

德布雷·塔博尔镇缺水对人类日常生活的影响评估

Tilahun Abie Fetene

埃塞俄比亚 凯布里 - 德哈尔 凯布里 - 德哈尔大学地理与环境研究系

摘要: 即使地球上的大部分地区被物质覆盖, 世界人口也受到缺水的困扰。其严重程度也不时增加。这个问题影响着当代人满足他们的需求和愿望, 并影响着下一代人维持经济发展和政治稳定。这项研究是在埃塞俄比亚阿姆哈拉地区南贡达尔区的德布雷·塔博尔镇进行的, 目的是评估水资源短缺及其对当地社区日常活动和经济发展的影响。本研究选择了两个自治街坊联合会(自治街坊联合会 01 和 02)。两个自治街坊联合会的家庭共有 14902 户。使用简单的随机抽样技术, 从这些总人口中选出 99 人作为调查对象。主要数据通过访谈和提问者使用和收集, 次要数据也从已出版和未出版的材料中收集, 如书籍、文章、高级论文和网站。通过表格、图表和图表对从不同来源获得的信息进行了分析, 并进行了一些解释。根据研究结果, 缺水的主要原因是水库和集水区数量有限、地形、人口增长率高、资本有限和人力不熟练。最后根据数据结果提出了以下建议: ; 人们应该使用计划生育, 并参与水设施的建设 and 恢复。尽管政府应该让社区认识到水资源短缺、原因后果、水的合理利用, 必须为水资源开发分配更多资金, 并公平分配水资源。

关键词: 缺水; 卫生问题; 德布雷·塔博尔镇

Assessing the Impact of Water Scarcity on Daily Life of Human Activities in Debre Tabor Town

Tilahun Abie Fetene

Department of Geography and Environmental Studies, Kebri Dehar University, Kebri Dehar, Ethiopia

Abstract: Even if much of the earth is covered by mater, the world population was suffered by water scarcity. Its severity also increased from time to time. This problem is affect the present generation to meet their needs and wants and compromises the next generation to sustain economic development and political stability. The study was carried out in Debre tabor town in south Gondar zone of Amhara region, Ethiopia, to assess water scarcity and its impact on daily activity and economic development of the local communities. For this study two Kebele (Kebele 01&02) were selected. The total household of the two Kebele have 14902 households. From these total populations 99 were selected as respondents by using simple random sampling technique. Primary data were used and collected through interview and questioners and secondary data also collected from published and unpublished material like book, article, senior essay and web site. The information's which were obtained from different source were analyzed through table, graph and charts with some interpretation. Based on the result of the study, the main cause of water scarcity is limited number of reservoir and catchment, topography, high population growth, limited capital, and unskilled man power. Finally based on the result of the data the following recommendations were made; people should use family planning, and participate in water facility construction and rehabilitation. Whereas the government should create awareness for the communities regarding with water scarcity, cause consequence, proper utilization of water, must allocate more fund for water resource development, and should distribute water fairly.

Keywords: Water scarcity; Sanitation issues; Debre Tabor Town

1. 引言

1.1. 研究背景

蓝色显示了地球上发现的大量水, 但这种明显的丰富是海市蜃楼。事实上, 在可见的蓝色土地景观中, 只有约 2% 是淡水, 其余的是对正常人类消费毫无用处的盐水^[1]。为了扩大淡水的限制, 世界上越来越多的人口(接近 600 万)只能使用淡水的一半。

水是最重要的资源, 对地球上的所有生命都至关重

要。我们社会的福祉和发展取决于水的供应。这一最宝贵的资源有时令人恐惧, 有时却十分丰富, 而且在空间和时间上总是分布不均。例如, 欧洲和亚洲总共只有 27% 的世界淡水, 通过它们可容纳约 70% 的世界人口^[16]。水的可用性受季节性变化的影响, 5 月至 9 月降雨(克朗特), 2 月或 3 月降雨较短(贝尔), 10 月至 2 月为旱季^[22]。

