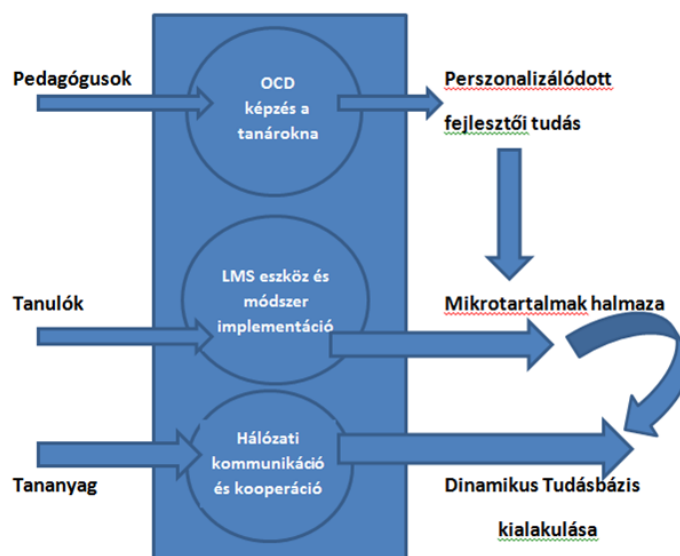


I. melléklet_MTA-BME Nyitott Tananyagfejlesztés Kutatócsoport_Záróbeszámoló 2021

A szakképzési rendszer tantárgyi differenciáltsága, követve a szakmastruktúra változásait, az új foglalkoztatási és technológiai igényekre adott képzési programbővülések eredményeként a 2010-es évek közepére rendkívül tagolttá vált, ami a tantárgyi módszertanok fejlesztését, s a tanárképzést is ellehetetlenítette. E tendenciát felismerve és a szakmódszertani fejlesztések megújítása érdekében fogalmaztuk meg feladatként a szakmai tanárképzésben és a gyakorlati továbbképzésekben is hatékony megoldást kínáló komplex tárgyakra, illetve tanegységekre fókuszáló szakmódszertani fejlesztési programunkat. Vállalt és megvalósult célunk volt a műszaki és közgazdasági szakterülethez kapcsolódó szakmai pedagógusképzés szakmódszertani támogatása, továbbá a szakképző és felsőoktatási intézmények közötti együttműködés országos hálózatának bővítése. A projekt időszakában ezt a törekvésünket a hazai szakképzés alapvető átalakítása, az alapszakmák számának mintegy 60%-os csökkentése (jelenleg 174 alapszakmára mérsékelődött az iskolai szakképzésben oktatott szakmák száma) igazolta, a szakmai tanárképzésben bevezetett új tantárgyi megoldások (Oktatáselmélet, Rendszerelmélet) a gyakorlatban is kipróbálhatóvá tette.

Kutatásunk során kutatócsoportunk által feldolgozott nemzetközi szakirodalom dokumentált elemzésével, valamint aktív részvételekhez kapcsolódó nemzetközi műhelytalálkozók és konferenciák eredményeinek összegzésével alapoztuk meg és vitattuk meg az adott tárgyban kutatásunk alapkonceptióját, majd részletes programját. E kommunikációs folyamatban megerősítést nyert, amit a legutóbbi évben a pandémia időszaka különösen időszerűvé tett, hogy a tartalmi fejlesztésben, az új tananyag-konstrukciók során alapvető trendként érvényesül az új típusú elektronikus tananyagok kidolgozása és gyors bevezetése, alkalmazása. Ebben a dinamikus folyamatban egyre inkább teret kapott az oktatás IKT környezetének fejlődése, melynek sajátosságai szerint formálódtak a kutatás bemeneti és kimeneti tényezői.

