



Contents lists available at [Journal IICET](#)

JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)

ISSN: 2502-079X (Print) ISSN: 2503-1619 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jrti>



Model cognitive apprenticeship-mentoring: sebuah sintesis konseptual untuk pengembangan kompetensi vokasional

Alzet Rama^{*)}, Wiki Lofandri
Universitas Negeri Padang

Article Info

Article history:

Received Sep 14th, 2025

Revised Oct 2th, 2025

Accepted Oct 23th, 2025

Keyword:

Cognitive apprenticeship,
Mentoring karir,
Pendidikan vokasional,
Kompetensi holistik,
Identitas profesional,
Adaptabilitas karir.

ABSTRACT

Artikel ini mengusulkan kerangka kerja integratif yang mensinergikan teori Cognitive Apprenticeship (CA) dan teori mentoring karir untuk pengembangan kompetensi vokasional yang holistik di era modern. Melalui studi literatur dengan pendekatan kualitatif dan analisis konseptual, penelitian ini mengidentifikasi titik konvergensi dan komplementaritas antara kedua pendekatan. Hasilnya adalah model Cognitive Apprenticeship-Mentoring (CAM) yang terdiri atas empat fase dinamis: pemodelan terintegrasi, pembinaan kontekstual, artikulasi-refleksi berbasis dialog, dan eksplorasi karir. Model ini tidak hanya memperkuat transfer keterampilan teknis dan kognitif, tetapi juga memperhatikan dimensi psikososial, identitas profesional, serta adaptabilitas karir. Implementasinya menuntut kolaborasi antara pendidikan vokasi, industri, dan konseling karir, serta transformasi peran pendidik dan pembimbing menjadi mentor-cognitive coach. Kerangka CAM diharapkan dapat menjawab tantangan sistem vokasional yang terfragmentasi dan membentuk keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.



© 2025 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Alzet Rama,
Universitas Negeri Padang
Email: alzetrama@unp.ac.id

Pendahuluan

Dunia kerja abad ke-21 tengah mengalami transformasi mendalam yang ditandai oleh volatilitas (perubahan cepat), kompleksitas, dan disrupsi teknologi yang masif (Syamsir, Saputra, & Mulia, 2025). Fenomena seperti otomatisasi, kecerdasan buatan, dan ekonomi digital tidak hanya menciptakan peluang baru, tetapi juga menuntut tenaga kerja dengan kompetensi vokasional yang jauh melampaui penguasaan teknis semata (Li, 2022). Keunggulan kompetitif individu kini sangat bergantung pada kemampuan untuk beradaptasi, memecahkan masalah non-rutin, serta berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi ketidakpastian (Rožman, Tominc, & Štrukelj, 2023).

Sayangnya, sistem pendidikan dan pelatihan vokasional yang konvensional seringkali belum sepenuhnya menjawab tantangan era ini (Farrán & Núñez, 2024). Pendekatan yang ada masih cenderung terfragmentasi, memisahkan secara tegas antara penguasaan hard skills atau keterampilan teknis-prosedural, dengan pengembangan soft skills yang mencakup kapasitas kognitif tingkat tinggi, keterampilan sosial, dan kemampuan beradaptasi karir (career adaptability) (Doblinger, 2021). Keterpisahan ini berisiko menghasilkan lulusan yang mahir secara teknis namun rapuh dalam menghadapi dinamika sosial-profesional dan perubahan lintasan karir jangka panjang (Laurisz et al., 2024).

Sebagai respons terhadap kebutuhan pengintegrasian keterampilan, teori Cognitive Apprenticeship (CA) menawarkan sebuah kerangka pembelajaran yang menjanjikan (Matsuo, 2024). Inti dari CA adalah upaya menjadikan proses berpikir seorang ahli atau master menjadi terlihat (visible) dan dapat dipelajari oleh pemula (Darling-Hammond et al., 2019). Melalui metode seperti pemodelan (modeling), pembinaan (coaching), dan pemberian dukungan bertahap (scaffolding), peserta didik tidak hanya meniru tindakan, tetapi juga menginternalisasi strategi kognitif dan metakognitif yang mendasari kinerja ahli tersebut (Wang, Chen, & Yen, 2021).

Namun, penerapan CA dalam praktiknya seringkali terbatas pada lingkungan pelatihan yang formal dan terstruktur, seperti bengkel atau laboratorium di sekolah (Mensah & Ampadu, 2024). Fokusnya cenderung pada penguasaan kompetensi dalam konteks tugas atau proyek spesifik (Fischer et al., 2023). Akibatnya, aspek perkembangan karir yang lebih luas seperti membangun identitas profesional, mengembangkan jejaring, dan mengelola transisi karir seringkali kurang mendapatkan perhatian dalam kerangka CA murni (Walker-Donnelly, Scott, & Cawthon, 2019).

Di sisi lain, teori mentoring dalam konseling karir justru sangat mengedepankan dimensi psikososial dan perkembangan karir jangka panjang tersebut (Nabi et al., 2024). Seorang mentor tidak hanya memberikan bimbingan teknis, tetapi juga berfungsi sebagai role model, memberikan dukungan psikologis, membuka akses jejaring, dan mendampingi mentee dalam membentuk identitas profesionalnya (Krishna et al., 2025). Pendekatan ini sangat berharga untuk membangun ketahanan dan adaptabilitas individu dalam ekosistem kerja (Hollands, Haense, & Lin-Hi, 2023).

Meski kaya manfaat, pendekatan mentoring tradisional seringkali kurang memiliki struktur pembelajaran yang sistematis untuk mentransfer keterampilan kognitif kompleks dan pengetahuan tacit yang mendalam (Zhang & Lin, 2021). Prosesnya bisa sangat informal dan bergantung pada dinamika hubungan interpersonal, sehingga efektivitasnya dalam mengajarkan bagaimana berpikir seperti seorang ahli dalam menyelesaikan masalah teknis yang rumit dapat bervariasi dan sulit direplikasi (Boothby, Cooney, & Schweitzer, 2022).

Oleh karena itu, terdapat peluang besar untuk menyinergikan kekuatan dari kedua perspektif ini (Collins et al., 2024). Integrasi antara Cognitive Apprenticeship dan mentoring karir berpotensi menciptakan sebuah pendekatan holistik dan lebih ampuh (Hernandez et al., 2023). Integrasi ini memungkinkan terciptanya sebuah lingkungan pengembangan yang secara bersamaan terstruktur untuk transfer keahlian kognitif dan responsif terhadap kebutuhan perkembangan psikososial-individual (Hui, 2024).

