

Д. Аяпова¹ , У. Үмітқалиев² 

¹PhD докторант, e-mail: dianasko@mail.ru

²Тарих ғылымдарының кандидаты, доцент, e-mail: uumitkaliev@bk.ru

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ.

АРХЕОЛОГИЯДАҒЫ ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУЛЕРДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ЖҮРГІЗУ

Археологияны тереңірек түсіну үшін эксперименттік археологияның рөлі өте жоғары екендігі баршамызға мәлім. Кейбір эксперименттер барысында өндіріс қалдықтарын зерттеуге арналған артефактілер дайындалса, басқалары түрлі операциялардың тиімділігін анықтауға бағытталады. Жалпы, бұндай зерттеулер әр түрлі болғанымен, олардың теориялық тестілеу мен зерттелуінің практикалық, физикалық аспектілеріне байланысты ортақ белгілері көп. Дегенмен де, кез келген экспериментті бастамас бұрын, зерттеуші эксперимент нәтижесі арқылы қандай гипотезаны дәлелдейтінін және зерттеудің түпкілікті мақсатын айқындауы міндетті. Нақты зерттеу жұмысының мақсаты тақырып аясындағы шетелдік авторлардың эксперименттік зерттеулерді ұйымдастыру үдерісіне қатысты зерттеулерін сараптау, сондай-ақ әр кезеңінің анықтамасы бар оңтайлы нұсқаны ұсыну болып табылады. Зерттеу барысында тарихнамалық принцип пен материалдарды салыстырмалы-талдау әдістері қолданылды. Зерттеудің теориялық негізін ХІХ ғ. ортасы мен ХХІ ғ. басы аралығындағы археологиядағы эксперимент барысы мен өткізілу тәртібіне арналған еңбектер құрайды. Зерттеу нәтижесінде, біз, эксперименттік зерттеуді орындаудың бес кезеңі толығымен сипатталған оңтайлы кестені ұсындық. Осы орайда, археологиядағы эксперименттік зерттеу аз мәліметтерге негізделген гипотезаларды орынды тұжырымдарға айналдыру мүмкіндігі екендігін ескере отырып, біз ұсынған тәртіп тек дәлелдеудің дәрежесін ғана көтере алады деген қорытынды шығарамыз.

Түйін сөздер: эксперименттік археология, эксперименттік зерттеуді ұйымдастыру, эксперимент сипаттамасы.

D. Ayapova¹, U. Umitkaliev²

¹PhD candidate, e-mail: dianasko@mail.ru

²Candidate of historical sciences, docent, e-mail: uumitkaliev@bk.ru

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan, Nur-Sultan,

Organizing and conducting experimental research in archeology

The role of experimental archeology in a deeper understanding of archeology is extremely important. Some experimental studies are conducted with the aim of studying and testing replicas of artifacts, while others are aimed at determining the effectiveness of various operations. Despite this, all experiments have many common features related to the practical and physical aspects of theoretical testing and the study. However, the experimental research procedure should begin with the definition of a specific hypothesis and goal. This article is devoted to the study of existing procedures for organizing and conducting experimental research, as well as the development of the best option with a clear definition of each stages of the experiment. The theoretical basis of the study is the work of foreign authors of the mid.19th- early 21th centuries, devoted to the process and procedure for conducting experimental research in archeology. As a result, we presented the optimal procedure for conducting an experimental research consisting of five stages. In conclusion, we summarize that the proposed option for organizing and conducting experimental research can only increase the degree of evidence, since experimental research in archeology have the ability to turn hypotheses based on these data into reasonable concepts.

Key words: experimental archeology, organizing experimental research, experiment characteristics.

