

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه قم
دانشکده فنی و مهندسی
پایان نامه دوره کارشناسی ارشد

عنوان

طراحی یک زنجیره تأمین مدرن مبتنی بر مفاهیم آگاه به زمینه در محیط وب

استاد راهنما

دکتر یعقوب فرجامی

استاد مشاور

دکتر مهدی شجری

نگارنده

کشواد جورشری

مرداد ماه ۱۳۸۹

تقدیم به

خالق یکتا که نور علم و معرفت را در دلم روشن کرد

پدرم که با رهنمودهایش راههای سخت را برایم آسان کرد

مادر و برادر مهربانم که همیشه پشتیبانم بودند

تشکر و قدردانی

قبل از هر چیز و هر کس خداوند بزرگ را شاکرم که اگر رحمت و لطف او نبود، پیمودن این راه میسر نمی شد.

سپس از پدر فداکارم، مادر مهربان و دلسوزم، و برادر عزیزم تشکر و قدردانی می کنم که تنها با پشتیبانی و دلگرمی آنها بود که توانستم این مقطع تحصیلی را به پایان برسانم.

همچنین بر خود لازم می دانم از زحمات اساتید گرانقدر، جناب آقای دکتر مهدی شجری و جناب آقای دکتر یعقوب فرجامی که در طول انجام پایان نامه همواره از حمایت ها و رهنمودهای ارزشمندشان برخوردار بوده ام قدردانی نمایم. از جناب آقای دکتر علیرضا صدیقیان بابت هم فکری ها و راهنمایی های بی دریغشان بی نهایت سپاسگذاری می کنم.

از تمامی دوستانم آقایان عطا توفیقی، رسول حسین بیگی، نوید نصیری، و خانم ها اعظم حسنی، شهلا وثیقی و مهناز عرفان سرشت برای تعاملات و پیشنهادات ارزشمندشان کمال تشکر را دارم.

چکیده

شرکت‌ها و سازمان‌های تجاری بدلیل افزایش رقابت در محیط، مجبور به بهینه‌سازی بیشتر فرایندهای تجاری خود شده‌اند. در چنین شرایط و محیط رقابتی، همکاری با شرکا در قالب یک زنجیره تأمین جهت بهبود کارایی کل، تنها راه ممکن برای رقابت پذیری یک شرکت و بقای او در محیط تلقی می‌شود. از سوی دیگر با ظهور تکنولوژی‌های جدید تلاش‌های فراوانی برای بهینه‌سازی زنجیره تأمین و مدرن ساختن آنها به منظور بدست آوردن یک مزیت رقابتی و کاهش هزینه‌ها برای بهبود کارایی کل یک زنجیره تأمین انجام شده و در دست انجام می‌باشند. یکی از این تلاش‌ها معماری CAPSC (پرداخت آگاه-به-زمینه برای زنجیره‌های تأمین) می‌باشد که در جهت خودکار کردن عملیات پرداخت بین تأمین‌کننده و تولیدکننده با استفاده از مفاهیم آگاه-به-زمینه بودن ارائه شده است. یک سیستم آگاه به زمینه سیستمی می‌باشد که می‌تواند اطلاعات زمینه را استخراج، تفسیر و استفاده نماید و عملکرد خود را با تغییرات محیط خود (تغییرات در زمینه) تطبیق دهد بدون آنکه به حضور فیزیکی فردی نیاز باشد. در پژوهش حاضر بر آنیم به مطالعه دقیق زنجیره تأمین و تمام عملکردها و فرایندهای موجود در آن پرداخته و امکان ورود مفاهیم آگاه به زمینه بودن در فرایندهای گوناگون زنجیره تأمین را به منظور الکترونیکی نمودن آنها بررسی نموده و معماری CAPSC را تکمیل نماییم، در این راستا پروتکل پرداختی را ارائه می‌نماییم که با توجه به محدودیتها و نیازهای موجود دارای کارایی مناسب بوده و از لحاظ امنیتی در سطح قابل قبولی قرار داشته باشد تا از این طریق گامی در راستای مدرن نمودن زنجیره تأمین برداشته و فرایندهایی از زنجیره تأمین را برای پژوهش‌های آتی در جهت بهبود و الکترونیکی نمودن آنها پیشنهاد داده باشیم. همچنین با توجه به مفروضات معماری فوق یک مدل ساده و عملی را برای انتخاب تأمین‌کننده مناسب و مذاکره با آن ارائه خواهیم نمود که فارق از پیچیدگی‌های موجود باشد.

