

Футурограмотность: развитие навыков работы с будущим

Роли Хавьер Гутарра Ромеро

Профессор, rgutarrar@continental.edu.pe

Континентальный университет (Universidad Continental), Перу, Av. San Carlos 1980 Urb. San Antonio – Huancayo 12001, Perú

Альма Габриэла Валенте Меркадо

Профессор, agvmercado@utp.edu.pe

Технологический университет Перу (Universidad Tecnológica del Perú), Перу, San Agustín de Cajas 12007, Huancayo 12001, Perú

Луис Рамирес Сирго

Профессор, luis.sirgo@uat.edu.mx

Автономный университет Тамаулипаса (Universidad Autónoma de Tamaulipas), Мексика, Mariano Matamoros S/N, Zona Centro, Cdad. Victoria, Tamps 87000, México

Аннотация

Тема динамических способностей (dynamic capabilities) за последние годы приобрела новое звучание. Как и другие компетенции высшего порядка, такие способности обеспечивают постоянное обновление знаний, гибкую рекомбинацию ресурсов, адаптацию к быстро меняющейся среде. Их ключевым элементом выступает работа с будущим, начиная с базовых навыков грамотности в отношении будущего — futures literacy (FL). Поскольку данная компетенция служит основополагающей для кадрового потенциала организаций, целесообразно начинать ее развитие уже в рамках университетских программ. Удовлетворению этой насущной потребности длительное время препятствовало отсутствие объективных инструментов,

позволяющих измерять степень освоения FL. Авторы статьи восполняют описанный пробел, предлагая инновационный подход к выявлению и стандартизации оценки компетенции FL. В работе представлены шесть теоретических аспектов FL в качестве основы для группировки соответствующих метрик, выставления итоговых оценок и их интерпретации. Эти аспекты — субкомпетенции «предвидение», «оценка будущих сценариев» и «принятие решений в условиях неопределенности» — могут быть описаны независимо друг от друга. Возможность измерять исходный уровень FL позволит разрабатывать более эффективные образовательные программы по культивированию данной компетенции.

Ключевые слова: навыки работы с будущим; динамические способности; оценка компетенций; стратегическое мышление; исследования будущего; инновационное мышление; Форсайт; сценарное планирование

Цитирование: Gutarra Romero R.J., Valente Mercado A.G., Sirgo L.R. (2025) Dynamic Capabilities: Toward an Assessment of Futures Literacy Competency. *Foresight and STI Governance*, 19(2), pp. 86–97. <https://doi.org/10.17323/fstig.2025.23756>

Dynamic Capabilities: Toward an Assessment of Futures Literacy Competency

Roly Javier Gutarra Romero

Professor, rgutarrar@continental.edu.pe

Universidad Continental, Av. San Carlos 1980 Urb. San Antonio – Huancayo 12001, Perú

Alma Gabriela Valente Mercado

Professor, agvmercado@utp.edu.pe

Universidad Tecnológica del Perú, San Agustín de Cajas 12007, Huancayo 12001, Perú

Luis Ramírez Sirgo

Professor, luis.sirgo@uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Mariano Matamoros S/N, Zona Centro, Cdad. Victoria, Tamps 87000, México

Abstract

In recent years, the topic of dynamic capabilities has acquired new content. As higher-order competencies, they allow one to constantly update oneself with new knowledge, flexibly recombine resources, and adapt to a rapidly changing environment. A key part of dynamic capabilities is working with the future, starting with basic skills - futures literacy (FL). Since this competence is key to the human resources of organizations, its development seems important, starting with university programs. For a long time, there were no objective tools for measuring the degree of their mastery. The authors of this article attempt to fill this

problem by offering an innovative approach to identifying and standardizing the assessment of FL competence. Six theoretical dimensions of FL are proposed as a basis for grouping assessment criteria and compiling final assessments and their interpretation. The corresponding dimensions, such as FL sub-competencies that include foresight, the assessment of future scenarios, and decision-making under uncertainty, can be assessed independently of each other. The ability to measure the initial level of FL will allow for the development of more effective educational programs for the development of this competence.

Keywords: dynamic capabilities; futures literacy (FL); skills evaluation; strategic thinking; futures studies; innovative thinking; Foresight; scenario planning.

Citation: Gutarra Romero R.J., Valente Mercado A.G., Sirgo L.R. (2025) Dynamic Capabilities: Toward an Assessment of Futures Literacy Competency. *Foresight and STI Governance*, 19(2), pp. 86–97. <https://doi.org/10.17323/fstg.2025.23756>

В условиях высокой неопределенности поддержание стратегической устойчивости требует от организаций развитых динамических способностей (*dynamic capabilities*), т. е. умения интегрировать внутренние и внешние компетенции, совершенствовать и трансформировать их для успешной адаптации к динамичной среде. Подобные компетенции обеспечивают акторам инновационные конкурентные преимущества. Данная концепция была предложена в середине 1990-х гг. в работе (Teese et al., 1997), и за последние годы число посвященных ей публикаций значительно выросло. Динамические способности стали одной из наиболее обсуждаемых тем в экспертном сообществе в контексте поиска стратегий развития в условиях турбулентности, сложности и неоднозначности.

По данным Google Trends, число релевантных запросов достигло исторического максимума на рубеже 2024–2025 гг. К изучению динамических способностей обращаются ведущие мировые университеты, включая Гарвард, Оксфорд, Массачусетский технологический институт и др., а также авторитетные журналы по экономике и бизнесу (*Journal of Business Research, Strategic Management Journal, Research Policy* и т. д.). Динамические способности рассматриваются как дополнение к стандартному набору компетенций, причем обе категории применяются в различных контекстах.

Существуют различные перечни и классификации динамических способностей. К ним часто относят и навыки работы с многовариантным будущим (*future literacy, FL*; дословно — грамотность в отношении будущего), которые подразумевают глубокое изучение и корректную интерпретацию социально-экономических вызовов и тенденций при принятии решений. Обучение столь комплексной компетенции, поддержка ее внедрения и последующий анализ результатов требуют интеграции разнородных методологических элементов. Особое значение приобретает разработка надежного, валидного и объективного инструментария для оценки уровня FL в соответствии с методологией ЮНЕСКО (Miller, 2018; Bergheim, 2024). Академический подход к обучению FL базируется на культивировании индивидуальной способности моделировать будущее и оперировать им, тогда как в более широком контексте эти компетенции рассматриваются на уровне природных систем, сообществ и организаций.

Поскольку навыки решения проблем в любой сфере формируются постепенно через опыт, пробы и ошибки, они не могут спонтанно возникнуть у людей, а требуют целенаправленного совершенствования в процессе обучения. Этот процесс носит последовательный характер, а его результативность оценивается по различным уровням компетентности через измерение определенных параметров при помощи конкретных критериев, процедур и инструментов. Изучение характеристик и выработка концептуальных основ FL остаются насущными задачами и требуют продолжения усилий. Возникает закономерный вопрос: поддается ли FL кодификации и объективной оценке, позволяющей рассматривать ее как полноценную компетенцию, а не академическую абстракцию.

