

18세기 이후 조선사회의 온돌에 대한 인식변화와 난방효율 증대를 위한 건축적 모색

A Change of Awareness on the Ondol System and Architectural Seeking for Increasing Heating Efficiency since the 18th Century Joseon Society

정 정 남*

Chung, Jung-Nam

(공학박사, 경기대학교 건축학과 연구교수)

Abstract

As a result of reviewing various documents and existing researches, since the late Goryeo period, the most active period in the Ondol(溫突, Korean floor heating system) facilities is the 17th century. The phenomenological reason was recovering the buildings destroyed by the Japanese Invasion of Korea in 1592(壬辰倭亂) & the Manchu War of 1636(丙子胡亂), but the underlying cause was an abnormal climate in which a pair of summer and winter cold continued.

In the 17th century, as the Ondol facilities grew rapidly without distinction between regions and classes, the supply and demand of fuel caused economic and natural environmental problems. And a negative and positive view on Ondol was suggested. Since the middle of the 18th century, when the demand and supply of Ondol reached its peak, which could no longer increase, a new awareness of Ondol began to grow. The room was called the Panbang(板房) and the Ondol, depending on the material that made up the floor. It was considered natural to have the Ondol from this time on. The Incan(因間) and Jo(竈) that were made to burn were started to be recorded as a kitchen, regardless of size and function.

Changes in social awareness of Ondol have led to concerns about heating efficiency. A variety of architectural explorations were conducted. Such a search was later realized in concrete architectural form. There is a double Ondol structure, and the column spacing is reduced compared to the previous one. The heat buffer space is formed around the Ondol room, and the double window can control the light and the air going in and out.

주제어 : 온돌, 난방효율, 건축기술사, 17세기, 18세기, 소빙기, 인(因), 이중온돌, 열 완충공간, 이중창

Keywords : Ondol, Heating Efficiency, History of Architectural Technique, 17th century, 18th century, Little Ice Age, Double Ondol Structure, Heat Buffer Space, Double Window

1. 머리말

본 연구는 기술사적으로 단절되어 있는 온돌의 중요한 변화시점에 관한 인문학적 고찰을 통해, 온돌의 전통이 어떻게 이어져 내려왔는가를 밝히려는 것이다. 온돌¹⁾은 전통적으로 이어져 내려온 우리나라 주거공

간에 없어서는 안 될 요소다. 그런데 이 온돌의 전통이 전면온돌이 등장한 고려후기 이후로부터 일제강점기까지 기술적으로 어떻게 변화해 왔는가에 관해서 주목한 연구는 많지 않다. 전면온돌이 등장한 이후시기

1) 그동안 온돌은 '구들'이라는 용어로도 통용되어 왔다. '온돌'은 고문헌에 '溫突', '溫堦', '突', '堦'등으로 기록되어 있는 것을 음차한 것이고, '구들'은 민속학자 손진태에 의하면 '구운 돌'에서 연원한 순우리말이다. 그간 일각에서는 이 두 용어를 구분해야한다는 주장도 있지만, 본 연구자는 용어가 의미하는 바는 같으나 필요에 따라 달리 사용하였을 뿐이라고 생각하기에 본 연구에서는 구분하지 않기로 하였다.

* Corresponding Author : moonia@kyonggi.ac.kr

이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2014S1A5A2A01010980).

에 관한 연구는 주택에 있어서 온돌방의 위치나 규모 등에 관한 것들을 다루었을 뿐, 온돌구조의 변화나 온돌방 내부의 열효율을 높이기 위한 기술사적인 것에 관해서는 관심을 기울이지 않았기 때문이다.

본 연구는 부재한 온돌의 기술사적 연구의 첫 단계로 진행한 것이다. 특별히 18세기를 연구의 기점으로 삼았다. 이는 16~17세기의 기후변화를 겪으면서 조선 사회에는 온돌사용이 급증했고, 급증한 온돌의 구조와 난방효율에 대하여 조선사회가 고민하지 않으면 안되는 시기였을 것이라 예상했기 때문이다. 전 세계가 16~18세기에 걸쳐 기온이 급격히 떨어지는 소빙기(小氷期)를 경험했다는 것은 이미 여러 학문분야에서 연구된 바 있다.²⁾ 건축분야에서는 소빙기에 대한 인식과는 별개로, 이 시기에 온돌 사용이 증가했다는 사실을 밝힌 연구가 다수 있다.³⁾

온돌의 기술사적 연구를 지향하는 본 연구가 전면온돌이 채용된 이후 시기 중, 제일 먼저 18세기를 다루는 것은 앞서와 같은 이유에서다. 소빙기를 거친 18세기는, 시장 경제적 시각으로 본다면 온돌이라는 물건의 수요와 공급이 모두 포화상태에 이른 때라 할 수 있다. 즉 공급자는 온돌의 양보다 질을 고민할 때인 것이다. 실제로 18세기의 사대부들은 온돌에 관해 건축적으로 관심을 가지기 시작했고, 그 관심을 생활일기나 문집에 기록했다. 또 온돌의 효율에 관해서도 고민하며, 건축적으로 개량해야 함을 글로 남기기도 했다. 18세기 사대부들의 기록에 남겨져 있는 온돌구조는 우리가 일반적으로 알고 있는 온돌구조와는 다른 것으로 파악된다. 즉 우리가 전통 온돌이라고 알고 있는 구조는 18세기 보다 훨씬 개량된 형태라 할 수 있다. 이는 18세기의 온돌에 대한 건축적 고민이, 이후

2) 16~17세기의 소빙기론에 관해서는 지리학과 역사학분야에서 선두적으로 연구가 진행되었으며 대표적인 연구로는 김연옥, 「한국의 소빙기 기후: 역사기후학적 접근의 一試論」, 지리학과 지리교육, 제 14권, 1호, 1984; 김연옥, 「조선시대의 기후환경」, 지리학논총, 제 14권, 1987과 이태진, 「소빙기(1500 - 1750)의 천체 현상적 원인-『조선왕조실록』의 관련 기록 분석」, 역사학보, 제149권, 1996; 이준호, 「1623~1800년 서울지역의 기상기후환경-승정원일기를 토대로-」, 한국지역지리학회지, 제22권, 4호, 2016 등이 있다.

3) 이호열은 「조선전기 주택사 연구」, 영남대학교 대학원 박사학위논문, 1991에서 『조선왕조실록』 기록을 토대로 16세기 중엽이 되면 양반사대부 층에서 초차 온돌을 많이 사용했으며, 17세기 초가 되면 온돌보급이 지역과 계층 구별 없이 확대되어 궁궐에까지 보급되었음을 언급하고 있다. 김동욱, 「17세기 조선조 궁궐 내전건물의 실내구성에 관한 연구」, 대한건축학회논문집, 제8권, 10호, 1992)과 김성준, 「17세기 이후 궁궐 실내바닥구조의 변화에 관한 연구」, 경기대학교 대학원 석사학위논문, 2006)은 각기 그 연구에서 17세기 이후 궁궐 내 온돌설치가 증가했음을 영건의례연구를 통하여 밝혔다.

온돌구조의 변화를 이끌어 냈음을 반증하는 것이라 볼 수 있다. 이러한 이유로 해당 시기 사대부들의 온돌에 관한 건축적 모색을 연구할 필요가 있다.

본 연구는 앞서 언급한 내용을 담고 있는 16~18세기의 기록⁴⁾들을 토대로 온돌과 관련한 건축적 모색⁵⁾이 사회적 인식 변화로부터 비롯되었음을 밝히려 한다. 건축역사 분야에서 18세기 후반은 건축 생산사적·기술사적으로 상당히 의미 있는 변화가 있었던 시기로 평가되고 있다. 온돌과 관련한 건축기법도 18세기 이후 수많은 건축적 모색을 통해서 변화를 겪었을 것임에 틀림없다. 인식의 변화가 있어야만 실체를 변화시킬 수 있다. 가공되지 않은 기록들을 통해 기술변화의 배경이 되는 사회상을 먼저 읽어야, 변화된 기술의 진가를 파악할 수 있을 것이라 생각한다.

4) 본 연구에서 분석 대상으로 삼은 문헌은 편년체 사서(『조선왕조실록』·『비변사등록』·『승정원일기』·『일성록』·『내각일기』) 및 의궤류(영건의궤류·산릉의궤류), 연행록류 그리고 사대부들의 생활일기와 문집이다. 그 중 개인기록의 목록과 저술시기를 정리하면 다음 표와 같다. 해당문헌들은 현재 국사편찬위원회 및 한국고전번역원 등의 웹사이트에서 원문서비스를 하고 있다. 그러나 편년체 사서를 제외한 나머지 문헌의 전체 번역문은 제공하지 않고 있다.

저 자	문 헌 명	시 기
李文健	『默齋日記』	1537~1567
柳希春	『眉巖日記草』	1567~1576
權文海	『草澗日記』	1580~1591
吳希文	『瑣尾錄』	1591~1593
金 垓	『鄉兵日記』	1592~1593
金光繼	『梅園日記』	1603~1645
金 玲	『溪巖日錄』	1603~1610
李惟侃	『愚谷日記』	1609~1618
南平趙氏	『丙子日記』	1636~1640
金 鑣	『默齋日記』	1636~1640
金石先	『汝溫日記』	1639~1644
金純義	『果軒日記』	1662~1704
任守幹	『東槎日記』	1711
李 濬	『導哉日記』	1717~1731
權相一	『淸臺日記』	1702~1759
李命龍	『戒逸軒日記』	1759~1764
李命龍	『雜記』	1770~1775
盧尙樞	『盧尙樞日記』	1763~1829
成大中	『青城雜記』	1790~1801
徐有巢	『林園十六志』	1798
李學遠	『洛下生集』	1809
李圭景	『五洲衍文長箋散稿』	19세기 중엽

5) 문헌에서 연구에 필요한 내용을 찾아 분석하는 작업은 많은 시간을 요하기 때문에, 도서는 전체적으로 읽고 그 중에 필요한 내용을 정리하고, 웹사이트를 이용할 경우는 키워드 검색을 통해 연구를 진행했다. 검색 키워드는 다음과 같다.

