کاریگەری ژیری دەستکرد لەسەر داهاتووی گەنجی کورد

محمد ڕەئوف بایەزی[1]

خوێندکاری ئەندازیاری ئابووری، زانکۆی ورمێ[1]

Muhemmed.reuf@gmail.com[1]

نووسەری پەیوەندیکار: محمد ڕەئوف بایەزی*

پوختە

لە سەردەمی شۆڕشی پیشەسازیی چوارەمدا، ژیریی دەستکرد (AI) گۆڕانکاریی ڕیشەیی بەسەر سیستەمی ئابووری، زمان و پەروەردەی جیهانیدا هێناوە؛ ئەمەش لە کاتێکدایە کە گەنجانی کوردستان بەهۆی دابەشبوونی جوگرافی، لاوازیی ژێرخان و سیاسەتی پەراوێزخستنەوە، لەبەردەم دۆخێکی دژبەیەک (پارادۆکسیکاڵ) و نایەکسانیی دیجیتاڵیدان. ئامانجی ئەم توێژینەوەیە شیکردنەوەی کاریگەرییە دووڵایەنەکانی ژیریی دەستکردە لەسەر داهاتووی گەنجانی کورد لە سێ ڕەهەندی ستراتیژیی (ئابووری و بازاڕی کار، پاراستنی زمانی کوردی، و سیستەمی پەروەردە) بە مەبەستی خستنەڕووی نەخشەڕێگایەکی کردەیی بۆ گەیشتن بە سەروەریی دیجیتاڵی. مەیدانی توێژینەوەکە لە ڕووی شوێنەوە هەر چوار پارچەی کوردستان (باشوور، ڕۆژهەڵات، باکوور و ڕۆژاوا) لە چوارچێوەی وڵاتانی عێراق، ئێران، تورکیا و سووریا دەگرێتەوە، و لە ڕووی کاتیشەوە گۆڕانکارییەکانی دوای ساڵی ٢٠٢٢ تا ٢٠٢٦ تاوتوێ دەکات. لە ڕووی میتۆدۆلۆژییەوە، توێژینەوەکە پشت بە میتۆدی تێکەڵ (Mixed-Method)لە چوارچێوەی وەسفی-شیکاری و بەراوردکاری دەبەستێت؛ کە تێیدا شیکاری بۆ داتای ناوەندە فەرمی و نێودەوڵەتییەکان کراوە و لەگەڵ داتای مەیدانی (تێبینیی مەیدانیی ڕاستەوخۆ و چاوپێکەوتن لەگەڵ پسپۆران و گەنجان) تێهەڵکێش کراوە. ئەنجامەکانی توێژینەوەکە دەردەخەن کە پشتبەستن بە کەرتی گشتی و ئابووریی کۆنترۆڵکراوی دەوڵەتان ستراتیژییەکی شکستخواردووە و خۆفێربوون (Self-learning) و کارکردن لە بازاڕی کاری ئازادی جیهانی لە ڕێگەی ژیریی دەستکردەوە تاکە دەرچەی شکاندنی گەمارۆ ئابوورییەکانە. هەروەها سەلمێنراوە کە زمانێکی کەم-سەرچاوە-(Low Resource Language)لەبەردەم مەترسیی «مردنی دیجیتاڵی»، «پەراوێزخرانی ئەلگۆریتمی» و دیاردەی «خۆشیرینکردن (Sycophancy)»دایە، و تەنیا لە ڕێگەی دەوڵەمەندکردنی داتای ناوخۆیی، پەرەپێدانی ئامرازەکانی پێواژۆی زمانی سروشتی (NLP)و ڕاهێنانەوەی مۆدێلە سەرچاوەکراوەکان، دەکرێت ژیریی دەستکرد بکرێتە قەڵخانێک بۆ پاراستنی شوناس و بنیاتنانی داهاتووی گەنجی کورد.

وشە کلیلییەکان: ژیریی دەستکرد، ئابووریی دیجیتاڵ، زمانی کوردی، خوێندەواریی دیجیتاڵ، فێرکاری سەرهێڵ (ئۆنلاین)

میتۆدۆلۆژی و مەیدانی توێژینەوە

ئەم توێژینەوەیە لە ڕووی مەبەستەوە توێژینەوەیەکی کارپێکراوە (Applied Research) و لە ڕووی شێوازی کۆکردنەوە و شیکردنەوەی زانیارییەکانەوە پشت بە میتۆدی تێکەڵ (Mixed-Method) چۆنایەتی و چەندایەتی لە چوارچێوەی وەسفی-شیکاری و بەراوردکاری(Descriptive-Analytical and Comparative Approach) دەبەستێت.

مەیدانی توێژینەوە: کۆمەڵگەی ئاماری و مەیدانی ئەم توێژینەوەیە بریتییە لە توێژی گەنجانی تەمەن ١٨ بۆ ٣٥ ساڵ لە هەر چوار پارچەی کوردستان (باشوور، ڕۆژهەڵات، باکوور و ڕۆژاوا). ئامرازەکانی کۆکردنەوەی داتا: زانیارییەکانی ئەم توێژینەوەیە لە دوو سەرچاوەی سەرەکییەوە وەرگیراون:

١. داتای مەیدانی (Primary/Field Data) کە پێکهاتووە لە سێ بەش:

تێبینیی مەیدانییە لەسەر دۆخی بازاڕی دیجیتاڵ، ئاستەنگەکانی چڕانی ئینتەرنێت و شێوازی کارکردنی فریلانسەران لە ڕۆژهەڵاتی کوردستان؛ چاوپێکەوتنی نیمچە-دارێژراو لەگەڵ پسپۆران و گەشەپێدەرانی بواری ژیریی دەستکردی کوردی.

٢. داتای لاوەکی و ئاماری فەرمی (Secondary Data): شیکاری بۆ ڕاپۆرت و داتاکانی بانکی جیهانی (World Bank)، یونسکۆ، یونیسێف، ناوەندەکانی ئاماری ئێران و تورکیا (SCI و TÜİK)، ڕێکخراوی کاپیتا و پێگە تەکنۆلۆژییەکانی وەک (W3Techs و NetBlocks) کراوە.

شێوازی شیکاری: داتا ئاماری و ئابوورییەکان لە ڕێگەی شیکاریی وەسفی و بەراوردکاری (Descriptive-

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

Comparative Analysis) لە نێوان ناوەندی وڵاتەکان و ناوچە کوردستانییەکاندا هەڵسەنگێندراون، و داتا چۆنایەتی و مەیدانییەکانیش بە میتۆدی شیکاریی ناوەڕۆکی بابەتی (Thematic Content Analysis) لەسەر سێ تەوەری سەرەکیی (ئابووری، زمان و پەروەردە) پۆلێن و شیکاری کراون.

پێشەکی

لە سەدەی بیست و یەکدا، چەمکی "پاراستنی منداڵ و گەنج (Child Welfare)" گۆڕانکارییەکی بنەڕەتیی بەسەردا هاتووە و چیدیکە تەنیا لە دابینکردنی خۆراک و پۆشاکدا کورت ناکرێتەوە؛ بەڵکو دەستەبەر کردنی "ئاسایشی دیجیتاڵیی" و "توانستی ئابووری" بووەتە کۆڵەکەی سەرەکی پاراستنی شوناسی نەوەی داهاتوو. شۆڕشی پیشەسازیی چوارەم، کە ژیری دەستکرد (AI) پێشەنگایەتیی دەکات، کاریگەری خستۆتەسەر هەموو جومگەکانی ژیانی مرۆڤ؛ لە شێوازی بیر کردنەوە و فێر بوون تاوەکوو سیستەمی بەڕێوەبردن و بازاڕی کار. خێرایی بەرەوپێشچوونی تەکنۆلۆژیا کاریگەری لەسەر تێهەڵکێش کردنی وارەکانی دیجیتاڵیی و فیزیکی و بایۆلۆژی داناوە (Schwab,2 2017, p. 8) . بۆ نەتەوەی ئێمە کە لە هەموو رووبەکەوە دابەش کراوین، ژیری دەستکرد، دەرفەتێکی مێژووییە بۆ تێکشکاندنی سنوورە دەستکردەکان و بنیاتنانەوەی شوناسێکی یەکگرتووی مۆدێرن.

بەپێی ڕاپۆرتە جیهانییەکان، پێشبینی دەکرێت تا ساڵی ٢٠٣٠، ژیری دەستکرد نزیکەی ٣٢٠ ملیار دۆلار لە ئابووری ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاست زیاد بکات (PwC, 2018, p. 3) لێرەدا پرسیارەکە ئەوەیە پشکی گەنجی کورد لەو سامانە نوێیەدا چەندە دەبێت؟ قەیرانی بێکاری لە هەر چوار پارچەی کوردستان، خاڵی هاوبەشی گەنجانە. کاتێک دەڕوانیتە ئامارەکان هەمیشە دەبینیت ناوچە کوردییەکان پەراوێز خراون و بەرزترین ڕێژەی بێکاریان هەیە. لە ڕۆژهەڵات ڕێژەی بێکاری دوو هێندەی ناوەندی ئێرانە (SCI, 2023, T. 3). لەباکوور ناوچە کوردییەکان بەرزترین ڕێژەی بێکاریان لەچاو تورکەکان هەیە (TÜİK, 2023) لە ڕۆژئاواش بەهۆی دۆخی جەنگەوە، سیستەمی دامەزراندنی حکومی بوونی نییە (World Bank, 2022, p. 18) هەرچەندە لە باشوور تۆسقاڵێک دۆخەکە باشترە، بەڵام ئامارەکان ژمارەی مەترسیدار دەخەنە ڕوو و دەڵێن بە گشتی لە هەرێمی کوردستان و عێراق ڕێژەی بێکاری زیاتر لە ٣٠٪ و کەرتی گشتی توانای دامەزراندنی نەماوە (World Bank, 2021. P. 16). ئەو داتایانە پەیامێکی ڕوون دەدەن: چاوەڕوانی بۆ دامەزراندن لەلایەن حکومەتەوە، ستراتیژییەکی شکستخواردووە؛ بەتایبەت کاتێک کە حکومەتەکان بە دەست بێگانە و نەیارانن. تاکە ڕێگا بۆ گەنجی کورد ئەوەیە ڕوو بکاتە ئابوورییەک کە نوێیە و ئەوان دەبەستێتەوە بە بازاڕی جیهانی و بەبێ دەستێوەردان یان چاوەدێری کەرتی گشتی و حکومەت. دەتوانم بڵێم ئەو ئابووریە هەمان ژیری دەستکرد و جیهانی دیجیتاڵی ئێستایە.

لەلایەکی دیکەوە پارساتنی زمانی دایک وەک بەشێک لە مافە سەرەتاییەکانی نەتەوە و بە تایبەتی منداڵان، ڕووبەڕووی مەترسی بۆتەوە. ئەگەر زمانی کوردی نەتوانێت لەگەڵ ئەلگۆریتمەکانی AI قسە بکات، لە داهاتوودا دەبێتە زمانێکی پەراوێزخراو. گەنجی کورد کاتێک دێتە ناو جیهانی دیجیتاڵەوە، بەهۆی کەمیی هەموجۆرە ناوەڕۆکێک بە زمانی دایکی، ناچارن پەنا بۆ زمانە باڵادەستەکان بەرن و ئەوەش نامۆبوونی کلتووری لێ دەکەوێتەوە و بە دەستەواژەی موکریانی "خۆ لە کن خۆ سووک" دەبن. لە ڕووی زانستییەوە زمانی کوردی وەک "زمانێکی کەم-سەرچاوە (Low-Resource Language) " پۆلێن دەکرێت. بەو واتایەی کە داتای پێویستی بۆ ڕاهێنانی مۆدێلە زیرەکەکان لەبەر دەستدا نیە(Hassani, 2018, p. 44) . وەک هەراری دەڵێت ئەگەر نەتەوەکان خاوەنی داتا و زانیاری تایبەت بە خۆیان نەبن، دەبن بە ژێردەستی دیجیتاڵی نەتەوەکانی تر و ئەو کەسەی داتای لەبەر دەستە، لە ڕاستیدا داهاتووی لەبەر دەستە (Harari, 2018, p. 78). پاراستنی زمانی دایک لە ڕێگەی داتاوە، پاراستنی سەروەریی نەتەوەیە.

