

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Боян Паскалев Бончев

на дисертационен труд на тема

*"Подход за внедряване на гъвкави методи и практики
при разработване на софтуерни системи"*

с автор Ставрос Андреу Ставру – докторант към катедра "Софтуерни технологии"
при ФМИ на СУ "Св.Климент Охридски",

за придобиване на образователна и научна степен „Доктор”

в област на висше образование: *4. Природни науки, математика и информатика,*
професионално направление: *4.6 Информатика и компютърни науки,*
научна специалност: *01.02.12 Информатика - Софтуерни технологии*

Със Заповед № РД 38-224/22.05.2014г. на Ректора на СУ "Св. Климент Охридски" съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на Ставрос Андреу Ставру на тема „Подход за внедряване на гъвкави методи и практики при разработване на софтуерни системи” за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”, област на висше образование: „4. Природни науки, математика и информатика”, професионално направление: „4.6. Информатика и компютърни науки”, специалност „01.01.12 Информатика - Софтуерни технологии ”. С решение на научното жури (Протокол № 1 от 27.05.2014 г.) съм определен за рецензент на дисертационния труд.

Като член на научното жури съм получил необходимите документи, които отговарят на нормативните изисквания както на ЗРАСРБ, така и на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на Министерския съвет на Република България и този на СУ "Св.Климент Охридски", което ми дава основание да рецензирам този дисертационен труд.

1. Актуалност на проблема

Разработеният от Ставрос Ставру дисертационен труд е в съвременна, динамично променяща се и много актуална област от развитието на софтуерното инженерство, именно тази на внедряването на гъвкавите методи и практики за разработката на софтуер. През последните 20 години гъвкавата разработка на софтуерни приложения доказва своите предимства пред традиционните методи и практики при използване в проекти с динамични промени на изискванията и намалено време за проектиране и внедряване на продуктите.

Практиката в софтуерната индустрия показва, че внедряването на гъвкавата разработка на софтуер (ГРС) често е проблематично и частично, най-вече поради липсата на достатъчно систематични подходи за подпомагане на организациите в този процес. От съществено значение е подходът да зависи от конкретния организационен, проектен и екипен контекст. За да бъде внедряването на ГРС успешно, то трябва да бъде съвместимо с корпоративните ценности на организацията, тоест с колективните убеждения, опит и визия на организацията и с произлизащите от тях организационни решения и поведение. Ето защо основната цел на дисертационния труд – създаването и валидирането на систематичен подход за внедряване на ГРС, който да е основан на корпоративните ценности на организацията – е изключително актуална и значима. Представеният

структуриран и повторяем процес за внедряване на ГРС, покриващ фазите по избирането на гъвките методи и практики, въвеждането и прилагането им в организацията, оценяването им и последващо им приемане или отхвърляне, има демонстрирано индустриално приложение, което е доказателство за неговата актуалност в научен и приложен аспект. От друга страна, използването на резултатите от работата в два научни проекта е друг сертификат за нейната значимост.

2. Познание на състоянието на проблема

От дисертационния труд и представените публикации ясно личи, че докторантът е отлично запознат с естеството на проблема. Познанието на проблема има две основни страни – научно и приложно. Нямам съмнение, че С. Ставру е навлязъл много добре в научната проблематика. Цитирани са нетрадиционно голям брой литературни източници - общо 288, като списъкът съдържа и негови собствени публикации. Всички литературни източници са на английски език, като повечето от тях са съвременни (от последните 10 години), но има и такива от 60-те до 90-те години и миналия век

По отношение на приложните проблеми, решавани в работата, дипломантът използва опита си от работа в редица индустриални проекти за разработка на софтуерни приложения. Като софтуерен инженер, той е запознат както с използването на гъвките методи и практики за разработка на софтуер, така и с техни конкретни типове.