На базовом уровне FL связана со стратегическим мышлением. Однако формирование этой компетенции как в образовательной системе, так и в бизнес-школах сопряжено с определенными трудностями. Хотя в фокусе нашей статьи находится университетская среда, мы рассматриваем и более широкий контекст — корпоративный мир, инвестирующий в развитие компетенций работы с будущим, в обучение экспертов в области корпоративной стратегии, способных решать комплексные задачи в динамичном окружении. В настоящее время даже крупные компании сталкиваются с проблемами при формировании этих востребованных компетенций. На подготовку специалистов по стратегическому управлению ежегодно расходуются миллиарды долларов (Moules, 2020) и сотни миллионов часов (Doh, Stumpf, 2007). Однако значительная часть этих инвестиций не приносит ожидаемой отдачи, поскольку сотрудники не могут применить на практике навыки, приобретенные в ходе обучения. Какие же образовательные программы способны вывести компетенции и эффективность работы с будущим на качественно новый уровень?

Исследования выявили существенный разрыв между содержанием образовательных программ о корпоративном мире, преподаваемых в университетах, и их практической применимостью. Университетские курсы транслируют знания, которые считаются научно обоснованными и соответствуют строгим академическим стандартам. Однако при внедрении в рабочие процессы этот материал зачастую оказывается нерелевантным, поскольку базируется на устаревших концепциях. Последние были эффективны в прежних условиях стабильности и предсказуемости, но утратили актуальность в современной неопределенной и динамичной среде (Birkinshaw et al., 2016; Costigan, Brink, 2015).

Действенный метод преодоления этого разрыва заключается в развитии способности переформулировать исходную проблему, рассмотреть ее под иным углом зрения, провести глубокий анализ для выявления скрытых, фундаментальных проблем за очевидными вызовами. Такое «докапывание до сути» радикально трансформирует понимание ситуации и открывает новые пути ее решения (Ramirez et al., 2021).

Образовательная модель современных бизнес-школ содержит фундаментальное противоречие. Они продолжают готовить кадры узкого профиля, нацеленные преимущественно на повышение доходности акционеров и краткосрочное планирование. Одновременно усиливается давление внешней среды и многочисленных стейкхолдеров, заинтересованных в специалистах по работе с будущим, которые были бы способны учитывать в своих стратегиях разнонаправленные процессы. Сформировался спрос на новое поколение аналитиков стратегического развития, умеющих управлять повышенной сложностью и обеспечивать устойчивость организаций в условиях высокой неопределенности (Spanjol et al., 2023). Вместе с тем, методики обучения работе с будущим в бизнес-школах не отвечают современным требованиям. При этом FL обладает значительным потенциалом, раскрытие которого способно кардинально изменить образовательный ландшафт. Для

повышения эффективности обучения FL необходимо совершенствовать инструментарий преподавания соответствующих навыков, внедрять релевантные методы и адаптировать их к специфике процесса обучения, начиная с университетского уровня.

Начинать модернизировать образовательную методологию необходимо с разработки критериев, позволяющих оценить, насколько хорошо студенты освоили навыки FL. Задача подготовки кадров с соответствующими компетенциями начинается с университетской скамьи. В процессе обучения студенты находятся на этапе личностного и профессионального становления, их карьерный путь еще не предопределен, что обеспечивает высокую гибкость для совершенствования стратегического мышления. Учащиеся, обладающие сформированной FL, оказываются лучше подготовлены к решению сложных задач на протяжении всей своей карьеры (Miller, 2007). В разных странах реализуются разнообразные инициативы по культивированию компетенций работы с будущим. Однако в отсутствие единых стандартов эти усилия пока не приобрели системный характер, не стали неотъемлемой частью образовательных программ. Анализ профильной научной литературы обнаруживает дефицит специального инструментария для объективной оценки уровня освоения учащимися навыков FL.

Для заполнения этого пробела предлагается оригинальный инструментарий оценки уровня освоения учащимися навыков FL. Структура работы выстроена следующим образом. Сначала представлен краткий обзор истории исследований будущего (*futures studies*) и эволюции концепции FL. Далее рассматриваются актуальные тренды, формирующие современный дискурс в этой области, и приводятся примеры проектов по развитию FL как в образовательной системе, так и в бизнесе. Заключительные разделы посвящены методологии разработки анкеты, составляющей основу предлагаемого инструментария, анализу полученных результатов и формулированию выводов.

Обзор литературы

Концепция FL описывает образовательный процесс, направленный на приобретение и совершенствование способности мыслить о будущем и рассматривать текущий контекст через призму реалистичных сценариев. На этой основе принимаются решения и формируются стратегии, позволяющие избегать нежелательных и следовать предпочтительными траекториями (Poli, 2021). Стратегии разрабатываются как на индивидуальном, так и на коллективном, организационном уровнях, включая определение долгосрочных корпоративных или национальных целей и разработку инновационной политики (Miller, 2007, 2018; Karlsen, 2021). Рассмотрим подходы к развитию FL в ключевых сферах — частном секторе и образовании.

FL как область исследований будущего проходила собственный путь становления. Концепция совершенствования навыков работы с будущим в качестве базовой компетенции для широких слоев населения

(аналогично финансовой или цифровой грамотности) была сформулирована еще в 1970-х гг. (Toffler, 1970; Polak, 1973; Vygotskii, Cole, 1978). Однако несколько десятилетий эта идея не находила широкого признания. Переломный момент наступил в 2012 г., когда ЮНЕСКО под руководством главы направления Форсайт-исследований Риэля Миллера (Riel Miller) инициировала создание сети специализированных учебных лабораторий по культивированию этих компетенций в различных странах (Miller, 2012). К этому времени концепция трансформировалась, вобрав в себя элементы теорий сложности и предвосхищения (Rosen, 1991; Louie, 2010; Nadi, 2012). Ключевую роль в концептуализации FL и ее практическом применении сыграла работа (Miller, 2018), ознаменовавшая новый этап в изучении будущего.

Различные структуры оперируют собственной терминологией для описания данной области. В Германии (крупнейшая научно-образовательная организация *Stifterverband*) и других странах применяют англоязычные термины *Future Skills* или *Next Skills*. Дублинский университет (Ирландия) использует понятие *Transversal Skills*. Международные организации рассматривают FL как составляющую навыков 21 века (*21st century skills*) (OECD, 2018, 2023) и ключевых компетенций непрерывного обучения (*key competences for lifelong learning*) (European Commission, 2019). В рамках *Next Skills* фидуриграмотность тесно связана с управлением неоднозначностью, этической компетентностью, конструированием смыслов и рефлексивностью (Ehlers, 2024). Исследование (Lalot и др., 2020) вводит понятие осознанности в отношении будущего (*futures consciousness*), акцентируя внимание на таких аспектах, как открытость к альтернативам. Безотносительно терминологических расхождений, сложился консенсус, что навыки работы с будущим поддаются тренировке и укреплению различными методами.

В терминах классического определения компетенции FL рассматривается как совокупность знаний, практических умений и психологических установок (*attitude*). В ее структуре выделяют шесть взаимосвязанных и комплементарных компонентов (табл. 1), последовательно надстраивающихся друг над другом.