- ① 온돌관련 용어 : 溫突, 溫堦, 突, 堦, 炕, 坑, 長坑, 竈, 廚, 인(因), 煙筒, 煙家, 床階, 平床, 堦項, 內堦, 外堦.
- ② 창호관련 용어 : 窓, 戶, 窓戶, 障子, 推障子, 橫障子, 分閣, 屏風, 門, 窓風紙, 窓戶裝鐵物.
- ③ 도배관련 용어 : 塗楷, 紙, 壯紙, 油芘, 油紙, 班子紙, 絲紙, 菱花紙, 阿膠, 粥.
- ④ 포진관련 용어 : 鋪陳, 茵席, 地衣, 紙帳, 揮帳, 甲帳, 方席, 蘆簾, 亂簾, 珠簾, 草席.

2. 17세기 기후변화에 따른 온돌설치의 급증

2-1. 궁궐 및 公廡의 온돌사용 증가

궁궐 내 온돌 설치의 확산에 대해서는 김동욱의 연구가 주목할 만하다. 김동욱은 창경궁과 창덕궁이 인조반정과 이괄의 난으로 소실되었던 내전의 공사 내용을 담고 있는 『창경궁수리도감의궤』(1633년)·『창덕궁수리도감의궤』(1647년)·『창덕궁수리도감의궤』(1652년)·『창덕궁만수전수리도감의궤』(1657년)·『집삼전수개도감의궤』(1668년)의 분석을 통하여 17세기 궁궐 내전의 상당부분에 온돌이 설치되었으며, 그것이 17세기 궁궐의 특징 중 가장 주목되는 점이라 밝히고 있다.⁶⁾

그런데 궁궐 내전의 주요 전(殿)과 당(堂)의 일곽 및 상궁 나인의 처소까지 온돌을 시설한 것은 이괄의 난 이후가 아니라 광해군대에 임진왜란으로 소실된 궁궐을 중건하면서다.⁷⁾

예문 1) 이원익이 아뢰기를, “신이 전에 들건대, 선조(先朝)의 나인(內人)들이 모두 말하기를 ‘사대부 집 중들도 온돌에 거처하는데 나인으로서 마루방에 거처해서야 되겠는가.’ 하므로 이로부터 대궐 안에 온돌이 많아졌다 하니, 마루방으로 바꾸면 낭비를 줄일 수 있을 것입니다. …(이하 생략)”

〈예문 1〉은 『인조실록』 1624년 3월 5일의 기사로, 여기서 ‘선조(先朝)’는 광해군을 지칭한다. 광해군은 임진왜란으로 소실된 궁궐을 중건하였을 뿐만 아니라, 경덕궁과 인경궁이라는 새로운 이궁(離宮)을 영건케 한 군주다. 중건 및 영건과정에서 정치·경제적인 문제에 봉착하기는 했지만 당대의 요구를 수용하여 궁궐을 영건하였던 것으로 보인다. ‘나인 처소의 온돌시설 요구’가 그 대표적인 것이라 할 수 있다. 광해군대 궁궐공사에서 온돌의 증가는 내전과 상궁과 나인의 처소에만 국한 된 것은 아니었다.

예문 2) “궁궐의 내전과 외전(闕內內外)의 온돌이 본래 일정한 제도가 있는 것인데 오늘날에 이르러 그 늘어남이 극심합니다.” …(이하 생략.)

〈예문 2〉는 인조반정이 일어난 직후인 『인조실록』 1623년 3월 24일의 기사로 여기서 ‘闕內內外’는 궁궐의

내전과 외전 영역을 의미한다. 이 기사로 보면 궁궐 내 온돌의 설치는 내전영역과 마찬가지로 정치적 활동이 이루어지던 정전, 편전, 궐내각사가 위치한 외전 영역에서도 급증했음을 알 수 있다. 궁궐 내 온돌의 증가는 광해군대에만 있었던 것은 아니다. 앞서 김동욱의 연구에서 밝힌 바와 같이 이괄의 난 이후 소실된 건물을 수리하는 과정에서, 또는 그 이후 궐내에 새로운 건물을 영건 또는 수리하면서 증가했다. 이로 인해 결과적으로 왕실과 조정에서는 땀감마련을 위한 경비 증가와 완벽하지 못한 기술력으로 시설된 온돌에 의해 자주 화재(火災)와 직면하게 된다.

이 시기 각종 공적 역할을 수행하는 공해(公廡)에도 온돌 설치의 증가했다. 특히 청의 사신들이 머무는 유관소(留館所)의 온돌시설 증가가 눈에 띈다. 조선시대 외교의 실무를 담당하며 역관을 양성하던 사역원의 제반 사항을 기록한 『통문관지(通文館志)』에는 사신단 일행이 머무는 일수가 기록되어 있다. 조선전기만 하더라도 사신이 40일만 머물 수 있었으나, 병자호란 이후 청의 사신들이 와서는 무한정 있었고, 숙종 29년(1703)부터는 60일로 머무는 날을 정하였다는 것이 그 내용이다.

예문 3) “척사가 차비 역관 이질(李耆) 등으로 하여금 와서 신들에게 말하도록 하기를, ‘우리가 거처하는 관소는 한두 번 오가는 곳이 아닌데 변통(變通)해야 할 곳이 많이 있어서 말을 하지 않을 수가 없소. 부사가 들어가는 방은 남쪽 벽에 창호(窓戶)가 없어서 밝지 못하니 고쳐서 창호를 내주도록 하시오. 삼척사(三勅使)가 들어가는 방은 남루(南樓) 앞의 중랑(中廊)을 헐어 외행랑(外行廊) 2칸을 하나로 만들되 온돌을 여덟 곳 놓아서 나중에 가정(家丁)들이 묵을 수 있게 하시오. 남루 아래의 동서 협랑(挾廊)은 모두 온돌을 만들어 아문(衙門)의 역관들이 묵을 수 있도록 하고, 중랑을 헐어서 나온 목재와 기와를 옮겨다 부사(副使)의 주방 및 측간을 지으시오.’라고 하였습니다. …(이하 생략)”

〈예문 3〉은 『승정원일기』 인조 1643년 10월 10일 기사로 청나라 사신단이 그 영접을 담당하던 영접도감에 요구한 내용을 인조에게 보고한 내용을 정리한 것이다. 『통문관지』에 언급되어 있는 바와 같이, 병자호란 이후 비어있는 날이 훨씬 많았던 홍제원(弘濟院)과 사신소(使臣所, 당시 남별궁)에 청나라 사신이 장기간 머물면서 건물의 개수를 요구했으며, 그 내용의 핵심은 온돌을 늘리라는 것이었다. 이와 같은 요구는 한번에 그치지 않고 사신단이 올 때마다 있었으며 조선

6) 김동욱, 앞의 논문, 1992, 94쪽

7) 김동욱은 앞서의 연구에서 임진왜란 이후 창덕궁과 창경궁의 재건 있었지만, 이때 내전의 실내 구성에 관한 자료가 없어 고찰이 불가능하다는 의견을 냈다.

의 조정에서는 받아들일 수밖에 없었다.⁸⁾

본국에서는 겨울철이라도 온돌을 사용하지 않던⁹⁾ 청의 사신이 왜 유관소에 온돌시설 확대를 요구했는지에 대하여 구체적으로 밝힌 기록은 없다. 다만 1647년(인조 25) 10월에 방문하는 사신단의 영접을 준비하던 영접도감이 올린 계사(啓辭)¹⁰⁾를 통해 온돌에 대한 요구가 추위 때문이었다는 사실을 유추할 수 있을 뿐이다.

2-2. 사대부주택의 온돌시설 증가와 기후변화에 따른 온돌설치의 권장

본 연구에서 검토대상으로 삼았던 사대부들의 각종 일기 및 문집의 내용을 검토한 결과,¹¹⁾ 15~16세기까지 사대부 주택의 온돌은 환자 치료용이나 손님 접대용과 같이 특정한 목적을 가지고 시설되었으며, 그 면적도 매우 적었던 것으로 나타났다.¹²⁾ 그 때문에 겨울이라도 평소 불을 지피지 않아서, 방안에 얼음이 얼거나 갑자기 온돌을 이용하려 하여도 쉽게 따뜻해지지 않는 어려움이 있었던 것으로 보인다. 심지어 남부지방의 사대부주택 영조(營造) 사례에서는 안방(內房)을 제외한 모든 곳을 마루로만 구성한 기록도 등장한다.¹³⁾

앞서와 같이 주택 내의 매우 제한적인 공간에만 온돌을 시설하던 상황은 16세기 말 17세기 초가 되면 완전히 다른 양상으로 바뀐다. 이호열의 선행연구에서

8) 『승정원일기』 인조 1648년 3월 9일 기사

9) 조선 순조 때 동지사 서장관 서장보(徐長輔)를 따라 연경(燕京)을 다녀온 필자 미상의 사행 기록인 『계산기정(蔚山紀程)』에 “仕宦于京者。雖冬寒不求濫突。只設臥榻。(경사(京師, 서울)에 벼슬하는 자는 비록 추운 겨울철이라도 온돌을 찾지 않고 다만 침상을 설치하여 휘장으로 둘러치는데...)”라는 내용을 통해 청의 사신단이 온돌 사용의 경험이 없었음을 알 수 있다.

