

**بافر در مدیریت پروژه  
به روش زنجیره بحرانی**

**محمد مهربان > کوسری**

**سید کمال > رهبر رفی**

**مدرس دانشده**

**(عضو انجمن مدیریت پروژه آمریکا)**

**و استاد دانشگاه تربیت مدرس**

|                     |   |                                                                                   |
|---------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : | مهربان چکوسری، محمد، ۱۳۵۹ -                                                       |
| عنوان و نام پدیدآور | : | بافر در مدیریت پروژه به روش زنجیره بحرانی / محمد مهربان چکوسری، سید کمال چهارسوقی |
| مشخصات نشر          | : | تهران: رامان سخن، ۱۳۹۷.                                                           |
| مشخصات ظاهری        | : | ۷۴۶ص: مصور (بخش رنگی)، جدول، نمودار.                                              |
| فروست               | : | مهندسی صنایع مدیریت                                                               |
| شابک                | : | ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۱۴-۶۴-۸                                                                 |
| وضعیت فهرست نویسی   | : | فیپا                                                                              |
| یادداشت             | : | واژه‌نامه                                                                         |
| یادداشت             | : | کتابنامه                                                                          |
| موضوع               | : | مدیریت طرح‌ها                                                                     |
| موضوع               | : | Project management                                                                |
| شناسه افزوده        | : | چهارسوقی، کمال، ۱۳۲۵ -                                                            |
| رده بندی کتب        | : | ۱۳۹۷ م ۹ / ۴ م / ۶۹ HD                                                            |
| رده بندی دیویی      | : | ۶۵۸/۴۰۴                                                                           |
| شماره کتابشناسی ملی | : | ۵۳۴۳۸۱۱                                                                           |

انتشارات رامان سخن

محمد مهربان چکوسری

سید کمال چهارسوقی

بافر در مدیریت پروژه به روش زنجیره بحرانی

چاپ اول ۱۳۹۷/۱۴۳۹ق/۳۵۰ نسخه/قیمت ۲۰۰۰ تومان

چاپ و صحافی: مهرگان

تهران: انقلاب - خ ابوریحان - پلاک ۹۶

کلیه حقوق محفوظ و مخصوص مولف است

تلفن تماس: ۰۹۳۶۵۹۵۶۰۶۸

[www.ketab۸۹.ir](http://www.ketab۸۹.ir)

[www.ketab-۸۹.blogfa.com](http://www.ketab-۸۹.blogfa.com)

## فهرست مطالب

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| فصل اول: مقدمه و کلیات.....                                           | ۲۱ |
| مقیاس لیکرت جهت امتیازدهی در مقایسات زوجی.....                        | ۲۸ |
| نمونه سازی ماتریس مقایسات زوجی.....                                   | ۳۰ |
| آزمون کرونیخ آلفا.....                                                | ۳۲ |
| تعریف شاخص ناحیه اقدام.....                                           | ۳۳ |
| تعریف نرخ متوسط مصرف بافر.....                                        | ۳۳ |
| جامعه آماری.....                                                      | ۳۴ |
| نوآوری.....                                                           | ۳۴ |
| ساختار کلی.....                                                       | ۳۵ |
| فصل دوم: معرفی مدیریت پروژه به روش زنجیره بحرانی.....                 | ۳۷ |
| مقدمه.....                                                            | ۳۹ |
| آشنایی با مدیریت پروژه به روش زنجیره بحرانی.....                      | ۴۰ |
| شرح تفصیلی نظریه محدودیت‌ها.....                                      | ۴۰ |
| فرآیند تغییر (فرآیند بهبود مستمر).....                                | ۴۲ |
| رویکردهای بهبود سیستم براساس نظریه محدودیت‌ها.....                    | ۴۵ |
| زنجیره بحرانی و مدیریت پروژه براساس نظریه محدودیت‌ها.....             | ۴۵ |
| ابزارهای مورد نیاز برای کاربرد نظریه محدودیت‌ها.....                  | ۴۶ |
| مدیریت زنجیره بحرانی تک پروژه و چند پروژه.....                        | ۴۶ |
| مروری بر مطالعات پیشین در حوزه مدیریت پروژه به روش زنجیره بحرانی..... | ۴۹ |
| علت اصلی استفاده از مدیریت پروژه به روش زنجیره بحرانی.....            | ۷۴ |
| جمع بندی.....                                                         | ۷۴ |
| فصل سوم: معرفی انواع روشهای تعیین بافر در مدیریت پروژه                |    |
| به روش زنجیره بحرانی.....                                             | ۷۹ |

