

THE IMPORTANCE OF ENTREPRENEURIAL AND GREEN COMPETENCE IN INDUSTRY 5.0

Boryana Trifonova, Borislava Galabova, Antonio Cherchelanov, Yavor Yonkov

University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”, 1700 Sofia

Corresponding author: boryana.trifonova@mgu.bg

ABSTRACT. Industry 5.0 is characterised by a change in the thinking and concept of the business in relation to the workforce. The focus is on investing in human resources and, specifically, on renewing competences. Not just any competences, but those needed for the future green transition, sustainability, and entrepreneurial activity. This necessitates assessing the importance of entrepreneurial and green competence in light of Industry 5.0's changing requirements and realities. The purpose of the report is to examine the attitudes of future personnel regarding the role of these competencies in moving from education to employment and career development. The conclusions of the study enable the formulation of fundamental suggestions for integrating these competences into an entrepreneurial model.

Key words: entrepreneurial competence, green competence, Industry 5.0, entrepreneurial model, sustainability

ЗНАЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЕМАЧЕСКАТА И ЗЕЛЕНА КОМПЕТЕНТНОСТ В ИНДУСТРИЯ 5.0

Боряна Трифонова, Борислава Гълъбова, Антонио Черчеланов, Явор Йонков

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, 1700 София

РЕЗЮМЕ. Индустрия 5.0 се характеризира с промяна в мисленето и концепцията на бизнеса по отношение на работната сила. Фокусът е инвестиране в човешки ресурси и по-точно - обновяване на компетентностите. Не какви да е компетентности, а необходимите за бъдещия зелен преход, устойчивост и предприемаческа активност. Това води до необходимост от оценка на значението на предприемаческата и зелена компетентност в контекста на променените изисквания и реалности на Индустрия 5.0. Цел на доклада е изследване на нагласите на бъдещите кадри по отношение ролята на тези компетентности за преминаването от образование към заетост и кариерното развитие. Изводите от изследването дават възможност да се формулират основни препоръки за използване на предприемачески модел, в който са интегрирани тези компетентности.

Ключови думи: предприемаческа компетентност, зелена компетентност, Индустрия 5.0, предприемачески модел, устойчивост

Въведение

През последните няколко години изменените условия, новите външни фактори на икономическата и обществена среда и наложилите се световни тенденции променят хода на икономическото, технологично и социално развитие. Тези обстоятелства довеждат до необходимост от промени в технологиите, процесите, подходите и взаимоотношенията между икономическите субекти. В резултат и съобразно многобройните предпоставки се наложи логичен преход от Индустрия 4.0 към Индустрия 5.0, който изправи мениджърите в индустрията пред нови предизвикателства. При Индустрия 5.0 акцентът вече се поставя върху човешките ресурси като център на производствения процес и основен импулс за протичането и развитието му. Новата парадигма, която се налага в наднационален, европейски план, се изразява в това технологиите да са в полза на човека, а той активно да си сътрудничи с машините, които да подпомагат неговата дейност.

На този фон особено внимание получават предприемаческата и зелена компетентност като гарант за адекватност и съответствие на професионалния капацитет на специалистите спрямо изискванията на производствената и бизнес среда (ЕС, 2007; ЕС, 2018). Набирането, задържането и развитието на качествени и подходящи за съвременния етап на стопанско развитие човешки ресурси са важен и отговорен процес, от който зависи по-нататъшната дейност на организацията и ефективното ѝ функциониране като производствена система. Най-важните и отговорни стратегически решения на мениджърите, с които се очертава дългосрочен хоризонт, се оказват именно свързаните не само с подбора

на персонал, но и с развитието на неговия потенциал. По тази причина въпросът за новите компетенции – предприемаческата и зелената компетентност и тяхното значение за индустриалното развитие става по-значим и актуален тъй като бизнес развитието е функция от натрупването и развитието на съвременни и приложими в текущия контекст компетентности.

