(ڕۆڵی زانایانی کوردستان لەبواری زانستی میکانیکدا لەنێوان سەدەی (٦_٨ک/١٢_١٤ز)(ئیسماعیل جەزیری و زەینەدین ئامەدی وەک نمونە)

ڕەوەند اسماعیل رەسول [1] **نەوزاد خالید رؤوف** [2]

[1] بەشی کارگێری کار، پەیمانگەی تەکنیکی دوکان، زانکۆی پۆلیتەکنیکی سلێمانی ، کردستان، العراق

[2] بەشی مێژوو، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی ڕاپەڕین ، کردستان، العراق

rawanddti89@gmail.com [1] Nawzadkr@uor.edu.krd [2]

پووختە

شارستانی ئیسلامی لەسەر بنەمای کۆکردنەوەی هێزی ئیمان و باوەڕ و خۆشەویستی زانست دامەزراوە، ئەم شارستانیەتە سودی زۆری لەشارستانیەتیەکانی پێش خۆی وەرگرت وەک (هیندی و چینی و یونانی...هتد)، بەتایبەتی لەبواری زانستە جیاوازەکانی وەک (بیرکاری و کیمیا و فیزیا و میکانیک و گەردوناسی...هتد) ، بۆیە پەرەی بەم زانستانەدا و داهێنانی گەورەی تێداکردن و گەیاندنیە لوتکە، هەروەها شارستانیەتیەکانی دوای خۆشی سودی گەورەیان لەشارستانی ئیسلامی وەرگرت. شارستانی ئیسلامی، شارستانیەتیەکی گشتگیرە و تەواوی گەلانی ناو شارستانیەتەکە بەژدار بوون لەبنیاتنانی، کوردیش وەک یەکێک لەگەلانی موسڵمان ڕۆڵێکی بەرچاویان هەبووە، لەناو ئەم شارستانیە، هەردوو زانا (ئیسماعیل جەزیری و زەینەدین ئامەدی)ڕۆڵێکی گەورە و داهێنان کارانایان یان هەبووە لەشارستانی ئیسلامیدا، بەتایبەتیش لەزانستی میکانیکدا، کار و داهێنانەکانی ئەم دوو زانایە خزمەتی زۆریان بەرەوتی گەشەسەندنی شارستانیەت و زانستی میکانیکیان کردووە، هەروەها خزمەتی گەورەی مرۆڤایەتیان کردووە، کە تا ئەمرۆش کارەکانیان جێگەی گرنگی توێژەران و زانایانی ئەو بوارەن، ئەوەی جێگەی تێبینیە لەناو کوردا کەمترین نوسین و لێکۆڵینەوەیان لەسەر کراوە، هیواداریین ئەم کارە بچوکەی ئێمە ببێتە هەوێنی کاری فراوان و گشتگیر لەسەر ئەم دوو زانایە.

کلیلی وشەکان: زانایانی کوردستان، زانستی میکانیکی، ئیسماعیل جەزیری، زەینەدین ئامەدی.

- **پێشەکی**

زانستی میکانیك (حیل) بەواتای بەکارهێنانی هێزی سروشت وەک ئاو و با و هەڵم و ئامێر...هتد، بۆ کاروباری ڕۆژانی مرۆڤ لەبری هێزی مرۆڤ و ئاژەڵ، ئەم زانستە یەکێکە لەکایە گرنگەکانی پێکهێنەری شارستانیەت و ڕۆڵی بەرچاوی هەبووە لەبەرەو پێش بردنی ژیانی مرۆڤایەتی، چونکە بەهۆی زانستی میکانیکەوە لەشوێنی بازو و هێزی جەستەی مرۆڤ عەقڵ شوێنی گرتەوە، هونەر و تەکنیك شوێنی هێزی گرتەوە، یان ئامێرەکان شوێنی جەستەیان گرتەوە، ئەم زانستە لای موسڵمانان گرنگی زۆری پێدراو لەزۆربەی بەشەکانی ئەم زانستدا دەهێنانیان کردووە و زانستی میکانیک لای موسڵمانان خۆی لەچەند فۆرمێکدا دەبینێتەوە وەک (ترومپا، ئامێری تایبەت بە دابەشکردنی ئاو و شەراب، ئامێری مۆسیقی، دەوران کردنی کاژمێرەکان و دیاری کردنی کات، نافورەکان، ئامێری بواری گەردوناسی و تەرازوەکان...هتد)

گرنگی ئەم بابەتە لەوەدا خۆی دەبینێتەوە کە شارستانی ئیسلامی بۆ زانستی میکانیک سودی لەگەلانی پێش خۆی وەرگرت و ئەم زانستەی فراوان کرد و داهێنانی گرنگی تێدا کرد و ئەم زانستەی گەیاندە لوتکە، زانایانی کوردستان وەک بەشێک لەپێکهێنەری شارستانی ئیسلامی لەم ڕووەوە ڕۆڵێکی گرنگ و بەرچاوی هەبووە لەپێشخستنی ئەم زانستە و ئەویش لەڕێگەی هەردوو زانا (ئیسماعیل جەزیری و زەینەدین ئامەدی).

هۆکارەکانی هەڵبژاردنی ئەم ناونیشانە بۆ توێژینەوە (ڕۆڵی زانایانی کوردستان

مجلّة پۆلیتکنیك للعلوم الإنسانیة والإجتماعیة
المجلد 2، العدد 1 (2021)
أُستلم البحث في 26 آذار 2021؛ قُبل في 12 نيسان 2021
ورقة بحث منتظمة: نُشرت في 26 يونيو 2021
البريد الإلكتروني للمؤلف : rawanddti89@gmail.com
حقوق الطبع والنشر © 2021 ڕەوەند، نەوزاد. هذه مقالة الوصول اليها مفتوح موزعة تحت رخصة المشاع الإبداعي النسبية - CC BY-NC-ND 4.0

لەبواری زانستی میکانیکدا لەنێوان سەدەی (٦_٨ک/١٢_١٤ز) ئیسماعیل جەزیری و زەینەدین ئامەدی وەک نمونە)، بریتیە لە ناساندن و نیشاندانی ڕۆڵی ئەم دوو زانایە لەداهێنان و پێشخستنی زانستی میکانیکدا، هەروەها کاریگەریەکانیان لەسەر ئەم زانستە بخەینە ڕوو، وە بەرپەرچی ئەو نوسراوانە بدەینەوە کە کەسایەتی و ڕەگەزی ئەم زانایانەیان شێواندووە.

• چوارچێوەی گشتی توێژینەوەکە

1.1 میتۆدی توێژینەوەکە:

بۆ نوسینەوەی ئەم توێژینەوەیە سوود لەچەند میتۆدێک وەرگیراوە، تا بەشێوەیەکی ئەکادیمی بەئامانجی توێژینەوەکە بگەین هەوڵماندواە لەنوسینی ئەم توێژینەوەیەدا پشت بەمیتۆدی لێکۆڵینەوەی زانستی مێژوویی ببەستین کە لەسەر بنچینەی شیکردنەوەو هەڵێنجان سەرچاوەی گرتووە، ئەمەش بە تێڕامان و وردبونەوە لەسەرچاوە مێژووییەکان، هەندیك جاریش بۆ زیاتر گەیشتن بەمەبەستێك پشت بەمیتۆدی گێڕانەوە بەستراوە.

1.2 گرفتەکانی بەردەم توێژینەوەکە:

گرفتەکانی بەردەمی ئەم توێژینەوەیە زیاتر لەکەمی سەرچاوە لەسەر ئەم دوو زانایە و کارەکانیان خۆی دەبینێتەوە، یان لاوازی کتێبخانەی کوردی لەسەر ئەم بابەتە، تەنانەت کتێبی (جامع بین العلم والعمل النافیع فی الصناعة الحیل)ی زانا جەزیری بەردەست نەبوو، هەروەها کەمی زانیاری سەرچاوەکان لەسەر ئەم دوو زانایە و تەنها چەند دێڕێک یان لاپەڕەیەکیان لەسەر باس کراوە.

1.3 پێکهاتەی توێژینەوەکە:

ئەم توێژینەوەیە لە پوختەی توێژینەوە و پێشەکی و پێنج تەوەرە پێکهاتووە، کەبەم شێوەیەی خوارەوە ڕێکخراون، تەوەرەی یەکەم بریتیە لە (زانستی میکانیک لای موسڵمانان)، تەوەرەی دووەم بریتیە لە (ئیسماعیل جەزیری ژیان و بەرهەمەکانی)، تەوەرەی سێیەم بریتیە لە (داهێنانەکانی ئیسماعیل جەزیری و کاریگەریەکانی لەسەر پێشخستنی زانستی میکانیک) هەروەها کاریگەری لەسەر زاناکان دوای خۆی بەگشتی و زاناکانی ئەوروپا بەتایبەتی، تەوەرەی چوارەم بریتیە لە (ژیانی عەلی کوڕی ئەحمەدی ئامەدی)، تەوەرەی پێنجەمیش بریتیە لە (زەینەدین ئامەدی بەرهەم و داهێنانەکانی)، دواتر لە کۆتایی ئەم توێژینەوەیەدا دەرئەنجام و لیستی سەرچاوەکان و پاشکۆکان دانراون.

• تەوەرەی یەکەم/ زانستی میکانیك لای موسڵمانان:ـــ

زانستی میکانیك بەواتای بەکارهێنانی هێزی سروشت وەک ئاو و با و هەڵم و ئامێر...هتد، بۆ کاروباری ڕۆژانی مرۆڤ لەبری هێزی مرۆڤ و ئاژەڵ، موسڵمانان هەر لەسەرەتادا چەندین ناویان لەم زانستە ناوە، بەم زانستەیان گوتووە زانستی (حیل)واتا فێل و حیلەکردن، یان پێیان دەگوت زانستی ئامێرە ڕوحیەکان (العلوم الالات الروحانیة)، لەبەر ئەوەی هەم ڕوح و هەم جەستەش مورتاح دەبن، هەم روح بەجوانی و خۆشی ئەو ئامێرانە سەرسام و ئارام دەبێت، هەمیش لەجیاتی جەستەش کارەکان ئەنجام دەدات (خلیفە، ١٩٤١، ج١/ص١٤٨)، هەروەها هەندێک جار بەزانستی سروشتزانی (علوم الطبیعة)و زانستی جووڵەزانی (علوم الحرکة) ناو دەبرا و هەندێک جاریش دەخرایە پاڵ زاستی فیزیا (علوم الفیزیا).

زانستی میکانیک لەو سەردەمدا هەموو ئەم بەشانەی دەگرتەوە لەوانە (ترومپا (مزاخە)، ئامێری تایبەت بە دابەشکردنی ئاو و شەراب، کارکردنی ئامێرەکان بەهێزی ئاو و با و هەڵم، دەوران کردنی کاژمێرەکان و دیاری کردنی کات، نافورەکان، ئامێری بواری گەردوناسی و تەرازوەکان ...هتد (خلیفە، ١٩٤٢، ج١/ص١٤٨)، بەقسەی زانا (فارابی)(٢٦٩_٣٣٩ک) زانستی ئەندازیاری میکانیکی ئەم بەشانە دەگرێتەوە، وەک ئامێرەکانی بواری گەردوناسی و ئامێرە مۆسیقیەکان و ئامێرە جۆراو جۆرەکانی وەک پیشەی کانزاکاری و داتاشی، ئامێرەکانی بواری چەک و تەقەمەنی (الفارابي، ١٩٩٦، ص٦٤_٦٥).

کەواتا بەهۆی زانستی میکانیکەوە لەشوێنی بازو و عەزەڵات و هێزی جەستەی مرۆڤ عەقڵ شوێنی گرتەوە، هونەرو تەکنیك شوێنی هێزی گرتەوە، ئامێرەکان شوێنی جەستەیان گرتەوە (عبدالرحمن، 1977، ص٢٨٣.)، بەو پێیەی لەئاینی ئیسلامدا زۆر کارکردن بە کۆیلە و ئاژەڵان سنوردار و حەرام کراوە، بۆیە دەبوو ئەم زانستە ئەو بۆشاییانە پڕ بکاتەوە، لەو سەردەمەدا موسڵمانان گەشەیان بەم زانستە داو زۆرترین کارەکانیان بەئامێرەکان دەکرد، زانستی میکانیکی و لایەنی هونەری (تەکنیکی)بەرەو پێش چونێکی زۆری بەخۆیەوە دێت و زانستی ئەندازیاری و تەکنیکیان خستە خزمەتی زانستی میکانیکیەوە (حیل) .

