

ILLINOIS STATE MUSEUM PRELIMINARY REPORTS

Number 7

[ TAL-i-IBLIS ]

The Kerman Range and the Beginnings of Smelting

JOSEPH R. CALDWELL

SADEGH MALEK SHAHMIRZADI



Printed by the Illinois State Museum Society

for the

Illinois State Museum

Springfield, Illinois, U.S.A.

1966

MUSEUM

DS

325

T23

C34

**LIBRARY  
THE  
UNIVERSITY MUSEUM**



**UNIVERSITY  
OF  
PENNSYLVANIA**





## ILLUSTRATIONS<sup>1</sup>

- Figure 1      Occurance of Copper Ores in the Persian Plateau.
- 2              Iblis in the Spring of 1964
- 3              Section of Tal-i-Iblis.
- 4              Radiocarbon Dates and Pottery at Iblis.
- 5              Crucible Fragments from Level 1 at Iblis.
- 6              Beveled Rim Bowls from Level 5 at Iblis.
- 7              Alabaster Figurine Fragment of Seated Woman  
from the clandestine diggings at Iblis.

<sup>1</sup> Photographs were made in the field by Charles Carlson,  
drawings were made by Larry Bowles.



## TAL-i-IBLIS

### THE KERMAN RANGE AND THE BEGINNINGS OF SMELTING

Recent archaeological investigations in southeastern Iran have disclosed a long sequence of prehistoric cultures, evidence of smelting copper from ores prior to 4000 B. C., and a clear indication of contact with Mesopotamian civilization at 2800 B. C.

Joseph R. Caldwell

In the Mashiz Valley of the Kerman Mountains, eight hundred kilometers east of Bagdad and the Tigris River, is Tal-i-Iblis. To the Persian villagers of the valley this is "the evil mound," or "the devil's mound." The story is that someone very wicked once dwelt here. In Iran a tal is a mound or hill. A tal should be larger than a small mound or tepe but not so large as a mountain or kuh. The mound of Tal-i-Iblis is oval in plan, one hundred eighteen by one hundred meters, and it was once over eleven meters high.

Iblis is not a natural hill but an archaeological site, an accumulation of millenia of debris and mud from the decay of houses of sun-dried brick. In ancient times, as in many villages in southwest Asia today, old houses were simply leveled off and new ones built on the resulting elevations. Over the centuries whole towns reached skyward on slowly-rising platforms of old mud brick and trash. The abandonment or destruction of a town meant that it would gradually take on the appearance of a hill; wind and weather would melt the remaining buildings and softly round the contours of the pile. There are hundreds of such ancient mounds in Iran.

Thirty-three years ago Iblis was visited and mapped by the archaeologist-explorer Sir Mark Aurel Stein. He published an excellent description of the mound and the valley (1)

It is his measurements noted above. On the plain around he saw pottery fragments for twelve hundred meters to the north and south and eight hundred meters east and west. The ancient town had been larger than the mound proper; the latter was simply the oldest and most intensively occupied part of the settlement. Because of unsettled times Stein was obliged to travel with a military escort. The officer in charge, fearing the archaeologist might find something of value, refused to allow him to dig. So far as I know, no other archaeologist saw Iblis during the years following Stein's expedition. The mound was believed to be untouched.

In April, 1964, I visited the site under the auspices of the Empire of Iran and the United States Commission for Cultural Exchange with Iran (2). Because of a strange set of circumstances which enabled us to make some discoveries there, Iblis has suddenly become of great interest to archaeologists. This is the story I have to tell.

We had come all the way across southern Iran in an Iran-Jeep, the Persian version of the American Jeep, a car excellently suited to the roads and dry stoney desert we had to travel. Our party included my wife, Sheila K. Caldwell, Charles Carlson and Shapur Malek Shahmirzadi, students from the Universities of Oregon and Tehran respectively. We were to make a reconnaissance of some of the more accessible parts of Kerman Province, a territory hardly known from an archaeological standpoint. The report of our investigations now awaits the printer (3). In the midst of our travels we were able to pay a visit to Iblis.

We set off one morning from the provincial capitol of Kerman through the stoney desert and hills which lay between us and the Mashiz Valley sixty kilometers away. It was a half day's drive under a blue sky and over a landscape of weathered black or greenish hills and enlivened only by a few scrub plants. The hills we were crossing were part



of a long chain we shall call the Kerman Range, some parts of which reach five and six thousand feet above the already respectable seven thousand foot elevation of the Persian plateau (4). The mountains extend from Qum in northern Iran southeastward for twelve hundred kilometers to the Bampur (Jaz Murian) Basin on the Baluchi border. Although the Kerman Range and its desert borders form an area almost as large as Mesopotamia, it is a curious fact that nearly all archaeological work in Iran has been concentrated in the Zagros Range to the west and on the border of Mesopotamia. With the brilliant exception of the French excavations at Tepe Sialk near Kashan (5), and several traverses by Stein (6), the Kerman Range is virtually unexamined.

This hill and mountain belt makes life possible over a large part of central and southeastern Iran. While yearly rainfall seldom exceeds four inches, and most of that comes in winter, the mountains trap and conserve moisture. Winter snows remain on the highest mountains sending melt water to the parched plains and few perennial streams like the Lalihzar, Halil, and Bampur rivers. The present inhabitants are not bound to the streams like their prehistoric forerunners because of the qanats, artificial underground channels dug with tremendous effort and accuracy of grade to bring water from the higher water tables at the base of mountains to fields and villages sometimes many kilometers away. The straight lines of volcano-like vents by which the deep channels are reached and kept in repair by very thin men and very brave children (for there are sometimes fatal accidents), are a common feature of the landscape. In such a topography climate varies with the altitude. The average maximum June temperature in the city of Kerman is 100.8 degrees F., in the lower situated town of Bam it is hotter.

The historian Mustawfi tells us that in early Islamic times there were extensive forests in Kerman (7). There are still a good many trees on some mountains and in

avored localities. Among these pistachio makes an excellent fuel and is used as such. But one may drive for many kilometers without seeing a green plant. In the spring, however, there is enough grass reaching down to the lower slopes and valleys that the Kerman Range is classified on some maps as sparse grasslands.

The Kerman Range is very definitely not well-watered country, but if we compare it to the dreadful deserts on either side it is a more favorable zone, long and narrow, stretching from northern Iran almost to Baluchistan. To the east is a huge nightmare of uninhabited salty desert called the Dasht-i-Lut, and to the west are the dry, salty, Gavkhane and Neriz basins containing a few salt lakes which are of no advantage to anyone whatsoever. Because of this situation on the Kerman Range is a corridor between the deserts. We shall see that long ago, just about the time first cities were rising in the west on the Mesopotamian plain, the Kerman Range was becoming a long ribbon of settlement, a pathway for the diffusion of technology and ideas, and a roadway for the movements of peoples.

These mountains contain copper ores, evidently more than is realized, and there has been little modern prospecting in the area (8). Figure 1, showing the location of copper ores in Iran. indicates that copper is relatively abundant in the Kerman Range and other regions east of the Zagros Mountains. The apparent scarcity of copper deposits in the western Zagros is surprising. We might have expected copper ores in Luristan, for example. since that province is famous for hundreds of "Luristan bronzes" which have turned up over the years. Both Luristan and the neighboring province of Khuzistan have good deposits of tin. but it may be that their copper came from the Kerman Range. Since alluvial southern Mesopotamia to the westward definitely has no copper, one might argue that the Kerman Range would be a likely source for copper supplies to the growing

civilization of southern Mesopotamia although, with Anatolia having copper in abundance, probably not the only source. Comparison of the chemical constituents of Mesopotamian copper and bronze artifacts with the ores of the outlying regions will eventually provide an answer to this problem (9).

We arrived about noon at the town of Mashiz and through the kindness of Mr. Anuzgar of the Ministry of Education who had come with us from Kerman that day, we were introduced to Mr. Ibrihimi, District Superintendent of Schools. Mr. Ibrihimi now took the wheel of the jeep and drove at a good clip out into the Mashiz Valley, dodging innumerable holes of the qanats criss-crossing the plain, and in any one of which we might have lodged forever.

Considerable tracts of the Mashiz Valley are covered with low sand dunes. When Stein was here in 1932 he noted signs of increasing dessication. There was still a memory of the last canal while even the qanats were drying up, several villages were gradually being abandoned, and fields were being covered with sand (10).

After passing a few poor villages we suddenly found ourselves at Iblis and at the scene of an archaeological tragedy. The entire center of this large mound had been dug out and destroyed. Even then a few men with shovels were hacking at remaining parts of the mound, piling the ancient earth into an old truck to enrich the fields of the valley. There was nothing we could do to stop them.

We walked about the ruined mound picking up hundreds of pieces of broken pottery, occasional fragments of small flint tools, grinding stones, occasional bits of alabaster vessels, and even part of an alabaster figurine of a seated woman. We could tell from these fragments that Iblis was quite old, pre-Islamic, that is, it was inhabited long before the Arab conquest of the Persian (Sasanian) Empire in 642 A. D. How great was the

antiquity of Iblis we were presently to learn, for there was one bright spot in this picture. The digging had left many vertical sides or faces in the earth and these showed a clear stratification of the ancient settlements which made up the mound. Six distinct levels showed as horizontal bands of debris one above the other. Each of these contained dark stained earth, bits of broken rock and pottery and more charcoal than I have ever seen at an archaeological site. In one part of the mound were a number of large, flat rectangular baked bricks which I unfortunately neglected to measure. We were unable to associate these with any particular occupation level or settlement but their presence argues for a building of importance at some time or other.

The earliest level, which we called level 0, represented the first occupation of the locality before the mound accumulated above it. From here on up the succeeding mound levels were numbered 1 to 5. We were also able to judge that there had once been higher and later settlements which were now destroyed. After making the sketch of stratification shown in Figure 3, we proceeded to take charcoal and pottery fragments separately from each level. Immediately we noticed differences in the kinds of pottery associated with the successive settlements; before the day was done we could define a tentative sequence of periods of occupation. Since our periods were based on pottery differences they would for a long time be nothing more than periods of the ancient manufacture of pottery at Iblis. We hoped, however, that as more was learned these divisions of time would be able to take other aspects of cultural development into account, and lead to the discovery of particular events in the history of the valley. Nevertheless we remained under the impression that Iblis, although old, could not be as old as many of the celebrated archaeological sites in Mesopotamia and northern Iran. It was located on the peripheries of the main developments in western Asia and sites still farther east

in Afghanistan and Baluchistan had already shown significantly later radiocarbon dates than comparable sites in Mesopotamia (11). Some months later, through the kindness of Mr. Robert Dyson, Jr., Dr. Elizabeth K. Ralph and Dr. Robert Stuckenrath, Jr., of the University of Pennsylvania, each of our periods could be assigned a radiocarbon date based on charcoal samples. We learned that Iblis was earlier than we thought (12).

The date for level 0, the first occupation of Iblis, was  $3928 \pm 79$  B. C. (Sample P-929). There is a slight anomaly between this and the dates for the succeeding levels 1 and 2. These should have dated later but instead were  $4091 \pm 74$  B. C. (P-925) and  $4083 \pm 72$  B. C. (P-926A) respectively. Among the three samples there must have been a small amount of contamination, but all dates are actually close in time. We shall arbitrarily regard level 1 as about 4000 B. C., level 0 as a little earlier and level 2 as a little later.

The pottery from level 0 was distinctive. We have used it as the hallmark of the Lalihzar Period which we named for the river flowing through the valley and tall Mount Lalihzar overlooking it. Level 0 pottery was thick, coarse, soft, generally reddish brown to salmon, and looked like it had been fired at a low temperature in an oxidizing atmosphere. Vessel forms, as identified from fragments, included simple bowls, unknown forms with flaring rims, globular "hole-mouth" vessels, and vessels with flat or concave bases. Some also showed small teat-like projections or lugs. Also in this level were two prismatic flint blades, one with "silica sheen" along the edge which may have come from cutting vegetation. The blades were probably from sickles of the ancient kind, known archaeologically elsewhere, in which a line of such blades was set into an implement of wood or bone. Such blades are not necessarily evidence of domesticated plants for they might just as well have been used to cut wild ones. Yet agriculture had been known in western Asia long before 4000 B. C. and we were not surprised

when we learned later that these first settlers at Iblis were acquainted with wheat. Additional work at this site would probably disclose other domestic grains and bones of some forms of domestic animals.

The pottery made by these people has a general resemblance to the earliest pottery in several parts of western Asia which is usually tempered with chaff or straw, in soft, coarse and unpainted, and which precedes better fired vessels with a painted decoration. To Dr. Frederick R. Matson of Pennsylvania State University we sent two pottery fragments: one from Iblis level 0 and one similar fragment from Tall-i-Bakun near Persepolis, four hundred kilometers west of Iblis in the southern Zagros Range. The fragment from Bakun is from the mound Bakun B, Zone I (Bakun II) and is five hundred years earlier than the Iblis specimen (13). Professor Matson found them surprisingly alike. In a letter of June 15, 1965 he wrote:

"The two sherds have both been fired long enough to oxidize the organic materials that are normally in all clays. Thus they do not have black cores. The color of the fired clay, tan salmon, suggests that the firing temperature was in the range of 700<sup>o</sup> to 800<sup>o</sup> C. The distinctive aspect of both sherds, despite their differences in thickness (Bakun B-18mm.th.; Tal-i-Iblis 7-13mm.th.) is the nature of the tempering material included in them. It consists of stubby chaff in units of about 5 mm. in length and 1 mm. wide. The individual pieces, according to impressions left in the fired clay, were frequently at angles to each other, not uncommonly at approximately right angles. They are not aligned parallel to one another. This would suggest that once the chaff was added to the wet clay, doubtless to stiffen it so that it could be formed into vessels, the clay was not further worked or wedged to any great extent, nor were the vessel walls patted and shaped and scraped much once they had been formed. The lack of orientation of

the chaff is interesting. The surfaces of both sherds are smoothed over with chaff-free clay, doubtless to produce a smooth surface. Finger striations can be seen in this surface layer, much of which has spalled off of the sherds thus exposing the chaff impressions inside. . . . The Bakun rim sherd has a groove along its lower fracture edge showing the junction of two coils of clay that had been joined together."

