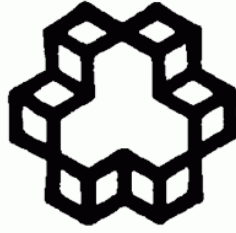


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی صنایع

بررسی و تحلیل استراتژی‌های بازیگران در منابع آبی مشاع با
استفاده از نظریه بازیها

آرام بحرینی

استاد راهنما: دکتر عبدالله آقایی

پایان‌نامه کارشناسی ارشد
رشته مهندسی صنایع گرایش صنایع

شهریور ۱۳۹۰

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی صنایع

تاییدیه هیئت داوران

هیئت داوران پس از مطالعه پایان نامه و شرکت در جلسه دفاع از پایان نامه تهیه شده تحت عنوان « بررسی و تحلیل استراتژی‌های بازیگران در منابع آبی مشاع با استفاده از نظریه بازیها » توسط آقای آرام بحرینی، صحت و کفایت تحقیق انجام شده را برای اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی صنایع گرایش صنایع با رتبه عالی مورد تأیید قرار می‌دهند.

- | | | |
|-------|-------------------|-----------------------------------|
| امضاء | آقای دکتر آقایی | ۱- استاد راهنما |
| امضاء | خانم دکتر اسمعیلی | ۲- ممتحن خارجی |
| امضاء | آقای دکتر نجفی | ۳- ممتحن داخلی |
| امضاء | آقای دکتر ستاک | ۴- نماینده تحصیلات تکمیلی دانشکده |

اظهار نامه دانشجو

موضوع پایان نامه: بررسی و تحلیل استراتژی‌های بازیگران در منابع آبی مشاع با استفاده از

نظریه بازیها

استاد راهنما: دکتر عبدالله آقایی

نام دانشجو: آرام بحرینی

شماره دانشجویی: ۸۸۰۶۸۰۴

اینجانب آرام بحرینی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد مهندسی صنایع گرایش صنایع دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، گواهی می‌نمایم که تحقیقات ارائه شده در این رساله توسط شخص اینجانب انجام شده و صحت و اصالت مطالب نگارش شده مورد تأیید می‌باشد و در موارد استفاده از کار دیگر محققان به مرجع مورد استفاده اشاره شده است. به علاوه گواهی می‌نمایم که مطالب مندرج در پایان‌نامه تاکنون برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی توسط اینجانب یا فرد دیگری در هیچ جا ارائه نشده و در تدوین متن پایان‌نامه چارچوب مصوب دانشگاه رعایت شده است.

امضاء دانشجو:

تاریخ:

حق طبع و نشر و مالکیت نتایج

۱- حق چاپ و تکثیر این پایان نامه متعلق به نویسنده آن می‌باشد. هرگونه نسخه برداری از کل پایان نامه یا بخشی از آن تنها با موافقت نویسنده یا کتابخانه دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی مجاز می‌باشد.

ضمناً متن این صفحه نیز باید در نسخه تکثیر شده وجود داشته باشد.

۲- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی می‌باشد و بدون اجازه کتبی دانشگاه به شخص ثالث قابل واگذاری نیست.

همچنین استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی‌باشد.

تقدیم به

خانواده عزیزم که همواره در راه اعتلای علمی مشوقم بوده اند و
اساتید دوران تحصیلم که دست اندشیدن را به من آموختند.

تقدیر و تشکر:

بر خود لازم می‌دانم، از استاد بزرگوار و گرانقدرم جناب آقای دکتر مجید شیخ محمدی، استاد دانشکده صنایع دانشگاه تربیت مدرس تهران که در کلیه مراحل این پایان نامه مرا راهنمایی کرده و تلاش زیادی برای ارتقای سطح بینش و دانشم داشته‌اند، کمال قدردانی و تشکر را داشته باشم.