Д. Аяпова¹, У. Умиткалиев²

¹PhD докторант, e-mail: dianasko@mail.ru

²Кандидат исторических наук, доцент, e-mail: uumitkaliev@bk.ru
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Казахстан, г. Нур-Султан

Организация и проведение экспериментального исследования в археологии

Роль экспериментальной археологии в более глубоком понимании археологии чрезвычайно важна. Некоторые экспериментальные исследования проводятся с целью изучения и тестирования реплик артефактов, другие же нацелены на определение эффективности различных операций и методик. Но несмотря на это, у всех у них много общих черт, связанных с практическими и физическими аспектами теоретического тестирования и исследования. Безусловно, что процедура проведения экспериментального исследования должна начинаться с определения конкретной гипотезы и цели. Данная работа посвящена анализу существующих в науке процедур организации и проведения экспериментальных исследований, в частности авторами разрабатывается оптимальный вариант процедуры с четкими определениями каждого из этапов эксперимента. Теоретическую основу исследования составляют работы зарубежных авторов середины XIX – начала XXI веков, посвященные процессу и порядку проведения эксперимента в археологии. В результате, мы представили оптимальную процедуру проведения экспериментального исследования в виде таблицы. В заключении, авторы делают вывод, что предложенный вариант организации и проведения экспериментального исследования может повысить лишь степень доказательности, поскольку экспериментальные исследования в археологии имеют возможность превратить основанные на неполных данных гипотезы в разумные концепции.

Ключевые слова: экспериментальная археология, организация экспериментального исследования, характеристика эксперимента.

Кіріспе

Археология ғылымының толықтай құжатталған ғылыми эксперименттерді қолдана отырып, осы уақытқа дейін шешімін таппаған сұрақтарға жауап іздеуге арналған бағыты – эксперименттік археология деп аталады. Жалпы, эксперименттік зерттеулер ежелгі мәдениеттердің тас технологиясынан бастап үй құрылысына дейінгі барлық аспектілері бойынша өткізіледі. Аталған зерттеулер барысында ғалымдар ежелгі қолөнер түрлерімен, ұмыт қалған технологияларды қалпына келтірумен, сондай-ақ маусымдық ауылшаруашылық жұмыстарын жүргізумен айналысады.

Белгілі антрополог, тас дәуірі археологиясының маманы Рут Трингэмнің пікірінше, бастапқыда археологтар эксперименттік зерттеулер нәтижесін ұзақ уақыт бойы елемейтін екі себебі болған, біріншісіне – аталған зерттеулердің теориялық негізінің әлсіз болуы, екіншісіне – эксперимент барысын жобалау, жүргізу, нәтижелерді ғылыми талдау процедураларына қойылатын нақты талаптардың болмауы жатады (Tringham R., 1978, p. 171). Осы орайда, біз, бірінші себебті талдайтын болсақ, зерттеуші экспериментті бастамас бұрын өзіне Эксперимент арқылы қандай гипотезаны дәлелдеймін? Эксперименттің мақсаты қандай?

Алынған нәтижелер шынайы ма? деген сұрақ бірнеше сұрақ қоюы міндетті екенін атап өтуіміз маңызды. Себебі, бұл сұрақтарға жауап беру эксперименттің теориялық негізінің дұрыс болуын қамтамасыз етеді. Нақты зерттеу жұмысының мақсаты жоғарыда аталған екінші себебке негізделіп, археологиялық экспериментті ұйымдастыру мен жүргізудің бірнеше автор ұсынған процедураларын саралау арқылы әр кезеңінің анықтамасы бар оңтайлы нұсқаны көпшілікке ұсыну болмақ.

Әдіснама

Бұл зерттеудің әдіснамалық негізін қазіргі уақытқа дейін өз маңыздылығын жоғалтпаған тенденциялар мен дәйексөздері жоғары сілтемелерге ие әдебиеттерді, сондай-ақ теориялық, эксперименттік дискурстағы жаңа зерттеулерді тарихнамалық принцип негізінде ұсыну мен салыстырмалы-талдау әдістері құрайды.

Экспериментті ұйымдастыру бойынша зерттеулер

Алғашқылардың бірі болып эксперименттерді теориялық тұрғыдан жіктеп, мақсат қоюдың логикалық схемасын жасаған – Роберт Эшер (Ascher, 1961). Сонымен қатар, америкалық ар-

хеолог эксперименттік зерттеу дәйектілігі мен прогрессивтілігін қамтамасыз ететін бес міндетті айқындайды. Олар:

1. Шектеулі жұмыс гипотезасын тексерілетін нысанға айналдыру.

