ئەمەش بە شێوەیەکی بەرچاو دەگەڕێتەوە بۆ وەبەرهێنان لە کشتوکاڵی زیرەکدا و گرنگی دان بە فیرکردنی ڕێنمایی کشتوکاڵی. لە هەردوو وڵاتدا چەندین ڕێکخراو و دامەزراوە هەن کە تایبەتن بە باشترکردنی بەرهەمی کشتوکاڵی و کەمکردنەوەی تێچوون و کەمکردنەوەی مەترسییەکانی سەر ژینگە و بەهێزکردنی توانای ئاودێری و گەرەنتیکردنی ئاسایشی خۆراک[16] . بە هەمان شێوە، بەهۆی بەکارهێنانی کشتوکاڵی زیرەک، داهاتی ئابووری بەرهەمە کشتوکاڵییەکانی ئوستراليا دەتوانێت لە چەند ساڵی داهاتوودا بگاتە ٢٠,٣ملیار دۆلار[17] . گرنگی کشتوکاڵی زیرەک لە فەراهەمکردنی ئاسانکاری کۆکردنەوەی زانیاری و پرۆسێسکردنی زانیاری و بڕیاردان دایە، کە کارایی و بەرهەمهێنانی کشتوکاڵی بەرز دەکاتەوە لە ڕێگەی کەمکردنەوەی خەرجی و زیادکردنی بەرهەم [18].

تەکنەلۆژیای دیجیتاڵی
لە بواری کشتوکاڵ لە ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاستدا

توێژینەوەیەک کە لەلایەن گۆڤاری نێودەوڵەتی پاراستنی هەمەچەشنی گەردیلەیی (IMDP) بڵاوکراوەتەوە، کە گۆڤارێکی سویسریە، بەو ئەنجامە گەیشتوە کە جێبەجێکردنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کەرتی خۆراک و کشتوکاڵدا لە وڵاتانی ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاست و باکووری ئەفریقا (MENA) دەتوانێت برەو بە گەشەپێدان بدات لە سەر ئاستی هەر سێ پایەی ئابووری و کۆمەڵایەتی و ژینگەیی. توێژینەوەکە تیشک دەخاتە سەر پرسەکانی بەبیابانبوون لە عێراقدا کە کاریگەری لەسەر لەسەدا ٧٥ ی زەویەکانی وڵات هەیە و لەم سۆنگەیەوە ئاماژە بەوەدەدات کە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە ئاودێری زیرەکدا دەتوانێت گەشەپێدانی کشتوکاڵی ناوچە گوندنشینەکان خێراتر ببات، ئەمەش سوود بە ئاوارەکانی ناوخۆ (IDP) و گەڕاوەکان دەگەیەنێت کە پشت بە کشتوکاڵ دەبەستن بۆ خۆیان و بژێوی ژیانیان. هەروەها ئەم توێژەرانە ئاماژە بەوە دەکەن کە وەبەرهێنانی گونجاو و جێبەجێکردنی دروستی پاراستنی کۆمەڵایەتی دەتوانن پێشکەوتن بەرەو یەکانگیری کۆمەڵایەتی و کەمکردنەوەی مەترسیەکان بکەن، بەتایبەتی بۆ ژنان و گەنجان وەك هێزی کاری گوندنشینەکاندا [19] .

بەپێی پەڕاوی کارەکانی کۆنفرانسی هەرێمی ڕێکخراوی خۆراک و کشتوکاڵ (FAO) بۆ ڕۆژهەڵاتی خوارو [کە لە مانگی ئازاری ٢٠٢٠ لە مەسقەت بەڕێوەچوو] گۆڕانکارییە دیجیتاڵییەکان لە بواری کشتوکاڵدا لە عێراق و ئوردن و لوبنان توانای پێشخستنی کشتوکاڵ و زیادکردنی بەرهەم و بەردەوام پێدانی کشتوکاڵیان هەیە . توێژینەوەکە تیشک دەخاتە سەر نەچاندن و کشتوکاڵ نەکردن و نەپاراستنی بەروبوومەکان لە زەوییە وشکەکان لە باکووری عێراقدا. هەروەها توێژینەوەکە پرسی سنووردارکردنی بەکارهێنانی وێنەی دیجیتاڵی و فڕۆکەی بێفڕۆکەوان بۆ مەبەستی کشتوکاڵ دێنێتە بەرباس بەهۆی نیگەرانییە ئەمنییەکانەوە. جگە لەمەش، توێژینەوەکە ئاماژەی دەستپێشخەریی بەڕێوەبەرایەتی ڕێنمایی کشتوکاڵی عێراق دەکات بۆ بەکارهێنانی ئەپەکانی مۆبایل بۆپێشکەشکردنی ڕێنمایی بۆ جووتیاران سەبارەت بە چاندنی هەندێك بەروبوومی وەك خورما [20] .

توێژینەوەیەکی تر کە لە گۆڤاری زانستی زەوی و ژینگە(Earth and Environmental Science) دا بڵاوکراوەتەوە تیشک دەخاتە سەر ئەو ئالێنگاریانەی کە پەیوەستن بە جێبەجێکردنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە خزمەتگوزارییەکانی ڕێنمایی کشتوکاڵی لە عێراقدا. بە تایبەتی، توێژینەوەکە ئاماژە بە توانای سنووورداری جووتیاران دەکات بۆ وەرگرتنی تەکنەلۆژیای نوێ و بەردەست نەبوونی سەرچاوە بۆ ڕابەرانی کشتوکاڵی بەمەبەستی پێشکەشکردنی خزمەتگوزاری ڕێنمایی کشتوکاڵی ژمارەیی [21] .

١٥. بیلون موریل ، ف. ، بروسارد ، إل ، جارسیا ، ف. ، میتون ، إن ، وتیرمیر ، أ. (٢٠٢٢). کشتوکاڵ و تەکنەلۆژیای دیجیتاڵی.
إنراي. فرانسواز بيريه (ديزاينەر) وصوفي باربييه (مديرة فنية). ردمك ٩٧٨-٢-٧٢٦١-١٣١٠-٣. صفحة ٦-٧.
https://hal.inrae.fr/hal-03604970/file/white-paper-agriculture-digital-technology-2022_INRIA_HD.pdf

١٦. کۆماری تورکیا، وەزارەتی کشتوکاڵ و دارستانەکان(کانونی یەکەم ٢٠٢١). خێراکردنی گۆڕانکاری دیجیتاڵی لە کەرتی کشتوکالدا بۆ زامنکردنی ئاساییشی خۆراکی بەردەوام.ئەم ڕاپۆرتە ئامادەکرا بۆ هەڵسەنگاندنی پێداویستییەکان لە چوارچێوەی وەڵامدانەوەی کۆمیسک بۆ ڤایرۆسی کۆرۆنا. ل٣٧. وەرگیراوە لە:
https://www.researchgate.net/publication/358301789_ACCELERATION_OF_DIGITAL_TRANSFORMATION_IN_AGRICULTURE_SECTOR_FOR_ENSURING_SUSTAINABLE_FOOD_SECURITY_IN_TURKIYE

١٧. تشانغ، آ. هۆپمان،ئی. سمیث، دی. جۆن،ئێکس. (بەبێ بەروار). بروودان بە گۆڕانکاری دیجیتاڵی لە کستکاڵدا: ئاماژەییکی پەرەسەندنی دیجیتاڵی و ئامێرێکی هەڵسەنگاندنی پیشەسازی کشتوکاڵی. ل ١٤. وەرگیراوە لە: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Consumer-Business/deloitte-ie-agri-digital-maturity-assessment-tool-2018.pdf

١٨. تشانغ، آ. هۆپمان،ئی. سمیث، دی. جۆن،ئێکس. (بەبێ بەروار). بروودان بە گۆڕانکاری دیجیتاڵی لە کستکاڵدا: ئاماژەییکی پەرەسەندنی دیجیتاڵی و ئامێرێکی هەڵسەنگاندنی پیشەسازی کشتوکاڵی. ل ١٤. وەرگیراوە لە: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Consumer-Business/deloitte-ie-agri-digital-maturity-assessment-tool-2018.pdf

١٩. بان، ر،ئەی. یەحیا، ن،ن،ک. ، زورایک،ڕ. (٢٠٢١). بەدیجیتاڵکردنی بۆ سیستەمی خۆراکی کشتوکاڵ بەردەوام: ئیمکانیاتەکان، دۆخ و مەترسییەکان بۆ هەرێمی MENA. بەردەوامێتی، ١٣(٦) ٣٢٢٣.: https://doi.org/10.3390/su13063223

٢٠. FAO. (٢٠٢٠). پوختەی جێبەجێکار. لە بەڵگەنامەکانی کۆنفرانسی ناوچەیی FAO بۆ ڕۆژهەڵاتی نزیک: داهێنانی دیجیتاڵی بۆ پێشخستنی کشتوکاڵی ٤,٠ لە ڕۆژهەڵاتی نزیک و باکووری ئەفریقا، مەسقەت، عومان، ٢-٤ ئازاری ٢٠٢٠. بەردەستە لە: https://www.fao.org/3/nd262en/nd262en.pdf

٢١. ئەلحەمدانی،ن،ح،س. وعبد الرکابی،ح،س.(٢٠٢١). هەڵسەنگاندنی ژینگەیی پاڵێوگەکانی ڕۆستەمیە لەڕێگەی بەکارهێنانی بەرنامەی HYSYS.زنجیرەی کۆنفڤانسەکانی IOP: زانستی زەوی و ژینگە. ٧٣٥، ٠١٢٠٣٧.: https://doi.org/10.1088/1755-1315/735/1/012037

بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لەبواری کشتوکاڵ لە وڵاتانی دراوسێدا

ئەمانەی خوارەوە چەند نموونەیەکن لە کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا بەهۆی بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی:

ئوردن

پڕۆژەی بیابانی زیرەک

پڕۆژەی "بیابانی زیرەک " دەستپێشخەرییەکی توێژینەوەییە کە لە ساڵی ٢٠٢١ لە ئوردن دەستی پێکردووە. ئامانجی پڕۆژەکە بریتییە لە فەراهەم کردنی چارەسەری داهێنەرانە بۆ کشتوکاڵی نەپساوە[٢٢] لە ناوچە وشکەکان و نیمچە وشکەکان لە وڵاتی ئوردن. ئەم پڕۆژەیە لە لایەن ئاژانسی فەرەنسی بۆ پەرەپێدانەوە(AFD) پاڵپشتی داریی کراوە. ئاماجە سەرەکییەکانی پڕۆژەکە بریتین لە بەرزکردنەوەی ئاستی پشت بەخۆ بەستن لە بەرهەمهێنانی خۆراک و پەرەپێدانی سەرچاوە کشتوکاڵییەکان و باشترکردنی کارامەیی لە بەکارهێنانی ئاودا. پڕۆژەکە مەشق و ڕاهێنانی پێشکەش دەکات -لە بوارەکانی قوتوبەندی و بەبازاڕکردن- و پێدانی ڕاوێژ بە جوتیاران لەپێناو کەمردنەوەی تێچووی بەرهەم لە ڕێگەی بەکارهێنانی کارامەیی وزە و وزەی خۆر وسیستەمەکانی ئیدارەدانی ئاو.

پڕۆژەکە کەڵک لە تەکنەلۆژیای ژمارەیی وەرگرتووە لە ڕێگەی پەرەپێدانی ئەپڵیکەیشنی مۆبایلە زیرەکەکان بۆ دابینکردنی سیستەمێکی ئاگادارکردنەوەی پێشوەختە بۆ جووتیاران بۆ کارەساتە سروشتییەکان لەڕێگەی پێدانی زانیاری لەسەر بارودۆخی کەشوهەوا و پێشبینیکردنی کەشوهەوا و لافاو و بەستەڵەک و مەترسییەکانی تر. پڕۆژەکە، جووتیارانی ناوخۆیی و خاوەن کاری کشتوکاڵی ناو ماڵ لە ناوچەی بادیەی باکووری ڕۆژهەڵات و پەنابەرانی سووریا ئەوانەی لە بواری کشتوکاڵدا کاردەکەن کردە ئامانج. پڕۆژەکە هەستا بە بەستنەوەی کاری کشتوکاڵی ناو ماڵ بە بازاڕە ناوخۆییەکانەوە لە ڕێگەی سەکۆیەکی بازرگانی ئەلیکترۆنییەوە بۆ ئەوەی دەرفەتێک بە جووتیاران بدات تاکو لەڕێگەیەوە بەرهەمەکانیان دابەش بکەن و دەستیان بگات بە بازاڕە نوێیەکان[٢٣] .

لوبنان

پڕۆژەی «سوات» سیستەمێکی ئاودێرییە کە لە دوورەوە بەرزەفتە(کۆنترۆڵ) دەکرێت و تێیدا ٥٠ هەزار هێکتار (٥٪ی خاکی لوبنان) بەکارهاتووە. ئامانجی پڕۆژەکە زیادکردنی توانای گونجاندنە لەگەڵ زیانەکانی ئابووری و کەمبوونەوەی ئاوی پاک کە بەهۆی گۆڕانی کەشوهەواوە دروست بووە. دەرئەنجامەکانی پڕۆژەکە بریتینە لە پاشەکەوتکردنی ئاو بە ڕێژەی لەسەدا ٣٠ و زیادکردنی بەرهەمهێنان بە ڕێژەی لەسەدا ١٠ و کەم کردنەوەی کاتی کارگێڕی بە ڕێژەی لەسەدا ١٥. پڕۆژەکە لەلایەن یەکێتی ئەورووپا(EU)ەوە پاڵپشتی دارایی بۆ کراوە و لە ساڵی ٢٠١٨ جێبەجێ کراوە[٢٤].

توێژینەوەیەکی تر کە لەلایەن گۆڤاری بەڕێوەبردنی ئاوی کشتوکاڵی (Agricultural Water Management)یەوە بڵاوکراوەتەوە، ئامادەیی جووتیارانی خاوەن پڕۆژەی بچووکی لوبنانی بۆ وەرگرتنی ئەپڵیکەیشنی مۆبایلی ئاودێری زیرەک لە چالاکییە کشتوکاڵییەکانیاندا تاقیکردووەتەوە. توێژینەوەکە دەری خستووە کە لەسەدا ٩٠ی جووتیاران هاوڕان لەسەر ئەوەی کە ئەو ئەپڵیکەیشنە بەڕێوەبردن و بەرهەمهێنانی کێڵگەکانیانی پێش خستووە [٢٥] .

ڕێکخراوی نێودەوڵەتی کۆچ (International Organization for Migration) لە عێراقدا تیشکی خستۆتە سەر ئەم پڕۆژەیە کە لە لوبنان جێبەجێ دەکرێت و پێشنیاری ئەوە دەکات کە دەتوانرێت ئەم پڕۆژەیە لە ناوچە جیاوازەکانی عێراقدا دووبارە بکرێتەوە. توێژینەوەکەی ڕێخراوی کۆچ پێی وایە کە ئەم ڕێکارانەی لە پڕۆژەکەدا بەکارهاتوون دەکرێت بەرفراوان بکرێن لە ڕێگەی بونیادنانی تواناکان و هاوبەشیکردن و بڵاوکردنەوەی ئەنجامەکان. توێژینەوەکە پێشنیاری سیستەمێکی تاقیکاری دەکات کە جێبەجێ بکرێت لەگەڵ چاودێریکردن و پێوانەکردنی کەمبوونەوەی ئاوی پاک و پاراستنی وزە و ئاستی بەرهەم[٢٦] .

پراکتیکەکانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی بۆ کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا لە عێراقدا

بە شێوەیەکی گشتی ، تاکو ئێستاش بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کشتوکاڵدا لە عێراق زۆر سنووردارە، هەرچەندە هەوڵی بەردەوام هەیە بۆ پێشخستنی گونجاندنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لەگەڵ کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا. لەم ساڵانەی دواییدا کۆمەڵێک لە زانکۆکانی عێراق و کەرتی تایبەت و ڕێکخراوە نێودەوڵەتییەکان هەوڵی جۆراوجۆریان داوە بۆ بەشداریپێکردنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە چالاکییە ئەکادیمی و گەشەپێدانەکانیاندا بە ئامانجی زیادکردنی لێهاتوویی و کەمکردنەوەی تێچوون و باشترکردنی ئاستی بەروبوومەکان. لەگەڵ ئەوەشدا، زۆربەی ئەو هەوڵانە بە سنووردار ماونەتەوە بۆ ڕاهێنان و توێژینەوە و دۆخی و لێکۆڵینەوە. لە خوارەوە چەند نموونەیەک لە کشتوکاڵی زیرەک لە عێراق دەخەینەڕوو.

- لە ئێستادا سیستەمێکی ئاودێری زیرەک لە هەولێر لە چوارچێوەی پڕۆژەیەکی توێژینەوەدا بە هەماهەنگی و هاوکاری نێوان وەزارەتی کشتوکاڵ و زانکۆی سەڵاحەددین و ڕێکخراوێکی ئەمریکی لێکۆڵینەوەی لەسەر ئەنجام دەدرێت. ئەم سیستەمە لە توانایدا هەیە ڕێژەی لەسەدا ٧٥ ی ئاوی بەکارهێنراو گلبداتەوە بەبەراورد لەگەڵ سیستەمی ئاودێری دڵۆپاندن و ڕشاندن[٢٧].
- چەند توێژینەوەیەک سەبارەت بە بەکارهێنانی ئینتەرنێتی شتەکان (IoT) بۆ پراکتیزە زیرەکەکانی ئاودێری لەلایەن زانکۆی موسڵەوە ئەنجامدراون[٢٨] . سەرەرای ئەمەش، ڕێکخراوێکی نێودەوڵەتی، بەناوی (Future Water) کە بارەگاکەی لە هۆڵەندایە هەستاوە بە پەرەپێدانی کۆمەڵێک بەرنامەی ڕاهێنان کە بەشێوەیەکی تایبەت داڕێژراون بۆ ئاودێری زیرەک لە عێراق،

٢٢. کشتوکاڵی نەپساوە: ئاماژەیە بەو چالاکیە کشتوکاڵییانەی کە تواناى بەردەوامیان هەیە بە ڕێژەیەکی یان ئاستێکی دیاریکراو.

٢٣. بیابانی زیرەک.(ن.د). سەبارەت نە SD. وەرگیراوە لە ٢٠٢٣\٤\٢٢ لە: https://www.smartdesertproject.com/about-sd/

٢٤. پڕۆژەی سوات(ن.د). سیستەمی ئاودیری لە ڕێگەی کۆنترۆڵکردن لەدوورەوە بۆ چارەسەرکردنی کێشەی کەمی ئاو: پڕۆژەی سوات. وەرگیراوە لە: https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-med-files/news-and-activities/med-programme/1st-multistakeholder-consultation/oikos_remote-controlled-irrigation-system-to-address-water-scarcity_the-swat-project.pdf

٢٥. جعفر،ح. ، خروبی، س.آ.(٢٠٢١). بیروبۆچوون و کردەو زانیاری جوتیاران سەبارەت بە کردەی ئاودێری زیرەک: لێکۆڵینەوەیەکی نیشتیمانی کەرتییە لە لوبنان. ئیدارەی ئاوی کشتوکاڵی، ٢٤٨، ١٠٦٧٥٩. : https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.106759

٢٦. ڕێکخراوی کۆچی نێودەولەتی(IOM) لە عێراق. (تەمووز، ٢٠٢٢)، پەرەثیدانی ژێرخانی ئاودیری لە چوارچیویەکی بچووک لە عیراقدا: پێداچوونەوە بەجەدوا. وەرگیراوە لە: https://edf.iom.int/publications/36/Small-Scale-Irrigation-Final-.pdf

٢٧. ڕووداو. (٢٠٢٢/٩/١٢). دامەزراندنی سیستەمی ئاودیری زیرەک لە هەرێمی کوردستاندا(پەخشی تەلەفزیۆنی).تەلەفزیۆنی ڕووداو: https://www.rudaw.net/english/kurdistan/120920221

٢٨. بەدران علی، و کشموڵا،م،ی(٢٠٢١). کشتوکاڵی زیرەک، سیستەمی ئاودێری کشتوکاڵی لە ڕێگەی بەکارهێنانی ئینتەرنێتی شتەکان. گۆڤاری تەکنەلۆژیای زانیاری و ئەندازەی پرۆگرامەناکن، ١١(٣)، ١-٨. : https://www.researchgate.net/publication/348431469_Smart_Agriculture_Farm_Irrigation_System_Using_IoT

لەگەڵ جەختکردنەوەیەکی تایبەت لەسەر بەرەوپێشبردن و بەرزەفتەکردنی ئاستی سوێری خاک [٢٩] .

- سیستەمی چاودێریکردنی بەرهەم بە بەکارهێنانی وێنەی مانگی دەستکرد و ئامێرە بەئاگاکان لە دوورەوە کە لەلایەن توێژەرانی زانکۆی سلێمانی و زانکۆی بەغداوە وەک توێژینەوەی دۆخ بەکاردەهێنرێن بۆ هەڵسەنگاندنی ڕێژەی سەوزایی و بەرهەمهێنان و گەشەی ڕووەک و مۆدێلی بەرهەمی بەروبومی نموونەیی لە کێڵگە بچووکە وشک و نیمچە وشکەکاندا[٣٠] .

لە ئێستادا هیچ تەکنەلۆژیایەکی ژمارەیی لەلایەن حکومەت و هیچ پەیمانگایەکی کەرتی گشتیەوە پێشکەش نەکراوە. بەڵام هەوڵی تاکەکەسی لە کەرتی تایبەتەوە هەیە کە ئارەزووی کشتوکاڵی زیرەک دەکەن و ئامرازە نوێیەکانی وەک بەکارهێنانی وزەی خۆر بۆ کارپێکردنی بیرەکانی ئاو یان شیرینکردنی[٣١] ئاو لە ناوچە بیابانییە دووردەستەکان بەکاردەهێنن.

> ”دانانی سنوورێک بۆ بەکارهێنانی ئاو و کارکردن بە شێوازە کشتوکاڵیە نوێیەکان ژیان دەگێڕێتەوە بۆ ناوچە گوندنشینەکان وجوتیاران هاندەدات بۆ باشترکردنی چالاکییە کشتوکاڵیەکانیان.
> هیثم خضر بەڕێوەبەری پشکنین و پەسندکرنی بنەتۆو/ لقی دیالە

ڕابەرانی ڕێنمایی و جوتیاران و شارەزایان ئاماژەیان بەوەدا کە لە ئێستادا جگە لە ژمارەیەکی کەمی کەرەستەی تەکنەلۆژی کە بۆ گونجان لەگەڵ کەشوهەودا لە بوای کشتوکاڵ و بەخێوکردنی ئاژەڵ و ڕاوی ماسی بەکاردێت لە سەر هەردووک ئاستی پڕۆژەی بچووک و مام ناوەند هیچ شتێکی تر لە ئارادا نیە. نموونەی ئەم تەکنەلۆژیایانەش بریتین لە تەکنەلۆژیاکانی کشتوکاڵی ئاوی (هایدرۆپۆنیك) و ئامێرە بەئاگاکانی خاک بۆ پێوانی ڕێژەی شێ و سیستەمی ئاودێری بە تەکنەلۆژیای ورد. فڕۆکەی بێفڕکەوان لە کۆمەڵێک شوێنی کەم بەکاردێت لە هەریەك لە کەربەلا و نەجەفدا لەو کێڵگە بەرفراوانەی کە لەلایەن دەزگای سەرپەرشتی مەزارگە ئاینییەکانەوە سەرپەرشتی دەکرێن. بەگوێرەی ووتەی زانیاریدەرە سەرکییەکانی بەشداربووی توێژینەوەکە بەکارهێنانی فڕۆکەی بێفرۆکەوانەکان لە هەریەک لە عێراق و هەرێمی کوردستاندا لەلایەن دەوڵەتەوە سنوردار یاخود قەدەغە کراوە لەبەر هۆکاری ئەمنی، لەگەڵ ئەوەشدا زۆرینەی زانیاریدەرە سەرەکییەکان جەختیان لەوە کردەوە کە تەکنەلۆژیای ژمارەیی هێشتا بە شێوەیەکی بەرفراوان لە ئاستی کێڵگەیی لە عێراقدا بەگشتی بەکارنەهاتووە.

لە ڕێگەی سەرنج و تێبینیەکانیان لە کاتی سەردانە مەیدانییەکاندا، توێژەرە مەیدانیەکان ئاماژەیان بەوە کرد کە چەند جووتیارێک کۆمەڵێک هەوڵی بچووکیان داوە بۆ گۆڕینی سیستەمی کشتوکاڵی میکانیکی خۆیان بە تەکنەلۆژیای پێشکەوتووی نوێ لە چەند ناوچەیێکی وڵاتدا، وەک بەکارهێنانی سیستەمی خۆر لەبری مۆلیدەی کارەبا. سەرەڕای ئەمەش، ئەم هەوڵانە هەوڵی تاکەکەسییە و بەکاربردنی تەکنەلۆژیای پێشکەوتوو بە هیچ جۆرێک بە ژمارەیی کردنی تێدا نییە. سەرەڕای ئەمەش، هەوڵەکانی ڕێکخراوە نێودەوڵەتییەکان و کەرتی تایبەت و حکومەت بۆ بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە بواری کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا بەهۆی کەمی پالپشتی داراییەوە تاڕادەیەکی زۆر لاوازە. لەگەڵ ئەمەشدا، نموونەی هەوڵەکانی ڕێکخراوە نێودەوڵەتییەکان لەسەر مۆدێرنکردنی سیستەمی کشتوکاڵی لە چەند ساڵی ڕابردوودا کورتبووەتەوە لە بواری ڕاهێنان لە کشتوکاڵی خۆپارێز و بەکارهێنانی نانۆ-پێو و پەرەپێدانی جۆرەکانی بەرهەمی گونجاو لە هەبمەر وشکەساڵیدا.

شارەزایانی بەشداربووی توێژینەوەکە ئاماژەیان بەوەشکرد، پەیمانگای توێژینەوە و ڕێنمایی کشتوکاڵی عێراق توانای ئەوەی هەیە ڕاهێنان بە جووتیاران بکات لەسەر تەکنەلۆجیای ژمارەیی وئامێرە بەئاگاکان و سیستەمی ئاودێری، ئەگەر ڕاهێنان و ئامێری پێویستیان پێبدرێت. ئەوەشیان ڕوونیان کردەوە کە کەسانی پیشەیی لێهاتوو هەن زۆر ئارەزووی ئەوە دەکەن ئاگاداری نوێترین پێشهاتە زانستییە جیهانییەکان بن. لەگەڵ ئەوەشدا، لە ئێستادا کەمیی پشتیوانی و سیاسەتی حکومەت ڕێگرە لە بەکارهێنانی شارەزایی ناوخۆیی بۆ کارکردن لەسەر گۆڕانکارییە ئەرێنییەکان لە سیستەمی کشتوکاڵدا بۆ کەمکردنەوەی کۆچکردن بەهۆی گۆڕانی کەشوهەوا لە ناوچە گوندنشینەکاندا. بەگویرەی ووتەی د. عبدالستار اسمر- سەرۆکی پێشووی بەرنامەکانی سەنتەری نێودەولەتی بۆ توێژینەوە کشتوکاڵیەکان لە ناوچە وشکەکان (ICARDA) لە عێراق، دۆخی ئێستای توێژینەوە و ڕێنمایی لە عیراقدا بەوە جیادەکرێتەوە کە هیچ سیاسەتێکی مەرکەزی نییە کە گۆڕنکاری بگرێتە خۆ. بەڵکو لەجیاتی ئەمە، دۆخی ئێستا زاڵە، وهیچ پێشکەوتنێک بەرەو بەکارهێنانی تەکنەلۆژیا ژمارەییەکان بەدی نەهاتووە، ئەمەش بژێوی کشتوکاڵی ناوچە گوندنشینەکان بە وەستاوی و بێ بەرهەم دەهێڵێتەوە. زۆرێک لە لایەنە پەیوەندیدارە سەرەکییەکانی بەشداربوو لەم لێکۆڵینەوەیەدا ئاماژەیان بەوەدا کە جگە لە دەستپێشخەریەکانی ڕێخراوە نێودەوڵەتییەکان، هیچ میکانیزمێکی شیاو لە لایەن دەوڵەتەوە نییە بۆ ئاسانکاری بۆ بەکارهێنانی تەکنەلۆژیا ژمارەییەکان لە کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا.

٢٩. ئاوی داهاتوو لە هۆڵەندا. : https://www.futurewater.eu/projectcountry/iraq / أو https://rsr.akvo.org/dir/project/9731

٣٠. ئوریوردان، تی. (بەبێ بەروار). گەڕان لە کۆمەڵەی داتاوزانیارییەکانی مانگی دەستکرد و نموونەی ئاماری پێشکەوتوو بۆ هەڵسەنگاندنی بەرهەمهێنانیبەرووبووم لە عێراقدا (بڵاوکردنەوەی ڕەشنووس). ئەلعالەم برۆ. وەرگیراوە لە: https://www.worldpro.org/exploring-satellite-datasets-and-advanced-statistical-models-to-estimate-crop-production-in-iraq/

٣١. کەمکردنەوەی ڕێژەی خوێ لە ئاو

ئاشنایی و توانستی جووتیاران لەهەمبەر بەکارهێنانی تەکنەلۆژیا لە بواری کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا

جووتیارانی خاوەن پرۆژەی بچووک، کە زۆرجار سەرچاوە و تەکنەلۆژیای پێویستیان نییە بۆ گونجان لەگەڵ کاریگەرییەکانی گۆڕانی کەشوهەوا و کەمی ئاو، بە تایبەتی رووبەرووی کاریگەرییە نەرێنییەکانی کەمی بارانبارین و گۆڕانی شێوازی بارانبارین و کەمبوونەوەی سەرچاوە ئاوییەکانی وەک ئاوی ژێر زەوی و رووبارەکان و و کانە ئاوییەکان دەبنەوە. لە ئەنجامدا تووشی کەمبوونەوەی بەرهەمهێنانی کشتوکاڵی و زیانی ئابووری دەبنەوە.

بەگشتی دیارترین کێشەکانی بەردەم جووتیاران بەتایبەت جووتیارانی بچووک بریتین لە گیرۆدەبوون بە شێوازە بەسەرچووەکانی کشتوکاڵ و ئاشنا نەبوون یان نەزانینی شێوازەکانی کشتوکاڵی نوێ و سوودە ئابوورییە کاریگەرییەکانیان. بەهۆی کەمی سەرچاوەکانیان، جووتیارانی بچووک زۆرجار پشت بە پشتیوانی دەوڵەت دەبەستن بۆ باشترکردنی دۆخەکەیان، بەڵام بێتوانایی دەوڵەت لە پاڵپشتیکردنی هەموو بەروبوومەکان یان هەموو جووتیاران دەبێتە هۆی پشتگوێخستنی زەوی و زیانێکی گەورە. ئەم دۆخە لە کۆتاییدا جووتیارانی پرۆژە بچووک ناچار دەکات کێڵگەکانیان جێبهێڵن و کۆچ بکەن بۆ شارەکان و ئاژەڵەکانیان بفرۆشن وە یان رەگەزی زەویەکانیان بگۆڕن بۆ کۆمەڵگەی نیشتەجێبوون یان بازرگانی. وەڵامێکی نەرێنی دیکە بۆ دەرئەنجامەکانی گۆڕانی کەشوهەوا و کەمی ئاو ئەوەیە کە جووتیاران هەوڵدەدەن چالاکییە کشتوکاڵییەکانیان لە رێگەی هەڵکەندنی بیری ئاوەوە دەست پێبکەنەوە لە هەوڵێکدا بۆ رووبەرووبوونەوەی کەمی سەرچاوەکانی ئاو. بەڵام بەهۆی کەمبوونەوەی ئاوی ژێر زەوی و کەم توانایی ئەم بیرانە لە دابینکردنی ئاوێکی گونجاو بۆ چالاکییە کشتوکاڵییەکانیان، زۆرێک لە جووتیاران ناچارن دەستبەرداری کشتوکاڵ دەبن و کۆچ دەکەن بۆ شارەکان.

