

Tim McMAHON, Hemal THAKORE

Dublino universitetas • University College Dublin

KONSTRUKTYVAUS DERINIMO PASIEKIMAS: PIRMENYBĖ STUDIJŲ REZULTATAMS

ACHIEVING CONSTRUCTIVE ALIGNMENT: PUTTING OUTCOMES FIRST

SANTRAUKA

Šis straipsnis grindžiamas tyrimais įrodyta prielaida, kad projektuoti *studijų turinį*¹ studijų rezultatų pagrindu yra naudinga ne tik studentams, bet ir dėstytojams. Pripažįstant, kad būtina atsižvelgti į tai, jog studijų rezultatų panaudojimas tam tikru laipsniu gali varžyti studentų minties originalumą ir kritinį mąstymą, šiame straipsnyje pristatomi svarbiausi *studijų turinio* reformos įvertinimo rezultatai siekiant parengti rekomendacijas, kaip turėtų būti formuluojami studijų rezultatai ir kaip jie galėtų geriausiai padėti dėstytojams ugdyti minėtus studentų bruožus.

PAGRINDINIŲ SĄVOKŲ APIBRĖŽIMAI

- *Aukštasis mokslas* – studijavimas ir dėstymas universitete pagal UNESCO instituto ISCED-5 statistikos lygmenį ar aukščiau.
- *Įgūdis* – gebėjimas ką nors atlikti.
- *Įvertinimas* – sprendimų priėmimas kriterijų pagrindu.
- *Kompetencija* – turimas įgūdis (gebėjimas ką nors atlikti) ar žinios (informacija apie ką nors). Remiantis su Europos Sąjungos Bolonijos procesu susijusio Tuningo proceso (Deusto universitetas, 2006b) dokumentais, kompetencija yra studentų įvaldyti gebėjimai ir žinios, įgyti pasiekus tiksliai apibrėžtus studijų rezultatus.
- *Konstruktivus derinimas* – vertinimo, dėstymo strategijų ir studijų rezultatų suderinimas studijų dalyko programoje.
- *Kritinis mąstymas* – gebėjimas savarankiškai vykdyti tyrimą ir remiantis šiuo tyrimu priimti protingus (pagrįstus) sprendimus.
- „*Nebylios*“ žinios – giliai pasąmonėje esančios išmoktos žinios, veikiančios kaip instinktas.
- *Rezultatai pagrįstas studijų turinys* – studijų programos specifikacija, nusakoma siekiamų pokyčių studento elgsenai sąvokomis (Pastaba. Visa sąvoka *studijų rezultatais pagrįstas studijų turinys* retai vartojama kalboje).
- *Studijavimas* – žinių ir gebėjimų išmokimas per patirtį, praktiką, tyrimus ar dėstymą.
- *Studijų galutiniai tikslai* – bendroji sąvoka nusakanti formalių studijų siekiamus rezultatus; ši sąvoka apima studijų rezultatus ir studijų uždavinius.

¹ Šiame straipsnyje pagrįste kalbama apie studijų dalyko studijų turinio projektavimą

ABSTRACT

This paper starts from the premise that using learning outcomes to organise the curriculum¹ has been demonstrated to be beneficial to both students and teachers. Accepting, however, that there are legitimate concerns over the extent to which the use of learning outcomes can inhibit originality and critical thinking of students, this paper uses the results of the evaluation of a major curriculum reform to derive guidelines on the formulation of learning outcomes and on how best they can be used by teachers to foster these mentioned attributes in students.

DEFINITION OF KEY WORDS

- *Higher Education* – university level learning and teaching conducted at UNESCO's Institute of Statistics Level ISCED-5 or above (UNESCO undated).
- *Skill* – the ability to do something.
- *Evaluation* – making judgements against criteria.
- *Competency* – skill (the ability to do something) or knowledge (information about something) possessed by someone. In the European Union's Bologna process related Tuning Project (Deusto University 2006b), the skills or knowledge students possess once they have achieved specified learning outcomes.
- *Constructive alignment* – having coherence between assessment, teaching strategies and intended learning outcomes in an educational programme.
- *Critical thinking* – the ability to carry out self-directed inquiry and make reasoned judgements on the results of this inquiry.
- *Tacit knowledge* – knowledge that is so deeply embedded as to be, effectively, unconscious and which manifests itself as a learned instinct.
- *Outcomes-based curriculum* – a specification for a programme of learning that is expressed in terms of desired changes in student behaviour. (Note: the long-form learning outcomes-based curriculum is rarely used in practice.)
- *Learning* – the acquisition of knowledge or skills through experience, practice, study or being taught.
- *Learning goals* – a generic term for the intended results of formal learning; this term encompasses both learning outcomes and learning objectives.
- *Learning outcomes* – statements which describe what a student should be able to do at the end of a course or program

¹ For this article *curriculum* relates to the organisation of the subject matter

- *Studijų rezultatai* – teiginiai, apimantys tai, ką studentai turėtų sugebėti padaryti išklause studijų dalyką ar baigę studijų programą. Ši sąvoka dažnai nusakoma trumpiau – *rezultatai*.
- *Studijų uždaviniai* – teiginiai, apimantys tai, ką studentai turėtų gebėti atlikti pamokos, seminaro ar paskaitos pabaigoje. Ši sąvoka dažnai nusakoma trumpiau – *uždaviniai*.
- *Vertinimas* – iš anksto apgalvotas atviras studijų veiklos matavimas siekiant paskleisti informaciją plačiau, o ne vien panaudoti artimiausios interaktyvios studijų situacijos tikslams.
- *Vertintojai* – vertinimą atliekantys asmenys.

ĮVADAS

Dar palyginti neseniai daugelio universitetų studijų dalykų aprašai, apimdavo tik studijų turinį, kurį studentai turės įsisavinti. Buvo akcentuojama dėstytojo veikla, o studijų tikslai buvo nusakomi per turinį, kurį dėstytojas turės perteikti studentams ir kurį šiems reikės įsisavinti.

Naujesnis į studentą orientuotas universiteto *studijų* modelis studijų proceso centru laiko studentą. Vienas svarbiausių šio modelio ypatumų yra studijų dalyko apibūdinimas pagal tai, ką *studentai* turėtų gebėti atlikti išklause tą studijų dalyką. Tai nusakantys teiginiai vadinami *numatomais studijų rezultatais*, o trumpiau – *rezultatais*.

