Ethiopian Bridges crossing The Abay River

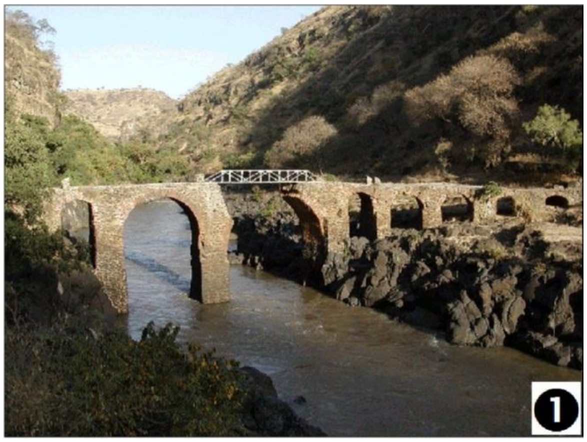
According to the data from the Ethiopian Central Statistics Agency, the Blue Nile River has a total length of 1,450 kilometers, of which 800 km are inside Ethiopia. The Blue Nile flows generally south from Lake Tana and then west across Ethiopia and northwest into Sudan. Within 30 kilometres of its source at Lake Tana, the river enters a canyon about 400 kilometres long. This gorge is a tremendous obstacle for travel and communication from the north half of Ethiopia to the southern half. The power of the Blue Nile may best be appreciated at Tis Issat Falls, which are 45 metres high, located about 40 kilometres downstream of Lake Tana.

Although there are several feeder streams that flow into Lake Tana, the sacred source of the river is generally considered to be a small spring at Gish Abbai, situated at an altitude of approximately 2,744 metres . This stream, known as the Lesser Abay, flows north into Lake Tana. Other effluents of this lake include, in clockwise order from Gorgora, the Magech, the Northern Gumara, the Reb, the Southern Gumara, and the Kilte. Lake Tana's outflow then flows some 30 kilometres before plunging over the Tis Issat Falls. The river then loops across northwest Ethiopia through a series of deep valleys and canyons into Sudan, by which point it is only known as the Blue Nile.

There are numerous tributaries of the Abay between Lake Tana and the Sudanese border. These Rivers are Wanqa , Bashilo , Walaqa , Wanchet ,Jamma , Muger ,Guder , Agwel , Nedi , Didessa , Dabus , Handassa, Tul, Abaya, Sade, Tammi, Cha, Shita, Suha, Muga, Gulla, Temcha, Bachat, Katlan, Jiba, Chamoga, Weter and the Beles.

Along the 800 km long line of this famous river inside Ethiopia there are 8 bridges constructed since 17th century till 2014.

As per the nationwide bridge Inventory and Inspection database being updated at 3 years interval since 2006, there are 8 bridges over the Abay River, as shown in the table, including the recently completed new one.



የአባይ ወንዝን የሚያሻግሩ ድልድዮቻችን

ከኢትዮጲያ የስታቲስቲክስ ኤጀንሲ በተገኘው መረጃ መሰረት ታላቁ የአባይ ወንዝ 1450 ሜትር አጠቃላይ ርዝመት ያለው ሲሆን 800 ኪሜ ያህሉን ርቀት በሀገር ውስጥ የሚጓዝ ነው፡፡

ከደቡባዊ የጣና ሀይቅ በመነሳት የሀገሪቱን ሰሜን ምእራብ እየተጠማዘዘ ወደሱዳን የሚገባው አባይ 400 ኪሜ ያህሉን በጥልቅ ሸለቆ ውስጥ የሚያልፍ በመሆኑ ወንዙን ለመሻገር እጅግ አስቸጋሪ በመሆኑ ከቀሪው ግማሽ የሀገሪቱ ክፍል ጋር ያለድልድይ ለመገናኘት አመቺ አይደለም፡፡