کلمات کلیدی: زنجیره تأمین، سیستم آگاه-به-زمینه، سیستم RFID، معماری CAPSC.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول : کلیات	۱
۱-۱. مقدمه	۲
۲-۱. اهداف از انجام تحقیق	۵
۳-۱. سازمان دهی ادامه مطالب پایان نامه	۶
فصل دوم : مفاهیم مرتبط	۷
۱-۲. کلیاتی در مورد زنجیره تأمین	۸
۱-۱-۲. زنجیره تأمین	۸
۲-۱-۲. مدیریت زنجیره تأمین	۹
۳-۱-۲. کلان فرایندهای زنجیره تأمین	۱۲
۴-۱-۲. ضرورت پرداخت در زنجیره تأمین	۱۳
۵-۱-۲. مزایای بکار بردن پرداخت الکترونیکی در زنجیره‌های تأمین	۱۴
۲-۲. محاسبات فراگیر و سیستم‌های آگاه-به-زمینه	۱۵
۱-۲-۲. تعاریف و مفاهیم	۱۵
۲-۲-۲. تعریف زمینه	۱۸
۳-۲-۲. آگاهی به زمینه	۲۱
۴-۲-۲. عملکرد کلی سیستم‌های آگاه-به-زمینه	۲۲
۵-۲-۲. مدل‌های زمینه	۲۶
۶-۲-۲. پرداخت فراگیر	۲۸
۳-۲. سیستم‌های RFID	۳۰
۱-۳-۲. تاریخچه RFID	۳۰
۲-۳-۲. اصول فناوری RFID	۳۱
۳-۳-۲. نحوه انجام عملیات	۳۱
۴-۳-۲. انواع برچسب RFID	۳۲
۵-۳-۲. انتخاب برچسب	۳۳

۳۴	۶-۳-۲. خصوصیات سیستم‌های RFID
۳۴	۷-۳-۲. نقش تکنولوژی RFID در زنجیره‌های تأمین
۳۵	۴-۲. بررسی معماری CAPSC
۴۰	۵-۲. زبان گزارش‌گیری تجاری قابل توسعه
۴۴	فصل سوم: پژوهش‌های مرتبط
۴۵	۱-۳. گوشه همراه آگاه-به-زمینه (SenSay)
۴۸	۲-۳. خدمات وب انطباق‌پذیر آگاه-به-زمینه
۵۰	۳-۳. سرویس آگاه-به-زمینه برای نشست‌های مشارکتی
۵۰	۴-۳. کاربرد محاسبات آگاه-به-زمینه در بیمارستان
۵۲	۵-۳. سیستم اطلاعاتی جهانگردی آگاه-به-زمینه
۵۴	۶-۳. انتخاب آگاه-به-زمینه تأمین‌کنندگان زنجیره‌های تأمین
۵۶	فصل چهارم: نوآوری‌های پژوهش
۵۷	۱-۴. مقدمه
۵۸	۲-۴. فرایندهای مستعد در یک زنجیره تأمین جهت خودکار نمودن
۵۹	۱-۲-۴. پیش‌بینی تقاضا
۶۰	۲-۲-۴. انتخاب شبکه توزیع مناسب برای یک محصول
۶۱	۳-۲-۴. انتخاب تأمین‌کنندگان مناسب
۶۲	۴-۲-۴. برنامه ریزی عملیات و فروش
۶۳	۵-۲-۴. سیستم پرداخت آگاه به زمینه برای زنجیره تأمین
۶۵	۳-۴. یک مدل سبک برای انتخاب تأمین‌کننده و انجام مذاکره به صورت خودکار
۷۱	۱-۳-۴. بررسی مدل از دیدگاه آگاه-به-زمینه بودن
۷۲	۴-۴. پروتکل پرداخت برای زنجیره‌های تأمین (مبنتی بر معماری CAPSC)
۷۳	۱-۴-۴. مفروضات پروتکل
۷۴	۲-۴-۴. مشروح پروتکل
۸۴	۵-۴. ارائه پیشنهاد برای تهیه گزارشات مالی اعضاء در معماری CAPSC
۸۶	فصل پنجم: ارزیابی و نتیجه‌گیری
۸۷	۱-۵. ارزیابی پروتکل ارائه شده با توجه به ویژگی‌های امنیتی و حملات
۸۸	۱-۱-۵. ویژگی‌های امنیتی پروتکل
۸۸	۱-۱-۱-۵. امنیت پیشرو