|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| ۸۱.....  | مقدمه                                                       |
| ۸۲.....  | آشنایی با انواع بافرها در مدیریت پروژه به روش زنجیره بحرانی |
| ۸۲.....  | بافر پروژه                                                  |
| ۸۳.....  | بافر تغذیه                                                  |
| ۸۳.....  | بافر منبع                                                   |
|          | مروری بر مطالعات پیشین در حوزه بافرها در مدیریت پروژه       |
| ۸۴.....  | به روش زنجیره بحرانی                                        |
|          | علت تمرکز پژوهش بر حوزه بافرها در مدیریت پروژه              |
| ۱۱۲..... | به روش زنجیره بحرانی                                        |
| ۱۱۳..... | دستیابی به اهداف تعیین اندازه بافرها در زنجیره بحرانی       |
| ۱۱۳..... | معرفی روش قانون ۵۰ درصد گلدبرت (۱۹۹۷-۱۳۷۶)                  |
| ۱۱۵..... | معرفی روش پیش و پس پیماییدن (۱۹۹۷-۱۳۷۶)                     |
| ۱۱۶..... | معرفی روش چرخه مجموع و بعثت خطا (۱۹۹۸-۱۳۷۷)                 |
| ۱۱۸..... | معرفی روش توزیع مال (۱۹۹۰-۱۳۷۸)                             |
| ۱۱۸..... | معرفی روش پراکندگی نسبی (۲۰۰۰-۱۳۷۹)                         |
| ۱۲۰..... | معرفی روش پرت (۲۰۰۱-۱۳۸۰)                                   |
| ۱۲۱..... | معرفی روش ارباب ریشه مجموع مربعات خطا (۲۰۰۳-۱۳۸۲)           |
| ۱۲۳..... | معرفی روش فعالیتهای تصادفی (۲۰۰۴-۱۳۸۴)                      |
| ۱۲۵..... | معرفی روش مبتنی بر شبیهسازی مونت کارلو (۲۰۰۱-۱۳۸۶)          |
| ۱۲۶..... | معرفی روش سازگار با محدودیت منابع (۲۰۰۸-۱۳۸۷)               |
| ۱۲۸..... | معرفی روش سازگار با چگالی شبکه (۲۰۰۸-۱۳۸۷)                  |
| ۱۳۰..... | معرفی روش سازگار با چگالی شبکه پیشرفته (۲۰۰۸-۱۳۸۷)          |
| ۱۳۲..... | معرفی روش هزینه بافر (۲۰۰۸-۱۳۸۷)                            |
| ۱۳۵..... | معرفی روش وابستگی معیارهای پروژه (۲۰۰۸-۱۳۸۷)                |
| ۱۳۷..... | معرفی روش فازی (۲۰۰۹-۱۳۸۸)                                  |
| ۱۳۹..... | معرفی روش آماری بیزی (۲۰۱۱-۱۳۹۰)                            |
| ۱۴۰..... | معرفی روش پس چگالی (۲۰۱۱-۱۳۹۰)                              |
| ۱۴۳..... | معرفی روش کارا و واکنشی (۲۰۱۱-۱۳۹۰)                         |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| معرفی روش فازی توسعه یافته (۲۰۱۱-۱۳۹۰).....                    | ۱۴۵ |
| معرفی روش مشخصه‌های فعالیت‌های پروژه (۲۰۱۲-۱۳۹۰).....          | ۱۴۹ |
| معرفی روش الگوریتم پروژه‌های تکنولوژی اطلاعات (۲۰۱۲-۱۳۹۱)..... | ۱۵۱ |
| معرفی روش مبتنی بر الگوریتم ابتکاری (۲۰۱۲-۱۳۹۱).....           | ۱۵۳ |
| معرفی روش محدودیت چندمنبعی (۲۰۱۳-۱۳۹۲).....                    | ۱۵۵ |
| معرفی روش سازگار با شاخص‌های محیطی (۲۰۱۳-۱۳۹۲).....            | ۱۵۷ |
| معرفی روش فازی با تابع دوزنقه‌ای (۲۰۱۵-۱۳۹۴).....              | ۱۵۹ |
| معرفی روش بهینه‌سازی معیارهای پروژه (۲۰۱۴-۱۳۹۳).....           | ۱۶۴ |
| معرفی روش تلفیقی مسیر و زنجیره بحرانی (۲۰۱۶-۱۳۹۵).....         | ۱۶۷ |
| معرفی روش ریسک‌مدار (۲۰۱۶-۱۳۹۵).....                           | ۱۶۹ |
| معرفی روش محدودیت منابع (۲۰۱۶-۱۳۹۵).....                       | ۱۷۷ |
| معرفی روش مبتنی بر ریسک، منابع، و فعالیت‌ها (۲۰۱۶-۱۳۹۵).....   | ۱۸۱ |
| معرفی روش فازی با تابع فازی (۲۰۱۶-۱۳۹۵).....                   | ۱۸۳ |
| معرفی روش فازی اصلاح شده (۲۰۱۷-۱۳۹۶).....                      | ۱۸۵ |
| جمع‌بندی.....                                                  | ۱۸۶ |

