

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد علوم و تحقیقات فارس



دانشکده برق و کامپیوتر

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد «M.Sc»

رشته: مهندسی کامپیوتر      گرایش: نرم افزار

عنوان:

ارائه مدلی جهت استقرار هوش تجاری در شرکت پالایش گاز پارسین

استاد راهنما:

دکتر رئوف خیامی

استاد مشاور:

دکتر رضا اکبری

نگارش:

حمیدرضا معینی

سال تحصیلی: 1392-93



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد علوم و تحقیقات فارس



پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد «M.Sc»

رشته: مهندسی کامپیوتر

عنوان:

ارائه مدلی جهت استقرار هوش تجاری در شرکت پالایش گاز پارسین

نگارش:

حمیدرضا معینی

سال تحصیلی 93-1392

1- دکتر .....

2- دکتر .....

3- دکتر .....

هیأت داوران:

باتقدیر و سپاس :

از استادان ارجمند آقایان دکتر رئوف خیامی استاد محترم راهنما و

دکتر رضا اکبری استاد محترم مشاور ، که با راهنمایی های ارزنده خود

مرا در انجام این پژوهش یاری رساندند .

و با تشکر از همکارانم در شرکت پالایش گاز پارسیان که دوستانه

و بی ادعا مرا در انجام این پژوهش یاری نموده اند .

تقدیم به مهربان فرشتگانی که :

لحظات ناب باور بودن، لذت و غرور دانستن، جسارت  
خواستن، عظمت رسیدن و تمام تجربه های یکتا و زیبای  
زندگیم، مدیون حضور آنهاست.

تقدیم به خانواده عزیزم.

## فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
چکیده .....	۱
فصل اول : کلیات و معرفی پژوهش	
(۱-۱) - مقدمه .....	۴
(۲-۱) - تعریف موضوع .....	۵
(۳-۱) - بیان مساله .....	۵
(۴-۱) - ضرورت و اهمیت موضوع .....	۶
(۵-۱) - اهداف پژوهش .....	۷
(۶-۱) - سوالات پژوهشی .....	۸
(۷-۱) - تعریف واژه ها و اصطلاحات .....	۸
(۸-۱) - ساختار تحقیق .....	۹
فصل دوم: ادبیات تحقیق	
(۱-۲) - مقدمه .....	۱۱
(۲-۲) - تعریف هوش تجاری .....	۱۲
(۳-۲) - تفاوت‌های اساسی بین سیستم‌های عملیاتی و هوش تجاری .....	۱۶
(۴-۲) - اجزای اصلی هوش تجاری .....	۱۷
(۵-۲) - تاریخچه هوش تجاری .....	۲۱
(۶-۲) - ابزارهای هوش تجاری .....	۲۲
(۷-۲) - برنامه های کاربردی هوش تجاری .....	۲۳
(۸-۲) - اهداف زیر ساختی هوش تجاری .....	۲۴
(۹-۲) - انگیزه های استفاده از هوش تجاری در سازمان ها .....	۲۵

۲۶	..... نرم افزارهای هوش تجاری (۱۰-۲)
۲۷	..... مراحل هوش تجاری (۱۱-۲)
۲۸	..... ویژگیهای اساسی یک معماری خوب برای هوش تجاری (۱۲-۲)
۲۹	..... کارکرد هوش تجاری در سطوح مختلف سازمان (۱۳-۲)
۳۱	..... تحقیقات صورت گرفته در زمینه هوش تجاری (۱۴-۲)
۴۰	..... انواع مدل‌های هوش تجاری (۱۵-۲)
۴۵	..... اندازه گیری هوش تجاری و ارزیابی یک مدل جامع (۱۶-۲)
۴۵	..... اندازه گیری هوش تجاری (۱-۱۶-۲)
۴۶	..... کارایی فرایند هوش تجاری (۲-۱۶-۲)
۴۷	..... مدل بلوغ (۳-۱۶-۲)
۴۸	..... مدل جامع <i>kerzner</i> (۱-۳-۱۶-۲)
۴۸	..... مدل <i>OPM3</i> (۲-۳-۱۶-۲)
۴۹	..... مدل <i>CMMI</i> (۳-۳-۱۶-۲)
۵۴	..... جمع بندی (۱۷-۲)
	فصل سوم : روش تحقیق
۵۷	..... مقدمه: (۱-۳)
۵۷	..... مدل پیشنهادی (۲-۳)
۷۰	..... نحوه ارزیابی کسب و کار و زیرساختهای سازمان جهت استقرار هوش تجاری (۳-۳)
۷۱	..... روش انجام تحقیق جهت ارزیابی زیرساختهای سازمان (۴-۳)
۷۱	..... متغیرهای پژوهش (۵-۳)
۷۲	..... منابع جمع آوری داده ها (۶-۳)
۷۲	..... جامعه آماری (۷-۳)
۷۲	..... روش نمونه گیری (۸-۳)
۷۳	..... فرایند تحقیق ارزیابی زیر ساخت سازمان جهت استقرار هوش تجاری (۹-۳)
۷۶	..... روش تجزیه و تحلیل داده ها (۱۰-۳)
۷۶	..... پایایی (۱-۱۰-۳)
۷۷	..... روایی (۲-۱۰-۳)