۸۸	.....	۲-۱-۱-۵. عدم تمییز پیام‌ها
۸۹	.....	۳-۱-۱-۵. گمنامی کاربر
۹۰	.....	۴-۱-۱-۵. محرمانگی مکان
۹۰	.....	۵-۱-۱-۵. اصلاح پذیری
۹۱	.....	۲-۱-۵. حملات روی پروتکل
۹۱	.....	۱-۲-۱-۵. مقاوم بودن در مقابل حمله به برچسب
۹۱	.....	۲-۲-۱-۵. مقاوم بودن در مقابل حمله به برچسب خوان
۹۱	.....	۳-۲-۱-۵. مقاوم بودن در مقابل حمله تکرار
۹۲	.....	۴-۲-۱-۵. مقاوم بودن در مقابل حمله استراق سمع
۹۲	.....	۵-۲-۱-۵. مقاوم بودن در مقابل حمله دستکاری داده‌ها
۹۲	.....	۶-۲-۱-۵. مقاوم بودن در مقابل حمله ناهمگام سازی
۹۳	.....	۲-۵. تحلیل کارایی پروتکل ارائه شده
۱۰۴	.....	۳-۵. نتیجه‌گیری و کارهای آتی
۱۰۶	.....	منابع و مراجع
۱۰۷	.....	منابع فارسی
۱۰۸	.....	منابع انگلیسی
۱۱۱	.....	واژه نامه انگلیسی به فارسی

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۲-۱. مثالی از فهرست واژگان زمینه	۲۰
جدول ۲-۲. انواع متداول سنسورهای فیزیکی	۲۵
جدول ۲-۳. انواع معماری و چهارچوب‌های سیستم‌های آگاه به زمینه	۲۹
جدول ۲-۴. مزایا و معایب برچسب‌های RFID	۳۳
جدول ۲-۵. ظرفیت ذخیره سازی برچسب‌های RFID	۳۳
جدول ۵-۱. طول هر یک از فیله‌های روی برچسب	۹۳
جدول ۵-۲. زمان اجرای برنامه به ازای توابع درهم ساز مختلف	۱۰۳

