

## ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC SINH HOẠT TẠI HUYỆN TAM ĐƯỜNG, TỈNH LAI CHÂU

**Kiều Quốc Lập, Nguyễn Thị Hồng\***

*Trường Đại học Khoa học – ĐH Thái Nguyên*

### TÓM TẮT

Tam Đường là huyện vùng cao của tỉnh Lai Châu, có điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khó khăn, tỉ lệ người dân chưa được sử dụng nước sạch hợp vệ sinh khá cao. Xuất phát từ thực tiễn trên, bài báo đã phân tích hiện trạng và chất lượng nước sinh hoạt tại một số khu vực huyện Tam Đường. Nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp điều tra khảo sát, thu thập thông tin và so sánh đánh giá. Kết quả cho thấy người dân tại huyện Tam Đường chủ yếu sử dụng nguồn nước tự nhiên từ khe suối và nước mưa. Chất lượng nguồn nước chưa đảm bảo quy chuẩn về nước sạch khu vực nông thôn. Nguồn nước sinh hoạt bị ô nhiễm bởi các chỉ tiêu vi sinh. Căn cứ vào kết quả nghiên cứu nhóm tác giả đã đề xuất các giải pháp để khắc phục, cải thiện chất lượng nguồn nước cho người dân tại địa phương.

**Từ khóa:** *Chất lượng nước; cộng đồng; mô hình cấp nước; nước sinh hoạt; Tam Đường.*

*Ngày nhận bài: 10/12/2019; Ngày hoàn thiện: 30/4/2020; Ngày đăng: 11/5/2020*

## ASSESSING THE QUALITY OF WATER SOURCES FOR DAILY-LIFE ACTIVITIES IN TAM DUONG DISTRICT, LAI CHAU PROVINCE

**Kieu Quoc Lap, Nguyen Thi Hong\***

*TNU - University of Sciences*

### ABSTRACT

Tam Duong is a highland district of Lai Chau province, the district is located in a rural area with difficult socio-economic conditions and a high proportion of people without access to hygienic water. Based on the above practice, in this study the author will study more about the status and quality of domestic water in some areas of Tam Duong district. The research has used methods of surveying, collecting information and comparing evaluation. Research results show that people in Tam Duong district mainly use natural water from streams and rainwater. Water quality is not guaranteed, water sources are polluted by microorganisms. Based on the research results, the authors offering solutions to overcome and improve water quality for local people.

**Keywords:** *Water quality; community; model for rural water supply; domestic water; Tam Duong.*

*Received: 10/12/2019; Revised: 30/4/2020; Published: 11/5/2020*

\* Corresponding author. Email: hongnt@tnus.edu.vn

## 1. Giới thiệu

Quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên nước hiện nay được coi là vấn đề chiến lược của nhiều quốc gia trên thế giới, thu hút sự quan tâm của nhiều nhà khoa học. Hiện nay, khan hiếm và khủng hoảng nguồn nước sạch là vấn đề đang được đặt lên hàng đầu trong các chương trình nghị sự quốc gia và quốc tế.

Tam Đường là một huyện vùng cao của tỉnh Lai Châu, đa số người dân là đồng bào các dân tộc thiểu số. Tỷ lệ người dân được sử dụng nguồn nước sạch hợp vệ sinh chỉ đạt 45,2% [1]. Nguồn nước người dân sử dụng chủ yếu dẫn từ các khe, suối hoặc giếng đào được làm lắng tự nhiên. Nguồn nước chưa được xử lý theo tiêu chuẩn quy định nên lẫn nhiều tạp chất, lá cây, bùn, vi sinh vật (do tập quán chăn thả gia súc, làm chuồng trại của đồng bào xen kẽ với các khu dân cư)... thậm chí là hoá chất sử dụng trong nông nghiệp. Có thể thấy rằng, nguồn nước sinh hoạt khu vực huyện Tam Đường ẩn chứa nhiều yếu tố đáng lo ngại. Nghiên cứu trình bày kết quả đánh giá chất lượng nước sinh hoạt của đồng bào dân tộc thiểu số tại khu vực huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu nhằm chỉ ra đặc điểm chất lượng nguồn nước sinh hoạt tại khu vực.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình nghiên cứu đề tài sử dụng một số phương pháp sau:

- *Phương pháp thu thập thông tin thứ cấp*: tổng hợp tài liệu, thu thập thông tin. Tài liệu thông tin được lấy từ UBND huyện Tam Đường, phòng Tài nguyên và môi trường huyện Tam Đường.