علاوه بر این بر خود واجب می‌دانم تا از استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر کاوه مدنی، عضو هیات علمی و استاد دانشکده عمران، محیط زیست و مهندسی سازه دانشگاه سنترال فلوریدا (University of Central Florida)، که به عنوان استاد مشاور در طراحی و تحلیل و تفسیر پایان نامه‌ام، با سعه صدر تمام مرا راهنمایی کرده و وقت زیادی را برای بنده اختصاص داده‌اند قدردانی و تشکر نمایم. همچنین از استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر عبدالله آقایی، رئیس و استاد دانشکده صنایع دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، ممنون و متشکر هستم که در این راه به عنوان استاد راهنما مرا یاری نموده‌اند. در پایان از آقایان مجتبی مرادی و امیر عمادی، دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع - صنایع دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی و نیز آقای ایمان بهمنش، دانشجوی مقطع دکترا رشته مهندسی صنایع دانشگاه سنترال فلوریدا و نیز از آقای عباس طهماسبی از دانشگاه علوم و تحقیقات تهران و امام حسین (ع) بابت هم فکری و همکاری در برنامه‌های نرم افزاری نهایت تشکر و قدردانی را دارم. از همه این عزیزان که در لحظات سخت و دشوار پایان نامه‌ام مرا همراهی کرده‌اند، متشکرم.

چکیده

در این مقاله شش تعریف پایداری که برای استراتژی بازی‌های غیرهمکارانه از جمله منابع آبی غیرهمکارانه^۱، مورد بررسی قرار می‌گیرد. این تعاریف شامل پایداری نش^۲، ماوراء عقلانیت عمومی^۳، ماوراء عقلانیت متقارن^۴، پایداری متوالی^۵، پایداری حرکت محدود شده^۶ و پایداری دور اندیش^۷ است. زمانی که با کمبود اطلاعات درباره تنوع تصمیم گیرنده مواجه می‌شویم، از دامنه‌ای از تعاریف پایداری که ممکن است نتایج مدل را بهبود بخشیده و دید مفیدی نسبت به مناقشه به وجود آورد، استفاده می‌کنیم.

مدیریت سیستم‌های منابع آبی معمولاً با مناقشاتی همراه است. نظریه بازی‌ها می‌تواند رفتارهای طرفین در مورد مسائل منابع آبی را شناسایی کرده و چگونگی تعامل طرفین مختلف در نتیجه تحول سیستم را تفسیر کند. خروجی‌های پیش‌بینی شده توسط نظریه بازی‌ها اغلب با نتایج پیشنهادی روش‌های بهینه‌سازی، متفاوت است. این پایان نامه ساختار دینامیکی مسائل منابع آبی و اهمیت در نظر گرفتن سیر تحول بازی چنین مسائلی می‌پردازد. با تجزیه و تحلیل بازی معروف نگهداری و تعمیرات با دامنه‌ای از مفاهیم حل، دیدهای جدیدی نسبت به این بازی حاصل می‌شود. نتایج نشان می‌دهد، اگر بازیگران بازی دید آینده‌نگر داشته باشند نسبت به پرداخت هزینه‌ها اقدام خواهند کرد. بازیگری که قدرت ریسک پائینی دارد بهتر است در مرحله اول هزینه‌ها را تقبل کند، زیرا با گذر زمان دست‌آورد بازیگری که قدرت ریسک پائینی دارد، کمتر خواهد شد. علاوه بر این این بازی به هم متصل شده و مجدداً از دامنه از مفاهیم حل پایداری استفاده خواهد شد. نتایج در این قسمت نشان می‌دهد که تصمیم گیرنده با رفتارهای متفاوت به دلیل رویکرد اتصال بازی‌ها پرداخت در مرحله اول را ترجیح می‌دهد.

کلمات کلیدی: تحلیل مناقشه^۸، مفهوم حل^۹، مدیریت منابع آب، بازی متصل شده^{۱۰}.

¹ Non-Cooperative

² Nash Equilibrium

³ General Meta-Rationality (GMR)

⁴ Symmetric Meta-Rationality (SMR)

⁵ Sequential Stability (SEQ)