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۴.....	شکل ۱-۱. میزان رشد مقالات و کارهای انجام شده در حوزه سیستم‌های آگاه به زمینه
۱۹	شکل ۱-۲. پنج پرسش که زمینه با پاسخ به آنها تعریف می‌گردد
۲۳.....	شکل ۲-۲. عملکرد کلی سیستم های آگاه به زمینه
۲۴.....	شکل ۳-۲. چهارچوب لایه ای برای سیستم های آگاه به زمینه
۳۱	شکل ۴-۲. اجزاء تشکیل دهنده یک سیستم RFID
۳۲	شکل ۵-۲. چگونگی عملکرد یک سیستم RFID
۳۶	شکل ۶-۲. معماری SOCAM
۳۷	شکل ۷-۲. مفهوم پرداخت آگاه به زمینه
۳۹	شکل ۸-۲. معماری آگاه به زمینه پرداخت برای زنجیره تأمین
۴۱	شکل ۹-۲. ساختار و نحوه تبدیل اسناد مالی به فرمت XBRL
۴۳	شکل ۱۰-۲. یک گزارش مالی یکی به فرمت HTML و دومی به فرمت XBRL
۴۶	شکل ۱-۳. معماری SenSay
۴۶	شکل ۲-۳. سنسور باکس
۴۷	شکل ۳-۳. دیاگرام حالت ماژول تصمیم گیری
۴۸	شکل ۴-۳. نحوه عملکرد سیستم هنگام برقراری تماس ورودی و مشغول بودن کاربر

- شکل ۳-۵. مکان قرارگیری بلاک زمینه در یک پیغام SOAP ۴۹
- شکل ۳-۶. مولفه‌های پردازش زمینه ۴۹
- شکل ۳-۷. پنج تصویر از لوازم آگاه به زمینه بکار رفته در بیمارستان ۵۱
- شکل ۳-۸. معماری سیستم اطلاعاتی جهانگردی آگاه به زمینه ۵۳
- شکل ۳-۹. گام‌های انتخاب تأمین کنندگان مناسب در مدل آگاه به زمینه ۵۵
- شکل ۴-۱. مراحل انتخاب تأمین کننده در مدل پیشنهادی ۶۶
- شکل ۴-۲. یک شکل ممکن از پایگاه داده دوم مرکز صدور گواهی زنجیره تأمین ۶۷
- شکل ۴-۳. پروتکل پیشنهادی برای مذاکره ۶۹
- شکل ۴-۴. فیلدهای پایگاه داده مرکز صدور گواهی دیجیتال ۷۴
- شکل ۴-۵. ارتباط تولید کننده و تأمین کننده قبل از ارسال مواد ۷۵
- شکل ۴-۶. پروتکل پرداخت پیشنهادی ۷۷
- شکل ۴-۷. فرایند صورت گرفته توسط مرکز صدور گواهی زنجیره در مرحله چهارم پروتکل ۷۹
- شکل ۴-۸. فرایند صورت گرفته توسط برجسب خوان در مرحله پنجم پروتکل ۸۰
- شکل ۴-۹. فرایند صورت گرفته توسط مرکز صدور گواهی بعد از مرحله پنجم پروتکل ۸۱
- شکل ۴-۱۰. دیدگاه تحلیلی و مفهومی به CAPSC به کمک UML و جایگاه XBRL در آن ۸۵

فهرست علائم و اختصارات (Abbreviations)

BIPS	Bank Internal Payment System
CAPSC	Context-Aware Payment system for Supply Chain
CoBrA	Context Broker Architecture
CRM	Customer Relationship Management
EPR	Electronic Patient Records
ISCM	Internal Supply Chain Management
OWL	Web Ontology Language
RDF	Resource Description Language
RFID	Radio Frequency Identification
SC	Supply Chain
SCCA	Supply Chain Certificate Authority
SCM	Supply Chain Management
SOCAM	Service-Oriented Context-Aware Midllware
SOP	Sales and Operation Planning
SRM	Supplier Relationship Management
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration
XBRL	eXtensive Business Reporting Language
XML	eXtensible Markup Language

فصل اول

کلیات

۱-۱- مقدمه

گسترش روز افزون ارتباطات تجاری در دنیای امروز سبب گردیده است تا پژوهش‌های بنیادین/ کاربردی برای بهینه‌سازی چنان ارتباطاتی در سالهای اخیر انجام گیرد. اغلب این پژوهش‌ها بهینه‌سازی سیستم‌های بازرگانی از طریق کاهش هزینه‌های غیرقابل توجه در سطح کنونی دانش مهندسی/مدیریت را هدف قرار داده‌اند. یکی از زمینه‌هایی که پژوهش‌ها و تحقیقات فراوانی برای بهینه‌سازی آن صورت گرفته است، فرایند تجاری پیچیده‌ای بنام زنجیره تأمین^۱ می‌باشد.