10) 『승정원일기』 인조 1647년 10월 4일 기사: 姜稔年, 以迎接都監意啓曰, 上勅使與漢人等, 相語之後, 卽爲選送司譯院。而令譯官傳言曰, 漢人等, 既已歸附上國, 卽是上國之人。接待之物, 不可如前薄略。今後則三時饋飯, 各別優待。所宿之處, 雖未作煖, 厚給空石, 俾無凍寒之患。(비록 온돌을 만들지는 못하더라도 빈집[空石]을 넉넉히 지급하여 추위에 떠는 염려가 없도록 하십시오.)如其不能善待, 則自行中當爲摘奸, 典守官吏, 從重治罪云云之意, 敢啓。傳曰, 知道。使之優待, 可也。

11) 조선전기 주거용 건물에 온돌설치가 무차별적으로 증가했다는 내용에 관해서는 이호열의 선행연구에서 검토한 바 있다. 이호열의 연구는 주로 『조선왕조실록』의 분석을 주로 했지만, 본 연구는 개인의 기록인 생활일기와 문집을 분석대상으로 삼은 것에 차이가 있다.

12) 조선전기 사대부 주택의 온돌 설치 및 그 용도에 관해서는 단편적이지만 연구대상으로 삼은 문헌에 상당히 많은 기록이 있어 예시하지 않았다.

13) 16세기 남부지역 사대부주택의 주택 영조사례는 윤희춘의 『미암일기』(1569~1570)에 등장한다. 윤희춘이 유배에서 풀려난 후 해남에 47칸의 주택을 지었는데 그 공간구성을 살펴보면 內大廳, 中堂, 中大廳, 內房, 北樓, 中樓, 南樓, 西樓, 行廊, 橫閣, 大廳, 大門으로 이중 집의 중심이 되는 건물에 온돌을 들인 공간은 안방(內房) 뿐이었다.

검토한 바와 같이 지역과 계층의 구별이 없는 온돌증가 현상이 나타나는데, 이 가운데 구별 없는 계층의 대상은 〈예문 1〉에서 보이는 궁궐의 나인 및 사대부 집의 노비들이다. 이들은 각기 소속된 곳의 최하위 계층 사람들로 이들의 생활공간에 까지 온돌이 시설되었다는 것은, 그야말로 온돌의 확산이 최정점을 향하고 있었다는 것을 증명한다. 사대부주택의 온돌시설 증가는 궁궐보다 먼저 진행되었는데 이는 격식보다는 편의를 추구했기 때문으로 추론할 수 있다.¹⁴⁾

온돌의 장점은 ‘따뜻한 공간을 얻을 수 있다’는 것이지만 최대의 단점은 ‘화재를 일으키는 원인이 된다’는 것이다. 그렇기에 건물이 밀집되어 있는 지역에서 온돌은 꺼려질 수밖에 없는 공간요소다. 조선시대에 건물이 가장 밀집되어 있던 지역은 도성 한성부였다. 높은 밀집도 때문에 1426년(세종 8)에 있었던 대화재로 2,370여호(한성부의 1/6)가 화재 피해를 입었으며, 이에 대하여 도로개수, 방화수 마련, 방화용 흙더미와 구화기계 비치, 화방벽 구축 등이 방화대책으로 만들어졌다.¹⁵⁾

화재의 위험성이 도사리고 있는데도 17세기 한성부의 주택에 온돌설치가 증가한 것은 조정의 권장에 의한 것이었다는 기록이 있다. 성대중(成大中, 1732~1809)의 『청성잡기(靑城雜記)』에 해당 내용이 등장한다. 「점(店)과 온돌의 폐해」¹⁶⁾를 언급한 글 중에 한성부를 둘러싸고 있는 사산(四山)에 쌓인 솔잎으로 산불이 여러 번 나자, 이를 해결할 목적으로 도성 5부(部)의 사람들에게 온돌을 설치하라는 명령을 내렸고, 따뜻한 것을 좋아하는 사람들이 모두 이를 따라 온돌을 설치하면서 전국적으로 온돌이 확산되었다는 내용이다.

성대중은 18세기 후반의 사람이다. 따라서 그의 기록은 인조대의 상황을 정확히 알고 해당 내용을 기록한 것은 아닐 수도 있다. 그럼에도 그의 기록은 인조대의 기후적 상황을 추정케 한다는 점에서 의미가 있다. 16~18세기는 전 세계에 걸쳐 저온상태가 오랫동안

14) 조선전기의 많은 수혈주거지에서 확인되는 전면온돌 시설도 계층과 관계없이 전면온돌이 널리 사용되고 있었음을 확인할 수 있는 사례라 할 수 있다.

15) 세종대 도성대화재에 방화설비 형성에 관해서는 노영구, 「조선전기 한성의 정비와 리문의 설치」, 서울학, 제11권, 11호, 1998과 류승희, 「조선초기 한성부의 화재발생과 금화도감의 운영」, 서울학, 제19권, 19호, 2002에서 자세히 다루고 있다.

16) 煙突之盛, 亦自點始。古者, 屋盡軒也, 大扉厚茵, 以禦寒濕, 而獨置一兩間突, 以處老病。仁祖時, 都城四山, 松葉堆積, 失火者屢, 上以爲憂。自點乃請令五部舍, 各說突, 專爲去松葉也。人皆喜暖, 靡然從令, 未幾, 一國效之。(『청성잡기』의 원문, 번역 및 표점: 한국고전번역원)

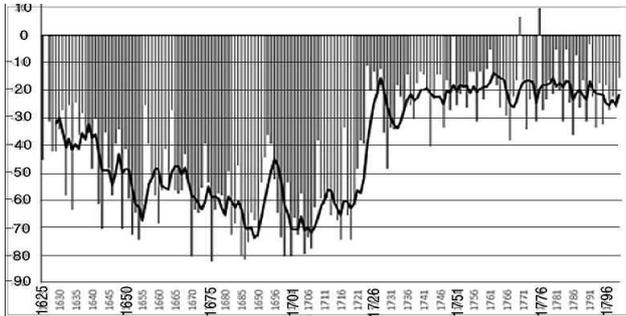


그림 1. 1625~1796년 1년 강우(降雨) 일수의 편차 (이준호, 앞의 논문, 2016, 862쪽.)

안 지속되어 소빙기라 불릴 정도였다는 학설은 그간 국내외의 많은 연구에 의해 정설로 받아들여지고 있다.¹⁷⁾ 그 가운데 이준호의 연구¹⁸⁾를 참고해보면 해당 시기 한성부 기후의 미시적 변화를 감지할 수 있다. 이준호는 그의 연구에서 『승정원일기』에 기록된 기상정보와 측우기 수심에 따른 강수량 및 기상현상을 분석하여 1623년부터 1800년까지 서울의 기상기후를 복원했다. 그 결과, 1500~1760년까지 한성부의 여름은 가물었으며, 대체로 기상변화가 심했던 것으로 파악했다. 특히 <그림 1>에서 확인할 수 있는 바와 같이 1640년대부터 1720년대까지 비와 눈이 내리는 일수가 크게 감소하여 다른 시기보다 건조가 심했다는 사실을 확인했다. 해당시기 건조 현상은 성대중(成大中)이 『청성잡기』에 기록한 인조 재위 시 상황에 부합한다.¹⁹⁾

건조한 날씨는 누적된 낙엽이 부식되지 않아 산불이 발생하는 원인이 될 수는 있다. 하지만 온돌설치 증가의 근본적인 원인이 되기는 어렵다. 정치적 권유도 마찬가지다. 고온상태가 지속되는 상태라면, 아무리 외압이 있더라도 당대 사람들은 전면온돌 설치에 미온적인 태도를 보였을 것이다. 목조건축물의 바닥 전면에 불을 들이는 것은, 고도의 시공기술이 겸비되지 않는다면 목숨과 재산을 한꺼번에 잃을 수 있는 매우 위험한 행위다. 따라서 17세기 주거용 건물의 온돌증가는 건조한 기후보다 오히려 낙엽을 썩지 않고 쌓이게 만들던 지속적 저온현상, 즉 한랭한 기후가 근본적인 원인이었다고 보는 것이 타당할 것이다.

17) 각주 2) 참조

18) 이준호, 앞의 논문, 2016,

19) 『인조실록』, 인조 18년 6월 9일 1번째 기사에 “...병란과 가물으로 번갈아 재해가 들어 18년간 없는 해가 없었다. 금년 여름에는 가물이 더욱 혹심하여 부끄러움과 두려움이 날이 갈수록 심해져 밤새도록 잠을 이룰 수가 없다...”는 내용은 1622년부터 1640년까지 가물이 지속되었음을 확인할 수 있는 단적인 예라 하겠다.

3. 18세기 조선사회의 온돌에 대한 인식변화

3-1. 온돌 증가에 대한 평가

17세기 초중반 급증하기 시작한 온돌에 의해 조선사회에는 땀감으로 인한 환경적·경제적 문제가 발생하기 시작했다. 그러자 사대부들은 이에 대하여 공적·사적으로 온돌에 대하여 여러 가지 의문을 제시하고 평가하기 시작했다. 각기 제시한 의견에는 부정적 것과 긍정적인 것이 있다.