Tujuan akhir dari sintesis ini adalah membentuk suatu kerangka yang tidak sekadar mengajarkan cara melakukan suatu tugas (doing), tetapi juga membekali individu dengan kemampuan untuk memahami cara berpikir strategis dan reflektif (thinking), serta menjadi seorang profesional yang adaptif, beretika, dan tangguh dalam lintasan karirnya yang dinamis (being) (Feng et al., 2024). Dengan demikian, keunggulan vokasional yang dibangun bersifat komprehensif, mencakup dimensi teknis, kognitif, dan identitas profesional sekaligus (Rausch et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari artikel ini yaitu Bagaimana prinsip-prinsip teori Cognitive Apprenticeship dan teori mentoring dalam konseling dapat disintesis untuk membentuk kerangka terpadu pengembangan kompetensi vokasional. Bagaimana kerangka terpadu ini dapat dioperasionalkan dalam konteks pendidikan, pelatihan, dan konseling karir untuk memfasilitasi keunggulan vokasional. Apa implikasi teoritis dan praktis dari integrasi ini bagi pendidik vokasional, konselor karir, dan perancang kebijakan. Artikel ini bertujuan untuk Menganalisis titik konvergensi dan komplementaritas antara teori Cognitive Apprenticeship dan teori mentoring karir. Mengusulkan suatu model integratif teoretis yang memadukan kedua pendekatan untuk pengembangan kompetensi vokasional yang komprehensif. Memberikan rekomendasi praktis untuk implementasi model tersebut dalam beragam setting vokasional.

Metode

Penelitian ini merupakan studi literatur dengan pendekatan kualitatif yang berfokus pada analisis konseptual (conceptual review) yang mendalam (Trapé et al., 2025). Sumber data utama terdiri dari artikel jurnal akademis, buku teks, dan publikasi terpercaya yang secara khusus membahas tiga wilayah teori utama yaitu, Teori Cognitive Apprenticeship (Collins, Brown, & Newman, 1989) beserta evolusi pemikirannya, Teori mentoring (Kram, 1985; Hezlett, 2016) dengan penekanan pada fungsi karir dan psikososial, serta Literatur pendukung dari bidang psikologi vokasional, pembelajaran orang dewasa (andragogy), dan konseling karir kontemporer (Schunk & Mullen, 2013). Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis tematik, di mana penulis secara sistematis mengidentifikasi elemen-elemen kunci, prinsip, dan proposisi dari masing-masing teori (Goyanes, Lopezosa, & Jordá, 2025). Selanjutnya, dilakukan sintesis kritis untuk memetakan hubungan, titik temu (overlap), dan celah (gap) teoretis di antara keduanya. Proses analitis ini diarahkan untuk merumuskan suatu

model konseptual baru yang koheren, yang mengintegrasikan kedua perspektif secara sinergis guna menjawab rumusan masalah penelitian (Chems-Maarif et al., 2025).

Hasil dan Pembahasan

Analisis Komparatif dan Sintesis Teoretis

Analisis komparatif terhadap dua teori utama mengungkapkan struktur dan fokus yang khas namun saling melengkapi (Liu, 2022). Cognitive Apprenticeship (CA) menempatkan enam metode pengajarannya yakni pemodelan (modeling), pembinaan (coaching), pemberian dukungan (scaffolding), artikulasi (articulation), refleksi (reflection), dan eksplorasi (exploration) sebagai inti dari sebuah proses pembelajaran yang terstruktur (Ilić et al., 2023). Metode-metode ini dirancang untuk dilakukan dalam konteks aktivitas otentik atau nyata, dengan tujuan eksplisit agar peserta didik dapat menginternalisasi strategi kognitif dan metakognitif yang digunakan oleh ahli, sehingga proses berpikir yang awalnya tersembunyi (invisible) menjadi terlihat dan dapat dipelajari (Nicol & Selvaertnam, 2021).

Sebaliknya, teori mentoring karir berporos pada sebuah hubungan perkembangan yang bersifat diadik (antara mentor dan mentee). Kekuatan utamanya terletak pada pemberian dukungan ganda (Riza & Higgins, 2018). Dukungan pertama bersifat karir (career functions), yang mencakup pemberian sponsor, perluasan eksposur dan visibilitas, pembinaan terkait jalur karir, serta perlindungan dalam lingkungan politik organisasi (Nabi et al., 2024). Dukungan kedua bersifat psikososial (psychosocial functions), yang diwujudkan dalam bentuk keteladanan peran (role modeling), penerimaan tanpa syarat, konseling, dan persahabatan (Amari, 2022). Fokus ini menekankan pada pengembangan identitas profesional dan kesejahteraan psikologis mentee dalam perjalanan karirnya (Krishna et al., 2024).

Meski berasal dari tradisi keilmuan yang berbeda, analisis menemukan titik konvergensi yang signifikan antara keduanya. Baik CA maupun mentoring sama-sama mengakui kekuatan pembelajaran melalui observasi, yang dalam CA disebut modeling dan dalam mentoring disebut role modeling (Goldshaft, 2024). Keduanya juga menekankan pentingnya umpan balik berkelanjutan dan penyesuaian yang terkandung dalam konsep coaching (Giamos, Doucet, & Léger, 2023). Prinsip dasar scaffolding dalam CA, yaitu pemberian dukungan yang secara bertahap dikurangi (fading) seiring meningkatnya kemandirian dan kompetensi pembelajar, juga sejalan dengan dinamika hubungan mentoring yang ideal, di mana mentor secara perlahan melepaskan mentee untuk berdiri mandiri (Masava, Nyoni, & Botma, 2022).

Konvergensi-konvergensi ini, diimbangi dengan kekuatan unik masing-masing pendekatan, membentuk landasan rasional yang kuat untuk suatu sintesis teoretis (Feldstein et al., 2024). CA memberikan kerangka instruksional yang sistematis namun kurang menyentuh dimensi karir jangka panjang, sementara mentoring menyediakan ruang untuk pendampingan holistik namun kurang terstruktur untuk transfer pengetahuan kognitif kompleks (Zha et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan sebuah model integratif yang dinamai Cognitive Apprenticeship-Mentoring (CAM) Framework for Vocational Excellence (Matsuo, 2024).

Pada Fase pertama model CAM, konsep modeling mengalami perluasan makna menjadi modeling terintegrasi (Naveed et al., 2023). Di sini, seorang mentor atau ahli tidak hanya mendemonstrasikan kinerja teknis suatu tugas, tetapi secara sengaja dan eksplisit juga memodelkan aspek-aspek yang lebih dalam, seperti sistem nilai profesional, etos kerja, etika dalam pengambilan keputusan, serta strategi praktis untuk menavigasi tantangan politik dan sosial di tempat kerja (Arnesson & Albinsson, 2017). Dengan demikian, mentee belajar tidak hanya bagaimana mengerjakan, tetapi juga bagaimana bersikap dan bertindak sebagai seorang profesional di bidangnya (Hagenauer, Waber, & Zordo, 2021).

