The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
EISSN: 2959-4820
Volume 2, Issue 1, January - March 2024, Page No: 54-75
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2023: 3.733 معامل التأثير العربي (AIF) 2023: 0.63 ISI 2023: 0.383

النظام التشريعي الخاص بتصريف مياه غيول وادي ضلاع همدان

محمد ظفران عبد الله البكير *
قسم الآثار والسياحة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة صنعاء، صنعاء، اليمن

The legislative system for the drainage of Ghayul waters Wadi Dala' Hamadan

Mohammed Dhafran Abdallh Al-Bokir *
Department of Archeology and Tourism, College of Arts and Human Sciences, Sana'a University, Sana'a, Yemen

*Corresponding author mbkyr194@gmail.com *المؤلف المراسل
تاريخ الاستلام: 2023-11-19 تاريخ القبول: 2024-01-12 تاريخ النشر: 2024-01-20

الملخص

بدأ البحث بذكر الموقع الجغرافي للوادي وإبراز أهميته، واستعراض الأبعاد التاريخية والطبيعة الجيولوجية والتضاريسية والمناخية، التي من خلالها استطاع إنسان وادي ضلاع همدان الاستفادة منها في الإنتاج الزراعي، وفق منظومات الغيول التي نقرت قنواتها على شكل شبكات في طبقات الصخور تحت سطح أرض الوادي، والتي عملت على حصاد المياه من جوفها واخراجها على شكل جداول مائية استخدمت للري الزراعي لقرون من الزمن، يعود تاريخها إلى القرن الأول الميلادي واستمرت حتى أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، تم ضبطها بقوانين وتشريعات وأحكام كانت نتيجة التعاقب الطويل على إدارتها، حيث أسهمت في معرفة مساحة الأرض الزراعية، وتحديد حصصها من مياه الغيل من خلال تقسم الوقت الزمني الخاص بتدفق المياه، و جعل لها معايير وأدوات قياسية استخدمت في معرفة تدفق المياه حسب نظام كان يسمى (الدول)، وهي دورة كاملة لسقي الأراضي الزراعية التابعة لكل غيل لمده شهر كامل.

شملت الدراسة على ثلاثة مباحث، استعرض أولها الجغرافية التاريخية لوادي ضلاع همدان ونظامه الاجتماعي، الذي تميز بنسيجه المتحد على النظام المركزي في إدارة شؤون المجتمع، المبحث الثاني اختص بذكر تشريعات نظام تصريف مياه الغيول وتوزيع حصص ملاكها، المبحث الثالث تناول طرق ووسائل قياس حركة الظل المستخدمة في تصريف مياه الغيول.

اعتمد الباحث في إعداد المادة العلمية على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي من الواقع الميداني، بإجراء المقابلات مع الأشخاص ذات العلاقة بتصريف مياه الغيول وتوزيعها إلى الأراضي الزراعية، وكذلك مع من كان لهم المعرفة الكاملة بتشريعات ونظم وقوانين ملكية الغيول، وتحليل نظام الوقت الزمني بكل تفاصيله، حيث استخدم الباحث طريقة المقابلة الشخصية المباشرة سواء الفردية أو الجماعية على شكل حوار مفتوح هدفت إلى حدوث العاصفة الذهنية بين كبار السن، لاستخلاص النظام التشريعي لتصريف مياه الغيول الخاص بوادي ضلاع همدان.

أهم النتائج التي توصلت إليها البحث، أن جغرافية الوادي وطبيعته الجيولوجية والمناخية، جعلته ملائم للاستيطان البشري فيه منذ بداية العصور البرونزية، وكذلك هيئة الظرف الملائمة للتعاقب الاستيطاني، حيث استطاع انسان هذا الوادي بتطوير قدراته الهندسية، واستخراج مياه الري من باطن الأرض على

شك غيول مائية، لهدف الإنتاج الاقتصادي، ثم خلق لها تشريعات وقوانين أسهمت في تنظيم تصريف المياه للأراضي الزراعية، وقد اعتمد نظام تصريف مياه العيول، على قوانين علم الفلك القائمة على حركة الشمس والقمر والنجوم، والتي وجعلت من جسم الإنسان معايير لقياس حركتها الفلكية، مثل امتداد طول ظل قامة الانسان، والاجراء الحسابي بواسطة قدم القامة نفسها مع استخدام الكف والأصابع لتحديد تفاصيل مقياس القدم الواحد، والتي أدت بدورها إلى معرفة الوحدة المساحية لكل أرض زراعية، بعد ذلك تحديد كميات المياه التي تحتاجها كل أرض زراعية، بعد ذلك تصنيف وتقسيم الوقت الزمني خلال اليوم الواحد وخلال الشهر وفق كميات المياه الخاصة بري الأراضي الزراعية، ابتكار وسائل قياس الوقت الزمني وطرق تصنيفه ومعرفة الفترات والاوقات التفصيلية لنظام الري الذي تميز مجتمع وادي ضلاع همدان بابتكاره وتشريعه .

الكلمات المفتاحية: مياه، غيول، تشريعات، تصريف، زمنية، الظل.

Abstract

The research began by mentioning the geographical location of the valley highlighting its importance, and reviewing the historical dimensions and the geological, topographic and climatic nature, through which the people of Wadi Dala' Hamadan were able to benefit from it in agricultural production, according to the ghoul systems whose channels were tapped in the form of networks in the layers of rocks under the surface of the valley floor, which worked To harvest water from its core and extract it in the form of water streams, it has been used for agricultural irrigation for centuries, dating back to the first century AD and continuing until the late nineteenth century AD. It was controlled by laws, legislation and rulings that were the result of a long succession in its management, as it contributed to knowing the area of agricultural land. And determining their shares of water flow by dividing the time period for water flow, and setting standards and standard tools used to determine the flow of water according to a system that was called (countries), which is a complete cycle of watering the agricultural lands belonging to each generation for an entire month.

The study included three sections, the first of which reviewed the historical geography of Wadi Dala' Hamadan and its social system, which was distinguished by its united fabric based on the central system in managing community affairs. The second section was concerned with mentioning the legislation for the stormwater drainage system and the distribution of shares of its owners. The third section dealt with the methods and means of measuring the movement of shadows used. In storm water drainage.

In preparing the scientific material, the researcher relied on the descriptive approach and the analytical approach from the field reality, by conducting interviews with people related to the drainage of storm water and its distribution to agricultural lands, as well as with those who had full knowledge of the legislation, systems and laws of storm ownership, and analyzing the chronological system in all its details, as The researcher used the direct personal interview method, whether individual or group, in the form of an open dialogue, which aimed to create a mental storm among the elderly, to extract the legislative system for draining stormwater in Wadi Dala' Hamdan.

The most important findings of the research are that the geography of the valley and its geological and climatic nature made it suitable for human settlement there since the beginning of the Bronze Ages, as well as the shape of the situation suitable for settlement succession, as man in this valley was able to develop his engineering capabilities and extract irrigation water from the ground in the form of water waves. For the purpose of economic production, then he created legislation and laws for it that contributed to regulating the drainage of water to agricultural lands. The system for draining livestock water was based on the laws of astronomy based on the

movement of the sun, moon, and stars, which made the human body standards for measuring their astronomical movement, such as the length of the shadow. Human stature, and the calculation procedure using the foot of the stature itself, with the use of the palm and fingers to determine the details of the measure of one foot, which in turn led to knowing the areal unit for each agricultural land, then determining the quantities of water that each agricultural land needs, after that classifying and dividing the time period within one day. During the month, according to the quantities of water for irrigating agricultural lands, inventing means of measuring time and ways of classifying it, and knowing the detailed periods and times of the irrigation system, which distinguished the Hamdan Valley community by its innovation and legislation.

Keywords: water, clouds, legislation, drainage, time, shade.

المقدمة:

وادي ضـلاع همدان من أحدى وديان حوض صـنعاء الغربية، يصـنف من البسـاتين الزاخرة بمنتجاتها الزراعية القريبة من العاصـمة التاريخ صـنعاء على مدى قرون من الزمن، يتميز بموقعه الاسـتراتيجي على طرق التجـارة، يعد نظـامـه الاجتمـاعي من المجتمعـات اليمنيـة القديمـة، دل على ذلك ظهور أول شـواهده اثرية للمجتمع تعود تاريخها إلى العصـور البرونزية، عبارة عن مباني شـبة دائرية وبقايا كسـر اواني فخارية، صـنفت من المسـتوطنات التي بدأت مرحلة الاسـتقرار والإنتاج الزراعي، انتشـرت تلك الشـواهد على قمم جبال الوادي، بعد ذلك ظهرت شـواهد تطور النشـاط الاسـتيطاني لإنسـان هذا الوادي عندما انتقل من قمم الجبال إلى مواقع استيطانية ظهرت على سفوح الجبال وسهل الوادي، توحي بتطور ملحوظ في المنشـآت الدفاعية والمدينة، ارتبطت ظهورها وذكرها بمملكة ذي مأذن التي جعلت من وادي ضـهر عاصـمة لها في القرون الأولى الميلادية، وبحكم موقع الوادي بجوار عاصـمة الحكم، فكان وادي ضـــلاع همدان جزء من اوطان وادي ضـــهر وهذا ما اثبته الهمداني (الهمداني،2010:ج2: 130)، اكتسـب وادي ضـلاع همدان نظام اجتماعي شـمل كل الأعراف والاحكام القبلية السـائدة في معظم قبائل اليمن، ولكنه تميز بوجود نظام يعتبر من الأنظمة الخاصـة به، تمثل في نظام تصـريف مياه الغيول القائم على تحديد وتقسيم الوقت الزمني الخاص بتقدير كمية مياه السقي للأراضي الزراعية.

عثر في وادي ضلاع همدان على تسع منظومات مائية تعود إلى فترة النشاط الإنساني في فترات الدول اليمنية القديمة اطلق عليها اسـم (غيول) ومفردها (غيل) وهي كما ذكرها سـرجنت الباحث الاماني أنها من الغيول الاصـطناعية التي تم شق قنواتها تحت الأرض لعدة اميال، الهدف منها حصـاد المياه المتوغلة بين الطبقات الصـخور الجيولوجية، والاستفادة منها في الشـرب والري (سرجنت 1983: 19)، وكذلك ما اشارت أليه الباحثة الامريكية مارثا مندي التي قامت بدراسة نظام الري والتنظيم الاجتماعي في وادي ضـــهر خلال القرون الســـابع والثامن والتاســـع عشـــر الميلادية، والتي افادة بأن أنظمة الغيول في هذه المنطقة كانت معقدة ومركبة وتفصيلها متشعبة، يوجد لها احكام وتشريعات وقوانين تضبط عملية الري، وتضـــبط طرق ووســـائل تصـــريف المياه، وقد اشـــارت بالذكر إلى أنظمة غيول وادي ضـــلاع همدان بعبارات ومصـطلحات جعلت من الباحث يتشـجع للقيام بدراسـة هذه الأنظمة والتعرف على نظام تدويل مياهها (مندي 1990: 189).

وأيضـاً من الأسـباب الأخرى عند انقطاع وجفاف منابع الغيول في الوادي منذ خمسـين عام، لاحظنا أن الموروث الشعبي لأجيال متعاقبة بدأ يضـيع ويندثر، كل ما كان منظم ومحسوب بوسـائل بدائية، وبطرق بسـيطة وسـهلة الفهم والاسـتخدام، لذلك تم اختيار الموضـوع لما يحتويه من معلومات وبيانات علمية، قد نصـــفها بمعلومات جديدة في مجال البحث العلمي الخاص بعلم الاثار والعلوم الإنســـانية المبكرة، والتي كانت نتيجة تجربة ميدانية وابتكار معرفي خدم الانسان لقرون من الزمن.

