

Liste de conținut disponibile la [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Prognoza tehnologică și schimbarea socială

pagina de pornire a jurnalului: www.elsevier.com/locate/techfore

Cum influențează mecanismele de gamification contribuția la cunoștințe a rezolvătorilor? Un studiu al crowdsourcing-ului de cunoștințe colaborativ

Yuanyue Feng ^A, Zihui Yi ^A, Congcong Yang ^{b,*}, Ruoyi Chen ^C, Ye Feng ^A

^A Departamentul de Științe Management din Colegiul de Management, Universitatea Shenzhen, China

^b Școala de Economie și Management, Universitatea de Tehnologie Dongguan, China

^C Colegiul de Management de la Universitatea Shenzhen, China

INFORMAȚII ARTICOL

Cuvinte cheie:

Mecanica de gamificare

Contribuția de cunoștințe

Crowdsourcing colaborativ de cunoștințe

Teoria autodeterminării

ABSTRACT

În ultimii ani, mecanismele de gamification au fost adoptate pe scară largă de platformele de crowdsourcing pentru a îmbunătăți participarea soluțiilor și experiența utilizatorului. Cu toate acestea, deși crowdsourcing-ul gamificat pe platforme competitive a fost frecvent investigat, platformele gamificate de colaborare crowdsourcing sunt puțin înțelese, în special platformele în care rezolvatorii contribuie în mod cooperant cu cunoștințe. Rămâne neclar modul în care motivațiile intrinseci și extrinseci ale rezolvătorilor mediază relația dintre mecanica de gamificare și contribuția la cunoștințe a rezolvătorilor. Bazat pe teoria autodeterminării și literatura conexă, acest studiu teoretizează rolurile mediatore ale a trei motivații intrinseci (stima de sine, îmbunătățirea competențelor și un sentiment de comunitate virtuală) și motivații extrinseci în relația dintre trei mecanici tipice de gamificare (imersie, socializare), și realizare) și contribuția la cunoștințe a rezolvătorilor. Apoi testează ipotezele utilizând date de sondaj de la 386 de soluționatori de la o platformă mare de colaborare cu cunoștințe crowdsourcing. Rezultatele empirice arată că stima de sine și îmbunătățirea competențelor mediază pozitiv impactul mecanicii de gamificare asupra contribuției cunoștințelor, în timp ce motivația extrinsecă mediază negativ acest impact. Sunt discutate contribuțiile teoretice și implicațiile practice ale acestui studiu.

1. Introducere

În zilele noastre, întreprinderile creative depășesc adesea granițele lor organizaționale pentru resurse și competențe pentru a rezolva problemele de afaceri; aceasta se numește inovație deschisă (Groen și Walsh, 2013; Suhada și colab., 2021). Un tip critic de model de inovare deschisă este crowdsourcing (Palacios-Marqués et al., 2021). Crowdsourcing-ul permite organizațiilor să valorifice cunoștințele de specialitate externe și ideile noi la un cost scăzut (Kosonen și Henttonen, 2015). Crowdsourcing-ul poate îmbrățișa configurații foarte diferite în funcție de contextul și tipul de sarcină care trebuie îndeplinită (Schenk et al., 2019). Unele firme (de exemplu, platforme competitive de crowdsourcing) obțin soluții prin lansarea de concursuri de idei și recompensând pe cei cu cele mai bune intrări (Yang et al., 2020). Altele (de exemplu, platformele colaborative de crowdsourcing) stimulează utilizatorii să contribuie în mod spontan și îi încurajează să coopereze pentru a ajunge în cele din urmă la o soluție adecvată prin colaborare (Fantoni et al., 2012). Crowdsourcing-ul colaborativ al cunoștințelor este un model de afaceri open-source în care solicitanții de cunoștințe solicită un număr mare de rezolvatori să contribuie cu cunoștințe eterogene pentru a obține un

scop comun (Allarakhia și Walsh, 2011). Platformele tipice de crowdsourcing de cunoștințe colaborative includ Wikipedia, Quora și Stackoverflow.

Posibilitatea de a găsi cea mai bună soluție prin crowdsourcing depinde de numărul de participanți (Martinez, 2015). Comunitățile de crowdsourcing de cunoștințe care încurajează contribuțiile de colaborare ale membrilor lor la cunoștințe pot atinge o creștere durabilă (Bagherzadeh et al., 2019). De exemplu, gigantul de internetworking Cisco oferă clienților săi acces deschis: fiecare client are acces la baza de cunoștințe Cisco și la comunitatea de utilizatori, permițându-le să rezolve problemele întâlnite de alți clienți (Pralhad și Ramaswamy, 2000; 2004). Cu toate acestea, promovarea participării la crowdsourcing a rezolvătorilor rămâne o mare provocare pentru platformele de crowdsourcing (Feng et al., 2018; Kohler și Chesbrough, 2019). Astfel, oamenii de știință s-au concentrat pe identificarea modului de stimulare a rezolvătorilor de a contribui cu cunoștințe în astfel de comunități (Acar, 2018; Chen și colab., 2019; Leone și Schiavone, 2019; Martinez, 2017; Yang și colab., 2019; Zhang și colab., 2019; 2020).

Ca mijloc eficient de stimulare a angajamentului utilizatorilor, mecanismele de gamification sunt utilizate pe scară largă în crowdsourcing colaborativ de cunoștințe.

* Autorul corespunzător.

Adresă de e-mail: yangcc@dgut.edu.cn (C. Yang).

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121520> Primit 14

august 2020; Primit în formă revizuită 22 august 2021; Acceptat la 17 ianuarie 2022 Disponibil online la 1 februarie 2022

0040-1625/© 2022 Elsevier Inc. Toate drepturile rezervate.

platforme (B. Morschheuser et al., 2017). Un exemplu tipic este platforma de cercetare crowdsourcing Marblar, care adoptă un sistem de puncte pentru a motiva împărtășirea cunoștințelor între oamenii de știință și antreprenori (Fedorenko et al., 2017). Un alt exemplu binecunoscut este Yahoo! Answers, care utilizează puncte și un clasament pentru a stimula contribuția la cunoștințe a utilizatorilor înregistrați (Jin et al., 2013). Cu toate acestea, studiile anterioare privind crowdsourcingul gamificat s-au concentrat în primul rând pe crowdsourcing competitiv, în timp ce puțină atenție a fost acordată crowdsourcing-ului de cunoștințe colaborativ (B. Morschheuser et al., 2017).

Pe platformele competitive de crowdsourcing, mecanismele de gamification stimulează participarea rezolvatorilor prin inducerea unor motivații intrinseci precum prezentarea de sine, autoeficacitatea, conexiunile sociale și jocul (Feng et al., 2018), precum și motivații extrinseci, cum ar fi obținerea de compensații monetare, căutarea oportunități de angajare sau obținerea prestigiului și recunoașterii (Yang et al., 2020). Cu toate acestea, rămâne neclar modul în care mecanismele de gamification pe platformele colaborative de crowdsourcing afectează contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor prin motivațiile lor. Ca formă de comportament pro-social, contribuția la cunoaștere este determinată în primul rând de motivații intrinseci, cum ar fi valoarea de sine, auto-îmbunătățirea și interacțiunea interpersonală (Kosonen și Henttonen, 2015). Ca formă de stimulent extern, mecanica de gamification poate încuraja în mod eficient motivațiile intrinseci ale rezolvatorilor (Feng et al., 2018). Cu toate acestea, așa cum sa observat în cercetările anterioare, unele mecanisme de gamificare (de exemplu, recompense virtuale) ar putea pune în pericol comportamentele pro-sociale ale indivizilor (de exemplu, împărtășirea cunoștințelor) prin subminarea efectelor motivațiilor lor intrinseci (Zhao și colab., 2016). Prin extrapolarea acestei logici la crowd-sourcing colaborativ de cunoștințe, ne putem aștepta ca mecanica de gamification să încurajeze contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor prin motivațiile lor intrinseci, dar posibil să restrângă contribuția la cunoștințe prin motivațiile extrinseci ale rezolvatorilor.

Prin urmare, literatura actuală trebuie să obțină o înțelegere detaliată a modului în care mecanica de gamification în platformele colaborative de crowdsourcing influențează contribuția de cunoștințe a rezolvatorilor atât prin intermediul intrinseci, cât și al celor extrinseci.

Pentru a stabili modelul de cercetare, acest studiu a adoptat teoria autodeterminării (Ryan și Deci, 2000) și s-a bazat pe literatura de specialitate relevantă privind gamificarea, examinând efectele mediatore ale motivațiilor intrinseci și extrinseci asupra relației dintre mecanica gamificării și contribuția la cunoștințele rezolvatorilor la cunoașterea colaborativă. platforme de crowdsourcing. Restul acestei lucrări este organizat după cum urmează: În primul rând, cercetările anterioare relevante sunt rezumate, iar contextul teoretic este ilustrat. În continuare, este dezvoltat un model de cercetare și sunt propuse ipoteze. Apoi este descrisă metodologia cercetării, iar rezultatele analizei datelor sunt raportate. Lucrarea se încheie cu o discuție despre implicațiile teoretice și practice, limitările și direcțiile viitoare de cercetare.

2. Studiul literaturii

2.1. Contribuția de cunoștințe a rezolvatorilor în crowdsourcing colaborativ de cunoștințe

Platformele de crowdsourcing pot stimula conținutul generat de utilizatori, pot centraliza cunoștințele și pot genera creativitate și inovație (Boons și Stam, 2019). În funcție de tipul de interacțiune dintre rezolvatori, platformele de crowdsourcing pot fi clasificate ca fiind competitive sau colaborative (Le și Panchal, 2009). Platformele competitive de crowdsourcing dobândesc soluții prin desfășurarea de concursuri de idee și prin recompensarea câștigătorilor. Platformele colaborative de crowdsourcing încurajează rezolvatorii să lucreze colectiv la o serie de sarcini de la relativ simple (de exemplu, votul pentru a selecta ideile de cea mai bună calitate) până la mai complicate (de exemplu, rezolvarea problemelor științifice) (Bayus, 2013; Natalicchio et al., 2017). Potrivit Geiger și Schader (2014), platformele colaborative de crowdsourcing pot fi împărțite în continuare în platforme de crowdrating și crowdcreating.

Pe platformele de aglomerare, rezolvatorii efectuează evaluări sau predicții colective, oferind „voturi” sau „evaluări” mari omogene (Sur-owiecki, 2005). De exemplu, pe site-ul NASA clickworkers, the

clircuri/voturi generate de o mulțime mare de utilizatori au fost colectate pentru a detecta cratere pe asteroizi (Kanefsky et al., 2001). În schimb, pe platformele de creare a mulțimii, rezolvatorii participă în mod colectiv la crearea de artefacte mai cuprinzătoare și mai complexe, aducând contribuții eterogene (Geiger și Schader, 2014). Unele platforme de creare a mulțimii sunt orientate spre petrecere a timpului liber și îi ajută pe utilizatori să creeze conținut distractiv și să-l împărtășească colegilor lor (B. Morschheuser et al., 2017). Majoritatea platformelor de partajare a videoclipurilor (de exemplu, TikTok și YouTube) și a platformelor de partajare a imaginilor (de exemplu, Flickr și Instagram) se încadrează în această categorie. Cu toate acestea, unele platforme de creare a mulțimii sunt orientate spre probleme și solicită cunoștințele eterogene ale utilizatorilor pentru a rezolva în mod colectiv probleme complexe (Rotman et al., 2012). Exemplele includ platforme open-source (de ex Wikipedia), platforme de știință cetățenească (de exemplu, Zooniverse) și platforme sociale de întrebări și răspunsuri (de exemplu, Quora și Stackoverflow). Acest studiu examinează platformele de crowdsourcing orientate către probleme, care sunt cunoscute și sub numele de platforme colaborative de crowdsourcing de cunoștințe.

Studiile privind crowdsourcingul competitiv au proliferat în ultimii ani (de exemplu, Mazzola și colab., 2018; Liu și colab., 2019; Pollok și colab., 2019), în timp ce cercetările privind crowdsourcingul colaborativ au rămas în urmă. Cercetările anterioare au identificat o serie de motivații pentru participarea rezolvatorilor la crowdsourcing competitiv, inclusiv motivații intrinseci precum prezentarea de sine, autoeficacitatea și plăcerea (Mekler et al., 2017; Ye și Kankanhalli, 2017) și motivații extrinseci precum ca obținerea de recompense, recunoaștere socială și oportunități de angajare (Deng și Joshi, 2016).