ይህ ታላቅ ወንዝ ከመነሻው ከጣና 40 ኪሜ ያህል ወረድ ብሎ 45 ሜትር ከፍታ ላይ ወደ ታች ሲወርድ የሚያሳየው የተፈጥሮ ውበት ጢስ አባይ የሚል ስያሜን አግኝቷል፡፡

ምንም እንኳ ወደ ጣና ሀይቅ የሚገቡ ገባር ፍሳሾች ቢኖሩም ግሼ አባይ ተብላ የምትታወቅ አንዲት አነስተኛ ምንጭ የአባይ መነሻ እንደሆነች ይታመናል፡፡ ይህ ፍሳሽ ወንዝ ሆኖ ትንሹ አባይ ወይም ግልገል አባይ በሚል የሚታወቅ ሲሆን በሰሜን አቅጣጫ ወደ ጣና ሀይቅ ይቀላቀላል፡፡

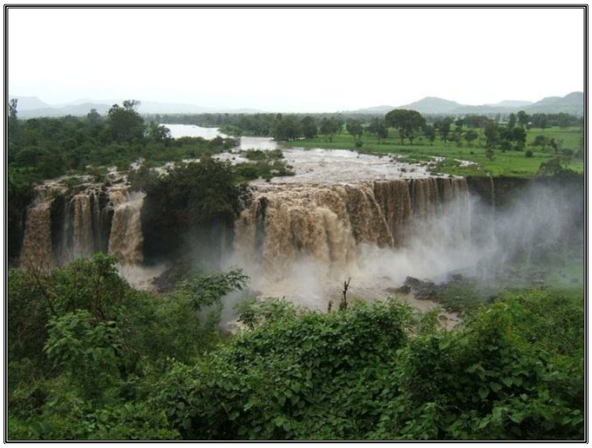
በጎንደር ግዛት ጎርጎራ ከሚባለው ጀምሮ ማጌች፣ ሰሜንና ደቡብ ጉመራ፣ ርብና ቂልጤ የሚባሉ ትናንሽ ወንዞች የጣና ሀይቅን የሚቀላቀሉ ሲሆን ከሀይቁ ወጥቶ የአባይ ወንዝ ከባህርዳር ከተማ ጀምሮ እስከሜዲቴራንያን ባህር የሚያዘልቀውን ረጅሙን ጉዞ ይቀጥላል፡፡

የአባይን ወንዝ መጠን እየጨመሩና እያበዙ የሚሄዱ በርካታ ገባር ወንዞች ያሉ ሲሆን እነዚህንም ለመጥቀስ ያህል ወንቃ፣ በሽሎ፣ ዋለቃ፣ ዋንጪት፣ ጀማ፣ ሙገር፣ ጉደር፣ አግወል፣ ነዲ፣ ዲዴሳ፣ ዳቡስ፣ ሀንዳሳ፣ ቱል፣ አባያ፣ ሳዴ፣ ታሚ፣ ጫ፣ ሽታ፣ ሱሀ፣ ሙጋ፣ ጉላ፣ ተምጫ፣ ባጫት፣ ካትላን፣ ጂባ፣ ጨሞጋ፣ ወተርና በለስ ይጠቀሳሉ፡፡

የአባይ ወንዝ "ጥቁር አባይ" ወይም "ብሉ ናይል" እየተባለ ቆይቶ የኢትዮጲያን ግዛት ተሻግሮ ወደ ሱዳን በመግባት ካርቱም ከተማ ላይ ነጭ አባይ ከሚባለው አጋሩ ጋር እንደተቀላቀለ ናይል በሚል መጠሪያ ወደቤቱ ወደሜዲቴራንያን ባህር ይገባል፡፡

እንግዲህ አባይ በትውልድ ሀገሩ በኢትዮጲያ 800 ኪሜ ያህል ሲጓዝ ከ17ኛው ክፍለዘመን እስከ ቅርብ 2007 ዓም ድረስ አባይን ለመሻገር 8 ያህል ድልድዮች በተለያዩ ቦታዎች መሰራታቸውን ታሪክ ይናገራል፡፡