سەرەڕای هەوڵە فەرمییەکان بۆ نوێکردنەوەی پڕۆگرامەکانی خوێندن، لە ڕووی کردەییەوە سیستەمی پەروەردەی نەریتی لە ناو کوردستاندا بەهۆی پێکهاتەی تاقیکردنەوە گشتگیرەکان، قەرەباڵغیی پۆلەکان و لاوازیی ژێرخانی تەکنۆلۆژییەوە لەناو پۆلەکانی خوێندندا هێشتا تا ڕادەیەکی زۆر لەسەر بنەمای و لەبەرکردن و میتۆدی یەک قاڵب بۆ هەموان (One-size-fits-all) بەڕێوە دەچێت (Vernez et al., 2014)؛ لە بەرامبەردا، ژیریی دەستکرد وەرچەرخانێکی ڕیشەیی بەرەو فێربوونی گونجێندراو و تاکەکەسی (Adaptive Learning) پێشکەش دەکات. بەپێی ڕاپۆرتی ڕێکخراوی یونسکۆ، بەکارهێنانی AI لە پۆلەکانی خوێندندا دەتوانێت پرۆسەی فێربوون بۆ هەر قوتابییەک بەپێی تواناکانی تایبەت کراو بکات(Personalize) ، کە ئەمەش کلیلێکە بۆ بەدیهێنانی دادپەروەریی پەروەردەیی لە وڵاتانی تازەپێگەیشتوودا(UNESCO, 2021, p. 8) . بۆ منداڵێکی کورد لە گوندێکی دوور دەست، ئەم تەکنەلۆژیایە بەو مانایەیە چیتر لە کوالیتیی خوێندن بێبەش نابێت؛ وەک ڕۆژ لاکین، پسپۆڕی پەروەردەیی لە UCL ئاماژەی پێ دەکات: AIدەتوانێت وەک مامۆستایەکی تایبەت هەموو کات لەگەڵ قوتابیدا بێت و بۆشاییە زانستییەکانی پڕ بکاتەوە (Luckin et al., 2016, p. 18). کەواتە، بەرزکردنەوەی کوالیتیی پەروەردە لە ڕێگەی تەکنەلۆژیاوە هاوکات لەگەڵ مامۆستا و شێوازی خۆماڵی، بەشێکی دانەبڕاوە لە ستراتیژیی پاراستنی داهاتووی نەتەوەکەمان.

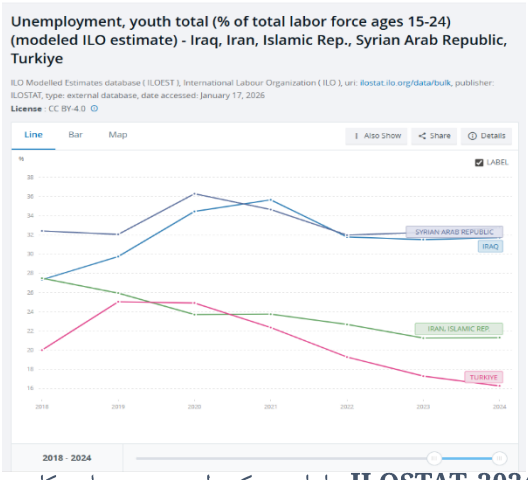
- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

ئامانجی سەرەکیی ئەو توێژینەوەیە

بریتییە لە شیکردنەوەی وردی کاریگەرییەکانی ژیری دەستکرد لە سەر سێ کۆڵەکەی ستراتیژی ئابووری، زمان و پەروەردە. لە بەشەکانی داهاتوودا، توێژەر باس لەوە دەکات کە چۆن دەتوانرێت تەکنۆلۆژیا وەک ئامرازێک بۆ ١. بووژانەوەی ئابووری و رەخساندنی هەلی کار، ٢. زیندوو راگرتنی زمانی کوردی لە جیهانی دیجیتاڵدا و ٣. چاکسازی لە سیستەمی پەروەردە و فێربوون، بەکار بهێنرێت. هەوڵ دەدەم لە رێگەی خستنەڕووی نمونەی کردەیی لە چوارچێوەی تیۆری و بیردۆز دەرچین و کۆمەڵێک رێگاچارە و پێشنیاری پراکتیکی بخەمە بەردەم بڕیاربەدەستان و گەنجان. لە دەرەنجامدا ئەو توێژینەوەیە دەخوازێت بگاتە ئەو دەرکەوتەیەی کە چۆن ژیری دەستکرد دەتوانێت سنوورە دەستکردەکان تێکبشکێنێت و نەوەیەکی هۆشیار و خاوەن ناسنامە بنیات بنێتەوە کە بەجیاتی بێکاری و کۆچکردن، ببن بە دروشم و هۆکاری گەشەسەندنی نیشتمان و خۆیان.

١. کاریگەری ژیری دەستکرد لەسەر بووژانەوەی ئابووری و رەخساندنی هەلی کار

پێش ئەوەی باس لە کاریگەرییەکانی ژیری دەستکرد لەسەر بازاڕ و دۆخی گوزەرانی خەڵکی بکەم، پێویستە سەرەتا دۆخی ئابووری، رێژەی بێکاری و هەڵاوسان لە کوردستان هەڵسەنگاندنی بۆ بکرێت.



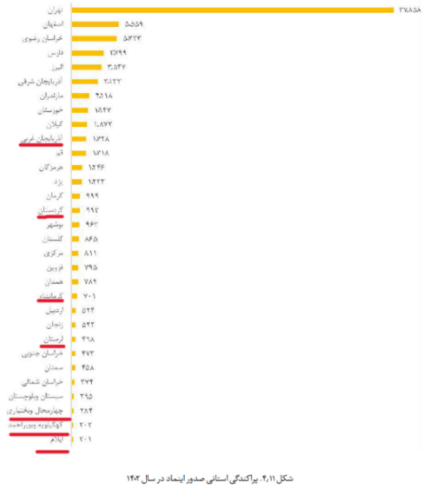
سیوەی ١. ILOSTAT 2024، ئاماری ریکخراوەی نیودەولەتی کار بۆ ریژەی بێکاری لە ٢٠١٨ تا ٢٠٢٤، لە ٤ وڵاتی عێراق، ئێران، سوریا و تورکیا

ئامارەکانی رێکخراوەی نێودەوڵەتی کار بۆ رێژەی بێکاری (ILOSTAT, 2024)، لە چوار وڵاتی عێراق، ئێران، سوریا و تورکیا، ئەوە دەردەخەن کە دوای ساڵی ٢٠٢٢ کە بۆ یەکەمجار ژیری دەستکرد لە تاقیگاکان بۆ بەکارهێنانی گشتی گوزارایەوە، رێژەی بێکاری لە دوو وڵاتی ئێران و تورکیا رووی لە کەمتر بوون کردووە و لە عێراق و سوریا زیاتر بووە. هەرچەندە ناکرێت بە گشتی بڕیار بدەین و هەموو ئەو گۆڕانکارییە ببەستینەوە بە ژیری دەستکرد، بەڵام دروست بوونی ئابووریەکی نوێی جیهانی کاریگەری لەسەر هەموو جیهان و ناوخۆی وڵاتانیش دەبێت. ئابووری دیجیتاڵ لە دوو وڵاتی ئێران و تورکیا بەشێوەیەکی بەرچاو گەشاوەترە لە عێراق و سوریا. هاتنی ژیری دەستکرد بە گشتی کاریگەری ئەرێنی لەسەر بازاڕی دیجتاڵ دانا و بەو هۆیەش لە ماوەی ئەو دوو ساڵەدا قەبارەی بازاڕی دیجیتاڵی لە ئێران، زیاتر لە ١٠٠٪ گەشەی کردووە و پشکی گەنجان لەم بازارە گەیشتوتە ٦٠٪ (مرکز توسعه تجارت الکترونیکی، ١۴٠٣). سەبارەت بە تورکیا لە ساڵی ٢٠٢٢ بەوڵاوە ئابووری دیجیتاڵ تەقینەوەیەکی گەورەی بەخۆیەوە بینیوە و قەبارەی مامەڵە دیجیتاڵییەکان لە ٤٧ ملیار دۆلارەوە گەیشتوتە نزیکەی ١٠٠ ملیار دۆلار(Mordor Intelligence, 2026) . و پشکی ئابووری دیجیتاڵ لە GDP ساڵانەی ئەو وڵاتە لە ٥.١٪ گەیشتوتە ٧.٢٪ (Ministry of Trade of the Republic of Türkiye, 2024, p. 5). هەرچەندە ئەم ئامارانە بۆ کۆی گشتیی ئێران و تورکیا دڵخۆشکەرن، بەڵام کاتێک ورد دەبینەوە، هەمان سیناریۆی مێژوویی ناهاوسەنگیی گەشەسەندن دەبینرێت: وەک لە توێژینەوە نێودەوڵەتییەکانی بانکی جیهانی و رێکخراوی نێودەوڵەتیی کارا سەلمێنراوە، دەستکەوتەکانی ئابووریی دیجیتاڵ و ژیریی دەستکرد لە وڵاتانی تازەپێگەیشتوودا بە شێوەیەکی ناهاوسەنگ و ناوەند-تەوەر دابەش دەبن و دەرفەتە نوێیەکانی کار زیاتر لە پایتەخت و گەورەشارەکاندا چڕ دەبنەوە (World Bank, 2016; WEF, 2023). لەم چوارچێوەیەدا، گەشەی ئابووریی دیجیتاڵ و ژیریی دەستکرد لە ناوەندە گەورەکانی وەک تاران و ئەستەنبوڵدا بووەتە هۆی ڕەخساندنی دەرفەتی کاری نوێ بۆ بەشێک لە هێزی کار، بەڵام لە ناوچە کوردییەکاندا، بەهۆی کەلێنی دیجیتاڵی (Digital Divide)، لاوازیی ژێرخان و سیاسەتی ئابووریی جیاکارانەوە، کاریگەرییەکانی لەسەر ڕەخساندنی هەلی کار هێشتا زۆر سنووردارە

١-١ .ڕۆژهەڵات و باکووری کوردستان؛ دوورگەیەک لە بێکاری لە دەریایەکی دیجیتاڵدا

سەرەڕای ئەوەی بازاڕی دیجیتاڵی لە ئێران زیاتر لە ١٠٠٪ گەشەی کردووە، بەڵام ئامارە پارێزگاییەکان وێنەیەکی جیاواز نیشان دەدەن. لە ڕاپۆرتی ناوەندی بازرگانی ئەلیکترۆنی ئێراندا دەردەکەوێت کە پارێزگا کوردستانییەکان کەمترین رێژەی مۆڵەتی بازرگانی دیجیتاڵییان پێ دراوە (١۴٠٣، مرکز تجارت الکترونیکی ایران).

