

カンボジア国
教育・青少年・スポーツ省

カンボジア国
アプリ教材「Think!Think!」の活用による
初等教育のSTEM学力向上に関わる
普及・実証・ビジネス化事業
(中小企業支援型)
業務完了報告書

2023年12月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

ワンダーファイ株式会社

民連
JR
23-088

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書の内容は、JICAが受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

目次

巻頭写真.....	i
地図.....	ii
図表リスト.....	iii
略語表.....	v
案件概要.....	vi
要約.....	1
第1 当該国でのビジネス化（事業展開）計画.....	6
1. 提案製品・技術の概要.....	6
2. 海外進出の動機.....	7
3. ビジネス化（事業展開）計画.....	8
4. ビジネス実施上の留意事項.....	11
第2 ビジネス展開による対象国・地域への貢献.....	13
1. ビジネスを通じて解決する対象国の課題とその貢献.....	13
2. 持続的な開発目標（SDGs）17の目標.....	14
3. 国別開発協力方針（政府開発援助方針との合致）.....	14
4. ビジネス展開により見込まれる地元経済・地域活性化への貢献.....	14
第3 普及・実証・ビジネス化事業実績.....	16
1. 本事業の目的.....	16
2. 本事業の成果.....	16
3. 本事業の実施体制.....	16
4. 成果の達成状況.....	18
5. 活動内容実績.....	20
6. 事業実施国政府機関（カウンターパート機関）の情報.....	73
7. ビジネス展開の見込みと根拠.....	74
8. その他.....	74
9. 本事業から得られた教訓と提言.....	75
英文要約.....	I
英文案件概要.....	XV
別添資料.....	XVI

巻頭写真



教育・青年・スポーツ省大臣への説明会



教育・青年・スポーツ省大臣への説明会
(日本からオンライン参加)



パイロット校におけるプレアセスメント

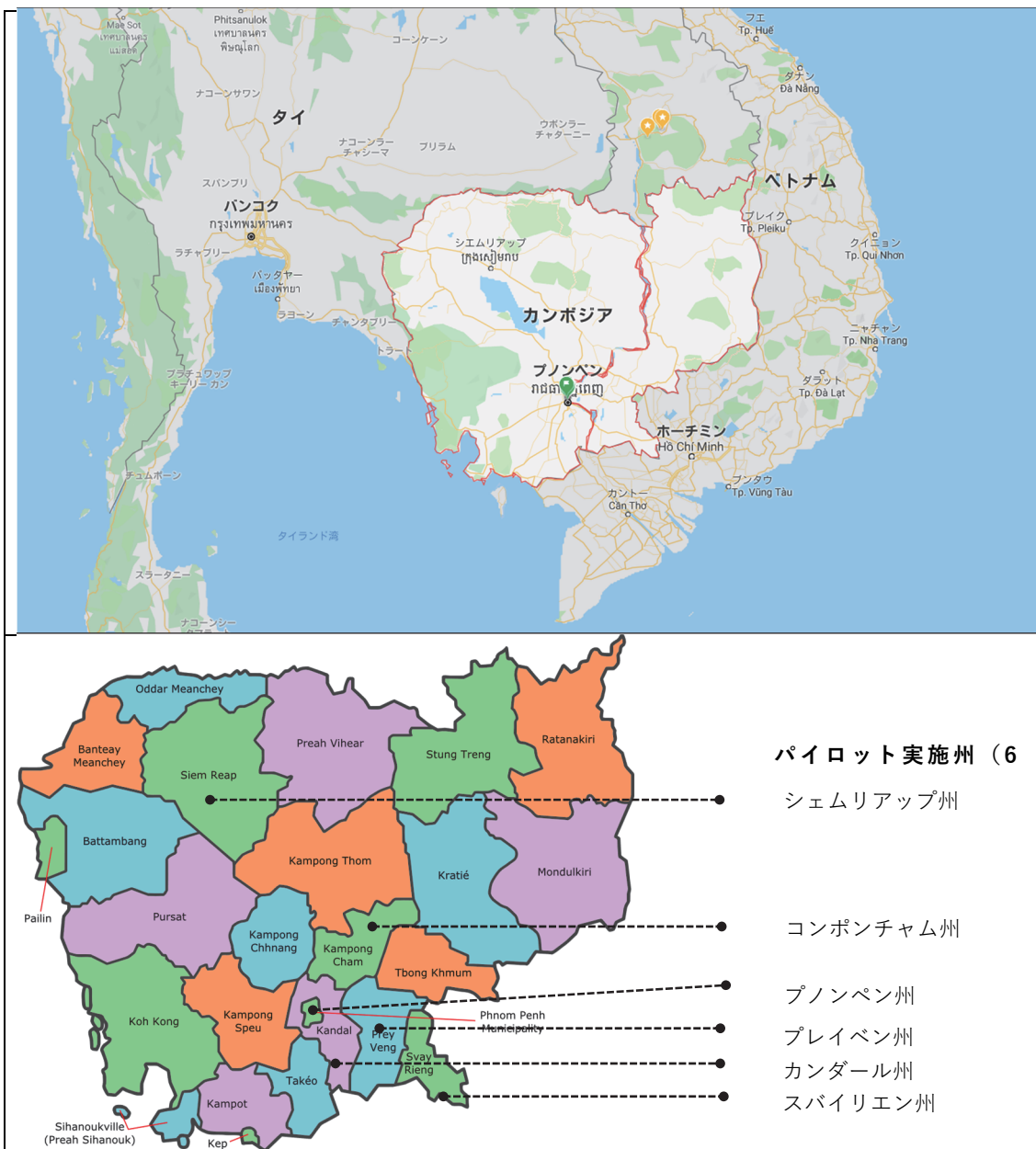


Think!Think!アプリを用いた学習



Think!Think!学習のメディア放送用撮影

地図



出典：（上段）カンボジア位置図 Google Map、（下段）WIKIMEDIA COMMONS/ Author ASDFGH
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cambodia_provinces_en.svg

図表リスト

図 1	Think!Think!問題例.....	7
図 2	事業開始時のビジネスモデル.....	8
図 3	現時点（最新）でのビジネスモデル.....	9
図 4	実施体制図.....	18
図 5	パイロット対象校と対象州.....	23
図 6	第 1 期における認知能力の測定結果.....	30
図 7	第 1 期における非認知能力の測定結果.....	30
図 8	第 2 期における認知能力の測定結果.....	33
図 9	第 2 期における非認知能力の測定結果.....	34
図 10	操作マニュアルの一部.....	36
図 11	教員用指導書、生徒用点数表の見開き（1 か月分）	37
図 12	Japan Digital Learning Center の実施体制図	47
図 13	オンライン授業の配信に対する反応.....	52
図 14	イベント等の告知・実施時期とアプリユーザー数の推移.....	55
図 15	アプリに対する一人当たり支出額（国別順位）	56
図 16	アプリに対する一人当たり支出額伸び率.....	56
図 17	子供の通学校のタイプ.....	62
図 18	家庭の支出決定者.....	62
図 19	家庭の支出決定者の年齢.....	62
図 20	家庭の支出決定者の月額収入.....	62
図 21	子供のスマホ使用時間／日.....	63
図 22	年代別の教育支出額（月額）	63
図 23	通学校別（公立校／私立校）の教育支出額.....	64
図 24	年代別の学外教育支出額.....	64
図 25	通学校別（公立校／私立校）の学外教育支出額.....	65
図 26	通学校に対する Think!Think!アプリの導入希望	65
図 27	年代別 アプリの希望購入価格.....	66
図 28	通学校別（公立校／私立校）のアプリ希望購入価格（月額）	66
図 29	Think!Think!を導入する際に許容できる追加学費と Think!Think!の購入希望 額	67
図 30	世界の教育アプリ市場規模（2016-2021 年）	68
図 31	東南アジアの教育アプリ市場規模（2016-2021 年）	69
図 32	教育アプリ市場における教育段階別シェア（全世界）	69
図 33	教育市場に属するタイ企業の売上上位 15 社.....	72
図 34	家庭教師／塾を営むタイ国企業の平均売上.....	72

表 1	本事業の成果と確認方法.....	16
表 2	各組織ならびに業務従事者の担当詳細.....	17
表 3	本報告書における学期の認識.....	22
表 4	パイロット対象校の名称、所属州、地域.....	23
表 5	学校あたりの Think! Think! 学習導入時間.....	24
表 6	各期のアプリ導入数.....	25
表 7	明らかになった課題と対応策.....	27
表 8	効果測定方法.....	28
表 9	効果測定の対象年と比較評価群のクラス数.....	28
表 10	第 2 期における認知能力推定にかかる回帰分析.....	33
表 11	第 2 期における非認知能力推定にかかる回帰分析.....	34
表 12	Think!Think! 操作マニュアル.....	35
表 13	パソコンの導入目標（2018～2023）.....	42
表 14	小学校の電気、インターネット、パソコンへのアクセス率.....	42
表 15	MoEYS 予算の獲得と提示された代替案の比較表.....	43
表 16	Japan Digital Learning Center におけるパソコン授業時間割.....	47
表 17	オンライン授業のコンテンツ配分.....	51
表 18	オンライン授業の再生回数等.....	52
表 19	学校別参加割合.....	53
表 20	学年別参加割合.....	53
表 21	カンボジアにおける決済サービス機関.....	57
表 22	私立学校 25 校の概要.....	59
表 23	習い事 19 校の概要.....	60
表 24	世帯あたりの教育支出（地域別）.....	70
表 25	世帯あたりの教育支出（教育段階別）.....	70
表 26	個別学習の受講割合.....	71
表 27	実施群と対照群のジェンダー比率.....	75

略語表

略語	正式名称	日本語名称
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation	アジア太平洋経済協力
APP	Application software	アプリケーション・ソフトウェア
ASEAN	Association of South - East Asian Nations	東南アジア諸国連合
BtoB	Business to Business	企業間取引
BtoC	Business to Consumer	企業対消費者間取引
BtoG	Business to Government	企業対行政間取引
EdTech	Education×Technology	教育×IT 分野
ESP	Education Strategic Plan	教育戦略計画
GESA	Global EdTech Startup Awards	EdTech 企業のスタートアップ表彰
IDP	Industrial Development Policy	産業開発政策
IT	information technology	情報技術
IQ	Intelligence Quotient	知能指数
JDLC	Japan Digital Learning Center	日本デジタル学習センター
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MoEYS	Ministry of Education, Youth, and Sport	教育・青少年・スポーツ省
N/A	Not Applicable/ Not Available	該当なし/適用なし
NAT	National Assesment Test	国家統一試験
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織
NGS	New Generation School	教育の質を向上させることを目指して設立された学校
NSDP	National Strategic Development Plan	国家戦略開発計画
RCT	Randomized Controlled Trial	ランダム化比較試験
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
STEM	Science, Technology, Engineering, and Mathematics	科学・技術・工学・数学
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study	国際数学・理科教育調査



カンボジア国 アプリ教材「Think!Think!」の活用による初等教育のSTEM学力向上に関わる普及・実証・ビジネス化事業

ワンダーファイ株式会社(東京都文京区)

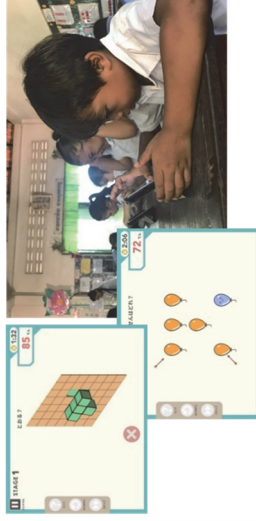


対象国の教育分野における開発ニーズ (課題)

- ・ 技能職を担う技術者を育成するために科学・技術・工学・数学(以下、「STEM」)教育の促進が急務である。
- ・ 2016年に6年生を対象に実施したNational Assessmentでは、過半数の生徒である53%が、算数は標準未達であり、標準的な難易度の問題を回答できなかったと評価されている。

本事業の内容

- ・ 契約期間：2020年2月～2024年2月
- ・ 対象国・地域：カンボジア国 6州 (プノンベン市、カンダール州、コンポンチャム州、スバイリエン州、プレイベン州、シェムリアップ州)
- ・ カウンターパート機関：教育・青少年・スポーツ省
- ・ 案件概要：アプリ「Think! Think!」を初等教育のパソコン授業に導入し、STEM学力が向上する事を実証し、アプリの普及と共にBtoB,BtoG,BtoCビジネスに繋げていく事業。本事業後にアプリのビジネス展開を図り、ひいては初等教育の対象学年約100万人のSTEM学力の向上を目指す。



Think!Think! アプリ

提案製品・技術

- ・ 思考力を育成するアプリである。思考力の5分野の内、空間認識、平面図形、試行錯誤の3分野を鍛える問題が90種類、15000問収録されている。
- ・ 言語に依存せず、世界各国で適用可能である。
- ・ 教育効果として、アプリの利用者は非利用者と比して、偏差値が最大7ポイントプラスになる事が確認されている。

開発ニーズへのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・ BtoCモデルは塾事業を展開する。5年目に3拠点(受講生数716名/年)の開校を目指す。
- ・ BtoG事業は、小学校と直接計画する「学校連携事業」を展開する。Think!Think!アプリの指導と各校の要望に則してMicrosoft Word やExcelなどの学習を提供する。5年目には7,600名/年に貢献できるよう努める。並行して学校へのアプリ販売も行う。

対象国に対し見込まれる成果 (開発効果)

- ・ パソコン授業にThink! Think!学習に取り入れるにより生徒のSTEM能力向上が図られる。
- ・ 公教育では新カリキュラムに基いたパソコン授業の全普及に伴ってThink! Think!学習を享受できる生徒数も拡大する。
- ・ Think! Think!を効果的に指導できる教員が育成される。

要約

I. 事業要約

1. 案件名	(和文) アプリ教材「Think!Think!」の活用による初等教育の STEM 学力向上に関わる普及・実証・ビジネス化事業(中小企業支援型) (英文) SDGs Business Verification Survey with the Private Sector for Improving STEM ability in Primary Education by Utilizing “Think!Think!” App.
2. 対象国・地域	カンボジア国 プノンペン市、カンダール州、コンポンチャム州、スバイリエン州、プレイベン州、シェムリアップ州
3. 本事業の要約	アプリ「Think!Think!」を初等教育のパソコン授業に導入し、STEM 学力が向上する事を実証し、アプリの普及と共に BtoB, BtoG, BtoC ビジネスに繋げていく事業。本事業後にアプリのビジネス展開を図り、ひいては初等教育の対象学年約 100 万人の STEM 学力の向上を目指す。
4. 提案製品・技術の概要	「考える事が好きになる」思考力教育アプリ教材 Think!Think!である。思考力とは、限られた情報から目に見えない部分を想像する力。例えば、算数では「立体の裏側をイメージする力」「図形問題で補助線をイメージする力」を指す。Think!Think!は、思考力の 5 分野（空間認識、平面認識、試行錯誤、論理、数的処理）を育む問題が 90 種 15,000 問以上収録されており、パソコン、タブレット、スマートフォンなどのデバイスで動作するアプリ教材である。
5. 対象国で目指すビジネスモデル概要	本アプリの主なユーザーは小学生であり、カンボジアの対象年齢人口は 1 学年当たり 35 万人、6 学年合計で約 210 万人である。ビジネスモデルは以下の 3 種類を展開する。 ビジネスモデル 1 は、公立学校を対象とした BtoG ビジネスである。同モデルは公立学校の施設・設備を活用し、Think!Think!に加え、学校側からの要望によりマイクロソフト Word や Excel 等の指導を提供する形式の公立学校と民間企業の連携事業（以下、「学校連携事業」と称す）である。ビジネスモデル 2 は、ビジネスモデル 1 を単純化し、公立小学校に直接 Think!Think!アプリを提供する BtoG ビジネスである。 ビジネスモデル 3 は、塾事業である。一般家庭を対象とした BtoC ビジネスとし、Think!Think!をはじめとするワンダーファイ社が開発したコンテンツ（ワンダーボックスなど）を用いる思考力強化塾を開講する。
6. ビジネスモデル展開に向けた課題と対応方針	対象人口の 95%超が公立学校に就学している事から、Think!Think!を広く提供できる BtoG を主たるターゲットとする。しかし、公教育に本格的に採用されるには MoEYS の予算状況や小学校のパソコン導入量など様々な要件が満たされる必要があり、時間を要することが想定される。したがって、BtoG ビジネスは学校連携事業を段階的に全国へ拡大し、実績を積み重ね、MoEYS との関係性を維持しながら MoEYS による本格導入の機会を探る。その間、一定の収益が見込める塾事業を軸にカンボジア事業を継続し、学習効果に対する認知度を高め、有償アプリの販売事業にも展開していく方針である。
7. ビジネス展開による対象国・地域への貢献	<ol style="list-style-type: none"> 1. ④教育 2. ⑩格差是正 3. ⑤ジェンダー平等 <p>カンボジア教育・青年・スポーツ省（以下、「MoEYS」）は、『2030 年までに高中所得国入りすること』が掲げられた国家戦略開発計画2019-2023（NSDP 2019-2023）の目標を達成するため、必要とされる人的資源確保を目</p>

	<p>指す教育戦略計画（ESP 2019-2023）を策定した。前ESP 2014-2028では、「教育の質の改善」を取り組むべき優先課題の一つとして挙げており、科学・技術・工学・数学（Science, Technology, Engineering, and Mathematics:以下、「STEM」）教育の促進が掲げられていた。続くESP 2019-2023では、初等、中等、高等教育のみならず就学前教育においても優先課題に「STEM教育の基盤構築にかかる教員の育成」が挙げられ、就学期全体を通してSTEM教育の強化を図ろうとしていることが読み取れる。この課題に対し、公教育では初等教育のパソコン授業に Think!Think!学習を導入し、パソコンの導入と授業の拡大に伴い 100 万人（4 年生～6 年生の生徒数）の STEM 能力を強化する計画である。</p>
<p>8. 本事業の概要</p>	
<p>① 目的</p>	<p>「Think!Think!」を活用することによって対象生徒の STEM 領域における学力が向上することを実証すると共に、本アプリ教材が公立小学校に公式導入される事を目指し、全国普及に必要な基盤を構築する。</p>
<p>② 成果（実績）</p>	<p>成果 1：パソコン授業に Think!Think!を導入し、対象学年の STEM 能力向上の効果が明らかになる。</p> <p>第 1 期パイロット校 3 校を対象にした Think!Think!学習は終了したが、度重なる休校措置により、当初計画した連続 6 か月間の検証はできず、通算 2.5 か月かつ断続的な活動に留まった。第 1 期に関する効果検証では、休校の影響によりエンドライン調査に参加した生徒が少なかったため、統計的に有意とは言えないものの、National Assessment Test (NAT) では有意な影響が見られた。他方、5 年生を対象にした Intelligence Quotient Test (IQ)、4 年生を対象にした Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) ならびに非認知能力には有意な結果は見られなかった。</p> <p>2021 年 1 月から新学期が始まり、第 2 期パイロット校 8 校を対象に Think!Think!学習も開始したが、再び新型コロナウイルス感染症クラスターの影響により休校が続く見通しになったため、同期間の活動は翌年に延期した。</p> <p>改めて 2022 年 1 月から第 2 期（再）パイロット校 9 校を対象に、本事業で初の通年 10 か月間の Think!Think!学習を実施した。その結果、認知能力は偏差値が最大で 7 ポイントプラス、非認知能力は内発的動機づけや自尊感情、学習時間に対して有意な効果が認められた。正常な学習環境で十分な時間、Think!Think!学習を実施できれば、期待される効果が発現することを示唆する結果が得られた。</p> <p>成果 2：Think!Think!を効果的に活用できる教員が育成される。</p> <p>当初計画では、本アプリの活用法を指導する教員向け集団研修の実施を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から集団化する活動は避けることとし、代替する活動として教員用の研修動画を作成した。同動画は撮影・編集・校閲を終え、2022 年 7 月中に全パイロット校に配布を完了した。</p> <p>本アプリは、操作に特殊な知識やスキルを有する教員を必要とせず、教員の知力や指導力の影響を受け難い設計となっているが、出題の選択や時間管理、生徒のモチベーション維持など教員によるサポートがある方が望ましい。しかし、本来配置されているはずのパソコン教員が配置されず、担当外教員が代替ケースも少なくなかった。担当外教員には、追加業務として捉えられたしまった点は否めず、協力性に欠ける教員も一定数存在し</p>

た。したがって、教員の未配置や個別教員の熱量の影響を受けないよう、教員と生徒が共に利用できる共通指導書を作成して対応した。

成果 3：MoEYS による、Think!Think!の普及と持続的な活用のための導入ガイドラインを策定する。

当初計画は、本実証事業終了後の Think!Think!継続利用に向けて MoEYS と予算措置の協議を経て、政府予算の獲得を目指す方針であった。2022 年 3 月に実施した MoEYS 大臣との面談時では、大臣から関係部局に向けて「予算措置の検討」を直接指示いただいた。しかし、主要部局の初等教育局、IT 局、計画局から「現在の予算状況を鑑みても、経済財務省から新規予算を獲得するのは極めて困難である」との意思表示を明確にされた。主な理由は、①コロナ前に執行されていた従来活動の予算もコロナ禍により 50%削減されている状況にある、②優先事項は削減された予算内で従来活動を継続させることにあり、現状は Think!Think!費用を捻出する事は困難、③経済財務省から追加予算を獲得するために要する労力に対し、費用およびインパクトが小さいこと、が挙げられた。この判断に伴い、当初予定していた「MoEYS による導入ガイドラインの策定」には至らなかった。一方、同部局からは MoEYS の予算ではなく「公立学校と民間企業間で直接契約を結ぶスキーム」の提案を受け、パイロット校である Preah Norodom Primary School 校と学校連携スキームの試験的導入を開始。これまでパソコンの授業を継続かつ安定的に実施できなかった学校に対し、シラバスに含まれる文章、計測、図形の学習にマイクロソフト Word, Excel, Powerpoint の指導に加え、Think!Think!学習も提供する。この試験導入は「Japan Digital Learning Center (以下、JDLC と称する)」の名称で、テストマーケティングの一環として実施し、公教育に Think!Think!の導入と普及を目指すモデルとする。

成果 4：本事業における開発効果を行政機関や教育機関に周知し、事業展開計画を策定する。

コロナ禍の休校期間に MoEYS と共同で Think!Think!オンライン授業を全 30 回配信し、配信毎の視聴者は約 2 万人を推移した。またオンライン授業を締め括るオンライン大会には 726 名が参加した。これらの活動は、MoEYS の Facebook や現地メディアでも広く取り上げられ、Think!Think!はパイロット校以外にも広く認知されるアプリとなった。

本事業では、2020 年 9 月、2021 年 2 月、2023 年 1 月、そして 2023 年 11 月 5 日の計 4 回の認知拡大ワークショップを開催した。特に最終ワークショップでは、Think!Think!大会を開催し、約 800 名の生徒が知恵を絞る場となった。また MoEYS からは事務次官、IT 局局长、初等教育局副長、やパイロット校の校長、生徒の父兄などが参加し、日本側からは JICA カンボジア事務所長、日本人学校校長なども参加し、約 3,000 人に向けて本事業の成果と Think!Think!の効果検証結果等を報告した。

BtoG モデルは 2 つの展開を遂行する。1 つ目は、上述した学校連携スキーム（公立学校内の施設を活用し、Think!Think!を含む他の教育機会を提供する事業）の展開、2 つ目は個別学校に Think!Think!を販売する事業である。BtoC モデルとして仮定していた有償版アプリの販売は、特に注力しない方針とし、他方で習い事に対する教育投資が盛んな状況に則し、「塾」業態を展開する判断に至った。現在、1 校目の塾の稼働率は 100% であり、プノンペンに 2 校目の塾を開講した段階である。

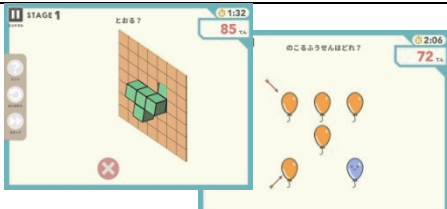
<p>③ 活動内容</p>	<p><成果1に係る活動> 活動 1-1：パイロット校で実施するパソコン授業での Think!Think!学習計画を策定する。 活動 1-2：パイロット校のパソコンに本アプリをインストールする。動作関連のトラブル等の有無をモニタリングする。 活動 1-3：パイロット校のパソコン授業で Think!Think!学習を実施し、課題や改善点の発掘を行う。 活動 1-4：対象学年の STEM 能力向上の効果検証を行う。</p> <p><成果2に係る活動> 活動 2-1：Think!Think!の操作、トラブルシューティングなどが記載された操作マニュアル（英語／クメール語）を作成する。 活動 2-2：カリキュラム改訂に伴うパソコン授業のシラバスや教員用指導書の作成を支援する（Think!Think!に関する項目のみ） 活動 2-3：本アプリ活用法の指導方法を収録した動画を作成し、パイロット校の校長、対象学年担当などに配布する。その後は各校で OJT を実施する。</p> <p><成果3に係る活動> 活動 3-1：小学校に新規設置されるパソコンの常設アプリとなる方法、条件などの情報を収集する。 活動 3-2：パソコンの未整備学校に対する新規導入計画の情報収集並びに MoEYS による Think!Think!の予算化について協議する。 活動 3-3：MoEYS から学校現場への導入プロセス、担当組織、機能、役割を整理し、州単位で普及できるよう導入ガイドラインを策定する。</p> <p><成果4に係る活動> 活動 4-1：MoEYS の関連部署、各州教育局、その他関連する教育機関やインターナショナルスクールなどの私立学校や民間教育機関を対象に、本事業の効果を公表するワークショップを開催する。 活動 4-2：Think!Think!の認知拡大に向け、映像媒体を用いた広報活動やオンライン授業を行う。 活動 4-3：BtoB の主要ターゲットとなる私立学校や民間教育機関を対象に Think!Think!のニーズ調査を行う。 活動 4-4：BtoC のターゲットとなる本アプリの推奨年齢の子を持つ親を対象に、教育投資に関する意識調査を行う。 活動 4-5：教育アプリビジネスにおける他の事例分析、課題分析や対策等を検討し、カンボジアにおけるワンダーファイの事業展開計画を策定する。</p>
<p>④ 相手国政府機関</p>	<p>相手国政府機関：教育・青少年・スポーツ省（MoEYS） （中心部局）企画政策局、初等教育局、カリキュラム開発局、IT 局、 （協力部局）教員教育局、教育品質局、財務局が参画する。</p>
<p>⑤ 本事業実施体制</p>	<p>提案企業：ワンダーファイ株式会社 外部人材：クロゴ株式会社、ロコモ株式会社、慶應義塾大学 SFC 研究所</p>
<p>⑥ 履行期間</p>	<p>2020 年 2 月～2024 年 2 月（4 年 1 ヶ月）</p>
<p>⑦ 契約金額</p>	<p>109,954,900 円（税込）</p>

Ⅱ. 提案法人の概要

1. 提案法人名	ワンダーファイ株式会社
2. 代表法人の業種	[④サービス業]
3. 代表法人の代表者名	川島 慶
4. 代表法人の本店所在地	東京都千代田区内神田 1-15-7 いちご大手町ノースビル 11 階
5. 代表法人の設立年月日（西暦）	2014 年 10 月 10 日
6. 代表法人の資本金	10,000 万円
7. 代表法人の従業員数	35 名
8. 代表法人の直近の年商（売上高）	29,419 万円（2022 年 6 月～2022 年 12 月期）

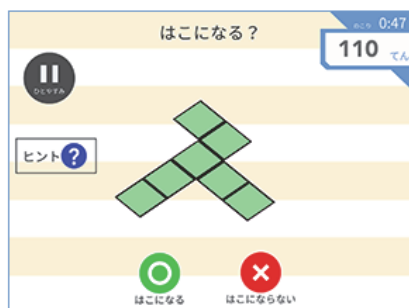
第1 当該国でのビジネス化（事業展開）計画

1. 提案製品・技術の概要

名称	思考力教育アプリ教材 Think!Think!
仕様	<p>【名称】 Think!Think! 【概要】 思考力育成教材アプリ 【推奨年齢】 5-10 歳 【収録コンテンツ数】 90 種類 【収録問題数】 15,000 問</p> 
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 思考力を育成するアプリである。思考力とは、限られた情報から目に見えない部分を想像する力である。Think!Think!は、思考力を「空間認識」「平面認識」「試行錯誤」「論理」「数的処理」の5分野に分類し、それぞれのカテゴリにを鍛える問題で構成されている。 パソコン、タブレット、スマートフォンなど、様々なデバイスで動作させることが可能なアプリ教材である。 言語に依存しないプログラムで、世界各国で適用可能である。 操作に特殊な知識やスキルを必要としない。特に教員の知力の影響を受け難い設計ゆえ、地域問わず均質なプログラムを提供できる。
競合他社製品と比べた比較優位性	<p>「教育アプリ」をリリースしている会社は多数存在し、カテゴリーも「学習支援」「語学・資格」「プログラミング」「知育」「その他」などに分類する事ができ、Think!Think!は「知育（自分の頭で考える力を養う教育）」に分類される。知育アプリにも、記憶力向上、英才教育、お絵かき、算数、まちがい探しなど多義に亘る分野があるが、Think!Think!は幼少期に伸びる「思考センス」の育成に重点を置き、独自のポジショニングを構築している。</p> <p>アプリの品質や革新性における優位性は、その受賞歴によって証明されている。2017年にはGoogle Play Awards 2017のBest App for Kids部門に日本の教育アプリとして初めてファイナリストに選出。2018年には、子ども向け教育アプリでアメリカの歴史ある「親が選ぶアプリ賞」Parents' Choice Awards¹の銀賞に選ばれた世界基準の知育アプリと称されている。さらに本事業実施中に、アジア太平洋経済協力（以下 APEC）が実施した、世界で最も効果的で革新的なオンライン教育アプリを選ぶプロジェクト「Digital Innovation and Educational Opportunities」において1位を獲得した。</p> <p>【受賞歴】</p> <ul style="list-style-type: none"> アジア太平洋経済協力（以下 APEC）の「Digital Innovation and Educational Opportunities」で1位を獲得。（2023年） GESA¹（Global EdTech Startup Award）では国内最優秀賞を獲得（2018年11月） Google より、2017年には子供向けアプリ部門、2019年には社会的インパクト部門で、世界 TOP5 に選出 日本 e ラーニング大賞 2017 での EdTech 部門特別賞受賞
国内外の	販売開始年：2016年

