

Дигиталната трансформация в образованието – как и какво да обучаваме, за да бъдем в крак с времето

Пламен Петков, Ивайло Митишев

Digital Transformation in education - how and what to teach to be updated

Plamen Petkov, Ivajlo Mitishev

Abstract: Digital transformation continuous already more than 40 years in Bulgarian education. This is not something new, but long time of new digital technology waves changing our private and professional life. Many businesses and especially shipping industry are nearly entirely transformed digitally. The educational preparation for them cannot be 100% digital. The traditional analog studies are fundamental stones for proper operation, interpretation and analyzing of the information received from digital instruments in determining how and in what to train learners adequate to the ongoing digital transformation, we should not be guided by fads and seemingly easy imposed and advertised solutions, but we should determine how best to invest our funds and optimize our training programs.

Keywords: Digital Transformation, ИКТ – информационни и комуникационни технологии

For contacts: Ass. Prof. Faculty of Navigation Plamen Kirchev Petkov, Ass. Prof. Faculty of Navigation Ivajlo Mitishev, Naval Academy, Varna, pl.petkov@naval-acad.bg, i.mitishev@naval-acad.bg

ВЪВЕДЕНИЕ

Използването на словосъчетанието „Дигитална трансформация“ става все по честа. Изразът се налага като етикет за явление, което е безпрекословно носител на прогреса, напредъка, науката, знанието, благоденствието, безспорният авторитет, основно мерило за интелигентност, успех и просперитет. Като че ли започва да има сакрален характер, да се обожествява толкова повече, колкото по-малко се разбира. За всички, които имат представа, това е сбор от електронни цифрови, компютърни и съобщителни технологии, които непрекъснато се развиват и постепенно, и настъпателно изместват предишните технологии от все повече сектори на живота. Образованието ползува тези технологии. Неговата роля го задължава да обучава хора от всички възрасти на тези нови технологии. Въпросът е как да го прави, какво да запази от наложения през годините традиционен модел и какво да промени за да подготви обучаемите за света, доминиран от тези нови технологии.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Дигитална Трансформация или използване на компютърните технологии?

Digital означава цифров, а transformation – означава преобразуване, преобразяване, превръщане. Под дигитална трансформация на български трябва да разбираме цифрово преобразуване. Естествено това не значи, че вместо с букви, образи, звуци ще пишем, рисуваме, говорим само с цифри. Всичко природно и човешко си остава, както си е, променяме само мястото и начина,

където и както записваме текста, звуците и картините. Единствената причина е, че така е по-евтино, по-бързо и по-удобно.

Дигитална трансформация в образованието – кога започна всъщност и до кога ще продължава?

В популярният игрален филм „Да обичаш на инат“ има няколкото епизода в които директора на училището стои и се поти пред новополучен 8 битов компютър „Правец 82“ и с голяма досада и неудобство е обучаван от един млад учител. Отразена е дигитална трансформация в българското средно образование, която вече е започнала и се налага от ръководните органи. Филмът е представен 1986г. Правец започва да се произвежда масово през 1983 г. Това означава, че дигиталната трансформация в образованието тече вече 40 години, а първата стратегия е сигурно от малко повече. Може да се направи и исторически преглед кога излязоха от живота пишещите машини, а навлязоха музикалното CD, цифровите фотоапарати, DVD, домашния компютър, MP3-ките, интернета, GSMa, скайп? Списъкът може да бъде продължен. Той показва колко дълго вече сме се трансформирали цифрово, на колко много стъпки съответстващи на всяка една цифрова, съобщителна, компютърна технология дигитализацията е завладявала нашия живот. През последните години поредните нови компютърни, информационни, комуникационни технологии навлязоха в бизнеса, живота и в образованието. Те стъпиха на основите на развитите вече технологии, на създадената инфраструктура и заради наложените господстващи стандарти в компютърните и комуникационни технологии. Може ли да се каже, че те са нещо изключително спрямо предните цифрови технологии? Погледнато по-отвисоко, те са поредните нови технологии, които искаме или не искаме, трябва да овладеем за да се задържим на извоюваното си ниво. Може ли да кажем, че тези технологии са края на трансформацията? Естествено, че не. Преобразованията продължават. Само може да гадаем след колко време ще започнем да изхвърляме интерактивните дъски, така както сега изхвърляме видео проекторите. Няма никакво съмнение и е абсолютен закон, новите продукти, плод на новите технологии, да стават все по-малотрайни т.е. живота на тяхното използване да става все по-малък. Новите технологии излизат все по често, а и техническата годност на новите продукти става все по малка (1).

