

## تاثیر یادگیری تجربی در مدیریت و عملکرد سازمان‌ها از طریق شبیه سازی با شطرنج

مهتاب نبی بیدهندي<sup>1</sup>، غلامحسن شیردل<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، گروه مدیریت، قزوین، ایران

<sup>2</sup> استادیار، دانشگاه قم، گروه ریاضی، قم، ایران (عهده‌دار مکاتبات)

تاریخ دریافت: خرداد 1395، اصلاحیه: مرداد 1395، پذیرش: مهر 1395

### چکیده

سازمان‌ها و ادارات یکی از ارکان اصلی در جامعه انسانی هستند و مدیریت و رهبری در سازمان از مهمترین شاخصهای ادامه حیات و یا نابودی آنها می‌باشد. با توجه به اهمیت رقابت در سازمانها، مدیران باید بتوانند مناسب ترین شیوه را برای سازمان خود برگزینند تا زودتر از رقیبان به اهداف برسند. سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا یادگیری تجربی تاثیر در مدیریت و عملکرد سازمانها دارد؟ یکی از روش‌های موثر در یادگیری تجربی استفاده از شبیه سازی می‌باشد. زیرا شبیه سازی امکان بررسی راه‌های مختلف و نتایج آنها را با صرف کمترین هزینه، ریسک و زمان در اختیار کاربران قرار می‌دهد. شبیه سازی شطرنج به عنوان یکی از مستقیم ترین روشها برای استفاده از مدل یادگیری تجربی است، زیرا شبیه سازی شطرنج فرصتهایی را برای کاربرد تعدادی از ابزارهای مدیریت فراهم می‌سازد. در این پژوهش، برای بکارگیری مبانی و متد شطرنج و بررسی تاثیر آن بر روی سازمان و عملکردش، با در نظر گرفتن اهداف و منابع سازمان‌های بزرگ (منابع انسانی) و موانع موجود در رسیدن به این اهداف و قرار دادن این پارامترها در قالب مهره‌های شطرنج (با توجه به اهمیت پارامترهای سازمانی) بازی‌های مختلفی را طراحی کرده و پس از پیاده سازی این سناریوها (بازیها) در نرم افزار شبیه ساز Arena، مناسب ترین سناریو برای رسیدن به اهداف سازمانی استخراج و برای سازمان پیاده سازی می‌شود. در نهایت مناسب ترین سناریو، سناریوی با بیشترین امتیاز و کمترین تعداد حرکات در بازی شطرنج می‌باشد.

**کلید واژه:** یادگیری تجربی، مدیریت، شبیه سازی شطرنج

### 1- مقدمه

متخصصان آموزشی بر این عقیده اند افرادی که به طور فعال و با علاقه در فرایندهای یادگیری خود شرکت می‌کنند احتمال موفقیت و پیشرفت آنها بیشتر است. هنگامیکه افراد به طور فعال در فرایندهای یادگیری خود شرکت می‌جویند احساس قدرت و اختیار در آنها افزایش می‌یابد. [9]. در اوایل دهه 1980 مزیر<sup>1</sup> و فریر<sup>2</sup> تاکید می‌کردند که مرکز کلی یادگیری‌ها در روشی قرار دارد که ما تجربیات خود را پردازش می‌کنیم. آنها یادگیری را به عنوان چرخه ای می‌دانستند که با تجربه آغاز می‌شود، با تفکر و تامل ادامه می‌یابد و بعد به عمل می‌انجامد.

پیشرفت‌های گوناگون و متنوع در علم فناوری، مدیریت سازمان‌ها را از حالت سنتی خارج نموده و با تغییر و تحول سازمانی، مدیریت پویا جایگزین مدیریت سنتی شده است. امروزه سازمانها علاوه بر وظایف سنتی و ماهوی خود که همانا تحقق اهداف سازمانی و غایی سازمان می‌باشد

می‌بایست پاسخگوی خواستها و انتقادات جامعه بیرونی و درونی سازمان خویش باشد. همگام با پیشرفتهای روز و علم مدیریت پویا، سازمانها می‌بایست تحولاتی آگاهانه و نوآوری‌های مفید را به مرحله اجرا بگذارند. مدیران پویا و کارآمد امروزه می‌بایست علاوه بر وظایفی مانند برنامه ریزی، سازماندهی و نظارت باید اثربخشی و بکارگیری علم تغییر و تحول سازمانی را نیز سرلوحه امور خود قرار دهند. بنابراین مدیریت سازمانها علاوه بر اینکه باید در برابر محیط متغیر، سازگار و انعطاف پذیر باشند بلکه باید توانایی تشخیص مشکلات و بکارگیری برنامه‌های تغییر و تحول سازمانی را دارا باشند [4].

سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا یادگیری تجربی تاثیری در مدیریت و عملکرد سازمانها دارد؟ با توجه به دیگر مدل‌های جایگزین و کار آمد یادگیری، شبیه سازی شطرنج به عنوان یکی از مستقیم‌ترین روشها برای استفاده از مدل یادگیری تجربی است و بنابراین به عنوان اساسی برای بحث و تحلیل این شبیه سازی استفاده خواهد شد. [6]

\*shirdel81math@gmail.com

### 3- چرخه یادگیری تجربی

تجربه  $\leftrightarrow$  آگاهی  $\leftrightarrow$  انعکاس  $\leftrightarrow$  تئوری  $\leftrightarrow$  عمل  $\leftrightarrow$  تجربه  
روش یادگیری تجربی محیطی را خلق می کند که مشارکت کننده را وادار می کند در نوعی از فعالیت های شخصی با معنی مشارکت داشته باشد. چنین محیطی به مشارکت کننده اجازه می دهد همزمان با توسعه تعهد خود به تمرین و تجربه کردن یک حس واقعی، از دستاوردها یا شکست های شخصی برای نتایج حاصل شده، دانش قبلی خود را به نظریه و اصول ها اعمال کند. نظریه یادگیری تجربی<sup>4</sup> چارچوبی را برای درک و مدیریت روش یادگیری تیم ها از تجربیات شان فراهم می کند.

