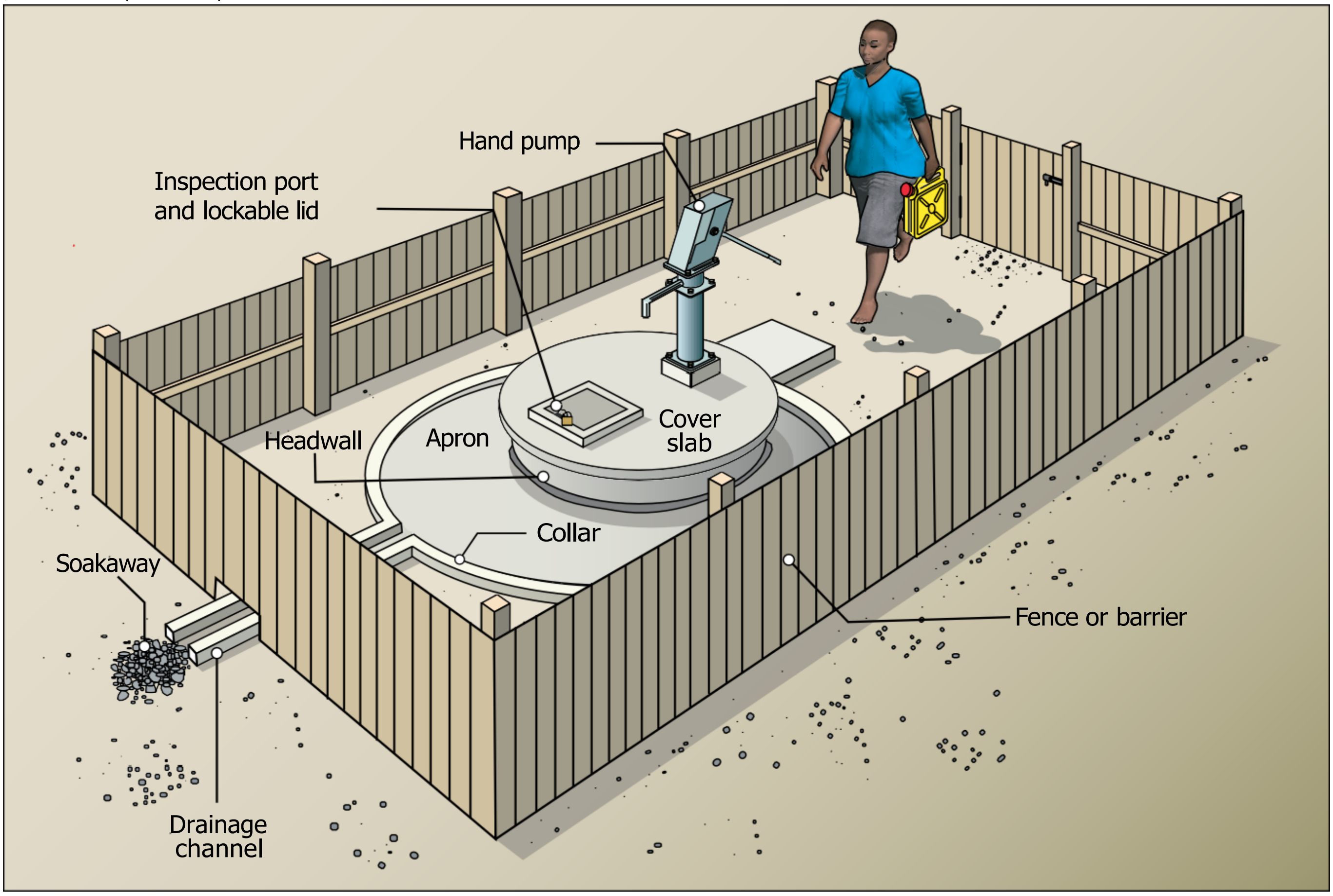
የእጅ ፓምፕ የተገጠመለት የተቆፈር ጉድጓድ /እጅ ጉድጓድ/ /Dug well with a hand pump/