Cu toate acestea, mult mai puține studii au examinat factorii determinanți ai participării rezolvatorilor la crowdsourcing colaborativ. De exemplu, Rotman et al. (2012) au urmărit schimbările dinamice ale motivației în proiectele colaborative de știință cetățenească. Ei au descoperit că motivațiile intrinseci, cum ar fi auto-eficacitatea, auto-îmbunătățirea, nevoile sociale și altruismul au fost motivatorii primari pentru participare. În mod similar, Jin și colab. (2013) au folosit modelul de așteptare-confirmare pentru a sugera că partajarea continuă a cunoștințelor de către un utilizator pe platforme colaborative este direct influențată de autoeficacitatea și satisfacția cunoștințelor. O astfel de cercetare a sugerat că motivațiile intrinseci sunt determinanții primari ai participării rezolvatorilor la crowdsourcing colaborativ de cunoștințe.

În prezent, un număr mare de platforme colaborative de crowdsourcing de cunoștințe au conceput mecanisme de stimulare pentru a stimula contribuția utilizatorilor la cunoștințe, de exemplu, prin acordarea de puncte și insigne sau prin utilizarea unui clasament. Cu toate acestea, cercetările privind crowdsourcingul colaborativ de cunoștințe au încercat rareori să examineze empiric efectele mecanismelor de stimulare concepute de platforme. Cercetările existente privind crowdsourcingul competitiv au examinat efectele motivaționale ale diferitelor artefacte proiectate pe platformă și mecanisme de stimulare (Luo și colab., 2015; Zheng și colab., 2011), dintre care elementele de proiectare a jocului sunt unul dintre cele mai importante tipuri (Feng et al., 2011). al., 2018; Yang și colab., 2020).

Cu toate acestea, puține studii au investigat efectele elementelor de design de gamification asupra crowdsourcing-ului colaborativ de cunoștințe. Acest lucru este surprinzător, deoarece mai multe elemente de gamification au fost încorporate în modelele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe. De exemplu, puncte, insigne și clasamente au fost adăugate la mai multe proiecte de știință cetățenească pentru a încuraja participarea, cum ar fi achiziția și traducerea limbii (DuoLingo), simularea de pliere a șirurilor de proteine (Fold.It), simularea de secvențiere genetică (Phylo), analiza înregistrărilor istorice (Vremea veche) și cartografierea căilor neuronale ale creierului (EyeWire) (Prestopnik și Tang 2015). Fără o înțelegere profundă și sistematică a modului în care artefactele de proiectare a gamification motivează contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor, platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe nu sunt capabile să realizeze întregul potențial al elementelor de gamification.

2.2. Mecanica de gamificare și impactul lor asupra contribuției de cunoștințe a rezolvatorilor

Gamificarea este aplicarea elementelor de joc în contexte non-jocuri pentru a întări motivația utilizatorilor și pentru a utiliza informațiile pentru a atinge obiective și/sau a se angaja în diferite comportamente (Treiblmaier et al., 2018). De exemplu, gamifying site-uri web, servicii, comunități, conținut sau

activitățile ar putea spori dependența comportamentelor non-jocuri (Penenberg, 2013). Designul gamificat poate oferi utilizatorilor servicii interactive mai bune și experiențe asemănătoare jocului prin intermediul axării motivaționale, creând astfel valoare pentru utilizator (Hsu și Chen, 2018). Gamificarea a fost utilizată pe scară largă în proiectarea sistemelor informaționale în domeniile educației, asistenței medicale și marketingului și joacă un rol proeminent în stimularea participării utilizatorilor (Aparicio și colab., 2019; Hamari și Koivisto, 2015; Ibanez și colab., 2014; Poncin și colab., 2017).

Gamification a fost, de asemenea, introdusă în platformele de crowdsourcing pentru a spori participarea rezolvatorilor, care este denumită crowdsourcing gamified (B. Morschheuser et al., 2017). Elementele tipice de gamification adoptate în platformele de crowdsourcing includ puncte/score-uri, clasamente/clasamente, insigne/realizări, niveluri, progres, feedback, obiecte/resurse virtuale, povestiri, teritorii virtuale, echipe, misiuni și avatare/personaje virtuale (B. Morschheuser et al., 2017). Ulterior, aceste elemente au fost clasificate în trei mari categorii: imersiune, sociale și realizare (Koivisto și Hamari, 2019).

Mecanica de gamificare legată de imersiune implică elemente precum povestirea, avatarele, jocurile de rol etc., care acționează asupra sistemelor de persuasiune, încurajând utilizatorii să se cufunde în activități auto-orientate care trezesc curiozitatea și, în cele din urmă, le stimulează implicarea (Goes et al., 2016).

Mecanismele de gamificare legate de socializare includ funcții de rețele sociale, cum ar fi chat-urile, blogurile și evaluările de la colegi, care pot stabili conexiuni la rețelele sociale și pot îmbunătăți simțul utilizatorilor

apartenența prin facilitarea comunicării frecvente, a schimbului de cunoștințe și a asistenței reciproce (Francisco-Aparicio et al., 2013).

Mecanismele de gamificare legate de realizări încorporează de obicei elemente precum puncte, niveluri și insigne. Astfel de elemente de gamificare pot crește competitivitatea și, ca indicatori vizibili, reflectă progresul jucătorului și gradul de dependență a acestora, ceea ce poate oferi stimulente psihologice pentru continuarea utilizării (Sailer et al., 2017). De exemplu, pentru a stimula participarea rezolvatorilor, platformele competitive de crowdsourcing implementează în mod normal puncte și niveluri de utilizator (Feng et al., 2018). Statutul unui utilizator crește de fiecare dată când atinge obiective din ce în ce mai dificile, sporindu-și sentimentul de realizare (B. Morschheuser et al., 2017).

Printr-o teorie tehnologică, artefactele de gamification încurajează motivațiile extrinseci și intrinseci ale rezolvatorilor și în cele din urmă încurajează participarea acestora (Prestopnik și Tang, 2015). Multe cercetări au fost efectuate cu privire la teoria autodeterminării pentru a examina empiric efectele artefactelor de gamification asupra participării rezolvatorilor la crowdsourcing competitiv (Feng et al., 2018; Yang et al., 2020). De exemplu, Witt et al. (2011) au concluzionat că participarea la un concurs de idei online gamificat a fost determinată în principal de motivații intrinseci, deși motivații extrinseci au fost și ele prezente. În mod similar, Yang și colab. (2020) au descoperit că punctele și feedback-ul imediat asupra performanței au afectat pozitiv participarea la crowdsourcing a rezolvatorilor atât prin motivații intrinseci cât și extrinseci. B. Morschheuser et al. (2017) au subliniat că multe studii privind crowdsourcingul gamificat s-au concentrat pe modele competitive de crowdsourcing, în timp ce mult mai puține cercetări au fost efectuate asupra modelelor de crowdsourcing colaborativ. Foarte puține studii privind crowdsourcingul colaborativ al cunoștințelor gamificate au examinat doar efectele elementelor specifice de gamificare asupra comportamentelor rezolvatorilor (Pres-topnik și Tang, 2015; Tinati și colab., 2017). Nicio cercetare nu a investigat în mod holistic efectul mecanicii de gamification (imersiune, socială și realizare) asupra motivațiilor și participării rezolvatorilor.

2.3. Teoria autodeterminării

Teoria autodeterminării (SDT) a fost frecvent adoptată în cercetarea privind gamification (Treiblmaier et al., 2018). SDT clasifică motivațiile utilizatorilor fie intrinseci, fie extrinseci (Zhao și Zhu, 2014).

Motivațiile intrinseci evidențiază plăcerea inerentă derivată din activitatea în sine, în timp ce motivațiile extrinseci subliniază rațiunile determinate de obiective, cum ar fi recompensele sau beneficiile obținute din participarea la o activitate (Ryan și Deci, 2000). Atât intrinseci cât și extrinseci

motivațiile influențează direct disponibilitatea indivizilor de a se angaja într-o activitate și comportamentele lor reale (Ryan și Deci, 2000).

SDT propune trei categorii de motivație intrinsecă: autonomie, competență și relație (Ryan și Deci, 2000). Autonomia se referă la evaluarea unui individ cu privire la cât de mult poate controla rezultatele acțiunilor sale (Ryan și Deci, 2000). S-a descoperit că autonomia este un factor critic de atracție care îi motivează pe indivizi să devină liber profesioniști (Harms et al., 2014). Ca o componentă importantă a autonomiei, stima de sine denotă percepția unui individ despre sine însuși ca fiind capabil sau talentat (Du et al., 2012). Stima de sine reflectă recunoașterea de către utilizator a identității și abilităților sale (Du et al., 2012). Cercetări anterioare au sugerat că stima de sine poate motiva contribuția cunoștințelor la comunitățile virtuale (Shek și Sia, 2007). Competența desemnează indivizi care posedă abilitățile suficiente pentru a-și atinge obiectivele personale (Ryan și Deci, 2000). Indivizii au o tendință naturală, numită îmbunătățirea competențelor, de a prelua controlul asupra împrejurimilor lor, de a învinge provocările și de a-și îmbunătăți abilitățile (Van den Broeck et al., 2010). Studiile au confirmat că îmbunătățirea competențelor menține în mod semnificativ împărtășirea continuă a cunoștințelor de către rezolvatori în crowdsourcing (Ye și Kankanhalli, 2017; Zhao și Zhu, 2014).

Relația descrie nevoile sociale ale indivizilor de a interacționa cu ceilalți și de a se afilia la comunitate (Ryan și Deci, 2000). Sentimentul unei comunități virtuale de către un rezolvator le crește intenția, crescând astfel angajamentul și contribuția la cunoștințe la platforma de crowdsourcing (Koh și Kim, 2003). Dovezile empirice au arătat că simțul rezolvatorilor de comunitate virtuală le poate consolida atașamentul emoțional față de comunitate, ceea ce motivează și mai mult angajamentul lor în contribuția la cunoaștere (Fedorenko și colab., 2017; Pee și colab., 2018).

Dincolo de motivațiile intrinseci, motivațiile extrinseci afectează și participarea la crowdsourcing a rezolvatorilor (Deng și Joshi, 2016; Zhao și Zhu, 2014). Cu toate acestea, cercetările empirice au descoperit că motivațiile extrinseci au efecte mixte asupra participării la crowdsourcing. Unii cercetători au sugerat că motivațiile extrinseci facilitează participarea la crowdsourcing (Deng și Joshi, 2016; Zheng și colab., 2011), în timp ce alții au descoperit că motivațiile extrinseci dăunează creării de idei în crowdsourcing (Toubia, 2006). Am postulat că efectele motivațiilor extrinseci asupra participării rezolvatorului ar putea varia în funcție de contextul specific de crowdsourcing. Pentru crowdsourcing competitiv, unde recompensele financiare și recunoașterea socială sunt obiective importante pentru rezolvatori, motivațiile extrinseci vor influența în mod pozitiv participarea soluției. Pentru crowdsourcing colaborativ, în care rezolvatorii contribuie în mod spontan cu cunoștințe pentru a rezolva probleme, nevoile intrinseci, cum ar fi stima de sine, îmbunătățirea abilităților sau interacțiunile sociale sunt motoarele principale ale participării (Kosonen și Henttonen, 2015). Într-un astfel de context, oferirea de stimulente gamificate ar putea genera motivații extrinseci puternice care dăunează intenției lor de a contribui cu cunoștințe. Pe baza acestui fapt, am examinat rolurile mediatore ale motivațiilor intrinseci și extrinseci asupra relației dintre mecanica de gamification și contribuția la cunoștințele rezolvatorilor în crowdsourcing colaborativ.

3. Model de cercetare și ipoteze

Pe baza discuției de mai sus, am stabilit un model de cercetare holistică, așa cum se arată în Fig. 1. Trei motivații intrinseci (stima de sine, îmbunătățirea competențelor și simțul comunității virtuale) și motivații extrinseci au fost emise ipoteza pentru a media impactul a trei gamification tipice: mecanică (legată de imersiune, legată de social și de realizare) privind contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor în crowdsourcing-ul colaborativ de cunoștințe.