زمانی که تیم قادر به یادگیری از تجربیات است می تواند اثربخشی خود را افزایش دهد و اعضای تیم می توانند مهارت های تیم را زمانی که تیم به عمد روی یادگیری تمرکز یافته توسعه دهند [8]

### 4- شبیه سازی

از انواع ابزارهایی که می تواند بر ارتقا یادگیری و یادسپاری و متعاقباً رشد کیفیت آموزشی تاثیر بسیاری داشته باشند، شبیه سازها می باشند [7]. شبیه سازی نسخه ای از بعضی وسایل حقیقی یا موقعیت های کاری می باشد و تلاش دارد تا بعضی جنبه های رفتاری یک سیستم فیزیکی یا انتزاعی را به وسیله رفتار سیستم دیگری نمایش دهد [5]. در شبیه سازی با استفاده از یک شبیه ساز در یک موقعیت ساختگی می توان آثار واقعی بعضی شرایط احتمالی را باز سازی کرد [10]. در واقع نرم افزارهای شبیه ساز محیط هایی را برای یادگیرنده فراهم می آورند که بیشترین شباهت را به محیط واقعی دارند و در عین حال به اندازه رویارویی با محیط واقعی هزینه بر و دارای خطر نیستند. این امر می توان به طور موثر در امر آموزش استفاده نمود [13]. در شبیه سازی، مساله ای فرضی که شبیه واقعیت های زندگی واقعی باشد، برای افراد مطرح می شود و سپس از آنها خواسته می شود که با به کار بردن قواعد آموزشی برای مساله راه حل پیدا کنند. در مواردی که شبیه سازی به کار برده میشود، افراد غالباً راه حل های گوناگونی را مورد نظر قرار می دهند و با مقایسه نسبی آنها، راه حل خاصی را توصیه می کنند. در شبیه سازی سعی بر این است که حتی الامکان شرایط واقعی به گونه ای ترسیم شود که مفاهیم فراگرفته شده و راه حل های مشخص شده برای مسائل، قابلیت انتقال به زندگی واقعی را داشته باشد و به درک و اجرای وظایف مرتبط با محتوای شبیه سازی کمک کند.

### 5- مزایای استفاده از آموزش به روش شبیه سازی

شبیه سازی شرایطی را برای اصلاح مهارت ها به وجود می آورد، خطاها را کم می کند و به عنوان ابزاری خلاق و مبتکر محسوب می شود که می تواند در همه سطوح آموزش مورد استفاده قرار گیرد. این ابزار روشی استاندارد سازی شده را ارائه می دهد تا افراد را در موقعیتی قرار دهد که همانند یک تیم فعالیت، و با دیگران همکاری کرده، مسائل را حل نموده، تصمیم

در این پژوهش تاثیر برخی روش های یادگیری تجربی (که در این مقاله شبیه سازی با استفاده از الگو و فرایند شطرنج میباشد) در مدیریت و عملکرد سازمان ها مورد بررسی قرار می گیرد. معمولاً در وضعیت هایی که مطالعه یک سیستم به صورت مستقیم (یعنی مطالعه روی خود سیستم) مقدور نمی باشد، از دانش شبیه سازی جهت مطالعه سیستم استفاده می کنیم. از آن جا که در تحقیق ما روش های یادگیری تجربی در مدیریت و تاثیر آن بر سازمان مورد نظر می باشد، طبیعی است که اینکار بنا به دلایلی از قبیل عدم همکاری سازمان ها به طور مستقیم قابل پیاده سازی نیست. به همین جهت نظر بر این است که با استفاده از شبیه سازی، سازمان های بزرگی در نظر گرفته شده، مطالعه روی آنها پیاده سازی گردیده و نتایج با استفاده از نرم افزار ارنا که یکی از نرم افزارهای شبیه سازی می باشد، استخراج گردند.

شبیه سازی شطرنج به طور مناسبی با موضوع مدیریت، از رفتار سازمانی تا طرح ریزی تجاری و البته مدیریت استراتژیک مرتبط می باشد. بعضی از مفاهیم استراتژی که در شبیه سازی شطرنج به کار گرفته می شوند عبارتند از: پوشش محیطی و استراتژی رقابتی، استراتژی تاکید موقعیت مناسب، شایستگی اصلی، مزیت حرکت کننده اول و کمی منابع و ایجاد منابع. در این مقاله سعی می شود از شبیه سازی شطرنج که یک متد آموزشی تجربی است برای معرفی و بیان مفاهیم اصلی مدیریتی استفاده شود [6].

### 2- یادگیری

با توسعه دانش و فناوری و گسترش حیطه های کسب و کار از جمله سازمان های مجازی، بنگاه های اقتصادی گسترش یافته و محیط کسب و کار به محیطی رقابتی و پر چالش تبدیل گردیده و پارادایم های جدیدی ظاهر شده که بقا را برای بسیاری از بنگاه ها مشکل ساخته است در چنین محیطی طبیعی است که امتیازهای رقابتی تغییر شکل دهند. بزرگترین امتیاز رقابتی در پارادایم های جدید کسب و کار، یادگیری بیان شده است. از این رو، مرکزیت پارادایم جدید، یادگیری است بنابراین سازمان های موفق تر هستند که زود تر، سریع تر و بهتر از رقبا یاد بگیرند [3].