اعتمد الباحث على برنامج النزول الميداني الذي اســـتهدف المجتمع وعلاقته بمنشـــآت الغيول، وقد قام بتوثيق وتسـجيل أنظمة الغيول ووسـائل تصـريف المياه، وكانت النتائج مرضـية للغاية، فقد احتوت على

الكثير من المعلومات سـواءاً كانت في معرفة النظام الخاص بتوزيع المياه أو بمعرفة المعايير والمقاييس الخاصـة بطرق ووسـائل تصـريف مياه الغيول التي ارتبطت بأطراف جسـم الانسـان، وتقسـيمها للوقت الزمني و معرفة أوقات اليوم، كل تلك المعطيات جعلت من الباحث يركز عملية التوثيق لا نظمت الغيول واسـتنباط البيانات من كبار السـن الذين توارثوا كل تلك المعلومات وتناقلوها على مر العصـور بكل تفاصيلها كابراً عن كابر.

أهداف البحث

- توثيق وتدوين ما تبقى من الموروث الحضاري والقومي الخاص بتفاصيل حياة الإنسان اليمني القديم وطبيعته الانثروبولوجيا التي هدفت إلى تنظيم الحياة الاجتماعية.
- اكتشاف أنظمة الري القديمة التي كان لها علاقة كبير بسلوك الانسان القديم وأسلوب حياته الاجتماعية ومعرفة علاقاته العامة معرفة ادق التفاصـيل للأدوات والمقاييس العلمية القديمة الخاصـة بقياسـات تصريف مياه الغيول.

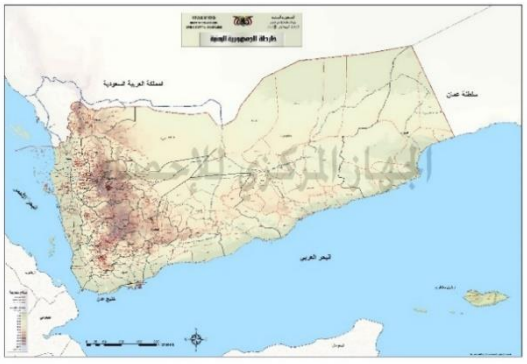
منهج البحث

أعتمد الباحث على أسلوب طرح الأسئلة المباشرة وتسجيل وجهات النظر بين المشاركين من كبار السن العارفين بأنظمة الغيول وطرق حسابها وقياسها باستخدام المنهج الوصفي، وطرح المواضيع للنقاش والحوار المباشر فيما بينهم واثارة العاصفة الذهنية لديهم، حيث يقوم الباحث بجمع المعلومات والبيانات واستخلاص المعلومات باستخدام منهج التحليل والمقارنة واستنباط المعلومات التفصيلية ومقارنتها مع مسودات الغيول الخاصة بتصريف مياه الغيول او عما جاء في كتب والمؤلفات التي ذكرت أنظمة الغيول وتدويلها.

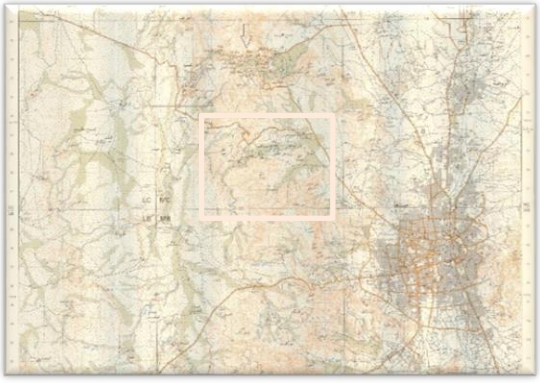
1- الجغرافية التاريخية لوادي ضلاع همدان ونظامه الاجتماعي:

1-1: جغرافية الوادي وابعاده التاريخية:

يقع وادي ضـلاع همدان إلى الجهة الشـمالية الغربية من العاصـمة صـنعاء، يبعد عنها بحوالي 12كم، يقع ما بين خطي طول (44,08 - 44,04) شمالاً، ودائرتي عرض (15,27 - 15,25) شرقاً، يرتفع عن مسـتوى سـطح البحر بحوالي (2416متر)، يعد من الوديان الغربية من حوض صـنعاء، وينقسـم ادارياً ما بين أمانة العاصمة ومحافظة صنعاء، فجزئه الشرقي يتبع الأمانة وجزءه الغربي يتبع محافظة صنعاء، يحده من الجهة الشمالية وادي ضهر، ومن الجهة الشرقية منطقتي ثقبان وذهبان من مديرية بني الحارث، ومن الجهة الغربية وادي ريعان وقرية لؤلؤة وبيت مجحز، ومن الجهة الجنوبية بيت عذران والصـباحة ومنطقة مذبح والسـنينة، يعد حالياً من المناطق التي تخضـع للزحف العمراني، ولمخططات البناء التحتية في تخطيط الاحياء السـكنية، أو في شـق الطرقات والشـوارع الأسـفلتية، وبناء المنشـآت الخدمية وخاصة في منطقة شملان أسفل الوادي.



الشكل رقم (1) خارطة الجمهورية اليمنية



الشكل رقم (2) الخارطة الطبغرافية لموقع الدراسة

وهو وادي شبة مغلق من الجهات الجنوبية والغربية والشمالية، بسلاسل جبلية متصلة ببعضها البعض، لها منفذ ضيق يعد الرافد المائي الرئيسي للوادي يمتد جهة الجنوب قادم من الحوض التجميعي من قرى مديرية بني مطر، يعمل على تجميع مياه الأمطار من بيت عذران والصباحة وجبل عيبان لتنحدر إلى وادي ضلاع همدان، تقدر مساحته الوادي بـ 29.7 كيلومتر، وطول مجراه الرئيسي بـ 12 كيلومتر إلى مناطق الحوض التجميعي، ومتوسط ميل نسبتها 4.2%، تضيق جوانبه من الأعلى حتى تصل إلى 20-30م، وتتسع قاعه الوادي في منطقة شملان ليتراوح من 300 – 1000متر، ويرفد المجرى عند مصب الوادي بطول 4.5 كيلومتر، وهي المسافة من منطقة الفناوة في اعلى الوادي حتى المناطق السفلى في قاع شملان (اللساني، 2002: 175 - 186)، وهذا ما جعل تضاريسية الوادي شبة ضيقة، تستهدف مياه الامطار سواءاً التي تجري على وجهة الأرض، او التي تتغلغل في طبقات الصخور في باطن الأرض.

شكل (3) تظهر السلاسل الجبلية المحيطة بوادي ضلاع

شكل (4) حوض الوادي وسلاسله الجبلية والقرى والمحلات السكنية

حيث تشير الشواهد الاثرية المنتشرة على قمم السلاسل الجبلية، التي تحيط بالوادي أن أول الاستيطان البشري عليها يعود إلى العصور البرونزية، وهذا ما اثبتته المسوحات الميدانية التي اجراها الباحث في عام 2007م، التي استهدفت جبال شاهرة والزحواح وكنظار وحجرة الضورين وجبل عُبية، ظهرت على شكل مستوطنات شبة دائرية عثر بداخلها على بقايا لكسر فخارية ورسوم صخرية، وصفها الدكتور/ عبده غالب عثمان أكاديمي في جامعة صنعاء كلية الآداب قسم الاثار، أنها مستوطنات زراعية بدائية استصلحت المدراجات الزراعية على سفوح الجبال.

وكذلك تأكد البقايا الأثار للمنشآت المعمارية المدنية والدفاعية والخدمية، التي اتخذت من بعض المواقع الاستراتيجية المطلة على الوادي، وكذلك المواقع الواقعة على طرق التجارة التي دلت على استمرار التعاقب الاستيطاني في الوادي وتطور مراحلها، فقد سجلت المسوحات الميدانية الذي قام به الباحث في عام 2020م، أن الوادي ازدهر بمرحلتين تاريخيتين:

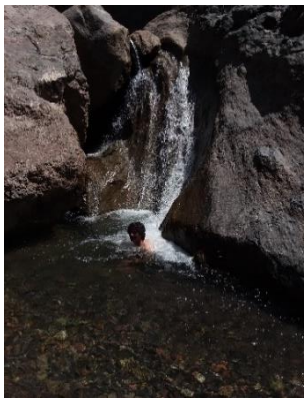
الأولى يقدر تاريخها إلى فترة الممالك اليمنية القديمة، والتي تعود إلى ما قبل القرن السابع ق.م، إلى عهد مملكة معين وحاكمها (سمه يفع)، (الشرجبي 1998: 94)، وشواهدها في جبل المكاية وجبل كنظار، ووادي المنطوط، غرب وادي ضلاع همدان.

والفترة الثانية: يقدر تاريخا إلى مملكة ذي مأذن، التي ظهرت في القرن الأول الميلادي، وحتى القرن الخامس الميلادي، كانت مملكة مستقلة وعاصمتها مدينة دورم – قرية طيبة حالياً.

في وادي ضـــهر وكان وادي ضـــلاع تابعاً لها (بافقية 2007: 125)، وقد ظهرت اثارها في مدينة شملان، وحصن المصنعة ولكمة الحبري، ومنشآت الغيول التي نحن بصدد دراستها تعد من أهم المعالم الاثرية والتاريخية في وادي ضـــلاع همدان، حيث ظهرت عبارة عن شـــبكات قنوات تحت الأرض، تم شقها لحصاد المياه المتجمعة في الطبقات الجيولوجية.

شكل (5) بوابة مدينة شملان القديمة ومبانيها الطينية	شكل (6) أبراج من بقايا سور مدينة شملان القديمة

وطبقاً لما سبق تشير الدراسات الحديثة، أن الصخور الجيولوجية لوادي ضلاع همدان يصنفها العلماء الجيولوجيين، أنها تعود إلى الصخور البركانية للحقبة الثلاثية، وهي حقبة البراكين النشطة، المتكونة من صـخور بازلتية وطفح بركاني على شـكل فرشـات، غطت معظم مسـاحة الوادي، تسـمح بدخول الماء وتغلغلها بين الكتل الصـخرية، تجري بين طبقات الصـخور الجيولوجية في باطن الأرض، لتصـل إلى طبقة الصـــخور الرملية التابعة لصـــخور مجموعة الطويلة، المتميزة بحجز وخزنها للمياه في طبقاتها الجيولوجية والتي يبلغ سـماكتها 400م ظهرت شـواهدها في منطقة شـملان أسـفل الوادي وكذلك جبال وادي ضهر، (الخرباش، 1995: 62).

	
شكل (7) الصخور البازلتية البركانية المكونة لسلسلة الجبال	شكل (8) تدفق مياه الامطار بعد موسم تساقطها

فقد سـمحت هذه الطبيعة الجيولوجية لإنسـان هذا الوادي حصـاد المياه المترسـبة فيها، يصـفها كبار السـن أنها على شـكل جيوب مائية في طبقات الأرض لها مصـادر تغذية يتفاوت اعماقها على مسـتوى سـطح أسـفل الوادي، بحيث تسـمح لقنوات جيلان الغيول بتصـريفها مياهه إلى مناطق وسـط الوادي او أسـفله والاســتفادة منها، فقد عثر على تســع منظمات مائية شــقت قنواتها في باطن الأرض وامتدت من اعلى الوادي إلى أسفله بدأ:

1-غيل الصبرة الأعلى –2 - غيل الصبرة الأسفل – 3- غيل المصبيحة – 4 – غيل الريشة 5- غيل العنبرود – 6- غيل الدولة – 7- غيل المنصوري – 8 – غيل الحبري – 9 – غيل الصافية.