全球 8.84 亿人饮用未经改善的水源^[21]。安全水供

应的差异是全球卫生不平等的主要潜在决定因素之一, 60% 的儿童腹泻死亡归因于不安全的水、环境卫生和个人卫生^[6]。

水资源短缺可以被广泛理解为无法获得足够质量的水供人类和环境使用, 这在许多国家日益被视为一系列和日益严重的问题。因此, 媒体、政府报告、非政府组织、联合国和 DECD 等国际组织以及学术文献都将缺水一词视为水资源压力较大的地区^[9]。

根据 2006 年《提高生存和增长的管理选择》报告, 非洲三分之一的国家面临清洁水短缺问题, 但撒哈拉以南非洲是世界上其他任何地方缺水国家中最大的成员国, 估计有 8 亿生活在非洲的人中有 3 亿生活在缺水环境中^[2]。

埃塞俄比亚的经济衰退主要是由于国家对厄立特里亚和索马里的战争造成的。这些面积 1127127 平方公里的内陆低收入国家人口估计为 73000000 人。与邻国相比, 埃塞俄比亚是非洲之角最大、人口最多的国家, 因此易受干旱影响, 虽然它位于尼罗河中心, 支撑着非洲东部和非洲之角 16000000 人的生活水平, 但在许多跨界水问题上, 该地区几乎没有合作^[28]。

1.2. 问题陈述

根据德布雷·塔博尔镇供水和污水服务办公室的说法, 与其他地区一样, 德布雷·塔博尔镇面临缺水问题, 这影响到社会的社会经济状况以及日常活动。根据 2007 年 CSA 报告, 德布雷·塔博尔镇总人口为 87627 人, 分为四个自治街坊联合会镇, 即自治街坊联合会 01、自治街坊联合会 02、自治街坊联合会 03 和自治街坊联合会 04, 人口为 29339 人; 29,662; 10609 和 18017。

在总人口中, 2997 户家庭是账单客户, 归为自治街坊联合会 01; 930, 自治街坊联合会 02; 903, 自治街坊联合会 03; 645, 自治街坊联合会 04; 519 户。作为标准, 德布雷塔博尔镇的家庭每天得到 60 公升的水, 但用水很少, 无法达到这个标准的家庭每天只能得到 22.8 公升的水。

在整个家庭中, 只有 59.2% 的人是饮用水, 其余 40.8% 的人仍然没有饮用水^[15]。水的分配不够, 导致城镇缺水。

1.3 目标

1.3.1. 总体目标

本研究的总体目标是调查德布雷·塔博尔镇缺水的影响。

1.3.2. 具体目标

具体目标是确定影响研究区域缺水的因素。

调查研究地区缺水对人类日常活动的影响。

评估研究区域的缺水状况。

1.4 研究问题

造成缺水的因素是什么?

缺水的后果是什么?

德布雷·塔博尔镇的缺水情况如何?

1.5. 研究的意义

这项研究将为不同的组织、政策制定者、当地社区、研究人员和其他人提供许多重要信息。它将提供有关缺水因素及其解决方案的信息。对于决策者和政府来说, 它给出了一些关于水资源短缺的因素, 并很容易理解水资源短缺发生的地方, 并给出了解决问题的方法。这可能为其他研究人员提供了一个视角, 他们希望对缺水因素及其对人类日常活动的影响进行进一步研究。

同样重要的是, 水和卫生办公室要容易地区分受缺水及其因素影响的地区。

1.6 研究范围

本研究的范围以南贡达尔区为界, 特别是在德布雷·塔博尔镇。因为对研究人员来说, 这是一个容易、方便和距离较短的地方, 而缺水是该镇的主要问题。它包括缺水因素及其对德布雷·塔博尔镇社会日常活动的影响。