Ең алдымен жұмыс гипотезасы белгілі бір дереккөзге негізделеді. Демек, гипотезаны құру эксперименттің бастауы. Р. Эшердің пікірінше зерттеуші объектінің нақты түйіндері, бөлшектері және т.б. бөліктері бар моделін, алдымен ойша құрастырып алады. Бұл жерде, эксперимент орындау алдында жұмыс гипотезасының шектеулерін әзірлеу міндетті екендігін атап өту қажет. Өз кезегінде, бұған біздің ғасырдың 30-жылдарында ағылшын зерттеушісі К. Пирс назар аударған. Оның пікірінше шектеулі жұмыс гипотезасын сынаудың негізгі шарты – ол жұмыс істейтін нысандарды таңдау құқығына ие экспериментатордың болуы (Peirce, 1934: 424). Р. Эшердың: «А-ны» орындасам, «В-ға» жетемін» деген сөздері жұмыс гипотезасының шектеулі екенін білдіреді.

2. Эксперименттік материалды таңдау. Аталған міндетті толығымен орындау үшін зерттеуші үш негізгі қағиданы орындауы керек:

а) бірінші басшылық қағидасы – зерттеу материалы зерттеу нысанына айналатындықтан, оның ескерткіш аумағында қолжетімділігі туралы ақпарат болуы керек;

б) екінші басшылық қағидасы негізінде зерттеуші тиімді материал таңдау арқылы ежелгі адамдарға қол жетімді әдістерді қайталай алады;

в) үшінші басшылық қағидасы бойынша зерттеуші сол заманға сай немесе сипаттамалары ұқсас материалдармен жұмыс жасауы керек.

3. Тақырыптық және тиімді материалдармен жұмыс.

Осыған ұқсас бірнеше эксперименттерді орындау арқылы біз бір шешімді жойып, басқаларын таба аламыз.

4. Эксперимент нәтижелерін талдау.

Эксперимент нәтижелері экспериментті орындау барысының дұрыстығына тағы да бір рет тексерілуі керек. Дәл осы тексерістен кейінгі нәтижелерді әрі қарай түсіндіру қажет.

5. Қорытындыда эксперимент нәтижелерін түсіндіру.

Экспериментке негізделген тұжырым сенімділігін үш жолмен күшейтуге болады: эксперимент материалын таңдау; растайтын деректерді анықтау; мүмкіндігінше бірдей нұсқаларды орындау (Ascher, 1961: 810-811).

Алайда, орыс археологы Г.Ф. Коробкова Р. Эшердің міндеттер қоюдың логикалық схе-

масын нақтылау қажет деп есептейді. Оның ойынша, эксперимент міндеттерін тұжырымдау археологиямен тығыз байланысты болуы керек, сондай-ақ «тәжірибе үшін тәжірибе» үлгісі болмас үшін осы ғылымның алдында тұрған міндеттерден туындауы қажет (Коробкова, 1987: 35). Өз кезегінде, В.Г. Васильев Г.Ф. Коробкова археолог үшін эксперимент объективті сенсорлық тәжірибе алудың негізгі көзі екенін ұмытып, Р. Эшердің схемасын тым қатаң сынға алғанын атап өткен (Васильев, 2000: 17). Біздің ойымызша шектеулі міндеттер қоюдың логикалық схемасы, осыған ұқсас басқа да схемалар сияқты эксперименттік зерттеулердің барлық түрлері үшін әмбебап бола алмайды

Өз кезегінде Дж. Коулз, Р. Эшер сияқты, экспериментті жүзеге асырудың алдындағы міндеттерді талдайды. Осы талдаулар негізінде ол эксперимент орындауға қажетті қағидаларды «ойын ережелері» деп атайды (1-кесте). Аталған ережелер кез келген эксперимент үшін барлық жағдайларда сақталуы керек болса, кейбіреулері тек жеке эксперименттер үшін қолданылады (Coles J, 1973: 16-18).