> ”زۆربەی جوتیاران یان ئاشنا نین یانیش ئارەزووی بەکارهێنانی ئامێرە نوێیەکانیان نییە بۆ بە دیجیتاڵکردنی کێڵگەکانیان، بەکارهێنانی شێوازە نوێیەکانی کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا زۆر سنووردارە، وەک شێوازەکانی بەکارهێنانی چاندنی خۆڵاو بۆ بەرهەمە کشتوکاڵییەکان و کشتوکاڵی ئاوی و جۆرەکانی تری کشتوکاڵ کە پشت بە رۆبۆتەکان دەبەستن لە دیاریکردنی پلەی گەرمی وشێ و پەین و ئاودێریدا، دواجا ئەم شێوازانە دەبنە هۆی کەمکردنەوەی کرێکار و زیادکردنی بەرهەم لەڕووی چەندایەتی و چۆنایەتییەوە».
> هێثم خضیر، بەڕێوەبەری فەرمانگەی پشکنین و پەسندکردنی بنەتۆو/ لقی دیالە

زۆرێک لە جووتیارانی پرۆژە بچووک دەستیان بە تەکنەلۆژیای تازە نەگەیشتووە و تەنیا ئاشنان بە بنەما بنەڕەتییەکانی کشتوکاڵی زیرەک و تەکنەلۆژیای ژمارەیی. زۆرجار سەرچاوەکانیان لە وەرگرتنی زانیاری لە بارەی ئەم تەکنەلۆژیایانە سنووردارە و بریتییە لە پێداچوونەوە بە ماڵپەڕەکانی پێشبینی کەشوهەوا و بەکارهێنانی تۆڕە کۆمەڵایەتییەکان بۆ فرۆشتن یان ریکلامکردن بۆ بەرهەمەکانیان. جگە لەوەش ژنان دەستڕاگەیشتنیان بە تەکنەلۆژیا سنووردارە، چونکە بە پلەی یەکەم بۆ پیاوان ئاسانترە. سەرەڕای ئەوەش زۆربەی جووتیارانی بچووک دەستیان بە تەکنەلۆژیای ژمارەیی وەک مۆبایل و ئینتەرنێت گەیشتوە، و ئارەزووی فێربوونیان هەیە دەربارەی تەکنەلۆژیای کشتوکاڵی زیرەک کە دەتوانێت یارمەتیان بدات لەگەڵ گۆڕانی کەشوهەوا و کەمی ئاودا خۆ گونجاندن. بۆ نموونە زۆرجار جووتیاران بەرنامەی زیرەکی سادە وەک بەرنامەی کەشوهەوا بەکاردەهێنن، کە وایان لێدەکات چاودێری بارودۆخی کەشوهەوا و رێژەی بارانبارین بکەن. بەڵام بۆ ئەوەی بەتەواوی سوودمەندبن لەم تەکنەلۆجیایانە، ناوەندەکانی رینمایی و توێژینەوە دەبێت بەدواداچوونی مەیدانی ئەنجام بدەن و راهێنان و پاڵپشتی جووتیاران بکەن، وەک راهێنان لەسەر ساڵنامەی بەروبووم و بەبازاڕکردن لە رێگای تۆڕە کۆمەڵایەتییەکان.

بەگشتی ژنان لە ناوچە گوندنشینەکاندا رووبەرووی ماندووبوونی بەرچاو دەبنەوە لەکاتێکدا لە زوییە کشتوکاڵییەکان کاردەکەن و بەرپرسیارێتی ماڵەوەش بەرێوەدەبەن. ئەوان بە شێوەیەکی زۆر خراپ کاریگەرییان لەسەرە بەهۆی ئالێنگارییەکانی ژینگەیی و نەریتە کۆمەڵایەتییەکانەوە. بەڵام ئەوان وەک ئەکتەری ئابووری گرنگ دادەنرێن، چونکە کار لەسەر بەرهەمهێنانی کالای کشتوکاڵی دەکەن، وەک بەرهەمە شیرەمەنییەکان. لە راستیدا زۆربەی چالاکییەکانی کشتوکاڵ لە ناوچە گوندنشینەکان وەک پرۆژەی خێزانیی ئەنجام دەدرێن، ژنان لە چاندنی بەرهەم وبژارکردنی گژوگیای و درونەکردن و سەرانسەری پرۆسەی کشتوکاڵدا رۆڵیان هەیە. هەروەها بەرپرسن لە چاودێریکردنی ئاژەڵ و پەلەوەرەکاندا وەک خۆراکدان و شیردان. هەروەها ژنان رۆڵێکی گرنگ دەگێڕن لە پرۆسێسکردنی بەرهەمە کشتوکاڵییەکانی وەک وشککردنەوە و قوتوکردنی خۆراک و پرۆسێسکردنی بەرهەمە شیرەمەنییەکان. بەڵام دەستڕاگەیشتنیان بە تەکنەلۆژیا ژمارەییەکان بەهۆی چەندین هۆکاری وەک بارودۆخی ئابووری و پەروەردە و نەریتی کەلتوورییەوە سنووردارە . بۆ نموونە، تێڕوانینی کۆمەڵگا رەنگە دەستڕاگەیشتن بە سەرچاوە داراییەکان و بڕیاردان بۆ پیاوان بە بەرایی[٣٢] دابنێن، ئەمەش دەرفەتی ژنان بۆ سوودمەندبوون لە تەکنەلۆژیا ژمارەییەکان سنووردار دەکات و دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی بەشداریکردنی ژنان لە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەییدا.

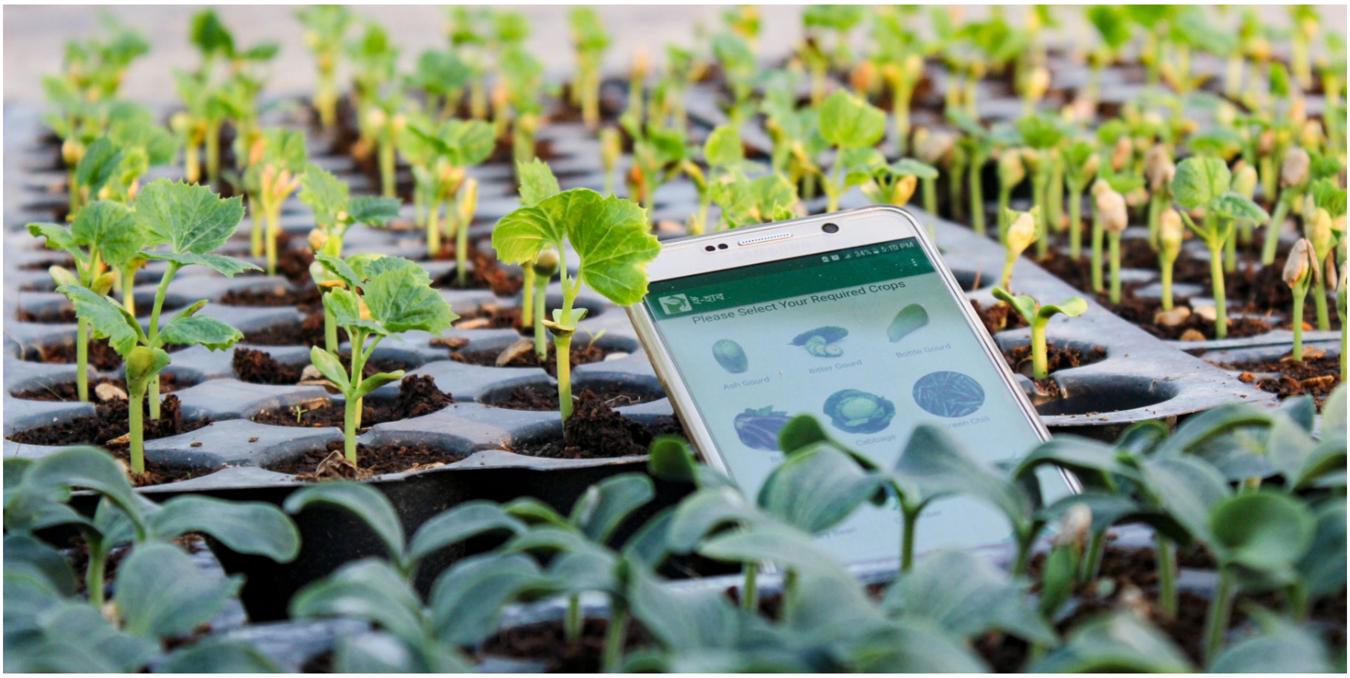
بە پێچەوانەی جووتیارانی بچووک و مامناوەند، جووتیارانی داهات بەرز، کە کشتوکاڵ سەرچاوەی سەرەکی داهاتیانە، زیاتر ئامادەن ئەو تەکنەلۆژیایە بکڕن و سوودی لێ وەربگرن کە دەتوانێت رێژەی بەرهەم و بەروبوومەکان زیاد بکات، چونکە توانای کڕینیان زیاترە کە ئەمەش وایان لێدەکات وەبەرهێنانێکی بەرچاو لە کشتوکاڵدا بکەن. تەکنەلۆژیا پێشکەوتووەکان و قەبارەی بەرفراوانی زەویەکشتوکاڵیەکانیان وا دەکات کە زیاتر بتوانن شێوازەکانی داهێنانە نوێکان بەکاربهێنن. لە ئەنجامدا، ئەوان پەرۆشی وەرگرتنی تەکنەلۆژیای نوێن کە بتوانێ یارمەتیان بدات لە چالاکیەکانی کشتوکاڵدا.

سەرەڕای ئەمەش ، زۆربەی جووتیاران لە ئێستادا پرۆسەیەکی سیستماتیکی بۆ کۆکردنەوە و شیکردنەوەی زانیاریی لە بارەی چالاکیە کشتوکاڵیەکانیان ئەنجام نادەن . یەکێک لە ئالێنگارییەکانی بریتییە لە ئاشنانەبوونی جووتیاران بە کۆکردنەوە وشیکردنەوە و نارێکی داتاکان لە تەواوی زنجیرە بەهای چالاکیە کشتوکاڵیەکان.

ژێرخانی ئێستای تەکنەلۆژیای ژمارەیی لەبواری کشتوکاڵی زیرەک لە عێراقدا

دەشێ کەمی بەرنامەکانی رینمایی پەیوەندیدار بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە سیستەمی کشتوکاڵ لە عێراقدا بگەڕێندرێتەوە بۆ پشت نەبەستنی تەواوی وڵات بە تەکنەلۆژیای ژمارەییەکان. هەرچەندە زۆرێک لە جووتیاران ئاگاداری کشتوکاڵی زیرەک و سوود و دەرەنجامەکانیان وەک بەرزکردنەوەی چۆنایەتی بەرهەمهێنان و چەندایەتی بەرهەم، بەڵام بەگشتی ئەم زانیاریانەیان لەرێگەی تۆڕەکۆمەڵایەتیەکان و گەشتی مەیدانی و سیمینار و کارکردن لەگەڵ رابەرانی رێنمایی بەدەست دەگات. بۆیە پێویستییەکی بەپەلە هەیە بۆ گۆڕینی بیرکردنەوە و کلتوری بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای لەنێو جووتیارانی عێراقدا.

٣٢. بەرایی: ئاماژەیە بۆ مافی پێشینە یاخود ئەولەویەت



سەبارەت بەو داتا و زانیارییە ناوخۆییە دیجیتاڵییانەی کە لەلایەن پێشکەشکارانی خزمەتگوزارییەوە بەرهەمدەهێندرێن لە عێراقدا، دەتوانین بڵێین کە پێشبینیکردنی کەشوهەوا بریتییە لە تاکە داتای ژمارەیی سەرەکی کە لەلایەن وەزارەتی کشتوکاڵ و وەزارەتی ژینگەوە (MoE) لەڕێگەی تۆڕێک لە وێستگەکانی کەشناسی لە سەرانسەری وڵاتدا پێشکەش دەکرێت. وێستگەکانی کەشناسی لە ئاستی قەزاکان بەسەر سەرجەم پارێزگاکانی عێراقدا دابەشکراون. ئەم وێستگانە زانیاری لە شێوەی ڕاپۆرتی ڕۆژانەی کەشوهەوا سەبارەت بە بارودۆخی کەشوهەوا وەک پلەی گەرمی و شێ و خێرای با و بارانبارین پێشکەش دەکەن بۆ یارمەتیدانی جووتیاران بۆ بڕیاردان لەسەر بنەمای زانیاری پێشوەختە سەبارەت بە خشتەی چاندن و ئاودێری و بەکارهێنانی قڕکەرەکان. جووتیاران بەزۆری مۆبایل بەکاردەهێنن بۆ دەستگەیشتن بەم زانیاریانە. لەگەڵ ئەوەشدا، هیچ پرۆسەیەکی شیکاری لەسەر ئەم داتایانە ئەنجام نادرێت. ئەو داتاو زانیارییانەی تر کە بەردەستن بۆ بەکاربەرانی گشتی لەسەر ماڵپەڕی ڕێکخراوە مەدەنییەکان و لە سەر ماڵپەڕی وەزارەتی پلاندانان بریتین لە زانیاری پەیوەست بە ناوچە دارستانییەکان و ناوچەی بیابانەکان و ناوچە پشتپێنەبەستراوەکان کە ڕووبەڕووی بە بیابان بوون بوونەتەوە هەروەها هەندێك زانیاریان تێدایە سەبارەت بە قەبارەی قڕکەرەکان و پەینە بەکارهاتووەکان لە کشتوکالدا لە سەر ئاستی سەرجەم پارێزگاکان لە عێراقدا.