Методични основи на изследването

Настоящото изследване е посветено на съвременните измерения на въпроса за съдържанието и значението на компетентностите в контекста на новите икономически, технологични и обществени тенденции и изисквания на пазара на труда. Критичният преглед на литературните източници за установяване състоянието на проучванията по поставения проблем показва, че липсват анализи по темата за българската индустрия и предприятия, които да са съобразени с новите реалности. Тези реалности вече се „рамкират“ от Индустрия 5.0 и зеления преход, които допълват нови към множеството вече налични предизвикателства пред бизнеса и образованието. Затова бизнесът и образованието следва да работят в перфектна симбиоза, за да изпълнят общите си цели – плавно, но същевременно бързо преминаване на младите специалисти от образование към заетост и кариерно развитие.

Актуалността на изследването е доказана и обоснована предвид факта, че темата е широко дискутирана на национално, европейско и международно равнище. Причина за сериозния научен и обществен интерес е значимостта на изследователския проблем за компетентностите и тяхна роля за професионалната

реализация и кариерно развитие на специалистите, както и за прехода от образование към заетост. Този интерес и значимост допълнително се увеличават в контекста на новите тенденции и перспективи за обществено-икономическо развитие – Индустрия 5.0 и зелен преход.

Обект на изследване са предприемаческата и зелена компетентност, които младите кадри – студенти в технически специалности, са натрупали и притежават. Потърсени и обобщени са техните становища и нагласи относно необходимостта от овладяване на зелена и предприемаческа компетентност на база самооценка на знанията, уменията, опита и компетенциите. Целта е да се установи дали те им отдават значение за намирането на заетост и кариерно развитие или ги смятат за несъществени за реализацията си – навременна и успешна.

Предмет на изследване е оценката на тяхното значение, направена през две перспективи. Първо, чрез създаване на теоретичните основи на изследването на база изясняване на същността на Индустрия 5.0 и нейната концептуална рамка, съдържанието на предприемаческата и зелена компетентност. Второ, на база разработване и попълване на анкетна карта-самооценка от страна на студентите, наблюдение и анализ на данни. Важен елемент в изследването е самооценката на извадка от студенти, отразяваща тяхната нагласа и мнение относно тяхната предприемаческа и зелена компетентност.

Участие в анкетното проучване вземат 90 студенти в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ в бакалавърска степен, редовно обучение, от всички специалности на университета. Поради редица ограничения при изпълнението е използван методът на отзовалите се. Изготвената анкетна карта-самооценка е изпратена на служебните имейли на всички студенти, записани в степен „бакалавър“ независимо от специалността. Анкетната карта е попълнена само от отзовалите се студенти, като същата е анонимна с оглед постигането на по-голяма обективност в даването на оценки. С такъв подход се цели избягване на притесненията на студентите да се самооценяват публично и да оповестяват резултатите пред група. По тази причина и предвид ограниченията на изследването, които са обективно обосновани, могат да се правят изводи само за съвкупността на отзовалите се студенти, която има мнение по въпроса и е готова да го изрази.

Основната хипотеза, която следва да се потвърди или отхвърли е, че принципите, които Индустрия 5.0 налага, изискват промяна в мисленето при решаване на основните производствени и обществени проблеми. Тази промяна е невъзможна без човешки ресурси, които да притежават нови знания, умения и нагласи, включени в предприемаческата и зелена компетентност. За да се извърши на практика тази промяна, тя преминава през самооценка и оценка на компетенциите, като отправна точка за очертаване на значението на компетентностите за намирането на заетост и кариерното развитие на излизащите на пазара на труда млади кадри.

Прилаганите методи и научноизследователски подходи при разработването на настоящия изследователски проект са проучване на научната литература, анализ, синтез, провеждане на анкетно проучване на база самооценка, абстракция, обобщение, системен, евристичен и графичен подход. Тези нови компетенции и умения са част от

факторите, оказващи влияние и при избора на работно място, представени в изследване от 2023 г. (Vladkova, Kostadinova, 2023).

Търсените резултати и приноси са по направление установяване на притежаваните знания, умения, опит в тези области и нагласи от бъдещите специалисти за решаване на проблеми. Съвременните проблеми са, от една страна свързани с ефективното използване на природните ресурси, а от друга – с отключване на потенциала на човешките ресурси в работния процес през натрупването и развитието на търсени от пазара на труда компетентности.

