بسمه تعالی

فرم پیشنهادی پایان نامه کارشناسی ارشد

الف) مشخصات دانشجو:

نام و نام خانوادگی : ..... **شماره دانشجوئی :**..... **گروه :**..... **دانشکده:** .....

رشته تحصیلی : ..... **گرایش:**..... **استان :** ..... **مرکز:**.....**واحد:**.....

ب) مقررات ارائه پیشنهاده ی پایان نامه کارشناسی ارشد

– دانشجو تا پایان نیمسال دوم موظف است موضوع پایان نامه خود را با هماهنگی استاد راهنما تعیین و فعالیت پژوهشی خود را آغاز کند.

توجه:

- ✓ **دانشجو باید تا زمان دفاع از پایان نامه ، الزاماً نسبت به اخذ واحد پایان نامه اقدام نماید .**
- ✓ **میانگین کل نمرات دانشجو بعد از اخذ پایان نامه نباید از ۱۴ کمتر باشد**
- ✓ این کاربرگ باید با مساعدت استاد راهنما تکمیل شود.
- ✓ **دانشجو به همراه پایان نامه می تواند تنها یک درس به غیر از در روش تحقیق و دروس جبرانی انتخاب نماید.**

ج) تاییدیه اداره کل خدمات آموزشی/ معاونت آموزشی مرکز : تاریخ : .....

۱. دانشجو در نیمسال : ⑧ اول ⑥ دوم سال تحصیلی ..... / ..... وارد مقطع کارشناسی ارشد شده است .
۲. هم اکنون در نیمسال..... تحصیل در مقطع مزبور بوده و تعداد..... واحد از دروس مقطع کارشناسی ارشد را با میانگین کل .....با موفقیت گذرانده است .

کارشناس ذیربط معاون آموزشی مرکز

د) مدیر محترم گروه آموزشی/ مدیر محترم تحصیلات تکمیلی مرکز: تاریخ : .....

با سلام و احترام ، بدین وسیله فرم پیشنهاده ی پایان نامه کارشناسی ارشد خود را جهت طی مراحل تصویب ارسال می نمایم .

نام و نام خانوادگی و
امضای دانشجو

تاریخ .....
شماره .....
پیوست .....

مدیر محترم گروه آموزشی.....

جناب آقای/سرکارخانم دکتر.....

با سلام واحترام

فرم پیشنهاده ی پایان نامه دانشجو جهت بررسی و تصویب مقدماتی در شورای تخصصی گروه علمی به پیوست ایفاد می‌گردد . خواهشمند است پس از تصویب در شورای تخصصی گروه جهت اجرا و ابلاغ به دانشجو به این مرکز ارسال گردد.

رئیس مرکز

آدرس محل سکونت دانشجو:

تلفن ثابت و همراه:..... Email: ----------.

فرم پیشنهاده ی پایان نامه کارشناسی ارشد

ح) اطلاعات مربوط به عنوان پایان نامه :

عنوان لاتین پایان نامه:

Predictive route control for automated baggage handling systems using mixed-integer linear programming

عنوان فارسی پایان نامه :

کنترل مسیر پیش بینی شده برای سیستم های حمل چمدان خودکار با استفاده از برنامه ریزی خطی عدد صحیح ترکیبی

۱) نوع تحقیق : □بنیادی ■ نظری ■ کاربردی □توسعه ای

۲) زمان پیش بینی شده برای انجام پایان نامه :

۳ ماه

۳) تعریف مساله و بیان سؤالهای اصلی تحقیق:

سیستم‌های حمل و نقل چمدان در یک فردوگاه، یکی از عوامل مهم و تعیین‌کننده در ارزیابی عملکرد فرودگاه‌ها محسوب می‌شوند. هدف اولیه از طراحی یک سیستم حمل و نقل چمدان، انتقال همه‌ی چمدان‌های بررسی شده یا انتقالی به نقاط پایانی متناظر قبل از اینکه هواپیما شروع به حرکت نماید، می‌باشد. بااین وجود، بسته به نظر تیم تدارکات فرودگاه، زمان معینی بین نقطه پایانی تا حرکت هواپیما اختصاص می‌یابد. بنابراین، زمانی گفته می‌شود که سیستم حمل و نقل چمدان به‌صورت بهینه عمل می‌کند که هر چمدان در بازه زمانی معینی به نقطه پایانی برسد. به‌منظور انتقال چمدان به‌طور خودکار، یک سیستم حمل چمدان می‌تواند مانند فناوری اسکنرها عمل کند که برچسب‌های روی هر تکه از اثاثیه را اسکن کند و مجهز به نمایشگر محتوای چمدان برای اسکن‌های امنیتی و دارای شبکه‌های شیب‌دار مجهز به اتصالاتی که مسیر اثاثیه به سمت نقطه پایان را ایجاد می‌کند باشد و وسایل نقلیه کدگذاری شده در مقصد([۱]**DCVs**) را نیز داشته باشد.