- *Phương pháp thu thập thông tin sơ cấp*: đề tài xây dựng phiếu điều tra. Phiếu điều tra được xây dựng dưới hình thức đặt câu hỏi trực tiếp đối với người dân, bao gồm các vấn đề liên quan đến nguồn nước cấp, chất lượng nguồn nước, lưu lượng, phương pháp sử dụng [2].

- *Phương pháp điều tra bằng bảng hỏi*: đề tài tiến hành khảo sát thực địa một số xã có chất lượng nước sinh hoạt không đạt tiêu chuẩn.

Trong quá trình khảo sát tiến hành thu thập các dữ liệu liên quan đến nguồn nước sinh hoạt ở địa phương, xác định các khía cạnh môi trường ảnh hưởng đến nguồn nước sinh hoạt tại huyện Tam Đường. Đề tài điều tra hiện trạng môi trường, hiện trạng khai thác sử dụng nước, các nguồn tác động đến nước mặt nhằm phát hiện những quy luật phân bố, đặc điểm về mặt định tính và định lượng của các đối tượng cần nghiên cứu; điều tra quan điểm, thái độ của người dân về việc sử dụng nước dùng trong sinh hoạt.

- *Phương pháp kế thừa kết quả phân tích*: nghiên cứu đã kế thừa kết quả phân tích mẫu nước sinh hoạt từ dự án “*Chuyển giao công nghệ lọc nước đa tầng để xử lý nước mặt, nước ngầm thành nước sinh hoạt hợp vệ sinh cho đồng bào dân tộc thiểu số tại tỉnh Lai Châu*” thuộc chương trình Nông thôn miền núi, Bộ Khoa học và Công nghệ. Thời gian phân tích các mẫu nước là tháng 11/2018 [1], [3].

- *Phương pháp so sánh*: đánh giá mức độ ô nhiễm nguồn nước dựa trên các kết quả phân tích, so sánh với QCVN 02: 2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.

## 3. Kết quả và bàn luận

### 3.1. Phạm vi nghiên cứu

Đề tài giới hạn nghiên cứu về chất lượng các nguồn nước sinh hoạt tại khu vực huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu. Bao gồm xã Bản Bo; xã Nà Tăm và thị trấn Tam Đường. Trong quá trình nghiên cứu, đề tài lựa chọn kế thừa kết quả phân tích của 14 mẫu nước sinh hoạt có tính chất đại diện cho đặc điểm nguồn nước đầu vào, vị trí địa lý của khu vực nghiên cứu.

### 3.2. Tình hình sử dụng nước sinh hoạt tại huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu

Kết quả điều tra về tình hình sử dụng nước sinh hoạt trên địa bàn huyện Tam Đường được thể hiện như sau:

- *Khai thác nước mưa*:

Nguồn nước mưa được người dân khai thác và sử dụng phổ biến vào mùa mưa. Số hộ dân

sử dụng nước mưa chủ yếu là những hộ gia đình ở xa nguồn nước, thường xuyên thiếu nước, do vậy phải tích trữ nước vào mùa mưa để sử dụng dần. Hình thức khai thác chủ yếu là dùng lu, téc hoặc xây bể để hứng nước mưa qua mái [4]. Hầu hết các dụng cụ chứa nước mưa có dung tích nhỏ và phụ thuộc vào điều kiện kinh tế của mỗi gia đình.

