



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده هنر و معماری، گروه مرمت

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)
گرایش: مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی

عنوان:

بررسی فنی و ارائه طرح حفاظت و مرمت برای مجموعه قلمدان‌های قدیمی
پایه‌ماشه موزه مقدم

استاد راهنما:

مهناز عبدالله‌خان‌گر جی

استاد مشاور:

حمید ملکیان

پژوهشگر:

بهشته نصیری‌راد

تابستان 1391

الله أكبر

شور اخلاق پژوهش

بایاری از خداوند به جان و اعتقاد به این که عام حوزه‌مردارست و هر واره ناظر بر اعمال انسان و به منظور پاس داشت

مقام بلند دانش و پژوهش و نظریه‌آهیرت

جایگاه دانشگاه در اعتلای فرهنگ و تمدن برشمی، مادا نشب و بیان و اعضاء هیات علمی واحد های دانشگاه آزاد اسلام

متعهد می گردیم اصول زیر را در انجام

نحایت های پژوهش مد نظر قرار داده و از آن تحفظ نکند:

اصول ایتزاز است بزا بت جوین از هر گونه رفتار غیر حرفه ای و اعلام موضوع نربت به کسان

که حوزه علم و پژوهش را به مشابه های غیر علمی می آلابند.

اصول رعایت انصاف و امامت معتز اجتناب از هر گونه جانب داری غیر علمی و حفاظت از

اموال، تهیه نرات و منابع در اختیار.

اصول متدبوری و ایش و اشاعه نتایج تحقیقات و ارتقال آن به هم کاران علمی و

دانش و بیان به غیر از مواردی که منع قانونی دارد.

اصول اخلاقی در رعایت حریم ها و حرمت ها در انجام تحقیقات و رعایت جانب تقد و خودداری از هرگونه حرمت شکنی.

اصول رعایت حقوق برابر رعایت کامل حقوق پژوهشگران و پژوهیدگان (انسان، حیوان و نبات) سایر صاحبان حق.

۶- اصل رازداری: به صیانت از اسرار و اطلاعات محرمانه افراد، سازمان ها و کشور و کلیه افراد و نهاد های مرتبط با تحقیق.

اصول تحقیق: جویبار در راستای پی جویی حقیقت و وفاداری به آن و دوری از هرگونه پنهان سازی حقیقت.

اصول مالکیت مادی: قمع به رعایت کامل حقوق مادی و معنوی دانشگاه و کلیه همکاران پژوهش.

۹- تملک به نفع: مصاحبه و در نظر داشتن پیشبرد و توسعه کشور در کلیه مراحل پژوهش.

دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده هنر و معماری، گروه مرمت

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)
گرایش: مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی

عنوان:

بررسی فنی و ارائه طرح حفاظت و مرمت برای مجموعه قلمدان‌های قدیمی
پایه‌ماشه موزه مقدم

استاد راهنما:

مهناز عبدالله‌خان‌گرچی

استاد مشاور:

حمید ملکیان

پژوهشگر:

بهشته نصیری‌راد

تابستان 1391

تقدیرم به

تمام عزیزانی که در زندگی چینی از آنجا آموختام

و

با آرزوی سلامتی و تو فوق روز افزون بشکلی در تمام مرا حال زندگی.

رپاس و قدردانی

شکر و رپاس به درگاه احدیت و سلام به آمانی که به من اندیشیدن را آموختند اندیشه ما را.

از بذل توجه و برسرکار خانم مهناز عبدالنعمان که با صبوری، تشویق و راه‌نمایی حکیمانه و بی‌بدیل

نویس در انجام این مهم یاریم فرمودند، از جناب آقای حمید ملکیان که با مشاوره در زمانه و در اختیار نهادن

تجربیات با ارزش خود موجب به سرانجام رسیدن این پژوهش شده اند، از صمیم قلب تشکر و قدردانی می‌نمایم.