부정적 시각은 온돌의 땀감을 사들이기 위한 수용비의 증가에 대한 문제로부터 비롯되었다. 궁궐 내 땀감을 공급하는 기인(其人)들에게 지급하는 비용의 증가는 공조의 부담으로 다가왔고, 이를 해결하기 위해 궁인(宮人)들과 하례(下隷)들의 공간을 다시 예전처럼 판방(板房)으로 되돌리자는 의견도 제시되었다.²⁰⁾ 그러나 이는 역대 왕들에 의해 지속적으로 받아들여지지 않았고, 정조(正祖) 때에는 궁궐 내 온돌을 유지하기 위한 땀감의 규모를 일정한 수준으로 정하여 폐단을 줄이는 정례(定例)가 만들어지기도 하였다.²¹⁾

민간에서도 같은 문제가 발생했다. 땀감을 마련하려고 주변 산의 초목을 모두 베어 산을 민둥산으로 만들어 버리는가 하면, 변방지역에서는 땀나무를 베는 것으로 국경을 넘는 사건도 일어났다.²²⁾

예문 4) (이상생략)...지금은 이 온돌의 폐해가 심하니, 젊은 사람들이 따듯한 데 거처하면 근육도 뼈대도 약해지며, 습지나 산이 모두 민머리가 되어 버려 장작과 숯이 날이 갈수록 부족해지는데도 해결책이 없다. 그러나 내가 일본에 가 보니 일본에는 온돌이 없어 노약자들도

20) 『인조실록』 1636년 2월 10일 1번째 기사: “공조에 이르러서는 기인(其人)의 피해가 공물의 폐해보다 심합니다. 때문에 가포(價布)가 평시보다 곱절은 많습니니다. 이는 대개 평시에는 전하를 모시는 귀빈(貴賓)들이 모두 판방(板房)에 거처했었는데, 지금은 궁중의 하례들도 모두 온돌방에 거처하기 때문입니다.”

『숙종실록』 1681년 9월 5일 1번째 기사: “근년에는 대내(大內)의 여러 방실(房室)을 판방(板房)으로 한 것이 많았는데, 지금은 온돌(溫煖)이 점점 많아져 기인(其人)이 공물(貢物)로 바치는 땀감과 숯[柴炭]을 지탱하기 어려운 상황입니다.”

『숙종실록』 1683년 1월 21일 2번째 기사: “이상진(李尙眞)이 또 시목(柴木)을 공진(供進)하는 폐단을 아뢰었다.”

21) 『정조실록』 1777년 11월 5일 2번째 기사: 기인(其人)과 궁인(宮人)이 진배(進排)하는 온돌(溫突)에 때는 나무를 한결같이 정례(定例)의 근수(斤數)에 준하도록 명하였다. 대궐 안의 온돌에 때는 나무의 진배에 그전부터 액례(掖隷)들이 침징(侵徵)하는 것을 하여 외람하게 받아들이는 폐단이 있었는데, 공조 판서를 소견하고 일체 개혁하여 현저하게 식례(式例)로 삼도록 한 것이다.

22) 『숙종실록』 1681년 9월 5일 1번째 기사: 함경 감사(咸鏡監司) 이사영(李思永)이 땀나무를 베는 것 때문에 월경(越境)을 범한 사람에 대한 일로 치계(馳啓)하였었는데, 묘당(廟堂)에서 복주(覆奏)하여 율(律)대로 처리할 것을 청하였었다.

모두 마루[軒]에서 거처하였다. 나도 겨울을 나고 돌아왔지만 일행 중에 아무도 병이 난 자가 없었으니 억지로 습관들이는 데 달려 있을 뿐이다. 이를 전국에 시행하면 처음에는 비록 약간 문제가 있겠지만 결국은 큰 이익을 가져올 것이니, 백성들이 틀림없이 기꺼이 따를 것이다. 다만 점의 경우에는 대체할 방법이 없다.²³⁾... (이하생략)

〈예문 4〉는 앞서 언급한 바 있는 성대중의 『청성잡기』에 실린 것으로, 민간의 온돌 폐해에 대하여 비판한 것이다. 온돌이 늘어나면서 젊은 사람들은 나약해지고 게을러졌으며, 땀감을 구하지 못할 정도로 산은 민둥산이 되었으니 예전처럼 다시 마루에서 거처하는 내용이 골자다. 앞서 살펴본 바와 같이 18세기 온돌설치 급증과 관련한 부정적 시각은 대부분 땀감문제에서 비롯된 경제적, 사회적 것이다.

반면 긍정적인 평가는 온돌의 효과와 관련 있다고 할 수 있다. 각종 편년체 왕실자료 및 개인일기, 문집 등의 내용을 살펴보면, 온돌은 일찍부터 왕실 및 민간 모두가 병증을 치료하는데 효과적인 난방방식으로 인식하고 있음을 알 수 있다. 그러나 온돌을 설치한 주거공간이 한정되므로 인해 이용할 수 있는 사람 또한 최상층 신분이나, 노인 및 병자들로 한정되었었다. 17세기 이후 지역 및 계층에 상관없이 모든 주거공간에 온돌설치가 급증하였다는 것은, 모든 사람들이 추위를 피하고, 신체를 보호할 수 있는 시설로써 온돌의 긍정적 효과를 전적으로 받아 들였다는 의미로 해석할 수 있다.

3-2. 온돌관련 용어의 변화

온돌사용이 급증하면서 관련한 용어도 변하기 시작했다. 대표적인 사례로는 판방(板房)·온돌(溫突, 溫堠)·방(房)과 인간(因間)·조(籠)·주(廚) 등이 있다.

17세기까지만 하더라도 방실(房室)²⁴⁾은 바닥의 재료에 따라 구분하여 명칭을 달리하였다. 마루를 시설한

경우는 판방(板房), 온돌을 시설한 경우는 방(房)이라는 글자를 붙이지 않고, 돌(突, 堠)로만 지칭하거나,²⁵⁾ 방돌[방구돌, 房堠]이라 하였다. 이처럼 구분한 이유는 마루로 된 판방의 사용을 더 일반적인 주거문화로 인식하였기 때문이다. 온돌 주변에 벽을 둘러 구성된 공간을 방으로 인식하기에는 조금 더 시간이 필요했었던 듯하다.

이와 같은 상황은 18세기가 되면 역전된다. 판방이라는 용어가 문헌기록에 거의 등장하지 않고 방, 마루[抹樓], 청(廳)만 보인다. 특히 국왕과 왕후의 무덤인능을 조성한 기록을 담고 있는 산릉도감의궤에는 요즘의 평면배치도에 해당하는 ‘간가도(間架圖)’가 실리기 시작하는데, 이 간가도에는 바닥시설에 따라 방(房), 청(廳), 허(虛)로만 기재되어 있다.

〈그림 2〉는 1800년에 작성된 『[정조]건릉산릉도감의궤』에 실린 「재실간가도(齋室間架圖)」다. 정조 건릉 재실은 조선후기 왕릉 재실의 전형으로, 산릉도감의궤 실린 「재실간가도」에 기록된 공간구성은 18세기 말 19세기 초 공간인식에 기반 한다고 할 수 있다. 이 간가도에서 더 이상 ‘판방’이나 ‘온돌’이라는 용어는 찾아 볼 수 없다. 이 시기가 되면 공간을 바닥 재료보다는 공간의 용도로 지칭하기 시작하는데, 이는 각 용도별로 바닥을 구성하는 재료에 대한 사회적 공감대가 이미 형성되어 있음을 의미한다. 즉 방(房)도 당연히 ‘온돌을 시설한 공간’이라는 인식의 전제가 있었다고 볼 수 있다.

비슷한 사례로 ‘인칸(因間)’이라는 용어가 있다. 여기서 ‘인(因)’은 17세기 이전의 문헌에만 등장하는 글자로 정확한 뜻이 알려지지 않은 한자다.²⁶⁾ 큰입 구[口] 안에 불[火]이 들어가 있는 것으로 불 때, 불을 가두거나 사용하는 공간으로 해석할 수 있다는 것이 선행연구의 견해다.²⁷⁾ 즉 불을 지피는 아궁이가 있는 곳이

23) 今則突之弊亦甚, 少壯暖處, 筋骨俱脆, 山隴童濯, 柴炭日乏, 而弊莫之救也。然余入日本, 日本無突, 老弱皆軒處, 余亦經冬而返, 而一行無病者, 在疆習之而已。行之一國, 始雖少害, 終必大利, 民必樂從之矣。獨店則無以易之耳。(『청성잡기』의 원문, 번역 및 표점: 한국고전번역원)

24) 방옥(房屋)은 가옥, 건물. 방실(房室)은 방(房)을, 방사(房舍)는 방옥(房屋)과 방실(房室)을 포괄하는 용어이다. 『소악연의(蘇鶚演義)』에 방(房)은 방(方)이니 네모난 실(室)을 방(房)이라 한다고 하고, 또 방(房)은 방(防)이니 풍우조습(風雨燥濕)을 막는 것이라고도 하였다. 옥(屋)은 『회남자(淮南子)』에 『순축장자옥(舜築牆茨屋)』이라고 하여 가옥을 뜻하였다. 『고문헌용례사전』에서는 한국정신문화연구원역사연구실, 『역주 경국대전』, 한국정신문화연구원, 1985을 참조하여 방에 대한 개념을 설명하였다.