¹ EdTech 業界のスタートアップ企業を表彰する世界最大のアワード

販売実績	主要販売等：Google play store、App store			
	年	2020年	2021年	2022年
	ユーザー数：	全世界 180万ユーザー	全世界 220万ユーザー	全世界 250万ユーザー
	売上高（千円）：	116,443	138,376	152,097
国内／海外	全世界で280万ユーザー（2023年10月現在）			



はこになる？

空間認識

立方体になるかどうかを、○×で答える問題
展開図問題は、空間認識問題を「できる！」にする登竜門。苦手意識へとつながりやすい分野を初歩から楽しく学びます。実際に展開図が組み立つ様子が見えるので、必ずイメージできるようになります。



ましかくさがし

平面図形

点の中から正方形の4つの頂点を探す問題
点だけを手がかりに自ら補助線を引き、図形を見出すには、高度なイメージ力が必要です。中学受験でも頻出の基本図形である「正方形」をテーマに、大きな差となりやすい補助線のセンスを育てます。

図 1 Think!Think!問題例

2. 海外進出の動機

(1) 提案法人の海外展開を図るに至った背景

日本国内の小学生の数は年々減少しており、教育市場環境は小さくなると予測されている。一方、世界の教育市場は拡大している状況である。また、EdTech は世界的に発展している分野でもあり、日本での市場確保のみならず拡大する世界市場を獲得することは、ワンダーファイの成長ドライバーであると捉えている。

(2) 対象国を選んだ理由

2016 年来から代表の川島が継続している出張授業がキッカケである。カンボジアは ASEAN 諸国に比べ、初等教育の最終学年まで残る生徒率が低く、その背景には教育水準の低さや理解不足による中退等が起因していることを知った。既存の教育に加えて「理解する力・思考する力」を育てられれば、卒業率の向上に貢献できるのではないかと考えた事が始まりである。また、隣国と比較しても塾や通信教育などの学外教育が発達していない国である。学外教育の影響を受けていないアプリユーザーに学力向上が見られた場合、当ア

プリによる純粋な教育効果であると説明できる。すなわち、ビジネス面では、世界のユーザーに対して効果を証左する国とも捉えている。

3. ビジネス化（事業展開）計画

(1) ビジネスモデル概要

ア 事業開始時のビジネスモデル

本アプリの主なユーザーは小学生であり、カンボジアの対象年齢人口は1学年当たり35万人、6学年合計で約210万人である。販売対象はBtoB（私立学校）、BtoG（公立学校）、BtoC（一般家庭）の3ケースを想定している。

BtoBは私立学校に教材の一つとして販売し、学校は生徒数当たりの月額料金を支払い、生徒に利用させるケースである。BtoGは教育・青年・スポーツ省（以下、「MoEYS」）に、公立小学校の教材として本アプリを販売するケースで、BtoBと同様に、月額料金の徴収を想定している。カンボジアは公立学校の就学生が95%超である為、もっとも広範囲の生徒に届けられる可能性を持つ市場である。BtoCは対象年齢の小学生を持つ親に販売し、アプリをスマートフォンなどにインストールして子供が利用するケースである。なお、BtoBとBtoGはワンダーファイの現地法人であるHanamaru Educationが直接営業、販売、集金を行い、BtoCにおいては、App StoreやGoogle Playなどのマーケットプレイスを介して販売、集金を行う計画である。

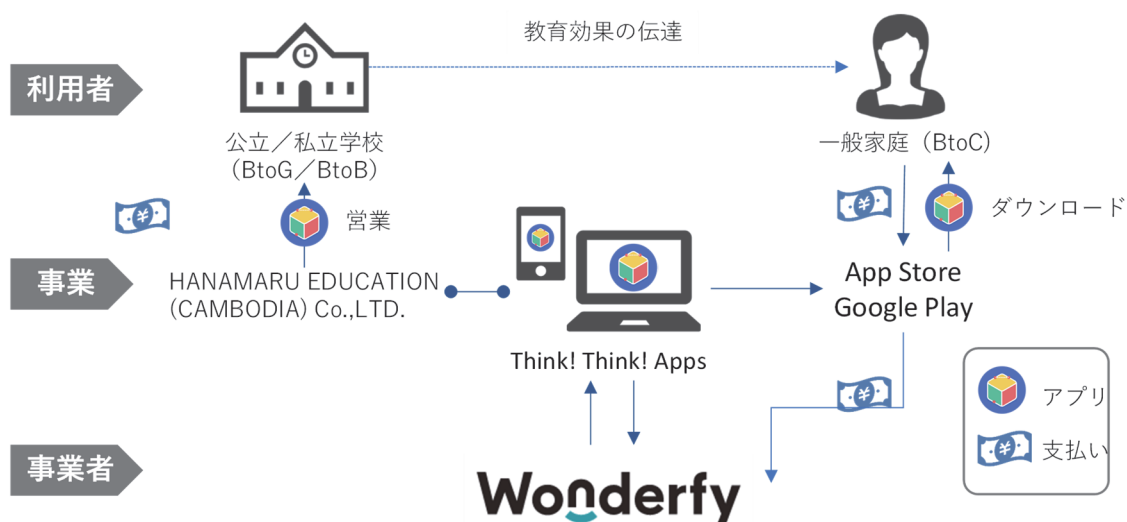


図 2 事業開始時のビジネスモデル

イ 現時点（最新）のビジネスモデル

① 現時点（最新）の構想

本アプリの主なユーザーは上述の「事業開始時のビジネスモデル」に変更は無いが、同

対象に向けて3つのビジネスモデルを展開する。

ビジネスモデル1は、下図左①の公立学校を対象としたBtoGビジネスである。同モデルは公立学校の施設・設備を活用し、民間企業がThink!Think!に加え、学校側からの要望によりマイクロソフトWordやExcel等の指導を提供する形の公立学校と民間企業の連携事業（以下、「学校連携事業」と称す）である。ビジネスモデル2は、ビジネスモデル1を単純化し、公立小学校に直接Think!Think!アプリを提供するBtoGビジネスである。

ビジネスモデル3は、下図右③の塾事業である。一般家庭を対象としたBtoCビジネスとし、Think!Think!をはじめとするワンダーファイ社が開発したコンテンツ（ワンダーボックスなど）を用いる思考力強化塾を開講する。

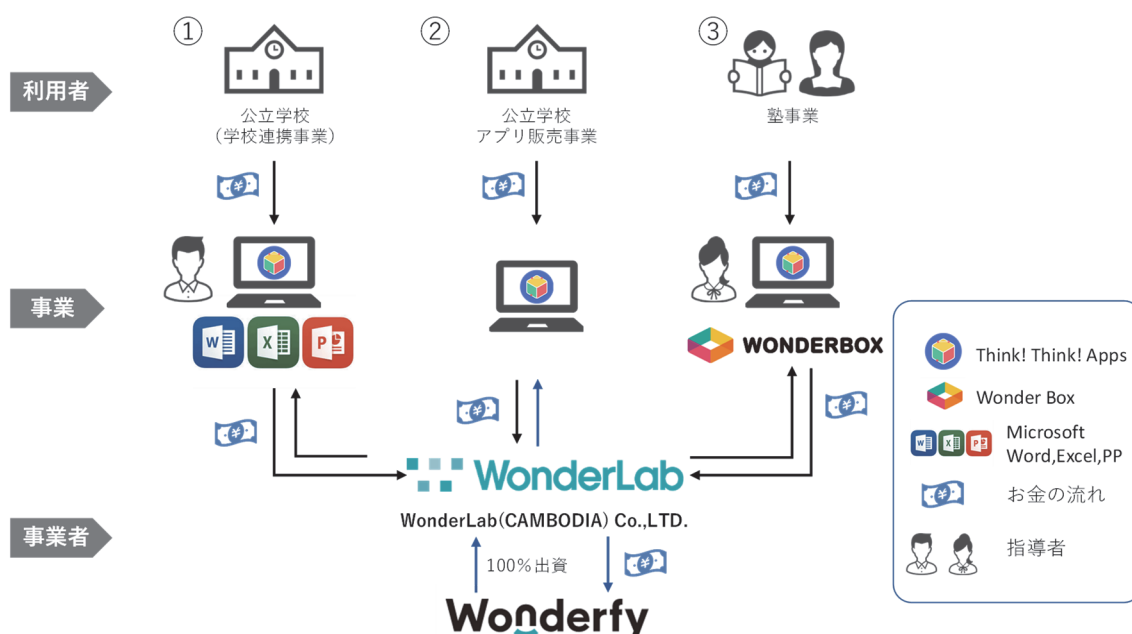


図 3 現時点（最新）でのビジネスモデル

② 事業開始時からの変更点

当初計画していたBtoB（私立学校）、BtoG（公立学校）、BtoC（一般家庭）の3つのビジネスモデルは、全て展開方法を変更するに至った。

ア) BtoG モデル

当初計画していたBtoGのモデルは、本アプリを教育・青年・スポーツ省（以下、「MoEYS」）と契約、販売し、将来的には全国の小学校に配布できる体制の構築を目指していた。しかし、MoEYSとの度重なる協議の結果、個別の公立学校と直接契約を締結しThink!Think!アプリを提供していくことが現実的であることが明らかになった。この計画変更に伴い、BtoGモデルは2つの形態を遂行する方針である。1つ目は、公立学校内の施設を活用し、Think!Think!を含む他の教育機会を提供する事業

(以下、「学校連携事業」と称する)、2つ目は個別学校に Think!Think! を販売する事業である。

イ) BtoC モデル

当初計画していた一般家庭で有償版アプリを購入・利用される BtoC モデルは、当面注力しない方針に変更した。主な理由は、無料版や海賊版のアプリが広く浸透しており、有償アプリに対するユーザーのリテラシーが低い（アプリにお金を払う意識が無い）ことが大きな課題であり、企業単体では解決できない課題でもあることから、時期早々であると判断した。

一方で、富裕層は学外での学びや運動、芸術なども含む様々な「習い事」が盛んになっていること、活動 4-4 で実施した調査結果、同じアプリを使用するとしても、「学校」や「塾」のような指導を受けられる場合は、保護者の許容できる購入価格が高くなる可能性が高いこと、さらに他国事例を踏まえると、「塾」業態を展開する事が現状のカンボジアに適しているとの判断に至った。

ウ) BtoB モデル

私立学校に本アプリを販売する BtoB モデルは、特に注力しない方針に変更した。私立学校側の PC やタブレット等が想定以上に未整備であったことや、私立学校側から提示される悪条件のレベニューシェア、また度重なる担当変更、経営者交代等も生じ協議が中断する事も多く、相手方企業との信頼関係の構築に時間を要することに加え、継続的な導入を見通すことができないと判断した。したがって、BtoB 事業は中止しないものの短期的には主力事業に位置づけられないと判断した。

(2) ターゲットとする市場

非公開情報とする。

(3) 製品サービス・技術

非公開情報とする。

(4) 当該国における具体的なビジネス展開の方法

非公開情報とする。

(5) 当該国でのビジネスにおける収支・財務計画

非公開情報とする。

4. ビジネス実施上の留意事項

(1) ガバナンスにおける留意事項

概要	内容	対策
① 模倣・複製	悪意ある第三者が、アプリ教材を模倣し、複製品を流布し、教材の価値が下がるリスクが有る。	知財対策を検討する。アプリのセキュリティ要件を厳格化する。
② 通信インフラの未整備	スマートフォンの普及率は 2021 年には人口比 60%を超える見通しだが、インターネットの人口カバー率、及び安定性は依然低く、通信を前提としたアプリ教材は不確実性が残る。	アプリの軽量化、通信の頻度を落とす等の対策を検討する。なお、カンボジアは NTT の協力の元、通信インフラの大幅改善を図っており、リスクは限定的となる見込み。
③ 公教育への継続的な導入	パソコンの導入進捗の影響を受ける。初等教育への予算割り当ては大きくは無く、公立校の全学生を対象に一気にアプリが導入される可能性は低い。	比較的環境の整った公立学校に先行導入し、目に見える教育効果を生むことで、MoEYS が国際機関等の予算を得られるよう協力する。

(2) 商習慣・商慣習、文化、宗教における留意事項

概要	内容	対策
商習慣	企業の社歴や会社規模が、人々の購買に大きく作用しており、大企業と比べ、ベンチャー企業は軽んじられる傾向が少なからずある。	日本ブランドは、カンボジア国民の信頼を得ているため、本事業で成果を上げることで、日系企業としての信頼を獲得する。

(3) ビジネス展開に必要なネットワーク

ア MoEYS

MoEYS は、公立学校でのパソコン設置を推進する立場にあり、彼らと協働する事が結果として公立学校への Think!Think!普及にも繋がる。既に複数校から学校間連携に興味を示しているが、学校間連携事業の展開には実施校と直接契約が必要になり、同契約締結の最終承認は MoEYS の権限化にある。そのため、MoEYS と協調しながら進めていく必要がある。

イ カンボジア日本人会

在カンボジア日本大使が名誉顧問を務める同会には、カンボジアに進出する多くの

日系企業駐在員が在籍する。当社の現地法人代表は、同会で役員を務めており、日系企業同士の情報交換を密に行うことで、カンボジアでのビジネス拡大を図る。

(4) 撤退条件

非公開情報とする。

第2 ビジネス展開による対象国・地域への貢献

1. ビジネスを通じて解決する対象国の課題とその貢献

(1) 対象国の課題

国家戦略開発計画2019-2023 (National Strategic Development Plan 2019-2023 : 以下、「NSDP 2019-2023」) に掲げられた「2030年までに高中所得国入りすること」への目標を達成するため、カンボジア教育・青年・スポーツ省(以下、「MoEYS」)は、必要とされる人的資源確保を目指す教育戦略計画(Education Strategic Plan 2019-2023 : 以下、「ESP 2019-2023」)を策定した。前ESP 2014-2028では、「教育の質の改善」を取り組むべき優先課題の一つとして挙げており、科学・技術・工学・数学

(Science, Technology, Engineering, and Mathematics: 以下、「STEM」)教育の促進が掲げられていた。この背景には、カンボジア産業開発政策2015-2025 (Industrial Development Policy 2015-2025 : 以下、「IDP2015-2025」)に示された「2025年までに縫製業一極集中構造から技能集約型産業への転換を目指す」ことを実現するためにも、カンボジアの産業発展を見据えた産業人材の育成が不可欠であり、技能職を担う技術者育成に通じるSTEM教育の促進も急務としていた。続くESP 2019-2023では、初等教育、中等教育、高等教育のみならず就学前教育においても優先課題として「STEMの基礎学習に向けた就学前学校の教員の能力開発」が挙げられ、就学期全体を通してSTEM教育の強化を図ろうとしていることが読み取れる。なお、ESP 2019-2023における初等教育の優先課題では、ストラテジー2 Improve the availability of quality inputs in primary educationの中で「高次思考能力(クリティカルシンキングとクリエイティブシンキング)、探究学習、STEMに関して、東南アジアの教師能力フレームワーク(SEA-TCF/ Southeast Asia Teachers Competency Framework)に則って、最新の教育方法を研究・開発する」ことでSTEM教育の推進を図ろうとしている。

(2) 中・長期的に達成する課題への貢献

本事業後のビジネスは、BtoG事業を2モデル、BtoC事業を1モデル展開する計画である。BtoG事業の1つ目は、公立学校の施設・設備を活用し、公教育の初等教育カリキュラムに追加された「パソコンの授業」でThink!Think!および学校側からの要望によりマイクロソフト Word や Excel 等の指導を提供する形の公立学校と民間企業の連携事業(以下、「学校連携事業」と称す)である。2つ目は、ビジネスモデル1を単純化し、公立小学校に直接Think!Think!アプリを販売するBtoGビジネスである。

学校連携事業における5年目の裨益対象は7,000人/年(1年目からの累積25,000人)を想定している。加えてアプリ販売は5年目にユーザー数600人を想定しており、5年目には合計7,600人/年(総累積26,200人)のSTEM能力向上に貢献するよう努める。この2つのモデルを介して、今後も全国に拡大されていく公立学校のパソコン授業で学ぶ約100万人(4年生~6年生の生徒数)のSTEM能力を強化する計画である。

ただし、BtoG 事業は時間を要する事が十分考えられるため、先行して BtoC 事業の塾を展開する。塾事業では直接的な裨益者数は伸びないが、5年目には716人／年（累積2,863人）のSTEM能力向上に貢献できるよう努める。塾事業は、Think!Think!の認知度拡大に向けた広告塔の側面を担うと共に、中長期展開が見込まれるBtoG事業に備えられるよう収益を確保し、現地法人の財務基盤を整える。

2. 持続的な開発目標（SDGs）17の目標

- ① ④教育
- ② ⑩格差是正
- ③ ⑤ジェンダー平等

3. 国別開発協力方針（政府開発援助方針との合致）

- ・ 重点分野1（中目標）：産業振興支援
- ・ 開発課題1-1：産業競争力の強化
- ・ 関連する協力プログラム：産業人材育成プログラム
「基礎学力やチームワークを養う基礎教育（中略）特に、基礎教育については、小学校及び中学校の教員の養成課程を4年制化し、（中略）カンボジアの将来を担う次世代の人材育成に貢献する」という狙いに合致している。
- ・ 関連プログラムとの連携可能性：教員養成改革のための基盤構築プロジェクト

4. ビジネス展開により見込まれる地元経済・地域活性化への貢献

Edtech 分野での開発途上国進出になるため、少子化の影響を受けている国内教育業界に発想の転換をもたらすと考えている。本事業により国内雇用および現地雇用も進み、新たな企業間連携も生まれており、一つのモデルケースになると考えている。このような海外展開は国内事例も多くはないため、今後もメディア出演や各行政団体との連携した情報発信を通じ、日本の教育事業者やEdTech企業などのクラスターへ好影響を与える。

- ・ 海外展開に伴い、社員数は本事業開始した2019年時の20名から35名に増加した。また、カンボジア子会社では19名の新規雇用を生み出した。今後は、2027年までに正社員として10人を追加雇用。業務委託、派遣、アルバイト等の雇用形態も含めると、20人程度の雇用を新規に創出予定。
- ・ 三重県への導入事例をベンチマークとして、他地域の公立学校の他、私立学校、学習塾への導入を推進していく。その際、本件は小学校へのIT導入成功事例として国内の教育関係者にとっても参考に値するものと考えている。
- ・ 慶應義塾大学を始めとした研究機関との連携を今後も強化し、カンボジアで得られる様々なデータやノウハウを共有していくことで、国内の教育業界にも、Think!Think!による教育効果を還元できると考えている。

なお、Think!Think!アプリの日本国内やカンボジア国内での実績が評価され、子どもの思考力育成を目的とした様々な企業との協業案件が実現しており、今後も増えていく見通しである。

<代表事例>

- ・ 株式会社アルペン：店舗向け Think!Think! を全国 39 店舗に導入
(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000096.000012970.html>)
- ・ イオンモール株式会社：店舗向け Think!Think! をブノンペン市内「イオンモールミエンチェイ」に導入
(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000103.000012970.html>)
- ・ 株式会社高島屋：店舗向け Think!Think! を高島屋柏店に導入
(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000112.000012970.html>)
- ・ 株式会社 TBS テレビ：Think!Think! の問題を活用したクイズ番組を放送
(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000073.000012970.html>)
- ・ 株式会社小学館：Think!Think! の問題を収録したゲームソフトを共同開発
(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000090.000012970.html>)

第3 普及・実証・ビジネス化事業実績

1. 本事業の目的

Think!Think!を活用することによって対象生徒のSTEM領域における学力が向上することを実証すると共に、本アプリ教材が公立小学校に公式導入される事を目指し、全国普及に必要な基盤を構築する。

2. 本事業の成果

本事業の成果と、その成果の確認方法・指標を下表に示す。

表 1 本事業の成果と確認方法

成果	成果の確認方法・指標
成果1： パソコン授業に Think!Think!を導入し、対象学年の STEM 能力向上の効果が明らかになる。	パイロット校8校のパソコンの授業に、Think!Think!学習時間を導入する。導入前、導入後に Think!Think!実施群 (Treatment) と対照群 (Control) を対象としてアセスメントを実施し、比較評価を行う。
成果2： Think!Think!を効果的に活用できる教員が育成される。	学校教員の育成に向けてアプリ活用法の指導方法を収録した研修用動画を作成し、各教員へ自習を促す。その後OJTによる指導を重ね、学校現場にて学習効果を確認する。
成果3： MoEYSによる、Think!Think!の普及と持続的な活用のための導入ガイドラインを策定する。	MoEYSによる小学校へのパソコン普及計画の確認、パソコンのプリインストールアプリとなるための基準や条件の確認ならびに教員用指導書、操作マニュアル、Think!Think!を新規学校に導入する際のガイドライン (学校向け、県教育局向け) 等が作成される。
成果4： 本事業における開発効果を行行政機関や教育機関に周知し、事業展開計画を策定する。	本事業ならびに提案製品の紹介、効果検証の結果等を広く公開するワークショップを、プノンペンとシェムリアップにて実施する。また、映像媒体を用いた広報活動やオンライン授業を行う。 BtoB の対象となるインターナショナルスクールなどの私学や塾、教育関連 NGO などに対する需要調査、ならびに BtoC の対象層に教育投資の意識調査を実施するなどの教育市場を把握し事業展開計画を策定する。

3. 本事業の実施体制

日本側の実施体制は、ワンダーファイに加え、外部人材にはクロゴ (株)、ロコモ (株) と慶應義塾大学が参画する。カンボジア側は、企画政策局、初等教育局、カリキュラム開発局、IT局を中心部局とし、協力部局には教員教育局、教育品質局、財務局が側面支援をする。業務従事者の担当分野は、下表および次図の実施体制図を参照のこと。

表 2 各組織ならびに業務従事者の担当詳細

	主体	担当業務	担当業務詳細
提案法人	ワンダーファイ株式会社 川島 慶	業務主任／アプリ現地適用化／教員育成	<ul style="list-style-type: none"> 本事業の統括責任者 現地の学生レベルに応じた開発・カスタマイズの検討、マニュアル等の作成監修者 教員の育成の監修者。
	ワンダーファイ株式会社 金 成東	副主任／開発課題・政策／ビジネス戦略／ビジネスパートナー開拓1	<ul style="list-style-type: none"> ビジネス展開責任者。 開発課題に対する政策面の把握。 本事業後のビジネスを見据えた戦略策定。 パートナーの開拓。
	ワンダーファイ株式会社 渡邊 大貴	パイロット授業管理／教員研修計画／マニュアル作成／普及ガイドライン作成／ビジネスパートナー開拓2	<ul style="list-style-type: none"> スーパーバイザー、講師、採点者などの管理・運営しパイロット授業の品質管理。 教員研修計画および実施。 広報展開、新規顧客・パートナーの開拓などの現場実務。
外部人材	クロゴ株式会社 竹田 真一郎	チーフアドバイザー・事業推進／開発課題・政策支援／普及ガイドライン作成支援／事業計画作成支援	<ul style="list-style-type: none"> 本事業の円滑な推進役。 開発課題の更新、アプリの普及展開ガイドライン策定、ワークショップの開催支援。 マクロ市場調査、BtoB・BtoC 実態調査支援、事業計画、報告書作成など総合的に支援。
	ロコモ株式会社 小市 琢磨	ニーズ調査支援／バリューチェーン調査／ビジネスパートナー開拓支援	<ul style="list-style-type: none"> アプリ教材のニーズ調査や広報展開、ビジネスパートナーの発掘を支援。 現地商習慣に則したビジネス関係の構築を支援。
	慶應義塾大学SFC研究所 中室 牧子	教育効果検証・モニタリング／評価・分析1	<ul style="list-style-type: none"> 教育効果の検証計画を作成し、アセスメント結果に基づき教育効果を学術的見地から評価・発表する役割。
	慶應義塾大学SFC研究所 伊藤 寛武	教育効果検証・モニタリング／評価・分析2-1	<ul style="list-style-type: none"> アセスメントの分析を行い、学術的見地から教育効果を公開する役割。
	慶應義塾大学SFC研究所 伊芸 研吾	教育効果検証・モニタリング／評価・分析2-2	<ul style="list-style-type: none"> アセスメントの分析を行い、学術的見地から教育効果を公開する役割。
カウンターパート	企画政策局	本事業に対する窓口、筆頭部局	<ul style="list-style-type: none"> MoEYS 大臣への説明、許可承認など。 他部局との連携、協力依頼。
	同省初等教育局、	パイロット授業に関する指示系統、教育効果	<ul style="list-style-type: none"> 対象学校を管轄。 普及ガイドラインの策定、パソコン導入協議。
	同省カリキュラム開発局	カリキュラム策定支援	<ul style="list-style-type: none"> 教員指導書へ差し込み用教材の提供。 カリキュラム導入に向けた協議。
	同省 IT 局	IT 政策、アプリ導入基準	<ul style="list-style-type: none"> Think!Think!の導入・登録管理。 プリインストールアプリの条件確認。 将来的なパソコン、インターネット整備計画。

出典：JICA 調査団による作成

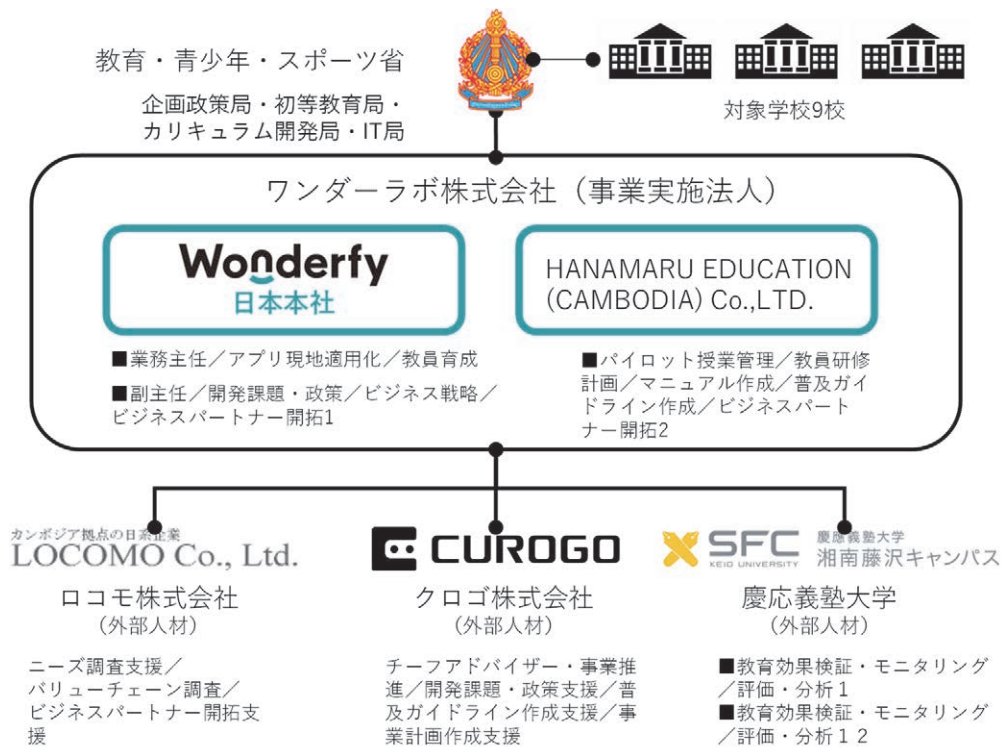


図 4 実施体制図

出典：JICA 調査団による作成

4. 成果の達成状況

成果1：パソコン授業に Think!Think! を導入し、対象学年の STEM 能力向上の効果が明らかになる。

<達成状況>

第1期パイロット校3校を対象にした Think!Think! 学習は終了した。ただし、度重なる休校措置により、当初計画した連続6か月間の実証活動は実施できず、通算2.5か月かつ断続的な実施に留まった。第1期の効果検証では、休校の影響によりエンドライン調査に参加できない生徒も多かったため、統計的に有意とは言えないものの、6年生を対象にした National Assessment Test (NAT) ではポジティブな影響が見られた。他方、5年生を対象にした Intelligence Quotient Test (IQ)、4年生を対象にした Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) ならびに非認知能力に対して有意な効果は見られなかった。

2021年1月から新学期が始まり、第2期パイロット校8校を対象に Think!Think! 学習も開始したが、再び新型コロナウイルス感染症クラスターの影響により休校が続く見通しになったため、同期間の活動は翌年に延期した。