یادگیری عبارتست از فرایند ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار فرد که بر اثر تجربه پدید آید. یادگیری سازمانی، فعالیت بلند مدتی است که شرایط را به شرایط سودمند رقابتی تبدیل می سازد [1].

پیتر سنگه<sup>3</sup> معتقد است که تنها منبع مزیت رقابتی پایدار در بلند مدت برای سازمان ها، یادگیری سریعتر نسبت به رقبا است. و چنانچه سازمان به این امر نائل گردد، از سایر سازمان های رقیب اثربخش تر و کارا تر خواهد شد. یادگیری از دیدگاه سازمانی زمانی اتفاق می افتد که اطلاعات، جمع آوری و به منظور تولید و گسترش حقایق جدید، تجزیه و تحلیل شوند، دیدگاه جدیدی را خلق کرده و آن را از طریق ارتباط، تدریس و گفتگو و تعامل به تمام سطوح سازمانی منتقل کند و به عبارتی یادگیری سازمانی به چگونگی وقوع یادگیری یا عنصر دانش در یک سازمان می پردازد.

سازی به افراد اجازه استفاده از مهارت‌های مدیریتی مانند تصمیم‌گیری و کنترل در یک شرایط امن را می‌دهد. علاوه بر دانشجویان، استفاده از شبیه‌سازی و یادگیری تجربی در مورد کارکنان سازمان‌ها نیز می‌تواند موثر باشد. مدل‌های شبیه‌سازی به ما این امکان را می‌دهد تا بعضی از جنبه‌های سیستم را که نمی‌توانند تجربه شوند، در ذهن و در دستمان داشته باشیم. شبیه‌سازی‌های تجاری به عنوان یکی از مهم‌ترین راه‌های تاثیرگذار برای پرورش مهارت‌های جدید، تغییرات رفتاری و دگرگون کردن یک سازمان می‌باشد.

شبیه‌سازی‌های کسب و کار مداخلات یادگیری مبتنی بر فعالیتی هستند که به منظور ارائه محیطی ساختاربندی شده و عاری از مخاطره طراحی شده‌اند، محیطی که در آن می‌توانید مهارت‌ها را یاد بگیرید، به کار ببرید و ارتقا دهید و در عین حال در تصمیم‌گیری راهبردی کسب و کار مشارکت کنید.

یکی از ویژگی‌های مجزای شبیه‌سازی کسب و کار، طراحی برتری است که افراد مشارکت‌کننده را قادر به ساخت دانش و تجربه در طول دوره زمانی کوتاه مدتی می‌کند. کسب این دانش و تجربه در سازمان معمولاً چندین سال زمان می‌برد. بیش‌تر شبیه‌سازی‌های کسب و کار، افراد مشارکت‌کننده را در محیط گروهی‌ای قرار می‌دهند که آن‌ها در آن کسب و کار خود را به واسطه اتخاذ تصمیمات راهبردی، مدیریتی، عملیاتی و مالی هدایت می‌کنند. شبیه‌سازی‌های کسب و کار این آزادی را به افراد مشارکت‌کننده می‌دهند که راهبردها و سیاست‌گذاری‌ها را به صورت آزادانه و بدون به خطر انداختن سازمان تجربه کنند. در نتیجه آنان می‌توانند تصمیمات خود را منعکس کنند، تحلیل کنند و درباره آن‌ها بحث کنند. مسئله‌ای که متأسفانه ارزش آن در جهان واقعی به واسطه موانع زمانی کاهش یافته است [12].

### 8- شطرنج

شطرنج که در اصل چاتورانگا<sup>5</sup> نامیده می‌شد، در شمال غربی هند در قرن پنجم بعد از میلاد به وجود آمد. شطرنج باعث تقویت و پرورش بازیکنان در هر سطح می‌شود. فراتر از محافل شطرنج حرفه‌ای، بازی شطرنج با مدیران اجرایی موفق و سرمایه‌گذارانش برگزار می‌شود. این گروه شامل: خالق میکروسافت، بیل گیتس<sup>7</sup>، جورج سوروس<sup>8</sup>، و سرمایه‌گذار فعال، کارل ایکاهن<sup>9</sup>، و نیز پیتر فیئل<sup>10</sup>، موسس و شریک سابق پی پال<sup>11</sup> و سرمایه‌گذار نخستین در فیس بوک و پیر امیدیار<sup>12</sup> خالق ای بی<sup>13</sup> است و رولوف بوت<sup>14</sup>، سرمایه‌گذار در یوتیوب نیز شطرنج را در سطح خبره‌ها بازی می‌کند. چون شطرنج مهارت‌ها را در شناخت فرصت، ارزیابی تهدید و تفکر تحلیلی پرورش می‌دهد، تعجب‌آمیز نیست که مدیران اجرایی و سرمایه‌گذاران موفق به صرف کردن وقتشان برای این بازی آکراه ندارند [6].

گیری کنند و از تفکر انتقادی بهره‌جویند. استفاده از روش آموزشی شبیه‌سازی در مقایسه با سایر روش‌های آموزشی می‌تواند از نرخ یادسپاری بالایی برخوردار باشد. همچنین این امکان را فراهم می‌آورد که بتوان پیچیدگی رویدادها را کنترل نمود. این روش آموزشی در مقایسه با سایر روش‌ها برای فراگیری مهارت‌های ارتباطی روشی موثر و بی‌نظیر است که می‌تواند وسیله‌ای برای تغییر نگرش در یادگیرندگان نیز باشد [2].