በ1998 ዓም ለመጀመሪያ ጊዜ ኢመባ ያደረገውን የሀገር አቀፍ የድልድዮች ቆጠራና ምርመራ ተከትሎ በየ3 አመት በሚሰበሰበውና በሚሻሻለው መረጃ መሰረት በቅርቡ በ2007 ዓም የተጠናቀቀውን የአባይ ድልድይን ጨምሮ የስምንቱ ድልድዮች ዝርዝር በሰንጠረዡ የተመለከተውን ይመስላል፡፡



It. No.	Bridge Name	Construction Year	Bridge Length, mt	Route Location	Constructed by
1	Abay bridge No.1	1618	40	Motta DebreTabor	Portuguese
2*	Abay Bridge No.2	1660 *	Unknown	Around Tis Esat	Portuguese
3	Abay Bridge No.3	1947	213	Gohatsion Dejen	Italy
4	Abay Bridge No.4	1959	187.2	Merawi Bahrdar	IHA / Ethiopia
5	Abay bridge No. 5	1990	235	Bure Nekempt	Blue Nile
6	Abay Bridge No.6	2008	303	Gohatsion Dejen	Kajima, Japan
7	Abay Bridge No.7	2010	352	Assosa Guba	Syno Hydro, China
8	Abay Bridge No.8	2014	284	Combolcha Gundewoyn	CGCOC, China

Abay Bridge No. 1, Masonry Arch type, This historic bridge was built by Emperor Fasilides reign of Ethiopia approximately in 1660 with Roman bridge technology brought to Ethiopia by Portuguese soldiers during the battle with the Muslim invaders took place in 1540s. The bridge was broken during World War II and in recent time *Bridges to Prosperity* volunteers travelled from the USA to Ethiopia to repair the broken bridge across the Blue Nile river, and placed the steel bridge in 2001 year.

Abay Bridge No. 2,

During Emperor Fasil, 2 major bridges over the Abay River were constructed one of which was constructed near village Sisa, 40 km away from the first, destroyed by local people in case of conflicts. The detail of this history should be verified by Historian.

Abay Bridge No. 3 (Named after Emperor King Hailesilasie), RC Arch type.

This bridge was constructed in 1947 by Italian`s fund in related to invading and damaging the country. The beauty of this Concrete Arch Bridge is still unique identity of the site scenario. The bridge is one of a few concrete arch bridges in the world having more than 100 mt length and it remains being the longest Arch bridge in the country. The bridge is located in the valley between Gohatsion and Dejen towns, North-West of the country.