Fase kedua mendefinisikan ulang proses coaching dan scaffolding menjadi lebih kontekstual. Coaching dalam model CAM bersifat dua dimensi mencakup dimensi teknis-prosedural yang diwarisi dari CA, dan dimensi pengembangan karir yang diadopsi dari mentoring (Barrett et al., 2025). Seorang mentor sekaligus menjadi coach yang memberikan umpan balik untuk memperbaiki kesalahan teknis dan sekaligus membimbing mentee dalam merencanakan langkah karir (Geletu, 2023). Sementara itu, scaffolding tidak hanya diberikan untuk menyelesaikan tugas kompleks, tetapi juga untuk membantu mentee mengatasi tantangan psikososial, seperti mengelola konflik interpersonal atau stres kerja, sehingga dukungan yang diberikan benar-benar holistik (Zhou et al., 2025).

Fase ketiga merupakan jantung dari proses internalisasi, yang memperkaya metode articulation dan reflection dari CA dengan kedalaman dialog khas mentoring (Cao et al., 2023). Dalam CA, refleksi sering bersifat individual atau terbatas. Dalam model CAM, refleksi difasilitasi melalui dialog konseling yang mendalam dengan mentor (Marshall et al., 2022). Dialog ini mendorong mentee untuk mengartikulasikan pengetahuan tacit yang sulit diungkapkan seperti firasat atau pertimbangan intuitif dalam pekerjaan serta merekonstruksi makna dari pengalaman sukses maupun kegagalan (Kucharczak et al., 2025). Proses ini

mempercepat pembelajaran dan memperkuat pembentukan identitas profesional (Reissner & Armitage-Chan, 2024).

Fase keempat, yaitu *exploration*, mengalami perluasan cakupan yang signifikan. Dalam CA, eksplorasi berfokus pada penjelajahan mandiri terhadap variasi masalah dalam domain keahlian (Gong et al., 2023). Dalam model CAM, eksplorasi ini diperluas menjadi eksplorasi lintasan karir dan identitas profesional (Soh, Talafar, & Harari, 2024). Mentor berperan aktif sebagai penghubung jaringan (*network sponsor*) yang memperkenalkan mentee pada komunitas praktisi, peluang baru, dan bidang spesialisasi yang mungkin belum terpikirkan (Jamison-McClung, 2021). Tujuannya adalah menumbuhkan otonomi karir, di mana mentee mampu secara proaktif mengeksplorasi, memetakan, dan membentuk jalur karirnya sendiri dengan percaya diri (Olafsen, Marescaux, & Kujanpää, 2024).

Penting untuk ditekankan bahwa keempat fase dalam model CAM ini tidak bersifat linier dan kaku, melainkan dinamis, iteratif, dan siklis (Ahmed et al., 2023). Seorang mentee mungkin berada dalam fase *coaching* untuk suatu keterampilan baru, sementara secara bersamaan melakukan *reflection* berbasis dialog mengenai pengalamannya di proyek sebelumnya, dan mulai mengeksplorasi ide karir berikutnya dengan bantuan mentor (Li et al., 2024). Fleksibilitas ini membuat model CAM dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan perkembangan individu yang unik dan non-linier (Selman & Dilworth-Bart, 2023).

Model CAM memiliki implikasi operasional yang jelas bagi pendidikan vokasional (Hassija et al., 2023). Dalam setting *teaching factory* atau magang industri, peran pembimbing lapangan perlu ditingkatkan dari sekadar pengawas teknis menjadi mentor-cognitive coach yang terlatih (Segarra & Gentry, 2021). Kurikulum harus dirancang untuk menyediakan ruang dan waktu terstruktur bagi terjadinya dialog reflektif dan *scaffolding* psikososial, di samping pelatihan teknis itu sendiri (Zhou et al., 2025).

Di sisi lain, bagi layanan konseling karir di sekolah vokasi atau pusat pelatihan, model CAM menuntut pendekatan yang lebih kolaboratif dan terintegrasi (Magee, Kuijpers, & Runhaar, 2021). Konselor karir tidak bekerja sendiri, tetapi berperan sebagai *architect* yang merancang dan mengoordinasi jejaring mentoring yang melibatkan guru produktif, ahli industri, dan alumni (Lynch & Lungrin, 2018). Konselor juga membekali para mentor tersebut dengan pemahaman tentang prinsip-prinsip *scaffolding* dan *cognitive coaching* agar dukungan yang diberikan lebih efektif (Zhou et al., 2025).

Secara teoretis, kerangka CAM yang diusulkan berkontribusi dengan menjembatani dua tradisi literatur yang sering berjalan paralel (Li et al., 2025). Model ini menjawab panggilan untuk pendekatan yang lebih holistik dalam pengembangan vokasional dengan menunjukkan bagaimana mekanisme pembelajaran kognitif yang terstruktur dapat diperkaya dan dikontekstualisasikan melalui dinamika hubungan pendampingan yang suportif (Scott, Wenderoth, & Doherty, 2020). Sintesis ini tidak hanya menambahkan dimensi pada masing-masing teori, tetapi menciptakan suatu perspektif baru yang lebih tangguh dalam membentuk keunggulan vokasional yang komprehensif yang memadukan kompetensi (*competence*), kapasitas berpikir (*cognition*), dan karakter profesional (*character*) (Rausch et al., 2024).

Operasionalisasi Model dalam Konseling dan Pelatihan Vokasional

Kelayakan dan nilai praktis dari model *Cognitive Apprenticeship-Mentoring* (CAM) diuji melalui kemampuannya untuk dioperasionalkan dalam berbagai konteks konseling dan pelatihan vokasional (Cabrero et al., 2018). Implementasi model ini menuntut transformasi peran, kolaborasi antarpemangku kepentingan, dan penyesuaian desain program yang memadukan pembelajaran teknis dengan pendampingan perkembangan (Venugopal et al., 2024). Operasionalisasi ini bertujuan untuk menerjemahkan kerangka teoretis yang telah disusun ke dalam langkah-langkah konkret yang dapat diadopsi oleh lembaga pendidikan vokasi dan dunia industri (Lewis, 2023).

Dalam konteks program *teaching factory* atau magang industri, model CAM mengusung redefinisi peran pembimbing dari industri (Popli & Singh, 2024). Ia tidak lagi dipandang sekadar sebagai supervisor teknis, melainkan perlu dikembangkan menjadi mentor-cognitive coach yang terlatih (Williams, Thakore, & McGee, 2016). Peran ganda ini mensyaratkan pembimbing tidak hanya mengevaluasi hasil kerja, tetapi secara aktif melakukan modeling terintegrasi atas budaya kerja dan etika profesi, memberikan *coaching* kontekstual yang menyelaraskan umpan balik teknis dengan nasihat karir, serta membuka akses jejaring profesionalnya (*exploration*) (Tuma & Dolan, 2024). Lembaga pendidikan dan industri perlu berkolaborasi menyusun panduan dan pelatihan khusus untuk membekali para pembimbing dengan kompetensi mentoring dan teknik *scaffolding* yang efektif (Hagrass et al., 2023).