Reikia pažymėti, kad įvairūs autoriai vartoja skirtingus terminus – *studijų rezultatai* ir *studijų uždaviniai* – tiems patiems dalykams nusakyti, todėl kyla visokių neaiškumų. Šio straipsnio autorius remiasi D'Andrea (2003) tradicija ir vartoja minėtas sąvokas aukščiau nusakyta prasme. Deja, tai tik iš dalies išsklaido neaiškumus, nes pateikti apibrėžimai susiję su kontekstu, kuriame „siekiama elgsenos aprašymo“ t. y. rezultatas ar uždavinys dažniau suprantamas kaip integrali paties studijų dalyko aprašo kokybė. Taigi, kas viename kontekste gali būti rezultatas, kitame kontekste gali tapti uždaviniu. Tačiau bet kokių studijų kontekste uždavinys apims mažesnio mąsto veikimą ar mažesnę žinių kiekį, nei rezultatas.

Europos Sąjungos Tuningo projekte (Deusto universitetas, 2006a) išskirtos dvi sąvokos – *kompetencijos* (angl. *competences*, kitas rašybos variantas – *competencies*) ir *rezultatai*. Tuningo modelyje studijų programos ir studijų dalykai apibūdinami rezultatų dimensija, o šiuos rezultatus pasiekę studentai laikomi turinčiais šias kompetencijas (išsamesnę diskusiją apie studijų rezultatų kilmę ir kitus apibrėžimus galima rasti internetiniame *The Scottish Executive* puslapyje – *Scottish Executive*, 2006)

Daugelyje tyrimų prieinama išvada, kad gerai sumodeliuoti studijų rezultatai padeda studentams efektyviai mokytis (Biggs, 2003; Rust ir kiti, 2003; Spady, 1994; Spady, 1988). Problema ta, kad sąvoka „efektyviai mokytis“ yra ginčytina, nes labai dažnai ji reiškia tik didesnę sėkmę per egzaminus ar kokią kitą vertinamą veiklą, o ne ilgalaikę siekiamą naudą studentui ar

me of learning. This term is frequently used in the short-form outcomes.

- *Learning objectives* – statements which describe what a student should be able to do at the end of a lesson, workshop or lecture. This term is frequently used in the short-form objectives.
- *Assessment* – the deliberate and overt measurement of educational performance in order to provide information for purposes beyond the immediate interactive learning situation (Broadfoot 1996: 6).
- *Assessors* – those who conduct assessment.

INTRODUCTION

Until comparatively recently, most university courses were described in terms of the content that would be covered. The focus was on what the teacher did, while learning goals were expressed in terms of the content which the teacher would present to the students and which they had to learn.

The newer learner-centred model of the university curriculum, however, places the student at the heart of educational process. One of the key features of this model is that courses are described in terms of what it is that *the students* should be able to do on exit. The statements which describe this are called *intended learning outcomes* or *outcomes* for short.

It is worth noting at this point that there is some confusion in the literature over the terms *learning outcomes* and *learning objectives* – to the point where many authors use the terms interchangeably. This author follows the practice of D'Andrea (2003) in using these terms as defined above. Unfortunately, this only partly clears up the confusion because the definitions given relate to the context in which the 'description of desired behaviour' (i.e. the outcome or objective) is used rather than some integral quality of the description itself. Thus, what is an outcome in one context can be an objective in another. Within any given educational context, however, an objective will describe a smaller action or smaller quantity of knowledge than an outcome.

The European Union's Tuning Project (Deusto University 2006a) distinguishes between *competences* (an alternative spelling of 'competencies') and *outcomes*. In the Tuning model, programmes and courses have outcomes while the students, once they have achieved these outcomes, are said to have competences (for a fuller discussion on the origin of the use of outcomes in education together with further definitions, readers are recommended to view the relevant pages of The Scottish Executive website Scottish Executive 2006).

The proposition that well-constructed learning outcomes enable students to learn more effectively is well supported in the literature (Biggs 2003, Rust et al 2003, Spady 1994, Spady 1988). The problem is that "learning

visuomenei. Net pripažįstant, jog yra pagrindo manyti, kad pasinaudojimas studijų rezultatais gali paskatinti gilųjį mokymąsi (McMahon ir O’Riordan, 2006; McMahon, 2006a, 2005; Biggs, 2003; Rust ir kiti, 2003), vis dėl to išlieka svarbus svarstytinas klausimas, ar studijų rezultatų apibrėžimas neužslopins dėstytojo ir studento kūrybiškumo ir iš to kylančio potencialaus studijų gilumo ir platumo bei visų svarbiausio dalyko – minties kritiškumo (Rees, 2004; Harden, 2002; Hussey ir Smith, 2002; Ecclestone, 1994; Stenhouse, 1986). Todėl svarbu kuo greičiau iširti, ar studijų rezultatai gali būti taikomi studento kritiniam mąstymui skatinti ir kaip jais turi būti pasinaudota šiam tikslui pasiekti. Kritinis mąstymas siejamas su dviem aukščiausiais lygmenimis Bloom nustatytoje mokymosi lygmenų klasifikacijoje (Anderson et al 2001): įvertinimu (gebėjimu priimti sprendimus kriterijų ir standartų pagrindu) ir sinteze bei kūrybingumu (gebėjimu pasiekti naują supratimo laipsnį ir aptikti naujas faktų sąsajas).

Remiantis MacMahon (2006a, 2006b, 20005), McMahon ir O’Riordan (2006) tyrimais bei Dubline atlikto studijų rezultatų panaudojimo tyrimo išvadomis šiame straipsnyje siekiama dviejų tikslų:

1. Nustatyti keturias rezultatus nusakančias kategorijas ir remiantis Dublino patirtimi iškelti teiginį, kad kritinis mąstymas geriausiai ugdosi tuo atveju, kai rezultatai nusakomi apytikriai, būna susiję su kontekstu ir yra diskutuoti.

2. Pasinaudojant rezultatais parengti rekomendacijas praktiniam darbui ir jo tobulinimui. Ypač svarbu konstruktyviai derinti studijų rezultatus, studentų pasiekimų vertinimą ir dėstyto metoda.