3.1. Stimă de sine

Stima de sine se ocupă de evaluarea de către un individ a atributelor sale, cum ar fi capacitatea și talentul (Du et al., 2012). Stima de sine a unui individ îi poate spori capacitatea de a realiza activități productive și creative

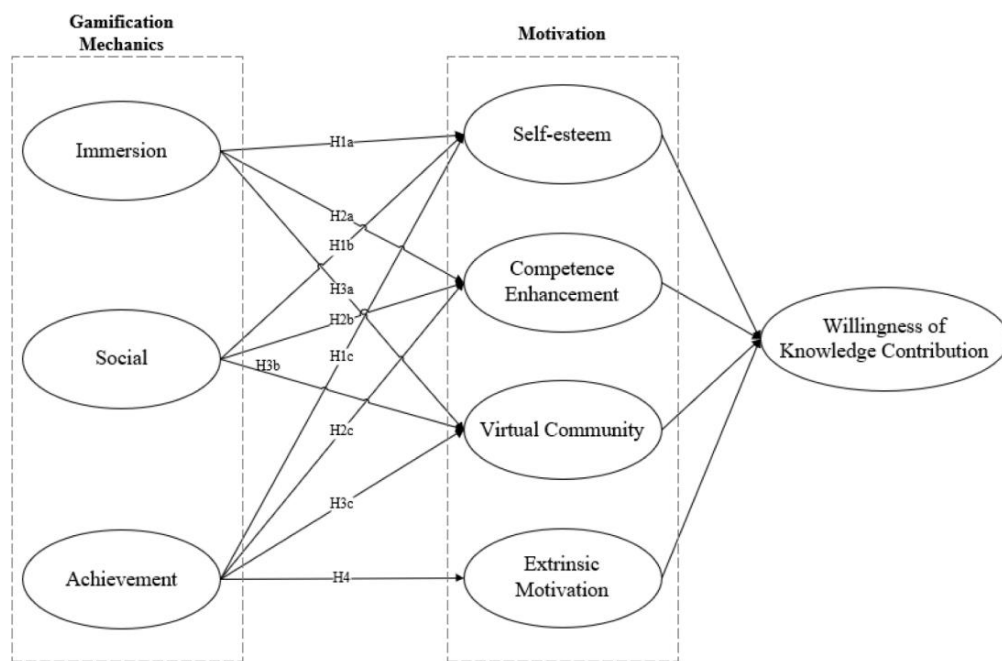


Fig. 1. Model structural.

munca (Du et al., 2012). Lee și Jang (2010) au sugerat că un sentiment mai puternic al stimei de sine sau individuarea publică ar putea motiva schimbul de cunoștințe în comunitățile de cunoștințe online. Prin urmare, pe platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, rezolvatorii motivați de nevoia de stima de sine ar putea fi mai dispuși să își asume sarcina inovatoare de a contribui cu cunoștințe.

Injectarea de mecanici de gamificare legate de imersiune permite rezolvatorilor să-și definească avatarurile și să-și seteze interfața personalizată. Ei își pot astfel recunoaște vizual identitățile de creatori de cunoștințe și, de asemenea, pot identifica alți utilizatori. Astfel de elemente imersive pot spori autoafirmarea celui care rezolvă (Kang și Kim, 2020). Pe baza raționamentului de mai sus, ne așteptăm ca elementele legate de imersiune să fie legate pozitiv de contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor prin motivația pentru stima de sine. Prin urmare, propunem următoarea ipoteză:

H1a. Stima de sine mediază pozitiv asocierea dintre mecanica de gamificare legată de imersiune și contribuția de cunoștințe a rezolvatorilor.

Pe lângă atributele personale, indivizii pot câștiga și stima de sine sau identitate socială prin relațiile cu ceilalți (Du et al., 2012). Stima de sine nu este legată numai pozitiv de încrederea în sine, ci și de dorința de angajament și respect din partea celorlalți. Crocker i colab. (2003) au sugerat că stima de sine este derivată parțial din aprobarea și acceptarea celorlalți. Instrumentele de rețele sociale, cum ar fi mesajele site-ului, aprecierile, comentariile și instrumentele de chat instant pot îmbunătăți comunicarea și comportamentele de schimb reciproc între rezolvatori (Francisco-Aparicio et al., 2013). Astfel de conexiuni sociale consolidate i-ar putea face pe rezolvatori să fie mai preocupați de cât de mult adaugă la cunoștințele solicitanților (Du et al., 2012).

Pe platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, mecanismele de gamification legate de rețele sociale, cum ar fi aprecierile și comentariile, îi fac pe rezolvatori să se simtă mai strâns conectați, ceea ce le crește dorința de a câștiga respect de la ceilalți prin contribuția cu cunoștințele lor calificate. Prin sintetizarea argumentelor de mai sus, ne-am așteptat ca stima de sine să medieze relația dintre elementele sociale și contribuția la cunoaștere. Prin urmare, am postulat următoarele:

H1b. Stima de sine mediază pozitiv asocierea dintre mecanica de gamificare legată de social și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor.

Recent, cercetătorii au explorat asocierea dintre

realizare și stima de sine în contexte diferite. De exemplu, Chow și Huang (2017) au sugerat că elementele legate de realizare, cum ar fi clasamentele, clasamentele și reputația pot satisface nevoia de respect de sine în rândul membrilor echipelor de dezvoltare software. În mod similar, Chan și colab. (2004) au sugerat că oamenii care împărtășesc informații într-o comunitate virtuală câștigă o stimă de sine sporită atunci când primesc feedback pozitiv. Pe platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, mecanismele de gamificare legate de realizări, cum ar fi feedback-ul pozitiv sau punctele și insignele acordate rezolvatorilor, le-ar putea întări stima de sine și ar putea stimula contribuția la cunoștințe. Prin urmare, ne așteptăm ca mecanismele de gamificare legate de realizare să genereze motivația stimei de sine a rezolvatorilor, care poate motiva și mai mult contribuția lor la cunoștințe. Prin urmare, am postulat următoarele:

H1c. Stima de sine mediază pozitiv asocierea dintre mecanica de gamificare legată de realizare și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor.

3.2. Creșterea competențelor

Îmbunătățirea competențelor se referă la tendința unui individ de a-și domina mediul înconjurător, de a depăși obstacolele și de a-și spori capacitatea (Van den Broeck et al., 2010). În căutarea îmbunătățirii competențelor, participanții tind să opteze pentru sarcini mai provocatoare care necesită un efort mai mare și oferă o șansă mai bună de a-și îmbunătăți competențele (Pee et al., 2018).

În crowdsourcing, îmbunătățirea competențelor poate promova participarea rezolvatorilor (Xi și Hamari, 2019). Martinez (2017) a subliniat că rezolvatorii trebuie să îndeplinească diverse sarcini pe platformele de crowdsourcing, determinându-i să-și aplice abilitățile și abilitățile și oferindu-le un sentiment mai mare de distracție. În ceea ce privește efectul mecanismelor de gamificare legate de imersiune asupra îmbunătățirii competențelor, Foshee și Nelson (2014) au sugerat că avatarurile personalizate induc motivația de învățare a elevilor prin stimularea interesului situațional, a convingerilor pozitive și a unei participări mai profunde. Potrivit lui Tuah și colab. (2017), jucătorii își pot personaliza avatarurile pentru a obține performanțe mai puternice și pentru a-și demonstra abilitățile și realizările în joc.

Pe platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, mecanismele de gamificare legate de imersiune, cum ar fi avatarele personalizate și jocurile de rol (de exemplu, asumarea rolului de creatori de cunoștințe) ar putea consolida

Încrederea rezolvatorilor în competența lor, motivându-i în continuare să contribuie cu cunoștințe. Pe baza argumentelor de mai sus, postulăm următoarele: H2a. Îmbunătățirea competențelor

mediază în mod pozitiv asocierea dintre mecanica de gamification legată de imersiune și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor.

Elementele de gamification legate de socializare, cum ar fi aprecierile și comentariile, reflectă evaluarea contribuției de cunoștințe a soluției de către alți utilizatori. Numărul de aprecieri și comentarii primite poate reflecta gradul în care sunt recunoscute eforturile și competența celui care rezolvă rezolvarea (Feng et al., 2018).

Pe baza teoriei interdependenței sociale, Johnson și Johnson (1989) au subliniat că încurajarea interacțiunii sociale generată de o structură de scop cooperativ induce adesea motivații intrinseci bazate pe înțelegere sporită și capacitatea de a beneficia de ceilalți. Sintetizând argumentele de mai sus, acest studiu susține că mecanica de gamification socială poate promova contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor prin îmbunătățirea competențelor. Prin urmare, am postulat următoarele: H2b. Îmbunătățirea competențelor mediază în

mod pozitiv asocierea dintre mecanica de gamification socială și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor.

În ceea ce privește elementele de gamificare legate de realizare, Goh și colab. (2017) au observat că un sistem virtual de recompensă poate satisface nevoia celui care rezolvă rezolvarea de a simți un sentiment de competență, deoarece punctele și insignele oferă feedback, statut și progres pentru a determina mai bine performanța și pentru a cultiva un sentiment de realizare și capacitate. Lin și Huang (2013) au sugerat în continuare că un astfel de sentiment de competență sau autoeficacitate, odată indus de recompensele sistemului social, poate genera un nivel mai ridicat de partajare a cunoștințelor de către utilizatori. Pe platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, mecanismele de gamification legate de realizare servesc ca o înregistrare a îmbunătățirii competențelor rezolvatorilor, ceea ce îi încurajează și mai mult să contribuie cu cunoștințe pentru a-și îmbunătăți continuu capacitățile. Prin urmare, am postulat următoarele: H2c. Îmbunătățirea competențelor

mediază în mod pozitiv asocierea dintre mecanica de gamificare legată de realizare și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor.

3.3. Simțul comunității virtuale

Un sentiment de comunitate virtuală se referă la o stare de spirit în care cineva se vede ca membru al unei anumite comunități online (Koh și Kim, 2003) și s-a descoperit că motivează împărtășirea cunoștințelor și intenția de contribuție a membrilor (Chen et al., 2013; Xu și colab., 2012).

Kim i colab. (2012) au subliniat că recunoașterea de către utilizatori a avatariilor virtuale poate promova utilizarea continuă a serviciilor virtuale. Pe platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, mecanismele de gamification legate de imersiune, cum ar fi avaturile și interfețele personalizate, permit rezolvatorilor să-și recunoască rolurile și identitățile și să-și îmbunătățească sentimentul de apartenență la comunitatea virtuală. Un astfel de sentiment de apartenență poate induce ulterior contribuția de cunoștințe a rezolvatorilor la platformă. Prin urmare, am postulat următoarele:

H3a. Un sentiment de comunitate virtuală mediază pozitiv asocierea dintre mecanica de gamificare legată de imersiune și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor.

Un sentiment de comunitate virtuală este întotdeauna derivat din interacțiunile sociale; de exemplu, o rețea în care membrii interacționează între ei poate genera un sentiment puternic de comunitate virtuală prin crearea de identități individuale și prin posibilitatea de a identifica alți membri (Tsai și Bagozzi, 2014). Chang și colab. (2016) au mai sugerat că un astfel de sentiment al unei comunități virtuale conduce în mod semnificativ la comportamentul de contribuție la cunoștințe.

Elementele de gamificare socială, cum ar fi aprecierile și comentariile, îmbunătățesc conexiunile dintre membrii comunității pe platformele de crowdsourcing. Pe baza teoriei capitalului social și a teoriei cognitive sociale, Chiu și colab. (2006) au constatat empiric că interacțiunea socială între membri

a unei comunități virtuale este un mijloc rentabil de promovare a schimbului de cunoștințe. Prin urmare, am emis ipoteza că atunci când rezolvatorii interacționează intens între ei, se generează un puternic sentiment de comunitate virtuală (adică „intenția noastră”), care îi motivează să contribuie în mod proactiv cu cunoștințele lor.

H3b. Un sentiment de comunitate virtuală mediază pozitiv asocierea dintre mecanica de gamificare legată de social și contribuția de cunoștințe a rezolvatorilor.

După cum sa discutat mai devreme, un sentiment de comunitate virtuală reiese de obicei din relații sau identitate socială (Lin și Huang, 2013).

Elementele de gamificare legate de realizări, cum ar fi punctele și insignele, pot, de asemenea, îmbunătăți interacțiunea socială dintre membrii comunității. Punctele și insignele rezolvatorilor sunt acumulate pe măsură ce interacționează în mod proactiv cu alți membri sau cu firme de crowdsourcing. Rezolvatorii sunt motivați să-și intensifice interacțiunea cu alți membri pentru a câștiga mai multe puncte și insigne, generând astfel un puternic sentiment de comunitate virtuală (Feng et al., 2018; Tsai și Bagozzi, 2014). Un astfel de sentiment de comunitate virtuală îi motivează și mai mult să contribuie cu cunoștințele lor. Prin urmare, am postulat următoarele: H3c. Un sentiment de comunitate virtuală mediază

în mod pozitiv asocierea dintre mecanica de gamificare legată de realizări și contribuția de cunoștințe a rezolvatorilor.