سیستم مدرن حمل چمدان در فرودگاه‌ها اثاثیه را با سرعت بالا بوسیله **DCV**ها به‌گونه‌ای انتقال می‌دهند که اثاثیه به روشی خودکار روی یک شبکه از مسیرها منتقل شوند. سیستم حمل چمدان مبتنی‌بر **DCV** دارای دو سطح کنترل می‌باشد. کنترل‌کننده‌های سطح پایین که وظیفه‌ی هماهنگی و همگام‌سازی را عهده‌دار می‌باشد، زمانی‌که چمدان روی یک **DCV** بارگذاری می‌شود، به‌منظور جلوگیری از آسیب دیدن چمدان یا از کار افتادن دستگاه به‌کار می‌رود. کنترل‌کننده‌های سطح پایین هم‌چنین سرعت **DCV**ها را به‌منظور جلوگیری از برخوردها کنترل می‌کنند.

کنترل‌کننده‌های سطح بالا مسیر تخصیص یافته برای هر چمدان را در شبکه محاسبه می‌کنند. **DCV**ها از طریق دستگاه با استفاده از روش‌های مسیریابی مبتنی‌بر مسیرهای مرجع تعیین مسیر می‌کنند.

[۱] Destination coded vehicles

۴) سابقه و ضرورت انجام تحقیق :

کاربردهایی مانند طراحی وسایل هدایت‌کننده خودکار مسیر یا هدایت مسیر ترافیک و مسئله انتساب مسیر توسط گانگ و همکاران(۱۹۹۶) و کافمن و همکاران(۱۹۹۸) مورد مطالعه قرار گرفته است. **AGV**[۲] بهینه یا مسیرهای هدایت ترافیک، کوتاه‌ترین مسیر یا مسیرهایی با کوتاه‌ترین زمان هستند. به‌دلیل این‌که ما می‌خواهیم چمدان‌ها در بازه‌های زمانی معین به نقاط پایانی برسند، مسئله **DCV**های مسیریاب بوسیله‌ی روش مسیریابی **AGV**ها یا جریان‌های ترافیکی قابل حل نمی‌باشد. مسئله‌ی **DCV**های مسیریاب یک دستگاه حمل چمدان توسط فای[۳](۲۰۰۵) و هالن‌برگ[۴] و دمازئو[۵](۲۰۰۶) مطرح شد. راه‌حل پیشنهادی فای(۲۰۰۵) از یک قیاس برای ارسال داده از طریق اینترنت استفاده می‌کند، اما بدون بیان هیچ نتیجه‌ی تجربی. در حالی‌که هالن‌برگ و دمازئو(۲۰۰۶) یک دیدگاه چند عاملی را توسعه دادند. با وجود این‌که مراجع بعدی برای محاسبه‌ی مسیر بهینه‌ی **DCV**ها روی رویکردهای کنترلی تمرکز نکرده‌اند، اما روی طراحی یک سلسله مراتب چندعاملی برای دستگاه‌های حمل‌ونقل خودکار و آنالیزکردن ابزارهای ارتباطی متمرکز شده‌اند. هدف پژوهش ما توسعه و مقایسه دیدگاه‌های کنترلی موثر برای کنترل انتخاب مسیر هر **DCV** منفرد می‌باشد.

از دید تئوری، ماکزیمم عملکرد یک چنین دستگاه حمل‌ونقل چمدان مبتنی‌بر **DCV** بدست می‌آید اگر مسیرهای بهینه را با استفاده از کنترل بهینه محاسبه کنیم(لوئیس[۶]، ۱۹۸۶). با این وجود، این روش کنترلی در عمل هزینه محاسباتی بالایی دارد.(تارائو و همکاران، ۲۰۰۹). بنابراین به‌منظور ساخت یک رابطه جایگزینی بین بهینگی و اثر محاسباتی، تارائو و همکاران (۲۰۰۹)، ما کنترل پیش‌بینی شده مدل متمرکز و غیرمتمرکز(**MPC**) ارائه می‌کنیم. **MPC** یک روش طراحی کنترل پیش‌بینی‌شده مبتنی بر مدل روی خط است. (مکیجوفسکی[۷](۲۰۰۲))

در این پایان‌نامه ما ابتدا مفاهیم اساسی روش طراحی کنترل مبتنی بر خط(**MPC**) و برنامه‌ریزی خطی عددصحیح ترکیبی را معرفی خواهیم کرد. سپس سعی می‌کنیم از این دو روش حل مسئله‌ی انتخاب مسیر استفاده کنیم. در ادامه مدل انتخاب مسیر رویدادمحور که توسط تارائو[۸] و همکارانش ارائه شده را مورد بررسی قرار خواهیم داد. سپس مدل‌های ارائه شده برای تک چمدان را برای چند چمدان بیان می‌کنیم. در نهایت، دو فرمول‌بندی برای مسئله‌ی بهینه‌سازی کنترل پیش‌بینی مدل(**MPC**) یکی فرمول‌بندی منطبق‌بر مسئله انتخاب مسیر غیرخطی و دیگری منطبق‌بر مسئله انتخاب مسیر **MLIP** ارائه خواهیم کرد.