موسڵمانان هەر وەک زۆر لەزانستەکانی تر سودیان لەگەلانی پێش خۆیان وەرگرت لەبنیاتنانی زانستی میکانیکی موسڵمانان، ئەوان بەتەواوەتی گەشەیان بەم زانستە داوەو، چەندەها داهێنانی تریان تێدا کردووە، ئەم زانستەیان تەنها لەشێوەی تیۆری (نظری) بەکاریان نەهێنا، بەڵکو بەشێوەی کرداری (عملی)کاریان بەم زانستە کردووە، واتا گۆڕیویانە بۆ دروست کردنی ئامێر، بۆیە زانا موسڵمانەکان داهێنانی زۆریان لەم زانستەدا کردووە.

کەواتا سەرەتای گەشەسەندی زانستی میکانیکی لای موسلمانان دەگەڕێتەوە بۆ دوو هۆکار، یەکەمیان: کاریگەربوون بەو کەلەپورەی میلەتانی پێش خۆیان لەبەردەستیان دابوو بەتایبەتی لای یۆنانیەکان و هیند و گەلانی تر.

دوومیان: پێوستی گەشەسەندنی سروشتی زانستەکان لای موسڵمانان و پێوستی یاریدەدەری بۆ ژیان، بۆیە ئەم زانستەش وەک پێویستیەکی گەورەی مرۆڤایەتی هاوشانی زانستەکانی کاری لەسەر کرا (الخویطر، ٢٠٠٤، ص٢٢٩)، هەرچی پەیوەندی بەهۆکاری یەکەمەوەیە، موسڵمانان چەندین کتێبی گرنگی یۆنانیەکانیان لەبەر دەست دابون لەسەر زانستی میکانیک کە وەرگێڕ درابوون بۆ زمانی عەرەبی، لەوانە (الثقل الخفیة) ی ئەقلیدس (٣٠٠_٢٦٥پ.ز)، کتێبی (الة ساعات الماء التی ترمی باالبنادق)ی ئەرخەمیدس (٢٩٩_٢١٢پ.ز)، هەروەها کتێبەکانی (عن المیکانیکا) و (شیل الاثقال)ی هیرونی ئەسکەندەری (١٠_٧٠ز)....هتد (هیل، ٢٠٠٤، ص١٦٦).

سەرەتای سەرهەڵدانی ئەم زانستە دەگەڕێتەوە بۆ سەردەمی عەباسیەکان و بەتایبەتی بۆ سەردەمی خەلیفە (هارون ڕەشید)(٧٦٣_٨٠٩ز)، کە داوای کردووە چەند ئامێرێکی دروست بکەن بۆ ئەوەی بەفری چیاکانی تێدا هەڵبگیرێت بێ ئەوەی بتوێتەوە بەمەبەستی سارد کرنی ئاو لەهاویندا، یان ئامێرێك دروست بکەن کەئاو بەساردی بهێڵێتەوە لەهاویناندا، ئەوەش بە بەکارهێنانی بەردی شەب (کریستاڵ)لەگەڵ کەتان ئاو ساردکرا لەهاویناندا (فروغ، ١٩٧٠، ص٢٢٦)، هەروەها لەو سەردەمدا چەندین جۆری کاتژمێر دروست کراوە، بەنمونە ئەو کاژمێرە ئاوینەی (هارون ڕەشید) بەدیاری بۆ (شارلەمان)(٧٤٢_٨١٤ز)ی نارد، کە ئەم جۆرە لەکاژمێر لەئەوروپا بونی نەبوو بۆیە بەقسەی مێژوونوسی کۆشکی شارلەمان، (ئەینهارد)(٧٧٠_٨٤٠ز) زۆر بەو ئامێرە سەرسام بوو، بڕوانە: (هونکە، 1993، ص١٤١_١٤٢).

یەکەمین کەس لەناو موسڵمانان کتێبی لەسەر زانستی میکانیك نوسیبێت زانا (مەحەمەد ئادەمی) بووە، کتێبەکەشی بەناوی (الحرافات و الغیطان و عمل الساعات)، دواتر زانا (خوارزمی)(٧٨١ _٨٥٠ز) بوو کتێبێکی نوسی بەناوی (مفاتح العلوم)، ئەم کتێبە بەشێکی تایبەت بوو بەزانستی میکانیک (فراج، 2002، ص٨٦)، لەدوای ئەوانیش (کوڕانی موسای کوڕی شاکر) بەناوەکانی (ئەحمەد و مەحەمەد و حەسەن)، کە لەلای خەلیفەی عەباسی (مەئمون)(٧٨٦_٨٣٣ز) کاریان دەکرد، کتێبێکیان بەهاوبەشی نوسی بەناوی (کتاب الحیل)ناسرابوو بە (حیل بنو موسی) (ابن الندیم، د.ت، ص٢٨٢)، دەربارەی ئەم کتێبە مێژوونوس (ئیبن خەلەکان)(٦٠٨_٦٨١ک) دەڵێت: ((کتێبی حیل بەنو موسا کتێبێکی شاز و سەرسوڕهێنەرە، هەموو لەسەر ئەوە هاوڕان کەباشترین و سود بەخشترینە)) (ابن خلكان، ١٩٩٤، مج٥/ص١٦١)، لەو کتێبەدا باسی (١٠٠) جۆر ئامێری میکانیکیان کردووە، لەناویاندا (٢٠) ئامێریان خاوەنی بەهای زانستی گەورەیان هەبووە، ئەو ئامێرانەی باسیان کردون ئەو ئامێرانە کە لەو سەردەمدا سودیان لێوەردەگیرا لەوانە ئامێری بواری گەردوناسی و ئامێری بەرزکرنەوەی ئاو بۆ مەبەستی ئاودێری و کاتژمێرەکان و ئامێری یاری منداڵان و ئامێری دروست کراو لەشوشە و دروست کردنی فانۆس کە بەزەیت ئیشی دەکرد، وە چەندین ئامێر و کەرەسەی سادەی تر (القفطي، ٢٠٠٥، ص ٢٣٧_٢٣٨ ؛ هونکە، 1993، ص١٢١_١٢٢).

هەروەها زانایەکی تری بەناوبانگ (خازن)(١١١٥_١١٥٥ز)بوو لەزانستی میکانیکدا، کتێبەکەشی ناوی (میزان الحکمة)یە، چەندین بابەتی لەپیشەکاری و کێشی تەنەکان خستۆتەڕوو، تاقیکرنەوەی کردووە لەسەر تەنەکان و بۆ ئەم کارەش چەند ئامێرێکی دروست کردووە، وە کارەکانی بەئامێر کردووەو چەندین جۆر تەرازوی دروست کردووە بۆ کێشانەو پێوانە گرنگترینیان تەرازوی ئاوی بوو کە بەکاری دەهێنا بۆ کێشانی کانزا بەنرخەکان (الخویطر، 2010، ص٢٣٠)، بەڵام لە بەناوبانگترین زانا موسڵمانەکانی بواری زانستی میکانیك (ئیسماعیل جەزیری) بوو، کەخۆی ئەندازیارێکی بەناوبانگ بوو، وە لەبواری دروست کردنی ئامێرەکانیشدا بێوێنە بوو، کە لەتەوەری دووەم بەدرێژی باسی دەکەین.

- **تەوەرەی دووەم/ ئیسماعیل جەزیری ژیان و بەرهەمەکانی:**

ناوی تەواوی (بەدیع زەمان ئەبوکر ئەبو عەز کوڕی ئیسماعیل کوڕی ڕەزازی جەزیریە) ناسراوە بە (ئیسماعیل جەزیری)، بەگوێرەی سەرچاوەکان لە شاری دیاربەکر (ئامەد) یان جەزیرەی ئیبن عومەر(بۆتان)) کە کەوتۆتە سەر کەناری ڕوباری دیجلەو ئێستا بەشێکە لە کوردستانی تورکیا، لەدایک بووە لەساڵی (١١٣٦ز_٥٣٠ک)، هەر لەشاری دیاربەکر کۆچی دوایی کردووە، لەساڵی (١٢٠٦ز_٦٠٧ک)، شارەزای بوارەکانی بیرکاری و گەردوناسی و سروشتزانی و فیزیاو میکانیک و مێژوو و ئاین...هتد بووە (السرجاني، 2010، ج١/ص٣٢٨_٣٢٩)، لەڕاستیدا شتێکی ئەوتۆ لەسەر ژیانی ئەم زانایە لەبەر دەستدا نیە، چونکە نەخۆی لەپێشەکی کتێبەکەیدا باسی کردووە، نە هیچ سەرچاوەیەک باسی قۆناغەکانی ژیانی دەکات، ئەوەندە نەبێت کە لەناوچەی (جەزیرە)لەدایک بووە، هەر لەو ناوچەیەش گەورە بووە و لەلای چەند مامۆستایەکی ناوچەکە فێری خوێندن و خوێندنەوە بووە، لەهەمان کاتدا باوکیشی بە کاروباری جوتیاریەوە خەریکی بووە، هەر لەتەمەنی لاویدا توانیویەتی هەموو قورئان لەبەر بکات و شارەزایەکی زۆر لە فەرموودەکانی پێغەمبەر(د.خ) پەیدا بکات (عبدالفتاح، 2010، ص٥٨٦.)

هەر لەسەرەتاوە ئیسماعیل جەزیری دەستی کردووە بەتاقیکرنەوە لەسەر چەند جۆرێک لەئامێری سادە، بەتایبەت ئەوانەی لەژیانی ڕۆژانەدا بەکار دەهێنران، لەگەڵ ئەوەشدا کە لەبێستانی باوکی کاری دەکرد لەدار شتی دروست دەکرد و لەسەر چەند پارچە کاخەز وێنەی ئامێرەکانی دەکێشا، دواتر ئەو شتانەی دروست دەکرد کەوێنەی دەکێشان بەم شێوەی دەستی بەکار کرد (عبدالفتاح، 2010، ص٥٨٦).

ئیسماعیل جەزیری هەر لەسەرەتای کارکردنیەوە زۆرترین کتێبی خوێندۆتەوە لەسەر زۆربەی زانستەکان، بەتایبەتی کتێبی زانا یۆنانیەکان وەک (ئەقلیدس، ئەرخەمیدس، جالینۆس، هیرون، ئەرستۆتالیس...هتد)، هەروەها هی زانا موسڵمانەکان وەک (خوارزمی، بەیرونی، سابتی کوڕی قرە، فارابی، کوڕانی موسای کوڕی شاکر، ئیبن سینا، ئیبن هەیسەم و خازین ...هتد)، بەڵام زیاتر لەهەموویان کاریگەر بووە بە (ئەرخەمیدس و کوڕانی موسای کوڕی شاکر) لەبواری زانستی میکانیک (الحیل)دا، لەجێبەجێ کردنی ئەم زانستەدا لەسەر شێوازی ئەوان هەنگاوی ناوە (فراج، 2002، ص٨٠).

ئەم زانایە بۆ ماوەی (٢٥)ساڵ خزمەتی پاشای دیاربەکری کردووە بەناوی (ساڵح ناسرەدین کوڕی فەتحی کوڕی مەحمودی کوڕی مەحەمەد کوڕی ئەرسەلان کوڕی داود کوڕی ئارتەق)ە لەماوەی ساڵانی (٥٩٧_٦١٩ک)فەرمانڕەوایی ناوچەکەی کردووە، کە بەشێک بوون لەدەوڵەتی ئەیوبی، لەو ماوەیەدا وەک گەورەی ئەندازیاران و دانایانی وڵات کاری کردووە و هەر لەو ماوەیەشدا کتێبە بەناوبانگەکەی نوسیووە بەناوی (کتاب المعرفة الحیل والهندسة)، ئەم کتێبە زیاتر بەناوێکی تریش ناسراوە ئەویش (جامع بین العلم والعمل النافیع فی الصناعة الحیل)، کە بەشێوەی دیکۆمێنت لەزانکۆکاندا هەڵگیراوە (فراج، 2002، ص٨٠).

