

KVALIMETRIYA ASOSIDA TALABALARDA O‘Z-O‘ZINI BAHOLASH MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH

G‘aniyeva Muattarxon Nodirbek qizi

Pedagogika nazariyasi va tarixi mutaxassisligi

1-bosqich magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada pedagogik kvalimetriya asosida bo‘lajak o‘qituvchilarning diagnostik madaniyatini shakllantirishning nazariy asoslari ochib berilgan. Diagnostik madaniyat o‘qituvchining baholash, tahlil qilish va o‘quv jarayonini optimallashtirish bo‘yicha kasbiy salohiyatini ifodalaydi. Pedagogik kvalimetriya esa ushbu jarayonlarda mezonli, tizimli va obyektiv yondashuvni ta‘minlovchi nazariy-metodik asos sifatida e‘tirof etiladi. Maqolada shuningdek, raqamli texnologiyalarning diagnostik jarayonga integratsiyasi, metakognitiv kompetensiyalarning o‘rni va kvalimetrik ko‘rsatkichlarning o‘qituvchilik tayyorgarligidagi ahamiyati tahlil qilinadi. Ushbu nazariy yondashuvlar ta‘lim sifati va o‘qituvchining kasbiy refleksiya bilan bog‘liq muhim jihatlarni ochib beradi.

Kalit so‘zlar: pedagogik kvalimetriya, diagnostik madaniyat, baholash kompetensiyasi, bo‘lajak o‘qituvchi, kvalimetrik yondashuv, metakognitiv ko‘nikmalar.

Abstract: This article explores the theoretical foundations of developing diagnostic culture among future teachers through pedagogical qualimetry. Diagnostic culture is viewed as a set of professional competencies enabling teachers to analyze, assess, and improve the educational process. Pedagogical qualimetry is regarded as a methodological tool that ensures systematic, criteria-based, and objective approaches to assessment. The article also discusses the integration of digital technologies into diagnostic practices, the role of metacognitive skills, and the significance of qualimetric indicators in teacher preparation. These theoretical approaches shed light on important aspects of educational quality and professional reflection.

Keywords: pedagogical qualimetry, diagnostic culture, assessment competence, future teacher, qualimetric approach, metacognitive skills.

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические основы формирования диагностической культуры будущих учителей на основе педагогической квалиметрии. Диагностическая культура трактуется как совокупность профессиональных компетенций, позволяющих учителю анализировать, оценивать и совершенствовать учебный процесс. Педагогическая квалиметрия представлена как методологическая основа, обеспечивающая системный, критериальный и объективный подход к оценке. Также обсуждаются интеграция цифровых технологий в диагностическую практику, роль метакогнитивных навыков и значимость квалиметрических показателей в профессиональной подготовке учителя.

Представленные теоретические подходы раскрывают ключевые аспекты качества образования и профессиональной рефлексии педагога.

Ключевые слова: педагогическая квалиметрия, диагностическая культура, оценочная компетентность, будущий учитель, квалиметрический подход, метакогнитивные навыки.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimida individual yondashuv, ta'lim sifatini oshirish va o'quv jarayonida talabani faol ishtirokini ta'minlash dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Ayniqsa, pedagogik ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash jarayonida nafaqat nazariy bilim, balki kasbiy-madaniy kompetensiyalar, xususan, diagnostik madaniyat va refleksiv yondashuvning shakllanishi muhim ahamiyat kasb etadi [2], [4].

O'z-o'zini baholash madaniyati — bu shaxsning o'z faoliyatini tahlil qilish, o'zining bilim va ko'nikmalar darajasini real holatda baholash, xatolarni aniqlash va tuzatishga tayyor bo'lishi, o'z ustida ishlashga motivatsiyalangan bo'lishidir [3], [5]. Ushbu madaniyatni shakllantirish o'quvchining mustaqilligini, tashabbuskorligini va refleksiv tafakkurini rivojlantirish orqali sodir bo'ladi. Biroq bu madaniyat o'z-o'zidan shakllanmaydi — uni maqsadli va tizimli tarzda rivojlantirish lozim [6].