#### فصل چهارم: ارزیابی عمل‌کرد روش‌ها: تعیین اندازه بافرها

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| در زنجیره بحرانی.....                                          | ۱۹۳ |
| مقدمه.....                                                     | ۱۹۵ |
| معرفی روش و ساختار ارزیابی عمل‌کرد روش‌های تعیین اندازه بافرها |     |
| در زنجیره بحرانی.....                                          | ۱۹۶ |
| معرفی روش ارزیابی عمل‌کرد سلسله‌مراتبی.....                    | ۱۹۰ |
| تعریف سناریوهای تحلیل سلسله‌مراتبی.....                        | ۱۹۷ |
| تعریف و بررسی روایی و پایایی معیارهای تحلیل سلسله‌مراتبی.....  | ۱۹۷ |
| چارچوب تحلیل سلسله‌مراتبی.....                                 | ۲۰۰ |
| برنامه‌ریزی پروژه، تعیین زنجیره بحرانی و زنجیره‌های تغذیه..... | ۲۰۱ |
| تعریف پروژه و برنامه‌ریزی با روش زنجیره بحرانی.....            | ۲۰۱ |
| تعیین زنجیره بحرانی برنامه زمانبندی پروژه.....                 | ۲۰۹ |
| تعیین زنجیره‌های تغذیه برنامه زمانبندی پروژه.....              | ۲۱۴ |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| تعیین سهم فعالیت از بافر و ارائه روش ابتکاری تعیین اندازه بافر منبع  | ۲۱۵ |
| و اعتبارسنجی.....                                                    | ۲۱۵ |
| تعیین سهم هر فعالیت از کل بافر.....                                  | ۲۲۰ |
| اعتبارسنجی روش ابتکاری تعیین اندازه بافر منبع.....                   | ۲۲۰ |
| محاسبه اندازه بافر در روشهای مختلف تعیین اندازه بافر.....            | ۲۲۵ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش قانون ۵۰ درصد         | ۲۳۱ |
| گزارت.....                                                           | ۲۳۱ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش برش و چسباندن         | ۲۳۶ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش                       | ۲۴۱ |
| مجموع مربعات خطا.....                                                | ۲۴۶ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش توزیع نرمال.....      | ۲۵۳ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش                       | ۲۵۷ |
| پراکندگی نسبی عالی.....                                              | ۲۵۷ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش پرت.....              | ۲۶۲ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش ارباب                 | ۲۶۲ |
| ریشه مجموع مربعات خطا.....                                           | ۲۷۳ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش فعالیتهای تصادفی..... | ۲۷۳ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش مبتنی                 | ۲۷۹ |
| بر شبیه‌سازی مونت کارلو.....                                         | ۲۷۹ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش کار با                | ۲۸۴ |
| محدودیت منابع.....                                                   | ۲۸۴ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش سازگار                | ۲۹۰ |
| یا چگالی شبکه.....                                                   | ۲۹۰ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش سازگار                | ۲۹۶ |
| با چگالی شبکه پیشرفته.....                                           | ۲۹۶ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش هزینه بافر.....       | ۳۰۲ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش وابستگی               | ۳۰۲ |