С точки зрения степени владения выделяются четыре уровня FL (Bergheim, 2024):

Базовый. Присущ большинству людей, способных представлять различные варианты будущего и отчасти открытых для новых идей и видов деятельности.

Средний. Характерен для лиц с повышенной осознанностью, умеющих детально прорабатывать альтернативные сценарии будущего, осмысливать их и формировать на этой основе собственные планы.

Продвинутый. Свойствен обладателям стратегического мышления, которые систематически обновляют свои знания в области теорий сложности, предвосхищения, Форсайта и принимают активное участие в стратегических сессиях.

Профессиональный. Включает немногочисленную группу экспертов, создающих новое знание в сфере науки о сложности, предвосхищения и Форсайта. Они раз-

Табл. 1. Составляющие FL

Субкомпетенция	Описание
1) Работа со сложностью и неопределенностью	Будущее рассматривается через призму сложных адаптивных систем (САС), характеризующихся свойствами эмерджентности, неоднозначности, высокой непредсказуемости и т. п.
2) Компетенция множественного будущего	Многообразие траекторий — неотъемлемая характеристика САС, причем различные варианты могут иметь разную коннотацию с точки зрения восприятия (вероятное, желаемое и др.). Умение работать с такими блоками, как планирование, самоорганизация, оптимизация, идентифицировать сдерживающие факторы (например, слепые зоны), подвергать сомнению различные данные и т. п.
3) «Компетенция предположения»	Будущее существует только в воображении, следовательно, осознание его образов, присутствующих в собственном восприятии и в сознании других людей, а также их истоков помогает формировать нарративы.
4) Компетенция рефрейминга и эксперимента	Раскрывается через эксперименты, когнитивные напряжения, открытость неведомому, нарративные практики, ролевые игры, проживание сценариев.
5) Компетенция в области новизны и возникающих трендов	Чувствительность к различиям между вариантами будущего, способность поднимать важные новые вопросы, развивать и принимать незнакомые ситуации, исследовать неизвестные пространства и явления.
6) Компетенция трансформирующей агентности	Знание о связях между ожиданием, образами будущего и действиями в настоящем. Понимание возможностей и ограничений агентности в САС. Идентификация стратегий для разных образов будущего и разработка дорожных карт.

Источник: составлено авторами по материалам (Bergheim, 2024).

рабатывают инновационные методы взаимодействия с передовыми системами и процессами.

Приведенная классификация логически связана с многослойной структурой исследований многовариантного будущего (Poli, 2021), отраженной в табл. 2. Каждый уровень (слой) предполагает работу как с известными, так и с неизвестными аспектами, подчеркивая разницу между прогнозированием и Форсайтом. Прогнозирование представляет собой попытку предвосхитить будущее, часто исходя из гипотезы о его линейной преемственности с настоящим. В свою очередь Форсайт нацелен на конструирование различных реалистичных сценариев для принятия решений и разработки стратегий, позволяющих избежать нежелательного и приблизить предпочтительное развитие событий (Miller, 2018; Poli, 2017, 2019).

Другое ключевое измерение — различие между комплексными системами и САС (Poli, 2013, 2017). Стратегические условия 21 века кардинально отличаются от предыдущих эпох: любая организация со сверхсложной структурой нуждается в определенной гибкости

для сохранения устойчивости (McChrystal, 2019). Достичь этого невозможно без культивирования FL большинством ее сотрудников.

При объединении этих, казалось бы, противоречивых измерений формируется стратегия опережающего реагирования (*anticipation*), обеспечивающая преобразование накопленных знаний о будущем в дорожную карту действий по воплощению предпочтительных сценариев. По мере движения от первого слоя к четвертому и от известных аспектов к неизвестным происходит повышение уровня FL.

В работах (Poli, 2021; Inayatullah, 2020) совершенствование FL как компетенции описывается как переход от базовых к более продвинутым способам применения знаний о будущем. Ключевое значение приобретает стремление выйти за рамки текущего контекста к новым горизонтам, преодолеть инерцию привычных решений и трансформировать жизненную траекторию. Эта способность неравномерно представлена в разных регионах и культурных контекстах, формируя лишь отдельные очаги концентрации, а ее развитие непосредственно связано

Табл. 2. Многоуровневая матрица исследований будущего

Уровни FS	Измерения работы с будущим		Основной вывод
	Известное	Неизвестное	
Уровень 4. Взаимодействие: работа со сложными системами	Изучение комплексных систем	Работа с живыми САС (т. е. системами биологической или социальной природы)	Осваиваем взаимодействие с САС
Уровень 3. Неопределенность: работа с неполными данными	Оценка рисков (событий с известной вероятностью наступления)	Погружение в неопределенность (изучение возможных событий с неизвестной вероятностью наступления)	То, чего мы не знаем, гораздо важнее того, что знаем
Уровень 2. Преобразование: вектор текущей деятельности	Ориентация на ключевые тренды	Идентификация возникающих процессов, слабых сигналов, потенциальных джокеров, окон возможностей	Вероятность реализации любого сценария (как позитивного, так и негативного) во многом зависит от нашего понимания и характера предпринимаемых действий или бездействия
Уровень 1. Воздействие: сканирование будущего	Прогнозирование	Форсайт	Будущее не предопределено, возможны разные сценарии его реализации

Примечание: слои расположены в матрице соответственно их иерархии по отношению друг к другу.
Источник: составлено авторами по материалам (Poli, 2021).

со способами применения (или неприменения) знаний о будущем. Будучи интегрированными в практические действия и оформленными в стратегию, подобные знания обладают принципиально иной ценностью по сравнению с абстрактным теоретизированием (Shutz, 1967). В целом «пассивную» ориентацию на будущее можно противопоставить «активной».

В образовательной сфере пассивная ориентация проявляется в распространенной практике приобретения знания без определенной жизненной или карьерной цели. При таком подходе будущее остается неартикулированным, выступая лишь неявным фоном процесса обучения, а его проактивные возможности не находят применения (Miller, 2015). В противоположность этому различные формы активной ориентации интегрируют в образовательный процесс знания о будущем, в том числе через рациональное распределение ресурсов для достижения целей с учетом контекста и взаимоотношений (Facer, 2016), когда, например, студент выбирает курсы не по принципу их простоты, а с учетом долгосрочных карьерных перспектив и меняющихся требований рынка труда. Такое контекстное планирование базируется на понимании ожиданий и приоритизации использования ресурсов. Будущее служит фоном для рациональных решений, однако об их эффективности можно говорить лишь при наличии универсального набора критериев. Оптимизация как конкурентное преимущество предполагает овладение навыками высшего порядка, хотя в современном турбулентном мире различные рационализаторские подходы становятся все менее эффективными (Archer, 2013).

Действенной альтернативой представляется разработка образовательных программ, основанных на работе с контрастирующими сценариями и погружении в незнакомый опыт. Подобные условия способствуют усвоению инновационного мышления и навыков распознавания новых возможностей (Bloch, 1995; Poli, 2017). Наиболее эффективным подходом к достижению этих целей выступают безопасные учебные пространства, позволяющие экспериментировать с различными сценариями.

