

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
دانشکده مهندسی صنایع

شناسایی فاکتورهای اثرگذار بر عملکرد جمع کاران در

پلتفرم‌های جمع‌سپاری

هانیه جوادی خسرقی

استاد راهنما: دکتر عبدالله آقایی

پایان‌نامه برای دریافت مدرک کارشناسی ارشد

رشته مهندسی فناوری اطلاعات - گرایش MIS

شهریور ۱۳۹۲

## تقدیم به

پدر و مادر عزیزم

با سپاس از تمام زحمات، حمایت‌ها و دلگرمی‌هایشان

و خواهرانم

عاطفه و بهار

که همواره مشوق من بوده و هستند.

## سپاس

از زحمات استاد ارجمندم جناب آقای دکتر عبدالله آقای که من را در انجام این پروژه راهنمایی کردند و با صبر و حوصله پاسخ‌گوی سوالات من بودند، بسیار تشکر می‌کنم.

از پدر و مادر عزیزم که تمامی امکانات را برایم فراهم ساختند تا با فکری آسوده به کار تحقیق بپردازم بسیار سپاسگزارم.

از همه کسانی که همواره و بدون هیچ چشمداشتی در فضای مجازی به خصوص در سایت ([www.stackoverflow.com](http://www.stackoverflow.com)) به من یاری رساندند، بسیار متشکرم.

در پایان از اساتید دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، اعضای خانواده‌ام و دوستان عزیزم بسیار تشکر می‌کنم؛ بدون کمک‌ها و دلگرمی‌های آنها اتمام این کار امکان‌پذیر نبود.

## چکیده

جمع‌سپاری<sup>۱</sup> به‌عنوان یک مدل توزیع‌شده و برخط برای حل مسئله پدیدار شده است. امروزه سازمان‌ها بطور فزاینده‌ای جمع‌سپاری را جهت دسترسی به نیروی انسانی برخط و ارزان قیمت به کار می‌گیرند و از این طریق کارها را در زمان کمتر، با کیفیت بالاتر و هزینه کمتر به‌انجام می‌رسانند. برای موفقیت در فرآیند جمع‌سپاری باید استراتژی‌هایی برای جذب، حفظ، نگهداری و افزایش وفاداری جمع‌کاران اتخاذ شود. اتخاذ این استراتژی‌ها بدون درک عمیق فاکتورهای اثرگذار بر عملکرد جمع‌کاران در پلتفرم‌های جمع‌سپاری، ممکن نیست. در هیچ‌یک از مطالعات پیشین به بررسی اثر فاکتورهای تاریخچه مشارکت جمع‌کاران بر عملکرد آن‌ها در پلتفرم‌های جمع‌سپاری، پرداخته نشده است. در راستای پر کردن این شکاف در ادبیات موضوع، در این پژوهش اثر فاکتورهای تاریخچه مشارکت جمع‌کاران بر عملکرد آن‌ها مورد بررسی و آزمون قرار گرفته و میزان تأثیر هر فاکتور تحلیل می‌شود. برای نیل به این هدف، از اطلاعات مربوط به تاریخچه مشارکت جمع‌کاران در سایت جمع‌سپاری تاپکدر<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. نتایج این پژوهش به اثر قابل‌توجه فاکتورهای تاریخچه مشارکت جمع‌کاران بر عملکرد آن‌ها تأکید دارد. با توجه به فاکتورهای تاریخچه مشارکت شناسایی شده اثرگذار بر عملکرد جمع‌کاران، پارامترهایی تعریف شده و جمع‌کاران بر اساس آن پارامترها خوشه‌بندی شده و ارزش طول عمر هر خوشه محاسبه شده و در نهایت خوشه‌ها بر اساس ارزش طول عمر، رتبه‌بندی می‌شود. سپس درستی خوشه‌بندی با توجه به معیار درجه جمع‌کاران در سایت تاپکدر، ارزیابی می‌شود. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد که فاکتورهای تاریخچه مشارکت جمع‌کاران پارامترهای مناسبی برای خوشه‌بندی آن‌ها می‌باشد. نتایج بدست آمده از این پژوهش می‌تواند برای طراحی بهینه پلتفرم‌های جمع‌سپاری، اتخاذ استراتژی‌های مناسب برای رفتار با هر یک از گروه‌های جمع‌کاران، پیشنهاد وظایف مناسب به آن‌ها و در نهایت برای توسعه جمع‌سپاری در سازمان‌ها به کار رود.