3.4. Motivația extrinsecă

Cercetările anterioare au identificat trei motivații extrinseci majore pentru contribuția online la cunoștințe: recompense monetare, oportunități de angajare și recunoaștere socială (Liao et al., 2013; Yang et al., 2020). Prin urmare, în acest studiu, motivația extrinsecă a fost definită folosind aceste trei dimensiuni. Cu toate acestea, literatura din trecut a ajuns la concluzii mixte cu privire la impactul gamificării asupra contribuției de cunoștințe din unghiul motivației extrinseci. Unele studii au descoperit că mecanismele de gamificare legate de realizare pot spori contribuția la cunoaștere a indivizilor prin furnizarea de motivație extrinsecă (Mekler et al., 2017; Yang et al., 2020). Cu toate acestea, alte studii au sugerat că nu există o asociere semnificativă între recompensele extrinseci și contribuțiile la cunoștințe (Friedrich și colab., 2020; Liao și colab., 2013).

Unele studii au arătat că utilizarea stimulentei extrinseci în contexte voluntare poate reduce comportamentele pro-sociale ale unui individ (Zhao et al., 2016). Pe platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, rezolvatorii sunt în primul rând conduși de interesele lor și de alte motivații intrinseci de a-și împărtăși cunoștințele. Atunci când mecanismele de gamificare legate de realizare sunt asociate cu beneficii externe dincolo de comportamentul care contribuie în sine, cum ar fi recompense monetare sau reputație socială îmbunătățită, motivațiile intrinseci ale rezolvatorilor vor fi atenuate, ceea ce îi face mai puțin proactivi în schimbul de cunoștințe.

Mecanismele de gamificare legate de imersiune, cum ar fi avaturile personalizate și paginile de pornire personalizate, sunt concepute pentru a spori sentimentul de flux al rezolvatorilor, mai degrabă decât pentru a le hrăni motivațiile extrinseci. În mod similar, mecanismele de gamificare legate de socializare, care includ de obicei aprecieri și comentarii, pot întări într-o anumită măsură conexiunile sociale între rezolvatori. Cu toate acestea, aceste simple elemente gamificate legate de social nu pot stimula nevoile extrinseci ale rezolvatorilor de dezvoltare a carierei sau de stabilire a reputației.

Pe baza argumentelor de mai sus, ne așteptăm ca mecanismele de gamificare legate de realizare să restrângă negativ contribuția de cunoștințe prin motivațiile extrinseci ale rezolvatorilor. Cu toate acestea, nu ne-am așteptat să găsim efecte mediatore semnificative ale motivației extrinseci asupra relației dintre mecanica de gamificare legată de imersiune și contribuția la cunoștințe sau relația dintre mecanica de gamificare legată de social și contribuția la cunoștințe. Prin urmare, am postulat: H4. Motivația extrinsecă mediază negativ asocierea dintre mecanica de gamificare legată de realizare și contribuția

de cunoștințe a rezolvatorilor.

Pe lângă mecanica și motivațiile de gamificare, alți factori

poate afecta disponibilitatea rezolvatorilor de a contribui cu cunoștințe. Prin urmare, cinci variabile (sex, vârstă, educație, loc de muncă și utilizarea internetului) au fost utilizate pentru a controla disponibilitatea de a contribui cu cunoștințe.

4. Studiul empiric

4.1. Procedură

Acest studiu a adoptat o metodă de sondaj online, concentrându-se pe unul dintre cele mai mari site-uri sociale de întrebări și răspunsuri din China (Zhihu¹). Zhihu a fost selectat din două motive: în primul rând, folosește înțelepciunea colectivă și atrage utilizatorii să rezolve probleme, care sunt caracteristici tipice ale unei platforme colaborative de crowdsourcing de cunoștințe. În al doilea rând, Zhihu conține cele trei mecanisme de gamificare examinate în studiul nostru: imersiune, socială și realizare. Pentru a construi eșantionul, a fost obținută o listă completă de nume de utilizatori înregistrate de la operatorul platformei și 1000 de utilizatori au fost selectați aleatoriu. Mesaje private au fost trimise utilizatorilor invitându-i să participe. Fiecare mesaj conținea o notă de invitație și un link către chestionarul stocat într-un depozit online (www.wenjuan.com). Un total de 420 de utilizatori au completat chestionarul, oferind o rată de răspuns de 42%. Răspunsurile incomplete și repetate au fost eliminate, lăsând un eșantion final de 386 de chestionare pentru analiza datelor.

4.2. Participanții

Datele demografice ale celor 386 de respondenți sunt prezentate în [Tabelul 1](#). Au fost mai mulți respondenți de sex feminin (66,1%) decât respondenți de sex masculin. Majoritatea (90,2%) aveau între 18 și 25 de ani, iar majoritatea (86%) erau studenți. Majoritatea aveau o diplomă de licență (77,5%), iar 15,8% aveau o diplomă superioară. Un total de 88,3% au folosit internetul de peste trei ani. Mai mult de jumătate dintre respondenți (50,3%) au folosit Zhihu de unul până la trei ani și 23,6% de trei până la cinci ani. Dintre

Tabelul

1 Datele demografice ale respondenților (n = 386).

Gen	N %	Educație	N %
Masculin	136 33,9	Liceu sau sub 255 66,1	4 1,0
Femeie	250 65,1	profesional Liceu Junior Licență	14 3,6
Vârstă			8 2,1
Mai puțin de 18	1,6		299 77,5 49
18-25	6 348 90,2	Masterat sau mai	12,7
26-35	22 5,7	mult Timp de utilizare	12 3,1
36-45	5 1,3	a internetului Mai	
46-55	3 0,8	puțin de 1 an 1-3	10 2,6
Mai mult de 55	2 0,5	ani 3-6 ani	35 9,1
		332 86,0	100 25,9
Student	Mai mult de 6 ani 7 1,8	Timp de utilizare	24 6,2 4
Militar/guvernamental	Zhihu Mai puțin de 1 an 1-3 ani		
Angajat al întreprinderii	22 5,7		82 21,2
profesor/avocat/medic/ contabil	11 2,8		194 50,3
Liber profesionist	8 2,1	3-5 ani 5-	91 23,6
omerii	6 1,6	7 ani	15 3,9
Frecvența de partajare		Mai mult de 7 ani	4 1,0
a	179 46,4	Timp pe săptămână 36 9,3	
cunoștințelor de 1-5 ori de 6-10 ori	Mai puțin de 1 oră 1-3 ore 3-5 ore		162 42,0
de 11-15 ori	6 1,6	5-7	116 30,1
de 16-20 de ori	14 3,6	ore	60 15,5
De peste 20 de ori	4 1,0		24 6,2
Nici unul	147 38,1	Mai mult de 7 ore	24 6,2

respondenți, 42,0% au folosit Zhihu mai puțin de o oră pe săptămână, 30,1% au petrecut una până la trei ore pe săptămână pe platformă și 27,9% au folosit Zhihu frecvent (mai mult de trei ore pe săptămână). Aproximativ jumătate dintre utilizatori (46,4%) și-au contribuit cu cunoștințele la platformă de una până la cinci ori în ultimele trei luni. Peste 16% dintre respondenți au avut o frecvență de partajare de peste cinci ori. Cu toate acestea, 38,1% nu s-au angajat în nicio activitate de schimb de cunoștințe.

4.3. Măsurare

Pentru a asigura validitatea itemilor sondajului, aceștia au fost adaptați în principal de la scale existente în contexte similare (de exemplu, crowdsourcing și comunități online de cunoștințe). Scalele pentru cele trei categorii de mecanici de gamificare au fost adaptate din analiza comunităților de brand online ale lui Xi și Hamari (2019) și revizuite în funcție de elementele reale de gamificare de pe site-ul de cercetare. Scalele pentru fiecare categorie de mecanică de gamificare au inclus frecvența interacțiunii rezolvatorilor cu elementele de gamificare din categorii și importanța acelor elemente pentru rezolvatori. Scale pentru stima de sine au fost împrumutate din cele șapte

itemii scalei stimei de sine relaționale dezvoltate de Du și colab. (2012).

Scalele de îmbunătățire a competențelor au fost adaptate din cele trei elemente de îmbunătățire a competențelor utilizate de Ye și Kankanhalli (2017) pentru platformele competitive de crowdsourcing. Un sentiment de scară a comunității virtuale a fost selectat dintre cei patru itemi dezvoltati de Koh și colab. (2007). Scalele de motivație extrinsecă au fost adaptate din cele trei dimensiuni ale nevoilor lucrătorilor în mulțime (financiare, personale și pro-sociale) sugerate de Deng și Joshi (2016) și definite ca recompense monetare, oportunități de angajare și recunoaștere socială. Scalele pentru disponibilitatea de a contribui cu cunoștințe au fost adaptate de la Yang și colab. (2020). Toți itemii sondajului au fost evaluați cu o scară Likert de șapte puncte, variind de la unu (total dezacord) la șapte (total de acord). Elementele detaliate ale anchetei sunt listate în [Tabelul 2](#).

4.4. Validitate și fiabilitate

Modelul de măsurare a fost analizat utilizând metoda bazată pe componente de modelare a ecuațiilor structurale cu cele mai mici pătrate parțiale (PLS-SEM) cu SmartPLS 2.0.

Cele trei mecanici de gamificare și motivația extrinsecă au fost operaționalizate ca constructe formative, în timp ce cele trei motivații intrinseci și dorința de a contribui cu cunoștințe au fost operaționalizate ca constructe reflexive. În primul rând, a fost verificată coliniaritatea constructelor formative. Pentru constructele formative, factorul de inflație a varianței (VIF) trebuia să fie mai mic de 10 pentru fiecare indicator pentru a evita multicolinearitatea (Cenfetelli și Bassellier, 2009). [Tabelul 3](#) arată că toate VIF-urile au fost mai mici de 10, indicând că nu a existat o multicolinearitate semnificativă. Validitatea externă a constructelor formative a fost verificată și prin calcularea ponderilor și încărcărilor indicatorului (Xi și Hamari, 2019). După cum se arată în [Tabelul 3](#), deși ponderile unor indicatori au fost scăzute și nesemnificative, toți indicatorii au avut încărcări mari de factori (cu un minim de 0,597) și au fost semnificative, demonstrând o validitate externă acceptabilă (Xi și Hamari, 2019).

În continuare, au fost evaluate validitatea și fiabilitatea tuturor constructelor reflectorizante. Analiza factorială de confirmare a fost efectuată pentru a verifica validitatea convergentă și discriminantă. Validitatea convergentă a fost evaluată folosind varianța medie extrasă (AVE > 0,5), fiabilitatea compozită (CR > 0,7) și alfa lui Cronbach (alfa lui Cronbach > 0,7) (Hair și colab., 2009). După cum se arată în [Tabelul 4](#), cerința de validitate convergentă a fost îndeplinită. Valabilitatea discriminantă a fost, de asemenea, adecvată. Rădăcinile pătrate ale AVE pentru fiecare construct reflectorizant au fost mai mari decât intercorelațiile dintre constructul focal și alte constructe comparate (vezi [Tabelul 5](#)).

Studiile anterioare au avertizat în mod repetat cu privire la posibilitatea unei distorsiuni comune a metodei (CMB) în măsurile auto-raportate (MacKenzie și Podsakoff, 2012). Prin urmare, urmând recomandările studiilor anterioare (Hsu și Chen, 2018; Koo și Chung, 2014; Zhang și colab., 2019),

¹ www.zhihu.com

Tabelul
2 Elementele de măsurare.