### 6- پل زدن روی شکاف‌ها: تبدیل دانش به عمل از طریق بازی شبیه‌سازی

وقتی که سیستم‌های آموزشی معیوب به سیستم‌های آموزشی برتر تغییر شکل می‌دهند به این معنی که تکثیر غیر فعال دانش را، که به سمت تولید فعال دانش قابل کاربرد حرکت می‌کند، شبیه‌سازی بازی چیزهای بسیاری برای پیشنهاد دارد [11].

رویکرد یادگیری مسئله‌گرا به موارد زیر نیاز دارد:

- الف. زمینه‌های پیچیده و معتبر، ترغیب به سوی یادگیری تجربه‌گرا؛
- ب. زمینه‌های چندگانه، انواعی از چشم‌اندازها و روش‌ها؛
- ج. زمینه‌های اجتماعی، یادگیری گروهی، و کار گروهی؛ د. زمینه‌های آموزشی، حمایت کافی از معلم یا مربی از راه کسب کردن اطلاعات با توجه به تجاربی از قبیل استراتژی‌های حل مشکل، همکاری، کشمکش، اراده، و مانند آن.

چون شبیه‌سازی بازی این اصول را به سوی عمل سوق می‌دهد، یک روش بسیار مفید برای یادگیری است. شبیه‌سازی بازی یک محیط تعاملی یادگیری است که حریف شدن با موقعیت‌های صحیحی را ممکن می‌کند که به دقت از واقعیت تقلید می‌کنند. شبیه‌سازی بازی، همزمان شکلی از یادگیری مشارکتی را از طریق کار گروهی نشان می‌دهد. از شخص، ضمن کار کردن طبق استراتژی‌های حل مسائل در گروه، می‌توان انتظار داشت که اشتباهاتی را نیز انجام بدهد. یادگیری از طریق انجام دادن چنین اشتباهاتی اغلب همان جوهره یادگیری است. وقتی شخص می‌تواند همه چیز را دوباره در واقعیت شبیه‌سازی شده شروع کند، این اشتباهات پیش‌بینی شده هیچگونه پیامدهای دائمی ندارند. بنابراین بازی‌های شبیه‌سازی، محیط‌های یادگیری دوستانه‌ای برای اشتباه کردن هستند که امکان یادگیری از طریق روش آزمون و خطا را فراهم می‌کنند (مثلاً برنامه ریزی، اجرا، و بهینه‌سازی استراتژی‌های مفید). آزمون و خطا و نفع بازخورد آنی درباره پیامدهای تصمیمات شرکت‌کنندگان، همان عناصر کلیدی در موفقیت فرآیند یادگیری هستند [11].

### 7- شبیه‌سازی‌های کسب و کار چه هستند؟

شبیه‌سازی‌های کسب و کار (تجاری) به عنوان روشی برای یادگیری تجربی به دانشجویان امکان تجربه تجارت ساختگی در یک محیط یادگیری امن را می‌دهد. شبیه‌سازی تجاری تکنیکی است که یک موقعیت یا فرایند را از طریق یک ابزار ارائه می‌دهد. افراد توانایی تصمیم‌گیری و درک تجارت را در درون یک محیط سازمان‌یافته دارند. شبیه-

موقعیت‌های مختلف در سازمان چگونه بهترین تصمیم گیری را داشته باشند و به بهترین عملکرد و بازخورد در سازمان برسند.

#### 10- نوع روش تحقیق

در ابتدا روابط بین مولفه‌ها در شطرنج را به درستی تجزیه و تحلیل کرده و سپس یک سازمان را یک مدل شطرنج تلقی کرده و هوشمندی تکنیک‌های شطرنج را به صورت تجربی به مولفه‌های سازمان انتقال می‌دهیم. در این مدل مهره‌های سفید و سیاه را تعریف می‌کنیم و از مدیران می‌خواهیم که بر اساس منابع و شرایط سازمان و استفاده از متدها و قوانین شطرنج، بدون صرف هزینه و بصورت تجربی به سناریوی مناسبی برای پیروزی در این بازی برسند و این سناریوی مناسب را در سطح سازمان پیاده سازی کنند. بنابراین نوع روش تحقیق ما کاربردی می‌باشد. این پژوهش در همه سازمان‌های بزرگ کاربرد دارد ولی در این پژوهش بیشتر سازمان‌های بزرگ تولید کننده مد نظر می‌باشد.