Another pottery fragment from this level was sent for examination to Professor Hans Helbaek of the Danish National Museum, Copenhagen. Professor Helbaek wrote: "The tempering is mainly grass blades and bits of straw. That it could easily be cultivated grasses is suggested by the dimensional range of the fragments as also by the occurrence of a crushed palea of wheat (Emmer ?) and a few fragments of silica remains of awns, corresponding in dimensions and other characteristics to those of Emmer."

The Iblis date of shortly before 4000 B. C. is rather late for pottery of this kind. Peoples of the Bakun region of the southern Zagros and of the Kashan area in the northern Kerman Range were already making better fired painted potteries (14). If the Iblis pottery of this period can be regarded as an example of "cultural lag" signifying that our people may have been backward in other respects as well, the suggestion is that Iblis and the southern Kerman Range lay slightly outside the main stream of cultural development at the time. Lack of communication with Bakun is easy to understand because the dry Neriz basin between the Kerman and Zagros ranges could have been an effective barrier to cultural intercourse. It is less easy to understand the lag between Iblis and Kashan where contacts could have been maintained along the corridor of the Kerman Range. But the succeeding levels 1 and 2 at Iblis show somewhat closer ties to Kashan just as we might expect. This may have happened rather suddenly at 4000 B. C.

Despite the radiocarbon indications that the occupations represented by level 1 and 2 followed quickly on the level 0 settlement, the pottery is almost completely different. We have assigned these next two levels to the Iblis Period, named for this mound. We do not know if these settlements belonged to a new people moving south-eastward down the Kerman Range or whether the original inhabitants of the valley were suddenly subjected to strong cultural influences from that direction. What we can observe is that only a little of the coarse simple pottery continued to be made at the times of level 1 and 2. Characteristic of these Iblis Period levels is a fine thin-sided pottery ornamented with handsome geometrical designs in dark brown paint and fired, perhaps in a kiln, to a reddish color. Fragments of other pottery vessels were covered with a red slip. The latter also showed gray cores, suggesting that the vessels were refired to fix the slip. The exteriors of the red-slipped pottery sometimes showed shiny streaks made with a blunt tool by a technique called "pattern burnishing."

There are significant similarities between our pottery of the Iblis Period and the Kashan pottery of the northern end of the Kerman Range. Here, the twin mounds of Tepe Sialk were carefully investigated in 1930 by the French archaeologist Roman Ghirshman. Along the successive occupations at Sialk our pottery most closely resembles that of Ghirshman's main level III (counting from the bottom) and especially sub-level 3 within that main level (15).

A few years after Ghirshman's investigation, Donald McCown of the University of Chicago correlated early periods at Sialk with contemporary levels at a number of other ancient sites in an area extending from northeast Iran to Russian Turkestan, defining an ancient culture area or regional tradition which he called the "red-ware province." He contrasted this to a "buff-ware province" belonging to the southern Zagros



and well represented in the later levels at Bakun. In McCown's terms, the Iblis level 1 and 2 settlements might be a rapid southeastern extension of the red-ware province along the Kerman corridor (16). Also, this movement of peoples or cultural influences continued much farther along the Kerman Range. Painted pottery similar to that of Iblis was found by Stein at sites along the Halil and Bampur Rivers almost to the borders of Baluchistan. It was probably the earliest pottery he found in the Bampur Basin, occurring in the deepest levels of the mound Chah Hussein, near Bampur (17).

Among the fragments of pottery from Iblis levels 1 and 2 we made a surprising discovery. Some pieces were from coarse earthenware crucibles which looked like they had been subjected to great heat and showed green stain of copper residue on what would have been the interiors of the vessels. Many months later, when the radiocarbon samples had been run and the residue analysed, we learned the significance of these specimens. We learned from Dr. Ralph C. Dougherty of Argonne National Laboratory that these crucibles, six thousand years old, probably had been used to smelt an oxide ore of copper. This is the oldest evidence of copper smelting anywhere, so far.

According to Dr. Dougherty:

"I have consulted with Dr. Beils and Mr. D. White in the Metallurgy Division about the composition of the ceramic. After visual inspection they concluded that the crucible was a typical "stoneware" object, which was probably derived from either a kaolinite or a molite clay. This observation was confirmed by an emission spectra analysis which showed a very high proportion of aluminum to silicon suggesting again an alumino-silicate clay.

"The melting point of the ceramic was determined in duplicate by the use of an optical pyrometer. The sample was melted on a tungsten filament in flowing nitrogen

to give a clear glass. The outer surface of the crucible melted at  $1090 \pm 50^{\circ}$  C. and the inner surface melted at  $1250 \pm 50^{\circ}$  C. Both samples gave a clear glass. If the crucible had been used for melting "native" copper there should have been no difference in the two melting points since the melting process would not have appreciably altered the composition of the ceramic. The unaltered ceramic melts at  $1100^{\circ}$  C., and copper metal melts at  $1083^{\circ}$  C.; thus it seems very unlikely that the crucible was used for melting copper. The melting of copper in this vessel would have reduced the vessel to a glass. The flaky composition of the ceramic further suggests that the maximum temperature obtained during the working process was well below  $1000^{\circ}$  C. - probably in the range of  $700-800^{\circ}$  C. These temperatures are sufficient for the reduction of copper ore, but they are well below the melting point of the metal.

"The black layers in the ceramic that extend almost to the outer edge suggest that the crucible was worked in a reducing atmosphere, and that the organic matter in the clay was reduced in the process.

"The 'pitted' and 'partially vitrified' portions of the inner surface of the sherd have the appearance of a slag or dross from an ore reduction process. The emission spectral analysis of the two surfaces supports this analysis. The major difference between the two surfaces was a slightly higher concentration of copper, calcium, and phosphorus on the inner surface. These elements could all have been associated with the reduction of a copper ore.

"Under microscopic examination the inner surface of the sherd showed a general pattern of copper stain. This data combined with the measured higher copper content of the inner surface strongly suggests that the crucible was used for working copper materials probably ores.

"The spectrochemical analysis of the obvious copper stain on the sherd's inner surface was very consistent with the hypothesis that the stain came originally from copper ore. The stain showed higher concentrations of cobalt, nickel, phosphorus, tin, and uranium among other elements than the surrounding ceramic. These elements would be expected if the source of the copper was an ore, and they definitely would not be expected if the source were native copper.

"On the basis of all the information we have obtained I believe it is safe to say that the crucible was used for the reduction of a copper ore. It is conceivable to me that the early craftsmen were able to reduce copper ore before they were able to melt the metal. This work might be considered as support for such a hypothesis, since the copper-smith did not use a very refractory ceramic in this copper working process."

There are no written records to tell the origins of the most ancient metallurgical techniques. In southwest Asia the methods of hammering, annealing, smelting and casting were discovered and adopted in various regions long before the invention of writing itself. Our information from Iblis is that smelting of copper from ores precedes writing by more than a thousand years. The simpler processes of cold hammering native copper nuggets into useful forms and the use of mild heat, or annealing, to make the metal more workable are older than that (18).

Yet there is absolutely no evidence that copper smelting was invented at Iblis. We can suppose only that the new discovery brings us very close to the period when smelting first became common. We cannot yet in western Asia pinpoint the location of any fundamental invention, but new information is coming out of Anatolia which may make it possible eventually to assign priority there (19).

In level 1 there were more than three crucible fragments out of a total of less than 100 pieces of pottery in our sample; in level 2 there were more than three crucible

fragments out of about the same number of sherds. Although some crucible fragments may have been from the same vessels, this is a surprisingly large number of crucibles for the small sample of pottery we were able to obtain. If the numbers are at all representative, how many thousands of crucibles must have been used for smelting here! Our specimens suggest that most crucibles were very small and that some, at least, were oblong. One of these (Figure 5) is only six centimeters wide at the base although the length cannot be determined. Many such would have been needed to smelt any appreciable amount of copper.

The only other Iranian site which has yielded any appreciable amount of information on early copper metallurgy is Tepe Sialk at Kashan at the northern end of the Kerman Range. Ghirshman's excavations at Sialk produced a number of prehistoric copper tools and ornaments (20). The oldest specimens, from levels I and II and clearly more ancient than anything we have at Iblis, were made by hammering native copper and with a knowledge of annealing. Other specimens from the early part of main level III are of about the same time as the metallurgical industry at Iblis. There is a cast artifact from Sialk which may also be of about the same period.

The levels of the later settlements at Iblis yielded no crucible fragments in the small samples of pottery we obtained. Each level showed quite extraordinary amounts of charcoal and one might suspect that smelting continued to be an important activity. Level 3, dated  $3792 \pm 60$  B. C. (P-927) produced only a few pottery fragments, mostly from a single rather thick-walled vessel, and little more can be said.

The pottery from level 4, dated  $3645 \pm 59$  B. C. (P-928) was readily distinguishable from that of levels 1 and 2. This introduces the Early Ali Abad Period, named for a nearby site where related but somewhat later pottery was found. This ceramic is often

still fired to a reddish color, but usually covered with a thin buff slip or wash before being painted with geometric designs. Some vessels, however, were fired buff through the entire thickness of their fabric, which may mean that still higher firing temperatures were now being obtained. The use of slips is often a valuable adjunct to pot making, both to seal the walls of the vessel and to provide a surface for painted designs. Still we may wonder at the coincidence that buff slips, which in fact simulate the appearance of better fired vessels, appear at Iblis at the same time that better vessels are being made. Painted designs are now much larger and more carelessly drawn than those of the preceding period. Characteristic motifs are open nets of painted lines crossing at ninety degree angles. Some fragments show a polychrome "bull's eye" motif.

The trend toward the use of buff slips in the Early Ali Abad Period is paralleled far to the north at Tepe Sialk in level III, sub-levels 4 and 5 (21). There are strong cultural influences in Sialk at this time from McCown's buff-ware province in the southern Zagros and southwestern Iran. Borrowing from the southwest included a considerable repertoire of actual pottery designs (22). Iblis level 4 and Sialk III, 4-5 are not far removed in time, but Iblis painted pottery motifs show very little resemblance to those of Sialk and none at all to southwestern Iran. Additional work may show stronger connections to the Baluchi pottery traditions which were now developing in the more easterly areas. Fragments with polychrome decoration, unusual at this time in the west, also suggest an eastern affinity.

Iblis level 5, dated 2869  $\pm$  57 B. C. (P-929), the Late Ali Abad Period, has painted pottery somewhat like that of level 4. The use of a buff slip on pinkish fabric continues along with vessels fired buff clear through. There are, however, differences in painted designs. The principal motifs are composed of wavy lines between parallel lines or within

circles or rectangles. Designs with two or more colors are more numerous than before. The closest similarities are with the site of Ali Abad nearby. There are few similarities in decoration with the pottery of Sialk, although wavy line designs are found at Sialk and in northern and western Iran. Again I am inclined to look toward Baluchistan for our closest connections. The site of Shahi Tump in southern Baluchistan, for example, shows some design similarities which are believed to be of a later date, however (23).

One wall of the excavation showed some kind of large feature with fragments of baked bricks and quantities of charcoal belonging to level 5. It is conceivable that this was part of some construction devoted to metallurgy. Perhaps the reason we found none of the tiny crucibles in these upper levels is because more productive equipment was being used.

Among the pottery fragments lying about the excavation were many of the kinds we have already mentioned. There were, in addition, about a dozen large fragments of the distinctive coarse plain vessels which in Mesopotamia are called "beveled rim bowls." They belong to the latest prehistoric periods in that region. These bowls at Iblis, so exactly like those of Mesopotamia, are clear evidence of long-range contacts with the west. Whether our bowls were actually made in Mesopotamia or western Iran is another question, but it would not be unlikely that they were made in Mesopotamia. The date for level 5 at Iblis, 2869  $\pm$  57 B. C., falls within the time those vessels were being used in Mesopotamia and it may be supposed that our beveled rim bowls were originally dug out of that level of the mound. Such vessels have never before been found this far to the east. This connection with Mesopotamia may have something to do with the export of copper from Iblis.

There were higher and later mound levels which were destroyed by the digging. Scattered about the excavation was pottery of the subsequent *Mashiz Period* along with

other kinds still unassigned. The Mashiz Period is not radiocarbon dated but apparently follows close on Late Ali Abad. The pottery, however, is definitely made on a wheel, often with the sides of the vessel rather thick, and it is very hard. Some vessels have small pedestals. Buff slips are less frequent than previously, and painted designs are fewer and even more carelessly executed than those of Late Ali Abad.

There are several sites in the Valley which show pottery of the Mashiz kind only, and it is abundant around the mound at Iblis. Stein's estimate of the overall size of the Iblis settlement as twelve hundred meters north and south and eight hundred meters east and west is clearly based on the occurrence of Mashiz sherds over that area. The human population of Iblis and the Valley reached its greatest numbers during Mashiz times.

Future work in the area will undoubtedly add to this succession of periods and carry the story up through Islamic times. While we have undoubtedly learned a great deal without digging, scientific excavations will be needed to show change and development in the aspects of history other than pottery manufacture. We may now end our account of Iblis with some observations of a more synthetic kind, attempting to assess the significance of our discoveries in the greater picture of the prehistory of western Asia.

