

# Digitalization and labor market – perspectives and challenges

## Digitalisierung und Arbeitsmarkt – Perspektiven und Herausforderungen

Zwetelina Gankova - Ivanova

Technical University of Gabrovo, Faculty of Economics  
Gabrovo, Bulgaria, e-mail: zwetelina\_gankova\_7@yahoo.de

**Abstract** — The aim of this paper is to analyze the impact of the digitalization of the economy and the introduction of digital technologies on the labor market worldwide, and to show that this digitalization causes new challenges both for the vocational training and qualification, and in terms of mechanisms and functioning of the labor market. It is shown that under these conditions the state and the institutions need to develop adequate frameworks and policies to cope with such effects as income inequality, technological unemployment, employment polarization and others. It is underlined that more than ever it is necessary to devise appropriate policies to ensure coordination between education and labor market needs and, in this sense, entrepreneurship worldwide.

**Zusammenfassung** Das Ziel des vorliegenden Beitrages besteht darin, den Einfluss der Digitalisierung der Wirtschaft und der Einführung digitaler Technologien weltweit auf den Arbeitsmarkt zu analysieren und zu zeigen, dass diese Digitalisierung neue Anforderungen sowohl vor die Berufsausbildung und -qualifizierung, als auch vor die Mechanismen und die Funktionsweise des Arbeitsmarktes stellt. Es wird gezeigt, dass der Staat und die Institutionen unter diesen Bedingungen adäquate Rahmenbedingungen und Politiken erarbeiten müssen, um solche Effekte wie Einkommensungleichheit, technologische Arbeitslosigkeit, Beschäftigungspolarisierung und andere zu bewältigen. Es wird hervorgehoben, dass es mehr denn je notwendig ist, entsprechende Politiken zu konzipieren, um die Abstimmung zwischen Ausbildung und Anforderungen des Arbeitsmarktes und in diesem Sinne der Wirtschaft weltweit zu gewährleisten.

### I. EINFÜHRUNG

Die Digitalisierung wird in der heutigen globalen vernetzten Welt zunehmend zu einem bedeutenden Faktor für den Strukturwandel sowohl der globalen als auch der nationalen Wirtschaft. Unter diesen Umständen werden die traditionellen Geschäftsentwicklungen - Reduzierung der Produktionskosten, Diversifizierung der Interaktionsformen mit Verbrauchern und Lieferanten, Investition in Innovation - größtenteils durch vorwiegend neue Geschäftsmodelle umgesetzt. Die Digitalisierung schafft neue Voraussetzungen für innovative Transformationen und Markterweiterungen. Vor dem Hintergrund von Strukturveränderungen, die hauptsächlich im realen Sektor stattfinden, ist es besonders wichtig, die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt zu ermitteln, um sie so weit wie möglich zu steuern.

Im vorliegenden Beitrag soll aufgezeigt werden, dass sich die Digitalisierung der Wirtschaft weltweit auch auf den Arbeitsmarkt auswirkt und dass diese Digitalisierung neue Anforderungen sowohl an die Berufsqualifikation und an die Berufsausbildung von Arbeitsmarktanbietern, als auch an die Funktionsweise des Arbeitsmarktes stellt. Die Rolle des Staates und der Institutionen, die die Rahmenbedingungen dafür schaffen, werden von einem neuen Standpunkt interpretiert. Von besonderem Interesse sind die Auswirkungen der Digitalisierung der Arbeit, die sicherlich zu Ungleichheiten, technologischer Arbeitslosigkeit und Polarisierung der Beschäftigung führen wird. Durch ausreichende Ausbildung und lebenslanges Lernen wird die

Arbeit jedoch kreativer, besser bezahlt und begehrenswerter für die jungen Menschen. All diese Prozesse müssen analysiert werden, um den Herausforderungen, die sich adäquat ergeben haben, gewachsen zu sein.

Die jüngsten Trends, die sich auf den Arbeitsmarkt auswirken, wie die zunehmende Polarisierung zwischen den hochqualifizierten Arbeitsplätzen, die Arbeitslosigkeit und die Unterbeschäftigung, die Gewinnstagnation für einen großen Teil der Unternehmen, die zunehmende Einkommensungleichheit und die politische Situation in vielen Ländern, werden von den Entwicklungen der internationalen Arbeitsprozesse beeinflusst.