Kết quả điều tra cho thấy, tổng số hộ dân có sử dụng nước mưa tại khu vực nghiên cứu là 42 hộ trên tổng số các hộ trong vùng khảo sát. Trong đó, tỷ lệ hộ dân sử dụng nước mưa tại bản Hưng Phong là 8/42, bản Nà Khuy là 5/42, bản Nà Can là 7/42 (xã Bản Bo); bản Nậm Ún là 5/42, bản Phiêng Răng là 8/42 (xã Nà Tăm); bản Cò Lá (thị trấn Cam Đường) là 9/42 (Bảng 1). Các bản, xã còn lại thuộc khu vực nghiên cứu có hộ gia đình sử dụng nước mưa không đáng kể. Điều này cho thấy tỷ lệ các hộ dân khai thác, sử dụng nước mưa cho sinh hoạt khá thấp so với các nguồn nước khác.

- *Nước mặt (nước suối):*

Ngoài nguồn nước mưa, trên địa bàn huyện Tam Đường còn tỷ lệ lớn hộ dân đang sử dụng trực tiếp nước từ sông, suối, hồ, mạch nước lộ,... qua xử lý đơn giản [4]. Nguồn nước này chất lượng không đảm bảo, phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và chế độ dòng chảy. Mùa mưa nước đục do nhiều thành phần hữu cơ lắng đọng, mùa khô mực nước

xuống thấp, thành phần vi sinh vật tăng. Tổng số hộ dân khai thác nguồn nước suối trên địa bàn là 352 hộ, trong đó xã Bản Bo là 293 hộ, xã Nà Tăm là 43 hộ, thị trấn Tam Đường là 16 hộ (bảng 1).

Do điều kiện kinh tế và nhu cầu sử dụng nên các hộ gia đình có sử dụng nước sạch kết hợp với các nguồn nước khác. Để vừa đảm bảo an toàn cho sức khỏe của gia đình vừa tiết kiệm nước sạch; một số hộ gia đình dùng nước qua xử lý phục vụ cho mục đích ăn uống, tắm giặt nhưng sẽ sử dụng nước ao, hồ để phục vụ cho mục đích tưới tiêu [5], [6]. Việc làm này vừa tránh sử dụng lãng phí nước sạch vừa đảm bảo sức khỏe cho gia đình, mặt khác còn đảm bảo sử dụng triệt để, hợp lý các nguồn nước.

Kết quả khảo sát cho thấy, phần lớn các hộ dân sử dụng nước dùng chung cho cả ăn uống và các sinh hoạt khác như tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh. Khá nhiều hộ sử dụng tổng hợp các loại nguồn nước tùy theo điều kiện khí hậu và tình hình khô hạn ở địa phương.

Kết quả phỏng vấn bằng bảng hỏi cho thấy, đa số lượng nước cung cấp cho người dân là đầy đủ, chiếm 77,5%; tương đối đủ chiếm 18,75%, số hộ thiếu nước chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ 3,75%; ngoài ra không có ý kiến nào khác đối với tình hình sử dụng nước. Điều này cho thấy lượng nước cung cấp cho người dân tại khu vực tương đối đầy đủ.

**Bảng 1.** Hiện trạng sử dụng nguồn nước sinh hoạt tại huyện Tam Đường

Địa điểm	Nước mưa		Nước suối	
	Số hộ	Tỷ lệ (%)	Số hộ	Tỷ lệ (%)
<b>Xã Bản Bo</b>				
Bản Hưng Phong	8	19,05	93	26,4
Bản Nà Khuy	5	11,9	134	38,06
Bản Nà Can	7	16,7	66	18,74
<b>Xã Nà Tăm</b>				
Bản Nậm Ún	5	11,9	25	7,1
Bản Phiêng Răng	8	19,05	18	5,2
<b>Thị trấn Tam Đường</b>				
Bản Cò Lá	9	21,40	16	4,5
<b>Tổng</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>352</b>	<b>100%</b>