۷۷	..... (۳-۱۱) - تحلیل ساختاری پژوهش
۷۹	..... (۳-۱۲) - مدل مفهومی تحقیق
۸۰	..... (۳-۱۳) - معرفی شرکت ملی گاز ایران
۸۰	..... (۳-۱۴) - معرفی شرکت پالایش گاز پارسیان
۸۳	..... (۳-۱۵) - خط مشی جامع سازمان
۸۴	..... (۳-۱۶) - جمع بندی
	فصل چهارم : تجزیه و تحلیل و مطالعه موردی
۸۶	..... (۴-۱) - مقدمه
۸۶	..... (۴-۲) - ضریب اطمینان پژوهش
۸۷	..... (۴-۳) - تحلیل توصیفی سوالات پرسشنامه
۹۰	..... (۴-۴) - تحلیل استنباطی تحقیق
۹۰	..... (۴-۴-۱) - برازش مدل اندازه گیری ها
۹۲	..... (۴-۴-۲) - برازش ساختاری
۹۶	..... (۴-۴-۳) - برازش مدل کلی
۹۷	..... (۴-۵) - آزمون فرضیه ها
۹۸	..... (۴-۶) - بررسی فرضیات تحقیق
۱۰۰	..... (۴-۷) - بررسی روابط بین شاخصهای استقرار هوش تجاری و شاخصهای اهداف هوش تجاری
۱۰۳	..... (۴-۸) - پیاده سازی فرایند گزارش تولید پالایشگاه پارسیان با نرم افزار هوش تجاری <i>Sql Server</i>
	فصل پنجم : یافته ها و پیشنهادات
۱۱۰	..... (۵-۱) - مقدمه
۱۱۰	..... (۵-۲) - مدل پیشنهادی
۱۱۱	..... (۵-۳) - نتیجه گیری
۱۱۴	..... (۵-۴) - پیشنهادات
۱۱۴	..... (۵-۴-۱) - پیشنهادات پژوهشی
۱۱۴	..... (۵-۴-۲) - پیشنهادات اجرایی
۱۱۵	..... پیوستها
۱۲۷	..... منابع و مراجع



