

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: **маг. Мария Вергилова Тодорова**

Тема на дисертационния труд: **„ЕРГНОМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБУЧЕНИЕТО В ЕЛЕКТРОННА СРЕДА“**

Рецензент: проф. д-р инж. Мариана Евстатиева Горанова,
катедра „Програмиране и компютърни технологии“,
Факултет Компютърни системи и технологии,
Технически университет – София

Дисертационният труд включва 2 части, 2 приложения, 51 фигури и 51 таблици с общ обем 175 страници. Библиографската справка включва 232 заглавия – книги, статии, стандарти, сайтове от Интернет.

Дисертационният труд е посветен на проблемите, свързани с ергономичното изследване на електронното обучение. Изследването разглежда факторите, обуславящи качеството на електронното обучение – ефективност, ефикасност и удовлетвореност. Достоверността на факторите и изведените седем показателя с най-голяма степен на тежест и актуалност са доказани на базата на данни от факторния анализ. Направеното ергономично изследване е основа за оптимизиране на качеството на електронното обучение в Химикотехнологичния и металургичен университет (ХТМУ).

Актуалност на разработвания проблем

Съвременното развитие на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) обуславя формирането на общество, базирано на знанието. Тези технологии са основа за обучение на младите хора по нов начин, развивайки техните умения и умения за обучение през целия живот. Те се използват както като инструменти за подпомагане на управление и администриране на системата за обучение, а така също и в процеса на обучение. Съвременният фокус се поставя върху използването на технологиите в образованието, как да се използват най-добре като инструменти за ефективно преподаване, което би могло да доведе до по-ефективни възможности за учене. Изследванията в областта на качеството на обучението в електронна среда са предизвикателство, като се има предвид актуалността на проблема и непрекъснатото развитие в тази област.

В научно отношение актуалността на изследването се състои в разработката на метод за изследване на ергономичното качество на електронното обучение, като са дефинирани критерии за оценка. В научно приложно отношение е направен статистически анализ, доказващ достоверността на оценките на ергономичното качество и очертаващ направленията за оптимизирането на електронното обучение.

За постигане на основната цел – разработка на метод за изследване на ергономичното качество на електронното обучение в ХТМУ – са дефинирани следните конкретни задачи: литературен обзор и анализ на съвременните проблеми, свързани с ергономията на електронното обучение; разработка на: модел за ергономично изследване на качеството на електронното обучение, структурно-процесуални модели за оценяване на критериите за оценяване, методика за провеждане на ергономичното изследване; математико-статистически анализ, доказващ достоверността на резултатите от изследването и оценка на приложимостта на предложения подход за оптимизиране на електронното обучение.

Познаване на състоянието на проблема

Първа част е посветена на съвременното състояние на проблемите, свързани с ергономия и електронно обучение. Разгледан е човешкият фактор и методите за изследване в ергономията, социално-техническата теория, макро и микро ергономия, здравословни условия на труд с видеодисплей, психично натоварване и стрес при работа. Изследвани са различни нива за измерване на качеството, връзката между ергономия и качество; аспекти на използваемостта; стандарти, свързани с използваемостта; подходи за анализ на използваемостта; критерии за използваемост и тяхното измерване. Разгледан е ергономичният подход в обучението и отделните характеристики, свързани с оптимизиране на електронното обучение; електронното обучение с неговите разновидности, задачи, изисквания, педагогическа използваемост. В резултат на направения анализ са обобщени основните проблеми и насоки на изследването.

Втора глава представя моделиране на ергономичното качество на електронното обучение – описанието на концепции, понятия – ефективност, ефикасност, удовлетвореност; модел на ергономичното изследване на електронното обучение, структурно-процесуални модели за оценяване на критериите за оценяване; инструментариум за оценка на изследването. Тя също разглежда математико-статистически анализ на резултатите от изследването, обобщен анализ на неговата достоверност, твърдения за корелационните връзки между критериите за качество, направления за оптимизиране на електронното обучение в ХТМУ. Направените изследвания са задълбочени и доказват доброто познаване на разработвания проблем и творческата интерпретация на литературния материал.

Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи

Предложеният подход използва три фактора за определяне на ергономичното качество на електронното обучение, отчитайки използваемостта по критериите ефективност, ефикасност и удовлетвореност. Този подход представлява непрекъснат процес на проектиране, оценка, препроектиране; обединява съвместната работа на технически експерти и академични експерти.

Анализ на достоверността на материала

Дефинирани са критериите ефективност, ефикасност, удовлетвореност, изграждащи комплексна оценка за ергономичното качество на електронното обучение.