Shu nuqtai nazardan qaralganda, pedagogik kvalimetriya zamonaviy ta'lim jarayonining metodik va texnologik bazasini tashkil etuvchi muhim ilmiy-amaliy yo'nalish sifatida namoyon bo'lmoqda [4], [1]. Pedagogik kvalimetriya — bu o'quv-tarbiya jarayonida ta'lim sifati, shuningdek, ta'lim ishtirokchilarining (jumladan, o'qituvchilar va talabalar) faoliyat samaradorligini aniq, o'lchovli va tizimli baholashga doir nazariy asoslar va amaliy metodlar majmuidir [1], [4], [7]. Mazkur yondashuv o'quvchilarning individual yutuqlari, o'zlashtirish darajasi va rivojlanish dinamikasini o'lchash imkonini beradi. Bu holat aynan o'z-o'zini baholash kompetensiyasini shakllantirish uchun metodik asos bo'lib xizmat qiladi [8], [10]. Bugungi kunda pedagogik kvalimetriya doirasida o'z-o'zini baholash uchun samarali vositalar (reyting tizimlari, baholash matritsalar, diagnostik xaritalar, refleksiya jurnallari va boshqalar) ishlab chiqilgan bo'lib, ular talabalarning kasbiy shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda [4], [5], [6]. Ayniqsa, ushbu yondashuv orqali bo'lajak o'qituvchilarda tahliliy fikrlash, mustaqil qaror qabul qilish, o'z bilimlarini monitoring qilish va strategik rejalashtirish kabi muhim ko'nikmalar shakllanadi [2], [7].

Shuningdek, ta'limning zamonaviy modeli talabani passiv iste'molchi emas, balki faol ishtirokchi sifatida shakllanishini taqozo etadi [9]. Bu esa talabani o'z bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini o'z vaqtida va to'g'ri baholash qobiliyatini rivojlantirishni talab qiladi. Shu nuqtai nazardan, o'z-o'zini baholash madaniyatini rivojlantirish jarayonida talabani o'z shaxsiy rivojlanish traektoriyasini belgilashga, o'zining kuchli va zaif

tomonlarini aniqlashga va ularni bartaraf etish strategiyasini ishlab chiqishga imkon yaratiladi [8], [10].

Qolaversa, milliy ta'lim tizimida baholashning an'anaviy uslublari asosan tashqi nazoratga asoslangan bo'lib, o'quvchilarning ichki refleksiya, o'z-o'zini kuzatish va rivojlantirishga nisbatan e'tibor sust bo'lib qolmoqda [5], [6]. Bu holat, ayniqsa, pedagogik kadrlar tayyorlashda ularning kasbiy avtonomiyasi va tanqidiy fikrlashini cheklaydi. Kvalimetrik yondashuv esa, aksincha, talabaning ichki motivatsiyasi, tanqidiy tahlil va o'z ustida ishlashga bo'lgan ehtiyojini uyg'otish orqali o'z-o'zini rivojlantirishni rag'batlantiradi [4], [9]. Yana bir muhim jihat shuki, o'z-o'zini baholash madaniyati faqat individual rivojlanish emas, balki ta'lim muhitida ochiqlik, ishonch va hamkorlik muhitini shakllantirishda ham muhim vosita bo'lib xizmat qiladi [10]. Talaba o'z natijalarini baholay olish orqali guruhdagi o'z o'rnini to'g'ri belgilaydi, o'qituvchining tahliliy mulohazalariga nisbatan munosabat bildiradi va o'z fikrini asoslay oladigan yetuk mutaxassis sifatida shakllanadi [7].