با افزایش تعداد رقبا در کلاس جهانی، سازمان‌ها دریافته‌اند که باید با تمام کارخانجاتی که ورودی‌های سازمان را تأمین می‌کنند و همچنین کارخانجات علاقه‌مند به تحویل و خدمات بعد از فروش محصول به مشتری مشارکت کنند. با چنین نگرشی نظریه زنجیره تأمین پای به عرصه وجود نهاد.

شرکت‌ها و سازمان‌های تجاری بدلیل افزایش رقابت در محیط، مجبور به بهینه‌سازی بیشتر فرایندهای تجاری خود شده‌اند. در چنین شرایط و محیط رقابتی، همکاری با شرکا در قالب یک زنجیره تأمین جهت بهبود کارایی کل، تنها راه ممکن برای رقابت پذیری یک شرکت و بقای او در محیط تلقی می‌شود. از سوی دیگر با ظهور تکنولوژی‌های جدید تلاش‌های فراوانی برای بهینه‌سازی زنجیره تأمین و مدرن ساختن آن‌ها به منظور بدست آوردن یک مزیت رقابتی و کاهش هزینه‌ها برای بهبود کارایی کل یک زنجیره تأمین انجام شده و در دست انجام می‌باشند.

در محیطی که کارخانجات به صورت چشمگیری در حال تقویت تأمین کنندگان خود و انعقاد قرارداد با کارگاههای کوچک تولیدی هستند اهمیت زنجیره تأمین روز به روز در حال افزایش است و از طرفی با توسعه اینترنت و نرم افزارهای مبتنی بر وب، همچنین دسترسی به شبکه‌های عمومی کم هزینه، ارتباطات بین سازمان‌های مختلف به طور چشمگیری افزایش یافته

¹ Supply Chain

است. تعداد زیادی از مشتریان و تأمین کنندگان در شبکه‌های گسترده با یکدیگر در ارتباط هستند. تراکنش‌های فی با بین اعضا زنجیره از طریق اینترنت صورت می‌گیرد و زنجیره تأمین الکترونیک به عنوان جزئی از تجارت الکترونیکی نقش عمده‌ای را در توسعه استراتژیک سازمان‌ها بر عهده دارد.

در سال‌های اخیر تکنولوژی‌های محاسباتی جدیدی که محاسبات فراگیر^۱ نامیده می‌شوند پدیدار شده‌اند. واژه فراگیر برای اولین بار توسط وایزر معرفی شد که اشاره به اجتماع یکپارچه ابزارها و دستگاه‌ها در زندگی روزمره کاربران داشت. این تکنولوژی‌ها با استفاده از ابزارهای جدید حساب و بدون درگیر شدن افراد در محاسبات برای غلبه بر مشکلات مختلف بکار گرفته می‌شوند. در واقع این روش‌ها سعی در ایجاد و برقراری ارتباط بین افراد و سیستم‌های محاسباتی دارند بطوریکه محاسبات در پس زمینه زندگی افراد انجام گیرد و افراد آنرا احساس نکنند. یکی از فیلدهای محاسبات فراگیر محاسبات آگاه به زمینه^۲ می‌باشد که منجر به ایجاد سیستم‌های آگاه به زمینه^۳ گشته است.