بەگوێرەی سەرچاوەکان ئەم کتێبە بەناوبانگترین کتێبی بواری زانستی میکانیکە بەدرێژای مێژوو، بۆیە کاریگەری زۆری لەسەر بەرەو پێش بردنی ئەم زانستەو بەرەو پێش بردنی ئامێرەکان هەبووە، بۆ زۆرترین زمانە جیاجیاکانی جیهان وەرگێڕدراوە، ڕۆژهەڵاتناس (دۆناڵد هیل) (١٩٢٢_١٩٩٤ز)کردویەتی بەئینگلیزی و لەبەرانبەردا خەڵاتی (دکستر) نێودەوڵەتی وەرگرت وەک پاداشتێک بۆ ئەو کەسەی داهێنان دەکەن لەبواری تەکنەلۆژیادا، وە (فیدمان و هاوسەر)

وەریانگێڕاوەتە سەر زمانی ئەڵمانی، هەروەها وەرگێڕدراوە بۆ زمانی لاتینی و فەرەنسی و ئیسپانی و یابانی...هتد (عواد، 1986، ج١ ص٤٩)، وە لەسەردەمی سوڵتانی عوسمانی (سەلیم یاوز)(١٤٧٠_١٥٢٠ز) بۆ زمانی تورکی وەرگێڕدراوە (الصويركي الكردي، 2008، مج١/ص٢٢٤).

کتێبی (جامع بين العلم والعمل النافع في الصناعة الحيل)، بەشێوەی دیکۆمێنتی لە ئەستەنبوڵ هەڵگیراو بە سێ بەشی گەورە لەکتێبخانەی (بودلیان) لە ئۆکسفۆرد هەڵگیراوە، وە لەزانکۆکانی لەندەن و دبلن و بۆستن و کتێبخانەی نیشتیمانی پاریس و کتێبخانەی لینینگراد لەڕوسیا پارێزراوە، جگە لەوەش چەند جاریکیش لە شارەکانی بەغداد و حەلەب و مەنسورە چاپ کراوەتەوە (اسلام، 1999، ص١٤٨).

ئەم کتێبە دابەش دەبێت بۆ شەش بەشی جیاواز کەئەمانەن:_

١_ (دە) جۆر کاتژمێری جۆراو جۆر.

٢_ (دە) جۆر ئامێری ئۆتۆماتیکی بۆ دابەش کردنی ئاو شەراب لەمەجلیسەکاندا.

٣_ (دە) جۆر وێنەی ئامێری تایبەت بە دەست شۆرین و پاککرنەوە و ئامێری سارد کەرەوە و گەرم کردن.

٤_ (دە) جۆر لە فوارەکان و ئامێری مۆسیقی.

٥_ (٥) جۆر لە ئامێری بەرزکرنەوەی ئاو (ترومپا).

٦_ (٥) جۆر ئامێری جۆراو جۆر تایبەت بەپێوانە کردن و ئامێری گەردوناسی و قفڵی دەرگاو سندوق (قاسە).

لەم کتێبەدا باسی (٦٠)جۆر ئامێری میکانیکی دەکات، کەوێنەیانی کێشاون و (١٦)وێنەیان ڕەنگاوڕەنگن (ملون)، بەشێوەیکی گشتی کتێبەکە بەسەر (٥٠) باسدا دابەشکراوە، کە لەم کتێبە داهێنراوە میکانیکیەکانی بەشێوەی وێنە تێیدا کێشراون و وەسفی جوان و ڕون و شێوازی دروست کردن و بەکارهێنانی ئامێرەکانی ڕون کردۆتەوە، لەڕاستیدا ئیسماعیل جەزیری لەنوسینەکانیدا پشتی بەڕێبازی ئەزموونگەری و تاقیکرنەوە بەستووە، وە بەتەواوەتی پەیڕەوی بنەما زانستیەکانی کردووە لەکارەکانیدا و هەوڵەکانیشی لە بواری زانستی میکانیکدا بەمەبەستی ئاسکانکاری و خۆشگوزەرانی مرۆڤایەتی بووە (هيل، 2005، ج٣/ص١٠١١ _١١١٢؛ احمد، 1991، ص١١١_١١٢).

ئیبن ڕەزازی جەزیری جگە لەم کتێبە بەناوبانگەی لەسەرەوە باسمان کرد چەند کتێبێکی تری دەدرێتە پاڵ وەک (كتاب المبسوط، كتاب في الهندسية، كتاب في الالات، كياب في الطبيعة، كتاب في المنطق...هتد)، وە کۆی ئەو ئامێرانەی کاری لەسەر کردوون و لەکتێبەکانیدا باسی کردوون بریتین لە (١٧٥)ئامێر، نزیکەی (٨٠) ئامێریان لەداهێنانی خۆی بون، لەوانی تریشدا بەرەو پێش بردنی زۆری کردووە (عبدالفتاح، 2010، ص٥٨٨).

هەرچی پەیوەندی بە ڕەگەزی زانا (ئیسماعیل جەزیری)ەوە هەیە، بەشێک لەنوسەرانی عەرەب و تورک و کورد بەلای ڕەگەزی خۆیاندا دەیشکێننەوە، بەڵام لەڕاستیدا نەخۆی و نەهیچ کام لەسەرچاوە ڕەسەنەکان و نە نوسەرە ئەکادیمیەکان باسی ڕەگەزی ئەم زانا داهێنەرە ناکەن و تەنها دەڵێن زانایەکی موسڵمانە، وە ئەوانەی دەیبەنەوە بۆ سەر ڕەگەز عەرەب یان تورک هیچ بەڵگەیەکی ئەو تۆیان لەبەر دەست دانیە تا ڕەگەزەکەی بسەلمێنن.

بەڵام دەشێت بگوترێت کە ڕەگەزی کورد بونی لەهەموویان نزیکتر و لۆژیکی ترە، چونکە خودی ئەوناوچەی لێی لەدایک بووە، کە ناوچەی (جەزیرە)بەشێکە لەخاکی کوردستان و ناوچەیەکی کوردی و زۆرینەی ڕەهای کورد زمان بوون و هەر لەوێش گەورە بووە و مردووە، وە باب و باپیرانی لەم ناوچەیە ژیاون و بەکاروباری جوتیاریەوە خەریک بوون، دیارە عەرەب و تورک لەدەرەوەی ناوچەکانی خۆیان زیاتر بەکاروباری کارگێڕی و سەربازییەوە خەریکبوون، هەروەها ئامادە نەبووە هیچ کات ناوچەکەی خۆی بەجێ بهێڵێت لەکاتێکدا زۆرێک لەپاشایانی ئەو سەردەمە داوایان کردوە کەلای ئەوان کاربکات، هەروەها نازناوەکەشی هەڵگری ناوچەیەکی کوردی بووە ئەویش (جەزیری)بووە، ئەوەش ڕونە کە زانا و نوسەرانی ئەو سەردەم بەناوی شوێنی لەدایک بونیان دەناسرانەوە وەک (ئیبن خەلەکان و ئیبن سەلاحی شارەزوری و ئەبو عەباسی ئەربیلی و...هتد) ئەویش بەهەمان شێوە بەنازناوی (ئیسماعیل جەزیری) ناسرابوو، لەگەڵ ئەوەشدا لێکۆڵەری کورد (مەحەمەد عەلی الصویرکی)ئەم زانایەی لەریزی زانا و داهێنەرانی کورد داناوە (الصويركي الكردي، 2008، مج١/ص٢٢٤).

- **تەوەرەی سێیەم/ داهێنانەکانی ئیسماعیل جەزیری و کاریگەریەکانی لەسەر پێشخستنی زانستی میکانیک(الحيل):**

لەڕاستیدا ئەم زانا ناوادارە لەچەندین بواری جیاوازدا داهێنانی گەورەو گرنگی ئەنجام داوە لەوانە (ئامێری بەرزکردنەوی ئاو (ترومپا)، کاتژمێرەکان، فوارەکان، ئامێری مۆسیقی، ئامێری گەردوناسی، ئامێری پزیشکی و ئاشی ئاو و دەفر و دۆلکەی ئۆتۆماتیکی و مەغسەلە و...هتد گرنگترین ئەو ئامێرانەی زۆرترین دەنگدانەیان هەبووە ئەمانەن:

1.4 **یەکەم / ئامێری بەرزکرنەوەی ئاو (ترومپا)**، ئیسماعیل جەزیری باسی (٥)جۆر ئامێر جیاوازی داهێناوە هەر یەکەیان لەسەر بنەمای بیرکاری و ئەندازیاری و میکانیکی دروست کراون، بەم شێوەیەی خوارەوە:

أ_ ئامێرێکی زۆر قەبارە گەورەی بەرزکرنەوەی ئاو (ترومپا)ی دروست کرد، کە لەکۆندا ئەم ئامێرە بە (شادۆف) ناسرا بوو ئەویش بەهۆی ستونێکی گەورەوە کە کۆڵەکەی سەرەکی ئامێرەکە بوو، وە لەیەکێک لەلاکانی سەتڵێک هەبوو بۆ دەرهێنانی ئاوەکە، هەروەها لەلایەکی تریەوە قورسایەکی پێخرابوو بە مەبەستی هاوسەنگ کردنی ئامێرەکە، ئەم ئامێرە لەچەندین پارچەی تر پێکهاتبوو، وەک بەکرە و بۆری و دەمەوانەو...هتد، کۆیی پارچەکانی نزیکەی (٢٠٠)پارچە پێکهات بوو ((الجزري، د.ت، ص١٢٣. ؛ الخويطر، 2004، ص٢٣٢)، هەروەها هەر بۆ ئەم ئامێرە هەستا بە تەرتیب کردنی ئاژەڵێک، ئامێرە بەشێوازێک دروست کرابوو کە لەدەرەوە قایم دەکرا لە ملی ئاژەڵەکە، وە ئاژەڵەکەش بەشێوەیەکی بازنەی دەورانی دەکردو دەسوڕایەوە، سەرەنجام ئاوێکی زۆری دەهێنایە دەرەوە، ئاژەڵەکەش بەزۆری (گوێدرێژ یان ئەسپ، یان گا)بەکاردەهێنرا، ئەو ئاژەڵەش دەناسرا بە ئاژەڵی ساقی (هيل، 2005، ج٣/ص٩٨٩_٩٩٠).

ب_ ئامێرێکی تر بەرزکرنەوەی ئاو بەڵام بەزیاد کردنی جوڵێنەی ئانیشکەی کوندار

که ناسراوه به (کرنک)، ئەم ئامێرە بەشێوەی ئاسۆی دەدەنرا و هێزی جوڵەی ئامێرەکەی لەدەرەوە دەگۆڕی بۆ جوڵەی هێڵی ڕاست، واتا ئیسماعیل جەزیری بۆ یەکەمین جار لەمێژودا توانی بەهۆی ئامێرێکەوە هێزی جوڵەی بازنەی (دەورانی) و جوڵەی پێچاوپێچ (حلزرونی) بگۆڕێت بۆ جوڵەی هێڵی ڕاست، وە چەندین بەشی تریش لەو ئامێرەدا بونیان هەبوو وەک ترومپا (مزاخە) و بەکرەو قوڵاپ و سەتڵ...هتد، ئەو ئامێرەش بەهێزی پاڵپەستۆی ئاوەکە کاری دەکرد و ئاوێکی زۆری بەرهەم دەهێنا، بەبێ ئەوەی ئاژەڵ و مرۆڤەکان دەستیان تێیدا هەبێت (هیل، 2004، ص ١٤١_١٤٢)، ئەم داهێنانەی ئیبن جەزیری گرینگی زۆری هەبوو، چونکە ئەم گۆڕانەی سەرچاوەی جوڵە لەبازنەیەوە بۆ جوڵەی ڕاستەڕێ، بووە بنەمای کارکردنی ئامێرە نوێیەکانی ئەم سەردەمە وەک شەمەندەفەر و ئۆتۆمۆبیل و مەسعەدە و ماتۆڕسکیل (الحسني، 2016، ص١١٥).

ج_ ئامێرێکی تری بەرزکردنەوەی ئاو کە زۆرترین گرنگی هەیە و بەڵگەیە لەسەر بەرەو پێشچونی تەکنیکی ئامێرەکان لای زانا ئیسماعیل جەزیری، ئەویش ترومپای کەپسە و بەستراوەتەوە بەدوو ئامێری ترەوە، یەکەمیان (تۆربایێکی ستونیە)کە کاری دەکرد بەهێزی ئاو، ئامێری دووەمیان بریتی بوو لە (چەرخێکی جوڵاو)کە لەسەروی ئاوەکە بەسرابوو، (الجزري، د.ت، ص١٢٤)، بەهۆی کارکردنی ئەم دوو ئامێرە هێزێکی زیاتر دروست دەبوو ئاوێکی زۆری دەهێنایە سەرەوە و دەیتوانی بۆ (١٤)م ئاوەکە بەرز بکاتەوە، کە لەڕابدودا وێنەی نەبووە، شایەنی باسە زانا جەزیری ئەم ئامێرەی لەسێ وێنەدا ڕوون کردۆتەوە (هیل، 2004، ص١٤٣ ؛ الخويطر، 2004، ص٢٣٦_٢٣٧)، ئەم ئامێرە لەبەر سێ هۆکار گرنگە:_

١_ گۆڕینی جوڵەی بازنەی و پێچاوپێچ بۆ جوڵەی ڕاستە هێڵی بەهۆی ئامێری کرنکەوە.