Pedagogik kvalimetriya orqali talabalarda o'z-o'zini baholash madaniyatini shakllantirish – bu nafaqat baholash vositalarini takomillashtirish, balki ta'lim jarayonining maqsadga yo'naltirilgan, shaxsga yo'naltirilgan va sifatga yo'naltirilgan modelini qurishning zaruriy bosqichidir [1], [2].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotda bo'lajak o'qituvchilarning diagnostik madaniyatini shakllantirish uchun pedagogik kvalimetriya asosidagi texnologiya ishlab chiqish asosiy vazifa sifatida belgilandi. Tadqiqotning metodologiyasi sifatida pedagogik baholash nazariyasi va diagnostik yondashuv asoslari tanlandi.

Pedagogik kvalimetriya — ta'lim jarayonidagi bilim, ko'nikma va malakalarni aniqlik bilan o'lchash va baholash tizimidir. Bu tizim o'quvchilarning o'rganish jarayonidagi yutuq va kamchiliklarni aniq ko'rsatishga imkon beradi hamda o'qituvchilarga ta'lim sifatini oshirish uchun asos yaratadi. Kvalimetriya usullari baholashni yanada ob'ektiv va ishonchli qiladi. Diagnostik madaniyat esa o'qituvchining o'z faoliyatini baholash, talabalarning bilim va ko'nikmalaridagi xatolarni aniqlash va ularni bartaraf etish ko'nikmalarini ifodalaydi. Bu madaniyat talabaning o'rganish jarayonidagi kamchiliklarini aniqlash va o'quv jarayonini shunga moslashtirishga xizmat qiladi. Shuningdek, o'z-o'zini baholash va refleksiya qilish diagnostik madaniyatning muhim qismidir.

Ilmiy manbalarni o'rganish natijasida, Xutorskoy (2003) pedagogik kompetensiyalarni rivojlantirishda o'z-o'zini baholashning ahamiyatini ta'kidlaydi. Unga ko'ra, baholash jarayoni o'quvchining faolligini oshiradi va mustaqil fikrlashga rag'batlantiradi. Sadler (1989) esa formatif baholash konsepsiyasini ilgari surib, baholashning o'rganish jarayonidagi rolini kengaytirdi. Shuningdek, Sycheva va Maksimov (2018) pedagogik kvalimetriya yordamida baholash sifatini oshirish va ta'lim jarayonini yaxshilash usullarini taklif qilganlar. Ular baholash mezonlarini aniq belgilash va test

sinovlarini raqamlashtirish orqali o'quvchilarning bilim darajasini aniqlashda yangi imkoniyatlar yaratishni ko'rsatishgan. O'zbek olimlari, jumladan Sa'farov va Xasanboeva (2019) ham pedagogik baholash tizimini sifatli tashkil etish va diagnostik madaniyatni rivojlantirish masalalariga e'tibor qaratishgan. Ularning fikricha, diagnostik madaniyatni shakllantirishda o'qituvchilarning baholash jarayonini to'g'ri tashkil etishi, o'z-o'zini baholash va talabalarning faol ishtiroki muhimdir.

Shunday qilib, tadqiqot metodologiyasi sifatida pedagogik kvalimetriya tamoyillari asosida baholash tizimini yaratish va uni bo'lajak o'qituvchilarning diagnostik madaniyatini shakllantirish uchun samarali vosita sifatida qo'llash tanlandi. Diagnostik madaniyatni shakllantirish jarayonida shuningdek, pedagogik faoliyatda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar orqali baholash jarayonini avtomatlashtirish, interaktiv testlar va onlayn monitoring vositalaridan foydalanish o'quvchilarning o'zini baholash imkoniyatlarini kengaytiradi hamda ularning qiziqish va faolligini oshiradi (Alimov, 2020). Bundan tashqari, diagnostik madaniyatni rivojlantirishda pedagoglarning metakognitiv ko'nikmalari ham katta rol o'ynaydi. Bu ko'nikmalar o'qituvchilarga o'zining baholash faoliyatini tahlil qilish, xatolarni aniqlash va o'quv jarayonini optimallashtirish imkonini beradi (Ergasheva, 2019).