**کلمات کلیدی:** جمع‌سپاری، فاکتورهای اثرگذار، عملکرد جمع‌کاران، ارزش طول عمر جمع‌کاران.

---

<sup>1</sup> Crowdsourcing

<sup>2</sup> Topcoder

## فهرست مطالب

فصل اول ( کلیات موضوع.....	۱
(۱-۱) مقدمه.....	۲
(۲-۱) اهداف تحقیق.....	۴
(۳-۱) اهمیت و ضرورت تحقیق.....	۴
(۴-۱) پیشینه تحقیق.....	۵
(۵-۱) ساختار کلی پایان نامه.....	۶
(۶-۱) جمع بندی.....	۷
فصل دوم ( جمع سپاری.....	۸
(۱-۲) مقدمه.....	۹
(۲-۲) جمع سپاری.....	۹
(۱-۲-۲) فرآیند عام جمع سپاری و نقش های موجود در آن.....	۱۳
(۲-۲-۲) مزایای جمع سپاری.....	۱۴
(۳-۲-۲) معایب و مشکلات جمع سپاری.....	۱۶
(۴-۲-۲) انواع جمع سپاری.....	۱۸
(۵-۲-۲) برخی نمونه های واقعی جمع سپاری.....	۱۹
(۱-۵-۲-۲) نمونه های تجاری.....	۲۰
(۲-۵-۲-۲) نمونه های غیر تجاری.....	۲۳
(۶-۲-۲) ریز وظایف قابل انجام در جمع سپاری.....	۲۳
(۷-۲-۲) مقایسه جمع سپاری با سایر مفاهیم مشابه.....	۲۴
(۱-۷-۲-۲) محاسبات انسانی.....	۲۵
(۲-۷-۲-۲) محاسبات اجتماعی.....	۲۶
(۳-۷-۲-۲) هوش جمعی.....	۲۶
(۸-۲-۲) جمع سپاری در مقابل محاسبات ابری.....	۲۷
(۳-۲) جمع بندی.....	۲۸

۳۲	فصل سوم) ادبیات موضوع .....
۳۳	۱-۳) مقدمه .....
۳۵	۲-۳) فاکتورهای اثرگذار بر عملکرد جمع‌سپاری .....
۳۶	۱-۲-۳) فاکتورهای خاص وظیفه .....
۳۶	۱-۱-۲-۳) پاداش .....
۳۷	۲-۱-۲-۳) نوع وظیفه .....
۳۸	۳-۱-۲-۳) پیچیدگی وظیفه .....
۳۸	۴-۱-۲-۳) مدت زمان مسابقه برای انجام وظیفه .....
۳۹	۵-۱-۲-۳) طول توضیحات وظیفه .....
۳۹	۲-۲-۳) فاکتورهای خاص فردی .....
۳۹	۱-۲-۲-۳) تجربه برنده شدن .....
۴۱	۲-۲-۲-۳) فاکتورهای انگیزشی .....
۴۲	۳-۲-۳) فاکتورهای خاص محیط .....
۴۲	۱-۳-۲-۳) تعداد رقبا .....
۴۳	۲-۳-۲-۳) تعداد رقبای ستاره و تعداد رقبا غیر ستاره .....
۴۳	۴-۲-۳) فاکتورهای خاص سازمانی .....
۴۵	۳-۳) بررسی اثر متقابل فاکتورها روی همدیگر .....
۴۵	۱-۳-۳) اثر متقابل پاداش و پیچیدگی وظیفه .....
۴۵	۲-۳-۳) اثر متقابل نوع وظیفه و مدت زمان مسابقه برای انجام وظیفه .....
۴۶	۳-۳-۳) اثر متقابل پیچیدگی وظیفه و فاکتورهای انگیزشی .....
۴۶	۴-۳-۳) اثر متقابل خودکارآمدی و فاکتورهای انگیزشی .....
۴۸	۴-۳) جمع‌بندی .....
۴۹	فصل چهارم) شناسایی فاکتورهای تاریخچه مشارکت اثرگذار بر عملکرد جمع‌کاران .....
۵۰	۱-۴) مقدمه .....
۵۱	۲-۴) شناسایی فاکتورهای تاریخچه مشارکت .....
۵۲	۱-۲-۴) فاز(۱) بررسی پیشینه تئوری و ارائه فرضیات .....
۵۳	۱-۱-۲-۴) اثر تازگی مشارکت جمع‌کارن بر عملکرد آن‌ها .....