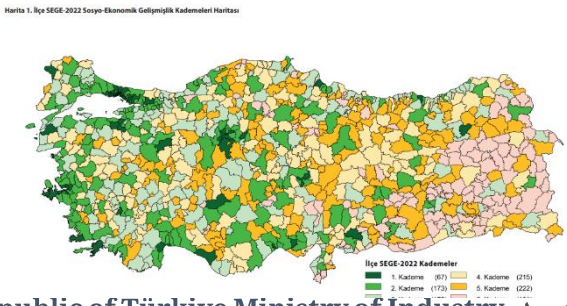
- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]



سیوەی۲. مرکز تجارت الکترونیکی ایران، ۱۴۰۳ ریرەی موڵەبی بارڕکانی دیجیتاڵیی لە پارێزگاکانی ئێران بۆ ساڵی ۲۰۲٤.

ئەوەش دەرخەری ئەوەیە گەشەی دیجیتاڵیی تاران نەیتوانیوە کێشەی بێکاری گەنجی کورد چارەسەر بکات و سۆنامی تەکنۆلۆژی هێشتا نەگەیشتوتە کوردەواری و دوپاتی دەکاتەوە گەشە و بەرەوپێشچوونی ناوەندەکانی وڵاتانی داگیرکەر، هیچ پەیوەندی و کاریگەرییەکی لەسەر کوردستان نییە و بەرنامەی هەمیشەیی دوژمنکارانەی ئەوان نیشان دەدات. خۆی لە خۆیدا ئەوە بە باش دەزانم لەبەر چەند هۆکار: یەکەم، ئەوە دەرفەتێکمان دەداتێ کاریگەری تەکنۆلۆژییە نوێکان لە گۆڕەپانی راستەقینەدا ببینین پێش ئەوەی بێنە وڵاتی ئێمەوە. دووهەم، بە ڕوانین لە کاریگەرییەکانی ژیری دەستکرد لەسەر گەلانی تر، دەتوانین گەیشتنی هەندێک لە تەکنۆلۆژییەکان یان شێوازی خراپی کار پێ کردنیان لە کوردستاندا سنووردار بکەین و ڕێگربین لە دووبارە بوونەوەی ئەو سیناریۆیەی کە لە وڵاتانی تر ڕوویداوە، سێهەم، ڕق و کینەی داگیرکەران لەو هەموو جیاکارییە دەردەکەوێت. ئەوەی کە لە گۆڕەپانی بازاڕی دیجیتاڵی ڕۆژهەڵاتدا دەیبینم، زۆربەی شێوازەکەی ئاوایە کە چەندین پەیج و فرۆشیارن کە لە تۆڕە کۆمەڵایەتییەکان ریکلام بۆ کارەکانیان دەکەن (بە زمانی فارسی) و کاڵاکانیان لە ڕێگەی قاچاخەوە لە باشوورەوە هاوردە دەکەن؛ هەرچەندە ئەو شێواز کارە زۆر پڕ لە مەترسییە. لە ئەگەری داخستنی سنوور بێکارییەکی لەناکاو ڕوودەدات، هاوردە کردن لە ڕێگای کۆڵبەرییەوە هەمیشە مەترسی گیانی هەیە و ساڵانە سەدان کەس کە گەنجن بەو هۆیەوە گیانیان لە دەست دەدەن. هەندێکی زۆر کەمیش لەو بازاڕە، فریلەنسێرەکان پێکی دەهێنن کە لە جێگا جیاوازەکانی ئێران یان دەرەوە پڕۆژە وەردەگرن و داهات بەدەست دێنن. ئەمە پشکی کوردە لەو بازاڕە گەورە دیجیتاڵییەی ئێران.

ئەگەر لە ڕۆژهەڵات (بێیەشی) هۆکاری سەرەکی بێت، ئەوا لە باکووری کوردستان سیاسەتی ئەمنی و جیاکاری سیستماتیکی تۆخ، هۆکاری سەرەکی دواکەوتنی ئابووری دیجیتاڵن لە کوردستان. لە کاتێکدا تورکیا خۆی وەک ناوەندێکی تەکنۆلۆژی ناوچە دەناسێنێت و داهاتی ملیار دۆلاربیان لێی هەیە، داتاکان دەریدەخەن کە کوردستان لەو نەخشەیەدا بە ئەنقەست سڕدراوەتەوە. بۆ ئەوەی بە ڕوونی لە قەبارەی ئەو جیاکارییە تێبگەین، ئەوەندە بەسە بڕوانینە نەخشە فەرمییەکانی خودی حکومەتی تورکیا، کە ئاستی گەشەسەندنی ئابووری و کۆمەڵایەتی، کە ئابووری دیجیتاڵیش بەشێکە لەو، پیشان دەدات.



وێنەی ۱. Republic of Türkiye Ministry of Industry and Technology, 2022 بەحسەی ریرەی کەسەسەندنی ئابووری و کومەڵایەتی پاریزگاکانی تورکیا

وەک لەم نەخشەیەدا دەبینرێت، تورکیا دابەش بووە بەسەر ڕۆژاوایەکی پێشکەوتوو و ڕۆژهەڵاتێکی فەرامۆشکراو. پارێزگا کوردستانییەکان هەموویان لە نزمترین ئاستی گەشەسەندنداں. ئەمە دانپێدادانی فەرمیی دەوڵەتە بەوەی کە سەرمایەی تەکنۆلۆژی و پیشەسازی قەت ڕووی لە کوردستان نەکردووە.

بۆ سێیەم جارە لە ساڵێکدا بە بیانووی ئەمنی تۆڕەکانی ئینتەرنێت بە گشتی لە هەموو ئێران دەبڕدرێن بە ماوەی ۸۸ ڕۆژ بە نالۆژیکی ترین دڕووشم ئینتەرنێت لە تەواوی وڵاتدا پچڕێنرا و تەنیا نزیکەی ۱٪ ی کۆمەڵگا دەستیان بە ئینتەرنێت ڕاگەیشت (NetBlocks, 2026)؛ کە هەڵگری سیمکارتی سپی بوون؛ واتە کاربەدەستان و ئەوانەی لەلایەن حکومەتەوە پێیان دەوترێ «خودی». ئەمە نموونەیەکی مەیدانی و بەچاو بینراوە. کاریگەرییەکانی ئەو بڕیارە زۆرتر لە ڕووی ئابووری و زانستییەوەیە. تەنیا زیانە ئابووریەکەی بڕینی پێشوو کە ۲۱ ڕۆژی خایاند، زیاتر لە یەک ملیار دۆلار دەخەملێنرێت. ئەمە دەتوانێت وێنەیەکمان لە قەبارەی ئابووری دیجیتاڵی ئێران بۆ دەربخات.

ڕەشترین دیوی ئەو پچڕاندنە، قەبارەی مەزنی زیانی ئابووری بوو لە ژێرخان و گیرفانی خەڵکی. بەپێی خەملاندنەکان ڕۆژانە زیاتر لە ۳ هەزار ملیار تمەن زیانی ڕاستەوخۆ بە ئابووری گەیشتووە کە هاوتایە لەگەڵ تێچووی وێرانبوونی چوار پردی گەورە و دوو وێستگەی بەرهەمهێنانی کارەبا (Zoomit, 2026)زیانە ناراستەوخۆکان زۆر زیاترن لەو ژمارەیە. لە

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

رووی ئابووری تەڤەوە (Macro Economics) نەمانی هاوردەی دراوی بیانی لە رێگەی ئیتەرنێتەوە و هاوکات لەگەڵ گەمارۆکان وایکرد نرخی هەڵاوسان یەکجار زۆر بەرز ببێتەوە و توانای ژیان لە گوزەرانەوە داگەڕێنێتە مانەوە. هەرچەندە زەبرەکە گشتی بوو بەڵام بۆ گەنجانی رۆژهەڵاتی کوردستان گورزێکی کوشندە بوو. گەنجێکی تارانی رەنگە توانیبێتی کارەکەی لە پلاتفۆرمێکەوە بباتە کۆمپانیایەکی فیزیکی لە بازاڕ یان دامەزراوەیەکی نیمچە دەوڵەتی کە ئینتەرنێتی پاڵێوراری هەیە، بەڵام لە کوردستانی هەمیشە پەراوێزخراودا بەهۆی نەبوونی بازاڕی گەورە و کارگە و وەبەرهێنانی پیشەسازی، ئابووری سەربەخۆی فریلەنسینگ، تاقە پەتێک بوو کە گەنجی کوردی بە ژیان و جیهانی دەرەوە دەبەستەوە کە بەو بڕینە ئەو پەتەش پچڕێندرا. حکومەتی داگیرکەر ناتوانێت جێگای متمانە و پشتگەرمی نەتەوەی بندەست بێت؛ بۆیە دەشێ خەڵکی هەوڵ بدەن روو لە کارانێک بکەن کە حکوومەت بە هیچ شێوەیەک توانا و دەسەڵاتی کۆنترۆڵی تێدا نەبێت؛ بە زمانێکی تر ئەو کارگەلەی کە روو لە بەجیهانی بوون دەکەن. پردی ئەو کارگەلەش ئینتەرنێت و ژیری دەستکردە.

٢-١ . باشوور و رۆژاوای کوردستان، رادەست کردنی مەیدان بە داگیرکەر

ئەگەر لە رۆژهەڵات و باکوور، هۆکاری پاشکەوتنی ئابووری دیجیتاڵ، سیاسەتی داگیرکاری و پەراوێز خستن و بڕینی ئەنقەستی ئینتەرنێت هەبێت، ئەوا لە باشوور و رۆژاوای کوردستان، سەرەڕای هەبوونی زەمینەیەک لە خۆبەڕێوەبەری و کراوەیی بە رووی جیهاندا، هۆکارەکە پەراوێزخستنی ئارەزوومەندانە و نەبوونی دیدگایەکی ستراتیژییە لەلایەن دەسەڵاتداران و سەرمایەدارانەوە. لەو دوو پارچەیەدا، گۆڕەپانەکە دووەمستەکی پێشکەشی داگیرکەران کراوە.

لە هەرێمی کوردستان کە زیاتر لە سێ دەیەیە خاوەنی حکومەت و پەرلەمانی خۆیەتی، ئابووریەکی لاواز و لەسەر هەڵدێری هەیە. بەپێی راپۆرتەکانی بانکی جیهانی، کەرتی گشتی واتە حکومەت، گەورەترین خاوەنکارە و داهاتی وڵات بە تەواوی پشت بە فرۆشتنی نەوت دەبەستێت؛ ئەمەش وایکردووە کەرتی تایبەت و داهێنان زۆر لاواز بێت (World Bank, 2023, p. 12). سەرەڕای هەبوونی ئینتەرنێتێکی کراوە، بازاڕی دیجیتاڵی لە باشووری کوردستان، خاوەنی هیچ ژێرخانێکی سەربەخۆ نیە. بەپێی رێکخراوی کاپیتا (Kapita) تایبەت بە ئیکۆسیستەمی دیجیتاڵی لە عێراق و هەرێم، زیاتر لە ٨٠٪ بۆ ٩٠٪ی مامەڵەی بازرگانییە ئۆنلاینەکان بە شێوازی پارەدان لە کاتی گەیشتن (Cash on Delivery)ئەنجام دەدرێن؛ بەهۆی نەبوونی سیستەمێکی باوەڕپێکراوی پارەدانی ئەلیکترۆنی ناوخۆییەوە (Kapita, 2022 p. 18). لە بری ئەوەی سەرمایەداری کورد یان دەسەڵاتداران وەبەرهێنان لە کۆمپانیاکانی ژیری دەستکرد، داتاسەنتەر یان پەرەپێدانی نەرمەکاڵا بکەن، سەرمایەکانیان دەبەنە ناو سێکتەرەکانی وەکوو خانووبەرە، چێشتخانەکان و ... . زۆر هۆکار لەو مۆدێلە ئابووریەی ئێستادا کاریگەرە کە بەڕای من لاوازی هۆشیاری و قۆرخکاریی حزبی Partisan) (Monopolyو ئابووری لە خزمەت حزبدا، زۆرترین پشکیان هەیە لەو پاشکەوتوویە. ناسەقامگیری جیۆپۆلیتیکی بەهۆی هەبوونی هەرەشەی بەردەوامی شەڕ لە هەر چوار لاوە و بڕینی بوودجە لەلایەن بەغداوە، یەکێکە لەو هۆکارانەی کە سەرمایەی کوردستان دەکەوێتە وەبەرهێنانێک کە قازانجی خێرا و کورتخایەنی هەیە نەک پڕۆژەی دیجیتاڵی و تەکنۆلۆژی درێژخایەن.