2. 研究方法、材料和程序

2.1 研究区域的位置

德布雷·塔博尔镇是南贡达尔行政区的首府, 位于阿姆哈拉地区埃塞俄比亚中西部偏北。它位于贡纳山附近, 贡纳山是阿姆哈拉地区和埃塞俄比亚的第二高峰。其绝对位置位于北纬 11°、51' 和东经 38° 01' 之间(埃塞俄比亚地图局), 海拔 2706 米, 因为德布雷·塔博尔镇的相对位置在东部 abaregay 自治街坊联合会、西部 Tsegure 自治街坊联合会和北部 Selameko 自治街坊联合会之间。该镇位于亚的斯亚贝巴以北 667 公里, 贡达尔东南 103 公里, 塔纳湖以东 50 公里^[14]。

2.2. 地形

从地形上看, 该镇的特点是地形起伏, 高度变化很大。该镇的最高和最低海拔分别为海拔 2884 米和 2440 米^[14]。

2.3. 气候

德布雷·塔博尔镇位于温带气候类型, 受季节性降雨影响, 以 Dega 气候带为特征, 年平均降雨量为 1553.7mm/年。最大降雨量出现在 7 月或 8 月。夏季降雨量较大, 德布雷·塔博尔的降雨量约 78% 在本季, 日平均气温为 18℃/天(阿姆哈拉计量站)。

2.4. 人口统计

德布雷·塔博尔镇总人口为 87627 人, 其中 41957 人为男性 45670 人为女性。大多数栖息地遵循埃塞俄比亚正统基督教 96%, 3% 的人口表示自己是穆斯林, 其余 1% 是其他人^[26]。

2.5. 经济活动

德布雷·塔博尔镇的主要经济活动以商业活动和制造业企业为主。德布雷·塔博尔镇及其周边地区的当地城乡相互关系对其商业活动的贡献具有重要意义。除此之外, 沙巴工程等工业活动以及谷物加工、木材和金属

加工、面包店等小型家庭手工业也在积极参与。该镇有城乡自治街坊联合会，这意味着农村自治街坊联合会居住在该镇周围，从事混合农业活动^[13]。

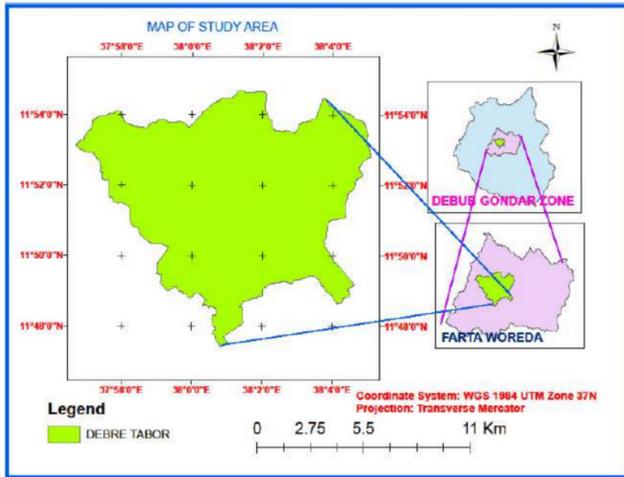


图 1. 研究区域地图。

3. 研究设计

为了进行这项研究，研究人员采用混合方法进行研究设计（定性和定量），通过访谈、提问、观察收集数据。这些数据在分析期间用作定性数据的补充信息。

4. 样本量和样本技术

在研究区域内，大约有四个自治街坊联合会，即自治街坊联合会 01、自治街坊联合会 02、自治街坊联合会 03、自治街坊联合会 04。从中，自治街坊联合会 01 和自治街坊联合会 02 采用简单的随机抽样技术作为样本。一位研究人员需要确保居住在德布雷·塔博尔镇的所有家庭都在名单中，他们是随机选择的。使用这种简单的随机概率抽样技术的原因是为了尽量减少偏差，并为居住在城镇中的家庭提供平等的机会。选定的自治街坊联合会家庭共有 14902 户。单个自治街坊联合会 01 共有 8429 户家庭，而自治街坊联合会 02 共有 6473 户家庭^[8]。从选定自治街坊联合会的所有家庭中，大约有 99 名受访者通过使用亚门公式^[31] 被选为样本，为了确定两个自治街坊联合会的样本，研究人员使用了比例样本大小确定公式^[3]。

