



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: محمدرضا خیرآبادی، ۱۳۹۶

## اولویت بندی کاربردهای فناوری اینترنت اشیا در بخش آموزش و پرورش

آموزش و پرورش مهمترین نهاد تعلیم و تربیت هر کشور است و آینده هر کشور بستگی به کیفیت عملکرد این نهاد دارد. دست اندرکاران امر آموزش و پرورش همواره سعی در پیدا کردن راهکارهایی برای افزایش کارایی آموزشی دانش آموزان در مدارس داشته‌اند. این راهکارها شامل سعی در ارائه گزینه‌ها و برنامه‌های درسی متفاوت، روشهای مختلف آموزشی، کتابهای درسی جدید، ابزارهای آموزش، ارزیابی معلمان و دانش آموزان، کنترل ورود و خروج دانش آموزان، معلمان بهتر، کلاسهای کوچکتر معلم خصوصی بعد از مدرسه و حتی سال تحصیلی طولانی مدت در مدارس و ... میباشد. اینترنت اشیا یک پارادایم جدید است و انقلابی در محاسبات بوجود آورده است. منظور این است که اشیا تمام اطراف ما متصل به شبکه هستند، مشروط بر اینکه "در هر زمان، هر جا" دسترسی به اطلاعات داشته باشیم. این مفهوم در این زمینه به لطف پیشرفت در فناوری نانو که اجازه به ایجاد توانایی وسایل در اتصال به اینترنت کارآمدی دهد، بدست آمده است. در این پژوهش از تصمیم‌گیری چند هدفه (MADM) و هفت معیار آموزش پرورش که توسط یک گروه خبره تهیه شده، استفاده شده است. مدل تخصیص ارائه شده در این پژوهش، مدلی چند هدفه است که وزن اهداف با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) محاسبه شده است. تعمیم و به کارگیری این مدل در مناطق آموزش و پرورش میتواند علاوه بر در نظر گرفتن مزایای شیوه فعلی معایب آن را تا حدود زیاد برطرف کند. در این تحقیق توسط گزینه‌های ابزارهای آموزش، ارتباط مدرسه با خانواده، ارزیابی دبیران، بهداشت دانش آموزان، کنترل ورود و خروج، آموزش دبیران و ارزیابی دانش آموزان توسط سه شاخص سلامت جسمی و ارتقاء فرهنگی و کامیابی اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی است و از لحاظ ابزار گردآوری اطلاعات، توصیفی به شمار میرود و با توجه به روش پژوهش (فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی) در میان پژوهش‌های توصیفی از نوع پیمایشی - تک مقطعی است. پس از جمع‌آوری ماتریس‌های مقایسه‌های زوجی توافقی، به شاخص‌ها وزنی اختصاص یافته و اولویت کاربردهای فناوری اینترنت اشیا تعیین می‌شود.

کلمات کلیدی: اولویت بندی، اینترنت اشیا، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی، آموزش و پرورش

آموزش و پرورش مهمترین نهاد تعلیم و تربیت هر کشور است و آینده هر کشور بستگی به کیفیت عملکرد این نهاد دارد. دست اندرکاران امر آموزش و پرورش همواره سعی در پیدا کردن راهکارهایی برای افزایش کارایی آموزشی دانش آموزان در مدارس داشته‌اند. این راهکارها شامل سعی در ارائه گزینه‌ها و برنامه‌های درسی متفاوت، روشهای مختلف آموزشی، کتابهای درسی جدید، ابزارهای آموزش، ارزیابی معلمان و دانش آموزان، کنترل ورود و خروج دانش آموزان، معلمان بهتر، کلاسهای کوچکتر معلم خصوصی بعد از مدرسه و حتی سال تحصیلی طولانی مدت در مدارس و ... میباشد. اینترنت اشیا یک پارادایم جدید است و انقلابی در محاسبات بوجود آورده است. منظور این است که اشیا تمام اطراف ما متصل به شبکه هستند، مشروط بر اینکه "در هر زمان، هر جا" دسترسی به اطلاعات داشته باشیم. این مفهوم در



این زمینه به لطف پیشرفت در فناوری نانو که اجازه به ایجاد توانایی وسایل در اتصال به اینترنت کارآمدی دهد، بدست آمده است. در این پژوهش از تصمیم‌گیری چند هدفه (MADM) و هفت معیار آموزش پرورش که توسط یک گروه خبره تهیه شده، استفاده شده است. مدل تخصیص ارائه شده در این پژوهش، مدلی چند هدفه است که وزن اهداف با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) محاسبه شده. تعمیم و به کارگیری این مدل در مناطق آموزش و پرورش میتواند علاوه بر در نظر گرفتن مزایای شیوه فعلی معایب آن را تا حدود زیاد برطرف کند. در این تحقیق توسط گزینه‌های ابزارهای آموزش، ارتباط مدرسه با خانواده، ارزیابی دبیران، بهداشت دانش آموزان، کنترل ورود و خروج، آموزش دبیران و ارزیابی دانش آموزان توسط سه شاخص سلامت جسمی و ارتقاء فرهنگی و کامیابی اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی است و از لحاظ ابزار گردآوری اطلاعات، توصیفی به شمار میرود و با توجه به روش پژوهش (فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی) در میان پژوهش‌های توصیفی از نوع پیمایشی - تک مقطعی است. پس از جمع‌آوری ماتریس‌های مقایسه‌های زوجی توافقی، به شاخص‌ها وزنی اختصاص یافته و اولویت کاربردهای فناوری اینترنت اشیا تعیین می‌شود.

کلمات کلیدی: اولویت بندی، اینترنت اشیا، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی، آموزش و پرورش

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۱۰۰۶۹۵۱۰۱۹

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۰۹/۱۸

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - نرم افزار

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس یاسر علمی سولا

استاد مشاور: دکتر حسن شاکری

## **M.A. Thesis:**

# Internet of Things Application Priorities In Educational System

Education is the most important institution for training and each country's fate depends on the quality of its performance. The educators have always tried to find solutions to improve the educational efficiency of students at schools. Such solutions involve trying to present various curriculums, educational methods, new course books, new training tools, evaluation of teachers and students, controlling the students' arrivals and exits, better teachers, smaller schools, after school tutors, and even long academic year. Internet of things is a new paradigm which has revolutionized calculations. It means that all the things around us are connected to the network as long as we have access to the information anywhere any time. Such a concept is gained by the advancement in Nano technology which allows enabling things to be connected to the efficient internet. This research has used Multi Attribute Decision Making (MADM) and seven criteria of education system



which was collected by a group of experts. The model presented in this research is a multi-attribute one in which the weight of the attributes are calculated by Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP). Generalizing and using this model in educational places can at the same time consider the merits of the current method and correct its shortcomings. In this research, using learning tools options, the relationship between family and school, teachers' evaluations, students' sanitation, arrival and exit control, teachers' training, and students' evaluation are studied through the three indicators of physical health, cultural promotion and economic success. The research method is applicable in terms of purpose and is descriptive in terms of information collection tools and based on the research method (FAHP) is among descriptive researches and one of the single sectional surveys. After collecting match matrix matrices, a weight is allocated to indices and hierarchy of application of internet of things is determined.

Keywords: hierarchy internet of things, Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP), education