٢_ ئەم ئامێرە بۆ یەکەمین جار کاری دەکرد بەهۆی دوو هێز لەیەک کاتدا، بەهۆی هەردووک هێزەوە، هێزێکی زۆریان دروست دەکرد.

٣_ بۆ یەکەمین جا ترومپایەکە دەرگایەکی بەخۆیەوە بۆ دروست کرابوو، بۆ هەڵهێنجانی ئاو گەڕانەوەی ئاوەکە لەکاتی ناپێویسدا (دونالد هیل، 2004، ص١٤٢_١٤٣).

د_ ئامێرێکی تری بەرزکردنەوەی ئاو کە ناسرابوو بە (ساقی)، بەشێوەیەک بوو بە دوو ستونی هاوسەنگەوە دەبەسرانەوە بەهۆی ستونێکی تەنکی کانزاییەوە و لەسەر کەناری ئاوەکە جێگیر دەکرا، ئامێری کێشان و هاتنەوەیەکی بۆ دانرابوو، لەپێناو گۆڕانی جوڵەی بازنەی بۆ جوڵەی هێڵی ڕاست، وە دانانی دۆڵابێک لەنێوان هەردوو ستونەکە، وە بەهۆی بەستنی بۆڕیەک بە ئامێرەکەوە، زۆربەی کات ئەم ئامێرە لەکەناری ڕووبارەکان دادەنرا، لەکاتی کارکردنی ئەم ئامێرە بەهۆی بۆڕیەکەوە ئاوێکی زۆری دەگواستەوە بۆ کۆشک و مزگەوت و باخچە و شوێنە گشتیەکان (هیل، 2004، ص١٤٠).

هـ_ هەر هەمان ئامێری بەرزکردنەوەی ئاو کە ناسرابوو بە (ساقی)، کە لەسەرەوە باسمان کرد، بەڵام ئیبن جەزەری هەستا چەند گۆڕانکاریەکی لەو ئامێرەدا کرد و بۆ یەکەمین جار سودی لەهێزی هەڵم (بوخار) وەرگرت بۆ کارپێکردنی ئەم ئامێرە، واتا ئەم ئامێرە بەهۆی وزەی گەرمی ناوخۆی و هێزی هەڵمەکە کاری دەکرد، بەڵام هەڵمە هێزێکی زۆرتری بەئامێرە بەخشی و ئاوێکی زیاتری دەست دەخست و کە لەڕابردوودا هاوشێوەی نەبووە (هیل، 2005، ج٣/ص٩٩٣ ؛ السرجاني، 2010، ج١/ص٣٣٠_٣٣١).

بەکارهێنانی ناعورەکان و ئامێرەکانی بەرزکردنەوەی ئاو لەئەورووپا لەسەدەی (١٥ز)لەئیتالیا بەکارهێنرا و لەناوچەکانی تری ئەورووپا دوا کەوت بۆ سەدەی (١٧ز)، زۆربەی ئەو ئامێرانەی لەم ڕووە بەکاریان دەهێنان لەسەر شێوازی ئیسلامی و زانا ئیسماعیل جەزیری بوون، تا نزیکە (٥٠) ساڵێک لەمەو پێش لەم جۆرە ئامێرانە لەهەندێک ناوچەی ئەورووپا بەکاردەهێنران بەتایبەتی لە لادێکاندا (هیل، 2004، ص١٤٠).

ئەورووپیەکان توانیان سود لەبەکارهێنانی هێزی ئاو وەربگرن بۆ جوڵاندنی ئامێرەکان بەتایبەتی ئامێری ترومپا (مزاخة)ئەوەش بەخاڵێکی گرنگ دادەنرێت بۆ پێشکەوتنی پیشەسازی ئەوروپی، بۆ یەکەمین جاریش لەلایەن زانا (ئەدمۆند کارترایت)(١٧٤٣_١٨٢٣ز)لەساڵی (١٧٨٤ز)ئەم ئامێرەی دروست کرد، و کاری بەهێزی ئاو دەکرد و دواتر شێوازەکەی گۆڕی بۆ هێزی هەڵم بۆ کار پێکردنی ئامێرەکە، لەم ڕووە زۆر پشتی بەستبوو بەداهێنانەکانی زانا ئیبن جەزیری (الخويطر، 2004، ص٣٥١).

ئیسماعیل جەزیری گەورەترینی ئەو زانا میکانیکیانە بوو کەسودی لەهێزی (ئاو و با و هەڵم) وەرگرت بۆ جوڵاندنی ئامێرەکان و کارپێکردنیان، بەڵام لەئەورووپادا سەدەی (١٨)ناسرا بەسەدەی ئاشکرا کردنی هێزی هەڵم بۆ بەکارخستنی ئامێرەکان، بەهۆی هێزی هەڵم و گەرمی زۆر ئامێرەکان کاری باشتر و زۆرتریان دەکرد، بەقسەی (دۆناڵد هێل) ئەورووپیەکان لەم بابەتەدا زۆر سودیان لە زانا موسڵمانەکان وەرگرتووە و بەتایبەتیش لە زانا جەزیری (هیل، 2004، ص٣٠١)، یەکەمین کەسیش کەئامێری هەڵمی بەکاهێنا زانا (تۆماس نیومان)(١٦٦٤_١٧٢٩ز)بوو، ئامێرەکەشی ناسرابوو بوو بە (ئامێری نیوکمان)، لەساڵی (١٧٠٥ز) سێ زانای ئینگلیزی بەناوەکانی (نیوکمان و سافری و جۆن کاڵی)گروپێکیان پێکهێناو لەساڵی (١٧١٢ز)یەکەمین ئامێری پێشکەوتی جوڵاوی هەڵمیان دروست کرد، کە بەهێزێکی زۆر ناوبانگی دەرکربوو، دواتر زانای بەناوبانگی ئینگلیزی (جیمس وات)(١٧٣٦_١٨١٩ز) لەساڵی (١٧٦٩ز) چاکسازی لەو ئامێرانەدا کردو سودی زۆری لەهەڵم وەرگرت، ئێستا بەداهێنەری و دۆزەرەوەی هێزی هەڵم دەناسرێت، بەقسەی زانا و ڕۆژهەڵاتناسەکان هەر یەک لە (نیوکمان و جیمس وات)زۆر سودیان لە نوسراو داهێنانەکانی هەردوو زانای موسڵمان (ئیسماعیل جەزیری و تەقیەدین دیمەشقی) وەرگرتووە (الخويطر، 2004، ص٣٥٤).

ڕۆژئاواییەکان زۆر سەرسام بوون بەئامێری بەرزکردنەوەی ئاو لەڕێگەی ئامێری ئانیشکەی کوندار (کرنک)وە گرنگی لەڕادە بەدەریان بەو ئامێرەدا، چونکە جوڵەی دەورانی دەگۆڕی بۆ جوڵەی هێڵی ڕاست، بۆیە لەساڵی (١٤٥٠ز)لەکتێبی نوسەر (تاکۆلا)دا و دواتر لەساڵی (١٤٥٧ز) نوسەر (مارتینینی)، باسی ئەم ئامێرە جوڵاوەیان کردووە بەهێزی ئاوەوە، هەروەها کاریگەریەکانی خستۆتە ڕوو، ئەمەش بەپشت بەستن بە بەڵگەو نوسراوەکانی ئیسماعیل جەزیری (هیل، 2004، ص٣٠١).

1.5 دووەم / کاتژمێرەکان (سەعات)،

دووەم / کاتژمێرەکان (سەعات)، بەر لەئیسماعیل جەزیری کاتژمێرەکان بەهۆی پەتێکەوە کاریان دەکرد، دەبوو مرۆڤ پەتەکە ڕابکێشێت بۆ ئەوەی بچێتە سەر کاتژمێرێکی تر، هەروەها زۆر بە دیقە و ورد نەبوون لە حیساباتی ڕۆژانەیاندا، بەڵام ئیبن جەزیری

چەندین جۆر کاتژمێری دروست کرد لەوانە کاتژمێری (ئاوی، خۆڵی ، جیوەی ، مۆمی...هتد)، هەروەها کاتژمێرکانی لەسەر شێوەی ئاژەڵ و شتی تر دروست دەکرد وەک (کاتژمێری فیل ، مەیمون، ڕمی هەڵدراو، ئامێری مۆسیقی، کتێب ...هتد) کە بەبێ هیچ هاوکاریەکی مرۆڤ و خودکارانە کاریان دەکرد و کاتەکانیان دەژمارد، گرنگترین جۆرەکانیش ئەمانەن:

أ_ کاتژمێری فیلی، لەبەناوبانگترین داهێنانەکانی ئیبن جەزیریە، بەم شێوەیە بوو فیلێکی گەورەی دروست کراو لەتەختە، بەرزیەکەی (٥.٧م) و پانی (٥.٤م) کێشیشی (٥.٧تن)بوو، لەناو سکی فیلەکە سیستەمێکی ئاوی بۆ دانرابوو، وە ئامێری پێوانە کردنی کاتی لەناو سکی فیلەکە هەڵکۆڵی بوو، هەوەها سەتڵێکی لەشێوەی ئەژدیها پەیوەست کرابوو بە کاتژمێرەکەوە بەنیو کاتژمێر جارێک نقوم دەبوو دەکەوتە کار، سێ ڕۆبۆتی لەشێوەی مرۆڤ لەسەر چەند شوێنێکی فیلەکە بەسرابوون، کە هەر یەکەیان کارێکیان هەبوو (الحسني، 2016، ص١٦)، هەروەها لەسەرەوە وێنەی باڵندەی (عەنقا)دانرابوو بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی دەسوڕایەوە بەدەوری خۆیداو هەر نیو کاژمێر جارێک دەیخوێند، وە کاتژمێرێکی پێکهاتوو لە دوانزە بەش پێوە بەسرابوو، ئەو سیستەمە ئاویەی کە لەناو سکی فیلەکە دانرابوو بەشێوەیەک بوو کاتێک فیلەکە هەناسەی دەدا تەواوی ئامێرەکان کاریان دەکرد و بەشێوەیەکی ڕاست و دروست کاتەکانی نیشان دەدا، هەروەها ئیسماعیل جەزیری لەدروست کردنی ئەم کاتژمێرە فیلیەدا، کلتور و ڕۆشنبیری چەندین نەتەوەی لەبەر چاو گرتووە، وەک فیل کە نیشانەیە بۆ هیند، ئەژدیها نیشانەیە بۆ چین و نوسەرەکانیش (ڕۆبۆتەکان) لەشێوەی مرۆڤ نیشانە بوون بۆ گەلانی موسڵمان (هیل، 2004، ص١٧٨).

ب_ کاتژمێرێکی ئاوی زۆر گەورە، لەبەشی یەکەمی کتێبەکەی باسی دەکات، کە تائەو ڕۆژگارە وێنەی نەبووە لەجیهاندا، ئەم کاتژمێرە ڕوکاری دەرەوەی لەپارچەیەکی برۆنز یان دار پێکهاتبوو، بەرزیەکەی (٢٢٥سم)بوو، وە پانیەکەی (١٢٠سم)بوو، سەقفی نەبوو بەڵکو چوارچێوەیەکی قەوسی لەسەر بوو بەویشەوە بەرزیەکەی دەگەیشتە (١٨٥سم)، ئەم کاتژمێرە لەشێوەی بورجێک دروست کرابوو، لەناو ئەو بورجەدا لەلای ڕاست و چەپ وێنەی لەشوشە دروست کراوی خۆر و مانگ هەبوو (الجزري، د.ت، ص٦. ؛ تیرنر، 2004، ص٢٢١)، لەناوەڕاستی ئەم بورجە کاتژمێرەکە هەبوو کە دابەش کرابوو بۆ دوانزە بەش، لەسەرەوە وێنەی باڵندەی (هەڵۆ)ی لەکانزا دروستکراو هەبوو، هەروەها حەوزێکی ئاو بەقەبارەی (١٥٠سم) لەپشتی دروست کرابوو، وە بەسیستەمێکی ڕێک و پێک بەسرابوو بە کاتژمێرەکەوە، ئەم کاتژمێرە گەورەیە بۆ کارپێکردنی پشتی بەستبوو بەچەند ئامێرێک و ڕۆبۆتی جولاو، ئەم ئامێرە بەهێزی ئاو و تەنانەت هەندێک جار جیوەش کاری دەکرد و هەموو سەرە کاتژمێرێک دەرگای کاتژمێرەکە دەکرایەوە و دەنگی لێوە دەردەهات و ئاگاداری بڵاو دەکردەوە (هیل، 2004، ص١٧٨).