Untuk mengatasi keterpisahan antara pengajaran teknis dan bimbingan karir, model CAM menawarkan strategi kolaborasi yang terstruktur bagi konselor di sekolah vokasi (Au et al., 2025). Konselor berperan sebagai fasilitator dan hub yang mengintegrasikan sumber daya (Crawford et al., 2022). Ia dapat membangun dan

mengoordinasi sebuah jejaring mentoring formal yang melibatkan guru mata pelajaran produktif sebagai cognitive coach di bidang spesifik, serta melibatkan alumni yang sukses sebagai role model dan mentor karir dari dunia kerja (Han, 2021). Kolaborasi ini memastikan bahwa dukungan psikososial dan pengembangan karir dari konselor diperkaya dengan wawasan teknis dan kontekstual dari para mitra tersebut, menciptakan ekosistem pendukung yang komprehensif bagi peserta didik (Yates, 2025).

Implikasi mendasar lainnya adalah perlunya inovasi dalam desain kurikulum vokasional (Surma et al., 2025). Kurikulum perlu secara sistematis menyisipkan dan menjadwalkan sesi mentoring reflektif sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari siklus praktik (Andreou et al., 2024). Sesi-sesi ini, yang difasilitasi oleh mentor-cognitive coach atau konselor, dirancang khusus untuk mengaktifkan Fase 3 (Articulation dan Reflection Berbasis Dialog) dari model CAM (Almomani et al., 2023). Setelah suatu modul praktik atau proyek selesai, peserta didik diajak untuk secara terstruktur merefleksikan pengalamannya, mengartikulasikan pengetahuan tacit yang diperoleh, dan menghubungkannya dengan rencana pengembangan kompetensi serta aspirasi karir jangka panjang mereka (Ezezika & Johnston, 2022).

Keberhasilan operasionalisasi model ini bergantung pada mekanisme pendukung yang kuat (Walker et al., 2025). Di antaranya adalah pengembangan Instrumentasi Reflektif Terstruktur, seperti jurnal belajar berbasis panduan (guided reflective journal) atau format diskusi terpandu yang membantu mentee dan mentor memfokuskan dialog pada aspek kognitif dan karir (Loosveld et al., 2021). Selain itu, perlu dibentuk Forum Kolaborasi Berkala antara konselor, guru produktif, dan pembimbing industri untuk menyelaraskan tujuan, berbagi pengamatan perkembangan peserta didik, dan mengevaluasi efektivitas hubungan mentoring (Limberg et al., 2021). Dukungan kelembagaan berupa alokasi waktu, pengakuan, dan insentif bagi semua pihak yang terlibat dalam peran mentoring juga menjadi faktor penentu (Esplen et al., 2025).

Secara keseluruhan, operasionalisasi model CAM dalam ketiga ranah tersebut menandai pergeseran dari paradigma pelatihan vokasional yang terfragmentasi menuju pendekatan ekosistemik yang terpadu (Dhayer et al., 2024). Ketika peran diperkuat, kolaborasi diintensifkan, dan kurikulum didesain ulang untuk memasukkan refleksi terpandu, proses pengembangan kompetensi peserta didik menjadi lebih dalam, kontekstual, dan berorientasi pada masa depan (Sung, Thomas, & Rikakis, 2024). Pendekatan ini tidak hanya berpotensi meningkatkan skill match dengan dunia kerja, tetapi lebih penting lagi, membangun career adaptability dan ketahanan psikologis yang dibutuhkan untuk meraih keunggulan vokasional yang berkelanjutan dalam pasar kerja yang dinamis (McMahon & Abkhezr, 2025).

Implikasi Teoretis dan Praktis

Telaah konseptual dan sintesis model Cognitive Apprenticeship-Mentoring (CAM) yang telah dilakukan tidak hanya menghasilkan suatu kerangka kerja baru, tetapi juga membawa serangkaian implikasi yang signifikan, baik secara teoretis maupun praktis (Makransky & Petersen, 2021). Implikasi-implikasi ini menawarkan arahan bagi pengembangan keilmuan sekaligus panduan kongkret untuk transformasi praktik di lapangan, dengan tujuan akhir meningkatkan efektivitas pendidikan dan konseling vokasional (Jemini-Gashi et al., 2023).

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi substantif dengan melakukan bridging theory yang menghubungkan dua tradisi keilmuan yang selama ini sering berjalan paralel, teori pembelajaran kognitif (dalam hal ini Cognitive Apprenticeship) dan teori perkembangan karir serta hubungan mentoring (Nabi et al., 2024). Integrasi ini memperkaya literasi di ketiga bidang tersebut dengan menunjukkan bahwa proses akuisisi keahlian kognitif yang kompleks tidak dapat dipisahkan dari konteks sosial dan perkembangan identitas profesional individu (Krishna et al., 2024). Dengan demikian, model CAM menjawab seruan para ahli untuk pendekatan yang lebih holistik dan integratif dalam memandu penelitian dan praktik pendidikan vokasional di abad ke-21 (McGrath et al., 2020).

Lebih lanjut, model ini menggeser perspektif tentang apa yang dimaksud dengan keahlian vokasional (Rausch et al., 2024). Keahlian tidak lagi dipandang semata sebagai repertoar keterampilan teknis yang terisolasi, melainkan sebagai suatu konstruk yang dinamis yang mencakup kompetensi (kemampuan teknis dan kognitif), konteks (pemahaman sosial-organisasional), dan karakter (identitas dan etika profesional) (Kim, 2021). Perspektif yang diperluas ini membuka jalan bagi riset-riset masa depan yang mengeksplorasi interaksi antara ketiga dimensi tersebut dalam membentuk kesiapan kerja dan kesuksesan karir jangka panjang (Soto, Napolitano, & Roberts, 2020).

Pada tataran praktis, implikasi paling langsung adalah tuntutan terhadap pengembangan kompetensi ganda bagi para profesional di garda depan, yaitu pendidik vokasi dan konselor karir (Rausch et al., 2024). Pendidik perlu melampaui peran sebagai pengajar teknis (instructor) untuk menginternalisasi keterampilan sebagai instructional coach yang mampu memodelkan proses berpikir dan memberikan scaffolding, sekaligus sebagai career mentor yang peka terhadap aspek psikososial dan perkembangan karir peserta didik (Kim, Raza, & Seidman, 2019). Di sisi lain, konselor karir dituntut untuk memperdalam pemahaman tentang domain teknis

tertentu agar dapat memfasilitasi dialog reflektif yang relevan dan bermakna (Kenny, Blustein, & Meerkins, 2018). Pelatihan berkelanjutan dan pengembangan profesi harus dirancang untuk membangun kompetensi hibrida ini (Pramila-Savukoski et al., 2023).