۵۴.....	۲-۱-۲-۴ اثر فرکانس مشارکت جمع کاران بر عملکرد آن‌ها.....
۵۵.....	۳-۱-۲-۴ اثر آخرین عملکرد جمع کاران بر عملکرد آن‌ها.....
۵۷.....	۴-۱-۲-۴ اثر مدت زمان عضویت جمع کاران در پلتفرم بر عملکرد آن‌ها.....
۵۸.....	۵-۱-۲-۴ اثرات تعدیل کننده.....
۶۰.....	۲-۲-۴ فاز (۲) مورد کاوی و بدست آوردن داده.....
۶۰.....	۱-۲-۲-۴ گام اول، شناخت سایت تاپکدر.....
۶۵.....	۲-۲-۲-۴ گام دوم، استخراج داده‌های مورد نیاز.....
۶۵.....	۳-۲-۴ فاز (۳) آماده سازی و پیش پردازش داده.....
۶۵.....	۱-۳-۲-۴ گام اول، پاکسازی داده.....
۶۶.....	۲-۳-۲-۴ گام دوم، اندازه گیری متغیرها.....
۶۷.....	۴-۲-۴ فاز (۴) مدل سازی.....
۶۸.....	۵-۲-۴ فاز (۵) ارزیابی و تحلیل نتایج.....
۶۸.....	۱-۵-۲-۴ روش‌های آماری.....
۶۹.....	۲-۵-۲-۴ شاخص‌های آماری.....
۷۱.....	۳-۵-۲-۴ آزمون اثر هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته.....
۷۳.....	۴-۵-۲-۴ بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته.....
۷۷.....	۳-۴ جمع بندی.....
۷۹.....	<b>فصل ۵) خوشه بندی جمع کاران .....</b>
۸۰.....	۱-۵ مقدمه.....
۸۱.....	۲-۵ متدولوژی CRISP-DM.....
۸۲.....	۱-۲-۵ فاز (۱) شناخت تحقیق (مورد کاوی: تاپکدر).....
۸۳.....	۲-۲-۵ فاز (۲) شناخت و آماده سازی داده.....
۸۳.....	۳-۲-۵ فاز (۳) مدل سازی.....
۸۳.....	۱-۳-۲-۵ گام اول، معرفی پارامترها برای خوشه بندی.....
۸۵.....	۲-۳-۲-۵ گام دوم، نرمال سازی پارامترها.....
۸۵.....	۳-۳-۲-۵ گام سوم، انتخاب الگوریتم خوشه بندی.....
۸۸.....	۴-۳-۲-۵ گام چهارم، تعیین تعداد خوشه بهینه.....



۹۰	.....۵-۳-۲) گام پنجم، محاسبه وزن پارامترها.....
۹۰	.....۵-۳-۲) گام ششم، خوشه‌بندی.....
۹۱	.....۵-۲-۴) فاز (۴) ارزیابی و تحلیل نتایج.....
۹۵	.....۵-۳) جمع‌بندی.....
۹۶	..... فصل ۶) نتیجه‌گیری و پیشنهاد برای تحقیقات آتی.....
۹۷	.....۶-۱) مقدمه.....
۹۷	.....۶-۲) خلاصه تحقیق.....
۹۹	.....۶-۳) نتایج کاربردی تحقیق.....
۹۹	.....۶-۴) نوآوری‌های تحقیق.....
۱۰۰	.....۶-۵) محدودیت‌های تحقیق.....
۱۰۰	.....۶-۶) پیشنهاد برای تحقیقات آتی.....
۱۰۱	.....۶-۷) جمع‌بندی.....
۱۰۲	..... پیوست الف) محاسبه فاکتورهای تاریخچه مشارکت جمع‌کاران با نرم‌افزار SQL Server.....
۱۰۳	.....الف-۱) مقدمه.....
۱۰۳	.....الف-۲) محاسبه فاکتورهای تاریخچه مشارکت جمع‌کاران.....
۱۰۸	..... پیوست ب) محاسبه درجه جمع‌کاران در سایت تاپکدر.....
۱۰۹	.....ب-۱) مقدمه.....
۱۰۹	.....ب-۲) محاسبه درجه جمع‌کاران در سایت تاپکدر.....
۱۱۴	..... فهرست مراجع.....
۱۲۱	..... واژه نامه فارسی به انگلیسی.....
۱۲۳	..... واژه نامه انگلیسی به فارسی.....