ج_ کاتژمێرێک کاری دەکرد بەهۆی جیوەوە، پێکهاتبوو لەبەرمیلێکی گەورە، کە دروست کرابوو لە داری گوێز، کاتژمێرەکە بە مۆمی هەنگوینی یان بەکەتیرە دەبەسرا بەو بەرمیلەوە، بەشی ناوەی بەرمیلەکە دابەشکرابوو بۆ دوانزە بەشی بەردی و بەسرابوون بەکونی بچوکەوە، بەم شێوە ئەم کاتژمێرە بەهۆی جولەی جیوە و ئامێرەکانەوە کار دەکات، ئەم کاتژمێرە هەر (٢٤)کاتژمێر جارێک دەورانی دەکرد، واتا لەماوەی شەو ڕۆژێکدا یەک جار، ئەم جۆرە کاتژمێرە پێشکەوتووە لە ئەوروپا دواکەوت بۆ سەدەی (١٧ز)واتا بۆ زیاتر لە (٢) سەدە بۆ دوای مردنی زانا ئیسماعیل جەزیری، ئەو کات ئەم جۆرە کاتژمێرانە لەلایەن زانا ئەوروپیەکانەوە دروست کران (هیل، 2005، ج٣/ص١١١٤).

د_ کاتژمێری مۆمی، ئەم کاتژمێرە بچوکتر بوو لەچاو کاتژمێرەکانی تر، بەڵام بەشێوەیەکی ئەندازیاری ورد کاری لەسەر کرابوو، پشتی دەبەست بەئامێرێکی ئۆتۆماتیکی، ئەم ئامێرە بەشێوەی مودەرەجی نەخشابوو و لەچەند بەشێک پێکهاتبوو، باڵندەیەکی (هەڵۆ)لەسەری دروست کرابوو، لەناو ئەو ئامێرە بەکرەو چەندین تۆپ بونیان هەبوون (الجزري، د.ت، ص٥٨)، کاتێک مۆمەکە لەژێرەوە دەسوتا و گەرم دەبوو ئامێرەکە دەستی بەکار دەکرد و بەرەو سەرەوە جوڵەی دەکرد و پاڵی بەتۆپەکانەوە دەنا بۆ سەوەوە، هەموو سەرە کاتژمێرێک تۆپێک لەدەرگای سەرەوە لەسەر سەری هەڵۆیەکە دەردەکەوت و دەنگی لێوە دەردەچوو، بەوەش کاتژمێرەکانی نیشان دەدا، واتا ئەم کاتژمێرەش بەهێزی گەرمی و هەڵم (بوخار)کاری دەکرد، لەڕاستیدا ئەمەش داهێنانێکی گرنگی زانا ئیسماعیل جەزیری بوو (هیل، 2004، ص١٨١).

بێگومان دروست کردن و بەکاهێنانی ئەم جۆرە کاتژمێرانە لەئەوروپا دواکەوت بۆ زیاتر لە (٢) سەدە لەدوای مردنی ئیبن جەزیری، یەکەمین کەس لە ئەوروپا لەسەر شێوەی ئیسلامی و زانا جەزیری کاتژمێری دروست کردوو دابەشی کرد بۆ دوانزە بەش دەگەڕێتەوە بۆ ساڵی (١٥٩٨ز)و زانا (ئیتیلۆ باریسیو) کە لەم جۆرە کاتژمێرەی دروست کردوو، وە کاتەکانی بەڕاست و ڕون نیشان دەدا (هیل، 2004، ص١٧٩)، هەروەها یەکێکی تر لەو کەسانەی کەزۆر سەرسام بوو بەزانستی میکانیکی موسڵمانان و ئیبن جەزیری بەتایەتی لەبواری کاتژمێری ئاوی، زانای بەناوبانگی ئیتالی (لیۆناردۆ داڤینشی)(١٤٥٢_١٥١٩ز)بوو، لەپێشەنگی ئەو کەسانەبوو کە لەئەوروپادا لەسەدەی (١٦ز) کاتژمێری ئاوی دروست کرد لەسەر شێوازەکانی ئیسماعیل جەزیری (الخويطر، 2004، ص٣٥٠).

1.6 **سێیەم / نافورەکان (فوراره)،** زانا ئیسماعیل جەزیری باسی پێنج جۆر شێوازی نافورەی تایبەت و پێشکەوتووی کردووە، بەڵام بەناوبانگترینیان ئەو نافورەیە بوو، کە دوو حەوزی هاوشانی یەکتر دروستی کردن و جیاکەرەوەیەکی کانزایی لەنێوانیاندا هەبوو، دەرگایەک لەنێوانیان هەبوو هاوسەنگی حەوزەکانی ڕادەگرت بە بەردەوامی، هەر دوو حەوزەکە دوو دەرچەی بچوکیان هەبوو، کە لەم دوو دەرچەیەوە ئاویان لێوە دەردەچوو، دواتر بەسیستەمێک ئاوەکە ڕێک دەخراو لەڕێگەی ئامێرێکەوە بەژێر زەویدا ئاوەکەی دەگواستڕایەوە بۆ شوێنی نافورەکە، بەم شێوەیە ئاوەکە بەپێوانەیەکی دیاری کراو بەرز دەبۆوە و لەسەری نافورەکە دەردەکەوتەوە و بەشێوەیەکی جوان و سەرنج ڕاکێش ئاوەکەی بڵاو دەکردەوە و دەپرژاند، دواتر بەهۆی سەتڵێکەوە ئاوەکە لە پشتەوە دەگەڕایەوە ناو حەوزەکە، بە بەردەوامی ئەم کارە دوبارە دەبۆوە هەتا ئاو هەبوایە (هیل، 2004، ص١٩٤).

1.7 **چوارەم / ئامێری دەست شوشتن (مغسلة)،** ئیسماعیل جەزیری

چەندین ئامێری دەست شوشتن و پاک و خاوێنی داهێنا، بەڵام گرنگترینیان ئامێرێک بوو، پارچە کانزایەکی سەر تەخت هەبوو دۆڵابێک (سندوق)ی لەسەر بەسرا بوو، کە ئاوی تێدا کۆدەکرایەوە، لەسەر دۆڵابەکە باڵدەیەکی جوانی (تاوس)دروست کرابوو، هەروەها ئامێریک لەناو دۆڵابەکە دانرابوو وە بەسیستەمێک میکانیکی چۆنیەتی کارکردنی ڕێکخرابوو (الجزري، د.ت، ص٩٠ ؛ الحسني، 2016، ص٢٠)، کاری ئەم ئامێرەش ئەوەبوو بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی ئاوی ناو دۆڵابەکی دەگواستەوە ناوسکی تاوسەکە، ئەویش لەڕێگەی نوکیەوە ئاوەکەی دەهێنایە دەرەوە، ئەم ئامێرە بەکاردەهێنرا بۆ دەست شوشتن و لەبەردەمی دەنوکەکەشی سابون و کەرەسی خاوێن کردنەوە دانرابوو، وەک مەغسەلەی ئەم سەردەمە، هەروەها ئەم ئامێرە وەک جوانکاریش بەکاردەهێنرا، چونکە ئەم ئامێرە نمونەی جوانی داهێنان بوو، وە زۆربەی کات لە کۆشکەکان و خواردنگەکان دادەنرا (تیرنر، 2004، ص٢٢٣).

1.8 **پێنجەم / قفلی دەرگا و قاسە،** زانا ئیسماعیل جەزیری باسی دوو جۆر قفلی دەرگا دەکات کە زۆرترین گرنگیان هەیە، یەکێکیان ئەو قفڵانە بوون کە دەرگای کۆشکی پاشایانی شاری دیاربەکریان دادەخست بەشێوازێکی ئۆتۆماتیکی و دروستکراو لەکانزا، دووەمیان چوار قفڵ لەیەک کاتدا سندوقێک (قاسە)ی دادەخست، بەڕاستی ئەمەیان ڕێکخستنێکی سەرسوڕهێنەری بۆ کرابوو (هیل، 2004، ص١٩٦)، هەر یەک لەو قفڵانە کۆدێکی نەهێنی بۆ دانرابوو بە دەوران کردنی ژمارەکان، ئەم ژمارانە دەجوڵان بۆ سەر ژمارەیەکی دیاری کراو، بەهیچ شێوەیەک ئەو قاسە داخراوە نەدەکرایەوە، هەتا هەر چوار قفڵەکە بەهۆی کۆدەکانیانەوە نەکرابانایەوە (هیل، 2004، ص١٩٦).

1.9 **شەشەم / گروپێکی مۆسیقی بەهۆی جوڵەی خودکاریەوە،** ئەم گروپە مۆسیقارە، مۆسیقایان دەژەنی بەهۆی جوڵەی ئاڵوگۆڕی ئاوە ڕوی‌دەدا، لەکاتێکدا ئاو دەگوازرایەوە لەحەوزێکەوە بۆ شوێنێکی ترەوە بەهۆی چەرخێکەوە، ئەو گۆڕانکاریە لەکاتی دیاری کراو ڕوی‌دەدا، ئەم گروپە مۆسیقیە چوار ڕۆبۆت (الانسان الالي) لەشێوەی بوکەشوشە ڕۆڵیان دەبینی و لەسەر ئامێرەکە دانرابوون، بەهۆی جوڵەی ئۆتۆماتیکی ئەو ڕۆبۆتانە لەگەڵ جوڵەی ئاوەکە، چەندین جۆر ئاوازیان دەژەنی، نمونەی ئەو جۆرە ئامێرانەش لەکۆشکی پاشایەتی دیاربەکر جێگیر کرابوو، زۆربەی کات لەکاتی میوانداریدا بەئۆتۆماتیکی کاریان دەکرد (عبدالفتاح، 2010، ص٥٨٨).

1.10 **حەوتەم / ڕۆبۆت (الانسان الالي)، لەڕاستیدا دروست کردنی ڕۆبۆت دەگەڕێتەوە بۆ (٩٠٠)ساڵ پێش ئێستا،** بەتایبەتیش بۆ زانا ئیسماعیل جەزیری، لەچەندین وێنەو داهێنراوی خۆی ڕۆبۆتی بەکارهێناوە، بۆ ڕایکردن و جوانکاری کارەکانی، لەوانە بەکارهێنانی سێ ڕۆبۆت لەشێوەی مرۆڤ لەسەر کاتژمێرە فیلیەکە، کە کاریان دەکرد، چوار ڕۆبۆتی تر لەگروپی مۆسیقارەکە، کە بەهۆی جوڵاندی چەرخی سەر ئاوەکە مۆسیقایان دەژەنی، هەروەها ئەو کاتژمێرە گەورەیەی لەشێوەی بورج دروست کرابوو چوار ڕۆبۆت ڕۆڵیان هەبوو لەکارکردنی ئەو کاتژمێرە، وە چەندین ڕۆبۆتی تر لەسەر شێوەی ئاژەڵان دروست کردبوو، ئەم ڕۆبۆتانە لەکاغەز یان قوماشی پارچە پارچەکراو و ئەوانی تری لە کانزا دروست دەکردن (هیل، 2004، ص١٧٣)، تەواوی ئەو نوسەر و لێکۆڵەرانەی تایبەتن بە ئیبن جەزیری باسی ڕۆبۆت (الانسان الالی)دەکەن، بۆیە ئیسماعیل جەزیری بەباوکی ڕۆبۆتەکان ناسراوە، لەکاتێکدا ئەم ڕۆڵە دەدرێت بەزانای ئیتاڵی (لیۆناردۆ داڤینشی)، کە زیاتر لە دوو سەدە لەدوای مردنی ئیسماعیل جەزیری ڕۆبۆتی داهێناوە، ئەمە لەکاتێکدا پێشتر باسمان کرد، کە خودی داڤینشی زۆر کاریگەر بووە بە زانا موسڵمانەکان و کەسایەتی ئیسماعیل جەزیری لەبواری زانستی میکانیکدا، بۆیە دەشێت ئەم هونەرەشی هەر لەئیبن جەزیری وەرگرتبێت، بەبێ ئەوەی هیچ ئاماژەیەکیشی پێبکات.