لە رۆژاوای کوردستان، دۆخەکە جیاوازتر و ئەستەمترە. بە هۆی جەنگی بەردەوام و گەمارۆی ئابووری لەلایەن تورکیا و سوریاوە، ئابووری ناوچەکەوە گۆڕاوە بۆ ئابووری مانەوە (Survival Economy). بە پێی راپۆرتەکان، تەواوی سەرنجی ئیدارەی خۆسەر لەسەر دابینکردنی پێداویستییە بنەڕەتییەکانی وەک نان و ئاو و سووتەمەنییە(Coar, 2021) . لەو دۆخەدا، بیرکردنەوە لە ئابووری دیجیتاڵ و ژیری دەستکرد وەک کارێکی زیادە و خەیاڵی سەیر دەکرێت. بەڵام ئەو تێڕوانینە هەڵەیە؛ چونکە لە کاتی جەنگ و گەمارۆ فیزیکییەکاندا، جیهانی دیجیتاڵ تاکە دەروازەیە بۆ شکاندنی گەمارۆکان و هەڵهاتن لە یاسا ناڕەواکان. نەبوونی هیچ بەرنامەیەک بۆ پەروەردەی دیجیتاڵی، وادەکات گەنجی رۆژاوا لە کاروانی ژیری دەستکرد و بازاڕە جیهانییەکانی دابڕێت.

ئەگەر دەوڵەتانی سەردەست رێگەی فلتەرینگ، دابڕانی بە ئەنقەست، سەرمایەگوزاری نەکردن و سنووردار کردن، نەتەوەی کورد لە رۆژهەڵات و باکوور دوادەخەن، ئەوا لە باشوور و رۆژاوا، خۆمان بە دەستی خۆمان مەیدانەکەمان چۆل کردووە. دەرەنجامی سیاسەتی ئێستای کورد لەو بابەتەوە ئەوەیە کە بازاڕی ئەپڵیکەیشنەکان، خزمەتگوزارییە دیجیتاڵیەکان و داتای و سەروەری هاووڵاتی کورد، راستەوخۆ کەوتۆتە دەست کۆمپانیا تورکی، ئێرانی و عەرەبەکان. کورد لەو دوو پارچە تەنیا بەکارهێنەرێکی بێ ئاگای تەکنۆلۆژیای وڵاتانی درواسێیە و بەوەش بەشێکی زۆر لە داهاتی وڵات دەچێتە دەرەوە و ئابووری داگیرکەرانی پێ دەبووژێتەوە. پشتگوێخستنی ئابووری دیجیتاڵ لەلایەن دەسەڵاتدارانی کوردەوە، واتە رادەستکردنی کلیلەکانی داهاتوو بە بێگانەیەک کە تەنانەت بوونی تۆ بە ناڕەوا دەزانێت. تا ئەو کاتەی سەرمایەداری کورد بیرکردنەوەی لە دروستکردنی باڵەخانەوە نەگۆڕێت بۆ دروستکردنی داتاسەنتەر و کۆمپانیای نەرمەکاڵا و پەرەپێدان و دەکارخستنی ژیری دەستکرد، گەنجی کورد بە تایبەتی لە باشوور، بۆ دۆزینەوە هەڵی کارێکی دیجیتاڵی ناچارە چاوەڕێی خواست و حەزی کۆمپانیا بیانییەکان بکات. وە تا ئەو کاتەی گەنجی کوردیش بیرکردنەوەی لە دامەزراندنی حکومییەوە نەگۆڕێت بۆ بنیاتنانی سەروەری دیجیتاڵ و شکاندنی گەمارۆکان لە رێگەی ژیری دەستکرد و ئابووری دیجیتاڵ و

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

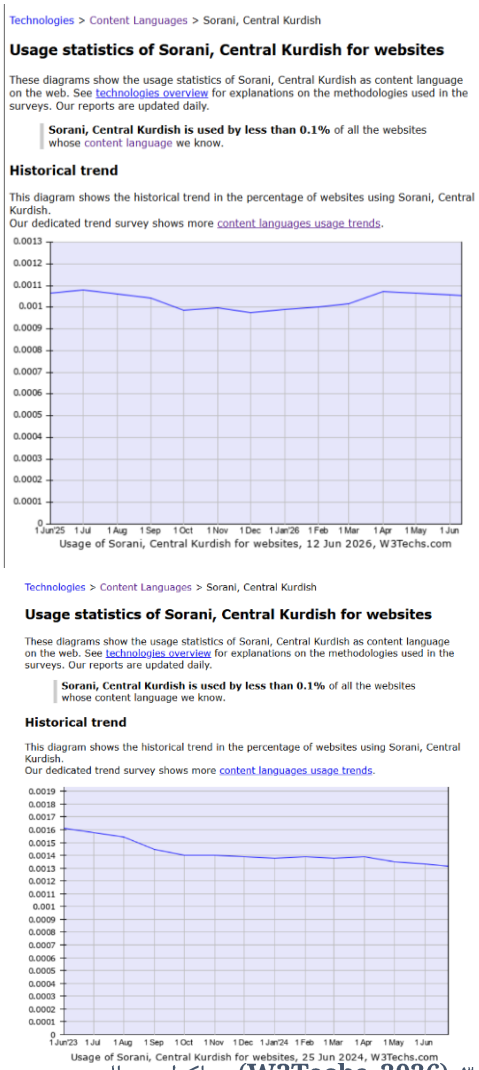
خۆبەستنەوە بە بازاڕە جیهانییەکان، ئەوا هەمیشە لە ئابووریيەکی رووخاو و دابڕاودا ژیان دەکات. گەنجانی پارچەکانی تر هیوایەکی زۆریان هەڵچنیوە لەسەر باشووری کوردستان بۆ ئەوەی کە بتوانێت بە سەرمایەگوزاری لەو بوارە ناوبراوانە، ببێتە ناوەندی گەشەسەندنی ئابووری دیجیتاڵ و پاراستن و ژیانەوەی زمان و فەرهەنگی پارچەکانی تر و لە دەرەنجامی دا گەیشتن بە ئامانجە گەورەکە؛ کوردستانی سەربەخۆ.

٢ - ژیری دەستکرد، ئامرازێک بۆ پاراستن و ژیانەوەی زمانی کوردی

بێ شک ژیری دەستکرد و تەکنۆلۆژیا تەنیا کاریگەرییان لەسەر ئابووری و گیرفانی خەڵک نیە. ژیری دەستکرد پردێکە لە نێوان تێگەیشتن و گەیاندنی زانیاری لەگەڵ مێشکدا و بێگومان ئامرازی گواستنەوە، زمانە. دەمەوێت لەو بەشەدا ئەوە شی بکەمەوە کە ژیری دەستکرد بۆ زمانێکی وەک ئینگلیزی هۆکاری گەشەیە، بەڵام بۆ زمانی کوردی شمشێرێکی دوو لێوارە. بەر لەوەی کە کاریگەری ژیری دەستکرد لەسەر زمانی کوردی تاوتوێ بکەین، پێویستە دۆخی ئێستای زمانەکەمان لە جیهانی دیجیتاڵدا لێ روون بێت.

٢-١. مردنی دیجیتاڵی زمان

ئەندراس کۆرنای لە تێۆری "مردنی دیجیتاڵی زمان"دا ئاماژە بەوە دەدات کە مانەوەی هەر زمانێک لە سەدەی ٢١دا، بەستراوەتەوە بە ئاستی ئامادەبوونی لە ئینتەرنێت و تەکنەلۆژیادا و ئەوەش دەسەلمێنێت کە کەمتر لە ٥٪ زمانەکان توانیویانە بگەن بە ژیانی دیجیتاڵیی و ئەوانی تر لە مەترسی دان (Kornai, 2013 p. 2). بێ شک زمانی کوردی لە پۆلی ئەو ٥٪ نیە و لە ئاستی ئینتەرنێت بە زمانێکی لەژێر مەترسی لەناوچوون هەژمار دەکرێت.



سیوەی ٣. (W3Techs, 2026) دیاکرامی ماڵپەڕی wstechs کە بیسایدەری ریژەی هەبوونی ناوەڕۆکی کوردی سورانییە لەناو هەموو بیسەرێیدا بو ساڵی ٢٠٢٤ و ٢٠٢٦.

ئامارەکانی ماڵپەڕی W3Techs دەرخەری ئەوەن کە ریژەی هەبوونی زمانی کوردی (زاراوەی سۆرانی) لە ماوەی دوو ساڵی رابردوودا بەردەوام رووی لە کەم بوونەوەدا بووە و ئاستی هەموو ناوەڕۆکەکانی لە ئینتەرنێت لە 0.0016% دابەزیوە بۆ 0.001%. ئەو بەرز بوونەوە لاوازەش کە لە ٤ مانگی رابردوو بەخۆیەوە بینیوە تا رادەیەکی بەهۆی ئەوە بووە کە لە شەڕی ئێران و ئەمریکادا، حکوومەتی ئێران ئینتەرنێتی دەیتا سەنتەرەکانی بڕی و ناوەڕۆکی فارسی لەسەر ئینتەرنێت تا رادەیەکی زۆر نەما و لەبەر ئەوەش هەموو زمانەکان تا ئاستێک لە لیستەکە چوونە سەرەوە و ئامارەکەیان باشتر دەرکەوت. ئامارەکە بۆ زاراوەکانی تری کوردی زۆر خراپترە. لە ریزبەندی ئاستی ناوەڕۆکەکانی ئینتەرنێت بە زمانە جیاوازەکان، زاراوەی زازاکی لە کۆتایی ریزبەندەکە دایە و زاراوەکانی هەورامی و کوردی خواریین هەر