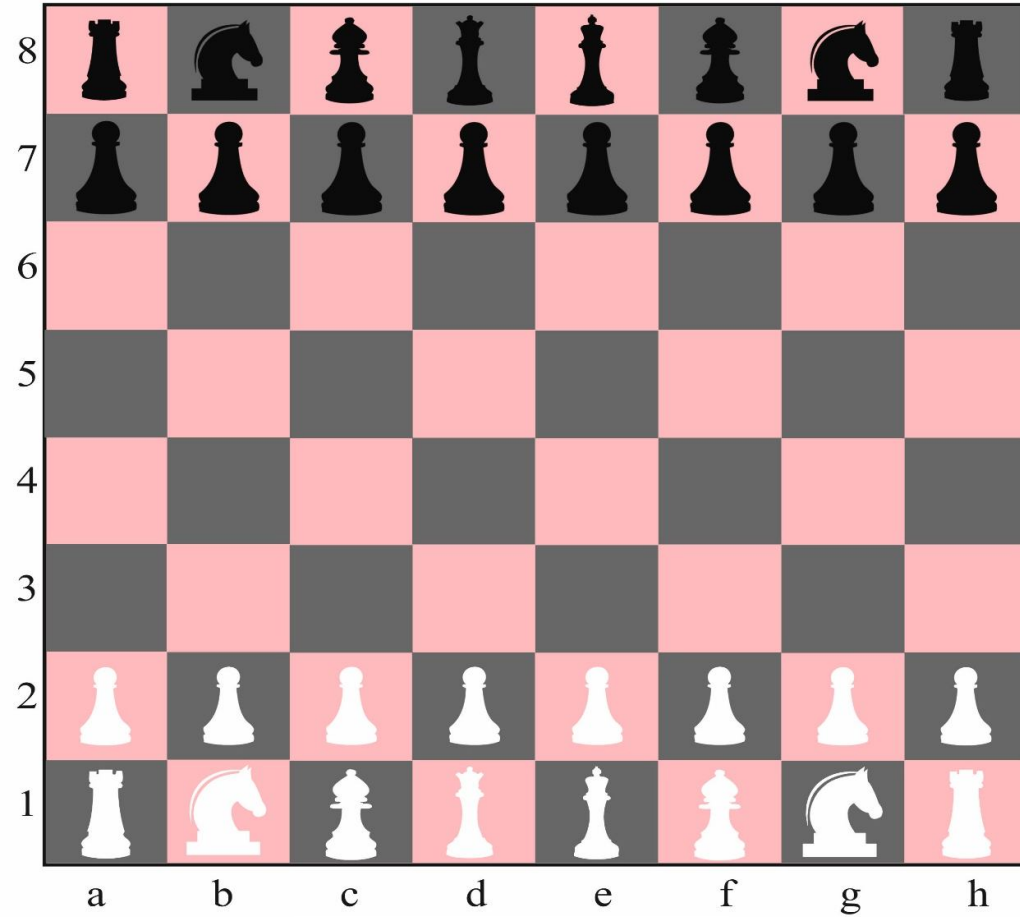
#### 11- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در مرحله اول صفحه شطرنج، مهره‌های سفید و سیاه، تعیین جایگاه آنها و اهمیت تک تک مهره‌ها، بررسی شیوه حرکت مهره‌ها و در نهایت هدف اصلی بازی که کیش و مات کردن حریف و برنده شدن در بازی به طوریکه مهره‌های کم اهمیت تری را از دست بدهیم (با فرض اینکه سازمان، سفید و حریف سیاه می‌باشد) را تجزیه و تحلیل می‌کنیم. سپس با توجه به امتیاز مهره‌ها و اهمیتشان، مهره‌ها را تعریف می‌کنیم. مهره‌های سفید بر اساس منابع انسانی و اهداف سازمان تعریف میشود و مهره‌های سیاه بر اساس موانع و محدودیت‌های ممکن در رسیدن به اهداف تعریف میشود. پس از چیدن مهره‌ها، بعد از حرکت اول از جانب مهره سفید (اولین حرکت از جانب مدیر بخش تولید، برای رسیدن به تک اهداف تعریف شده و در نهایت رسیدن به هدف اصلی که همان افزایش سود است، می باشد) با توجه به حالت‌های مختلف حرکت مهره‌های سیاه (محدودیت‌ها) و اتخاذ تصمیمات سازمان برای مقابله با این موانع، درخت بازی را برای سناریوهای مختلف طراحی کرده ایم.

#### 9- فرایند شبیه سازی شطرنج در سازمانها برای رسیدن به یادگیری تجربی

در این پژوهش می‌خواهیم از طریق شبیه سازی سازمان در قالب بازی شطرنج، تاثیر یادگیری تجربی در مدیریت و سازمان‌ها را بررسی کنیم. شطرنج یکی از بازی‌های فکری می‌باشد که به دلیل داشتن مهارت‌ها و سیاست‌های تصمیم گیری در جهت بهبود بازی و در نهایت کیش و مات شدن حریف، می تواند تکنیک مناسبی برای اتخاذ تصمیمات سازمانی باشد. در واقع می‌خواهیم سازمان را به گونه ای شبیه سازی کنیم که از طریق به کارگیری تکنیک‌ها و مهارت‌های شطرنج تاثیری مثبت در رویکرد سازمان داشته باشیم. در بازی شطرنج مهره‌هایی همچون شاه، وزیر، فیل، اسب، قلعه و سربازان وجود دارد و همانگونه که می‌دانیم هر کدام از این مهره‌ها وظیفه ای را بر عهده دارند. در این بازی اتخاذ بهترین تصمیم برای هر حرکت در روند بازی بسیار تاثیرگذار می‌باشد. در تعمیم این بازی به سازمان که محیطی پیچیده تر و بزرگ تر می‌باشد، متوجه می‌شویم که همانند بازی شطرنج، در سازمان نیز عواملی وجود دارند که عملکرد هر یک از آنها در رویکرد کلی سازمان تاثیر به سزایی دارد. به طور مثال: شایستگی اصلی سازمان (حفظ مزیت رقابتی) همانند شاه در این بازی عمل می‌کند. و همانگونه که در بازی شطرنج هدف نهایی حفظ شاه میباشد در سازمان نیز مدیر با اتخاذ بهترین تصمیمات و پیش بینی اقدامات رقیبان، عملکرد بهتری را برای سازمان رقم می‌زند و منجر به حفظ شایستگی اصلی سازمان می‌شود. در ابتدا سازمانی را در نظر گرفته، نقش و وظیفه افراد سازمان را مشخص می‌کنیم و داده‌هایی اعم از داده‌های مالی، بازاریابی، تولید و... در مورد سازمان جمع آوری می‌کنیم. اهداف و منابع سازمان و همچنین موانع و محدودیت‌های موجود در رسیدن به این اهداف را مشخص می‌کنیم. اهداف و منابع (منابع انسانی) مهره‌های سفید را تشکیل می‌دهد و موانع و محدودیت‌ها مهره‌های سیاه را شامل می‌شود. در این پژوهش بر اساس استراتژی‌های مدیریتی و متد شطرنج 32 سناریو (بازی شطرنج) را طراحی کرده ایم. که در تعدادی از این سناریوها سازمان برنده، در برخی بازنده و در چند بازی مساوی شده است. در این شبیه سازی از مدیران سازمانها می‌خواهیم که مانند متد شطرنج بازی کرده و خود تصمیم گیری کنند.