ادامه‌دار سرکار خانم دکتر زهره روح فرکه با قبول زحمت، داور این پروژه را بر عهده گرفتند، از

مساعدت های جناب آقای دکتر مصطفی ده پهلوان (موزه های اداره کمال امور فرهنگی و اجتماعی دانشگاه

تهران) همکار خانم مهندس ناله زرینه (پیداکننده موزه مقدم)، اساتید و بزرگوارانی هم چون سرکار خانم ها

مهندس فرانک پوراحمد و محسن رویا بهادری، کارکنان موزه مقدم بویژه آقایان رضا مجیدی (شناس بزش

حفاظت و مرمت موزه) علی‌رضا احمدنیا (دین اموال موزه) همکار دوستان و عزیزان کمال تشکر و رپاس را

دارم.

بهشت نصی می‌رادی

تعهدنامه اصالت پایان نامه کارشناسی ارشد

اینجانب **بهشته نصیری راد** دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته به شماره دانشجوی

۸۷۰۸۵۱۶۳۳۰۰ در رشته **مرمت آثار تاریخی** که در تاریخ ۹۱/۰۶/۲۰

از پایان نامه خود تحت عنوان: **بررسی فنی و ارائه طرح حفاظت و مرمت برای مجموعه قلمدان های قدیمی پایه ماشه موزه مقدم** دفاع نمودم.

بدینوسیله متعهد می شوم:

1- این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و ...) استفاده نموده ام، مطابق ضوابط و رویه های موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست ذکر و درج کرده ام.

2- این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی هم سطح، پایین تر یا بالاتر در سایر دانشگاهها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

3- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هرگونه بهره برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان نامه داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.

4- چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را بپذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدارک تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی: **بهشته نصیری راد**

تاریخ و امضا

بسمه تعالی

در تاریخ : 91/06/20

دانشجوی کارشناسی ارشد بهشته نصیری راد از پایان نامه خود دفاع نموده و

با نمره به حروف و با درجه مورد تصویب قرار گرفت.

امضاء استاد راهنما

فهرست مطالب

18.....	فصل اول:
18.....	کلیات
19.....	1-1- بیان مسئله
20.....	2-1- پیشینه پژوهش
21.....	3-1- اهداف پژوهش
21.....	4-1- روش پژوهش
22.....	5-1- فرضیه‌ها و سوالات پژوهشی
22.....	6-1- ابزار اندازه‌گیری
23.....	7-1- جامعه و نمونه پژوهش
23.....	8-1- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
24.....	فصل دوم:
24.....	مطالعات تاریخی و تطبیقی
25.....	1-2- موزه مقدم دانشگاه تهران
29.....	2-2- معرفی موزه مقدم از حیث آثار
30.....	3-2- تعاریف
31.....	4-2- تاریخچه پیدایش پایه‌ماشه در جهان
32.....	5-2- تاریخچه پیدایش پایه‌ماشه، نقاشی روغنی (لاکی) و قلمدان در ایران
34.....	1-5-2- پیشینه هنر لاکسازی در ایران:
34.....	2-5-2- کاربرد لاک در دوران اسلامی:
35.....	6-2- تمایز و تشابه پایه‌ماشه و نقاشی روغنی (لاکی)
36.....	7-2- سبک‌ها و مکاتب هنری در هنر روغنی «لاکی» ایرانی
39.....	2-7-2- مکاتب:
41.....	8-2- هنر قلمدان‌سازی روغنی (لاکی) در سایر کشورها
41.....	1-8-2- صنعت آثار روغنی در عثمانی:
42.....	2-8-2- قلمدان‌سازی و صنایع آثار روغنی در هند:
44.....	3-8-2- قلمدان‌های روغنی روسی:

- 44.....4-8-2- تاریخچه لاک و هنر لاک در ژاپن:
- 48.....9-2- مطالعات تطبیقی لاک (روغن کمان) ایرانی و لاک (اوروشی) ژاپنی
- 48.....1-9-2- پیشینه و کاربرد لاک:
- 48.....2-9-2- موادسازنده و تشکیل دهنده:
- 49.....3-9-2- فرآیند عمل آوری و آماده سازی:
- 49.....4-9-2- بدنه های آثار لاک:
- 49.....5-9-2- ساخت آستر و مواد پرکننده:
- 50.....6-9-2- ایجاد لایه زمینه:
- 50.....7-9-2- روش های تزئین:
- 51.....8-9-2- مراحل نهایی تولید آثار لاک:
- 51.....9-9-2- آثار و اشیاء لاک تولید شده:
- 52.....10-9-2- کاربرد نقوش تزئینی:
- 52.....11-9-2- هنرمندان هنر لاک:
- 52.....12-9-2- سبک ها و مکاتب هنری:
- 53.....10-2- مراکز تولید پاییه ماشه:
- 54.....فصل سوم:
- 54.....فن شناسی و آسیب شناسی قلمدان های پاییه ماشه
- 55.....1-3- فن شناسی عمومی اشیاء روغنی (لاکی)
- 55.....1-1-3- انواع قلمدان:
- 55.....2-1-3- اجزاء قلمدان: (نمودار 1-3)
- 56.....3-1-3- اندازه قلمدان ها:
- 56.....4-1-3- مراحل اجرایی هنر قلمدان سازی:
- 93.....2-3- آسیب های عمومی آثار روغنی (لاکی):
- 94.....1-2-3- آسیب های ناشی از عوامل داخلی:
- 96.....فصل چهارم:
- 96.....مطالعه فنی قلمدان ها همراه با تحلیل یافته ها
- 97.....1-4- فن شناسی قلمدان ها:
- 98.....1-1-4- معرفی قلمدان های مورد مطالعه در پژوهش:

125	2-1-4 مطالعات آزمایشگاهی جهت ساختارشناسی دقیق قلمدانها:
125	1-2-1-4- شناسایی شیوه ساخت اسکلت قلمدانها:
125	2-2-1-4- شناسایی مواد و ترکیبات موجود در ساختار قلمدانها:
139	2-4 آسیب شناسی قلمدانها:
139	1-2-4- آسیب شناسی شرایط محیطی و حفاظتی موزه مقدم:
140	1-1-2-4- آسیب شناسی شرایط محیطی و حفاظتی «اتاق نشیمن»:
142	2-1-2-4- آسیب شناسی شرایط محیطی و حفاظتی مخزن:
145	3-1-2-4- تاسیسات مکانیکی موزه:
146	2-2-4 آسیب نگاری و تحلیل آسیب های موجود در قلمدانها:
161	فصل پنجم:
161	ارائه طرح مرمت و حفاظت
162	1-5- معرفی روش های مرمت قلمدان های پایه ماشه از گذشته تا به امروز:
162	1-1-5- پیشینه مرمت قلمدان های پایه ماشه در ایران:
167	2-1-5- نظریات و تجربیات مرمت گران معاصر اشیاء روغنی (لاکی) در ایران:
170	3-1-5- مروری بر روش های مرمت اشیاء لاکی در کشورهای ژاپن و لندن:
174	4-1-5- معرفی مرمت گران اشیاء روغنی:
175	5-1-5- طرح پیشنهادی مرمت قلمدان های موزه مقدم:
180	2-5- روش های حفاظت از اشیاء روغنی (لاکی):
180	1-2-5- حفاظت عمومی:
181	2-2-5- طرح پیشنهادی حفاظت از اشیاء روغنی (لاکی) در موزه مقدم:
188	نتیجه گیری:
190	پیوست ها
238	فهرست منابع فارسی:
242	Abstract