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

لە لیستەکەشدا نین(W3Techs, 2026) . لەگەڵ ئەوەی کە زمانی کوردی دەیان ملیۆن ئاخێوەری هەیە، لە روانگەی ژیری دەستکرد و جیهانی دیجیتاڵ، بە زمانێکی کەم سەرچاوە-(Low-Resource Languages) ئەژمار دەکرێت. لە چوارچێوەیەکی تیۆریی نوێدا، خانا و لی (Khanna & Li, 2025) . زمانەکانی وەک کوردی وەکوو «دێوە نادیارەکان» پۆلێن دەکەن. ئەم زمانانە کە نزیکەی ٢٧٪ی زمانەکانی جیهان پێکدەهێنن، هەرچەندە ملیۆنان ئاخێوەریان هەیە و لە ئاستی فیزیکیدا تا رادەیەک زیندوون، بەڵام لەو داتایانەی کە مۆدێلە گەورەکانی زمان (LLMs)پێیان ڕادەهێنرێت، ئامادەبوونیان نزیکە لە سفرەوە (Khanna & Li 2025, pp. 1, 16). ئەمە نیشانی دەدات کە نەبوونی زمانی کوردی لە جیهانی دیجیتاڵدا بەڕێکەوت نییە، بەڵکوو درێژکراوەی هەمان ئەو پەراوێزخستنە مێژوویی و داگیرکارییەیە کە لەسەر زمانەکان هەیە (Khanna & Li, 2025, p. 17). ڕاهێنانی مۆدێلەکانی ژیریی دەستکرد تەنیا لەسەر بنەمای زمانە باڵادەستەکان، دەبێتە هۆی ئەوەی کە جیهانبینی و زانستی کۆمەڵگە پەراوێزخراوەکان نادیدە بگیرێت و تەنانەت لەکاتی وەرگێڕانی پەند و گێڕانەوە زارەکییەکانیشدا مانا کلتوورییەکان بشێوێندرێن یان سادە بکرێنەوە (Khanna & Li 2025, p. 4). بە سەپاندنی شێوەزارێکی دیاریکراو وەک (ستاندارد) فرەچەشنیی و دەوڵەمەندی زمانەکە لەناو دەچێت. لەو بابەتەدا، گلەیی تەنیا لەسەر ڕاهێنەرانی ژیری دەستکرد یان پەراوێزخستنی زمانەکەمان لەرووی دیجیتاڵییەوە نیە؛ بەشی زۆری ئەو دابڕان و توانەوەیە، هۆکارەکەی خودی خۆمانە. ئەگەر بڕوانینە هەوڵ و بەرهەمەکانی نەتەوە درواسێکان لە سی ساڵی ڕابردوودا دەبینین کە گرنگییەکی بێ پایانیان داوەتە بڵاو کردنەوە و پەرەپێدانی زمانەکەیان لە جیهانی دیجیتاڵدا. تا ئەو ڕادەیەی کە زمانەکانیان لە ریزبەندیدا، لە دە یەکەمەکانن. بۆ هەر بابەتێکی هەواڵ، زانستی، تەکنۆلۆژی، کایە و سەرگەرمی، کاڵا و بازاڕ و هتد، گەڕان بکەی، بە هەزاران دەرەنجام دەبینیتەوە. ئەوە لە کاتێکدایە کە ئێمە تەنانەت پێگەیەکی دیجیتاڵیمان نیە بۆ بڵاو کردنەوەی وتارە زانستییەکان بە کوردی. لە ئینتەرنێتدا بە دوای هەر بابەتێکدا بگەڕێی، شتێکی وات چنگ ناکەوێ. هەڵبەت گرنگترین هۆکار بە بڕوای من هەست کردن بە پێویستیی هەبوون لە جیهانی دیجیتاڵدا وای کردووە ئەوانی تر تێیدا پێشکەون. هەمیشە ئامانجەکان پاراستنی زمان و وێژە نین. زۆربەی جارەکان ئامانجی تاکەکان پەرەپێدانی بزنس، دەرکەوتن، بڵاو کردنەوەی بابەت و هتد، هاوتەریبە لەگەڵ بەرەوپێشچوونی زمانەکەیان. بە شێوەیەک کە خزمەت بە تاک، خزمەت بە کۆمەڵیش دەکات. ئەو ئەرشیفە زەبەلاحەی زمانەکانی تر کە لە ئینتەرنێتدایە، دەرنجامی دەیان ساڵ و هەوڵی ملیۆنان کەسە. شتێک نیە بە پێگەیەک و دووان دروست ببێت.

٢-٢. ڕۆڵی دوولایەنەی ژیری دەستکرد

چ کۆمەڵگای کوردی لە بەکارهێنانی ژیری دەستکرد ئاگا بێ چ نا، ژیری دەستکرد دەتوانێت بەهێزترین ئامراز بێت بۆ پاراستن یان لەناو بردنی زمانی کوردی. ئەوەی کە ئەو ئامرازە بە کام لاوە کاریگەرییەکانی بەسەر زمانی کوردی بسەپێنێت، پەیوەستە بە خوێندەواریی دیجیتاڵ، مامەڵە و سەرمایەگوزاری ئێمە لە ژیری دەستکرددا. تەنانەت ئەگەر هۆشیاری بە کۆمەڵیش لەو بوارە لە ئاستێکی باشدا بێت، دیسان ئێمە نە پەرەپێدەری ژیری دەستکردین، نە مۆدێلێکی تایبەت بەخۆمان هەیە، نە لە کاروبارەکانی حکومیدا تێکەڵمان کردووە. دەتوانم بڵێم نزیکەی هەموو پێگە ژیری دەستکردەکان، بێجگە لە چەند دانەی بچووک کە کەسانێکی خۆبەخش پەرەی پێدەدەن، هەموو خزمەتگوزارییەکان دەرەکین. هەمیشە و بەردەوام داتا و زانیاری کوردستان دەچێتەوە دەرەوە و کۆمپانیا بیانییەکان دیاری دەکەن ئێمە بە چ شێوازێک و چ جۆرێک ناوەڕۆک ببینین یان کەڵک لە مۆدێلەکانی ژیری دەستکرد وەرگرین.

٢-٢-١. لایەنە تاریکەکەی ژیری دەستکرد و مەترسییەکانی لەسەر زمانی کوردی

ژیریی دەستکرد بە خێراییەکی بێوێنە لە جیهاندا بڵاو دەبێتەوە، بەڵام ئەم بڵاوبوونەوەیە یەکسان نییە و مۆدێلە گەورەکانی زمان (LLMs)بەهۆی کەمیی داتاوە، لە زمانە کەم-سەرچاوەکاندا (Low-Resource Languages)) ئاستێکی زۆر لاوازیان هەیە. ئەم جیاوازییە دەبێتە هۆی ئەوەی کە وڵاتان و نەتەوەکانی خاوەن زمانە کەم-سەرچاوەکان، کەمتر بتوانن سوود لە ئامرازەکانی ژیریی دەستکرد وەربگرن بە بەراورد بە وڵاتانی خاوەن زمانە باڵادەستەکان. بۆ گەنجی کورد، ئەمە بەو واتایە دێت کە ئەگەر نەتوانن بە زمانی زگماکی خۆیان مامەڵە لەگەڵ ئەم تەکنۆلۆژیایە بکەن، ناتوانن بەتەواوی سوود لە تواناکانی وەربگرن؛ ئەمەش وا دەکات لە دەرفەتە ئابووری و پەروەردەییەکان بێبەش ببن و زیاتر لە پێشکەوتنەکانی جیهان پەراوێز بخرێن. ئەمە وادەکات لە زمانی خۆمان نامۆ ببین و زمانێکی تر بە زمانی تەکنۆلۆژی و بەرەوپێشچوون بزانین. د. ئاران ئەمینی، دامەزرێنەر و پەرەپێدەری سەکۆی JiriDastkrd، (ئاران، 2025) دووپاتی کردەوە کە: "بایەخی هەر زمانێک دەگەڕێتەوە بۆ ئەو ئەرکانەی کە ئەو زمانە جێبەجێی دەکات. سنووردارکردنی ئەرکەکانی زمان لە بایەخی کەم دەکاتەوە و بەرە بەرە لای بەکارهێنەرانی سووکی دەکات. ئەوەش وا دەکات لە ئەنجامدا بەکارهێنەرانی کەمتر بایەخی پێ بدەن و کەمتر پێی بدوێن و کەمتر پێی بنووسن. فەوتانی زمانیش واتە فەوتانی ئاخێوەرانی. مادام ئاخێوەران زمانەکەیان بە سوود نەبینی و بەکاریان نەهێنا، ئیتر ئەو زمانە بە فەوتاو و مردوو ئەژمار دەکرێت. هەر بەم هۆیەیە کە داگیرکەرانی کوردستان، ئەگەر لە جێیەکدا نەیانتوانیوە بە تەواوەتی زمانەکە قەدەغە بکەن، ئەوا ئەرکەکانیان سنووردار کردووە، تاکوو ئاخێوەرانی کورد بۆخۆیان بە مردنی زمانەکەیان

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

ڕازی ببن. کاتێک دەڵێین بواره جیاجیاکانی زانست و تەکنەلۆژی، بازنەیەکی بەرفراوان لە ئەرکەکانی زمان دەگرێتەوە.
بەکارنەهێنانی زمانی کوردیش بۆ ئەم بوارانە بە واتای بێسوودبوونی زمانەکە و ڕێگە خۆشکردن بۆ فەوتانیەتی، کەواتە بوونی دەق و دەنگ لەسەر سەرجەم بوارەکانی زانست و تەکنەلۆژی بۆ هەر زمانێکی زیندوو گرنگە. ئامادەبوونی ئەو دەقانە لەسەر ئینتەرنێت بۆ کورد دوو جار گرنگە. جارێک بە هۆی ئەرکەکانی ئەو دەقانە لەناو زماندا و جارێکی تر ئاسانکاری بۆ بە دەست گەیشتنی دەقەکان بە ئاخێوەرانی کورد کە پەرش و بڵاون و بە سادەیی ناتوانن دەستیان بە چاپەمەنییە کوردییەکان لە هەموو جێیەک و بەشێکی کوردستان ڕابگات (چاوپێکەوتن، ئاران ئەمینی)".

کاتێک پەرەپێدەر و خاوەنی پێگەکانی دیجیتاڵی لەوان ژیری دەستکرد نەبین، چەواشەکاری و شاردنەوەی ڕاستییەکان لە ناوەڕۆکەکاندا دەبینین. بەو مانایەی کە هەرچییەک کە ئێمە دەیبینین لە هێڵەکی قازانجەکانی ئەوان دراوە؛ بە تایبەت لە بواری مێژوویی و مامەڵە کردن لەگەڵ کێشە کۆمەڵایەتییەکان. لە بابەتی زمانیشدا بە هەمان شێوە. تەنانەت ماوەیەک لەمەوبەر گلەییەکی جیهانی ئاراستەی کۆمپانیاکانی ژیری دەستکرد کرا کە بۆچی کاتێک بە هەر زمانێک جگە لە ئینگلیزی لەگەڵ مۆدێلەکانیان دەئاخڤێن، وەڵامەکان سانسۆرکراو، شێواو یان لاوازترن. ئەو لاوازی و شێواندنە تەنیا کێشەیەکی تەکنیکی نیە؛ بەڵکومەترسییەکی گەورەیە بۆ سەر مانەوەی زمانەکەمان لە جیهانی دیجیتاڵدا. کاتێک مۆدێلەکانی ژیریی دەستکرد داتای پێویستیان لەسەر زمانێک نییە، زۆرجار زانیاری و ڕێزمانی هەڵە بەرهەم دەهێنن. ژیریی دەستکرد دەتوانێت ببێتە هۆی بڵاوبوونەوەی زانیاریی نادروست و شێواندنی کلتووری، کە ئەمەش نەک تەنیا خزمەت بە زمانەکە ناکات، بەڵکوو بێڕێزییە بە کلتوورەکە و هەوڵەکانی فێربوون و پاراستنی زمان لەبار دەبات.
ئەلگۆریتمەکانی ژیریی دەستکرد لەلایەن پلاتفۆرمە جیهانییەکانەوە زۆرجار لە تێگەیشتنی ناوەڕۆکی زمانێکی وەک کوردی دادەمێنن و لەبەر نەبوونی تێگەیشتنی کلتووری، بە هەڵە پۆلێنیان دەکەن وەک ناوەڕۆکی تۆندڕەوی یان زیانبەخش. ئەم جۆرە سانسۆرە ئەلگۆریتمییە دەبێتە هۆی سڕینەوەی پۆستەکان و بێدەنگکردنی دەنگی گەنجان و چالاکوانانی کورد لە گۆڕەپانی دیجیتاڵیدا، واتا بێدەنگکردنی ئەلگۆریتمیی دەنگە
پەراوێزخراوەکان. ئەم هۆکارانە پێکەوە دەبنە هەڕەشەیەکی گەورە بۆ سەر ئازادیی ڕادەربڕین و داهاتووی دیجیتاڵیی نەوەی نوێ. بەو مانایەی کە ئەو دەرچەیەی کە هەیە بۆ ڕزگار بوون لە کپ کردن و هەژار لەت کردنی گەنجی کورد، ئەویش دەبێتە یەکێک لە ئامرازەکانی بێدەنگ کردن و دوورخستنەوەی گەنجانی چوارپارچە؛ هاوکات لەگەڵ شێواندن و تێکدانی بەها زمانیی و کلتوورییەکان.