*Nguồn: Kết quả điều tra khảo sát*

**Bảng 2.** Lượng nước đã sử dụng của người dân theo kết quả phỏng vấn bằng bảng hỏi

Số phiếu	Lượng nước đã sử dụng	Tỷ lệ (%)
58	Đủ	77,5
15	Tương đối đủ	18,75
7	Thiếu	3,75
0	Ý kiến khác	0

Tóm lại, nguồn cấp nước sinh hoạt nông thôn tại huyện Tam Đường chủ yếu là nước mặt (nước suối) và nước mưa. Nguồn nước mặt và nước mưa thay đổi theo mùa, do đó thường xuyên xảy ra hiện tượng thiếu nước vào mùa khô. Các công trình chủ yếu có công suất khai thác trung bình (300-500 m<sup>3</sup>/ngày đêm), quy mô cấp nước cho các khu dân cư tập trung liên thôn, liên xã [6]. Địa bàn phân phối tương đối rộng so với quy mô công trình. Vì vậy, hiệu quả hoạt động của các công trình chưa cao, tỷ lệ thất thoát nước trên đường ống tương đối lớn.

### 3.3. Đánh giá chất lượng nước sinh hoạt tại huyện Tam Đường

#### 3.3.1. Đánh giá chất lượng nước sinh hoạt tại xã Bản Bo, huyện Tam Đường

Địa điểm lấy và phân tích 6 mẫu nước sinh hoạt ở bản Hưng Phong, bản Nà Can và bản Nà Khuy thuộc xã Bản Bo.

Kết quả phân tích 6 mẫu nước tại xã Bản Bo trong tháng 11/2018 cho thấy, giá trị các thông số chất lượng nước nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2009/BYT bao gồm mùi vị (cá biệt mẫu BB06 của hộ gia đình Thào A Lệnh ở Bản Nà Khuy vượt ngưỡng cho phép), pH<sup>ab</sup>, Cl<sup>-ab</sup>, Fe<sup>ab</sup>, As<sup>b</sup>, chỉ số Pecmanganat<sup>ab</sup>, Clo dư<sup>b</sup>, phù hợp sử dụng cho sinh hoạt. Tuy nhiên, các thông số độ đục, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>N<sup>ab</sup>, F<sup>-b</sup>, Coliform<sup>b</sup>, E.coli\* vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 02:2009/BYT. Trong đó, độ đục và NH<sub>4</sub><sup>+</sup>N<sup>ab</sup> vượt 1,2-1,8 lần, hàm lượng Coliform<sup>b</sup> vượt 5-6 lần, hàm lượng E.coli vượt từ 1,5-2 lần QCVN.

Từ kết quả phân tích các mẫu nước có thể thấy, chất lượng nguồn nước ở xã Bản Bo chưa đạt yêu cầu về tiêu chuẩn nước sạch phục vụ sinh hoạt. Hầu hết các mẫu đều nhiễm vi sinh vật, độ đục cao. Nguồn nước cần phải có biện pháp khử trùng trước khi sử dụng.

#### 3.3.2. Đánh giá chất lượng nước sinh hoạt tại bản Cò Lá, thị trấn Tam Đường

Kết quả phân tích bốn mẫu nước tại bản Cò Lá, bao gồm ba mẫu (TĐ001, TĐ002, TĐ004) là nước nguồn dẫn từ khe suối, một mẫu (TĐ003) là nước giếng khoan cho thấy chất lượng nguồn nước chưa đảm bảo, các chỉ số vi sinh có mức độ ô nhiễm khá cao (bảng 4).