سەرەڕای بوونی تۆڕێک لە سەنتەرەکانی توێژینەوە و ڕێنمایی کە لەلایەن وەزارەتی کشتوکاڵی عێراقەوە لە سەرانسەری وڵات لەسەر ئاستی قەزا و ناحیەکان دامەزراون، کەچی هێشتاش پشتیوانی زیاتر پێویستە بۆ چارەسەرکردنی ئەو ئاستەنگە فرەلایەنانەی کە ڕووبەڕووی جووتیارانی عێراق دەبنەوە.ئەم سەنتەرانە کەسانی پسپۆڕی شارەزا و کارمەندیان تێدایە کە بە باشی ئاشنان بە هەڵومەرجە هەنووکەییەکانی کشتوکاڵ لە عێراق، بەڵام پێویستیان بە هاوکاری هەیە لە داڕشتنی هەوڵەکانیان بۆ گەیشتن بە ئامانج و بەرژەوەندیە جۆراوجۆرەکانی کشتوکاڵ و و ڕووبەڕووبوونەوەی ئاستی پەروەردەیی سنوورداری جووتیارانی خۆجێیی. لەگەڵ ئەوەشدا، هەندێک لە زانیاریدەرانی سەرەکی کە چاوپێکەوتنیان لەگەڵدا کرا بۆ ئەم توێژینەوەیە، جەختیان لەوە کردۆتەوە کە هەموو ڕابەرانی ڕێنمایی بە تەواوی لە چەمکی کشتوکاڵی زیرەک ناگەن. سەرەڕای ئەمەش، بەهۆی کەمی بودجەوە، سەنتەرەکانی توێژینەوە و ڕێنمای ناتوانن شارەزایی و لێهاتوویی پێویست لە بواری کشتوکاڵی ژمارەیی بۆ ڕابەرانی کشتوکاڵی دابین بکەن، ئەمەش دەبێتە ڕێگری لە بەردەم تواناکانیان بۆ ڕۆڵگێڕان وەک ناوەندێک بۆ پێشخستنی بواری بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کشتوکاڵدا. وەك هۆکارێکی سەرەکیش: کە سەنتەرەکانی توێژینەوە و ڕێنمایی لە ڕووی تەکنیکییەوە بەستراونەتەوە بە وەزارەتی کشتوکاڵ (MoA) و لەڕووی کارگێڕیشەوە بە پارێزگا پەیوەندیدارەکانیان، ئەمەش وادەکات بۆ پارەدارکردنیان تەنها پشت بە پارێزگاکان ببەستن و دواجاریش دەیانخاتە کێبڕکێیەکی ناهاوسەنگ لەگەڵ هەموو کەرتەکانی دیکە لەسەر ئاستی پارێزگاکاندا.

لەبەر ئەم هۆکارانە، دابینکردن و بەکارهێنانی تەکنەلۆجیای ژمارەیی لە سەنتەرەکانی توێژینەوە و ڕێنمایی سەر بە وەزارەتی کشتوکاڵی عێراق سنووردارکراوە بە کۆمەڵێک کۆت وبەندی سیاسی و داراییەوە. هەرچەندە هەندێک ناوەند دەستیان بە ئامێرە بەئاگاکانی تایبەت بە شێی خاک و ئەپڵیکەیشنی مۆبایل دەگات، بەڵام ژمارەیەکی بەرچاو لە ناوەندەکان پێویستیان بە تەکنەلۆژیای پێشکەوتووتری وەک وێنەی مانگی دەستکرد و فڕۆکەی بێفڕۆکەوان هەیە بۆ بەرزکردنەوەی بەرنامەکانی توێژینەوەی مەیدانی تایبەت بەخۆیان. بەردەستبوونی زانیارییەکانی کەشوهەوا بەستراوەتەوە بە وێستگەکانی کەشوهەوا و لە ئێستادا بەردەستە بۆ ناوەندەکانی توێژینەوە لەسەر ئاستی قەزا و ناحیەکاندا. سەرەڕای ئەمەش، پەیمانگا و کۆلێژەکانی کشتوکاڵ پێویستیان بە بودجەی تەواوکەر هەیە بۆ ئەوەی بە شێوەیەکی کاریگەرانە ئامرازە ژمارەییە پێشکەوتووەکانی وەک وێنەی مانگی دەستکرد و فڕۆکەی بێفڕۆکەوان لە چالاکیەکانیاندا بەکاربهێنن.

> ”ئەو جوتیارەی کە توانای دارایی تەواوی نییە کار بەوجۆرە تەکنەلۆجیایە ناکات، چونکە ئامانجی ئەو بریتییە لە پەیداکردنی بژیوی ژیانی ڕۆژانە بۆ خێزانەکەی و دابینکردنی خەرجیە کشتوکاڵیەکانی ”. دکتۆر مەیثم عەباس، بەڕێوەبەری بەشی سامانی ئاژەڵی لە پارێزگای ذیقار

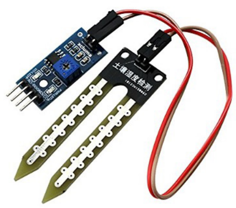
کۆمەڵێک داتا و زانیاری کشتوکاڵی لە سەر ئاستی قەزا و ناحیەکان لە بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵی هەر پارێزگایەکدا هەیە. ئەم داتایانە دەتوانن سوودێکی زۆریان هەبێت کاتێک تەکنەلۆژیای ژمارەیی و کشتوکاڵی زیرەک لەلایەن ڕێکخراوەکان و کەرتی تایبەتەوە لە کشتوکاڵدا بەکاردەهێنرێن.

بەهۆی ئەو سەرچاوە سنووردارانەی کە لەبەردەستی جووتیاراندان بۆ بەدەستهێنانی ئامێر و ئامرازی نوێ بۆ ڕووبەڕووبوونەوەی گۆڕانی کەشوهەوا، هەروەها بە هۆی نەبوونی هۆشیارییان سەبارەت بە تەکنەلۆژیا نوێیەکانی وەک کۆمپیوتەر و ئامرازەکانی شیکاری داتا، توانای خۆ گونجاندنی جووتیاران لەگەڵ ئەم ئالێنگاریانەدا سنووردارە. سەرەڕای ئەوەش، پێویستە حکومەت تەکنەلۆژیای ژمارەیی پێشکەوتووی زیرەک-بە-کەشوهەوا لە ئاستی نیشتمانیدا بەکاربهێنێت، وەک دانانی ئامێری پێشبینیکرد لە دوور (remote sensing)بۆ کەشوهەوای داهاتوو و پێشنیازکردنی سیناریۆی جیاواز مۆدێلی چاندنی خولاو بۆ بەرهەمە کشتەکاڵیەکان بە پێی شوێن بە پشت بەستن بە زانیاری ڕابردوو و زانیاری پێشبینیکراو لەسەر بنەمای گۆڕانی کەشوهەوا .

ئەکتەرەکانی ڕاوێژکاری تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە بواری کشتوکاڵی زیرەك-بە-کەشوهەوا

لە ئیستادا هیچ ڕاوێژکارییێکی ژمارەیی تایبەت بە کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا لە عێراقدا بوونی نییە، لەگەڵ ئەمەشدا، دەکرێ پێشنیاری نەخشەڕێگاییێکی تایبەت بەمە بکرێت بەگوێرەی ژێرخانی ژمارەیی بەردەست و هەلومەرجە هەنووکەییەکانی عیراق و هاوبەشەکانی بوارەکە. دەرەنجامەکانی توێژینەوەی تایبەت بە پێداویستییەکانی دامەزراندنی ستراتیژییەتی ژمارەیی کشتوکاڵی زیرەك-بە-کەشوهەوا لە شەش پێداویستی سەرەکیدا کورتکرانەوە کە دەکرێت هەریەکێکیان لەلایەن چەند هاوبەشێك کاریان لەسەر بکرێت بکرێن بەم جۆرەی خوارەوە:

- بەردەست بوونی داتا و زانیارییەکان (لایەنە کاراکان کە لەوانەیە پەیوەندیدار بن: دامەزراوە حکومییەکان، زانکۆکان و ناوەندەکانی توێژینەوە)
- ژێرخانی ژمارەیی (لایەنە کاراکان کە لەوانەیە پەیوەندیدار بن، دامەزراوە حکومییەکان، زانکۆکان و ناوەندەکانی توێژینەوە)
- بوونی توانا (لایەنە کاراکان کە لەوانەیە پەیوەندیدار بن، دامەزراوە حکومییەکان، زانکۆ و ناوەندەکانی توێژینەوە، کەرتی تایبەت)
- ڕادەی پەسەندکردن لەلایەن جووتیارانەوە (لایەنە کاراکان کە لەوانەیە پەیوەندیدار بن: جووتیاران، ژنانی گوندنشین، کۆمەڵە هەرەوەزییەکان، ناوەندەکانی ڕێنمایی)
- شیاوی ئابووری [٣٣] بۆ جووتیارە خاوەن پرۆژە بچووکەکان (لایەنە کاراکان کە لەوانەیە پەیوەندیدار بن: ناوەندەکانی توێژینەوە، کەرتی تایبەت)
- پەیوەندی و شەفافیەت (لایەنە کاراکان کە لەوانەیە پەیوەندیدار بن: کۆمەڵە هەرەوەزییەکان، سەندیکای جووتیاران، ناوەندەکانی ڕێنمایی، ناوەندەکانی توێژینەوە، کەرتی تایبەت)


هەستەوەری شێداری خاک

٣٣. بوار یان ڕێژەی ئەنجامدانی بە شێوەیەکی ئاسایی

لە ئێستادا کۆمەڵێک لایەنی پەیوەندیدار هەن کە بەشدارن لە تەکنەلۆژیا ژمارەییەکان لە بواری کشتوکاڵدا لە عێراقدا.

زانکۆکان ڕۆڵێکی پەروەردەیی و توێژینەوەیی گرینگیان هەیە. هەروەها ڕۆڵێکی سەرەکیش دەگێڕن لە ناساندنی پراکتیزە داهێنەرەکان بۆ کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەشوهەوا. دەتوانن یارمەتی ناوەندەکانی ڕێنمایی و ڕابەرانی ڕێنمایی جووتیاران بدەن لە ڕێگەی پەروەردە و ڕاهێنان لەسەر چۆنیەتی بەکارهێنانی کشتوکاڵی ژمارەیی بە شێوەیەکی کاریگەر. دەتوانن هاوکاری لەگەڵ دەزگا حکومییەکان و کۆمپانیا تایبەتەکان بکەن بۆ دابینکردنی دەستڕاگەیشتن بە تەکنەلۆژیای ژمارەیی بۆ جووتیاران و بەرهەمهێنانی نموونەی کشتوکاڵی ورد و نموونەی گەشەپێدانی بەرهەم و شێوازی کەشوهەوای پێشبینیکراو و پێشخستنی زیرەکی دەستکرد و فێربوونی ئامێرەکان.

نموونەی ئەو دامەزراوە زانستیانەی کە دەتوانن بەشداری بکەن لە باشترکردنی کشتوکاڵی ژمارەییدا بریتین لە:

- بەشی ئامێرەکانی پێشبینیکردن لە دوورەوە (Remote Sensing) و GIS لە کۆلێژی زانست/زانکۆی بەغدا[٣٤] کە خزمەتگوزاری فێربوون لەسەر ئامێرە بەئاگاکانی پێشبینیکردن لە دوورەوە و وێنەی دیجیتاڵی و شیکاری داتاکانی وێنەی مانگی دەستکرد و داتا ژمارەییەکان پێشکەش دەکات.
- [٣٥] کۆلێژی ئامێرەکانی پێشبینیکردن لە دوورەوە (Remote Sensing) و جیۆفیزیا لە زانکۆی زانستی ئەلکەرخ لە بەغدا .
- بەشی ڕینمایی و گواستنەوەی تەکنەلۆژیای کشتوکاڵی و بەشی بە بیابانبوون و بەشی ئامێرە کشتوکاڵییەکان لە کۆلێژەکانی زانستی ئەندازیاری کشتوکاڵی لە زانکۆکانی عێراق.[٣٦]

"لێرە کشتوکال بەشێوازە کۆنەکەی ئەنجام دەدرێت، شارەزاییە کشتوکاڵییەکان بەمیرات دەمێننەوە، هیچ شێوازێکی کشتوکاڵی هاوچەرخ لە ئارادا نییە.هیچ کاتێک جوتیاران کاریان بە پراکتیزی ژمارەیی کشتوکاڵی نەکردوە». عەباس الموسوی، سەرۆکی جێبەجێکاری (CEO) کۆمپانیای الموسەوی بۆ دابینکردنی کەرەستە کشتوکاڵیەکان لە پارێزگای بەسرە .

بەڕێوەبەرایەتییەکانی کشتوکاڵ و بەڕێوەبەرایەتییەکانی ژینگە لە وەزارەتی کشتوکاڵ و وەزارەتی ژینگە لە عێراق، کۆمەڵە ئۆرگانێکی گرنگی حکوومین کە بەرپرسن لە جێبەجێکردنی سیاسەت و بەرنامە کشتوکاڵییەکان لەسەر ئاستی پارێزگاکاندا. لە هەموو پارێزگاکانی عێراقدا، بەڕێوەبەرایەتییەکی کشتوکاڵ هەیە کە لە ژێر چاودێری وەزارەتی کشتوکاڵ و پارێزگای پەیوەندیداردا کاردەکەن. ئەرکە سەرەکییەکانی بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵی(DoA) کە پەیوەندییان بە کشتوکاڵی ژمارەییەوە هەیە بریتین لە: پەرەپێدانی سیاسەتەکانی ئاسایشی خۆراک و بەرنامەی ناوخۆیی کشتوکاڵی نەپساوە بەپێی سیاسەتە نیشتمانییەکان و پاراستنی داتا وزانیارییە تایبەتەکان لەسەر کشتوکاڵ و بەرهەمهێنان و بە بازارکردن لەسەر ئاستی پارێزگاکان و پێشکەشکردنی ئامۆژگاری و ڕێنمایی تەکنیکی بۆ توێژینەوە. هەروەها سەرپەرشتی و هەڵسەنگاندنی بەرنامەکانی کشتوکاڵ و هەماهەنگی کردن لەگەڵ ڕێکخراوە نێودەوڵەتییەکان و کەرتی تایبەت بۆ جێبەجێکردنی پرۆژەی کشتوکاڵی زیرەک.

ناوەندەکانی توێژینەوە و ڕێنمایی کشتوکاڵی , لە عێراقدا کۆمەڵێک سەنتەری ڕێنمایی وتوێژینەوەی کشتوکاڵی هەن کە ڕۆڵێکی دیاریکراو دەگێڕن لە پەرەپێدان و پێشخستنی کشتوکاڵ لە وڵاتدا. ئەرکە سەرەکییەکانیان کە پەیوەندییان بە کشتوکاڵی ژمارەییەوە هەیە بریتین لە: پێشکەشکردنی ڕێنمایی تەکنیکی بۆ ڕابەرانی ڕێنماییکردن بۆ ڕاهێنانەکان و جێبەجێکردنی نمایشی مەیدانی کشتوکاڵی ژمارەیی/جێبەجێکردنی پرۆژەی تاقیکاری لەسەر بەرهەمهێنان و پرۆسێسکردن و بەبازاڕکردن بە هاوکاری لەگەڵ کەرتی تایبەت و ڕێکخراوە نێودەوڵەتییەکان و ئەنجامدانی خولی هۆشیاری و ڕاهێنان بۆ جووتیاران و هەڵسەنگاندنی دۆخی کشتوکاڵی ژمارەیی و پێداویستییەکانی باشترکردن لە ناوچەکەدا.

کەرتی تایبەت دەتوانێت جووتیاران بە ئامراز و ئامێرە تەکنەلۆژییەکانی ژمارەیی بەبەستێنەوە. هەروەها دەتوانن یارمەتی جووتیاران بدەن لە خزمەتگوزاری ڕاهێنان و ڕێنماییکردندا. دەتوانن بەشداری ڕاوێژکاری و هاوبەشی لەگەڵ ڕێکخراوە ناحکومییەکان بکەن لە ناساندنی چارەسەری ژمارەیی پراکتیکی بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند.