Adabiyotlarda ta'kidlanishicha, diagnostik madaniyatni shakllantirish uchun pedagogik didaktik strategiyalar, jumladan, problemaga yo'naltirilgan o'qitish, loyiha asosidagi o'rganish va reflektiv mashg'ulotlar muhim vositalardir (Kuznetsova, 2018). Ushbu metodlar talabalarning o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini oshirish, mustaqil fikrlashni rivojlantirish va o'z-o'zini nazorat qilish qobiliyatini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Tadqiqotda, shuningdek, diagnostik madaniyatni shakllantirish uchun malaka oshirish va doimiy professional rivojlanish tizimining muhimligi ta'kidlandi. O'qituvchilarning doimiy ravishda yangi baholash usullari bilan tanishib borishi, o'z tajribasini tahlil qilishi va professional hamjamiyatlarda fikr almashishi sifatini yaxshilashga olib keladi (Rahmonov, 2021). Shu bilan birga, o'quv jarayonida baholashning xilma-xilligi diagnostik madaniyatni shakllantirishga xizmat qiladi. Ta'limda formatif, summativ, diagnostik va normativ baholash shakllarini uyg'unlashtirish o'quvchilarning bilim darajasini yanada aniqroq aniqlash imkonini yaratadi (Novikov, 2017). Xulosa qilib aytganda, pedagogik kvalimetriya asosidagi diagnostik madaniyatni shakllantirish texnologiyasi nafaqat nazariy asoslarga, balki amaliy usullar va zamonaviy pedagogik yondashuvlarga ham tayangan holda ishlab chiqilishi lozim.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tadqiqot davomida pedagogik kvalimetriya va diagnostik madaniyat tushunchalari o'zaro uzviy bog'liqlikda namoyon bo'lishi aniqlashtirildi. O'qituvchilik faoliyatida diagnostik madaniyat nafaqat baholash malakalarini, balki ta'lim jarayoniga tanqidiy va reflektiv yondashuvni ham o'z ichiga oladi. Bu madaniyat o'qituvchining o'quvchilar bilan

ishlashdagi individual yondashuvni belgilaydi, o‘quv faoliyatidagi muammolarni o‘z vaqtida aniqlash, tahlil qilish va bartaraf etish imkonini beradi.

Pedagogik kvalimetriya esa ushbu jarayonda asosiy vosita sifatida xizmat qiladi. U ta’lim sifatini baholashda aniqlik, ob’ektivlik va tizimlilikni ta’minlaydi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, kvalimetrik yondashuvlar yordamida o‘quvchilarning bilim darajasini mezonli tarzda aniqlash, baholash vositalarini standartlashtirish va o‘quv jarayonini natijaviylashtirish imkoniyatlari mavjud. Bu esa bo‘lajak o‘qituvchilarning baholashga oid kasbiy ko‘nikmalarini mustahkamlashda muhim omil hisoblanadi. Tahlil shuni ko‘rsatdiki, diagnostik madaniyatni shakllantirishda o‘z-o‘zini baholash, tanqidiy fikrlash va o‘z faoliyatini tahlil qilish elementlari yetakchi o‘rin egallaydi. Bu madaniyatni rivojlantirish uchun pedagogik jarayonda formatif baholash, ilg‘or refleksiya usullari, portfoliolar, diagnostik testlar va monitoring texnologiyalaridan foydalanish lozim. Shu bilan birga, kvalimetriya asosidagi baholash tizimi bo‘lajak o‘qituvchilarning o‘quvchilardagi individual farqlarni hisobga olishga yo‘naltirilgan didaktik yondashuvlarini ham kuchaytiradi.

