



Sesiuni de comunicări științifice

ISSN 3061-6891

ISSN-L 3061-6891

NR17 MAI 2026

Coordonator Revistă
Prof Ec Dr PETRE
DANIELA

REDACTIA:

Redactor coordonator :

Prof Ec Dr Petre Daniela

Redactor Șef :

Prof Ec Dr

Mirea Cosmin Nicolae

Redactori Turism :

Prof Ing Dr Rădoi Eugenia Dorina

Prof Ec Dr

Albu Ovidiu Toma

Redactor Tehnic :

Prof Ing Dr

Damian Adriana

Redactori Religie :

Prof Ing Farm.Dr Pușcaș Gabriela

Redactor Economic /Comerț:

Prof Jr Ec Dr Simina Andora

Prof Ec Dr

Jeleascov Monica

Cuprins

1. Activitățile lunii mai desfășurate de cadrele didactice din Colegiul Tehnologic
Grigore Cerchez Prof Ec Dr Petre Daniela /Prof Ec Dr Mirea Cosminpag 4
2. Tehnologiile agricole moderne ,agroturismulrural și climatologia Prof Ec Dr Albu
Ovidiu Tomapag 6
3. Legătura dintre antreprenoriat și creșterea economică Prof Ing Dr Săndulescu
Dumitrupag 8
4. Epistola sobornicească a Sf Apostol Iacov îndrumări spre răbdare - partea a IIa
Prof Dr Pușcaș Gabrielapag 10
5. Automobilismul în era industrializării 4.0 Prof Ing Dr Damian Adriana /Prof Ing Dr
Cucu Sorinpag 12

**Activitățile lunii mai desfășurate de cadrele didactice
din Colegiul Tehnologic Grigore Cerchez**

**Colegiul Tehnologic Grigore Cerchez București
Prof Ec Dr Petre Daniela
Prof Ec Dr Mirea Cosmin Nicolae**

În data de 19 mai am desfășurat dezbateră cu tema „Educația online versus educația tradițională” împreună cu elevii clasei a X a E. La această activitate au participat cadrele didactice de specialitate: Prof Ec Dr Petre Daniela, Prof Ec Dr Mirea Cosmin Nicolae și domnul prof ec Alexandru Mihai

Criteriile dezbătute la această temă au fost :

1. Rolul și importanța educației online în viața elevului
2. Rolul și importanța educației tradiționale în viața elevului
3. Avantajele și dezavantajele educației online/Avantajele și dezavantajele educației tradiționale .

La această dezbateră elevii au învățat să-și argumenteze părerile și să contraargumenteze opiniile colegilor , iar profesorii au avut rolul de a modela discuțiile elevilor .Pe 22 mai am participat la Concursul Firmelor de Exercițiu organizat de USAMV București .La această competiție au participat și firmele de exercițiu coordonate de dna prof ec dr Petre Daniela : F.E Cafenea Alis SRL , F.E Restaurant Cerchez SRL și F.E Chromatica SRL , iar în data de 29 mai s-a desfășurat concursul interjudețean interdisciplinar „Să descoperim împreună România autentică ”organizat de Colegiul Tehnologic Grigore Cerchez , în cadrul USAMV București.





Toddler & group

.....

Spațiul rural românesc se află într-un proces continuu de modernizare. Agricultură utilizează tot mai multe tehnologii moderne, iar turismul rural devine o sursă importantă de venit pentru comunitățile locale.

Climatologia are un rol esențial deoarece condițiile climatice influențează producția agricolă și activitățile turistice. Schimbările climatice obligă agricultura să se adapteze prin metode moderne și sustenabile.

1. Tehnologiile Agricole Moderne

Agricultura modernă utilizează tehnologii precum:

- sisteme GPS;
- drone agricole;
- senzori pentru monitorizarea culturilor;
- sisteme automate de irigații;
- programe informatice pentru gestionarea fermelor.

Aceste tehnologii ajută la:

- creșterea producției agricole;
- reducerea costurilor;
- economisirea apei;
- protejarea mediului.

Agricultura de precizie permite fermierilor să utilizeze resursele într-un mod eficient și sustenabil.

2. Agroturismul Rural

Agroturismul reprezintă o formă de turism desfășurată în mediul rural. Turiștii sunt atrași de:

- peisajele naturale;
- tradițiile locale;
- produsele tradiționale;
- liniștea satului românesc.

În România, zone precum Maramureș, Bucovina sau Bran–Moieciu sunt recunoscute pentru dezvoltarea agroturismului.