Дополнительную сложность в процесс формирования FL вносит многообразие подходов к исследованию будущего (Mangnus et al., 2021). Ключевым фактором развития данной компетенции служит рефлексия о различных способах прогнозирования и проактивных стратегиях. Эти методологии порождают различные эпистемологические утверждения о будущем и о его проявлениях в настоящем. Выделяют четыре основных подхода:

1. Будущее, по крайней мере частично, известно. Данный подход использует механизмы планирования и модели оценки вероятностей событий. Он учитывает даже маловероятные ситуации с масштабными последствиями (джокеры) для минимизации рисков.

2. Будущее характеризуется фундаментальной неопределенностью. Приоритет отдается концептуализации нескольких вероятных сценариев для проверки адаптивных возможностей в различных контекстах с применением таких методов, как количественное мо-

делирование, сценарное планирование и сканирование горизонтов.

3. Альтернативные сценарии вырабатываются коллективным воображением через дизайн, игры и другие экспериментальные подходы, направленные на совместное создание нарративов.

4. Критическая деконструкция подвергает сомнению само взаимодействие с будущим. Она ставит вопрос о том, как формируются представления о будущем, и какие политические последствия они порождают.

Перечисленные подходы отражают принципиально различные стратегии взаимодействия с будущим. Такое многообразие отношений к нему и способов работы с ним усложняет развитие FL. Например, уверенность в будущем критически важна для восприятия жизни как осмысленной (Myllyniemi, 2017). Отсутствие позитивного видения перспектив может проявляться в выборе неоптимального образовательного или карьерного трека, росте общественной тревожности и других негативных последствиях.

Таким образом, FL опирается на рефлексия о многообразных способах взаимодействия с будущим и их последствий. Трактовка этого понятия неизменно соотносится с актуальными воздействиями, формируемыми образами будущего (личными и общественными) и траекториями их воплощения. Многоплановые практические следствия позволяют выделить различные уровни FL. Описанные подходы задействуют разные инструменты и методики, консолидируют людей вокруг определенных образов будущего и несут уникальные социальные функции. Одни расширяют пространство для действий, другие его сужают (Stirling, 2008). Рефлексивная FL помогает видеть палитру сценариев и путей их осуществления. Вне зависимости от избранной методологии, она способна направлять видение будущего к расширенным возможностям. Гармоничное сочетание противоположных режимов — открытых и закрытых — возможно через интеграцию дисциплин, особенно когда рефлексивность обретает институциональную форму.

В работе (Pouru-Mikkola, Wilenius, 2021) представлена новая парадигма трансформативной FL для образовательных учреждений, объединяющая теории трансформативного обучения и FL. Трансформативное обучение, базирующееся на целостном (холистическом) подходе, предполагает изменение систем отсчета, определяющих характер взаимодействия с будущим через культивирование соответствующих когнитивных, мотивационных и практических навыков. Системы отсчета охватывают структурные предпосылки, через которые осмысливается жизненный опыт: ассоциации, концепции, ценности, чувства и условные реакции (Mezirow, 1991). Они формируют и ограничивают ожидания, восприятие, познание и эмоции. В процессе трансформации возникает критическое осмысление устоявшихся интерпретаций и убеждений.

Холистический подход к культивированию FL учитывает многообразие человеческой природы. Так, в статье (Ahvenainen et al., 2015) обучение работе с будущим описывается как процесс, задействующий рациональ-

ные и иррациональные аспекты мышления — эмоции и интуицию. По наблюдениям (Gidley, Hampson, 2005), в развитии FL чрезмерно акцентируется когнитивное измерение и совершенствование индивидуальных способностей. При этом некогнитивные измерения (эмпатическое, творческое, коммуникативное и др.) и коллективное обучение представлены недостаточно, хотя также расширяют возможности для обучения. В работах (Rogers, Taff, 1996; Rogers, 1998) предложен цикл обучения FL, служивший моделью трансформативного обучения (Siirilä et al., 2018; Sterling, 2010). Он состоит из пяти этапов:

- 1) когнитивный: приобретение новых знаний, освоение новых способов мышления, обретение новой перспективы;
- 2) аффективный: эмоциональная реакция на полученные новые знания — от печали, отчаяния и гнева до надежды, смирения и смелости;
- 3) экзистенциальный: пересмотр жизненной траектории и ценностей, вызванный двумя предыдущими фазами;
- 4) эмпауэрмент: обретение чувства личной свободы и ясности, позволяющее задуматься о путях к лучшему будущему;
- 5) действие: воплощение обретенной свободы в конкретном личном выборе и социальных практиках для достижения желаемого будущего.

Таким образом, синтез теорий FL и трансформативного обучения фокусирует образовательный процесс на критическом анализе личных установок и эмоций относительно будущего, осмыслении новых ролей и перспектив, а также поиске способов действия на основе новых идей.

Организация обучения FL

Лаборатории по изучению FL входят в ограниченный набор форматов работы с «социальной сложностью» (Aaltonen, 2009), в которых реализуются творческие подходы к взаимодействию с будущим, учитывающие неопределенность и поощряющие самоорганизацию (Bergheim, 2022). Множество методик, объединенных термином «инженерные подходы», опираются на способность менеджеров, экспертов или исследователей понимать, проектировать и контролировать систему извне, устанавливая четкие правила. К таким методикам относятся: сканирование среды, прогнозирование, интеллектуальный анализ текстов, дорожные карты, сценарии и «колесо будущего» (Aaltonen, 2009). Применяемые в различных ситуациях инструменты для решения специфических задач требуют соответствующих способов оценки их эффективности.

Образовательный процесс в большинстве лабораторий состоит из четырех последовательных этапов (Bergheim, 2022), имеющих целью выявить имплицитные прогностические модели и предположения, а затем экспериментировать с ними.

Этап 1. Выявление. Участника просят описать его видение будущего (фантомный сценарий), после чего выясняют основания, побудившие его предполагать такой ход событий.

Этап 2. Рефрейминг. Участники трансформируют исходный сценарий, применяя альтернативные предположения для построения реалистичного сценария.

Этап 3. Переосмысление. Текущий контекст анализируется сквозь призму созданных сценариев, что позволяет выявить новые, ранее скрытые проблемы.

Этап 4. Действие. Отработка вариантов действий, сформированных на трех предыдущих этапах через практическое обучение.

В ходе подготовки развиваются ключевые компетенции: работа в команде, формирование коллективного интеллекта, навигация в условиях сложности и неопределенности с сохранением устойчивости (Burns, 2015).

Еще одним принципом функционирования лабораторий служит создание коллективного разума, позволяющего учащимся испытать различные формы восприятия и осмысления, оценить границы своих знаний и обнаружить общие закономерности сложных процессов. Переосмысление трансформирует ментально-когнитивные установки при помощи разнообразных инструментов. Лаборатории отличаются друг от друга по многим параметрам. В некоторых образовательные сессии ограничиваются несколькими часами, в других растягиваются на несколько дней. Одни работают с небольшим числом участников, другие — с сотнями. Некоторые лаборатории отдают приоритет второй фазе, способствующей развитию креативности, а для других она остается периферийным направлением. Часть лабораторий сосредоточены на выявлении и разработке новых способов действий в четвертой фазе, другие намеренно ограничивают процесс обучения третьей фазой, полагаясь на энтузиазм участников по дальнейшей самостоятельной работе после окончания сессии.