Осылайша, Дж. Коулз өзінің қағидаларында эксперимент орындалуын анықтайтын объективті міндеттерге қосымша субъективті факторларға да назар аударды. Осы орайда, біз субъективті фактор эксперимент барысына әсер етумен қатар, тікелей археологтың зерттеуге деген көзқарасын білдіретінін атап өтеміз. Себебі, эксперименттік зерттеулерде зерттеушінің білімі, шеберлігі мен тәжірибесі, дұрыс сұрақтар қою мен эксперименттің мақсатын көрсете білу қабілеттеріне байланысты субъективті фактордың рөлі жоғары. «Ойын ережелерінің» басқа қағидаларына тоқталып, талдайтын болсақ. Біздің ойымызша, эксперименттің қайталану мүмкіндігіне қатысты бесінші қағиданың маңызы жоғары. Өйткені, бір рет жасалған эксперимент келесі жолы қайталанбаса, одан шыққан нәтиже де сенімсіз. Ал жетінші қағида зерттеушіні өз экспериментінің нәтижелерін аксиома ретінде қабылдаудан сақтайды.

Қазіргі зерттеушілердің көбі «ойын ережелерінің» барлық қағидаларын «интуитивті» түрде ұстанады. Р. Трингхэм өзінің «Эксперимент, этноархеология және әдіснамадағы іздеулер» атты еңбегінде (1978) эксперименттің орындалу тәртібі туралы айта отырып, тестілеудің өзгергіштігіне назар аударады: «Археологтар жүргізген эксперименттік зерттеулер өзгергіштікті өте қатаң бақылайды немесе толықтай бақыламайды» (Tringham, 1978:171). Автордың

бірінші жағдайда эксперименттер зертханада этнографиялық материалдарды пайдалана отырып жүргізілсе, екінші жағдайда (бақылаудың толық болмауы) өткен тіршілік «эксперимент-

тер» деп аталатын сәтті тәжірибелер аясында жанданатынын атап өткендігі маңызды. Өйткені, эксперимент барысын қадағалау нәтиженің дәйектілігіне тікелей әсер етеді.

1-кесте – Дж. Коулз бекіткен ұсыныстар (1973).

1.	Экспериментте пайдаланылатын материалдар зерттеліп отырған қауымдастыққа қол жетімді болды ма, жоқ па соны анықтау керек.
2.	Зерттеу барысында қолданылатын әдіс-тәсілдер сол қоғамның дамуымен сәйкес келуі керек.
3.	Заманауи техникалық және аналитикалық зерттеулер экспериментке дейін және одан кейін жүргізілсе, дұрыс нәтижені қамтамасыз етеді. Алайда оларды қолдану зерттеуге кедергі жасамауы керек.
4.	Зерттеу ауқымы дұрыс анықталып, тиісінше бағалануы керек. Егер кішірейтілген модельдер пайдаланылса, нәтижеге деген сенімсіздік туындауы мүмкін.
5.	Кездейсоқ нәтижеге жол бермеу үшін эксперименттік зерттеулерді қайталау маңызды. Сондай-ақ бұл эксперимент қайталанатын болуы керек
6.	Түпкілікті нәтижеге қол жеткізу барысында ақыл мен ой ашық болуы қажет
7.	Эксперимент нәтижелері ежелгі технологияның нақты дәлелі ретінде қабылданбауы керек, себебі бұл абсолютті дәлелі емес. Сіз тек оның сенімділігін жоғарылату үшін басқа материалдарды пайдалана аласыз.
8.	Эксперимент жүргізуші эксперимент нәтижелерінің сенімділігін төмендегідей сұрақтарды қою арқылы бағалауы мүмкін: дұрыс нәтижелер қолданылды ма? Дұрыс әдістер қолданылды ма? Қателер болды ма? Рәсімдер нақты сипатталды ма? Жеке пікірлер, мінез ерекшеліктері, жеңілдету туралы алдын ала құрастырылған идеялар, жалқаулық, шаршау, зеріктіру, шамадан тыс ынта экспериментке әсер ете ме?