Bagi lembaga pendidikan vokasi dan pusat pelatihan, implikasi utamanya terletak pada perancangan sistem pendukung yang terstruktur dan terintegrasi (Farrán & Núñez, 2024). Lembaga tidak bisa lagi mengandalkan program mentoring yang bersifat ad-hoc atau sukarela (Esplen et al., 2025). Diperlukan structured mentoring programs yang secara formal memadukan elemen pembelajaran kognitif (cognitive apprenticeship) dengan pengembangan karir (Jensen et al., 2023). Sistem ini harus mencakup rekrutmen dan pelatihan mentor, penetapan tujuan yang jelas (mencakup tujuan belajar dan tujuan karir), alokasi waktu yang memadai untuk interaksi, serta mekanisme monitoring dan evaluasi yang mengukur perkembangan baik dari aspek penguasaan kompetensi maupun kematangan karir peserta (Giamos, Doucet, & Lapalme, 2024).

Membangun sistem tersebut juga berarti menciptakan ekosistem kolaboratif di dalam lembaga (Hauptfeld, Jones, & Skyelander, 2022). Harus ada mekanisme yang memfasilitasi sinergi berkelanjutan antara departemen kurikulum, guru produktif, unit konseling karir, dan bagian hubungan industri (Vreuls et al., 2023). Kolaborasi ini penting untuk menyelaraskan pesan, mengintegrasikan sesi refleksi ke dalam kurikulum, dan memastikan bahwa pembelajaran di kelas, pelatihan di bengkel, dan bimbingan karir saling memperkuat dalam kerangka CAM yang koheren (Harvey et al., 2025).

Pada level makro, penelitian ini memberikan dasar yang kuat bagi para perumus kebijakan di tingkat kementerian, lembaga sertifikasi, atau asosiasi profesi (Duiveman, 2018). Kebijakan dan standar nasional untuk pendidikan vokasional selama ini cenderung terfokus pada pencapaian standar kompetensi teknis (hard skills) (Kabir & Ahmed, 2024). Model CAM mendorong untuk mengembangkan dan menerbitkan panduan atau regulasi yang juga memuat standar proses untuk pendampingan dan mentoring (Masters & Kreeger, 2017). Standar baru ini akan mengatur aspek-aspek seperti rasio mentor-mentee, kompetensi minimum mentor, alokasi waktu untuk kegiatan mentoring reflektif, dan indikator keberhasilan yang mencakup pengembangan soft skills dan career adaptability (Leahy, Chipchase, & Blackstock, 2025).

Lebih dari sekadar panduan, implikasi kebijakan juga mencakup penciptaan sistem insentif dan pengakuan (Figueiredo et al., 2025). Pemerintah dan pemangku kepentingan industri perlu merancang skema insentif, baik finansial maupun non-finansial (seperti sertifikasi atau pengakuan publik), bagi perusahaan yang menyediakan pembimbing industri berkualitas sebagai mentor-cognitive coach (Mihale-Wilson & Carl, 2024). Demikian pula, dalam sistem pendidikan, beban dan kontribusi guru serta konselor dalam peran mentoring harus diakui secara formal dalam sistem penilaian kinerja dan pengembangan karir mereka (Dowden, Williams, & Oliver, 2024). Tanpa dukungan kebijakan yang memadai, upaya integrasi di tingkat praktik akan sulit untuk dilaksanakan secara luas dan berkelanjutan (Raus, Mortier, & Eeckloo, 2020).

Simpulan

Berdasarkan analisis mendalam, dapat disimpulkan bahwa integrasi antara teori Cognitive Apprenticeship dan teori mentoring karir berhasil menghasilkan suatu perspektif teoretis yang lebih komprehensif dan relevan guna mencapai keunggulan vokasional di era modern. Model Cognitive Apprenticeship-Mentoring (CAM) yang diusulkan menawarkan sebuah kerangka kerja terpadu yang dirancang untuk mengembangkan tidak hanya keterampilan teknis-prosedural (competence), tetapi juga kapasitas metakognitif, adaptabilitas karir, dan identitas profesional yang membentuk hakikat excellence. Keberhasilan implementasi model ini di lapangan sangat bergantung pada komitmen kolaboratif yang sinergis antara institusi pendidikan, dunia industri, dan layanan konseling karir, serta pada transformasi peran pendidik dan pembimbing menjadi fasilitator pembelajaran yang holistik. Untuk memastikan keberlanjutan dan validitasnya, penelitian lanjutan sangat diperlukan guna menguji landasan empiris model, mengembangkan instrumen evaluasi yang tepat, dan mengeksplorasi efektivitas adaptasinya dalam berbagai konteks budaya serta sektor vokasional yang berbeda.

Referensi

- Ahmed, S., Alam, M. S., Hassan, M., Rozbu, M., Ishtiak, T., Rafa, N., Mofijur, M., Ali, A. B. M., & Gandomi, A. (2023). Deep learning modelling techniques: current progress, applications, advantages, and challenges. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10462-023-10466-8.pdf>
- Almomani, E., Sullivan, J., Saadeh, O., Mustafa, E., Pattison, N., & Alinier, G. (2023). Reflective learning conversations model for simulation debriefing: a co-design process and development innovation. <https://bmcomeduc.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12909-023-04778-0>
- Amari, N. (2022). Trust, acceptance, and power: a person-centered client case study. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14779757.2022.2028662?needAccess=true>