2022年1月から第2期（再）パイロット校9校を対象に、本事業で初の通年10か月間の Think!Think! 学習を実施した。結果は認知能力は偏差値が最大で7ポイントプラス、非認知能力のうち内発的動機づけや自尊感情、学習時間に対して有意な効果が認

められた。正常な学習環境で継続的に学習できれば、期待される効果が発現することを示唆する結果になった。

成果 2 : Think!Think!を効果的に活用できる教員が育成される。

<達成状況>

当初は、本アプリの活用法を指導する教員向け集団研修の実施を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から集団化する活動は避けることとし、代替する活動として教員用の研修動画を製作することに変更した。同動画は撮影・編集・校閲を終え、2022年7月中旬に全パイロット校に配布を完了した。その後、OJTによる教員指導を継続した。

本アプリは、操作に特殊な知識やスキルを有する教員を必要とせず、教員の知力や指導力の影響を受け難い設計となっているが、出題の選択や時間管理、生徒のモチベーション維持など教員によるサポートがある方が望ましい。しかし、本来配置されているはずのパソコン教員が配置されず、担当外教員が代替するケースも少なくなかった。担当外教員には追加業務として捉えられたしまった点は否めず、協力性に欠ける教員も一定数存在した。したがって、教員の未配置や個別教員の熱量の影響を受けないう、教員と生徒が共に利用できる共通指導書を作成して対応した。

成果 3 : MoEYS による、Think!Think!の普及と持続的な活用のための導入ガイドラインを策定する。

<達成状況>

当初計画は、本実証事業終了後の Think!Think!継続利用に向けて MoEYS と予算措置の協議を経て、政府予算の獲得を目指す方針であった。2022年3月に実施した MoEYS 大臣との面談時では、大臣から「予算措置の検討」の指示を関係部局に直接打診された。しかし、主要カウンターパートの初等教育局、IT 局、計画局からは「現在の予算状況から鑑みても、経済財務省から新規予算を獲得するのは極めて困難である」との考えを表明された。主な理由は、①コロナ前に執行されていた従来活動の予算もコロナ禍により 50%削減されている状況にある事、②優先事項は削減された予算内で従来活動を持続させることにあり、現状は Think!Think!費用を捻出する事は困難。③経済財務省より追加予算を獲得するために要する労力対費用およびインパクトが小さいこと、などが挙げられた。したがって、当初予定していた MoEYS による導入ガイドラインの策定には至らなかった。

一方、同部局からは MoEYS の予算ではなく「公立学校と民間企業間で直接契約を結ぶスキーム」の提案を受けた。同スキームを応用する形で、パイロット校である Preah Norodom Primary School 校と学校連携スキームの試験的導入を開始。これまでパソコンの授業を継続かつ安定的に実施できなかった学校に対し、シラバスに含まれる文章、計測、図形の学習にマイクロソフト Word, Excel, Powerpoint の指導に加え

て、Think!Think!学習も提供する。この試験導入は「Japan Digital Learning Center（以下、JDLC と称する）」の名称で、テストマーケティングの一環として実施し、本事業後の Think!Think!の普及と持続的な活用を目指すモデルとする。

成果 4：本事業における開発効果を行政機関や教育機関に周知し、事業展開計画を策定する。

＜達成状況＞

コロナ禍の休校期間に、MoEYS と共同で Think!Think!オンライン授業を全 30 回配信し、配信毎の視聴者は約 2 万人を推移した。またオンライン授業を締め括るオンライン大会には 726 名が参加した。これらの活動は、MoEYS の Facebook や現地メディアでも広く取り上げられ、Think!Think!はパイロット校以外の学校にも広く認知度されたアプリとなった。製作した認知拡大映像は MoEYS の Facebook などでも公開され、2023 年 11 月時点で再生数 38 万回に達した。2023 年 1 月に第 1 期の効果検証報告を兼ねたワークショップを開催し、MoEYS 大臣、長官、各局長、在カンボジア日本（臨時）大使、JICA カンボジア所長やパイロット校の校長、保護者、生徒など 1,000 名が集う機会となった。2023 年 11 月には上記同様に MoEYS の関係者を含む約 3,000 人が集った最終ワークショップを開催し、Think!Think!の効果検証結果等を報告した。

事業展開は、BtoG、BtoC モデルに注力する方針とする。BtoG モデルは 2 つの展開を計画し、1 つ目は学校連携スキーム（公立学校内の施設を活用し、Think!Think!を含む他の教育機会を提供する事業）、2 つ目は個別学校に Think!Think!を販売する事業である。BtoC モデルは「塾」業態を展開する判断に至った。現在、1 校目の塾の稼働率は 100%であり、プノンペンに 2 校目の塾を開講した段階である。

5. 活動内容実績

(1) 活動内容

＜成果 1 に係る活動＞

活動 1-1 パイロット校で実施するパソコン授業での Think!Think!学習計画を策定する。

活動 1-2 パイロット校のパソコンに本アプリをインストールする。動作関連のトラブル等の有無をモニタリングする。

活動 1-3 パイロット校のパソコン授業で Think!Think!学習を実施し、課題や改善点の発掘を行う。

活動 1-4 対象学年の STEM 能力向上の効果検証を行う。

＜成果 2 に係る活動＞

活動 2-1 Think!Think!の操作、トラブルシューティングなどが記載された操作マニュアル（英語／クメール語）を作成する。

活動 2-2 カリキュラム改訂に伴うパソコン授業のシラバスや教員用指導書の作成を

支援する（Think!Think!に関する項目のみ）

活動 2-3 本アプリ活用法の指導方法を収録した動画を作成し、パイロット校の校長、対象学年担当などに配布する。その後は各校でOJTを実施する。

<成果3に係る活動>

活動 3-1 小学校に新規設置されるパソコンの常設アプリとなる方法、条件などの情報を収集する。

活動 3-2 パソコンの未整備学校に対する新規導入計画の情報収集並びに MoEYS による Think!Think!の予算化について協議する。

活動 3-3 MoEYS から学校現場への導入プロセス、担当組織、機能、役割を整理し、州単位で普及できるよう導入ガイドラインを策定する。

<成果4に係る活動>

活動 4-1 MoEYS の関連部署、各州教育局、その他関連する教育機関やインターナショナルスクールなどの私立学校や民間教育機関を対象に、本事業の効果を公表するワークショップを開催する。

活動 4-2 Think!Think!の認知拡大に向け、映像媒体を用いた広報活動やオンライン授業を行う。

活動 4-3 BtoB の主要ターゲットとなる私立学校や民間教育機関を対象に Think!Think!のニーズ調査を行う。

活動 4-4 BtoC のターゲットとなる本アプリの推奨年齢の子を持つ親を対象に、教育投資に関する意識調査を行う。

活動 4-5 教育アプリビジネスにおける他の事例分析、課題分析や対策等を検討し、カンボジアにおけるワンダーファイの事業展開計画を策定する。

(2) 活動結果の実績

<成果1に係る活動>

活動 1-1 パイロット校で実施するパソコン授業での Think!Think!学習計画を策定する。

① パイロット校の学期について

本事業はパイロット活動を計3期に亘って実施する計画であるが、パイロット校の就学期は、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響による休校措置等によって度々変更されている。したがって、就学期とパイロット活動期の関係を改めて以下に整理し、本報告書における時系列を統一する。

- ・ 就学期 2020年3月～12月をパイロット第1期とする。なお、2020年3月中旬～9月上旬まで休校期間となり、パイロット校における Think!Think!の導入実績は実

質 2020年3月の0.5か月、10月、11月の計2.5か月であった。

- ・ 就学期 2021年1月～2021年10月をパイロット第2期とする。ただし、2021年1月から3月末まで活動を実施したものの、再び新型コロナウイルス感染症の蔓延が拡大し、2021年3月下旬から全国規模で休校措置が施された。学校再開時期も未発表な状態が続いたため、第2期は活動を中止し、翌年に第2期（再）として再度活動を行う計画とした。
- ・ 就学期 2022年1月～2022年10月をパイロット第2期（再）とする。
- ・ 就学期 2023年1月～2023年10月をパイロット第3期とする。

表 3 本報告書における学期の認識

パイロット	業務計画時の就学期	2020年時の就学期	2022年（現在）の就学期
第1期	2020年3月～8月	2020年3月～12月	2020年3月～12月
第2期	2020年11月～2021年8月	2021年1月～10月	2021年1月～10月
第2期（再）	-	-	2022年1月～10月
第3期	2021年11月～10か月	2022年1月～10月	2023年1月～10月

② パイロット校の概要

本活動のパイロット対象校は全9校ある。第1期は3校を対象とし、第2期と第2期（再）および第3期は全9校²でThink!Think!学習を提供する。

MoEYSは全州を「平地」「沿岸地」「山岳地」「トンレサップ」の4地域に分類しており、「地域によって教育レベルに差が生じている事から、可能な限り異なる地域を対象として欲しい」との要望を受け、パソコンの整備が進む6州の学校を対象とした。次図および次表にてパイロット対象校の所属州と地域を示す。

² 本事業開始時点のパイロット校は8校であったが、MoEYSの要望を受けて第2期（再）ではシエムリアップのWat Bo Primary Schoolを含む9校とした。なお、JICA予算による機材費の対象はWat Boを除く8校のままとする。

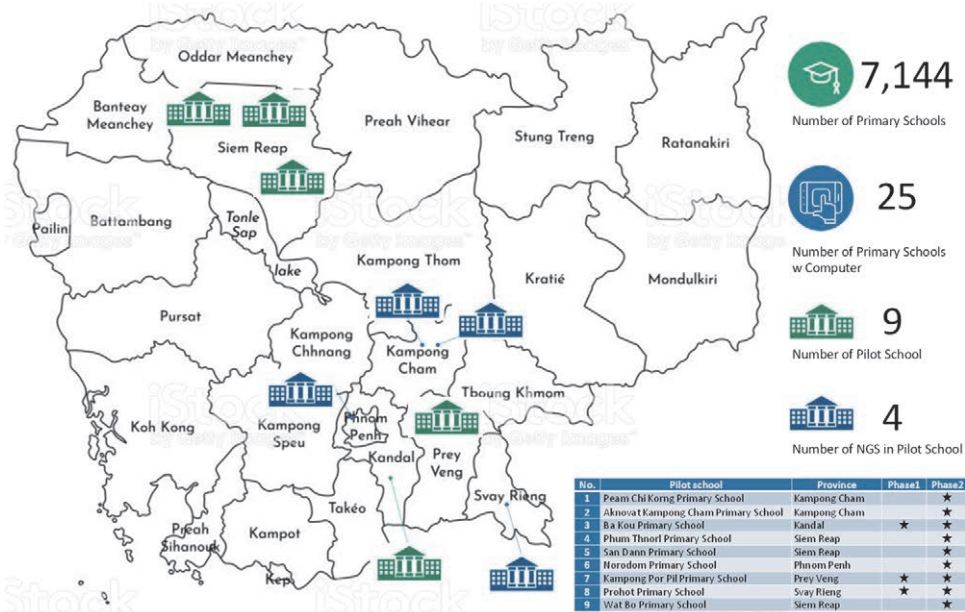


図 5 パイロット対象校と対象州

出典：JICA 調査団による作成

表 4 パイロット対象校の名称、所属州、地域

NO	学校名	対象州	地域	第 1 期	第 2 期 (再)	第 3 期
①	Peam Chi Korng Primary School	Kampong Cham	平地		●	●
②	Aknovat Kampong Cham Primary School	Kampong Cham	平地		●	●
③	Ba Kou Primary School	Kandal	平地	●	●	●
④	Phum Thnorl Primary School	Siem Reap	トンレサップ		●	●
⑤	San Dann Primary School	Siem Reap	トンレサップ		●	●
⑥	Norodom Primary School	Phnom Penh	平地		●	●
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	平地	●	●	●
⑧	Prohot Primary School	Svay Rieng	平地	●	●	●
⑨	Wat Bo	Siem Reap	トンレサップ		(●)	●

出典：JICA 調査団による作成

備考：No⑨ Wat Bo は第 2 期（再）の 2022 年 7 月からパイロット校として追加した。

③ パイロット校における Think!Think!導入時間の策定

現在のパソコンの授業は統一されたカリキュラムが存在せず、各学校が独自で試行錯誤しながら授業運営している状況である。1 週間あたりのパソコン授業の回数や時間割も学校によって異なるため、それぞれの学校に応じて Think!Think!学習の頻度を策定した。原則は一人あたり 20 分/週の学習機会を提供する計画とする。

表 5 学校あたりの Think! Think!学習導入時間

<第1期対象校の導入計画>

No.	学校名	州	各週のパソコン 授業時間	Think!Think! 導入時間
③	Ba Kou Primary School	Kandal	週1回 60分	週1回 20分/回
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	週2回 各40分	週2回 20分/回
⑧	Prohot Primary School	Svay Rieng	週2回 各60分	週2回 20分/回

出典：JICA 調査団による作成

<第2期および第2期（再）対象校の導入計画>

No.	学校名	州	各週のパソコン 授業時間	Think!Think! 導入時間
①	Peam Chi Korng Primary School	Kampong Cham	週2回 各60分	週2回 20分/回
②	Aknovat Kampong Cham Primary School	Kampong Cham	週1回 120分	週1回 20分/回
③	Ba Kou Primary School	Kandal	週1回 60分	週1回 20分/回
④	Phum Thnorl Primary School	Siem Reap	週5回 各60分	週3回 20分/回
⑤	San Dann Primary School	Siem Reap	週5回 各60分	週3回 20分/回
⑥	Norodom Primary School	Phnom Penh	週1回 60分	週1回 20分/回
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	週2回 各40分	週2回 20分/回
⑧	Prohot Primary School	Svay Rieng	週2回 各60分	週2回 20分/回
⑨	Wat Bo	Siem Reap	週1回 40分/回	週1回 20分/回

出典：JICA 調査団による作成

<第3期の導入計画>

No.	学校名	州	各週のパソコン 授業時間	Think!Think! 導入時間
①	Peam Chi Korng Primary School	Kampong Cham	週2回 各60分	週1回 15分/回
②	Aknovat Kampong Cham Primary School	Kampong Cham	週1回 120分	週1回 30分/回
③	Ba Kou Primary School	Kandal	週1回 120分	週1回 30分/回
④	Phum Thnorl Primary School	Siem Reap	週5回 各60分	週3回 25分/回
⑤	San Dann Primary School	Siem Reap	週5回 各60分	週3回 25分/回
⑥	Norodom Primary School	Phnom Penh	週1回 60分	週2回 30分/回
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	週2回 各40分	週2回 20分/回
⑧	Prohot Primary School	Svay Rieng	週3回 各60分	週3回 15分/回
⑨	Wat Bo	Siem Reap	週1回 40分/回	週1回 20分/回

出典：JICA 調査団による作成

活動 1-2 パイロット校のパソコンに本アプリをインストールする。動作関連のトラブル等の有無をモニタリングする。

① アプリのインストール状況

提案製品 Think!Think!アプリを、第1期パイロット校3校には計527生徒分、第2期パイロット校8校に計1,493生徒分、第2期(再)パイロット校8校に計1,525生徒分、第3期は3,342生徒分をインストールし、操作可能な状態とした。

アプリは、インストール、起動、ログイン、複数のコンテンツ操作、動作確認を行い、再起動後の異常の発生有無を検証し、本アプリのインストール後も全てのパソコンとアプリが正常動作することを確認した。各校の割り当て数は以下の通り。

表6 各期のアプリ導入数

<第1期対象校のアプリ導入数>

No.	学校名	対象州	導入日	導入数
③	Prohot Primary School	Svay Rieng	2020年2月21日	94
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	2020年2月24日	242
⑧	Ba Kou Primary School	Kandal	2020年2月26日	191
合計				527

<第2期対象校のアプリ導入数>

No.	学校名	対象州	導入日	導入数
①	Peam Chi Korng Primary School	Kampong Cham	2021年1月15日	146
②	Aknovat Kampong Cham Primary School	Kampong Cham	2021年1月9日	141
③	Ba Kou Primary School	Kandal	2021年1月6日	186
④	Phum Thnorl Primary School	Siem Reap	2021年1月23日	73
⑤	San Dann Primary School	Siem Reap	2021年1月24日	69
⑥	Norodom Primary School	Phnom Penh	2021年1月9日	560
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	2021年1月5日	236
⑧	Prohot Primary School	Svay Rieng	2021年1月4日	82
合計				1,493

<第2期（再）対象校のアプリ導入数>

No.	学校名	対象州	導入日	導入数
①	Peam Chi Korng Primary School	Kampong Cham	2021年12月14日	151
②	Aknovat Kampong Cham Primary School	Kampong Cham	2022年1月24日	109
③	Ba Kou Primary School	Kandal	2021年12月11日	202
④	Phum Thnorl Primary School	Siem Reap	2022年2月8日	77
⑤	San Dann Primary School	Siem Reap	2022年2月9日	61
⑥	Norodom Primary School	Phnom Penh	2021年12月9日	655
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	2021年12月14日	201
⑧	Prohot Primary School	Svay Rieng	2021年12月8日	69
合計				1,525

<第3期対象校のアプリ導入数>

No.	学校名	対象州	導入日	導入数
①	Peam Chi Korng Primary School	Kampong Cham	2023年1月2日	273
②	Aknovat Kampong Cham Primary School	Kampong Cham	2023年1月2日	227
③	Ba Kou Primary School	Kandal	2023年1月2日	293
④	Phum Thnorl Primary School	Siem Reap	2023年1月2日	398
⑤	San Dann Primary School	Siem Reap	2023年1月2日	244
⑥	Norodom Primary School	Phnom Penh	2023年1月2日	1,129
⑦	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng	2023年1月2日	410
⑧	Prohot Primary School	Svay Rieng	2023年1月2日	160
合計				3,134

出典：JICA 調査団による作成

備考：No⑨の Wat Bo に関しては、JICA 予算による機材費の対象外であるため、アプリ導入数に含めていない。

② インストール時に生じたトラブル事項

Prohot Primary School のパソコンは、Windows 10 と言われていたものの、実際は Windows XP であったため、アプリが正常にインストールできなかった。その後、学校側で Window10 に更新されたため、無事インストールを完了した。

活動 1-3 パイロット校のパソコン授業で Think!Think!学習を実施し、課題や改善点の発掘を行う。

第1期、第2期（再）、3期を通じて明らかになった課題とその対応策を以下に記す。

上述の通り、一部のパソコンではインストール時に障害があったものの、インストール済みのパソコンは問題無く利用ができた。また、教員および生徒がアプリを操作できない、インターフェイスを理解できない、Think!Think!学習を離脱するなどの否定的な現象は一切生じず、パイロット事業の対象となった生徒は Think!Think!学習を問題なく継続した。

表 7 明らかになった課題と対応策

項目	明らかになった課題	対応策
パソコンの不足	生徒数に対してパソコン台数が足りない状況である。さらにパソコンが故障し、使用不可の状態が続くケースもある。学校によっては2人で1台を共有せざるを得ないクラスもある。本事業中は効果検証も兼ねているため1人1台で学習できるよう工夫しているが、将来的に同じ工夫を継続できるかは課題である。	理想的には1人1台で学習できる環境を整えることだが、MoEYS や学校の予算上、不可能である。したがって、現状と同じく2名で1台を共有しながら、全生徒が Think!Think!にアクセスできるよう工夫をしよう。
教員の未配置	原則として、パソコン授業を担当する教員は MoEYS より配置される。しかし、パイロット校の一部ではパソコン指導教員の未配置が継続した。したがって、Think!Think!学習は校長先生やクラス教員によって代替して遂行した。	本事業実施中は、本事業で配置したローカルスタッフとパイロット校の教員による共同指導体制であったため、滞りなく学習を継続できたが、終了後は各校による自立運営に移行する必要がある。そのため、MoEYS に対し改めてパソコン教員の配置を依頼した。
認識するゲームと関係者	Think!Think!を遊びのゲームと捉えていた教員や保護者も少なからずいた。したがって、パイロット校の教員、生徒や保護者を対象に Think!Think!の特徴と学習効果について説明する機会を設け、認識違いの解消を図った。	今後も Think!Think!導入に際し「ゲーム」と認識されてしまう事は十分想定されるため、公立学校の父母会等に参加し、事前に効果を説明する機会を得られるよう工夫をする。

出典：JICA 調査団による作成

活動 1-4 対象学年の STEM 能力向上の効果検証を行う。

前述の活動 1-3 Think!Think!学習の実施に際し、導入前にベースライン調査、導入後にエンドライン調査を実施して効果測定を行う。分析手法は RCT 手法 (Randomized Controlled Trial) を用いて、Think!Think!実施群 (Treatment Class) とアセスメントのみを行う対照群 (Control Class) の比較評価にて検証する。

① 効果測定方法について

対象学年に用いる認知能力の効果測定方法とその特徴を下表に記す。

表 8 効果測定方法

学年	効果測定方法	作成者とその特徴
4 年生	Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)	作成者：国際教育到達度学会 ・学校教育等がどれだけ身につけているかを図ることを目的とした検査 ・国際的な学力調査で使用される統一指標の一つ
5 年生	田中 B 式知能検査 (IQ テスト)	作成者：田中教育研究所 ・非言語式 (図形、数学等を使用し、言語的能力に依存しない) の知能検査を目的とする。
6 年生	国家統一試験 National Assessment Test (NAT)	作成者：MoEYS ・過去問題を使用 (事前・事後で異なる年度を使用) ・MoEYS より使用許可を得られる予定

出典：JICA 調査団による作成

表 9 効果測定の対象年と比較評価群のクラス数

対象学年	3 学年 (4 年生から 6 年生)
対象クラス数	第 1 期：実施群 15 クラス 対照群 14 クラス 第 2 期 (再)：実施群 40 クラス 対照群 40 クラス

出典：JICA 調査団による作成

また、認知能力の効果測定とは別に、非認知能力や生徒の環境基盤の調査を行う。

- ・ 生徒向けアンケート：学習習慣等の確認、並びに自己承認力等の非認知能力調査
- ・ 親向けのアンケート：生徒の属性、両親の所得水準等の背景調査

なお、効果測定では、実施群と対照群に分けて実施することから、Think!Think!の学習機会を得られない生徒も生じる。そのため、第 3 期は「対象学年全員が Think!Think!で学習できる期間」としてカウンターパートから要求された期間であることから、効果測定や測定に関連する事項は行わず、各校教員による自立した授業運営の支援のみ行った。



出典：JICA 調査団による撮影

② 効果測定の実施状況

ア) 第1期 | 2020年3月～12月

(a) 生徒の Think!Think!学習環境の整理

- ・ パイロット対象校：3校
- ・ 学習期間：休校期間 2020年3月中旬～9月上旬に亘ったため、休校を挟んで通算2.5か月程度
- ・ 学習の実施回数：パソコンの授業中に週1～2回（生徒一人あたり20分/回）
- ・ 指導教員：本事業で配置したローカルスタッフとパイロット校のパソコン教員または担当教員による共同指導体制

(b) 効果測定の実施状況

- ・ ベースライン調査の実施時期：2020年3月
- ・ エンドライン調査の実施時期：2020年10月。ただし、新型コロナウイルス感染症のクラスター発生による休校期間とエンドライン調査の実施時期が重なってしまったため、Ba Kou Primary Schoolの6年生以外は実施できなかった。したがって、4年生と5年生分のエンドライン調査は、第2期のベースライン調査と併せて、2021年1月～2月下旬にかけて実施した。

No.	対象学校	学年	実施時期		実施群	対照群
			ベースライン	エンドライン		
③	Prohot Primary School	4	2020年3月	2021年1月～2月	28	28
		5	2020年3月	2021年1月～2月	35	35
		6	2020年3月	実施不可	30	31
⑦	Kampong Por Pil Primary School	4	2020年3月	2021年1月～2月	73	78
		5	2020年3月	2021年1月～2月	68	102
		6	2020年3月	実施不可	102	77
⑧	Ba Kou	4	2020年3月	2021年1月～2月	78	40

	Primary School	5	2020年3月	2021年1月～2月	74	36
		6	2020年3月	2020年11～12月	39	77
小計					527	504
合計					1,033	

(c) 効果測定の結果

(i) 認知能力の測定結果

休校の影響により、エンドライン調査に参加できた生徒が少ないため、統計的に有意とは言えないが、NAT ではポジティブな影響が見られた。また IQ、TIMSS、非認知能力にはポジティブな結果は見られなかった。

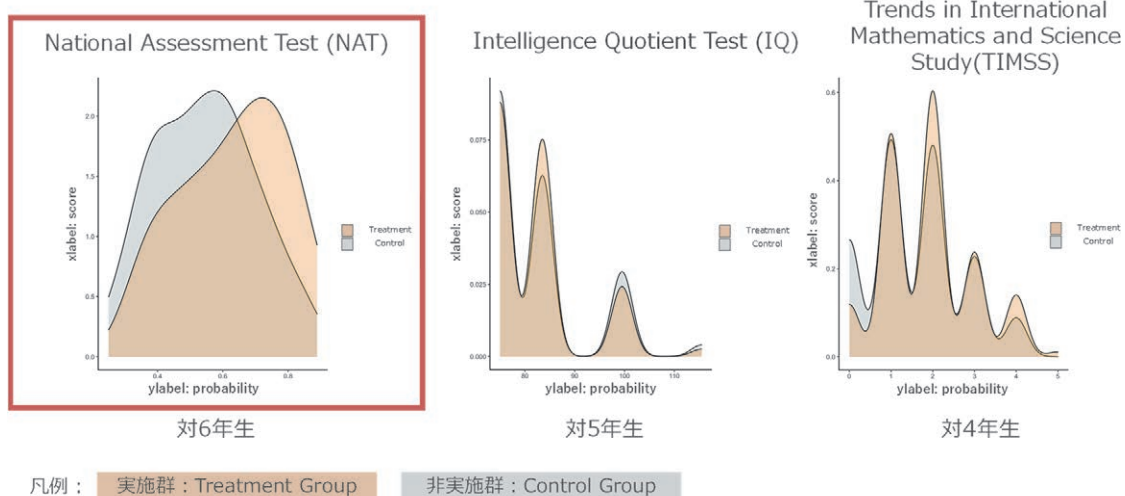


図 6 第 1 期における認知能力の測定結果

出典：JICA 調査団による作成

(ii) 非認知能力の測定結果

非認知能力に対する効果は見られなかった。

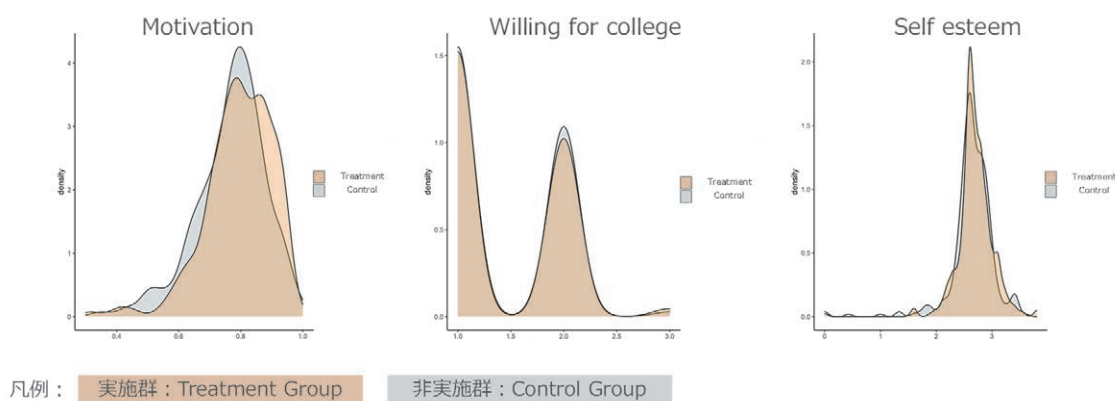


図 7 第 1 期における非認知能力の測定結果

出典：JICA 調査団による作成

本結果は、介入期間が休校期間を挟んで 2.5 か月という短期間であった事も考慮

する必要がある。なお、短期間でも現カリキュラムに則り、週1、2回のパソコンの授業で実施した結果としては、案件化調査時³の結果をサポートする検証になったと考えている。

イ) 第2期 | 2021年1月～10月

2021年1月からパイロット8校に対するベースライン調査を開始したが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて3月中旬に発出された休校措置も長期化が予測されたため、第2期のパイロット活動は中止し、翌年に延期した。

ウ) 第2期(再) | 2022年1月～10月

2022年1月からパイロット8校に対するベースライン調査を開始し、学期末となる2022年10～11月にエンドライン調査を実施した。エンドライン調査の集計作業は2023年2月末に終了した。

(a) 生徒のThink!Think!学習環境の整理

- ・ パイロット対象校：9校
- ・ 学習期間：2022年1月上旬～10月下旬に亘り、通算10か月。
ただしWat Bo校は2022年7月上旬にパイロット学校として追加したため、7月中旬から10月下旬まで実施した。
- ・ 学習の実施回数：パソコンの授業中に週1～2回（生徒一人あたり20分/回）
- ・ 指導教員：本事業で配置したローカルスタッフとパイロット校のパソコン教員または担当教員による共同指導体制