## فهرست جداول

عنوان	شماره صفحه
جدول ۱-۲. تفاوت‌های اساسی در عملکرد سیستم‌های عملیاتی و هوش تجاری.....	۱۶
جدول ۲-۲: مقایسه وضعیت داده‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی و هوش تجاری.....	۱۷
جدول ۳-۲. سه جزء اصلی هوش تجاری.....	۱۸
جدول ۴-۲. دو هدف اندازه‌گیری هوش تجاری.....	۴۶
جدول ۵-۲. مدل‌های بلوغ عمومی <i>CMMI model, Kerzner, OPM3 model</i> .....	۴۷
جدول ۱-۳. استراتژی‌های پژوهشی.....	۵۹
جدول ۱-۴- تحلیل توصیفی سوالات استقرار هوش تجاری.....	۸۷
جدول ۲-۴. تحلیل توصیفی سوالات اهداف هوش تجاری.....	۸۹
جدول ۳-۴. نتایج ارزیابی پایایی مدل اندازه‌گیری.....	۹۱
جدول ۴-۴. نتایج ارزیابی روایی مدل اندازه‌گیری.....	۹۲
جدول ۵-۴. ضریب معناداری بین متغیر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن.....	۹۴
جدول ۶-۴. ضریب معناداری بین متغیر مستقل استقرار هوش تجاری و شاخصهای اهداف هوش تجاری.....	۹۴
جدول ۷-۴. ضریب معناداری بین متغیر مستقل استقرار هوش تجاری و شاخصهای آن.....	۹۴
جدول ۸-۴. محاسبه معیار $Q^2$ مربوط به متغیرها.....	۹۶
جدول ۹-۴. آزمون فرضیه اول.....	۹۸
جدول ۱۰-۴. آزمون فرضیه دوم.....	۹۹
جدول ۱۱-۴. آزمون فرضیه سوم.....	۹۹
جدول ۱۲-۴. آزمون فرضیه چهارم.....	۹۹
جدول ۱۳-۴. آزمون فرضیه پنجم.....	۹۹
جدول ۱۴-۴. آزمون فرضیه ششم.....	۱۰۰

- جدول ۴-۱۵ . آزمون فرضیه هفتم..... ۱۰۰.....
- جدول ۴-۱۶ . اثر گذاری استقرار هوش تجاری بر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن..... ۱۰۱.....
- جدول ۴-۱۷ . اثر گذاری معماری و ساختار سازمان بر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن..... ۱۰۱.....
- جدول ۴-۱۸ . اثر گذاری برنامه های کاربردی بر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن..... ۱۰۱.....
- جدول ۴-۱۹ . اثر گذاری داده های اطلاعاتی سازمان بر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن..... ۱۰۲.....
- جدول ۴-۲۰ . اثر گذاری معیار ها و شاخصهای فرایندی سازمان بر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن..... ۱۰۲.....
- جدول ۴-۲۱ . اثر گذاری استراتژی سازمان بر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن..... ۱۰۲.....
- جدول ۴-۲۲ . اثر گذاری منابع انسانی سازمان بر اهداف هوش تجاری و شاخصهای آن..... ۱۰۳.....
- جدول ۴-۲۳ . جدول Tprocess..... ۱۰۴.....
- جدول ۴-۲۴ . جدول Dimproduct..... ۱۰۴.....
- جدول ۴-۲۵ . جدول Dimunit..... ۱۰۴.....
- جدول ۴-۲۶ . جدول Dimdatef..... ۱۰۴.....
- جدول ۴-۲۷ . جدول Factproductf..... ۱۰۵.....
- جدول ۴-۲۸ . جدول Factproductf تکمیل شده..... ۱۰۵.....
- جدول ۵-۱ . نتایج بررسی فرضیات..... ۱۱۰.....
- جدول ۵-۲ . ارتباط اثر گذاری شاخصهای استقرار هوش تجاری بر شاخص های اهداف هوش تجاری..... ۱۱۱.....