Принципи на Индустрия 5.0

От изобретяването на парната машина в края на XVIII в. (Индустрия 1.0) до днес (Индустрия 5.0) производственият процес претърпява сериозен прогрес по отношение на използваните методи, ролята и участието на човешкия фактор в него (Щерев, 2018). Индустриалната революция е повратна точка в човешката история, тъй като има дълбоко въздействие върху обществото, културата и икономиката и оказва значително влияние върху глобалната икономика и начина, по който произвеждаме, потребяваме и разполагаме със стоки (Петрова, 2023).

Днес основният акцент в Индустрия 5.0 – като нова концепция за индустриално развитие, се поставя върху човека и дигитализацията на процесите. Тя не заменя изцяло предходната цифрова индустриална трансформация, а по-скоро я допълва и надгражда.

Като първи основен принцип на Индустрия 5.0 може да бъде посочено взаимодействието между човек и изкуствен интелект. Организациите имат за цел да изградят своите производства по начин, даващ възможност за активно сътрудничество между робот и човек. Индустрия 5.0 се насочва към сътрудничество между хората и роботите, като се използват силите и предимствата на всяка страна за постигане на по-добри резултати в производството.

Втори основен принцип на Индустрия 5.0 е процесът на квалификация и образование на персонала в контекста на следването на тенденцията за учене през целия живот (ЕС, 2008). Необходимо е да се градят и надграждат програми за системно повишаване на квалификацията и компетенциите на работниците, за да се справят с предизвикателствата на новите технологии. Технологичният напредък води до изменение на нужните качества на един работник в условията на Индустрия 5.0 (Пандурска, 2022). Компетенциите на работника не следва да се ограничават с извършването на заложените му професионални задължения. Следователно работната сила трябва да притежава съвременни умения и компетенции за справяне с проблеми в различни области на знание, като ги комбинира адекватно спрямо конкретния казус.

Трети основен принцип на Индустрия 5.0 са сигурността и етиката. Той се дефинира като създаване на сигурна и безопасна работна среда за персонала – основа за индустриално развитие.

Четвърти основен принцип на съвременния процес по индустриализация е персонализацията и индивидуализацията. В рамките на Индустрия 5.0 индивидуалният подход играе ключова роля. Той предполага производството на стоки и услуги, насочени

към индивидуалните желания на потребителя. В този смисъл индустрията е изправена пред предизвикателството да се съобрази с изискванията на своите потребители, удовлетворявайки ги пълноценно.

Пети основен принцип на Индустрия 5.0 е устойчивото развитие, заложено в основите на европейската политика. Устойчивото развитие е концепция, която подчертава необходимостта от постигането на баланс между икономическия напредък, социалното благосъстояние и опазването на околната среда. Успоредно с това следва да се осигури удовлетворяването на текущите потребности, без да се застрашава удовлетворяването на потребностите на бъдещите поколения.

Според принципите на Индустрия 5.0, които са основен фундамент за нейното изграждане, в настоящия контекст индустрията трябва да се ориентира към човека и природата, да взаимодейства с тях. На свой ред производството трябва да се обърне към индивидуалните нужди на потребителите като отговори по-пълноценно на тях. Новите реалности и променени условия и концепции изискват нов подход в производствения процес. Това налага организациите да имат ясни цели в следните направления:

- ориентиране към човека и към природата;
- съчетаване на технологията с човека и природата;
- използване на технологията като инструмент за справяне с екологичните проблеми;
- проучване и въвеждане в практиката на предприемаческата и зелена компетентност;
- обучаване на персонала в придобиване на предприемаческа и зелена компетентност;
- приемане на постановката, че човекът и технологията могат да са едно цяло, а ресурсите да се използват по възможно най-ефективен начин в производствения процес, позволявайки тяхното повторно и последващо използване.

Всички тези нови постановки изменят изначално концепцията за индустриално развитие и предефинират нейния ход, като налагат преосмисляне на профила и компетенциите на човешките ресурси.