٢-٢-٢. ژیری دەستکرد، دەرچەیەک بۆ پاراستن و زیندوو کردنەوەی زمانی کوردی

سەرەڕای مەترسییەکان، ئەگەر گەنجان و شارەزایانی کورد خۆیان خاوەنی تەکنۆلۆژیاکە بن و گەشەی پێ بدەن، ژیریی دەستکرد دەتوانێت گەورەترین ڕۆڵ بگێڕێت لە پاراستن و بوژانەوەی زمانەکەماندا و ئامادەبوونی لە ئینتەرنێتدا چەندین هێندە زیاد بکات.

دۆخی پێگەیشتوویی دیجیتاڵی و پۆلێنبەندیی زارەکانی زمانی کوردی بەپێی هەڵسەنگاندنە گشتگیرەکانی دیجیتاڵیی زمانەکانی جیهان، (پرۆژەی هاوبەشی زانکۆی تێگزاس دالاس و ڕێکخراوی SIL)، کە زمانەکان بەسەر پێنج پۆلدا (نائامادە، سەرهەڵدان، هەڵکشان، زیندوو و پێشەنگ) دابەش دەکەن، زارەکانی کوردیی ناوەندی (سۆرانی) و کوردیی ژووروو (کرمانجی) دەکەونە پۆلی زمانە «زیندووەکان». ئەم پێگەیە کە دەیانخاتە ڕیزی ٢٠٠ زمانی یەکەمی جیهانی دیجیتاڵییەوە، دەرەنجامی پەرەپێدانی ئامرازەکانی پێواژۆی زمانی سروشتییە (NLP) وەک شیکارە مۆرفۆلۆژییەکان، هەڵەگرەکانی ڕێنووس، سیستەمەکانی وەرگێڕانی ماشین و تەکنۆلۆژیای ناسینەوەی ئاخاوتن(ASR) .لەگەڵ ئەوەشدا، زارەکانی کوردیی خوارین، زازاکی و لەکی لە پۆلی «هەڵکشان»دان و زاری هەورامیش لە پۆلی «سەرهەڵدان»دایە؛ کە ئەمەش دەریدەخات ئەم زارانە لەبەردەم مەترسییەکی گەورەی پەراوێزخرانی دیجیتاڵیدان و پێویستییان بە دەستێوەردانێکی خێرای تەکنۆلۆژی هەیە. مانەوە و ژیانی زمانی کوردی لە سەردەمی ژیریی دەستکرددا بەستراوەتەوە بە کۆکردنەوە و پێواژۆکردنی داتای گەورەوە (Big Data).تا ئێستا هەوڵی زۆر باش دراون؛ بۆ نموونە «کۆرپسی دەقی ئاسۆسافت» بە کۆکردنەوەی ١٨٦ ملیۆن وشە بۆ کوردیی ناوەندی، هەنگاوێکی گەورەی ناوە بۆ ڕاهێنانی مۆدێلە زمانییەکان و پۆلێنکردنی ئۆتۆماتیکیی دەق (Veisi et al., 2020). لە بواری پێواژۆی ئاخاوتنیشدا، پرۆژە هەرەوەزییەکانی وەک کۆمن ڤۆیس (Common Voice) توانیویانە ١٨٠ کاتژمێر داتای دەنگی بۆ سۆرانی و ٧٠ کاتژمێر بۆ کرمانجی کۆ بکەنەوە(Ardila et al., 2020). هەروەها، بەشداریکردنی زمانی کوردی لە پرۆژە زەبەلاحەکانی کۆمپانیای مێتا (Pratap et al., 2023)، وەک پرۆژەی MMS (تەکنۆلۆژیای دەنگ بۆ هەزار زمان)، پرۆژەیSeamless وەرگێڕانی ئاخاوتن بۆ دەق (SEAMLESS Communication Team, 2023)و پرۆژەی NLLB وەرگێڕانی دەق بۆ ٢٠٠ زمان (NLLB Team, 2022). نیشانی دەدات کە ئەگەر داتای سەرەتایی دابین بکرێت، ژێرخانە جیهانییەکان ئامادەی وەرگرتن و گەشەپێدانی زمانی کوردین. ئامادەکردنی زمانێک لە جیهانی دیجیتاڵدا بە کۆکردنەوەی داتا سنووردار نابێت، بەڵکوو پێویستمان بە ژمارەیەکی بەرچاو ئامراز و کەرەستەی پێواژۆی زمان هەیە. لە ئامرازە بەرچاو و سەرەکییەکانی پێواژۆی زمان دەتوانین ئاماژە

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

بەمانە بکەین: نۆرماڵساز، دابەشکار، پارسێری مۆرفۆلۆژیکی، پارسێری ڕستەسازی، پارسێری واتاناسی و هتد (Jurafsky and Martin, 2009). ئامرازەکانی وەک نۆرماڵساز (Normalizer)دەتوانن لەڕێگەی یەکخستنی تەختەکلیل، فۆنت و ڕاستکردنەوەی هەڵە سیستماتیکەکانەوە ڕۆڵێکی گەورە لە ستانداردکردنی زمانی کوردی لەسەر وێب ببینن. پاتۆلۆژیای مۆدێلە زمانییە گەورەکان (LLMs) و قەیرانی خۆشیرینکردن (Sycophancy)، سەرەڕای پێشکەوتنەکان، مۆدێلە زمانییە گەورەکان بەهۆی بەربەستە سیاسییەکان و کەمیی دەقی زانستی بە زمانی کوردی، تووشی هەژارییەکی گەورەی داتا بوونەتەوە. ئەم کەمیی داتایە دەبێتە هۆی دروستبوونی دیاردەیەکی دەروونناسیی وێرانکەر لە ژیریی دەستکرددا بە ناوی «خۆشیرینکردن» یان ماستاوچێتی(Sycophancy) . لەبەر ئەوەی مۆدێلە زمانییەکان لە زمانە کەم-سەرچاوەکانی وەک کوردیدا بێبەشن لە زانیاریی بنچنەیی(Grounded Knowledge) ، لەبری خستنەڕووی ڕاستییە بابەتییەکان، زیاتر مەیلیان هەیە بۆچوون و هەڵە و لایەنگرییەکانی بەکارهێنەر پەسەند بکەن. بۆ نموونە، ئەگەر بەکارهێنەرێک شیکارییەکی هەڵە سەبارەت بە مێژوو یان ئەدەبی کوردی بخاتە ڕوو، مۆدێلەکە لەبری ڕەخنەی زانستی، تەنیا قسەی بەکارهێنەرەکە پشتڕاست دەکاتەوە و هەمان زانیاریی هەڵە دووبارە دەکاتەوە. ئەمەش زۆر مەترسیدارە، چونکە لەبری پاراستنی ڕەسەنایەتیی کلتووری، دەبێتە هۆی بڵاوبوونەوەی زانیاریی چەواشەکارانە (Misinformation) و بەهێزکردنی وێنە چەقبەستووە هەڵەکان. چارەسەرە ئەڵگۆریتمییەکان بۆ گەشەپێدانی سەلامەت و بەردەوامی زمانی کوردی بۆ ئەوەی ژیریی دەستکرد ببێتە ئامرازێک بۆ زیندووکردنەوە و دەوڵەمەندکردنی زمانی کوردی، پێویستە سوود لە شێوازە پێشکەوتووەکانی ئەندازیاری وەربگیرێت. دەکرێت دیاردەکانی (Hallucination)و خۆشیرینکردن لە ڕێگەی-(Fine-tuning)ـی مۆدێلەکان لەسەر داتاسێتی ناوخۆیی و کوالیتی بەرز کەم بکرێنەوە (Wei et al., 2023)؛ ئەو داتاسێتانەی کە ڕەفتاری ڕەخنەگرانە و پەسەندنەکردنی زانیارییە هەڵەکان فێری مۆدێلەکە دەکەن. هەروەها، گۆڕانکاری لە تەکنیکەکانی «فێربوونی پاداشتدار لە ڕێگەی هەڵسەنگاندنی مرۆییەوە (RLHF) و بەکارهێنانی میکانیزمەکانی کۆنترۆڵکردن دوای بڵاوکردنەوە وەک KTS و LQCD مۆدێلەکان ناچار دەکەن کە لە کاتی وەڵامدانەوە بە زمانێکی وەک کوردی، وردبینیی زانستی بخەنە پێش ڕازیبوونی ڕووکەشانەی بەکارهێنەرەوە. زاڵبوون بەسەر بەربەستە مادی و ژمێرکارییەکاندا، گرنگیدان بە مۆدێلە سەرچاوەکراوەکان(Open-source) ، و دروستکردنی کۆمەڵگەیەکی یەکگرتوو لە توێژەران بۆ بەرهەمهێنانی بەردەوامی سەرچاوە زمانییە باوەڕپێکراوەکان، مەرجی سەرەکین بۆ دەربازکردنی زمانی کوردی لە پەراوێزخرانی ئەڵگۆریتمی و زامنکردنی مانەوەی لە جیهانی دیجیتاڵیی داهاتوودا.

بەکارهێنانی تەکنیکەکانی چارەسەرکردنی زمانی سروشتی (NLP) دەتوانێت زمان و زاراوەکان لە مەترسیی لەناوچوونەوە بەرەو قۆناغی بوژانەوە (Rebirth) ببات. داتا تاقیکارییەکان دەیسەلمێنن کە هەرچەندە پشکی زمانە کەم-سەرچاوەکان لە داتای ڕاهێنانی مۆدێلە گەورەکاندا کەمتر لە ٠.٠١٪ـە لە بەرامبەر زیاتر لە ٨٥٪ بۆ زمانی ئینگلیزی (Khanna & Li, 2025, p. 3)، بەڵام ڕاهێنانەوە (Fine-tuning) لەسەر داتاسێتی ناوخۆیی و ستاندارد، ئەنجامی ژمارەیی سەرسوڕهێنەری هەیە. بۆ نموونە، تاقیکردنەوەکان لەسەر کۆرپسی ١٨٦ ملیۆن وشەیی ئاسۆسافت نیشانی دەدەن کە بەکارهێنانی ئامرازەکانی نۆرماڵساز و پێواژۆی زمانی کوردی، وردبینیی پۆلێنکردنی دەقی گەیاندووەتە سەروو ٩٣٪ (Veisi et al., 2020, p. 261). هەروەها لە پڕۆژەی NLLBـدا، دابینکردنی تەنیا چەند هەزار ڕستەی وەرگێڕدراوی کوالیتی بەرز بۆ زمانە کەم-سەرچاوەکان (لەوانە کوردیی ناوەندی و ژووروو) بووەتە هۆی بەرزبوونەوەی کوالیتیی وەرگێڕانی ماشینی بە ڕێژەی ٤٤٪ لە پێوەری spBLEU (NLLB Team, 2022, p. 4)، و لە پڕۆژەی دەنگیی MMSـیشدا ڕێژەی هەڵەی ناسینەوەی وشە (WER) بە ڕێژەی زیاتر لە ٥٠٪ کەم بووەتەوە (Pratap et al., 2023, p. 2). کەواتە، مۆدێلە سەرچاوە کراوەکان (Open-source) دەکرێت بە تێچوویەکی کەمتر و بەبێ پێویستی بە دروستکردنی مۆدێلێکی نوێ لە سفرەوە، لەسەر کلتوور و مێژووی تایبەتی نەتەوەیەک ڕابهێنرێن، بە جۆرێک کە مۆدێلەکە زانیارییەکان لە بنکەیەکی داتای باوەڕپێکراوی ناوخۆییەوە وەربگرێت و وەڵامی دروست و گونجاو لەگەڵ کلتووری کوردیدا بداتەوە و ڕێگری بکات لە خەیاڵکردنی درۆ (Hallucination) لەلایەن ژیریی دەستکردەوە. ئەم داتا ژمارەییانە دەردەخەن کە بوونی کۆمەڵگەیەکی هەرچەند بچوکی چالاک لە گەشەپێدەرانی کورد هیوایەکی کردەیی گەورەیە. ئەگەر گەنجی کورد بەم ئاراستەیەدا کار بکات، ژیریی دەستکرد لە ئامرازێکی مەترسیدارەوە دەگۆڕێت بۆ قەڵغانێک کە دەتوانێت قەبارەی ناوەڕۆکی دروست و زانستی بە زمانی کوردی لەسەر ئینتەرنێت بە خێراییەکی چەند هێندە و بە تێچوویەکی زۆر کەمتر زیاد بکات.