## فهرست جداول

- جدول ۳-۱. فاکتورهای اثرگذار بر عملکرد جمع‌سپاری ..... ۴۴
- جدول ۴-۱. اثر تازگی مشارکت بر عملکرد جمع‌کاران ..... ۷۱
- جدول ۴-۲. اثر فرکانس مشارکت بر عملکرد جمع‌کاران ..... ۷۲
- جدول ۴-۳. اثر مدت زمان عضویت بر عملکرد جمع‌کاران ..... ۷۲
- جدول ۴-۴. اثر آخرین عملکرد بر عملکرد جمع‌کاران ..... ۷۳
- جدول ۴-۵. نتایج رگرسیون خطی چندگانه ..... ۷۴
- جدول ۵-۱. ویژگی‌های روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی و غیر سلسله‌مراتبی ..... ۸۷
- جدول ۵-۲. وزن پارامترهای مورد نظر برای خوشه‌بندی ..... ۹۰
- جدول ۵-۳. محاسبه ارزش طول عمر خوشه‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها ..... ۹۱

## فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲. رویکرد جمع‌سپاری ..... ۱۲
- شکل ۲-۲. فرآیند جمع‌سپاری و نقشه‌های موجود در آن ..... ۱۴
- شکل ۳-۲. جمع‌سپاری و مفاهیم مشابه ..... ۲۵
- شکل ۱-۳. فاکتورهای اثرگذار روی عملکرد جمع‌سپاری ..... ۳۵
- شکل ۲-۳. فاکتورهای اثرگذار روی عملکرد جمع‌کاران ..... ۴۷
- شکل ۱-۴. فازهای شناسایی فاکتورهای تاریخچه مشارکت اثرگذار بر عملکرد جمع‌کاران ..... ۵۲
- شکل ۲-۴. مدل تحقیق ..... ۶۰
- شکل ۳-۴. صفحه امتیازات جمع‌کاران در یکی از مسابقات توسعه ..... ۶۳
- شکل ۴-۴. پروفایل یکی از اعضای تاپ‌کدر ..... ۶۳
- شکل ۵-۴. اطلاعات تاریخچه مشارکت یکی از اعضای تاپ‌کدر در مسابقات توسعه ..... ۶۴
- شکل ۶-۴. اثر تعدیل‌کننده فرکانس مشارکت ..... ۷۵
- شکل ۷-۴. اثر تعدیل‌کننده تازگی مشارکت ..... ۷۶
- شکل ۸-۴. اثر تعدیل‌کننده فرکانس مشارکت ..... ۷۶
- شکل ۹-۴. اثر تعدیل‌کننده فرکانس مشارکت ..... ۷۶
- شکل ۱۰-۴. نتایج اعتبارسنجی فرضیه‌ها ..... ۷۷
- شکل ۱-۵. متدولوژی CRISP ..... ۸۱
- شکل ۲-۵. محاسبه تعداد خوشه بهینه ..... ۸۹
- شکل ۳-۵. درصد اعضای هر گروه در بخش ۱ ..... ۹۳
- شکل ۴-۵. درصد اعضای هر گروه در بخش ۲ ..... ۹۴
- شکل ۵-۵. درصد اعضای هر گروه در بخش ۳ ..... ۹۵

## فهرست علائم و نشانه‌های انگلیسی

AMT.....	Amazon Mechanical Turk
UML.....	Unified Modeling Language
CRM.....	Customer Relationship Management
CRISP.....	Cross-Industry Standard Process for Data Mining
LTV.....	LifeTime Value

## فصل اول

### کلیات موضوع

## (۱-۱) مقدمه

با رشد تکنولوژی و توسعه فاکتورهای رقابتی، نیاز سازمان‌ها به ایجاد و برقراری ارتباطات موثر با افراد بخصوص مشتریان خود و استفاده از استعدادها و مهارت‌های آنها برای انجام وظایف و فعالیت‌های سازمانی بیش از پیش نمود پیدا کرده است.