1.11 **هەشتەم / ئامێری پزیشکی،** ئیسماعیل جەزیری جگە لەکارەکانی کە پێشتر باسمان کرد، ئامێرێکی دروست کرد بە مەبەستی پزیشکی، ئەویش بۆ زانینی ڕێژەی خوێن و دەرهێنانی خوێنی زیاد لەجەستەی مرۆڤ، ئامێرەکە لەشێوەی کەڵەشاخ (حجامە)دروست کرابوو، لە پێکهاتەیەکی کانزایی دروست کرابوو، بەڵام دوو دەمەوانەی بۆ دروست کرابوو، ئەم ئامێرە دەدرا لەو شوێنەی کە خوێنی زیادەی کەسەکانی تێدا کۆدەبۆوە، بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی دەکەوتە کار و لەڕێگەی هەر دوو دەمەوانەکەیەوە خوێنە زیادەکەی هەڵدەمژی، دواتر خوێنەکەی دەکردە دەرەوە و نەخۆشەکەی لە خوێنی زیاد پاک دەکردەوە (تیرنر، 2004، ص٢٢٢)، بۆ بینین و زانیاری زیاتر لەسەر ئەو ئامێرانەی کە لەسەروە باسمان کردن، بڕوانە: (الجزري، د.ت، مخطوط).

ئیسماعیل جەزیری بەهۆی ئەو داهێنانەی کە لەبواری زانستی میکانیکدا پێشکێشی کردووە، لەلایەن زانایان و نوسەرانەوە پێدا هەڵدانی زۆری بۆ کراوە، لەم بارەیەوە ڕۆژهەڵاتناس (جۆرج سارتۆن)دەڵێت: ((کتێبەکەی زانا جەزیری بەناوبانگترین کتێبە کە بەشێوەیەکی بابەتی نوسراوە و ئەمەش گرنگترین دەستکەوتی موسڵمانان بووە لەسەر زانستی میکانیك)) (السرجاني، 2010، ص٣٣١)، هەروەها لێکۆڵەر (برانس) دەڵێت: ((بەڕاستی ئیبن جەزیری لەزانستی میکانیکیدا بەشێوەیەکی سەرەکی خاوەنی مەهارەیەکی میکانیکی ڕاست و دروست بوو، کارەکانی سودی زۆریان لێوەرگیرا لەلایەن جیلەکانی دوای خۆیەوە، بەتایەتی لەدروست کردنی کاتژمێرەکان و ئامێرەکان بەشێوەیەکی زانستی، ئەو کارەکانەی ئەو هێزێکی گەورە بوون لەشۆڕشی زانستی و پیشەسازی ئەوروپادا)) (الخویطر، 2004، ص٣٥٢).

هەروەها ڕۆژهەڵاتناس (هوارد ر. تیرنر) دەڵێت: ((بێگومان زانا ئیسماعیل

جەزیری گەورەترین داهێنەر و مامۆستای زانستی میكانیك بووە لەسەدەكانی ناوەڕاسدا)) (تیرنر، 2004، ص٢٢٢)، هەروەها لێكۆڵەر و ڕۆژهەڵاتناس و ئەندازیار و وەرگێری كتێبەكەی ئیبن جەزیری (دۆناڵد هێڵ) دەڵێت: ((لە ڕاستیدا كارەكانی ئیبن جەزیری دیارترین و مەزنترین دیكۆمێنتی تەكنەلۆژین كە گەیشوتن بەدەستی ئێمە بەدرێژایی سەدەكان، وە زۆرترین سودیان هەبووە بۆ جیلەكانی دوای خۆی)) بڕوانە: (هیل، 2005، ج٣/ص١٠٠٩_١٠١١)، لێكۆڵەر (لین وایت) دەڵێت: ((زاناكانی ئەوروپا بەشێوەیەكی زۆر سودیان لەوێنەكان و نوسراوەكان و داهێنانەكانی ئیبن جەزیری وەرگرت و كارەكانیان گواستەوە بۆ ئەوروپا))، هەروەها (فاروق باز) مامۆستای زانكۆی بۆستن و كارمەندی ناسا دەڵێت: ((داهێنانەكانی ئیسماعیل جەزیری بەتایبەتی لەبواری ئەندازیاری میكانیكی، بۆنە هۆكاری سەرسامی ئەندازیارە نوێیەكان، ئامێرەكانی فرۆكەو شەمەندەفەر و ئۆتۆمبیل...هتد، كە لەڕۆژگاری ئەمڕۆماندا كار دەكەن بەبەردەوامی، فكرەی كارەكانیان دەگەڕێتەوە بۆ كەسایەتی زانا ئیسماعیل جەزیری)).

- **تەوەرەی چوارەم / ژیانی عەلی كوڕی ئەحمەدی ئامەدی:**

ناوی تەواوی زەینەدین ئەبو حەسەن عەلی كوڕی ئەحمەدی كوری یوسفی كوڕی خضری ئامەدیە، ناسراوە بە (زەینەدین ئامەدی)، ئەندازیار و زمانەوان و فقیە و ئەدیب و داهێنەر بووە، ئەسڵ و نەسەبی ئەم زانایە دەگەڕێتەوە بۆ شاری ئامەد (دیاربەكر) (الصفدي، 1988، ج٣/ ص٢٦١)، شاری دیاریەكر ئەو كات بەشێك بوو لەهەرێمی جەزیرەی ئیبو عومەر، ئێستاش كەوتۆتە وڵاتی توركیاوە و بەشێكە لەخاكی كوردستان.

لەڕاستیدا هیچ كام لەسەرچاوەكان كاتی لەدایك بوونی زەینەدین ئامەدی دیاری ناكەن، تەنها ئەوەندە زانراوە كەئەم زانایە لەشاری ئامەد لەدایك بووە، بەڵام لەسەر مردنەكەی دوو ڕا هەیە، دەگوترێت لە ساڵی (٧١٢ك_١٣٢١ز) لەشاری بەغداد كۆچی دوای كردووە (الصفدي، 1981، ص٢٠١)، هەروەها دەگوتریت لەساڵی (٧١٤ك_١٣١٤ز) لەبەغداد كۆچی دوای كردووە (الزركلي، 1979، ج٤/ ص٢٥٧).

دواتر ئەم زانایە بۆ خوێندن كۆچ دەكات بۆ شاری (بەغداد)، لەو شارە ژیاوە و گەورە بووە و دەستی كردووە بەخوێندن، بەتایبەتی لە زانستەكانی زمان و زانستی میكانیك (الحیل)زۆر ئارەزوی خوێندن و كاركردنی هەبووە لە ئەم زانستەدا، بۆیە لەم ڕووە خاوەنی چەندین نوسراو داهێنانە و بە ئەندازیار ناوبانگی دەركردووە (عبدالفتاح، 2010، ج٢/ص١٢٠٤)، وە لە بواری زمانەوانیشدا شارەزایەكی زۆری هەبووە و زمانەكانی عەرەبی توركی و فارسی و ڕۆمی و مەغۆلی زانیووە (العسقلاني، د.ت ،ج٣/ ص٢٢)، بە گوێرەی سەرچاوەكان زەینەدین ئامەدی لە كۆتای تەمەنیدا چاوەكانی لەدەستداوە (الصفدي، 1981، ص٢٠٦ ؛ فروغ، 1970، ص٢٣١)، بەڵام بەشێكی تر لەسەرچاوەكان پێیانوایە لەسەرەتای تەمەنیدا چاوەكانی لەدەستداوە (الزركلي، 1979، ج٤/ ص٢٥٧ ؛ عواد، 1986، ج١/ ص٣٧).

زەینەدین ئامەدی دوای تەواوكردنی خوێندن، لەخوێندنگەی (موستەنسیریە)ی بەناوبانگی شاری بەغداد بۆتە مامۆستا، چەندین ساڵ بەو كارەوە خەریك بووە و خزمەتێكی زۆری كردووە، لەهەمان كاتدا ئامەدی بەكاری بازرگانی وەرەقە و كتێبەوە خەریک بووە، دوكانێكی كتێب فرۆشی هەبووە (الصفدي، 1988، ج٣/ ص٢٦٢).

هەرچی پەیوەندی بەڕەگەزی ئەم زایاوە هەیە، بەشێک لە نوسە عەرەبەكان دەیگێڕنەوە بۆ ڕەگەزی عەرەب، بەڵگەشیان ئەوەیە كە زەینەدین ئامەدی نوسراوەكانی بەزمانی عەرەبی و ماوەیەک لەبەغداد ژیاوە و هەر لەو شارەش مردووە، لە ڕاستیدا ئەم بەڵگانە سەلمێنەر نین، چونكە زمانی عەرەبی لەو سەردەمدا زمانی ڕەسمی خەلافەتی ئیسلامی و تەواوی گەلانی موسڵمان بووە، سەرجەم گەلانی موسڵمان نوسراوەكانیان بەزمانی عەرەبی بووە، و شاری بەغدادیش پایتەختی خەلافەت و شارستانی ئیسلامی بووە، زۆربەی ڕۆشنبیرانی ئەو سەردەم لەبەغداد نیشتەجێ دەبوون، هەروەها نوسەرە كوردەكانیش ڕەگەزی ئەم زانایە بە كورد دیاری دەكەن، بۆ نمونە لێكۆڵەر (د. مەحەمەد عەلی الصویركی)، زەینەدین ئامەدی لەڕیزی زانا و داهێنەرانی كورد داناوە (الصویركي الكردي، 2008، مج٢/ص٢١٨. ؛ الصویركي، 2009، موقع گلگامش لدراسات والبعوث الكردیة)، ئەمەیش پشت بەستن بەچەند بەڵگەیەک، لەوانە لەدایک بوونی لە شارێكی كوردستان و ناوچەیەكی كورد زمان، كە ئەویش شاری ئامەد (دیار بەكر)ە، هەروەها ئەم زانایە نازناوی ئامەدی هەڵگرتووە، دیارە ناوی ئامەد ناوە كوردیەكەیەتی و هەرچی تورک و عەرەبەكانیشن بەم شارەیان گوتووە دیاربەكر، هەروەها زەینەدین ئامەدی ئەم نازناوەی هەڵگرتبوو تەنانەت ئەو كاتانەی لەشاری بەغداددا ژیاوە.

- **تەوەرەی پێنجەم / زەینەدین ئامەدی بەرهەم و داهێنانەكانی:**

زەینەدین ئامەدی خاوەنی چەندین بەرهەمەی گرنگە لەچەیدین بواری جیاوازدا، گرنگترین بەرهەمەكانیشی بریتین لە (جواهر التبصیر فی علم التعبیر) و (تعالیق فی الفقه) و (تعاني تعبیر المنامات) كە ئەم كتێبە تایبەت بوو بە لێكدانەوەی خەونەكان (العسقلاني، د.ت، ج3/ ص٢٢)، هەروەها چەند كتێبێكی تریشی هەیە لەوانە (كتاب فی الهندسة) و (كتاب فی الحیل والمیكانیكا)، كە ئەم دوو كتێبی كۆتایی تایبەتن بەزانستی ئەندازیاری میكانیک و تێیاندا باسی چەندین چۆر لە كاتژمێر و نافورە و ئامێری گەروناسی و یاری منداڵان و ئامێری سادەی كردووە، كە لەكاروبارەی ڕۆژانەدا كاریان پێكراوە (عبدالفتاح، 2010، ج٢/ص١٢٠٤)، بەڵام ئەم كتێبانە لەئێستا بەردەست نین، جا نازانرێت وون بووە یان هەر وردبینیان تێدا نەكراوە و بەشێوەی دیكۆمێنت هەڵگیراون.

لەڕاستیدا ئەندازیار زەینەدین ئامەدی خاوەنی یەكێک لەگەورەترین داهێنانەكانەی مێژووی مرۆڤایەتیە، ئەویش داهێنانی زانستی خوێندنەوەی تایبەت بەنابینایان (كوێر)، كە پێی دەگوترێت نوسراوی وشەی زەق (حروفی بارز) كەئەم بابەتە دەچێتە بواری زانستی میكانیكیەوە (فروغ، 1970، ص٢٣١)، بەم شێوەیە دەستی كردووە بەم كارە، كاتێک دوكانی كتێب فرۆشی هەبوو، وە چاوەكانی لەدەست دابوو، دیارە دوكانداری و كارێكی لەم شێوە پێوستی بەچاوی ساخ هەیە، لەگەڵ ئەوەی زانا ئامەدی چاوەكانی لەدەست دابوو، بەڵام خاوەنی زیرەكی و زاكیرە و هەستێكی زۆر بەهێز بوو، هەروەها خاوەنی هێزێكی گەورەی هەستی دەست لێدان (لەمس) بوو (الصفدي، 1981، ص٢٠٦_٢٠٧. ؛ الصویركي الكردي، 2008، مج٢/ص٢١٨).