It must be admitted that to know only the bare fact that copper was being smelted at Iblis at 4000 B. C. is really to know very little. It would be more interesting to be able to specify the general historical circumstances which made smelting at this place possible at this time. Understanding should rapidly improve with additional investigation in the area or at Iblis itself, which is not altogether destroyed. At this moment we can only point to the fact that the Kerman Range was evidently a major source of copper and, as we already suggested, a greater source than the Zagros mountains which are closer

to Mesopotamia. The first appearance of crucible fragments at the very same time as the first painted pottery in the area, pottery of the general kind found in McCown's red-ware province, showing higher firing temperatures and a different technology of manufacture, offers a definite suggestion as to the nature of the culture-historical situation with which we have to deal. The metallurgical industry at Iblis was almost certainly introduced, along with other elements of a better all-round technology, from the general area of Sialk. The pottery similarities between Iblis and Sialk are not sufficiently exact to imply that this new technology came from Sialk itself. As between two alternative explanations: whether Iblis was being subject to strong cultural influence from that area, or whether there was an actual influx of new people down the Kerman Range. I think we can most safely subscribe to the latter. The radiocarbon dates indicate that the adoption of the new technology took place rapidly. I cannot imagine the complex procedures of making the fine, probably kiln-fired, painted pottery or of reducing copper from ore being spread by any kind of long-range diffusion. If we grant that these new techniques were actually introduced to Iblis by new people already familiar with their complexities, the question remains whether the number of people was small-like traveling smiths for example - or whether an entire community or group of communities moved southeastward down the Kerman corridor and conquered or displaced the Lalihzar people who had been tardily making coarse poorly fired pottery. I think this second alternative has the most to recommend it. In the case of a few foreign metallurgists living in an indigenous methods of pottery manufacture. Even if the metallurgists for some reason insisted on making their own pottery, most of the other people in the settlement would have continued for a time to use the other kind, and in levels 1 and 2 the local pottery would have been more abundant than the foreign. This was not the case. The new pottery virtually replaced the older without a period of transition. I think this means that a new people moving down to Iblis conquered and perhaps absorbed the older inhabitants.



The situation at Iblis, however, must be only part of a greater picture. Stein found similar painted pottery at sites along the Halil River south of Iblis and in the deepest levels of Chah Hussein near Bampur not far from the border of Baluchistan, (24) it now seems likely that our proposed movement of peoples may have reached southeastward along the entire twelve hundred kilometers of the Kerman Range.

This is more than halfway to India. We may be here learning something of the beginning of those eastward movements of ancient villagers of Iran which have often been evoked by archaeologists to ultimately settle the Indus Valley and lay the foundations of Harappan civilization. It is by no means sure that Indus settlement took place in just that way or so simply. In any case our proposed movement along the Kerman Range would be a minor part of the total situation. The Khurasan Mountains leading across northern Iran to Afghanistan could have provided another corridor on the northern side of the Dasht-i-Lut. Significantly, this also begins in McCown's red-ware province, in the region of the mound called Tepe Hissar closely related to Sialk (25). Recently Beatrice Di Cardi proposed that an eastward spread of cultural elements from Hissar and Sialk was formative in the establishment of Baluchi painted pottery traditions, (26) and in the Zhob Valley of northern Baluchistan Stuart Piggott had already noted striking analogies in form and decoration to Hissar pottery (27). In sum, there are a number of suggestions of a great Drang nach Osten beginning about 4000 B. C. which might be taken into account in any consideration of the origins of Harappan civilization. Whether or not the "Kerman corridor" played a significant role in this is yet impossible to decide. At the very least, the situation at Iblis and Bampur seems to tell us about one of the movements which led toward India.

In the Early and Late Ali Abad periods at Iblis there are few painted pottery design similarities with Sialk. Buff slips appear at Iblis at about the same time as at Sialk, design motifs do not, by our limited samples, diffuse back and forth along the

Kerman Range. Larger pottery samples and work in intervening areas may clarify this situation. Instead there are hints in design motifs and in the use of multiple colors of stronger connections with the developing pottery traditions of Baluchistan. Investigations in the Bampur basin four hundred kilometers east of Iblis could assist here by defining the cultural complexes of the Iran Baluchistan border. They would certainly improve our picture of overland connections between the civilizations of Mesopotamia and the Indus. The Late Ali Abad Period at Iblis shows beveled rim bowls identical in every respect with those of Mesopotamia and the clearest evidence of long-range connection with that region. At Bampur occurs the equally distinctive Kulli pottery, a widespread Baluchi type, which is sometimes found at Harappan sites. As always in archaeology, our story is just beginning.

## REFERENCES

1. Stein, Sir Aurel, "Archaeological Reconnaissances in North-West India and South Eastern Iran." pp. 165-169 London, 1937.
2. It is a pleasure to acknowledge the many kindnesses and facilities extended to us by the Commission's Board of Directors and especially by Mr. G. Richard Hopwood, Executive Secretary. Dr. Mohammed Kia, Commission Board member and Head of the International and Cultural Relations Department of the Iranian Ministry of Education and Mr. Anushiravan Kazemi, Head of the Cultural Relations Department of the Ministry of Foreign Affairs were of greatest help in our contacts with the Iranian government. In Kerman we were warmly received by Mr. Hairy, Vice-Minister of Education for Kerman Province, and Mr. Anuzegar of the Ministry kindly showed us archaeological sites in the area. Mr. Ebrihimi, Superintendent of Schools in the Mashiz District provided every hospitality and took us to the important site of Tal-i-Iblis. I am also grateful to the various members of the Staff of the Antiquities Service of Iran, to the Council of Archaeology and to Professor Ezat O. Negahban of the Antiquities Service and the University of Tehran. Professor David Stronach, Director of the British Institute for Persian Studies, extended every hospitality during our stay. The map was prepared by Larry Bowles and Shapur Malek Shahmirzadi. Mrs. Don F. Dickson and Mrs. William E. Firth, Jr. prepared the present manuscript.
3. Joseph R. Caldwell, Geza Fehervari, Sadegh Malek Shahmirzadi, Charles Carlson, and Sheila K. Caldwell, "Archaeological Reconnaissance in Kerman, Iran" Ms.
4. The Persians have no name for the entire chain. Ghirshman has called it the Kuruh Rud. Ghirshman, Roman, "Fouilles de Sialk, près de Kashan" Paris, 1938.

5. Ghirshman. Op. Cit.
6. Stein, Op. Cit. See also his account of "An Archaeological Tour of Gedrosia." Memoirs of the Archaeological Survey of India, Number 43, 1931.
7. LeStrange, Guy, "The cities of Kerman in the time of Hamd-Allah Mustawfi and Marco Polo," Journal of the Royal Asiatic Society, 1901.
8. This is the opinion of Theodore A. Wertime, communication.
9. I am greatly indebted to Dr. James C. Bradbury, Illinois State Geological Survey for providing much of the information shown on this map. The relevant publications were not available in Springfield and Dr. Bradbury took the immense trouble of bringing together what was at hand in Urbana, Illinois. He was of the opinion that an exhaustive search of the literature on subjects other than mining and mineral deposits would turn up mention of other deposits, now forgotten. This map at least gives a good start. I must also thank Dr. Abdul Hussein Malek and Theodore A. Wertime for helping us on our way. Much of the preparation of the map was done by Mr. Shapur Malek Shahmirzaki and Mr. Larry L. Bowles. The parenthetical references below refer to the following sources by number:

- (1) Conference on Minerals held at Ankara, Turkey, December, 1959. Mining Geology and the Base Metals, N. Khadem. Central Treaty Organization. 1961.
- (2) Records of the Geological Survey of Pakistan, Vol. 1, pt. 1, and Plate 1; Vol. 7. pt. 2. 1955.
- (3) Wertime, Theodore A., Man's First Encounters with Metallurgy. Science, December, 1964. Vol. 146, No. 3649.
- (4) Wertime communication.
- (5) Major Masoon Khaan Kaihan, Geography of Iran, Vol. III, p. 261 et seq. Tehran

(6) Economic map of Iran, Sahag Geographical and Drafting Institute, Tehran, Iran

(In Persian)

<u>Number on Map</u>	<u>Mine and Reference</u>	<u>Number on Map</u>	<u>Mine and Reference</u>
1. Ergani	(3)	20. Sabzevar	Dahaneh Siah Mine (1)(6)
2. Abbas Abad	Mine (5)	21. Jovain	Mine (5)
3. Savojbalagh	Kuhmesgaran Mine (5)	22. Miandasht	Mines in Shurab Valley (5)
4. Kuh-I-Sahand	Mine (5)	23. Near Meshad - Mine	(6)
5. Khalkhal	Mine (5)	24. Yazd	Mine (6)
6. Zahjan	Bayjeh and Kalacheh Mines (1) (6)	25. Fasa	Mine (5)
7. Khamse	Amirabad, Aliabad, Virachine Mines (5)	26. Rafsanjan (Formerly Bahromabad)	Mine (5)
8. Meshkin	Mine (5)	27. Baft	Traditional Metal Working Center (4) (6)
9. Qazvin	Zarrin Khaneh Mine (1) Lominezard, Tudaran, Hissar, Parvan, Homa-yonak-I-Afshari Mines	28. Garandi Spring	(2)
10. Hamedan	Ashegloo Mine (1)	29. Saindak	(2)
11. Saveh	Ziaran Mine (1)	30. Kuh-I-Taftan - Ore noted	(2)
12. Qom	Mine (5)	31. Patkok Area	(2)
13. Kashan	Niaz Morgh Mine (1)	32. Ras Koh Area - Numerous small veins	(2)
14. Natanz	Ores Noted (5)	33. Shah Bellawal -	(2)
15. Isfahan	Pinavand, Sarnegoon, Mirabad Mines (1)	34. Between Ziarat and Johan	(2)
16. Semnan	Mine (6)	35. Quetta-Pishin - Poor ores	(2)
17. Between Anarak and Semnan	Mine (6)	36. Ft. Sandeman - Numerous small deposits	(2)
18. Anarak	Chah Palang Mine (1)(6)	37. Bahr -Aseman - Mine	(5)
19. <u>Maiamej</u>	Mine (5)		

10. Stein, Op. Cit., 1936 pp. 165-169.
11. For example, the date of the preceramic Kili Ghul Mohammed culture of the Quetta Valley Afghanistan is no earlier than 3300 B. C. Fairservis, Walter A., "Excavations in the Quetta Valley, West Pakistan," American Museum of Natural History Anthropological Papers, Volume 45, Part 2. New York.
12. Calculated with a 5730 half-life value.
13. A sample from the lower level at Bakun (B1) recently obtained by this writer was  $4502 \pm 72$  B. C. (P-931). See also Langsdorf, Alexander and Donald E. McCown, 1942, Tall-i-Bakun A, OIP Vol. LIX, Chicago; Egami, Namio, and Seiichi Masu Marv-Dasht I. The Excavation at Tall-i-Bakun, 1956. The Institute for Oriental Culture. The University of Tokyo. 1962.
14. I should think that Main Level II at Sialk and Bakun BII would both be older than 4000 B. C.
15. Ghirshman, Op. Cit., Pl. XIII, 2.
16. McCown, Donald E., "The Comparative Stratigraphy of Early Iran." Studies in Ancient Oriental Civilizations, Number 23. Oriental Institute, Chicago, 1942. The idea of a "red-ware province" is no longer favored by some archaeologists today, who might prefer to speak of a southeastern extension of the "Sialk-Hissar area."
17. Stein, Op. Cit., 1937. pp. 126-131.
18. Wertime, Op. Cit.
19. Neuminger, H.; Pittioni, R.; Siegl, W.; *Fruhkeramikzeitliche Kupfergewinnung in Anatolien*, Archaeologia Austriaca, Vol. 35, 1964. *Wien*.

20. Ghirshman, Op. Cit., and discussed by Wertime, Op. Cit.
21. McCown, Op. Cit.
22. McCown, Ibid. p. 25.
23. It is impossible to assign the Shahi Tump cemetery to a date earlier than 2000 B. C.  
See Piggott, Stuart. "Prehistoric India, " Penguin Books, 1952, p. 220.
24. Stein. 1937. pp. 126-131.
25. McCown, Op. Cit.
26. DiCardi, Beatrice, "New Wares and Fresh Problems from Baluchistan." Antiquity,  
Volume XXXIII, No. 129, March. 1959.
27. Piggott. Stuart. Antiquity, Volume XVII, 1943.

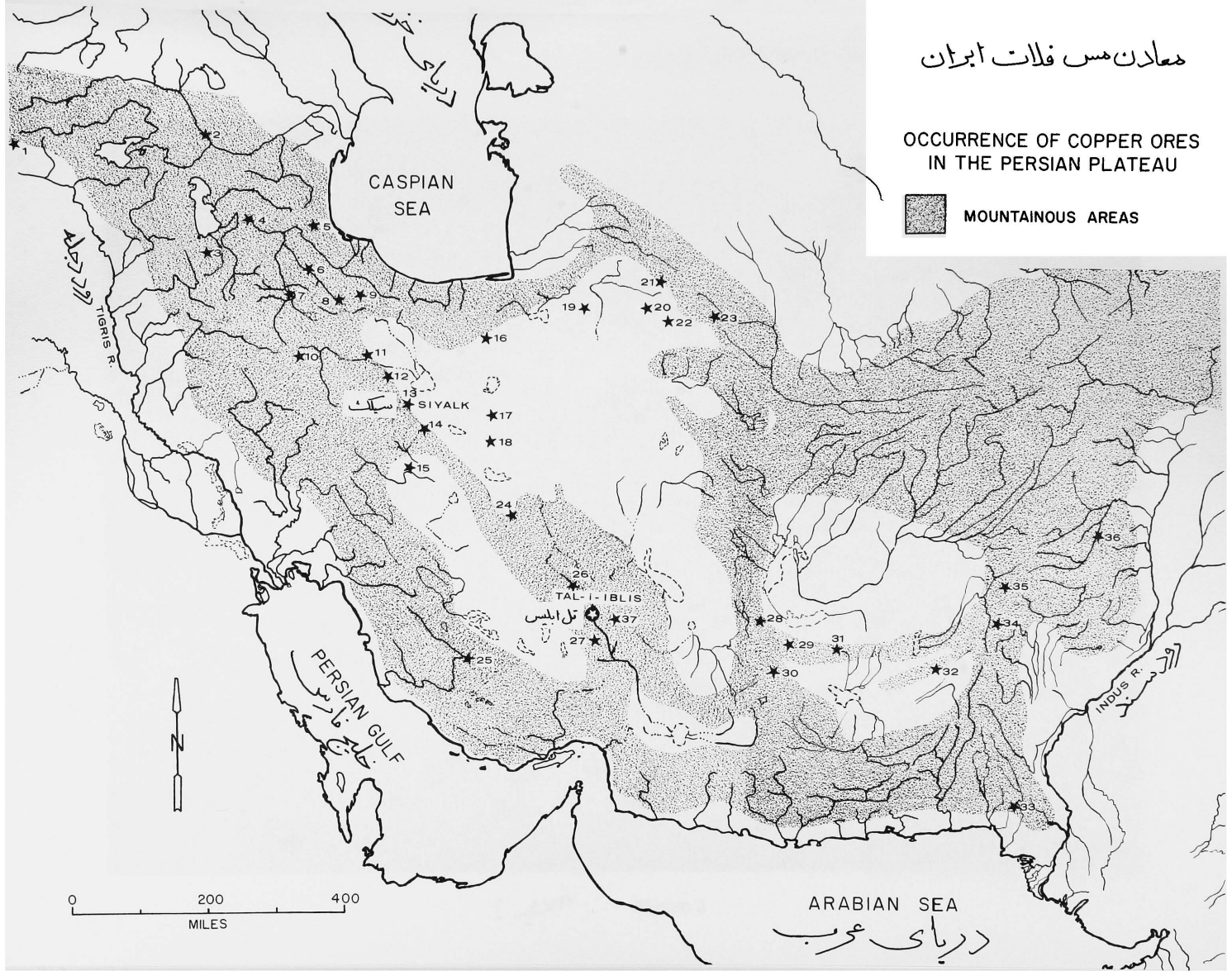




معادن مس فلات ایران

OCURRENCE OF COPPER ORES  
IN THE PERSIAN PLATEAU

 MOUNTAINOUS AREAS



0 200 400  
MILES



ARABIAN SEA

دریای عرب

PERSIAN GULF  
دریای فارس

CASPIAN SEA

سیالک  
SIYALK

تال ایلیس  
TAL-I-IBLIS

دریای سند  
INDUS R.