فهرست عکس‌ها

- 25..... عکس های 1-2 تا 4-2: نماهای داخلی و بیرونی از موزه مقدم
- 26..... عکس 5-2: نمای حوضخانه
- 27..... عکس 6-2: نمای اتاق صدف
- 27..... عکس 7-2: دیوار تجدد
- 28..... عکس 8-2: نمای ساختمان شمالی
- 30..... عکس 9-2: شش قطعه از قلمدانهای مورد مطالعه
- 30..... عکس 10-2: هفت قطعه از قلمدانهای مورد مطالعه
- 33..... عکس 11-2: ابزار درون قلمدانها
- 36..... عکس، 12-2: نمای پهلوی از قلمدان ش 41
- 37..... عکس 13-2: بخشی از یک قاب آینه،
- 37..... عکس 14-2: نمای پهلوی از قلمدان ش 146
- 38..... عکس 15-2: نمای رویه‌ی قلمدان ش؟،
- 39..... عکس 16-2: نمای رویه‌ی قلمدان ش 35
- 40..... عکس 17-2: قلمدان GH-N.10 متعلق به موزه مقدم،
- 44..... عکس 18-2: نمای پهلوی از قلمدان ش 449
- 45..... عکس 19-2، ظرف لاک‌ی ژاپنی «The jikiro»
- 45..... عکس 20-2: درخت راس،
- 46..... عکس 21-2: اوروشی مایع،
- 47..... عکس 22-2: تنوع رنگی لاک اوروشی،
- 51..... عکس 23-2: قفسه های خشک کننده آثار لاک‌ی ژاپنی،
- 82..... عکس 1-3، نمونه ترقیم قلمدان GH-N.1
- 82..... عکس 2-3، نمونه ترقیم قلمدان GH-N.2
- 82..... عکس 3-3، نمونه ترقیم قلمدان GH-N.6
- 82..... عکس 4-3، نمونه ترقیم قلمدان GH-N.7
- 98..... عکس 1-4: امضاء اثر،
- 98..... عکس 2-4: قلمدان GH-N.1

- 99..... عکس 3-4: رویه بدنه قلمدان
- 99..... عکس 4-4: دیواره بدنه قلمدان
- 99..... عکس 5-4: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 99..... عکس 6-4: دیواره کشو قلمدان
- 100..... عکس 7-4: امضاء اثر،
- 100..... عکس 8-4: قلمدان GH-N.2.
- 101..... عکس 9-4: قاب ترسیم شده بر روی دیواره بدنه قلمدان،
- عکس 10-4: قاب ترسیم شده بر روی رویه بدنه قلمدان همراه با برجستگی ناشی از نفوذ عوامل آسیب‌رسان،
- 101..... عکس 11-4: عکس میکروسکوپی تهیه شده از ترک‌ها و شکستگی‌های لایه روغن دور قاب تصویر وسط بدنه قلمدان توسط استریو میکروسکوپ یونیورسال با بزرگ‌نمایی 45
- 102..... عکس 12-4: رویه بدنه قلمدان
- 102..... عکس 13-4: دیواره بدنه قلمدان
- 102..... عکس 14-4: دیواره دیگر بدنه قلمدان
- 102..... عکس 15-4: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 103..... عکس 16-4: برش دهانه قلمدان،
- 103..... عکس 17-4: قلمدان، GH-N.3.
- 104..... عکس 18-4: رویه بدنه قلمدان
- 104..... عکس 19-4: دیواره بدنه قلمدان
- 104..... عکس 20-4: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 104..... عکس 21-4: دیواره کشو قلمدان
- 105..... عکس 22-4: برش دهانه قلمدان،
- 105..... عکس 23-4: قلمدان GH-N.4.
- 106..... عکس 24-4: رویه بدنه قلمدان
- 106..... عکس 25-4: دیواره کشو قلمدان
- 106..... عکس 26-4: دیواره بدنه قلمدان
- 106..... عکس 27-4: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 107..... عکس 28-4: برش دهانه قلمدان،