Характеристика на предприемаческата и зелена компетентност

За целите на проучването и изясняване на съдържанието на предприемаческата компетентност е направен детайлен анализ на EntreComp - Европейската референтна рамка, която определя предприемачеството като компетентност за учене през целия живот (Bacigalupo, 2022). Рамката EntreComp е резултат от стабилна изследователска работа и утвърдена методология, която се използва в рамките на ЕС (Bacigalupo et al., 2016). Тя предлага изчерпателно описание на знанията, уменията и нагласите, които специалистите трябва да развият, за да имат предприемаческо мислене. Използването на рамката като инструмент за самооценка привлича вниманието на специалистите, представителите на бизнеса и академичната общност.

Тя е избрана да бъде използвана и в настоящото изследване, което цели представителност, достоверност, научна обосновааност и недвусмисленост в тълкуването на терминологията. Подобен подход е възприет и предвид необходимостта от разработване на анкета (самооценъчна

карта) с универсална и ясно дефинирана терминология, която да бъде разбрана от анкетираните.

Според EntreComp предприемаческата компетентност включва (ЕС, 2018):

- способност за поемане на риск и управлението му;
- нестандартно (иновативно) мислене и креативност;
- способност за решаване на проблеми, включително и по нетрадиционен (иновативен) начин;
- поемане на инициатива и на активна позиция;
- упоритост, последователност и постоянство в полагането на усилия;
- самостоятелност и способност за самомотивация;
- убеждаване и социални умения;
- умения за започване и управление на бизнес;
- умения за критично мислене;
- умения за работа в екип и в мрежа;
- умения за ефективна комуникация.

Развитието на предприемаческите компетенции, интегрирани в тази компетентност, предлага две предимства – помага на служителите да преминават от индивидуални към управленски роли и позволява на организацията да се развива и разраства с помощта на активните си служители. Предприемаческите знания, умения, опит и нагласи стават критично важни не само за развиването на собствени бизнес инициативи, но и за намирането на заетост и задържането на работното място за практически всеки специалист.

В обобщение на представените постановки, предприемаческата компетентност се изразява в умението, на първо място, за разпознаване, но и създаване и използване на възможности и управление на процеси, водещи до добавена стойност и полезност. Като многостранна и широкообхватна компетентност тя предполага и изисква задълбочен анализ и познаване на контекста, средата и възможностите и рисковете, а така също и собствения потенциал, който да се доразвие.

За целите на изследването и изграждането на неговата методология са анализирани изискванията на основните документи по отношение на зелената компетентност (GreenComp), а именно: Европейска програма за умения за постигане на устойчива конкурентоспособност, социална справедливост и издръжливост; Европейска стратегия за университетите; Препоръка на съвета относно ученето, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие и Европейска рамка за компетентности в областта на устойчивостта. Описани са критериите за устойчивост на икономическите дейности.

Подходът към характеризане на зелените умения е представен в Европейската програма за умения (ЕК, 2020). При това, една от основните задачи е определяне на таксономия на уменията за зеления преход, което ще позволи статистически мониторинг на екологизирането на професиите. Решението е създаване на Европейска рамка за компетентности в областта на устойчивостта – GreenComp (2022), която се състои от 12 компетентности, организирани в следните четири области (Bianchi, 2022):

- възприемане на ценности за устойчивост;
- възприемане на комплексността в понятието за устойчивост;
- прогнозиране на устойчиво бъдеще;
- действия за устойчивост.

Тъй като знанието е ресурс, който генерира добавена стойност (ЕС, 2010), следва че овладяването на зелена

компетентност би увеличило добавената стойност на придобитото висше образование чрез допълнителна полезност в съответствие с трите приоритета на стратегическата рамка на „Европа 2020“, а именно (ЕС, 2010): (1) интелигентен растеж — изграждане на икономика, основаваща се на знания и иновации; (2) устойчив растеж — насърчаване на по-екологична и по-конкурентноспособна икономика с по-ефективно използване на ресурсите; (3) приобщаващ растеж — насърчаване на икономика с високи нива на заетост, която да създава условия за социално и териториално сближаване. Следователно зелената компетентност се отнася до уменията, знанията, опитът и нагласите, реално приложени в практическа работна среда и необходими за успешното справяне с предизвикателствата на устойчивото и екологосъобразно бизнес развитие. Тази компетентност става важна за специалистите, организациите и обществото като цяло, тъй като спомага за постигането на баланс между икономическото развитие, социалната справедливост и опазването на околната среда.