Масштабирование обучения FL требует подготовки профильных преподавателей. В работе (Kazemeir et al., 2021) представлен опыт реализации такой образовательной программы. Оценивалась степень освоения несколькими участниками трех целевых качеств FL: обновленное восприятие будущего, принятие сложности и собственной активной позиции (агентности). Параллельно изучалась воспринимаемая ценность стратегий и организации обучения. Все участники отметили развитие как минимум одного из этих качеств, подтвердив эффективность предложенных методов и структуры курса. Исследователи призывают к углубленному анализу компонентов FL и способов их оценки с учетом индивидуальных особенностей учащихся, их опыта работы с будущим и других аспектов.

Сдвиг в восприятии будущего связан с проблемой инерции мышления и поведения, когда некие паттерны принимаются за безальтернативные. Возникает нечувствительность к факторам, влияющим на характер суждений и ограничивающим внутренний потенциал (Wals, Peters, 2017). Пределы воображения не позволяют людям принять во внимание эмерджентные свойства системы и преодолеть рамки укоренившихся представлений о возможном и вероятном (Bell, 2002). Видение будущего формируется под влиянием субъективных эмоций и опыта, а также господствующих в обществе взглядов, ценностей и убеждений (Rubin, 1998).

Способность заглянуть в завтрашний день проявляется в конкретных поступках: образы и допущения о нем формируют сегодняшние действия, которые, в свою очередь, определяют контуры будущего.

Культивирование FL позволяет преодолеть описанную коллизию. Переориентация с прогнозирования и планирования на вариативность представлений о мире помогает снизить тревогу перед переменами и увидеть в неопределенности потенциал развития (Larsen et al., 2020; Nelson, 2019). FL открывает возможность принимать сложность, действовать новаторски и выходить за границы привычного (Danhof et al., 2020).

Для модернизации процесса обучения одна из лабораторий FL в Ганзе (Германия) реализовала в 2019 г. трехмодульную программу подготовки преподавателей Mastering Futures Literacy. Каждый модуль нацелен на совершенствование одного из трех ключевых качеств FL: обновленное восприятие будущего, принятие сложности и обретение агентности (переход от пассивной к активной преобразующей роли). Данный подход предполагал поэтапное развитие FL, начинающееся с трансформации восприятия будущего. По мере изменения мировоззрения сложность и неопределенность перестают восприниматься как угроза.

Программа была направлена на формирование общества с едиными ценностями, подготавливая участников к интеграции в более широкую сеть обучения FL (Kazemier et al., 2021). По завершении курса преподаватели выразили готовность создавать пространство для экспериментов с различными сценариями будущего и распространять компетенции FL в академической среде. Подобные инициативы способствуют трансформации системы высшего образования, поскольку культивирование FL выходит за рамки господствующих инкрементальных инноваций и внешних количественных показателей. В конечном счете растет способность высшего образования отвечать на масштабные социальные вызовы.

Опыт сотрудничества бизнеса и образования в развитии FL

Взаимодействие компаний и университетов в области FL значительно расширяется. Совместно осваивая новые компетенции, организации из различных секторов создают эффект перетока знаний, который усиливает образовательный потенциал вузов и открывает возможности экспериментального обучения.

Одним из методов, получивших наибольшее распространение в корпоративном обучении, выступает сценарное планирование. Так, в Оксфордском университете подготовка строится на конкретных примерах, связанных с реальными стратегическими проблемами членов учебной группы (Ramirez et al., 2021). Подобный подход служит гибким инструментом исследования будущего через построение сценариев, благодаря чему формируется навык выявления подлинных причин трудноразрешимых проблем. В ходе коллективного поиска учащиеся вскрывают их скрытую суть, достигая прорыва в поиске решения.

В работе (Toivonen et al., 2021) оценивалось влияние различных методов обучения на уровень FL в Финляндии и Швеции. Четыре студенческие группы (373 участника) прошли специальные программы работы с будущим: две отработывали метод «колеса будущего», третья — разработку сценариев, четвертая изучала только теоретический материал. Цель заключалась в достижении трех уровней FL — «осознание — открытие — выбор» (*awareness — discovery — choice*) (Miller, 2007, 2012), ведущих к развитию трансформативной субъектности. Оценка усвоенных знаний выявила разную эффективность методов. Более высокие уровни FL демонстрировали участники практико-ориентированных программ. Однако внедрение сценарного планирования и «колеса будущего» в процессы принятия решений связано со сложностями: работа с будущим требует глубокой вовлеченности, а механизмы имплементации результатов остаются неопределенными. Выводы исследования (Toivonen et al., 2021) актуальны для представителей как академической среды, так и корпоративного сектора, выстраивающих отношения с местными сообществами.

Обзор литературы демонстрирует разнообразие подходов к использованию FL. Однако перед запуском образовательных проектов следует тщательно изучить исходное отношение обучающихся к будущему. Культивирование FL рассматривается как условие социальной значимости и устойчивости корпоративных и академических проектов. Подчеркивается необходимость оценки базового уровня FL у учащихся для более эффективного планирования программ с учетом множественных факторов (Mangnus, 2021). Хотя примеры, рассмотренные в работе (Kazemier et al., 2021), демонстрируют признаки развития целевых компетенций, применяемая методология не позволяет объективно оценить степень освоения навыков FL, поскольку выводы основываются на самооценке респондентов. Цель настоящего исследования — предложить такой объективный комплексный инструмент.

Методология

Стандартизированный инструмент для измерения базового уровня FL у студентов востребован исследователями будущего и особенно разработчиками образовательных программ в этой области. Для его создания разработана анкета, вопросы которой группировались по шести составляющим FL, выделенным (Miller, 2018) (табл. 3) с опорой на рекомендации ЮНЕСКО по развитию учебных лабораторий (Miller, 2018; Bergheim, 2024). Анкета прошла экспертную валидацию с участием девяти профильных академических специалистов. По результатам анализа с помощью статистики Эйкена (Aiken, 1985) анкета была скорректирована. Пилотное тестирование проводилось на выборке студентов государственного университета Мексики. В опросе участвовали 256 студентов старше 17 лет (табл. 4). Более двух третей респондентов (173 чел.) составили женщины, что указывает на их повышенный интерес к тематике исследования.

Табл. 3. Критерии оценки FL

Составляющая	Функции работы с образами будущего
Прогнозирование (forecasting)	Составление обобщенных прогнозов на базе экстраполяции из прошлого
Фаталистичность (fate)	Идентификация образов будущего, основанных на фаталистических представлениях или мифах
Творческие преобразования (creative reform)	Решение знакомых проблем инновационными способами
Самосовершенствование (self-improvement)	Формирование представлений о будущем на основе понимания процессуальности и временности с использованием внутренней креативности
Стратегическое мышление (strategic thinking)	Восприятие и осмысление возникающих процессов с упором на повторяющиеся явления
Мудрость предвосхищения (tao-being wisdom)	Интуитивное понимание сложных процессов с акцентом на уникальные, локально специфичные характеристики

Источник: составлено авторами на основе (Miller, 2018).