የእጅ ውሃ ጉድጓድ በእጅ መሳሪያዎች በመሬት ውስጥ/ከርሰ ምድር/ የተቆፈረ ቀዳዳ ሲሆን ከመሬት ውስጥ በቅርብ ጥልቀት /shallow depth/ ከሚገኘው ውሃ ሰጥ አለት /aquifer/ የሚገኝ ውሃን ለመጠጥ አገልግሎት እንዲውል የሚያደርግ ቴክኖሎጂ ነው፡፡ /A dug well consists of an excavated hole in the ground, from which drinking-water may be accessed from a groundwater aquifer (which is typically shallow)/.

በአጠቃላይ ከመሬት ውስጥ/ከከርስ ምድር/ የሚገኝ ውሃ ከመሬት ላይ /ከገጸ ምድር/ ውሃ አካላት ከሚገኝ ውሃ አንጻር ጥሩ የሚባል የጥራት ደረጃ ቢኖረውም የከርስ ምድር ውሃ መገኛው ለተለያዩ የብክለት መንስኤዎች/አደጋዎች የሚጋለጥ ከሆነ፣ የክሎሪን ህክምናና ሌሎች አስፈላጊ የሆኑ የውሃ ህክምና ዘዴዎችን መጠቀም ሊያስፈልግ ይችላል፡፡

የተሻሻለ የእጅ ጉድጓድ ንጽህናው የተጠበቀ/ንጽህ የመጠጥ ውሃ አገልግሎት እንዲሰጥ ግድግዳው የተለሰነ፣ አናቱ የተከደነ እና ድህንነቱ የተጠበቀ የውሃ ማሳቢያ/ማውጫ ዘዴ ለምሳሌ የእጅ ፓምፕ፣ ፑሊ /**windlass**/ የተገጠመለት ነው፡፡

ያልተሻሻሉ (ክፍት የሆኑ ወይም ያልተከደኑ) የእጅ ጉድጓዶች ለብክለት በቀላሉ የተጋለጡ ስለሆኑ በተቻለ መጠን ለአገልግሎት እንዳይውሉ መደረግ አበላቸው፡፡



ስዕል 1. የተለመደው የእጅ ፓምፕ የተገጠመለት የእጅ ጉድጓድ /**Figure 1.**A common dug well with hand pump/

የእጅ ጉድጓዶች ለኦፐሬሽንና ጥገና (ለምሳሌ የውሃ ህክምና ለማድረግ) ወይም የማሻሻያ ስራዎችን ለመስራት (ለምሳሌ ለመልሶ ግንባታ ወይም የጉድጓዱን ጥልቀት ለመጨመር) እንዲያስችል የጉድጓዱ ዲያሜትር ብዙውን ጊዜ ከ 1 ሜትር አያንስም፡፡

ጉድጓዱ በሚቆፈርበት ወቅት በቂና አስተማማኝ የውሃ መጠን እንዲኖረው በቂ ጥልቀትና ዲያሜትር እንዳለው/እንዲኖረው ማረጋገጥ አለብን፣ ይህ ካልሆነ ግን ተጠቃሚዎቹ ንጽህናቸው ባግባቡ ያልተጠጠበቁ የውሃ መገኛዎችን ለመጠጥነት ሊጠቀሙ ይችላሉ፡፡

ስዕል 1 የተለመደውን/ብዙ ጊዜ የሚያጋጥመውንና በአግባቡ የተዘጋጀውን የእጅ ፓምፕ የተገጠመለት የእጅ ጉድጓድ ዲዛይን/ንድፍ ያሳያል፡፡