For total sample size

$$n = \frac{N}{1 + \frac{N}{e^2}} \quad \text{where, } n = \text{sample size}$$

where, $N = \text{total households}$

$$n = \frac{14902}{1 + \frac{14902}{(0.1)^2}}$$

$e = \text{level of precision } 10\%$

$$n = \frac{14902}{1.01}$$

$n = 99, 34 = 99$

For each Kebele

Kebele 01 $n = n_i \left(\frac{N_i}{N} \right)$ (Barreiro and albandoz, 2001)

Kebele 02 $n = n_i \left(\frac{N_i}{N} \right)$

Where, $n = \text{sample size required from the } i^{\text{th}} \text{ Kebele}$

$n = 99 \left(\frac{8429}{14902} \right)$

$n = 99(0.565)$

$n = 55.93 = 56$

$n_i = \text{total number of sample from selected Kebele}$

$N_i = \text{total number of household in } i^{\text{th}} \text{ Kebele}$

$N = \text{total number of households in the selected area}$

Kebele 01, $55.99 = 56$

Kebele 02, $43.002 = 43$

5. 数据来源和数据收集方法

5.1. 数据来源

在本研究中，研究人员从主要和次要数据源收集了数据。在主要数据源中，当地社区和研究人员对研究区域进行了观察，并从档案中收集了信息，而次要数据是从书籍、文章和网站中生成的。

5.2. 数据收集方法

研究人员使用了主要和次要数据。主要数据是通过实地观察、问卷调查（封闭式和开放式）、访谈收集的，研究人员还参考了已发表和未发表的二级数据源的数据。

5.3. 数据分析方法

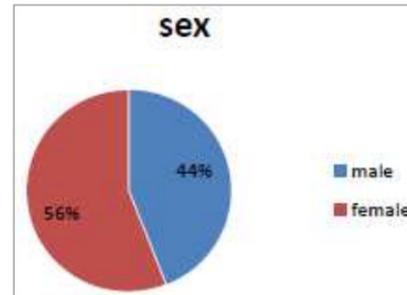
为了分析从一级和二级数据源收集的数据，研究人员使用了定性和定量分析技术。用于以单词和符号的形式表达信息的定性技术，如其对健康、社会关系、疾病和干旱的影响，以及以单词表示的类似术语，是用于以图形、图表和百分比表示数值的定量技术。