- Andreou, V., Peters, S., Eggermont, J., & Schoenmakers, B. (2024). Co-designing Entrustable Professional Activities in General Practitioner's training: a participatory research study. <https://bmcomededuc.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12909-024-05530-y>
- Arnesson, K. & Albinsson, G. (2017). Mentorship – a pedagogical method for integration of theory and practice in higher education. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/20020317.2017.1379346?needAccess=true>
- Au, J., Degnan, K., O'Connor, S., & Jobes, D. (2025). Who Responds To CAMS? Latent Profiles of Patients who Received the Collaborative Assessment and Management of Suicidality. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10879-025-09691-9.pdf>
- Barrett, A., Newman, J., Nonnecke, B., Madkour, N., Hendrycks, D., Murphy, E., Jackson, K., & Raman, D. (2025). AI Risk-Management Standards Profile for General-Purpose AI (GPAI) and Foundation Models. <https://arxiv.org/pdf/2506.23949>
- Boothby, E., Cooney, G., & Schweitzer, M. (2022). Embracing Complexity: A Review of Negotiation Research. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-033020-014116>
- Cabrero, B., Hoover, M., Lajoie, S., Andrade-Santoyo, N., Quevedo-Rodríguez, L., & Wong, J. (2018). Design of a learning-centered online environment: a cognitive apprenticeship approach. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9582-1>
- Cao, M., Jie-yuan, S., Wang, S., & Yan, Y. (2023). Definitions and Theoretical Foundations. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-981-99-6273-0_2.pdf
- Chems-Maarif, R., Cavanagh, K., Baer, R., Gu, J., & Strauss, C. (2025). Defining Mindfulness: A Review of Existing Definitions and Suggested Refinements. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12671-024-02507-2.pdf>
- Collins, K., Sucholutsky, I., Bhatt, U., Chandra, K., Wong, L., Lee, M., Zhang, C., Zhi-Xuan, T., Ho, M., Mansinghka, V., Weller, A., Tenenbaum, J., & Griffiths, T. (2024). Building Machines that Learn and Think with People. <https://arxiv.org/pdf/2408.03943>
- Crawford, L., Maxwell, J., Colquhoun, H., Kingsnorth, S., Fehlings, D., Zarshenas, S., McFarland, S., & Fayed, N. (2022). Facilitators and barriers to patient-centred goal-setting in rehabilitation: A scoping review. <https://doi.org/10.1177/02692155221121006>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2019). Implications for educational practice of the science of learning and development. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10888691.2018.1537791?needAccess=true>
- Dhayer, M., Jordao, A., Dekiok, S., Cléret, D., Germain, N., & Marchetti, P. (2024). Implementing Chicken Chorioallantoic Membrane () Assays for Validating Biomaterials in Tissue Engineering: Rationale and Methods. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.35496>
- Doblinger, M. (2021). Individual Competencies for Self-Managing Team Performance: A Systematic Literature Review. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/10464964211041114>
- Dowden, A., Williams, T., & Oliver, S. (2024). School Counselors Addressing Racial Disparities in Education Among African American Students Through an Intersectional Lens: A Conceptual Framework. <https://doi.org/10.1007/s10447-024-09543-6>
- Duiveman, R. (2018). Making research relevant to policymaking: from brokering boundaries to drawing on practices. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01442872.2018.1539226?needAccess=true>
- Esplen, M., Fiksenbaum, L., Lin, E., Darani, S., Teshima, J., Vigod, S., Kozloff, N., Szatmari, P., Lanctôt, K., Ho, C., Silver, I., Soklaridis, S., & Wong, J. (2025). Identifying the mentorship needs among faculty in a

-
- large department of psychiatry- support for the creation of a formal mentorship program.
<https://bmcomeduc.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12909-024-06629-y>
- Ezezika, O. & Johnston, N. (2022). Development and Implementation of a Reflective Writing Assignment for Undergraduate Students in a Large Public Health Biology Course.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/23733799211069993>
- Farrán, I. & Núñez, I. (2024). Converging pathways: new approaches to integrate vocational education training and higher education.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13636820.2024.2428769?needAccess=true>
- Feldstein, J., Dilkas, P., Belle, V., & Tsamoura, E. (2024). Mapping the Neuro-Symbolic AI Landscape by Architectures: A Handbook on Augmenting Deep Learning Through Symbolic Reasoning.
<https://arxiv.org/pdf/2410.22077>
- Feng, X., Sundman, J., Aarnio, H., Taka, M., Keskinen, M., & Varis, O. (2024). Towards transformative learning: students' disorienting dilemmas and coping strategies in interdisciplinary problem-based learning.
<https://doi.org/10.1080/03043797.2024.2424197>
- Figueiredo, E., Margaça, C., García, J. C., & Ribeiro, C. (2025). The Contribution of Reward Systems in the Work Context: A Systematic Review of the Literature and Directions for Future Research.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13132-024-02492-w.pdf>
- Fischer, J., Bearman, M., Boud, D., & Tai, J. (2023). How does assessment drive learning? A focus on students' development of evaluative judgement.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02602938.2023.2206986?needAccess=true&role=button>
- Geletu, G. (2023). The effects of pedagogical mentoring and coaching on primary school teachers' professional development practices and students' learning engagements in classrooms in Oromia regional state: implications for professionalism.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03004279.2023.2293209?download=true>
- Giamos, D., Doucet, O., & Lapalme, M. (2024). What is Known About Development-Oriented Performance Management Practices? A Scoping Review.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/15344843241278405>
- Giamos, D., Doucet, O., & Léger, P. (2023). Continuous Performance Feedback: Investigating the Effects of Feedback Content and Feedback Sources on Performance, Motivation to Improve Performance and Task Engagement.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2023.2238029>
- Goldshaft, B. (2024). Mentoring in practicum: supporting student teachers' learning to notice with collaborative observational tools.
<https://doi.org/10.1080/19415257.2024.2441837>
- Gong, Z., Nanjappan, V., Lee, L., Soomro, S., & Georgiev, G. (2023). Exploration of the Relationship Between Culture and Experience of Creativity at the Individual Level: A Case Study Based on Two Design Tasks.
<https://doi.org/10.1080/21650349.2022.2157889>
- Goyanes, M., Lopezosa, C., & Jordá, B. (2025). Thematic analysis of interview data with ChatGPT: designing and testing a reliable research protocol for qualitative research.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11135-025-02199-3.pdf>
- Hagenauer, G., Waber, J., & Zordo, L. (2021). 'She never actually let you walk into a trap': exploring relational turning point events in the mentor-mentee relationship in the practicum.
<https://doi.org/10.1080/19415257.2021.1876155>
- Hagrass, H., Ibrahim, S. A., Anany, R., & El-Gazar, H. (2023). Effect of an educational program about mentorship competencies on nurse mentors' performance: a quasi-experimental study.
<https://bmcnurs.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12912-023-01597-y>
-