(b) 効果測定の状態整理

- ・ ベースライン調査の実施時期：2022年1月
- ・ エンドライン調査の実施時期：2022年10または11月。

³ 案件化調査時は、週5回（各回20分程度）で一人あたり一台のタブレットを活用した。

No.	対象学校	学年	実施時期		実施群	対照群
			ベースライン	エンドライン		
①	Peam Chi Korng Primary School	4	2022年1月25日	2022年10月26日	57	39
		5	2022年1月25日	2022年10月26日	59	28
		6	2022年1月25日	2022年10月26日	35	40
②	Aknovat Kampong Cham Primary School	4	2022年1月24日	2022年10月25日	37	39
		5	2022年1月24日	2022年10月25日	36	36
		6	2022年1月24日	2022年10月25日	36	37
③	Ba Kou Primary School	4	2022年1月27日	2022年10月28日	39	72
		5	2022年1月27日	2022年10月28日	85	39
		6	2022年1月27日	2022年10月28日	78	36
④	Phum Thnorl Primary School	4	2022年2月8日	2022年11月15日	22	34
		5	2022年2月8日	2022年11月15日	33	21
		6	2022年2月8日	2022年11月15日	22	17
⑤	San Dann Primary School	4	2022年2月9日	2022年11月16日	18	29
		5	2022年2月9日	2022年11月16日	24	12
		6	2022年2月9日	2022年11月16日	19	11
⑥	Norodom Primary School	4	2022年2月14日	2022年11月2日	296	198
		5	2022年2月14日	2022年11月2日	203	206
		6	2022年2月14日	2022年11月2日	156	157
⑦	Kampong Por Pil Primary School	4	2022年1月20日	2022年10月21日	68	68
		5	2022年1月20日	2022年10月21日	65	64
		6	2022年1月20日	2022年10月21日	68	69
⑧	Prohot Primary School	4	2022年1月17日	2022年10月18日	24	24
		5	2022年1月17日	2022年10月18日	24	23
		6	2022年1月17日	2022年10月18日	21	23
⑨	Wat Bo Primary School	3	2022年7月4日	2022年11月17日	104	112
		4	2022年7月4日	2022年11月17日	118	119
小計					1747	1553
合計					3,300	

出典：JICA 調査団による作成

(c) 効果測定の結果

(i) 認知能力の測定結果

下図にあるように、4年生から6年生について、実施群のエンドライン調査時のスコアの曲線が対照群の曲線に右側にあることから、総じて実施群のスコアが高くなっている。

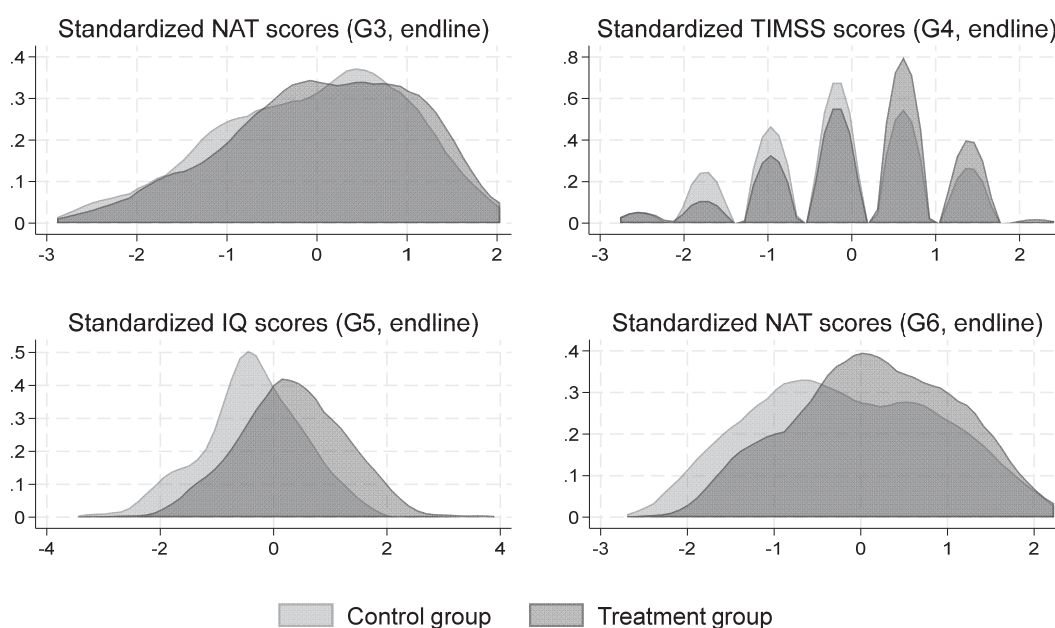


図 8 第 2 期における認知能力の測定結果

出典：JICA 調査団による作成

回帰分析を行い、平均的な効果を推定したところ、下表にあるように、4 年生から 6 年生において統計的に有意な結果が得られた。推定値を解釈すると、4 年生の TIMSS のスコアに対して、0.287 標準偏差（偏差値に換算すると 2.87）のプラスの効果があり、同様に 5 年生の IQ のスコアには 0.717 標準偏差（偏差値では 7.17）、6 年生の NAT のスコアには 0.328 標準偏差（偏差値では 3.28）のプラスの効果があったことが確認された。なお、効果の大きさにジェンダー間で差があるかを同様の回帰分析を実施したところ、有意な差は確認されなかった。

表 10 第 2 期における認知能力推定にかかる回帰分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	NAT:3 年生	TIMSS: 4 年生	IQ: 5 年生	NAT: 6 年生
介入効果の推定値	0.054	0.287***	0.717***	0.328***
	(0.266)	(0.071)	(0.097)	(0.110)
観測数	193	1035	789	683

注：列ごとに介入効果の推定に関する回帰分析の結果を示している。回帰分析の被説明変数には各スコアを標準化したものを用い、説明変数には実施校ダミーの他に、ベースライン調査時の各スコアを標準化したもの、月齢、性別、ベースライン調査の欠落ダミーを使用した。(2)から(4)のモデルには学校固定効果を説明変数に加えた。括弧内の数値は標準誤差を表しており、すべてのモデルでクラスレベルのクラスター頑健標準誤差を用いた。***、**はそれぞれ 1%、5%水準で統計的に有意であることを示している。

出典：JICA 調査団による作成

(ii) 非認知能力の測定結果

下図は、エンドライン調査時の内発的動機づけや大学への進学意向、自尊感情、学習時間を実施群と対照群で比較している。内発的動機づけや自尊感情は実施群の曲線がわずかに右にずれており、学習時間についても実施群の曲線の中央部分がわずかに右にずれている。これらの指標については実施群の方がわずかに高い数値になっている。

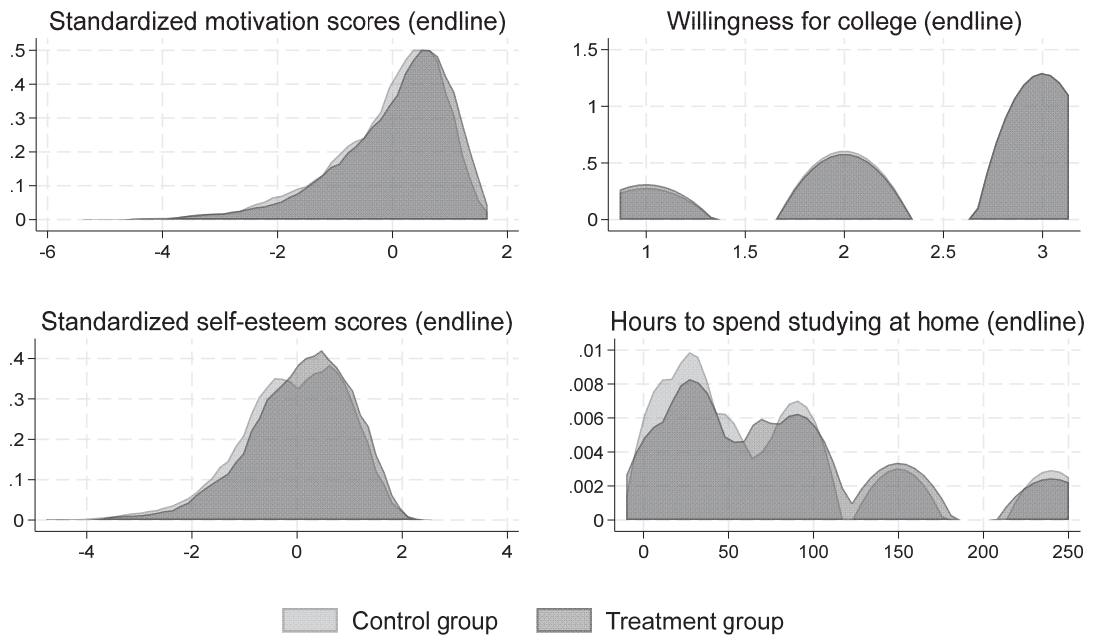


図 9 第 2 期における非認知能力の測定結果

出典：JICA 調査団による作成

また回帰分析を行い、平均的な効果を推定したところ、下表に示す通り内発的動機づけや自尊感情、学習時間に関しては統計的に有意な結果が得られた。

表 11 第 2 期における非認知能力推定にかかる回帰分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	内発的動機 づけ	大学への 進学意向	自尊感情	学習時間
介入効果の推定値	0.135*** (0.038)	-0.018 (0.034)	0.122*** (0.045)	8.125* (4.567)
観測数	2693	2687	2693	2691

注：列ごとに介入効果の推定に関する回帰分析の結果を示している。回帰分析の被説明変数には各スコアを標準化したものを用い、説明変数には実施校ダミーの他に、ベースライン調査時の各スコアを標準化したもの、月齢、性別、ベースライン調査の欠落ダミー、学校-学年固定効果を使用した。括弧内の数値は標準誤差を表しており、すべてのモデルでクラスレベルのクラスター頑健標準誤差を用いた。***、**はそれぞれ 1%、5%水準で統計的に有意であることを示している。

出典：JICA 調査団による作成

推定値を解釈すると、内発的動機づけのスコアには 0.136 標準偏差のプラスの効果が、自尊感情には 0.122 標準偏差のプラスの効果が、学習時間には 8.125 分のプラスの効果がそれぞれあったと解釈できる。なお、効果の大きさにジェンダー間で差があるかを同様の回帰分析を実施したところ、有意な差は確認されなかった。

③ 効果測定のみとめ

上記の通り、2 期に分けて効果測定を実施したところ、第 1 期では認知能力、非認知能力ともに有意な結果は得られなかったものの、第 2 期では 4 年生から 6 年生の認知能力や、非認知能力のうち内発的動機づけや自尊感情、学習時間に対して有意な効果が認められた。このように結果に大きく違いが現れた要因として、① 第 1 期の介入期間がコロナの影響で 2.5 ヶ月であったのに対し、第 2 期は 10 ヶ月と介入を受けた期間に大きな差があったことと、② 第 1 期のエンドライン調査でサンプルの脱落が起きたことから第 1 期の推定にバイアスがかかり、推定値が正確ではなかった可能性があること、③ 第 2 期ではコロナ禍がある程度落ち着いており、そのような正常な環境で学習することができたことが挙げられる。第 2 期において認知・非認知能力ともに有意で大きな効果が確認できたことは、正常な学習環境で十分な時間、Think!Think!学習を実施できれば、期待される効果が発現することを示唆している。

<成果 2 に係る活動>

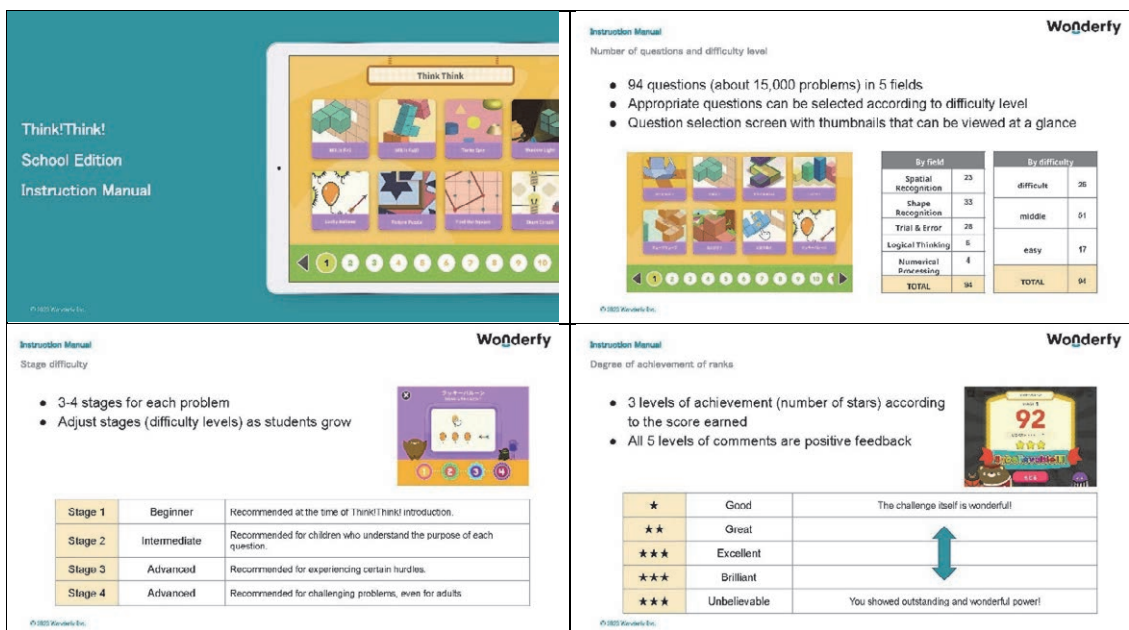
活動 2-1 Think!Think!の操作、トラブルシューティングなどが記載された操作マニュアル（英語／クメール語）を作成する。

Think!Think!の操作、トラブルシューティングなどが記載された操作マニュアルを、図などを取り入れて作成した。以下に操作マニュアルの目次と内容の一部を示す。

表 12 Think!Think!操作マニュアル

日本語	英語
1. アプリ「シンクシンク」の概要	Overview of the "Think!Think!" application
2. 収録コンテンツ	Contents
3. 問題数と難易度	Number of questions and difficulty level
4. ステージの難易度	Stage difficulty
5. ランクの達成度	Degree of achievement of ranks
6. 学習効果のエビデンス	Evidence of learning effectiveness
7. 利用シーン別活用方法	Usage by scene of use
8. 利用目的別活用方法	Usage by purpose of use
9. 推奨動作環境	Recommended operating environment

参照：JICA 調査団による作成



出典：JICA 調査団による作成

図 10 操作マニュアルの一部

活動 2-2 カリキュラム改訂に伴うパソコン授業のシラバスや教員用指導書の作成を支援する（Think!Think!に関する項目のみ）

パソコン授業のシラバスや教員用指導書は MoEYS には存在するものの、学校現場に配布されていない、また活用していない学校もあった。さらに、MoEYS からパソコン授業の教員が配置されていない学校も少なくなく、NGO の支援を受けたり、学校側で近隣のパソコンに詳しい人物をパソコン授業の教員として雇用するなどの工夫をして、パソコンの授業を提供している状況が多かった。このような事情から、学校側は NGO から提供された教科書を使う、独自でシラバスと教科書を作成するなど、各校バラバラな対応をしており、実態として学校現場に共通化したシラバスは存在しなかった。このような背景から、本事業では MoEYS のシラバスや教員用指導書には介入せず、Think!Think!専用のシラバスを構築して、各校に提供することとした。

Think!Think!は、思考力を「空間認識」「平面認識」「試行錯誤」「論理」「数的処理」の 5 分野に分類し、それぞれの分類を飽きることなく、継続的に鍛えられるよう計 15,000 問で構成されている。

日本の公立学校教員は、各コンテンツと上記 5 分類の関係性を把握し、生徒の様子に併せて教員自ら柔軟に出題しているが、カンボジアの教員は、決められた内容を決められた手順で、決まった回答に導く指導方法が根付いており、自由度や柔軟性を取り入れることが難しいようであった。したがって、教員が迷うことなく出題でき、かつ上記 5 分類を偏りなく学習できるように教員用指導書を作成した。

① 指導方法を収録した動画

JICA 事業での映像制作や教育に関連する映像制作の実績が確認できた制作会社を対象に見積書の提出を求め、提出のあった3社（Social Compass Cambodia, PHANNA Production, BIGEIGHT CO.,LTD.）の見積合わせを実施した。その結果、最も有利な見積を提示したBIGEIGHT CO.,LTD.と2020年12月10日付で教員研修用映像の制作にかかる契約を締結した。

MoEYS大臣によるThink!Think!に対するコメント、Think!Think!のコンセプト、教える際の注意点、モデル講師による実演などを収録し、クメール語で合計約17分の動画を構成した。収録した映像は2022年7月に各パイロット校に配送を完了した。



出典：JICA 調査団による撮影

② 本邦受入れ活動

2023年1月17日から1月21日の期間にてMoEYSの5名（①）、2023年9月12日から9月15日の期間にてパイロット校校長5名（②）に対して、それぞれ本邦受入活動を実施した。概要は以下の通り。

ア) 目標

- (a) シンクシンクを導入している日本国内の学校を視察し、授業内でアプリをどのように活用するかについて深い理解を得る。
- (b) カンボジアでシンクシンク普及のための環境を構築するために、シンクシンクの開発プロセス及び学力への有効性を理解する。

イ) 活動内容

- (a) 公立学校（三重県）でのシンクシンク活用事例視察
- (b) 学習塾（花まる学習会）でのシンクシンク活用事例視察
- (c) ワンダーファイ（株）でのシンクシンク開発プロセス及び研究授業視察

ウ) 受入期間：

- ① 2023年1月17日（火）～2023年1月21日（土）
- ② 2023年9月12日（火）～2023年9月15日（金）

エ) 参加者

①

Name	Organization	Position or Title
Oung Borat	Ministry of Education, Youth and Sport	Under Secretary of State
Heng Kreng	Ministry of Education, Youth and Sport	Director, Department of Scientific Research
Ung Chinna	Ministry of Education, Youth and Sport	Director, Department of Education Quality Assurance
Kann Puthy	Ministry of Education, Youth and Sport	Deputy Director, Department of Primary Education
Sok Tha	Ministry of Education, Youth and Sport	Director, Department of Information Technology

②

Name	Organization	Position or Title
Beng Heng	Aknuwat Hun Sen Primary School	Director
Phal Chamreoun	Bakou Primary School	School Director
Park Mao	Kompong Popil Primary School	School Director
Orn Kunreat	Wat Bo Primary School	School Director
Chrin Saly	Preah Norodom Primary School	School principle

オ) 工程

①

日付	活動内容
2023年1月17日(火)	移動日
2023年1月18日(水)	・公立学校(三重県)でのシンクシンク活用事例視察 ・三重県/松阪市教育委員会との協議
2023年1月19日(木)	・JICA本部との意見交換 ・学習塾(花まる学習会)でのシンクシンク活用事例視察
2023年1月20日(金)	・ワンダーファイ(株)との協議 ・シンクシンク開発プロセス及び研究授業視察
2023年1月21日(土)	移動日

②

日付	活動内容
2023年9月12日(火)	移動日
2023年9月13日(水)	・公立学校(三重県)でのシンクシンク活用事例視察 ・三重県/多気町教育委員会との協議
2023年9月14日(木)	・学習塾(花まる学習会)でのシンクシンク活用事例視察
2023年9月15日(金)	移動日

カ) 活動実施結果

- (a) シンクシンクを導入している日本国内の学校を視察し、授業内でアプリをどのように活用するかについて深い理解を得る。

(実施事項)

- ・ 公立学校（三重県）でのシンクシンク活用事例視察
- ・ 三重県/松阪市教育委員会との協議
- ・ 学習塾（花まる学習会）でのシンクシンク活用事例視察

(参加者の反応)

- ・ 日本の教育環境、教師の指導スキルが非常に高いと感じた。
- ・ 特にテクノロジー（タブレットや各種教育ソフト）を活用することで、さらに日本の教育水準が上がっているのではないかと感じる。
- ・ 教師が一方向的に説明するのではなく、シンクシンクを含めた実習を入れ込むことで、教師と生徒の間でアクティブな学びができています。
- ・ テクノロジーの活用とアクティブラーニング方式により、授業時間の中で、効率的な学びと実習ができています。
- ・ 公教育でテクノロジーを導入しようと思うとベネフィットが必要。中でも政府・学校・保護者全員に対してベネフィットを感じてもらう必要があると感じた。
- ・ 興味・関心が大きかった項目は以下。
 - * シンクシンクの導入効果：意欲が育っていると感じており、シンクシンクであれば予習であっても喜んでやる子が多い。加えて、特に図形を視覚的にイメージしやすくなるため、理解度が上がっている。
 - * 指導教師の育成：三重県では、教師向けの研修会を定期的に行っている。初期はワンダーファイ（株）から講師を派遣してもらっていたが、現在は三重県独自で研修会を開き、既に活用している教師から活用方法を共有している。
 - * 家庭学習：三重県では、学校の端末を家庭にも持ち帰れるようにしている。シンクシンクの場合は保護者のサポートが無くても進められるが、家庭によっては保護者と一緒に競いながら楽しんでいる家庭もある。さらに家庭学習促進のため、松阪市ではWiFiモデルでなくLTEモデルの端末を導入し、家庭の通信環境によらず利用できるようにしている。

- (b) カンボジアでシンクシンク普及のための環境を構築するために、シンクシンクの開発プロセス及び学力への有効性を理解する。

(実施事項)

シンクシンク開発プロセス及び研究授業視察

(参加者の反応)

- ・ 子ども達が遊ぶように学んでいる。にもかかわらず、学力が改善し、STEM 能力の育成にもつながる教材と再認識できた。
- ・ 算数のみならず、STEM 領域全般について、子ども達の力を育むような新たなコンテンツが開発されているのは素晴らしいと感じた。
- ・ スケーラビリティを考えると、授業カリキュラムとの対応が必要と感じている。ただシンクシンクを完全に対応させるのは技術的にも費用的にも困難と認識しているので、保護者や学校にどう魅力を伝えていくかは課題。一つの戦略としては、やはり学力への効果を見せていくことだと思う。
- ・ シンクシンクは、反復を強制させるようなアプリでない点が優れていると感じている。シンクシンクでは、単なる反復でなく、子ども達自身が自然に考え、実践し、それを強化する、という循環が生まれている。

<成果3に係る活動>

活動 3-1 小学校に新規設置されるパソコンの常設アプリとなる方法、条件などの情報を収集する。

初等教育局との協議の結果、「小学校のパソコンにインストールするアプリの選定は、学校現場の判断に委ねられており、必要あれば DOE に相談する事になっている。したがって、MoEYS 本省では導入基準、条件、選定方法等は特に定まっていない」との回答を得た。学校現場に導入済みアプリを調査した結果も、学校間で統一性は無く、基本的に使用するアプリは各校長や先生の判断に委ねられていた。また新設パソコンにプレインストールされているアプリは、パソコンの提供者（または調達業者）が任意でインストールしている状況であり、初期状態パソコンの導入アプリに決まりがない事も明らかになった。

活動 3-2 パソコンの未整備学校に対する新規導入計画の情報収集並びに MoEYS による Think!Think!の予算化について協議する。

① 小学校に対するパソコン導入目標

ESP 2019-2023 では、小学校に対するパソコンの導入目標値が示されている。前 ESP 2014-2018 では小学校のパソコンについて触れられておらず、新たな政策である。2023 年には約 7000 校の 7%に値する 520 校へ導入する計画とし、かつ 2030 年には電力、インターネット、パソコンへのアクセスも 70%をカバーすることを目標としており、持続的にパソコン環境を整備する事を示唆している。

表 13 パソコンの導入目標（2018～2023）

Core Breakthrough Indicators	Unit	Status 2017/18	Target				
			2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
23. Number of primary schools with a computer room for students	Number	20	70	120	220	320	520

出典：Education Strategic Plan 2019-2023 から引用

表 14 小学校の電気、インターネット、パソコンへのアクセス率

Indicator	Baseline 2018	Target 2023	Target 2028	Target 2030
Percentage of schools with access to electricity, Internet and computers for pedagogical purposes at primary level	36.5%	53.2%	65.2%	70%

出典：Education Strategic Plan 2019-2023 から引用

しかし、初等教育局からは、「コロナ過の影響により MoEYS も予算圧縮せざるを得ず、計画通りにパソコンを導入できていない」とのコメントを得た。

② MoEYS による Think!Think!の予算化について

ア) 2023 年度以降の Think!Think!予算化に関する MoEYS との協議結果

当初計画は、本実証事業終了後の Think!Think!継続利用に向けて MoEYS と予算措置の協議を経て、政府予算の獲得を目指す方針であった。2022 年 3 月に実施した MoEYS 大臣との面談時では、大臣から「予算措置の検討」の指示を関係部局に直接打診された。しかし、主要カウンターパートの初等教育局、IT 局、計画局から「現在の予算状況から鑑みても、経済財務省から新規予算を獲得するのは極めて困難である」との考えを表明された。主な理由は、①コロナ前に執行されていた従来活動の予算もコロナ禍により 50%削減されている状況にある事、②優先事項は削減された予算内で従来活動を継続させることにあり、現状は Think!Think!費用を捻出する事は困難。③経済財務省より追加予算を獲得するために要する労力対費用およびインパクトが小さいこと、が挙げられた。主なコメントは以下の通り。

- * MoEYS 内の予算協議は、全部局の予算要求も含めて優先順位付けを行う。予算圧縮状況の中、PC 授業は優先科目として位置づけられない。また、全ての学校が対象にならず（PC 導入済みの学校は限定的）、また対象学年も限定的である。
- * 経済財務省から追加予算を獲得するには、一定以上の規模感が必要である。理由は、予算規模の大小に関わらず、煩雑な手続きは変わらない。現在の予算規模では、Think!Think!の予算以上に予算取得に要する時間（人件費）の方が上回る。
- * 例え予算獲得しても、予算執行に必要な資料の準備が膨大である。獲得および執行にかかる労力は、ワンダーファイではなく初等教育局が担わなければならない。

イ) MoEYS から提示された代替案

他方、同部局からは MoEYS の予算ではなく「公立学校間と民間企業間で直接契約を結ぶスキーム」の提案を受けた。この提案の背景には、所得格差の拡大に伴う教育機会の差の是正にある。高額な月謝を支払うことが可能な高所得者は、知育、プログラミング、スポーツ、芸術、音楽など様々な教育投資を行える一方で、公務員や一般的な所得層は上記のような学外投資を行えず、教育機会に差が生じていることを懸念している。しかし、各公立学校に新たな学習機会を導入できるほど潤沢な予算は無いため、民間セクターと以下のような分担を想定している。

- * 公立学校：建物や教室などの改修や資源を投入する。
- * 民間企業：活動許可の取得、新たな教育を提供する。
- *

表 15 MoEYS 予算の獲得と提示された代替案の比較表

	MoEYS の予算	個別学校で予算化
予算獲得の確度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初等教育局による優先化および主体性が不可欠。しかし、現状は意向が無いため難易度は高い。 ・ 予算獲得に要する労力が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校長との交渉次第。ただし、学校長は、父母やコミュニティーからの承諾と資金提供が不可欠。 ・ MoEYS の了解を得る必要がある。
予算獲得の持続性	一度予算化されれば、翌年度以降も予算化される可能性はある。	学校単位によって異なる。
予算執行	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初等教育局の主体性が必要。 ・ 予算獲得と同様に執行手続きも煩雑。 	学校ごとの手続き次第。事務手続きは本省予算よりは簡便となる。
継続的な支払い	個別学校との契約よりは、継続的に支払われる可能性あり。	料金支払えない学校も現れる可能性がある。
価格設定の柔軟性	不明だが、一度決まると柔軟性は低いと思われる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校ごとの個別契約ゆえ、単価設定に柔軟性を持たせられる。 ・ 学校および学校周辺の経済状況は必ずしも同じではないため、異なる単価設定もあり。
影響力のある外部組織	経済財務省	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校周辺のコミュニティーや父母の経済力 ・ MoEYS、PoE、DoE
競合の参入障壁	高い (MoEYS の承認が不可欠)	高い (MoEYS の承認が不可欠)
契約停止リスク	経済財務省、MoEYS が継続的な予算付けをしなかった場合、一斉に停止する可能性もある。	学校以外での意思決定が影響する場合もある (上位組織が介入して、契約停止に追い込まれる可能性は残る)。

出典：JICA 調査団による作成

ウ) 提案スキームを適用する際の留意事項

- * 公立小学校にサービスを提供する場合、包括的な合意形成を目的として MoEYS と MOU を締結する必要がある。MoEYS は「教育効果がある」ことを Think!Think!導入の必須事項にしているため、教育効果の証明は不可欠である。

- * 上記の包括合意の上で、個別の小学校と直接契約を可能とするが、契約締結の際も、最終承認は MoEYS の権限化にある。
- * いずれの学校も MoEYS からの年度予算 School Operation Fund (以下、SOF) のみでは、支出分を賄えない模様。収入を補うために全ての学校が Community Fund (地域からの寄付金) に頼っている。学校周辺の経済レベルによっても学校財務状況は異なる事に留意する必要あり。
- * 本スキームの存在を知らない学校長は、本省や地方局から処罰を受ける事を恐れ、頓挫する可能性がある。学校側に交渉を持ち掛けるには、企業単独では進めず、MoEYS の協力・連携が不可欠である。