---

۲ Automated guided vehicle

۳ Fay

۴ Hallenborg

۵ Demazeau

۶ Lewis

۷ Maciejowski

۸ Tarau

۵) فرضیه ها : **(هر فرضیه به صورت جمله خبری نوشته شود .)**

۶) هدف ها :

- ارائه مفاهیم اساسی روش طراحی کنترل مبتنی بر خط(**MPC**) و برنامه‌ریزی خطی عددصحیح ترکیبی
- به‌کارگیری دو روش فوق برای حل مسئله انتخاب مسیر
- ارائه مدل انتخاب مسیر رویدادمحور که توسط تارائو[۹] و همکارانش
- ارائه مدل‌های تک چمدان‌ها برای چند چمدان
- ارائه دو فرمول‌بندی برای مسئله‌ی بهینه‌سازی کنترل پیش‌بینی مدل(**MPC**)

۷) کاربردهای متصور از تحقیق:

[۹] Tarau

۸) مراجع استفاده کننده از نتیجه پایان نامه :

۹) روش انجام تحقیق:

۹-۱) روش و ابزار گرد آوری اطلاعات :

۹-۲) روش تجزیه و تحلیل داده ها

۳ـ۹) قلمرو تحقیق (زمانی ، مکانی ، موضوعی) :

۱۰) جامعه آماری و روش نمونه گیری

Atamtürk, A., Savelsbergh, M., 2005. Integer-programming software systems. Annals of Operations Research 140 (1), 67–124. November.

Bemporad, A., Morari, M., 1999. Control of systems integrating logic, dynamics, and constraints. Automatica 35 (3), 407–427.

de Neufville, R., 1994. The baggage system at Denver: prospects and lessons. Journal of Air Transport Management 1 (4), 229–236.

Dowsland, K.A., 1993. Simulated annealing. In: Reeves, C.R. (Ed.), Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems. John Wiley & Sons, Inc., New
York, New York, USA (Chapter 2).

Fay, A. Decentralized control strategies for transportation systems. In: Proceedings of the 2005 IEEE International Conference on Control and Automation,

Budapest, Hungary, June 2005, pp. 898–903.

Fletcher, R., Leyffer, S., 1998. Numerical experience with lower bounds for MIQP branch-and-bound. SIAM Journal on Optimization 8 (2), 604–616.

Floudas, C.A., 1995. Nonlinear and Mixed-Integer Optimization: Fundamentals and Applications. Oxford University Press, New York, USA.

Gang, H., Shang, J.S., Vargas, L.G., 1996. A neural network model for the free-ranging AGV route-planning problem. Journal of Intelligent Manufacturing 7,(۳)

.۲۲۷–۲۱۷

Glover, F., Laguna, F., 1997. Tabu Search. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts, USA.

Hallenborg, K., Demazeau, Y. Dynamical control in large-scale material handling systems through agent technology. In: Proceedings of the 2006 IEEE /WIC/

ACM International Conference on Intelligent Agent Technology, Hong Kong, China, December 2006, pp. 637–645.

Kaufman, D.E., Nonis, J., Smith, R.L., 1998. A mixed integer linear programming model for dynamic route guidance. Transportation Research Part B:

Methodological 32 (6), 431–440.

Lewis, F.L., 1986. Optimal Control. John Wiley & Sons, New York, New York, USA.

Maciejowski, J.M., 2002. Predictive Control with Constraints. Prentice Hall, Harlow, UK.

Reeves, C.R., Rowe, J.E., 2002. Genetic Algorithms – Principles and Perspectives: A Guide to GA Theory. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts,

USA.

Tara˘u, A., De Schutter, B., Hellendoorn, J. Travel time control of destination coded vehicles in baggage handling systems. In: Proceedings of the 17th IEEE
International Conference on Control Applications, San Antonio, Texas, USA, September 2008, pp. 293–298.

Tara˘u, A.N., De Schutter, B., Hellendoorn, J., 2009. Route choice control of automated baggage handling systems. Transportation Research Record (2106), 76–
۸۲.

A.N. Tara˘u et al. / Transportation Research Part C 19 (2011) 424–439 439

ز) جنبه جدید بودن و نوآوری تحقیق از منظر دانشجو :