Agroturismul contribuie la:

- dezvoltarea economiei locale;
- promovarea tradițiilor;
- crearea de locuri de muncă;
- protejarea patrimoniului cultural.

3. Climatologia și Schimbările Climatice

Climatologia studiază clima și influența acesteia asupra mediului și activităților umane.

Factorii climatici importanți pentru agricultură sunt:

- temperatura;
- precipitațiile;
- umiditatea;
- radiația solară.

Schimbările climatice provoacă:

- secetă;
- temperaturi extreme;
- reducerea resurselor de apă;
- scăderea producției agricole.

Pentru a face față acestor probleme sunt necesare tehnologii moderne și măsuri de protecție a mediului.

În concluzie, tehnologiile agricole moderne, agroturismul și climatologia contribuie la dezvoltarea durabilă a spațiului rural românesc. Agricultură inteligentă și turismul rural pot sprijini economia locală și protejarea mediului. Adaptarea la schimbările climatice și utilizarea responsabilă a resurselor naturale reprezintă condiții importante pentru viitorul agriculturii și al comunităților rurale.

Bibliografie

- Bogdan, Octavia – Climatologie și meteorologie, Editura Universitară.
Nistoreanu, Puiu – Ecoturism și turism rural, Editura ASE.
Oțiman, Pavel – Dezvoltarea rurală durabilă în România, Editura Academiei Române.
Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Strategii privind dezvoltarea agriculturii.
Organizația pentru Alimentație și Agricultură (FAO) – Sustainable Agriculture and Rural Development.

LEGĂTURA DINTRE ANTREPRENORIAT ȘI CREȘTEREA ECONOMICĂ

Dumitru Săndulescu[1]

Una dintre problemele fundamentale ale oricărei economii naționale și regionale este determinarea factorilor care determină creșterea și dezvoltarea economică. Studiile neoclasice privind creșterea economică au evidențiat investițiile în capital fizic și muncă ca principali factori legați de creșterea economică, în timp ce teoria creșterii endogene adaugă factorul cunoașterii. Comparativ cu factorii de producție tradiționali (capital și muncă), cunoașterea ar avea un impact substanțial asupra creșterii economice datorită propagării acesteia pentru a fi utilizată de către întreprinderile terțe. Ulterior, cercetătorii au inclus în modelul neoclastic și alți factori care determină creșterea economică, inclusiv antreprenoriatul.

Efectele semnificative ale recente crize internaționale asupra economiilor naționale au adus în atenția cercetătorilor și factorilor de decizie politică problema factorilor care determină creșterea economică. Având în vedere recesiunea economică severă din unele țări, inclusiv din țările europene, și rata ridicată a șomajului, în special în rândul tinerilor, orientarea acestora către antreprenoriat, considerat un motor al creșterii economice, este semnificativă.

Antreprenoriatul și antreprenorii sunt considerați factori importanți ai creșterii economice, deoarece contribuie la crearea de noi locuri de muncă, la noi oportunități de angajare, la apariția de noi inovații, dar și la stimularea concurenței și a competitivității.

Antreprenoriatul poate aduce o contribuție semnificativă la creșterea economică, servind ca mijloc de introducere a inovațiilor, de difuzare a cunoștințelor, de creștere a concurenței și de creștere a varietății afacerilor.

Contribuția antreprenoriatului la creșterea economică și la dezvoltarea unei economii este larg discutată și acceptată.

Acs și colab. au testat empiric măsura în care antreprenoriatul contribuie la promovarea creșterii economice. Rezultatele studiului arată că, pe lângă investițiile în cercetare și capital uman, antreprenoriatul are un impact pozitiv asupra creșterii economice.

În mod similar, Hessels și Van Stel au examinat impactul antreprenoriatului asupra creșterii economice, ținând cont de orientarea spre export a noilor firme. Autorii au constatat un impact pozitiv al antreprenoriatului asupra creșterii economice, dar și că orientarea spre export poate avea o contribuție suplimentară importantă la creșterea economică.

Folosind date pentru 18 țări, Acs și colab. testează și analizează empiric importanța antreprenoriatului (măsurat prin rata de ocupare a forței de muncă independente) în creșterea economică. Rezultatele studiului indică faptul că antreprenoriatul bazat pe cunoaștere contribuie semnificativ la promovarea creșterii economice. Autorii subliniază faptul că antreprenoriatul este un mecanism care facilitează transmiterea de cunoștințe, contribuind astfel la creșterea economică.