وب<sup>۲</sup> و مفهوم در حال توسعه‌ی وب<sup>۳</sup> اثر زیادی در تسهیل اشتراک اطلاعات، جمع‌آوری اطلاعات، قابلیت همکاری متقابل<sup>۱</sup>، طراحی کاربر-محور<sup>۲</sup>، ارتباطات و همکاری‌ها در وب گسترده جهانی<sup>۳</sup> و خدمات جمعیت-محور<sup>۴</sup>، داشته است. مفهوم جدید وب محرکی برای استفاده از جمع‌سپاری، خدمات‌دهی جمعی، محاسبات جمعی در سازمان‌ها می‌باشد. جمع‌سپاری به‌عنوان یک مدل توزیع‌شده و برخط برای حل مسئله پدیدار شده است، که در آن انبوهی از مردم از طریق اینترنت جهت انجام وظایف، فرایندها و فعالیت‌های سازمان مشارکت می‌کنند (کشتکار و دیگران، ۱۳۹۱). جمع‌سپاری در سال ۲۰۰۶ توسط جف هو<sup>۵</sup> در مجله وایرد<sup>۶</sup> به‌عنوان روشی که طی آن، انجام فعالیتی که در شرایط سنتی توسط یک کارمند و یا یک پیمانکار انجام

---

<sup>1</sup> Interoperability

<sup>2</sup> User-centered design

<sup>3</sup> World Wide Web

<sup>4</sup> Crowd-centered services

<sup>5</sup> Jeff Howe

<sup>6</sup> Wired magazine

می‌شد، هم اکنون به یک جمع یا شبکه ناشناخته و عموماً بزرگی از افراد، به صورت فراخوان عمومی سپرده می‌شود (هو<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶)، مطرح شد. مشارکت فعال جمع کاران ماهر و توانا و ارائه راه‌حل‌های به‌موقع و باکیفیت بالا عامل کلیدی موفقیت جمع‌سپاری در سازمان‌ها می‌باشد. طراحی مسابقات جمع‌سپاری کارآمد و اتخاذ استراتژی‌هایی برای جذب جمع کاران کارآمد، حفظ، نگهداری و افزایش وفاداری آن‌ها بدون درک عمیق فاکتورهای اثرگذار بر مشارکت پیوسته و عملکرد جمع کاران، ممکن نیست. برای نیل به این هدف، باید رفتارهای جمع کاران بررسی شده و فاکتورهای موثر بر مشارکت پیوسته و عملکرد آن‌ها شناسایی شوند. با شناخت فاکتورهای موثر بر عملکرد جمع کاران در پلتفرم‌ها و مسابقات جمع‌سپاری می‌توان استراتژی‌هایی به کار برد که افراد ماهر و توانا به طور مداوم در انجام وظایف جمع‌سپاری شده، مشارکت کنند. با توجه به اهمیت شناخت جمع کاران کارا و سودمند به عنوان نیروی انسانی ماهر و توانمند برای انجام وظایف سازمانی، یافتن روش‌ها و مدل‌هایی برای بخش‌بندی جمع کاران بر اساس فاکتورهای اثرگذار بر عملکرد آن‌ها، برای سازمان و پلتفرم‌های جمع‌سپاری لازم و ضروری به نظر می‌رسد. مطالعات پیشین عمدتاً روی شناسایی اثر فاکتورهای خاص وظیفه، فاکتورهای خاص فردی، فاکتورهای خاص محیط و فاکتورهای خاص سازمانی روی عملکرد جمع کاران در پلتفرم‌های جمع‌سپاری، تمرکز داشته‌اند. در هیچ‌یک از مطالعات پیشین به طور خاص به بررسی اثر تاریخچه مشارکت جمع کاران بر عملکرد آن‌ها نپرداخته نشده است. در این تحقیق با شناسایی فاکتورهای تاریخچه مشارکت اثرگذار بر عملکرد جمع کاران در پلتفرم‌های جمع‌سپاری، جمع کاران یکی از سایت‌های جمع‌سپاری به نام تاپکدر بخش‌بندی شده، سپس با توجه به این فاکتورها ارزش طول عمر هر بخش محاسبه شده و بخش‌ها رتبه‌بندی می‌شوند. در نهایت درستی و صحت بخش‌بندی جمع کاران بر اساس این پارامترها، اعتبارسنجی می‌شود.