6. 数据分析和解释

6.1. 人口统计分析

6.1.1. 受访者的性别分布

性别结构是影响社会、经济和政治方面的人口因素之一。因此，本研究确定了受访者的性别结构如下。



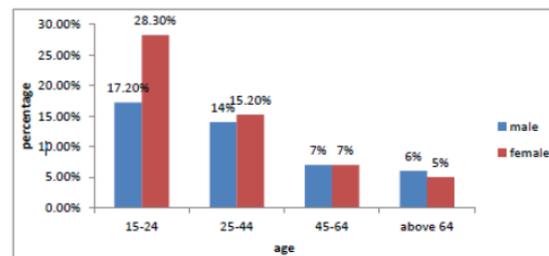
Source: field survey 2017

图 2. 受访者的性别分布。

男性和女性受访者都参与了这项研究。大多数受访者均为女性，占 56%，其余 44% 为男性。

6.1.2. 受访者年龄分布

年龄是受访者的一个重要的人口特征，影响受访者参与解决缺水问题。



Source: field survey 2017

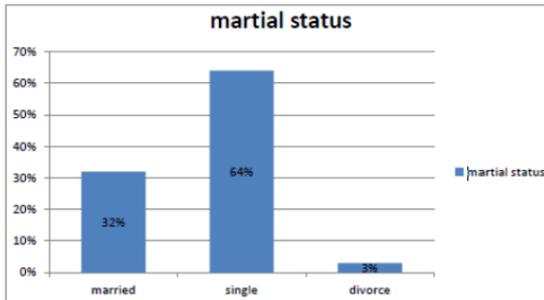
图 3. 受访者的年龄分布。

如上图 4 所示，大多数受访者年龄在 15-24 岁之间，男性和女性约占 45.5%。这个年龄组以其生产力和更强

大的能力而闻名。其余 29.2%、14% 和 11% 的受访者分别为 25-44 岁、45-64 岁和 64 岁以上。从这个年龄组来看, 64 岁以上的老年人对水资源活动的贡献较小, 因为随着年龄的增长, 他们通过劳动和金钱来支持水资源活动, 反而消耗水资源。

6.1.3 受访者的婚姻状况

婚姻状况是受调查者的另一个人口因素, 影响水的消耗、参与不同的活动。当我们与已婚者相比时, 大多数时候, 单身者消耗的水更少, 因为在已婚期间, 可能有 2 个以上的家庭, 这种情况可能会导致高用水需求。



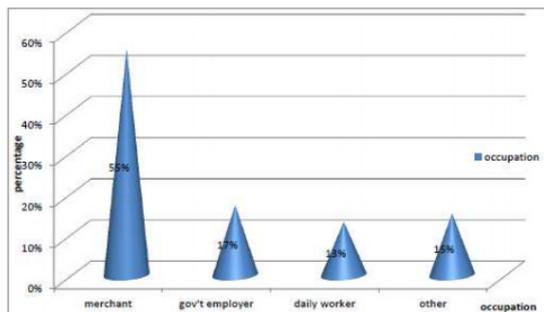
Source: field survey 2017

图 4. 受访者的婚姻状况。

如上图所示, 大多数受访者 67% 是单身, 其余 32% 和 3% 分别是已婚和离婚。

6.1.4. 受访者的职业分布

占领对解决某一地区的水资源短缺起着重要作用。意味着每个人都有责任根据自己的能力和经验参与解决问题。自然, 有些职业需要大量的水, 比如酒店。这些活动会使水资源退化。



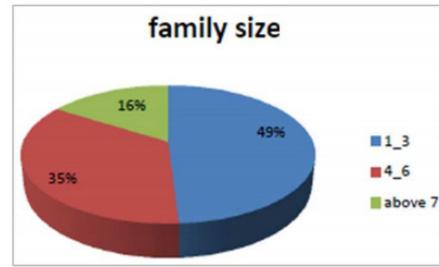
Source: field survey 2017

图 5. 受访者的职业分布。

如上图所示, 商户所占比例最大, 约为 55%, 其余政府雇主、其他员工和日常员工所占比例分别为 17%、15% 和 13%。因此, 作为商人, 他们在水上活动中发挥了更大的作用。

6.1.5. 家庭规模

家庭规模会影响用水需求和消耗。这意味着规模最大的家庭需要大量的水, 而规模较小的家庭需要更少的水, 对水的影响也更小。



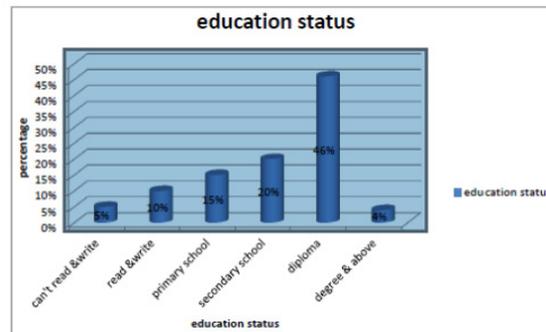
Source: field survey 2017

图 6. 家庭规模。

正如我们从上图中观察到的, 受访者家庭规模的大部分位于 1-3 之间, 约 49% 来自 4-6 和 7 以上, 分别占 35% 和 16%。

6.1.6. 受访者的教育状况

教育状况是影响水和其他自然资源合理利用的另一个因素。由于一个国家拥有受过高等教育的人口, 它在资源保护、替代现有问题以及恢复退化的资源方面发挥着重要作用。另一方面, 该国的文盲率很高, 他们对此类活动的贡献相对较少。