1

PERĖJIMO PRIE REZULTATAIS PAGRĮSTO STUDIJŲ TURINIO ĮVERTINIMO VIENAME IŠ SVARBIAUSIŲ EUROPOS UNIVERSITETŲ

Neseniai atlikto tyrimo Dublino universitete (Dublin UCD) rezultatai parodė, kad skatinant kritinio mąstymo tobulinimą, studijų rezultatai turėtų tapti bendraisiais studentų pasiekimų vertinimo rodikliais, kurių pagrindu universitetų vertintojai turėtų priimti sprendimus apie tam tikro išmokymo lygmens pasiekimo patvirtinimą (plačiau žr. McMahon ir O’Riordan, 2006). Tyrimu taip pat nustatyta, kad labai svarbu:

1. Atriboti studijų rezultatų skaičių, kuris yra panaudojamas bet kuriame konkrečiame studijų modulyje;
2. Užtikrinti, kad studijų rezultatai nebūtų apibūdinami pernelyg smulkmeniškai (tiksliai aprašančia ir įsakmia) kalba;
3. Pasiiekti, kad dėstyto strategijos ir studentų pasiekimų vertinimo tvarka tiksliai atitiktų apibrėžtus studijų rezultatus.

more effectively” is a contested concept all too often taken to mean nothing more than greater success in exams or other assessed activities, regardless of long-term benefit to the learner or society. Even allowing for the evidence that the use of learning outcomes can encourage deep learning (McMahon & O’Riordan 2006, McMahon 2006a, 2005, Biggs 2003, Rust et al 2003), there remains considerable debate over the extent to which the act of defining learning outcomes will limit both teacher and student creativity and, hence, the potential depth and breadth of learning and, in particular, criticality of thought. (Rees 2004, Harden 2002, Hussey & Smith 2002, Ecclestone 1994, Stenhouse 1986). Consequently, there remains a pressing need to investigate if and how outcomes can be used to foster critical thinking. This is the kind of thinking that is found in the two top levels of Bloom’s revised taxonomy of learning (Anderson et al 2001), namely, “evaluation” (the ability to make judgments using criteria and standards) and “synthesis / creation” (the ability to achieve a new understanding by finding new connections between facts).

Building on earlier reports McMahon 2006a, 2006b, 20005; McMahon and O’Riordan 2006), this paper uses the results of a study of the use of outcomes by UCD, Dublin to do two things:

1. Identify four categories of outcome and suggest, on the basis of the Dublin experience, that critical thinking is best fostered by outcomes which are imprecise, context-related and contestable.

2. Derive guidelines for best practice in developing and using outcomes. In particular, it identifies the importance of ensuring constructive alignment between outcomes, assessment and teaching method.

1

AN EVALUATION OF A SHIFT TO AN OUTCOMES-BASED CURRICULUM BY A MAJOR EUROPEAN UNIVERSITY

Recent research at UCD Dublin suggests that in order to promote the development of critical thinking, outcomes should be regarded as general performance indicators that guide the judgement of academic assessors rather than as definitive threshold statements (For more details see: McMahon & O’Riordan 2006). The same research also suggests the importance of:

1. Limiting the number of outcomes used in any given module.
2. Ensuring that the wording of outcomes is not over-prescriptive.
3. Ensuring that both teaching strategies and the assessment regime are explicitly aligned to the outcomes.

This involves abandoning the twin fallacies that:

Tokiu būdu galima išvengti poros klaidingų įsitikinimų, kad:

1. Studentai privalo pasiekti visus studijų rezultatus, jei nori išlaikyti egzaminus;
2. Studijų rezultatuose turi būti nurodyti minimalūs reikalavimai, kurie patvirtintų, kad gebėjimai, kompetencijos ar žinios buvo įgyti.

Tačiau šie įsitikinimai siekiant aukštojo mokslo laipsnio yra klaidingi, nes vienas iš universitetinių programų tikslų yra užtikrinti, kad baigusieji studijų programas suvoktų, jog profesionalumą tam tikroje srityje rodančios žinios ir kompetencijos nuolat kinta. Dėl šios priežasties profesionalumo palaikymas tiesiogiai susijęs su mokymusi visą gyvenimą (McMahon, 2006b).

UCD tyrime nustatyta, kad studijų dalyko programose gali būti ketveriopo pobūdžio studijų rezultatai:

1. Tikslūs konteksto atžvilgiu ir palyginti neginčytini gebėjimai ar žinios, pavyzdžiui: *Apibūdinkite herbicidų bei pesticidų chemines savybes ir jų veikimo būdus bei įstatyminę šių medžiagų naudojimo bazę.*

2. Savo prigimtimi negalintys būti tiksliai suformuluoti (dažnai dėl tos priežasties, kad jie susiję su dinamiškomis, o ne statiškomis situacijomis), pavyzdžiui: *Apibūdinkite efektyvios segmentacijos, krypties ir padėties nustatymo svarbą, kuriant atsparias rūšis.* Šiame pavyzdyje sąvoka *efektyvi* labai priklauso nuo konteksto.

3. Savo esme diskutuotini, pavyzdžiui: *Sugalvokite ir parenkite naujo maisto produkto koncepciją.*

Šiame pavyzdyje tai, kas laikytina *nauju* produktu labai priklauso nuo subjektyvios nuomonės.

4. Netikslūs ar ginčytini, pavyzdžiui: *Pasiūlykite labiausiai tinkamą testą duoto produkto aprašui, pagrįsdami savo pasirinkimą studijų dalyko metu įgytais argumentais ir gauta informacija.*

Šiame pavyzdyje sąvoka *labiausiai tinkama* yra netiksliai, priklauso nuo konteksto ir ginčytina.

Siekiant, kad asmenys įgytų „nebylių“ žinių, kurios reikalingos kompetentingumui palaikyti profesinėje ar akademinėje veikloje, šių skirtingo pobūdžio studijų rezultatų derinys yra labai svarbus (Eraut, 1994). Jie yra būtini plečiant kolektyvines žmonių žinias ir, žinoma, gebėjimus šias žinias pritaikyti.

Reikšminga Dublino tyrimo išvada ta, kad kuo aukštesnio pažintinio lygmens reikalaujama iš studentų, tuo abstrakčiau turėtų būti apibrėžti studijų rezultatai.

Taip pat buvo nustatyta, kad studijų rezultatų modelis akivaizdžiai skatina geresnį mokymąsi, nes studentai patys gali įsitikinti, kad tai, ką dėstytojas veikė auditorijoje *bei* tai, kaip jie, studentai, buvo vertinami, lemia studijų rezultatai. Šis tiesioginis studijų rezultatų, studentų pasiekimų vertinimo ir studijų veiklos santykis vadinamas *konstruktyviu derinimu* (Biggs, 2003; 2 pav.).