يذكر كبار السن أن منظومات الغيول كانت دائمة الجريان طوال العام، وكانت تقوم بسقي وري أراضي الوادي بالكامل، وكان لكل غيل أراضي مخصصة يتم سقيها، وكانت تتصف بكثرة مياهه في فصلي الخريف والصيف، وتنخفض في فصلي الشتاء والربيع، وذلك لاعتماد وادي ضلاع همدان على مياه المطار، المتساقطة في موسمي فصل الصيف وفصل الخريف، وهي المصدر الوحيد في تغذية المياه السطحية والجوفية، حيث تقدر المراصد الإحصائية لمعدل سقوط الأمطار على الوادي بنحو 8167500 متر مكعب كمتوسط سنوي (175ملم)، ومتوسط الجريان السطحي السنوي حوالي 441045متر مكعب وهذا ما جعل المياه السطحية في الوادي يتم استخراجها على شكل غيول مائية تتدفق طول العام، (اللساني، 2002: 176).

ومما سبق نستنتج أن عوامل الحياة وعناصرها الأساسية، توفرت في الرقعة الجغرافية لوادي ضلاع همدان منذ الفترات الأولى لاستيطانه وفقاً للعوامل التالية:

1- طبيعة الأرض الخصبة المتميزة بخصائصها البيئة والجغرافية السهلة والمنبسطة جعلت من الوادي مؤهل لتعدد فرص العيش والحياة وازدهار الاقتصادي، وكذلك بتنوع غطائه النباتي وتعدد محاصيله الزراعية.
2- توفر المياه في الوادي بغزارة فقد وجدت أما على شكل سيول جراره نظم توزع مياهها إلى الحقول المدراجات الزراعية، او وجودها في الطبقات الجيولوجية التي استطاع الانسان استخراجها على شكل غيول مائية.
3- النشاط الإنساني الذي أثبت وجوده وحضوره في هذه الرقعة الجغرافية، بحيث استطاع استصلاح الأراضي الزراعية وحصاد مياه الامطار، وكل ذلك كان نتيجة وجود نظام اجتماعي منظم اتصف بتماسكه واجتماعه على البناء والإنتاج.

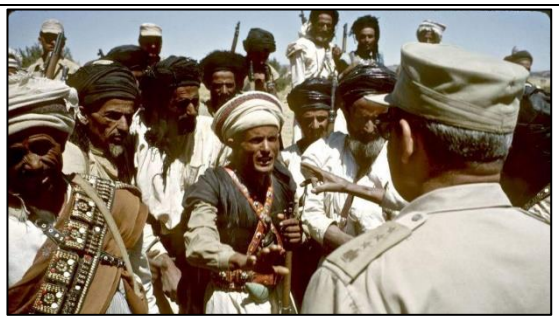
2-1: **انثرولوجية الوادي ونظامه الاجتماعي:**

واقع الحياة الاجتماعية التي كان يمر بها سكان مجتمع وادي ضلاع همدان، قبل انقطاع منظومات الغيول ومصارفها المائية في ثمانينات القرن الماضي، كان واقع مفعم بالتبادل المعرفي والعلمي بين افراد مجتمعه، بحيث كان محافظ على عاداته وتقاليده واحكام العُرف القبلي القائمة على النظام الحكم المركزي المتمثل بزعيم القبيلة واتباعه، والتي توارثها منذ الازل

فمن خلال برنامج النزول الميداني الذي أجرها الباحث في وادي ضلاع لمدة سبع سنوات، في دراسة انظمة توزيع مياه الغيول، تعرف على معلومات وتفاصيل حول خصائص المجتمع ونظام نسيجه الاجتماعي الذي ظهر متماسك وقوي، المجسد معنى الاجتماع حول القيادة المركزية والتابعين لها في التسلسل الوظيفي، الذي أعطى كل فرد من افراد المجتمع مهمته الخاصة به، وجعلهم مرتبطين في هدف واحد، يبدأ النظام من زعيم المجتمع وينتهي بأصغر فرد في المجتمع، ويطلق عليه اسم (الحُبلِ).

وهو نظام اجتماعي يربط مهام وسلوكيات جميع افراد المجتمع بعادات وتقاليد واحكام وتشريعات وقوانين عرفية وقبلية، تهدف إلى بناء المجتمع وتعزيز انتاجه الاقتصادي والسياسي، بحيث يلتزم بها زعيم القبيلة المسمى بـ(القيل - الشيخ) المنتخب من رؤساء الحبال التابعة للقبيلة المسمى كل وحد منهم بـ (العِنّة)، والعينة وهو الشخص المسؤول عن مجموعة من الأسر والافراد، يأتمر بأمر زعيم الحبال،(السروري 1997: 447)، ووظيفته يجمع افراد الحبل ويرأسهم ويحل مشاكلهم ويفرض عليهم الغرم ويوزع ويختار ويحدد مهام ووظيفة كل فرد منهم، سواءاً كانت اعمال دفاعية او قتالية او انشائية

او مهام زراعية، أو غيرها من الاعمال المجتمعية، وهو ايضـاً مسـؤول عن تدريب الصـبيان من افراد الحبل وتأهيلهم للمهام القادمة.

	
شكل (9) تظهر مكون المجتمع اليمني وفق نظام الحبل	شكل (10) تظهر الأطفال والصبيان في المجتمع

وكذلك وهو المعني بموعد نضـــوج الشـــاب وادخاله في مهام الحبل كفرد وغرام جديد، والغرام هو الانسان اليافع القوي الذي يستطيع تحمل مسؤولية القتال والحرب وتنفيذ الاعمال الشاقة (ضيف واخرون 2004: 651).

بحيث كان يهدف هذا النظام الاجتماعي بالحفاظ على سلوك المجتمع، ونمط حياته اليومية التي من خلالها كان يتم السيطرة على المشاكل والصعوبات وتحييدها، فعلى سبيل المثال عندما كان يحدث غارات او هجوم على القبيلة، كان يقوم زعيم القبيلة باستعداء رؤساء الحبال ويتشاور معهم في سرعة تشكيل الجيوش، وتأهب افرادهم للدفاع والقتال واخذ مواقعهم الدفاعية، او عندما كان يتم فرض تولي مهام الحراسة اليومية في الحصون الدفاعية، للقبيلة المحددة لكل حبل رتب معين، الذي كان قائم على نظام النوبات الحراسية المتبادلة بين افراد الحبل تحت قيادة رؤساء الحبال واشراف زعيم القبيلة او عندما كان يريدون بناء السدود او تنظيف قنوات الغيول، او عند ترميمها، كان يقوم زعيم القبيلة بتكليف رؤساء الحبال باختيار افرادهم وتبادل المهام بينهم في تنفيذ الاعمال التي يعود فائدتها للمجتمع،(البكير 2022: 16).

وكذلك كان المجتمع بكل صفاته ومكوناته مشترك ومطلع على ما ينفع المجتمع وما يضره، وهو محتمل للمسؤولية إذا تقاعس او تنصل عن أدائها، فكانت هناك عقوبات وتشريعات ردع مؤلمة لمن كان يخالف او لم يلتزم، وهذا ما جعل المجتمعات اليمنية وخاصة مجتمعات الغيول قوية ومتماسكة، فكان هناك تشريعات ونظم واحكام قبلية تلزم المجتمع بالتمسك بها، سواءا بين افراد مجتمعاتها أو حتى في علاقاتها الخارجية بالمجتمعات الأخرى، حيث اظهر البحث الميداني حول هذا المجال مجموعة من القواعد والقوانين، التي شرعتها المجتمعات:

1- تشريعات التكافل الاجتماعي اثناء حالات الحزن أو الفرح.
2- تشريعات التعاون والإنتاج الزراعي واستصلاح الأراضي.
3- تشريعات الدفاع العسكري وتجهيزات للحروب.
4- تشريعات تصريف مياه السيول إلى الأراضي الزراعية وبناء وصيانة قنواتها.
5- تشريعات المعاملات التجارية.
6- تشريعات تصريف مياه الغيول والابار اليدوية.

وغيرها من التشريعات والنظم والاحكام الذي يزخر به النظام السلوكي والمعيشي في المجتمعات اليمنية القديمة بشكل عام، فلا يسعنا المجال لذكرها بالتفصل، وقد اهتم الباحث بموضوع نظام الري الخاصة بتقنية تصريف مياه الغيول، التي تعد تشريعات خاصة بمجتمع وادي ضلاع همدان، ونتاج فكري ومعرفي نابع ومبتكر من الواقع الجغرافي والأنثروبولوجي الخاص بالوادي، وهي من التشريعات والقوانين التي كانت نتيجة معرفة تراكمية تعاقبت عبر أجيال متتالية.

2- تشريعات نظام تصريف مياه الغيول:

ترجح الدراسة الميدانية أن غيول وادي ضلاع همدان، لم يصاغ نظامها التشريعي جملةً، بل كانت تباعاً وفق مراحل واجهت فيها منظومات الغيول مشاكل ومعوقات، تختلف باختلاف مساحة الأرض والتنوع الزراعي والاجتماعي، وتمثل ذلك في تصريف مياه الغيول إلى الأرضي الزراعية، بحكم أن مياه الغيول كانت ملكيتها مرتبطة بالأرض وليس بالإنسان، ولكن نظام المجتمع في تداول تصريف مياه الغيول، مثل الحوالة او المقايضة او السلف او البيع، الذي ينتج عنها تعقيدات لعملية تصريف مياه الغيول المرتبطة بالأرض الزراعية، فقد ذكرت الباحثة الامريكية مارثا مندي في دراستها لمجتمع وادي ضهر، عن المشاكل والمعوقات التي كانت تؤثر وتعيق تصريف مياه الغيول بصورة عادلة مثل:

1- الاختلاف البيئي في نظام الري وتمثل في حاجة الاراضي الزراعية إلى كميات المياه والسبب يعود إلى نوع المحاصيل الزراعي، فمنها ما كانت تحتاج إلى ثلاث مراحل من عمليات السقي خلال السنة، وتتمثل في محاصيل الزراعية مثل حبوب القمح والقضب وغيرها، ومنها أراضي زراعية كانت تحتاج إلى مرحلتين من السقي في السنة، مثل أشجار الفاكهة، ومنها ما كانت تحتاج إلى مرحلة واحدة من السقي، حيث ترتب على ذلك ضرورة تقسيم وتوزيع حصص المياه للأراضي الزراعية على حسب المحاصيل الزراعية مما خلق تفاوت في تداول المياه.
2- تعدد ملكيات هذا النوع من الأراضي الزراعية بين افراد مجتمع، وظهور نظام السقي المتبادل بين المالكين وخاصة في التحويل أو الاقتراض أو المقايضة مما ترتب عليها ظهور تشريعات تنظم تدويل المياه وتحفظ ملكية الاراضي الزراعية من مياه الغيول.
3- شحة تدفق مياه الغيول الغير كافية لتغطية المساحة الكلية للأراضي الزراعية في الوادي وخاصة المستحدثة منها في مناطق اعلى الوادي، والتي تأثر على الأراضي الزراعية التي تقع أسفل الوادي أو اطرافه بعدم وصول المياه إليها، مما يخلق حالة غير مستقرة في توزيع مياه الغيول إلى الاراضي الزراعية، (مندي 1990: 190- 193).