ڕاوێژکارانی پیشەیی تەکنەلۆژیای ژمارەیی دەتوانن ڕۆڵێکی بەرچاویان هەبێت لە پێشکەشکردنی چارەسەرە پەسەندکراوەکانی ناوخۆیی بۆ سیستەمی کشتوکاڵی ناوخۆیی. ئەو زانیاریدەرە سەرەکیانەی چاوپێکەوتنیان لەگەڵ کراوە بۆ ئەم توێژینەوەیە ئاماژەیان بەوە کرد کە پیشەی پێویست و بەپەلە و پەیوەست بە پەرەپێدانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی بۆ کشتوکاڵی زیرەک لە عێراق بریتین لە ئەندازیارانی کشتوکاڵی کە ڕاهێنرابن لەسەر دانانی سیستەمی ئاودێری بەرزەفتەکراو و ئاودێری دڵۆپاندن و یان ئاودێری سەنتەری پیڤۆت. پیشەکانی تر بۆ ئەندازیارانی کشتوکاڵی ڕاهێنراو بریتین لە کارپێکردنی ئامێرە کشتوکاڵییە خود کارەکان کە بەستراونەتەوە بە مانگە دەستکردەکانەوە و بەڕێوەبردنی ئەو تاقیگانەی کە هەموو تایبەتمەندییە فیزیایی و کیمیاییەکانی خاک دەپێون و تایبەتمەندییە چۆنایەتییەکانی بەروبووم و سەوزە و میوەکان دەپێون و هەروەها پیشەکانی توێژینەوەی بۆماوەیی و ئامێرەکانی پشکنینی پاکی جیناتەکان و فیزیکی و ڕەنگەکان و چەندانی تر.

٣٤. کۆلێژەکە لە ساڵی ٢٠١٥ دامەزراوە. بەردەستە لە: https://sc.uobaghdad.edu.iq/?page_id=8336

٣٥. https://rgc.kus.edu.iq/

٣٦. بەشتی ETAT لە ساڵی ١٩٨٧ دامەزراوە، هەروەها بەشی بەبیابان بوون لە ساڵی ٢٠١٣ دامەزراوە و بەشی MAM لە ساڵی ١٩٧٧ دامەزراوە. https://en.uobaghdad.edu.iq/

دەست پێشخەرییە هەنووکەییەکان

ڕێکخراوە نێودەوڵەتییەکان و کەرتی تایبەت دەستپێشخەری جۆراوجۆری ئومێدبەخشیان پێشکەش کردووە سەبارەت بە شێوازەکانی کشتوکاڵی زیرە-بە-کەش-وهەوا، کە بوارە جیاوازەکانی وەک چاندنی بەروبووم و ئاژەڵداری و ماسیگرتن دەگرێتەخۆ. ئەم دەستپێشخەرییانە لە دەوری ئەم چالاکیانە چڕبوونەتەوە بریتین لە: کشتوکاڵی پارێزگار-لە-سەرچاوەکان و باشترکردنی لەوەڕگاکان و بەکارهێنانی خانووی پلاستیکی و پێشنیازی سیستەمی نوێی ئاودێری. جێگای ئاماژەیە، ئەم بەرنامانە لەلایەن ڕێکخراوە پێشەنگەکانی وەک بەرنامەی گەشەپێدانی نەتەوە یەکگرتووەکان (UNDP)، ڕێکخراوی خۆراک و کشتوکاڵ(FAO) و بەرنامەی خۆراکی جیهانییەوە (WFP) جێبەجێ کراون.

ئەم دەستپێشخەرییانە ئامانجیان پشتگیریکردنی جووتیارانە لەڕێگەی دابینکردنی سەرچاوەی سەرەکی وەک تۆوی بەرگەگر بۆ وشکەساڵی و ئامێری پێشکەوتوو و مەشق و ڕاهێنان. سەرەڕای ئەمەش، ئامێر و ئامرازی تاقیگەییان بۆ دامەزراوە کشتوکاڵییە گشتییەکان دابین کردوە بۆ ئاسانکاریکردنی توێژینەوە و پەرەپێدان لەسەر کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەش-وهەوا. واچاوەڕوان دەکرێت ئەم دەستپێشخەرییانە بەشدارییەکی بەرچاو بکەن لە بەهێزکردنی بەرگەگرتنی جووتیاران لە بەرامبەر گۆڕانی کەش-وهەوا و کەمی ئاودا لەگەڵ باشترکردنی بەرهەمهێنانی کشتوکاڵی و پێشخستنی شێوازەکانی کشتوکاڵی-نەپساوە. لە خوارەوە کۆمەڵێک لەم بەرنامانە دەخەینە ڕوو:

بەرنامەی واپۆر (WaPOR) بۆ باشترکردنی بەرهەمدارێتی ئاو[٣٧] لە عێراق و ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاست. بەرنامەکە تایبەتە بە بەکارهێنانی ئامێرەکانی پێشبینیکردن لە دوورەوە بۆ چاودێریکردنی بەرهەمدارێتی ئاو لە ڕێگەی دەستڕاگەیشتنێکی کراوە بە زانیارییە وەرگیراوەکانی ئامێرە بەئاگاکانی پێشبینیکردن لە دوورەوە. ئامانجی ئەم بەرنامەیە یارمەتیدانی وڵاتانی هاوبەشە لە پەرەپێدانی تواناکانیان بۆ چاودێریکردن و باشترکردنی بەرهەمدارێتی ئاو لە زەوییە کشتوکاڵییەکان . بەرنامەکە لەلایەن وەزارەتی دەرەوەی هۆڵەندا پاڵپشتی دارایی دەکرێت و لەلایەن ڕێکخراوی خۆراک و کشتوکاڵی نەتەوە یەکگرتووەکان جێبەجێ دەکرێت. لە عێراقدا، بەرنامەکە لە ناوچەی ئەلغەرب جێبەجێ دەکرێت لە پارێزگای ذیقار[٣٨] .

دامەزراندنی خانووی پلاستیکی ژمارەیی فرە گومبەز بۆ ئەنجامدانی کشتوکاڵی ئاوی لە پارێزگاکانی هەولێر و سلێمانی لە هەرێمی کوردستان. ئامانجی ئەم پڕۆژانە بریتییە لە پێشکەشکردنی تەکنەلۆژیای نوێ بۆ باشترکردنی بەکارهێنانی ئاو و زیادکردنی داهات و بەرهەم. ئەو کۆمپانیایانە کە لەم بوارەدا کاردەکەن تەکنەلۆژیا و خزمەتگوزاری ڕێنمایی پێشکەش بە جووتیارانی ناوچەکە دەکەن[٣٩] .

کشتوکاڵ بریتییە لە بەرنامەیەکی هەفتانەی ڕێنمایی و هەواڵی کشتوکاڵی کە پراکتیزە کشتوکاڵییەکانی هەرێمی کوردستان پیشان دەدات. بەرنامەکە ئامادەییەکی دەوڵەمەندی سەر هێڵی لە تۆڕی یووتیوب و فەیسبووکدا هەیە بە زیاتر لە ٥٠٠ ئەڵقە کە هەر ئەڵقەیەک نزیکەی ٢٠ خولەک دەبێت. کۆمەڵێک بابەت دەگرێتەوە کە پەیوەندییان بە کشتوکاڵەوە هەیە، لەوانە تەکنیکەکانی کشتوکاڵی نوێ و پراکتیزەکانی کشتوکاڵی نەپساوە و بەخێوکردنی ئاژەڵ و شێوازەکانی ماسیگرتن و زۆر شتی تر[٤٠] .

مەیدان (MAYDAN) ئەپێکی مۆبایلە کە ئاسانکاری دەکات بۆ بە بازاڕکردن و دابینکردنی زانیارییەکانی کشتوکاڵی. بەرنامەکە بە زمانەکانی کوردی و عەرەبی و ئینگلیزی بەردەستە، خزمەتگوزاری بە بازاڕکردن و بازاڕکردن پێشکەش بە دابینکەرانی شتومەک و جووتیاران و خاوەن ئاژەڵەکان و کڕیارەکانیان دەکات.

ناردن و وەرگرتنی پارە بە ڕێگای مۆبایل لەم ساڵانەی دواییدا جەماوەرێکی بەرچاوی لە عێراقدا بەدەستهێناوە، خزمەتگوزاریی پارەدانی ژمارەیی و گواستنەوەی پارە و پێدانی پارەی پسوولەکان زۆر ئاسان دەکات. ئێستا چەندین کۆمپانیا خزمەتگوزاری پێدانی پارە بە ڕێگای مۆبایل پێشکەش دەکەن لە عێراقدا ، لەوانە زەین کاش(ZainCash) ، ئاسیاسێڵ پەی(Asiacell pay)، کۆرەک مۆنی(Korek money)، ناس والێت(NassWallet) ، و فاست پەی(FastPay) .

بەبازاڕکردنی سەرهێڵ پیشەسازییەکی گەشەسەندووی خێرایە لە عێراقدا، بەهۆی زیادبوونی ژمارەی ئەو کەسانەی کە ئینتەرنێت بەکاردەهێنن بۆ پەیوەندیکردن لەگەڵ کۆمپانیاکان و ئەنجامدانی کڕین. بوارەکە سەکۆی جۆراوجۆری وەک تۆڕە کۆمەڵایەتییەکان و ماڵپەڕەکان و و ئەپی مۆبایل لەخۆدەگرێت. گرنگیەکی سەرەکییان هەیە لە دابینکردنی خزمەتگوزاری بازرگانی سەرهێڵ و باشترکردنی زانیاری ورد لە سەر بەرهەمەکان و دروستکردنی ڤیدیۆ و وێنەی سەرنجڕاکێش و جێبەجێکردنی بەدواداچوون سەبارەت بە بەرهەم بەبازاڕکراوەکانی. کۆمپانیاکانی گەیاندنی خواردن نموونەیێکی نایابن لە بەکارهێنانی خزمەتگوزاری بازاڕکردن کە سەکۆکانی تۆڕی ئینتێرنێت بۆ ناساندنی هەموو جۆرەکانی خواردن.

نەخشەڕێگای کەرتی تایبەت

لە عێراقدا کەرتی تایبەتی پشت بەستو بە بنەمای تەکنەلۆجیای ژمارەیی گەشەی نەکردووە و توانای سنورداره . بەشداری کەرتی تایبەتی عێراق بەشێویەکی زیاتر جەختی کردۆتە سەر کەرتەکانی پەیوەندی و ڕاگەیاندن و پەرەپێدانی سۆفتویر و بەبازاڕکردنی

گرینگی بە ژمارەیی کردنی زانیارییە کانی کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەش وهەوا

- فێربوون دەگاتە ژمارەیەکی زۆرتری خەڵك بە ماوەیەکی کەمتر بەبەراورد لەگەڵ ڕێنمایی کشتوکاڵی کۆن و ڕاگەیاندنی کۆنی کشتوکاڵی.
- تێچووی فێربوون کەم دەبێتەوە لە بەکارهێنانی تەکنەلۆجیای ژمارەیی، لەکاتێکدا کە ڕێنمایی کشتوکاڵی خەرجییەکی زۆری پێویستە لەکاتی بەکارهێنانی لە کشتوکاڵی زیرەک-بە-کەش-وهەوا.
- دەتواندرێ بەجۆرێک دیزایینی تەکنەلۆجیای ژمارەیی بکرێت کە بگونجێ لەگەڵ هەڵومەرج و پێداویستییەکانی خۆجێیدا ، بەتایبەتیش کاتێک پەیوەستە بە زانیارییەکانی بازاڕو پێداویستیەکانی بەرهەمە خۆجێییەکان.
- زانیاری ژمارەیی دەتوانێت داتای هەنوکەیی ڕاستەقینە پێشکەش بکات و کارلێکي ڕاستەوخۆ لەگەڵ جووتیاران و بەکارهێنەران بکات بۆ بڕیاردان.

٣٧. بەرهەمدارێتی ئاو: ئاماژەیە بۆ یەکەی بەرهەمی ڕووەك بۆ یەکەی ئاوی پێویست، لەوانەش ئاوی باران و ئاوەکانی تر.

٣٨. https://iraq.un.org/en/194385-new-agreement-between-ministry-water-resources-and-fao-introduces-innovative-tools-monitor and https://www.fao.org/in-action/remote-sensing-for-water-productivity/en

٣٩. کۆمپانیای Eco Consult، پرۆژەکان.: https://ecoconsult.jo/our-projects

٤٠. بەرنامەی کشتوکاڵ. : https://www.youtube.com/@Kishtukal/featured

سەرهێڵ. لەگەڵ ئەمەشدا، بەشداریکردنیان لە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای پێشکەوتوو و ژمارەییدا لە کشتوکاڵی عێراقدا پێویستی بەوەهەیە سەرەتا چارەسەری چەند ئاستەنگێک بکرێت کە ڕووبەڕووی سیستەمی کشتوکاڵی عێراق دەبێتەوە، بەو پێیەی زۆرینەی ڕەهای بەرهەمهێنەرانی کشتوکاڵی وەک کۆمپانیای بچووک و مامناوەند پۆلێن دەکرێن.

لەم ساڵانەی دواییدا، کۆمەڵێک هەوڵی شیاو بە دەستخۆشی لێکردن لە هەرێمی کوردستان و لە سەرتاسەری عێراقدا هەن بۆ بەستنەوەی کەرتی کشتوکاڵ بە یاسا و ڕێساکانی وەبەرهێنانەوە. لە ئەنجامدا، چەند کۆمپانیایەک هەستان بە ئاراستەکردن سەرنجی خۆیان لەبواری وەبەرهێنانی کشتوکاڵی لە چوارچێوەی گرتنەبەری چارەسەرە تەکنەلۆژییە بەرزەکان و تێکهەڵکێشانی تەکنۆلۆژیای ژمارەیی [41]. کۆمپانیای ئیکۆ کۆنسڵت (Eco Consult) وەک نموونەی ئەم جۆرە کۆمپانیایانە کاردەکات، کە هەستاوە بە دامەزراندنی پرۆژەی خانووی پلاستیکی فرەگۆمەز لە عێراقدا، ئەم پرۆژانە یان بەتەواوی بە شێوەی ژمارەیی کاردەکەن یان بەقەبارە زۆر یان مامناوەند بەشێوازی خۆکرد کاردەکەن بەبێ پێویستی دەستێوەردانی مرۆڤ.

ئەو شیکردنەوەی سەرەوە ئەوەمان بۆ دەردەخات کە هەر ڕێبازێک بە ئامانجی هێنانە ناوەوەی تەکنەلۆژیای ژمارەیی بۆ ناو گەشەپێدانی کشتوکاڵ دەبێت متمانەی ئەو بدات کە داهێنانی تەکنەلۆژیی دەبێت بەپێی پێداویستییە جیاوازەکان و تواناکانی کرین و قەبارەی پرۆژەکانی جووتیاران بێت، کە دەبێتە هۆکاری زیادکردنی سوود و کاریگەریی ئەم پێشکەوتنە ژمارەییانە لە کەرتی کشتوکاڵی عێراقدا. ڕەچاونەکردنی قەبارەی زەوی و دەستڕاگەیشتنێکی سنووردار بە تەکنەلۆژیای ئاسانکراو و نەبوونی لێهاتوویی تەکنیکی و زمان و خۆجێیکردن هۆکاری ترن کە دەبنە بەربەست لە بەردەم هێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی بۆ ناو جووتیارانی بچووک و مامناوەند. لێرەوە زۆربەی هەوڵە بچووکەکان بۆ بە ژمارەییکردنی سیستەمی کشتوکاڵی بچووک و مامناوەند لەلایەن کۆمپانیا بچووکەکان و کۆمپانیا نا-کشتوکاڵییەکان ئەنجام دەدرێن، وەک ئەو کۆمپانیایانەی کە کاردەکەن لە سیستەمی کارەبا و وزەی خۆر هەروەها گروپەکانی تەکنەلۆژیای زانیاری (Information Technology).