Construi	Nu.	Articol	Sursă
Imersiune	IMM1	Îmi modific adesea avatarele pe Zhihu.	Xi și Hamari (2019)
	IMM2	Modific adesea cuvintele cheie personale din profilul meu în Zhihu.	
	IMM3	Îmi modific adesea pagina de pornire pe Zhihu.	
	IMM4	Adeseori acord atenție centrului inițiatorilor de pe Zhihu.	
	IMM5	ii acord o mare importanță avaturile de pe Zhihu.	
	IMM6	Acord o mare importanță cuvintelor cheie personale din profilul de pe Zhihu.	
	IMM7	Acord o mare importanță de a fi un generator de cunoștințe despre Zhihu.	
	IMM8	Acord o mare importanță paginii mele de pornire pe Zhihu.	
Social	SOC1	Îmi exprim adesea ideile și interacționez cu utilizatorii pe Zhihu.	Xi și Hamari (2019)
	SOC2	Am adesea conversații private cu alții pe Zhihu.	
	SOC3	Îi urmăresc adesea pe alții și sunt des urmate.	
	SOC4	Sunt adesea plăcut, mulțumit, colectat sau recompensat.	
	SOC5	Acord o mare importanță exprimării ideilor mele și interacțiunii cu utilizatorii pe Zhihu.	
	SOC6	Acord o mare importanță discuțiilor private cu alții pe Zhihu.	
	SOC7	Acord o mare importanță să-i urmăresc pe alții sau să fiu urmărit.	
	SOC8	Acord o mare importanță să fiu plăcut, mulțumit, colectat sau recompensat.	
Realizare	ACH1	Mă ocup adesea de creditele mele pe Zhihu.	Xi și Hamari (2019)
	ACH2	Mă ocup deseori de insignele mele pe Zhihu.	
	ACH3	Mă uit adesea la nivelurile mele pe Zhihu.	
	ACH4	Mă ocup de multe ori la momentele în care conținutul meu a fost apreciat, mulțumit și colectat.	
	ACH5	ii acord o mare importanță creditele mele pe Zhihu.	
	ACH6	ii acord o mare importanță insignele mele pe Zhihu.	
	ACH7	Acord o mare importanță nivelurilor mele pe Zhihu.	
	ACH8	Acord o mare importanță momentelor în care conținutul meu a fost plăcut, mulțumit și colectat.	
Creșterea competențelor	COM1	Simt că sunt o persoană cu înaltă competență atunci când folosesc Zhihu.	tu si Kankanhalli (2017)
	COM2	Cred că îmi pot îmbunătăți abilitățile relative folosind Zhihu.	
	COM3	Cred că pot deveni un expert folosind Zhihu.	
Simțul comunității virtuale	VITU1	Am petrecut mai mult timp pe Zhihu decât mă așteptam.	Koh și colab. (2007)
	VITU2	Mă simt dependent de Zhihu.	
	VITU3*	Am petrecut mult timp pe Zhihu.	
	VITU4*		

Tabelul 2 (continuare)

Construi	Nu.	Articol	Sursă
Stimă de sine	SE1	Am ratat anumite cursuri sau muncă din cauza activităților mele din Zhihu.	
	SE2	Simt că pot contribui cu multe cunoștințe lui Zhihu.	Du i colab. (2012)
	SE3	Răspund la întrebări despre Zhihu pentru că am încredere în mine.	
Motivația extrinsecă	SE4*	Cred că îi pot ajuta pe alții pe Zhihu.	
	EXTR1	Cred că sunt un membru valoros al comunității pe Zhihu.	
	EXTR2	Zhihu îmi oferă oportunități de a câștiga venituri suplimentare.	Deng & Joshi (2016)
Disponibilitatea de a contribui cu cunoștințe	EXTR3	Zhihu oferă oportunități pentru ca eu să devin independent.	
	W1	Performanța mea pe Zhihu îmi poate câștiga o anumită reputație.	
	W2	Voi contribui continuu cu cunoștințe despre Zhihu.	Yang i colab. (2020)
	W3	Sunt dispus să contribui cu cunoștințe utilizatorilor de pe Zhihu.	
	W4	Sunt dispus să ofer cunoștințe utile în mod spontan.	
		Intenționez să răspund la întrebări sau să particip la discuții despre Zhihu în următoarele luni.	

Notă: articolele cu * au fost eliminate din analiza ulterioară din cauza încălcărilor factorilor nesatisfăcătoare.

Testul cu un singur factor al lui Harman a fost efectuat pentru a se asigura că acest studiu nu a fost supus CMB ([Podsakoff et al., 2003](#)). Sa realizat prin introducerea tuturor etapelor în evaluarea componentelor principale cu rotație varimax ([Podsakoff și colab., 2003](#)). Rezultatele au arătat că itemii auto-raportați ai constructelor reflectorizante au cuprins patru factori. Prima a reprezentat 48,258% din varianță, care a fost mai mică decât pragul de 50%. Între timp, toți factorii au explicat mai mult de 6,616% din varianță, ceea ce este mai mare decât rata de limită sugerată de 5%, indicând faptul că CMB nu a fost o preocupare serioasă în date.

4.6. Rezultate

Pentru a testa ipotezele, a fost adoptată metoda bootstrapping ([Hayes, 2013](#)) pentru a analiza efectele mediatoare. Plug-in-ul SPSS 24.0 Process a fost folosit pentru a efectua analiza medierii. Testul de bootstrapping a fost realizat prin extragerea a 5000 de re-șantioane în program cu un interval de încredere estimat de 95% ([Preacher și Hayes, 2008](#)). Tabelul 6 prezintă efectele de mediere ale fiecărei căi de influență din cele trei categorii de mecanici de gamificare asupra dorinței de a contribui cu cunoștințe prin motivații intrinseci și extrinseci. Rezultatele analizei medierii au confirmat efectele mediatoare ale stimei de sine asupra relației dintre mecanica de gamificare legată de imersiune și dorința de a contribui cu cunoștințe ($\beta = 0,125$, CI = 0,046 până la 0,212), mecanica de gamificare socială și dorința de a contribui cu cunoștințe ($\beta = 0,139$, CI = 0,045 până la 0,236) și mecanica de gamificare legată de realizare și disponibilitatea de a contribui cu cunoștințe ($\beta =$

0,123, CI = 0,042 până la 0,207), susținând H1a, H1b și H1c. Rolul de mediere al îmbunătățirii competențelor asupra relației dintre mecanica de gamificare legată de imersiune și dorința de a contribui cu cunoștințe ($\beta = 0,110$, CI = 0,053–0,178), mecanica de gamificare legată de social și dorința de a contribui cu cunoștințe ($\beta = 0,121$, CI = 0,057 până la 0,198), iar mecanica de gamificare legată de realizare și dorința de a contribui cu cunoștințe ($\beta = 0,105$, CI = 0,050 până la 0,168) au fost, de asemenea, dovedite, susținând H2a, H2b și H2c. Rolul mediator al motivației extrinseci asupra relației dintre cele legate de realizare

Tabelul

3 Încărcările, greutatea și VIF-urile constructelor formative.

Variabila independentă	Articol	Se încarcă	t-statistică	Greutate	t-statistică	VIF
Imersiune	IMM1	0,824	16.129	0,232	1,866	5.544
	IMM2	0,838	17.658	0,398	2.549	7.385
	IMM3	0,773	14.817	0,159	1,047	6,8
	IMM4	0,808	16.899	0,261	2.424	2,642
	IMM5	0,667	9.517	0,054	0,356	3.785
	IMM6	0,702	10.556	0,011	0,071	4.725
	IMM7	0,799	14.952	0,219	1.489	4.021
	IMM8	0,772	13.272	0,311	2.421	4.175
Social	SOC1	0,839	20.510	0,246	2.357	3.707
	SOC2	0,794	15.169	0,079	0,624	4.504
	SOC3	0,735	12.248	0,033	0,336	2.907
	SOC4	0,814	17.955	0,233	2.500	2.899
	SOC5	0,846	18.898	0,129	1.090	4.894
	SOC6	0,825	17.642	0,215	1.828	4.147
	SOC7	0,876	22.185	0,401	3.240	4.362
	SOC8	0,713	12.225	0,169	1.569	4.026
Realizare	ACH1	0,913	23.851	0,553	4,020	6,64
	ACH2	0,868	20.859	0,083	0,489	7,311
	ACH3	0,841	15.624	0,042	0,276	6.128
	ACH4	0,597	7.954	0,199	1.767	3.669
	ACH5	0,847	18.653	0,171	1.171	6.572
	ACH6	0,909	31.948	0,388	2.817	6.079
	ACH7	0,889	23.258	0,247	1.563	7.207
	ACH8	0,689	11.188	0,326	2.846	4.755
Motivația extrinsecă	EXTR1	0,922	28.058	0,277	2.082	5.184
	EXTR2	0,970	51.452	0,519	3.361	6.008
	EXTR3	0,920	27.071	0,262	1.659	5.053

Tabelul

4 Valabilitatea și fiabilitatea constructelor reflectorizante.

Variabila independentă	Articol	Se încarcă	α lui Cronbach	CR	AVE
Creșterea competențelor	COM1	0,898	0,791	0,877	0,705
	COM2	0,765			
	COM3	0,850			
Stimă de sine	SE1	0,911	0,889	0,931	0,818
	SE2	0,888			
	SE3	0,914			
Simțul comunității virtuale	VITU1	0,928	0,834	0,923	0,858
	VITU2	0,924			
Disponibilitatea de a contribui cu cunoștințe	W1&W2&W3&W4	0,909&0,856&0,866&0,829	0,888	0,923	0,749

mecanica de gamificare și disponibilitatea de a contribui cu cunoștințe ($\beta = 0,071$, CI = 0,147 până la 0,004) a fost de asemenea confirmat. Prin urmare, H4 a fost acceptat. Intervalele de încredere pentru căile Imersiune Comunitate virtuală Vointă ($\beta = 0,028$, CI = 0,083 până la 0,031), Social Comunitate virtuală Vointă ($\beta = 0,016$, CI = 0,066 până la 0,037) și Realizare Virtual Comunitate Vointă ($\beta = 0,015$, CI = 0,061 până la 0,035) conține valoarea zero, sugerând că H3a, H3b și H3c nu erau acceptate.

Pentru variabilele de control de sex, vârstă, educație, ocupație și utilizarea internetului, statisticile t au fost toate mai mici de 1,96 și, prin urmare, nu au fost semnificative statistic. În consecință, rezultatele modelului nu au fost afectate de variabilele de control.

5. Discuție

Crowdsourcing-ul colaborativ de cunoștințe a devenit un canal popular pentru organizații și indivizi pentru a găsi soluții la probleme complexe (Kohler și Chesbrough, 2019). Contribuțiile voluntare și active la cunoștințe ale solutorilor sunt esențiale pentru supraviețuirea și creșterea platformelor colaborative de crowdsourcing (Zhang et al., 2020). Atât practicienii, cât și oamenii de știință au explorat cum să-și motiveze rezolvatorii să participe la sarcini multiplă și să contribuie cu cunoștințele lor diversificate.

Eșecul de a atrage un număr mare de rezolvatori eterogene pentru a împărții cunoștințele poate afecta profitabilitatea platformelor. Designul de gamification este un instrument competitiv pentru inducerea și susținerea rezolvatorilor

participarea la crowdsourcing (B. Morschheuser et al., 2017). Ca răspuns la această observație, acest studiu a investigat comportamentul de participare al rezolvatorilor (de exemplu, contribuția la cunoștințe) pe platformele de crowdsourcing de cunoștințe colaborative gamificate.

Rezultatele empirice oferă un sprijin major pentru ipoteze. Motivațiile intrinseci ale stimei de sine și îmbunătățirea competențelor mediază pozitiv relația dintre mecanica de gamificare și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor. În platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe, mecanismele de gamification legate de imersiune îmbunătățesc sentimentul de valoare de sine și convingerile de competență ale rezolvatorilor, încurajând astfel participarea acestora. În mod similar, mecanismele de gamificare legate de social măresc încrederea rezolvatorilor în valoarea de sine și capacitățile lor, ceea ce, la rândul său, îi motivează să contribuie cu mai multe cunoștințe.

Mecanismele de gamificare legate de realizări întăresc, de asemenea, convingerile rezolvatorilor în valorile și competența lor, susținând astfel contribuția continuă a cunoștințelor.

După cum se presupune, motivația extrinsecă mediază negativ relația dintre mecanica de gamificare legată de realizare și contribuția cunoștințelor. Deoarece contribuția cunoștințelor la o platformă colaborativă de crowdsourcing a cunoștințelor este un comportament voluntar și pro-social, cei care rezolvă sunt motivați în primul rând să contribuie cu cunoștințe prin nevoi intrinseci, cum ar fi interesul personal, autoprezentarea și învățarea (Kosonen și Henttonen, 2015). Stimulentele externe, cum ar fi recompensele financiare și recunoașterea socială, ar putea fi dăunătoare motivațiilor intrinseci ale solvatorilor și, astfel, le reduc dorința de a contribui (Zhao

Tabelul 6

Testarea ipotezei (dimensiunea eșantionului = 386).

Calea de mediere	Bootstrapping SE β	Bootstrap LLCI	Bootstrap 95% CI ULCI	Ipoteza relevantă	
IMM SE W	0,125	0,043	0,046	0,212	H1a este sprijinit
IMM COM W	0,110	0,032	0,053	0,178	H2a este suportat
IMM EXTR W	0,067	0,041	0,154	0,008	
IMM VITU W	0,028	0,029	0,083	0,031	H3a nu este acceptat
SOC SE W	0,139	0,049	0,045	0,236	H1b este acceptat
SOC COM W	0,121	0,036	0,057	0,198	H2b este acceptat
SOC EXTR W	0,050	0,036	0,121	0,022	
SOC VITU W	0,016	0,026	0,066	0,037	H3b este neacceptat
ACH SE W	0,123	0,042	0,042	0,207	H1c este acceptat
ACH COM W	0,105	0,030	0,050	0,168	H2c este acceptat
ACH EXTR W	0,071	H2c este acceptat 0,037 0,147 0,004		H4 este acceptat	
ACH VITU W	0,015	0,024	0,061	0,035	H3c este neacceptat

Notă: IC 95% este un interval de încredere de 95% pentru variabila mediană.

et al., 2016). Acest studiu sugerează că atunci când se proiectează mecanisme de gamificare legate de realizări pentru a îmbunătăți motivațiile intrinsece de împărtășire a cunoștințelor ale rezolutorilor, platformele de crowdsourcing ar trebui să fie atenți la efectele potențial dăunătoare ale motivației extrinseci.