⁶ Limited-Move Stability

⁷ Non-Myopic Stability

⁸ Conflict Resolution

⁹ Solution Concept

¹⁰ Linked game

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات موضوع
۲	۱-۱ مقدمه.....
۲	۲-۱ اهمیت نظریه بازی‌ها.....
۳	۳-۱ مفاهیم بازی، نظریه بازی‌ها و استراتژی.....
۶	۴-۱ طبقه بندی نظریه بازی‌ها.....
۷	۵-۱ تفاوت پایداری و تعادل.....
۷	۶-۱ جمع بندی.....
۸	فصل دوم: مرور ادبیات موضوع و پایداری غیرهمکارانه
۹	۱-۲ مقدمه.....
۹	۲-۲ مرور ادبیات موضوع.....
۱۲	۳-۲ تعاریف پایداری غیرهمکارانه.....
۱۴	۴-۲ طبقه بندی حوزه‌های مختلف.....
۱۷	۵-۲ جمع بندی.....
۱۸	فصل سوم: تشریح تعاریف متفاوت پایداری در حالت غیرهمکارانه
۱۹	۱-۳ مقدمه.....
۱۹	۲-۳ پایداری نش.....
۲۱	۳-۳ ماورا عقلانیت عمومی.....
۲۲	۴-۳ ماورا عقلانیت متقارن.....
۲۳	۵-۳ پایداری متوالی.....
۲۳	۶-۳ پایداری حرکت محدود شده.....
۲۶	۷-۳ پایداری دوراندیش.....
۲۷	۸-۳ همبستگی بین انواع مفاهیم حل.....
۲۸	۹-۳ جمع بندی.....

۲۹	فصل چهارم: راه حل های غیرهمکارانه بازی های ساده دو به دو و بررسی بازی های متصل شده
۳۰	۱-۴ مقدمه.....
۳۰	۲-۴ بازی بهره برداری از آب زیر زمینی.....
۳۴	۳-۴ کشورهای همسایه با بازی مساله مشترک زیست محیطی.....
۳۶	۴-۴ مناقشه ایران و افغانستان در مورد رود هیرمند.....
۳۸	۵-۴ بازی منابع آبی مشترک تحت دسترسی نابرابر.....
۴۰	۶-۴ بررسی اتصال بازی کنترل قاچاق.....
۴۵	۷-۴ جمع بندی.....
۴۶	فصل پنجم: تجزیه و تحلیل بازی نگهداری و تعمیرات و بررسی تاثیر اتصال آنها مطابق دوره های زمانی مدنی بر روی استراتژی های بازیگران در منابع آبی مشاع
۴۷	۱-۵ مقدمه.....
۴۷	۲-۵ ساختار دینامیکی بازی ها.....
۵۲	۳-۵ ساختار دینامیکی بازی ها و حل آنها با دامنه ای از مفاهیم حل.....
۶۴	۴-۵ اتصال بازی ها و حل آنها با دامنه ای از مفاهیم حل.....
۶۹	۵-۵ جمع بندی.....
۷۰	فصل ششم: نتیجه گیری
۷۱	۱-۶ نتیجه گیری.....
۷۲	پیوست ۱- فهرست مقالات
۷۳	فهرست مراجع

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۲۰	شکل ۳-۱ معمای زندانی.....
۲۴	شکل ۳-۲ تحلیل پایداری L_3 در حالت (DC, DC) برای بازیگر ۱ در بازی معمای زندانی.....
۲۶	شکل ۳-۳ تحلیل پایداری دور اندیش (L_4) حالت (C, C) برای بازیگر ۲ در بازی معمای زندانی.....
۲۷	شکل ۳-۴ همبستگی بین مفاهیم حل.....
۳۱	شکل ۴-۱ بازی منابع آبی زیرزمینی (معمای زندانی).....
۳۴	شکل ۴-۲ بازی کشورهای همسایه با مساله مشترک زیست محیطی (شکار گوزن).....
۳۷	شکل ۴-۳ مناقشه ایران و افغانستان در مورد رود هیرمند (بازی جوجه).....
۳۹	شکل ۴-۴ بازی تقسیم آب.....
۴۰	شکل ۴-۵ بازی کنترل قاچاق.....
۴۲	شکل ۴-۶ بازی متصل شده کنترل قاچاق - تقسیم منابع آبی.....
۴۲	شکل ۴-۶-۱ فرم ترتیبی.....
۴۲	شکل ۴-۶-۲ شمارنده حالت.....
۴۴	شکل ۴-۷ بازی متصل اصلاح شده در فرم نرمال.....
۴۸	شکل ۵-۱ دست‌آورد بازیگر اُم در مناقشه نگهداری و تعمیرات سیستم آبیاری.....
۵۰	شکل ۵-۲ بازی نگهداری و تعمیرات سیستم آبیاری در دوره های زمانی مختلف.....
۵۴	شکل ۵-۳ دوره اول.....
۵۵	شکل ۵-۴ دوره دوم.....
۵۷	شکل ۵-۵ نقطه A.....
۵۸	شکل ۵-۶ دوره سوم.....
۶۰	شکل ۵-۷ نقطه B.....
۶۱	شکل ۵-۸ دوره چهارم.....
۶۷	شکل ۵-۹ خروجی بازی با نرم افزار GMCR.....
۶۸	شکل ۵-۱۰ تجزیه و تحلیل ائتلافی.....