1. Students must demonstrate achievement of ALL of the outcomes to gain a pass.

2. Outcomes can and should define the minimum standards necessary to prove possession of a skill, competency or piece of knowledge.

These are fallacious assumptions at degree level because a part of the purpose of university programmes is to ensure that graduates recognise that the knowledge and competence that define expertise in any given area are always evolving. This is the reason maintaining expertise requires lifelong learning (McMahon 2006b).

The UCD research found that Higher Education Programmes need 4 types of outcomes:

1. Those precise in context and relating to, relatively, uncontested concepts of skill or knowledge, for example: *Describe the chemistry and mode of action of herbicides and pesticides and the legislation covering these substances.*

2. Those relating to concepts, which are, by their very nature, imprecise (often because they relate to dynamic rather than static situations), for example: *Describe the role of effective segmentation, targeting and positioning in building strong brands.* In this example, what constitutes “effective” is very much context-dependant.

3. Those, which, again by their very nature, are contested, for example: *Conceptualize and formulate a novel food product.* In this example, what constitutes “novel” could be very much a matter of opinion.

4. Those which are both imprecise and contested, for example: *Suggest the most appropriate test for a given product scenario, making choices based on reasoned argument using information derived throughout the course.* In this example, what constitutes “most appropriate” is imprecise, context-related and contestable.

A combination of all of these different types of outcomes is essential if individuals are to develop the tacit knowledge necessary to underpin expertise - whether professional or academic or both (Eraut 1994). Similarly, they are all essential to the expansion of collective human knowledge and, indeed, to the ability to be able to apply that knowledge.

Significantly, the Dublin study found that the higher the order of cognition being demanded of students, the less precise needed to be the wording of the learning outcomes.

It also found that the learning outcomes model was much more likely to produce more effective learning by students when they could see for themselves how what the teacher did in the classroom and the way they, as students, were assessed, were determined by the outcomes. This direct relationship between outcomes, assessment and teaching activities is what is meant by constructive alignment (Biggs 2003; See Figure 2).

2 GEROSIOS PRAKTIKOS REKOMENDACIJOS TOBULINANT IR NAUDOJANT STUDIJŲ REZULTATUS

Dublino tyrimo rezultatai teikia daug rekomendacijų *gerajai praktikai* kaip aprašyti studijų rezultatus ir įgyvendinti studijų rezultatais pagrįstą *studijų turinį*. Žemiau pateikiamos 1–5 rekomendacijos susijusios su studijų rezultatų aprašymu, o 7-oji ir 8-oji – su jų įgyvendinimu. 6-oji rekomendacija, be abejonės, yra visų svarbiausia, siejama ir su studijų rezultatų aprašymu, ir su jų taikymu.

1 rekomendacija. *Studijų institucijos turėtų užtikrinti galimybę nuolat lankyti studijų turinio tobulinimo seminarus, kuriuose nagrinėjama, kaip efektyviai aprašyti studijų rezultatus.*

Dublino studija atskleidė, kad seminarus apie studijų rezultatų aprašymą lankę dėstytojai sugebėjo kokybiškiau suformuluoti studijų rezultatus, nei dėstytojai, kurie tokių seminarų nelankė. Šie seminarai buvo ypač naudingi dėstytojams, aprašiusiems *studijų* dalyką turinio ar procesų atžvilgiu. Seminarus lankę dėstytojai taip pat gebėjo geriau užtikrinti, kad jų dėstymo ir studentų pasiekimų vertinimo metodai derėtų su studijų rezultatais. Akivaizdu, kad tokio pobūdžio seminarų nelankiusiems dėstytojams šią dermę pasiekti sunkiau.

1 pav. Esminiai studijų rezultatai ir susiję uždaviniai (smulkesni rezultatai)

<p>Esminiai rezultatai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnozuoti vėžį ir parinkti tinkamą dažniausiai pasitaikančio vėžio formos gydymo būdą. • Nustatyti, kada ir kokiam specialistui pacientas turi būti nusiųstas diagnozei ir gydymui.
<p>Smulkesnieji uždaviniai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apibūdinkite bendrus diagnostinius testus piktybinėms vėžio ląstelėms nustatyti. - Apibūdinkite kancerogenezės etapus, specifinius rizikos faktorius ir galimas prevencines priemones. - Paaiškinkite užkrėstojo vėžio liga prevencijos priemones. - Išvardykite vėžio požymius. - Paaiškinkite vietinius ir sisteminius vėžio efektus. - Apibūdinkite piktybinių navikų invazijos būdus, metastazes ir susiekite juos su vėžio stadija. - Apibūdinkite gerybinius ir piktybinius navikus ir nurodykite piktybiškumą skatinančius mechanizmus. - Aprašykite atskiras piktybinių navikų grupes, tarp jų odos kiaušidžių ir smegenų vėžį. - Aptarkite galimas kiekvieno vėžio rūšies gydymo priemones, tarp jų radiaciją, chemoterapiją ir mitybą. - Nustatykite, kada galima pacientą siųsti į kitą gydymo įstaigą. - Įvertinkite įvairių vėžio rūšių skirtingas gydymo priemones. - Nurodykite, koku atveju pacientą reikia siųsti gydytis ir parinkite labiausiai tinkamą laiką.

2 GUIDELINES FOR BEST PRACTICE IN DEVELOPING AND USING OUTCOMES

Taken together, the findings of the Dublin study suggest a number of guidelines for 'best practice' in the formulation of learning outcomes and in the implementation of an outcomes-based curriculum. Guidelines 1 – 5 relate to the formulation of outcomes while guidelines 7 - 8 relate to implementation. Guideline 6, arguably the most important of them all, relates to both.

Guideline 1: Educational institutions should provide regular access to curriculum development workshops that explore the issue of writing effective outcomes.

- In the Dublin study, teachers who attended workshops on how to write learning outcomes tended to write better quality outcomes than those who did not. Such workshops were particularly beneficial for teachers used to describing the curriculum in terms of content or processes. Teachers who attended workshops were also better able to ensure that their teaching and assessment methods aligned with their outcomes. Those who did not attend such workshops were less likely to achieve such alignment.

Guideline 2: Avoid over-prescription by using large global outcomes, the minutiae of which can be filled-out with smaller, more detailed objectives that can vary at the discretion of the teacher.