ወደ ዝርዝር ታሪኮቹ ስንመጣ በ16ኛው ክዘ ከአባይ ፏፏቴ 2 ኪሜ ያህል ርቆ በሚገኘው ጠባብ ገደል ላይ ወፍራም ግንዲላዎችን በማጋደም የተሰራው መሻገሪያ በጥሩ ሁኔታ እንዳገለገለ የአፄ ሱስንዮስ ሰራዊትም ይህን ማቋረጫ እንደተጠቀመበት በታሪክ ተዘግቧል፡፡
እንደ ሲሚንቶ ያለ የድንጋይ ማጣበቂያ ማቴርያል እንዳለና እንደተገኘ በታወቀ ጊዜ በዚሁ ቦታ ላይ በ 1618 ዓም የመጀመሪያው የድንጋይ ድልድይ ተገንብቷል፡፡ ቆይቶም በአፄ ፋሲለደስ ዘመን ከ1650ዎቹ በሁዋላ ባለ 8 አፍ የሆነ ርዝመቱ 40 ሜትር የሆነ ድልድይ አለታ በተባለው በዚሁ ስፍራ ላይ ሊገነባ ችሏል፡፡ የዚህ ድልድይ ስራ የሙስሊም ወራሪዎችን ከመከላከል ጋር በተያያዘ የሮማውያንን የድልድይ ጥበብ ይዘው በመጡና የዘመናዊ ድልድይ ግንባታን ባስተዋወቁ በፖርቱጋሎች አማካይነት የተከናወነ ሲሆን ድልድዩ ለረጅም ዘመናት ካገለገለ በሁዋላ በ2ኛው የአለም ጦርነት የኢጣሊያ ወረራ ወቅት በመሰበሩ "ሰባራ ድልድይ" በሚል መጠሪያ ይታወቃል፡፡
በቅርብ አመታት ደግሞ አንድ አሜሪካዊ የበጎ አድራጎት ድርጅት በተሰበረው ቦታ ላይ የብረት ድልድይ በ1993 ዓም ላይ በመዘርጋት አገልግሎት እንዲሰጥ ተደርጓል፡፡
በአፄ ፋሲል ዘመን በርካታ ድልድዮች በጎንደርና በጣና ሀይቅ ዙሪያ በፖርቱጋሎችና በሌሎችም የተገነቡ ሲሆን የአባይን ወንዝ ለመሻገር በሁለተኛነት የተሰራውና በዘመኑ ከፍተኛ ጠቀሜታ የነበረው ድልድይ ሲሳ በተባለው አካባቢ እንደነበርና ይህም ድልድይ በወቅቱ በነበረው አለመግባባቶች በአካባቢው ነዋሪዎች እንደፈረሰ ይነገራል፡፡
የዘመናዊ ድልድዮች ግንባታ በሀገራችን ጅማሬን ያበሰረውና ተስፋ ሰጪ ሆኖ የታሰበው፣ በጋምቤላ ከተማ የሚገኘው የባሮ ድልድይ እስከተገነባበት ጊዜ እስከ 1970ዎቹ መጀመሪያ ድረስም በርዝመቱ የአንደኝነቱን ስፍራ ይዞ የቆየው የአባይ ወንዝ ድልድይ ቁጥር 3 የሚገኘው በጎሀፅዮንና በደጀን ከተሞች መካከል ነው፡፡

Abay Bridge No. 4, RC type,

This bridge is found at Bahirdar town connecting Gojam and Gonder provinces. Its construction demonstrated capacity of Ethiopian Engineers to handle design and construction of long bridges in 1950s.

Abay bridge No. 5 , Prestressed RC type ,
This bridge was the first Post Tensioned box bridge type having long continuous superstructure in the country constructed by local Engineers. The bridge having 235mt long was Designed by Sir Wiliam Halcrow and partners.

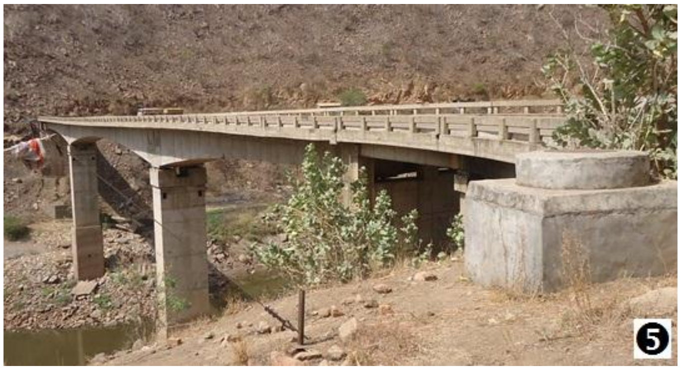
Abay Bridge No. 6 (Named as Hidasse), Extradosed type,

This bridge is a combination of cable stayed and box girder bridge known as Extradosed type. It is the first in Ethiopia and among very few in Africa. It was fully designed and constructed by Japanese under grant aid scheme.