**Bảng 3.** Kết quả phân tích nước mẫu nước sinh hoạt tại xã Bản Bo, huyện Tam Đường

TT	Các thông số	Mã số mẫu						QCVN 02:2009/BYT		
		BB001	BB002	BB003	BB004	BB005	BB006	I	II	
1	Màu <sup>b</sup>	8	6	7	4	2	18	15		
2	Mùi vị	Không mùi vị lạ						Mùi tanh	Không mùi vị lạ	
3	Độ đục*	8,66	6,25	7,1	6,87	7,45	6,52	5		
4	pH <sup>ab</sup>	7,24	7,16	6,97	7,72	7,67	7,52	6,0 – 8,5		
5	Độ cứng <sup>ab</sup>	236	116	282	135	400	378	350	-	
6	Cl <sup>-ab</sup>	0,99	1,01	0,03	0,8	0	0,01	300	-	
7	Fe <sup>ab</sup>	0,04	0,08	0,1	0,05	0,08	0,04	0,5		
8	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> N <sup>ab</sup>	4,25	4,12	3,85	4,21	4,15	4,25	3		
9	F <sup>-b</sup>	2,0	2,5	2,15	2,18	2,3	1,15	1,5	-	
10	As <sup>b</sup>	0	0	0	0	0	0	0,01	0,05	
11	Pecmanganat <sup>ab</sup>	0,0287	0,0268	0,01	0,002	0,0023	0,006	4		
12	Clo dư <sup>b</sup>	0,001	0,005	0	0,0001	0	0	0,3 – 0,5		
13	Coliform <sup>b</sup>	316	315	358	341	250	289	50		
14	E.coli*	35	42	42	25	35	34	0	20	

Nguồn: “Dự án Chuyển giao công nghệ bền vững nước đa tầng để xử lý nước mặt, nước ngầm thành nước sinh hoạt hợp vệ sinh cho đồng bào dân tộc thiểu số tại tỉnh Lai Châu”, tháng 11/2018

Các thông số đạt chất lượng theo QCVN 02:2009/BYT là màu, mùi vị, pH, độ cứng, Cl<sup>-ab</sup>, Fe<sup>ab</sup>, As<sup>b</sup>, chỉ số Pecmanganat<sup>ab</sup>, Clo dư<sup>b</sup>. Các thông số về độ đục, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>\_N<sup>ab</sup>, F<sup>-b</sup>, Coliform<sup>b</sup>, E.coli\* có giá trị vượt giới hạn cho phép. Các mẫu nước bị nhiễm chỉ tiêu vi sinh tương đối cao. Giá trị Coliform, E.coli\* vượt quá ngưỡng cho phép, đây là nguyên nhân gây nên các bệnh về đường tiêu hóa cho người sử dụng nguồn nước.

**Bảng 4.** Kết quả phân tích nước mẫu nước sinh hoạt tại thị trấn Tam Đường

TT	Các thông số	Mã số mẫu	TĐ001	TĐ002	TĐ003	TĐ004	QCVN 02:2009/BYT	
							I	II
1	Màu <sup>b</sup>		5	14	14	14	15	
2	Mùi vị		Không mùi vị lạ				Không mùi vị lạ	
3	Độ đục*		8,28	9,69	5,69	6,69	5	
4	pH <sup>ab</sup>		6,1	6,08	6,08	6,08	6,0 – 8,5	
5	Độ cứng <sup>ab</sup>		169	360	360	360	350	-
6	Cl <sup>-ab</sup>		0,01	0,5	0,5	0,5	300	-
7	Fe <sup>ab</sup>		0,31	0,28	0,25	0,28	0,5	
8	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> _N <sup>ab</sup>		4,3	4,15	4,15	4,15	3	
9	F <sup>-b</sup>		2,45	2,44	2,44	2,44	1,5	-
10	As <sup>b</sup>		0	0	0	0	0,01	0,05
11	Chỉ số Pecmanganat <sup>ab</sup>		2,4491	0,0024	0,0025	0,002	4	
12	Clo dư <sup>b</sup>		0	0	0	0	0,3 – 0,5	-
13	Coliform <sup>b</sup>		361	256	246	255	50	
14	E.coli*		38	37	38	36	0	20