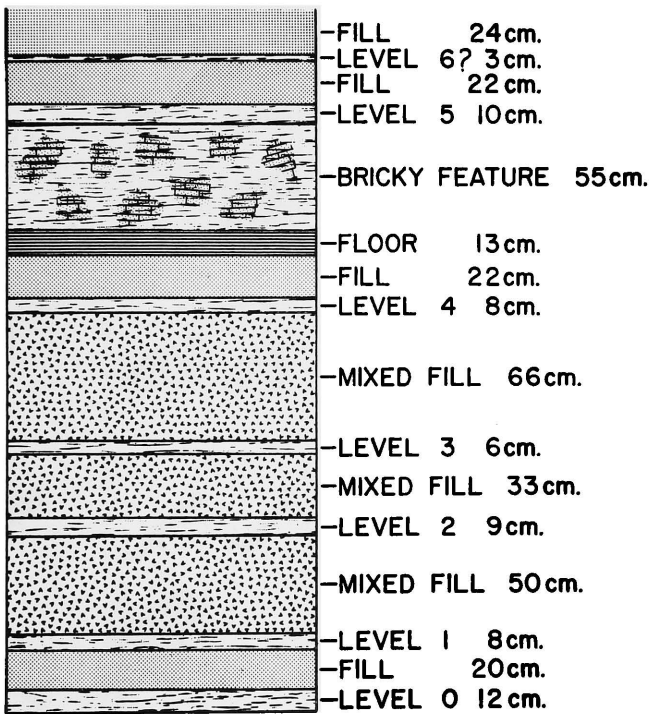
دریای دجله  
TIGRIS R.







## SECTION OF TAL-i-IBLIS



تصویر ۳

Figure 3



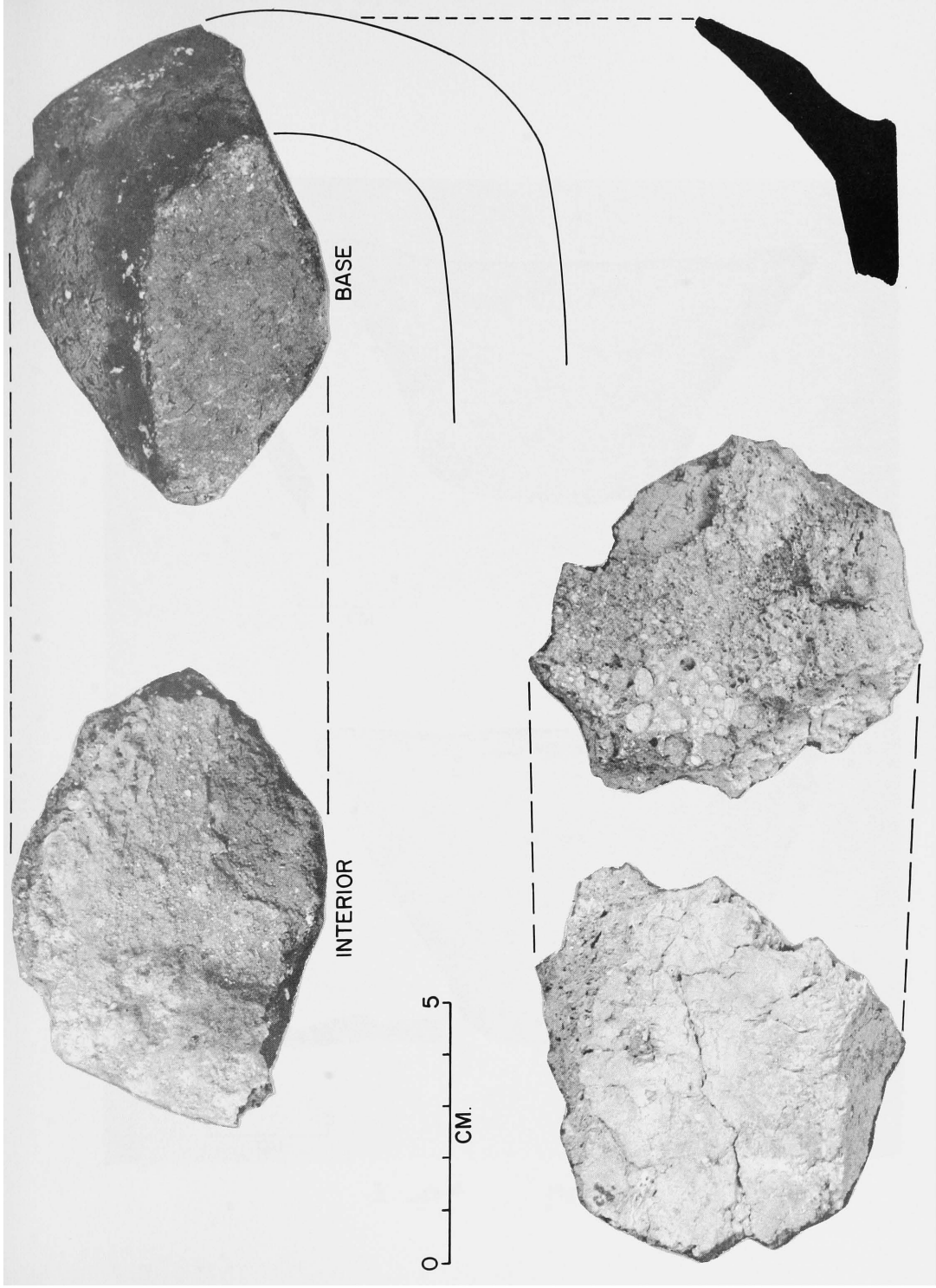
PERIOD LEVEL	CHARACTERISTICS AND OCCURRENCES	مشخصات
C14 مَشِيح MASHIZ 5 4		سفال سخت چرخ دانه شده با جرم سفالگری
2869 ± 57BC ۲۸۶۹ ± ۵۷ ق.م علی‌آباد 3645 ± 59BC ۳۶۴۵ ± ۵۹ ق.م ALI-ABAD LATE 5 4 EARLY قديم	<p>             مسياه GREEN-BLACK              مسياه GREEN-BLACK              قهوه‌سرخ RED-BROWN              قهوه‌ای BROWN           </p> <p>             BUFF SLIPS CHARACTERISTIC           </p> <p>             D. 24cm              BEVELED RIM BOWLS           </p>	ظروف ساده و آسانساز گامسه باله آریب سفال مخصوص بالاداب قهوه‌ای رنگ
3792 ± 60BC ۳۷۹۲ ± ۶۰ ق.م 3 2		
4083 ± 75BC ۴۰۸۳ ± ۷۵ ق.م 2 1 IBLIS		بوتیه سفالی بوتیه سفالی
3928 ± 72BC ۳۹۲۸ ± ۷۲ ق.م لال‌نزار LALINZAR 0		ALL COARSE WARE ظروف سفالی خشن

تصویر ۴

Figure 4

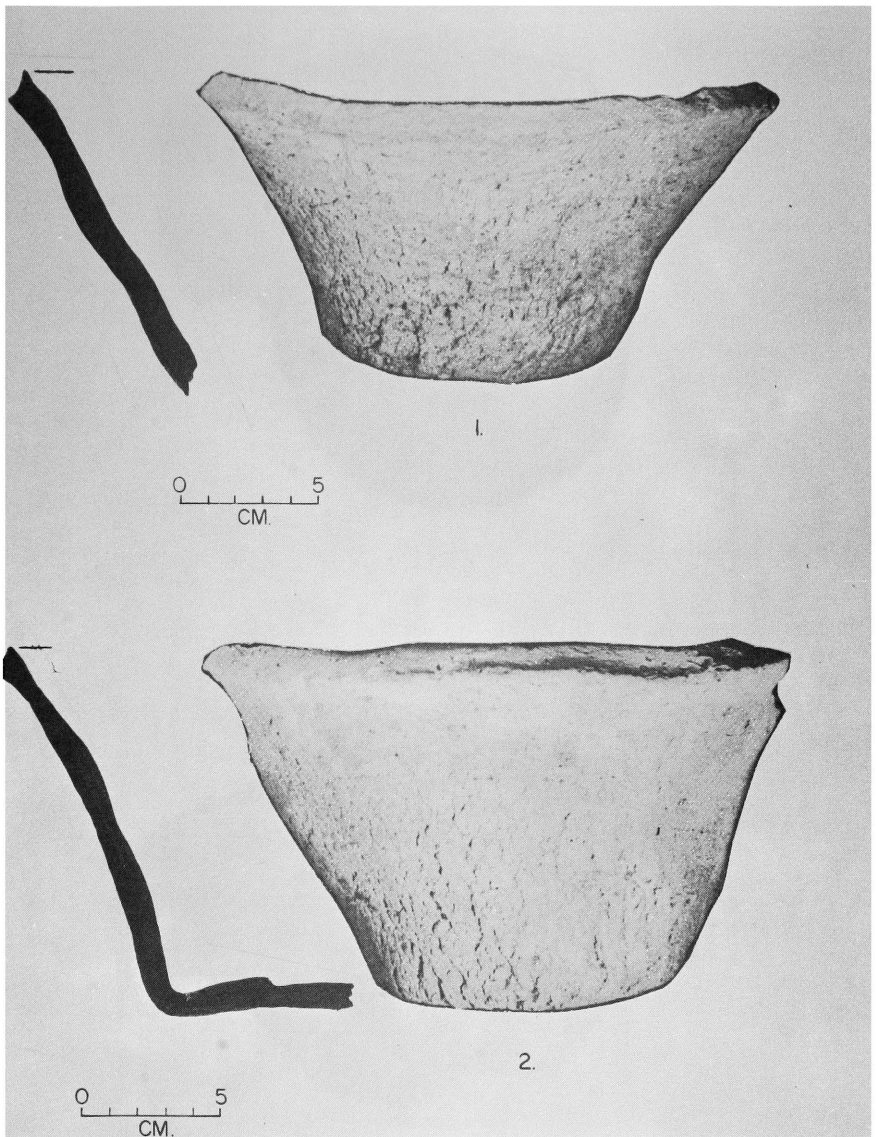






تصویر ۵ Figure 5

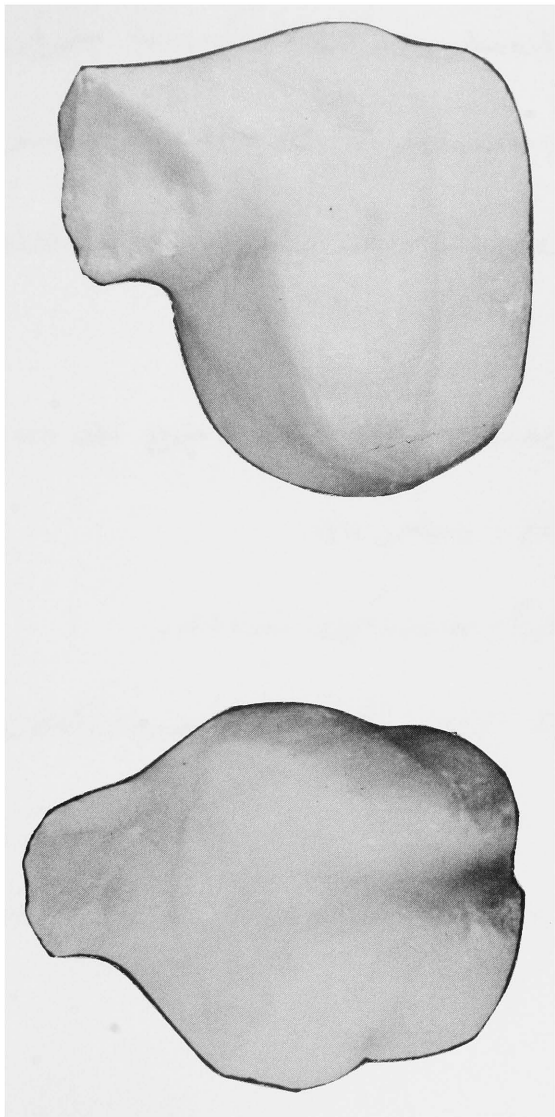




١ تصوير

Figure 6





0 5  
CM.

تصویر ۷ Figure 7



منابعی که جهت تهیه نقشه از آنها استفاده شده است.

(۱) کنفرانس مستور درباره معادن در آنکارا (ترکیه) ۱۹۵۵. سخنرانی "ن-خاتم" سر

باده "زمین شناسی معدنی و فلزات" مجموعه انتشارات پیمان سنو ۱۹۶۱.

(۲) مجموعه بررسی های زمین شناسی پاکستان - جلد اول بخش اول و جلد هفتم بخش

دوم . ۱۹۵۵.

(۳) "نخستین گام بشردر راه ذوب فلز" مجموعه علوم . جلد ۱۴۶ . شماره ۳۶۴۹.

مقاله نئودور در اورتایم . دسامبر ۱۹۶۴.