كل ما تم ذكره كانت بمثابة مشاكل جعلت مجتمع الغيول يدرس هذه الظواهر بعناية، والعمل على إيجاد الحلول والمقترحات المناسبة لها، فمن خلال الدراسة الميدانية والبحث في وثائق ومسودات الغيول، تبين أن إنسان وادي ضلاع همدان استطاع أن يظهر حلول ومقترحات مناسبة، حلت الإشكاليات التي واجهتها انظمة تصريف مياه الغيول وكانت الإجراءات كتالي:

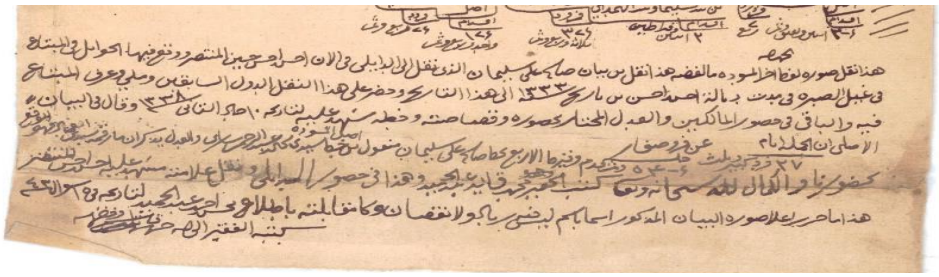
1- حصر أراضي الوادي المروية وتحديد الأراضي التي كانت تحتاج إلى كميات كثيرة من المياه، وخاصة الأراضي التي زرعت بمحاصيل حبوب القمح وغيرها، وكذلك تحديد الأراضي الزراعية التي كانت تحتاج إلى كمية مياه قليلة والتي كانت تزرع بأشجار الفواكه، فقد تم ابتكار وثائق ومسودات الغيول التي جعلت منها سجلات رسمية تحصر كمية المياه وفترتها الزمنية وتحدد مساحاتها العقارية.
2- تحديد نظام الدول المائي المقسم إلى 30 يوم الخاصة بمعرفة المواسم الزراعية وفترات سقيها حيث قدرت بدورة مائية كاملة خلال شهر كامل تروي الأراضي الزراعية المخصصة لكل غيل ابتدأ من أسفل الوادي إلى اعلاه.
3- تحديد الوقت الزمني الخاص بتصريف مياه الغيول خلال نظام الدول المائي المقسم على 30 يوم، وتحديد ما تحتاج مساحة الأرض المروية من مياه الغيول والتي جعلتها قيمة ثابته كحصة وملكية خاصة بالأرض الزراعية.

وعليه تم حل الصعوبات والمعوقات، التي كانت تأثر في النسيج الاجتماعي لتلك المجتمعات المائية، والتي كان هدفها أن تأخذ كل أراض زراعية حصتها وملكيتها من مياه الغيول، وكذلك إعطائها الفرصة الكاملة في الإنتاج الاقتصادي وتوفير رغد العيش للإنسان.

1-2 التشريع القانوني لتصريف مياه الغيول:

يذكر كبار السن في وادي ضلاع همدان، أن نظام سقي الأراضي الزراعية أعتمد على النظام الإداري، الذي كان يقوم بمهام توزيع حصص المياه إلى الأراضي الزراعية التابعة للغيول، وكان على رأس هذا النظام ما يسمى (الدائل) هو الرجل الأول المسؤول أمام المجتمع، كان يتم اختياره وفقاً لقوة شخصيته وصفاته الحميدة في الصدق والأمان والإخلاص والتزامه الديني، فقد تم منحه الصلاحية الكاملة في اتخاذ القرارات الصارمة، وتنفيذ العقوبة دون خوف (الهمداني2010،ج8: 93-94)، ووفقاً لما سبق تم صياغة قانون وتشريعات يستطيع من خلالها التنظيم والترتيب والتنسيق والتوزيع العادل، الذي يحفظ حقوق الناس، وكذلك يستطيع من خلالها الحفاظ على المنظومات المائية وصيانتها وترميمها، وفق هذه الوثيقة التي تسمى (مسودة الغيل)، (البكير2014: 37).

المسِودات: ومفردها مسودة هي الوثيقة الرسمية والبطاقة التعريفية حيث كان للكل غيل في وادي ضلاع همدان مسودة خاصة به، كانت تضم عدد الأراضي الزراعية المروية ومواقع تواجدها حسب التسلسل من أسفل المنطقة المروية إلى أعلاها، وكان يتم تسجيل كل أراض بأسماء مالكها ويتم فيها تحديد حصتها من مياه الغيل بمقياس القدم الزمني، حيث كان يتم المصادقة عليها من قيادة الدولة المركزية بحضور مختص أو مندوب، عند تدوين أو نقل بيانات مسودات الغيول من مسودة قديمة إلى مسودة جديدة، بحضور مشائخ الوادي واعيانه وملاك مياه الغيول،(انظر الصورة رقم:10)، وتحتوي المسودات على نظام تدويل المياه بحساب الدول الواحد الذي كان يستغرق تنظيمه لمدة شهر كامل، بمعنى أن المسودة كانت عبارة عن خطة زمنية لتصريف مياه الغيل في الأراضي الزراعية المحدد سقيها لمدة شهر كامل بموجب ما تم حساب حصة كل أرض زراعية بمقياس (اللبنة الضهرية).



صورة رقم (11) للجزء الأسفل من مسودة غيل الصبرة الأعلى والاسفل توضح تفصيل نظام السقي في القرن الرابع عشر الهجري المسودة.

ومن الملاحظ من خلال البحث الميداني في عمليات البيع أو الشراء للأراضي الزراعية أن حصتها من مياه الغيول مرتبطة بالأراضي الزراعية سواءاً في البيع أو الميراث أو القبال أو المزارعة، ويحدد نصيب كل منهم حسب مقدار مساحة أرضه الزراعية، فكانت هذه الوثيقة عبارة عن منهج كان يتم إتباعه وتنفيذه بموجب نظام كان يسمى (الدول).

الدُولَ: هو نظام حسابي لحالة المياه المملوكة لمجتمع معين أو لمجموعة من الناس، حدد على حسب عدد الأراضي الزراعية المروية من مياه الغيل، يطلق عليه في مجتمع الغيول باسم (ديل أو دول) نظام سقي زمني حدد بدورة كاملة يروي جميع الأراضي الزراعية التابعة للغيل خلال شهر كامل، ثم يعود من جديد (البكير 2014: 33)، وفي نظام غيول وادي ضلاع همدان تم تقسيم الدول إلى 27 فرد كبير و54 فرد صغير يتكون الفرد الكبير من فردين صغيرين بحيث يحسب للفرد الكبير(48 قدم) تصرف مياه الغيل فيها ما مدته يوم كامل خلال 24 ساعة، بينما الفرد الصغير يتكون من (24 قدم) فقد تم تصنيف الفرد الصغير إلى نوعين هما (فرد النهار) و (فرد الليل).

فرد النهار: يذكر كبار السن أن فرد النهار وهو الوقت الزمني الشاهد على ظهور الشمس من أول شروقها حتى مغيبها، وهو يتكون من (24قدم)، مدته الزمنية 12ساعة، نظامه الزمني ينقسم إلى وقتين زمنيين، الأول يطلق عليه (شرقة) ويتكون من (12 قدم) فترته الزمنية 6 ساعات، والوقت الثاني يطلق عليه اسم (غدرة) وهو أيضا يتكون من (12 قدم) و6 ساعات.

فرد الليل: وهو الفرد الذي يشهد على آية الليل التي جعلها الله مظلمة والتي تبدأ من أول دخول الشفق حتى وقت الفجر أو قبيل شروق الشمس، يتكون من (24قدم) مدته الزمنية 12ساعة، نظامه الزمني يشبه النظام الزمني لفرد النهار السابق شرحه المقسم إلى وقتين الشرقة في أول ساعات الفرد ويبدأ من اول دخول الليل والغدرة من منتصف وقت ساعات الفرد ويبدأ من منتصف الليل.

حساب فردي النهار والليل متساوية سواءاً في أدوات القياس او النظام الزمني، لكن تختلف في مصدر القياس، ففي فرد النهار بواسطة الظل الناتج عن ضوء الشمس، يقول الله عزوجل ((ألم تر إلى ربك كيف مد الظل ولو شاء لجعله ساكنا ثم جعلنا الشمس عليه دليلا))،(سورة الفرقان الآية:45)، يقول الله تعالى ((هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب))،(سورة يونس الآية: 5)، بينما مصدر قياس فرد الليل كان يقاس بواسطة نجوم المنازل الفلكية، التي تتحرك نفس حركة الشمس في الفلك تشرق من جهة الشرق وتغرب في جهة الغرب، يقول الله تعالى ((وهو الذي جعل لكم النجوم لتهتدوا بها في ظلمات البر والبحر قد فصلنا الآيات لقوم يعلمون))،(سورة الأنعام الآية: 97)،((وعلامات وبالنجم هم يهتدون))،(سورة النحل الآية:16).

ويتضح لنا من خلال ما تم ذكره أن إنسان وادي ضلاع همدان عندما ابتكر نظام تدويل المياه قام بدراسة الظواهر الكونية المتمثلة في الشمس والقمر والنجوم، وتأثيرها المباشر على حياته اليومية بحيث استفادة منها في تحديد الوقت الزمني وتقسيم أجزاء اليوم والواحد كالتالي:

2-2 : النظام الزمني لتصريف مياه الغيول:

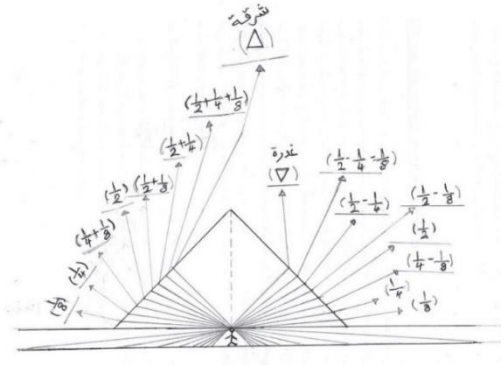
ينقسم النظام الزمني الخاص بتصريف مياه الغيول في وادي ضلاع همدان إلى نظامين الأول نظام حساب الوقت الذي كان متبع في تصريف المياه خلال الأوقات الزمنية المقسمة على الاثمان (1/8) التي كان مقدارها الزمن 22 دقيقة بينما الحساب الثاني كان وفق القدم الزمني الذي اعتمد في حساب على 30 دقيقة وتفاصيل حسابهما على النحو التالي:

2-2-1 : حساب الوقت الزمني خلال فردي النهار والليل:

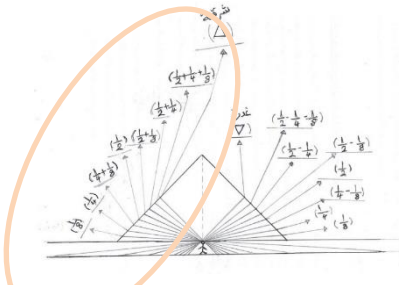
يذكر كبار السن أن الوقت هو مقدار من الزمن يبدأ في نظام تصريف مياه الغيول من أول شروق الشمس حتى غروبها في فرد النهار، وكذلك من أول طلوع النجوم في أول الليل حتى غروبها، فقد تميز هذا النظام الحسابي بتقسيم الوقت في الفردين إلى أربعة اقسام، اثنان منها لكل فرد وهي فترة (الشَرّقْة) وفترة (الغِدَرْة)، فترة الشرقة موعدها من اول شروق الشمس حتى وقت الظهر، وكذلك فترة الغدرة من وقت زوال الشمس من وقت الظهر حتى وقت المغرب قبل دخول الليل، ولكل من الفترتين (الشرقة والغدرة) هبوط وصعود وهي على النحو التالي:

2-2-1-1: فترة الشرقة:

هي فترة زمنية تبدأ عند ظهور الظل الممدود للإنسان وتصل ذروته إلى وقت الضحى بمقدار 3 ساعات، بعد ذلك يطلق على الفترة الزمنية من وقت الضحى إلى وقت الظهر باسم (بواقي) ومقدارها 3 ساعات، وحول هذا الموضوع أفادوا كبار السن أن لهذه الفترة صعود وهبوط.