سەرەتای دۆزینەوەی ئەم ڕێبازە بۆ نابینایان زۆر سەسورهێنەر بوو، ئامەدی

هەستا بە دروست کردنی وشەی زەق (بارز)، وە هەموو ناوی نوسەر و ناونیشانی کتێبەکان و ژمارەی بەرگەکانیان و نرخەکانی بەو وشە زەقانە دیاری دەکرد، بەم شێوەیە لەسەر پارچە وەرەقەیەکی بچوکی ڕەق، بەشێوەکە جوان وشەکانی لەسەر دەنوسی و ئەو پارچە وەرەقەی لەبەرگی دەرەوەی کتێبەکان دەدا (العسقلاني، د.ت، ج3/ ص٢٢)، لەم جۆرە نوسینەدا جۆری قەڵەمەکان ڕۆڵی هەیە بەڕازاندنەوەی وشەکان، زەینەدین ئامەدی بەقەڵەمێکی تایبەت دەینوسی، هەروەها ڕەنگی ئەو حیبرەی کە ئەم جۆرە نوسینانەی پێدەنوسرا ئەم زانایە ڕەنگی سور یان ڕەشی بەکاردەهێنا، هەروەها جۆری خەتی نوسراوەکانیش جیاواز بوون، هەیان بوو یەک خەت یان دوو خەت یان سێ خەت بوون (الصفدي، 1988 ج٣/ ص٢٦٤).

کاتێک کەسێک دوای کتێبی لێبکردایە، ئەو دەچوو لەناو سەرجەم کتێبەکان دەری دەهێنا، ئەگەر کتێبەکە چەند بەرگێکیش بوایە و داوای بەرگێک یان دوان یان هەر چەندێکی بکردایە، ئەو بەدەست لێدان لە وشە بارزە هیجائیەکان، کتێبەی پێدەدا و نرخەکەشی بۆ دیاری دەکرد، بەبێ هیچ هەڵەیەک (الصفدي، 1981، ص٢٠٦).

ئەمە سەرەتایی دۆزینەوەی ئەم زانستە بوو لەلای زانا زەینەدین ئامەدی و کار پێکردنی بەشێوەی کرداری، دواتر چەندین نوسراو کتێبی تایبەتی بۆ ئەم بوارە نوسی و خستیە خزمەت نابینایانەوە، دواتر خۆی بووە مامۆستای ئەم بابەتەو لەشاری بەغداد دەستی بەفێرکردنی نابینایان کرد بەتایبەتی خوێندنەوە، وە زۆر پەرۆش بوو بۆ کارەکەی و خزمەت کردنی نابیناکایان، بۆیە بەیەکەمین ئەندازیاری فکرەی زانستی خوێندنەوەی نابینایان دادەنرێت، بەهۆی کارەکانیشیەوە بووە خاوەن ڕێزێکی زۆر لەناو خەڵک و زانایان و دەسەڵاتدارانی ئەو سەردەمی شاری بەغداد (عبدالفتاح، 2010، ج٢/ص١٢٠٤)، بەم کارەش توانیویەتی (٦)سەدە پێش زانا فەرەنسی بواری پەروەردەی (لویس برایل)بکەوێت، لە دۆزینەوەی زانستی خوێندنەوەی نابینایان لەرێگەی هەستی دەست لێدانەوە، لەکاتێکدا لەجیهاندا وا زانراوە کەزانای فەرەنسی (لویس برایل)(١٨٠٩_١٨٥٢ز)، بەهاوکاری (مونی ئینگلیزی) و چەند نابینایەک ئەم زانستەی لە ساڵی (١٨٢٩ز_١٢٤٥ک) دۆزیوەتەوە و بە (ڕێبازی برایل)ی ناسراوە، هەر لەو ساڵەشدا یەکەمین خوێندنگەی تایبەت بەنابینایانی لەشاری (لەندەن) کردەوە (عبدالفتاح، 2010، ج١/ص١٢٠٥)، هەروەها لەتەواوی وڵاتانی جیهاندا ڕۆژی (١/٤)هەموو ساڵێک، کە هاوکاتە لەگەڵ ڕۆژەی لەدایک بونی زانا (لویس برایل)ە، ناسراوە بەرۆژی نابینایان و هەموو ساڵێک لەم ڕۆژەدا یادی دەکرێتەوە، لەکاتێکدا ئەم داهێنانە هی زانایەکی کوردی موسڵمانە.

شێوازی کارکردنی ڕۆژئاواییەکان بەم شێوەیە بووە، زۆرێک لە داهێنانی زانا موسڵمانەکانیان دەگواستەوە بۆ وڵاتەکانی خۆیان و دوای هەندێک دەستکاری کردن و چاکسازی تێداکردن، ئەم زانستەیان دەکرد بەهی خۆیان، بەناوی یەکێک لەزانا ڕۆژئاواییەکانەوە ناوبانگی دەردەکرد و ڕۆژێکیش بۆ یادکردنەوەی دیاری دەکرا، ئەمەش کارێکی سەرسوڕهێنەر نیە، چونکە ڕۆژئاواییەکان کاری زۆریان لەسەر دیکۆمێنت و دەستنوس و پاشماوە و شوێنەواری موسڵمانان کردووە لەسەردەمی داگیرکردنی جیهانی ئیسلامی لەلایەن ئەوانەوە و بەشێکی زۆری ڕاستیەکانیشیان شێواندون.

- **دەرەنجام**

یەکەم/ شارستانی ئیسلامی بریتیە لە پردی پەیوەندی نێوان شارستانی کۆن و شارستانی نوێ، بەو پێیەی توانی سود لەسەرجەم بەشەکانی شارستانیەتی کۆن وەربگرێت و تەواوی لایەنە شارستانیەکان بەرەو پێش بەرێت و لەزۆربەی ڕەهەندە شارستانیەکان داهێنان بکات، هەروەها شارستانی نوێش لەسەر بنەمای شارستانی ئیسلامی بنیات نراوە، کەواتا شارستانیەتی ئەمڕۆ یەک پاکێجی لەیەک جیانەکراوەیە و تەواوی مرۆڤایەتی خاوەنیەتی.

دووەم/ شارستانی ئیسلامی شارستانیەکی گشتگیرە، تەواوی گەلانی موسڵمان ڕۆڵیان لەبنیاتنانیدا هەیە، کوردیش وەک یەکێک لەگەلانی موسڵمان ڕۆڵی گرنگ و بەرچاوی هەبووە لەسەرجەم ڕەهەندەکانی ئەم شارستانیەتە ، وەک سیاسی و ئاینی و زانستی...هتد.

سێیەم/ زانستی میکانیک (حیل) یان زانستی دروست کردنی ئامێرەکان، یەکێکە لەلایەنە دیارەکانی شارستانیەت، بەو پێیەی لەڕێی ئەم زانستەوە مرۆڤ دەتوانێت کارەکانی بەئامێرەکان بکات و پشوو بەئەندامەکانی جەستەی خۆی بدات و بەرهەمی کارەکانیشی چەند بارە زیاد بکات، هەروەها دەتوانێت لەڕێگەی ئەم زانستەوە ژیانێکی خۆشگوزەران و پێشکەوت و بۆ تەواوی مرۆڤایەتی دابین بکات.

چوارەم/ هەریەک لەزانایانی کوردی بواری زانستی میکانیک (ئیسماعیل جەزیری و زەینەدین ئامەدی) ڕۆڵی گرنگیان هەبووە لەپێشخستنی شارستانی ئیسلامی، داهێنان و کارەکانیان تا ئەمڕۆش بەزیندووی ماون و بونەتە هەوێن و بنەمای زانستی میکانیکی نوێ، بۆیە لەم ڕووە خزمەتی گەورەیان بەزانستی میکانیک و مرۆڤایەتی کردووە.

پێنجەم/ لەگەڵ باڵا دەستی ڕۆژئاوایەکان و لاوازبوونی شارستانی ئیسلامی، زۆربەی داهێنانە زانستیەکانی موسڵمانان بەناوی زانا ئەوروپەکانەوە بڵاوکرانەوە، بەو پێیەی زانا ئەوروپەکان دوای ئەوەی دەستیان دەگەیشت بەدەستنوس و پەڕاوە زانستیەکانی موسڵمانان و دوای کەمێک لە دەستکاری کردنیان، دواتر بەناوی زانایەکی ئەوروپییەوە بڵاو دەکرایەوە، لەم ڕووەوە داهێنانەکانی هەردوو زانا (ئیسماعیل جەزیری و زەینەدین ئامەدی) لەبواری زانستی میکانیکدا بەناوی زاناو داهێنەرە ئەوروپییەکانەوە بڵاو کراونەوە.

- **لیستی سەرچاوەکان و ژێدەرەکان**

یەکەم: سەرچاوەکان

ابن الجزري، ابو العز اسماعيل، (د.ت)، الجامع بين العلم والعمل النافع في الصناعة الحيل، معهد التراث العلمي العربي، حلب.

ابن خلكان، ابوالعباس شمس الدين احمد بن محمد بن ابي بكر، (١٩٩٤)، وفيات الأعيان وأنباء أنباء الزمان، تحقيق: احسان عباس، دار صادر، بيروت.

العسقلاني، ابن الحجر، (١٢١٣هـ)، الدرر الكامنة في اعيان المائة الثامنة، محقق: محمد عبدالمجيد، د.م.

القفطي، جمال الدين ابى الحسن على بن يوسف، (2005)، اخبار العلماء باخبار الحكماء، تحقيق: ابراهيم شمس الدين، ط١، دار الكتب العلمية، بيروت.

ابن النديم، محمد اسحاق النديم، (د.ت)، الفهرست في اخبار العلماء والمنصفين في القدماء

والمحدثين وأسماء وكتبهم، دار احياء التراث العربي، بيروت.

حاجي خليفه، جلبي الاستنبولي، (1941)، كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون، تحقيق: محمد شرف الدين يالتقايا، دار احياء التراث العلمي، بيروت.

الصفدي، صلاح الدين خليل بن أيبك، (1998)، اعيان العصر واعوان النصر، تحقيق: على ابو زيد واخرون، ط1، دار الفكر المعاصر، بيروت.

الصفدي، صلاح الدين خليل بن أيبك، (1981)، نكهت الهميان في نكت العميان، تحقيق: احمد زكي بك، دار المدينة، القاهرة.

الفارابي، ابي نصر الفرابي، احصاء العلوم، (1996)، قدم وشرحه وبوبه: على بو ملحم، ط١، دار ومكتبة هلال، بيروت.

دووەم: ژێدەرەکان و وەرگێڕدراوەکان

احمد، عبدالرزاق احمد، (1991)، الحضارة الاسلامية في العصور الوسطى العلوم العقلية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

اسلام، احمد مدحت، (1999)، علماء العرب المسلمين وانجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الاسلامية، ط١، دار الفكر العربي، قاهرة.

الحسني، سليم، (2016)، الف اختراع واختراع التراث الاسلامي في علمنا، ت: ابراهيم يحيى شهابي، د.م.

عبدالرحمن، حكمت نجيب، (1977)، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، مكتبة الوطنية، البغداد.

الخويطر، خالد بن سليمان، (2004)، جهود العلماء المسلمين في تقدم الحضارة الانسانية، ط١، الرياض.

الزركلي، خيرالدين، (1979)، الاعلام، ط15، دار العلم للملايين، بيروت.

هيل، دونالد ر.، (2004)، العلوم والهندسة في الحضارة الاسلامية، ت: احمد فؤاد باشا، مطابع السياسة، كويت.

السرنجاني، راغب، (2010)، ماذا قدم المسلمين للعالم، ط١، مؤسسة اقرأ، القاهرة.

هونكه، زيغريد، (1993)، شمس العرب تسطع على الغرب، ت: فاروق بيضون و كمال دسوقي، ط8، دار الجبل، بيروت.

فراج، عزالدين، (2002)، فضل علماء المسلمين على الحضارة الاوروبية، دار الفكر العربية، القاهرة.

عبدالفتاح، على، (2010)، اعلام المبدعين من علماء العرب والمسلمين، ط١، دار ابن حزم، بيروت.

فروخ، عمر، (1970)، تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت.

عواد، كوركيس، (1986)، معجم العلماء العرب، مكتبة النهضة العربية، ط١، بغداد.