În cele din urmă, nu am găsit un efect de mediere semnificativ al simțului rezolutorilor de comunitate virtuală asupra relației dintre mecanica de gamification și contribuția cunoștințelor. Acest rezultat intră în conflict cu cercetările anterioare privind gamificarea, care au identificat efectele semnificative ale mecanicii de gamificare asupra relației utilizatorilor (Xi și Hamari, 2019; 2020).

Există două motive posibile pentru acest rezultat neașteptat. În primul rând, acest studiu nu a găsit elemente eficiente de gamification pe platforma de cercetare (Zhihu) care să încurajeze loialitatea utilizatorilor. În al doilea rând, majoritatea soluțiilor au considerat platforma de cercetare ca un canal pentru căutarea de cunoștințe sau branding personal; prin urmare, ar putea aprecia mai mult obiectivele individuale decât obiectivele colective, ceea ce face dificilă dezvoltarea unui sentiment puternic de comunitate virtuală. Acest lucru se poate datora faptului că proiectarea sistemului a platformei de cercetare nu oferă suficientă recunoaștere și solicitare pentru eforturile colaborative de contribuție a cunoștințelor. Alte studii (de exemplu, Feng și colab., 2018; Goh și colab., 2017) au descoperit în mod similar că elementele de gamificare pe platformele de crowdsourcing nu reușesc să încurajeze participarea printr-un sentiment de relație și apartenență.

5.1. Implicații teoretice

Acest studiu aduce câteva contribuții teoretice la cercetările existente. În primul rând, avansează literatura privind managementul tehnologiei și în mod specific crowdsourcing-ul gamificat (de exemplu, Feng și colab., 2018; Yang și colab., 2020) prin analizarea eficacității mecanicii de gamificare în crowdsourcing-ul colaborativ de cunoștințe. Platformele de crowdsourcing au conceput o varietate de mecanisme de gamification pentru a stimula participarea rezolutorilor (B. Morschheuser et al., 2017). Cu toate acestea, cercetările anterioare privind crowdsourcingul gamificat s-au concentrat pe platforme de crowdsourcing competitive, mai degrabă decât colaborative (B. Morschheuser et al., 2017). Pentru a umple această lacună în cercetare, acest studiu a examinat eficiența mecanicii de gamification în crowdsourcing-ul colaborativ de cunoștințe. Procedând astfel, ne îmbogățește înțelegerea modului de proiectare a unor mecanisme eficiente de gamification colectivă pentru a realiza pe deplin potențialul platformelor de crowdsourcing de cunoștințe colaborative.

În al doilea rând, literatura anterioară privind gamificarea s-a bazat pe un tehnologic

perspectiva affordance-ului pentru a sugera că mecanica de gamificare modifică atitudinile și comportamentele indivizilor prin motivație (Xi și Hamari, 2019; 2020). Acest studiu a aplicat această logică în contextul crowdsourcing-ului colaborativ al cunoștințelor și a constatat că toate cele trei categorii de mecanică de gamificare (imersiune, socială și realizare) au influențat pozitiv contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor prin motivațiile intrinseci ale stimei de sine și îmbunătățirii competențelor. Cu toate acestea, contrar așteptărilor noastre, acest studiu nu a constatat că simțul comunității virtuale a avut un rol semnificativ de mediere. Acest lucru se poate datora faptului că mecanismele de gamificare din platforma examinată nu sunt concepute pentru a instiga identitățile sociale și sentimentul de apartenență ale rezolvatorilor. Aceste descoperiri au dezvăluit diversitatea tehnologică în proiectarea de gamification pe diferite platforme și au făcut ecou la apelul pentru mecanici de gamificare mai semnificative (Koivisto și Hamari, 2019; Liu et al., 2017).

În cele din urmă, cercetările anterioare au avertizat că acolo unde motivațiile intrinseci ale utilizatorilor joacă un rol major în susținerea participării lor, elementele de gamification legate de realizare, dacă nu sunt concepute corespunzător, ar putea fi dăunătoare motivațiilor intrinseci ale utilizatorilor și pot invoca comportamente de întrerupere (Birk și colab., 2016; Thom și colab., 2012). Prin urmare, designerii de gamification trebuie să ajusteze cu atenție mecanismele de gamificare legate de realizare în funcție de motivațiile intrinseci ale utilizatorilor, evitând în același timp potențialele efecte secundare ale motivațiilor extrinseci. Prin verificarea empirică a efectului negativ de mediere al motivației extrinseci asupra relației dintre mecanica de gamificare legată de realizare și contribuția la cunoștințe a rezolvatorilor, acest studiu a relevat dezavantajele gamificării și a oferit principii de proiectare pentru platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe.

5.2. implicatii practice

Dintr-o perspectivă pragmatică, acest studiu oferă linii directe pentru platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe cu privire la modul de a motiva rezolvatorii să contribuie în mod proactiv cu cunoștințe. O face în trei domenii.

În primul rând, sugerează că platformele colaborative de crowdsourcing ar trebui să folosească mecanisme de gamification pentru a trezi și susține sentimentul de stima de sine al rezolvatorilor. Mecanismele de gamificare legate de imersiune, de exemplu avatările și interfețele personalizate, îmbunătățesc stima de sine a rezolvatorilor și stimulează contribuția lor la cunoștințe. Mecanismele de gamificare legate de socializare (de exemplu, evaluări de egal la egal, aprecieri și comentarii) ar putea fi, de asemenea, concepute, astfel încât rezolvatorii să obțină un sentiment de valoare de sine din interacțiunile sociale și să continue să împărtășească cunoștințele pentru a întări acele sentimente. Elementele de gamificare legate de realizare (de exemplu, puncte, medalii și feedback de performanță) ar trebui furnizate pentru a întări convingerile rezolvatorilor în valoarea cunoștințelor lor, care, la rândul lor, le va încuraja contribuția voluntară la cunoștințe.

În al doilea rând, acest studiu indică faptul că mecanica de gamification poate stimula comportamentul de contribuție la cunoștințe al rezolvatorilor dacă îi face pe rezolvatori să simtă că competențele lor sunt îmbunătățite. De exemplu, a juca rolul unui creator de cunoștințe pe o platformă de cercetare oferă solutorilor o oportunitate de a-și urmări creșterea în competența de cunoaștere, determinându-i să împărtășească mai multe informații pentru a-și atinge obiectivele individuale. În plus, primirea continuă de evaluări și recenzii pozitive de la alții de pe platformă poate face ca cei care rezolvă soluții focalizate să simtă că competențele lor se îmbunătățesc constant, inspirându-i astfel să fie mai proactivi în contribuția la cunoștințe. Sarcinile/provocările de crowdsourcing care sunt compatibile cu competențele rezolvatorilor le-ar putea induce voința de participare, deoarece aceștia cred că abilitățile lor vor fi îmbunătățite prin rezolvarea sarcinilor (Budde et al., 2020).

În al treilea rând, platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe care utilizează mecanisme de gamificare legate de realizări pentru a accelera contribuția la cunoștințe ale rezolvatorilor ar trebui să fie precaute cu privire la efectele secundare asupra motivațiilor extrinseci ale rezolvatorilor. Pentru rezolvatorii cu o orientare de control, mecanicii de gamificare legate de realizare pot pune în pericol contribuția lor voluntară la cunoștințe, deoarece pot simți că sunt monitorizați de platformă atunci când primesc puncte și insigne (Mekler et al., 2017).

5.3. Limitări și cercetări viitoare

Acest studiu are unele limitări. În primul rând, spre deosebire de studiile anterioare de gamificare, care au folosit în mod obișnuit metode experimentale, am examinat efectele mecanicii de gamificare printr-un studiu transversal. Metoda anchetei, deși nu este la fel de eficientă ca metoda experimentală în deducerea relațiilor cauzale dintre variabilele studiate, oferă o validitate externă sporită și o generalizare (Bracht și Glass, 1968). Studiile de gamificare publicate recent au operaționalizat în mod similar cele trei categorii de gamificare ca percepții psihologice ale unui individ, folosind metoda sondajului (de exemplu, Xi și Hamari, 2019; 2020), care susține validitatea studiului actual.

În al doilea rând, rezultatele acestui studiu sunt cel mai bine generalizate la platformele online de crowdsourcing de cunoștințe care sunt mai degrabă colaborative decât competitive. De exemplu, pe platformele competitive de crowdsourcing, cum ar fi Amazon Mechanical Turk sau Taskcn, rezolvatorii ar putea urmări stimulente extrinseci, iar motivația extrinsecă ar putea deveni un motor eficient pentru participare (Feng și colab., 2018; Yang și colab., 2020).

În al treilea rând, deși atât motivațiile intrinseci, cât și cele extrinseci sunt luate în considerare în modelul de cercetare, este posibil să fi fost omise alte variabile relevante. De exemplu, nu am încorporat altruismul în modelul nostru, deși este considerat o motivație intrinsecă importantă pentru contribuția cunoașterii (Wasko și Faraj, 2005). Altruismul este o trăsătură înăscută a personalității care, de obicei, nu este trezită de stimuli externi (Eisenberg, 2014). Prin urmare, cele trei tipuri de mecanici de gamificare examinate în modelul nostru, ca stimuli externi, ar putea să nu instige altruismul rezolvatorilor; astfel, nu am luat în considerare altruismul.

Acest studiu deschide calea pentru cercetări ulterioare. Ea arată că cele trei categorii de mecanici de gamificare influențează motivația și contribuția de cunoștințe ale rezolvatorilor. Cu toate acestea, canalele prin alte tipuri de mecanici de gamificare (de exemplu, categoriile „elemente nedigitale” și „diverse” din cercetarea lui Koivisto & Hamari (2019)) rămân necunoscute. Viitorii cercetători ar putea examina alte tipuri relevante de mecanici de gamification în platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe și ar putea analiza efectele acestora asupra motivațiilor și participării rezolvatorilor. În plus, rezolvatorii cu caracteristici individuale diferite (de exemplu, orientarea către personalitate și cauzalitate) pot reacționa divergent la același tip de mecanism de gamificare (Ferro, 2018). Cercetările anterioare au identificat diferite tipuri de jucători în sistemele gamificate (Tondello et al., 2016). Cercetările viitoare ar putea examina divergența căilor de mediere din acest studiu între diferite tipuri de jucători.

6. Concluzii

Deși operatorii de platformă au adoptat diferite măsuri, solutorii aduc adesea o contribuție insuficientă a cunoștințelor la platformele colaborative de crowdsourcing de cunoștințe. Confrunțați cu această provocare, practicienii s-au concentrat pe găsirea unor modalități de a motiva contribuțiile voluntare la cunoștințe ale solvatorilor. Acest studiu a dezvoltat și testat empiric ipoteze cu privire la eficacitatea mecanicii de gamificare asupra contribuției colaborative la cunoștințele rezolvatorilor prin motivațiile acestora. Descoperirile sugerează că, combinând SDT cu literatura de gamification, este posibil să se interpreteze comportamentele de contribuție la cunoștințe ale rezolvatorilor pe platformele de crowd-sourcing de cunoștințe colaborative gamificate. Modelul verificat în acest studiu va beneficia demersurile viitoare în acest domeniu de cercetare.

Declarația autorului CRedIT

Yuanyue Feng: Conceptualizare, Metodologie, Software, Formal Analiză, Resurse, Scriere – Ciornă originală, Scriere – Revizuire și Editare, Supraveghere Zihui Yi: Conceptualizare, Metodologie, Formală Analiză, investigație, scriere – Ciornă originală, Scriere – revizuire și Editarea Congcong Yang: conceptualizare, resurse, scriere – Schiță originală, scriere – revizuire și editare, supraveghere Ruoyi Chen:

Conceptualizare, Investigare, Resurse, Scriere – Schiță Originală Ye
Feng: Metodologie, Software, Resurse, Validare

Declarație de interese concurente

Nici unul.