Wong și colab. au examinat impactul inovației tehnologice și al diferitelor tipuri de activități antreprenoriale asupra creșterii PIB-ului. Rezultatele studiului arată că inovația este un factor determinant pozitiv și semnificativ al creșterii PIB-ului. În ceea ce privește antreprenoriatul, autorii constată că activitatea antreprenorială cu potențial ridicat influențează creșterea PIB-ului mai puternic decât alte tipuri de activitate antreprenorială.

Alte cercetări arată că impactul antreprenoriatului asupra creșterii economice este diferit în funcție de stadiul de dezvoltare economică al unei țări, însă rezultatele empirice sunt destul de eterogene. Astfel, unii autori constată că efectul antreprenoriatului asupra creșterii

[1] Prof. Dr. Colegiul Tehnologic Viaceslav Harnaj, Sector 1, București, miti.sandulescu@yahoo.com

economice este pozitiv sau mai mare în țările dezvoltate comparativ cu țările în curs de dezvoltare.

Antreprenoriatul reprezintă unul dintre factorii fundamentali ai dezvoltării economice moderne, deoarece transformă ideile, resursele și oportunitățile în activități economice concrete. Prin capacitatea lor de a identifica nevoi, de a asuma riscuri și de a valorifica resursele disponibile, antreprenorii contribuie în mod direct la creșterea economică și la îmbunătățirea nivelului de trai. Antreprenorii sunt adesea motivați să găsească soluții noi pentru probleme existente, să introducă produse mai eficiente, servicii mai accesibile sau tehnologii moderne. Inovația poate apărea atât în domeniul producției, cât și în organizarea muncii, în marketing, în distribuție sau în relația cu clienții.

Antreprenoriatul susține creșterea economică și prin stimularea concurenței. Apariția unor firme noi determină companiile deja existente să își îmbunătățească produsele, să reducă prețurile, să crească nivelul calității și să investească în tehnologii performante. Concurența sănătoasă favorizează eficiența economică, deoarece resursele sunt utilizate mai rațional, iar consumatorii beneficiază de o ofertă mai diversificată.

Un rol important îl au întreprinderile mici și mijlocii, considerate adesea coloana vertebrală a economiei. Acestea sunt mai flexibile decât marile companii și se pot adapta mai rapid la schimbările din mediul economic. Prin activitatea lor, întreprinderile mici și mijlocii contribuie la dezvoltarea comunităților locale, valorifică resursele existente și susțin inițiativa individuală. Accesul la finanțare, stabilitatea legislativă, educația antreprenorială, infrastructura modernă și sprijinul instituțional sunt factori care influențează succesul inițiativelor antreprenoriale. În lipsa acestor condiții, multe idei valoroase pot rămâne nevalorificate, iar potențialul de dezvoltare economică poate fi limitat.

În același timp, antreprenoriatul presupune risc și responsabilitate. Nu toate afacerile reușesc, iar eșecul face parte din procesul economic. Cu toate acestea, chiar și experiențele antreprenoriale nereușite pot contribui la învățare, la dezvoltarea competențelor și la apariția unor inițiative mai bine organizate în viitor. O societate care încurajează spiritul antreprenorial trebuie să privească inițiativa, creativitatea și asumarea riscului ca elemente necesare progresului. Prin inițiativa lor, antreprenorii transformă resursele în valoare economică și socială. De aceea, sprijinirea antreprenoriatului reprezintă o condiție importantă pentru construirea unei economii moderne, competitive și durabile.

Bibliografie

1. Acs, Z.J.; Audretsch, D.B.; Braunerhjelm, P.; Carlsson, B. Growth and Entrepreneurship: An Empirical Assessment; No. 5409; CEPR Discussion Paper; Centre for Economic Policy Research: London, UK, 2005
2. Bosma, N.; Content, J.; Sanders, M.; Stam, E. Institutions, entrepreneurship, and economic growth in Europe. *Small Bus. Econ.* 2018, 51, 483–499
3. Hessels, J.; van Stel, A. Entrepreneurship, export orientation, and economic growth. *Small Bus. Econ.* 2011, 37, 255–268.
4. Van Stel, A.; Carree, M. Business ownership and sectoral growth: An empirical analysis of 21 OECD countries. *Int. Small Bus. J.* 2004, 22, 389–419.
5. Wong, P.K.; Ho, Y.P.; Autio, E. Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data. *Small Bus. Econ.* 2005, 24, 335–350

Epistola Soborniceasca a Sf Apostol Iacov- Indemnari spre rabdare - partea 11 - Biblia BOR:

**Prof Dr Pușcaș Gabriela
Colegiul Tehnologic Grigore Cerchez**

„Căci a răsărit soarele arzător și a uscat iarba, și floarea ei a căzut, iar frumusețea feței ei a pierit; tot așa se va veșteji și bogatul în alergăturile sale.” (Iacov 1, 11)

Vulgata:

Exortus est enim sol cum ardore et arefecit faenum, et flos eius decidit et decor vultus eius deperit; ita et dives in itineribus suis marcescet.