Source: field survey 2017

图 7. 受访者的教育状况。

6.1.7. 受访者的月收入

社会收入在解决缺水问题方面发挥了更大的作用。收入越高, 就有能力为解决方案做出贡献, 反之亦然。



Source: field survey 2017

图 8. 受访者的月收入。

如上图所示, 大多数受访者有能力支持资金解决缺水问题。其比例分别为 55%、18%、15% 和 12%, 分别为 500-1500、1501-2500、2501-3500 和 3500 以上。

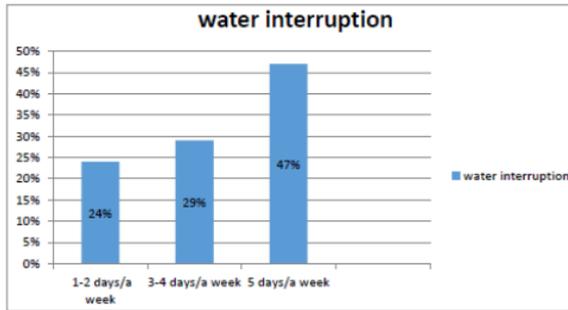
6.2. 德布雷·塔博尔镇缺水

Is their water scarcity in debre tabor town	frequency	Percentage %
Yes	97	98
no	2	2
Total	99	100

表 1. 德布雷·塔博尔镇缺水情况。

根据上表 1, 大部分样本受访者都做出了回应, 在德布雷·塔博尔镇, 水资源匮乏。在 99 名受访者中, 约 98% 的人表示该地区缺水, 其余 2% 的人表示, 该地区不缺水。

6.3. 每周停水



Source: field survey 2017

图 9. 每周停水情况。

如上图 8 所示, 在 99 名受访者中, 47% 和 29% 的受访者声称每周中断 12 天, 24% 的受访者表示每周中断 3 天和 5 天。

6.4 德布雷·塔博尔镇的配水

大多数受访者表示, 水资源分配属于自治街坊联合会。根据受访者的回答, 每个自治街坊联合会每周一次供水, 如下所示。

For how many days do you get water per a week	frequency	Percentage (%)
1 day	50	51
2 days	26	26
3 days and above	23	23
Total	99	100

Source: field survey 2017

表 2. 每天的水分配。

如上表 1 所示, 在 99 名受访者中, 51% 的受访者表示, 我们每周 1 天供水。剩下的 26% 和 23% 的受访者分别表示需要 2 天和 3 天。

6.5 每天配水量

根据家庭规模、工作类型和供水情况, 水的利用和需求因人而异, 也因家庭而异, 例如, 较大的家庭规模, 酒店和餐馆使用的水比较小的家庭规模要多, 而且几乎没有工作。结果如下。

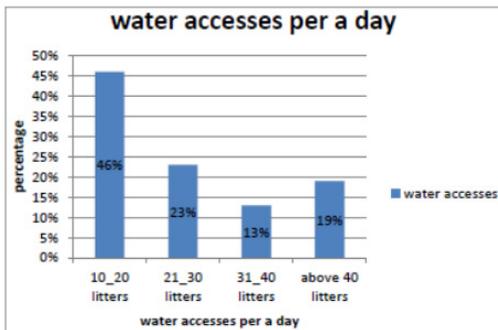
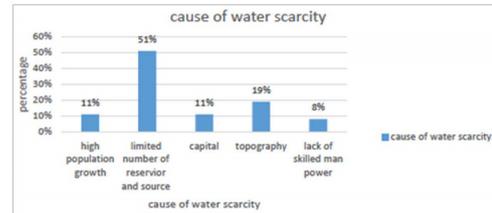