- Han, I. (2021). Development of Professional Identity and Related Metacognitive Thinking Procedures of English Language Teachers Through Spontaneous Collaboration for Pedagogical Problem-Solving. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/21582440211009483>
- Harvey, M., Walkerdn, G., Semple, A., McLachlan, K., Lloyd, K., & Bosanquet, A. (2025). Reflecting on reflective practice: issues, possibilities and guidance principles. <https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2463517>
- Hassija, V., Chamola, V., Mahapatra, A., Singal, A., Goel, D., Huang, K., Scardapane, S., Spinelli, I., Mahmud, M., & Hussain, A. (2023). Interpreting Black-Box Models: A Review on Explainable Artificial Intelligence. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12559-023-10179-8.pdf>
- Hauptfeld, R., Jones, M., & Skyelander, K. (2022). Building Capacity for Individual and Systems-Level Collaborative Conservation Impacts: Intentional Design for Transformative Practice. <https://doi.org/10.1080/08941920.2022.2111738>
- Hernandez, P., Ferguson, C., Pedersen, R., Richards-Babb, M., Quedado, K., & Shook, N. (2023). Research apprenticeship training promotes faculty-student psychological similarity and high-quality mentoring: a longitudinal quasi-experiment. <https://doi.org/10.1080/13611267.2023.2164973>
- Hollands, L., Haensse, L., & Lin-Hi, N. (2023). The How and Why of Organizational Resilience: A Mixed-Methods Study on Facilitators and Consequences of Organizational Resilience Throughout a Crisis. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/00218863231165785>
- Hui, E. S. Y. (2024). Promoting cognitive skills in AI-supported learning environments: the integration of bloom's taxonomy. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03004279.2024.2332469?needAccess=true>
- Ilić, M., Mikić, V., Kopanja, L., & Vesin, B. (2023). Intelligent techniques in e-learning: a literature review. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10462-023-10508-1.pdf>
- Jamison-McClung, D. (2021). Mentorship, Sponsorship, and Professional Networking. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-85668-7_10.pdf
- Jemini-Gashi, L., Bërxulli, D., Konjufca, J., & Cakolli, L. (2023). Effectiveness of career guidance workshops on the career self-efficacy, outcome expectations, and career goals of adolescents: an intervention study. <https://doi.org/10.1080/02673843.2023.2281421>
- Jensen, K., Miller, I., Suresh, D., & Martin, J. (2023). Beyond skills: building research capacity through cognitive apprenticeship and social capital. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/22054952.2023.2230068?needAccess=true&role=button>
- Kabir, A. & Ahmed, S. (2024). The policies and practices of technical and vocational education and training pathways into higher education in Bangladesh: lessons from Australia. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14480220.2024.2332345?needAccess=true>
- Kenny, M., Blustein, D., & Meerkins, T. (2018). Integrating Relational Perspectives in Career Counseling Practice. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/cdq.12128>
- Kim, Y. (2021). The Changing Concepts of Expertise and Expertise Development. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64371-3_2
- Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills: The key to effective 21st-century learners. <https://doi.org/10.1177/1745499919829214>
- Krishna, L. K., Hamid, N. A. B., Phua, G. L., Mason, S., Hill, R., Lim, C., Ong, S. Y., Ong, E., & Ibrahim, H. (2024). Peer mentorship and professional identity formation: an ecological systems perspective. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12909-024-05992-0.pdf>

-
- Krishna, L. K., Kwok, H. Y., Ravindran, N., Tan, X., Soh, J., Wan, D. W., Rajalingam, V., Lua, J., Leong, E., Low, T., Chan, A., Lim, C., Ng, Y. Y., Thenpandiyan, A., Lim, A., Tse, L., Pl, S., Rajanala, S., Leong, J., ... Ong, S. Y. (2024). A systematic scoping review of mentoring support on professional identity formation. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06357-3>
- Krishna, L. K., Ravindran, N., Kwok, H. Y., Tan, X., Soh, J., Leong, E., Wan, D. W., Low, T., Chan, A., Lim, N., Ng, Y. Y., Thenpandiyan, A., Leong, J., Lim, A., Quah, E. L., Tse, L., Pl, S., Rajanala, S., Lua, J., ... Ong, S. Y. (2025). The impact of mentoring relationships on professional identity formation in medical education: a systematic review. <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12909-025-07158-y>
- Kucharczak, J., Khoury, E., Kent, Y., Winayak, R., & Duke, S. (2025). Ideas for mentorship in oncology for medical students and early career doctors: insights from a UK-wide oncology mentorship scheme. <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12909-025-07219-2>
- Laurisz, N., Gáspár, T., Gałat, W., & Juhász, T. (2024). The other side of the coin: expectations of Polish and Hungarian students on soft skills in the labour market – a futures perspective. <https://eujournalofuturesresearch.springeropen.com/counter/pdf/10.1186/s40309-024-00235-3>
- Leahy, E., Chipchase, L., & Blackstock, F. (2025). A clinical mentoring framework for health professionals. <https://doi.org/10.1007/s10459-025-10484-x>
- Lewis, P. (2023). Innovation, technician skills, and vocational education and training: connecting innovation systems and vocational education and training. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13636820.2023.2215749?needAccess=true&role=button>
- Li, L. (2022). Reskilling and Upskilling the Future-ready Workforce for Industry 4.0 and Beyond. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10796-022-10308-y.pdf>
- Li, X., Li, F., Chen, X., & Wang, L. (2024). Using reflection and dialog feedback to promote the development of situated and dynamic pedagogical content knowledge. <https://doi.org/10.1186/s43031-024-00114-8>
- Li, R., Zhang, Z., Bo, X., Tian, Z., Chen, X., Dai, Q., Dong, Z., & Tang, R. (2025). CAM: A Constructivist View of Agentic Memory for LLM-Based Reading Comprehension. <https://arxiv.org/pdf/2510.05520>
- Limberg, D., Starrett, A., Ohrt, J., Irvin, M., Lotter, C., & Roy, G. (2021). School Counselor and Teacher Collaboration to Enhance Students' Career Development Using Project-Based Learning. <https://doi.org/10.1177/2156759x211011908>
- Liu, Y. (2022). Paradigmatic Compatibility Matters: A Critical Review of Qualitative-Quantitative Debate in Mixed Methods Research. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/21582440221079922>
- Loosveld, L., Gerven, P. W. M., Driessen, E., Vanassche, E., & Artino, A. (2021). MERIT: a mentor reflection instrument for identifying the personal interpretative framework. <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12909-021-02579-x>
- Lynch, J. & Lungrin, T. (2018). Integrating Academic and Career Advising toward Student Success. <https://doi.org/10.1002/he.20304>
- Magee, M., Kuijpers, M., & Runhaar, P. (2021). How vocational education teachers and managers make sense of career guidance. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03069885.2021.1948970?needAccess=true>
- Makransky, G. & Petersen, G. (2021). The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL): a Theoretical Research-Based Model of Learning in Immersive Virtual Reality. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10648-020-09586-2.pdf>
-

