

**INTUITIONISTIC FUZZY ANALYTIC HIERARCHY
PROCESS IN HUMAN CAPITAL EVALUATION**

SUNADIA JAAFAR

**MASTER OF SCIENCE
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
MALAYSIA**

2010

**INTUITIONISTIC FUZZY ANALYTIC HIERARCHY
PROCESS IN HUMAN CAPITAL EVALUATION**

SUNADIA JAAFAR

**Thesis Submitted in Fulfillment of the
Requirement for the Degree of Master of Science
in the Faculty of Science and Technology
Universiti Malaysia Terengganu**

September 2010

Dedication

This thesis special dedicated to my parents especially to...

my lovely father Jaafar Che Ngah, and

my wonderful mother Zaini Hitam.

Also to my youngest brother, Muhamad Faizal.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Malaysia Terengganu
in fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science

**INTUITIONISTIC FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS IN HUMAN
CAPITAL EVALUATION**

SUNADIA JAAFAR

SEPTEMBER 2010

Chairperson : Prof. Madya Dr. Mohd Lazim Abdullah, Ph.D

Member : Che Mohd Imran Che Taib, MSc

Faculty : Science and Technology

As Malaysia climbs the ladder of the development, the emphasis on human capital becomes even more important in organization. The objectives of this research are to propose a new Analytical Hierarchy Process (AHP) in multi-criteria decision making and to apply the proposed process in (ranking the indicators of) human capital evaluation. AHP is a theory based on decision making technique which is the complex problems can be handled through the simple and comprehensible hierarchical structures. However, AHP involves human subjective evaluation that decision makers can express their judgements under uncertainty. The uncertainty is commonly handled through fuzzy sets theory and to be an effective way for formulating decision problems where the judgements are subjective and imprecise by assigning degree of membership where the degree of non-membership is just automatically equals to one minus the degree of membership. Unfortunately, although fuzzy set approach seems

perfect so far, it is quite rarely to find decision makers who express the degree of non-membership as the complement of degree of membership. Hence by using the concept of intuitionistic fuzzy sets (IFS) which is the degree of non-membership is not always complement to the degree of membership, but there may be involved some hesitation degree in decision making. Based on these methods, five main criteria; talent, strategical integration, cultural relevance, knowledge management, and leadership; their sub-criteria and four indicators are defined to measure the importance of human capital indicators in Malaysia. Three experts are requested to make their evaluation of human capital indicators in Malaysia. By using the proposed method, the results show that "creating results by using knowledge" is the best indicators in Malaysia.

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Malaysia Terengganu
sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Sarjana Sains

**PROSES HIERARKI BERANALITIK INTUISYENISTIK KABUR DALAM
PENILAIAN MODAL INSAN**

SUNADIA JAAFAR

September 2010

Pengerusi : Prof. Madya Dr. Mohd Lazim Abdullah, Ph.D

Ahli : Che Mohd Imran Che Taib, MSc

Fakulti : Sains dan Teknologi

Malaysia adalah sebuah negara yang sedang membangun, justeru penekanan terhadap pembangunan modal insan adalah amat penting dalam sesebuah organisasi. Tujuan kajian ini adalah untuk mengemukakan satu pendekatan baru bagi Proses Hierarki Beranalitik (AHP) dalam kata putus multi-kriteria dan untuk melaksanakan proses yang dikemukakan dalam (kedudukan indikator) penilaian modal insan. AHP adalah satu teori berdasarkan teknik membuat keputusan yang mana masalah yang sukar dapat ditangani melalui struktur hierarki yang mudah dan difahami. Walaubagaimanapun, AHP melibatkan penilaian subjektif manusia yang mana pembuat keputusan boleh menyatakan penilaian mereka dibawah ketidakpastian. Ketidakpastian biasanya ditangani melalui teori set kabur dan merupakan cara yang berkesan untuk merumuskan masalah membuat keputusan yang mana penilaian yang subjektif dan tidak

tepat dengan menetapkan darjah keahlian manakala darjah ketidakahlian adalah automatik sama dengan satu tolak darjah keahlian dalam membuat keputusan. Malangnya, walaupun setakat ini pendekatan set kabur nampak sempurna, namun agak sukar untuk mencari pembuat keputusan yang menyatakan darjah ketidakahlian adalah melengkapinya dengan darjah keahlian. Oleh itu, dengan menggunakan konsep set kabur intuisyenistik (IFS) yang mana darjah ketidakahlian adalah tidak saling melengkapinya dengan darjah keahlian tetapi melibatkan beberapa darjah keraguan dalam membuat keputusan. Berdasarkan kaedah ini, lima kriteria utama; bakat, integrasi strategik, perkaitan budaya, pengurusan pengetahuan, dan kepimpinan; sub-kriteria dan empat indikator yang ditetapkan untuk mengukur kepentingan indikator modal insan di Malaysia. Tiga orang pakar diminta untuk melakukan penilaian mereka mengenai indikator modal insan di Malaysia. Dengan menggunakan kaedah yang dicadangkan, hasil kajian mendapati bahawa "mencipta keputusan dengan menggunakan pengetahuan" adalah indikator terbaik di Malaysia.