Mulțumiri

Această lucrare a fost susținută de Fundația Națională pentru Științe Naturale din China (numărul de grant 71702111), Fondul de cercetare de bază și aplicată Guangdong (Fondul comun provincia Guangdong-Dongguan) al Departamentului de Știință și Tehnologie din Guangdong (numărul de grant 2019A1515110805) și Proiectul Young Innovative Talents (Humanities & Social Sciences) al Biroului de Educație din provincia Guangdong (număr de grant 2017WQNCX142).

Materiale suplimentare

Materialul suplimentar asociat cu acest articol poate fi găsit, în versiunea online, la doi:10.1016/j.techfore.2022.121520.

Referințe

- Allarakhia, M., Walsh, S., 2011. Gestionarea activelor de cunoștințe în condiții de schimbare radicală: cazul industriei farmaceutice. *Technovation* 31 (2–3), 105–117.
- Aparicio, M., Oliveira, T., Bacao, F., Painho, M., 2019. Gamification: a key determinant of massive open online course (MOOC) success. *Inf. Manag.* 56 (1), 39–54.
- Bagherzadeh, M., Markovic, S., Cheng, J., Vanhaverbeke, W., 2019. Cum influențează inovația deschisă din exterior performanța inovației? Analizarea rolurilor mediatore ale schimbului de cunoștințe și strategiei de inovare. *IEEE Trans. Ing. Administra.* 1–14.
- Bayus, B.L., 2013. Crowdsourcing idei noi de produse de-a lungul timpului: o analiză a comunității Dell IdeaStorm. *Manag. Sci.* 59 (1), 226–244.
- Birk, M.V., Mandryk, R.L., Atkins, C., 2016. The motivational push of games: the interacțiunea motivației intrinseci și a recompenselor externe în jocurile de antrenament. În: *CHI PLAY 2016 – Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, pp. 291–303.
- Boons, M., Stam, D., 2019. Crowdsourcing pentru inovare: cum interacționează perspectivele legate și nelegate pentru a crește performanța creativă. *Res. Politica* 48 (7), 1758–1770.
- Bracht, G.H., Glass, G.V., 1968. Validitatea externă a experimentelor. *A.m. Educ. Res. J.* 5 (4), 437–474.
- Budde, M., Rohe, J.F., Hirschhoff, L., Schlosser, P., Beigl, M., Holopainen, J., Schankin, A., 2020. SpaceMaze: încurajarea comportamentului de detectare corect prin sursa publică mobilă cu un mini-joc sensibilizat. *Comportament. Inf. Tehnol.* 1–16.
- Cenfetelli, R.T., Bassellier, G., 2009. Interpretarea măsurării formative în cercetarea sistemelor informaționale. *MIS Q.* 33 (4), 689–707.
- Chan, C.M.L., Bhandari, M., Oh, L.B., Chan, H.C., 2004. Recunoaștere și participare într-o comunitate virtuală. *Proc. Hawaii Int. Conf. Syst. Sci.* 37 (C), 3025–3034.
- Chang, H.H., Hsieh, P.H., Fu, C.S., 2016. Rolul mediator al simțului comunității virtuale. *Inf. online Apoc.* 40 (7), 882–899.
- Chen, G.L., Yang, S.C., Tang, S.M., 2013. Simțul comunității virtuale și contribuția cunoștințelor într-o comunitate virtuală P3 Motivație și experiență. *Internet Research* 23 (1), 4–26.
- Chen, L., Baird, A., Straub, D., 2019. De ce participanții continuă să contribuie? Evaluarea utilității votării și comentarea avantajelor motivaționale în cadrul unei comunități de cunoștințe online. *Decis. Suport Syst.* 118, 21–32.
- Chiu, C.M., Hsu, M.H., Wang, E.T.G., 2006. Înțelegerea partajării cunoștințelor în comunitățile virtuale: o integrare a capitalului social și a teoriilor cognitive sociale. *Decis. Suport Syst.* 42 (3), 1872–1888.
- Chow, I., Huang, L., 2017. Un model de gamification software pentru echipele de dezvoltare software interculturală. În: *Proceedings of the 2017 international Conference on management engineering, software engineering and service sciences*, pp. 1–8.
- Crocker, J., Luhtanen, R.K., Lynne Cooper, M., Bouvrette, A., 2003. Contingențe ale valorii de sine la studenții: teorie și măsurare. *J. Pers. Soc. Psih.* 85 (5), 894–908.
- Deng, X.N., Joshi, K.D., 2016. De ce indivizii participă în mediul de lucru de micro-sarcină crowdsourcing: dezvoltarea percepțiilor crowdworkers. *J. Conf. univ. Inf. Syst.* 17 (10), 648–673.
- Du, H., King, R.B., Chi, P., 2012. The development and validation of the Relational Self-Scala de stima. *Scand. J. Psychol.* 53 (3), 258–264.
- Eisenberg, N., 2014. Altruistic Emotion, Cognition, and Behavior (PLE: Emotion). *Presa de psihologie.*
- Fantoni, G., Aprea, R., Gabelloni, D., Montelisciani, G., 2012. Tu rezolvi, eu învăț: o abordare nouă a e-learning-ului în colaborare crowdsourcing. În: *2012 18th International Conference on Engineering, Technology and Innovation, ICE 2012 – Conference Proceedings*, pp. 1–10. iunie 2012.
- Fedorenko, I., Berthon, P., Rabinovich, T., 2017. Identitate aglomerată: gestionarea inițiative de crowdsourcing pentru a maximiza valoarea pentru participanți prin crearea de identitate. *Autobuz. Horiz.* 60 (2), 155–165.
- Feng, Y., Jonathan Ye, H., Yu, Y., Yang, C., Cui, T., 2018. Artefacte de gamification și participarea la crowdsourcing: examinarea rolului mediator al motivațiilor intrinseci. *Calculator. Zumzet. Comportament.* 81, 124–136.
- Ferro, L.S., 2018. O analiză a tipurilor de personalitate și a preferințelor jucătorilor pentru elementele și mecanica jocului. *Computer de divertisment.* 27, 73–81.
- Foshee, C.M., Nelson, B.C., 2014. Personalizarea avatarului: spre îmbunătățirea convingerilor de competență. *Int. J. Gam. Comput.-Media. Simul.* 6 (2), 1–14.
- Francisco-Aparicio, A., Gutiérrez-Vela, F.L., Isla-Montes, J.L., Sanchez, J.L.G., Peni, V., 2013. Gamification: analysis and application. Noi tendințe în interacțiune, Realitatea virtuală și modelare, *Seria Human Computer Interaction*, pp. 113–126.
- Friedrich, J., Becker, M., Kramer, F., Wirth, M., Schneider, M., 2020. Proiectare de stimulente și gamification pentru managementul cunoștințelor. *J. Autobuz. Res.* 106, 341–352. ianuarie 2020.
- Geiger, D., Schader, M., 2014. Recomandare personalizată de sarcini în sistemele informaționale crowdsourcing – stadiul actual al tehnicii. *Decis. Suport Syst.* 65, 3–16.
- Goes, P.B., Guo, C., Lin, M., 2016. Ierarhiile de stimulente induc efortul utilizatorului? Dovezi dintr-un schimb de cunoștințe online. *Inf. Syst. Res.* 27 (3), 497–516.
- Goh, D.H.L., Pe-Than, E.P.P., Lee, C.S., 2017. Percepții despre sistemele de recompensă virtuale în jocuri de crowdsourcing. *Calculator. Zumzet. Comportament.* 70, 365–374.
- Groen, A.J., Walsh, S.T., 2013. Introducere în domeniul întreprinderilor creative. *Tehnol. Prognoza. Soc. Schimbarea* 80 (2), 187–190.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L., 2009. *Multivariate Data analysis: A Global Perspective*, a 7-a ed. Prentice Hall, râul Upper Saddle. 2009.
- Hamari, J., Koivisto, J., 2015. De ce folosesc oamenii serviciile de gamification? *Int. J. Inf. Administra.* 35 (4), 419–431.
- Harms, R., Luck, F., Kraus, S., Walsh, S., 2014. Despre factorii motivaționali ai antreprenoriatului gri: un studiu explorator. *Tehnol. Prognoza. Soc. Modificarea* 89 (11), 358–365.
- Hayes, A.F., 2013. *Introducere în mediere, moderare și analiza proceselor condiționate: o abordare bazată pe regresie*, ed. I. Guilford Publications.
- Hsu, C.L., Chen, M.C., 2018. Cum îmbunătățește gamification experiența utilizatorului? Un investigație empirică asupra antecedentelor și consecințelor experienței utilizatorului și a rolului său de mediere. *Tehnol. Prognoza. Soc. Schimbarea* 132, 118–129.
- Ibanez, M.B., Di-Serio, A., Delgado-Kloos, C., 2014. Gamification pentru implicarea studenților de informatică în activități de învățare: un studiu de caz. *IEEE Trans. Învăț. Tehnol.* 7 (3), 291–301.
- Jin, X.L., Zhou, Z., Lee, M.K.O., Cheung, C.M.K., 2013. De ce utilizatorii continuă să răspundă întrebări în comunitățile online de răspuns la întrebări: o investigație teoretică și empirică. *Int. J. Inf. Administra.* 33 (1), 93–104.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., 1989. *Cooperare și Concurență: Teorie și Cercetare*. Interaction Book Company.
- Kang, H., Kim, H.K., 2020. Avatarul meu și sinele afirmat: implicații psihologice și persuasive ale personalizării avatarului. *Calculator. Zumzet. Comportament.*
- Kanefsky, B., Barlow, N.G., Gulick, V.C., 2001. Voluntarii distribuți pot realiza sarcini masive de analiză a datelor. *Sci. Planetar Lunar.* 1, 32.
- Kim, C., Lee, S., Kang, M., 2012. Am devenit o persoană atractivă în lumea virtuală: identificarea utilizatorilor cu comunitățile virtuale și avatarurile. *Calculator. Zumzet. Comportament.* 28 (5), 1663–1669.
- Koh, J., Kim, Y.-G., 2003. Sensul comunității virtuale: cadru conceptual și validare empirică. *Int. J. Electron. Comert* 8, 75–94.
- Koh, J., Kim, Y.G., Butler, B., Bock, G.W., 2007. Încurajarea participării la virtual comunitățile. *comun. ACM* 50 (2), 69–73.
- Kohler, T., Chesbrough, H., 2019. De la comunitate colaborativă la piață competitivă: încercarea de a construi o platformă de crowdsourcing pentru inovare socială. *R&D Manag.* 49 (3), 356–368.
- Koivisto, J., Hamari, J., 2019. The rise of motivational information systems: a review of gamification research. *Int. J. Inf. Administra.* 45, 191–210. aprilie 2019.
- Koo, C., Chung, N., 2014. Examinarea cunoștințelor eco-tehnologice despre comportamentul de adoptare Smart Green IT: o perspectivă de autodeterminare. *Tehnol. Prognoza. Soc. Schimbarea* 88, 140–155.
- Kosonen, M., Henttonen, K., 2015. Cheer the crowd? Facilitarea participării utilizatorilor la crowdsourcing de idei. *Int. J. Technol. Pia.* 10 (1), 95.
- Le, Q., Panchal, J.H., 2009. Modelarea efectului arhitecturii produsului asupra masei procese de colaborare – o abordare bazată pe agenți. *Proc. ASME Design Ing. Teh. Conf.* 2, 1163–1172. A/B.
- Lee, E., Jang, J., 2010. Profilarea bunilor samariteni în forumurile de cunoaștere online: efectele tendințelor afiliative, stimei de sine și individualizarea publică asupra partajării cunoștințelor. *Calculator. Zumzet. Comportament.* 26 (6), 1336–1344.
- Leone, D., Schiavone, F., 2019. Inovație și partajarea cunoștințelor în crowdfunding: cum afectează dinamica socială succesul proiectului. *Tehnol. Anal. Manag. Strategic.* 31 (7), 803–816.
- Liao, C., Hsu, F.C., To, P.L., 2013. Explorarea partajării cunoștințelor în comunitățile virtuale. *Inf. online Apoc.* 37 (6), 891–909.
- Lin, F., Huang, H., 2013. De ce oamenii împărtășesc cunoștințele în comunitățile virtuale? Utilizarea Yahoo! Kimo Knowledge+ ca exemplu. *Internet Res.* 23 (2), 133–159.
- Liu, D., Santhanam, R., Webster, J., 2017. Către un angajament semnificativ: un cadru pentru proiectarea și cercetarea sistemelor informaționale gamificate. *MIS Q.* 41 (4), 1011–1034.
- Liu, S., Xia, F., Gao, B., Jiang, G., Zhang, J., 2019. Influențe hibride ale riscurilor sistemului social și subsistemului tehnic în piața de crowdsourcing. *IEEE Trans. Ing. Administra.* 1–15. Martie.
- Luo, T., Kanher, S.S., Das, S.K., Tan, H.P., 2015. Proiectarea mecanismului de stimulare pentru crowdsourcing eterogen folosind concursuri cu plată integrală. *IEEE Trans. Gloată. Calculator.* 15 (9), 2234–2246.