الصويركي الكردي، محمد على، (2008)، الموسوعة الكبرى لمشاهير الكرد عبر التاريخ، ط١، دار العربي للموسوعات، بيروت.

تيرنر، هوارد ر، (2004)، العلوم عند المسلمين، ت: فتح اللة شيخ، مجلس الاعلى للثقافة، القاهرة.

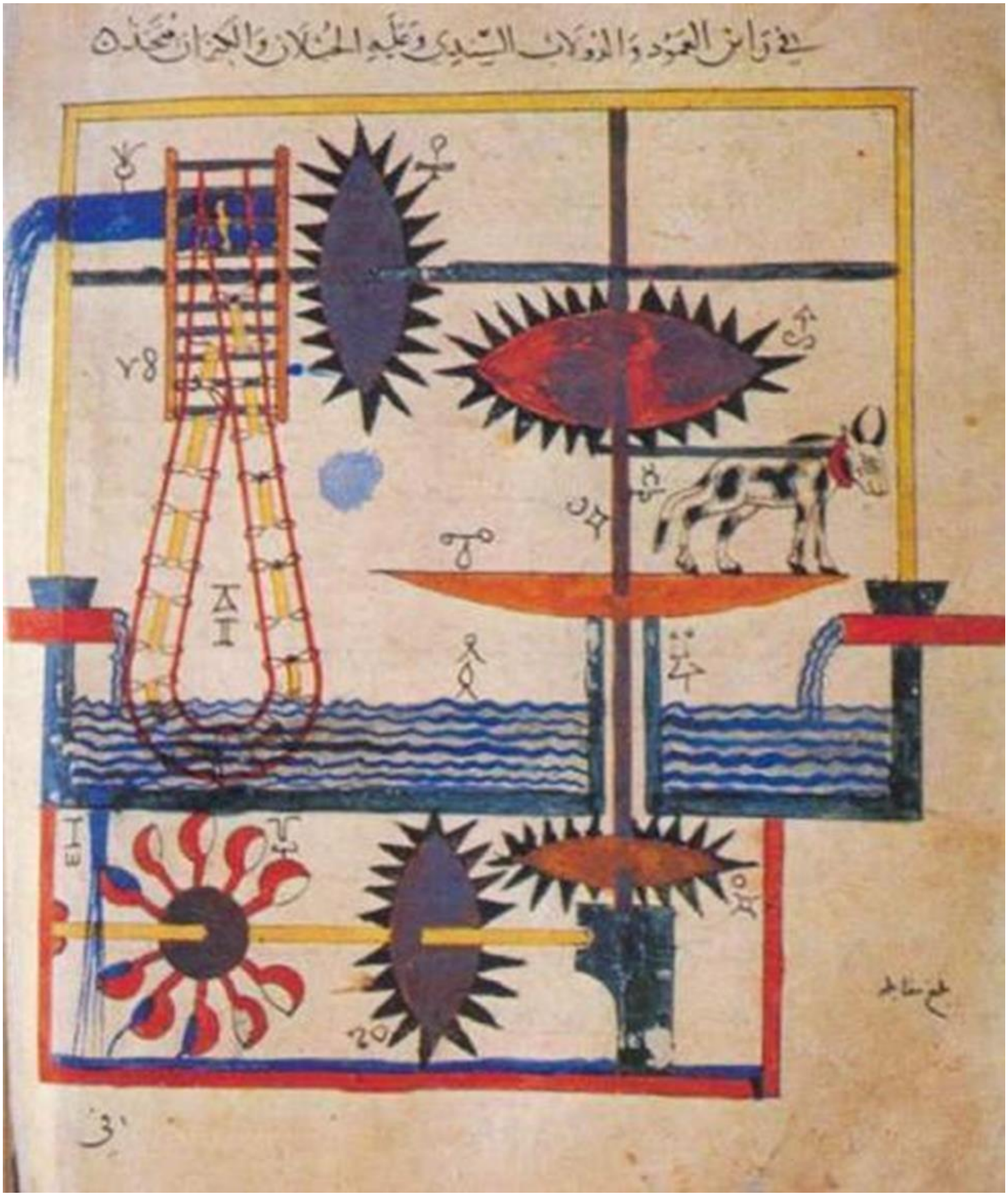
سێیەم: موسوعەکان

هيل، دونالد، (2005)، الهندسة المدنية والميكانكية، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ط٢، مركز الدراسات وحدة العربية، بيروت.

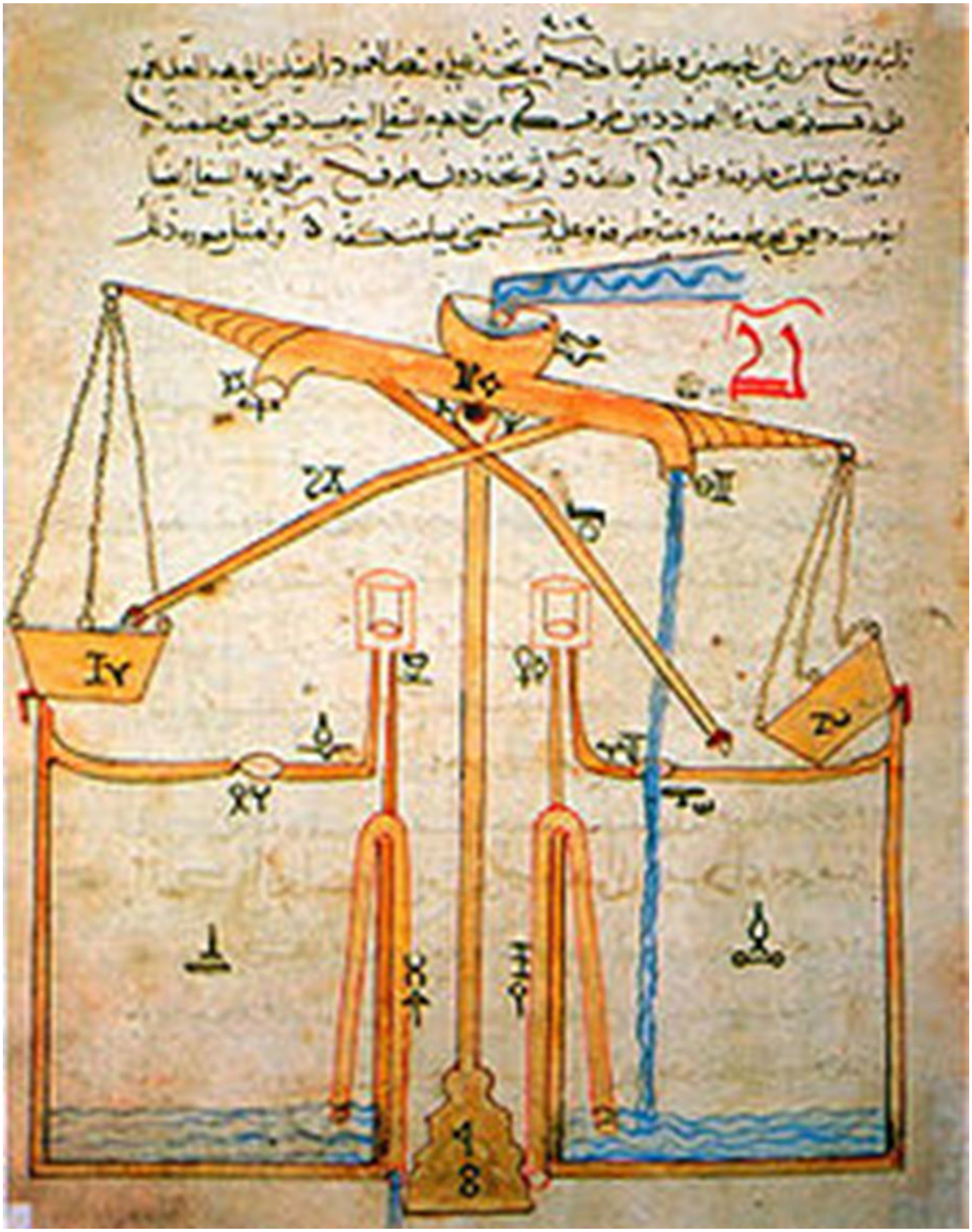
چوارەم: پێگە ئەلیکترۆنیەکان.

الصويركي، محمد على، (2009)، من اعلام الكرد في الكردستان تركيا، القسم الثانى العشرون، موقع گلگامش لدراسات والبعوث الكردية.

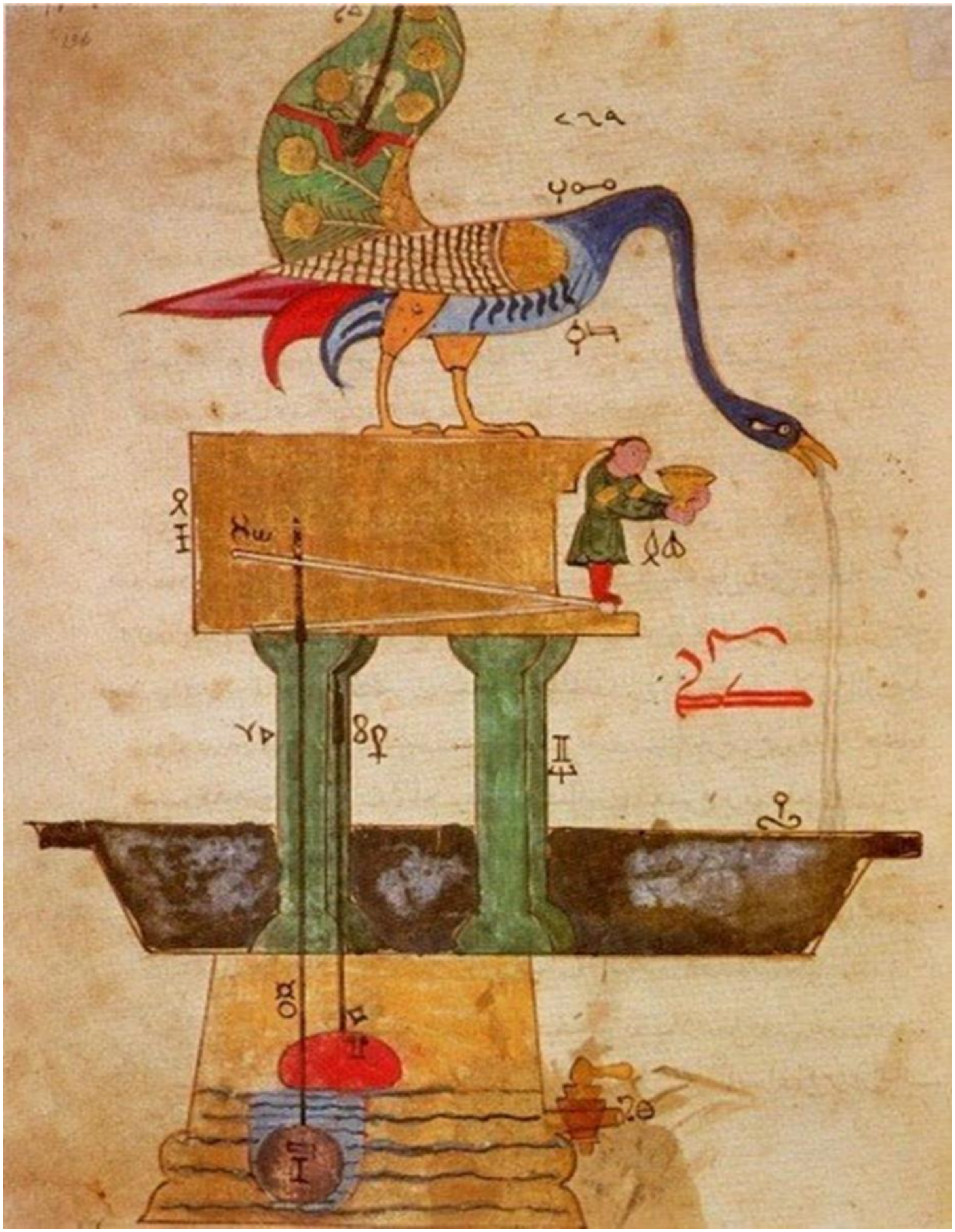
- **پاشکۆکان**



پاشکۆی ژمارە (١) ئامێری بەرزکردنەوەی ئاو (الجزري، د.ت، ص١٣٣).



پاشكۆی ژماره (٢) ئامێری بەرزكردنەوەی ئاو ساقی (الجزري، د.ت، ص١١٤).



پاشکۆی ژمارە (٣) ئامێری مەغسەلە (الجزري، د.ت، ص٩٠)