Тези компетенции, интегрирани в зелена компетентност, стават все по-важни в светлината на нарастващата загриженост за опазването на околната среда и необходимостта от устойчиво развитие, което да върви успоредно с прогресивното бизнес развитие.

Анализ на резултатите от изследването

В рамките на няколко месеца през 2024 г. бе проведено изследване на нагласите на бъдещите кадри по отношение ролята на предприемаческата и зелена компетентност за преминаване от образование към заетост и кариерно развитие. В изследването участват 90 студенти редовно обучение от всички курсове и специалности в МГУ „Св. Иван Рилски“. Въпросите, които са им зададени чрез попълване на онлайн анкета, касаят притежаваните от тях предприемаческа и зелена

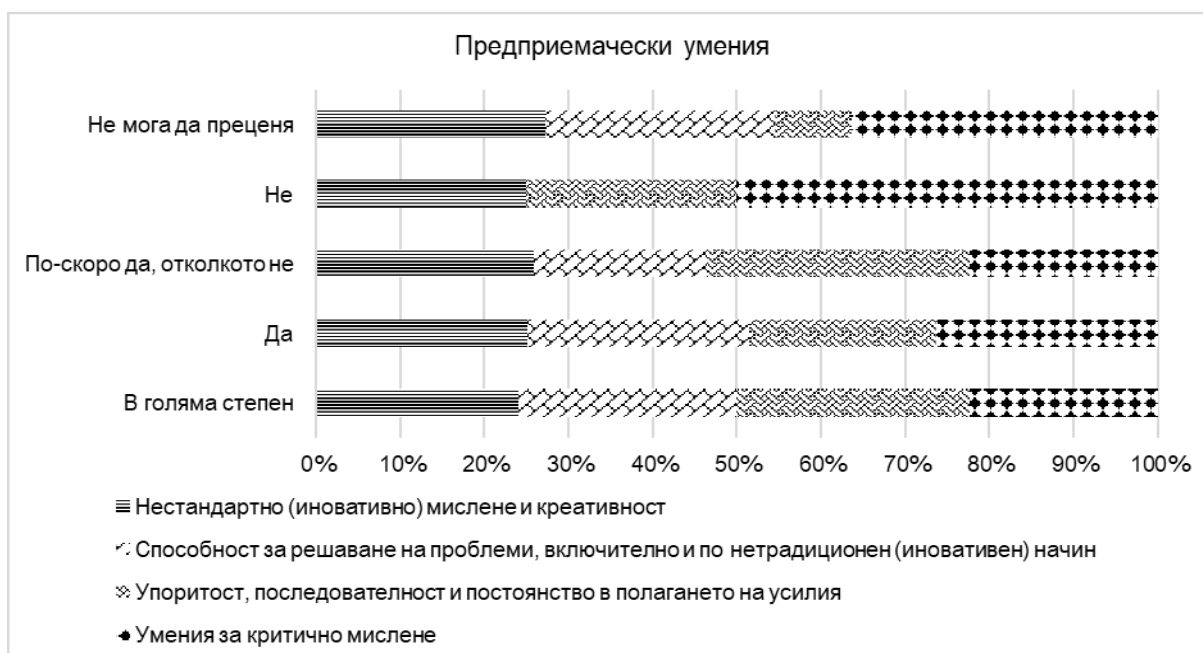
компетентност в частта, включваща уменията за решаване на проблеми. Именно способността за решаване на проблеми е посочвана от работодателите като ключова за специалистите в условия на силна динамика и при ежедневно възникване на казуси, които търсят решение в работната среда. Придобитото инженерно мислене дава възможност за най-ефективно управление на ресурсите в производствения процес позволявайки тяхното повторно използване. В комбинация със способността за решаване на проблеми, това би следвало да дава ценно конкурентно предимство на младите кадри при търсене на заетост и кариерно развитие.