پس از انجام این بازیها، مدیران متوجه تصمیمات خود و نتایجی که از تصمیمات خود در بازی گرفته اند، میشوند. سپس از آنها خواسته می‌شود تا تصمیمات اشتباه خود را تغییر داده و تصمیمات بهتری را اتخاذ کنند و آن را پیاده سازی کنند. در نهایت کارکنان متوجه اتخاذ بهترین تصمیم در موقعیت‌های مختلف در این بازی می‌شوند. در نتیجه، در تعمیم این بازی به سازمان، مدیران می‌آموزند (به صورت تجربی یاد می‌گیرند) که در



شکل (1): صفحه شطرنج

جدول (1): تعریف مولفه های سازمان بر اساس مهره های شطرنج

منابع و اهداف در سازمان	مهره های شطرنج	موانع و محدودیتها	مهره های شطرنج
افزایش رضایت مشتری	 a1	کمبود مواد و قطعات اولیه	 a8
ایجاد نوآوری در محصول	 b1	عدم صدور مجوز برای صادرات و واردات	 b8
افزایش کیفیت	 c1	مشکلات واردات	 c8
مدیریت سازمان	 d1	مشکلات عرضه و تقاضا	 d8
افزایش سود	 e1	عدم حمایت سیاستهای دولتی	 e8
افزایش تولید	 f1	مشکلات در پیاده سازی مهندسی ارزش	 f8
افزایش صادرات	 g1	مقاومت طراحان طرح	 g8
افزایش فروش	 h1	رقابت هزینه ای	 h8
مدیر خدمات پس از فروش	 a2	نوسانات ارزی	 a7
مدیر واحد تحقیق و توسعه	 b2	نبود ثبات اقتصادی	 b7
مدیر بخش کیفیت	 c2	ضعف در عملیاتی نمودن استراتژیهای بازاریابی	 c7
معاونت سازمان	 d2	تحریم های اقتصادی	 d7
مدیر بخش مالی	 e2	کمبود بودجه	 e7
مدیر بخش بازاریابی	 f2	فقدان انگیزه در میان کارکنان	 f7
مدیر بخش تولید	 g2	کمبود متخصصان مهندسی ارزش آشنا به صنعت	 g7
مدیر فروش	 h2	افزایش رقبا	 h7

قواعد شطرنج و استراتژیهای مدیریتی در جهت رسیدن به اهداف مورد بررسی قرار دادیم تا از طریق تجربی بهترین و مناسب ترین روش برای رسیدن به هدف اصلی سازمان را برگزینیم. این 32 سناریو را پس از طراحی، در نرم افزار ارنا پیاده سازی کردیم، نتایج حاصل از این نرم افزار به صورت زیر می باشد:

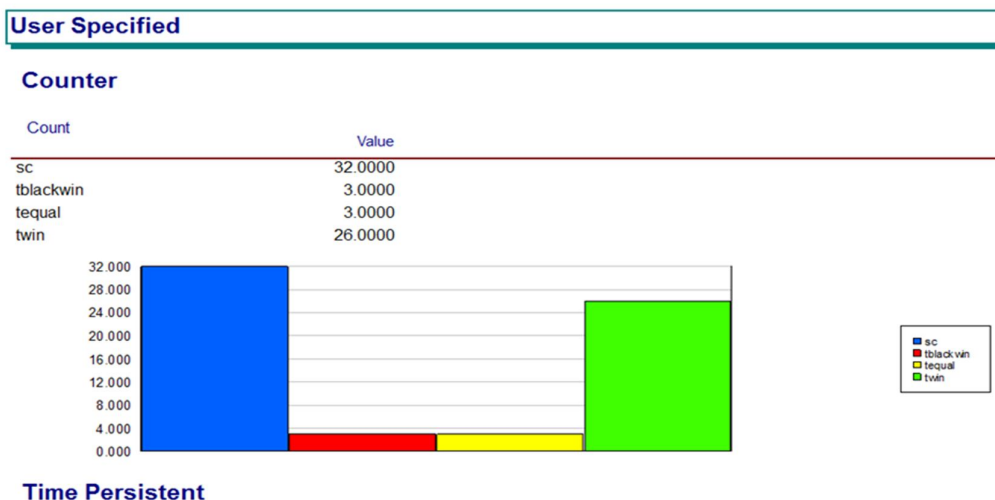
نتایج نشان می دهد که در این 32 بازی، در 26 سناریو، سفید(سازمان) برنده شده است(به هدف خود رسیده است)، در سه سناریو بازنده، و در

در این پژوهش، 32 سناریو(بازی شطرنج) را به صورت درخت بازی طراحی کرده ایم (البته سناریوهای بشماره را میتوان طراحی کرد ولی با توجه به محدودیت های موجود ما تنها 32 سناریو را مورد بررسی قرار داده ایم) در نهایت بعد از انجام بازیها، این سناریوها را در نرم افزار شبیه ساز ارنا<sup>15</sup> پیاده سازی کرده ایم.