Одан басқа, чех зерттеушілері Я. Малина мен Р. Малинова археологиялық эксперимент жүргізудің өзіндік ережелерін тұжырымдады:

1. Эксперимент нәтижесі негізінде өткен заманда қолданылған әдістер тәжірибедегі әдістермен бірдей болды ма, әлде жоқ па, оны нақты және дәл анықтау мүмкін емес. Біз нақты дәлелдемелерді болжай да, сұрай да алмаймыз.

2. Тәжірибенің нәтижесі уақыт пен кеңістікте анықталмайды. Өйткені өткен уақытта қандайда бір процестің белгілі бір жолмен жүзеге асырылғанын дәлелдеген кезде, біз мұны әрдайым және барлық жерде болғандығын нақты айтуға құқығымыз жоқ.

3. Эксперименттік зерттеулер әдетте нақты қойылған мақсат пен күтілетін нәтижелерге негізделіп өткізіледі. Алайда сіз қолданылған әдіс тек оң нәтиже бере алатындығына сенімді болмауыңыз керек. Әр түрлі нәтиже беретін, алғашқы сәтті нәтижеге деген соқыр сенімді жоятын бірнеше әдістер қолданылуы керек.

4. Эксперимент барысында ежелгі адам қолданғанға ұқсас материал пайдаланылды. Әдістер де ежелгі қоғам ұстанып жүрген әдістерге сәйкес болуы керек.

5. Егер үлкен нысандар – бекіністер, пирамидалар және т.б. салу барысына жұмсалған

еңбек күші мен уақыты зерттелсе, онда олардың көлемі сол дәуірдегідей болуының қажеті жоқ. Сіздің масштабты азайтып, «үлгілік» жұмыс жасауыңызға болады.

6. Эксперименттік зерттеу жүргізу барысында барлық әрекеттер мен пайдаланылған материалды, алынған нәтижелерді нақты сипаттау осы сияқты басқа да эксперименттер нәтижелерін объективті түрде салыстыру үшін қажет (Малинова, Малина, 1988: 17). Біз бұл орайда, үшінші ережені орындау, эксперимент нәтижесінің шынайылығына оң әсер тигізетінін ерекше атап өтеміз. Себебі, бір әдістің нәтижесін басқа әдістер нәтижесімен салыстыру арқылы нақты тұжырым жасауға болады.

Ресейлік археолог Е.Ю. Гиря эксперименттік зерттеулерді өткізудің басқаша процедурасын ұсынады. Археологиялық эксперимент моделін сақтау үшін эксперимент келесі кезеңдерді қажет етеді:

- археологиялық дереккөз бен оның мәнмәтінін зерттеу;
- жұмыс гипотезасы мен эксперименттік жағдайды қалыптастыру;
- өткен объектің немесе процестің моделін құру;
- археологиялық дереккөз негізінде модель мен нысан арасындағы ұқсастықты дәлелдеу;

– модельді қолдану, жұмыс гипотезасын тексеру;

– нәтижелерді бекіту;

– эксперименттік мәліметтерді өткен заңдылықтарға сәйкес негіздеу;

– жаңа деректерді түсіндіру (Гиря, 1992: 15).

Е.Ю. Гири ұсынған логикалық тәртіп, әсіресе эксперименттік үй салуда кеңінен қолданылатынын атап өту маңызды. Себебі ол, эксперимент барысында жасалған үлгі арқылы белгілі бір гипотезаларды дәлелдеуге болатынын айтады.

XX ғ. аяғында археологиялық керамикаға негізделген эксперименттік зерттеу жүргізудің И.В. Васильева мен Н.П. Салугина ұсынған, бес кезеңнен тұратын тағы бір сызбасы пайда болды:

Бірінші кезең – жұмыс гипотезасын құру. Эксперименттік гипотезаға қойылатын негізгі талаптар: біркелкілік, нақтылық және қарапайымдылық, себебі күрделі гипотезаны тексеру қиын.

Екінші кезең – эксперимент барысы жоспарын құру. Оған зерттелетін факторларды таңдау, алынған ақпараттың қажеттілігі мен жеткіліктілігін анықтау, ережелер мен формаларды белгілеу, эксперименттің барысы мен оның нәтижелерін белгілеу кіреді.