## فهرست نمودارها

شماره صفحه

عنوان

نمودار ۱-۳: نیروی انسانی شرکتی بر اساس تحصیلات..... ۸۲

## فهرست اشکال

عنوان	شماره صفحه
شکل ۱-۲. ترتیب ویژگیهای و کاربردهای کسب و کار.....	۱۳
شکل ۲-۲. چرا به راهکارهای هوش تجاری نیازمندیم.....	۱۹
شکل ۳-۲. سیستمهای هوش تجاری بعنوان یک زیرساخت تکنولوژی اطلاعات جامع .....	۲۱
شکل ۴-۲. ارزیابی گزارشات آماری هوش کسب و کار.....	۲۲
شکل ۵-۲. مراحل هوش تجاری.....	۲۸
شکل ۶-۲. چهارچوب مفهومی پیشنهادی جهت استفاده از ابزارهای هوش تجاری در <i>CRM</i> .....	۳۵
شکل ۷-۲. مدل مفهومی هوش تجاری در سیستم مدیریت ارتباط با مشتری.....	۳۶
شکل ۸-۲. مدل هوش تجاری برای کشف و ردیابی تقلب.....	۳۸
شکل ۹-۲. مدل مفهومی هوش کسب و کار در سیستمهای برنامه ریزی منابع سازمان.....	۳۹
شکل ۱۰-۲. هوش تجاری - تبدیل داده ها به اطلاعات و سپس به دانش.....	۴۱
شکل ۱۱-۲. سه لایه پشته هوش تجاری.....	۴۱
شکل ۱۲-۲. تبدیل اطلاعات به دانش.....	۴۲
شکل ۱۳-۲. مراحل هوش کسب و کار.....	۴۳
شکل ۱۴-۲. فرآیند کسب و کار اطلاعاتی مرجع.....	۴۴
شکل ۱۵-۲. حلقه هوش کسب و کار.....	۴۵
شکل ۱۶-۲. روش های مختلف برای اندازه گیری عامل موفقیت یک فرآیند هوش تجاری.....	۴۷
شکل ۱۷-۲. چرخه <i>OPM3</i> .....	۴۹
شکل ۱۸-۲. سه بعد مهم <i>CMMI</i> .....	۵۰
شکل ۱۹-۲. تاریخچه <i>CMM</i> .....	۵۱
شکل ۲۰-۲. پنج سطح تکامل فرایند نرم افزار.....	۵۳
شکل ۲۱-۲. اجزاء مدل <i>CMMI</i> .....	۵۴

۵۷	شکل ۱-۳ مدل استقرار هوش تجاری
۵۸	شکل ۲-۳. فعالیتهای گام ارزیابی وضعیت تجاری
۵۹	شکل ۳-۳. ارزیابی زیرساخت تکنیکی
۹	شکل ۴-۳. ارزیابی زیرساخت غیرتکنیکی
۶۰	شکل ۵-۳. فعالیتهای گام طرح ریزی پروژه
۶۰	شکل ۶-۳. فعالیتهای گام تعریف نیازمندیها
۶۲	شکل ۷-۳. بخشهای مختلف فراداده
۶۲	شکل ۸-۳. فعالیتهای گام تحلیل داده
۶۳	شکل ۹-۳. فعالیتهای گام نمونه سازی برنامه های کاربردی
۶۳	شکل ۱۰-۳. فعالیتهای گام تحلیل مخزن فراداده
۶۴	شکل ۱۱-۳. فعالیتهای گام طراحی پایگاه داده عملیاتی
۶۵	شکل ۱۲-۳. فعالیتهای انجام شده در ETL
۶۶	شکل ۱۳-۳. طراحی ETL
۶۶	شکل ۱۴-۳. فرایندهای گام طراحی مخزن فراداده
۶۷	شکل ۱۵-۳. فعالیتهای گام تولید ETL
۶۷	شکل ۱۶-۳. فعالیتهای گام تولید برنامه کاربردی
۶۸	شکل ۱۷-۳. فعالیتهای گام داده کاوی
۶۸	شکل ۱۸-۳. فعالیتهای گام تولید مخزن فراداده
۶۹	شکل ۱۹-۳. فعالیتهای گام پیاده سازی
۶۹	شکل ۲۰-۳. فعالیتهای گام ارزیابی نسخه
۷۳	شکل ۲۱-۳ - روند کلی تحقیق
۷۴	شکل ۲۲-۳ - نمودار جریان فاز ۰
۷۴	شکل ۲۳-۳ - نمودار جریان فاز ۱
۷۵	شکل ۲۴-۳ - نمودار جریان فاز ۲
۷۵	شکل ۲۵-۳ - نمودار جریان فاز ۳
۷۶	شکل ۲۶-۳ - نمودار جریان فاز ۴
۸۰	شکل ۲۷-۳ - مدل مفهومی ارتباط زیرساختهای استقرار هوش تجاری در شرکت گاز پارسیان