107	عکس 4-29: قلمدان GH-N.5
108	عکس 4-30: رویه بدنه قلمدان
108	عکس 4-31: دیواره بدنه قلمدان
108	عکس 4-32: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
108	عکس 4-33: نمایی از سایش دیواره کشو قلمدان
92	عکس 4-34: امضاء اثر،
92	عکس 4-35: قلمدان GH-N.6
110	عکس 4-36: رویه بدنه قلمدان
110	عکس 4-37: دیواره بدنه قلمدان
110	عکس 4-38: دیواره دیگر بدنه قلمدان
110	عکس 4-39: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
94	عکس 4-40: امضاء اثر
111	عکس 4-41: قلمدان GH-N.7
112	عکس 4-42: رویه بدنه قلمدان
112	عکس 4-43: دیواره کشو قلمدان
112	عکس 4-44: دیواره بدنه قلمدان
112	عکس 4-45: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
113	عکس 4-46: داستان تولد حضرت مسیح،
113	عکس 4-47: داستان تولد حضرت مسیح،
113	عکس 4-48: قلمدان GH-N.8
114	عکس 4-49: رویه بدنه قلمدان
114	عکس 4-50: دیواره بدنه قلمدان
114	عکس 4-51: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
114	عکس 4-52: دیواره کشو قلمدان
115	عکس 4-53: نمونه قلمدان مشابه متعلق به موزه هرمیتاژ
115	عکس 4-54: قلمدان GH-N.9
116	عکس 4-55: رویه بدنه قلمدان
116	عکس 4-56: دیواره بدنه قلمدان

- 116 عکس 4-57: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 116 عکس 4-58: دیواره کشو قلمدان
- 117 عکس 4-59: برش دهانه قلمدان،
- 117 عکس 4-60: قلمدان GH-N.10.
- 118 عکس 4-61: رویه بدنه قلمدان
- 118 عکس 4-62: دیواره بدنه قلمدان
- 118 عکس 4-63: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 118 عکس 4-64: دیواره کشو قلمدان
- 119 عکس 4-65: برش دهانه قلمدان،
- 102 عکس 4-66: قلمدان GH-N.11
- 120 عکس 4-67: رویه بدنه قلمدان
- 120 عکس 4-68: دیواره ی بدنه قلمدان
- 120 عکس 4-69: دیواره کشو قلمدان
- 120 عکس 4-70: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 121 عکس 4-71: نمایی از آسیب قلمدان
- 121 عکس 4-72: قلمدان GH-N.12.
- 122 عکس 4-73: رویه بدنه قلمدان
- 122 عکس 4-74: دیواره بدنه قلمدان
- 122 عکس 4-75: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 122 عکس 4-76: دیواره کشو قلمدان
- 123 عکس 4-77: نمایی از آسیب قلمدان
- 123 عکس 4-78: قلمدان GH-N.13.
- 124 عکس 4-79: رویه بدنه قلمدان
- 124 عکس 4-80: دیواره بدنه قلمدان
- 124 عکس 4-81: دیواره کشو قلمدان
- 124 عکس 4-82: نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 125 عکس 4-83: منطقه آسیب دیده
- 125 عکس 4-84: برش لبه های کلاهک و دهانه