Figure 1. Global outcomes and associated objectives (smaller outcomes)

<p>Global Outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnose, and devise appropriate treatment regimes for the most common cancers. • Identify when, and to whom, referral (for both diagnosis and treatment) is appropriate.
<p>Associated Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describe common diagnostic tests for malignancy. - Describe the stages involved in carcino-genesis, specific risk factors and possible preventive measures. - Explain host defences against cancer - List the warning signs of cancer. - Explain the local and systemic effects of cancer. - Discuss the spread of malignant tumours by invasion, metastasis and seeding and relate them to the staging of cancer. - Distinguish between benign and malignant tumours and discuss the mechanisms leading to malignancy. - Describe and differentiate between a range of malignant tumours including skin cancer, ovarian cancer, and brain cancer. - Discuss possible treatment measures for each of the above, including radiation and chemotherapy and nutrition. - Identify appropriate diagnostic referrals. - Evaluate different treatment measures in case studies of different cancers. - Identify when referrals for treatment are necessary and select the most appropriate choice available.

2 rekomendacija. Venkite pernelyg smulkmeniško pagrindinių, esminių studijų rezultatų aprašymo, palikite galimybę smulkesnes detales suformuluoti kaip studijų uždavinius, kurie galėtų skirtis atsižvelgiant į kiekvieno dėstytojo studijų proceso konteksto ypatumus.

Iš Dublino studijos matyti, kad moduliai, užtikrinę didžiausią studijų efektyvumo augimą savo studijų dalyko studijų turinio dokumentuose apimdavo pagrindinius, esminius, stambius studijų rezultatus, o smulkesni studijų uždaviniai (arba mažesnieji studijų rezultatai) buvo pasiekiami sudarant sąlygas patiems dėstytojams atitinkamu laiku juos paaiškinti studentams studijų dalyko kurso metu. 1 paveiksle pateiktas esminių studijų rezultatų ir smulkesnių studijų uždavinių (mažesniųjų studijų rezultatų) skirtumo pavyzdys.

3 rekomendacija. Naudokite galimai minimalų studijų rezultatų skaičių.

Dublino tyrime dėstytojai ir studentai nurodė atvirkštinį ryšį tarp studijų dalyko turinio dokumentuose išvardytų studijų rezultatų skaičiaus, su kuriais detaliau studentai susiduria pirmą kartą studijuodami savo modulį, ir jų teigiamo poveikio studijoms. Paprastai penkių ECTS kreditų apimties moduliui turėtų būti formuluojami nuo trijų iki šešių studijų rezultatų.

4 rekomendacija. Visos trys studijų turinio dimensijos turėtų būti tobulinamos tuo pačiu metu taikant Biggs (2003) konstruktyvaus derinimo modelį. Vienas būdų gali būti studijų turinio planavimas pagal 2 paveiksle pateiktą formą, laikantis 3 paveikslu kairiame stulpelyje nurodytos sekos.

Čia aptariamas tyrimas parodė, kad svarbiausi studijų rezultatais pagrįsto studijų turinio privalumai (darna, skaidrumas, padidėjusi studentų studijavimo motyvacija, geresnė studentų darbo kokybė) neišryškėja savaime. Jie

2 pav. Suderinto studijų turinio planavimo dokumentas

Studijų rezultatai	Studijų pasiekimų vertinimas	Dėstyimo metodas
<i>Studijų dalyko pabaigoje studentai gebės:</i>		
N.B. Kiekvienas atskiras studijų rezultatas nebūtinai turi būti vertinamas ir mokomas atskirai. Rekomenduojama, kad rezultatai, vertinimas ir dėstyimo metodas būtų surašomi į stulpelius, kad studijų turinio planuotojai galėtų lengviau nustatyti, kaip kiekvienas rezultatas atspindimas kitame stulpelyje.		

3 pav. Pavyzdinė studijų rezultatais pagrįsto studijų turinio planavimo seka ir jos palyginimas su tradiciniu planavimo metodu

Pavyzdinė studijų rezultatais pagrįsto studijų turinio planavimo seka	Tradicinė planavimo seka
Studijų rezultatai ↓ Studijų pasiekimų vertinimas ↓ Studijų dalyko turinys ir dėstyimo metodas	Studijų turinys ↓ Dėstyimo metodas ↓ Studentų pasiekimų vertinimas ↓ Studijų rezultatai

- In the Dublin study, the modules that led to the greatest increase in effective learning used global outcomes in the curriculum documents and left the detailed objectives (or smaller outcomes) to be explained and addressed by teachers at the appropriate time in the course of their studies. Figure 1 presents an example of the difference between global outcomes and associated objectives (smaller outcomes).

Guideline 3: Use the minimum possible number of outcomes.

- In the Dublin study, both teachers and students reported an inverse relationship between the number of outcomes listed in the curriculum documents where in students first encountered details of their module and positive impact on learning. As a general rule, the number of outcomes for a module worth five ECTS credits should be between three and six.

Guideline 4: All three dimension of the curriculum should be developed in tandem using Biggs' (2003) model of constructive alignment. One way of doing this is to use the curriculum planning pro-forma given as Figure 2 using the sequence suggested in the left hand column of Figure 3.

- In the Dublin study, it became clear that the main expected benefits of an outcomes-based curriculum (coherence, transparency, increased student motivation, better quality student work) were not inevitable. They appeared with far more frequency where teachers took the time and trouble to ensure constructive alignment and, having done this, make it obvious to students how the learning outcomes determined what they did

Figure 2. Planning document for an aligned curriculum

Outcomes	Assessment	Teaching Method
<i>At the end of this course students should be able to:</i>		
N.B. This grid is not supposed to imply that each individual learning outcome should be assessed or taught separately. It is recommended that outcomes, assessment and teaching method be described in columns like those above, in order that curriculum planners can identify more easily whether each outcome is addressed in each of the other columns. It also makes it easier to see when there is a mismatch between columns.		