3. Методика на изследването

Целта, която си поставя дисертационният труд, е да създаде и валидира "систематичен подход за внедряване на ГРС, основан на корпоративните ценности на организацията". За тази цел авторът използва по много подходящ начин системна и последователна методика на научното изследване. Методиката започва със задълбочен сравнителен анализ на проблемната област, използващ както систематично проучване, така и количествени методи за изследване (анкетно проучване). По отношение на корпоративните ценности са последователно и изчерпателно анализирани отношението им към други организационни конструкции, влиянието, което оказват върху различни организационни явления, измерването на различни техни аспекти, както и операционализирането и организационното им институционализиране. Втори сравнителен анализ е направен по отношение на ГРС, включвайки съществуващите гъвки методи и практики, тяхната актуалност в световен мащаб и в България, както и ефекта от внедряването им в организацията заедно с факторите за успех и неуспех, съществуващите систематични подходи за внедряване на ГРС, а още и значението на корпоративните ценности и корпоративната съвместимост. На база на анализа е създадена нова единна класификация на корпоративните ценности, на база на която е дефиниран нов формален подход за оценяване на приложимостта на ГРС, основан на корпоративните ценности. Заедно с този подход е представена структурирана и повторяема процедура за оценка на приложимостта на ГРС. Валидирането на подхода е извършено с предшествашо изследване на структурата на корпоративните ценности в българската и глобалната софтуерна индустрия. На база на това валидиране са направени конкретни препоръки за внедряването и прилагането на гъвките методи и практики, съобразени с водещите корпоративни ценности у нас и в глобален мащаб. След оценяването на приложимостта на ГРС, допълнително е разработен нов систематичен и оригинален подход за внедряване на ГРС, основан на корпоративните ценности и наречен Суперого подход за внедряване (СПВ). СПВ е валидиран практически посредством използване на експерименталния метод и по-конкретно метода на контролирания експеримент, с изолиране на въздействието на външни фактори и оттам осигуряване на висока степен на достоверност.

Възможностите за практическо използване на двата подхода (за оценяване на приложимостта на ГРС и за внедряване на ГРС), основани на корпоративните ценности, са демонстрирани практически, което убедително доказва смисъла на научната разработка.

4. Характеристика и оценка на съдържанието на дисертационния труд

Дисертационният труд на Ставрос Ставру представлява цялостно завършено научно изследване върху оценяването на приложимостта и внедряването на ГРС, основано на корпоративните ценности на организацията. Съдържанието и структурирането му се определят от поставените задачи и следването на избраната методология. Оформени са седем глави (заедно с въведението), заключение, приноси, списък с публикации във връзка с дисертацията, други публикации с участието на докторанта, декларация за оригиналност, едно приложение и библиографичен списък на цитираната литература.

Дисертационният труд започва с глава "Въведение", която представя увод в предметната област и веднага описва поставената цел и произхождащите от нея задачи. Представена е методология на научно-изследователската работа – в текстов и графичен вид. Описанието на структурата на работата, както и представянето на използваните означения, инструменти и съкращения улесняват запознаването на читателя с проблематиката и термините и са от съществено значение за навлизането в предметната област.

Втора глава прави описаните по-горе сравнителни анализи в проблемната област на корпоративните ценности и на ГРС, като по отнновение и на двете са направени важни заключения. Най-съществените от тях са следните: (1) критериите за успешното внедряване на ГРС не са еднозначно дефинирани в литературата; (2) успешното внедряване на ГРС зависи от множество фактори (вкл. от корпоративната съвместимост); (3) не съществува систематичен подход за внедряване на ГРС, основан на корпоративните ценности.

Описаният в третата глава на дисертацията нов формален поход за оценяване на приложимостта на гъвките методи и практики, основан на корпоративните ценности на организацията, може да се използва както при избиране на конкретни гъвки методи и практики, така и при оценяването им след тяхното въвеждане и прилагане в организацията. Подходът е подчинен на корпоративните ценности на организацията, предлага формална, структурирана и повтаряема процедура за оценка на приложимостта на ГРС, основава се на нова таксономия на корпоративните ценности и на емпирични данни и предлага лесен за използване инструментариум. Представена е формалната оценка на гъвките практики в структурираното хранилище от фрагменти на гъвките методи и практики RAMF от 2010г. - спрямо конкретна корпоративна ценност от предложената таксономия, като е оценен ефектът на гъвкава практика от RAMF върху дадена корпоративна ценност и множество от корпоративни ценности, както и неговата достоверност и разнородност.