الشكل رقم (12) المثلث الفلكي (رسم الباحث)



الشكل رقم (12- أ) يوضح تدرج ظل الشمس في فترة الشروق وكيفية حسابها بنظام المثلث الفلكي (رسم الباحث)

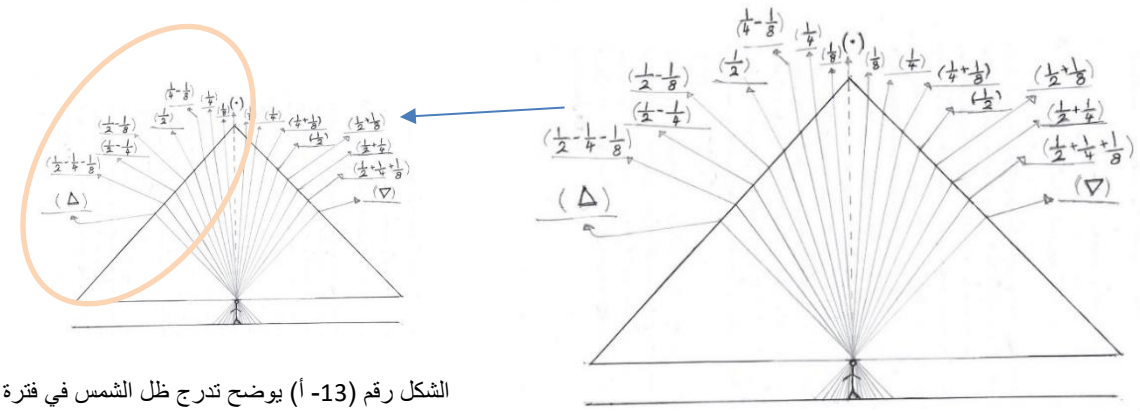
فأول شروق الشمس حتى وقت الضحى يعد فترة الصعود، وفيها يكون الظل ممدود لمسافة كبيرة، حيث يقاس حركة الظل عند تراجعه من جهة الغرب إلى الشرق حينها يساوي الظل 19 قامة، بينما الهبوط من وقت الضحى حتى وقت الظهر، وتحسب بمقياس الظل المتراجعة لقامة الانسان الأخيرة، حينها يكون الظل مساوي ارتفاع القامة الحقيقية للإنسان التي تبلغ 7 اقدام، ويشبه كبار السن طريقة حساب توزيع مياه الغيول في الفرد الواحد، مثل الصاعد في سلم درج مبنى مكون من عدة طوابق، حيث يتم الصعود إلى أعلى طابق، بعد ذلك يكون الهبوط المتدرج من اعلى المبنى إلى أسفله، فقد تم تجسيد هذا النظام الزمني من واقعهم المعيشي وشبهوا أن الشمس والنجوم لها صعود وهبوط سواءاً في فرد النهار أو فرد الليل، وقد تم تلخيص قياس الوقت الزمني حسب الجدول رقم (2):

الوقت الزمني	القياس بمقدار القامة	القياس بمقدار القدم	القياس بمقدار الاصبع	وقت الساعة الزمنية
أول الشروق	20 قامة	140 قدم	1680 اصبع	6:00 ص
شرقة ثمن	12,5 قامة ونصف	88 قدم	1056 إصبع	6:22:30 ص
شرقة ربع	7,5 قامات ونصف	53 قدم	636 اصبع	6:45:00 ص
شرقة ربع وثمن	4,5 قامات ونصف	32 قدم	384 اصبع	7:07:30 ص
شرقة نصف	3 قامات	21 قدم	252 اصبع	7:30:00 ص
شرقة نصف وثمن	قامتين وقدم و 9 اصابع	15,9 قدم و9 اصابع	189 اصبع	7:52:30 ص
شرقة نصف وربع	قامة و4 اقدام و6اصابع	11 قدم و 6 اصابع	138 اصبع	8:15:00 ص
شرقة نصف وربع وثمن	قامة وقدمين و 3 اصابع	9 اقدام و3 اصابع	111 اصبع	8:37:30 ص
شرقة كاملة	قامة واحدة	7 اقدام	84 اصبع	9:00:00 ص

لينهي بعد ذلك القياس بمقدار عدد قامات الإنسان من خلال تراجع الظل من جهة الغرب إلى جهة الشرق، حيث تعد هذه الفترة الزمنية مرحلة الصعود، بعد ذلك تأتي مرحلة الهبوط، وهي فترة زمنية يطلق عليها اسم (بواقي)، وتبدأ من وقت الضحى حتى وقت الظهر، بحيث يتم حساب هذه الفترة الزمنية بشكل عكسي أو تراجعي، مما تم حسابه في فترة (الشرقة)، المسجل قياساتها حسب الجدول رقم (3) والشكل التوضيحي رقم (2):

الوقت الزمني	القياس بمقدار القدم	القياس بمقدار الاصبع	وقت الساعة الزمنية
بواقي نصف وربع وثمن	6 اقدام و3 اصابع	75 اصبع	9:22:30 ص
بواقي نصف وربع	5 اقدام و6 اصابع	66 اصبع	9:45:00 ص
بواقي نصف وثمن	4 اقدام و 9 اصابع	57 اصبع	10:07:30 ص
بواقي نصف	4 اقدام	48 اصبع	10:30:00 ص

بواقي ربع وثمن	3 اقدام و3 اصابع	39 اصبع	10:52:30 ص
بواقي ربع	2 اقدام و6 اصابع	30 اصبع	11:15:00 ص
بواقي ثمن	قدم و 9 اصابع	21 اصبع	11:37:30 ص
نهاية بواقي	قدم واحد	12 اصبع	12:00:00 ص



الشكل رقم (13- أ) يوضح تدرج ظل الشمس في فترة بواقي شروق وكيفية حسابها بنظام المثلث الفلكي (رسم الباحث)

الشكل رقم (13) المثلث الفلكي (رسم الباحث)

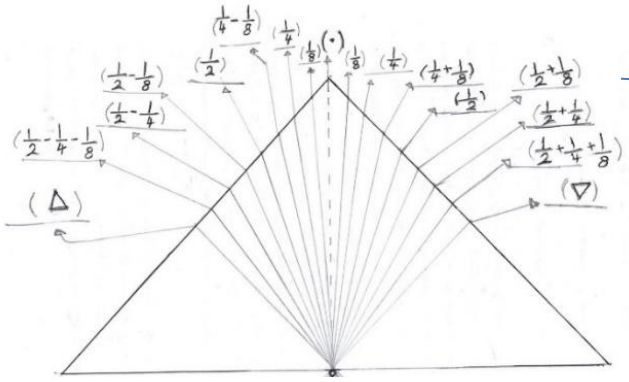
نهاية بواقي: يذكر كبار السن أنها تنتهي عند بقاء القدم السابع من قامة الإنسان، وهي تعد قاعدة الجسم ومركز امتداد الظل، فلا يتم حسابها لان الظل عاد إلى مركز الجسم، حينها تكون الشمس على زاوية 90 درجة، وخاصة في فصل الصيف، بينما في فصل الشتاء عندما يقابل امتداد الظل المتجه جهة الشمال موقع النجم القطبي.

2-2-1-2: فترة الغدّرة:

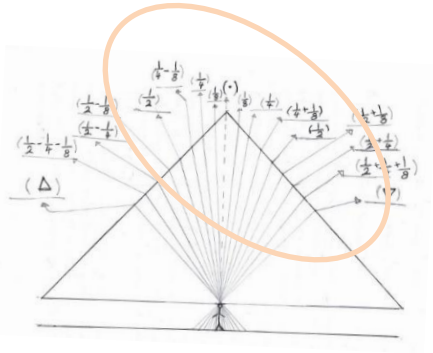
هي فترة زمنية تبدأ من زوال الشمس اول وقت الظهر، وتنتهي في وقت المغرب وهي بنفس نظام (الشرقة) لها صعود ولها هبوط، فحول هذا المصطلح مازال مجتمعات الغيول يتداولون هذا المصطلح عندما يحين وقت العصر يقولون (غدرة الشمس وأنا في منقطة فلان). أي احمر شعاعها وضعفت حرارتها وخاصة من بعد وقت العصر، ومعنى كلمة غدرة أي الباقي من الشيء (ضيف واخرون 2004: 64)، ونظامها الزمني في تصريف مياه الغيول يبدأ عندما يتحرك الظل من رأس القدم الذي يعد مركز الجسم جهة الشرق حسب الجدول (4):

الوقت الزمني	القياس بمقدار القدم	القياس بمقدار الاصبع	وقت الساعة الزمنية
غدرة ثمن	قدم و 9 اصابيع	21 اصبع	12:22:30 م
غدرة ربع	قدمين و6 اصابيع	30 اصبع	12:45:00 م
غدرة ربع وثمن	3 اقدام و 3 اصابيع	39 اصبع	1:07:30 م
غدرة نصف	4 اقدام	48اصبع	1:30:00 م

غدرة نصف وثمن	4 اقدام و9 اصابيع	57 اصبع	1:57:30 م
غدرة نصف وربع	5 اقدام 6 اصابيع	66 اصبع	2:15:00 م
غدرة نصف وربع وثمن	6 اقدام و3 اصابيع	75 اصبع	2:37:30 م
غدرة كاملة	7 اقدم- قامة واحدة	84 اصبع	3:00:00 م



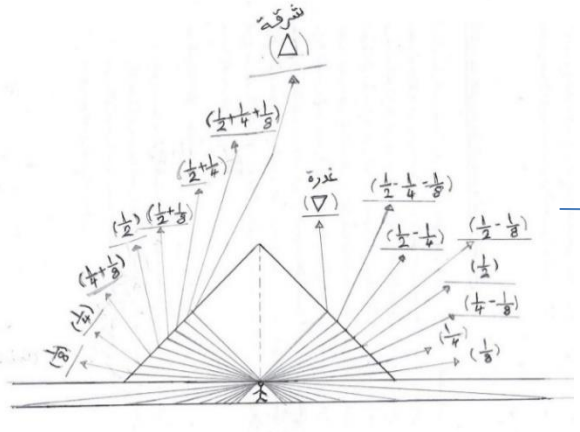
الشكل رقم (14) يوضح تدرج ظل الشمس في فترة غدرة وكيفية حسابها بنظام المثلث الفلكي (رسم الباحث)



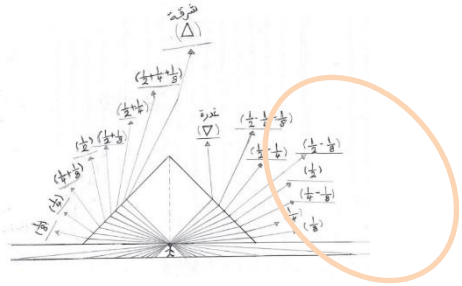
الشكل رقم (14- أ) يوضح تدرج ظل الشمس في فترة الغدرة وكيفية حسابها بنظام المثلث الفلكي (رسم الباحث)