Urmează dezvoltarea imaginii prin intermediul unor propoziții scurte, dramatice, care se succed cu rapiditate: exortus est – „a răsărit”.

Acțiunea se desfășoară gradual și este prezentată cu mult talent, aproape vizual: soarele răsare, devine arzător la amiază, usucă iarba, floarea ierbii se ofilește și devine neplăcută la vedere; ceea ce, cu câteva clipe înainte, încânta privirea observatorului naturii cade la pământ, desprinzându-se de tulpină. În doar câteva ore, totul se usucă, iar frumusețea încântătoare a naturii devine uscăciune.

Această imagine evidențiază caracterul efemer al florii ierbii din câmpuri; tot astfel este și viața omului: o clipă înfloritoare, iar apoi, în scurt timp, se sfârșește.

Despre deșertăciunea lucrurilor omenești vorbește și partea I (cap. 1,2 – 6,12) din Ecclesiastul, care arată că toate lucrurile pământești sunt pline de deșertăciune. Viața și truda omului sunt zadarnice dacă urmăresc doar dobândirea fericirii pe pământ.

Expresia cum ardore (grecescul „καύσω”) desemnează, probabil, ca în Vechiul Testament, vântul de est (ebraic qadim), extrem de arzător, care usucă totul în trecerea sa.

Căldura amiezii, arșița (καύσω), este un termen întâlnit și în alte locuri din Sfânta Scriptură:* Facere 31, 40: „Ziua eram mistuit de căldură, iar noaptea de frig...”

* Matei 20, 12: „...care am dus greutatea zilei și arșița.”

În Palestina, vântul arzător vine din sud-est, din deșertul Moab; atunci când suflă peste vegetație, usucă și arde totul. Această imagine apare și în: Osea 12, 2. Iezechiel 17, 1. Iona 4, 8

Așadar, când soarele și vântul arzător usucă iarba, floarea se ofilește și cade, desprinzându-se de tulpină. Câteva ore sunt suficiente pentru ca ea să-și piardă frumusețea aparentă.

Expresia decor vultus reprezintă o metaforă grațioasă: „frumusețea chipului florii”. Urmează concluzia (ita et dives): tot astfel și bogatul se va veșteji.

Întreaga alegorie – un tablou aproape personificat, în care floarea are „chip” – este construită cu scopul de a avertiza asupra efemerității bogăției și a acțiunilor omului. Bogatul este comparat cu floarea ierbii: trecător și fragil.

Sfântul Ioan Gură de Aur scria: „Ce alergi tu ca un furios după lucruri trecătoare, care la moarte te părăsesc? Nimic nu este mai înșelător decât bogăția. Astăzi ea este pentru tine, mâine împotriva ta...”

Expresia in itineribus suis marcescet sugerează „în alergăturile sale zadarnice”, în continua agitație pentru acumularea de bunuri materiale.

Toate sunt trecătoare și nu merită efortul unei vieți dedicate exclusiv bogăției. Grija excesivă pentru acumulare nu lasă loc pentru viața spirituală. Mântuitorul nu îi îndeamnă pe bogați să devină săraci, ci să se îmbogățească în cele nepieritoare: în iubirea și dăruirea pentru ceilalți, în Hristos. Așa cum Dumnezeu poate îmbogăți pe cel sărac, tot astfel poate săraci pe cel bogat. Totul se află sub pronia Sa. Nu acumularea de bunuri materiale trebuie să fie scopul vieții creștinului, ci grija pentru suflet.

Bogăția este primejdioasă deoarece poate deveni o cursă: îl împovărează pe om cu responsabilități și îl poate împiedica să împlinească voia lui Dumnezeu. Ea poate deveni piedică în calea mântuirii, aducând griji și robie sufletească (Marcu 4, 18-19; I Corinteni 7, 31).

Prin urmare, adevărata valoare nu stă în ceea ce este trecător, ci în ceea ce este veșnic.