25) 『중종실록』 1510년 11월 26일 6번째 기사; 『선조실록』 1576년 11월 30일 1번째 기사; 『인조실록』 1624년 3월 5일 5번째 기사; 『인조실록』 1636년 2월 10일 1번째 기사; 『인조실록』 1624년 3월 5일 5번째 기사; 『현종실록』 1662년 1월 16일 1번째 기사; 『숙종실록』 1681년 9월 5일 1번째 기사; 『숙종실록』 1683년 1월 21일 2번째 기사 참조

26) 諸橋徹次, 『大漢和辭典』, 大修館書店, 昭和61年; 단국대학교 부설 동양학연구소, 『漢和大辭典』, 2000 참조. 이 두 사전에는 ‘因’자의 음만 나와 있을 뿐 ‘뜻은 알 수 없다’고 밝히고 있다. (정정남의 앞의 연구 참조.)

27) 인간[因間]은 정정남, 『생활일기에서 본 16세기 읍내에 위치한 주택의 공간구성과 활용』, 대한건축학회논문집, 제19권, 7호, 2003에서 처음 언급한 용어다. 이문건 『목재일기』의 사용례를 통하여 ‘因(인)’은 온돌의 아궁이가 위치한 부분을 지칭하던 용어로, 공간으로 구획된 경우에는 특별히 ‘因間[인칸]’이라는 용어를 사용하였음을 밝혔다. 더

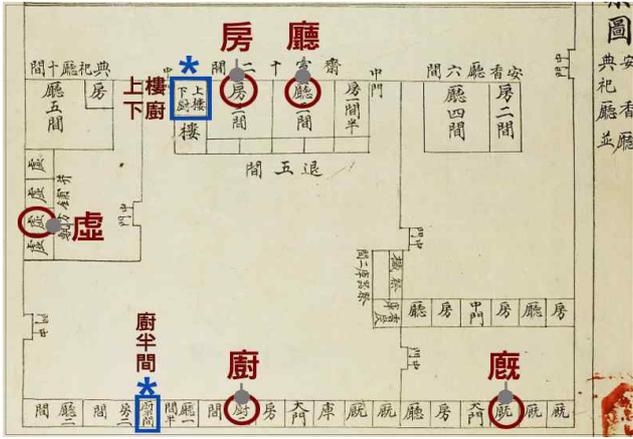


그림 2. 『[정조]경릉산릉도감의궤』(1800)의 「재실간가도」(규장각 소장)

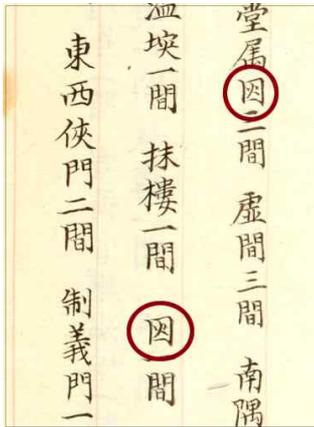


그림 3. 『창덕궁수리도감의궤』(1647)에 보이는 인칸(因間) (국립중앙박물관 소장)

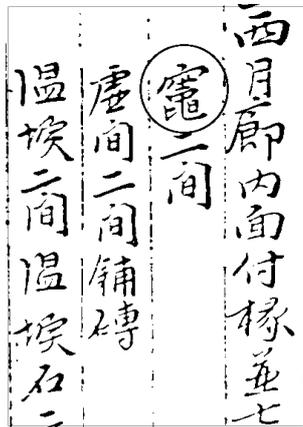


그림 4. 『창덕궁만수전수리도감의궤』(1657)에 보이는 '竈' (장서각 소장)

라면, 공간이 구획되었든 음식을 하든 상관없이 ‘인’으로 볼 수 있다는 입장이다.

해당하는 ‘인’과 같은 의미로 쓰인 것으로 추정되는 용례로는 ‘인법당(因法堂)’이 있다. 지금까지 ‘큰 법당이 없는 작은 절에서 승려가 머무르는 곳에 불상을 봉안한 법당’을 지칭하는 것으로 알려져 왔다. 그러나 인법당의 ‘인’은 ‘因’이 와전된 것으로 추정된다. 즉 인법당은 불전의 기능을 하지는 않지만, 생활이 가능하도록 온돌에 불을 지피는 인(因)을 갖춘 공간을 의미하는 것으로 볼 수 있다. 16~17세기 인(因)과 같은 의미로 쓰인 한자로는 ‘조(竈)’가 있다. 아궁이를 의미하는 ‘조(竈)’는 ‘인’자가 쓰이던 비슷할 시기 기록인 『창덕궁만수전수리도감의궤』(〈그림 3〉과 〈그림 4〉)에서 확인할 수 있다. 인(因)과 조

(竈) 두 한자 중, 인(因)은 18세기 이후 기록에서는 전혀 찾아볼 수 없지만 조(竈)는 개인의 일기나 문집에 간혹 등장한다.

18세기 이후 난방을 위한 아궁이만 있던 공간을 표현하기 위해 쓰인 글자는 부엌 ‘주(廚)’다. 일반적으로 부엌은 음식을 마련하는 공간으로 인식되고 있다. 하지만 18세기 이후 기록에서 보이는 주(廚)는 16~17세기의 인(因)과 조(竈), 두 글자가 뜻하는 바를 포함하는 뜻으로 쓰이기 시작했다. 이에 대한 구체적인 사례는 〈그림 2〉를 통해 단적으로 알 수 있다. ★표의 ‘주(廚)’를 살펴보면 두 공간은 규모도 작고 위치상 음식을 할 만한 곳이 아니다. 그럼에도 주(廚)로 표기되어 있다.

앞서의 내용을 요약하면, 18세기 이후 조선 사람들은 대부분 주거용 방에 으레 온돌을 설치하는 것으로 인식하기 시작하였으며, 아궁이만 시설했던 인(因)과 조(竈)도 그 용도나 규모와 상관없이 부엌이라는 의미를 가진 주(廚)로 지칭하였다는 것이다.

3-3. 온돌의 효율성에 대한 재고

전면온돌은 18세기가 되면 주거공간 내에 완전히 정착하여, 사회적으로 부정적 시각을 제시하는 경우가 많이 줄어들었다. 궁궐 온돌사용에 있어서도 마찬가지다. 이전의 판방(板房) 제도로 돌아가자는 의견보다는 어떻게 하면 땀감에 사용되는 비용을 축소하거나 관련해서 발생하는 폐해를 줄일까에 대한 논의가 있었을 뿐이다.²⁸⁾

한번 채택된 온돌은 부정적 부분이 있기는 했지만, 병증치료나 인간적인 배려 측면에서 효과를 발휘하여 점점 더 조선사회에 확대되었다. 18세기 중반이후 더 이상 증가할 수 없을 정도로 온돌의 수요와 공급이 정점에 이르자, 온돌에 대한 새로운 인식이 싹트기 시작했다. 연행사(燕行使)를 따라 청(淸)의 문물을 경험하고 돌아온 북학과 학자들에 의해 어떻게 하면 온돌의 효율을 높일 수 있는가에 대한 고민이 대두되었다. 그 고민의 시작은 결점을 파악하는 것에서 비롯되었는데, 박지원(1737~1805)의 『열하일기』에 그 대강을 알 수 있는 기록이 있다.²⁹⁾ 박지원이 제시한 조선 온돌제도의 결점은 6가지로 그 내용을 정리하면 다음과 같다.

28) 각주 16) 참조.

29) 『연암집』 11권의 별집-『열하일기』의 「도강록(渡江錄)」에 기록되어 있다. 『열하일기』는 1780년 박지원이 박명원(朴明源)을 따라 중국의 성경(盛京), 북경(北京), 열하(熱河)를 돌아보고 기록한 기행문으로 본 연구에서는 한국고전번역원의 표점을 따랐다.

붙어 조선후기에는 인(因) 주변에 벽체를 세우고 아궁이에 부뚜막을 설치하면서 해당공간이 ‘주(廚)’로 명칭 변경되었을 것으로 추정했다.

예문 5)

1. 진흙으로 쌓은 고래독 위에 돌을 얹어 온돌[塊]을 만드는데, 구들장의 크기나 두께가 고르지 않아 네 모퉁이에 작은 자갈을 피지만, 구들돌이 뜨거워지면 진흙이 말라 자갈이 무너지거나 빠져나갈 염려가 있다.
 2. 구들돌의 표면이 고르지 않아, 두꺼운 흙으로 메워 평평하게 하기 때문에 불을 때도 고루 따뜻하지 않다.
 3. 방고래[火溝]가 넓어 불꽃이 서로 이어지지 못한다.
 4. 벽[牆壁]이 성글고 얇기 때문에, 벽에 틈이 생기면 바람이 스며들고 불길의 역류하여 새어나온 연기가 방에 가득하다.
 5. 불목[火項] 아래에 번갈아 불을 빨아들이는 불목구멍[喉]을 만들지 않아 불이 멀리까지 넘지를 못한다.
 6. 구들 시설 후 건조하는데 땀나무가 많이 들며, 시간이 오래 걸려 바로 들어가 살기가 어렵다.
- 기타 : 굴뚝이 영성하여 틈사이로 바람이 들어가면 불이 역류하여 방이 고루 따뜻해지지 못한다.