بەو شێوەیە ژیریی دەستکرد لە ئامرازێکی مەترسیدارەوە دەگۆڕێت بۆ قەڵغانێک بۆ پاراستن و بەرزکردنەوەی ئاستی ئامادەبوونی زمانی کوردی لە جیهانی دیجیتاڵیدا. بەو شێوەیە ژیری دەستکرد دەتوانێت یارمەتیدەرێک بێت کە قەبارەیەکی زۆر لە ناوەڕۆکی دروست و بەهادار لە ماوەیەکی کەمدا بە زمانی کوردی لەسەر ئینتەرنێت زیاد بکات.

٣. ژیری دەستکرد و پەروەردە لە کوردستان

ڕاپۆرتە نێودەوڵەتییەکان دەردەخەن کە منداڵان و مێرمنداڵان بە خێرایی زیاتر لە سێ هێندەی گەورەکان، کار بە ژیریی دەستکرد دەکەن و پەسەندی وەڵامەکانی دەکەن. بەپێی ئامارەکانی یونیسێف، لانیکەم ٢٠ ملیۆن منداڵ لە جیهاندا ئەم تەکنەلۆژیایەیان

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

بەکارهێناوە؛ ١٣ ملیۆن کەس بۆ ڕاپەڕاندنی ئەرکەکانی قوتابخانە و زیاتر لە ٢ ملیۆن منداڵیش بۆ چارەسەرکردنی نیگەرانییە دەروونی و هزرییەکانی خۆیان، ڕاوێژ لە ژیریی دەستکرد وەردەگرن، کە ئەمەش منداڵانی خستووەتە هێڵی پێشەوەی ڕووبەڕووبوونەوەی زیانە پێکهاتەییەکان (UNICEF, 2026). هاوکات ڕاپۆرتی چاودێریی پەروەردەی جیهانیی یونسکۆ جەخت لەوە دەکاتەوە کە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیا و ژیریی دەستکرد لە پۆلەکانی خوێندندا، ئەگەر بەبێ ڕاهێنانی مامۆستایان و چوارچێوەی پەروەردەیی بێت، نەک هەر کوالیتیی فێربوون بەرز ناکاتەوە، بەڵکوو کەلێنی فێربوون قوواڵتر دەکاتەوە (UNESCO, 2023, pp. 14–19). لەسەر ئاستی ناوخۆیی کوردستانیش بە هەموو پارچەکان، چەند ڕاستییەکی مەیدانی هەیە: یەکەم، لاوازیی ژێرخانی تەکنۆلۆژی لە قوتابخانە حکومییەکان و نەبوونی پڕۆگرامی فەرمیی ڕاهێنانی مامۆستایان لەسەر ئامرازەکانی ژیریی دەستکرد (Vernez et al., 2014, p. 51)؛ دووەم، دروستبوونی کەلێن لە نێوان نەوەی نوێی فێرخوازان (کە لە دەرەوەی قوتابخانە و بە شێوەی نافەرمی دەستیان بە ئامرازەکانی وەک ChatGPT دەگات) و سیستەمی هەڵسەنگاندنی کلاسیکیی قوتابخانەکان و زانکۆکان. لەو پێشهاتەدا، بەهۆی نەبوونی ڕێنمایی زانستی و وانەی تایبەت بە ژیریی دەستکرد، بەشێک لە قوتابیان ژیریی دەستکرد وەک بەشێکی جیا لە فێرکاری و تەنیا وەک ئامرازێکی قۆپیە و کاربەڕێکەر بۆ نووسینی ڕاپۆرت و ئەرکەکانی ماڵەوە دەبینن، کە ئەمەش هەر لە سەرەتاوە تێگەیشتنێکی ناڕاستە و توانای بیرکردنەوەی ڕەخنەگرانە (Critical Thinking) لاواز دەکات. بۆ جێبەجێکردنی باشترین شێوازەکانی فێربوون لە کوردستان و ڕزگارکردنی داهاتووی گەنجان، پێویستە ستراتیژییەکی دوو ڕەهەندی بگیرێتە بەر: یەکەم: تێکەڵکردنی فێربوونی دیجیتاڵی لەگەڵ هۆشیاریی نەتەوەیی: ئەگەر گەنجی کورد تەنیا پشت بە مۆدێلە بیانییەکان ببەستێت بۆ فێربوون، و زمانی کوردی ئامادەییەکی کارای لەم سیستەمانەدا نەبێت، ڕووبەڕووی پەراوێزخرانی ئەلگۆریتمی و سڕینەوەی ناسنامە دەبێتەوە. وەک خانا و لی ئاماژەی پێ دەدەن، نەبوونی زمانە کەم-سەرچاوەکان لە جیهانی دیجیتاڵدا دەبێتە هۆی شێواندنی مانا کلتوورییەکان و سەپاندنی جیهانبینیی زمانە باڵادەستەکان (Khanna & Li, 2025, p. 4). بۆیە وەبەرهێنان لە دروستکردنی یاریدەدەری پەروەردەیی زیرەک بە زمانی کوردی و تێکەڵکردنی لەگەڵ پڕۆگرامەکانی وەزارەتی پەروەردە و خوێندنی باڵا، نەک تەنیا پڕۆسەی فێربوون خێراتر دەکات، بەڵکوو دەبێتە قەڵغانێک بۆ پاراستنی شوناس. دووەم: پەرینەوە لە فێربوونی فەرمی بۆ خۆفێربوون (Self-learning): لە سەردەمی ئێستادا ئامانج لە پەروەردە تەنیا بەدەستهێنانی بڕوانامەیەکی کاغەزی نییە بۆ دامەزراندن لە کەرتی گشتیدا، بەڵکوو دروستکردنی کارامەیی (Skill)ـە بۆ بەشداریکردن لە ئابووریەیەکی ئاڵۆز و جیهانیدا (Schwab, 2017, p. 46). بەو پێیەی دەوڵەتەکان توانای دامەزراندنیان نەماوە و گەنجی کوردیش ئەگەری دامەزراندنی کەمترە، پێویستە گەنجی کورد بە یارمەتیی پلاتفۆرمەکانی ژیریی دەستکرد فێری ئەو کارامەییە مۆدێرنانە (وەک پڕۆگرامسازی، شیکاریی داتا و بەبازاڕکردنی دیجیتاڵی) بێت کە ڕاستەوخۆ دەیبەستێتەوە بە بازاڕی کاری جیهانی و فریلانسینگەوە. بەم شێوەیە، پەروەردەی دیجیتاڵی دەبێتە ئامرازێک بۆ تێکشکاندنی ئەو سنوورە ئابووری و جوگرافییانەی کە سەدان ساڵە بەسەر نەتەوەکەماندا سەپێنراون.

دەرەنجام

شیکاریی داتا ئامارییەکان، ڕاپۆرتە نێودەوڵەتییەکان و تێبینییە مەیدانییەکانی ئەم توێژینەوەیە لەسەر سێ تەوەری ئابووری، زمان و پەروەردە، دەمانگەیەنێتە چەند دەرەنجامێکی زانستیی دیاریکراو سەبارەت بە کاریگەریی ژیریی دەستکرد لەسەر داهاتووی گەنجانی کوردستان: ١. لە ڕەهەندی ئابووری و بازاڕی کاردا: داتاکان نیشانی دەدەن کە سەرەڕای گەشەی بەرچاوی ئابووریی دیجیتاڵ لە ناوەندی وڵاتانی ناوچەکەدا (وەک گەشەی ١٠٠٪ی بازاڕی دیجیتاڵی لە ئێران و گەیشتنی قەبارەی بازرگانیی ئەلیکترۆنیی تورکیا بە نزیکەی ١٠٠ ملیار دۆلار)، ناوچە کوردستانییەکان بەهۆی ناهاوسەنگیی ژێرخان، سیاسەتی پەراوێزخستن و نەبوونی ژێرخانی پارەدانی ئەلیکترۆنی (کە ٨٠٪ تا ٩٠٪ی مامەڵەکان هێشتا بە کاشە) لە باشوور و دۆخی جەنگ لە ڕۆژاوا، کەمترین پشکیان لەم گەشەیە هەبووە. لە بەرامبەر ڕێژەی بێکاریی سەرووی ٣٠٪ لە هەرێمی کوردستان و عێراق و دوو هێندەبوونی بێکاری لە ڕۆژهەڵاتی کوردستان، چاوەڕوانی بۆ دامەزراندن لە کەرتی گشتیدا ستراتیژییەکی شکستخواردووە؛ تاکە دەرچەی ئابووری بۆ گەنجی کورد، بەکارهێنانی ئامرازەکانی ژیریی دەستکردە بۆ بەشداریکردن لە بازاڕی کاری ئازادی جیهانی (Freelancing) و پڕۆژە تەکنۆلۆژییە سنووربەزێنەکانە. ٢. لە ڕەهەندی زمان و شوناسی دیجیتاڵیدا: بەپێی پێوەرە جیهانییەکان، زمانی کوردی لە جیهانی ژیریی دەستکرددا وەک زمانێکی کەم-سەرچاوە (Low-Resource Language) پۆلێن دەکرێت و پشکی ناوەڕۆکی کوردیی ناوەندی لەسەر وێب لە ٠.٠٠١٦٪ بۆ ٠.٠٠١٪ دابەزیوە، لە کاتێکدا زارەکانی وەک هەورامی، زازاکی و کوردیی خوارین لەبەردەم مەترسیی «مردنی دیجیتاڵی»دان. کەمیی داتای کوردی لە مۆدێلە گەورەکانی زماندا (کە پشکی زمانە کەم-سەرچاوەکان تێیاندا کەمتر لە ٠.٠١٪ـە) دەبێتە هۆی دیاردەی «خۆشیرینکردن (Sycophancy)»، خەیاڵکردنی زانیاریی هەڵە (Hallucination) و سانسۆری ئەلگۆریتمی. لەگەڵ ئەوەشدا، ئەنجامە تاقیکارییەکانی پڕۆژەکانی وەک کۆرپسی ١٨٦ ملیۆن وشەیی ئاسۆسافت (بە وردبینیی سەرووی ٩٣٪)، کۆمن ڤۆیس (٢٥٠ کاتژمێر داتای دەنگی) و مۆدێلەکانی NLLB و MMS دەیسەلمێنن کە لە ڕێگەی دەوڵەمەندکردنی

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

داتای ناوخۆیی و ڕاهێنانەوەی مۆدێلە سەرچاوەکراوەکان (Fine-tuning)، دەکرێت ژیریی دەستکرد بکرێتە ئامرازێکی کارا بۆ پاراستن و ستانداردکردنی زمانی کوردی. ٣. لە ڕەهەندی پەروەردە و فێربووندا: داتاکان دەریدەخەن کە نەوەی نوێ بە خێرایی سێ هێندەی گەورەکان ڕوو لە بەکارهێنانی ژیریی دەستکرد دەکەن، بەڵام لەبەر ئەوەی سیستەمی پەروەردەی فەرمی لە کوردستان هێشتا چوارچێوەیەکی زانستیی بۆ ئەم تەکنەلۆژیایە دانەناوە، مەترسیی ئەوە هەیە ژیریی دەستکرد تەنیا وەک ئامرازی قوپیەکردن بەکار بهێنرێت. بۆیە، گۆڕینی ئاراستەی پەروەردە لە بڕوانامەگەراییەوە بەرەو خۆفێربوونی کارامەیی دیجیتاڵییەکان و پەرەپێدانی یاریدەدەری فێرکاریی زیرەک بە زمانی کوردی، پێشمەرجی سەرەکییە بۆ بەرزکردنەوەی خوێندەواریی دیجیتاڵی و بنیاتنانی داهاتوویەکی سەربەخۆ بۆ گەنجانی کوردستان.