Abay Bridge No. 7 ,RC + Steel type,

This bridge holds the record as longest bridge in the country. The central 3 spans length of 140 mt is steel bridge and the remaining 212 mt part is RC. The bridge designed by WSP and CarlBro.
The bridge is part of Assosa- BluNile- sherkole road construction project. The bridge has 9 short spans of RC superstructure and 3 central spans of steel bridge imported from China.
This crossing is the nearest one to Sudan boarder which is some km before the famous river lives its country of origin.

ይህ ድልድይ በአይነቱ ኮንክሪት አርች ተብሎ የሚታወቅ ሲሆን በውበቱም ሆነ በአርች ስፋቱ እስካሁን ምትክና ተወዳዳሪ የለውም፡፡ በአለማችን ላይ የአርች ስፋታቸው ከ 100 ሜትር በላይ የሆኑ የኮንክሪት ድልድዮች ጥቂት ሲሆኑ ይህ የአርች ስፋቱ 125 ሜትር የሆነው ድልድይ ከእነዚህ አንዱ ሆኖ ይቆጠራል፡፡
ድልድዩ ከኢጣሊያ ወረራ ጋር በተያያዘ በመንግስታቱ ስምምነት መሰረት በ 1939 ዓም በጣሊያኖች የተገነባ ሲሆን በቀዳማዊ ሀይለስላሴ ስም የተሰየመ ነው፡፡
የአባይ ወንዝን ለማቋረጥ አራተኛው እንደሆነ የሚታሰበው ድልድይ በባህር ዳር ከተማ የሚገኘው ሲሆን ርዝመቱ 184 ሜትር ሆኖ በሀገሪቱ በርዝማኔው የ 10 ኛን ቦታ ይይዛል፡፡ ይህ ድልድይ በ1959 ዓም በአሁኑ ኢመባ የተገነባና በወቅቱ ረጅም ድልድዮችን ዲዛይን ለማድረግና ለመገንባት የሀገር ውስጥ መሀንዲሶች ብቃት እንዳላቸው የታየበት ነው፡፡ ለባህርዳር ከተማ ልዩ መለያና ውበትን በመስጠት ላለፉት 50 አመታት አካባቢ በማገልገል ላይ ይገኛል፡፡



በ1970ዎቹ መጨረሻ ላይ በሀገሪቱ በተደረገው ጥናት መሰረት ለሀገሪቱ የኢኮኖሚ እድገት ከፍተኛ ጠቀሜታ እንደሚኖራቸው ከታመነባቸው መንገዶች አንዱ ወሊጋን ከጎጃም ጋር በማገናኘት የምዕራብ ኢትዮጲያን የቡናና የመሳሰሉትን ምርቶችን በጎጃምና በወሎ በኩል በቀጥታ ወደ ወደብ የመውሰድ እቅድ ስለነበር ቡሬ ከተማን ከነቀምት ጋር የሚያገናኝ መንገድ ዲዛይን ተደረገ፡፡
በዚህ መስመር ላይ የሚገኘውን የአባይን ወንዝ ለማቋረጥ መሰራት የነበረበት ድልድይ የከፍተኛ ባለሙያዎችን ተሳትፎ የሚጠይቅ በመሆኑ የአሜሪካና የካናዳ ባለሙያዎች የተሳተፉበትና በሀገራችን የመጀመሪያ የሆነውን ባለሳጥን ቅርፅ ረጅም ድልድይ ዲዛይን ተደርጎ ብሉናይል በተባለው የሀገር ውስጥ ስራ ተቋራጭ ድልድዩ ተገንብቶ በ1985 ዓም ተመርቋል፡፡
የዚህ ድልድይ አጠቃላይ ርዝመት 235 ሜትር ሲሆን በርዝመቱ በሀገራችን 8 ኛ ደረጃ ላይ ይገኛል፡፡ በድልድይ ስራ ፖስት ቴንሽኒንግ የተባለውንና የድልድይ አካልን በሸቦ በመወጠር እየቀጣጠሉ በሳጥን መልክ የመስራት ቴክኖሎጂን በማስተዋወቅ ደረጃ ፈር ቀዳጅ የሆነና ለሀገር ውስጥ ባለሙያዎችም ታላቅ ኩራትን ያጎናፀፈ ድልድይ ነው፡፡