图 10. 每天的配水量。

正如我们从上图中观察到的, 46% 的受访者表示, 他们每天摄入 10-20 升。其余 23%、19% 和 13% 的受访者表示, 他们每天饮用 21-30 公升、40 公升以上和 31-40 公升水。

6.6 研究区域缺水的自然、人类和社会经济原因

如上图所示, 在 99 名受访者中, 51% 的受访者表示, 研究区域缺水的主要原因是水库和集水区数量有限。在德布雷塔博尔镇, 大约有四座水库。它们能够储存 920 cm³ 的水。除了主要水库外, 该镇还有四个增压站; 它们储存了 280 立方厘米的水, 并且还有大约 10 个为社区提供水的集水区或水源。这些集水区位于 Ajibar、Shahena、Sebar deldey、Gafate (2)、Mello 和 kanat (4) 附近。水库和集水区的数量和容量不足以保存人口所需的水^[15]。



Source: own field survey (2017)

图 11. 研究区域缺水的原因。

其次是地形, 占 19%。由于德布雷·塔博尔镇的地形特点是起伏结构(上下特征), 这种情况阻碍了水库、管道和公共选项卡的建设。

第三个原因是人口增长率和资本占 11% 左右。当人口数量增加时, 这种情况会导致水消耗的加剧, 同时也会带来工业化(混凝土工业)和城市化, 这会导致环境问题, 通过释放来自不同来源的污染水直接影响供水质量。

与人口增长比例相等的另一个因素是资本, 它也会影响水资源的供应, 因为一个城镇几乎没有资本, 尽管无法建造足够的水库和集水区以及必要的材料。

最后一个问题是缺乏熟练劳动力, 这一比例为 8%。由于熟练的人力有限, 由于对水的正确利用缺乏足够的知识, 不明智地使用水, 水资源短缺, 水建设也需要熟练的人力。

在德布雷·塔博尔镇的四个自治街坊联合会内, 主要有大约 7 个公共水龙头。人们购买的水在每 1cm³ 或 1000 升埃塞俄比亚比尔以内。正如我们在实地观察并询问人们关于水的供应及其价格的情况一样, 即使我们有 7 个公共水龙头, 也不足以满足我们的需求, 因为它会中断, 无法按我们的需要获取足够的水^[15]。

6.7 区域缺水的负面影响

当我们从受访者和相关机构收集信息时, 德布雷·塔博尔镇的水资源短缺可能会带来许多负面影响, 包括对居民日常健康活动和经济发展的影响。

许多参加不同活动的人都受到缺水的困扰。例如,

正如我们问酒店员工的那样，缺水是他们工作的主要障碍，因为没有水，任何活动都无法进行。由于这个原因，不能烹饪食物，很难清洗食物捕食所需的材料，也很难清洗自己。这些条件可能导致经济衰退和贫困。

日常工作人员回应称，他们的洗衣、饮用和烹饪用水短缺。由于这个原因，他们受到了疾病的影响。

前面提到过，当人们面临用水短缺时，他们试图使用池塘和泉水。这种状况导致他们的健康状况不佳，因为人们被迫使用受到污染的流动溪流和池塘的低质量。有许多水传播疾病导致人们死亡，这也造成了巨大的卫生问题。诊所、当地餐馆、公共便利场所和许多其他地方被迫使用很少的水进行清洁。这会损害使用该设施的人员和人员的健康。

6.8 管道水中断时的水源

Source of water	Frequency	Percentage %
Pond	72	73
Spring	20	20
Rain	7	7
Total	99	100