(۴) اطلاعاتی که از اورتایم بدست آورده شده است .

(۵) جلد سوم جغرافیای ایران تألیف مازور مسعود خان کیهان . از صفحه ۲۶۱ به بعد

تهران . ایران .

(۶) نقشه اقتصادی ایران . موسسه جغرافیائی و کارتوگرافی سحاب . تهران ایران

مناطق دارای معادن مس که در نقشه نشان داده نشده است

- (۵) دشت بی ارجمند
- (۵) هزار جریب
- (۵) شاه کوه کرمان
- (۵) قو اچه دراز
- (۵) انگلیز اهر
- (۵) آغچه قلعه
- (۵) کوه منال
- (۵) دستگرد
- (۵) کوه کبود
- (۵) بانف (هرنجاب)



## راههای نقشه

- |       |                               |       |                                                                               |
|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| (۶-۱) | ۲۰- سنجراد (دهانه سیاه)       | (۳)   | ۱- اردکانی                                                                    |
| (۵)   | ۲۱- جوین                      | (۵)   | ۲- عباس آباد                                                                  |
| (۵)   | ۲۲- میادریست (دره شوراب)      | (۵)   | ۳- ساوجیلان (کوه سگوان)                                                       |
| (۶)   | ۲۳- نزدیکیهای مشهد            | (۵)   | ۴- کوه سفید                                                                   |
| (۶)   | ۲۴- نیر                       | (۵)   | ۵- خلخال                                                                      |
| (۵)   | ۲۵- فسا                       | (۶-۱) | ۶- زنجان (بایجی و کلاچه)                                                      |
| (۵)   | ۲۶- رفسنجان (بهرام آباد سابق) | (۵)   | ۷- خمسه (امیرآباد - علی آباد ویرانجیه)                                        |
| (۶-۴) | ۲۷- نفت                       | (۵)   | ۸- مشکین                                                                      |
| (۲)   | ۲۸- چشمه گارندی               | (۱)   | ۹- قزوین (زرین خانه - لوتییه زرد تودن آران - قوییه حصار پروان چهارونیک افسار) |
| (۲)   | ۲۹- ساینرک                    | (۱)   | ۱۰- همدان (آشکلو)                                                             |
| (۲)   | ۳۰- کوه نغان                  | (۱)   | ۱۱- ساوه (زیاران)                                                             |
| (۲)   | ۳۱- منطقه پانکوب              | (۵)   | ۱۲- قم                                                                        |
| (۲)   | ۳۲- منطقه راس کوه             | (۱)   | ۱۳- کاشان (نیاز مرغ)                                                          |
| (۲)   | ۳۳- شاه بلاوال                | (۵)   | ۱۴- نطنز                                                                      |
| (۲)   | ۳۴- بینی زیارت و جوهان        | (۱)   | ۱۵- اصفهان (پیناوند - سونگوب میرآباد)                                         |
|       |                               | (۶)   | ۱۶- سمنان                                                                     |
|       |                               | (۶)   | ۱۷- منطقه بینی انارک و سمنان                                                  |
|       |                               | (۶-۱) | ۱۸- انارک (چاه پلنگ)                                                          |
|       |                               | (۵)   | ۱۹- میاه                                                                      |

سنگ معدن مس افزوده خواهد شد.

تا آنجا که مقدور بود با کوششی زیاد اطلاعاتی از محل معادن مس در ایران و همچنین افغانستان و بلوچستان جمع آوری گردید.

در اینجا بدینوسیله از زحماتی که انجنی روابط فوئلی پنی ایران و ایالات متحده آمریکا (فولبرایت) و آقای دکتر جیمز سی. بریدنوردی از اداره بررسی های زمین شناسی ایالت ایلینوی و آقای دکتر عبدالعزیز ملک از تهران و آقای تودوروف و ریام از اداره اطلاعات ایالات متحده آمریکا در تهیه و تنظیم نقشه حاضر متحمل گردیده اند تشکر و قدر دانی میشود.

دکتر تودوروف . ر . والویل  
لاری . ل . بولنز  
صادق ملک شهینزادی

موزه ایالت ایلینوی  
اسپرینگ فیلد . ایلینوی . ایالات متحده آمریکا

## معدن مس فلزات ایران

نقشه ضمیمه که بدو زبان فارسی و انگلیسی تهیه گردیده است مناطقی را در ایران نشان میدهد که وجود معدن مس در آن نقاط مسلم گردیده است. البته ناگفته نماند که نقشه ضمیمه خالی از اشتباه نیست و امید است در آینده توسط افراد مطلع و علاقمند اصلاح گردد.

انگیزه جهت تنظیم آن بررسی و بازدید بود که از محل ماقبل از تاریخ تل ابلیس واقع در نزدیکی مشیر ایران بعل آمد. شواهدی بدست آمد که نشان میدادند در این محل باستانی سنگ مس استعمال شده است.

در نتیجه آزمایشات را دیو کربن که از آثار و قبایلی طبقات اول و دوم تل ابلیس توسط دانشنده پنسیلوانیا بعل آمد قدمت طبقه اول  $74 \pm 92$  سال قبل از میلاد و قدمت طبقه دوم  $72 \pm 83$  سال قبل از میلاد تعیین گردید. از طبقات اول و دوم قطعاتی از بوبته‌های خوش سه‌الین بدست آمد که در قسمتهای داخلی آنها آثار فلز مس قابل رویت بود.

تجزیه شیمیائی که از فلز ازابی از این قطعات توسط دکتر رالف بی. دورتی از آزمایشگاه ملی آرگون بعل آمد مسلم گردید که ازابی بوبته‌ها جهت استعمال مس (سنگ معدن مس) استفاده میشده است.

نکته مورد توجه نقداب و کمبود معدن مس در قسمتهای فوری کوههای زاگرس خصوصاً لرستان است. اگر روزی محقق گردد که اهالی ساکنین بین النهرین مس مورد نیاز و مصرف خود را از شرق تأمین می‌نموده اند بر اهمیت عمل استعمال

## منابع

- ۱- بررسی‌های باستانشناسی: سروا درل استین، شماره ۴۳، لندن ۱۹۳۱
- ۲- بررسی‌های باستانشناسی: سروا درل استین، لندن ۱۹۳۶
- ۳- بررسی‌های باستانشناسی: سروا درل استین، لندن ۱۹۳۷
- ۴- شهرهای برمان در زمان حمدالد مستوفی و ماکو پولو: ژورنال انجمن سلطنتی آسیائی، *Lastrang Guy*، ۱۹۰۱
- ۵- مجله عقبات جلد ۱۷
- ۶- مجله عقبات جلد ۳۳ شماره ۱۲۹ سال ۱۹۵۹
- ۷- گزارش حفاری سیلک، دکتر لوشی، پاریس ۱۹۳۸
- ۸- مدنهای شرقی قدیم، مک کان، موسسه شرقی نیواک، ۱۹۴۲
- ۹- بررسی باستانشناسی سدروسیا، سروا درل استین شماره ۴۳، ۱۹۳۱

از علی آباد قدیم و جدید در تل بلبلیس معدن ارنیکلی کمی نمونه سفال بدست آمد که نقوش آنها شباهت زیادی به نقوش سگلی دارد ولی کاملاً تقلیدی نیستند ولی تقلید از نقوش سفال بلوچستان بستر مجسم ما را بد. نمونه بستر سفال و مطالعه بستر در این منطقه روشنائی بستر به این کار خواهد داد.

تحقیق بستر در محل بمپور در چهارصد کیلومتری مشرق بلبلیس میتواند کمک شایان توجهی به تعیین تمدن پمپیده و تاریخ موز ایران و بلوچستان نماید و میتواند دقیقاً تصویر ذهنی ارتباط بین تمدن های بین النهرین و هند را جلوه گر سازد. دوره جدید علی آباد تل بلبلیس دارای قدهای لبر آریب هستند که همانند کاسه های بدست آمده در بین النهرین میباشد و ارتباط بین این منطقه را با بین النهرین میسازند. در بمپور سفالهایی نظیر سفالهای تمدن کوی توپ استین بدست آمده که نوع سفال های بلوچستان است و گاهی اوقات نیز آثار تمدن هارا یادیده میشود.

هائند همیشه در باستانشناسی داستان شروع گردیده.

گفت که دامنه حرکت اقوام جدید به جنوب شرقی به حدود ۱۲۰۰ کیلومتر در طول  
سلسله جبال کوهان رسیده است. این مقدار کمی بلندی از نیم راه به هند  
است. در اینجا میتوان گفت که دلیلی است بر حرکت ده نشیمن باستانی ایران  
بطرف مشرق که عاقبت الامر به دهکده های دره هند میرسد و بنا بر عسده عده ای  
از باستان شناسان تمدن ها پایا را پی ریزی میکند.

هر جهت پیشیناد ماد در باره حرکت اقوام در طول رشته جبال کوهان به  
شرف خنثی کوچکی از مجموع جهات مختلفه خواهد بود.

از طرف علمی نیز این حرکت بوسیله اقوام حوزه سفال قوموزنگ  
مک کاد از محل تپه حصار که ارتباط نزدیکی با سلک دارد شروع شده است  
افیراً بتیرسی دی کاردی<sup>(\*)</sup> اظهار کرده است که تمدن های حصار  
وسلک بنیان گذاران تمدن های سفال منقوش ساکن بلوچستان بوده اند.  
در دره دُهب واقع در شمال بلوچستان استواری پیلوت<sup>(\*\*)</sup>  
نظائر سفال مزین حصار را بدست آورده است.

بطور کلی نظریه های متعددی موجود میباشد که هجوم اقوام را بطرف  
مشرق در ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد دانسته اند و اصول تمدن ها را یا در نتیجه  
ای حرکت شدید پی ریزی شده است. ولی هنوز مسلم نیست که مهاجر<sup>(\*\*\*)</sup>  
کوهان درل مهمی را در این امر داشته است.

Stuart Piggott

\*\*

Beatrice Di Cardi

\*

Drang nach Osten

\*\*\*

تل الملیس باشد.

بارز نظری گزینی مطالب فوق اگر خواهیم گوئیم که در تل الملیس یک تمدنی عظیم و قوی بوجود آمد و یا اینکه تمدنی در اثر هجوم اقوام جدیدی که از رست کوههای کرمان باین منطقه سرازیر شدند و در آنجا ساکن شدند بوجود آمد که نام معتبرتر است، با اطمینان بیشتری میتوان نظر به دوم را قبول کرد.

از مانیات را دیدیم که نشان میدهند که آثار دروش بسویت انجام گرفته و این نیز همان نظر سابق است که دروش تهیه ظروف سفالنی ظرف منقوشی که احتمالاً در کوره های کاملی حرارت داده شده اند و یا دروش استماله سنگ معدن مسی بوسیله عقاید و روشی نظری و فکری منطقه ای نفوذ پیدا کند و نه بوسیله افراد.

هیچگونه مقصور شویم که روشهای جدید در حقیقت توسط اقوام جدید به ما لینی تل الملیس آموخته شده باشد این سوال باقی میماند که این اقوام جدید دسته کوچکی از مسگران ددره گرد بوده اند و یا آنکه اقوامی بومی بود که به جنوب شرقی از طریق راهی و کوههاک به این منطقه کوچ کرده و این منطقه را متصرف شده و اقوام ساکنی لاله زار را مجبور بترک و یا تغییر محل کرده اند عقیده دوم مدلل تر و بلیستی قابل قبول است.

مناظر نمونه های سفالنی متشابهی که استین از مناطق واقع در طول رود هلیل رود (واقع در جنوب الملیس) و عمیق ترین طبقه چاه حسینی نزدیک بمپور که نزدیک مرز ایران و بلوچستان واقع شده است.

بدون شک مطالعات بیشتری در آستانه دوران منطقه تاریخ طبقات را تا حد  
دوره اسلامی جلو خواهد برد.

بدون حفاری دامنه مطالعات خود را تا این حد وسعت دادیم در صورت  
حفاری در این منطقه تغییرات و تکامل تاریخی علاوه بر تحولات شمال روشنی بیشتری  
پیدا خواهد کرد.

در اینجا مطالب خود را در باره تل ابلیس با همان مندرجه هم مقصود تصور  
کردن اهمیت بزرگتری کشف حقیقت قبل از تاریخ غرب آسیا بوده است.

با این نکته را در نظر گرفت که نظریه ذوب فلز مس در تل ابلیس در ۴۰۰۰  
سال قبل از میلاد اطلاع ناقصی پیش نیست. ولی قابل توجه خواهد بود اگر نتوان  
مقتضیات تاریخی این محل را که ذوب فلز را در آن زمان ممکن ساخته است  
روشن ساخت و این امکان پذیر خواهد بود مگر با مطالعات عمیق تر در  
تل ابلیس و بدست آوردن مدارک مدلل دیگر جنبانچه تا کنون کلیه این  
منطقه باستانی در اثر خاکبرداری غیر علمی کفلی معدوم گردیده باشد.

در حال حاضر متون کف که منطقه کرمان بدون شک منبع عظیم  
مس بوده و احتمالاً از این نظر اهمیت بیشتری را به کوههای زاگروس که به منطقه  
بین النهرین نزدیکتری بوده داشته است.

فقر ذوب یا استماله فلز مس و کتب بهتر ساختن سفال در هر دو نقطه  
سفال قزوین و اردن منطقه ابلیس گردید ولی شباهت سفالهای تل ابلیس  
به سفالهای سلک باید از آن است که استاره ای بر تقلید روش سلک در



است که همزمان با دوره المیت که این نوع سفال در عیال النهرین مورد استفاده قرار  
 میگرفته. این نوع ظروف تا این نقطه از شرق تا کون بدست نیامده بوده است  
 لذا این امکان وجود دارد که این ارتباط با عیال النهرین کبلی زیادی با صدورس  
 از تل ابلیس با آن منطقه داشته باشد.

ممکن است در تل ابلیس طبقات دیگری نیز موجود بوده که در اثر  
 خاکبرداری هفتوش گور دیده و از این رفته است. براندگی خاک برداری  
 را سفالهای دوره بعدی یعنی دوره هشتی هسلیم میدارد که هنوز هفتوش گور دیده اند  
 قدمت دوره هشتی هنوز بوسیله آزمایشات رادیو کربن معلوم نشده است  
 ولی چنین نظریه می رسد که کمی جدیدتر از دوره علی آباد جدید باشد.