.توێژینەوەکە بەو دەرەنجامە گەییشت کە تەکنەلۆژیا و ژینگەی ژمارەییی پەیوەندیدار بە کشتوکاڵی زیرەک لە عێراقدا دابەشدەبێت بەسەر دوو پۆلێندا ئەوانیش بریتین لە: کۆمپانیا کشتوکاڵییە گەورەکان و کۆمپانیا بچووکە نا-کشتوکاڵییەکان. کۆمپانیا کشتوکاڵییە گەورەکان بە پێی یاسا و ڕێساکانی وەبەرهێنان بە شێوەیەکی چالاکانە پرۆژەی کشتوکاڵی ئاوی ژمارەیی بە تەکنەلۆژیای مامناوەند تا بەرز جێبەجێ دەکەن . ئەم کۆمپانیایانە یارمەتی وەبەرهێنەرانی کشتوکاڵی دەدەن لە جێبەجێکردنی خانووی پلاستیکی فرەگۆمەز بۆ کشتوکاڵی ئاوی. هەوڵەکانی ئەم جۆرە کۆمپانیایانە ڕێگە بە کۆمپانیا ناوخۆییەکان دەدەن کە وەبەرهێنانێکی بەرچاو لە بازرگانی کشتوکاڵیدا بکەن، لەگەڵ ئەوەشدا، هیچ دەستپێشخەرییەکی پشت بەستوو بە کاری بازرگانی لە عێراق جێبەجێ نەکراوە، کە جۆرەکانی تری پرۆژەی کشتوکاڵی کردبێتە ئامانج. جۆری دووەمی کۆمپانیاکان بریتین لە کۆمپانیا بچووکە نا-کشتوکاڵییەکان. ئەوان چالاکییە سەرەکییە بازرگانییەکانیان لە کەرتی نا-کشتوکاڵی وەک کارەبا و تەکنەلۆژیای زانیاریدا بەڕێوەدەبەن ، لەگەڵ ئەوەشدا، دەتوانن چارەسەری تەکنەلۆژی و ژمارەیی بۆ سیستەمە کشتوکاڵییە بچووک و مامناوەندەکان پێشکەش بکەن هەروەها ئەم کۆمپانیایانە دەتوانن لە ڕێگەی ئامراز و ئامێرە تەکنەلۆژییە ژمارەییەکانەوە جووتیارانی بچووک و مامناوەند بە ئامێر و کەرەستە تەکنەلۆژییە ژمارەییەکان ببەستنەوە. دەتوانن یارمەتی جوتیاران بدەن لە بەرزەفتەکردن-لە-دوور بۆ کارپێکردنی بیری ئاوی کارکردوو بە ووزەی خۆر و سیستەمەکانی ئاودێری. هەروەها دەتوانن خزمەتگوزاری ژمارەیی وەک داتانی ئامێرە بەئاگاکان پێشکەش بکەن و ڕێنمایی پێشکەش بکەن لەسەر نەخۆشییەکانی ڕووەک و پلانی چاندنی خولاو بۆ بەرهەمە کشتوکاڵییەکان. هەروەها دەتوانن سەکۆی ژمارەیی سەرهێڵ دروست بکەن کە جووتیاران بە بازاڕەکان و کڕیاران و لایەنە پەیوەندیدارەکانی تری کشتوکاڵەوە ببەستنەوە.

٤١. جۆجێردن، جی، و واڵتەرز، و ودیککسهۆرن، وای. (٢٠١٨)< لێکۆڵینەوەیەکی کەشفکردنە بۆ پەرەپێدانی کشتوکالێ لە عێراق و هەرێمی کوردستانی فیدڕالی: ڕاپۆرتی کۆتایی. حکومەتی هۆڵەندا، ل ١٠. بەردەستە لە: https://www.agroberichtenbuitenland.nl/binaries/agroberichtenbuitenland/documenten/rapporten/2018/11/09/wageningen-iraq-agri-development-report-2018/Wageningen+Iraq+Agri+Development+Report+2018.pdf

بەربەستەکانی بەردەم کەرتی تایبەت لە بەکارهێنانی تەکنەلۆژی ژمارەیی لە پڕۆژەی بچووک و مامناوەندا

بەربەستی گونجاندن : ئاستەنگ و بەربەستی گونجاندن لەگەڵ جووتیارانی خاوەن پڕۆژەی بچووک و مامناوەند. زۆرێک لە تەکنەلۆژیا ژمارەییە کشتوکاڵییەکان پەرەیان پێدراوە بۆ پرۆسەی کشتوکاڵکردنی قەبارە بەرفراوان. لە کاتێکدا، جووتیارانی بچووک و مامناوەند بەشداری چالاکییە کشتوکاڵییە تێکەڵاوەکان دەکەن، وەک چاندن و ئاژەڵداری بەیەکەوە. ئەمەش وا دەکات کە بەتایبەتکردنی چارەسەری ژمارەیی لەسەر بنەمای کشتوکاڵکردنی قەبارە گەورە بۆ پێداویستییە دیاریکراوەکانی جووتیارانی بچووک و مامناوەند و بەپێی باردۆخی کەشوهەوا کارێکی سەخت بێت.

بەربەستی فراوانکردن : فراوانکردن ئالێنگارییێکی بەرچاوە لە وەرگرتنی چارەسەری ژمارەیی بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند لە عێراقدا چونکە سیستەمە کشتوکاڵیەکان لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی تر جیاوازن. لەوانەیە ئەم تەکنەلۆژیایانە بۆ گشتاندن گونجاو نەبن، چونکە پێداویستییەکانی چارەسەری ژمارەیی جووتیارانی بچووک و مامناوەند بەپێی کردە و پراکتیک و باروذۆخی ناوچەکەیان جیاوازن.

گرفتی نەبوونی متمانە : ڕەنگە جووتیارانی بچووک و مامناوەند دوودڵ بن لە پەسەندکردنی چارەسەری ژمارەیی نوێ بەهۆی نەبوونی متمانە یان ئاشنا نەبوون بە تەکنەلۆژیا. لەوانەیە پێیان باش بێت پشت بە زانست و پراکتیزە نەریتییە کۆنەکان ببەستن کە بە چەندین پشت بۆیان گوازراوەتەوە. بۆ نموونە، ڕەنگە جووتیارانی ناوچە گوندنشینەکان دوودڵ بن لە بەکارهێنانی وەرگرتنی پارە لە ڕێگەی مۆبایل بۆ بەبازاڕکردنی بەرهەمەکانیان. هەروەها، قبوڵکردنی تەکنەلۆژیا ژمارەییەکان ڕەنگە پێویستی بە ئەنجامدانی گۆڕانکارییەکی بەرچاو هەبێت لە بیرکردنەوە و ئامادەیی جووتیاران بۆ پەسەندکردنی ڕێگا نوێیەکان ، ئەمەش ڕەنگە ڕووبەڕووی بەرگریکردن یان گومان ببنەوە لە لایەن جووتیارانەوە.

کەمی کارامەیی تەکنیکی و بوونی بۆشایی زانیاری : پەسندکردن و سوودوەرگرتن لە کاریگەریەکانی تەکنەلۆژیا ژمارەییەکان پێویستی بە ئاستێکی دیاریکراوی کارامەیی و زانیاری تەکنیکی هەیە. لەوانەیە جووتیارانی بچووک و مامناوەند کارامەیی و شارەزایی پێویستیان نەبێت بۆ تێگەیشتن و بەکارهێنانی ئەم تەکنەلۆژیایانە بۆ چالاکیە کشتوکاڵییەکانیان. هەروەك، بۆشایی زانیاری هێندەی تر سەخت دەبێت ئەگەر ئامێرە ژمارەییەکان بە زمانە ناوخۆییەکان بەردەست نەبن.

نەبوونی سیاسەتی حکومی و یاسای تایبەت بەرێکخستنی ئەم بوارە: لەعێراقدا بە هەرێمی کوردستانیشەوە، ڕێنمایی ڕێکخستن و سیاسەتی تایبەت بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە کشتوکاڵدا نیە. ئەمەش باری نادڵنیایی بۆ ڕێکخراوە ناحکومییەکان و کەرتی تایبەت زیاد دەکات لە جێبەجێکردنی چارەسەرە ژمارەییەکان لە بەرنامەکانیاندا، بەتایبەتی لەو ناوچانەی بۆ هۆی ململانێ زیانیان پێکەوتووە. بۆ نموونە بەکارهێنانی فڕۆکەی بێفڕۆکەوان لە هەرێمی کوردستان و عێراق بە گشتی بە توندی قەدەغە کراوە.

تێچووی دەستپێکردن : ڕەنگە تێچووی سەرەتایی جێبەجێکردنی چارەسەرەکانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی، وەک کڕینی ئامێرە بەئاگاکان و سوفتوێرەکان و تێچووی چاککردنەوەیان بەربەستێک بێت بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند چونکە سەرچاوەی داراییان سنووردارە.

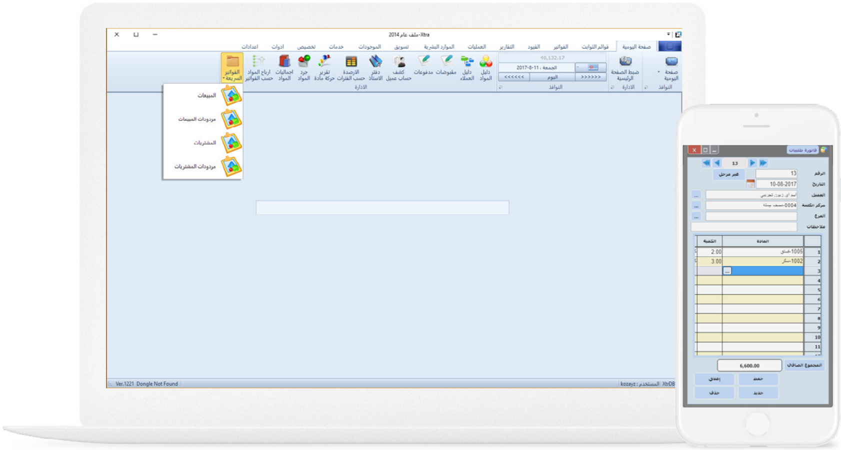
دەرفەتەکانی بەردەم کەرتی تایبەت لە بەکارهێنانی تەکنەلۆژی ژمارەیی لە پڕۆژەی بچووک و مامناوەندا

پێشکەشکردنی ڕاوێژکاری : کۆمپانیا کشتوکاڵییە گەورەکان دەتوانن ڕۆڵێکی چالاک بگێڕن لە پێشکەشکردنی ڕاوێژکاری بۆ ڕێکخراوە ناحکومییەکان، سەرباری سودگەیاندنیان لە بواری خزمەتگوزاری ڕاهێنان و ڕێنماییکردنی جووتیارانی بچووک و مامناوەند.

دابینکردنی ئامرازی ژمارەیی و ڕاهێنان : کۆمپانیا کشتوکاڵییە گەورەکان دەتوانن ڕۆڵێکی چالاک بگێڕن لە هێنانی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە هەمان کاتیشدا دروستکردنی پەیوەندی بازرگانی لەگەڵ جووتیارانی بچووک و مامناوەند لە ڕێگەی دابینکردنی زانیاری و ئامرازە دیجیتاڵییەکان و خزمەتگوزارییەکانی ڕاهێنان.

داهێنان لە ئامرازی دیجیتاڵی گونجاو : کۆمپانیا بچووکە نا-کشتوکاڵییەکان دەتوانن ڕۆڵ بگێڕن لە دابینکردنی چارەسەری دیجیتاڵی داهێنەرانە بۆ کشتوکاڵ بۆ سیستەمی کشتوکاڵی قەبارە بچووک و مامناوەند. ئەم کۆمپانیایانە توانای زیاتریان هەیە لە خۆجێیکردن و گونجاندنی ئامێرە ژمارەییەکان بۆ دابینکردنی پێداویستییە تایبەتەکانی جووتیارانی ناوخۆیی. بۆ نموونە، گروپە بچووکەکانی تەکنۆلوجیای زانیاری (IT) دەتوانن ئەپڵیکەیشنی مۆبایلی ئاسانکراو دروست بکەن کە ببەسترێتەوە بە ئامێرە بەئاگاکان بو دەستنیشانکردنی نەخۆشییە خۆجێیە ڕووەکیەکان ، هەروەها کۆمپانیا بچووکەکانی کارەبا دەتوانن سیستەمی وزەی خۆر بە شێوەی بەرزەفتەکراو-لە-دوو دۆوست بکەن کە ببەسترێتەوە بە سیستەمی ئاودێری و ئامێری پێوەری ئاو (فلۆومێتر) بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند.

بنیاتنانی هاوبەشی : کۆمپانیا بچووکە نا-کشتوکاڵییەکان دەتوانن هاوبەشێتی لەگەڵ کۆمپانیا کشتوکاڵییە گەورەکان و ڕێکخراوە ناحکومییەکان دروستبکەن بۆ دابینکردن و جێبەجێکردنی ئەو پرۆژانەی کە چارەسەری دیجیتاڵی پەسەندکراوی خۆجێی لەخۆدەگرن بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند .



ستراتیژی تێکهەڵکێشکردنی تەکنەلوژیای ژمارەیی بە کشتوکاڵ بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند

ڕەوشی مرۆیی لە عێراقدا لە ساڵانی ڕابردوودا گۆڕانکارییەکی بەرچاوی بەخۆیەوە بینیوە، ڕوانگەی کاری مرۆیی زیاتر بەرەو گەشەپێدان گۆڕاوە. ئامانج لێی فەراهەمکردنی پێداویستییەکانی هەموو عێراقییەکانە نەك تەنها ئەو کەسانەی کە ڕاستەوخۆ کاریگەری ململانێکانیان لەسەرە [٤٢]. لە لایەکی ترەوە، چالاکییە کشتوکاڵییەکان، وەک چاندن و ئاژەڵداری و ماسیگرتن، بە پلەی یەکەم لەلایەن جووتیارانی بچووک و مامناوەندەوە ئەنجام دەدرێن. ئەم جووتیارانە بۆ بەرهەمهێنانی خۆراک و ئاسایشی خۆراک و بەدەستهێنانی بژێوی بۆ دانیشتوانی گوندەکان و قاراغ شارەکان زۆر گرنگن. لە ئەنجامدا، ئێستا دەستپێشخەرییە نێودەوڵەتییەکان کاردەکەن بۆ بەهێزکردنی جووتیارانی بچووک و مامناوەند لەڕێگەی بەشدارییپێکردن و پشتگیریکردنی جۆراوجۆری ئابووری کە بەشێك بن لە زنجیرە بەهاکانی چالاکیە کشتوکاڵییەکان. لەوانەش، بەشدارییپێکردنی ئەو لایەنانەی کە کاردەکەن لە تێکەلکێشکردنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی لە زنجیرە بەهای (value Chain) چالاکیە کشتوکاڵییەکاندا[٤٣] .

بۆ بەدەستهێنانی سەرکەوتن، توێژینەوەکە ستراتیژێک بۆ ئەو کۆمپانیا و ڕێکخراوە نێودەوڵەتییانە دیاریدەکات کە کار لەسەر تێکهەڵکێشکردنی تەکنەلۆژیای ژمارەیی دەکەن لە گەشەپێدانی کشتوکاڵی عێراقدا. ستراتیژییەتەکە لەسەر سێ پایە داڕێژراوە: i) بە ئامانجکردنی جووتیارانی بچووک و مامناوەند، ii) : چارەسەرکردنی کەموکوڕییەکان و گرنگیدان بە دەرفەتەکانی لە زنجیرەی بەهای چالاکیە کشتوکاڵییەکان iii): کەمکردنەوەی کاریگەرییەکانی گۆڕانی کەشوهەوا و کەمی ئاو. دەتواندرێت وەک چوارچێوەیەکی گشتی بۆ بە ژمارەیی کردنی پرۆژە کشتوکاڵییە بچووک و مامناوەندەکان لە عێراقدا سوود لەم شتراتیژییەتە وەربگیرێت. لەگەڵ ئەوەشدا، ئەم توێژینەوەیە پێشنیاری تایبەت لەسەر بنەمای بابەتیانە لە چالاکیە جیاوازەکان دەخاتە ڕوو.