表 3. 研究区域的水源。

如上表所示，在 99 名受访者中，73% 的受访者声称，25 名受访者在用水中断时从池塘取水。剩下的 20% 和 7% 分别来自河流和雨水。

6.9 德布雷·塔博尔镇供水和污水服务办公室应采取的解决方案

受访者表示，该办公室在供水方面有许多职责必须履行给社区。

by the gov't	Frequency	Percentage %
of additional water reservoirs and catchment	70	71
er distribution	15	15
of additional water pipe	14	14
	99	100

urvey 2017

表 4. 政府采取的解决方案。

如上表所示，为了解决水资源短缺问题，政府采取了不同的行动。在 99 名受访者中，71% 的受访者表示会修建额外的水库和集水区，其余 15% 和 14% 的受访者表示分别会对配水期和额外水管的修建进行分类。

7. 结论和建议

7.1. 结论

尽管地球表面的大部分被水覆盖，但清洁水短缺是研究地区和世界上当前的主要问题。造成研究区域缺水的主要因素有：水库和集水区数量有限、人口增长率高、修建不同水基础设施的资金有限、技术人员不足以及地表上下结构。由于上述因素，该地区的供水不能满足社会对不同活动的需求。研究表明，当水中断时，大多数人口从池塘和泉水中获取水。由于这个原因，社会受到水生疾病和贫困的影响。这个问题会影响经济发展以及人类的日常活动。

7.2. 建议

根据这项研究的结果，研究人员向当地社区和德布雷·塔博尔镇供水和污水处理服务等相关机构提出了以

下建议。

针对当地社区

1) 人们应该正确用水。

2) 人们应该在资金、劳动力、材料和知识方面支持水基础设施的建设。

3) 人口应在雨季进行集水。

4) 人们应该妥善处理工业废物和家庭废物。

德布雷·塔博尔镇供水和排污服务办公室

1) 该办公室应提高社区对水资源短缺、原因、后果和适当利用水的认识。

2) 该办公室必须为水资源开发和水库、集水区和公共水龙头的额外建设划拨更多资金。

3) 办公室应该公平地向社会分配水。

4) 办事处应安排与当地社区会面，以收集有关问题情况的信息。

一般来说，为了解决这个问题，人民必须与政府合作。

参考文献

[1] Alcamo., P. Doll, (2003), "Global estimates of water withdrawals and availability under current and future' business - as-usual' conditions. Hydrological Science Journal 48 (3): 339-348.

[2] Archive conference of water scarcity in Africa, issues and challenges Retrieved 11 November 2016.

[3] Barriero, p. 1 & Albandoz, J. P. (2001). population and sample and sampling techniques. Management mathematics foreuropeanschools, Retrieved 5 March, 2016, from <http://optimerung.Mathematik>.

[4] Boschipint C velebitL. shibuya K. (2008), estimating children mortality due to hiarrhela in developing countries Bulletin of the world health organization.

[5] Census, (2007), Tables, Tigray Region. Archived November 14, 2010, at the way back machine.

[6] Chriswhite (2012), understand water scarcity: definition and measurement, Australia national university Australia.

[7] Debre Tabor town administrative office (2007).

[8] Debre Tabor Town report, (2013).

[9] Debre Tabor town water supply and sewerage service office 2009, report.

[10] Dr. P Joyamic Readdy (2013), text of hydrology: 3rd edition.

[11] Jamp (Wtto/UN/CEF Join maintaining program) Progress on sanitation and drinking water, 2010 up date, GenevaNewyork: world health organization/United nation children found: 2010.

[12] Kloose. H, Zein ZA, (1992) The ecology of health and disease in Ethiopia.

[13] South Gondar zone population and affair office (2009), report.

[14] Valerie Naduzanie (2011): water scarcity in Ethiopia

risk and vulnerability assessment.

[15] Yamane Jaro (1967), statistics an introductory analysis and New work, Harper and row.