Yuqoridagi nazariy yondashuvlar asosida shunday xulosaga kelish mumkinki, pedagogik kvalimetriya va diagnostik madaniyat o‘zaro bog‘liq ikki konseptual tushuncha sifatida pedagogik faoliyatning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bu yondashuvlar ta’lim sifati, baholash mezonlari va o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlashda yagona, tizimli va samarali texnologik asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu bois, ularni o‘qituvchilikka tayyorlov tizimiga integratsiyalash zamonaviy ta’lim ehtiyojlariga javob beradi. Pedagogik kvalimetriya va diagnostik madaniyatning o‘zaro integratsiyasi o‘qituvchilik kasbining zamonaviy modelini shakllantirishda muhim konseptual asos bo‘lib xizmat qiladi. Zamonaviy ta’lim jarayoni o‘qituvchidan nafaqat bilim berishni, balki har bir talabaning shaxsiy o‘sishini tahlil qilish, baholash va rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqishni talab qiladi. Bunday yondashuv, avvalo, diagnostik madaniyatning yuqori darajasini talab etadi

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, diagnostik madaniyatning shakllanishida metakognitiv ko‘nikmalar – ya’ni o‘z fikrlash jarayonini kuzatish, baholash va boshqarish – alohida o‘rin tutadi. Bu ko‘nikmalar o‘qituvchining faqatgina dars o‘tishini emas, balki ta’lim jarayonining sifat jihatlarini doimiy tahlil etib borishini ta’minlaydi [1]. Bundan tashqari, P. Black va D. Uilyam tomonidan ishlab chiqilgan “Black Box” modeli asosida diagnostik baholashning ta’lim jarayoniga ta’siri tahlil qilinganda, o‘qituvchilarning baholash faoliyati bevosita o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini sezilarli darajada oshirishi aniqlangan [2]. Bu model diagnostik madaniyatni baholash, aks ettirish va ta’lim strategiyasini qayta tuzish vositasi sifatida ko‘radi.

Shuningdek, diagnostik faoliyatni raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish orqali baholash tizimining obyektivligi, izchilligi va tahliliy xususiyatlari yanada kuchayadi. Zamonaviy elektron platformalar, masalan, Learning Analytics yoki e-portfolio tizimlari orqali talabalar yutuqlari muntazam monitoring qilinadi va bu malaka diagnostikasini ancha osonlashtiradi [3]. Bu esa o‘z navbatida o‘qituvchi malakasining rivojlanishida kvalimetrik

ko'rsatkichlarni qo'llash zaruriyatini oshiradi. Yuqoridagi dalillar diagnostik madaniyatni shakllantirishda faqat baholash vositalarini o'rgatish emas, balki o'qituvchining analitik tafakkurini, reflektiv yondashuvini va individuallashtirilgan ta'limga tayyorligini shakllantirish zarur ekanini ko'rsatadi. Shu bois, pedagogik kvalimetriya – bu faqat baholash metodologiyasi emas, balki o'qituvchining kasbiy madaniyati, uning metodik erkinligi va sifatli ta'lim ko'rsatkichlarining tayanch mezonidir.

XULOSA

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, pedagogik kvalimetriya asosida bo'lajak o'qituvchilarning diagnostik madaniyatini shakllantirish zamonaviy ta'lim talablariga javob beruvchi muhim vazifalardan biridir. Diagnostik madaniyat o'qituvchining baholash, tahlil qilish, refleksiya va qaror qabul qilish kabi ko'nikmalarini rivojlantiradi. Pedagogik kvalimetriya esa bu jarayonlarda ilmiy asoslangan, mezonli va tizimli yondashuvni ta'minlaydi. Kvalimetrik yondashuvlar yordamida bo'lajak o'qituvchilarda o'qituvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda baholash kompetensiyasi shakllanadi. Bu esa o'z navbatida ta'lim sifatini oshirish, samarador o'qituvchilik faoliyatini yo'lga qo'yish va o'quv jarayonining natijadorligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Diagnostik madaniyat va pedagogik kvalimetriya o'zaro uyg'unlashgan holda o'qituvchining professional madaniyati va kasbiy refleksiyasining shakllanishiga xizmat qiladi.