- Marshall, T., Keville, S., Cain, A., & Adler, J. (2022). Facilitating reflection: a review and synthesis of the factors enabling effective facilitation of reflective practice. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14623943.2022.2064444?needAccess=true>
- Masava, B., Nyoni, C., & Botma, Y. (2022). Scaffolding in Health Sciences Education Programmes: An Integrative Review. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40670-022-01691-x.pdf>
- Masters, K. & Kreeger, P. (2017). Ten simple rules for developing a mentor–mentee expectations document. <https://journals.plos.org/ploscompbiol/article/file?id=10.1371/journal.pcbi.1005709&type=printable>
- Matsuo, M. (2024). A revised model of cognitive apprenticeship: A qualitative study. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12336>
- McGrath, S., Powell, L., Alla-Mensah, J., Hilal, R., & Suart, R. (2020). New VET theories for new times: the critical capabilities approach to vocational education and training and its potential for theorising a transformed and transformational VET. <https://doi.org/10.1080/13636820.2020.1786440>
- McMahon, M. & Abkhezr, P. (2025). Career adaptability and career resilience: a systems perspective. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10775-025-09739-1.pdf>
- Mensah, F. & Ampadu, E. (2024). Benefits, Challenges and Opportunities of Using Computer-Assisted Instruction in Mathematics Education. https://doi.org/10.1007/978-3-031-50139-5_2
- Mihale-Wilson, C. & Carl, K. (2024). Designing incentive systems for participation in digital ecosystems—An integrated framework. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12525-024-00703-5.pdf>
- Nabi, G., Walmsley, A., Mir, M., & Osman, S. (2024). The impact of mentoring in higher education on student career development: a systematic review and research agenda. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03075079.2024.2354894?needAccess=true>
- Naveed, H., Khan, A., Qiu, S., Saqib, M., Anwar, S., Usman, M., Barnes, N., Mian, A., & Ajmal, M. (2023). A Comprehensive Overview of Large Language Models. <https://arxiv.org/pdf/2307.06435>
- Nicol, D. & Selvaretnam, G. (2021). Making internal feedback explicit: harnessing the comparisons students make during two-stage exams. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02602938.2021.1934653?needAccess=true>
- Olafsen, A., Marescaux, B. P., & Kujanpää, M. (2024). Crafting for autonomy, competence, and relatedness: A self-determination theory model of need crafting at work. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/apps.12570>
- Popli, N. & Singh, R. (2024). Enhancing academic outcomes through industry collaboration: our experience with integrating real-world projects into engineering courses. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s44217-024-00300-w.pdf>
- Pramila-Savukoski, S., Kärnä, R., Kuivila, H., Oikarainen, A., Törmänen, T., Juntunen, J., Järvelä, S., & Mikkonen, K. (2023). Competence development in collaborative hybrid learning among health sciences students: A quasi-experimental mixed-method study. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/jcal.12859>
- Raus, K., Mortier, É., & Eeckloo, K. (2020). Challenges in turning a great idea into great health policy: the case of integrated care. <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12913-020-4950-z>
- Rausch, A., Abele, S., Deutscher, V., Greiff, S., Kis, V., Messenger, S., Shackleton, J., Tramonte, L., Ward, M., & Winther, E. (2024). Designing an International Large-Scale Assessment of Professional Competencies and Employability Skills: Emerging Avenues and Challenges of OECD's PISA-VET. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12186-024-09347-0.pdf>

-
- Reissner, S. & Armitage-Chan, E. (2024). Manifestations of professional identity work: an integrative review of research in professional identity formation. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03075079.2024.2322093?needAccess=true>
- Riza, S. & Higgins, M. (2018). The Dynamics of Developmental Networks. <https://doi.org/10.5465/amd.2013.0029>
- Rožman, M., Tominc, P., & Štrukelj, T. (2023). Competitiveness Through Development of Strategic Talent Management and Agile Management Ecosystems. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40171-023-00344-1.pdf>
- Schunk, D. & Mullen, C. (2013). Toward a Conceptual Model of Mentoring Research: Integration with Self-Regulated Learning. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9233-3>
- Scott, E., Wenderoth, M., & Doherty, J. (2020). Design-Based Research: A Methodology to Extend and Enrich Biology Education Research. <https://www.lifescied.org/doi/pdf/10.1187/cbe.19-11-0245>
- Segarra, V. & Gentry, W. (2021). Taking ownership of your career: professional development through experiential learning. <https://bmcproc.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12919-021-00211-w>
- Selman, S. & Dilworth-Bart, J. (2023). Routines and child development: A systematic review. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/jftr.12549>
- Soh, S., Talaifar, S., & Harari, G. (2024). Identity development in the digital context. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/spc3.12940>
- Soto, C., Napolitano, C., & Roberts, B. (2020). Taking Skills Seriously: Toward an Integrative Model and Agenda for Social, Emotional, and Behavioral Skills. <https://doi.org/10.1177/0963721420978613>
- Sung, S., Thomas, D., & Rikakis, T. (2024). Enacting Transdisciplinary Values for a Postdigital World: The Challenge-Based Reflective Learning (CBRL) Framework. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s42438-024-00485-1.pdf>
- Surma, T., Vanhees, C., Wils, M., Nijlunsing, J., Crato, N., Hattie, J., Muijs, D., Rata, E., Wiliam, D., & Kirschner, P. (2025). Developing Curriculum for Deep Thinking. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-031-74661-1.pdf>
- Syamsir, S., Saputra, N., & Mulia, R. (2025). Leadership agility in a VUCA world: a systematic review, conceptual insights, and research directions. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/23311975.2025.2482022?needAccess=true>
- Trapé, C., Campos, C. M., Oliveira, C. d., Silva, J. G. S. T., Uchimura, L. Y., Figueiró, M., Bortoli, M. C., Domingues, S., & Yonekura, T. (2025). Scoping review of evidence synthesis: Concepts, types and methods. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0323555>
- Tuma, T. & Dolan, E. (2024). What Makes a Good Match? Predictors of Quality Mentorship Among Doctoral Students. <https://www.lifescied.org/doi/pdf/10.1187/cbe.23-05-0070?download=true>
- Venugopal, M., Madhavan, V., Prasad, R., & Raman, R. (2024). Transformative AI in human resource management: enhancing workforce planning with topic modeling. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2432550>
- Vreuls, J., Klink, M. v., Koeslag-Kreunen, M., Stoyanov, S., Boshuizen, H. P., & Nieuwenhuis, L. (2023). Responsive curriculum development: which factors support breaking through institutional barriers?. <https://doi.org/10.1080/13636820.2023.2270470>
- Walker, T., Are, F., Heredia, N., Onadeko, K., Saving, E., Kang, E., & Fernández, M. (2025). Identifying Mechanisms of Action for Implementation Strategies Using a Retrospective Implementation Mapping Logic Model Approach. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s1121-025-01790-2.pdf>
-

-
- Walker-Donnelly, K., Scott, D., & Cawthon, T. (2019). Introduction: Overview and Application of Career Development Theories. <https://doi.org/10.1002/ss.20303>
- Wang, H., Chen, S., & Yen, M. (2021). Effects of metacognitive scaffolding on students' performance and confidence judgments in simulation-based inquiry. <http://link.aps.org/pdf/10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.020108>
- Williams, S., Thakore, B., & McGee, R. (2016). Career Coaches as a Source of Vicarious Learning for Racial and Ethnic Minority PhD Students in the Biomedical Sciences: A Qualitative Study. <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0160038&type=printable>
- Yates, J. (2025). Career development theories in practice: a thematic analysis of practitioner perceptions of the benefits of theoretically informed practice. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10775-025-09726-6.pdf>
- Zha, S., Liu, Y., Zheng, C., Xu, J., Yu, F., Gong, J., & Xu, Y. (2025). Mentigo: An Intelligent Agent for Mentoring Students in the Creative Problem Solving Process. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3706598.3713952>
- Zhang, Y. & Lin, C. (2021). Effects of community of inquiry, learning presence and mentor presence on K-12 online learning outcomes. <https://doi.org/10.1111/jcal.12523>
- Zhou, L., Cai, C., Wu, R., & Qi, Y. (2025). Effectiveness of scaffolded case-based learning in anesthesiology residency training: a randomized controlled trial. <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12909-025-07236-1>