Үшінші кезең – модельдің өзін дайындау (физикалық модельдеу).

Төртінші кезең – модельді зерттеу, зерттеу әдістері мен шекараларын, әртүрлі факторлардың сапалық және сандық сипаттамалары мен себеп-салдарлық байланысын анықтаудан тұрады.

Бесінші кезең – деректі зерттеу, объектінің зерттелетін ерекшеліктерін модельмен сәйкестендіру арқылы гипотезаны тексеру (бұл жағдайда археологиялық керамика) (Васильева, Салугина, 19991: 88-189). Біздің ойымызша, осы кезеңдерден кейін зерттеудің эмпирикалық деңгейі аяқталып, теориялық бөлігі басталады.

XX ғасырдың басында Ағылшын-америкалық және Батыс Еуропа археологиясында эксперименттік зерттеулердің жаңа әдіснамалық және процедуралық негізі дамиды. Өз кезегінде П. Кетелборн эксперименттік археологияның күшті және әлсіз жақтарын теориялық талқылау барысында келесі төрт түйінді сұрақтардың жекелеген аспектілеріне тоқталады, бұлар: жағдай, негізгі қызмет, тартымды сапа, жеңіске жету стратегиясы. Төртінші сұрақта автор: «Ойынды әртүрлі жолмен жеңуге болатындығы сияқты, эксперименттердегі мәселелерді 7 түрлі жолдар немесе стратегиялардың көмегімен ше-

шуге болады», – деген қорытынды шығарады (Kelterborn, 2005:121).

Соңғы жылдары археологиялық эксперименттерді жоспарлау мен өткізуге арналған еңбектердің арасында Джеффри Фергюсонның «Археологиядағы эксперименттік зерттеулерді жобалау» атты кітабының маңызы зор. Себебі, әр тарауда шикізат түріне байланысты дереккөздер мен эксперименттерге арналған әдебиеттерге шолу бар. Бұл жоғарыда аталған аналогияларды өткізуге өте пайдалы, сонымен бірге басқа шикізаттармен тәжірибе жасап көргісі келетін археологтарға нақты мәліметтер бере алады (Ferguson, 2010: 13).

2018 жылы Барселонада өткен Еуропалық археологтар қауымдастығының (ЕАА) кезекті жиналысында Р. Пардекупер «археология тек өткен өмірді түсіндіру арқылы қоғам өміріне қомақты үлес қоса алмайды, сондай-ақ ол осы білімді болашақта қалай дұрыс пайдалануға болатындығын айтады» деді (Paardekooper, 2018). Біз, археологиядағы эксперименттік зерттеулерді дұрыс орындау жоғарыда аталған мәселелерді шешуге мүмкіндік береді деп ойлаймыз.

Нәтиже

Жоғарыда көрсетілген археологиядағы эксперименттік зерттеулерді ұйымдастыру мен өткізуге арналған зерттеулерді саралай келе, біз, эксперимент мақсатын, алдыңғы эксперименттерден айырмашылығын, барысын, нәтижесі мен қорытындыларын айқындауға мүмкіндік беретін кестені (2-кесте) ұсынып отырмыз.

Егер теориялық кезең эксперименттік зерттеу мақсаты, алынған нәтиже маңыздылығын айқындаса, салыстыру кезеңі осыған ұқсас алдыңғы эксперименттік зерттеу қателіктерін қайталамаудан, сондай-ақ басқа эксперимент көшірмесін жасаудан сақтайды. Ал жоспарлау кезеңі экспериментті ойша құрастырып, қажетті ресурстарды есептеумен қатар, ықтимал кедергілер мен оларды алдын ала шараларын ойластыруға мүмкіндік береді. Өз кезегінде хаттамаға жауапты адам тек зерттеу барысын сипаттаумен шектелмеуі тиіс. Мүмкіндігінше гипотезаны дәлелдейтін аспектілерді назарда ұстауы қажет. Сонымен қатар, осы кезеңде экспериментті бірнеше рет қайталап, алынған нәтижелерді салыстыру маңызды. Себебі бесінші кезеңде экспериментатор эксперимент нәтижесі алға қойған мақсат пен гипотезаны дәлелдей алды ма? Жоқ па? Аталған эксперимент нәтижесі қаншалықты дұрыс? деген сұрақтарға жауап беруі тиіс.