---

<sup>7</sup> Howe

## ۱-۲) اهداف تحقیق

این تحقیق چند هدف را دنبال می‌کند، که به ترتیب عبارتند از:

- ✓ شناسایی فاکتورهای تاریخچه مشارکت اثرگذار بر عملکرد جمع‌کاران در پلتفرم‌های جمع‌سپاری و ارائه مدلی برای محاسبه میزان اثر هر یک از فاکتورها بر عملکرد جمع‌کاران.
- ✓ با توجه به فاکتورهای تاریخچه مشارکت شناسایی شده اثرگذار بر عملکرد جمع‌کاران پارامترهایی معرفی شده و جمع‌کاران بر اساس این پارامترها بخش‌بندی می‌شوند، به این صورت که جمع-کاران داخل یک بخش ویژگی‌های یکسانی از نظر تاریخچه مشارکت داشته باشند و با جمع‌کاران سایر بخش‌ها متفاوت باشند.
- ✓ محاسبه ارزش طول عمر هر بخش بر اساس پارامترهایی که برای بخش‌بندی جمع‌کاران بکار رفته‌اند و رتبه‌بندی بخش‌ها بر اساس ارزش طول عمر هر بخش.

## ۱-۳) اهمیت و ضرورت تحقیق

پلتفرم‌های جمع‌سپاری بستری فراهم کرده‌اند که سازمان‌ها و افراد از طریق آن‌ها وظایف و فعالیت‌ها را به جمع بزرگی از افراد توزیع می‌کنند تا با سرعت بیشتر، کیفیت بالاتر و هزینه کمتر به انجام برسند (کیتور<sup>۸</sup>، ۲۰۱۰). با توجه به اینکه سازمان‌ها به طور فزاینده‌ای از جمع‌سپاری استفاده می‌کنند و روز به روز تعداد بیشتری از آن‌ها مدل کسب و کار خود را بر اساس جمع‌سپاری ایجاد می‌کنند (دیویس<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱)، بایستی پلتفرم‌های جمع‌سپاری انتظارات سازمان‌ها از جهت ارائه راه‌حل‌های سریع‌تر و با کیفیت بالاتر را برآورده سازند. برای طراحی بهتر پلتفرم‌های جمع‌سپاری و برآوردن نیازهای سازمان‌ها بایستی رفتار جمع‌کاران بررسی شود. هدف از بررسی رفتار جمع‌کاران، شناسایی فاکتورهای اثرگذار بر عملکرد آن‌ها و شناسایی

<sup>۸</sup> Kittur

<sup>۹</sup> Davis



رفتار و عکس‌العمل آن‌ها در مقابله با وظایف و شرایط مختلف است. با بدست آوردن شناخت کافی از رفتار جمع‌کاران در پلتفرم‌های جمع‌سپاری، می‌توان به سه هدف نائل شد:

۱. بخش‌بندی جمع‌کاران با توجه به ارزش طول عمر آن‌ها و ایجاد تمایز بین بخش‌های مختلف جمع‌کاران و در نتیجه تشخیص جمع‌کاران ماهر، توانمند و با ارزش‌تر جهت اتخاذ استراتژی‌هایی برای حفظ و نگهداری آن‌ها و ایجاد انگیزه در جمع‌کاران تازه وارد و کم ارزش‌تر برای مشارکت پیوسته و مفید آن‌ها در آینده.
۲. اتخاذ استراتژی‌های مختلف در ارتباط با جمع‌کاران هر یک از بخش‌ها و پیشنهاد وظایف متناسب با توانمندی‌ها و ارزش جمع‌کاران هر بخش. برای مثال پیشنهاد وظایف پیچیده و سخت به جمع‌کاران بخش‌های با ارزش‌تر و پیشنهاد وظایف ساده به جمع‌کاران تازه وارد و کم ارزش.
۳. طراحی موثر و کارای پلتفرم‌ها و وظایف جمع‌سپاری جهت بهبود عملکرد جمع‌کاران و بالا بردن کیفیت نتایج ثبت شده در پلتفرم جمع‌سپاری.