| معیارهای پروژه.....                                                  | ۳۰۲ |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش فاز۱.....              | ۳۰۸ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش آماری بیزی.....        | ۳۱۴ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش پس‌چگالی.....          | ۳۲۰ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش کارا و واکنشی.....     | ۳۲۵ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش فاز۱ توسعه‌یافته.....  | ۳۳۱ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش                        |     |
| مشخصه‌های فعالیت‌های پروژه.....                                       | ۳۳۷ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش الگوریتم               |     |
| روژه‌های تکنولوژی اطلاعات.....                                        | ۳۴۳ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش مبتنی                  |     |
| بر الگوریتم ابتکاری.....                                              | ۳۵۰ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش                        |     |
| محدودیت چندمنبعی.....                                                 | ۳۵۵ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش سازگار                 |     |
| با شاخص‌های محیطی.....                                                | ۳۶۱ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش فاز۱                   |     |
| با تابع دوزنقه‌ای.....                                                | ۳۶۶ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش بهینه‌سازی             |     |
| معیارهای پروژه.....                                                   | ۳۷۱ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش تأیید سیر              |     |
| و زنجیره بحرانی.....                                                  | ۳۷۸ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش ریسک‌مدار.....         | ۳۸۳ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش محدودیت منابع.....     | ۳۸۹ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش مبتنی بر ریسک          |     |
| منابع و فعالیت‌ها.....                                                | ۳۹۴ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش فاز۱ با تابع مثلی..... | ۴۰۰ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش فاز۱ اصلاح‌شده.....    | ۴۰۵ |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی اجرای پروژه به روش مونت کارلو.....             | ۴۱۱ |

- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 قانون ۵۰ درصد گلدبرت ..... ۴۱۱
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 برش و چسباندن ..... ۴۱۶
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 جذر مجموع مربعات خطا ..... ۴۲۴
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 توزیع نرمال ..... ۴۳۳
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 برکنندگی سیبی فعالیت‌ها ..... ۴۴۱
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش پرت  
 تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 ارباب ریشه مجزوع مربعات تطبیقی ..... ۴۵۳
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 فعالیت‌های تصادفی ..... ۴۵۸
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 مبتنی بر شبیه‌سازی مونت‌کارلو ..... ۴۶۷
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 سازگار با محدودیت منابع ..... ۴۷۵
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 سازگار با چگالی شبکه ..... ۴۸۲
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 سازگار با چگالی شبکه پیشرفته ..... ۴۸۸
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش هزینه بافر  
 تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش  
 وابستگی معیارهای پروژه ..... ۵۰۰
- تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش فازی  
 ۵۰۶