Дигитална трансформация в морската индустрия

Сравнена с 90 години на 20 век, морската професията е коренно променена. На корабите цифровизацията е повсеместна. На корабният мостик почти не остана нито едно устройство или апарат, което да не е процесорно управляемо. Повечето от приборите са компютърен хардуер, имат стандартна или специализирана операционна система, изпълняват специализиран софтуер, съхраняван на харддиск или микро чипови памети, предоставят информацията на плоски течнокристални дисплеи, приемат информацията от специализирани клавиатури, сензорни дисплеи, джой стикове, тракболлове. Елементната база не е като на персонален компютър, по-специализирана, но все пак стандартна компютърна. Радиостанциите са си пак радиостанции, но компютърно контролирани. Радарите са си пак радари, но компютърно контролирани и с добавена ARPA. Жирокомпасите са процесорно контролирани. GPS-сите са си от

цифровата ера, системите за идентификация, VDR (така наречената черна кутия) също. Дори под магнитният компас стои Fluxgate сензор, който в цифров вид дава магнитният курс на цифровия автопилот. Последната вълна на цифровизация бяха навигационните карти, навигационните публикации и книги. Всичко бе интегрирано в цялостна информационна навигационна система. Всички тези прибори са стандартизирани и сертифицирани съгласно единни световни морски стандарти, правила и закони. Дори корабните сертификати са цифрови и хартиения „принтаут“ е просто копие, а електронния документ – оригинал. Може да се каже, че индустрията се е цифровизирала в изключително голяма степен.

Каква е цифровизацията в образователната организация, която подготвя кадри за една толкова силно цифровизирана индустрия? Голяма част от обучението естествено са тренажорите. Тренажори радар и АРПА, тренажори за електронни карти, тренажори за GMDSS (глобалната морска система за бедствие и безопасност), тренажори за BTRM - управление екипа и ресурсите на мостика. Всички тези тренажори произведени от световни лидери в морския бизнес, сертифицирани по всички международни изисквания, са базирани на компютърен хардуер и софтуер, работещ в силно натоварена компютърна мрежа, при висока интегрираност на данните. За работа и обучение на тези тренажори може да бъде допуснат само един добре подготвен човек, който може да осъзнае смисъла и произхода на всяка една данна и информация, да я обработи, да осъзнае заобикалящата го обстановка в цялост и да вземе своевременно и правилно решение, да извърши решително действие, да контролира развитието на ситуацията и да реагира на всяка една промяна в заобикалящата го обстановка за безопасността на кораба. Количеството на информацията е значително, детайлите са от значение и всичко това при постоянен дефицит на време. Какво изисква подготовката на подобен човек? Естествено професионална степен на познаване на всеки един елемент от тази система – дигитални, но и задължително основни аналогови познания.

Какво забелязваме при овладяването на РЛС и АРПА - (радиолокационна станция и автоматизираната система за водене на целите и предпазване от сблъскване). На практика това е система, която цифровизира радарните данни, захваща целите, автоматично ги води, автоматично определя техните елементи на движение и елементите на разминаване, като по зададени критерии алрмира оператора за опасност от сблъскване. На пръв поглед изглежда, че цялата работа на вахтения офицер на мостика е свършена от компютъра и той няма нужда да учи как да извършва тази дейност по стария аналогов метод на хартиен планшет, чертаейки с молив и триейки с гума. Да на корабите това не се налага, но практиката показва, че офицер който не е извършвал тази дейност в училище на планшет, не може да се справи професионално с тази дейност на море при усложняване на обстановката. Мозък, който не е извършвал операциите по вземане на пеленги и дистанции, не е чертал вектори и векторни триъгълници, истински и относителни курсове, линии на движение и всички елементи от решаването на тази задача, не може да възприеме, осъзнае, интерпретира и анализира правилно данните, които компютъра му предоставя в „компютърно неизброимо“ количество. Цялата терминология която се използва при решаването

на тази задача е напълно еднаква при планшетното и компютърно решение и непреминалия аналоговото обучение не владее терминологията и професионалните съкращения които компютъра му предлага, а това трябва да са осъзнати понятия, които при зрително възприемане незабавно трябва да създават понятие и образ в мозъка. Това показва, че в случая без аналогова подготовка не е възможно да се получи качествено цифрово знание и умение.