내용을 살펴보면 고래독의 재료, 울퉁불퉁한 구들장, 넓은 방고래, 견고하지 못한 벽, 불목이 없는 온돌, 영성한 굴뚝 등 기존의 온돌시스템을 이루고 있는 구성요소의 문제점과 그 문제로 인해 온돌에 열이 제대로 전달되거나 보존되지 못함을 지적하고 있다. 이와 같은 문제인식은 박지원이 청나라를 다녀오던 중 경험한 중국의 ‘강’제도와 비교를 통해서 얻어낸 것이다. 중국의 강은 규모는 작지만, 재료를 벽돌로 하였기 때문에 견고하게 보였을 것이고, 이를 자세히 살펴 조선의 온돌제도를 개량코자 했던 것이다.

박지원이 제시한 조선 온돌제도의 결점은 많은 사대부들에 의해 인용되었다. 이에 더하여 해로운 점도 있다는 의견을 제시한 사람도 있는데 서유구(1764~1845)다. 그는 『임원경제지』 「섬용지」에서 다음과 같은 해로운 점이 있음을 밝혔다³⁰⁾.

예문 6)

1. 땀감이 너무 많이 들어가는 점
2. 땀감으로 인해 산이 민둥산이 되어 가는 점
3. 산이 벌거벗어 장마 때 사태가 나는 점
4. 땀감으로 인해 고부간에 다투게 되기도 한다는 점
5. 여러 날 불을 때지 않으면 벌레와 쥐가 벽을 뚫는데 불길이 그곳을 타고 벽까지 올라 화재가 발생하기도 한다는 점
6. 온돌 위에 까는 유둔(油氈)이 비싼데, 온돌의 구성구

30) 『임원경제지』 「섬용지」중 ‘온돌의 제도[塊制]’에 해당내용이 언급되어 있으며, 본 연구는 임원경제연구소의 번역과 표점을 따랐다.(서유구, 『임원경제지-섬용지1』, 임원경제연구소 역, 풍석문화재단, 2016, 121~123쪽)

석까지 열이 미치지 않아 유둔이 썩어서 자주 바꾸어야 한다는 점

서유구는 <예문 6> 과 같은 문제를 해결하기 위해서는 서둘러 중국의 강제도[炕制]에 따라 조선의 온돌제도를 고쳐야 한다는 주장을 피력하기도 했다.

박지원과 서유구가 제시한 조선 온돌제도의 결점과 해로운 점은 18세기말 19세기 초 이용후생을 추구하던 사대부들이 공감하던 내용으로, 핵심은 온돌제도가 구조적으로 문제가 있어 열 효율성이 떨어지니 개량해야 한다는 것이다.

4. 18세기 이후 난방효율 증대를 위한 건축적 모색

4-1. 온돌구조의 개량 모색

난방효율 증대를 위해 가장 선행되어야 하는 것은 온돌의 고래에 불이 잘 통하고 그 불이 밖으로 새어나가지 않게 하는 것이다. 17세기까지만 해도 온돌시설 증가에만 관심을 두었지 그 구조적인 문제에 관해서는 뒷전이였다. 18세기 후반에 들어 조선의 사대부들은 온돌의 근본적인 문제를 들여다보기 시작했고 여러 문제를 지적하며 이를 개량하는 해법을 제시했다.

<예문 5>에서와 같이 온돌고래를 흙으로 쌓아서 잘 무너지는 문제, 온돌 주변 고막이벽을 잘 마무리하지 않아서 불꽃이 바깥으로 새어나가는 문제, 불을 때지 않는 동안 온돌고래에 뱀·쥐·해충 등이 서식하는 문제, 불을 지퍼도 불기운이 방의 끝까지 가지 않는 문제 등을 제시하며 보다 견고하게 온돌을 설치하고, 온돌 고래를 수시로 점검 가능한 구조³¹⁾에 대한 고민을 내 놓게 되었다.

또 온돌의 열을 오래도록 유지하기 위하여 이중온돌에 대한 제안을 하기도 했다. 서유구가 제안한 이중온돌[複窯]³²⁾은 18세기 말 19세 초 이미 도성의 재력 있는 집에서 채용했던 온돌구조로, 구들장을 이중으로 깔되, 상면의 구들장은 결이 치밀하고 네모반듯한 것

31) 서유구는 그의 저서 『임원심육지』의 「섬용지」에서 온돌의 관리를 쉽게 하려면, 바닥에 벽돌을 깔면, 흙바람이나 종이를 붙이지 말며, 다만 유둔의 네 귀퉁이에 풀칠을 해서 고정시켜서 3년마다 유둔의 가장자리를 들추고 개자리의 재를 퍼내는 방식을 취하는 것이 좋겠다는 의견을 제시했다. (서유구, 앞의 책, 2016 참조)

32) 서유구의 ‘복요(複窯)’를 ‘이중온돌’로 번역한 것은 임원경제연구소에서 번역한 앞의 책(126~127쪽)에서 본 연구자도 해당용어의 번역에 동의하기에 본고에서 차용하였다. 서론에서 언급한 바와 같이 온돌은 구들과 혼용되고 있으므로 이중온돌을 이중구들도 사용해도 무방하리라 생각한다.



그림 5. 덕수궁 준명당의 온돌구조

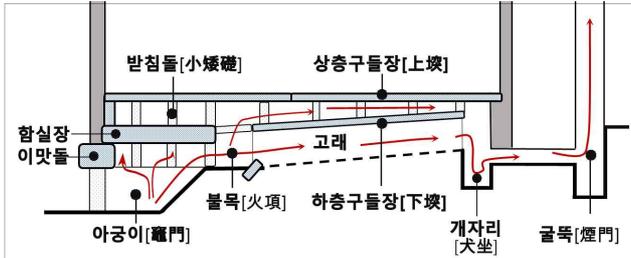
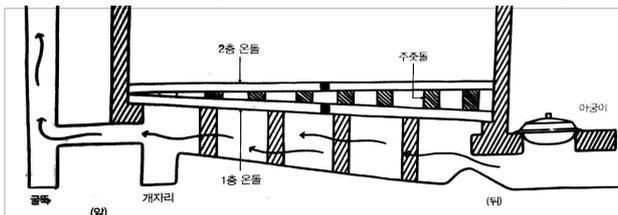


그림 6. 서유구가 제안한 이중 온돌구조의 개념 (한자 병기한 용어는 『임원십육지』 「섬용지」에 언급된 것이다.)

을 사용하는 방법이다. 이중온돌은 훈기가 골고루 퍼져 한쪽만 뜨겁거나 차지 않아서 사용하기가 편하며 빨갱이 적게 드는 장점이 있다. 하지만 고급 기술과 많은 시설비용을 필요로 하기 때문에 누구나 할 수 없는 단점이 있다. 이로 인해 이중온돌은 널리 보급되지는 못한 듯하다.

다만, 유사한 방식이 20세기 초 영건된 덕수궁의 침전 건물 및 종친부 경근당 건물에서 확인된다. <그림 5>는 2017년 6월 준명당 온돌해체 시 촬영한 것으로, 그 구조를 살펴보면 고래독은 벽돌을 재료로 하였으며, 뒤쪽으로 갈수록 바닥이 높아지도록 시설하였음을 알 수 있다. 또 구들장은 네모반듯하고 바닥면을 고르게 치석하여 방바닥에 딱 맞게 고정 시킬 수 있도록 한 점도 눈에 띈다. 구들장은 고래독 위에 바로 놓지 않고 벽돌을 괴어 불길이 좌우로 넘나들 수 있도록 구성하였다. 준명당의 온돌구조에서 서유구의 이중온돌 구조³³⁾와 부합하는 부분은 함실 상부다. 일반적인 온돌에서는 함실장이 그대로 바닥면이 되는 반면, 준명

33) 앞의 책에서 제시한 이중온돌구조의 개념도는 다음과 같다.



이중온돌구조도 (서유구, 앞의 책, 2016, 127쪽)

당의 경우는 함실장 위에 받침벽돌을 고이고 그 위에 구들장을 다시 올려 이중구조를 만들었다. 이를 참조하여 서유구가 제시한 이중온돌의 구조를 개념화하면 <그림 6>과 같았을 것으로 볼 수 있다.

4-2. 난방면적의 축소 모색

조선후기의 주거용 건물들을 보면 외부에서 보는 것과 달리, 온돌방 내부는 상당히 아늑한 느낌을 받는 경우가 많다. 주칸이 조선전기에 비하여 상대적으로 축소되었기 때문이다. 이는 온돌의 난방효율을 높이기 위해 건물의 규모를 구조적으로 조절했을 가능성이 있음을 의미한다. 내부공간의 부피를 의도적으로 줄였을 가능성에 대해서는 『임원십육지』 「섬용지」의 ‘온돌제도’조에서 찾아 볼 수 있다.³⁴⁾

예문 7) 최근에는 노소와 귀천을 가리지 않고 모두 방에서 지내며 그릇이나 세간을 모두 방에 늘어놓으니 방이 3~4칸이 아니면 들어갈 수조차 없다. 방이 넓으니 부뚜막을 많이 설치해서 초저녁에 불을 지펴도 고래독이 깊거나 고래가 먼 곳은 불길이 미치지 못할 것이 걱정된다...종략... 이를 해결하기 위해서는 중국의 강제도를 본받아야 하지만, 무엇보다도 온돌의 길이와 너비를 줄여야 한다. 방구석에서 방문까지의 거리가 영조척으로 11~12자를 넘지 못하게 해야 할 것이다.