Получените от анкетното проучване резултати са насърчителни и показват висока степен на сигурност и висока самооценка на анкетираниите. Основният въпрос, който е поставен, е формулиран както следва: „Кои от следните компетенции, свързани с предприемаческата компетентност, смятате че притежавате и в каква степен?“

Във връзка с предприемаческата компетентност, въпросите са свързани с притежаването на следните умения, представени графично на фиг. 1:

- нестандартно (иновативно) мислене и креативност - с преобладаващ отговор „Да“ – 47,8%;
- способност за решаване на проблеми, включително и по нетрадиционен (иновативен) начин - с преобладаващ отговор „Да“ – 50%;
- упоритост, последователност и постоянство в полагането на усилия - с преобладаващ отговор „Да“ – 46,2%;
- умения за критично мислене - с преобладаващ отговор „Да“ – 50%.

На второ място и при четирите компетенции отговорите са: „В голяма степен“ – около 30%. В отговора „По скоро да, отколкото не“ се припознават около 15 %. Ниски са процентите на „Не“ и „Не мога да преценя“ – в рамките на 3%.

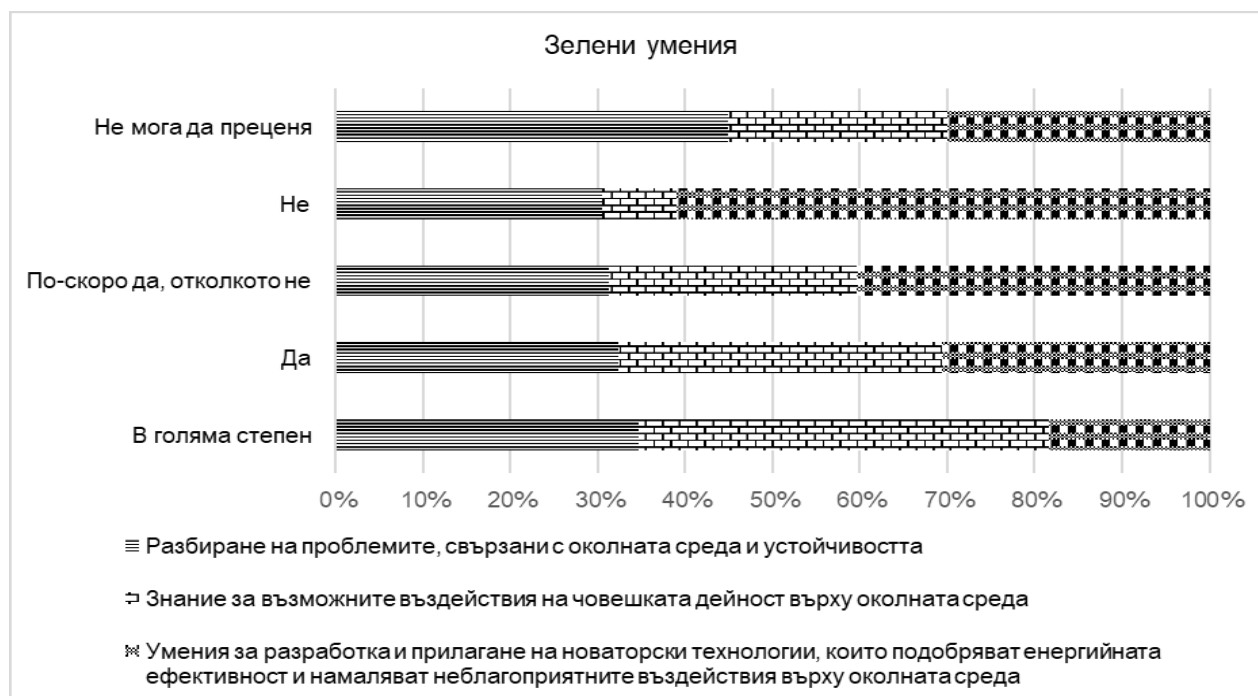


Фиг. 1. Самооценка на предприемаческите умения

Източник: Фигурата е създадена на база разработено и проведено от авторите анкетно проучване