Nguồn: “Dự án Chuyển giao công nghệ bền lọc nước đa tầng để xử lý nước mặt, nước ngầm thành nước sinh hoạt hợp vệ sinh cho đồng bào dân tộc thiểu số tại tỉnh Lai Châu”, tháng 11/2018

**Bảng 5.** Kết quả phân tích nước mẫu nước sinh hoạt tại xã Nà Tăm

TT	Các thông số	Mã số mẫu	NT001	NT002	NT003	NT004	QCVN 02:2009/BYT	
							I	II
1	Màu <sup>b</sup>		7	2	18	5	15	
2	Mùi vị		Không mùi vị lạ			Mùi tanh	Không mùi vị lạ	
3	Độ đục*		7,72	2,19	6,1	9,71	5	
4	pH <sup>ab</sup>		7,83	7,48	7,37	7,56	6,0 – 8,5	
5	Độ cứng <sup>ab</sup>		189	363	315	184	350	-
6	Cl <sup>-ab</sup>		0,03	0	0	0,05	300	-
7	Fe <sup>ab</sup>		0,11	0,08	1,07	0,04	0,5	
8	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> _N <sup>ab</sup>		4,56	4,15	4,25	4,25	3	
9	F <sup>-b</sup>		3,2	2,6	2,1	1,0	1,5	-
10	As <sup>b</sup>		0	0	0	0,001	0,01	0,05
11	Chỉ số Pecmanganat <sup>ab</sup>		0,1888	0,0268	0,023	0,056	4	
12	Clo dư <sup>b</sup>		0,001	0	0	0	0,3 – 0,5	-
13	Coliform <sup>b</sup>		412	345	234	425	50	
14	E.coli*		36	35	41	40	0	20

Nguồn: “Dự án Chuyển giao công nghệ bền lọc nước đa tầng để xử lý nước mặt, nước ngầm thành nước sinh hoạt hợp vệ sinh cho đồng bào DTTS tại tỉnh Lai Châu”, tháng 11/2018

### 3.3.3. Đánh giá chất lượng nước sinh hoạt tại xã Nà Tăm, huyện Tam Đường

Bốn mẫu nước sinh hoạt được phân tích tại xã Nà Tăm đều là nước khe suối đại diện cho bốn bản của xã. Kết quả phân tích cho thấy, các thông số về độ pH, Cl<sup>-ab</sup>, Fe<sup>ab</sup>, As<sup>b</sup>, chỉ số Pecmanganat<sup>ab</sup>, Clo dư<sup>b</sup> so với QCVN 02:2009/BYT đều đạt ngưỡng cho phép. Thông số về màu sắc có giá trị thấp hơn giới hạn cho phép. Các chỉ số về độ đục, nitơ vượt cao hơn mức giới hạn quy định từ 1,3-1,5 lần. Độ cứng của nước nhỏ hơn giới hạn tối đa, đảm bảo cho cấp nước sinh hoạt như giặt giũ, tắm rửa. Các chỉ tiêu vi sinh, đặc biệt là E.coli và Coliform đều vượt quá

ngưỡng cho phép từ 2-8 lần (bảng 5). Như vậy, có thể thấy chất lượng nước sinh hoạt tại xã Nà Tăm không đảm bảo tiêu chuẩn về nước sạch hợp vệ sinh. Qua khảo sát trên địa bàn có thể thấy, nguồn nước bị ô nhiễm chủ yếu do các chất thải hữu cơ, phân thải từ hoạt động chăn nuôi phát sinh xung quanh nguồn cung cấp nước.