Ein besonderes Interesse stellen außerdem die Entwicklung und die Umsetzung der digitalen Wirtschaft in Form einer verbesserten Produktion, die Automatisierung von Arbeitsplätzen durch moderne Technologien, einschließlich Robotik und künstlicher Intelligenz, die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Ersetzung der physischen durch digitale Dienstleistungskanäle dar, und, auch wenn ganze Berufe nicht automatisiert werden, wird die partielle Automatisierung fast den gesamten Weltarbeitsmarkt betreffen.

### II. DIE DIGITALISIERUNG DER WIRTSCHAFT UND DER WELTARBEITSMARKT

Bei der Analyse der Auswirkungen der Digitalisierung auf den globalen Arbeitsmarkt sollte eine besondere Aufmerksamkeit der Rolle von Informationstechnologien und

Innovationen geschenkt werden. Sie treten in den Arbeitsprozess zunehmend ein, indem sie Prozesse automatisieren und Roboter und künstliche Intelligenz einsetzen, um qualitativ neue Arbeitsplätze zu schaffen. Dabei werden andere Arbeitsplätze überflüssig und so entstehen neue Branchen, Produkte und Dienstleistungen. Die Einführung digitaler Technologien trägt zu einer größeren Flexibilität und zu neuen Formen der Beschäftigung und der Arbeitsorganisation bei. Nach Angaben der Europäischen Kommission sind rund 40% der europäischen Arbeitnehmer in den sogenannten Nicht-Standard-Beschäftigungsverhältnissen tätig. Dabei handelt es sich um Arbeit auf Internetplattformen, mehrfache Teilzeitarbeit, gemeinsame Nutzung von Arbeitskräften durch mehrere Arbeitgeber, die Arbeitsplatzteilung, wobei mehrere Arbeitnehmer als Gemeinschaft einen bestimmten Arbeitsplatz unter sich aufteilen, einen Arbeitsvertrag für null Stunden oder auf Antrag des Arbeitgebers. Die neuen Beschäftigungsformen stellen jedoch die Frage nach der Anpassung der Sozialsysteme, um den Arbeitnehmern den erforderlichen sozialen Schutz zu gewährleisten.

Die digitale Transformation stellt neue Anforderungen an das Berufsprofil der Belegschaft in Bezug auf neue digitale Kompetenzen, die für die Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit und die Arbeitssuche von entscheidender Bedeutung sind. Es wird erwartet, dass schon in zwei Jahren 90% der Arbeitsplätze in der Europäischen Union digitale Grundkenntnisse erfordern werden. Die Struktur der Arbeitskräftenachfrage ändert sich ebenfalls rasant. Die Verlagerung von Arbeitskräften von einem Sektor in den anderen geht auf Kosten anderer, wodurch ständig neue Anforderungen an Qualifikationen und Fähigkeiten gestellt werden. Es wird nicht mehr von einem berufsorientierten, sondern von einem kompetenzbasierten Arbeitsmarkt gesprochen. Menschen mit einer Ausbildung müssen sich ständig neue Fähigkeiten aneignen, den von ihnen ausgeübten Beruf und ihren Arbeitsplatz wiederholt wechseln. Je effektiver das System diese Karriereübergänge unterstützt, desto erfolgreicher werden die öffentlichen Arbeitsverwaltungen sein, die die Karriereentwicklung zunehmend erleichtern sollen.

Anfang 2019 hat jeder zweite einen Internetzugang, und dies deutet darauf hin, dass die Digitalisierung bald die bestehenden Aktivitäten der Menschheit verändern und einen großen Einfluss auf die Struktur der Volkswirtschaften weltweit haben wird. Laut dem McKinsey Global Institute (MGI) können in den nächsten 20 Jahren bis zu 50% der weltweiten Arbeitsabläufe automatisiert werden [4]. Dies gilt für alle Arten von Arbeiten, die vorhersehbare, sich wiederholende physische Vorgänge sowie Aktivitäten zum Sammeln und Analysieren von Informationen erfordern. Infolgedessen wirkt sich die Automatisierung auf Arbeitsplätze aus, für die eine durchschnittliche Qualifikation erforderlich ist, was zu einer erheblichen Entlassung von Personal, Verringerung der Anzahl von Arbeitsplätzen, zur sekundären Weiter- und Fortbildung und zur Erhöhung der Lohnunterschiede führen wird. Angesichts der Tatsache, dass es 172,5 Millionen Arbeitslose weltweit gibt [10]. Das heißt, dass ungefähr 30-45% der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter auf der Suche nach Arbeit oder in einer Teilzeitbeschäftigung und fast 75 Millionen junge Menschen offiziell arbeitslos sind. [6].