Тези резултати са обясними предвид факта, че обучението в МГУ „Св. Иван Рилски“ има инженерна насоченост. Тя дава не само знания, но и самочувствието на бъдещите кадри, че притежават нестандартно мислене, креативност и умения за критично мислене, които са фундамент на инженерното образование. В резултат те са уверени, че имат способността за решаване на проблеми, включително и

по нетрадиционен (иновативен) начин, както и упоритостта да постигат търсения резултат. При тълкуването и възприемането на тези резултати следва да се обърне внимание, че те са формирани на база самооценка и следователно представят нагласата на студентите за техните знания, умения, опит и нагласа по отношение на компетентността им да бъдат предприемчиви, в частност да решават проблеми.



Фиг. 2. Самооценка на зелените умения

Източник: Фигурата е създадена на база разработено и проведено от авторите анкетно проучване

Във връзка със **зелената компетентност** въпросите бяха свързани с притежаването на следните умения: (фиг. 2)

- разбиране на проблемите, свързани с околната среда и устойчивостта - с преобладаващ резултат „Да“ – 40%. На второ място „По-скоро да, отколкото не“ – 23,3%;
- знание за възможните въздействия на човешката дейност върху околната среда - с преобладаващ резултат „Да“ – 45,6%. На второ място „В голяма степен“ – 25,6%;
- умения за разработка и прилагане на новаторски технологии, които подобряват енергийната ефективност и намаляват неблагоприятните въздействия върху околната среда - с преобладаващ резултат „Да“ – 37,8%. На второ място „По-скоро да, отколкото не“ – 30%.

Относително нисък дял получават отговорите „Не“ и „Не мога да преценя“ – те варират в рамките на 10-15%.

Изправени пред предстоящия зелен преход и предизвикателствата на устойчивото развитие и Индустрия 5.0, студентите от МГУ „Св. Иван Рилски“ се чувстват в по-голяма степен подготвени за тези промени. Анкетното проучване показва, че те смятат, че притежават разбиране на проблемите, свързани с околната среда и устойчивостта и знанието за възможните въздействия на човешката дейност върху околната среда. Дори в голяма степен, очертана от около 60% положителни отговори, смятат, че имат умения за разработка и прилагане на новаторски технологии, които подобряват енергийната

ефективност и намаляват неблагоприятните въздействия върху околната среда.

Тези резултати в голяма степен са обясними предвид няколко обстоятелства. Университетът, в който се обучават тези студенти, е обвързан с предприятията от минерално-суровинната индустрия, на които осигурява бъдещите кадри. Тази индустрия е неразривно свързана и насочена към опазване на околната среда, с акцент към екологичното и социално отговорното поведение. Посочените знания и умения се изучават и придобиват в множество дисциплини, преподавани в този университет, с което може да се обясни високата самооценка по отношение на подготовката и придобитите умения.

Разглеждайки кръстосано двата вида знания и умения, касаещи предприемаческата и зелена компетентност, резултатите сочат по-голяма увереност за притежаване на тези, свързани с предприемаческата отколкото със зелената компетентност. Това също е обяснимо и логично, поради факта, че на зелените умения започна да се обърща внимание в по-скоро време като важни и за работодателите и за обществото. Те започнаха да се разглеждат и засягат в образователната система и в сферата на неформалното образование едва в последните години.

И все пак, предизвикателствата на устойчивото и екологосъобразно бизнес развитие извеждат на преден план зелените умения, знания, опит и нагласи, които могат реално да се приложат в практическа работна среда.

Комбинацията между предприемаческите и зелените умения обаче гарантира релевантност спрямо изискванията и очакванията на бизнеса в контекста на характера на проблемите от практиката, които предстои да се решават. Тяхното обвързване дава възможност за изграждане на предприемачески модел, в който тези компетентности да се интегрират. Чрез тяхната интеграция се цели постигане на по-голяма ефективност, добавена стойност и адаптивност спрямо новите реалности.