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۱۵	جدول ۱-۲ تعاریف پایداری و رفتار انسانی.....
۳۲	جدول ۱-۴ نتایج تحلیل پایداری برای بازی استخراج آب‌های زیرزمینی.....
۳۵	جدول ۲-۴ نتایج تحلیل پایداری برای بازی آب‌های زیرزمینی کشورهای همسایه.....
۳۷	جدول ۳-۴ نتایج تحلیل پایداری برای مناقشه ایران با افغانستان در مورد رود هیرمند.....
۴۳	جدول ۴-۴ نتایج تحلیل پایداری برای بازی متصل شده کنترل قاچاق- تقسیم منابع آبی.....
۴۹	جدول ۱-۵ خروجی های ممکن و تفسیر دست‌آورد ها در مناقشه نگهداری و تعمیرات سیستم آبیاری.....
	جدول ۲-۵ نتایج تحلیل پایداری برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره زمانی اول.....
۵۴	جدول ۳-۵ وضعیت تعادل برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره زمانی اول.....
۵۵	جدول ۴-۵ نتایج تحلیل پایداری برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره زمانی دوم.....
۵۶	جدول ۵-۵ وضعیت تعادل برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره زمانی دوم.....
۵۶	جدول ۶-۵ نتایج تحلیل پایداری برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره زمانی نقطه A.....

- ۵۸ جدول ۷-۵ وضعیت تعادل برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره
زمانی نقطه A
- ۵۹ جدول ۸-۵ نتایج تحلیل پایداری برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در
دوره زمانی سوم.....
- ۵۹ جدول ۹-۵ وضعیت تعادل برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره
زمانی نقطه سوم.....
- ۶۰ جدول ۱۰-۵ نتایج تحلیل پایداری برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در
دوره زمانی نقطه B
- ۶۱ جدول ۱۱-۵ وضعیت تعادل برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره
زمانی نقطه B
- ۶۲ جدول ۱۲-۵ نتایج تحلیل پایداری برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در
دوره زمانی چهارم.....
- ۶۲ جدول ۱۳-۵ وضعیت تعادل برای بازی نگهداری و تعمیرات سیستم های آبیاری در دوره
زمانی چهارم.....
- ۶۵ جدول ۱۴-۵ اتصال دوره های مختلف بازی نگهداری و تعمیرات
- ۶۷ جدول ۱۵-۵ وضعیت های شدنی بازی نگهداری و تعمیرات.....

فصل اول
کلیات موضوع

۱-۱ مقدمه

در این فصل ابتدا اهمیت نظریه بازی‌ها تبیین می‌گردد، سپس تعریف بازی و مفهوم نظریه بازی‌ها^۱ به طور کامل تشریح شده و در مورد اهمیت استفاده از این علم، توضیح داده شده خواهد شد. در ادامه به طبقه بندی های مختلف نظریه بازی‌ها اشاره شده و تفاوت پایداری^۲ و تعادل^۳ بیان می‌شود.