All diese Trends werden negative Konsequenzen haben. Die Digitalisierung wirkt sich jedoch auch positiv auf den Arbeitsmarkt aus. Beispielsweise schaffen die digitalen Plattformen neue Beschäftigungsmöglichkeiten. Sie tragen dazu bei, zusätzliche Fähigkeiten zu entwickeln und

Qualifikationen zu verbessern, insbesondere für Menschen, die zuvor aufgrund sozialer oder geografischer Einschränkungen keine solchen Möglichkeiten hatten.

Im Zusammenhang mit der Digitalisierung entstehen neue Berufe und hochbezahlte Jobs. Ein anschauliches Beispiel dafür ist der Konzern General Electric, ein traditionelles amerikanisches Maschinenbauunternehmen, das sich zum Ziel gesetzt hat, bis zum Jahr 2020 zu den zehn größten Unternehmen der Welt auf dem Gebiet der Softwareentwicklung zu gehören, und zieht jetzt aktiv hochqualifizierte Spezialisten für digitale Technologien an. Insbesondere plant General Electric, die Zahl der Entwickler auf 20.000 zu erhöhen. Dies ist eine revolutionäre Strategie und ein beispielloses Ziel für ein Unternehmen im Maschinenbausektor. [11]. Nach Prognosen der Vereinten Nationen [6] wird die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter in den nächsten zwei Jahrzehnten zurückgehen. Die Automatisierung wird dazu beitragen, die negativen Auswirkungen dieses Phänomens abzumildern. Unter solchen Bedingungen ist das „digitale“ Personal ein strategisches Menschenkapital. Sein Mangel führt zwangsläufig zu einer Verlangsamung des Wachstums sowohl der digitalen Wirtschaft als auch der Gesamtwirtschaft eines Landes.

### III. AUSSICHTEN FÜR DIE ENTWICKLUNG DES WELTARBEITMARKTES UNTER DEN BEDINGUNGEN DER DIGITALISIERUNG DER WIRTSCHAFT

Die Einführung digitaler Technologien und Dienstleistungen ins tägliche Leben kann die Lebensqualität der Bevölkerung erheblich verbessern und die soziale Ungleichheit aufgrund unterschiedlicher Einkommensniveaus oder Lebensstandards verringern. Durch die Digitalisierung können Bewerber ihre Karrieremöglichkeiten verbessern, indem sie moderne digitale Portale nutzen, um Arbeit zu finden und Zugang zu einer umfangreichen Datenbank relevanter Stellen zu erhalten. Der Einstellungsprozess und die Arbeitssuche werden beschleunigt, wodurch die Arbeitslosigkeit verringert werden kann. In den USA sind mehr als 130 Millionen Menschen auf der LinkedIn-Plattform registriert, was einen erheblichen Anteil der Erwerbsbevölkerung der Vereinigten Staaten darstellt.

Dank moderner digitaler Technologien ist es möglich, aus der Ferne zu arbeiten, wodurch die Beschäftigungseffizienz von Fachkräften aus Regionen gesteigert werden kann, in denen der lokale Bedarf begrenzt ist. In den Industrieländern liegt der Anteil solcher Arbeitnehmer bei mehr als 30% [4].

Die digitalen Plattformen tragen zur Produktivitätssteigerung bei, da sie zu einer besseren Übereinstimmung zwischen dem Jobprofil und dem Berufsprofil des Bewerbers beitragen. Darüber hinaus können sie die Arbeitslosigkeit sowie die Beschäftigung in der Schattenwirtschaft, aber auch die Dauer der Arbeitssuche wesentlich reduzieren. Ein Beispiel dafür sind solche digitale Plattformen wie Uber und You Do, deren Geschäftsmodelle auf einer effektiven Korrelation von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage beruhen.

Die Einführung moderner digitaler Tools in allen Lebensbereichen trägt zur Entstehung von Berufen und Arbeitsplätzen bei, die es zuvor noch nicht gab, beispielsweise die Spezialisierung auf die Analyse großer Datenfelder und den Schutz privater Daten, digitales Marketing und Werbung in sozialen Netzwerken, den Beruf eines Bloggers und andere Fachgebiete weltweit.