Bibliografie

1. Joseph Chaine, *L'Épître de Saint Jacques*, Librairie Lecoffre, J. Gabalda et Fils, Éditeurs, Paris, 1927, p. 15–16.
2. Pr. Prof. Dr. Nicolae Ciudin, *Studiul Vechiului Testament*, Editura Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2001, p. 276.
3. Maurice Carrez și François Morel, *Dicționar grec-român al Noului Testament*, p. 158.
4. Sfântul Ioan Gură de Aur, „Cuvânt la Duminica a III-a după Cincizecime”, apud Pr. Neculai Donos, *Din învățăturile Sfinților Trei Ierarhi*, în *M.M.S.*, nr. 1–2, anul XXX (1954), p. 23.
5. Gheorghe Guțu, op. cit., p. 803.
6. Pr. C. Grigoraș, „La Dumnezeu toate sunt cu puțință”, în *T.V.*, nr. 9–12, anul I (LXVII), 1991, p. 137.
7. Prof. N. Chițescu, „Predică la Duminica bogatului nemilostiv”, în *G.B.*, nr. 10, anul XVII (1958), p. 926.
8. Gheorghe Guțu, op. cit., p. 475.

Automodelismul în era Industrializării 4.0

Prof.ing.dr. Adriana DAMIAN, Colegiul tehnologic Grigore Cerchez, București

Prof.ing.dr. Sorin CUCU, Palatul Național al Copiilor din București

Automodelismul, un hobby care combină ingineria, mecanica și dexteritatea, este profund influențat de principiile și tehnologiile Industriei 4.0. Această a patra revoluție industrială, caracterizată de interconectivitate, automatizare, date în timp real și sisteme ciber-fizice, transformă automodelismul de la un nivel individual, al pasionaților, până la procesele de fabricație ale producătorilor de modele. Industria 4.0 în automodelism se manifestă prin: producția aditivă (imprimarea 3D), internetul lucrurilor (IoT) și senzori inteligenți, inteligența artificială (AI) și autoînvățare (Machine Learning-ML), copierea digitală (Digital Twins), precum și robotică și automatizare în fabricație.

1. Producția Aditivă (Imprimarea 3D) aduce următoarele avantaje:

- Prototipare rapidă - Designul și testarea noilor componente (șasiuri, suspensii, caroserii personalizate, piese de tuning) sunt accelerate exponențial prin imprimarea 3D. Pasionații pot crea rapid prototipuri, le pot testa și itera designul în câteva ore sau zile, nu săptămâni.
- Personalizare - Imprimarea 3D permite crearea de piese unice, adaptate nevoilor specifice ale unui automodelist sau ale unei piste. Acest lucru include suporturi pentru senzori, carcase electronice, difuzoare, sau chiar replici detaliate ale unor componente auto reale.
- Piese de schimb "La Cerere" - În loc să aștepte livrarea unei piese de schimb rare sau ieșite din producție, automodeliștii pot imprima singuri componenta necesară, reducând timpul de nefuncționare al modelului.
- Materiale avansate - Tehnologiile de imprimare 3D evoluează, permițând utilizarea unor materiale cu proprietăți îmbunătățite (ex: filamente compozite cu fibră de carbon sau sticlă pentru rezistență sporită, filamente flexibile pentru anvelope sau elemente de suspensie).

2. Internetul Lucrurilor (IoT) și Senzori Inteligenți presupun utilizarea telemetriei în timp real. Modelele RC avansate pot fi echipate cu senzori IoT care colectează date în timp real despre:

- Temperatura - motor, ESC (Electronic Speed Controller), baterie.
- Tensiunea și curentul bateriei - monitorizarea consumului și a sănătății bateriei.
- Viteza și accelerația - prin GPS sau senzori inerțiali (IMU).
- Poziția și orientarea - giroscopae și accelerometre pentru controlul stabilității.
- Performanța suspensiilor - senzori de deplasare pentru a analiza comportamentul amortizoarelor.

Datele culese în timp real permit monitorizare și analiză. Aceste date sunt transmise wireless către un smartphone, tabletă sau laptop, permițând automodeliștilor să analizeze performanța, să identifice probleme și să optimizeze set-up-ul. În curse, aceste date sunt cruciale pentru a găsi avantaje competitive.