2-кесте – Археологиядағы эксперименттік зерттеуді ұйымдастыру мен өткізудің оңтайлы процедурасы

	<i>Кезең</i>	<i>Сипаттамасы</i>
1	Теориялық	Эксперимент мақсаты мен гипотезаны анықтау
2	Салыстыру	Осыған ұқсас эксперименттер қалай өткенін, қандай нәтижеге жеткенін, кемшіліктерін анықтау. Бұл эксперимент алдыңғы эксперименттерден несімен ерекшеленетінін және маңыздылығын сипаттау.
2	Жоспарлау	Экспериментке қажетті материал, жұмыс күші, уақыт, орын, қаржы, құрылғылар санын алдын ала есептеу
3	Тәжірибелік дайындық	Жоспар бойынша қажетті материалдарды әзірлеу, экспериментті өткізу
4	Хаттама жазу	Эксперимент барысын хаттамаға жазу, фото-видео түсіру
5	Нәтижені талдау	Эксперимент нәтижесі мен қорытындыларды шығару. Оларды көпшілікке ұсыну

Нәтиже мен қорытындыны көпшілікке кесте, сурет немесе мультимедиалық материал ретінде ұсыну эксперимент маңыздылығын түсінуді жеңілдетеді (Paardekooper, 2008: 1351).

Ал әр кезеңі толығымен сипатталған эксперимент нұсқасы есеп ретінде құжатталуы тиіс. Өз кезегінде бұл, келесі эксперименттік зерттеулерге негіз бола алады.

Қорытынды

Осылайша, археологиядағы эксперименттік зерттеулердің басты міндетіне аз мәліметтерге негізделген гипотезаларды орынды тұжырымдарға айналдыру жатады. Бұл ретте, біз ұсынған эксперименттік зерттеуді ұйымдастыру мен өткізудің оңтайлы процедурасын қолдану тек дәлелдеудің дәрежесін ғана көтеруге септігін тигізе алады.

Әдебиеттер

- Васильев В.Г. (2000). Экспериментальное моделирование археологических жилищ: По материалам памятников неолита – бронзы таежной зоны Среднего Приобья: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06. – Сургут.
- Васильева И.Н., Салугина Н.П. (1999). Экспериментальный метод в изучении древнего гончарства (к проблеме разработки структуры научного исследования с использованием физического моделирования). Актуальные проблемы изучения древнего гончарства (коллективная монография). Самара: Изд-во СамГПУ. 185-198 сс.
- Гиря Е.Ю. (1992). Возможности эксперимента в археологии. Экспериментальная археология. Тобольск: Изд. ТГПИ, Вып. 2, 3-17 сс.
- Коробкова Г.Ф. (1987). Хозяйственные комплексы ранних земледельческо-скотоводческих обществ юга СССР. Ленинград: Наука.
- Малинова Р., Малина Я. (1988). Прыжок в прошлое: Эксперимент раскрывает тайну древних эпох. Москва: Мысль.
- Ascher, R. (1961). Experimental archeology. *American Anthropologist*, 63(4), pp. 793–816.
- Coles, J. (1973). *Archaeology by experiment*. London: Hutchinson University Library.
- Coles, J. (1979). *Experimental Archaeology*. London: Academic Press.
- Ferguson, J.R. (2010). *Designing experimental research in archaeology: examining technology through production and use*. Boulder, Colorado: University Press of Colorado.
- Kelterborn, P. (2005). Principles of experimental research in archaeology. *EuroREA: (Re)construction and experiment in archaeology – European Platform*, Vol. 2, pp. 120–122.
- Paardekooper R. P. (2008). *Experimental Archaeology*. *Encyclopedia of Archaeology*, Edited by Deborah M. Pearsall. Oxford: Academic Press. pp. 1345–1358.
- Paardekooper R. (2018, September 5-8). Introduction: What we are learning from experimental archaeology? <https://exarc.net/events/ea-session-what-we-are-learning-experimental-archaeology> (қарастырылған күні 15.01.2020).
- Peirce, C. S. (1934) *Pragmatism and Pragmaticism*. C. Hartshorne and P. Weiss (Eds.), *The collected papers of Pierce*, Vol. 5. London: Harvard University Press.
- Reynolds, P.J. (1999). The nature of experiment in archaeology. In A. F. Harding (Eds.), *Experiment and design: archaeological studies in honour of John Coles* (pp. 156–162). Oxford: Oxbow Books.
- Tringham, R. (1978). Experimentation, ethnoarchaeology and the leapfrogs in archaeological methodology. In *Exploration in ethnoarchaeology*. Santa Fe: School of American Research, pp. 169–200.