Die digitalen Technologien helfen den Mitarbeitern, ihre eigenen Qualifikationen zu verbessern oder neue Berufe mithilfe von E-Learning oder Distance Learning zu erwerben. Der weit verbreitete Einsatz von Online-Bildungssystemen ermöglicht es den Mitarbeitern, zusätzliche Kompetenzen zu entwickeln, die für die Karrieregestaltung erforderlich sind. Die digitalen Technologien automatisieren die Arbeitsplätze, schaffen aber auch neue Arbeitsplätze in traditionellen Branchen und neue Wege, um Einkommen zu generieren. Eine Studie aus dem Jahr 2011 hat gezeigt, dass die Entwicklung des Internets in den letzten 15 Jahren zum Abbau von 500.000 Arbeitsplätzen beigetragen, gleichzeitig aber 1,2 Millionen weitere Arbeitsplätze geschaffen hat [6].

Die Nutzung digitaler Technologien ist weltweit sehr ungleichmäßig verteilt - mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung ist immer noch in den Möglichkeiten deren Nutzung beschränkt. Die Bedeutung der Vernetzung dieser Menschen ist wesentlich, und wenn es gelingt, sie in die globale digitale Wirtschaft zu integrieren, wird sich die Arbeitswelt grundlegend und in einem beispiellosen Tempo verändern.

Einige Autoren vertreten die Ansicht, dass die Digitalisierung durch Robotik und Automatisierung von Geschäftsprozessen zum Abbau von Arbeitsplätzen und zum Verschwinden einer Vielzahl von Berufen führen könne. Infolgedessen könne die Arbeitslosigkeit die Nachfrage nach Berufen in den Bereichen Finanzen, Rechnungswesen, Recht verringern. Die Analysen zeigen eine Tendenz, dass innerhalb von zwanzig Jahren etwa 47% der Arbeitsplätze in den USA durch die Anwendung von Roboterhardware und -software zu ersetzen sind. Ähnliche Ergebnisse werden für eine Reihe anderer Länder berichtet: 35% für Frankreich, 59% für Deutschland, 45-60% für die EU-Länder insgesamt. Laut dem Beratungsunternehmen McKinsey & Co wird die Implementierung digitaler Technologien die Automatisierung der Arbeitsplätze in Wert von 2 Billionen US-Dollar garantieren, und in den nächsten 5 Jahren werden die Industrieländer durch die Einführung digitaler Technologien etwa 5 Millionen Arbeitsplätze verlieren [2].

Andere Autoren argumentieren, dass die Einführung digitaler Technologien die Arbeitslosigkeit im Allgemeinen und die technologische Arbeitslosigkeit im Besonderen nicht erhöhen würde, gerade umgekehrt, die Beschäftigung werde erhöht und ihre Beschäftigungsstruktur werde verändert. Studien zeigen, dass der Zusammenhang zwischen Innovation und Beschäftigung auf der Ebene einzelner Unternehmen fast immer positiv ist; auf sektoraler Ebene kann diese Abhängigkeit nicht eindeutig bestimmt werden; auf Makroebene wirkt sich der technologische Fortschritt positiv oder neutral aus. Folglich wird die technologische Arbeitslosigkeit als ein langfristiges Phänomen nur als eine theoretische Wahrscheinlichkeit betrachtet. Im Gegenteil, als kurzfristiges Phänomen ist sie durchaus real und auch auf dem Arbeitsmarkt ständig präsent. Befürchtungen, dass der technologische Fortschritt zu einem starken Anstieg der Arbeitslosigkeit führen könnte, sind jedoch unbegründet, da sein Tempo seit Mitte der 2000er Jahre stark zurückgegangen ist, und es keinen Grund dafür gibt, mit einer Beschleunigung zu rechnen. Die Analyse zeigt auch, dass die neuen Technologien einen viel stärkeren Einfluss auf die Beschäftigungsstruktur haben als auf ihr Niveau. Das heißt, unter dem Einfluss neuer Technologien ändern sich die Verteilung der Arbeitnehmer unter den einzelnen Berufsgruppen stärker und der Inhalt der einzelnen Berufe weniger [3].