Hand pump - የእጅ ፓምፕ፣ **Head well** - የጉድጓድ አናት፣ **Apron** - የጉድጓዱ መዳረሻ፣ **Collar** - ጎርፍ እና ትርፍ ውሃ ከጉድጓድ አናት ማፋሰሻ ቦይ፣ **Inspection hole** and **lockable lid** - ጉድጓዱን ለማጽዳትና ለማከም የሚያገለግል ክዳን ያለው ቀዳዳ፣ **Cover slab** - የጉድጓድ አናት ክዳን፣ **Drainage channel** - ከጉድጓድ አናት የሚወገደውን ውሃ ወደ ውሃ መምጠጫ ጉድጓድ /Soakaway/ የሚወስድ ቦይ፣ **Soakaway** -

ከመሬት በታች ያለው የጉድጓዱ ክፍል በምስል 2 ላይ ይታያል፡፡

እነዚህ ምስሎች/ንድፎች የተለመደውን የእጅ ጉድጓድ ዲዛይን ቢገልጹም የውሃውን ንጽህና ለመጠጥነት ሊያረጋግጡ የሚችሉ ሌሎች የተለያዩ ንድፎች ሊኖሩ እንደሚችሉ ሊታወቅ ይገባል፡፡

የተለመዱት የእጅ ፓምፕ የተገጠመለት እጅ ጉድጓድን አዳጋ/ጉዳት ላይ ሊጥሉ የሚችሉ መንስኤዎች /risks or hazards/ በአካባቢ ጽዳት ፍተሻ ቅጹ ላይ ተካተዋል፡፡ ነገር ግን የተቀመጡት የጉዳት መንስኤዎች/ምክንቶች እነዚህ ብቻ ላይሆኑ እንደሚችሉ ግንዛቤ ሊወሰድ ይገባል፡፡

የትርፍ ውሃ መምጠጫ ጉድጓድ፣ **Fence or barrier** - አጥር ወይም ጉድጓዱ አካባቢ ሰዎች/ባልተፈቀደ ወቅት/ እና እንሰሳት እንዳይገቡ መከላከያ፡፡

የተቆፈሩ የውሃ ጉድጓዶች በእጅ መሳሪያ ወይም በማሽን በመታገዝ የሚቆፈሩ /excavated by hand or with machinery/ **ሲሆን የሚከተሉት ዋና ዋና ክፍሎች ይኖሩታል፡፡**

- **የእጅ ፓምፕ /Hand pump/:** ውሃን ከውሃ ሰጡ የጉድጓዱ ክፍል የፓምፑ አካል በሆኑ ቧንቧዎች አማካኝነት በማውጣት ከመሬት በላይ ወደአለ የውሃ መቅጃ ቦታ ያደርሳል፡፡ ፓምፑ በጥሩ ሁኔታ ያለና አገልግሎት የሚሰጥና፣ የውሃ በካዮች ጉድጓዱ ውስጥ እንዳይገቡ መከላከል እንዲቻል ከጉድጓዱ አናት ክዳን ጋር በግንባታ በደንብ የተያያዘ (ለምሳሌ ምንም ክፍተት በሌለው ሁኔታ) መሆን አለበት፡፡].
- **የጉድጓድ አናት ክዳን /Cover slab/:** የጉድጓዱ የውስጥ ክፍል ግንባታ/ልስን ከተጠናቀቀ በኋላ ከመሬት በላይ ከፍ ብሎ ከድንጋይ፣ ከጡብ ወይም ከኮንክሪት የተሰራውን የጉድጓዱን አናት ለመክደን የሚሰራ የጉድጓዱ ክፍል ነው፡፡ ክዳኑ የውሃ በካዮች ጉድጓዱ ውስጥ እንዳይገቡና ተጠቃሚዎች ቆመውበት ፓምፑን በመነቅነቅ ውሃ እንዲቀዱ የሰውን ክብደት መሸከም እንዲችል ጠንካራ መሆን አለበት፡፡ይህ ክፍል አንዳንድ ጊዜ "የጉድጓዱ ክዳን **/well cover/** " ተብሎ ይጠራል፡፡