بە لەبەرچاوگرتنی ئەو ڕۆڵە سەرەکییەی کە جووتیارانی بچووک و مامناوەند لە کشتوکاڵی عێراقدا دەیگێڕن، ستراتیژییەکە جەخت لەوە دەکاتەوە کە لە ڕێگەی کۆمپانیا ناوخۆییەکانەوە جووتیارانی بچووک و مامناوەند بەهێز بکرێن بە بەکارهێنانی ئامێر و سەکۆی ژمارەیی کەم مەسرەف. هەروەك، جەخت لەسەر ئەو چارەسەرانە دەکرێتەوە کە بەکارهێنانیان ئاسانە و دەبنە هۆکاری دڵنیابوونەوە، تەنانەت ئەو جووتیارانەی کە ئەزموونی تەکنەلۆژی سنوورداریشیان هەیە، بە ئاسانی پراکتیزە ژمارەییەکان لەگەڵ چالاکییە کشتوکاڵییەکانیاندا تێکەڵ بکەن. ئەمەش دەکرێت بە سوودوەرگرتن لە ئەزموونی کۆمپانیا کشتوکاڵییە گەورەکان و خزمەتگوزاری ڕێنمایی بۆ بەکارهێنانی ئەو ئامرازە ژمارەییانە و دامەزراندنی هاوبەشی لەگەڵ کۆمپانیا بچووکە نا-کشتوکاڵییەکان و ڕێکخراوە نێودەوڵەتییەکان ئەنجامبدرێت، لەکاتێکدا کۆمپانیا بچووکە نا-کشتوکاڵییەکان دەتوانن سوودمەند بن لە دابینکردنی چارەسەری ژمارەیی داهێنەرانە و خۆجێیی بۆ جووتیاران بۆ دروستکردنی تەکنەلۆژیایێکی تایبەت کە بەگویرەی پێداویستی جووتیارانی بچووک و مامناوەند بێت. ئەمەش دەبێتە هۆی پەرەپێدانی هاوکاری لە نێوان لایەنە جیاوازەکان هەروەها ڕێگەیەک بۆ ئاڵوگۆڕکردنی زانیاری و بڵاوکردنەوەی باشترین پراکتیزەکان دروست دەکات، کە جووتیارانی بچووک و مامناوەند دەکاتە ئامانج.

ستراتیژییەکە جەخت لەوە دەکاتەوە کە هەر هەوڵیك کە ئامانجی بە ژمارەییی کردنی چالاکیەکانی کشتوکاڵە، پێویستە تەواوی زنجیرە بەهاکانی چالاکیە کشتوکاڵیەکاندا بگرێتەوە بۆ ئەوەی بە شێوەیەکی کاریگەر لە ناو زینجیرە بەهاکاندا چارەسەری کەموکوڕییەکان بکات و سود وەربگرێت لە دەرفەتەکان. هەروەها پێویستە سەرنجی لەسەر کەمکردنەوەی تێچووی کار و باشترکردنی کارایی سەرچاوەکان بێت. سەرەڕای ئەمەش، دەبێ تەکنەلۆژیای ژمارەیی کارپێکراو ئاسانکاری بکات بۆ باشترکردنی پەیوەندییە بازرگانییەکان لە نێوان کارەکتەرەکانی زنجیرەی بەهاکان لە ڕێگەی بە ژمارەییی کردی بازاڕکردن. ئەمەش هەماهەنگیێکی باشتر لە نێوان جووتیارانی بچووک و دابینکەرانی کەرەستە سەرەتاییەکان[٤٤]وبەرهەمهێنەران[٤٥]و دابەشکاران[٤٦]دەخوازێت.سەرەڕای ئەمەش، ستراتیژییەکە جەخت دەکاتەوە کە جووتیارانی بچووک و مامناوەند بەهێز بکارێن لە ڕێگەی ئامرازە ژمارییەکانەوە بۆ باشتر بەڕێوەبردنی چالاکیەکانیان و فەراهەمکردن و دەستڕاگەیشتن بە زانیارییە هەنوکەییەکانی بازاڕ و سنووردانان بۆ کەمکردنەوەی نادڵنیایی و مەترسییەکانی پەیوەست بە چالاکیە کشتوکاڵییەکانی جووتیاران.

لە ڕووبەڕوو بوونەوەی گۆڕانی کەشوهەوا و زیادبوونی کاریگەرییەکانی کەمی ئاو، ستراتیژییەکە جەختێکی بەهێز دەکاتەوە لەسەر زۆرترین بەکارهێنانی کارامەی سەرچاوەکان، وەک ئاو و پەین و قرکەری پەتاکان و سیستەمی ئاودێری زیرەک و ئامرازەکانی پێشبینی کەشوهەوا و ناساندنی شێوازەکانی کشتوکاڵی بەهۆی داتاکانەوە وەک بە مۆدێلکردنی چاندنی خولاو بۆ بەرهەمە کشتوکاڵیەکان و شێوازەکانی پاراستنی خاک کە دەبەسترێنەوە بە تەکنەلۆژیای ژمارەییەکان هەروەها ڕێکارەکانی بەردەوامی پێدانی چالاکیە کشتوکاڵیەکان و سەرچاوەکان.

---

٤٢. OCHA Iraq, ٢٠٢٢. https://reliefweb.int/report/iraq/iraq-humanitarian-transition-overview-2023-february-2023-enarku

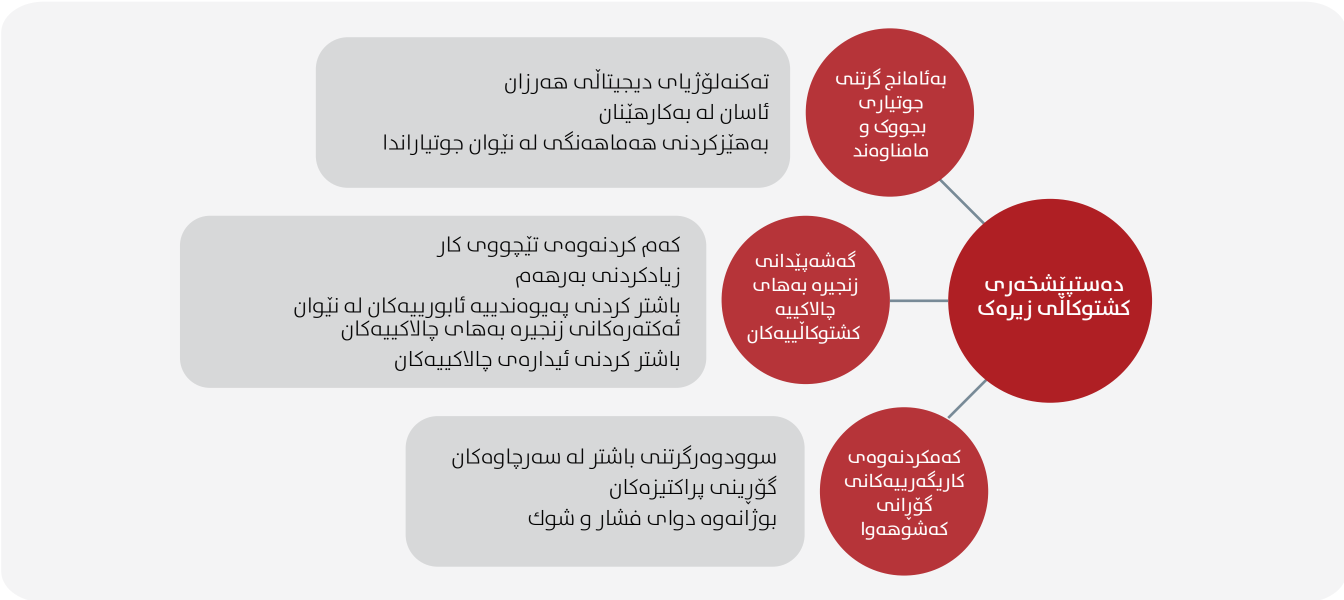
٤٣. زنجیرە بەهاکان لە چالاکیە کشتوکاڵیەکاندا: ئاماژەیە بۆ تەواوی ئەو چالاکیانەی کە پێویستن بۆ بەرهەمهێنان. ئەو چالاکیانەش، چاندن و دروێنە و پرۆسیسکردن و قووتوبەندی و بەبازاڕکردن دەگرێتەوە. "بەها" ئاماژەیە بۆ ئاستی گرنگی هەریەك لەم چالاکیانە.

٤٤. کەرەستە سەرەتاییەکان: ئاماژەیە بۆ بنەتۆو وپەین و قڕەکەرەکان وئامێرەکان، هتد.

٤٥. بەرهەمهێنەران: ئاماژەیە بۆ و کەسانە کاری بەوهەمهێنانی شیرەمەنیەکان و قوتووبەندی کاڵای خۆراکی ووشك، هتد دەکەن.

٤٦. دابەشکاران: ئاماژەیە بۆ ئەو کەسانەی کاری دابەشکردنی بەرهەمەکان دەکەن لە کارگەکانەوە بۆ بنکەکانی فرۆشتن یاخود بۆ بەکاربەر.

ستراتیژی تێکهەڵکێشکردنی تەکنەلوژیای ژمارەیی بە کشتوکاڵ بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند



ڕاسپاردەکان

زنجیرەی بەها لە کشتوکاڵدا ئاماژەیە بۆ زنجیرە قۆناغێک لە چالاکی جۆراوجۆر کە دەبنەهۆی بەرهەمهێنان و پرۆسێسکردن و دابەشکردنی بەرهەمە کشتوکاڵییەکان. دەکرێ ئەم قۆناغانە بەپێی جۆری چالاکی کشتوکاڵی تایبەت و جۆری بەرهەمی دیاریکراو جیاوازبن. زۆرجار بەهۆی کۆمەڵێک هۆکارەوە بۆشایی لەم زنجیرە بەهایانە دروست دەبێت، بەشێک لەو هۆکارانە بریتین لە نەبوونی تەکنەلۆژیا. تەکنەلۆژیای ژمارەیی دەتوانێ یارمەتیدەر بێت بۆ پڕکردنەوەی بۆشاییەکان لە سەرانسەری زنجیرەی بەهاکاندا بە کۆمەڵێک شێوازی جیاواز. بۆ نموونە تەکنەلۆجیا ژمارەییەکان دەتوانن دەستڕاگەیشتن و بەڕێوەبردنی جووتیاران بە کەرەستە سەرەکیەکان و ئیدارەدانی چالاکیە کشتوکاڵییەکان و دەستڕاگەیشتن بە سەرچاوەکانی فێربوون باشتر بکەن، هەروەها تێچووی شتومەک وکاتی پێویست بۆ ئەنجامدانی ئەم چالاکیانە کەم بکەنەوە و کارایی بۆ پرۆسێسکردن باشتر بکەن و دەستڕاگەیشتن بە زانیارییەکانی بازاڕ باشتر بکەن .. هتد.

ئەمانەی خوارەوە چەند پێشنیارێکن کە دەتوانرێت بۆ جووتیارانی بچووک و مامناوەند لە سەرانسەری قۆناغەکانی بەرهەمهێنان لە ناوچەکانی دەوروبەری شار و گوندەکانی عێراقدا جێبەجێ بکرێن.

دابینکردنی دەرخوارده(Inputs):

تەکنەلۆژیا ژمارەییە پێشنیار کراوەکان:

- بازاڕی سەرهێڵ یان ئەپی مۆبایل کە جووتیاران بە دابینکەرانی ناوخۆییەوە دەبەستێتەوە بۆ کڕینی بنەتۆو وپەین و قڕکەری دەرد و پەتاکان و کەرەستە و ئامێرەکان بەشێوازێکی ئاسان.
- ئەپەکانی ڕاوێژکاری کشتوکاڵی کە زانیاری هەنوکەی لەسەر دەرخوارده پێشنیار کراوەکان و تەرزی ڕووەکەکان و تەکنیکەکانی کشتوکاڵ لەسەر بنەمای بارودۆخی ناوخۆیی دابین دەکەن.
- بەکارهێنانی ئامێری بەئاگای تایبەت بۆ چاودێریکردنی شێ و پلەی گەرمی و ترشی لە کاتی پرۆسێسکردن و پڕاندنی سایلەج.
- بەکارهێنانی ئامێری بەئاگای تایبەت بۆ چاودێریکردنی شێ و پلەی گەرمی و ترشی لە کاتی پرۆسێسکردن و پڕاندنی کۆمپۆست.

بەرهەم هێنان(Production):

تەکنەلۆژیا ژمارەییە پێشنیار کراوەکان:

- تەکنەلۆژیای پشتبەستوو بە ئامێرە بەئاگاکان بۆ چاودێریکردنی شێی خاک و پلەی گەرمی و مادده خۆراکیەکان لە پێناو باشکردنی ئاودان و پیتاندن.
- بەرنامەی سۆفتوێری بەستراوە بە(ئامێری پێوانەکردنی پێوەری ئاو) ی ژمارەیی و پەمپەکانی ئاو بۆ بەرزەفتەکردنی ئاودێری بەپێی جۆری بەرهەم وە بەشێوازی بەرزەفتەکراوە-لە-دوور. ئەمەش دەتوانرێت لە ڕێگەی بەستنەوەی پەمپ و پێوەرەکانی بیری ئاو بە سۆفتوێری تایبەتمەند کە ڕێگە بە ئاو دەدات بەپێی ئەو کات و بڕە ئاوەی کە پێشوەختە بۆی دیاری کراوە وەبە پێی جۆری بەرهەم. کاربکات
- بەرنامەی سۆفتوێری پشتبەستو بە سیستەمی وزەی خۆر و پەمپی ئاو بۆ کارپێکردنی بیری ئاو و ئاودان. بۆ بەرزەفتەکردنی ئاودێری و چاودێریکردن ئاودان، کە ڕووکارێکی ئاسانی هەبێ بۆ بەکارهێنەرەکانی و لەگەڵ ئامێرە مۆبایلەکانی وەک مۆبایلە زیرەکەکان یان تابلێتەکاندا کاربکات.
- ئامێری دەستی تاقیکەرەوەی خاک کە بۆ تاقیکردنەوەی خاک بەکاردەهێندرێت. کە ئامێرێکی بچووکە و بەدەست هەڵدەگیرێت نموونەی خاک شیدەکاتەوە و زانیاری پێویست دەربارەی ئاستی مادده خۆراکیەکان و هاوسەنگی pH و تایبەتمەندییەکانی تری خاک دەخاتەڕوو. جووتیارانی بچووک دەتوانن سوود لەم تاقیکەرەوانە وەربگرن بۆ هەڵسەنگاندنی ووردی بەپیتی خاکی کێڵگەکانیان. ئەنجامەکان یارمەتیان دەدەن بڕیاری ئاگادارانە بدەن سەبارەت بە بەکارهێنانی پەین و هەموارکردنەوەی خاک[٤٧] و هەڵبژاردنی جۆری بەرهەم.

٤٧. هەموارکردنەوەی خاک ئاماژەیە بۆ هەر ماددەیەک کە بۆ خاکەکە زیاد بکرێت بۆ باشترکردنی تایبەتمەندییە فیزیایی یان کیمیاییەکانی خاکەکە.