References

- Vasil'yev V.G. (2000). Eksperimental'noye modelirovaniye arkhelogicheskikh zhilishch: Po materialam pamyatnikov neolita – bronzy tayezhnoy zony Srednego Priob'ya [Experimental modeling of archaeological dwellings: Based on materials from the Neolithic monuments – bronzes of the taiga zone of the Middle Ob region]: dis. ... cand. hist. science: 07.00.06. – Surgut.
- Vasil'yeva I.N., Salugina N.P. (1999). Eksperimental'nyy metod v izuchenii drevnego goncharstva (k probleme razrabotki struktury nauchnogo issledovaniya s ispol'zovaniyem fizicheskogo modelirovaniya) [The experimental method in the study of ancient pottery (to the problem of developing the structure of scientific research using physical modeling)]. Actual problems of the study of ancient pottery (collective monograph). Samara: Publishing house of SamGPU. pp 185-198.
- Girya Ye.Yu. (1992). Vozmozhnosti eksperimenta v arkhologii [The possibilities of an experiment in archeology] // Experimental Archeology. Tobolsk: Publishing House TSPI, Vol. 2, pp 3-17.
- Korobkova G.F. (1987). Khozyaystvennyye kompleksy rannikh zemledel'chesko- skotovodcheskikh obshchestv yuga SSSR [Economic complexes of early agricultural cattle-breeding societies of the south of the USSR]. Leningrad: Nauka.
- Malinova R., Malina YA. (1988). Pryzhok v proshloye: Eksperiment raskryvayet taynu drevnikh epokh [Leap into the past: The experiment reveals the secret of ancient eras]. Moscow: Mysl'.
- Ascher, R. (1961). Experimental archeology. *American Anthropologist*, 63(4), pp. 793–816.
- Coles, J. (1973). *Archaeology by experiment*. London: Hutchinson University Library.
- Coles, J. (1979). *Experimental Archaeology*. London: Academic Press.
- Ferguson, J.R. (2010). *Designing experimental research in archaeology: examining technology through production and use*. Boulder, Colorado: University Press of Colorado.
- Kelterborn, P. (2005). Principles of experimental research in archaeology. *EuroREA: (Re)construction and experiment in archaeology – European Platform*, Vol. 2, pp. 120–122.
- Paardekooper R. P. (2008). *Experimental Archaeology*. *Encyclopedia of Archaeology*, Edited by Deborah M. Pearsall. Oxford: Academic Press. pp. 1345–1358.
- Paardekooper R. (2018, September 5-8). Introduction: What we are learning from experimental archaeology? Retrieved from <https://exarc.net/events/ea-session-what-we-are-learning-experimental-archaeology> (15.01.2020).
- Peirce, C. S. (1934) Pragmatism and Pragmaticism. C. Hartshorne and P. Weiss (Eds.), *The collected papers of Pierce*, Vol. 5. London: Harvard University Press.
- Reynolds, P.J. (1999). The nature of experiment in archaeology. In A. F. Harding (Eds.), *Experiment and design: archaeological studies in honour of John Coles* (pp. 156–162). Oxford: Oxbow Books.
- Tringham, R. (1978). Experimentation, ethnoarchaeology and the leapfrogs in archaeological methodology. In *Exploration in ethnoarchaeology*. Santa Fe: School of American Research, pp. 169–200.