سفالها بدون تردید با چرخ سفالگری چرخ زاده شده و بدنه سفالها همواره  
 ضخیم و خیلی سخت هستند. بعضی ظروف در دارای پایه های کوچکی هستند. نسبت به  
 سفالهای دوره علی آباد جدید لعاب نخودی رنگ رواج کمتری دارد. ترمیم  
 نقوش کمتر متداول بوده و نقوش با دقت کمتری ترسیم شده اند.

در دره تعدادی نقاط باستانی قرار دارد که سفالهای آنها از نوع سفال  
 دوره هشتی بوده و این نوع سفال بطور فراوان در الحواف تل ابلیس بدست می آید  
 مساحتی که استین برای تل ابلیس تخمین زده ۱۳۰۰ متری (شمالی جنوبی) و  
 ۸۰۰ متری (شرق غربی) می باشد که علت این وسعت زیاد آن بوده که استین تمام  
 نقاط را هم که دارای سفال نوع هشتی بوده نیز تل ابلیس محسوب داشته است.  
 در دوره هشتی تعداد جمعیت تل ابلیس به حد اکثر خود رسیده بوده است.

مشاهده میشود. در قسمتهای شمالی و غربی ایوان و تپه سلیک از خطوط  
موجی برای تزیین روی سطح سفال استفاده شده. باظرفی ده سفالهای  
بلوچستان شباهت و نزدیکی بیشتری سفالهای دوهنطقه را میتوان ملاحظه  
نمود. علی الخصوصی سفالهایی که از محل شاهی تومب واقع در جنوب بلوچستان  
بدست آمده. اگرچه قدمت آنها پیش از سفالهای این دوره تل ابلیس  
میباشد.

در قسمت خاکبرداری شده دیواره تل ابلیس در طبقه پنجم قطعات  
آجرهای نیمه و مقدار قابل ملاحظه در حال خوب موجود بوده است. اهمیت  
این قسمت از این نظر است که احتمالاً در این محل عمل ذوب فلز صورت گرفته  
احتمالاً دلیل بدست نیامدن بوتله های سفالی کوچک در طبقات فوقانی  
تل ابلیس نیازمندی به محصول بیشتر بوده است.

در طبقه پنجم سفالهای ساده و خوشن با بدنه ضخیم بدست آمده که در  
بی النهرین این نمونه ها تحت عنوان کاسه های ناله آریب نامیده شده اند.  
آن نوع کاسه ها به آفرین دوره قبل از تاریخی این حوزه تعلق دارند. شباهت  
کاسه های بدست آمده از تل ابلیس با کاسه های مذکور در ایچ در بی النهرین  
محددی است که یک ارتباطی را با مغرب نشان میدهند.

در اینجا با این سؤال برخورد میکنیم که محل ساختن این نوع سفالها  
ایوان بوده یا بی النهرین؟

مدت طبقه پنجم تل ابلیس چنانکه ذکر شد ۲۸۶۹ ± ۵۷ سال ق. م بوده

از صنعت سفال جنوب غربی است بدون هیچگونه تغییری در درجه حرارت.  
 یک همزمانی بین لتهات سوم و چهارم و پنجم تپه سیک و طبقه چهارم  
 تل ابلیس برقرار می باشد ولی نقوش سفالهای تل ابلیس شباهت  
 کمتری را به نقوش سفالهای تپه سیک دارند ولی هیچگونه شباهتی به نقوش  
 حوزه جنوب غربی ایران ندارند.

مطالعات بیشتر در این زمینه ارتباط بیشتری بین سفالهای  
 منطقه بلوچستان که در فتهای عمده قسمت های شرقی تکامل یافته اند در روشن  
 می نماید. سفالهای دارای نقوش زنگارنگ که کمتر در این زمان در غرب  
 دیده شده یکی دیگر از امکانات ارتباط تل ابلیس با شرق است.  
 قدمت طبقه پنجم تل ابلیس (دوره علی آباد جدید) ۲۸۶۹ سال قبل از  
 میلاد با اختلاف ۵۷ سال می باشد (۹۲۹- P).

دوره علی آباد جدید دارای سفالهای منقوشی می باشد که از بعضی  
 جهات چند آن بی شباهت به سفالهای طبقه چهارم تل ابلیس نمی باشند.  
 در این دوره مانند دوره قبل از لعاب خودی رنگ مورد سوال  
 صورتی رنگ استفاده نشده است. در نوع نقوش نیز اختلافاتی مشاهده میشود.  
 نقوش اصلی عبارتند از خطوط موجی محدود بین خطوط موازی و یا محدود  
 بین دایره ها و یا مربع مستطیلی ها.

نقوش بارنگهای متنوع و واضح بیشتری پیدا کرده است. در این  
 دوره نیز شباهتهائی بین سفالهای ۲ این منطقه با سفالهای تپه سیک طاشان

بوده اند. قبل از ترسیم نقوش هندسی گاهی سطح خارجی سفال نشسته همیشه است. سفالهای دیگری بدست آمده که تا حد مغزی سفال به رنگ نخودی بودند و نظریه می رسد که از نوع دیگر خاک سفالگری جهت ساختن آنها استفاده همیشه. لعاب در ادب سفال عملی بود فرعی جهت مسدود ساختن حفرات رنگ موجود در سفال یا ترسیم نقوش روی سطح صافی. جای تعجب است که یک همزمانی بین تل ابلیس و سایر نقاطی که سفالهای دارای لعاب نخودی رنگ ساخته شده موجود میباشند. در این لحظه نقوش بزرگتر و با دقت کمتری نسبت به دوره های گذشته رسم شده است. رایج ترین نقوش تشریحی هائی است که خطوط متقاطع زوایای ۹۰ درجه تشکیل میدهند. بعضی قطعات دارای نقوش هندسی هستند که جهت ترسیم آنها از بین رنگ استفاده شده و نقوش نقاط توپوی هستند معدود در حلقه های متعدد

استفاده از سفالهای دارای لعاب نخودی رنگ در دوره پلی آبار قدیم همزمان با دورترین نقطه شمالی در تیم سلیک کاستان طبقه اصلی سوم و بی طبقات فرعی چهارم و پنجم (III ۵ و III ۶) میباشد.

در این زمان در سلیک مسوز زیاد هموزنه سفالهای نخودی رنگ جنوب زاگروس و جنوب شرقی ایران دیده میشود. در اثر وجود سفالهای این مناطق نقوشی حدیدی نیز وارد گردیده است. احتمال دارد که موارد استعمال لعاب نخودی رنگ روی سفال فرمز رنگ بی از راههای تعلیق

می برداشته است.

در ایوان در آنها حفقه ای که قدیمیترین اطلاعات درباره ذوب فلز مس بدست آمده تپه سلیک کاشان واقع در شمالی ترین نقطه رشته جبال کرمان است. از حفاری دلیتری گیشین در سلیک حفه آری ابزار و آلات مسی ماقبل تاریخی بدست آمد که بطور وضوح قدیمیترین نمونه های آن از طبقات اصلی اول و دوم بوده اند. قدیمیترین قطعه نمونه های بدست آمده از تل ابلیس میباشند. در طبقات لاجدی اشغالی تل ابلیس در بین نمونه ها آثاری از یوتی سفالین دیده شد. با در نظر گرفتن مقدار قابل ملاحظه ذغال چوب که در هر طبقه موجود بوده این نتیجه حاصل میشود که صنعت ذوب فلز نهایت اهمیت فعالیتهای دروزانه را در بین اقوام ساکن این محل داشته است.

قدمت طبقه سوم ۳۷۹۳ با اختلاف ۶ سال ق. م میباشند (P-۹۲۷) از این طبقه سفال کهنی بدست آمد و اکثر آنها دارای بدنه ضخیم بودند که میتوان گفت همه نمونه های بدست آمده یک طرف واحدی متعلق بودند.

قدمت طبقه چهارم ۳۶۴۵ سال ق. م با اختلاف ۵۹ سال بوده است (P-۹۲۸). اختلاف ساختمان سفالهای این طبقه نسبت به سفالهای طبقات اول و دوم باسانی قابل رویت بود. این سفالها، سفالهای مشخصی در دوره علی آباد قدیم بودند (علی آباد همگی است نزدیک تل ابلیس که این نوع سفالها در آن محل ساخته میشوند). سفالهای این دوره تا به حدی که سفال رنگ متمایل به قهوه زید اکنون حواصت داده شده و معمولاً دارای لعابی نخودی رنگ

رنگ سیاه مغز سفال که تا نزدیک پوست خارجی امتداد دارد می‌سازد که از این بوجه مدت مدیدی استفاده می‌شده است و مواد تشکیل دهنده خاک سفال نیز استعمال گردیده است.

نخاله‌های باقیمانده داخل منافذ سطح داخلی سفال دلیل دیگری است که استعمال سنگ معدن می‌بایستد و این مطلب با آزمایشات تجزیه طیفی نیز تأیید گردید. تنها اختلاف دو سطح داخلی و خارجی تمرکز مقدار بیشتر می‌باشد. آهک و فسفر در سطح داخلی می‌باشند. طبع این انفالات همراه با استعمال سنگ معدن می‌شود صورت می‌گیرد.

آزمایشات میکروسکوپی نیز همین نتایج را بدست داد و مقدار بیشتر رنگ مس در سطح داخلی تأیید می‌گردد. آزمایش تجزیه طیفی شیمیائی از رنگ مس فوق الذکر نشان داد که سنگ مس مریو له از سنگ معدن مس بوده است و در اثری مقدار زیاد کربالت، نیل، فسفر، قلع و اورانیوم بوده است. علامت ذرگوشده فوق نتیجه استعمال سنگ معدن مس است نه ذرگه‌های خالص طبیعی فلز مس.

با توجه به مجموع اطلاعات بدست آمده، با اطمینان کامل میتوان

گفت که از این بوجه ما جهت استعمال سنگ معدن مس استفاده می‌شده است.

چنین منظور میتوان شد که کارگران قبل از اینکه قادر به ذوب فلز مس

باشند به استعمال سنگ معدن آن پرداخته اند. چنین نتیجه گیری میشود که فلز کارنا

زها نگر به نوع سفال نسوز آشنائی پیدا نکرده بود فقط به استعمال سنگ معدن

زیاد بوده است. از روی نمونه‌های بدست آمده می‌توان گفت که بصورت مربع مستطیل شکل بوده و نسبت کواحلی از هزاران بویه استفاده می‌شده است. یک نمونه از آن در شکل شماره ۵ که از طبقه اول بدست آمده نشان داده شده است. عرض این نمونه ۶ سانتیمتر است ولی از طول آن اطلاعی در دست نیست. نتیجتاً جهت بدست آوردن مقدار کافی مسی استفاده شده تعداد زیادی از اینگونه بویه لازم است.

یکی از نمونه‌ها جهت دکتر دورنتی "به مخفی شیمی آزمایشگاه ملی آرگون فرستاده شد. دکتر دورنتی در نامه مورخ ۴ ژوئن ۱۹۶۵ چنین مرقوم داشته اند.

« قسمت خارجی نمونه فرستاده شده در ۱۰۹۰ درجه سانتیگراد با اختلاف ۵۵ درجه و قسمت داخلی در ۱۲۵۰ درجه سانتیگراد با اختلاف ۵۵ درجه زوب برقی و نتیجتاً هر دو قسمت جسم شفاف شیشه‌ای بود. در نتیجتاً از این بویه جهت زوب فلزی مسی استفاده می‌شده نباید اختلاف درجه حرارت بین دو بخش داخلی و خارجی نمونه موجود باشد و جریان عمل تغییر در نوع و ترکیبات سفال ندهد. سفال معمولی در ۱۱۰۰ درجه و فلز مسی در ۱۰۸۳ درجه سانتیگراد زوب می‌شود بنابراین با احتمال قوی از این بویه‌ها جهت زوب فلزی مسی استفاده می‌شده است زیرا چنین درجه حرارتی سفال را به شیشه تبدیل نمی‌کند. از طرف دیگر پوسته پوسته بودن سطوح داخلی و خارجی سفال می‌رساند که حرارت حرارت در حین عمل کمتر از ۱۰۰۰ و معدل آن ۷۰۰ تا ۸۰۰ درجه سانتیگراد بوده. و یک چنین درجه حرارت جهت استفاده سنگ معدن مسی کافی می‌باشد.

در وعده اول چنین نظریه می‌سیند که مربوط به قسمتهای داخلی ظروف باشند پس از بدست آمدن نتایج آن آزمایشات را دیوگرین مسلم گردید که این قطعات مربوط به بوته‌های سفالی ذوب فلز بوده و ۶۰۰۰ سال قدمت دارند و جهت استقامت سنگ معدن مس بکار گرفته است.

از آنجا که مدارک مسلم در دست نیست تا بتوان گفت در چه نقطه‌ای سئوآلینی گام راهبت ذوب فلزات برداشته است نظریه می‌آید تل ابلیس قدم‌تری محل صنعت فلز بوده است.

در آسیای جنوب غربی صنعت فلزکاری از قبیل چلیش کاری با استفاده از حرارت و قالب‌ریزی پیش از کثابت معمول بوده است اطلاعاتی که تاکنون از تل ابلیس بدست آورده‌یم یقینی داریم که این صنعت حد اقل ۱۰۰۰ سال بر کثابت مقدم بوده است. باید در نظر داشت که روش چلیش کاری بر گره‌های خالص طبیعی مس قبل از استعمال و ذوب آن معمول و متداول بوده است. هر چند که نمیتوان بطور یقینی گفت که کشف فن استعمال فلز مس در تل ابلیس بوقوع پیوسته ولی میتوان گفت که در این محل لا اقل به دوره کشف این فن نزدیک حاصل شده است.