- **ጉድጓዱን ለማጽዳትና ለማከም እንዲሁም የጉድጓዱን ውስጥ ለማየት የሚያገለግል ቀዳዳ** /**Inspection port/:** የጉድጓዱን የውስጥ ክፍልን ለመፈተሽ፣ ኦፕሬሽንና ጥገና ስራዎችንና ጉድጓዱ ውስጥ በመግባት ሌሎች የጉድጓዱን የውስጥ ክፍል ማሻሻያ ተግባራት ለማከናወን ያገለግላል፡፡ ይህ ቀዳዳ ለአገልግሎት መከፈት በማያስፈልግበት ወቅት ሁሉ መከደን ስለሚኖርበት ለዚህም እንዲያገለግል መዘጋት/መከደን የሚችልና የውሃ በካዮች ጉድጓዱ ውስጥ እንዳይገቡና ሰዎች ውሃው ላይ ጉዳት እንዳደርሱ የሚከላከል ክዳን ሊኖረው ይገባል፡፡
- **የጉድጓድ የወስጥ ግድግዳ /Well wall/:** ጉድጓዱ እንዳይፈርስ ለመከላከል ውሃ በሚያዘው የጉድጓዱ ክፍል እና በጉድጓዱ ግድግዳ መካከል የሚገነባ ግድግዳ ወይም ልስን ነው፡፡ አብዛኛውን ጊዜ ግድግዳው የሚሰረው በብረት ከተጠናከረ የኮንክሪት ቱቦ፣ ከድንጋይ ግንብ፣ ከጡብ ወይም ከብሎኬት ሊሆን ይችላል፡፡ ከመሬት ወለል ጀምሮ ቢያንስ እስከ 3 ሜትር[ሀ] ጥልቀት ድረስ ያለው ግድግዳ ጎርፍና ሌሎች የገጸ ምድር ውሃ ጉድጓዱ ውስጥ እንዳይገቡ ለመከላከል ውሃ በማያሳልፍ (ለምሳሌ በጡብ ወይም በሞርታር) በደንብ መለሰን አለበት፡፡

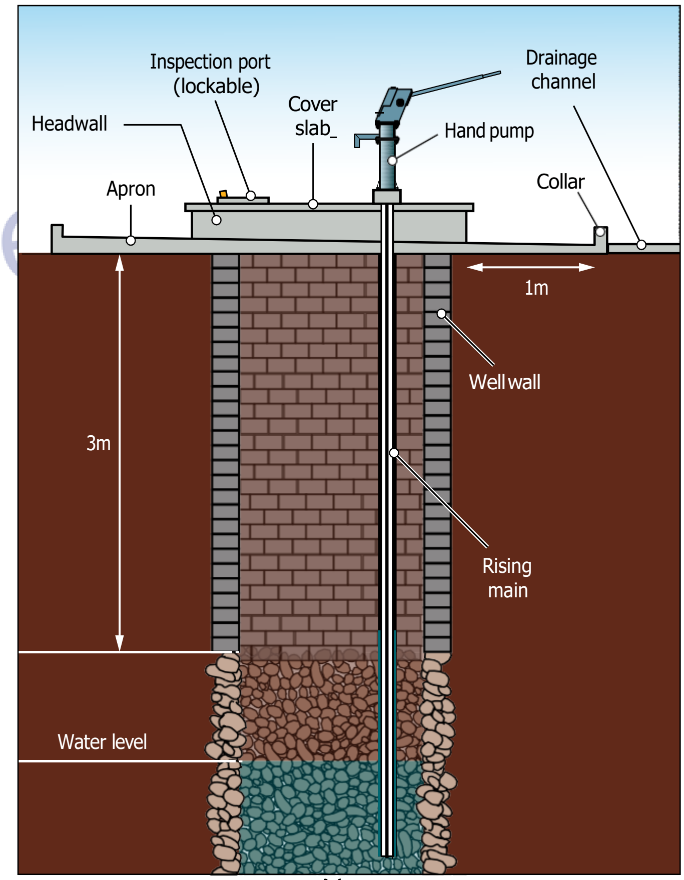
- **የጉድጓድ አናት ግንብ /Headwall/:** ይህ ከመሬት በላይ የሚገኝ የጉድጓዱ ክፍል በተጠቃሚዎች ውሃን በቀላሉ መቅዳት እንዲችሉ፣ ከፓምፑ/ከጉድጓዱ የሚወጣ/የሚፈስ ትርፍ ውሃን፣ ዝናብን እና ጎርፍን ጉድጓዱ ውስጥ ከመግባት የሚከላከልና ተመጣጣኝ/በቂ ከፍታ ኖሮት የሚገነባ የጉድጓዱ ክፍል ነው፡፡