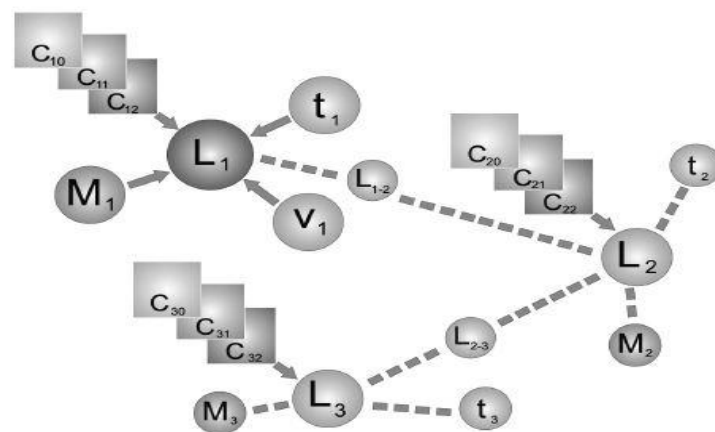


1. ábra

A kutatás bemeneti és kimeneti tényezői

A szakképzés szakmódszertani korszerűsítése során kutatócsoportunk a tartalmi és a szélesebben vett pedagógiai problémákra kereste a választ, arra a *kutatási kérdésre: hogyan lehet a gyorsan változó szakmai tartalmat tananyagként formálni és a relatíve szűk időkeretek között a tanulói aktivitás növelésével a tanulást hatékonyabbá tenni?* A projekt időtartama alatt a szakképzés rendszer átalakításának lényeges tartalmi eleme volt a szakmarendszer radikális, mintegy kétharmados csökkentése, a tantárgyi rendszert lényeges átalakító, eddig még a szakképzésben nem alkalmazott képzési kimeneti követelmények, valamint új programtantervek és programkövetelmények bevezetése. Mindez 2019-2020 között a szakképző intézmények (centrumok és tagiskolái) szintjén egy teljes körű tartalmi átalakítást indított el, mely a módszertani változás kényszerét és lehetőségét teremtette meg.

Kutatásunk egyik jelentős eredményének tekinthető a mikro-tartalom alapú – a matematikai (M), képi(V) és szöveges(t) megjelölés által komplex tanulási egységek (L) nyitott és online tananyagstruktúrákban történő létrehozatala, amely folyamatra a tanulásba aktívan bekapcsolódóak konstruktív közreműködése jellemző.



2. ábra: Tudáselemek egymáshoz kapcsolódása L₁ – L₂ – L₃ és kiegészítési lehetőségei (L₁₂ és L₂₃)

Projektünk arra irányult, hogy egy *open access* megközelítésben formálódó tananyag-konstrukcióba – a közösségi tartalomfejlesztés lehetőségét is biztosítva az adott tanulócsoporthoz/osztályok esetében - aktívan vonjuk be a konstrukcióra készséget mutató és arra vállalkozó hallgatókat/pedagógusokat. További innovációs potenciált jelentett, hogy a folyamat számára szükséges jelentős háttértárat felhőszolgáltatásokat biztosítsunk. A nyitott oktatási tartalmak (OLR) kialakítása a hallgatói részvétellel olyan tartalmi és módszertani potenciált jelent, melyet a kialakított pilot tananyagfejlesztés, az alkalmazásra kerülő informatikai megoldások, zárt és nyitott oktatási keretrendszerek (LMS), komplex vizuális szemléltető elemek memória-független kezelése, mikro-tartalmak rugalmas kezelése által jelentősen képes meghaladni a hagyományos jegyzet/tankönyv-alapú tanítást. A relatíve kis költségekkel megvalósuló iskolai szinten realizált projektek, illetve a helyi innováció erőforrásaira is tudatosan építő fejlesztések egyik hatékony modelljét jelentheti a nyitott tananyagfejlesztés eljárása.