تعداد قطعات بوته سفالی بدست آمده از طبقه اول تل ابلیس ۳۰ قطعه از مجموع در حدود ۱۰۰ قطعه بوده و از طبقه دوم تعداد کمی بیش از ۳۰ قطعه از مجموع ۱۰۰ قطعه سفالی دیگر بوده است. این امکات موجود میباشد که بعضی از قطعات بوته‌های سفالی متعلق بیک بوته واحد بوده باشند. به جهت مقدار کمی آن بطور قابل ملاحظه‌ای



شیکالو<sup>(۱)</sup>، ارتباطاتی بین دوره‌های سلیک و مناطق باستانی هم‌زمان با آن دوره‌ها که در امتداد شمال شرقی ایران و ترکستان روسیه قرار داشتند برقرار کرد و آنها را تحت یک نام واحد "حوزه تمدن قومزدنگ"<sup>(۲)</sup> نامید. سپس این حوزه را در مقابل حوزه دیگری که در منطقه جنوبی زاکروس واقع شده‌اند و مهم‌ترین منطقه در این حوزه طبقات باستانی باکون میباشند قرار داده و آن حوزه را "حوزه تمدن خودی زنگ"<sup>(۳)</sup> نامید.

از نقطه نظر تقسیمات مگ کان تمدن طبقات اول و دوم (دوره البلیس) جزء حوزه تمدن قومزدنگ محسوب میشود. این منطقه محل سویت رشد تمدن قومزدنگ در جنوب شرقی حوزه کرمان میباشد. ولی ناگفته نماند که نفوذ این تمدن خیلی دورتر در طول رشت جبال کرمان ادامه یافته است.

استین سفالهای منقوش نظیر سفالهای دوره البلیس در مناطق باستانی اطراف هلیل رود و رودخانه میپور تقریباً تا نزدیکی مرز بلوچستان بدست آورد. احتمالاً این نوع سفال قدیمیترین نوع سفالی بودند که در حوزه میپور با توجه به قدیمی<sup>بی</sup> طبقه تپه چاه حسینی<sup>(۴)</sup> توسط استین بدست آمده است.

در بین قطعات سفالینی که از طبقات اول و دوم تل البلیس جمع آوری نمودیم تعدادی از نمونه‌ها دارای نقابای زنگ‌مس بودند و جنبی نظیر می‌رسید که از نقابای بوته‌های سفالین زوب فلزات بوده باشند. این مطلبی کاملاً نوزودید.

(۱) Red ware province (۲) University of Chicago

Chah Hossaini (۳) Buff ware province (۴)

بلافاصله پس از طبقه صفحهورد سکونت قرار گرفتند اختلافات بسیاری در نوع سفال آنها مشاهده میگردد. طبقه اول و دوم را دوره ابلیس نامیده ایم هنوز بهما روشن نیست که سالتین این دوره اقوامی بود. اندک از جنوب شرقی رشته حبال کرمان باین منطقه وارد شده اند و یا اینکه اهالی بومی قدیمی دره تمدنی چینی استوار و پیشرفت را با کسب تمدنهای دیگر از سایر نقاط باستانی بوجود آورده اند. البته در طبقه اول ساختنی سفالهای خشن آرامه داشته است ولی بایم این طبقه دوم ساختنی این نوع سفال نکل منسوخ گردیده است.

صفت هشتمه دوره ابلیس سفالهای ظریف قهوه رنگ مزین به نقوش هندسی قهوه‌ای سیر و حرارت گاهی و احتمالاً استفاده از کوره سفال نری میباشد. قطعاتی از سفال نری دیده شده که دارای لعابی قهوه رنگ بود. و گاهی سطح خارجی سفال بوسیله انزار کندی با درشتی خاص به پیراهت طرحها مبادرت شده است<sup>(۱)</sup>. بجز سفالهای دوره ابلیس و منطقه کاشان واقع در شمالی ترین قسمت رشته حبال کرمان شباهتی ملاحظه میگردد.

در کاشان در سال ۱۹۳۰ توسط باستانشناس فرانسوی دکتر رومن گریشمن حفاری گردید. سفالهای دوره ابلیس شباهت بیتری و نزدیکی به سفالهای طبقه سوم اصلی و طبقات فرعی داخل طبقه سوم اصلی در بجز طبقات مختلف سیلک دارند.

چند سال پس از حفاری دکتر گریشمن، دونالد مک کان<sup>(۲)</sup> از دانشلا

گیاهی و گاه تشکیل می‌دهند. با توجه به نسبت تغییرات مقدار بقایای گیاهان و گاه و پوسته خارجی نوعی گندم قدیمی (Emmer?) و بقایای سیلیس موجود در داسه گندم (که از اختصاصات دیگر نوعی گندم نام برده می‌باشد) چنین نظر می‌آید که گیاهان نامبرده کشت می‌شدند.<sup>۱</sup>

با توجه به تاریخ تل ابلیس که ... ۴ سال قبل از میلاد است این نوع سفال می‌تواند نظریه میرسد. زیر سالن تل بالون و دیگر مناطق جنوبی رشته جبال زاگروس و کاشان در این تاریخ دارای سفالهای بهتر و متنوع بوده‌اند. اگر این عقب ماندگی در امر سفالسازی همین تعبیر شود که اقوام ساکن تل ابلیس در همه شؤون عقب مانده‌اند باید چنین تصور کنیم که این اقوام و اصولاً سالن منطقه جنوبی کرمان از مرکز و همیشه تکامل فرهنگ و تمدن در آن زمان دور مانده بوده‌اند.

تصور فقرا آن مبارکه با بالون بسیار آسان است زیرا حوزه خشک نیز چون سدی طبیعی بین کرمان و رشته جبال زاگروس واقع گردیده است. با توجه به امکان ارتباط بین تل ابلیس و کاشان از طریق راه و رشته جبال کرمان درک اختلاف این دو تمدن مشکل نظر می‌آید. در طبقات بعدی یعنی طبقات اول و دوم ارتباط این منطقه با کاشان بیشتر مشهود است. احتمالاً این ارتباط که سبب شباهتهائی بین دو تمدن گردیده بطور ناگهانی در هزاره چهارم قبل از میلاد بوقوع پیوسته.

علازعم نتیجه آزمایشات رادیوکربن که معلوم می‌مانند طبقات اول و دوم

۱۰۰ درجه سانتیگراد بوده است .

علازمه ضخامت دو نمونه سفال (سفال تل باکون ب ۱ ۱۸ میلیمتر و ضخامت نمونه تل ابلیس از ۲ الی ۱۳ میلیمتر) نکته قابل توجه مواد تشکیل دهنده آنهاست در هر دو نمونه قطعاتی از گاه و پو سفال بتقطع ۵ میلیمتر طول و یک میلیمتر عرضی که بطور منظم بازوایای ۹۰ درجه در دویم قرار گرفته اند میباشد . چنین تصور میشود که گاه در هنگام ساختن خمیر سفال جهت تسکین دادن به آن اضافه کرده اند و نظریه می رسد که پس از شکل دادن به سفال مورد نظر با مالش دست اضافی تغییراتی بتسل ظریف داده نشده . سطح خارجی هر دو نمونه سفال بوسیله گل بدون گاه لعاب داده شده و با دست هموار گردیده شده است . ملامت پنجه های دست روی سطح سفال قابل رویت میباشد .

در شیارگی که در قسمت تحتانی تکتلیته شده سفال نمونه تل باکون ب ۱ بوجو آمده دو نواری استوانه ای از گل دیده میشود که بکلیدایر اتصال داده شده اند .

قطعه دیگری از سفالهای نمونه تل ابلیس به موزون تاریخ طبیعی در آثارک جهت پرفسورهائنی هالباک " فوستاده شد . پرفسور هالباک پس از آزمایش از نمونه چنین مرقوم داشته است :

" قسمت عمده مواد خارجی داخل قطعات سفال نمونه در قطعات

بوده است .

از آنجائی که در قسمتهای آسیای غربی از زمانهای بسیار قدیم یعنی از ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد کشاورزی شناخته شده است بعید نظر نمیرسد اگر بگوئیم اولین اقوام ساکن تل ابلیس اقوامی کشاورز بوده و به گندم و جو و حیوانات اهلی آشنا بوده اند . در آینده خواهیم دید که این اقوام اقوامی کشاورز بوده اند . سفالهای این اقوام که شباهت کلی با سفالهای ساکنین آسیای غربی دارند ساده و خشن بوده و معمولاً در احاق های ساده دیوار در حور گاه و پوشال حرارت داده شده اند . نظر می رسد که سفالهای این دوره ابتدا در دوره تزئین سفال و حرارت دادن به حد کافی بوده است .

در نمونه سفال که یکی از آنها از طبقه صفی تل ابلیس و دیگری که شبیه هین ولی از تل بالکون نزدیک تخت جمشید که در چهار صد کیلومتری غرب تل ابلیس در جنوب دشت جبال زاگروس واقع گردیده جهت دکتی فردرک . ر. ماتسون " استاد دانشگاه پنسیلوانیا فرستاده شد .

سفال نمونه تل بالکون که ۵۰۰ سال پیش از سفال نمونه تل ابلیس قدمت داشت از تپه ب، طبقه یک (بالکون ب ۱) بود . دکتر ماتسون آنها را شبیه دانسته و در نامه مورخ ۱۵ ژوئن ۱۹۶۵ چنین مرقوم داشته :

" هر دو قطعه سفال باندازه ای حرارت داده شده اند که مواد معدنی خاک سفالها اکسیده شده و مغز سفالها سیاه نیست . رنگ سفالها قرمز نارنجی سیر است که می رساند درجه حرارت در حدود ۷۰۰ الی

ممکن است این اختلاف در اثر مغشوش بودن نمونه های برداشته شده بوجود آمده باشد.\* ولی تاریخ ها تقریباً صحیح میباشند و برای رفع اختلاف ضرورتاً قدمت طبقه اول را ...؛ قبل از میلاد و تاریخ طبقه صفر را کمی قبل از ...؛ و تاریخ طبقه دوم را کمی بعد از ...؛ قبل از میلاد اختیار می نمایم.

سفالهای طبقه صفر قابل ملاحظه بوده اند. این سفالها را نوع مشغی دوره لاله زار مسویب بخودیم (نام لاله زار از درواخانه لاله زار که از کوزه های لاله زار بطرف دره ها اطراف سرازیر میشود اخذ گردیده است). سفالهای طبقه صفر خشن و عموماً رنگ قهوه ای خاکی بوده و نظیر میانی با حواریت کمی حواریت داده شده اند. شکل ظروف بسیار ساده بوده ولی نه بسادگی ظروفی که از جمله های باستانی هم زمان داریم. ظروف عبارتند از: قدهای ساده، ظروف بالبه برگشته، ظروف بادمانه تنگ، ظروف آلف تخت و کف باتورقلمی بد داخل و چند نمونه ظروفی که دسته های کوچک توپر داشتند. در تصویر شماد و چهار چند نمونه از سفالهای طبقه صفر نشان داده شده است.

از این طبقه دو تیغه از سنگ چخماق تشکل مشهور مثلث القاعده بدست آمد که در لبه یکی از آنها زرات درخشان سیلیس دیده میشد و نظیر میسده که از آن قطع گیاهان استفاده کرده اند. احتمالاً این تیغه ها از تقایای یک نوع در اس قدیمی ساخته شده بودند که قسمتی از آن در دسته ای از استخوان یا چوب کار گذاشته شده بود. این نوع در اسها از این اعا این منطقه نیست فقط جهت سهولت کار با آنها

\* ممکن است این امتشاش توسط ریشه گیاهان و یا موشی های صحرایی صورت گرفته باشد. بدین معنی که آثار و تقایای طبقات فوقانی در این طبقات تحتانی تر وارد کرده باشند.

ما در داده‌های تقسیمات تمدنی هر دوره نیز یکپارچه بوده و ما را به بنیاد تمدن هر دوره راهنمایی و تاریخ محل را روشن می‌نماید. معجزات تل‌الملیس با وجود قدمت خود <sup>ند</sup>میتواند قدیم‌تر از بسیاری از مناطق باستانی شناخته شده بنی‌النهرین و شمال ایران باشد. آثار بدست آمده از تل‌الملیس با آثار قبل از تاریخین قسمتهای توسعه یافته آسیای غربی و شرقی‌ترین نواحی باستانی افغانستان و بلوچستان و هم‌چنین بنی‌النهرین که قدمت نقاط باستانی آن محل‌های باستانی بوسیله آزمایشات رادیو-کربن بطور علمی معین گردیده بودند مقابله داده شد.

با آزمایشات رادیو کربن که توسط آقایان دابرت دیسون<sup>۱</sup> و دکتر الیزابت ک. رالف<sup>۲</sup> و دکتر دابرت استاکنرات<sup>۳</sup> استادان دانشگاه نیویورک از نمونه‌های ذغال چوب هر طبقه از تل‌الملیس بعمل آمد نشان داد که این محل قدیم‌تر از آن بوده که ما حدت زده بودیم.

تاریخ طبقه صفر یعنی اولین طبقه دارای بقایای باستانی ۳۹۲۸ قبل از میلاد با اختلاف ۷۹ سال بوده است. (شماره ترتیب ثبت در دفتر آزمایشات ۹۲۹-P). در اینجایک امر خلاف قاعده بین این طبقه و دو طبقه بعدی یعنی طبقه اول و دوم مشاهده میگردد زیرا تاریخ طبقه اول ۴۰۹۱ (با اختلاف ۷۴) سال قبل از میلاد و تاریخ طبقه دوم ۴۰۸۳ (با اختلاف ۷۲) سال قبل از میلاد میباشد (شماره ترتیب در دفتر ثبت آزمایشات ۹۲۸-P و ۹۲۵-P).

۱- Dr. Elisabeth H. Ralph

۲- Robert Dyson

۳- University of Pennsylvania

۴- Dr. Robert Stuckenrath

۷  
هر طبقه بوسیله قطعات سفال و قوایین رنگ خاک و مهم تر از همه ذغال چوب که آلود  
در هیچ محل باستانی باکت فراوانی دیده نشده است از طبقه فوقانی خود مجزا می‌گردد  
در گوشه از تل آجرهای مربع متطبی شکل انباشته شده بود که متأسفانه از آنها  
اندازه‌گیری بعمل نیامدیم این آجرها با همبند از طبقات همزمان نبوده اند. نظیر  
درست از اقوام ساکن این تل در نظر داشتند از آنها جهت ساختمان بنای مهمی استفاده  
نماند.