۱-۲ اهمیت نظریه بازی‌ها

می‌دانیم همه علوم آثار و ابعاد خود را در زندگی مردم نشان داده‌اند و تا حدود زیادی هر فرد جایگاه و ثمرات هر علم را با نگاهی به اطراف خود به خوبی می‌تواند درک و مشاهده کند. علوم فیزیک و مهندسی مدعی اند که اساس تکنولوژی و فن‌آوری و در نهایت زندگی با تسهیلات مدرن را برای بشریت فراهم ساخته‌اند. علوم اجتماعی نظیر علوم سیاسی، اقتصاد، جامعه‌شناسی و ... اهمیت خود را در ارتقای فرهنگ، اداره حکومت، نحوه زندگی، نحوه استفاده از منابع و امکانات کمیاب موجود و ... نشان داده‌اند. علوم

¹ Game theory

² Stability

³ Equilibrium

پزشکی نیز مدعی این است که توانسته بسیاری از بیماری‌ها را علاج و در ارتقای بهداشت و سلامتی و در نهایت افزایش طول عمر انسان‌ها توانایی خود را نشان دهد.

حال سؤال اساسی این است که نظریه بازی‌ها چه کمکی می‌تواند به بشریت کند؟ و اساساً چرا نظریه بازی‌ها باید مطالعه شود؟ مثال‌ها و شواهد زیادی در زندگی وجود دارد که نشان می‌دهد انسان در هر لحظه در شرایط بازی قرار دارد. مانند بازی فرزندان با والدین، فرد با دوستان، فرد با دشمنان، دانشجو با استاد، کارگر با کارفرما، همکلاسی‌ها با هم و ... شاید در مواجهه با این تعاملات روزانه با دیگران است که هر فردی به طور شهودی و شعوری، تجربه و تخصص در انجام بازی را می‌آموزد. در نظریه بازی‌ها مهارت‌هایی آموخته می‌شود که به فرد کمک می‌کند تا در شرایط تعاملی خود با دیگران، که به آن بازی اطلاق می‌شود، تجربه و تخصص خود را ارتقا بخشد. فراگیری این مهارت‌ها به فرد کمک خواهد کرد تا درک کند در روابط خود با دیگران چگونه رفتار کند.

امروزه برای موفقیت بیشتر در روابط بین الملل و دیپلماسی، تجارت، جنگ و صلح، مجبور به فراگیری نظریه بازی‌ها هستیم. در واقع هر جا انسان‌ها، گروه‌ها و جوامع با هم در تعاملند و درصدد تلاش برای حل تعارض‌ها و یا ضربه زدن به یکدیگر هستند، مجبور به فراگیری نظریه بازی نیز هستیم.

۱-۳ مفاهیم بازی، نظریه بازی‌ها و استراتژی

قبل از اینکه به مفهوم نظریه بازی‌ها پرداخته شود باید مقصود از ((بازی)) را مشخص کنیم. کلمه بازی که در میان عامه مردم استفاده می‌شود، در برگرفته‌ی مفاهیمی همچون بازی‌های ورزش، انواع قمار، شطرنج، شرط‌بندی است و کمتر در حوزه‌های سیاسی، اقتصادی روابط کار و ... استفاده می‌شود. در بازی‌های عامیانه فوق حداقل دو نفر (دو طرف) حضور دارند و هر یک از آن‌ها برای برد تلاش می‌کنند، اما نتیجه ممکن است برد، باخت یا مساوی باشد. آنچه در نظریه بازی‌ها به آن بازی اطلاق می‌شود عبارتست از، تعاملاتی (روابط متقابل) که در آن بین تصمیم دو طرف (یا بیشتر) وابستگی و ارتباط متقابل

وجود داشته باشد؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت هرگاه مطلوبیت، سود، درآمد، رفاه و هر آنچه که فرد بازیگر به دنبال آن است (دست‌آورد)، نه تنها متأثر از تلاش و تصمیم خود او باشد بلکه تحت تاثیر (مثبت یا منفی) تلاش و تصمیم طرف دیگر نیز باشد، به آن بازی اطلاق می‌شود. ویژگی عمده تصمیم‌گیری در شرایط بازی این است که هر بازیگر قبل از تصمیم‌گیری و انتخاب، باید واکنش و عکس‌العمل دیگران را نسبت به انتخاب و تصمیم خود مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد و آنگاه تصمیمی را اتخاذ کند که برایش بهترین است. به تعبیر دیگر برای او باید بیشترین عایدی را با در نظر گرفتن واکنش طرف مقابل، داشته باشد.