- **የጉድጓድ አናት መዳረሻ /Apron/:** በጉድጓዱ አናት ግንብ/ግድግዳ ዙሪያ ከድንጋይ፣ ከጡብ ወይም ከኮንክረት የሚሰራ ወለል /floor/ ሆኖ ጉድጓዱን ከገጸ ምድር ከሚገኙ በካዮች የሚከላከል ነው፡፡ መዳረሻው ከጉድጓዱ አናት ዙሪያ በሁሉም አቅጣጫ ቢያንስ 1 ሜትር[ሀ] ስፋት ኖሮት የሚገነባ ሲሆን፣ ከእጅ ፓፕፑ አፍ/ውሃ መውጫ/ አቅጣጫ ወደ ትርፍ ውሃ ከጉድጓዱ አናት ማፋሰሻ ቦይ /collar/ በቂ ተዳፋት ኖሮት ከጉድጓዱ አናት የሚወገደውን ትርፍ ውሃ ወደ ውሃ መምጠጫ ጉድጓድ /soakaway/ ወደሚወስደው ቦይ /drainage/ ቀጥታ እንዲፈስ ማድረግ አለበት፡፡
- **ጎርፍ እና ትርፍ ውሃ ከጉድጓድ አናት ማፋሰሻ ቦይ /Collar/:** ከመሬት ከፍ ብሎ የሚገነባው የጉድጓዱ አናት መዳረሻ /Apron/ ክፍል ሲሆን ከጉድጓዱ የሚፈስ ትርፍ ውሃንና ጎርፍን በማገድ ወደ ውሃ ማፋሰሻ ቦዩ ብቻ እንዲፈስ በማድረግ ትርፍ ውሃ የጉድጓዱ አናት ላይ እንዳይጠራቀምና እንዳይተኛ የሚያደርግ ነው፡፡
- **የትርፍ ውሃ ማፋሰሻ ቦይ** /**Drainage channel:** ይህ ከጉድጓዱ የሚወጣ/የሚፈስ ተረፈ ውሃን ወደ ትርፍ ውሃ መምጠጫ ጉድጓድ /Soakaway/ የሚወስድ የግድጓዱ ክፍል ነው፡፡ የማፋሰሻ ቦዩ ውሃ የጉድጓድ አናት መዳረሻ **/Apron/** ላይ እንዳይተኛ ወደ ትረፍ ውሃ የሚመጥ ጉድጓድ **/Soakaway/** የሚወስድ በቂ ተዳፋት ሊኖረው ይገባል፡፡ የሚፈሰው ትርፍ ውሃ እንሰሳትን ለማጠጣት ወይም ለሌሎች የግብርና ስራዎች ሊያገለግል ሲችል፣ ይህ ግን መሆን የሚችለው እነዚህ ስራዎች/ተግባራት ከጉድጓዱ በበቂ ርቀት[ሀ] ሲከናወኑ ብቻ ነው፡፡ **ድጓድ አናት የሚወገደውን ትረፍ ውሃ የሚመጥ ጉድጓድ** /**Soakaway/:** ይህ ራሱን የቻለ መገንቢያ ቦታ ያለውና ድንጋያማ በሆኑ ቁሶች/coarse material (ለምሳሌ ኮረት፣ድንጋዮች) የሚሞላ ጉድጓድ ሲሆን ይህም ተረፈ ውሃን/ጎርፍን ወደ ጉድጓዱ ውስጥ ከመግባት ይልቅ ከጉድጓዱ በራቀ ቦታ መሬት ውስጥ እንዲሰርግ ያደርጋል፡፡ የትርፍ ውሃ መምጠጫ ጉድጓዱ ትርፍ ውሃ ጉድጓዱ አካባቢ እንዳይጠራቀምና እንዳይተኛ የሚያደርግ ስለሆነ፣ ከጉድጓዱ የታችኛው/ዝቅተኛው /downhill/ አቅጣጫ በበቂ ርቀት[ሀ] መቆፈር/መዘጋጀት አለበት፡፡/
- **አጥር ወይም ጉድጓዱ አካባቢ እንሰሳት እንዳይገቡ መከላከያ /Fence or barrier/:** አጥሩ እንሰሳት ወደ ጉድጓዱ በመቅርብ አይነ ምድር በጉድጓዱ አቅራቢያ በመጣል ውሃውን እንዳይበክሉና ጉድጓዱም ላይ ጉዳት እንዳያደርሱ/እንዳያፈርሱ ይከላከላል፡፡ በተጨማሪም ያልተፈቀደላቸው ሰዎች ሆኑ የተፈቀደላቸውም ሰዎች ባልተፈቀደ ጊዜ ወደ ጉድጓዱ አካባቢ እንዳይገቡ ያደርጋል፡፡ በተቻለ መጠን አጥሩ ከጉድጓዱ በሁሉም አቅጣጫ ቢያነስ 15 ሜትር[ሀ] ስፋት ቢኖረው ይመረጣል፡፡