## ۱-۴) پیشینه تحقیق

مباحث مربوط به این بخش به تفصیل در بخش ادبیات موضوع ارائه خواهد شد، اما این بخش اشاره‌ای مختصر به مهم‌ترین تحقیقات صورت گرفته در رابطه با فاکتورهای اثربخش بر عملکرد جمع‌کاران در جمع‌سپاری، دارد.

تنها رساله‌ی چاپ‌شده در رابطه با این موضوع، با عنوان زیر می‌باشد:

- "مسابقات نوآوری باز در بازارهای آنلاین: ایجاد ایده و ارزیابی ایده توسط هوش جمعی" (یانگ<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲). در این تحقیق اثر فاکتورهای مختلف بر تعداد ایده‌های ارائه شده و همچنین کیفیت ایده‌های ارائه شده توسط جمع‌کاران، بررسی شده است.

---

<sup>10</sup> Yang

در مورد مهمترین مقالات ارائه شده در این زمینه، می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- "اندازه گیری موفقیت جمع سپاری: مطالعه تجربی روی اثرات فاکتورهای خارجی در مسابقات آنلاین ایده" (والتر و بک<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۹).
- "تحلیل رفتار جمع کاران در مسابقات جمع سپاری در تاپکدیر" (آرچاک<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۰).
- "جمع سپاری و اشتراک دانش: رفتار استراتژیک کاربران در تسک سی ان<sup>۱۳</sup>" (یانگ<sup>۱۴</sup> و دیگران، ۲۰۰۸).
- "نوآوری باز: مطالعه تجربی مسابقات آنلاین" (یانگ و دیگران، ۲۰۰۹).
- "درک مشارکت پیوسته در اجتماعات مجازی تراکنشی" (سان<sup>۱۵</sup> و دیگران، ۲۰۱۲).

## ۱-۵) ساختار کلی پایان نامه

ساختار کلی گزارش پیش رو از پایان نامه، به شرح زیر می باشد:

در فصل اول به معرفی زمینه اصلی تحقیق، اهداف و ضرورت تحقیق پرداخته شده است. همچنین بررسی مختصری بر روی پیشینه نیز انجام گرفته است. فصل دوم شامل مفاهیم و کلیات موضوع جمع سپاری می باشد. در فصل سوم به مرور ادبیات موضوع شناسایی فاکتورهای اثرگذار بر عملکرد جمع کاران در پلتفرم های جمع سپاری، پرداخته می شود. در فصل چهارم با بررسی همه پیش زمینه های تئوری موجود، دو مدل در رابطه با اثر فاکتورهای تاریخچه مشارکت جمع کاران بر عملکرد آنها در پلتفرم های جمع سپاری ارائه شده و درستی این مدل ها بررسی و اعتبار سنجی می شود. در فصل پنجم با توجه به فاکتورهای تاریخچه مشارکت اثرگذار بر عملکرد جمع کاران که در فصل چهارم شناسایی شدند، جمع کاران بخش بندی شده و ارزش طول عمر هر بخش محاسبه و با توجه به آن بخش های جمع کاران رتبه بندی می شوند. در نهایت

---

<sup>11</sup> Walter and back

<sup>12</sup> archak

<sup>13</sup> Taskcn

<sup>14</sup> yang

<sup>15</sup> Sun

صحت و درستی این بخش بندی ارزیابی و اعتبارسنجی می شود. در فصل ششم خلاصه ای از نتایج پایان نامه ارائه شده و پیشنهاداتی برای تحقیقات آتی بیان می شود.

## ۱-۶ جمع بندی

در این فصل مروری بر اهداف تحقیق، ضرورت تحقیق، فرضیات تحقیق و پیشینه تحقیق صورت گرفت. همچنین ساختار کلی تحقیق پیش رو ارائه و به طور مختصر توضیح داده شد. در فصل آتی به معرفی کلیات جمع سپاری پرداخته می شود.

فصل دوم

جمع سپاری