Figure 3. Preferred sequence of curriculum development compared to traditional planning method

Preferred Sequence for Planning an Outcomes-based curriculum	Traditional Planning Sequence
Outcomes ↓ Assessment ↓ Content & Teaching Method	Content ↓ Teaching Method ↓ Assessment ↓ Outcomes

daug dažniau atsiskleidžia tuo atveju, kai dėstytojai nesukūbėdami mėgina užtikrinti konstruktyvų derinimą ir akivaizdžiai parodo studentams, kaip studijų rezultatus nulemia veikla auditorijoje ir studentų egzaminavimo būdas. Tose auditorijose, kur studentai buvo supažindinti su studijų rezultatų aprašymu ir aptarė, ką tie rezultatai reiškia ir kaip jie gali būti pasiekti, studentų darbo kokybė gerokai padidėjo. Žinoma, studentai savo ruožtu turėjo apsispręsti, ar pasinaudoti teikiama rekomendacijomis, sudarančiomis prielaidas studijuoti tiksliau ir efektyviau.

5 rekomendacija. Į studijų rezultatų formulavimą ir reformulavimą įtraukite studentus.

Dublino tyrimas parodė, kad tie dėstytojai, kurie įtraukė savo studentus į studijų rezultatų formulavimo ir įvertinimo procesus, pasiekė geresnių rezultatų per trumpesnę laiką nei tie dėstytojai, kurie studijų rezultatus formulavo ir vertino patys, nedalyvaujant studentams. Studentai buvo įtraukiami įvairiais būdais, bet patys efektyviausi buvo du:

(a) vėlesnėje studijų dalyko programos stadijoje studentų buvo paprašyta įvertinti rezultatus ir pasiūlyti pakeitimus studijų rezultatų aprašyme, remiantis jau iš-eito studijų dalyko kurso dalimi.

(b) studentų buvo prašoma pakomentuoti moduluose suformuluotus studijų rezultatus, kurių jie norėtų pasiekti kitais programos realizavimo metais.

Abiem atvejais buvo gauti vertingi duomenys apie tai, kaip studentai suvokė studijų rezultatų prasmę ir tikslą. Tai sąlygojo mažesnę žargoninių ir didesnę neutralaus tono sąvokų vartojimą apibūdinant studijų rezultatus. Ir atvirkščiai, ten, kur studentai nebuvo įtraukti į studijų rezultatų projektavimo ir formulavimo procesą, tie studijų rezultatai buvo taip suformuluoti, kad studentai juos sunkiai suprato.

6 rekomendacija. Laikykite studijų rezultatus atlikimo rodikliais, kuriais remiasi aukštųjų mokyklų vertintojai priimdami sprendimus apie studentų galutinio pasiekimų lygį.

Klystume manydami, kad studijų rezultatai aukštajame moksle gali būti galutiniai, kadangi nei kompetencijos, nei įgūdžiai aukštesniuose Bloom taksonomijos (Anderson et al., 2001) lygmenyse nėra laikomi statiškais, nekintančiais požymiais. Kad ir kokia būtų sritis, kompetencijas šioje srityje reikia laikyti plėtos ir kitimo sąvoka, kurią iš esmės taip pat suvokia ir specialistai, ir ekspertai (Barnett, 1994; Hyland, 1992, 1993; Ashworth, Saxton, 1990). Teigti aukštosios mokyklos studentams, kad pasiektas meistriškumas yra patikimas ir gali būti nekintamas, reiškia daryti jiems meškos paslaugą greitai kintančių technologijų pasaulyje. Tai, kas šiuo momentu yra „geriausioji praktika“, visada priklauso nuo konteksto. Be to, aprašomojo pobūdžio studijų rezultatai gali neskatinti, netgi kliudyti originalaus mąstymo atsiradimui, kuris būtinas žmogaus supratimo pažangai (Wolf, 1995; Barnett, 1994; Ecclestone, 1994; Chown, Last 1993).

in class and how they would be examined. Where this was carried through into the classroom, where students discussed what the outcomes meant and how they could be demonstrated, there was a measurable increase in the quality of student work. Of course, the students, in their turn, had to choose to take advantage of this focused guidance to study more strategically and effectively.

Guideline 5: Involve students in the drafting and re-drafting of learning outcomes.

- In the Dublin study, those teachers who involved their students in the drafting and evaluation process produced better outcomes more quickly than those teachers that did not. Students were involved in a variety of ways but two of the most effective were:

(a) students in the later stages of a programme were asked to evaluate and suggest changes to outcomes relating to parts of the course they had already completed.

(b) students were asked to comment on the learning outcomes of modules they would be likely to take in the next year of their programme.

In both cases, valuable data was gained on the way students were likely to perceive the meaning and purpose of outcomes. This tended to lead to less jargon-ridden and user-friendlier outcome statements. In contrast, where students were not involved in drafting outcomes, these were much more likely to be written in a way that students found difficult to interpret.

Guideline 6: Regard outcomes as general performance indicators that guide the judgement of academic assessors rather than as definitive threshold statements.

- The idea that outcomes can be definitive in Higher Education is a fallacy because neither competence nor proficiency, at the higher levels of Blooms taxonomy (Anderson et al 2001), is a static attribute. Whatever the field, expertise is a developmental and developing concept rooted in the shared understanding of practitioners and experts (Barnett 1994, Hyland 1992, 1993, Ashworth & Saxton 1990). Suggesting to students in Higher Education that there are authoritative and fixed definitions of mastery is to do them a great disservice in a world of fast-moving technological change. What is current 'best practice' is always context-dependent. Further, prescriptive outcomes can actively discourage the very kind of original thinking necessary for advances in human understanding. (Wolf 1995, Barnett 1994, Ecclestone 1994, Chown & Last 1993).

Guideline 7: Students should be regularly reminded, as part of the discourse of their studies, of the inter-relationship between the intended learning outcomes of their programme and what they are expected

7 rekomendacija. Studentams studijų dalyko dėstymo metu turi būti nuolat primenama apie sąryšį tarp numatomų studijų dalyko programos studijų rezultatų ir to, ko tikimasi, kad jie padarys ir išmoks tiek studijuodami, tiek atlikdami vertinimo pratimus ar laikydami egzaminus.

Tai yra konstruktyvaus studijų turinio derinimo pavyzdys (4 rekomendacija). Tyrimo rezultatai, sąlygoję 4-osios rekomendacijos suformulavimą, davė atitinkamą pagrindą 7 rekomendacijai.

8 rekomendacija. Studentams turėtų būti įprasta tvarka komentuoti gautus studijų dalyko/modulio studijų rezultatus ir jų pasiekimo būdus. Tačiau tai atlikti jie turėtų būti prašomi po jų pasiekimų vertinimo ir supažindinimo su gautais rezultatais.