سەرچاوەکان

Ardila, R., Branson, M., Davis, K., Henretty, M., Kohler, M., Meyer, J., Morais, R., Saunders, L., Tyers, F.M. and Weber, G. 2020 'Common Voice: A Massively-Multilingual Speech Corpus', arXiv preprint arXiv:1912.06670.

Coar 2021 Northeast Syria Economic Overview: Survival Economy, Commodity Markets, and Infrastructure Constraints. Cyprus: Center for Operational Analysis and Research (COAR).

Harari, Y.N. 2018 21 Lessons for the 21st Century. London: Jonathan Cape.

Hassani, H. 2018 'Kurdish Natural Language Processing: Current Status and Future Challenges', Journal of Quantitative and Computational Linguistics, 14(2), pp. 40–55.

International Labour Organization (ILO) 2026 'Unemployment, youth total (% of total labor force ages 15-24) (modeled ILO estimate) - Iraq, Iran, Islamic Rep., Syrian Arab Republic, Turkiye'. ILO Modelled Estimates database (ILOEST), ILOSTAT. Available at: ilostat.ilo.org/data/bulk (Accessed: 17 January 2026).

Jurafsky, D. and Martin, J.H. 2009 Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. 2nd edn. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Kapita Business Hub 2022 Iraq Ecosystem Assessment: Market Analysis, E-Commerce, and Digital Infrastructure. Baghdad: Kapita Research.

Khanna, S. and Li, X. 2025 'Invisible Languages of the LLM Universe: Digital Extinction and Algorithmic Marginalization of Low-Resource Languages', arXiv preprint arXiv:2510.11557.

Kitn 2025 ' دیمانە لەگەڵ د. ئاران ئەمینی: دۆخی زمانی کوردی لە سەردەمی ژیریی دەستکرددا'. Available at: https://kitn.net/babat/70975 (Accessed: 24 July 2026).

Kornai, A. 2013 'Digital Language Death', PLoS ONE, 8(10), e77056, pp. 1–11.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. and Forcier, L.B. 2016 Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson.

Ministry of Trade of the Republic of Türkiye (2024) Türkiye E-Commerce Outlook and Economic Impact Report 2023–2024. Ankara: Ministry of Trade Publications.

Mordor Intelligence 2026 Turkey E-Commerce Market Size & Share Analysis: Growth Trends & Forecasts 2024–2029. Hyderabad: Mordor Intelligence Industry Reports.

NetBlocks 2026 Internet Shutdowns and Network Connectivity Reports: Middle East & Iran Impact Analysis. London: NetBlocks Governance and Human Rights Observatory.

NLLB Team 2022 'No Language Left Behind: Scaling Human-Centered Machine Translation', arXiv preprint arXiv:2207.04672.

Pratap, V., Tjandra, A., Shi, B., et al. 2023 'Scaling Speech Technology to 1,000+ Languages', arXiv preprint arXiv:2305.13516.

PwC 2018 The Potential Impact of Artificial Intelligence in the Middle East. Dubai: PricewaterhouseCoopers Middle East.

Republic of Türkiye Ministry of Industry and Technology 2022 Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE-2022) [Socio-Economic Development Index Research 2022]. Ankara: General Directorate of Development Agencies.

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

World Bank 2022 Iraq Economic Monitor: Harnessing the Oil Windfall for Sustainable Growth. Washington, DC: World Bank Group.
World Bank 2023 Kurdistan Region of Iraq Economic Monitor: Public Sector Dominance and Private Sector Constraints. Washington, DC: World Bank Group.
World Bank 2024 World Development Indicators: Youth Unemployment Rate in Middle East and North Africa. Washington, DC: World Bank Group.
World Economic Forum (WEF) 2023 The Future of Jobs Report 2023. Geneva: World Economic Forum.
Zoomit 2026 ' ارزیابی خسارت‌های اقتصادی قطعی اینترنت و آسیب به کسب‌وکارهای دیجیتال در ایران [Assessment of Economic Damages Caused by Internet Shutdowns on Digital Businesses in Iran]. Zoomit Tech News.
مرکز توسعه تجارت الکترونیکی ۱۴۰۳ گزارش سالانه تجارت الکترونیکی ایران در سال ۱۴۰۲–۱۴۰۳. تهران: وزارت صنعت، معدن و تجارت جمهوری اسلامی ایران

ABSTRACT

In the era of the Fourth Industrial Revolution, Artificial Intelligence (AI) has brought about fundamental transformations across global economic, linguistic, and educational systems; meanwhile, the youth of Kurdistan confront a paradoxical reality and pronounced digital inequality driven by geographical fragmentation, infrastructural deficits, and policies of marginalization. This study aims to analyze the dual-faceted impacts of AI on the future of Kurdish youth across three strategic dimensions—the economy and labor market, the preservation of the Kurdish language, and the educational system—in order to propose a practical roadmap toward achieving digital sovereignty. Spatially, the scope of this research encompasses all four parts of Kurdistan (Southern, Eastern, Northern, and Western) within the frameworks of Iraq, Iran, Türkiye, and Syria; temporally, it examines developments unfolding between 2022 and 2026. Methodologically, the study employs a mixed-methods approach within a descriptive-analytical and comparative framework, integrating secondary

Schwab, K. 2017 The Fourth Industrial Revolution. New York: Crown Currency.
SEAMLESS Communication Team 2023 'Seamless: Multilingual Expressive and Streaming Speech Translation', arXiv preprint arXiv:2309.11595.
Statistical Center of Iran (SCI) 2023 Labour Force Survey Results: Autumn 1402 2023. Tehran: Statistical Center of Iran Publications.
Turkish Statistical Institute (TÜİK) 2023 Labour Force Statistics: Quarter IV, 2023. Ankara: TÜİK Press.
UNESCO 2021 AI and Education: Guidance for Policy-Makers. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
UNESCO 2023 Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms? Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
UNICEF 2026 Children are adopting AI technologies more than three times faster than adults. Available at: https://www.unicef.org/press-releases/children-are-adopting-ai-technologies-more-three-times-faster-adults (Accessed: 24 July 2026).
Veisi, H., MohammadAmini, M. and Hosseini, H. 2020 'Toward Kurdish language processing: Experiments in collecting and annotating the AsoSoft text corpus', Language Resources and Evaluation, 54(1), pp. 243-268.
Vernez, G., Culbertson, S. and Constant, L. 2014 Strategic Priorities for Improving Access to Quality Education in the Kurdistan Region—Iraq. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
W3Techs 2026 Usage Statistics of Central Kurdish for Websites. Available at: https://w3techs.com/technologies/details/cl-ckb- (Accessed: 24 July 2026).
Wei, J., et al. 2023 'Finetuned Language Models Are Zero-Shot Learners', International Conference on Learning Representations (ICLR).
World Bank 2021 Iraq Economic Monitor: Seizing the Opportunity for Economic Reform and Recovery. Washington, DC: World Bank Group.

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]

data from official and international institutions with primary field data derived from direct field observations and interviews with experts and youth. The findings demonstrate that reliance on public-sector employment and state-controlled economies constitutes a failed strategy, whereas self-learning and active participation in the global freelance market through AI tools represent the primary viable avenue for overcoming economic blockades. Furthermore, the results confirm that Kurdish, classified as a low-resource language, faces severe threats of "digital language death," "algorithmic marginalization," and model "sycophancy". Consequently, only by enriching local datasets, developing Natural Language Processing (NLP) tools, and fine-tuning open-source models can AI be transformed into a protective shield for preserving linguistic identity and building a sustainable future for Kurdish youth.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital Economy, Kurdish Language, Digital Literacy, Online Learning

الملخص

في عصر الثورة الصناعية الرابعة، أحدث الذكاء الاصطناعي (AI) تحولات جذرية في الأنظمة الاقتصادية واللغوية والتعليمية العالمية؛ وفي الوقت ذاته، يواجه شباب كردستان واقعاً متناقضاً وتفاوتاً رقمياً حاداً ناجماً عن التجزئة الجغرافية، وقصور البنية التحتية، وسياسات التهميش. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل التأثيرات المزدوجة للذكاء الاصطناعي على مستقبل الشباب الكردي عبر ثلاثة أبعاد استراتيجية — الاقتصاد وسوق العمل، والحفاظ على اللغة الكردية، والنظام التعليمي — وذلك من أجل تقديم خارطة طريق عملية نحو تحقيق السيادة الرقمية. ومن حيث النطاق المكاني، يشمل ميدان البحث أجزاء كردستان الأربعة (الجنوبية، والشرقية، والشمالية، والغربية) ضمن أطر كل من العراق، وإيران، وتركيا، وسوريا؛ أما من حيث النطاق الزماني، فيتناول التطورات الجارية بين عامي 2022 و2026. ومن الناحية المنهجية، تعتمد الدراسة على المنهج المختلط (Mixed-Methods) ضمن إطار وصفي-تحليلي ومقارن، حيث تدمج بين البيانات الثانوية الصادرة عن المؤسسات الرسمية والدولية، والبيانات الميدانية الأولية المستمدة من الملاحظات الميدانية المباشرة والمقابلات مع الخبراء والشباب. وتُظهر النتائج أن الاعتماد على التوظيف في القطاع العام والاقتصادات الخاضعة لسيطرة الدولة يمثل استراتيجية فاشلة، في حين أن التعلم الذاتي والمشاركة الفاعلة في سوق العمل الحر العالمي عبر أدوات الذكاء الاصطناعي يشكلان المخرج الأساسي والعملي لتجاوز الحصار الاقتصادي. علاوة على ذلك، تؤكد النتائج أن اللغة الكردية، المصنفة كلغة قليلة الموارد (Low-Resource Language)، تواجه تهديدات خطيرة تتمثل في «الموت الرقمي للغة»، و«التهميش الخوارزمي»، وظاهرة «تملق النماذج (Sycophancy)». وبناءً على ذلك، فإنه لا يمكن تحويل الذكاء الاصطناعي إلى درعٍ واقٍ للحفاظ على الهوية اللغوية وبناء مستقبل مستدام للشباب الكردي إلا من خلال إثراء مجموعات البيانات المحلية، وتطوير أدوات معالجة اللغات الطبيعية (NLP)، وإجراء الضبط الدقيق (Fine-tuning) للنماذج مفتوحة المصدر.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الاقتصاد الرقمي، اللغة الكردية، الدراية الرقمية، التعلم عبر الإنترنت

- **Publisher:** University of Sulaimani, **ISSN (Print):** 1813-0852, **ISSN (Online):** 2617-3034
- **Journal Websitehttps://sjh.univsul.edu.iq/, Volume:** [S], **Issue:** [3], **Year:** [2026], **DOI:** [10.17656/jzsb.12616]
- **Submission Date:** [1/08/2026], **Revised Date:** [1/08/2026], **Accepted Date:** [25/10/2026], **Published Date:** [4/11/2026]