Четвърта глава е посветена на използване на подхода за оценка на приложимостта на гъвките методи и практики при изследване на структурата на корпоративните ценности в българската и глобалната софтуерна индустрия. Определени са важни характеристики на корпоративните ценности в софтуерната индустрия и е оценено доколко подходяща е идеологията на ГРС спрямо водещите корпоративни ценности сред изследваните софтуерни организации у нас и в глобален мащаб, при което са идентифицирани гъвките методи и практики, отразяващи най-силно специфичната структура на корпоративните ценности – според резултатни списъци на претеглените оценки на ефекта, достоверността и разнородността на гъвките методи и практики в RAMF.

Пета глава представя нов систематичен поход за внедряване на ГРС, основан на корпоративните ценности и наречен оригинално Суперего подход и използващ метафората “организацията като психика”. Той използва структуриран и повторяем процес с осем отделни етапа, който подпомага организациите в избирането, въвеждането, прилагането, оценяването и приемането на гъвкави методи и практики, съобразно техните корпоративни ценности. За целта са описани предпоставките, необходими за внедряването на гъвкавите методи и практики въз основа на корпоративните ценности и техните организационни характеристики. Предложени са три конкретни техники за изграждане на Доминиращо Суперего на организацията: игра на ценности за дефиниране и приоритизиране на корпоративните ценности на организацията, дъска на ценности и проверка на съгласуваността.

Шеста глава прилага Суперего подхода в софтуерна организация с цел оценяване на неговата ефективност върху корпоративните ценности на организацията спрямо ефекта на друг, алтернативен подход за внедряване на ГРС. Допълнително е обсъдена и неговата приложимост от гледна точка на времето, усилията и стриктността, необходими за прилагането му в организацията. Убедително е доказана относителната ефективност на Суперего подхода за внедряване на гъвкавите методи и практики спрямо всеки несистематичен подход за внедряване на ГРС – по времетраене и по степен на стриктност. Методът за организационна оценка и класификация е използван успешно за определяне на готовността на организацията да приложи Суперего подхода, с доказана ефективност на техниките за подсилване на корпоративната ценностна система.

Заключението прави обобщение на постигнатите резултати и дава някои насоки за бъдещо развитие и подобрения на предложени в дисертационния труд подход за внедряване на гъвкавите методи и практики.

Оформлението на работата е много добро, като текстът е със значителен обем (217 стр.) и е онагледен с 27 фигури, всички с означения на български език. Допълнително са използвани и голям брой таблици (78 броя), които удачно представят различни отношения в структуриран вид. Стилът на изложението е точен, стегнат и ясен.

5. Приноси на дисертационния труд

Работата предоставя съществени научни и научно-приложни приноси, които са оригинално дело на автора.

Като научен принос на дисертационния труд бих определил предложените нови дефиниции и таксономия на корпоративните ценности.

Научно-приложните приноси на труда могат да се обобщят така:

- Предложен е нов формализиран подход за оценка на ГРС, основан на предложената таксономия на корпоративните ценности и съществуващите емпирични знания относно ефекта от прилагането на ГРС;
- Предложен е нов систематичен подход за внедряване на ГРС, основан на корпоративните ценности и използващ организационната метафора “организацията като психика”
- Предложен е нов инструментариум за оценка на пълнотата на описание и достоверността на анкетни индустриални проучвания в софтуерната индустрия.

Като приложни приноси бих посочил следните:

- Предоставен е алгоритъм за автоматизирано оценяване на гъвкавите методи и практики спрямо корпоративните ценности;

- Предложени са техники за подсилване на корпоративната ценностна система, които могат да бъдат използвани в организациите – Игра на ценности, Дъска на ценности и Проверка на съгласуваността;
- Проведено е анкетно индустриално проучване в България, изследващо прилагането на ГРС в софтуерната индустрия.