طبقه ای را که بلافاصله بر روی خاک بزرگ واقع شده بود طبقه صفر نامیدیم.  
این طبقه اولین طبقه ای بود که توسط اولین اقوام ساکن این محل اشغال شده بود  
و آنها بناهای خود را بر روی خاک بزرگ بنا کرده بودند. سپس پنج دسته اقوام  
در این محل ساکن گردیده و طبقات پنجگانه فوقانی را تشکیل دادند. از ضخامت  
هر طبقه میتوان تا حدی طول مدت سکونت اقوام را نسبت به طبقات دیگر سنجید.  
پس از تعیین ضخامت طبقات از فواصل بین طبقات مقداری ذغال چوب جهت  
نمونه جمع آوری نمودیم. تصویر شماره سه وضع طبقات را نشان میدهد.

در هنگام نمونه برداری از ذغال چوب متوجه اختلاف نوع سفال طبقات  
گردیدیم و قبل از تارک شدن هوا مدت سکونت اقوام را در طبقات مختلف  
تا حد امکان تعیین از روی سفالها طبقات تعیین نمودیم.

تا زمانی که پایه تقسیمات و تعیین دوره‌های زمانی ما بر اساس نوع سفال قرار  
گرفته این نوع تقسیم بندی فقط در مورد سفالها و کارگاههای سفالگری  
صحت دارد. ولی بهر حال این امیدواری موجود است که این نوع تقسیمات



اداره فرهنگ استان کرمان بعنوان راهنما به گروه ما پیوستند به مشی حرکت کردیم و نزدیک ظهر به شهرستان مشیر رسیدیم. در مشیر توسط آقای آموزگار به آقای ابراهیمی رئیس اداره فرهنگ ناحیه مشیر معرفی شدیم و از این به بعد آقای ابراهیمی نسبت فواید انومیل قرار گرفتند و راه تل ابلیس را که از میان رشته های قنات عبور میکرد پیش گرفتیم. بین مشیر و تل ابلیس راه ملسین روئی وجود نداشت فقط اثر چرخهای کامیونی دیده میشد که انهم در بعضی نقاط توسط شن های باد آورده کاملاً پوشیده شده بود پس از عبور از هنیدروستای کوچک به تل ابلیس رسیدیم. در آنجا باب حادثه اسف آلودی علم باستانشناسی رو برو گردیدیم. چندین کارگر بابل و طناب مشغول خاک برداری از تپه برای تعویب زمیهای ذراحتی نزدیک محل بودند. ما سفانه برای جلوگیری از عمل آنها هیچ گونه اقدامی نمیتوانستیم بعمل آوریم.

در مدت کوتاهی توقیفیات در تل ابلیس موفق شدیم مقداری از قطعات سفالین و خمره های سنگ چخماق و چند قطعه ارهاون و دسته ها و بای سگی و قطعاتی از بقایای ظروف سگی که جهت خورد کردن و پوست کردن حیوانات بکار میرفته جهت نمونه جمع آوری نماییم. از میان دسته هاون های سگی بقایائی از یک دسته هاون از سنگ مرمر قرار داشت که شبیه زن نشسته ای بود. این اثر نشان میداد که این تپه و آثار باقیمانده در آن مربوط بدوره قبل از اسلام میباشد.

در اثر خاک برداری از تپه توسط کارگران شش طبقه مختلفی که توسط اوقاف ساکن این محل در گذشته در دوره های مختلف بوجود آمده بود قابل رویت بودند.

حوزه کرمان اساساً منطقه مرطوبی نیست ولی با در نظر گرفتن نواحی خشک و بی آبی که اطراف آنرا احاطه کرده است، این منطقه صورت واحدی را ندارد. مشرق حوزه کرمان را دشت لوت و مغرب آن را زمینهای باریک و پهن <sup>چه</sup> نمکی غیر قابل بهره برداری نظیر دریاچه گاوخونی و نیزه و غیره محدود نموده اند. این وضع خاص جغرافیائی حوزه کرمان را بصورت راهروئی بین دو کویر در آورده است. در گذشته خود ایم دیدیم که در حوزه کرمان در زمانی که در سیب النهرین اولین شهرها پی ریزی شده اند مرکز مَداب و ده نشینی وجود داشته است. آثار و بقایای آن در در آنها شاهد این مدعا میباشند.

کوههای حوزه کرمان دارای معادن مس میباشد. تصویر شماره یک مناطق معنی معادن مس را در ایلات و بلوچستان و افغانستان نشان میدهد. هر چند این نقشه کاملاً دقیق ترسیم نشده ولی نشان میدهد که در حوزه کرمان معادن مس بیش از ناحیه زاگروس که در مرز بین ایلات و سیب النهرین واقع گردیده وجود دارند.

مَداب و کوهور معادن مس و رگه های حاصلی مس در ناحیه زاگروس (در نواحی غربی مخصوصی) مورد تبعی است. باید انتظار وجود معادن مس را در نواحی لرستان، مخصوصاً این ایالت بعلت ادرات مغربی آن شهرت دارد، دانسته باشیم. در لرستان و ایالات نزدیک چون خوزستان معادن قلع وجود دارد ولی مهمی است. مس از حوزه کرمان وارد این منطقه شده باشد.

همانطور که قبلاً ذکر شد، روز ۲۶ اسفند در سمیت آقای آموزگار که از طرف

سرازیر میشود. قسمتی از برف های ذوب شده تشکیل دروخانه های دائمی هلیل رود، لاله زار و میپور را میدهند. امروزه از این دروخانه ها چوب دروخانه های قبل از تاریخ گذشته استفاده نمیشود. بلی از علل آن حفوفات است که بصورت کانالهای زیرزمینی بوده و با مهارت هر چه تمامتر بوسیله کشاورزان درامنه کوهها جهت مشروب ساختن زمینهای زراعتی حفوف گردیده و بدینوسیله آبهای باقیمانده در انبارهای زیرزمینی طبقات بالاتر را بسطح زمینی منتقل میکنند.

جهت لادو بی قنات ها از اشخاصی لافغانندام و کودمان مجرب و شجاع استفاده میشود. این عمل گاهی همراه با حواریت نالوار و دلخیزش صورت میگیرد. در تابستان درجه حرارت هوا در کرمان به ۳۶ درجه سانتیگراد و در زمستان گاهی به بیش از ۵۰ درجه میرسد.

مستوفی مودخ مشهور اظهار میدارد که در گذشته در ناحیه کرمان مناطق جنگلی وجود داشته است.\* امروزه در دامنه برخی کوهها گروههایی از درختان دیده میشود که امکان دارد از آثار و بقایای جنگلهای نامبرده باشند. در میان نباتات درختان لیسته مخصوص در درختان قسمت عمده را تشکیل میدهند. گاهی نیز در چندین صد کیلومتر مربع حتی یک درخت و یا بوته سبز بچشم نیاید. در بهار کمی سبزه در اطراف کرمان میروند همین جهت در نقشه این مناطق را با رنگ سبز بطور پراکنده رنگ آمیزی میکنند.

---

\* شهرهای کرمان در زمان همداله مستوفی و هاکو پولو. حمله انجمن

گذشتیم و به محل باستانی تل ابلیس رسیدیم

در اینجا لازم است گفته شود که یک رشته کوههایی از کاشان تا ناهیه پور نزدیک مرز بلوچستان در جهت جنوب شرقی ادامه پیدا میکند\* . این رشته کوهها ناهیه کرمان در آن منطقه زاگروسی و درشت خوزستان حد امینهاید . شاید به همین علت بوده است که مناطق باستانی دره های زاگروسی و درشت خوزستان که به بین الهونین نزدیکتر بوده بیش از نواحی مرکزی ایران و کرمان مورد توجه باستانشناسان واقع شده است .

باستانی منطقه سلیک کاشان که توسط هیئت باستانشناسی فرانسوی پسرپرستی دکتر گرشمن<sup>(۱)</sup> مورد حفاری دقیق و علمی قرار گرفته سایر نقاط مرکزی و جنوب شرقی ایران تا کنون دست نخورده باقی مانده اند . مناطق فوق بوسیله رشته کوههای کرمان و کویر لوت محدود شده اند .

در قسمتهای مرکزی ایران رشته هائی از جبال وتیه که مانند کمربندی آن مناطق را احاطه کرده اند زندگی را امیسی کرده اند هنگام بارندگی خصوصاً در زمستان که مقدار بارندگی واسط باران به ۱۰ سانتیمتر ملب میرسد ، باران و ذرات بخار آب هوا وارد منافذ کوهها گردیده و در اینجاها زبردینی ذخیره میشود هم چنین برفها زمستانی در قلع کوهها باقی مانده در چهار و باستان ذوب گردیده به دامه کوهها

G. Kishman (۱)

\* در حفاری برای این رشته جبال ناهی ذکر نگردیده است ولی دکتر گرشمن آن را در کتاب خود گوده رود نامیده است .

عوضی در حدود ۸۰۰ متر (شرقی - غربی) قطعات سفال جمع آوری نموده است. در آن ایام استیجی اجازه حفاری از دولت ایران را نداشته است و تا آنجا که ما اطلاع داریم شخصی دیگری جز او از این محل بازدید بعمل نیاورده و نام این محل در جایی دیگری دیده نشده است.

در فروردین ۱۳۴۳ با استفاده از برنامه مبادلات فرهنگی بین دولتی ایران و ممالک متحده آمریکا (فولبرایت) بانی عمل مسافرت نموده و از نزدیک بازدید بعمل آوردیم. انک تیسخ مسافرت را بر روی خود از این محل در خورتوجه بسیار باستانی میگردانیم. همراهان ما عبارت بودند از خانم شیلا ک. کالدویل و آقای چارلز کارلسون از دانشکده اورگن ایالت اورگن آمریکا.

مناطق جنوبی ایران را بوسیله جیب ایراب پس گذشتی از میاب دشت و کویر و حله و بیابان میگردیم و یکریما وارد شدیم. ابتدا از مناطق باستانی (که استیجی از نقطه نظر باستانشناسی شناخته شده بود) نزدیک شهرستان کرمان بازدید بعمل آوردیم.

صبح روز ۲۶ اسفند ۱۳۴۳ از شهر کرمان مرکز استان کرمان بطرف درویشیه حرکت نمودیم. مشیر در ۲۰ کیلومتری جنوب غربی کرمان واقع شده است. پس از رسیدن به مشیر حاده بارگی را که فقط با جیب میتوان از آن عبور کرد دریغی گرفته در زیر آسمان آبی زیب کرمان از تپه بانی که ادامه سلسله جبال کرمان بودند

تل ابلیس در دره مشیز واقع در استاک رومان در هشتصد کیلومتری  
شرق رورخانه دجله و شهر بغداد واقع گردیده است. نام تل از آنجاست  
که اهالی قریه نزدیک تل ابلیس تصور میکردند این محل باستانی محل سکونت شیاطین  
و شی‌پران بوده است.

طول این تپه بصورتی شکل ۱۱۸ متر و عرضی آن ۱۰۰ متر و زمانی در حدود ۱۱  
متر ارتفاع داشته است. این تل از طبقات مختلف باستانی تشکیل گردیده است. در گذشته  
بناهای روستائی ایران و جنوب خوبی آسیا از خشت خام بوده و باستانی در اثر  
حوادث طبیعی ویران میگردد و تشلیل تپه‌های مصنوعی را میدارد. است سپس بناهای  
معدنی بر روی بناهای ویران شده گذشته بنا میگردد. همچنین تریب در اثر کار عمل  
تپه‌های خشم باستانی بوجود آمده اند (تل ابلیس نیز یکی از این نوع تپه‌های مصنوعی میباشد  
در ایران صدها تپه باستانی باین ترتیب بوجود آمده است) سپس در اثر حوادث  
طبیعی از قبیل باد، باران، برف و غیره سطح تپه‌ها صاف و هموار گردیده است.  
سی و سه سال قبل باستانشناسی و کاوش مشهور سر آرنل استین\* در  
این تپه باز گردید و بهل آورد و با نهایت دقت و روشی کامل وضع طبیعی تل را در کتاب  
خود شرح داده است.\* استین از طولی در حدود ۱۲۰۰ متر (شمالی خوبی) و از

*Sir Aurel Stein* \*

\*\* باز دید باستانشناسی از شمال خوبی هند و جنوب شرقی ایران. لندن ۱۹۲۷

## مهرست تصاویر:

- ۱- نقشه مناطق شناخته شده دارای معادن مس در ایران و لوچستان.
- ۲- تل ابلیس در چهار سال ۱۳۴۳.
- ۳- طبقات تل ابلیس.
- ۴- تابلو اشیاء طبقات مختلف تل ابلیس باضمام تاریخ طبقات با استفاد از روشی کرمین-۱۴.
- ۵- قطعات بوته های سفالین طبقه اول.
- ۶- کاسه بالبه اریب طبقه پنجم تل ابلیس.
- ۷- لاسته ها و نیشک زرن نشسته از سنگ مرمر.

---

عکسها توسط آقای چادرزگاریسون تهیه گردیده و نقشه و طرحها توسط

آقای لاری. ل. بولز.

بدین وسیله از همکارهای آقای حج. ریچارد هاپ وود  
رئیس "انجمن روابط فرهنگی بین دولتی ایران و ایالات متحده آمریکا" (فولبرایت)  
و سایر اعضای انجمن و هم چینی آقای دکتر محمد کیا ریاست اداره روابط فرهنگی  
وزارت فرهنگ و آقای ابوشیرین کاظمی ریاست اداره روابط فرهنگی  
وزارت امور خارجه تشکر میشود.

از همکارهای کارمندان اداره باستانشناسی خصوصاً جناب آقای دکتر  
عزیز الله نلهبان معاونت فنی اداره باستانشناسی و استاد دانشگاه تهران کمال  
امتان حاصل است.

از محبت های بیدریغ آقای دکتر دیود استروناح ریاست انجمن ایتالیایی  
مطالعات ایرانشناسی قدر دانی میگردد.

از همکارها و محبت های آقایان حائری ریاست اداره فرهنگ  
استان کومال و آقای ابراهیمی ریاست فرهنگش میسز و آقایان امور  
آموزگار فرهنگ استان کومال قدر دانی میشود.





3 1198 02426 0015



N/1198/02426/0015X