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| آمار ییزی                                                      | ۵۱۲..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش پس چگالی | ۵۱۸..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| کارا و واکنشی                                                  | ۵۲۴..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| فازی توسعه‌یافته                                               | ۵۳۰..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| محدودیت‌های فعالیت‌های پروژه                                   | ۵۳۶..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| تکنولوژی اطلاعات                                               | ۵۴۲..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| مبتنی بر الگوریتم ابتداری                                      | ۵۴۸..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| محدودیت چندمنبعی                                               | ۵۵۴..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش سازگار   |          |
| با شاخص‌های محیطی                                              | ۵۶۰..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش فازی     |          |
| با تابع دوزنقه‌ای                                              | ۵۶۷..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو                 |          |
| در روش بهینه‌سازی معیارهای پروژه                               | ۵۷۱..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش تلفیقی   |          |
| مسیر و زنجیره بحرانی                                           | ۵۸۰..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| ریسک‌مدار                                                      | ۵۸۵..... |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت کارلو در روش          |          |
| محدودیت منابع                                                  | ۵۹۱..... |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش            |     |
| مبنتی بر ریسک و فعالیت‌ها                                        | ۵۹۸ |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش فازی       |     |
| با تابع مثلی                                                     | ۶۰۴ |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی پروژه به‌روش مونت‌کارلو در روش            |     |
| فازی اصلاح‌شده                                                   | ۶۱۰ |
| ارزیابی عمل‌کرد روش‌های تعیین اندازه بافرها در زنجیره بحرانی     | ۶۱۶ |
| طراحی فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی                                  | ۶۱۶ |
| محاسبه امتیازات میانگین معیارهای ارزیابی روش‌های تعیین اندازه    |     |
| بافر در تحلیل سلسله‌مراتبی                                       | ۶۱۶ |
| امتیازات میانگین روش‌های ۳۲گانه تحلیل سلسله‌مراتبی و             |     |
| بررسی روایی اعتبار آماری                                         | ۶۱۸ |
| ارائه مدل ترکیبی تغییر اندازه بافرها در زنجیره بحرانی و          |     |
| اعتبارسنجی مدل ارائه‌شده با توسعه یافته ترکیبی تعیین اندازه بافر | ۶۴۰ |
| محاسبه اندازه و پیش‌بینی ریسک صرف بافر با مدل توسعه یافته        |     |
| ترکیبی تعیین اندازه بافر                                         | ۶۴۳ |
| تخصیص بافر و شبیه‌سازی مونت‌کارلو با توسعه یافته ترکیبی          |     |
| تعیین اندازه بافر                                                | ۶۴۶ |
| بررسی روایی و پایایی داده‌ها و اعتبارسنجی مدل توسعه یافته        |     |
| ترکیبی تعیین اندازه بافر                                         | ۶۵۲ |
| جمع‌بندی                                                         | ۶۷۶ |
| جمع‌بندی محاسبه اندازه بافر در روش‌های مختلف تعیین اندازه بافر   | ۶۷۶ |
| جمع‌بندی پیش‌بینی روند مصرف بافر در روش‌های مختلف تعیین          |     |
| اندازه بافر                                                      | ۶۸۱ |
| جمع‌بندی شبیه‌سازی روش‌های تعیین اندازه بافر                     | ۶۸۳ |
| جمع‌بندی ارزیابی عمل‌کرد روش‌های مختلف تعیین اندازه بافر         | ۶۸۶ |
| جمع‌بندی مدل توسعه یافته ترکیبی تعیین اندازه بافر با تحلیل       |     |
| سلسله‌مراتبی                                                     | ۶۸۶ |

|     |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| ۶۸۹ | فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادها                            |
| ۶۹۱ | مقدمه                                                       |
| ۶۹۲ | مروری بر فصول گذشته                                         |
| ۶۹۳ | بحث و نتیجه‌گیری                                            |
| ۶۹۳ | نتیجه‌گیری کلی تحقیق                                        |
|     | تحلیل میزان مصرف بافر زمانی و هزینه‌ای از محل               |
| ۶۹۶ | صرفه‌جویی‌های زمانی و هزینه‌ای گلدرد                        |
| ۶۹۸ | تأیید کمی فاکتورهای کلیدی ارزیابی روش‌های تعیین اندازه بافر |
| ۷۰۲ | محدودیت‌های پژوهش                                           |
| ۷۰۲ | پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی                                |
| ۷۰۳ | مراجع                                                       |
| ۷۲۳ | پیوست                                                       |