Табл. 4. Половозрастная структура выборки

а) Возраст

Валидность	Частота	Процент	Валидный процент	Кумулятивный процент
	3	1.2	1.2	1.2
17	20	7.8	7.8	9.0
18	61	23.8	23.8	32.8
19	44	17.2	17.2	50.0
20	38	14.8	14.8	64.8
21	38	14.8	14.8	79.7
Свыше 21 года	52	20.3	20.3	100.0
Всего	256	100.0	100.0	

б) Пол

Валидность	Частота	Процент	Валидный процент	Кумулятивный процент
	3	1.2	1.2	1.2
Мужчина	79	30.9	30.9	32.0
Женщина	173	67.6	67.6	99.6
Не указано	1	0.4	0.4	100.0
Всего	256	100.0	100.0	

Источник: составлено авторами.

Вопросы анкеты представлены в табл. 5. С помощью веб-приложения Microsoft Forms респондентам предлагалось выбрать один из пяти вариантов ответа по шкале Лайкерта для оценки степени уверенности: максимальная, высокая, средняя, низкая, минимальная.

Результаты

Следующий этап состоял в оценке статистической надежности полученных ответов с применением поискового факторного анализа (Hair et al., 2019), тестов Кайзера-Мейера-Олкина (КМО) (Kaiser, 1974) и Бартлетта (Bartlett, 1954) и коэффициента альфы Кронбаха. Данные обрабатывались с помощью статистического пакета SPSS. Для описания результатов был построен набор факторных и структурных матриц.

Всего проанализированы шесть основных факторов, группирующих элементы различных субкомпетенций FL (способность оценивать будущие сценарии, принимать решения в условиях неопределенности, играть на опережение и др.). Значения альфы Кронбаха во всех случаях превысили 0,8, что свидетельствует о высокой надежности выбора аспектов, характеризующих компетенции FL. Таким образом, формулировки вопросов в каждой группе, описывающей соответствующую компоненту FL, коррелируют, измеряя схожие конструкции. Поисковый факторный анализ (EFA) проводился методом максимального правдоподобия с косоугольным вращением Облимина и нормализацией Кайзера. Результаты представлены в табл. 6.

Структурная матрица (табл. 7) демонстрирует общие корреляции между элементами и лежащими в их основе факторами. Ее компоненты отражают значительное сопряжение с ожидаемыми факторами, подтверждающая валидность предлагаемой структуры инструмента. Элементы с наивысшей корреляцией относятся к вопросам 19–21, которые показали сильную положительную связь с фактором 1 (нагрузки 0.776, 0.639 и 0.625 соответственно). Эти пункты надежно отражают теоретическое измерение, представленное данным фактором.

Напротив, некоторые элементы также имеют отрицательную нагрузку (например, вопрос 21 с фактором 3, нагрузка –0.439), свидетельствуя о наличии обратных связей между некоторыми элементами и недоминантными факторами.

Матрица паттернов (табл. 8) иллюстрирует чистую нагрузку между элементами и комплементарными факторами, исключая косвенное влияние других. Она позволяет четко определить, какие элементы более тесно

Табл. 6. КМО и тест Бартлетта

Оценка КМО релевантности выборки		0.903
Тест сферичности Бартлетта	Approx. Chi-Square	1950.695
	df	253
	Sig.	0.000

Источник: составлено авторами.

Табл. 5. Вопросы анкеты и их распределение по категориям FL

<i>Прогнозирование</i>
1. Используете ли вы статистические, исторические или контекстные данные для сравнения альтернатив перед принятием важных карьерных решений?
2. Следите ли вы за актуальной информацией, новейшими тенденциями и достижениями в вашей сфере?
3. Умеете ли вы идентифицировать тренды, способные повлиять на вашу будущую карьеру?
4. Умеете ли вы идентифицировать ранние сигналы о приближающихся масштабных переменах в вашей профессиональной сфере?
<i>Фаталистичность</i>
5. Считаете ли вы, что будущее линейно, и любые действия или события в нем предопределены?
6. Считаете ли вы, что существует неизменный порядок, и судьба вещей не может быть изменена?
7. Считаете ли вы, что независимо от предпринимаемых действий «глобальный» исход будет одним и тем же?
<i>Творческие преобразования</i>
8. Способны ли вы учитывать средне- и долгосрочные (≥ 10 лет) последствия своих текущих проектов?
9. Концептуализируете ли вы гипотезы о будущем в форме моделей, прототипов или других творческих инструментов?
10. Используете ли вы сценарии, чтобы трансформировать идеи о будущем в действия, актуальные в настоящем?
<i>Самосовершенствование</i>
11. Готовы ли вы к дополнительным обязательствам во имя достижения цели?
12. Стремитесь ли вы к постановке значимых, амбициозных целей в вашей академической и профессиональной жизни?
13. Берете ли вы на себя инициативу, чтобы находить решения до того, как проблемы станут критическими?
14. Проявляете ли вы активность в поиске возможностей в вашей учебной или профессиональной сфере, вместо того чтобы ждать их появления?
15. Думаете ли вы об инновационных решениях проблем, возникающих в ходе вашей академической или профессиональной деятельности?
<i>Стратегическое мышление</i>
16. Ставите ли вы личные или профессиональные цели на кратко-, средне- и долгосрочную перспективу?
17. Есть ли у вас стратегии идентификации и реализации возможностей в вашей сфере?
18. Прогнозируете ли вы возможные проблемы и предпринимаете ли превентивные меры в вашей учебной или профессиональной деятельности?
19. Учитываете ли вы средне- и долгосрочные карьерные последствия ваших текущих действий и решений?
20. Разработан ли у вас план на случай непредвиденных обстоятельств в вашей академической или профессиональной жизни?
<i>Мудрость предвосхищения</i>
21. Способны ли вы идентифицировать потенциальные проблемы или изменения в своей академической или профессиональной среде до их фактического возникновения?
22. Насколько вы чувствительны к переменам в своем окружении, чтобы связать их с будущими событиями в вашей учебной или профессиональной деятельности?
23. Считаете ли вы, что готовы решать локальные проблемы с учетом глобального контекста в своей академической или профессиональной сфере?
<i>Источник: составлено авторами.</i>

но связаны с каждым фактором без учета возможных перекрестных зависимостей. Так, пункт 6 показал интенсивную нагрузку на фактор 2 (0.824), подтверждающая прямую связь с ним. В то же время некоторые элементы, такие как вопрос 12, демонстрируют более сложную факторную нагрузку в виде сильного отрицательного соотношения с фактором 3 (-0.772) и умеренно положительного — с другими факторами. Подобная картина потенциально сигнализирует о необходимости пересмотра содержания соответствующего пункта анкеты или его интерпретации в дальнейших исследованиях.

Таким образом, каждый измеряемый фактор состоит из взаимосвязанных элементов, подтверждающих изначально предложенную теоретическую структуру. Однако некоторые элементы демонстрируют незначительные перекрестные нагрузки с более чем одним фактором, что указывает на необходимость пересмотра или уточнения анкеты в дальнейших исследованиях.