اواخر سال ۱۹۸۰ زمان ظهور و آغاز فعالیت‌ها برای محاسبات آگاه به زمینه بود که در آن زمان بسیار محدود و بیشتر مطالعاتی بودند اما این فعالیت‌ها بطور فزاینده‌ای روز به روز افزایش یافت تا اینکه امروزه برای غلبه بر چالش‌ها و نیازمندی‌های جدید، سیستم‌های آگاه به زمینه پا به عرصه نهادند و محققان تلاش‌های فراوانی برای طراحی و پیاده‌سازی شبکه‌ها، زیر ساخت‌ها و میان افزارهایی که بتوانند خدمات و سرویس‌های آگاه به زمینه به کاربران خود ارائه دهند را انجام داده‌اند. مقالات، ژرنال‌ها و کنفرانس‌های بیشماری در ارتباط با این سیستم‌ها ارائه شده‌اند. شکل ۱-۱ میزان رشد این مقالات و کارهای انجام شده را در این حوزه نشان می‌دهد [۹].

یک سیستم آگاه به زمینه سیستمی می‌باشد که می‌تواند اطلاعات زمینه^۴ را استخراج، تفسیر و استفاده نماید و عملکرد خود را با تغییرات محیط خود (تغییرات در زمینه) تطبیق دهد بدون آنکه به حضور فیزیکی فردی نیاز باشد. یکی از اهداف این سیستم‌ها بدست آوردن و استفاده از اطلاعات زمینه به منظور فراهم کردن سرویس‌هایی است که مناسب یک رویداد، یک زمان و یا یک فرد خاص باشد.

تغییرات مداوم محیط اطراف استفاده از چنین سیستم‌هایی را اجتناب ناپذیر می‌سازد تا در موقعیت‌هایی که امکان پیاده‌سازی چنین سیستمی‌هایی وجود دارد از آنها بهره‌گرفت تا بدون

¹ Pervasive Computing

² Context-Aware Computing

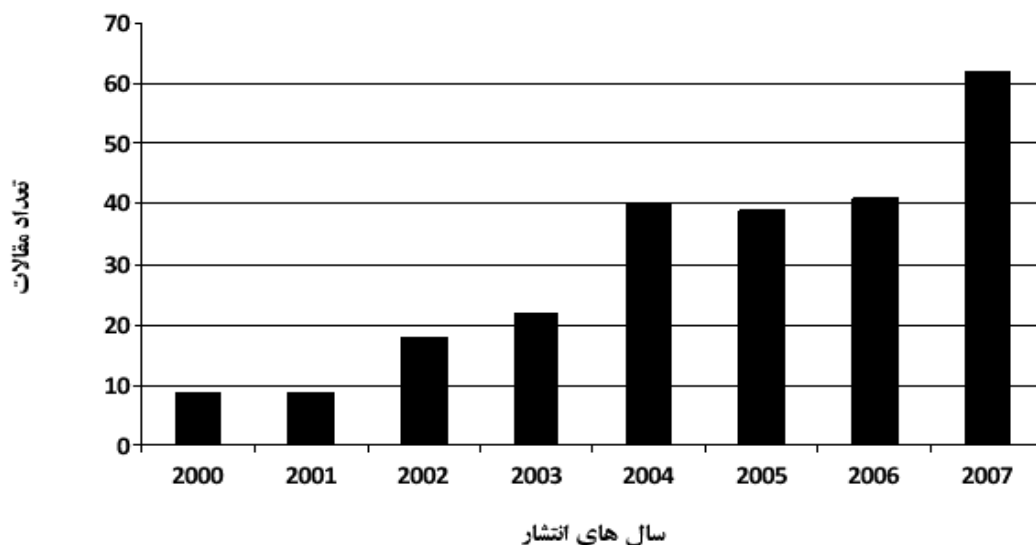
³ Context-Aware Systems

⁴ Context

درگیر شدن با این تغییرات مداوم کار را به این سیستم‌ها بسپاریم و آنها مطابق این تغییرات واکنش مورد نظر را نشان دهند و دیگر به نظارت و مداخله فیزیکی نیاز نباشد که این حضور فیزیکی باعث تولید هزینه‌های سرباری برای کل سیستم خواهد شد.

علی‌رغم فعالیت‌های زیادی که برای بهبود جریان کالا و اطلاعات در زنجیره‌های تأمین صورت گرفته، در این میان، به بحث پرداخت و جریان‌های مالی میان اعضای زنجیره توجه کمتری گردیده و سیستم‌های کمی برای این منظور طراحی شده‌اند [۱۶].