- MacKenzie, SB, Podsakoff, PM, 2012. Prejudecățile comune ale metodei în marketing: cauze, mecanisme și remedii procedurale. *J. Comert cu amănuntul*. 88 (4), 542-555.
- Martinez, GM, 2015. Angajamentul solverilor în partajarea cunoștințelor în comunitățile de crowdsourcing: explorarea legăturii cu creativitatea. *Res. Politica* 44 (8), 1419-1430.
- Martinez, MG, 2017. Inspirarea comunităților de crowdsourcing pentru a crea soluții noi: designul competiției și rolul de mediere al încrederii. *Tehno. Prognoza. Soc. Schimbarea* 117, 296-304.
- Mazzola, E., Acur, N., Piazza, M., Perrone, G., 2018. A deține sau a nu deține? Un studiu asupra factorilor determinanți și consecințelor aranjamentelor alternative privind drepturile de proprietate intelectuală în crowdsourcing pentru concursuri de inovare. *J. Prod. Innovat. Manag.* 35 (6), 908-929.
- Mekler, ED, Brühlmann, F., Tuch, AN, Opwis, K., 2017. Spre înțelegerea efectelor elementelor de gamificare individuale asupra motivației intrinseci și a performanței. *Calculator. Zumzet. Comportament*. 71, 525-534.
- Morschheuser, B., Hamari, J., Koivisto, J., Maedche, A., 2017a. Crowdsourcing gamificat: conceptualizare, revizuire a literaturii și agendă viitoare. *Int. J. Hum. Calculator. Stud.* 106 (mai), 26-43.
- Morschheuser, B., Werder, K., Hamari, J. și Abe, J. (2017). Cum să joci? Dezvoltarea unei metode de gamification. În *Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 4-7. Hawaii, SUA.
- Natalicchio, A., Petruzzelli, AM, Garavelli, AC, 2017. Probleme de inovare și căutare de soluții în platformele de crowdsourcing – o abordare de simulare. *Technovation* 64, 28-42.
- Palacios-Marquí es, D., Gallego-Nicholls, JF, Gujarro-García, M., 2021. O rețetă pentru succes: crowdsourcing, rețele sociale online și impactul acestora asupra performanței organizaționale. *Tehno. Prognoza. Soc. Schimbarea* 165, 120566.
- Pee, LG, Koh, E., Goh, M., 2018. Trait motivations of crowdsourcing and task choice: a distal-proximal perspective. *Int. J. Inf. Administra.* 40, 28-41. iunie 2018.
- Penenberg, A. (2013). Joacă-te la locul de muncă: cum jocurile inspiră gândirea inovatoare. *Portofoliu/Penguin*.
- Podsakoff, PM, MacKenzie, SB, Lee, JY, Podsakoff, NP, 2003. Metodă comună prejudecăți în cercetarea comportamentală: o revizuire critică a literaturii și remedii recomandate. *J. Apl. Psih.* 88 (5), 879-903.
- Pollok, P., Lüttgens, D., Piller, FT, 2019. Atragerea de soluții în concursurile de crowdsourcing: rolul distanței cunoașterii, dezvăluirea identității și statutul de căutător. *Res. Politica* 48 (1), 98-114.
- Poncin, I., Garnier, M., Mimoun, MSB, Leclercq, T., 2017. Tehnologii inteligente și experiență de cumpărături: interfețele de gamification sunt eficiente? Cazul Smartstore-ului. *Tehno. Prognoza. Soc. Schimbarea* 124, 320-331.
- Prahalad, CK, Ramaswamy, V., 2000. Cooptarea competenței clientului. *Harv. Autobuz. Rev.* 78 (1), 79-90.
- Prahalad, C., K, Ramaswamy, V, 2004. Co-crearea valorii unice cu clienții. *Leadership strategic* 32 (3), 4-9.
- Preacher, KJ și Hayes, AF (2008). Evaluarea medierii în cercetarea comunicării. *The Sage Sourcebook of Advanced Data Analysis Methods for Communication Research* (pag. 13-54). Londra.
- Prestopnik, NR, Tang, J., 2015. Puncte, povești, lumi și diegeza: compararea experiențelor jucătorilor în două jocuri de știință cetățenească. *Calculator. Zumzet. Comportament*. 52, 492-506.
- Rotman, D., Preece, J., Hammock, J., Procita, K., Hansen, D., Parr, C., Jacobs, D. (2012). Schimbări dinamice ale motivației în proiectele colaborative de știință cetățenească. *Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, CSCW* (mai 2012), 217-226.
- Ryan, RM, Deci, EL, 2000. Teoria autodeterminării și facilitarea motivației intrinseci, a dezvoltării sociale și a bunăstării. *A.m. Psih.* 55 (1), 68-78.
- Sailer, M., Hense, JU, Mayr, SK, Mandl, H., 2017. Cum motivează gamification: un studiu experimental al efectelor elementelor specifice de proiectare a jocului asupra satisfacerii nevoilor psihologice. *Calculator. Zumzet. Comportament*. 69 (ianuarie), 371-380.
- Schenk, E., Guittard, C., P enin, J., 2019. Deschis sau proprietar? Alegerea platformei de crowdsourcing potrivite pentru inovare. *Tehno. Prognoza. Soc. Schimbarea* 144, 303-310.
- Shek, SP, Sia, CL, 2007. Utilizarea sistemului de reputație pentru a motiva comportamentul de contribuție a cunoștințelor în comunitatea online. *PACIS 2007 Proc. AMIA Annu. Simptomul toamnei*. 125.
- Surowiecki, J., 2005. Înțelepciunea mulțimilor. Anchor Books, New York.
- Suhada, TA, Ford, JA, Verreynne, ML, Indulka, M., 2021. Motivarea indivizilor pentru a contribui la obiectivele de inovare deschisă non-pecuniară ale firmelor. *Technovation* 102, 102233.
- Thom, J., Millen, D., DiMiccio, J., 2012. Eliminarea gamification dintr-un SNS de întreprindere. În: *Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work. CSCW*, p. 1067-1070. Noiembrie.
- Tinati, R., Luczak-Roesch, M., Simperl, E., Hall, W., 2017. O investigație a jucătorului motivații în Eyewire, un proiect gamificat de știință cetățenească. *Calculator. Zumzet. Comportament*. 73, 527-540.
- Tondello, GF, Wehbe, RR, Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A., Nacke, LE, 2016. Utilizatorul de gamification tip Hexad scale. În: *CHI PLAY 2016 – Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, pp. 229-243.
- Toubia, O., 2006. Generare de idei, creativitate și stimulente. *Pia ă. Sci.* 25 (5), 411-425.
- Treiblmaier, H., Putz, L.-M., Lowry, PB, 2018. Comentariu de cercetare: stabilirea unui definiție, context și agendă de cercetare bazată pe teorie pentru gamificarea aplicațiilor non-gaming. *AIS Trans. Hum.-Calculator. Interacționa.* 129-163. Iunie.
- Tsai, HT, Bagozzi, RP, 2014. Comportamentul de contribuție în comunitățile virtuale: cognitiv, influențe emoționale și sociale. *Mis Q.* 38 (1), 143-164.
- Tuah, NM, Wanick, V., Ranchhod, A., Wills, GB, 2017. Explorarea rolurilor avatarului pentru efecte motivaționale în medii de joc. *Aprobarea EAI. Trans. Creat. Tehno.* 4 (10), 153055.
- Van den Broeck, A., Vansteenkiste, M., De Witte, H., Soenens, B., Lens, W., 2010. Captarea autonomiei, competenței și relațiilor la locul de muncă: construirea și validarea inițială a scalei de satisfacere a nevoilor de bază legate de muncă. *J. Ocupat. Org. Psih.* 83 (4), 981-1002.
- Wasko, MM, Faraj, S., 2005. De ce ar trebui să împărtășesc? Examinarea capitalului social și a contribuției cunoștințelor în rețelele electronice de practică. *MIS Q.* 35-57.
- Witt, M., Scheiner, C., SR-B. (2011). Gamificarea competițiilor de idei online: perspective dintr-un caz explorator 2 fundal teoretic. *Informatik* 2011, 4(7).
- Xi, N., Hamari, J., 2019. Satisfacere gamification nevoile? Un studiu despre relație între caracteristicile de gamification și satisfacerea nevoilor intrinseci. *Int. J. Inf. Administra.* 46, 210-221. Iulie 2018.
- Xi, N., Hamari, J., 2020. Afectează gamification angajamentul și echitatea mărcii? Un studiu în comunitățile de brand online. *J. Autobuz. Res.* 109, 449-460. noiembrie 2019.
- Xu, B., Li, D., Shao, B., 2012. Partajarea cunoștințelor în comunitățile virtuale: un studiu al comportamentului cetățean și al antecedentelor sale social-relaționale. *Int. J. Hum. Calculator. Interacționa.* 28 (5), 347-359.
- Yang, C., Ye, HJ, Feng, Y., 2020. Utilizarea elementelor de gamification pentru competiție crowdsourcing: explorarea mecanismului de bază. *Comportament. Inf. Tehno.* 1-18.
- Yang, W., Zhou, Q., Yu, X., Wang, D., Li, H., 2019. Cum să facilitati cunoașterea colaborarea în OC: o perspectivă integrată a măsurilor tehnologice și instituționale. *Tehno. Prognoza. Soc. Schimbarea* 138, 21-28.
- Jonathan Ye, H., Kankanhalli, A., 2017. Participarea solverilor la crowdsourcing platforme: examinarea impactului încrederii și al factorilor de beneficii și costuri. *J. Strategic Inf. Syst.* 26 (2), 101-117.
- Zhang, B., Du, Z., Wang, B., Wang, Z., 2019. Motivația și provocările pentru comerțul electronic în reciclarea deșeurilor electronice în contextul „date mari”: o perspectivă a dorinței gospodăriilor din China. *Tehno. Prognoza. Soc. Schimbarea* 144, 436-444.
- Zhang, S., Pan, SL, Ouyang, TH, 2020. Construirea translučenței sociale într-un crowdsourcing proces: un studiu de caz al Miui.com. *Inf. Manag.* 57 (2), 103172.
- Zhao, L., Detlor, B., Connelly, CE, 2016. Împărțirea cunoștințelor în site-urile sociale de întrebări și răspunsuri: consecințele neintenționate ale motivației extrinseci. *J. Manag. Inf. Syst.* 33 (1), 70-100.
- Zhao, YC, Zhu, Q., 2014. Efectele motivației extrinseci și intrinseci asupra participării la concursul de crowdsourcing: o perspectivă a teoriei autodeterminării. *Inf. online Apoc.* 38 (7), 896-917.
- Zheng, H., Li, D., Hou, W., 2011. Proiectarea sarcinilor, motivarea și participarea la concursuri de crowdsourcing. *Int. J. Electron. Comert* 15 (4), 57-88.
- Dr. Yuan Yue Feng (Ph.D., Universitatea Națională din Singapore, Singapore) este profesor asociat de Științe Management la Universitatea Shenzhen, China. Interesele sale de cercetare includ crowdsourcing, gamification, comerț social și antreprenoriat digital. Cercetările sale au fost publicate în reviste IS de top, cum ar fi *Internet Research*, *Computers in Human Behaviour* și *Electronic Commerce Research and Applications*.
- Zihui Yi este masterand la Departamentul de Științe Management din Colegiul de Management de la Universitatea Shenzhen, China. Interesele ei de cercetare includ gamification, antreprenoriat digital și economia partajată.
- Dr. Congcong Yang (Ph.D., Universitatea de Economie și Afaceri din Viena, Austria) este lector la Școala de Economie și Management, Universitatea de Tehnologie Dongguan, China. Interesele ei de cercetare includ gamification și comerțul electronic. Lucrările ei au fost publicate în reviste de top IS, cum ar fi *Computers in Human Behavior* și *Behavior & Information Technology*.
- Ruoyi Chen este student de licență la Colegiul de Management de la Universitatea Shenzhen, China. Interesele sale de cercetare includ antreprenoriatul digital și economia partajată.
- Ye Feng este masterand la Departamentul de Științe Management din Colegiul de Management de la Universitatea Shenzhen, China. Interesele ei de cercetare includ antreprenoriatul digital, crowdfundingul și economia partajată.