Zusätzlich zu den oben genannten Trends kann noch erwähnt werden, dass der Anteil der Fernbeschäftigung

zunimmt. Der Spezialist sammelt Aufträge und arbeitet an jedem geografischen Punkt (zu Hause, auf dem Land, am See usw.). Für eine Organisation bedeutet dies eine Kostenersparnis. Dies ist eine Gelegenheit für den Mitarbeiter, seine Arbeitszeit eigenständig zu organisieren und eine Datenbank mit Aufträgen zu erstellen, die auch die Möglichkeit des freien geografischen Verkehrs bietet.

#### IV. MAßNAHMEN ZUR ARBEITSMARKTUNTERSTÜTZUNG UNTER DEN BEDINGUNGEN DER DIGITALISIERUNG DER WIRTSCHAFT

Damit die Arbeitsmarktanpassung an diese radikalen Veränderungen vorteilhaft erfolgt, ist es wichtig, dass die Regierung wirksame Maßnahmen entwickeln, um auf die Herausforderungen des digitalen Zeitalters entsprechend zu reagieren. Einige wesentliche Maßnahmen können aufgezeigt werden, die die Herausforderungen der Digitalisierung für den Arbeitsmarkt positiv beeinflussen können:

1. Entwicklung von Unterstützungssystemen für Arbeitnehmer, die aufgrund der Einführung digitaler Technologien und Automatisierung bestimmter Produktionsprozesse ihren Arbeitsplatz verloren haben.

2. Konzentration auf Schaffung neuer Arbeitsplätze. Beschleunigung der Schaffung von Arbeitsplätzen durch Förderung von Investitionen in den Unternehmenssektor, insbesondere Schaffung von Arbeitsplätzen in der digitalen Wirtschaft und die Möglichkeit, neue Erwerbsmodelle zu schaffen, auch durch neue Formen des Unternehmertums.

3. Förderung von Investitionen des Privatsektors in Humankapital. Mit Steueranreizen und anderen finanziellen Anreizen soll der Staat den Privatsektor motivieren, in Humankapital zu investieren, einschließlich neue Arbeitsplätze zu schaffen, die Arbeitsproduktivität zu steigern und das Lohnwachstum zu sichern.

4. Einführung von Innovationen auf den Arbeitsmarkt. Die Möglichkeit, höhere Kompetenzen zu erwerben, neue technologische Interfaces in Form verschiedener Arten von Investitionen seitens der Unternehmen und der Arbeitnehmer zu schaffen.

5. Beratung und Analyse der Möglichkeiten zur sozialen Unterstützung der Bevölkerung wie das bedingungslose Grundeinkommen, bedingte Beiträge und angepasste Sozialschutzsysteme, insbesondere sollten die Freiberufler in Betracht gezogen werden, da die Automatisierung (ganz oder teilweise) zu einem erheblichen Beschäftigungsabbau führen wird und daher die Löhne beeinträchtigen kann.

6. Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern und Ausbildungs- und Forschungsorganisationen sowie High-Tech-Unternehmen. Die Unternehmen sehen sich mit der Tatsache konfrontiert, dass sie nur in einem geringen Maße geeignete Arbeitskräfte mit den notwendigen Fähigkeiten und Kompetenzen für die Hightech-Fertigung finden können. Als Folge könnten Arbeitgeber, die an der Entwicklung von Bildungsstandards beteiligt sind, vollständige Informationen darüber bereitstellen, welche Fähigkeiten und Fertigkeiten der Arbeitnehmer benötigt werden und wie sie das Bildungssystem verbessern können.

7. Entwicklung von innovativen Ausbildungssystemen, Einführung von STEM-Bildungssysteme (Science, Technology, Engineering, Math) sowie Anwendung der Prinzipien des kontinuierlichen Bildungsprozesses. Um die Wettbewerbsfähigkeit einer nationalen Wirtschaft zu steigern, ist es notwendig, die Ausbildung des technischen Personals zu stärken, was die Einführung der Grundkenntnisse der MINT-Ausbildung (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) beinhaltet, das heißt eine umfassende systematische

Ausbildung, die das Studium der Naturwissenschaften zusammen mit Ingenieurwissenschaften, Technologie und Mathematik umfasst. Besonderes Augenmerk sollte auf die Entwicklung von Kreativität sowie auf kritisches und systemisches Denken gelegt werden, um ein adaptives und kontinuierliches Lernen zu fördern. Staaten, die es geschafft haben, ihre Bildungsinfrastruktur an die neuen Bedürfnisse der digitalen Welt anzupassen, können ihre wirtschaftliche Position beim Übergang zu einer digitalen Wirtschaft erheblich stärken.