خلق یک روش پرداخت الکترونیک^۱ نمی‌تواند موفق باشد، مگر آنکه پاسخگوی نیازهای کاربر بوده و مزیت‌های جدیدی خلق نماید. در غیر این صورت کاربران آنقدر به استفاده از روش‌های سنتی ادامه می‌دهند تا راه حل مطمئن‌تر، آسان‌تر و سریع‌تری به آن‌ها ارائه گردد. در عین حال طراحی یک سیستم پرداخت جدید نباید منجر به اضافه نمودن باری بر روی زیرساخت‌های سیستم مالی موجود گردد. به طور خلاصه، یک سیستم پرداخت موفق باید مسائل اصلی نظیر امنیت، قابلیت اطمینان و سادگی را در عین سریع بودن دارا باشد.



شکل ۱-۱. میزان رشد مقالات و کارهای انجام شده در حوزه سیستم‌های آگاه به زمینه [۹]

CAPSC^۲ یک معماری سیستم پرداخت آگاه به زمینه بوده که برای انجام تراکنش‌های مالی و عمل پرداخت بین تأمین‌کننده و تولیدکننده ارائه شده است. معماری این سیستم برگرفته شده از

^۱ Electronic Payment

^۲ Context-Aware Payment System for Supply Chain

معماری SOCAM¹ بوده و یک شخص ثالث مسئول صدور گواهی برای اعضاء زنجیره تأمین و احراز هویت آنها در هنگام پرداخت می‌باشد. توضیحات بیشتر در مورد این سیستم در فصل دوم آورده شده است [۲۷].

۱-۲- اهداف از انجام تحقیق

در مجموع هدف از انجام این پژوهش و پژوهش‌های مشابه کمک به بهبود کارایی و الکترونیکی نمودن زنجیره‌های تأمین می‌باشد که در این راستا در پژوهش حاضر بر آنیم به مطالعه دقیق زنجیره تأمین و تمام عملکردها و فرایندهای موجود در آن پرداخته و امکان ورود مفاهیم آگاه به زمینه بودن در فرایندهای گوناگون زنجیره تأمین را به منظور الکترونیکی نمودن آنها بررسی نموده و معماری CAPSC تکمیل نماییم، در این راستا پروتکل پرداختی را ارائه می‌نماییم که با توجه به محدودیت‌ها و نیازهای موجود دارای کارایی مناسب بوده و از لحاظ امنیتی در سطح قابل قبولی قرار داشته باشد تا از این طریق گامی در راستای مدرن نمودن زنجیره تأمین برداشته و فرایندهایی از زنجیره تأمین را برای پژوهش‌های آتی در جهت بهبود و الکترونیکی نمودن آنها پیشنهاد داده باشیم. یکی از مفروضات معماری CAPSC استفاده از سیستم‌های RFID جهت ذخیره سازی و ارسال اطلاعات پرداخت می‌باشد و با توجه به محدودیت‌های سیستم‌های RFID از جمله حجم ذخیره سازی اطلاعات و قدرت محاسباتی پایین در برچسب‌ها و امنیت نسبتاً پایین این سیستم‌ها پروتکل ارائه شده دارای امنیت مناسب و حجم عملیاتی بسیار پایین و سبک متناسب با ماهیت حوزه کاری ما یعنی زنجیره‌های تأمین می‌باشد که می‌توان این ویژگی‌ها را به عنوان مزیت اصلی این پروتکل نام برد. برای اثبات گفته‌های فوق پروتکل پیاده سازی شده و از جهات مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است. همچنین با توجه به مفروضات معماری فوق یک مدل ساده و عملی را برای انتخاب تأمین کننده مناسب و مذاکره با آن ارائه خواهیم نمود که فارق از پیچیدگی‌های موجود باشد.