Овладеяване на електронните карти. Използват се масово, най-интуитивно без да е нужно каквото и да е обучение. При морските навигационни карти не е така. Те са изключително сложни информационни системи, които ви дават в графичен вид огромно количество информация. Върху тях се изобразява и цялата информация на корабното местоположение, движение, както и информация за положението и местоположението на околните кораби и обекти. Картите са векторни. Визуализацията на информацията е динамична според настройките на оператора и избрания мащаб. Системата от менюта и настройки е изключително сложна и изисква продължително обучение. Може ли обаче с тази система да се справи професионално човек, който не е обучаван да прави графично и аналитично изчисление пътя на кораба на хартиена карта? Практиката показва че не може. Както и при радарите, мозъка не може да придобие правилния начин на мислене и усвояване на информацията, ако не е извършвал в детайли всяко едно действие, което компютъра извършва. Задължително е да се осъзнава коя данна от къде идва, от какви други данни е получена, какъв е източника на тези данни. Това показва, че и в този случай без аналогова подготовка не е възможно да се получи качествено цифрово умение.

Привидно, за да сме готови за дигитализацията в живота, трябва да използваме все повече модерни дигитални обучителни инструменти. Горепосочените примери показват, че преди да се пристъпи към дигиталното обучение, трябва да се премине през старото аналогово обучение. В противен случай няма да се постигне качествен резултат. Най-качествено и цялостно знание се получава когато се премине през ръчно извършване / правене, което изцяло съпада с принципа на групата обучителни модели „пирамида на ученето”(2).

Въпреки прилагането на проектно и проблемно базирано обучение, характеристика на „Университет 4.0”(3) без надеждни теоретични основи не може да се получат задоволителни обучителни резултати.

И в националната програма „Дигитална квалификация”(4), и в примерните програми на МОН(5), в докладите за „Университета на бъдещето”(6) се акцентира върху нови форми на обучение, които новите ИКТ предлагат. Новите ИКТ обаче предполагат и изискват също и сериозна промяна в съдържанието и избора на обучаваните теоретични дисциплини. Необходимо е най-общо да се познава как работи, съхранява, изчислява, визуализира данните устройството на което работим. В процеса на работа винаги възникват грешки и отстраняването им е възможно само при детайлно разбиране теоретичните основи, източниците, зависимостите, обработката, времената за обработка и визуализация на данните.

В морското образование, където тренажорите създават виртуална обстановка много близка да реалната, акцентът при подготовката е не толкова с какви

средства и в каква форма ще подготвяме обучаемите, а на какви знания ще ги обучаваме, за да могат да разберат новите цифрови технологии, да могат да имат ясна представа за техните положителни и отрицателни страни и да ги използват компетентно и професионално. Най-важно е решението какво да се промени в програмите? Кои основни знания са по-необходими за да се увеличи обема на обучението и кои като по-малко застъпени в ИКТ, трябва да се учат в по-малък обем.

Излизаци по новините данни за морски аварии придружени от колосални материални щети показват, че въпреки голямата степен на техническа, комуникационна и информационна осигуреност и преосигуреност, способността на човека да ръководи всеки един процес, се оказва ключов фактор във морския транспорт, а предоверяването в дигиталните инструменти, най-голямата опасност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От логичните оговори на всички горепоставени въпроси следва, че при определяне как и в какво да обучаваме адекватни на продължаващата дигитална трансформация обучаеми, не трябва да се ръководим от модите и привидно лесни натрапвани и рекламирани решения, а трябва да се определи как най-добре да вложим времето, средствата си и да осъвременим учебните програми за да са насочени към разбирането и правилното използване на непрекъснато появяващи се нови дигитални технологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Technology Expiration Date – (Matthew D. Byrne PhD, RN, CNE, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089947219303259>)
2. The learning pyramid “the cone of learning”, “the learning cone”, “the cone of retention”, “the pyramid of learning”, or “the pyramid of retention”) Letrud, Kåre (2012), "A rebuttal of NTL Institute's learning pyramid", Education (133): 117–124
3. Educational transformations in the conditions of transition to University 4.0 Mariya Aleksieva, Zlatina Dimitrova
4. Национална програма „Дигитална квалификация“ приета с решение №184/5.3.2021 на МС
5. Рамкови и примерни програми във връзка с Национална програма „Дигитална квалификация“ – сайт на МОН
6. Vision For The University Of The Future- Hr. Beloev, A. Smrikarov, Ts. Vasilev, Ts. Georgiev, St. Smrikarova, A. Ivanova, G. Ivanova, V. Stoykova, E. Arsova, Y. Aliev, P. Zlatarov, University of Ruse