В результате переменные были сгруппированы в три фактора: специфические знания (F1), масштабируемые знания (F2) и глубокая осведомленность о будущем (F3).

Обсуждение и выводы

Существующие исследования в области FL (Kazemier et al., 2021; Pouru-Mikkola, Wilenius, 2021) подчеркивали потребность в образовательных инструментах для развития долгосрочного мышления в университетах. Удовлетворить этот запрос позволит инновационный подход к выявлению и стандартизации оценки FL у студентов. Статистические вычисления подтверждают надежность разработанной анкеты для измерения данного показателя, обеспечивая высокую точность охвата. Поисковый факторный анализ и расчеты надежности с применением альфы Кронбаха свидетельствуют о высокой внутренней согласованности компонентов предлагаемого инструмента.

Табл. 7. Структурная матрица

	Факторы					
	1	2	3	4	5	6
R21	0.776	0.312	-0.439	0.517	0.236	
R19	0.639		-0.447	0.385	0.229	0.443
R20	0.625		-0.36	0.292		0.159
R18	0.623	0.212	-0.497	0.455	0.219	0.383
R22	0.6	0.217	-0.399	0.523	0.221	
R23	0.504	0.2	-0.386	0.501	0.224	
R6	0.13	0.824		0.134	-0.12	0.114
R7		0.631			0.399	-0.162
R5	0.178	0.595		0.192	0.161	
R12	0.394		-0.772	0.388	0.176	0.329
R11	0.346		-0.763	0.371	0.19	0.326
R13	0.47	0.132	-0.654	0.445		0.108
R17	0.541	0.178	-0.614	0.439	0.531	0.336
R14	0.516	0.168	-0.602	0.406	0.308	0.109
R15	0.566	0.222	-0.583	0.472	0.183	0.252
R16	0.462	0.127	-0.527	0.369	0.484	0.414
R4	0.372	0.212	-0.433	0.694	0.271	0.124
R3	0.383		-0.427	0.643	0.177	0.141
R9	0.44	0.331	-0.348	0.571	0.281	0.192
R1	0.295		-0.273	0.567	-0.174	0.183
R2	0.301		-0.301	0.522		0.109
R8	0.47	0.174	-0.359	0.482	0.311	0.154
R10	0.38	0.119	-0.536	0.395	0.134	0.586

Примечание: Метод извлечения — максимальное правдоподобие. Метод вращения — Облимин с нормализацией Кайзера.
Источник: составлено авторами.

Табл. 8. Матрица паттернов

	Факторы					
	1	2	3	4	5	6
R21	0.681	0.124		0.141		-0.158
R20	0.655					
R19	0.551	-0.108				0.314
R18	0.426		-0.112	0.102		0.247
R22	0.420			0.277		
R6		0.890			-0.281	0.173
R7		0.597		-0.176	0.311	-0.115
R5		0.566				
R11			-0.775			
R12			-0.763			
R13	0.155		-0.605		-0.196	-0.125
R14	0.223		-0.451		0.144	
R15	0.285	0.110	-0.335	0.114		
R4				0.660	0.180	
R3			-0.112	0.586		
R1				0.571	-0.243	
R2				0.488		
R9	0.114	0.204		0.456	0.168	0.103
R8	0.232			0.317	0.210	
R23	0.283			0.306		-0.139
R17	0.188		-0.318		0.394	0.166
R16	0.155		-0.228		0.377	0.284
R10			-0.285	0.122		0.465

Примечание: Метод извлечения — максимальное правдоподобие. Метод вращения — Облимин с нормализацией Кайзера.
Источник: составлено авторами.

Результаты факторного анализа подтверждают релевантность предложенных шести теоретических измерений FL для разработки соответствующих университетских программ. Показано, что работа с образами будущего представляет собой не абстрактную способность, а компетенцию, поддающуюся строгой оценке (Miller, 2018; Karlsen, 2021).

Поисковый факторный анализ позволил четко сгруппировать элементы FL по шести основным факторам, подтвердив возможность независимой оценки субкомпетенций (предвидение, оценка будущих сценариев, принятие решений в условиях неопределенности и т. п.). Высокая корреляция между элементами-вопросами и комплементарными факторами, отраженная в матрице, свидетельствует о структурной валидности предлагаемого инструмента. Тем не менее по некоторым пунктам наблюдаются незначительные перекрестные нагрузки с более чем одним фактором, что указывает на необходимость дальнейшей дора-

ботки для прояснения содержания и теоретического согласования. Элементы с отрицательными нагрузками на недоминантные факторы, такие как пункт 21 в факторе 3, нуждаются в переформулировании или исключении.

Для дополнительной валидации идентифицированной факторной структуры в рамках дальнейших исследований следует провести подтверждающий факторный анализ. Таким образом, оценка потенциала воспроизводимости предложенных теоретических факторов в различных выборках респондентов станет более обоснованной, что повысит обобщаемость инструмента. Разработка и тестирование представленной анкеты не только вносят вклад в исследования будущего, но и предлагают новый оценочный инструмент для университетов. Способность измерять исходный уровень FL у учащихся позволит создавать более эффективные образовательные программы по развитию этой все более востребованной компетенции.

Библиография

- Aaltonen M. (2009) Evaluation and Organization of Futures Research Methodology — Version 3.0. In: *Futures Research Methodology — V3.0* (eds. J.C. Glenn, T.J. Gordon), Washington, D.C.: The Millennium Project.
- Ahvenainen M., Jokinen L., Korento K., Öllila J. (2015) Learning for the future - thinking ahead. *Futura*, 46–53, 2/2015 (in Finnish).
- Aiken L.R. (1985) Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Archer M.S. (2013) *The reflexive imperative in late modernity*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Bartlett M.S. (1954) A Note on the Multiplying Factors for Various χ^2 Approximations. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 16(2), 296–298. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1954.tb00174.x>
- Bell W. (2002) Foreword. In: *Lessons for the future: The missing dimension in education* (ed. D. Hicks), London: Routledge-Falmer, pp. 11–16.
- Bergheim S. (2022) *On the Evaluation of Futures Literacy Laboratories*, Frankfurt am Main: Center for Societal Progress.
- Bergheim S. (2024) *On the Competence of Futures Literacy*, Frankfurt am Main: Center for Societal Progress.