በአለም ላይ የድልድይ ዲዛይንና ግንባታ ቴክኖሎጂ እድገት ጫፍ ላይ በደረሰበት በ21ኛው ክፍለዘመን ከሚገነቡ ድልድዮች ተርታ የሚመደበውና የተንጠልጣይና የሳጥን ቅርፅ ያላቸውን ረጃጅም ድልድዮችን ዲዛይን በማዋሀድ በአዲስ የዲዛይን ጥበብ በተለይም በጃፓን ሀገር በብዛት በመገንባት ላይ የሚገኘው ኤክስትራዶስድ የተባለውን አይነት ድልድይ በሀገራችን መገንባቱ አስደሳች ነው፡፡
የዚህ ድልድይ ሙሉ የዲዛይንና የግንባታ ስራ በጃፓን ባለሙያዎችና በጃፓን መንግስት ነፃ ርዳታ መሰራቱ ለየት ያለ ሲሆን

Abay Bridge No. 8 , RC Box type,

The main purpose for construction of this bridge is to stabilize food demand by connecting the surplus food product area with food product deficient area and serve as a shortcut route from North-West of the country to North-East, namely Gundewoin of Gojam to Combolcha of Wollo. The bridge having 284 mt length has similar superstructure with Abay No.5 bridge. Length of its central span is 132 mt. The piers height which is 49 and 53mt is the highest in the country. The bridge is designed by Lee in jv with Scot Wilson

ይህን በ2000 ዓም ከኢትዮጲያ የሚሊንየም በዐል ጋር በተገጣጠመ መልኩ የተመረቀው ድልድይ የሁለቱን ሀገሮች ወዳጅነት የሚያሳይ ልዩ ምልክት ሆኖ ያገለግላል፡፡ በጃፓን ሀገር የ3 ወራት ቆይታና ስልጠና በመወሰድ የኤክስትራዶስድ አይነት ድልድይ ግንባታን በትኩረት ሲከታተሉ የቆዩ የድልድይ መሀንዲሶች በአባይ ወንዝ ላይ አዲስና 6ተኛውን ድልድይ ለመገንባት የድልድይ አይነትን የመምረጥ ሂደት በተከናወነበት ወሳኝ ወቅት ላይ ከፍተኛ ሙያዊ አስተዋፅኦ አድርገዋል፡፡

እንደ አማራጭ ሶስት አይነት የድልድይ ዲዛይኖች በቀረቡበትና ከወጪ አንፃር ማንኛውም የተለመደ አይነት ድልድይ የመሰራት እድሉ ከፍተኛ በሆነበት ወቅት ከዘመናዊነትና ከሰለጠነው ሀገር ከምንጠብቀው የአዲስ ቴክኖሎጂ ሽግግር፣ የድልድዩ ገፅታና አቋም የሁለት ሀገሮች ህዝቦች ወዳጅነትና ትስስርን ሊያመላክት ከሚችለው ስነ ውበቱ እንዲሁም የዋጋ ንፅፅሩ ከሌሎቹ አይነቶች እምብዛም የተጋነነ አለመሆኑን ሶስት ዋነኛ መከራከሪያ ሀሳቦችን በማቅረብ ከ3 ወራት ተጨማሪ የውይይት ጊዜ በሁዋላ የዚህ ተንጠልጣይ ድልድይ ዲዛይን ተመራጭ እንዲሆን ማስወሰን መቻል እንደልዩ መልካም እድል ይቆጠራል፡፡

The Article ,produced by
ERA - Bridge Management Team Leader
Girma Worku, Bridge Engineer
Wkgirma@gmail.com