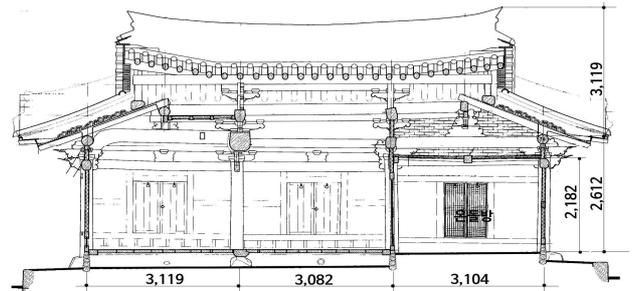


그림 7. 강릉 오죽헌 횡단면도(조선전기) (문화재청, 『강릉오죽헌 실측조사보고서』, 2000, 364쪽 도면 위 작성)

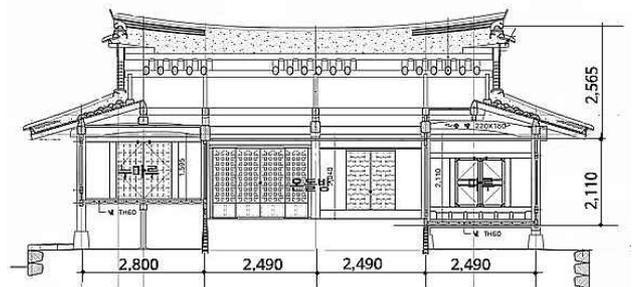


그림 8. 논산명재고택 사랑채 횡단면도(18세기) (문화재청, 『한국의 전통가옥 - 윤증선생고택』, 2007, 117쪽 도면 위 작성)

34) 서유구, 앞의 책, 2016, 124~125쪽의 표점과 번역을 따랐다.

24 논문

〈예문 7〉은 면적이 너무 넓어서 생기는 온돌의 구조적 문제를 공간의 규모를 줄여 해결하려 한 의견이다. 이는 비록 서유구 개인의 의견이기는 하나 많은 사람들이 공감했을 만한 내용으로 생각된다.

〈그림 7〉과 〈그림 8〉은 각각 조선전기와 조선후기의 주거용 건물로 대표되는 강릉오죽헌과 논산명재고택의 사랑채 단면도다. 두 도면을 비교해보면 온돌방의 바닥부터 반자까지의 높이는 크게 차이가 나지 않는 반면 간잡이는 오죽헌에 비해 명재고택이 많이 축소되었음을 볼 수 있다. 두 건물이 모든 건축물의 경우를 다 포함했다고 할 수는 없지만, 서유구가 제시한 온돌면적의 축소를 구체화하는 방법을 확인할 수 있는 사례는 될 수 있을 것으로 본다.

4-3. 공기 완충공간의 모색

온돌의 난방효율을 높이기 위하여 건축물의 내외부 공기 완충공간을 모색했다는 내용을 구체적으로 밝힌 문헌기록은 없다. 그러나 18세기 이후 궁궐 및 산릉의 영건 기록에는 가퇴(假退)라는 시설이 등장한다. 기록 중 가장 앞선 것은 숙종의 계비였던 인원왕후(仁元王后) 국상(國喪) 때인 1757년에 제작된 『혼전도감의궤』다. 『혼전도감의궤』에는 궁궐의 일부 공간을 개조하여 3년상을 위한 공간으로 만드는 내용을 담고 있는데, 인선왕후 『혼전도감의궤』에는 향관방(享官房)과 충의방(忠義房) 주변에 가퇴를 설치하는 것으로 기록되어 있다.

가퇴는 온돌방 주위에 설치되어 실내 온열환경을 쾌적하게 유지시키며 동시에 보안상·경호상 역할을 하는 것으로 알려져 있다.³⁵⁾ 본 구조체 바깥의 일정부분에 판재를 깔고, 인방 높이까지 기둥을 세운 다음, 그 주위를 둘러 만살창으로 막고, 상부에는 반자를 설치하는 구조다. 가퇴는 『동궐도』 등 각종 궁궐 그림과 현재 남아 있는 유적들을 통해 그 존재를 확인할 수 있다. 앞서 언급한 바와 마찬가지로 가퇴는 온돌방 주변, 특히 외부에 면하는 쪽으로 시설되어 외부의 찬 공기가 내부로 직접 전달되지 않게 하는 완충공간 이면서 동시에 내부의 따뜻한 열이 손실되는 것을 방지하는 기능을 한다.

일반 주택에서 가퇴와 같은 공간을 찾아보기는 어렵다. 그러나 18세기 이후 건립된 주거건축을 보면 이전 시기에 비해 〈그림 11〉에서 보는 바와 같이 온돌방

35) 가퇴의 기능은 장순용·김동욱, 「침전건축의 창호구성 기법과 경복궁 복원건물의 고찰」, 건축역사연구, 제8권, 4호, 1999에서 처음 언급되었다.

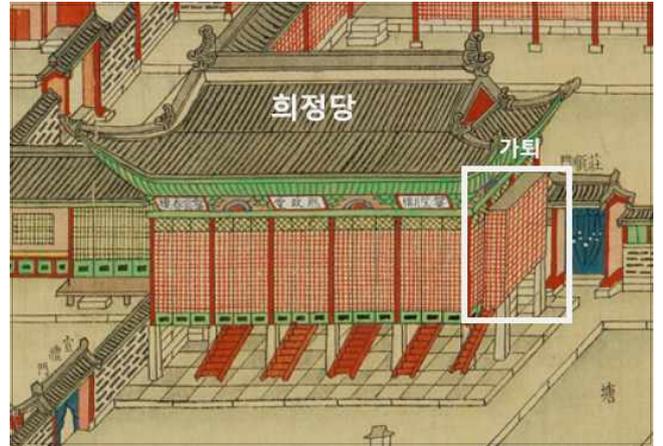


그림 9. 〈동궐도〉 희정당의 동온돌 부분에 설치된 가퇴 (동아대학교 박물관 소장)

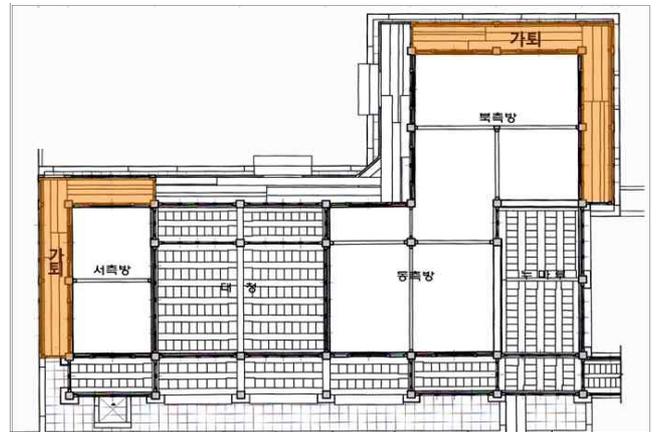


그림 10. 덕수궁 준명당 온돌방 주변에 설치된 가퇴 (문화재청, 『덕수궁 준명당 수리보고서』, 2010, 260쪽 도면 위 작성)



그림 11. 강릉 선교장 안채의 온돌방 주변으로 시설된 공기 완충공간 (문화재청, 『한국의 전통가옥-강릉선교장』, 2007, 199쪽 도면 위 작성)

주변으로 벽장이나 서실, 고방 등과 같은 수납공간을 시설한 사례들이 많이 나타난다. 온돌방 주변 수납공간의 설치에 주거생활의 편의를 위한 것임에 틀림없

다. 그런데 이 공간으로 인해서 온돌방의 난방효율이 증대되기도 한 것으로 추정된다.

4-4. 다중창호의 채용

조선후기 이전의 창호는 문얼굴에 문짝을 달고 문설주를 설치하여 안과 밖으로 여닫는 방식으로 만들어졌다. 이렇게 만들어진 창호는 목재의 특성상 그 틈사이로 내외의 공기가 드나들어 온돌에 의해 데워진 공기를 유지할 수 없게 하는 문제가 있다. 이를 해결하기 위하여 조선 전기에는 문풍지를 바르다가 커튼과 같은 지장(紙帳)을 걸었지만, 18세기 후반부터는 일본통신사들의 견문을 통해 들어온 미서기를 채용하면서³⁶⁾ 창호의 구성에 새로운 전개가 이루어졌다.

옆으로 밀어 여닫는 미서기 문과 창은, 18세기 문헌에는 추장자(推障子)로 기록되어 있다. 목재를 가늘고 얇게 켜는 것이 가능해지고 옆으로 미는 방식의 창호인 추장자가 쓰이면서, 여닫이 방식의 창호와 세트를 이루는 다중창호가 가능해진 것으로 보인다.

다중창호는 빛과 공기를 다양한 방법으로 조절할 수 있는 장점이 있다. 미서기 창은 19세기 이후 문헌에는 추장자보다 영창(映窓, 影窓)으로 기록되어 있는 경우가 많은데, 살을 성글게 짜고 창호지를 한 겹만 발라 빛이 투과될 수 있도록 만들었기 때문이다. 영창은 여닫이 쌍창 안쪽에 틀을 설치하고, 좌우 벽 쪽에 갑창(甲窓, 또는 匣窓)을 설치하여 문짝이 들어가는 두겹으로 드나들게 하는 것이 일반적이다. 이중창을 구성하기 위해 갑창을 설치하면 <그림 12>와 같이 창의 상부와 하부가 움푹 들어가서 시각적으로 좋지 않게 된다. 이를 해결하기 위해 해당 부분에 설치한 것이 횡장자[橫障子]³⁷⁾다. <그림 13>은 덕수궁 준명당 온돌방의 창호로 상부와 하부가 낙선재와는 달리 창호면과 평평하여 벽처럼 보이는 것을 확인할 수 있다. 갑창 두께의 가로 장자(障子)를 끼워 넣고, 그 위를 도배하였기 때문이다. 횡장자는 시각적인 부분을 해결하기 위해 설치한 것이기는 하지만, 결과적으로 얇은 벽체와 머름부위를 이중으로 만들어 난방효율을 증대시키는 역할을 했을 것으로 추정된다.