Dublino tyrimas parodė, kad modulių įvertinimas baigus studijų dalyko kursą duoda daug vertingos informacijos apie tai, kaip dėstytojams sekėsi pagelbėti studentams sutelkti dėmesį į esminius studijų tikslus. Vienas iš svarbiausių dalykų – nustatymas, kaip studentai suvokė studijų rezultatus ir kaip gebėjo sutelkti dėmesį jiems pasiekti. Daugelis dėstytojų pabrėždavo, kad, baigę studijų dalyko programą ir gavę įvertinimus bei perėję į kitą studijų etapą, studentai pateikė atviresnius ir objektyvesnius studijų rezultatų komentarus. Galime kelti prielaidą, kad studentai neturėdami įsipareigojimų dėstytojui galėjo objektyviau ir ramiau įvertinti praeitą etapą.

IŠVADOS

Dublino studija patvirtino, kad studijų rezultatais pagrįsto metodo taikymas teoriniu požiūriu gali būti naudingas, nes:

- Suteikia galimybę labiau standartizuoti studijas ir sąlygoja teisingesnius bei patikimesnius vertinimus; kai vertinimo kriterijai išplaukia iš suformuluotų studijų rezultatų, lengviau palyginti ir pagrįsti sprendimus apie tai, kiek ir kokių pažymių reikia parašyti;

- Sąlygoja didesnę skaidrumą, kuris leidžia:
 - a) lengviau ir tiksliau atlikti palyginimą universiteto lygmeniu bei tarptautiniu mastu;

- (b) studentams efektyviau sutelkti dėmesį pagrindiniams studijų tikslams pasiekti;

- Užtikrina efektyvesnę studijų dalykų ir modulių įvertinimą; gavęs rezultatus, įvertintojas gali nustatyti, kaip dėstymo ir studijavimo strategija, turinys, medžiaga ir kiti šaltiniai bei vertinimo procedūros padeda studentams siekti studijų rezultatų;

- Garantuoja didesnę studijų dalyko programose ir visos studijų programos darnumą;

- Sąlygoja didesnę studento darbo kritiškumą ir gilumą.

Būtų klaidinga manyti, kad minėtas naudingumas pasiekiamas tik rezultatais pagrįstame modelyje. Šis nau-

to do as students – in terms of both learning activities and assessed assignments or examinations.

- This is the practical application of constructive alignment in the curriculum (see guideline 4 above). The findings that led to guideline 4, provide an equal imperative for guideline 7.

Guideline 8: As a matter of routine, students should be asked to comment on the guidance they received on module outcomes and how to achieve them. They should be asked to do this after they have completed the related assessment and have been given their results.

- In the Dublin study, post-event evaluation of modules provided much valuable information on how successful, or otherwise, teachers were in helping students focus on the essential learning goals. One key element of this was discovering how well students understood, and were able to focus on, the learning outcomes. Many teachers reported that students were more open and objective in their comments after they had completed a module, received their marks and moved on the next stage of their studies. It is presumed that this was because they no longer felt engaged and could look back with greater equanimity.

CLOSING COMMENTS

The Dublin study confirmed that the adoption of an outcomes-based approach *can* produce the theoretically expected benefits of:

- greater standardisation leading to fairer and more reliable assessment: when assessment criteria follow from stated outcomes, decisions on how many marks are awarded are much easier to compare and defend.

- greater transparency leading to
 - (a) easier and more accurate inter-university and international comparisons.

- (b) students being able to focus more effectively on the key learning goals.

- more effective evaluation of both modules and courses: given the outcomes, an evaluator can estimate how well teaching and learning strategies, content, materials, other resources and assessment procedures actually support students in achieving them.

- greater coherence in programmes of learning.
- an increase in the criticality and depth of student work.

These benefits are not, however, inherent or inevitable in the outcomes-based model. Rather they are benefits that can accrue if outcomes are used as the organising principle of a constructively-aligned curriculum. The above guidelines, derived from evaluation of a large-scale curriculum reform in a major European

dingumas gali didėti, jei studijų rezultatai suprantami kaip organizacinis konstruktyviai suderinto *studijų turinio* principas. Ankstesnės rekomendacijos, suformuluotos įvertinus didelės apimties *studijų turinio* reformą viename iš didžiausių Europos universitetų leidžia pasiūlyti rekomendacijas, kaip geriausia aprašyti ir taikyti studijų rezultatus.

Šis tyrimas atliktas aukštojo mokslo kontekste, t.y. apėmė dėstymą ir studijavimą universitetuose. Aukštųjų mokyklų dėstytojai linkę labiau kontroliuoti visus *studijų turinio* aspektus nei jų kolegos kituose švietimo sistemos pakopose. Pavyzdžiui, jei imtume vertinimą (studijų rezultatais grindžiamoje sistemoje tai testai ar kitos užduotys, parodančios, ar studentai pasiekė reikalaujamus studijų rezultatus), tai dėstytojai nustato testavimo tvarką, pačių testų turinį ir veikia kaip vertintojai. Daugeliu atvejų jie taip pat organizuoja programų įvertinimą, t. y. renka duomenis ir sprendžia apie tai, kaip veikia jų pačių ar kolegų suprojektuota sistema. Tokia galios koncentracija retai kur pasitaiko – galbūt net neegzistuoja – už universitetų sienų.

Visa tai rodo, kad anksčiau pateiktos rekomendacijos bus labai naudingos universitetų akademinės bendruomenės nariams, o bendrieji principai turėtų būti taikomi visais studijų atvejais, kai studijų rezultatai pasitelkiami siekiamiems galutiniams rezultatams apibrėžti.

university, provide guidance on how best to formulate and apply outcomes.

This study was carried out in a *higher education* context - i.e. it involved university-level teaching and learning. Teachers in higher education tend to have much greater control over all aspects of the curriculum than do their counterparts who work at other levels within the education system. For example, when it comes to assessment (defined, in an outcomes-based system as testing whether students have achieved the intended learning outcomes), they design the testing regime, set the tests and act as assessors. In many cases they also conduct evaluations of programmes - i.e. they gather data about, and make value judgements on, the system that they, or their colleagues, have designed. This concentration of power is rare - possibly even non-existent- outside of universities.

Consequently, the guidelines given above will be of especial and particular use to university academics. Nonetheless, the general principles are sound and should apply to all educational situations where outcomes are used to define the desired end result.