Kutatásunk másik karakterisztikus eleme volt a digitalizáció lehetőségeire építve az aktív hallgatói/tanári részvétellel megvalósuló tartalomfejlesztés, mely folyamatban a képi

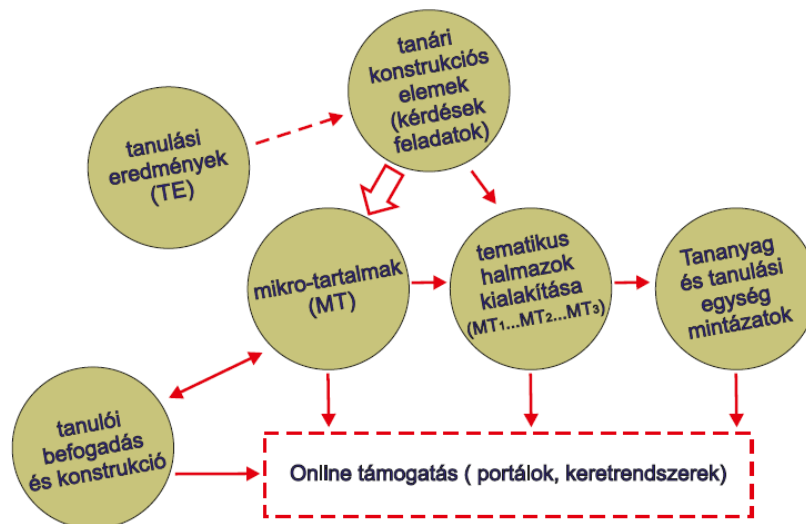
tanulás paradigmaváltó hatását feltételeztük. E szakképzésre kidolgozandó szakmódszertani paradigma jelentőségének felismeréséhez jelentős tudományos késztetést adott a BME-n működő, hazai és nemzetközi tudományos-innovációs háttérrel nyújtó „Képi Tanulási Műhely” (Visual Learning Lab - VLL), illetve az a nemzetközi kommunikációs folyamat, mely a Budapest VLL Conference-sorozat formált. Elemzéseink arra mutattak rá, hogy a tradicionális oktatási paradigma korlátozottan épít a képi tanulásban rejlő hatalmas potenciálra. Mindez arra ösztönzi a módszertani fejlesztéseket is, hogy az új tananyag konstrukciókban éljünk a digitális környezet új technikai adottságaival. Az iskolai környezet és a szakképzésben tanulók esetenként az átlagnál alacsonyabb tanulási késztetése alapján kutatásunkban arra törekedtünk, hogy a képi tanulást és a gyakorlati megoldásokat a tananyaghoz kapcsolva az eddigieknél szervezettebb módon alkalmazzuk a tudásreprezentációra aktívan vállalkozók számára fejlődési lehetőséget teremtve.



1.kép

A „Perspectives on Visual Learning” kötet sorozat első három kötete

Elméleti kutatásaink jelentős publikációs aktivitáshoz kapcsolódtak, melyek közül kiemelkedő a 2019-2020 között publikált négy kötetes „Perspectives on Visual Learning” kötet sorozat (melynek első három kötete hagyományos módon, utolsó kötete online jelent meg), magyar nyelvű tematikus összeállításunk pedig „A vizuális tanulás perspektívái” címmel a Magyar Tudomány 2019/2. számában került közzésre.



3. ábra A fejlesztés fejlesztés konstrukciós összefüggései

A kutatás módszertani sajátossága az elméleti elemzésekre alapozott modellalkotás, mely alapján a szakmai tanárképzésben résztvevő hallgatók közreműködésével tananyag-fejlesztési feladatok megvalósítására került sor. E folyamatban az online tananyag konstrukciója során olyan szakmai feladatokat valósítottak meg, melyek a *content management* modell kialakításának irányába mutattak. A hallgatói körben végzett felmérések és interjúk, valamint a hallgatók által kialakított mikro-tartalmak kezelése új eljárásnak tekinthető, mivel a nyitott tananyag-fejlesztési folyamatba bevontuk a hallgatókat (leendő szakmai tanárokat) és olyan módszertani tudáshoz jutattuk, mely alkalmas az aktív tanulás – közösségi tartalomfejlesztési elemekkel történő – folyamatos fejlesztésére.