የተቆፈረ የውሃ ጉድጓድን በተመለከተ ሌሎች ታሳቢዎች /Additional considerations for dug wells/

አዲስ የውሃ ጉድጓድ ከተገነባ በኋላ፣ ውሃው አገልግሎት መስጠት ከመጀመሩ በፊት[ለ] የውሃ ህክምና (ለምሳሌ በፈሳሽ ክሎሪን) መደረግ አለበት፡፡በተጨማሪም አገልግሎት በሚሰጥበት ወቅት ተከታታይ የሆነ የውሃ ህክምና ማድረግም አስፈላጊ ነው (ለምሳሌ ከእያንዳንዱ የጎርፍ ክስተት በኋላ)፡፡

ከጉድጓዱ ውሃ መቅዳት ውጭ ያሉ ተግባራት (ለምሳሌ ልብስ ማጠብ፣ ሌሎች የሰውነት አካላትን መታጠብ፣ ገላን መታጠብ) ከጉድጓዱ በበቂ ርቀት[ሀ] መከናወን ይኖርባቸዋል (በተቻለ መጠን በጉድጓዱ የታችኛው/በዝቅተኛው ቦታ በኩል)፡፡



ምስል 2. ከመሬት በታች ያለው የጉድጓዱ ክፍል

ሀ. የተለያዩ ውሃን ሊበክ የሚችሉ ተግባራት ሲከናወኑ ከጉድጓዱ መራቅ ስላለባቸው አነስተኛ ርቀቶች *Guidelines for drinking-water quality, 2nd edition: Volume 3 - Surveillance and control of community supplies* (WHO, 1997) የሚለውን መመሪያ ይመልከቱ፡፡

ለ. *Technical notes on drinking-water, sanitation and hygiene in emergencies: cleaning hand-dug wells* (WHO/WEDC,2013) ይመልከቱ፡፡