تنتهي فترة الصعود عندما يحين وقت العصر، وتبدأ فترة الهبوط بعد ذلك حيث يطلق عليها اسم بواقي، نفس فترة الشرقة ويشترط أن يتم حسابها بشكل تراجعي بعد اكتمال فترة الصعود، تبدأ فترة الهبوط وتتميز بامتداد الظل إلى جهة الشرق، حيث يتم قياسه بواسطة قامة الانسان وفق الجدول (5):

الوقت الزمني	القياس بمقدار القامة	القياس بمقدار القدم	القياس بمقدار الاصبع	وقت الساعة الزمنية
بواقي نصف وربع وثمن	قامة وقدمين و 3 اصابع	9 اقدام و3 اصابع	111 اصبع	3:22:30 م
بواقي نصف وربع	قامة و4 اقدام و6اصابع	11 قدم و 6 اصابع	138 اصبع	3:45:00 م
بواقي نصف وثمن	قامتين وقدم و 9 اصابع	15 قدم و9 اصابع	189 اصبع	4:07:30 م
بواقي نصف	3 قامات	21 قدم	252 اصبع	4:30:00 م
بواقي ربع وثمن	4,5 قامات ونصف	32 قدم	384 اصبع	4:57:30 م
بواقي ربع	7,5 قامات ونصف	53 قدم	636 اصبع	5:15:00 م
بواقي ثمن	12,5 قامة ونصف	88 قدم	1056 اصبع	5:37:30 م
نهاية بواقي غدرة	20 قامة	140 قدم	1680 اصبع	6:00:00 م



الشكل رقم (15) المثلث الفلكي (رسم الباحث)



الشكل رقم (15- أ) يوضح تدرج ظل الشمس في فترة بواقي غدرة وكيفية حسابها بنظام المثلث الفلكي (رسم الباحث)

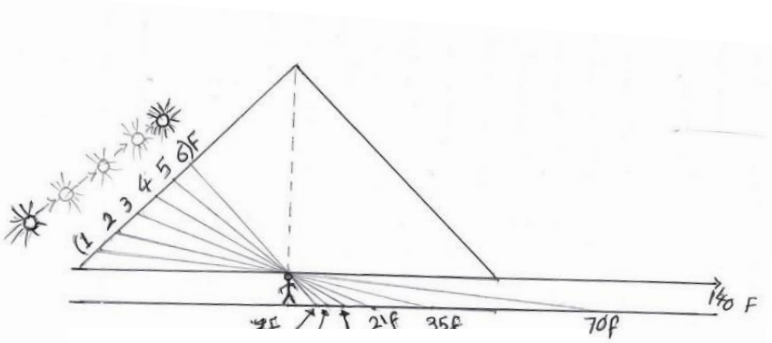
2-2-2 نظام حساب القدم الزمني الخاص بتوزيع:

3-2-2 مياه الغيول:

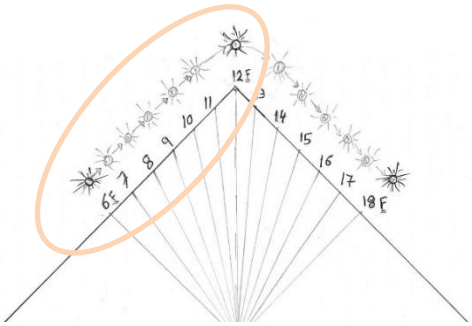
نظام حساب القدم الزمني يختلف عن نظام حساب الوقت الزمني، الذي يتخصص في تحديد الأوقات الزمنية خلال اليوم بالكامل، سواءاً في فرد الليل أو في فرد النهار، فقد شمل الوقت الزمني تقسيم الوقت وتحديده إلى فترات زمنية، اعتمدت على نظام حساب حركة الصعود والهبوط فكان كل منها يحتوي على ثمانية أوقات، لكل وقت منها مقدار معين حددت بـ (9 اصابع) بمقدار (22دقيقة)، لكل ثمن بأجمالي (72 اصبع) لكل فترة زمنية، بينما نظام حساب القدم الزمني، الذي اعتمدت في تحديد حصص ملاك الغيول، حيث يقسم الوقت في ربع الفرد الواحد إلى ستة اقدام، باعتبار أن كل قدم يتكون من 12 اصبع، و الفارق بين النظامين ما مقداره 3 أصابع، فكان يتم حساب القدم الزمني وفقاً لما جاء في الجدول رقم (6):

القدم الزمني	القياس بمقدار القامة	عدد الاقدم	عدد الاصبع	وقت الساعة الزمنية
اول شروق الشمس	20 قامة	140 قدم	1680 اصبع	6:00:00 ص
القدم الاول	10 قامة	70 قدم	840 اصبع	6:30:00 ص
القدم الثاني	5 قامات	35 قدم	420 اصبع	7:00:00 ص
القدم الثالث	3 قامات	21 قدم	252 اصبع	7:30:00 ص
القدم الرابع	قامتين	14 قدم	168 اصبع	8:00:00 ص
القدم الخامس	قامة ونصف	10,5 قدم ونصف	126 اصبع	8:30:00 ص
القدم السادس	قامة	7 اقدم	84 اصبع	9:00:00 ص
القدم السابع	-	5 اقدام و 3 اصابع	63 اصبع	9:30:00 ص
القدم الثامن	-	3 اقدام و 6 اصابع	42 اصبع	10:00:00 ص
القدم التاسع	-	قدمين و8 أصابع	32 اصبع	10:30:00 ص
القدم العاشر	-	قدم و 10 أصابع	22 اصبع	11:00:00 ص

القدم الحادي عشر	-	قدم و5 أصابع	17 اصبع	11:30:00 ص
القدم الثاني عشر	-	قدم	12 اصبع	12:00:00 ص



الشكل رقم (16) يوضح تدرج ظل الشمس في وقت الضحى وحساب القدم الزمني الخاص بتصريف مياه الغيول وكيفية حسابه في المثلث الفلكي (رسم الباحث)

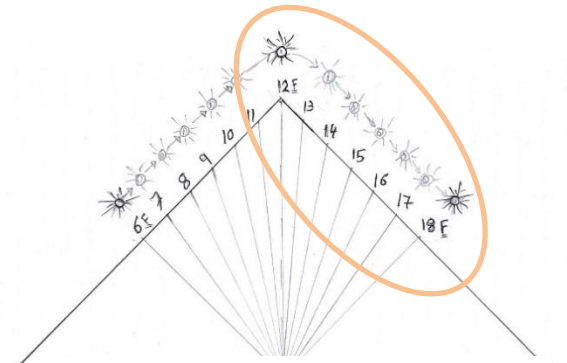


الشكل رقم (17) يوضح تدرج ظل الشمس في وقت الظهر وحساب القدم الزمني الخاص بتصريف مياه الغيول وكيفية حسابه في المثلث الفلكي (رسم الباحث)

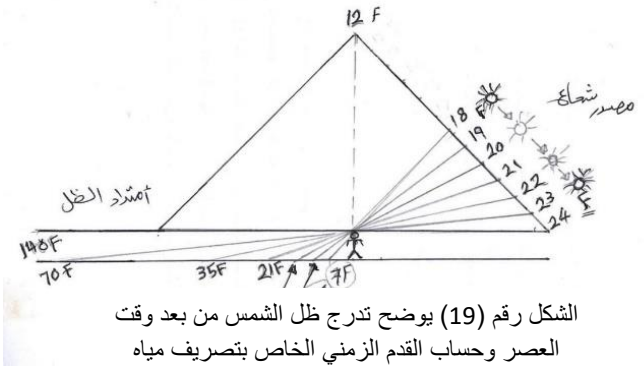
كبار السن ان القدم الأخير الذي ينتهي عنده القدم الثاني عشر من فترة الشرقة، يعد قاعدة جسم الإنسان ومركز امتداد الظل فلا يحسب، وتبدأ فترة الغدرة بعد تحرك الظل جهة الشرق، فيكون قياس اول قدم من النصف الثاني من فرد النهار ما مقداره (قدم وخمسة أصابع)، وتتدرج الشمس في حركتها نفس المرحلة السابقة في فترة الشرقة، وللأهمية يأخذ بهذا الحساب في أيام الاعتدال السنوي فقط، وتحسب كما في الجدول رقم (7):

القدم الزمني	القياس بمقدار القامة	عدد الاقدم	عدد الاصبع	وقت الساعة الزمنية
اول غدرة الشمس	-	قدم	12 اصبع	12:00:01 م
القدم الأول	-	قدم و5 اصابع	17 اصبع	12:30:00 م
القدم الثاني	-	قدم و 10 اصابع	22 اصبع	1:00:00 م ص
القدم الثالث	-	قدمين و 8 اصابع	32 اصبع	1:30:00 م
القدم الرابع	نصف قامة	3 اقدام و 6 اصابع	42 اصبع	2:00:00 م
القدم الخامس	-	5 اقدام و 3 اصابع	63 اصبع	2:30:00 م
القدم السادس	قامة	7 اقدم	84 اصبع	3:00:00 م
القدم السابع	قامة ونصف	10,5 اقدام ونصف	126 اصبع	3:30:00 م
القدم الثامن	قامتين	14 قدم	168 اصبع	4:00:00 م
القدم التاسع	3 قامات	21 قدم	252 اصبع	4:30:00 م
القدم العاشر	5 قامات	35 قدم	420 اصبع	5:00:00 م

القدم الحادي عشر	10 قامات	70 قدم	840 اصبع	5:30:00 م
القدم الثاني عشر	20 قامة	140 قدم	1680 اصبع	6:00:00 م



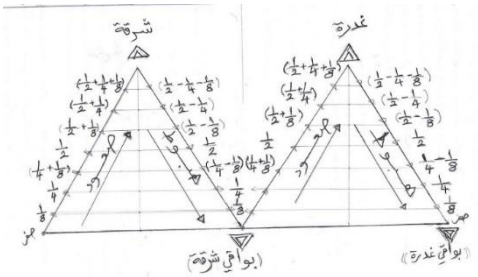
الشكل رقم (18) يوضح تدرج ظل الشمس في وقت الضحى وحساب القدم الزمني الخاص بتصريف مياه الغيول وكيفية حسابه في المثلث الفلكي (رسم الباحث)



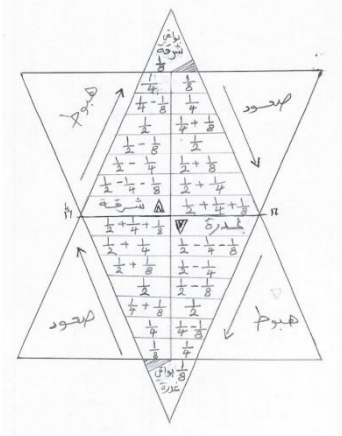
الشكل رقم (19) يوضح تدرج ظل الشمس من بعد وقت العصر وحساب القدم الزمني الخاص بتصريف مياه الغيول وكيفية حسابه في المثلث الفلكي

توضيح نظام حساب الوقت الزمني الذي أظهرت الدراسة من خلال دراسة مسودات الغيول كيفية حساب الفترة الزمنية للشرقة أو الفترة الزمنية للغدرة سواء في فرد النهار او في فرد الليل والتي تم توضيح نظام حركتهما بطريقة الصعود والهبوط كتالي:

1- شكل (20) المثلثين المتوازيين الذين يوضحان فكرة الصعود وما قابلة من فترة الهبوط من قاعدة المثلث حتى رأسه ثم التدرج حتى قاعدة المثلث.