- Birkinshaw J., Lecuona R., Barwise P. (2016) The relevance gap in business school research: Which academic papers are cited in managerial bridge journals? *Academy of Management Learning and Education*, 15 (4), 686–702. <https://doi.org/10.5465/amle.2015.0282>
- Bloch E. (1995) *The principle of hope* (3 vols.), Cambridge, MA: The MIT Press.
- Burns A. (2015) Action Research. In: *Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning* (ed. E. Hinkel), New York: Routledge, pp. 187–204.
- Costigan R.D., Brink K.E. (2015) Another perspective on MBA program alignment: An investigation of learning goals. *Academy of Management Learning and Education*, 14(2), 260–276. <http://dx.doi.org/10.5465/amle.2013.0315>
- Damhof L., Kazemier E., Gulmans J., Cremers P., Doornbos A., Beenen P. (2020) Anticipation for emergence: Defining, designing and refining futures literacy in higher education. In: *Humanistic futures of learning: Perspectives from UNESCO Chairs and UNITWIN Networks* (ed. S. Joseph), Paris: UNESCO, pp. 168–171.
- Doh J.P., Stumpf S.A. (2007) Executive education: A view from the top. *Academy of Management Learning and Education*, 6(3), 388–400. <http://dx.doi.org/10.5465/AMLE.2007.26361628>
- Ehlers U.D. (2020) *Future Skills — Future Learning and Future Higher Education*, Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer.
- European Commission (2019) *Key competences for lifelong learning*, Brussels: European Commission.
- Facer K. (2016) Using the future in education: Creating space for openness, hope and creativity. In: *The Palgrave international handbook of alternative education* (eds. H. Lees, N. Noddings), London: Palgrave MacMillan, pp. 63–78.
- Gidley J.M., Hampson G.P. (2005) The evolution of futures in school education. *Futures*, 37(4), 255–271. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2004.07.005>
- Hair J.F., Babin B.J., Anderson R.E., Black W.C. (2019) *Multivariate Data Analysis* (8th ed.), England: Pearson Prentice.
- Inayatullah S. (2020) A castle surrounded by hungry wolves: Toward a stage theory of the uses of the future. *World Futures Review*, 12(1), 40–54.
- Kaiser H.F. (1974) An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Karlsen J.E. (2021) Futures literacy in the loop. *European Journal of Futures Research*, 9(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s40309-021-00187-y>
- Kazemier E.M., Damhof L., Gulmans J., Cremers P.H.M. (2021) Mastering futures literacy in higher education: An evaluation of learning outcomes and instructional design of a faculty development program. *Futures*, 132, 102814. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102814>
- Lalot F., Ahvenharju S., Minkkinen M., Wensing E. (2020) Aware of the Future?: Development and Validation of the Futures Consciousness Scale. *European Journal of Psychological Assessment*, 36(5), 874–888. <http://dx.doi.org/10.1027/1015-5759/a000565>
- Larsen N., Mortensen K.J., Miller R. (2020) *What is Futures Literacy and why is it important?*. <https://medium.com/copenhageninstitute-for-futures-studies/what-is-futures-literacy-and-why-is-it-important-a27f24b983d8>, дата обращения 19.11.2024
- Louie A. (2010) Robert Rosen's Anticipatory Systems. *Foresight*, 12(3), 18–29. <https://doi.org/10.1108/14636681011049848>
- Mangnus A.C., Oomen J., Vervoort J.M., Hajer M.A. (2021) Futures literacy and the diversity of the future. *Futures*, 132, 102793. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102793>
- McChrystal S. (2019) *Team of teams*, New York: Penguin.
- Mezirow J. (1991) *Transformative dimensions of adult learning*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Miller R. (2018) *Transforming the Future. Anticipation in the 21st Century*, London: Routledge.
- Miller R. (2007) Futures Literacy: A Hybrid Strategic Scenario Method. *Futures*, 39, 341–362. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2006.12.001>
- Miller R. (2012) Anticipation: The discipline of uncertainty. In: *The future of futures*, Washington, D.C.: Association of Professional Futurists, pp. 39–43.
- Miller R. (2015) Learning, the future, and complexity. An essay on the emergence of futures literacy. *European Journal of Education*, 50 (4), 513–523. <https://doi.org/10.1111/ejed.12157>
- Moules J. (2020) FT Executive Education Rankings 2020: Analysis amid the Pandemic. *Financial Times*, 10.05.2020. <https://www.ft.com/content/1c3f4b42-8172-11ea-b6e9-a94cfd1d9bf>, дата обращения 10.12.2024
- Myllyniemi S. (2017) *Youth Barometer 2016*, Helsinki: Ministry of Education and Culture.
- Nadin M. (2012) Prolegomena — What Speaks in Favor of an Inquiry into Anticipatory Processes? In: *Anticipatory systems: Philosophical, mathematical and methodological foundations* (ed. R. Rosen), Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer, pp. 19–60.
- Nelson C. (2019) Interview with Riel Miller by Clair Nelson. In: *Human futures* (ed. E. Overland), Washington, D.C.: World Futures Studies Federation, pp. 37–44.
- OECD (2018) *The OECD Survey of Adult Skills is the jewel in the crown of its Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC)*, Paris: OECD.
- OECD (2023) *21st Century competencies*, Paris: OECD.
- Polak F. (1973) *The Image of the Future*, London: Elsevier.
- Poli R. (2013) A note on the difference between complicated and complex social systems. *Cadmus*, 2(1), 142–147.
- Poli R. (2017) Social time as a multidimensional category. *World Futures Review*, 9(1), 19–25.
- Poli R. (2019) *Working with the future*, Milan: Bocconi University Press.
- Poli R. (2021) The challenges of futures literacy. *Futures*, 132, 102800. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102800>
- Pouru-Mikkola L., Wilenius M. (2021) Building individual futures capacity through transformative futures learning. *Futures*, 132, 102804. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102804>
- Ramírez R., Rowland N.J., Spaniol M.J., White A. (2021) Avoiding the valley of death in educating strategists. *Long Range Planning*, 54(3), 102000. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2020.102000>
- Rogers M. (1998) Student responses to learning about futures. In: *Futures education. World yearbook of education 1998* (eds. D. Hicks, R. Slaughter), London: Kogan Page, pp. 203–216.
- Rogers M., Tough A. (1996) Facing the future is not for wimps. *Futures*, 28(5), 491–496. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(96\)00021-3](https://doi.org/10.1016/0016-3287(96)00021-3)
- Rosen R. (1991) *Life itself: A comprehensive inquiry into the nature, origin, and fabrication of life*, New York: Columbia University Press.
- Rubin A. (1998) *The images of the future of young Finnish people*, Turku: Publications of the Turku School of Economics and Business Administration.
- Schütz A. (1967) *The Phenomenology of the Social World*, Evanston, IL: Northwestern University Press.
- Siirila J., Laininen E., Tikkanen J., Salonen A.O., Pansar T. (2018) Transformative learning in the Anthropocene era. *Journal of Professional Education*, 20(5), 39–56 (in Finnish).
- Spanjol J., Rosa A., Schirrmeyer E., Dahl P., Domnik D., Lindner M., de la Cruz M., Kuhlmann J.F. (2023) The potential of futures literacy for impact-oriented business schools. *Futures*, 146. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103084>
- Sterling S. (2010) Transformative Learning and Sustainability: Sketching the Conceptual Ground. *Learning and Teaching in Higher Education*, 5, 17–33.
- Toffler A. (1970) *The Future Shock*, New York: Random House.
- Toivonen S., Rashidfarokhi A., Kyrö R. (2021) Empowering upcoming city developers with futures literacy. *Futures*, 129, 102734. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102734>
- Vygotsky L.S., Cole M., Jolm-Steiner V., Scribner S., Souberman E. (1978) *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wals A E.J., Peters M.A. (2017) Flowers of resistance: Citizen science, ecological democracy and the transgressive education paradigm. In: *Sustainability Science* (1st ed.), New York: Routledge, pp. 29–52.