- پەرەپێدانـی سـۆفتوێری پشـت بەسـتوو بـە ئامێـرە بەئـاگاکان و کامێراکانـەوە کـە دەتوانـن نەخۆشـیەکان دەستنیشـان بکـەن و پێشـنیار بەکارهێنانـی شـێوازی قەڵاچۆکردنـی دەرد و ئافاتـەکان بکـەن. ئەمـەش دەتوانـرێ لە ڕێگـەی وێنەگرتنی گـەڵای ڕووەکەکە و دەستنیشـانکردنی جـۆری نەخۆشـی و پێشـنیارکردنی چارەسـەرە ئەنجـام بدرێـت.
- ئامێـری بەئاگای ڕووەك: هەسـتەوەری بەرهەم ئـەو ئامێرانەن کە تایبەتمەنـدی ڕووەکـەکان دەپێون و چاودێری دەکـەن وەک ڕێژەی کلۆرۆفیلـی گـەڵا و پێوانەکردنـی ڕێژەکانـی توخمەخۆراکیـەکان و پلـەی گەرمـی گـەڵاکان. ئـەم ئامێرانـە داتـای کاتـی ڕاسـتەقینە سـەبارەت بـە تەندروسـتی و گەشـەی بەرهەمـەکان فەراهـەم دەکـەن و یارمەتـی جووتیـاران دەدەن بـۆ باشـترکردنی ڕێـژەی بەکارهێنانـی پەیـن و خشـتەی ئاودێـری و بەرزەفتەکردنـی ئافاتـەکان. بـە پێدانـی زانیـاری لەبـارەی دەرخـواردەی پێویسـت لەسـەر بنەمـای پێداویسـتییە تایبەتەکانـی (Required Inputs) بەرهـەم، جووتیـاران دەتوانـن کەمتریـن بەفیڕۆدانـی سـەرچاوەکان بکـەن و بەرهەمەکانیـش باشـتر بکـەن.
- ئەپـی مۆبایـل بـۆ خۆراکـی ئـاژەڵ و خزمەتگـوزاری پزیشـکی ئاژەڵان بـە پشتبەسـتن بـە جـۆری ئـاژەڵ و تەمـەن.
- ئامێـری پشتبەسـتوو بـە ئامێـرە بەئاگاکان و دروسـتکراو بـە تێچووی کـەم بـۆ خانـوە پلاسـتیکییەکان کـە چاودێری ئاسـتی پلـەی گەرمی و شـێ لـە کۆگاکانـی هەڵگرتـن دەکـەن و ئاگادارکردنـەوەی پێویسـتی هەنووکـەی پێشـکش دەکـەن بـۆ ڕێگریکـردن لـە تێکچـوون و گەنینـی بەرهەمـە کۆگاکـراوەکان.
- سـۆفتوێر یـان ئەپـی مۆبایـل بـۆ تۆمارکـردن و بەدواداچوونـی چالاکییەکانـی کشـتوکاڵ لـە سەرانسـەری قۆناغـی بەرهەمهێنانـدا وەک خشـتەی چانـدن و بەرزەفتەکردنـی دەردە کشـتوکاڵییەکان و پرۆسیسـکردن و گواسـتنەوە و عەمبارکـردن.
- ئەپەکانی مۆبایل کـە پێشـبینی کەشـوهەوای ناوخۆیـی دەکەن و ئاگادارکردنـەوەی ئافات و نەخۆشـی و ڕێنمایـی بـۆ بەرزەفتەکـردن و بەڕێوەبردنـی پێشـهاتە نەرێنیـەکان پێشـکەش دەکـەن، کـە جووتیـاران دەتوانـن بڕیـاری ئاگادارانـە بـدەن.
- ئەپـی ڕاهێنانـی تایبـەت بـە دروسـتکردنی کۆمپۆسـت و هۆشـیارکردنەوە جووتیـاران لـە بـارەی پێشخسـتنی بەڕێوەبردنـی بـەردەوای بـۆ پاشـماوە کشـتوکاڵییەکان و بەپیتـی خـاک.

درووێنەکردن و هەڵگرتن(Harvesting):

تەکنەلۆژیا ژمارەییە پێشنیار کراوەکان:

- ئامرازەکانـی پشتبەسـتوو بـە هەسـتیارەکان بـۆ هەڵسـەنگاندنی پێگەیشـتنی بەرهـەم ودیاریکردنـی کاتـی گونجـاو بـۆدرووێنەکـردن.
- ئامێـری ژمارەیـی تاقیکردنـەوەی شـیر لـە کێڵگـەدا بۆ خـاوەن ئاژەڵ و ئـەو کەسـەی شـیر کۆدەکاتـەوە و لەوانـەش پشـکنینی ڕێـژەی ئاو و چـەوری.
- سیستەمی چاودێریکردنی پلەی گەرمی و شێ کە دڵنیای دەدات لـە باروودۆخـی هەڵگرتنـی دروسـتی بەرهەمـە درووێنەکـراوەکان/ شـیری کۆکراوە/بەرهەمە شـیرەمەنییە پرۆسـێس کـراوەکان.
- سیستەمی بارکـۆد بۆ بەدواداچوون و شـوێنپێهەڵگرتنی بەرهەمە فـرۆشراوەکان و بەتایبەتـی بـۆ جووتیارانـی گروپـی هـەرەوەزی و کۆمەڵـەکان لـە کاتـی کۆگاکـردن و گواسـتنەوەدا.

پرۆسێسکردن(Processing):

تەکنەلۆژیا ژمارەییە پێشنیار کراوەکان:

- ئامێـری ڕیزبەنـدی و پلەبەنـدی ئۆتۆماتیکـی بـۆ پرۆسێسـکردنی کارامـەی بەرهەمـە درووێنەکـراوەکان.
- ئامێـری ئۆتۆماتیکـی بـۆ تاقیکردنـەوەی شـیر لـە ناوەندەکانـی پرۆسێسـکردنی شـیرەمەنیەکان. ئامێـرەکان توانـای دابینکردنـی زانیارییـان هەیـە لەسـەر ڕێـژەی ئـاو و ڕێـژەی چـەوری و PH لـە شـیردا. ئامێرەکـە لـە ناوەندەکانـی پرۆسێسـکردنی شیرەمەنیەکان بەکاردەهێنرێـت.
- دانانـی تاقیگـەی پشـکنینی هەنگویـن لـە ئـەو قەزایانـەی کـە ژمارەیەکـی زۆر هەنگەوانیـان هەیـە بـۆ پۆلێنکردنـی جۆرەکانـی هەنگویـن و دیاریکردنـی هەنگوینـی فێـڵ تێداکـراو.
- سـوفتوێر یـان ئەپـی مۆبایـل بـۆ بەڕێوەبردنـی کارەکانـی پرۆسێسـکردن و کۆگاکـرن و فرۆشـتن.

بەبازاڕکردن(Marketing):

تەکنەلۆژیا ژمارەییە پێشنیار کراوەکان:

- سـوفتوێر یـان ئەپـی مۆبایـل بـۆ تۆمارکـردن و بەدواداچوونـی چالاکییـە کشـتوکاڵییەکان لـە تـەواوی زنجیـرە بەهـای چالاکیـەکان لە قۆناغـێ چاندنـەوە تـا قۆناغـی بە بازاڕکردن، کـە زانیاری دەدات بـە جووتیـاران سـەبارەت بـە تێچـووی پێگەیشـتن و بەرهەمهێنـان و کۆگاکـردن و فرۆشـتن و قازانـج.
- سـەکۆکان بەبازاڕکردنـی سـەهێڵ و فرۆشـتنی ڕاسـتەوخۆ لـە لایەن جووتیارانـەوە بـۆ بەکاربـەران، کـە وادەکات جووتیارانـی بچـووک و مامناوەنـد بتوانـن دەسـتیان بگاتە ژمارەیەکـی زۆرتـری کڕیـارەکان.
- بەهێزکـردن و گەشـەپێدانی پارەدانـی ژمارەیـی بـۆ ئاسـانکاری مامەڵـەی لـە نێـوان جووتیـاران و بەکاربـەران.

هاوپێچ

تێبینـی: ئەمانـەی خـوارەوە نموونـەی کومپانیـا ناوخۆییەکانـن کـە توانـای ئەنجامدانـی / جێبەجێکردنـی چالاکیەکانـی پەیوەسـت بـە پـرۆژە کشـتوکاڵییە زیرەکەکانیـان هەیـە لـە عێراقـدا

لیستی هەندێک کۆمپانیای ناوخۆیی کە کار لەسەر تەکنەلۆژیای دیجیتاڵی دەکەن بۆ گەشەپێدانی کشتوکاڵ لە عێراقدا

#	کۆمپانیا		بواری کارکردن	زانیاری پەیوەندی
١	ئیکۆ کۆنسڵت	هەولێر	کشتوکاڵی ستوونی و کشتوکاڵی ئاوی دیزاین و جێبەجێکردنی پرۆژەی کشتوکاڵی ئاوی ئۆتۆماتیکی بۆ چاندنی سەوزە.	بەردخان م.ئەمین amin.بەردخان ecoconsult.jo +٩٦٤ ٧٥٠ ٤٩٩ ١١١١
٢	GIS SAZY	سلێمانی	کارکرن لە ئامێری هەستکردن-لە-دوور فڕۆکەی بێ فڕۆکەوان ئامادەکردنی نەخشەی جۆگرافی بەگوێرەی خاک و ڕووپۆشی سەوزایی سروشتی ڕووپێو لە ڕێگەی بەکارهێنانی فڕۆکەی بێفڕۆکەوان	gissazy@gmail.com ٠٠٩٦٤ ٧٥٠ ٨٩٢ ٣٧٣٥
٣	کۆمپانیای ئەلحەدبا	موسڵ	دابینکردنی ئامێری سیستەمی خۆر بۆ بیری ئاو	زەید ئەلحاف zaid@alhadbaa.com ٠٠٩٦٤ ٧٧٠ ٣٠٣ ٢٠٩١
٤	کۆمپانیای قەڵا	هەولێر	دیزاینکردن و جێبەجێکردنی ئاودێری لە ڕێگەی بەرزەفتەکردن-لە-دوور کە بەسترابێتەوە بە سیستەمی خۆرەوە	د.یونس خالید info@qalaec.com +٩٦٤ ٧٥٠ ٤٧٩ ٠٦٨٥
٥	کۆمپانیای ئای کوردی	هەولێر	دیزاینکردنی مۆدیلی پێشبینیکردنی نەخۆشییەکان بۆ زانینی ئەدای بەرهەمەکان مۆدێلی ئینتەرنێتی شتەکان ئامێرە بەئگاکان و دیزاینکردن وجێبەجێکردنی زانینی ئەدای بەرهەمەکان بەگوێرەی داتا وزانیارییە خۆجێییەکانی وەک کەش وهەوا و جۆری خاک دامەزراندنی ئامێرە بەئاگاکان بۆ پێشبینیکردنی نەخۆشییەکان و ئەدای بەرهەم.	هیم الإيمان hemn@c4kurd.com ٠٠٩٦٤ ٧٥٠ ٤٥٦ ٢٦٩٣
٦	ئەلبەیت ئەلعێراقی	بەغداد	بەرهەمهێنانی وێنەی مانگی دەستکرد وهەژمارکردنی بەرهەم پیش دروێنەکردن پۆلینکردنی جۆری خاک	مثنى البياتي info@bi4edm.com +٩٦٤ ٧٧٠ ٤٤٤ ٠٥٧١
٧	GIS ی خاکی عێراق	ذیقار	بەرهەمهێنانی وێنەی مانگی دەستکرد بۆ شیکردنەوەی زانیاری تایبەت بە جۆری خاك	٠٠٩٦٤ ٧٧١ ٦٢١ ٥٢٨٩
٨	گرین ئیست لاند	هەولێر	بەکارهێنانی تەکنەلۆژیا لە خانوی پلاستیکی لەسەر ئاستی خانوە فرەگومەزەکان فەراهەمکردنی مەشق وڕاهێنان لەسەر کۆنترۆڵکردنی ژینگەی خانووە پلاستیکیەکان	https://www. /greeneastlan.com ٠٠٩٧٤ ٧٥٠ ٤٥١ ٤١١١
٩	ئەگریماتکۆ	عێراق	بەکارهێنانی تەکنەلۆژیا لە خانوی پلاستیکی لەسەر ئاستی خانوە فرەگومەزەکان فەراهەمکردنی مەشق وڕاهێنان لەسەر کۆنترۆڵکردنی ژینگەی خانوە پلاستیکیەکان	٠٠٩٦٤ ٧٧٢ ٢٦٦ ٠٩٨٩

#	کۆمپانیا		بواری کارکردن	زانیاری پەیوەندی
١٠	سپارکی عێراقی	بەغداد	پێشکەش کردنی خزمەتگوزاری لە بواری بەبازاڕکردنی دیجیتاڵدا	https://www.linkedin.com/company/iraqispark/about/ ٠٠٩٦٤ ٧٥٠ ٠٣٨ ٩٢٥٨
١١	ئێکسترای عێراق	هەولێر	درووستکردنی بەرنامەی تایبەت بۆ بەڕێوەبردنی بازرگانیە بچووک و مام ناوەندەکان	xtra.co.com ٠٠٩٦٤ ٧٥٠ ١٠٠ ٣٣٦٠ info@ xtra.co.com
١٢	تەرسیم	بەغداد	ئەنجامدانی ڕووپێوی زەوی وزار لە ڕێگەی بەکارهێنانی سیستەمی زانیاری جوگرافی و تەکنەلۆژیای ژمارەیی ئاست بەرز	٠٧٧٣ ٠٦٠ ٢٦٢٠ info@tarseem.com.iq tarseem.com
١٣	کۆمپانیای بەغداد بۆ گەشەپێدانی سنوردار	بەغداد	پێشکەشکردنی خزمەتگوزاری ئاودانی زیرەک و دابینکردن و ئیدارەکردنی	infor@ad.come.iq ٠٠٩٦٤ ٧٧٠ ٨٧٣ ٣١٠٣
١٤	Ibyte.dev	هەولێر	دابینکردنی چارەسەرییەکانی تەکنەلۆژیای زانیاری و دیزاینکردنی سەکۆکان لە تۆڕی ئینتەرنێتەوە	https://www.linkedin.com/company/ibytedev/about/ ٠٠٩٦٤٧٥٠ ٤١٤ ١٩٧٣
١٥	کورد سۆفت	هەولێر	دابینکردنی چارەسەری ئایتی بۆ کارە بازرگانیە جۆراوجۆرەکان ودیزاینکردنی سەکۆکان لە تۆڕی ئینتەرنێت	info@blackace.tech ٠٠٩٦٤ ٧٥٠ ٥٥٥ ١ ٩٩٩
١٦	ڕەش ئاس	هەولێر	پێشکەشکردنی خزمەتگوزاری پەرەپێدان و دیزاینکردنی بەرنامەکان، لە نێویشیاندا پەرەپێدانی ماڵپەڕ و ئەپەکانی مۆبایل.	info@lucid-source.com ٠٠٩٦٤ (٠) ٧٥٠ ٢٧٥ ٧٠٠٠
١٧	زیدون سۆڵیوشنز	بەغداد	دابینکردنی چارەسەری بە بازاڕکردنی ژمارەیی بۆ کۆمپانیای بچووک و مامناوەند.	zaidoon.jm@gmail.com
١٨	مێگاوۆلف	بەغداد	دابینکردنی چارەسەری بۆ تۆڕی دیجیتاڵی	info@megawolf.network ٠٠٩٧٤ ٧٧٠ ٩١١ ٠٢١٣
١٩	دیجیک	هەولێر	دابینکردنی دەزگای بەبازاڕکردنی ژمارەیی کە هەڵدەستێت بە پێشکەشکردنی کۆمەڵێک خزمەتگوزاری، لە نیویشیاندا ئەپەکانی پەرەپیدانی ئامێرە دەستییەکان و بنکەی داتاوزانیارییەکان و پەرەپێدانی بەرنامەکان	info@digic-services.co ٠٠٩٦٤-٧٥١ ٤٠٤ ٨٤٦٤ ٠٠٩٦٤ ٧٥١ ٤٠٤ ٥٤٢٤

DRC DANISH REFUGEE COUNCIL

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS OF DENMARK
Danida