۸۲	شکل ۳-۲۸: ساختار شرکت پالایش گاز پارسیان
۹۰	شکل ۴-۱. مدل اندازی گیری شاخصهای استقرار هوش تجاری و شاخصهای اهداف هوش تجاری
۹۳	شکل ۴-۲. مدل اندازی گیری بار عاملی
۹۳	شکل ۴-۳. مدل اندازی گیری ضریب معناداری
۹۵	شکل ۴-۴. مدل محاسبه معیار R Squares
۹۷	شکل ۴-۵. نمودار معنی داری ضرائب
۹۸	شکل ۴-۶. نمودار ضرائب استاندارد شده یا ضرائب مسیر
۱۰۶	شکل ۴-۷: ایجاد ساختار مکعب در هوش تجاری
۱۰۶	شکل ۴-۸. ایجاد رابطه بین صفات یک بعد در مکعب
۱۰۷	شکل ۴-۹. اطلاعات قابل نمایش در مکعب
۱۰۷	شکل ۴-۱۰. یک گزارش نمونه از Reporting Service
۱۰۷	شکل ۴-۱۱. یک گزارش نمونه از Reporting Service
۱۱۰	شکل ۵-۱. مدل استقرار هوش تجاری در شرکت پالایش گاز پارسیان
۱۱۱	شکل ۵-۲. مدل ساختاری در حالت ضریب معناداری
۱۱۳	شکل ۵-۳- مدل ساختاری پژوهش

## چکیده

در عصر حاضر شرکت‌ها و سازمان‌ها دیگر به جمع‌آوری و ذخیره اطلاعات در پایگاه داده‌های عظیم نمی‌اندیشند. اکنون دغدغه اصلی شرکت‌ها استفاده موثر از داده‌های زیادی است که در پایگاه داده‌های بزرگ ذخیره شده است.

سازمان‌ها دیگر روی ذخیره رکوردهای اطلاعاتی حجیم سرمایه‌گذاری نمی‌کنند، بلکه برای سازمان‌ها، اطلاعات نهفته‌ای که در این رکوردها وجود دارد ارزشمند است، اطلاعاتی که به مدیران در تصمیم‌گیری‌های کلان سازمان کمک می‌کند و می‌تواند وضعیت سازمان را در آینده پیش‌بینی کند.

هم‌اکنون نیاز به سیستم‌هایی که روی تجزیه و تحلیل داده‌ها کار می‌کنند و از داده‌ها گزارش‌های واقعی می‌گیرند، بیش از پیش احساس می‌شود، سیستم‌هایی که تحلیل پیچیده روی داده‌ها انجام می‌دهند. چنین سیستم‌هایی، هوش تجاری نام دارند که در این پایان‌نامه به آن می‌پردازیم.

شرکت پالایش گاز پارسین یکی از شرکتهایی است که در نظر دارد در راستای هوشمند سازی فرایند کسب و کار و مدیریت منابع و سرمایه‌های انسانی و مالی خود گام بردارد و حرکت در این راستا در وهله اول نیازمند طراحی یک مدل مناسب و بررسی زیرساخت‌های لازم جهت استقرار سیستم هوش تجاری و تسری این سیستم در کلیه بخش‌های سازمان می‌باشد که تحقق این امر می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، سفارش و تامین قطعات، برنامه ریزی انبار، برنامه ریزی تعمیرات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت منابع مالی، .... موثر واقع گردد.

سیستم‌های هوش تجاری، معانی مستتر در داده‌های ذخیره‌شده در پایگاه داده‌ها را بیرون می‌کشند و از آنها برای اتخاذ تصمیمات درست استفاده می‌کنند.

در واقع تفسیر داده‌ها و استفاده از آنها برای اتخاذ تصمیم‌های تجاری و تبدیل داده‌ها به شکل قابل تفسیر را هوش تجاری می‌گویند. در این پروژه ابتدا به معرفی هوش تجاری و ابزارها و مفاهیم آن پرداخته شده است. سپس ضمن بررسی ادبیات، مفاهیم، زیرساختها، نرم افزارها، ابزارها و مدل‌های استقرار هوش تجاری و اهمیت و ضرورت بکارگیری این سیستم در سازمانها، زیر ساختها و امکانات و شرایط موجود شرکت پالایش گاز پارسین در راستای استقرار این سیستم مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت مدل جامعی متناسب با نیازها، خط مشی و اهداف سازمان و خواسته های مدیران و مسئولین سازمان طراحی و ارائه گردید. همچنین بمنظور تست این مدل نسبت به پیاده سازی بخشی از این مدل اقدام شده است.

## واژه‌های کلیدی

هوش تجاری، انبار داده، داده‌گاه، پردازش تحلیلی برخط، پردازش تراکنشی برخط، داده‌کاوی، سیستم‌های تصمیم‌یار.