여러 겹의 창호가 난방효율증대를 위해 필요해서 만들었다는 구체적인 문헌기록은 없다. 그러나 추장자(推障子)의 기록이 등장한 18세기 중반이후 주거용 공간의 온돌방 창호가 대다수 이중구조로 진화한 것을 보면, 다중창호가 난방효율을 높이는데 효과적이라는 것을 당대의 사람들은 체험적으로 알았을 것이라고 논리적으로 추론할 수 있다.



그림 12. 횡장자가 설치되지 않은 낙선재의 이중창호



그림 13. 횡장자가 설치된 덕수궁 준명당 온돌의 이중창호

5. 맺음말

각종 문헌 및 기존연구를 검토한 결과, 전면온돌이 시설되기 시작한 고려후기 이래로, 온돌설치가 가장 적극적으로 이루어진 시기는 17세기로 확인되었다. 현상학적 계기는 임진왜란·인조반정·이괄의 난·병자호란 등으로 파괴된 건축물을 복구하면서, 근본적인 원인은 여름 한발(旱魃)과 겨울 추위가 계속되는 이상기후에 있었다.

17세기 온돌의 설치가 지역과 계층 구별 없이 급증하자 땀감 수급으로 인해 경제적·자연 환경적 문제가 발생했고, 온돌에 대한 부정적, 긍정적 견해가 제시되었다. 18세기 중반이후 더 이상 증가할 수 없을 정도로 온돌의 수요와 공급이 정점에 이르자, 온돌에 대한 새로운 인식이 싹트기 시작했다. 바닥을 구성하는 재료에 따라 판방(板房)과 온돌(溫突 또는 溫堦)로 지칭되던 방에 온돌을 시설하는 것이 당연하다는 시각이 형성되었으며, 아궁이를 위해 형성되었던 인칸[因間]·조(籠)는 규모와 기능에 상관없이 부엌을 뜻하는 주(廚)로 기록되기 시작했다.

온돌에 대한 사회적 인식의 변화는 난방효율에 대한 고민으로 이어졌으며 온돌구조의 개량, 난방면적의 축소, 공기완충 공간 확보, 다중창호의 채용등과 같은 난방효율 증대를 위한 건축적 모색이 진행되었다. 이와 같은 모색은 이후 구체적 건축형태로 구현되었다. 이중온돌구조가 만들어지기도 하고, 이전에 비해 간잡이가 줄어들었으며, 온돌방 주변에 수납공간이나 가퇴를

36) 조선에 미서기 창호가 도입된 과정이나 그에 대한 인식이 18세기 통신사에 의한 것이라는 내용은 한지만·이정미, 「전통건축의 障子에 관한 연구-障子の 기능 및 미서기의 문헌연구」, 대한건축학회 논문집(계획계), 제30권, 6호, 2014에 의해서 밝혀졌다. 이에 본 연구에서 관련된 문헌기록을 따로 언급하지는 않도록 하겠다.

37) 횡장자(橫障子)는 창의 상부와 하부 머름 안쪽에 설치하는 장치로 난방에 취약한 부분의 구조를 보완하기 위한 시설이다. 19세기 중반이후의 왕실기록에 보이며, 실물은 덕수궁의 침전건물 등에서 확인할 수 있다.

두어 열 완충공간을 만들어졌고, 미서기 영창과 쌍창을 설치한 다음 횡장자를 구성하여 내외부로 드나드는 빛과 공기를 조절할 수 있게 되었다.

본고는 우리나라 온돌구조와 온돌방의 열효율을 높이기 위한 건축기법을 기술사적으로 궁구하기 이전에 수행한 인문·사회학적 고찰이다. 기술은 오랜 기간을 거쳐 변화하지만, 당대를 사는 사람들은 가장 발전된 기술에만 열광하기 때문에 이전 시기에 고민했던 흔적들을 하찮게 여기는 경우가 많다. 따라서 물건으로 그 기술의 변화를 보여야 하는 경우, 이전 시기의 시점으로 보면 당시에 가장 발전된 기술이었음에도 불구하고, 구태의 기술은 사라지기 마련이다. 건축물도, 건축기술도 마찬가지다. 발전된 기법을 사용하게 되면 그 이전에 있었던 기술이나 고민에 대해서는 더 이상 관심을 가지지 않고 남기지도 않는다. 건축물에는 가장 발전된 건축기법만 자리하게 된다. 조선전기에 건립된 주택이라고 할지라도 온돌구조는 조선 후기 또는 근현대의 것이다. 이 때문에 조선사회의 온돌에 대한 인식변화와 난방효율증대를 위해 어떤 건축적 모색을 하였는가를 고찰하였다.

이어 진행해야 할 연구는 기술변화의 구체상을 밝히는 것이다. 온돌의 세부 구축 기법 및 재료의 변화, 지붕구조 및 반자 높이 조절을 통한 난방기법의 변화, 열 완충공간 확보 기법의 변화, 창호·도배·포진 등을 통한 난방기법 변화 연구를 진행해야만 당초 목적인 온돌의 기술사적 연구를 완수할 수 있으리라 생각한다.

본 연구에서 고찰한 바와 같이 문헌에 기록된 전면온돌 설치의 급증 시기는 17세기다. 그러나 경기도 양주에 위치한 회암사지나 각종 수혈주거지를 살펴보면, 17세기보다 앞선 시기의 다양한 온돌 유구들이 확인된다. 또 현재 확인할 수는 없지만 북한지역에서는 더욱 이른 시기에 전면온돌이 넓은 지역에 분포했을 것으로 추정된다. 이들에 대한 검토를 진행하지 못한 것은 본 연구의 한계다. 이에 대해서는 지속적인 자료를 수집하고 기술변화의 구체상을 밝히는 과정을 통해 보완하려고 한다.

참고문헌

- 1.李文健, 『默齋日記』
- 2.柳希春, 『眉巖日記』
- 3.成大中, 『青城雜記』
- 4.徐有渠, 『林園十六志』
5. 『조선왕조실록』, 『승정원일기』, 각종영건의례 및 산릉도감의례

6. 『통문관지』
7. 문화재청, 『덕수궁 준명당 수리보고서』, 2010
8. 영건의례연구회, 『영건의례』, 동녘, 2010
9. 張起仁, 『韓國建築辭典』, 普成閣, 2005
10. 한국정신문화연구원역사연구실, 『역주 경국대전』, 한국정신문화연구원, 1985
11. 諸橋轍次, 『大漢和辭典』, 大修館書店, 昭和61年
12. 단국대학교 부설 동양학연구소, 『漢和大辭典』, 2000
13. 김동욱, 「17세기 조선조 궁궐 내전건물의 실내구성에 관한 연구」, 대한건축학회논문집, 제8권, 10호, 1992
14. 이호열, 「조선전기 주택사 연구」, 영남대학교 대학원 박사학위논문, 1991
15. 서유구, 『임원경제지-섭용지1』, 임원경제연구소 역, 풍석문화재단, 2016
16. 장순용·김동욱, 「침전건축의 창호구성 기법과 경북궁 복원건물의 고찰」, 건축역사연구, 제8권, 4호, 1999
17. 한지만·이정미, 「전통건축의 障子에 관한 연구-障子の 기능 및 미서기의 문헌연구」, 대한건축학회논문집(계획계), 제30권, 6호, 2014
18. 정정남, 「생활일기에서 본 16세기 읍내에 위치한 주택의 공간구성과 활용」, 대한건축학회논문집(계획계), 제19권, 7호, 2003
19. 정정남, 「16·17세기 사대부주택의 공간구성과 활용」, 경기대학교 대학원 박사학위논문, 2004
20. 정정남, 「경운궁(덕수궁) 침전 온돌의 열손실 방지를 위한 건축기법」, 한국건축역사학회 추계학술발표대회 논문집, 2013
21. 김연옥, 「한국의 소빙기 기후: 역사기후학적 접근의 一試論」, 지리학과 지리교육, 제14권, 1호, 1984
22. 김연옥, 「조선시대의 기후환경」, 지리학논총, 제14권, 1987
23. 이준호, 「1623~1800년 서울지역의 기상기후환경-승정원 일기를 토대로-」, 한국지역지리학회지, 제22권, 4호, 2016
24. 노영구, 「조선전기 한성의 정비와 리문의 설치」, 서울학, 제11권, 11호, 1998
25. 류승희, 「조선초기 한성부의 화재발생과 금화도감의 운영」, 서울학, 제19권, 19호, 2002
26. 이태진, 「소빙기(1500 - 1750)의 천체 현상적 원인- 『조선왕조실록』의 관련 기록 분석」, 역사학보, 제149권, 1996
27. 김성준, 「17세기 이후 궁궐 실내바닥구조의 변화에 관한 연구」, 경기대학교 대학원 석사학위논문, 2006

접수(2017. 12. 15)
 수정(1차: 2018. 6. 23)
 게재확정(2018. 6. 29)