### 3.4. Đề xuất các giải pháp quản lý và sử dụng nước sạch cho sinh hoạt tại khu vực huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu

Để nâng cao hiệu quả khai thác và cải thiện chất lượng nguồn nước sinh hoạt trên địa bàn huyện Tam Đường, cần tăng cường một số giải pháp cụ thể sau:

*Giải pháp về công tác quản lý nhà nước:* hỗ trợ kịp thời về kỹ thuật công nghệ, quy trình xử lý nước, giúp các đơn vị khai thác vận hành công trình đảm bảo về chất lượng nguồn nước; đẩy mạnh công tác điều tra, đánh giá tài nguyên nước, ưu tiên những vùng đang và có nguy cơ thiếu nước; khuyến cáo cho các tổ chức, cá nhân và nhân dân tận dụng tối đa nguồn nước mặt, ưu tiên khai thác nước dưới đất có chất lượng nước tốt để phục vụ cho nhu cầu ăn uống, sinh hoạt, chế biến lương thực, thực phẩm; tăng cường việc giám sát, theo dõi những công trình thăm dò, khai thác nước dưới đất, đặc biệt phải kiểm tra chặt chẽ quy trình kỹ thuật đối với những giếng khoan công nghiệp khai thác với lưu lượng lớn.

*Giải pháp về khoa học công nghệ:* xây dựng hệ thống quan trắc nguồn nước, thành lập cơ sở dữ liệu phục vụ quy hoạch và thẩm định các dự án liên quan đến chất lượng nước sinh hoạt; nghiên cứu đề xuất các mô hình quản lý bền vững các công trình cấp nước sinh hoạt.

*Giải pháp tuyên truyền, giáo dục:* nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, bảo vệ nguồn nước; tập huấn các kiến thức áp dụng tiên bộ khoa học kỹ thuật trong các hoạt động khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước.

### 4. Kết luận

Nghiên cứu đã khảo sát, phân tích đặc điểm hiện trạng sử dụng nguồn nước sinh hoạt của đồng bào dân tộc thiểu số tại huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu. Hai nguồn cung cấp nước sinh hoạt chủ yếu là nước mặt (nước

khe suối) và nước mưa. Đặc điểm sử dụng nguồn nước của đồng bào còn phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, phần lớn nguồn nước chưa được xử lý trước khi sử dụng.

Bằng phương pháp phân tích các mẫu nước đại diện cho các nguồn cung cấp nước khác nhau, đối chiếu với QCVN 02:2009/BYT về tiêu chuẩn nước sinh hoạt cho thấy, chất lượng nước sinh hoạt tại huyện Tam Đường chưa đảm bảo tiêu chuẩn về nước sạch khu vực nông thôn. Mặc dù kết quả phân tích các mẫu nước cho thấy các thông số về mùi vị, độ pH, hàm lượng kim loại nặng đều đảm bảo. Tuy nhiên, hàm lượng tạp chất vi sinh, độ đục, E.coli và Coliform đều vượt quá ngưỡng cho phép. Để khai thác và sử dụng nguồn nước sinh hoạt có hiệu quả, cải thiện chất lượng nguồn nước huyện Tam Đường cần có nhiều giải pháp đồng bộ.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1]. Ministry of Science and Technology, the Program for Rural and Mountainous Areas, *Technology transfer of multi-stage water filter tanks to treat water sources into hygienic domestic water for ethnic minorities in Lai Chau province*, Hanoi, 2018.
- [2]. B. Phan Đình, "Assessing the current water environment for new rural building criteria in Nha Long commune, Phu Binh district, Thái Nguyên province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 128, no. 14, pp. 93-100, 2014.
- [3]. S. Cao Trung, D. Pham Trung, A. Nguyen Minh, A. H. Nguyen Thi, T. Dam Quang, "Assessing water quality of some rivers in Gia Lam district using water quality index-WQI," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 200, no. 07, pp. 133-140, 2019.
- [4]. Tam Duong People's Committee, *Report on the current situation of domestic water in Tam Duong district, Lai Chau province*, Tam Duong, Lai Chau, 2018.
- [5]. Tam Duong People's Committee, *Report on socio-economic development situation of Tam Duong district in 2018*, Tam Duong, Lai Chau, 2019.
- [6]. Tam Duong People's Committee, *Report on the implementation of the National Target Program on new rural construction and maintenance of new rural criteria in 2018*, Tam Duong, Lai Chau, 2019.