Shu asosda, pedagogik kadrlarga ta'lim berish jarayonida kvalimetrik bilim va ko'nikmalarni chuqur egallashga yo'naltirilgan zamonaviy texnologiyalarni joriy etish dolzarb va istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Ta'lim sohasida yuz berayotgan tizimli o'zgarishlar o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligiga yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Xususan, diagnostik madaniyatni shakllantirish jarayoni o'qituvchining shaxsiy va kasbiy rivojlanishiga bevosita ta'sir qiluvchi murakkab psixopedagogik holat sifatida qaralmoqda. Bu jarayon faqat baholash faoliyatiga emas, balki o'qituvchining didaktik qarorlar qabul qilish, o'z pedagogik strategiyasini tahlil qilish, o'qituvchilarning ehtiyojlariga moslashish qobiliyatiga ham asoslanadi.

Zamonaviy ta'limda o'qituvchining diagnostik funksiyasi mustaqil kasbiy faoliyat yo'nalishiga aylanmoqda. Bu esa uni mustahkamlash uchun metodik va texnologik yondashuvlar tizimini ishlab chiqishni taqozo etadi. Pedagogik kvalimetriya ushbu ehtiyojni qondirishga xizmat qiluvchi nazariy-metodik asos bo'lib, o'qituvchining analitik salohiyatini, ob'ektiv fikrlashini va shaxsiy pedagogik faoliyatini modellashtirish qobiliyatini rivojlantirishga zamin yaratadi. Bundan tashqari, hozirgi kunda o'qituvchi faoliyatida ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish (data-informed decision making) tamoyili tobora ahamiyat kasb etmoqda. Bu esa diagnostik madaniyatni rivojlantirishda raqamli texnologiyalar, ta'limiy analitika va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishni zarur etadi. Bunday muqobil texnologiyalar, ayniqsa, o'qituvchining o'ziga xos baholash uslubi, refleksiya darajasi va shaxsiylashtirilgan yondashuvlarini shakllantirishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Shu boisdan, pedagogik kvalimetriya va diagnostik madaniyatni

integratsiyalashgan holda o‘qituvchilik ta’limi dasturlariga kiritish nafaqat metodik sifatlarga, balki ta’limdagi insonparvarlik, adolat va shaffoflik kabi qadriyatlarga ham xizmat qilishi lozim. Bu esa o‘z navbatida ta’lim tizimining ijtimoiy ahamiyatini oshiradi, o‘qituvchi faoliyatini jamiyat uchun mas’uliyatli va samarali yo‘nalishga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе личностной ориентации образования / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 2005. – 256 с.
2. Хуторской, А.В. Компетентностный подход в образовании: методология и проектирование / А.В. Хуторской. – М.: ИОСО РАО, 2003. – 112 с.
3. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2011. – 512 с.
4. Сафаров, Ш.М. Pedagogik kvalimetriya asoslari: monografiya / Sh.M. Sa’farov. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2019. – 224 b.
5. Хужаева, Н.Х. О‘z-o‘zini baholash madaniyatini shakllantirishda diagnostik yondashuv / N.X. Xujaeva // O‘zbekiston pedagogik axborotnomasi. – 2023. – №4. – B. 87–93.
6. Курбонов, А. Олий таълимда инновацион ўқитиш технологиялари / А. Курбонов. – Тошкент: “Илм Зиё”, 2022. – 190 б.
7. Biggs, J., & Tang, C. Teaching for Quality Learning at University. 4th ed. – McGraw-Hill Education, 2011. – 389 p.
8. Sadler, D.R. Formative assessment and the design of instructional systems / D.R. Sadler // Instructional Science. – 1989. – Vol. 18, №2. – P. 119–144.
9. Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom’s taxonomy of educational objectives. – New York: Longman, 2001. – 352 p.
10. OECD. Assessment for Learning: Formative Assessment. – Paris: OECD Publishing, 2005. – 84 p.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906–911.
11. Black, P. & Wiliam, D. (1998). Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment. Phi Delta Kappan, 80(2), 139–148
12. Siemens, G. & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. EDUCAUSE Review, 46(5), 30–40.