エ) 各学校による支出可能性

(a) 対象校における予算状況

一般校と NGS 校では予算原資や金額が異なる。また一般校の中でも支援団体の介入等がある場合は、特定年度の予算額が増加している場合がある。

一般校は、基本的に MoEYS からの SOF と地域からの寄付金に該当する Community Fund を運営費のベースとしている。SOF は固定費 (FIX) と変動費 (Variable) で構成され、FIX は年間 1,200~1,300 ドル、Variable は 4.0~4.5 ドル x 生徒数によって導き出される。いずれの学校も SOF では足りず、また原則として父兄から直接資金を徴収することは認められていないため、Community Fund を募って支出を補っていた。Community Fund は寄付という認識で、年度や地域の経済状況によって増減すると共に継続性は担保されていないが、一般的な価格は生徒一人あたり概ね 0.25 ドル/月と推測される。

他方、NGS 校は SOF の他に、父兄から年間の学費 (Parents Fund) を徴収している。Parents Fund は、NGS のみに許可されている資金調達方法である。学校によって金額は異なり、パイロット校の NGS では生徒一人あたり約 50~100 ドル/年を学費としている。各学校における年間予算を別添 6 に示す。

(b) Think!Think!に対する支払い可能額

パイロット校に対し、Think!Think!利用料の支払い可能額 (生徒一人あたり) をヒアリングした。いずれの学校も具体的な可能額の明言は避けたが、一般校と NGS 校では支払い可能額は異なる傾向がみられた。各校条件付きであるが、一般校では 1 ドル~3 ドル/年、NGS では 5 ドル~20 ドル/年の幅が見られる。特に Community Fund によって支出を補っている学校は、地域の経済状況によっても支払い可能額は異なる可能性がある。さらに、Poverty Card 保有者の子供や、スカラシップの生徒も学校によって異なるため、これらの貧困層の負担額も考慮して価格を検討する必要がある。各学校における支払い可能額 (生徒一人あたり) を別添 7 に示す。

オ) MoEYS 予算承認プロセス

本事業中は、MoEYS 予算の獲得に至らなかったが、参考までに予算審議のプロセスを以下に記載する。

- 5月 MoEYS の各部局内で翌年度の予算立てを行う。
- 6月 部局内の内部審議を通じて、部局における予算の優先順位を決定する。
- 7月 優先付けされた予算案を持ち寄り、MoEYS の予算申請案を決定する。
- 9月～10月 経済財務省との協議
- 12月 翌年度の予算決定

活動 3-3 MoEYS から学校現場への導入プロセス、担当組織、機能、役割を整理し、州単位で普及できるよう導入ガイドラインを策定する。

本事業開始時点では、MoEYS の予算を用いて MoEYS の主体性ある Think!Think! 導入プロセスを構築することを目指していた。しかし、これまで記した通り、MoEYS による Think!Think! の予算化は困難であることから、現時点では前例のある「公立学校と民間企業間で直接契約を結ぶスキーム（以下、「学校連携スキーム」と称する）」を適用することが最も現実的な導入方法かつ持続可能性も含んだ選択肢である。

① 学校連携スキームの前例について

MoEYS とシンガポールの OneSanta LLP (<https://www.onesanta.net/>) は、7 歳から 13 歳の生徒向けのコーディング講座「Coding Whiz for Kids」の提供にかかる MOU を締結している。MOU の有効期限は 5 年間である。OneSanta LLP と MoEYS の双方の義務として、OneSanta LLP には

- ・ 特定の公立小学校の生徒を対象に「Coding Whiz for Kids」を無償提供する。
- ・ 希望する私立小学校の生徒が 1 米ドル/年で利用できるように手配する。
- ・ すべてのアカウントで、レッスンやクイズにアクセスできるようにする。

などを定めており、MoEYS にはコーディング講座の実施・運営と保護者に対する情報提供を担うことを規定している。なお、初等教育局によると、「契約条件は前例と同じである必要はなく、期間や価格等はサービス提供者間の協議により柔軟に対応可能である」との説明を受けた。

② 学校連携スキームを導入する際の流れ

- (a) 対象校の校長と企業間で協議を行う際に、事前に MoEYS の承認を得る必要があるため、企業から MoEYS に要望書を送付して承認を得る必要がある。
- (b) MoEYS 初等教育局の担当者と共に対象校の保護者に対してアプリの内容や教育効果を説明して合意を得る。

- (c) 民間企業との協議内容を対象校から MoEYS に連絡し、学校連携スキームを採択することへの承認を依頼する。
- (d) MoEYS 大臣から対象学校及び企業に対し、学校連携スキームの承諾書が送付される。
- (e) 対象学校と企業間での契約締結。サービス提供可能。

③ 学校連携スキームの試験的導入「Japan Digital Learning Center」

本事業では、パイロット校である Preah Norodom Primary School 校と学校連携スキームの試験的導入を開始した。試験導入はテストマーケティングの一環とし、「Japan Digital Learning Center（以下、JDLC とする）」と称して実施する。

ア) 実施開始：2023 年 6 月～

イ) 連携に至った背景

公立小学校の公式カリキュラムには毎週 1 回のパソコン授業が計画されている。しかし、現実には、パソコンを指導できる教員が未配置な学校も少なくなく、不足する指導教員の対応も学校によってバラバラであった。例えば、校長や副校長がパソコン教員を代理する学校もあれば、学校独自の予算でパソコン授業の教員を雇用する学校もある。また未対応のまま、不定期にパソコンの授業を実施するような学校もある。すなわち、学校ごとに異なる対応によって、生徒の学習機会が奪われている状況でもある。Preah Norodom Primary School 校においては、学校独自の予算でパソコン授業の教員を雇用していたが、教員が定着せず、持続性あるパソコン授業の提供に課題を抱えていた。また、故障したパソコンを修復する予算もなく、生徒数に対してパソコン台数は常に不足している状態であった。

ウ) 課題解決の方法

JDLC は、公立学校の Preah Norodom Primary School と民間企業のワンダーファイおよび Active people Microfinance 社が効果的に連携・協力することで、対象学年の生徒にパソコンの授業を提供する。パソコン授業の一部を有償化し、授業の継続に不可欠な教員の雇用費、アプリ代、電力代を創出し、安定した学習機会の提供を図る計画である。

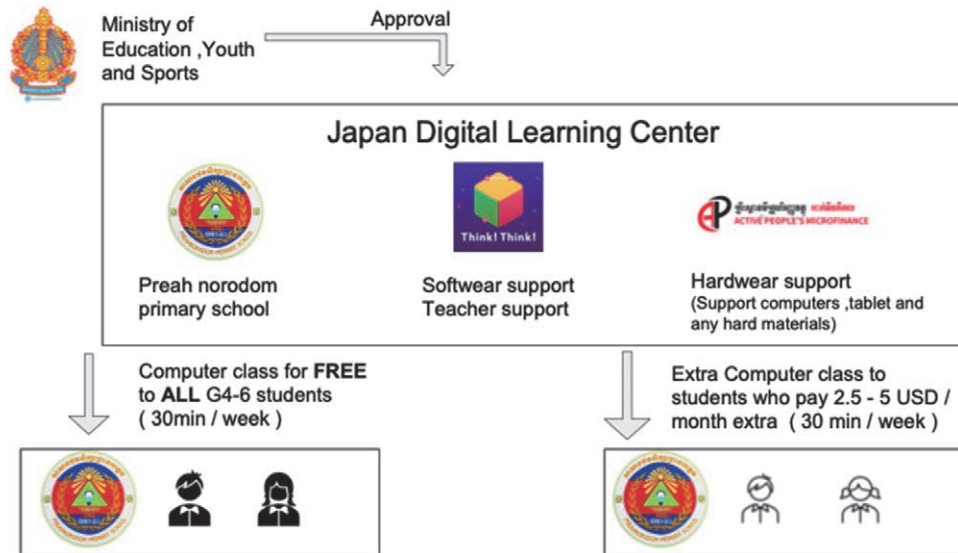
なお、パソコン授業の内容はマイクロソフト Word, Excel, Powerpoint の指導に加え、Think!Think!学習も提供する。将来的には学校からの要望も踏まえ、プログラミングなども加える予定である。

エ) 課題解決の実施体制と役割

- ・ Preah Norodom Primary School は、パソコンの授業の実施可能な学校施設の一

部とマイクロソフト Word, Excel, Powerpoint を提供する。

- ・ ワンダーファイは、Think!Think!アプリの提供とマイクロソフト Word, Excel, Powerpoint の指導教員を提供する。
- ・ Active people Microfinance 社は、同社の CSR 活動の一環として、不足するパソコンやタブレット等のハードウェアを提供する。



出典：JICA 調査団による作成

図 12 Japan Digital Learning Center の実施体制図

オ) 提供する教育内容 (対象学年、教科)

- ・ 対象学年：パソコンの授業が必須科目である 4 年～6 年生とする。
- ・ 対象学年の生徒は、週 1 回 20～30 分は無償とする。ただし、追加 25 分/回を希望する生徒を有償 (計 100 分/月 5 ドル) とする。

表 16 Japan Digital Learning Center におけるパソコン授業時間割

午前の部			午後の部		
グループ	クラス	時間帯	グループ	クラス	時間帯
Group1	無償	07:00-07:25	Group5	無償	13:00-13:25
	有償	07:25-07:50		有償	13:25-13:50
Group2	無償	07:55-08:20	Group6	無償	13:55-14:20
	有償	08:20-08:45		有償	14:20-14:45
Group3	無償	08:50-09:15	Group7	無償	14:50-15:15-
	有償	09:15-09:40		有償	15:15-15:40
Group4	無償	09:45-10:10	Group8	無償	15:45-16:10
	有償	10:10-10:35		有償	16:10-16:35

出典：JICA 調査団による作成

カ) 価格設定の根拠

- ・ 価格設定は、同校の父兄を対象にアンケートを実施した結果（有効回答数 350 名）、平均 5 ドル/月であれば支出可能である旨が明らかになった。

<成果 4 に係る活動>

活動 4-1 MoEYS の関連部署、各州教育局、その他関連する教育機関やインターナショナルスクールなどの私立学校や民間教育機関を対象に、本事業の効果を公表するワークショップを開催する。

① オンライン授業およびオンライン大会の実施結果の公表

2020 年 9 月 29 日に、活動 4-2 にて実施したオンライン授業およびオンライン大会の実施結果を公開するワークショップを開催した。参加者は計 50 名となり、MoEYS から IT 局長 Sok tha 氏や教育品質局長 Ung Chinna 氏が出席し、Alizon education group や Singapore Cambodia international school など私立学校の経営層も複数参加した。このワークショップは、カンボジアの 2 大大手新聞であるクメールタイムズとプノンペンポストやテレビで報道された。

② 第 2 期開始ワークショップの開催

2021 年 2 月 10 日に、本事業の全体説明と第 2 期の開始を表明するワークショップを開催した（当初は本事業の開始時に実施予定であったが、コロナ禍により約 1 年間中断）。MoEYS から Dr. Hang chuoun naron 大臣や初等教育局長 Chan Sophea 氏、カリキュラム開発局 Sun Bunna 氏、IT 局局長 Sok tha 氏やパイロット校の校長が出席し、また複数の私立学校の経営層が参加した。日本側からは在カンボジア日本大使、JICA カンボジア事務所長、JETRO カンボジア事務局長なども出席し、計 120 名が参加した。



MoEYS 大臣のスピーチでは「カンボジアは、より多くの学生が工学や科学、数学を学び、カンボジアの新たな発展に貢献することを奨励しています。特に、21 世紀型の能力である問題解決スキル、STEM コンピテンシーなどは、経済成長のために非常に重要です。

Think!Think! は生徒の認知能力に大きな影響を与え、生徒がより多くのことを学べることを意味しています。新しい教育政策の一つであるデジタル教育を推進し、テクノロジーを活用できる教師の能力に投資すると共に、Think!Think!もまた、テクノロジーを活用した学習を促進する方法の一つであると捉えています。」と期待の言葉を頂戴した。

③ 第2期終了時ワークショップの開催

2023年1月14日にカンボジア日本人材開発センターで、第1期の効果検証結果を公開するワークショップを開催した。同ワークショップでは、カンボジア国内でThink!Think!を利用する4,000名から代表者300名を選定し、当日の会場で競うThink!Think!ワールドカップ大会も開催。MoEYSからはDr.Hang chuoun naron大臣やKim Sethany長官、San Vathan参事官、IT局局長Sok tha氏、初等教育局副長Puthy氏など、そしてパイロット校9校の校長と共にパイロット校の生徒および保護者も多数参加した。日本側からは在カンボジア日本（臨時）大使、JICAカンボジア事務所長、日本人会会長、日本人学校校長なども参加し、合計1000人が集う場となった。



本ワークショップは現地メディアにも取り上げられ、新聞およびオンラインニュースではPhnom penh post、テレビ放送はBTV、HMTV、オンラインニュースではKampuchea Thmey、Fresh Newsの計6メディアから報道された。

④ 最終ワークショップの開催

ア) プノンペン

2023年11月5日にAEONモール3のイベント会場にて、本プロジェクトの最終ワークショップを開催した。最終ワークショップも前回同様にThink!Think!ワールドカップ大会を開催し、約800名の生徒が知恵を絞る場となった。MoEYSからはサン・ヴァタナ事務次官、IT局局長Sok tha氏、初等教育局副長Puthy氏、そしてパイロット校の校長、生徒の父兄などが参加し、日本側からはJICAカンボジア事務所長、日

本人学校校長なども参加し、約 3,000 人が集う場となった。

サン・ヴァタナ事務次官からのスピーチでは、「Think!Think!は認知能力と非認知能力の両方に効果があり、教育省としてさらなる普及を願っています。JICA をはじめ日本の皆様に感謝申し上げます。Think!Think!で学んだ子どもたちが、両国の輝かしい未来の架け橋となることを願っています」との言葉を頂戴した。



Think!Think! World Cup (プノンペン)



最終ワークショップの様子 (プノンペン)

本ワークショップも現地メディアに大きく取り上げられ、新聞では Kampuchea Thmey、テレビ放送は CTN、オンラインニュースでは CNC, RHM, BTV などのメディアから報道された。

イ) シェムリアップ

2023 年 11 月 8 日にパイロット校の WatBoPrimary School にて、本プロジェクトの最終ワークショップを開催した。シェムリアップのパイロット校校長や教員が約 60 名集い、JICA チームからは効果検証結果の共有を行い、教員からは生徒への指導方法の確認やさらに効果を高める方法について質疑応答が行われた。



効果検証結果の報告 (シェムリアップ)



教員との質疑応答 (シェムリアップ)

活動 4-2 Think!Think!の認知拡大に向け、映像媒体を用いた広報活動やオンライン授業を行う。

① 映像媒体を用いた広報活動

ア) 認知拡大映像の制作と公開

JICA 事業での映像制作や広報用映像制作の実績が確認できた制作会社を対象に見積書の提出を求め、提出のあった 3 社 (Social Compass Cambodia, PHANNA Production, BIGEIGHT CO.,LTD.) の見積合わせを実施した。その結果、最も有利な見積を提示した BIGEIGHT CO.,LTD. と 2020 年 12 月 10 日付で認知拡大映像制作にかかる契約を締結した。その後、2022 年 9 月に映像は完成し、MoEYS の Facebook や Think!Think!Youtube で公開された。なお 2023 年 11 月時点での再生回数は Facebook で 38 万回、Youtube で 1.4 万回に達しており、今後の視聴者拡大も期待できる。

* MoEYS Facebookページ: <https://fb.watch/idGr6JvGSb/>

* Think!Think! Youtubeページ:
<https://www.youtube.com/@thinkthinkcambodia3601>

② オンライン授業

ア) オンライン授業の配信期間と配信方法

新型コロナ感染拡大予防策となる休校措置によって生徒の学習機会が損なわれる事を懸念した MoEYS と共同で Think!Think!のオンライン授業を提供すると共に Think!Think!を幅広く認知、普及する活動を展開した。

表 17 オンライン授業のコンテンツ配分

時間	使用する Think!Think! コンテンツ
1分	Introduction
5min	(App Activity) Spatial recognition
5min	(App Activity) Logical thinking
5min	(App Activity) Shape comprehension
4min	Video Activity
5min	(App Activity) Numerical processing
5min	(App Activity) Try and error
合計 30分	—

出典：JICA 調査団による作成

オンライン授業は、2020 年 4 月 8 日から週 3 回 (月曜、水曜、金曜)、計 30 回開催した。1 回 30 分の配信は以下の時間割で提供し、インターネット配信は MoEYS の Facebook と YouTube、テレビでは MoEYS の教育番組の一環として国営放送 (TV Khmer 2) で放映された。

イ) オンライン授業の配信効果

MoEYS の公式 FaceBook の集計データによると、4 月 8 日の配信初日から再生回数 23,000 となり、その後も継続的に 20,000 回前後を推移した。計 30 回の平均再生回数は約 20,000、「いいね」の平均数は 809、シェア平均数は 226、コメント平均数は 944 となっている。平均再生回数を小学生が視聴した回数と仮定した場合、カンボジア全土の小学生（1 年生～6 年生）200 万人の内、1%が視聴した計算になる。この活動により、パイロット対象州以外のバンテイミンチャイ州でも Think!Think!にアクセスしている事が確認され、首都圏以外にも認知されている事に期待できる。



図 13 オンライン授業の配信に対する反応

出典：MoEYS の公式 FB より引用

表 18 オンライン授業の再生回数等

No	配信日	「いいね」数	シェア数	コメント数	再生数	No	配信日	「いいね」数	シェア数	コメント数	再生数
1	2020/4/8	873	320	822	23,000	16	2020/5/13	515	109	62	8,300
2	2020/4/10	1,100	423	643	32,000	17	2020/5/15	661	177	328	18,000
3	2020/4/13	809	256	556	21,000	18	2020/5/18	518	182	318	15,000
4	2020/4/15	1,000	247	1,000	29,000	19	2020/5/20	559	177	259	16,700
5	2020/4/17	1,100	298	1,200	24,000	20	2020/5/22	530	141	359	19,200
6	2020/4/20	1,100	331	4,600	29,400	21	2020/5/20	554	177	259	16,700
7	2020/4/22	1,000	293	2,600	26,600	22	2020/5/25	433	136	434	17,000
8	2020/4/24	1,200	203	2,400	17,100	23	2020/5/29	530	146	587	14,000
9	2020/4/27	996	258	1,400	22,000	24	2020/6/1	639	119	400	11,900
10	2020/4/29	1,100	405	1,900	35,000	25	2020/6/5	687	116	386	25,200
11	2020/5/1	1,600	437	2,500	30,000	26	2020/6/8	453	110	381	11,700
12	2020/5/4	1,600	483	1,300	36,000	27	2020/6/10	263	81	455	9,700
13	2020/5/6	1,000	318	791	24,000	28	2020/6/12	725	135	255	13,300
14	2020/5/8	947	156	546	13,000	29	2020/6/15	657	160	675	19,100
15	2020/5/11	731	255	556	19,000	30	2020/6/18	390	140	362	12,600
		平均値	809	226	944	20,317					
		中央値	728	180	556	19,050					
		最高値	1,600	483	4,600	36,000					
		最小値	263	81	62	8,300					

出典：MoEYS の FaceBook データを基に JICA 調査団作成

なお、オンライン授業は認知拡大を目的として、不特定多数に広く公開していることから、視聴者の氏名、性別、年齢などの特定や教育効果の測定は行っていない。

ウ) オンライン大会の開催

オンライン大会は前述のオンライン授業の集大成となるもので、今まで以上に広く認知拡大を目指し、2020年6月22日～27日にかけてMoEYSと共催した。同大会では、オンライン授業で学習した約80問から厳選した9問を出題し、制限時間内に回答した合計得点を競い、成績優秀者に対して表彰する企画である。MoEYSの公式Facebookや、テレビや新聞などのメディアで広く告知した結果、726名が参加した。

次表に参加者の属性を示す。全参加者の内、私立学校に在籍する生徒が8割以上占めたが、参加学年の比率は概ね均等であり、小学生1年生～6年生まで満遍なく広く浸透していると考えられる。

表 19 学校別参加割合

学校種類	参加人数	割合
公立	98	13%
私立	613	84%
無記名	15	2%
合計	726	100%

表 20 学年別参加割合

学年	参加人数	割合
1年生	91	13%
2年生	86	12%
3年生	119	16%
4年生	79	11%
5年生	116	16%
6年生	129	18%
N/A	106	15%
合計	726	100%



写真 1 オンライン大会ポスター

エ) オンライン授業およびオンライン大会の実施効果

(a) 参加プロセスから読み取る Think!Think!の現地適合性

オンライン授業やオンライン大会への参加契機は、学生が開催の情報を知り、学生間で広がり、親に伝播されている様子が多く見られた。学生が自ら参加申込をした上で親に事後承認を得ているケースや、子供から参加希望を伝えられて初めて本活動を知った親が、参加を承諾するケースが確認されている。この参加契機の特徴は子供から「参加したい」という能動的な意欲、動機が作用している点にあり、本アプリのデザインや動的な工夫などが学生に受け入れられていると考えられる。

(b) BtoB 市場に対する認知拡大効果

MoEYS、JICA と連携したオンライン授業およびオンライン大会の開催は、現地メディアに大きく取り上げられ、Think!Think!はカンボジアの誰もが知るアプリとなりつつある。その効果はBtoB 調査にも好影響を生み出した。

これまでも、私立学校に対する Think!Think!の需要調査を行っていたが、面談に応じないケースも多く、面談をしても、アプリは単なるゲームと認識される傾向にあった。しかし、新型コロナウイルス感染症拡大予防策となった休校措置により、私立学校はオンライン学習の導入が不可避になると共にアプリ教材も重視する流れが生まれ、かつ本活動により Think!Think!の認知度も劇的に広がったため、殆どの私立学校は毎回のように「ニュースで Think!Think!を観た」と面談に応じてもらえる状態に変化した。加えて、BtoB 事業の一環として提供している約 4 ヶ月のフリートライアルサービスには、約 15 校 2 万人が参加する結果となった。

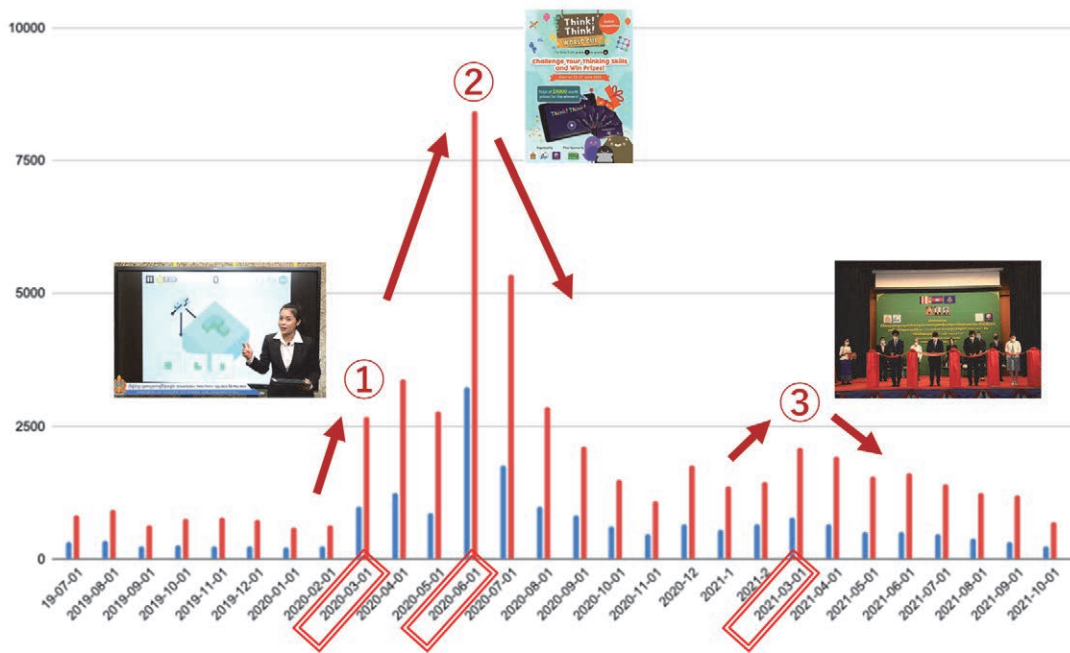
オ) オンライン授業およびオンライン大会後のアプリ利用推移

2020 年 4 月から MoEYS と共同実施したオンライン授業、6 月に実施したオンライン大会、MoEYS 大臣も参加した第 2 期開始ワークショップ（2021 年 2 月 10 日）などの様子は現地メディアなどを通じて広く公開され、Think!Think!は全国的に知られる教育アプリとなった。認知度の拡大に伴い、その反響は無料アプリの MAU ユニークユーザー⁴と MAU アクティブユーザー⁵にも大きく反映した。しかし、イベントで増加した無料アプリのユーザー数は、イベント後には減少し、本事業を開始した 2020 年 2 月と 2021 年 10 月では、ほぼ同等の MAU ユニーク、MAU アクティブ数に留まる結果となった。また、認知が拡大した期間であっても、有料 DAU⁶数には、殆ど反映されなかった事が確認された。

⁴ MAU ユニーク：当月のアクセス人数。同じ人が複数アクセスしても「1回」にカウントされる。

⁵ MAU アクティブ：当月のアクセス回数。同じ人が複数アクセスした場合、回数分カウントされる。

⁶ 有料 DAU：有料会員のうちの月間でアクセスしていた人数。（月間の有料会員数はトラッキングできないため、有料 DAU を参考指標とする）



	Think!Think! Individual ver			School edition	
	MAU ユニーク MAU UNIQUE	MAU アクティブ MAU ACTIVE	有料DAU Paid DAU	# of users Andoroid	# of users iOS
19-07-01	324	829	8		
2019-08-01	346	933	9		
2019-09-01	238	643	8		
2019-10-01	263	761	8		
2019-11-01	243	775	7		
2019-12-01	229	738	6		
2020-01-01	210	588	6		
2020-02-01	242	636	6		
2020-03-01	976	2,676	7		
2020-04-01	1,234	3,366	14	14	
2020-05-01	854	2,764	10	1453	470
2020-06-01	3,230	8,433	13	1516	650
2020-07-01	1,746	5,351	11	1779	912
2020-08-01	990	2,852	8	1495	1000
2020-09-01	818	2,104	8	1353	1055
2020-10-01	610	1,478	7	1227	1123
2020-11-01	465	1,087	5	1135	1162
2020-12	654	1,747	8	1308	1267
2021-1	559	1,359	15	1339	1392
2021-2	663	1,448	10	1201	1441
2021-03-01	779	2,078	13	1302	1539
2021-04-01	647	1,931	14	2335	2083
2021-05-01	513	1537	12		
2021-06-01	500	1,614	13		
2021-07-01	469	1,400	16		
2021-08-01	382	1,232	12		
2021-09-01	329	1,197	14		
2021-10-01	245	692	12		

図 14 イベント等の告知・実施時期とアプリユーザー数の推移

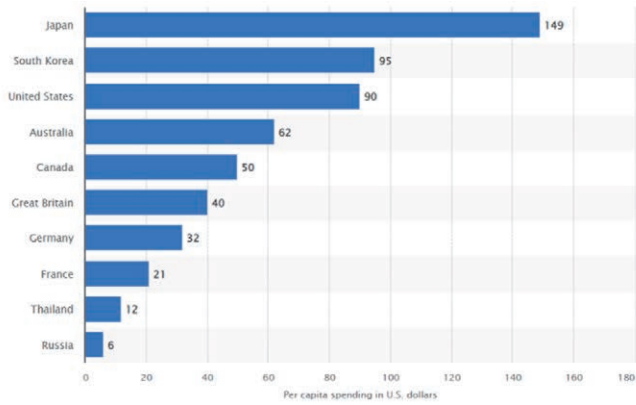
(a) 有料ユーザーが拡大しない要因について

有料ユーザーが拡大しない要因として、以下の側面が考えられる。

(ii) 有料アプリに対するリテラシーの低さ

本調査で実施したアンケートの設問「過去に有料の定額アプリを購入したことがあるか？」に対し、108名中89名が「ない」「分からない」と回答し、19名は「ある」と回答した。しかし、「ある」の回答者に対する設問「有料アプリ名を教えてください」に対しては、未回答や無料アプリが記載されていたため、回答者の殆どが有料アプリを購入したことが無いと推測される。調査母数は少ないものの、カンボジアでは有料アプリに対するリテラシーは低いことが推測される。

なお、参考として2021年（2021年1月～9月）のスマホアプリに対する一人当たりの支出額は、日本が149ドル（16.5ドル/月平均）で世界トップを独走し、2位は韓国の91ドル、3位は米国の90ドルと続いている。特筆点は、隣国であるタイが12ドル（1.33ドル/月平均）を支出しており、かつ2021年の伸び率はトップであった。



出典：Statista 2022

図 15 アプリに対する一人当たり支出額（国別順位）

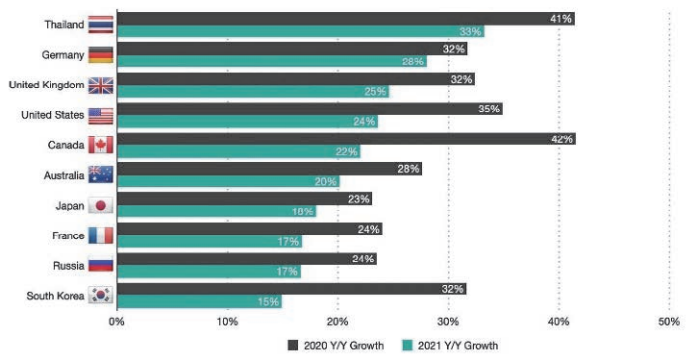


図 16 アプリに対する一人当たり支出額伸び率

(iii) アプリ決済手段の障壁

・ クレジットカード決済

本アプリの主な決済手段は、app store (iOS 端末)、Google Play (Android 端末) のプラットフォームを介して月額利用料を収集する方法であるが、いずれのプラットフォームもクレジットカード決済が主となっている。カンボジアにおける、近年のクレジットカード保有率は明らかではないが、2015年段階では1%程度と言われている。また、クレジットカードの保有に必要な銀行口座保有率は成人人口の22%（2017年時点）と言われている。