Заклучение

Въз основа на изследването бяха установени резултати с предимно положителни отговори относно притежаваните от студентите в МГУ „Св. Иван Рилски“ знания и умения, част от предприемаческата и зелена компетентност. Бъдещите кадри имат самочувствието, че могат да решават проблеми, свързани с ефективното използване на природните ресурси, както и с отключване на потенциала на човешките ресурси в работния процес. Те смятат, че притежават нестандартно и критично мислене, уверени са, че имат способността за решаване на проблеми по иновативен начин. В същото време посочват, че разбират проблемите, свързани с околната среда и устойчивостта, както и че осъзнават вредните въздействия на човешката дейност върху природата. Декларират сигурност, че могат да разработят и приложат новаторски технологии и подходи в практиката, чрез които да се подобри енергийната ефективност и да се намалят потенциалните неблагоприятни въздействия.

Вземайки под внимание резултатите, препоръките, които могат да се формулират, са в две посоки.

По отношение на предприятията-потребители на тези кадри:

- да изградят зелен предприемачески модел за управление, в който да бъдат интегрирани предприемаческата и зелена компетентност;

- да организират периодични обучения на своя персонал за усвояване на нови умения, необходими на днешната индустриална икономика, съобразно водещите тенденции и изисквания за индустриално развитие.

По отношение на образователните институции, обучаващи бъдещите специалисти:

- да заложат в обучението придобиване на знания и умения за решаване на актуални проблеми, така че кадрите да бъдат подготвени за новите изисквания на пазара на труда;

- да актуализират периодично учебните програми по учебните дисциплини спрямо промените, наложени от Индустрия 5.0.

Полезният ефект от прилагането на практика на тези препоръки може да се постигне само ако те се прилагат едновременно. В такъв случай може да се получи синергия и устойчивост в резултатите, а така също и да се улесни и благоприятства процесът на преминаване от образование към заетост и кариерно развитие.

Литература

- Европейска комисия. (2020). Европейска програма за умения, <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=bg&caTid=1223>
- Европейски съюз. (2010). Европа 2020. Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:BG:PDF>
- Пандурска Р. (2022). Ключови качествени характеристики на човешкия капитал в условия на Индустрия 5.0. *Сборник с доклади от Международна научна и практическа конференция „Управление на човешките ресурси“ Икономически университет – Варна*, том 1, с. 123-131
- Петрова, В. (2023). The impact of the industrial revolutions in the transition from linear to circular technology. *Годишник на МГУ „Св. Иван Рилски“, Том 66/2023 / Annual of the University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”, Vol. 66/2023*, с. 328-332
- Щерев, Н. (2018). Развитие на индустрията на България. *Сборник от конференция „Предизвикателства пред индустриалния растеж в България“*, Равда, България, с. 13-23
- Bacigalupo, M. (2022). The European Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp). A Conceptual Model Built and Tested by the European Commission's Joint Research Centre. *Journal of Creative Industries and Cultural Studies - JOCIS*, 2022, n. 4, p. 38-53
- Bacigalupo, M. (2016). *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. EUR 27939 EN. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; JRC101581
- Bianchi, G. et al. (2022). GreenComp The European sustainability competence framework, Punie, Y. and Bacigalupo, M. editor(s), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.
- European Commission. (2018). *EntreComp into Action. Get Inspired Make It Happen*. Luxembourg, Publications Office of the European Union, Luxembourg
- European Commission. (2008). *The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF)*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- European Commission. (2007). *Key competences for lifelong learning: European Reference Framework*. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2018). *The European Qualifications Framework: supporting learning, work and cross-border mobility*, doi:10.2767/750617
- Vladkova B., N. Kostadinova (2023). Study of Employment Type and Duration in Various Industries in Bulgaria for the Period 2019–2022; *Annual of University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski": Vol. 66/2023* pp. 299-305. <https://doi.org/10.5281/zenodo.83391>