- 125 عکس 4-85: ناحیه آسیب‌دیده
- 126 عکس 4-86: فرآیند عملکرد ATR-FT-IR
- 126 عکس 4-87: تصویر دستگاه ATR-FT-IR
- 127 عکس 4-88: نمونه‌برداری از قلمدان GH-N.12
- 127 عکس 4-89: نمونه‌برداری از قلمدان GH-N.7
- 128 عکس 4-90: جا نمونه‌ای سل ZnSe
- 129 عکس 4-91: تصویر میکروسکوپی نشان‌دهنده لایه گچ $200P \times$
- 129 عکس 4-92: تصویر میکروسکوپی نشان‌دهنده ذرات آخرا ($400n \times$)
- 129 عکس 4-93: تصویر میکروسکوپی نشان‌دهنده ذرات آخرا $400P \times$
- عکس 4-94: تصویر میکروسکوپی نشان‌دهنده ماده قرمز رنگ (احتمالاً شنگرف) در روغن ($400p \times$)
- 130 عکس 4-95: تصویر میکروسکوپی نشان‌دهنده ورق طلا $300P \times$
- 132 عکس 4-96: تصویر میکروسکوپی از پشت قطعه شکسته شده $30P \times$
- 132 عکس 4-97: تصویر میکروسکوپی الیاف سلولزی به کار رفته در ساختار قلمدان $300P \times$
- 134 عکس 4-98: تصویر میکروسکوپی نشان‌دهنده ورق طلا $300P \times$
- 134 عکس 4-99: تصویر میکروسکوپی از روی قطعه شکسته شده $30P \times$
- 134 عکس 4-100: تصویر میکروسکوپی نشان‌دهنده ورق طلا $300P \times$
- 134 عکس 4-101: تصویر میکروسکوپی ریختگی لایه روغن از بدنه قلمدان (رنگ قرمز)
- 134 عکس 4-102: تصویر میکروسکوپی ریختگی لایه روغن از نشیمن تحتانی بدنه قلمدان
- 134 عکس 4-103: تصویر میکروسکوپی ریختگی لایه روغن از بدنه قلمدان (رنگ سبز)
- 135 عکس 4-104: ناحیه تهیه طیف به منظور شناسایی رنگ آبی،
- 136 عکس 4-105: ناحیه تهیه طیف به منظور شناسایی روغن،
- 137 عکس 4-106: ناحیه تهیه طیف به منظور شناسایی روغن،
- 141 عکس 4-107: نمایی از پوشش پنجره‌های اتاق نشیمن،
- 141 عکس 4-108: نمایی از منابع نوری داخل اتاق نشیمن،
- 142 عکس 4-9: تصویر سیستم سرمایش و گرمایش اتاق نشیمن
- 142 عکس 4-110: نمایی از ویتترین محل نگهداری قلمدان‌ها
- 144 عکس 4-111: سیستم قفسه‌بندی در مخزن

145	عکس 4-112: نحوه چیدمان اشیاء داخل قفسه‌های مخزن،
146	عکس 4-113: تاول‌های رطوبتی ایجاد شده بر روی دیواره بدنه قلمدان GH-N.5،
146	عکس 4-114: تاول‌های رطوبتی ایجاد شده بر روی دیواره کشو قلمدان GH-N.1،
	عکس 4-115: آلودگی سطحی (گرد و غبار) موجود بر روی قلمدان GH-N.3،
nasiri/nasirei.docx - _Toc370190504149	
149	عکس 4-116: آلودگی سطحی (گرد و غبار) موجود بر روی قلمدان GH-N.4،
149	عکس 4-117: آلودگی سطحی (گرد و غبار) موجود بر روی قلمدان GH-N.5،
150	عکس 4-118: ترک خوردگی نقوش کله قلمدان GH-N.1،
150	عکس 4-119: ترک خوردگی دور قاب رویه بدنه قلمدان GH-N.2،
150	عکس 4-120: ترک خوردگی دیواره بدنه قلمدان GH-N.3،
151	عکس 4-121: ترک خوردگی رویه بدنه قلمدان GH-N.4،
151	عکس 4-122: ترک خوردگی نقوش قلمدان GH-N.4،
151	عکس 4-123: ترک خوردگی کله قلمدان GH-N.5،
152	عکس 4-124: ترک خوردگی رویه بدنه قلمدان GH-N.6،
152	عکس 4-125: ترک خوردگی رویه بدنه قلمدان GH-N.7،
152	عکس 4-126: ترک خوردگی لبه بالایی دهانه قلمدان GH-N.8،
153	عکس 4-127: ترک خوردگی لبه پایینی بدنه قلمدان GH-N.8،
153	عکس 4-128: ترک خوردگی لبه بالایی بدنه قلمدان GH-N.9،
153	عکس 4-129: ترک خوردگی کلاهک کشو قلمدان GH-N.10،
154	عکس 4-130: ریختگی لایه رنگ دیواره کشو قلمدان GH-N.1،
154	عکس 4-131: ریختگی لایه رنگ نقوش دیواره بدنه قلمدان GH-N.2،
154	عکس 4-132: ریختگی لایه رنگ انتهای بدنه قلمدان GH-N.4،
155	عکس 4-133: ریختگی لایه روغن نقوش دیواره بدنه قلمدان GH-N.9،
155	عکس 4-134: ریختگی لایه روغن نقوش رویه ی بدنه قلمدان GH-N.12،
156	عکس 4-135: شکستگی لبه پایینی کلاهک قلمدان GH-N.12،
156	عکس 4-136: کمبود نشیمن کلاهک قلمدان GH-N.2،
156	عکس 4-137: کمبود لبه بالای قلمدان GH-N.4،
156	عکس 4-138: کمبود و شکستگی انتهای کشوی قلمدان GH-N.8،