2- شكل (21) المثلثين المتقاطعين وهو الشكل الحقيقي في تصريف مياه الغيول المحصورة في تقاطع رأسي المثلثين فكل رأس مثلث له فترة صعود وفترة هبوط، مع العلم أن هذا الشكل الهندسي يدخل في حساب قياس حركة الشمس والقمر في الفلك الدوار خلال العام الواحدة حيث لكل منهما صعود وهبوط، فنحسب الشمس في تنقلها في المنازل الفلكية بينما القمر يتم حساب صعوده وهبوط عن اكتماله في منتصف الشهر.

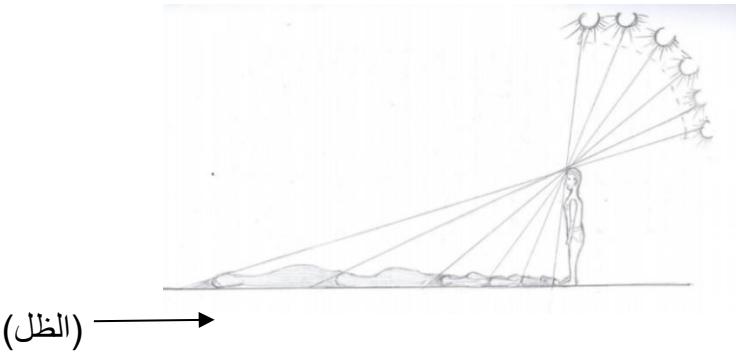


3- طرق ووسائل قياس حركة الظل المستخدم في تصريف مياه الغيول:

1-3 : قياس ظل الدائل أثناء فرد النهار:

الظل: هو خيال يقع على شيء مجاور للمرسوم من سقوط الضوء عليه، وخاصة ظل الإنسان هو خياله نتيجة ضوء الشمس أو القمر أو أي مصدر ضوء، يقول الله تعالى ((ألم تر إلى ربك كيف مد الظل ولو شاء لجعله ساكنا ثم جعلنا الشمس عليه دليلا)) صدق الله العظيم سورة الفرقان الآية 45، فهذه الظاهرة اليومية أستطاع الإنسان استغلال في حساباته اليومية في تصريف مياه الغيول في وادي ضلاع همدان.

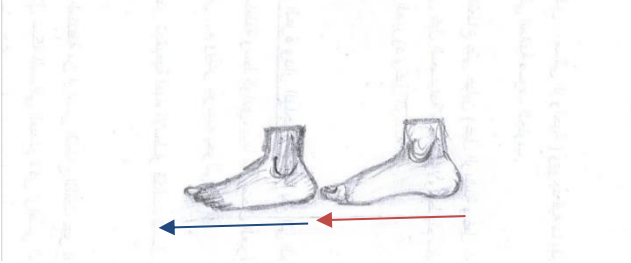
ذكر كبار السن أن أول شروق الشمس أو القمر يتشكل الظل باتجاه الغرب، وهو يساوي عشرين أضعاف قامة الإنسان، أي ما يعادل 140 قدم، عند تحرك الشمس بعد شرقها يحدث تراجع وانحصار للظل، باتجاه الشرق نتيجة حركة الشمس من الشرق إلى الغرب، فقد استخدموا مقياس القدم لحساب هذا الانحصار ومعرفة الوقت.



الشكل رقم (22) يظهر امتداد الظل عند شروق الشمس او عند غروبها وحساب انحسار حركة الظل (رسم الباحث)

تتلخص هذه العملية عندما يقف الدائل بشكل مستقيم، فيظهر ظله ممدوداً على الأرض، يقوم معاون الدائل بعد ذلك بوضع علامة مكان منتهى ظل الدائل، ثم يقوم الدائل بتثبيت قدمه اليسرى وتحريك قدمه اليمنى إلى إمام القدم اليسرى، على أن يتم ملامسة مؤخرة القدم اليمنى بأطول أصابع القدم اليسرى ويكونا القدمين على خط مستقيم وبذلك يحتسب القدم الأول ثم يقوم الدائل بتثبيت القدم اليمنى وتكرار نفس العملية السابقة، بنقل القدم اليسرى إلى أمام القدم اليمنى يحتسب القدم الثاني وهكذا تتم عملية قياس امتداد الظل حتى موضع العلامة، التي وضعها معاون الدائل، وعليه يتم حساب المسافة ما بين موضع قدمي الدائل وموضع انتهاء ظله ومعرفة الوقت الذي انقضاء أو

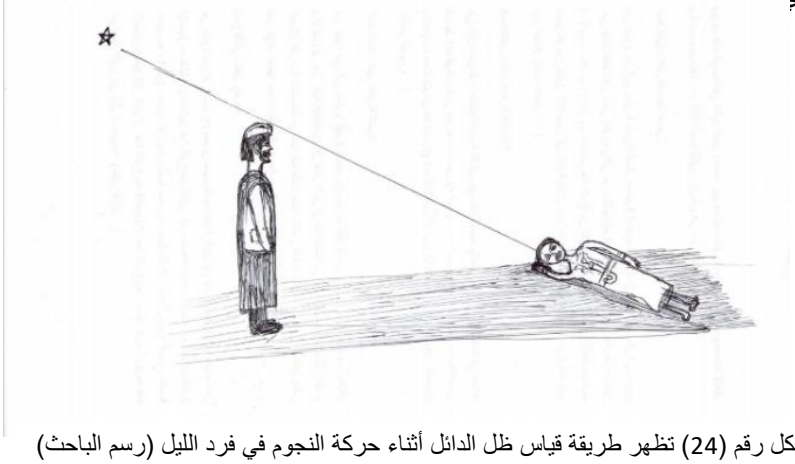
المتبقي سوى في أول النهار أو فى منتصفه أو فى أخره، شريطة أن يكون مكان قياس الظل في أرض مستوية لا يكون فيها هبوط



الشكل رقم (23) يظهر كيفية قياس طول الظل بواسطة القدم اليمنى واليسرى عند صفهما بشكل خط مستقيم (رسم الباحث)

2-3 : قياس ظل الدائل أثناء فرد الليل:

تتم هذه العملية أثناء الليل بوسطه حركة النجوم، حيث يعد هذا النظام من أفضل الأنظمة التي تم ابتكارها في قياس الوقت و معرفة ساعات الليل، يتركز هذا النظام على تحديد النجم الطالع من جهة الشرق، وذلك بعد أذان المغرب أول دخول الليل، يتم تحديد النجم بواسطة الدائل ووكيله، كان يقوم الدائل بالوقوف بشكل رأسي في منطقة منبسطة، على أن يكون الدائل متجهاً جهة الغرب وخلفه جهة الشرق، ويتحرك معاون الدائل بأخذ علامة النجم وتحديد موقعه، حيث يقوم معاون الدائل أو الوكيل بالجلوس على الأرض، والاستلقاء على الجهة اليمنى من جسده، ووضعً باطن الكف الأيمن تحت رأسه متجهاً نحو الدائل إلى جهة الشرق، ويقوم بإغلاق عينه اليسرى ويتم تحدد النجم الطالع بعينه اليمنى، وعلى أن يحدد النجم أعلى رأس الدائل، والتحقق منه في تقدمه أو تأخره، وبعد تحديد النجم بدقة يتم الاحتفاظ بآثار موضع الكف معاون



الشكل رقم (24) تظهر طريقة قياس ظل الدائل أثناء حركة النجوم في فرد الليل (رسم الباحث)

الدائل المستلقي على الأرض، وبعد التأكد من أخذها يقوم الدائل بقياس المسافة بين موضع قدميه والنقطة التي تم تحديدها من قبل معاون الدائل، ويكون ذلك بواسطة قدم الدائل كما تم شرحه مسبقاً في قياس امتداد الظل في فرد النهار، مهمة المعاون هو تحديد نقطة ارتفاع النجم من أعلى الرأس، ومقدار المسافة التي تم التحديد فيها تقدر ما بقى من حركة النجم أثناء الليل، فمن المعلوم أن المسافة بين الدائل والعلامة التي تم أخذها من معاون الدائل تكون طويلة، وعند تحرك النجم جهة الغرب تتغير موضع العلامة، التي تحدد موضع النجم فوق اعلى رأس الدائل إلى جهة الشرق، وهكذا يتم حساب تحرك النجم حتى يصل إلى كبد السماء.

مع العلم أن فرد الليل يتم توزيع المياه خلال 24 قدم فمن خلال هذا النظام يتم حساب الأثناء عشر القدم الزمني الأولى بنفس قياس حركة ظل الشمس في فرد النهار بقياس قامة الدائل بدليل قدمه، وعند مرور بهرة من الزمن ويراد معرفة كم قد مضى من الوقت الزمني يتم اتخاذ العملية مع النجم الذي تم تحديده أول الليل بنفس العملية السابقة ويتم تحديد كم قد مرت من أقدام وكم المتبقي. حتى وقت الزوال وهي أن يكون النجم فوق الرأس تماماً مقابل لنجم القطبي في الشمال وعليه يكون مرور أثناء عشر اقدام، ويكون قياس ما تبقى من الليل بنفس العملية حيث يتحرك الدائل صوب جهة الغرب، وهنا على الدائل شيئين هما أن يحتفظ بموضع الزوال، ويكون موضع استلقاء معاونه ورصد النجم فوق الرأس مباشرةً، أو الدائل عليه التحرك جهة الشرق لمعرفة الأقدام التي قد مرت، والشيء الثاني وهو الوقوف الرأسي وعدم التحرك وأخذ نقطة جديدة حيث يكون معاون الدائل إلى الجهة الشرقية و الدائل إلى الجهة الغربية، حيث يلاحظ أن أثناء فرد النهار يكون حركة الظل من الغرب إلى الشرق بينما في فرد الليل يكون القياس نفس حركة النجم من الشرق إلى الغرب.

3-3 : قياس القدم الزمني بوسيلة المنازل الفلكية:

يذكر في كتاب معرفة أيام السنة الشمسية، ومنازل الشمس والطوالع ومعالم الزراعية والاقدام والساعات والدقائق – المؤلف غير معروف – دار المخطوطات برقم 2808 في معرفة ساعات الليل، أعلم أنه تطلع كل ليله من منازل القمر إلى طلوع الفجر، أثناء عشر منزلة من المشرق وتغيب مثلها من المغرب، كلما طلع منزلة غرب منزلة ولا يخلف مد الدهر، وكلما طلع منزلة أو مضى منزل فقد مضى من الليل جزا من أثنى عشر جز، فإذا حال بين المشرق والمغرب فلا سبيل إلى معرفة الساعات.

وفي كتاب (تحفة الثقات في معرفة الأوقات) معرفة ساعات الليل، أذا أردت ذلك فأعرف المنزلة الطالعة أول الليل من المشاهدة، فأعلمه ثم أعرف طالع الوقت بالمشاهدة، ثم عد من طالع أول الليل إلى تلك المنزلة الطالعة في وقتك، فما كان فاضربه في ستة وأقسمه على سبعة، فما خرج من القسمة فساعات ماضية من الليل، وما بقى دون ذلك فأنسبه منها فهو كسور من الساعة التي أنت فيها، مثال على ذلك طالع أول الليل النطح وطالع الوقت النثرة (وبينهما سبع منازل) فكانت (7×6 = 42 ثم 42÷ 7 = 6) فنقول الماضي من الليل ست ساعات.