・ 電子決済

昨今のコロナ禍の影響による非接触の決済手段として、電子決済の利用者は急速に拡大しており、カンボジア中央銀行(NBC)によると、2021年には人口の約70%が

電子決済手段を有すると言われている。

表 21 カンボジアにおける決済サービス機関

1	True Money	9	Edeel (Cambodia)	17	WIBS, KH. Payment Service
2	Ly Hour Pay Pro	10	Ipay88 (Cambodia)	18	Dara Sakor Pay
3	Pi Pay	11	Bongloy Payment	19	Bai Sen Technology
4	Asia Cash Express	12	Tian Xu International Technology	20	AETRINO GLOBAL
5	Seatel Financial Service	13	Huione Pay	21	Paragon Payment Service
6	Speed Pay	14	E-Money Payment Solution	22	Kess Innovation
7	Canadia Fullerton Mobile Money	15	Dragonfly Fintech (Cambodia)	23	GBCI Ventures
8	Coolbill	16	Dynamic Payment	24	LM Pay

参考：カンボジア国立銀行の情報を基に抜粋

主要銀行も顧客口座と紐づけられる独自の電子決済アプリを提供している。しかし、これら銀行独自の電子決済アプリと、本アプリの決済手段を紐づけるのは、現在のアプリストアの仕様上不可である。

- ・ その他の決済手段

カンボジアの大手通信キャリア Smart は子供向けアプリのプラットフォーム KidsClub を展開しており、約 100 のアンドロイド版のアプリコンテンツにアクセスできるサービスを 1 ドル/月もしくは 5 セント/日のプランで提供している。Smart の場合は、携帯電話の通信用にチャージした金額内から支払えるため、クレジットカード保有者に限定されることは無い。しかし、Smart とアプリ開発企業間のレベニューシェアは 50 : 50 を提示されており、更に Smart 独自のプラットフォームに実装するには、相当な開発コストがかかる事が判明しているため、現時点では現実的な選択肢ではないと判断している。

(iv) その他の課題

BtoC の意思決定者である親に向けて、思考力強化の重要性を定着させる必要がある。思考力、非認知能力を強化する事によって学力向上に繋がる事を証明すると共に、親に解り易く伝え、納得を得られるよう工夫する必要がある。

活動 4-3 BtoB の主要ターゲットとなる私立学校や民間教育機関を対象に Think!Think! のニーズ調査を行う。

① 私立学校に対する Think!Think! マーケティング

次表に示す 25 校の私立学校にヒアリングを遂行した結果、ヒアリング対象校の 72% は、パソコンやタブレット等のデジタル機器が無いことが判明した。また、機器があった場合でも、1 クラスの生徒に対応可能な台数を有さない学校もあることから、Think!Think! 導入条件を満たす学校数は 4 校（全体の 16% 程度）であった。

機器無し（生徒の携帯利用）	18	72%
パソコンある	5	20%
タブレット	2	8%
合計	25	100%

この機器不足の影響を受け、Think!Think! の導入に難色を示した学校は全体の 80% に至った。その他、タブレットなどの器材を有する学校からは、算数や言語の教科学習アプリを望む傾向があるなど、個別学校の事情が浮き彫りになった。その他に、Think!Think! 導入に難色を示した要因は以下である。

導入難の理由

機器不足	20	80%
別講義として実施希望	2	8%
数学の授業を希望	1	4%
意思決定者と合えず	1	4%
価格	1	4%
合計	25	100%

- ・ 生徒にアプリを販売するだけでは、学校側の大きな利益につながらない。
- ・ 年間費 7000 ドルの学校でも「アプリに月額 1 ドルも出せない」との回答を得た。
- ・ 学校と連携した別講義の設計と、そのレバニューシェア 50 : 50 を要求され、ワンダーファイ側の収益性が低く応じられない。

このような結果から、BtoB ビジネスモデルとして検討していた私立学校への販売については、想定以上に障壁が大きいと考えられる。

表 22 私立学校 25 校の概要

No	学校名	生徒数	学費 (年間ドル)	機器の有無	備考
1	Stanford Montessori and Elementary School	50	\$5,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
2	Genius int'l School	200	\$5,000	4PC	機器不足
3	KCE Inti School	200	\$2,000	4PC	機器不足
4	Grand Mount / Arizon	10,000	\$1,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
5	Eco Int'l Schoo!	200	\$3,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
6	Cam-Asean	1,000	\$1,000	20PC	別講義として実施希望
7	SCIA	200	\$17,000	30PC	別講義として実施希望
8	The Giving Tree	300	\$7,000	50PC	価格
9	AIS	10,000	\$1,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
10	Smartkids International School	200	\$3,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
11	Bamboo Intemational School	200	\$3,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
12	Canadian International School	500	\$17,000	Tablet (iPad)	意思決定者と合えず
13	True Visions International School!	3,000	\$2,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
14	Brighton Intemational SChool	100	\$3,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
15	Pianet International School	100	\$2,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
16	Western Intemational School	10,000	\$1,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
17	Westime Education group	10,000	\$1,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
18	Footprints International School	1,000	\$5,000	Tablet	数学の授業を希望
19	Learning Jungle/Westview Intemational School	200	\$5,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
20	Asian Hope International school	200	\$5,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
21	NIRA International School	200	\$7,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
22	Westland International School	10,000	\$1,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
23	Kinderland Intemational School	10,000	\$1,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
24	Combi International School	200	\$7,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足
25	Texas International School	200	\$3,000	機器無し (生徒の携帯利用)	機器不足

出典：JICA 調査団による作成

② 習い事マーケットの創出

一方、近年のプノンペンでは学校後の学習塾・習い事マーケットが加熱している。その内容は多岐にわたり、英語や数学などの学習塾以外にも運動（サッカー、水泳、ダンス、クライミングなど）や Tech 系（コーディング、ロボットプログラミング、ドローンなど）や音楽などの習い事市場も創出されている。

月謝の最安は 20US ドル(年間 240 ドル)、最高は 160US ドル (年間 1,920 ドル) であり、週 1 回、各 1~2 時間であるものの、私立学校の年間費よりも高額な習い事もある。この現象は、保護者の子供に対する能力開発の重要性が増し、義務教育の外でも保護者の教育投資意欲が高まっていることが推察される。したがって、当初想定していた Think!Think! を私立学校に販売するビジネスではなく、Think!Think! の独自性を活かし、ワンダーファイ社が有する思考力教材を活用する学習塾を展開する。

表 23 習い事 19 校の概要

No	学校名	指導内容	対象学年	月謝	年間	単価/回	授業時間	回数/週
1	Tech for Kids	Coding	G3-6	\$88.00	\$1,056.00	\$22.00	1.5H	Once a week
2	Universal Concept Mental Arithmetic System (UCMAS)	Mental mathematics training	age 4-12	\$20.00	\$240.00	\$5.00	2H/Day	Once a week
3	RoboThink	Building/Programming robots	G1-4	\$69.00	\$828.00	\$17.25	1.5H	Once a week
4	Aviation	Drone	G1-7	\$93.00	\$1,116.00	\$23.25	1H	Once a week
5	Art Angel	Painting	G1-6	\$94.00	\$1,128.00	\$23.50	1H	Once a week
6	PP Dance Studio	Dance	G1-12	\$62.00	\$744.00	\$15.50	1H	Once a week
7	Yoga	Exercise	G1-6	\$70.00	\$840.00	\$17.50	1H	Once a week
8	Creative Percussion	Music	G1-12	\$66.00	\$792.00	\$16.50	1.5H	Once a week
9	Autheric Advance Academy (Taekwondo)	Martial arts	G1-6	\$130.00	\$1,560.00	\$32.50	1.5H	Once a week
10	IAMA	Mental Mathmatics	-	\$32.00	\$384.00	\$8.00	2H	Once a week
11	Shichida	Early Childhood brain dev't program	-	\$150.00	\$1,800.00	\$37.50	1H	Once a week
12	Soundskool	MUSIC	-	\$166.00	\$1,992.00	\$41.50	1H	Once a week
13	Kumon	Math and English training	-	\$65.00	\$780.00	\$16.25	45min	2times a week
14	Soklo Soccer school	Soccer	Age 4-15	\$60.00	\$720.00	\$15.00	1H	Once a week
15	Masako swimming school	swimming	Age 4-15	\$40.00	\$480.00	\$10.00	1H	Once a week
16	Phnom Climb	Climing	Age7-18	\$48.00	\$576.00	\$12.00	1H	depends
17	Champion Coder	Coding	-	\$40.00	\$480.00	\$10.00	1.5H	Once a week
18	1 Coach Andy Academy	Sports (soccer.ete.)	Age 1.5 -	\$60.00	\$720.00	\$15.00	45min	Once a week
19	Mermaid Swimming School	Swimening	6 months-	\$56.00	\$672.00	\$14.00	45min	-

出典：JICA 調査団による作成

③ カンボジア企業 Koombi 社との業務提携

Koombi 社は、学生や企業向けに破格な（最安値 US120 ドル）パソコンを開発したカンボジア発の注目スタートアップ企業である。Koombi 社が開発したスクールエディションのパソコンに、Think!Think!をプレインストールアプリとして提供する業務提携に至った。これは、前述のオンライン大会の開催を機会に Koombi 社との接触が増加し、両社のビジョンが一致していることを確認できたためである。

パソコンはカンボジア国内でリリース済みで、MoEYS とも提携しており、以下の公立学校へパソコンのリース事業とファシリテーター派遣を展開している。

- ・ NGSs (New Generation School Sisowath)
- ・ Wat Bo Primary School
- ・ Banteay Srey High School
- ・ Chroy Jangva High School
- ・ Samaki High School
- ・ Hun Sen Saang High School
- ・ Kompong Cham school (NGS)

Koombi 社とワンダーファイは同じ領域の BtoB、BtoG 市場をターゲットにしており、協力・補完しながらシェア拡大する考えにある。

活動 4-4 BtoC のターゲットとなる本アプリの推奨年齢の子を持つ親を対象に、教育支出に関する意識調査を行う。

本調査では、子供を持つ両親（支出決定者）による教育支出の状況や金額、Think!Think!アプリに期待する価格帯などを把握し、BtoC ターゲットとなる年代やアプリの流通方法の選定に参考となる情報を収集する。

① オンラインアンケートの募集と条件設定

本調査は対面式のヒアリングを想定していたが、新型コロナの感染防止策も踏まえ、非対面のオンラインアンケートに変更した。

回答者の募集方法は、活動 4-2 で実施したオンライン大会の参加者にアンケートへの協力を募り、協力者にはパイロット校に導入しているアプリと同一仕様であるスクール版 Think!Think!の利用権を提供し、アプリを利用した上でアンケートに回答してもらう方法を採用した。Web 上に公開したアンケートに対し、複数の選択肢から回答を選ぶ（一部、自由回答）方式を採用した。

なお、協力者の間口を広げるために、回答者に条件や制約は極力撤廃し、不特定多数より収集した。したがって、以下のアンケート結果は、協力者の性別、年齢などの属性ごとに母数は統一されていない事を前提に、集計結果にも偏りがある事を踏まえて考察する。

② アンケート結果の概要

- ・ 調査期間：2020年7月から9月の2か月間
- ・ サンプルサイズ：108名
- ・ 回答者の主な分類

子供の通学校の割合 (人)	
公立学校	31
私立学校	74
N/A	3
/	

回答者の年齢 (人)	
20代	15
30代	50
40代	27
50代	12
60代以上	2
N/A	2

回答者の収入 (人)	
\$201 - \$400	10
\$401 - \$600	9
\$601 - \$800	8
\$801 - \$1000	19
Above \$1,000	19
N/A	43

③ アンケート集計結果

ア) 子供の通学校のタイプ

子供の通学校は、私立校が 69%、公立校が 29%であった。

したがって、本分析は私立学校に通う子供を持つ回答者の声が反映されやすいことに留意する。

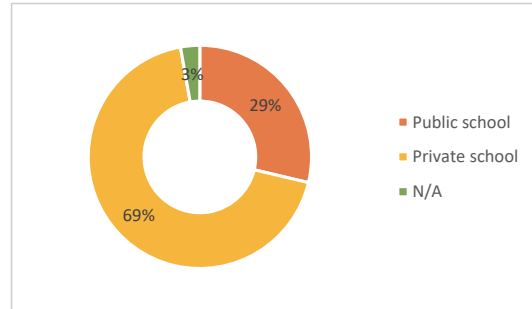


図 17 子供の通学校のタイプ

イ) 家庭の支出決定者について

家庭内の支出決定者は、「父と母」が 56%以上を占め、次いで「父」が 26%、「母」が 19%となった。ごく僅かに祖父・祖母・兄も選択されている。

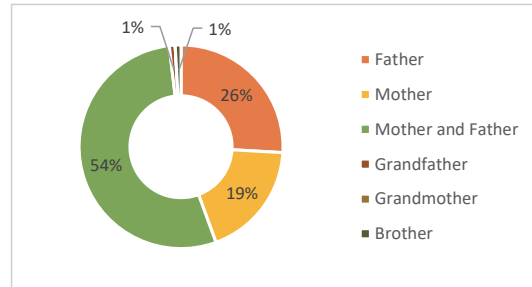


図 18 家庭の支出決定者

ウ) 家庭の支出決定者の年齢

支出決定者の年齢層は、30代が最も多い 39%、次いで40代 (25%)、20代 (14%)、50代 (11%) である。したがって 30代の声が、反映されやすいことに留意する。

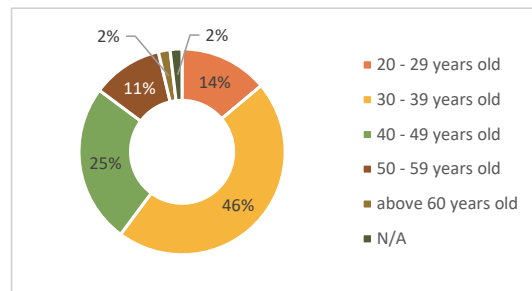


図 19 家庭の支出決定者の年齢

エ) 家庭の支出決定者の月額収入

全回答者の 40%が無回答であった。残りの 60%の内、最も多い層は月額 800~1000 ドル、ならびに 1,000 ドル以上の収入を得ており、全体の 36%を占めている。

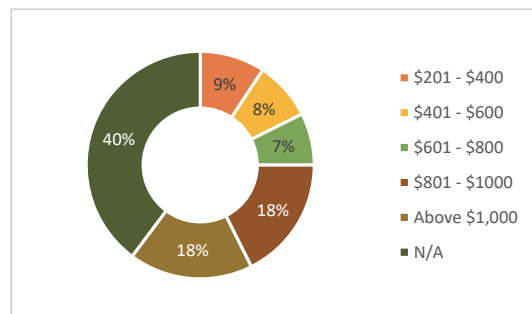


図 20 家庭の支出決定者の月額収入

オ) 子供にスマートフォンやタブレットの使用を許可している時間／日

1～2時間が最も多い30%、次いで1時間未満(24%)、2～3時間(19%)以降は長時間化するほど割合は減少傾向になった。

なお、2時間以内が全体の5割以上を占める一方で、3時間以上も2割を占めている。また時間制限の無いケースも4%あった。

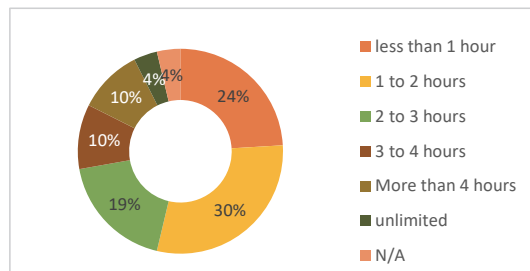


図 21 子供のスマホ使用时间／日

カ) 教育支出額について

(a) 支出決定者の年代別の教育支出額(月額)

支出者の年代によって教育支出額は異なる傾向が確認された。全世代(All age)集計では、月額250ドル以上が最も多い33%を占め、その他の価格帯は全体的に同一割合(11～14%)で分布している。年代別では、20代を除くいずれの年代も月額250ドル以上が最も多く、各価格帯の割合も似た傾向である。他方、20代に限り月額100ドル以下が約6割を占め、他の年代で最も多い月額250ドル以上は7%程度に留まった。また、無回答は他の年代よりも多く13%を占めている。

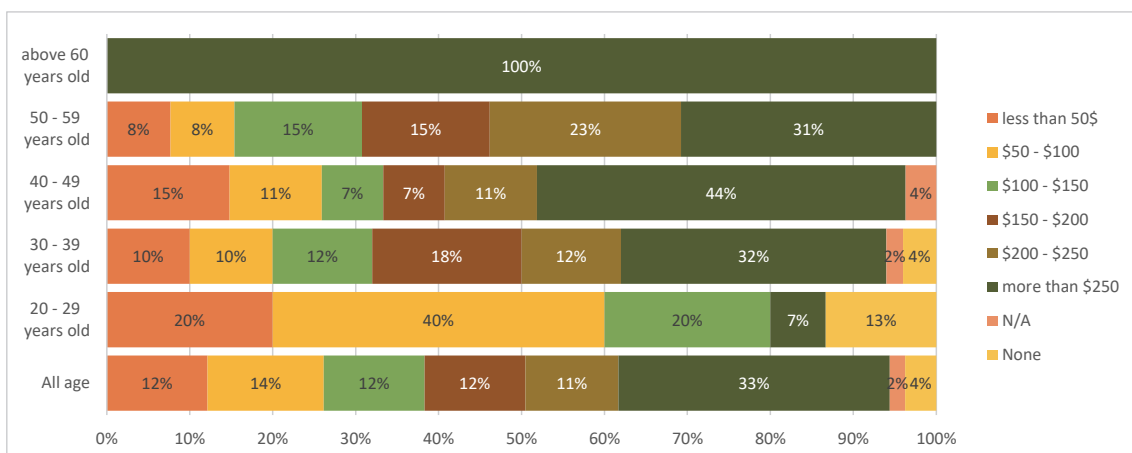


図 22 年代別の教育支出額(月額)

(b) 子供の通学校別(公立校/私立校)の教育支出額(月額)

通学校(公立校/私立校)の違いによって、教育支出額は異なる傾向を示した。公立校・私立校を合計した場合、月額250ドル以上の支出が最も多く32%を占めている。ただし、この割合は私立学校に通学するグループによって引き上げられている。

私立学校に通学する約半数(57%)が月額200ドル以上を支出しているが、同額を支出する公立学校の通学者は13%に留まる。逆に、公立学校に通学している約半数(58%)は100ドル以下を支出しており、同額を支出する私立学校の通学者は12%に留まる。

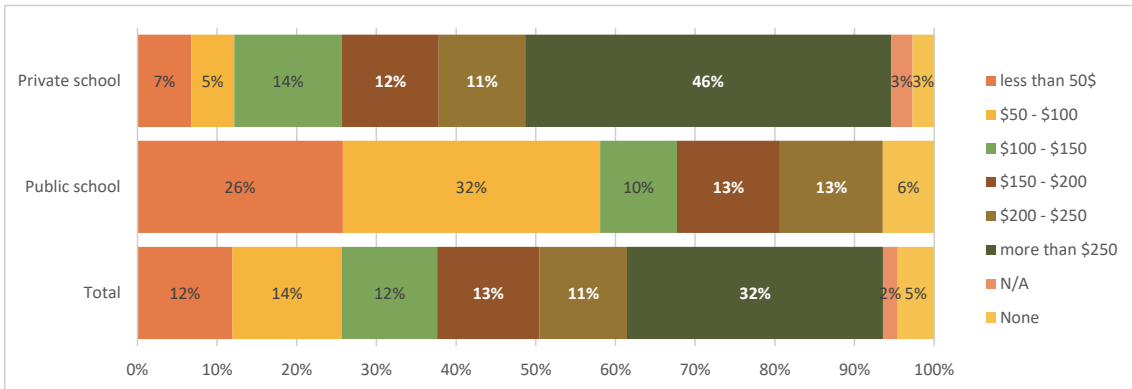


図 23 通学校別（公立校／私立校）の教育支出額

キ) 学外教育支出額について

(a) 回答者の年代別の学外教育支出額

年代によって学外の教育支出額は異なる傾向を示した。全世代（All age）集計では、月額50ドル以上が最も多い39%、次いで10ドル以下が11%を占めている（無回答は13%）。その他の価格帯は同一割合（6~8%）で分布した。年代別では20代を除き、いずれもの年代も月額50ドル以上が最も多いが、20代は21~30ドルが最も多い。また無回答も20代が最も多い33%を占めている。仮に無回答者をNoneと同一と解釈した場合、20代の40%は学外教育に支出をしていない可能性がある。

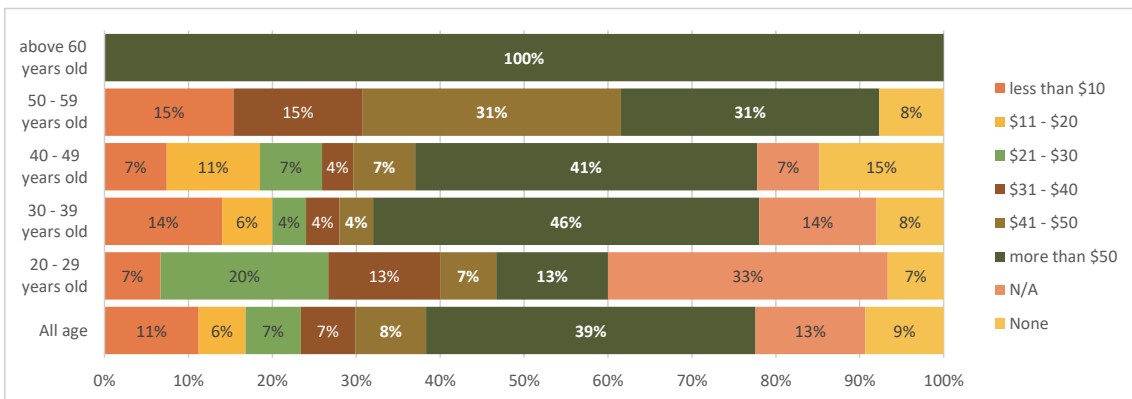


図 24 年代別の学外教育支出額

(b) 子供の通学校別（公立校／私立校）の学外教育支出額

通学校（公立校／私立校）の違いによって、学外の教育支出額は異なる傾向を示した。公立校・私立校を合計した場合、月額50ドル以上の支出が最も多く39%、次いで10ドル以下が11%を占めている。私立学校・公立学校に通学するグループは共に月額50ドル以上の支出が最も多く、それぞれ45%、23%であった。他方、次点に関しては、公立学校に通学するグループは10ドル以下が19%を占め、私立学校に通学するグループは41ドル~50ドルが9%を占めている。双方のグループを単純比較すると、公立学校のグループの方が低

価格を占める割合が大きい。なお、全体の 9%は、学外教育に支出していない層も存在する。

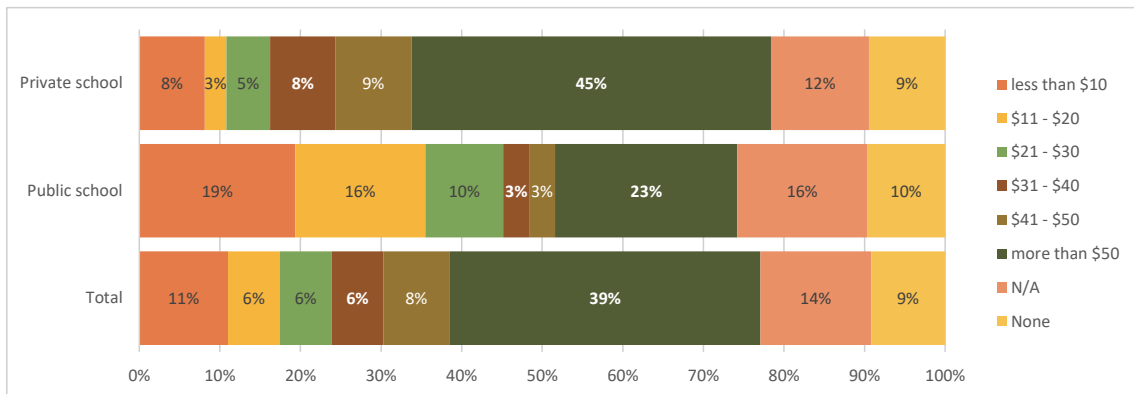


図 25 通学校別（公立校／私立校）の学外教育支出額

ク) 通学校に対する Think!Think!アプリの導入希望について

子供の通学校に Think!Think!を導入する事に対し、回答者の 84%が賛成し、3%は反対、14%は明言を避ける結果となった。私立学校に通学するグループと公立学校に通学するグループの間で、賛成者の割合に大きな差は生じておらず、公立学校の通学するグループでは反対者はいない。

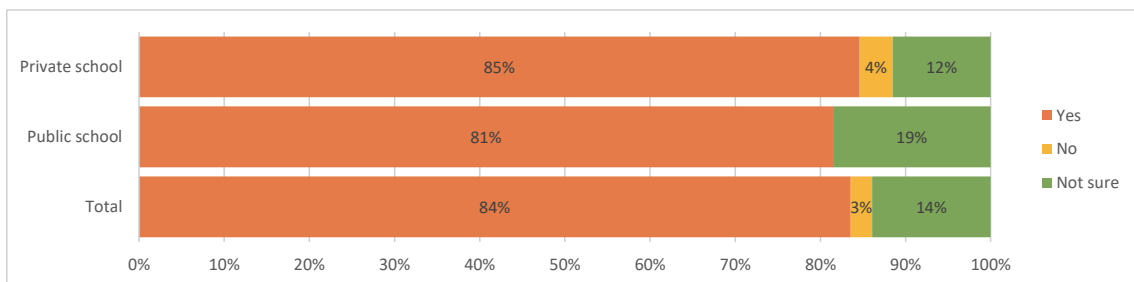


図 26 通学校に対する Think!Think!アプリの導入希望

ケ) アプリ希望購入価格（月額）について

(a) 父母の年代別 アプリの希望購入価格（月額）

全世代 (All age) 集計では、月額 3~5 ドルが最も多い 36%を占め、次点は月額 6~10 ドルと 2 ドル以下が 19%、18%であった。無回答の占める割合は 24%あり、仮に無回答の理由を「購入する意思がない=0 ドル」と解釈すると、次点は月額 0 ドルとなる。

年代別では、20 代は月額 3~5 ドルが最も多い 60%、次点は月額 6~10 ドルが 27%を占めている。30 代も 50 代も月額 3~5 ドルが最も多い。

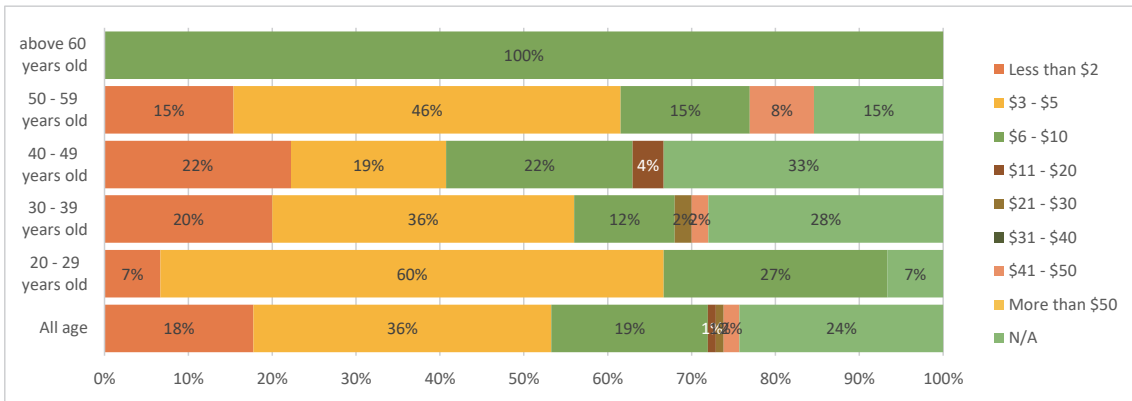


図 27 年代別 アプリの希望購入価格

(b) 通学校別（公立校／私立校）のアプリ希望購入価格（月額）

公立校に通学しているグループでは、月額 2 ドル以下が最も多い 39%を占め、次いで月額 3～5 ドルが 35%となっている。無回答の占める割合も 13%ある。仮に無回答の理由を「購入する意思がない」と解釈した場合は、アプリ価格を月額 3 ドル以上にすると、公立学校に通学するグループの約 52%に購入されない可能性が推測される。

私立学校に通学しているグループは、月額 3～5 ドルが最も多い 36%を占め、次いで月額 6～10 ドルが 21%となっている。無回答の占める割合も 29%あり、仮に無回答の理由を「購入する意思がない=0 ドル」と解釈すると、次点は月額 0 ドルとなる。