LITERATŪRA / REFERENCES

- Anderson L. W., Krathwohl D. R., Airasian P. W., Cruikshank K. A., Mayer R. E., Pintrich P. R., Raths J., Wittrock M. C. (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. London, Longman.
- Ashworth P., Saxton J. (1990). On Competence // *Journal of Further and Higher Education*, 14(2), p. 3–25.
- Barnett R. (1994). *The Limits of Competence*. Buckingham: Society for Research into Higher Education, Open University Press.
- Biggs J. (2003). *Teaching for Quality Learning at University*. (2nd Edition). Maidenhead: Society for Research into Higher Education, Open University Press.
- Broadfoot P. (1996). *Education, Assessment and Society: A Sociological Analysis*. Buckingham: Open University Press.
- Chown A., Last J. (1993). Can the NCVQ Model be Used for Teacher Training? // *Journal of Further and Higher Education*, 17(2), p. 14–26.
- D'Andrea V. (2003). Organizing Teaching and Learning: Outcomes-based Planning. In Fry H. Ketteridge S. Marshall S. (Eds.) *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education* (2nd Edition). London: RoutledgeFalmer, p. 26–41.
- Deusto University (2006a). *Tuning Documents*. Available at <http://www.tuning.unideusto.org>. Site visited 12th March 2006.
- Deusto University (2006b). *Competences*. Available at <http://www.tuning.unideusto.org/tuningeu/index.php?option=turis&task=view&id=173>. Site visited 12th March 2006.
- Ecclestone K. (1994). Democratic Values and Purposes: The Overlooked Challenge of Competence // *Journal of Educational Studies*, 20 (2), p. 155–166.
- Eraut M. (1994). *Developing Professional Knowledge and Competence*. London: Falmer.
- Harden R. M. (2002). Developments in Outcome-based Education // *Medical Teacher*, 24, p. 117–20.
- Hussey T. Smith P. (2002). The Trouble with Learning Results // *Active Learning in Higher Education*, 3, p. 220–233.
- Hyland T. (1993). Professional Development and Competence-Based Education // *Educational Studies*, 19(1), p. 123–132.
- Hyland T. (1992). Lecturing: Profession or Occupation? // *Journal of Further and Higher Education*, Autumn, p. 10–11.
- Lundquist R. (1999). Critical Thinking and the Art of Making Good Mistakes // *Teaching in Higher Education*, 4(4), p. 523–530.
- McMahon T. (2006a). *Learning Outcomes: The UCD Experience*. Presentation to the International Symposium on Implementing Learning Outcomes – implications for re-defining teaching and learning. University College Cork, Ireland, 11th February 2006.
- McMahon T. (2006b). *Rethinking the Outcomes-based Curriculum*. Paper presented to the Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Francisco, California. 9th April 2006. Available at http://64.112.226.70/getfile.php?file=aera06_proceeding/2006-03-03/39567/aera06_proceeding_39567.pdf&PHPSESSID=9b269674f6af3dda5d663c40e8612f9f. Site visited 4th May 2006.

McMahon T. (2005). *Curriculum and Instructional Development Focusing on Student Outcomes and Assessments*. Paper Delivered at the International Workshop: Curricula Reform and Management in Higher Education. Hokkaido University, Sapporo, Japan. 22nd June 2005.

McMahon T. (1999). Using Negotiation in Summative Assessment to Encourage Critical Thinking // *Teaching in Higher Education*, 4(4), p. 549–554.

McMahon T. & O’Riordan D. (2006). Introducing Constructive Alignment into a Curriculum: Some Preliminary Results from a Pilot Study // *The Journal of Higher Education and Lifelong Learning*, 14. Pearsall J. (2001) (Ed.), *The New Oxford Dictionary of English*. Oxford: Oxford University Press.

Rees C. E. (2004). The Problem with Outcomes-based Curricula in Medical Education: Insights from Educational Theory // *Medical Education*, 38, p. 593–598.

Rust C., Price M. A., O’Donovan B. (2003). Improving Students’ Learning by Developing their Understanding of Assessment

Criteria and Processes // *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 28(2), p. 147–164.

Scottish Executive (2006). *Using Learning Outcomes*. Available at <http://www.scotland.gov.uk/library5/lifelong/tehea-01.asp>. Site visited 11th March 2006.

Spady W. G. (1994). An Appeal to Objective Dialogue: A Response to Schlafly and LaHaye // *School Administrator*, 51, p. 30–1.

Spady W. G. (1988). Organising for Results: The Basis of Authentic Restructuring and Reform. // *Educational Leadership*, 46, p.4–8.

Stenhouse L. (1986). *An Introduction to Curriculum Research and Development*. London: Heinemann.

UNESCO (Undated) Glossary of the Institute for Statistics. Available at <http://www.uis.unesco.org/glossary>. Site visited 5th May 2006.

Wolf A. (1995). *Competence-based Assessment*. Buckingham: Open University Press.

Iteikta 2006 m. kovo mėn.

Delivered 2006 March

TIM McMAHON

Dublino universiteto
Dėstymo ir mokymosi centro vadovas

Mokslinių interesų kryptys:
kolegiškas dėstymo stebėjimas, vertinimas aukštajame moksle, universitetinio studijų turinio projektavimas, virtualių pacientų naudojimas supažindinat medicinos studentus su klinikinio darbu prieš praktiką.

Dublino universitetas
Center for Teaching and Learning

Woodview House, Belfield, Dublin 4, Ireland
tim.mcmahon@ucd.ie
(<http://www.ucd.ie/teaching/>)

TIM McMAHON

Director of the Centre for Teaching and Learning at University College Dublin

Research interests:
peer-observation of teaching, assessment in higher education, curriculum planning in universities and the use of virtual patients to introduce medical students to clinical scenarios in the pre-clinical years.

University College Dublin
Centre for Teaching and Learning

HEMAL THAKORE

Laikiniai einantis Dublino universiteto
Medicinos ir medicinos mokslų mokyklos vadovo pareigas

Mokslinių interesų kryptys:
gydytojų mokymo programų struktūra, forma ir turinys.

Dublino universitetas
School of Medicine and Medical Sciences

Earlsfort Terrace, Dublin 2, Ireland
hemaI.thakore@ucd.ie

HEMAL THAKORE

Interim Head of Teaching and Learning at UCD’s School of Medicine and Medical Sciences

Research interests:
structure, format and content of training programmes for medical doctors.

University College Dublin
School of Medicine and Medical Sciences