## 12- نتیجه گیری

در این پژوهش همانطور که گفته شد اهداف و موانع سازمان را در قالب بازی و مهره های شطرنج شبیه سازی کردیم و 32 سناریو را بر اساس

سه سناریو مساوی شده است. همین طور تعداد حرکات هر سناریو و همینطور امتیازات مهره‌های سفید و سیاه در هر بازی نیز مشخص می‌باشد:



شکل (2): نتایج ارنا

جدول (2): امتیاز مهره‌های سیاه در هر سناریو

Variable	Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
black1	0.00	(Insufficient)	0.00	298.60
black10	0.00	(Insufficient)	0.00	315.20
black11	0.00	(Insufficient)	0.00	198.60
black12	0.00	(Insufficient)	0.00	303.40
black13	0.00	(Insufficient)	0.00	1330.20
black14	0.00	(Insufficient)	0.00	359.20
black15	0.00	(Insufficient)	0.00	1279.60
black16	0.00	(Insufficient)	0.00	377.40
black17	0.00	(Insufficient)	0.00	242.40
black18	0.00	(Insufficient)	0.00	327.00
black19	0.00	(Insufficient)	0.00	248.40
black2	0.00	(Insufficient)	0.00	339.80
black20	0.00	(Insufficient)	0.00	354.20
black21	0.00	(Insufficient)	0.00	255.60
black22	0.00	(Insufficient)	0.00	205.20
black23	0.00	(Insufficient)	0.00	238.40
black24	0.00	(Insufficient)	0.00	71.4000
black25	0.00	(Insufficient)	0.00	387.40
black26	0.00	(Insufficient)	0.00	236.60
black27	0.00	(Insufficient)	0.00	313.40
black28	0.00	(Insufficient)	0.00	283.40
black29	0.00	(Insufficient)	0.00	224.00
black3	0.00	(Insufficient)	0.00	324.80
black30	0.00	(Insufficient)	0.00	179.00
black31	0.00	(Insufficient)	0.00	1288.00
black32	0.00	(Insufficient)	0.00	316.60
black4	0.00	(Insufficient)	0.00	361.60
black5	0.00	(Insufficient)	0.00	144.20
black6	0.00	(Insufficient)	0.00	49.4000
black7	0.00	(Insufficient)	0.00	345.80
black8	0.00	(Insufficient)	0.00	219.60
black9	0.00	(Insufficient)	0.00	183.80

جدول (3):تعداد حرکات هر سناریو

count1	0.00	(Insufficient)	0.00	65.0000
count10	0.00	(Insufficient)	0.00	49.0000
count11	0.00	(Insufficient)	0.00	101.00
count12	0.00	(Insufficient)	0.00	62.0000
count13	0.00	(Insufficient)	0.00	56.0000

جدول (4):تعداد حرکات هر سناریو

Variable	Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
count14	0.00	(Insufficient)	0.00	43.0000
count15	0.00	(Insufficient)	0.00	71.0000
count16	0.00	(Insufficient)	0.00	48.0000
count17	0.00	(Insufficient)	0.00	77.0000
count18	0.00	(Insufficient)	0.00	56.0000
count19	0.00	(Insufficient)	0.00	60.0000
count2	0.00	(Insufficient)	0.00	46.0000
count20	0.00	(Insufficient)	0.00	68.0000
count21	0.00	(Insufficient)	0.00	66.0000
count22	0.00	(Insufficient)	0.00	101.00
count23	0.00	(Insufficient)	0.00	61.0000
count24	0.00	(Insufficient)	0.00	110.00
count25	0.00	(Insufficient)	0.00	38.0000
count26	0.00	(Insufficient)	0.00	69.0000
count27	0.00	(Insufficient)	0.00	64.0000
count28	0.00	(Insufficient)	0.00	59.0000
count29	0.00	(Insufficient)	0.00	69.0000
count3	0.00	(Insufficient)	0.00	76.0000
count30	0.00	(Insufficient)	0.00	91.0000
count31	0.00	(Insufficient)	0.00	62.0000
count32	0.00	(Insufficient)	0.00	66.0000
count4	0.00	(Insufficient)	0.00	47.0000
count5	0.00	(Insufficient)	0.00	93.0000
count6	0.00	(Insufficient)	0.00	108.00
count7	0.00	(Insufficient)	0.00	57.0000
count8	0.00	(Insufficient)	0.00	64.0000
count9	0.00	(Insufficient)	0.00	67.0000



جدول (5): امتیاز مهره های سفید در هر سناریو

white1	0.00	(Insufficient)	0.00	1279.20
white10	0.00	(Insufficient)	0.00	1324.40
white11	0.00	(Insufficient)	0.00	1161.40
white12	0.00	(Insufficient)	0.00	1328.60
white13	0.00	(Insufficient)	0.00	285.20
white14	0.00	(Insufficient)	0.00	1327.20
white15	0.00	(Insufficient)	0.00	212.20
white16	0.00	(Insufficient)	0.00	1345.80
white17	0.00	(Insufficient)	0.00	1171.20
white18	0.00	(Insufficient)	0.00	1321.80

جدول (6): امتیاز مهره های سفید در هر سناریو

Variable	Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
white19	0.00	(Insufficient)	0.00	1279.60
white2	0.00	(Insufficient)	0.00	1376.60
white20	0.00	(Insufficient)	0.00	1310.20
white21	0.00	(Insufficient)	0.00	1282.60
white22	0.00	(Insufficient)	0.00	1111.60
white23	0.00	(Insufficient)	0.00	1298.60
white24	0.00	(Insufficient)	0.00	1187.80
white25	0.00	(Insufficient)	0.00	1362.80
white26	0.00	(Insufficient)	0.00	1229.00
white27	0.00	(Insufficient)	0.00	1259.00
white28	0.00	(Insufficient)	0.00	1328.60
white29	0.00	(Insufficient)	0.00	1297.00
white3	0.00	(Insufficient)	0.00	255.80
white30	0.00	(Insufficient)	0.00	1112.20
white31	0.00	(Insufficient)	0.00	246.80
white32	0.00	(Insufficient)	0.00	1250.80
white4	0.00	(Insufficient)	0.00	1355.00
white5	0.00	(Insufficient)	0.00	180.00
white6	0.00	(Insufficient)	0.00	185.60
white7	0.00	(Insufficient)	0.00	1326.80
white8	0.00	(Insufficient)	0.00	1294.00
white9	0.00	(Insufficient)	0.00	1248.00