- عکس 4-139: شکستگی کلاهدک قلمدان GH-N.10..... 156
- عکس 4-140: سایش لبه ی پایینی دیواره کشوی قلمدان GH-N.1..... 157
- عکس 4-141: سایش نشیمن کشوی قلمدان GH-N.8..... 157
- عکس 4-142: سایش دیواره کشوی قلمدان GH-N.9..... 157
- عکس 4-143: خراشیدگی نشیمن تحتانی بدنه قلمدان GH-N.2..... 157
- عکس 4-144: خراشیدگی نشیمن تحتانی بدنه قلمدان GH-N.3..... 157
- عکس 4-145: محو شدگی نقوش دیواره کشو قلمدان GH-N.8..... 157
- عکس 4-146: مرمت قدیمی دیواره بدنه قلمدان GH-N.3..... 158
- عکس 4-147: مرمت قدیمی انتهای کشو قلمدان GH-N.10..... 158
- عکس 4-148: مرمت قدیمی دیواره کلاهدک قلمدان GH-N.13..... 158
- عکس 4-149: چسبیدگی بخشی از قلمدان دیگر بر روی قلمدان GH-N.2..... 159
- عکس 4-150: چسبیدگی بخشی از قلمدان دیگر بر روی قلمدان GH-N.5..... 159
- عکس 4-151: چسبیدگی بخشی از قلمدان دیگر بر روی قلمدان GH-N.12..... 159
- عکس 4-152: چسبیدگی بخشی از قلمدان دیگر بر روی قلمدان GH-N.7..... 159
- عکس 4-153: چسبیدگی بخشی از قلمدان دیگر بر روی قلمدان GH-N.7..... 159
- عکس 4-154: تجمع روغن در قلمدان GH-N.9..... 160
- عکس 4-155: تجمع روغن در قلمدان GH-N.11..... 160
- عکس 4-156: تجمع روغن در قلمدان GH-N.13..... 160
- عکس 4-157: چروکیدگی روغن قلمدان GH-N.2..... 160
- عکس 4-158: چروکیدگی روغن قلمدان GH-N.13..... 160

فهرست شکل‌ها

- شکل 3-1: قالب در بین کاغذهای قلمدان محصور شده، 61
- شکل 3-2: برش کله قلمدان، (کریمزاده تبریزی، 1379: 64) 62
- شکل 3-3: بیرون آوردن قالب بدنه قلمدان بوسیله ی دستگیره، (کریمزاده تبریزی، 1379: 64) 63
- شکل 3-4: بدنه قلمدان از قالب بیرون آمده، (کریمزاده تبریزی، 1379: 65) 63
- شکل 3-5: بعد از برش کله از بدنه جدا شده و هنوز به انتهای قالب چسبیده، (کریمزاده تبریزی، 1379: 65) 63
- شکل 3-6: جدا سازی کله ی قلمدان از قالب، (کریمزاده تبریزی، 1379: 65) 64