3. Inteligența Artificială (AI) și Machine Learning (ML) permit realizarea de automodele radiocomandate autonome. Așa cum am arătat într-un articol publicat anterior, AI permite modelelor RC să navigheze autonom pe piste, să evite obstacolele și chiar să concureze. Aceasta implică:

- Viziune computerizată - procesarea imaginilor de la camere pentru a recunoaște pista, obstacolele și alte mașini.
- Învățare prin repetare - Modelele AI învață comportamentul optim de condus prin interacțiunea cu mediul virtual sau real.
- Optimizarea Traseului - AI poate calcula cel mai rapid traseu pe o pistă, ajustând constant traiectoria.
- Optimizarea Set-up-ului: AI poate analiza datele telemetrice și, pe baza unor baze de date extinse (incluzând set-up-uri de succes, caracteristici ale pistei și stilul de condus), poate recomanda ajustări precise ale suspensiei, raportului de transmisie, presiunii în anvelope etc., pentru a maximiza performanța.
- Simulatoare avansate - Simulatoarele de automodelism pot integra AI pentru a modela comportamentul realist al mașinilor și al altor concurenți, oferind un mediu de antrenament și testare foarte fidel.

4. Digital Twins (Gemenii Digitali) reprezintă o replică virtuală a modelului. Un "geamăn digital" este o replică virtuală, în timp real, a unui automodel fizic. Acesta colectează date de la senzorii modelului real și le utilizează pentru a simula comportamentul și performanța acestuia într-un mediu virtual. Acest mod de lucru permite:

- Testare și optimizare virtuală - Înainte de a face modificări fizice, automodeliștii pot testa virtual diferite set-up-uri sau componente noi pe geamănul digital, economisind timp și resurse. Acest lucru este util atât pentru hobbyști, cât și pentru producători în faza de dezvoltare a produsului.
- Mentenanță predictivă - Geamănul digital poate folosi date istorice și în timp real pentru a prezice uzura componentelor și a recomanda intervenții de mentenanță înainte de apariția defecțiunilor.

5. Robotică și automatizare în fabricație. Producătorii de automodele pot utiliza:

- Linii de asamblare Smart - Se utilizează roboți industriali și sisteme automate pentru asamblarea componentelor, asigurând precizie și eficiență sporită.
- Controlul calității automatizat - Sisteme de viziune computerizată și senzori avansați monitorizează calitatea pieselor și a asamblării, identificând defecte la o scară microscopică.
- Flexibilitate în producție - Sistemele inteligente permit producătorilor să schimbe rapid liniile de producție pentru a se adapta cererii de modele sau variante diferite.

Concluzie. Automodelismul în era Industriei 4.0 nu mai este doar despre asamblarea și pilotarea unei mașini. Este un ecosistem complex în care tehnologiile digitale se îmbină cu pasiunea pentru a oferi:

- Performanțe superioare - prin optimizarea bazată pe date și AI.
 - Accesibilitate sporită - prin instrumente de design și producție democratizate (3D printing).
 - Experiințe educative - prin expunerea la concepte de robotică, AI și inginerie autonomă.
 - Inovație continuă - prin capacitatea de a prototipa și testa rapid idei noi.
- Practic, automodelismul devine un mini-laborator pentru viitorul transportului și al producției inteligente, oferind atât distracție, cât și oportunități de învățare și inovație.

Bibliografie :

1. Attaran, S., Attaran, M., & Celik, B. G. (2024). Digital Twins and Industrial Internet of Things: Uncovering operational intelligence in industry 4.0. *Decision Analytics Journal*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2024.100398>
2. Mehrpouya, M., Dehghanghadikolaei, A., Fotovvati, B., Vosooghnia, A., Emamian, S. S., & Gisario, A. (2019). The potential of additive manufacturing in the smart factory industrial 4.0: A review. In *Applied Sciences (Switzerland)* (Vol. 9, Issue 18). <https://doi.org/10.3390/app9183865>
3. Rafiola, R. H., Setyosari, P., Radjah, C. L., & Ramli, M. (2020). The effect of learning motivation, self-efficacy, and blended learning on students' achievement in the industrial revolution 4.0. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(8). <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i08.12525>
4. Rymarczyk, J. (2020). Technologies, opportunities and challenges of the industrial revolution 4.0: Theoretical considerations. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(1). <https://doi.org/10.15678/EBER.2020.080110>
5. Suparno, S., Purwana, D., Wibowo, A., & Narmaditya, B. S. (2023). Industrial education 4.0: The role of human, technology, and data literacy. *Journal of Media Literacy Education*, 15(3), 27–40. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2023-15-3-3>
6. Trohak, A., & Benotsmane, R. (2023). Case Study of a Computer-Controlled RC Car Based on RF Wireless Communication. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15211-5_2