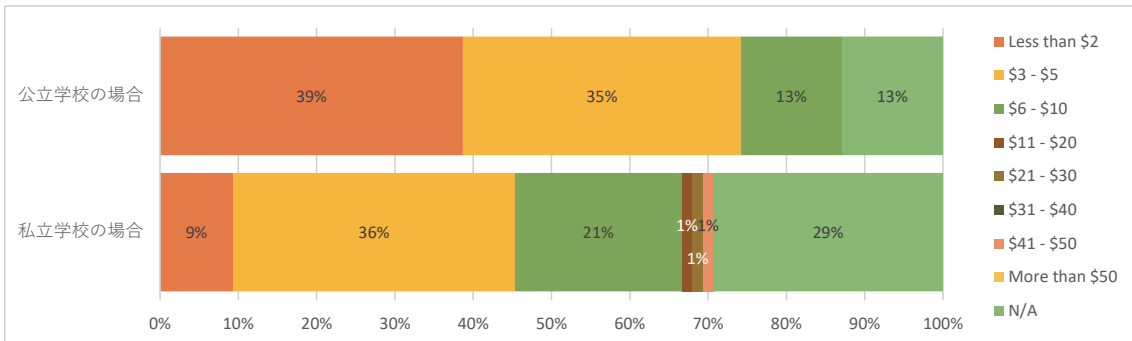


図 28 通学校別（公立校／私立校）のアプリ希望購入価格（月額）

(c) 通学校に Think!Think!を導入する際に許容できる追加学費と Think!Think!の購入希望額

同じ Think!Think!を「直接購入する場合」と「通学校で利用する場合」で、Think!Think!に対する価値（購入希望価格）が異なるかを把握するため、「Think!Think!の購入希望額(以下、直接購入)」と「通学校に Think!Think!を導入する際に許容できる追加学費(以下、通学校で利用)」を単純比較をした。

いずれの価格帯も極端な比率の差は生じていないが、一部の価格帯で「通学校で利用」

が「直接購入」を上回る傾向がみられた。具体的には、「通学校で利用」の11～50ドル以上の価格帯が増加している。更に、回答者毎に「通学校で利用」と「直接購入」の価格帯を直接比較した結果、全回答者の60%は同じ価格帯を示したが、13%は「通学校で利用」の価格が「直接購入」を上回った。他方、「直接購入」の価格が「通学校で利用」を上回ったのは1%であった。この結果に基づくと、同一のアプリでも通学校に販売した方が高付加価値化しやすい可能性がある。

なお、無回答は「直接購入」で25%、「通学校で利用」は20%である。仮に無回答の理由を「購入する意思がない」と解釈すると、僅かな差ではあるが「通学校で利用」の方が購入されやすい可能性がある。

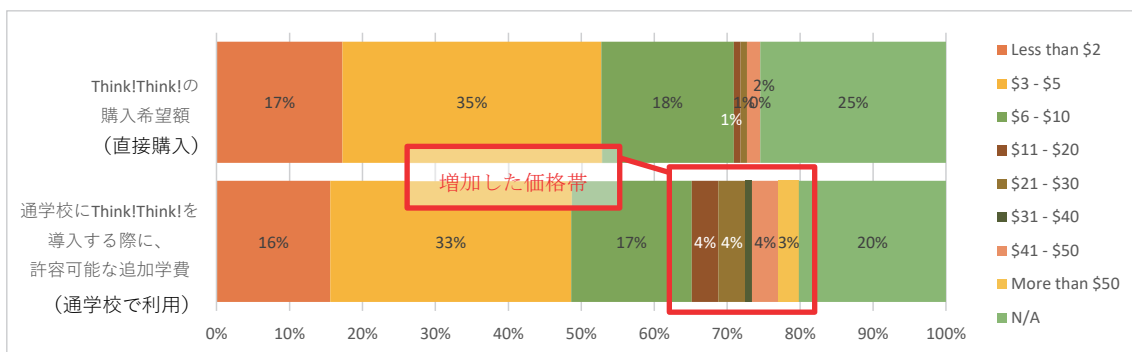


図 29 Think!Think!を導入する際に許容できる追加学費と Think!Think!の購入希望額

活動 4-5 教育アプリビジネスにおける他の事例分析、課題分析や対策等を検討し、カンボジアにおけるワンダーファイの事業展開計画を策定する。

ワンダーファイの事業展開計画は、日本法人 100%出資による現地法人を設立し、現地法人が「学校間連携」「アプリ販売」「塾事業」の3つのビジネスモデルを展開する計画を策定した。各ビジネスモデルの内容や収支計画の詳細は、第1章 3. ビジネス化（事業展開）計画に示す。

- I. ビジネスモデル概要
- II. ターゲットとする市場
- III. 製品・サービス技術
- IV. 当該国における具体的なビジネス展開の方法

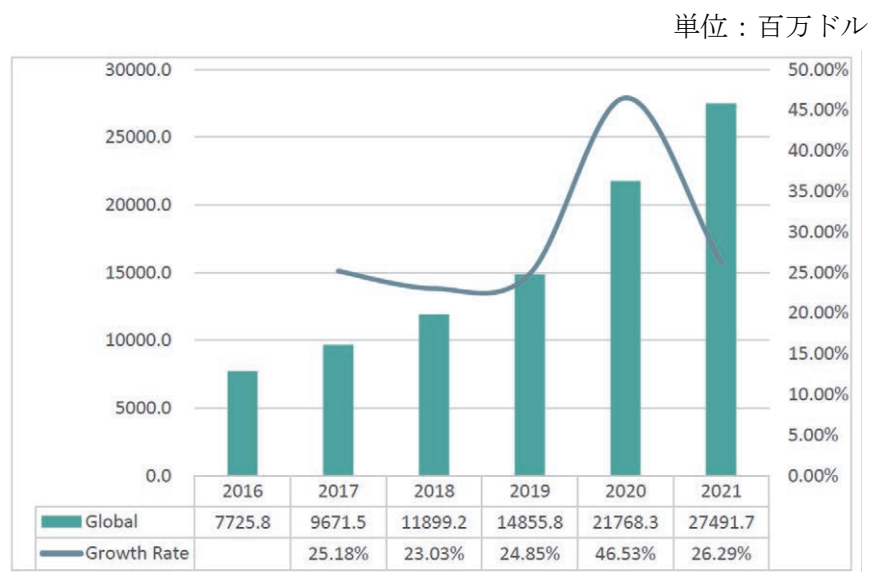
なお、事業展開計画の策定にあたり参考にした情報等を以下に整理する。

① 教育アプリ市場の概要

JETROによると、世界のEdTech市場の規模は2018年の18兆円から2025年には38兆円超と2倍以上に拡大すると見込まれている。また、日本のEdTech市場規模については2020年時点で約2,400億円とされています。同様に教育アプリに限定する

と世界市場は2016年の77億ドルから2021年には274億ドルの約3.5倍の市場規模になっている。コロナ過により世界経済が大きな影響を受けるなか、教育アプリの重要性は更に高まり、将来に向けた教育停滞の予防策としても、今後も市場は拡大していく見通しである。

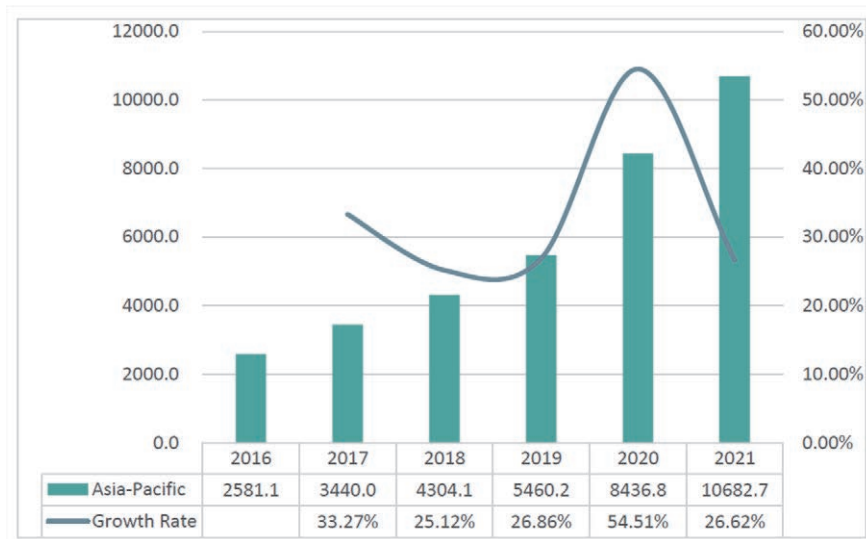
同じくして、東南アジアにおける教育アプリの市場も右肩上がりの状況である。2016年の25億ドルから2021年には106億ドルの約4.2倍の市場規模になっており、世界平均よりも増加率が高い。また世界市場の38%を占めており、地域別シェアでは米国、欧州地域を抑えて1位に位置している。



出典：Maia Research Analysis

図 30 世界の教育アプリ市場規模（2016-2021年）

単位：百万ドル

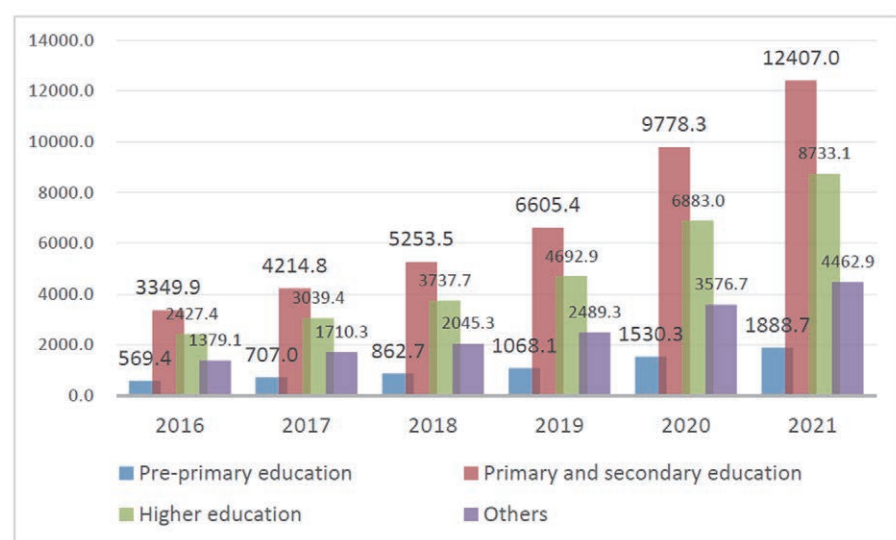


出典：Maia Research Analysis

図 31 東南アジアの教育アプリ市場規模（2016-2021年）

教育アプリ市場における教育段階別シェアは、2020年は就学前教育7.03%、初等教育と中等教育44.92%、高等教育31.62%、その他（職業訓練、社会人教育など）は16.43%となっている。本アプリは、このシェアの内、最も割合を占める初等教育と中等教育に該当する（主に初等教育）。いずれの教育段階でも市場規模は年々増加傾向にある。

単位：百万ドル



出典：Maia Research Analysis

図 32 教育アプリ市場における教育段階別シェア（全世界）

② 世帯当たりの教育支出

カンボジア社会経済調査 2021 によると、プノンペンにおける教育支出（2021 年）は 1,488 千リエル（約 5 万 3 千円）で、カンボジア平均よりも 2～2.5 倍増の水準である。これは私立学校へ子供を通わせる機会が多いためと考えられる。下表に地域による一世帯あたりの平均的な教育費を示す。なお、下表の支出額は初等教育に限定されておらず、就学前教育から大学も含めた教育費の平均であることに留意する。

表 24 世帯あたりの教育支出（地域別）

単位：千リエル

エリア	2019/2020	2021
カンボジア平均	1,266	728
プノンペン	3,132	1,488
その他の都市	1,312	811
その他の地方	821	534

出典：Report of Cambodia Socio-Economic Survey 2021

以下は教育段階別の 1 世帯教育支出である。2021 年の就学前教育の教育費は 1 世帯あたり平均 19 万 1,000 リエル、初等教育では平均約 35 万 3,000 リエル（約 1 万 2 千円）であった。前述のカンボジア平均とプノンペンの差、すなわち 2～2.5 倍差を考慮すると、プノンペンの 1 世帯における初等教育支出は 70 万 3000 リエル～88 万 2500 リエル（約 2 万 5 千円～3 万 2 千円）と推計される。

表 25 世帯あたりの教育支出（教育段階別）

単位：千リエル

教育段階	2019/2020	2021
就学前教育	618	191
初等学校	651	353
中等学校	1,142	637
高等学校	2,272	1,152
技術／職業訓練校	3,075	2,016
大学／大学院	5,548	3,693

出典：Report of Cambodia Socio-Economic Survey 2021

2021 年の年平均教育支出は、2019/20 年の年平均支出と比して 4 割減している。本事業では、新型コロナウイルス感染症の影響を受けていない時期を参考値とし、カンボジア全土では 651 千リエル、プノンペンでは 1,302 千リエル～1,627 千リエル（約 4 万 8 千～5 万 9 円）をプノンペンにおける平均教育支出として捉える。

③ 個別学習

個別学習（義務教育等の時間外）については、教育段階によっても差はあるが、初等教育では、コロナ禍以前は 23.6%が何かしらの個別学習を受講している。

表 26 個別学習の受講割合

教育段階	2019/2020	2021
初等学校	23.6	13.1
中等学校	56.8	36.0
高等学校／	77.0	56.1
技術／職業訓練校	48.7	38.0

単位：%

出典：Report of Cambodia Socio-Economic Survey 2021

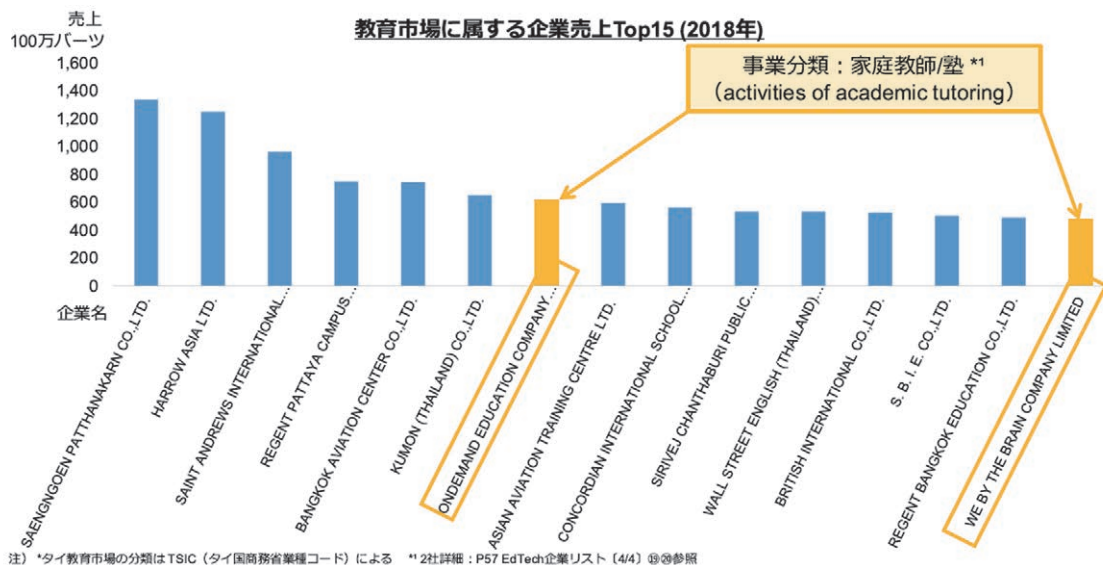
④ 近隣国における EdTech ビジネスの状況

ア) ベトナムにおける EdTech 調査

JETRO によるベトナム教育（EdTech）産業調査によると、市場参入の成功の秘訣は「オンラインとオフラインを組み合わせたプログラムが受け入れられる可能性が高い」と示されている。この背景には、ベトナムは既に E ラーニングへの参入数は多く、近年は幼児教育および語学を中心に学習アプリの開発が隆盛。多くのオンライン学習サービスが独自アプリを提供している。サービスのスタイルはビデオ学習提供が主流で、コロナ禍の影響を受け対面授業がオンライン授業に置き換わったことにより、特に語学系で 1 対 1 の双方向授業が増加した。しかし、参入企業は増加するものの、利用人口は少ない状況にある。これは、サービスのすべてをオンラインで提供することは難しいためであり、オンラインとオフラインのハイブリッド化が有効打となることが記されている。

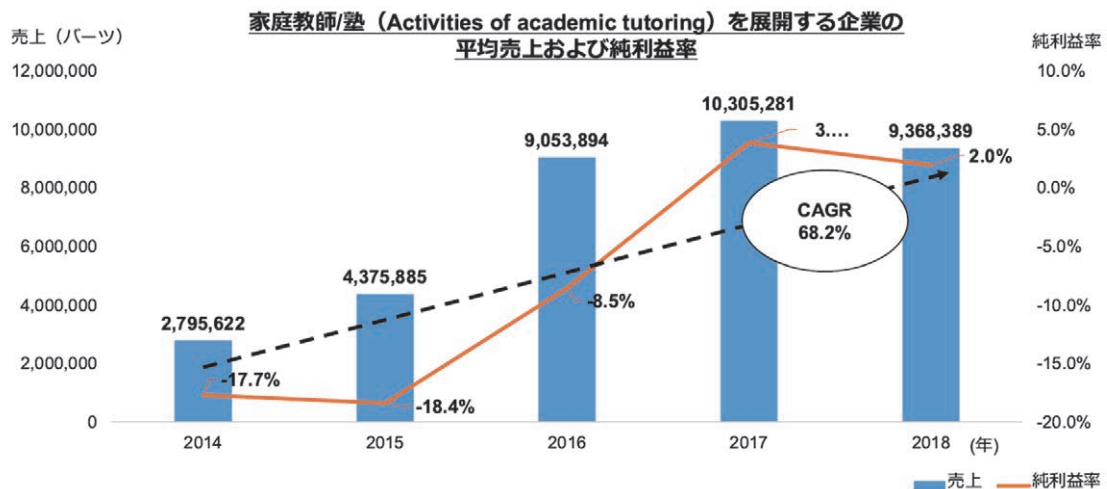
イ) タイにおける Edtech 市場

タイ教育市場に属する企業売上のうち、上位 15 社の中で 2 社が EdTech を絡めた企業がランクインしている。いずれも塾運営や家庭教師にかかわる企業でもある。



出典：JETRO デジタル貿易・新産業部 タイ教育 (EdTech) 産業調査より抜粋
 図 33 教育市場に属するタイ企業の売上上位 15 社

家庭教師／塾を営む企業の平均売上は 5 年間で 3 倍、純利益率も黒字化に向けて劇的に改善している。



出典：JETRO デジタル貿易・新産業部 タイ教育 (EdTech) 産業調査より抜粋
 図 34 家庭教師／塾を営むタイ国企業の平均売上

教育アプリ市場は東南アジアでも拡大傾向にあり、市況としては追い風ではあるものの、他国事例ではオンラインとオフラインを融合させたサービスが求められていること、ならびにカンボジアでも習い事や個別学習市場が拡大傾向にある状況を踏まえると、カンボジアにおける事業展開は教育アプリの販売に限定せず、オンライン (アプリ販売) とオフライン (学校間連携・塾事業) を組み合わせた事業を展開する。

(3) 導入済機材

提案製品 Think!Think!アプリを、第1期パイロット校3校には計527生徒分、第2期パイロット校8校に計1,493生徒分、第2期(再)パイロット校8校に計1,525生徒分、第3期パイロット校8校に対し3,342生徒分インストールした。

(別添3 貸与物品リスト参照のこと)

6. 事業実施国政府機関(カウンターパート機関)の情報

(1) カウンターパート機関名

カウンターパート機関は、教育・青少年・スポーツ省(MoEYS)である。本事業には初等教育局を窓口とし、企画政策局、カリキュラム開発局、IT局が参画し、関連部局には教員教育局、教育品質局、財務局が協力する体制である。

(2) 基本情報

所轄省庁等名: MoEYS

事業内容: 企画政策局は、MoEYSの教育計画の発展に向け、各地域や世界中の状況・傾向を調査、確認し、開発計画の作成と調整を行う。また、教育政策を実施するため、関連する部や教育機関及び開発パートナーとの協力を担う部局である。

(3) カウンターパート機関の役割・負担事項(実績)

以下にカウンターパート側の負担事項および実施実績を記す。

項目	具体的な負担事項	実施実績
パソコン授業用ソフトウェア及びハードウェア	設置済みパソコンへアプリのインストール許可	許可済み。
ソフト及びハードウェアの維持管理及び修理費	パソコン修理、維持管理費の負担	負担している。
Think!Think!学習の教員	各校の現職教員に対する協力要請、アプリ学習の指示	現職教員は協力的である。
アプリの効果的な活用に向けた教員育成研修費	対象となる教員の招集	実施済み。
事前評価テスト、事後評価テストの実施	National Assessmentの過去問の提供	提供済み。
本事業の成果発表ワークショップ	招待者向けレター発行	実施済み。

(4) 事業後の機材の維持管理体制

パイロット校のパソコンにインストールしたアプリは、本事業期間に限定したライセンスの利用許諾形式とし、ライセンスの無償譲渡はしない計画である。本事業終了時にインストールしたアプリは全てアンインストールするため、維持管理は不必要である。

7. ビジネス展開の見込みと根拠

(1) ビジネス化可否の判断

ビジネス化は可能であると判断した。塾事業は既に展開中で、富裕層を主要顧客に見据え、プノンペン市内に拡大する計画である。また、塾事業と並行して展開する学校連携事業は、損益分岐の観点から当面は生徒数 2000 名以上の学校に限定して展開する計画であり、現在実施しているテストマーケティングの結果によって判断する。

(2) ビジネス化可否の判断根拠

現在、富裕層は学外での英語や数学などの学習塾以外にも運動（サッカー、水泳、ダンス、クライミングなど）や Tech 系（コーディング、ロボットプログラミング、ドローンなど）や音楽などの習い事市場も創出されている。月謝の最安は 20US ドル（年間 240 ドル）、最高は 160US ドル（年間 1,920 ドル）であり、週 1 回、各 1~2 時間であるものの、私立学校の年間費よりも高額な習い事もある。この現象は、子供の能力開発に対する意識が高まり、保護者は義務教育以外の教育投資にも意欲が高まっていると推察された。また、活動 4-4 で実施した調査結果から、「学校」や「塾」のような「場所」で学習を受けられる場合は、同じアプリを使用しても、保護者が許容できる支出価格が高くなる可能性があるとして判断した。さらに、近隣国でもオンラインとオフラインを組み合わせた教育サービスが好調であるとの情報もある。当社は Think!Think! のようなアプリ以外にも Wonder Box などのアプリ x 学習キットも展開しているとともに、国内では「ワンダーファイ特別講座」と称する対面式講座も展開している。当社の保有する豊富なコンテンツをオフラインでも提供できる塾の形態で、学習意欲の高い層に対する習い事市場にも参入できる可能性があるとして判断した。

学校連携事業も同様にオフラインの取り組みである。ただし、生徒数 2000 名以上の規模の学校に限定して推進する計画としており、損益分岐点の観点から、各校で一年を通して平均 700 名以上/月の生徒が継続受講されるか否かを確認し、継続の有無の判断材料とする。

8. その他

(1) ジェンダー配慮

本事業で実施した効果検証は、導入効果を比較するため各パイロット校の中で Think!Think! 学習を受ける「実施群」と受けない「対照群」に分けて実施している。その際、検証対象者は男女比率に差が生じないように配慮して実施した。その結果、MoEYS が発行する Public Education Statistics & Indicators 2021-2022 に示された初等教育の生徒数 2,036,566 名の内、男子 1,038,150 名（51%）、女子 998,416 名（49%）に準ずる比率になっている。

表 27 実施群と対照群のジェンダー比率

実施時期	合計	実施群 合計	実施群		対照群 合計	対照群	
			男子	女子		男子	女子
第1期	1,033	527	269 (51%)	258 (49%)	504	257 (51%)	247 (49%)
第2期 (再)	3,300	1747	891 (51%)	856 (49%)	1553	792 (51%)	761 (49%)

出典：JICA 調査団による作成

なお、効果検証の分析結果では、教育効果の大きさにジェンダー間で差があるかについて回帰分析を実施したところ、性別における有意な差は確認されていない。

9. 本事業から得られた教訓と提言

(1) 今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓

① 対象国に対する理解

対象国（相手国）によって国民性、市場特性、税制など様々なことが違うため、事前のリサーチは不可欠。特に相手国の諸々の法律、基準等については十分配慮すること。当然ながら法律や規制は地場企業が守られるように構成されていることが多いため、共同出資や撤退時のことも想定しながら法律を把握しておくこと。

② カウンターパートに対する理解

相手側の立位置を理解すること。ものごとの優先順位・判断基準が必ずしも日本の商習慣と同じではなく、現地の商習慣以外にも民族、金銭的な価値観などが異なる。その違いによって、こちらからの「働きかけ」に対しては相手側に何らかの「負担」が生じるケースもある。「働きかける側」は自社の利益のために動けるが、「相手側」のメリットを明確にすること。また動く側が考えたメリットが、必ずしも受ける側のメリットであるとは限らないことにも留意すること。

③ できる限り現地に身を置くこと

可能な限り現地に人員を配置して、常に変化する現地の市場動向、トレンドの動きに注視できる体制を整えること。先方の需要や状況、競合参入など市況は目まぐるしく変化しており、その変化に気づくためには現場に身を置くことが絶対条件である。オンラインツールも整ってはいるものの、現場でのチャンスを見極める事は難しく、またチャンスが到来した時に、速やかに相手と膝を突き合わせられる状態が望ましい。

④ 日本では起こり得ないような障壁への対応

日本では起こり得ないような想定外の障壁が必ず発生する。障壁のリスクヘッジも

大事ではあるが、リスクヘッジを意識しすぎると前に進めなくなる。リスクはある程度許容し、クライシスヘッジへの対応を意識すること。

(2) JICA や政府関係機関に向けた提言

① 限りなく柔軟な対応

JICA 本部、カンボジア事務所には非常に柔軟に対応していただいた。市場の動きやトレンド、競合の動向によって、ビジネスは柔軟に変化していく必要がある。そのため、時には計画立案時とは異なった活動・展開が必要になることも多いと考える。変更などが生じる際には、柔軟に迅速に対応いただけると事業者は非常に助かる。

② 相手国政府関係者との関係強化

カウンターパートが政府機関の場合、本事業終了後に民間企業から政府機関に関係性を更に深めていくことは困難になる。本事業で効果検証をした結果は非常に有意であることから、本事業後はJICAにも相手国政府関係者との直接的な関与を強めていただき、公教育への本格導入に向けて強い後押しがほしい。

英文要約

Ministry of Education Youth and Sport

Summary Report

Kingdom of Cambodia

SDGs Business Verification Survey with
the Private Sector for Improving STEM
ability in Primary Education by Utilizing
“Think!Think!” App.

December, 2023

Japan International Cooperation Agency

Wonderfy Inc

1. BACKGROUND

Kingdom of Cambodia has achieved stable economic growth and poverty reduction during last 20 years after the end of the civil war, and was listed as lower middle income country in 2015. However, economic composition meets challenges including the gap between urban and rural areas. Labor-intensive industry such as sewing industry which leads economic growth during last 10 years goes into much competitive environment due to the recent escalation of domestic wages and the rise of developing countries like Myanmar, Bangladesh, etc. In order to achieve the sustainable development, they are required to promote domestic high-value-added industry and diversify export industry.

The government of Cambodia, in National Strategic Development Plan 2019-2023, aims to be listed as “upper middle income country” by 2030 described that they aim to realize a transformation to skill intensive industry from concentration of sewing industry. Therefore, Cambodia government indicated the promotion of Science, Technology, Engineering and Mathematics (hereinafter referred to as “STEM”) education should be urgent matter to train engineers possessing technical skills. However, it is much important to construct basement at basic education because STEM skills are not able to be cultivated suddenly.

Wonderfy Inc. (Former name, Hanamaru Lab) , through SDGs Business Model Formulation Survey with the Private Sector in 2018 (hereinafter referred to as “Former Survey”), has conducted the assessment through learning with Think!Think! App (10min. every day) with tablets during three months for G1~4 students at 5 primary schools in Cambodia, then deviation values of learned students were 6.9 points higher in G3 and 6.1 points higher in G4 than unlearned students. The result also indicates such positive impacts were output in shorter period than other assessments.

Therefore, for spreading coverages of pilot schools and student grades, Wonderfy Inc. will demonstrate the effectiveness in Computer Class (hereinafter referred to as “PC class”) cooperating with Ministry of Education Youth and Sport (hereinafter referred to as “MoEYS”) and train teachers who can utilize Think!Think! effectively. Also, Wonderfy Inc. will implement the activities for sustainable utilization and considering buissines model. If the positive impact is proved as much as Former Survey, a contribution to STEM education in Cambodia can be expected.

2. OUTLINE OF THE PILOT SURVEY FOR DISSEMINATING SME’S TECHNOLOGIES

(1) Purpose

Demonstrate the utility of “Think!Think!” for improving STEM skills of students and build

out the required basement to spread it over the country so that the app could be officially selected as an educational tool in public schools.

(2) Activities

Achievement 1: Assess the effectiveness of Think!Think! in PC class for improvement of STEM skills

Achievement 2: Train teachers who can utilize Think!Think! effectively

Achievement 3: Formulate the introduction guideline for promotion and sustainable utilization of Think!Think! by MoEYS

Achievement 4: Publicize the achievement of Survey to government agencies and education institutes and formulate the business development plan

[Activities for Achievement 1 above]

1-1 Formulate Think!Think! learning plan in PC class conducted in pilot schools

1-2 Install the app to PCs of pilot schools and monitor its performances

1-3 Conduct Think!Think! learning in pilot schools and find problems to be improved

1-4 Assess the effect for improvement of STEM skills in students

[Activities for Achievement 2 above]

2-1 Prepare operation manual describing how to use app, trouble shooting, etc.