۱-۳- سازمان دهی ادامه مطالب پایان نامه

سازماندهی ادامه مطالب این پایان نامه از قرار زیر است :

¹ Service-Oriented Context-Aware Middleware

- در فصل ۲، مفاهیم مرتبطی که در این پایان‌نامه استفاده شده‌اند معرفی می‌گردند. در این فصل ابتدا کلیاتی در مورد زنجیره‌های تأمین بیان شده و در ادامه به معرفی سیستم‌های آگاه به زمینه و سیستم‌های RFID پرداخته و در آخر معماری CAPSC بطور مفصل معرفی و بررسی شده است.
- فصل ۳ به مرور پژوهش‌های انجام شده در زمینه سیستم‌های آگاه به زمینه اختصاص دارد. در این فصل مروری کلی خواهیم داشت بر کارهای انجام شده در زمینه سیستم‌های آگاه به زمینه در حوزه‌های گوناگون و زنجیره‌های تأمین. باید توجه داشت به دلیل کثرت این کارها تنها تعداد محدودی مورد بررسی قرار گرفته شده‌اند.
- فصل ۴ این پایان‌نامه اختصاص به کارهای انجام شده و نوآوری‌های این پژوهش دارد. در این فصل فرایندهای مستعد زنجیره تأمین جهت خودکار سازی توسط مفاهیم آگاه به زمینه مشخص و برای هر کدام زمینه تعریف شده است. در بخش دیگری از این فصل پروتکل پرداختی که در جهت تکمیل معماری CAPSC ارائه شده، تشریح گردیده است.
- فصل ۵ به ارزیابی پروتکل ارائه شده در این پایان‌نامه و نتیجه‌گیری اختصاص دارد. در این فصل پروتکل ارائه شده با توجه به ویژگی‌هایی که برای آن فرض و ادعاه شده بود مورد ارزیابی قرار گرفته است.

فصل دوم

مفاهیم مرتبط

در این فصل مروری بر مفاهیم مرتبط مورد توجه در این پایان‌نامه خواهیم داشت. در ابتدا کلیاتی در مورد زنجیره‌های تأمین، محاسبات فراگیر و سیستم‌های آگاه به زمینه را بیان خواهیم نمود و در ادامه سیستم‌های RFID^۱، ویژگی‌ها و محدودیت‌های آنها را بررسی نموده و در آخر سیستم پرداخت CAPSC را معرفی خواهیم کرد.

۲-۱- کلیاتی در مورد زنجیره تأمین

مطالب این بخش برگرفته شده از سه کتاب [۴] و [۵] و [۷] می‌باشد.

۲-۱-۱- زنجیره تأمین

زنجیره‌های تأمین از دو یا چند سازمان تشکیل می‌شوند که رسماً از یکدیگر جدا هستند و بوسیله جریان‌های مواد، اطلاعات و جریان‌های مالی به یکدیگر مربوط می‌شوند. این سازمان‌ها می‌توانند بنگاه‌هایی باشند که مواد اولیه، قطعات، محصول نهایی را تولید و یا خدماتی چون توزیع^۲، انبارش^۳، عمده‌فروشی^۴ و خرده‌فروشی^۵ عرضه می‌کنند. حتی خود مصرف‌کننده نهایی را نیز می‌توان یکی از این سازمان‌ها در نظر گرفت.

در یک فرانگیری، فعالیتهای یک زنجیره تأمین با درخواست مشتری آغاز می‌گردد و پس از تحقق آن درخواست و انجام پرداخت مالی از سوی وی، به پایان می‌رسد. به همین جهت هم واژگان "زنجیره تأمین"، تداعی کننده حرکت کالا یا خدمات از سوی تأمین‌کنندگان به تولیدکنندگان و از آنجا به سمت توزیع‌کنندگان و خرده‌فروشان و در نهایت به سوی مشتری در

¹ Radio Frequency Identification

² Distribute

³ Warehousing

⁴ Wholesale

⁵ Retail