محیطی که در آن چنین تاثیر و واکنش متقابل میان تصمیمات افراد وجود دارد را محیط استراتژیک می‌گویند. هر یک از تصمیم‌گیرندگان در محیط استراتژیک نیز ((بازیگر⁴)) نامیده می‌شوند. فرض اساسی این است که در محیط استراتژیک بازیگر عاقلانه رفتار می‌کند؛ یعنی با در نظر گرفتن تاثیر احتمالی تصمیم خود بر دیگران، آن تصمیمی را اتخاذ می‌کند که بیشترین منافع را در بر داشته باشد.

در هر بازی با نسبت‌های مختلف، شانس، مهارت و استراتژی نقش دارند. برای مثال بازی پرتاب سکه (شرط بندی) یک بازی کاملاً شانسی است. در بازی پرتاب سکه دو بازیگر ((الف)) و ((ب)) با هم شرط-بندی می‌کنند که یکی سکه را پرتاب کند؛ شیر آمد فرد ((الف)) X ریال به فرد ((ب)) بپردازد و اگر خط آمد بالعکس. یکی از آن‌ها سکه را پرتاب می‌کند اما آمدن شیر یا خط کاملاً تصادفی و احتمالی است و دست هیچکدام از آن‌ها نیست. بنابراین گفته می‌شود که بازی پرتاب سکه کاملاً شانسی است مگر اینکه شخص پرتاب‌کننده مهارت خاصی در پرتاب سکه داشته باشد. ولی بازی شطرنج یک بازی کاملاً مهارتی است، هر چند که در مراحل از بازی ممکن است شانس نیز تاثیر گذار باشد، اما کسی که مهارت بیشتری دارد احتمال برنده شدنش به وضوح بیشتر است. در واقع کسی که برنده می‌شود تاثیر مهارت را در برنده نشان می‌دهد.

⁴ Player

استراتژی نیز نوعی مهارت ذهنی و مغزی برای خوب بازی کردن در یک بازی است. مثلاً در یک بازی ورزشی ممکن است یک بازیگر مهارت های فیزیکی خوبی داشته باشد ولی اینکه هر مهارت فیزیکی را در کجا و کی استفاده کند مستلزم یک محاسبه و تفکر است که بر اساس آن بهترین عمل یا عکس العمل را در مقابل عمل حریف انجام دهد. این محاسبه و به تبع آن تعیین رفتار و عمل را استراتژی می گویند. در بازی فوتبال مهارت های فیزیکی بازیگران، نگاه داشتن توپ، دریبل کردن، پاس دادن و شوت زدن است، ولی اینکه چه موقع باید از این مهارت ها استفاده کرد، مستلزم شناخت نقاط ضعف و قوت تیم مقابل است.

کسی که می تواند با شناخت از مهارت های بازیگران خود و ضعف های بازیگران حریف به بازیگران بگوید که چگونه در مقابل تیم حریف ظاهر شوند و بازی کنند مربی است. این کار مربی فراتر از در نظر گرفتن توانایی و مهارت های فیزیکی بازیگران است، لذا به آن استراتژی گفته می شود.

پس استراتژی عبارتست از : ((بکارگیری بهینه مهارت در بازی)). به عبارت دیگر ((استراتژی مهارت خوب بازی کردن و یا محاسبه بکارگیری مهارت به بهترین وجه است)). وقتی بازیگری برای اجرای تصمیمات و انتخاب هایش محاسبات دقیقی از توانایی ها و تصمیمات خود و همچنین واکنش حریف نسبت به رفتار و تصمیمات خود داشته باشد، گفته می شود که او ((تفکر استراتژیک)) دارد. تفکر استراتژیک فکر کردن و اندیشیدن درباره نحوه تعامل با حریف در یک بازی یا حدس زدن رفتار احتمالی حریف در مقابل هر رفتار قابل انتخاب از سوی خود فرد است. یک بازیگر وقتی که تفکر استراتژیک دارد باید بداند که حریف نیز همانند او در بازی تفکر و اندیشه می کند و در تصمیمات و انتخاب های خود واکنش او را مدنظر قرار می دهد. تصمیمات عملی در بازی با در نظر داشتن این تعاملات و تاثیرات متقابل اتخاذ می شوند.