2-2 Support the preparation of PC class curriculum (Think!Think! part only) and teaching guideline on Think!Think! learning

2-3 Implement the seminar for principals and teachers in pilot schools to advise to utilize the app and OJT (On the Job Training) in each schools

[Activities for Achievement 3 above]

3-1 Confirm process and conditions so that the app can be considered as official educational tool in schools which conducts PC class

3-2 Collect information of schools which have not yet set PC and discuss with MoEYS on potentiality for budgeting for Think!Think!

3-3 Check introduction process to schools, right institutes, its functions and its roles and formulate introduction guideline for promotion

[Activities for Achievement 4 above]

4-1 Hold workshops to announce achievements in Survey toward related departments of MoEYS, provincial office of education and district of education, private schools, private education companies and other education institutes

- 4-2 Conduct PR activities by utilizing video media on the implementation of Think!Think! to expand its recognition
- 4-3 Conduct the needs survey to private schools and private education institutes as the main target of B2B business
- 4-4 Conduct the awareness survey on educational investment to parents who have suitable children for the app as the main target of B2C business
- 4-5 Conduct the analysis of other educational app business and consideration of problems & its measures and formulate business development plan of Wonderfy Inc. in Cambodia

(3) Information of Product/ Technology to be Provided

The product “Think!Think!” App is the training app for the thinking skill to enable kids “to love to learn”. Thinking skill can be defined as a skill to imagine invisible things from limited information, for example, in mathematics, “skill to imagine back side of 3D object”, “skill to imagine auxiliary line of shapes”. Think!Think! is the app for digital devices PC, tablet, smart phone has 90 games, 15,000 questions of spatial recognition, shape recognition and trial & error fields.

(4) Counterpart Organization

Ministry of Education Youth and Sport

(5) Target Area and Beneficiaries

- Pilot School and Province:

No.	Pilot school	Province
1	Peam Chi Korng Primary School	Kampong Cham
2	Aknovat Kampong Cham Primary School	Kampong Cham
3	Ba Kou Primary School	Kandal
4	Phum Thnorl Primary School	Siem Reap
5	San Dann Primary School	Siem Reap
6	Norodom Primary School	Phnom Penh
7	Kampong Por Pil Primary School	Prey Veng
8	Prohot Primary School	Svay Rieng
9	Wat Bo Primary School	Siem Reap

(6) Duration

From February, 2020 to February 2024 (Field Survey ended in November 2023)

(7) Implementation System

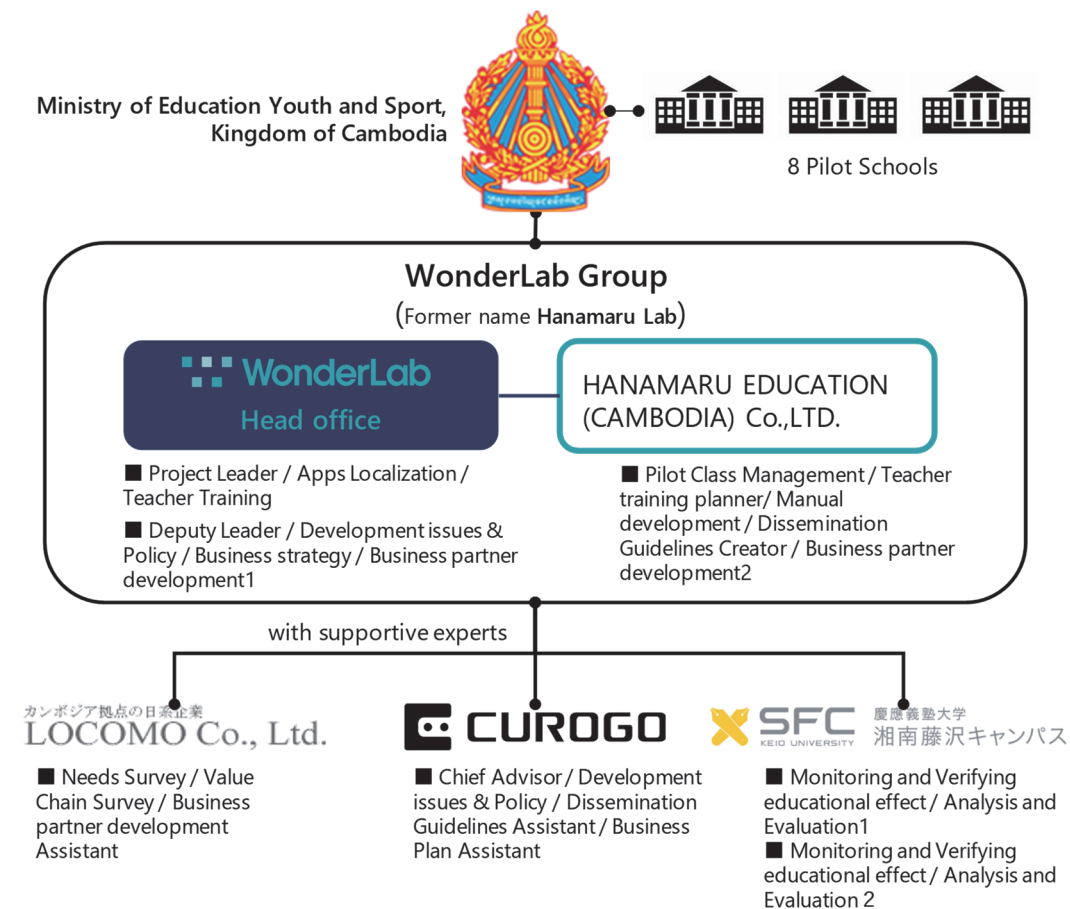


Figure 1 Implement organizations

3. ACHIEVEMENT OF THE SURVEY

(1) Outputs and Outcomes of the Survey

Achievement 1: Assess the effectiveness of Think!Think! in PC class for improvement of STEM skills

(a) Output of Implementation:

In Phase 1, the planned 6-month continuous evaluation was disrupted by the impact of school closures, resulting in a total of 2.5 months of sporadic activity. While statistically insignificant, the National Assessment Test (hereinafter referred to as “NAT”) showed a significant impact. However, no significant results were observed for the Intelligence Quotient Test (hereinafter referred to as “IQ Test”) targeting 5th graders, Trends in International Mathematics and Science Study (hereinafter referred to as “TIMSS”) for 4th graders, and also in non-cognitive skills.

In Phase 2, conducted from January 2022 to October 2022, involving a 10-month Think!Think! learning intervention for 9 pilot schools, the endline survey indicated that the Treatment Group consistently outperformed the Control Group, as illustrated in the next figure2 and 3.

1) Result of Cognitive skills

The figure below illustrates a comparison between the treatment group and the control group for 4th-graders TIMSS, 5th-graders IQ Test, and 6th-graders NAT. The curves of the scores for the treatment group, being on the right side of the curves for the control group, indicate an overall higher score for the treatment group.

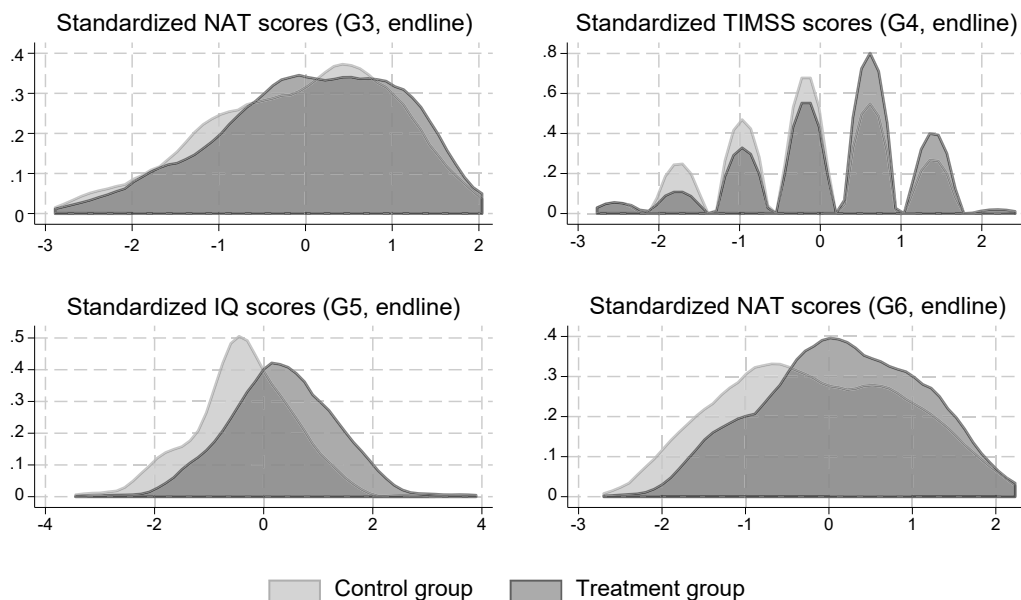


Figure 2 Comparison between treatment and control for “Cognitive skills”

Upon interpreting the estimated values, positive effects were observed in relation to the scores of 4th-grade TIMSS (0.287 standard deviations, equivalent to a converted deviation score of 2.87), 5th-grade IQ Test (0.717 standard deviations, or 7.17 in deviation score), and 6th-grade NAT (0.328 standard deviations, or 3.28 in deviation score).

2) Result of Non-cognitive skills

The figure3 compares motivation, willingness for collage education, self-esteem, and spending study time at home between the treatment group and the control group. In terms of intrinsic motivation and self-esteem, the curves for the treatment group show a slight shift to the right, and regarding study time, the central portion of the curve for the treatment group is slightly shifted to the right as well. For these indicators, the treatment group exhibits slightly

higher values.

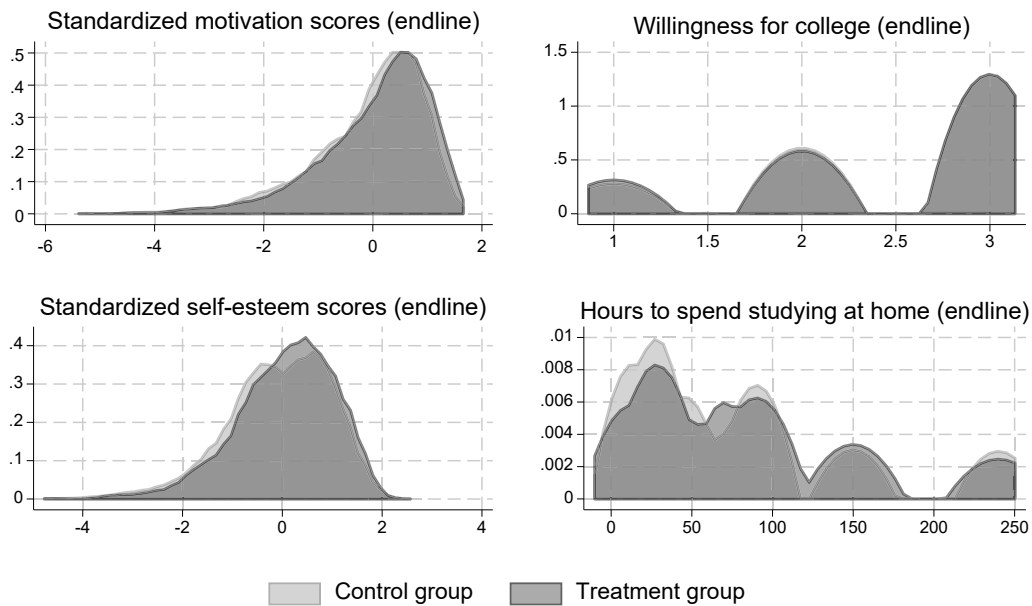


Figure 3 Comparison between treatment and control for Non-cognitive skills”

Upon interpretation of the estimated values, it can be understood that there is a positive effect of 0.136 standard deviations on the score of motivation, a positive effect of 0.122 standard deviations on self-esteem, and a positive effect of 8.125 minutes on study time at home. It should be noted that when a similar regression analysis was conducted to examine potential gender differences in the magnitude of these effects, no significant disparities were identified.

3) Verification Considerations:

In comparing the results between Phase 1 and Phase 2, three significant factors contributing to the observed differences have been identified. Firstly, there was a substantial disparity in the intervention periods between the two phases, with Phase 1 experiencing a 2.5-month intervention period due to the impact of the COVID-19 pandemic, while Phase 2 had a prolonged 10-month intervention period. Secondly, the bias in the estimation of Phase 1 results may have arisen from sample dropout during the Phase 1 endline survey, rendering the estimated values potentially inaccurate. Thirdly, Phase 2 benefited from a relatively stabilized situation, allowing for learning in a more normal environment.

Notable finding in Phase 2 is that, demonstrating significant and substantial effects on both cognitive and non-cognitive abilities, suggests that when given sufficient time to learn with Think!Think! in a normal educational environment, the anticipated positive effects are likely to manifest.

(b) Methodology:

The following is a description of the methodology that led to the above results.

This evaluation was implemented in 2 period (Phase 1 and 2) , and the analysis conducted with the Randomized Controlled Trial method (hereinafter referred to as “RCT”), comparing the Treatment Class, where Think!Think! was implemented for 20 minutes during PC classes, with the Control Class, which received regular instruction. Baseline surveys were conducted at the beginning of the semester, and endline surveys were conducted at the end of the semester to measure the effectiveness.

1) Target Grade and class:

From 4th grade to 6th grade, where PC classes are conducted.

2) Tests used for this survey:

Different tests were administered based on the student grade:

Table 1 Test type for baseline and endline survey

Grade	Test Type	Note
4th Grade	Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)	A standardized indicator used in international academic assessments.
5th Grade	Tanaka B-style Intelligence Test (IQ Test)	A non-verbal intelligence test to assess abilities using shapes, mathematics, etc., independent of linguistic skills.
6th Grade	National Assessment Test (NAT)	Past NATs, with permission from MoEYS, were used in different-year



Baseline Survey at Pilot school



Playing Think!Think! Apps

(c) Study Period and Pilot Schools:

1) Phase 1 | March 2020 to December 2020

The study period was initially planned for a continuous 6 months but was limited to 2.5 months due to school closures resulting from the COVID-19 cluster outbreak.

Table 2 Phase1 Pilot schools and number of samples

No.	Pilot School Name	Grade	Number of Students	
			Treatment	Control
#3	Prohot Primary School	4	28	28
		5	35	35
		6	30	31
#7	Kampong Por Pil Primary School	4	73	78
		5	68	102
		6	102	77
#8	Ba Kou Primary School	4	78	40
		5	74	36
		6	39	77
		Sub Total	527	504
		Total	1,033	

2) Phase 2 | January 2022 to October 2022

The study was conducted over a continuous period of 10 months. Baseline surveys commenced in January 2022, with endline surveys conducted at the end of the 2022 school term.

Table 3 Phase2 Pilot schools and number of samples

No.	Pilot School Name	Grade	Number of Students	
			Treatment	Control
#1	Peam Chi Korng Primary School	4	57	39
		5	59	28
		6	35	40
#2	Aknovat Kampong Cham Primary School	4	37	39
		5	36	36
		6	36	37
#3	Ba Kou Primary School	4	39	72
		5	85	39
		6	78	36
#4	Phum Thnorl Primary School	4	22	34
		5	33	21
		6	22	17
#5	San Dann Primary School	4	18	29
		5	24	12
		6	19	11
#6	Norodom Primary School	4	296	198
		5	203	206
		6	156	157
#7	Kampong Por Pil Primary School	4	68	68
		5	65	64
		6	68	69
#8	Prohot Primary School	4	24	24
		5	24	23
		6	21	23

#9	Wat Bo Primary School	3	104	112
		4	118	119
		Sub Total	1747	1553
		Total	3,300	

Achievement 2: Train teachers who can utilize Think!Think! effectively

The initial plan was to conduct group training for teachers to instruct on the effective use of Think!Think! was intended. However, in consideration of preventing COVID-19 pandemic, activities involving group gatherings were avoided. Instead of these, following three activities were conducted mainly for the achievement of this project: "Provide Teacher Training Videos," "Provide Teacher Instruction Manuals," and "On-the-Job Training (OJT) and Workshops."

(a) Teacher Training Video

The Teacher Training Video encompass the concept of Think!Think!, points to consider when teaching, and demonstrations by model instructors. This video, constituting a total of approximately 17 minutes, are presented in Khmer.



(b) Teacher Instruction Manuals

Japanese public school teachers have a comprehensive understanding of the interconnections between Think!Think!' Apps various contents and the five cognitive domains classified as "Spatial Recognition," "Planar Recognition," "Trial and Error," "Logic," and "Numerical Processing." They adapt their teaching techniques based on the students' condition, ensuring a dynamic teaching environment. In contrast, Cambodian teachers tend to follow a method where predetermined content is delivered in specified procedures leading to predetermined answers. What we recognized through OJT is that, incorporating freedom and flexibility into their teaching methods appears challenging for Cambodian teachers. To address this, a Teacher Instruction Manual was created, enabling teachers to confidently pose questions and ensure that students learn the five classifications without bias.

ខែទី ១		កម្រិត ១	
ល.រ	ប្រឡង Think!Think!	ក្លឹបសាច់ដៃរាជ្យ	ប្រភេទ
១	 បំណុលប្រព្រឹត្តិការណ៍ កម្រិត ១	សំរាប់សិស្សដែលមានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការសិក្សា និងការងារ ពិសេសគឺការងារដែលពួកគេបានធ្វើឡើង ក្នុងការងារសិក្សា និងការងារ ក្នុងគ្រួសារ។	ការងារប្រកួត
២	 ការងារសិក្សាប្រកួតប្រជែង កម្រិត ២	សំរាប់សិស្សដែលមានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការសិក្សា និងការងារ ពិសេសគឺការងារដែលពួកគេបានធ្វើឡើង ក្នុងការងារសិក្សា និងការងារ ក្នុងគ្រួសារ។	ការងារប្រកួត
៣	 ការងារសិក្សាប្រកួតប្រជែង កម្រិត ៣	សំរាប់សិស្សដែលមានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការសិក្សា និងការងារ ពិសេសគឺការងារដែលពួកគេបានធ្វើឡើង ក្នុងការងារសិក្សា និងការងារ ក្នុងគ្រួសារ។	ការងារប្រកួត
៤	 ការងារសិក្សាប្រកួតប្រជែង កម្រិត ៤	សំរាប់សិស្សដែលមានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការសិក្សា និងការងារ ពិសេសគឺការងារដែលពួកគេបានធ្វើឡើង ក្នុងការងារសិក្សា និងការងារ ក្នុងគ្រួសារ។	ការងារប្រកួត

បំណិនសង្គម	ជំនាញសិក្សា			តែម
	កម្រិត ១	កម្រិត ២	កម្រិត ៣	
<ul style="list-style-type: none"> ការងារប្រកួត ការងារប្រកួត 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> ការងារប្រកួត ការងារប្រកួត 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> ការងារប្រកួត ការងារប្រកួត 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> ការងារប្រកួត ការងារប្រកួត 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Figure 4 Teacher Instruction Manual (Monthly Plan)

Given that PC classes typically occur once a week, the design assumes Think!Think! learning will take place four to five times (4-5 weeks) per month. This results in the completion of four contents within a month and 40 contents over the 10-month school period. Each content has three difficulty levels: easy (Stage 1) to difficult (Stage 3). Three contents are implemented per PC class session.

It is crucial to balance difficulty levels to maintain student motivation and concentration. To achieve this, the design incorporates a monthly rotation of contents. Difficulty levels gradually increase from Stage 1 in the first to third weeks of the month, advancing to Stage 2 in the fourth and fifth weeks. Specific stages suitable for questioning are defined based on the students' grade level.

Achievement 3: Formulate the introduction guideline for promotion and sustainable utilization of Think!Think! by MoEYS

Initially, the plan aimed to secure funding from the Cambodian government budget to ensure the continued use of Think!Think! Apps in public primary schools even after the conclusion of this study. However, due to the substantial allocation of funds for measures against the COVID19 infection, counterpart departments of MoEYS clearly expressed the difficulty of obtaining new budget allocations from the Ministry of Economy and Finance, stating, "Considering the current budget situation, obtaining new funds is extremely challenging." However, the counterpart departments proposed an alternative challenge "Direct contract scheme between public schools and private companies." to JICA team .This led to the

experimental introduction of a collaboration scheme between Preah Norodom Primary School, a public school, and the private companies Wonderfy and Active People Microfinance.

(a) Continuation challenge for utilizing Think!Think! Apps in Cambodian Public Primary Schools

1) Implementation Method:

Preah Norodom Primary School and the private companies Wonderfy and Active People Microfinance effectively collaborated to establish the JDLC (Japan Digital Learning Center). This collaborated group provided PC classes to students in the target grades. The plan involves partially charging for PC classes to generate income for essential expenses such as teacher employment, app fees, and electricity costs, ensuring a stable learning environment. The content of PC classes includes Microsoft Word, Excel, and PowerPoint instruction, as well as Think!Think! learning, incorporating text, measurement, and geometry learning from the syllabus.

2) Implementation Structure and Roles:

- Preah Norodom Primary School : Provided a portion of the school facility suitable for implementing PC classes and offered Microsoft Word, Excel, and PowerPoint.
- Wonderfy: Provided the Think!Think! app and instructors for Microsoft Word, Excel, and PowerPoint.
- Active People Microfinance: Supplied hardware such as computers and tablets, as part of its CSR activities.

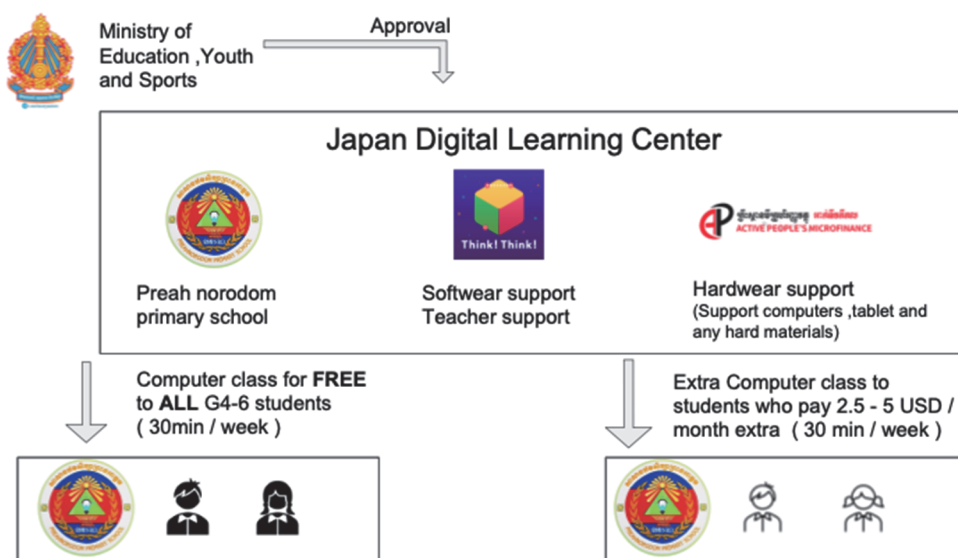


Figure 5 Implementation structure and roles of organization

3) Educational Content Provided (Target Grades, Subjects):

Target Grades: 4th to 6th graders for whom PC classes are mandatory.

Students in the target grades receive one free session of 20-30 minutes per week. However, students wishing for an additional 25 minutes/session are charged for this extra time.

Achievement 4: Publicize the achievement of Survey to government agencies and education institutes and formulate the business development plan

(a) Action taken by JICA Team during the COVID-19 induced school closure period. During the COVID-19 pandemic-induced school closures, a total of 30 sessions of Think!Think! online classes were delivered in collaboration with the MoEYS. The viewership for each session fluctuated around 20,000, and an online competition concluding the classes drew participation from 726 individuals. These activities garnered extensive coverage on MoEYS's Facebook and local media, significantly increasing the app's recognition beyond pilot schools.

(b) Action for publicizing the achievement and Impact of Think!Think!
As part of this project, a total of four workshops were conducted on September 29, 2020, February 10, 2021, January 14, 2023, and November 5, 2023. These workshops aimed at increasing awareness of Think!Think! Among them, the final workshop included the Think!Think! World Cup, providing a platform for approximately 800 students to showcase their intellectual skills. Attendees included representatives from MoEYS, school principals from pilot schools, parents of students, and notable figures such as the JICA Cambodia Office Director and the principal of the Japanese School. The event attracted around 3,000 participants addressing the outcomes of the project were broadcast on major TV channel, newspapers, and online medias.



Think!Think! World Cup



Final Workshop @ Phnom Penh AEON3

(c) Formulated Business models

The business expansion strategy focuses on both BtoG and BtoC models.

1) BtoG Model:

- Expanding the JDLC to utilize facilities within public schools to offer Think! Apps and other educational opportunities.
- Selling Think!Think! Apps to individual schools.

2) BtoC Model:

- Capitalizing on the prevalent trend of educational investments in extracurricular activities, the decision was made to expand into the "cram school" format. The first cram school by Wonderfy inc, is currently operating at full capacity, and the Second school in Phnom Penh has just started.
- The sale of the Paid App to consumer is not a primary focus.

(2) Self-reliant and Continual Activities to be Conducted by Counterpart Organization

The app installed on the computers at pilot schools follows a usage licensing format restricted to the duration of this project. There are no plans for the gratuitous transfer of licenses. At the conclusion of this project, all installed apps will be uninstalled, making maintenance unnecessary by Counterpart.

4. FUTURE PROSPECTS

(a) Impact and Effect on the Concerned Development Issues through Business Development of the Product/ Technology in the Surveyed Country

For the fifth year of the JDLC and cram school, expected target is to benefit 7,000 individuals annually, contributing to a cumulative total of 25,000 individuals from the first year. Additionally, app sales are anticipated to reach 600 users in the fifth year, aiming for a total impact of 7,600 individuals annually and a cumulative total of 26,200 individuals over five years. The plan is to continue enhancing STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) capabilities for approximately 1 million students (4th to 6th graders) learning through PC classes in public schools nationwide as our business plan expands.

SDGs Business Verification Survey with the Private Sector for Improving STEM ability in Primary Education by Utilizing “Think!Think!” App.

Wonderfy Inc. (Tokyo)



Development Issues Concerned in Education Sector

- Government of Cambodia aims to realize a transformation to skill intensive industry from concentration of sewing industry by 2030. Therefore promotion of Science, Technology, Engineering and Mathematics (hereinafter referred to as “STEM”) education should be urgent matter to train engineers possessing technical skills.
- However, it is important to strengthen from basic education because STEM skills are not able to be cultivated suddenly.

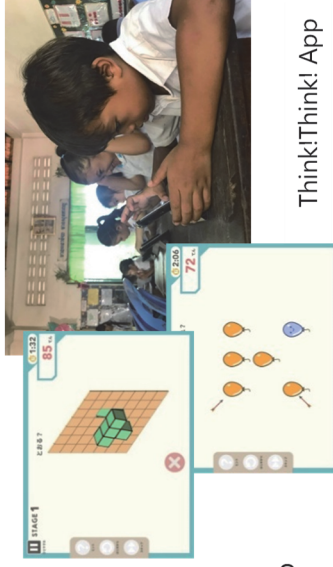
Products/Technologies of the Company

- “Think!Think!” is the training app for the thinking skill.
- Installed 90 games, 15,000 questions of spatial recognition, shape recognition and trial & error fields.
- Available worldwide & language independent.
- 7-point difference in the deviation value between the app users and non-users.

Survey Outline

- Field survey Duration : Feb, 2020~Feb, 2024
- Country/Area : 6 Province in Kingdom of Cambodia (Phnom Penh, Kandal, Kampong Cham, Svay Rieng, Prey Veng, Siem Reap)
- Name of Counterpart : Ministry of Education Youth and Sport
- Survey Overview :

Demonstrate the utility of “Think!Think!” for improving STEM skills of students by collaborating with MoEYS, so that the app could be officially selected as an educational tool in public schools and to spread it nationwide. And WonderLab Inc. aims to expand effectiveness of Think! Think! Apps by both B2G and B2B approach in order to strengthen STEM Skills of primary students.



Think!Think! App



How to Approach to the Development Issues

- B2G Business: Formulate a “School Collaboration Project” in direct collaboration with Public Primary schools in order to provide learning “Think!Think!”and Microsoft Word and Excel. Contribute to 7,600 students per year by the 5 year.
- B2C Business : Expanding the Cram school. Open 3 branches in the 5 year, with an annual enrollment of 716 students.

Expected Impact in the Country

- Improve students’ STEM skills by utilizing Think! Think! at computer classes.
- The number of Think!Think! users will be increased nationwide by expanding computer class based on the new curriculum.
- Foster teachers who can utilize Think!Think! effectively

別添 2：業務従事計画・実績表

以下の添付資料は非公開情報とする。

別添 3: 貸与機材リスト

別添 4: パイロット学校のデータ

別添 5: 2020 年 8 月以降の私立学校の再開方針および Think!Think! の導入可能性について

別添 6: パイロット校における予算状況

別添 7: 各パイロット校におけるアプリ支払い可能額（生徒一人あたり）