فمن خلال ما تم ذكره سابقاً نستطيع معرفة الليل، طبقا لما جاء ذكره عند كبار السن أن من خلال المنازل القمرية التي تشرق في اول الليل حتى نهايته، يكون مقدار ما مضى من المنازل أربعة عشر منزلة، مع العلم أن الفلك الدوار خلال فرد الليل يتكون من أربعة عشر منزله، فأول ما تطلع منزلة من الشرق تغرب مثيلتها في المغرب، ويكون منتصف الليل عندما تكون المنزلة الطالعة في منتصف السماء فوق الرأس مباشرة، ومقابلة لنجم القطبي في الشمال حينها يكون قد مضى من الوقت ست ساعات.

وكان النظام المتبع في توزيع مياه الغيل وفق ما جاء في هذه القياسات الدقيقة، كان يتم حسابها من أول المنازل الطالعة مع الأخذ بما في وسط السماء فعند مرور منزلتين، يكون علامة مرور ثلاثة أقدام ونصف، وإذا مضت ثلاث منازل فقد مرت خمسة أقدام وبنانتين، وإذا مضت أربعة منازل فقد مضى سبعة أقدام، وإذا مضت خمس منازل فقد مضى ثمانية أقدام ونصف، وإذا كان ما مضى ست منازل يكون قياس ما مضى من الأقدام عشرة أقدام وبنانتين، وإذا مضت سبعة منازل يكون مقدار ما مضى من الأقدام 12 قدم.

ومثلها بعد بقاء المنزلة الطالعة في وسط السماء يتم حساب المنزلة الثامنة بمرور أو زوال قدم وتسع أصابع، بمقدار 13 قدم 10 أصابع، وبعد زوال المنزلة الطالعة بمرحلتين يكون قد مضى ثلاثة أقدام وخمس أصابع، يكون قد مضى 15 قدم وثمان أصابع وعند مرور ثلاث منازل يكون قد مضى خمسة أقدام واصبعين، يعادل مضي 17 قدم وخمس أصابع ، وعند مرور أربع منازل يكون ما مضى من وقت الزوال سبعة أقدام قاصر اصبع، يعادل 19 قدم وبنانان ، وعند مرور خمس مراحل يكون مقدار ما مضى ثمانية أقدام وسبع أصابع، يعادل 20 قدم وعشر أصابع، وعند مرور السادسة منزلة يكون ما مضى من وقت الزوال عشرة أقدام وأربع أصابع ما يعادل 22 قدم وسبع أصابع، وإذا جاء موعد انتهاء المنزلة السابعة يكون قد مضى 12 قدم، وأصبع واحدة ما يعادل 24 قدم وثلاث أصابع.

وهذا ما كان يتم حسابه واتباعه في عمليات تصريف مياه الغيول في وادي ضلاع همدان، فما يزال هناك من المعلومات والبيانات الفلكية والحسابية حول أنظمة الغيول الشيء الكثير سيتم نشرها في ابحاث قادمة بإذن الله تعالى.

الخاتمة: من أهم النتائج والتوصيات:

- معرفة نظام تصريف مياه الغيول الذي كان من أهم الأنظمة المائية خصص في دراسة وتحليل الوقت والفترات الزمنية الخاصة بتقسيم اليوم او الشهر.

- يعد وادي ضلاع همدان من أهم المواقع الاثرية الحافلة بالتراث الإنسان والقومي لذلك ندعو الباحثين والمتخصصين والمهتمين بدراسة اثار الوادي واكتشاف حضارته التاريخية.
- منظومات مياه الغيول التي امتدت شبكات قنواتها تحت الأرض لعدة كيلومترات تعد ثروة قومية تحتاج إلى إعادة تأهيلها وعليه نوجه نداءنا للجهات المختصة بضرورة الاهتمام بهذه المنشآت التاريخية وإعادة ترميمها وصيانتها.
- اكتشاف الأنظمة الأخرى التي هدفت إلى الإفصاح عن منفذي السرقات والسطو على البساتين والروضات الزراعية التي كانت في وادي ضلاع همدان وتحديد تفاصيل اطرافهم الجسدية ومعرفة صفاتهم وخصائصهم الخلقية من خلال معرفة موضع اقدامهم التي كان الدائل يستطيع معرفة بيانات حسابية تتعلق بجسد السارق.
- اكتشاف حقائق علمية تخص الموروث الثقافي والتاريخي للحضارة اليمنية القديمة تتعلق بأسس علم الفلك وقواعد التقويم الحميري في حساب الوقت والتاريخ وغيرها من الأبحاث التي سيتم نشرها فيما بعد.
- معرفة طقوس الحياة الاجتماعية للإنسان اليمني القديم التي كانت بسيطة وغير مكلفة وطرق معرفتها وحسابها كانت في متناول اليد لا تحتاج إلى معدات وأدوات وأنظمة اكترونية حديثة أنما كانت تعرف باستخدام الكف والقدم والاصابع وما ترتب عليها مثل الذراع والشيز والشبر والباع و الوار وغيرها من المعايير القياسية التي كانت ناتجة من جسم الانسان.

المصادر والمراجع

1. **القرآن الكريم**
2. **بافقية، محمد عبدالقادر:** توحيد اليمن القديم الصراع بين سبا وحمير وحضرموت من القرن الأول حتى القرن الثالث الميلادي، ط 1، المعهد الفرنسي و العلوم الاجتماعية بصنعاء، 2007م .
3. **البكير، محمد ظفران عبد الله:** آثار وادي ضهر التاريخية فترة ما قبل الإسلام دراسة توثيقية وصفية
   a. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة صنعاء- 2014.
4. الوقف في اليمن الواقع الحالي والطموحات المستقبلية، ورقة بحثية للمشاركة في
   a. المؤتمر الوطني الأول للأوقاف، 2022م.
5. **الخرباش، صلاح عبد الواسع . الانبعاوي، محمد إبراهيم:** جغرافية اليمن ، كلية العلوم ، جامعة صنعاء - 1995م.
6. **الرازي، احمد بن عبدالله محمد الصنعاني:** تاريخ مدينة صنعاء ، تحقيق حسين عبدالله العمري ، ط2 ،
   a. داردمشق، **1981م**
7. **الشرجبي، جمال عبد الواسع قاسم:** اليمن في عهد المكرب السبئي كرب أيل وتر بن ذمار علي القرن السابع ق م ، أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية الآداب جامعة بغداد - 1998م.
8. **ضيف، شوقي – شعبان عبدالعاطي عطية، احمد حامد حسين، جمال مراد حلمي:** المعجم الوسيط ، مكتب الشرق الدولية ، الطبعة الرابعة - 1425هـ - 2004م.
9. **المقحفي، إبراهيم بن احمد:** معجم البلدان والقبائل اليمنية، الطبعة الرابعة، بيروت – 2002م.
10. مندي، مارثا: الغيل المبارك نظام الري والتنظيم الاجتماعي في وادي ضهر (خلال القرون الثلاثة الماضية) مجلة دراسات تاريخية، 1990 م- العدد 35- 36 ص177- 216.
11. **القحطاني، محمد سعد:** الالهة الرئيسية في اليمن القديم ورموزها حتى القرن الرابع الميلادي، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة صنعاء، **1997م.**
12. **اللساني، محمد عبدالله سعيد:** المناخ والموارد المائية في حوض صنعاء، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة صنعاء – 2002م.
13. **ليوكوك، سيرجنيت ورونالد:** مدينة صنعاء العربية الإسلامية، مهرجان العالم الإسلامي السياحي، لندن – 1993م
14. **الهمداني، أبو محمد الحسن بن أحمد بن يعقوب:**
15. 2004م: صفة جزيرة العرب، تحقيق القاضي محمد بن علي الأكوع، وزارة السياحة والثقافة، صنعاء.
16. 2008م صفة جزيرة العرب، تحقيق القاضي محمد بن علي الأكوع، مكتبة الإرشاد، صنعاء، ط 2.
17. 2010م: الإكليل، الجزء الأول، تحقيق محمد بن علي الأكوع بن الحسين الحوالي، وزارة الثقافة، صنعاء.
18. 2010م: الإكليل، الجزء الثاني، في نسب ولد الهميسع بن حمير ونوادر أخبارهم ، وزارة الثقافة ، صنعاء .
19. 2010م: الإكليل، الجزء الثامن ، تحقيق محمد بن علي الأكوع بن الحسين الحوالي ، وزارة الثقافة ، صنعاء .

20. 2010م: الإكليل ، الجزء العاشر ، تحقيق محمد بن علي الأكوع بن الحسين الحوالي ، ، وزارة الثقافة ، صنعاء .

المقابلات الشخصية:

1. **الحاج/ علي حسين الهمداني**، باحث تاريخي ومن ملاك الغيل المبارك بوادي ضهر، من مدينة طيبة وادي ضهر، (23 مارس 2016م)، (23 يوليو – 24 أغسطس – 2 ديسمبر 2017م)، (2 مايو – 19 يونيو 2018م)، (21 يناير – 3 مارس – 14 أكتوبر 2019م)، (18 فبراير – 2 أكتوبر 2019م)، (23 يونيو – 12 أغسطس – 3 أكتوبر 2020م)، (23 يناير – 23 فبراير – 5 مارس – 7 أكتوبر 2021م)، (3 مايو – 21 يوليو – 20 أكتوبر 2022م).
2. **الحاج المرحوم / علي علي مرشد** ، وكيل غيل الصبرة الأعلى، من أهالي ضلاع همدان (8 مارس – 5 أبريل – 6مايو 2017م.)
3. **الحاج المرحوم / على أحمد البكير**، وكيل غيل المصبيحة، من أهالي ضلاع همدان . مقابلة شخصية، (5ديسمبر – 10 يناير – 7 مارس – 29 يونيو 2017م)، (4فبراير – 9 مارس – 12 أبريل 2018م)، (19 فبراير – 14 مارس – 13 سبتمبر – 3 أكتوبر 2019م)، (12يناير – 10 مايو – 15 يوليو 2020م)، (16 يناير 2021م).
4. **الحاج المرحوم / عبدالله محمد غالب العادل**، من المشرفين على تنظيف قنوات غيل الريشة، من أهالي ضلاع همدان، (12 فبراير – 10 مايو – 8 أغسطس 2018م)، (4 مارس – 6 ديسمبر 2020م).
5. **الحاج المرحوم / احمد بن احمد قطران**، من المشرفين على تنظيف قنوات جيلان غيل الريشة، من أهالي ضلاع همدان، (10 يناير – 7 يوليو – 14 أغسطس 2018م)، (5 ديسمبر – 7 مايو 2019م).
6. **الحاج / محسن سليمان**، وكيل غيل الصبرة الأسفل، من أهالي ضلاع همدان، (10 مايو – 19 يونيو – 18 أغسطس 2018م)، (3 ديسمبر – 7 يناير 2019م)، (24مارس – 7 يوليو – 5 أكتوبر 2020م)، (3 يناير 2021م).
7. **الحاج / أحمد حميد القواس**، وكيل غيل الصبرة الأعلى، من أهلي ضلاع همدان، (2 يناير – 12 مارس – 14 سبتمبر 2019م)، (13أبريل – 4 مايو 2020م).
8. **الحاج / خالد مظفر عبد الحميد**، من ملاك غيل الصبرة الأسفل والاعلى، من أهالي ضلاع همدان، (2 أبريل – 8 مايو – 10 أغسطس 2020م).
9. **الحاج / على عبد الله حمود البكير**، من ملاك غيل الصبرة، من أهالي ضلاع همدان، (24يناير – 2 مارس 23 أكتوبر 2019م) (24 يونيو 2021م)، (21 أكتوبر 2022م).
10. **الحاج / صالح بن صالح المنتصر**، دائل غيل الصبرة الأسفل والاعلى، من أهالي ضلاع همدان، (3 مارس – 12 أغسطس 2018م)، (15 مايو 2020م).