جدول (7): نتایج بهترین سناریوی سفید و سیاه

wincount	0.00	(Insufficient)	0.00	46.0000
wincountb	0.00	(Insufficient)	0.00	56.0000
winscore	0.00	(Insufficient)	0.00	1376.60
winscoreb	0.00	(Insufficient)	0.00	1330.20
winsenario	0.00	(Insufficient)	0.00	2.0000

همانطور که مشاهده می شود: سناریوی 2 با 46 حرکت و امتیاز 1376/6 بهترین سناریو برای سفید (سازمان) و سناریوی 13 با 56 حرکت و امتیاز 1330/2 بهترین سناریو برای سیاه (موانع) میباشد. نکته مهم این می باشد که این سناریوها پیشنهادی می باشند و مدیران می توانند سناریوهای دیگر را نیز در نظر بگیرند و امتحان کنند.

نتیجه میگیریم که از طریق انواع روش های شبیه سازی بخصوص شبیه سازی شطرنج که به دلیل کاربرد مهارت های استراتژیک در آن، ابزار مناسبی برای پیاده سازی یادگیری تجربی می باشد، می توانیم تاثیر بالایی در تصمیم های مدیریتی و عملکردشان در سازمان از طریق یادگیری تجربی داشته باشیم.

زمانی یادگیری تجربی بالاتری حاصل شد که عملکرد مشارکت کننده بازی شبیه سازی بدتر بود که به معنی آن است که اشتباهات باید بخشی از فرایند یادگیری باشند. ساز و کار محرک این دینامیک، نارضایتی با سطوح عملکردی است. یکی از بزرگترین نقاط قوت بازی های شبیه سازی این است که به مشارکت کننده ها اجازه می دهند با اثرات تصمیم گیری های خود بدون تقبل هزینه های آنها، تعامل داشته باشند. انگیزه مشارکت کننده ها رابطه مثبتی با یادگیری از تجربه دارد که نشان می دهد مربی بازی شبیه سازی باید وضعیت انگیزه آنها را به منظور آنکه برای حفظ سطح بالایی از انگیزه عمل کرده و بنابراین یادگیری سودمندتری را ارتقا دهد، ردیابی کند. به نظر می رسد انگیزه یکی از جنبه های کلیدی به عنوان یکی از محرک ها در ارتقای شرایط مناسب در مدت بازی های شبیه سازی و در درون گروه باشد.

نتایج به دست آمده نشان می دهد بازی های شبیه سازی ابزارهای قوی هستند، نه تنها به عنوان ابزار آموزشی مدیران پروژه های آینده، بلکه به عنوان ابزاری که می توان رفتارها را تحت شرایط مختلف تجربه کرد؛ بنا براین آنها فرصتی برای یادگیری از طریق تجربه فراهم می کنند.

### 13- منابع و ماخذ

- [1] بهشتی فر، م و نکوئی مقدم، م (1390)، سازمان های یادگیرنده، چاپ اول.
- [2] بازارگادی، م و صادقی، ر، (1389)، شبیه سازی در آموزش پرستاری، فصل نامه راهبردهای آموزش، دوره 3، شماره 4، 167-161.
- [3] علی احمدی، ع. احمدی، ع و حاتمی ناغانی، ف، (1389)، ارتباط یادگیری سازمانی با توانمندسازی کارکنان صندوق های بازنشستگی کارکنان صنعت نفت ایران، نشریه علمی پژوهشی مدیریت فردا، سال نهم، شماره 25، 82-67.
- [4] مرادیان، ا. بهمن، (1389)، مجله مدیریت.
- [5] Brushi, S.M., Ulson, R.S., Santana, R.H.C., Santana, M.J., (1999), *Simulation as a teaching tool for computer architecture*, Proceedings of 1999 summer computer simulation conference (SCSC 99), 81-86. Illinois-chicago
- [6] Cannice, M. V., (2013), *the right moves: creating experiential management learning with chess*, the international journal of management education. 25-33.
- [7] Cotton, K., (1991), *Computer -Assisted instruction*, school improvement research series. Retrieved from <http://educationnorthwest.org/webfm-send/532>
- [8] Greenaway, R., (2009), *Experiential Learning Articles and Critiques of David Kolb's Theory*, viewed 2 July. <http://www.reviewing.co.uk/research/experiential.learning.htm#26>
- [9] Hartman, V.F., (1995), *Teaching and learning style preference*, Transitions through technology VCCA. Journal 9(2). 18-20.
- [10] Holmes, C., Cleo, H., (1966), *Some current research on effectiveness of educational simulations*, The American behavioral. 10 (2), 4-7.
- [11] Kriz, W. C., (2003), *Creating effective learning environments and learning organizations through gaming simulation design*, Simulation and gaming. No.4. 495-511.
- [12] Pillay, V., *How can business simulation help in solving the 70, 20, 10 dilemma? Licensed provider of executive perspectives business simulation.*
- [13] Swain, N.K., Anderson, J.A., Korrapati, R.B., (2008), *Role of simulation software in enhancing student learning in computer organization and microcontroller courses.*