8. Zusammenarbeit der Regierung mit dem Privatsektor zur Förderung von Investitionen in hochtechnologische und wissensintensive wirtschaftliche Aktivitäten. Das Fehlen einer entwickelten wissenschaftlichen und technischen Infrastruktur behindert die Entwicklung der digitalen Technologien in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern.

9. Kontrolle über die Implementierung von High-Technologien. Der Staat muss den Nutzen und die Vorteile der Einführung neuer Technologien messen und ihre Auswirkungen auf den allgemeinen Arbeitsmarkt überwachen.

10. Identifizierung der Leistungsvorteile digitaler Technologien, die zur Förderung des Wirtschaftswachstums eingesetzt werden, und Schaffung eines Raums für kreative Lösungen, die dem Staat zugute kommen.

#### V. SCHLUSSFOLGERUNG

Die Analyse der Herausforderungen und der Perspektiven der digitalen Welt für den Arbeitsmarkt hat gezeigt, dass die Digitalisierung der Wirtschaft auf den aktiven Einsatz neuer Technologien in allen Lebensbereichen und in allen Wirtschaftssektoren abzielt, neue Möglichkeiten für das Wirtschaftswachstum schafft, die Arbeitsproduktivität steigern und neue Arbeitsplätze schaffen kann sowie neue innovative Beschäftigungschancen schafft. Gleichzeitig treten jedoch neue Probleme auf, wie z. B. der Abbau von Arbeitsplätzen aufgrund der Produktionsautomatisierung und infolgedessen die Arbeitslosigkeit, was eine rechtzeitige staatliche Unterstützung und Intervention erfordert. Das Zusammenspiel von Staat und Unternehmen bei der Anpassung und Einführung digitaler Technologien und Innovationen auf die Arbeitsmärkte, die den Bedürfnissen und Vorlieben der Verbraucher entsprechen, wird dazu beitragen, die negativen Auswirkungen der Digitalisierung zu verringern.

Eine ausführliche und umfassende Betrachtung der Chancen und Risiken, der Herausforderungen und Perspektiven der digitalen Wirtschaft und der Digitalisierung aller Lebensbereiche heutzutage ist daher die Grundlage für die Konzipierung einer zukunftsorientierten Strategie für die nationale und internationale Entwicklung dieses Wirtschaftssektors, was das Wirtschaftswachstum, die Wettbewerbsfähigkeit und die Effizienz der Wirtschaft gewährleisten wird.

#### VI. LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Autor, David, "Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation," *Journal of Economic Perspectives*, Summer 2015.
- [2] Autor, David, David Dorn, and Gordon Hanson, "Untangling trade and technology: Evidence from local labor markets," *The Economic Journal*, May 2015.
- [3] Brynjolfsson, Erik and Andrew McAfee, *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*, WW Norton, 2014.
- [4] Frey K.B., Osborne M.A., "The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?" – September 17, 2013. [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
- [5] Furman, Jason, "Is this time different? The opportunities and challenges of artificial intelligence," remarks at AI conference in New York, July 7, 2016.
- [6] Harford T. "The economic myth of robotics and the robot job-apocalypse" // *Financial Times* on 17 November 2017.
- [7] Milanovic, Branko, *Global inequality: A new approach for the age of globalization*, Harvard University Press, 2016.
- [8] Sundararajan, Arun, *The sharing economy: The end of employment and the rise of crowd-based capitalism*, MIT Press, 2016.
- [9] Velev, G. Ts., A. Foanene, K. M. Ivanov, "Energy and Environment", *Annals of the „Constantin Brancusi” University of Targu Jiu*, Engineering Series, No. 3/2016, Romania, pp. 46–51
- [10] Werner Eichhorst, Holger Hinte, Ulf Rinne, Verena Tobsch, „Digitalisierung und Arbeitsmarkt: Aktuelle Entwicklungen und sozialpolitische Herausforderungen“, *Zeitschrift für Sozialreform, Journal of Social policy research*, Volume 62, Issue 4, 2016
- [11] "World development report 2016. Digital dividends." – *International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*. [openknowledge.worldbank.org](http://openknowledge.worldbank.org)
- [12] Y. Stefanov, K. Ivanov, P. Petrov, "A study for an optimization of a hybrid renewable energy system as a part of decentralized power supply", *International Journal Smart Grid and Clean Energy*, Vol.6, Nr.3, July 2017, P.141-149