6. Степен на самостоятелност на приносите на дисертационния труд

Отчитайки съществените приноси, големия брой самостоятелни публикации, както и многото успешни самостоятелни апробации на работата, определено считам, че *основните резултати и приносите на дисертацията са със съществена степен на самостоятелност.*

7. Преценка на публикациите

Във връзка с дисертацията са цитирани 7 публикации на докторанта, като само две са направени в съавторство с други учени. Една от представените пет самостоятелни публикации предстои да бъде публикувана в международното научно списание Journal of Software and Systems (с импакт фактор от 1.322).

Цитираните 7 публикации (три от които технически доклади) са свидетелство за висока публикационна активност и добро качество и значимост на постигнатите резултати.

8. Използваемост на резултатите в практиката

Успешната валидация на създадената подходи за оценка и внедряване на ГРС, както и прилането им в реален индустриален проект, показва красноречиво използваемостта им в практиката.

9. Възможности за бъдещо използване на приносите на дисертацията

Предложените в дисертацията три основни направления за бъдещо развитие на предложения в дисертационния труд подход за внедряване на гъвкавите методи и практики, са много обещаващи. Те визират разширяване на техниките и на емпиричните знания, систематизирани в RAMF чрез добавяне на емпиричните изследвания, софтуерна реализация на предложения алгоритъм за оценка на приложимостта на гъвкавите методи и практики спрямо корпоративните ценности на организацията, и провеждането на допълнителни експериментални изследвания.

10. Автореферат

Авторефератът е в обем от 61 машинописни страници (по-голям от общоприетото), но отразява коректно и адекватно постигнатите в дисертационния труд приноси и резултати.

11. Критични забележки

Дисертационният труд е структуриран и оформен много грижливо, но все пак налице са някои дребни пропуски. В тази връзка бих отбелязал следното:

- Преводите от английски език на някои термини не са удачни – напр. „вярвания“ (вместо убеждения), „презентизъм“ (вместо активно участие), „овластяване на клиента“ (от customer development), „почтеност на служителя“ (от employee discipline), „осъзнаване“ (от knowledge), „контент анализ“ и др.;
- Някои от използваните съкращения не са включени в речника, напр. ИПВ (интуитивен подход за внедряване на ГРС);

- Заглавията на някои таблици и фигури са прехвърлени на следващата страница;
- На места има допуснати синтактични грешки.

От гледна точка на съдържателната страна на дисертационния труд мога да отправя следните забележки:

- Липсва формално описание чрез концептуални карти на всички дефинирани корпоративни ценности;
- Характеристиките на корпоративните ценности, описани в глава 5, би могло да се интегрират заедно със самите ценности в онтология;
- Липсват резултати от сравнение на Суперего подхода с други дефинирани, структурирани и повторяеми подходи за внедряване на ГРС.

Към дисертанта бих отправил и следните въпроси:

- Как се гарантира пълнотата на изследваното множество връзки между корпоративните индикатори и 39-те корпоративни ценности от предложената таксономия?
- Доколко представително е извличането на данни за корпоративни ценности на фирмите от техните корпоративни уеб сайтове, след като едва 23% от българските фирми дефинират публично и в явен вид своите корпоративни ценности?
- Какви биха били резултатите от сравнението на Суперего подхода с други дефинирани, структурирани и повторяеми подходи за внедряване на ГРС като AAF, AAIM, OPP, SBPA и др.?

12. Заключение

Общата ми оценка за дисертационния труд, автореферата и научните публикации на Ставрос Ставру е **положителна**. Отчитайки оригиналните научни, научно-приложни и приноси на дисертационния труд и направените в тази връзка научни публикации, както и постигнатите значими практически резултати, намирам, че дисертантът определено притежава задълбочени теоретични знания по съответната област и способности за самостоятелни научни изследвания. В този смисъл дисертацията напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и цитираните в началото на тази рецензия правилници за прилагане на ЗРАСРБ, което ми дава основание да предложа да бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор” на Ставрос Андреу Ставру в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност: 01.02.12 – Информатика - Софтуерни технологии.

09.06.2014г.

Валенсия

Подпис:

/проф. д-р Боян Бончев/