Създаден е модел за описание на ергономичното изследване на електронното обучение, който включва оценка на ергономичното качество на микро и макро ниво. Създадени са структурно-процесуални модели за качеството по отделните критерии за оценяване.

Разработена е методика за ергономична оценка на качеството на електронното обучение, включваща ергономични контролни карти за две електронни платформи за обучение (E-learning Shell и Moodle) и за две групи потребители – студенти и преподаватели. Извършен е сравнителен анализ и оценка на курс по „Техническа механика“ в двете среди и статически анализ на резултатите.

Извършено е изследване на качеството по групи обучаеми – бакалаври, магистри и докторанти, и по години – 2014, 2015 и 2016 г. Приложен е дисперсионен анализ за влиянието на трите показателя и са анализирани получените резултати по групи обучаеми и по години.

Извършено е обобщено изследване на ергономичното качество от две групи потребители – студенти и преподаватели. Анализирани са коефициентът на вътрешна съгласуваност Алфа на Кронбах за степента на надеждност и съгласуваност на въпросите в ергономичната карта, и резултатите от анкетното проучване сред двете групи изследвани лица. Реализиран е факторен анализ на резултатите от обобщеното изследване за определяне на латентните фактори на цялото проучване и по отделните критерии (ефективност, ефикасност, удовлетвореност). Изследвани са корелационните зависимости, определени въз основа на резултатите от оценките на анкетиранията лица общо и по групи потребители. Изчислени са оценките за обобщеното качество по критериите за качество (ефективност, ефикасност, удовлетвореност) за двете групи потребители и общо за всички анкетиращи.

Научни и научно-приложни приноси

Научно-приложните приноси на дисертационния труд според преценката на рецензента могат да се обобщят в следните направления:

1. Създаден е модел за изследване на ергономичното качество на електронното обучение.
2. Създадени са структурно-процесуални модели за оценяване на качеството на електронното обучение по ергономичните критерии.
3. Разработена е методика и инструментариум за оценка на ергономичното качество на електронното обучение.

Като приложен принос може да се отчете приложимостта на изследването на ергономичното качество на електронното обучение и разработената методика и в други университети и образователни институции.

Създадената методика е експериментирана, с което се потвърждава приемливостта на предложения подход за изследването на ергономичното качество на електронното обучение.

Публикации по дисертационния труд

Представени са пет публикации и два постера:

- три публикации в конференции: Национална конференция по електронно обучение във висшите училища, Международна конференция „Икономика и управление в турбулентна бизнес среда“;
- две публикации в международния конгрес International Congress Machines, Technologies, Materials;
- постерите са в Научна постерна сесия за млади учени, докторанти и студенти на ХТМУ.

Една публикация е на английски език. Самостоятелни са три публикации, а в постерите маг. Тодорова е на първо място. Изпълнени са всички минимални изисквания за броя на научните трудове съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в ХТМУ.

Резултатите от дисертационния труд са достояние на нашата и международна научна общественост.

Данни за цитирания не са представени.

Документи за използване на дисертационния труд в научната и социална практика не са представени.

Авторефератът правилно отразява основните резултати от изследванията в дисертационния труд.

Препоръки, въпроси и забележки към дисертационната работа

1. На места в текста липсва обяснение на използваните величини в уравненията, има неточности в означенията ($H_0:m_y=m_z$ или $H_0:m_{x1}=m_{x2}$). Има правописни грешки.
2. Не е ясно защо има разлика в показателите, представени на фиг. 2.2 и фиг. 2.3, като те представят структурно-процесуален модел за оценяване на качеството на електронното обучение по ергономичните критерии.
3. Таблиците, необходими за статистическия анализ, дадени в Приложение №2, е по-удачно да са представени в основния текст, за да не се затруднява обяснението на факторите при факторния анализ за отделните критерии – ефективност, ефикасност и удовлетвореност.

Заклучение

Дисертационният труд на тема „Ергономично изследване на обучението в електронна среда“ с автор Мария Тодорова е посветен на изключително модерна и актуална научна област – качество на електронното обучение. Получените резултати и изложеното, независимо от моите забележки, ми дават убедеността, че дисертантката се е справила с поставените цели и задачи, показала е своите възможности да формулира оригинален изследователски проблем в областта на електронното обучение, по творчески начин да анализира този проблем, да избере подходящите методи и средства, за да го реши.

В резултат на посочените научно-приложни и приложни приноси предлагам на Уважаемото жури да присъди на маг. Мария Вергилова Тодорова образователната и научна степен **ДОКТОР** по научна специалност „Ергономия и промишлен дизайн“ от професионално направление **5.13. Общо инженерство**.

Рецензент:.....
/проф. д-р инж. М. Горанова/

30.10.2017 г.
София