با توجه به مطالب فوق نظریه بازی ها عبارتست از: ((علمی که به مطالعه تصمیم گیری افراد در شرایط تعامل با دیگران می پردازد)) (عبدلی، ۱۳۸۷). به تعبیر دیگر نظریه بازی ها علم مطالعه مناقشه^۵ (تضاد منافع)، همکاری ها بین بازیگران عاقل است. هدف اصلی نظریه ی بازی ها، دادن نگرش و دیدگاه است که

⁵ Conflict

بر اساس آن بازیگران بایستی عاقلانه رفتار کنند. منظور از عاقلانه رفتار کردن این است که انسان قبل از اینکه دست به عملی بزند، به طور عمیق درباره آن فکر کند و هدف، ترجیحات و قیود خود را در نظر بگیرد؛ سپس عمل را مبتنی بر قاعده ای انتخاب کند که در راستای منافع او باشد. نظریه بازی ها می-گوید وقتی که انسان در تعامل با دیگران است چگونه رفتار عقلایی در پیش گیرد. نظریه بازی ها نمی-خواهد اسرار محرمانه ای را بیاموزد که در تعامل با دیگران دچار ضرر نشویم، زیرا حریف نیز می تواند نظریه بازی ها را مطالعه کند. نظریه بازی ها ادعا دارد که می تواند اصول عمومی را به فرد آموزش دهد تا با توجه به عوامل تاثیرگذار در یک بازی، بر اساس آن اصول، تصمیم مناسبی اتخاذ کند.

۱-۴ طبقه بندی نظریه بازی ها

بازی ها دارای ابعاد زیادی هستند و به این خاطر طبقه بندی های مختلفی از آن می توان ارائه داد. مهمترین طبقه بندی از نظریه بازی ها به صورت زیر است.

الف) ایستایی یا پویایی بازی

ب) تعارض منافع یا امکان تشریک مساعی و همکاری

ج) تعداد دفعات انجام بازی

د) تقسیم بندی بازی از نظر اطلاعات

ه) ثبات یا متغیر بودن قواعد بازی

و) همکاری یا غیرهمکارانه بودن بازی

هر کدام از قسمت ها دارای توضیحات مفصلی هستند (رجوع کنید به عبدلی، ۱۳۸۷). اما در توضیح قسمت (و) باید گفت که، ممکن است بازیگران در حین انجام بازی پیرامون انتخاب یک استراتژی با هم توافق کنند یا شرایط مساله به گونه ای باشد که بازیگران برای حفظ منافع مشترک مجبور به حفظ تعاملات باشند. اگر توافق بین بازیگران قابل اجرا و عملی باشد، بازی را ((همکارانه)) و اگر توافق بین

بازیگران قابل اجرا و عملی نباشد، آن را ((غیرهمکارانه)) گویند. به تعبیر دیگر اگر بازیگران بتوانند بر اساس اصول توافق شده عمل کنند، بازی را همکارانه و در غیر این صورت به آن، بازی غیرهمکارانه اطلاق می‌شود.

در این مقاله به بررسی حالت غیرهمکارانه می‌پردازیم. علاوه بر این بررسی خواهیم کرد که این بازی‌ها چگونه به هم متصل خواهند شد.

۱-۵ تفاوت پایداری و تعادل

تعاریف مختلف و متعددی برای پایداری و تعادل وجود دارد، اما به بیان ساده می‌توان گفت منظور از پایداری، حالتی است که در آن یک بازیگر در وضعیت پایدار یا ثابت^۶ (که لزوماً بهترین وضعیت نیست) قرار دارد.

اما منظور از تعادل این است که تمامی بازیگران به پایداری رسیده باشند. در فصل‌های آینده با این دو مفهوم بیشتر سروکار خواهیم داشت.

۱-۶ جمع بندی

در این فصل ابتدا تعریف جامعی از بازی و نظریه بازی‌ها ارائه شد. علاوه بر آن طبقه‌بندی‌های مختلف نظریه بازی‌ها نام برده شد و یکی از آن‌ها مورد بررسی اجمالی قرار گرفت. در ادامه تفاوت پایداری و تعادل بیان شد. همان‌طور که در متن مقاله نیز اشاره شد، در فصل‌های آینده بررسی‌هایمان را روی حالت غیرهمکارانه متمرکز می‌کنیم و مرور ادبیاتی موضوع را به طور کامل تشریح خواهیم کرد.

^۶ Stable