

Rethinking Education in the Arab Region to Fit the New Era: A Shift in Paradigm

Enayat Rashid Salahat^{(1)*}

(1) Teacher, Ministry of Education, Palestine.

Received: 23/03/2024

Accepted: 20/04/2024

Published: 30/12/2024

* *Corresponding Author:*
er9009@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.59759/educational.v3i4.826>

Abstract

Digital transformation indicates a shift towards continuous learning. We are in an era where a university degree is not enough and we do not stop learning to keep pace with the development and the requirements of work fields, which increases the centrality of the learner in the learning process. The trend towards the digital medium also indicates a decrease in the role of the direct shared environment represented in the classroom, which weakens the ability of teachers to control students in the shared environment and increases the independence of learners. On the other hand, there is a complete need to reconsider the priorities of the educational process, to include elements of emotional intelligence and cooperation that may not receive the appropriate attention in the era of

social distancing. All of these transformations indicate a reconsideration of the educational process, from the transmission paradigm to the active learning paradigm. This research addresses different learning paradigms and the needs of our current era, the era of digital technology. It deals with the case of a successful educational system according to the active learning paradigm, to conclude with the modern methods in education and the most important ways to support active learning in the Arab region.

Keywords: Education, Paradigm, Active Learning.

A Special Issue on the Conference on Learning and Teaching in the Digital Age.

إعادة التفكير في التعليم في المنطقة العربية ليلائم العصر الجديد: نقلة في البراديغم

عنايت راشد صلاحات^(١)

(١) معلم، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

ملخص

يشير التحول الرقمي إلى تحول نحو التعلم المستمر، فنحن في عصر لا تكفي الشهادة الجامعية ولا نتوقف فيه عن التعلم المواكبة التطور ومتطلبات مجالات العمل، مما يرفع من محورية المتعلم في عملية التعلم. يشير التوجه نحو الوسط الرقمي أيضا إلى انخفاض دور الوسط المشترك المباشر المتمثل في الغرفة الصفية، مما يضعف مقدرة المعلمين على ضبط الطلبة في الوسط المشترك ويرفع استقلالية المتعلمين. ومن ناحية أخرى فإن هناك حاجة كاملة لإعادة النظر في أولويات العملية التعليمية، لتشمل عناصر الذكاء العاطفي والتعاون التي قد لا تلقى الاهتمام المناسب في عصر التباعد الاجتماعي. إن كل هذه التحولات تشير إلى إعادة النظر في العملية التعليمية، من براديغم النقل إلى براديغم التعلم النشط. يتطرق هذا البحث إلى براديغمات التعلم المختلفة وإلى احتياجات عصرنا الحالي، عصر التكنولوجيا الرقمية، يتناول حالة لنظام تعليمي ناجح وفقا لبراديغم التعلم النشط، ليخلص إلى الأساليب العصرية في التعليم وإلى أهم الطرق لدعم التعليم النشط في المنطقة العربية.

الكلمات المفتاحية: التعليم، براديغم، التعلم النشط.

مقدمة

نحن في عصر ثورة في التعليم. لم تعد المعرفة محصورة بين دفتي كتاب تصعب طباعته أو لا تصل أخباره. بل، وبعد أن أصبح العالم قرية صغيرة، فإن جائحة كورونا جعلت منه منزلاً واحداً. وبعد كل ذلك، فإن علينا إعادة التفكير في عملية التعلم والتعليم لنتمكن من استشراف عصر جديد ودعم الأجيال الجديدة على الازدهار فيه. إن أزمة جائحة كورونا العالمية أعطت دفعة هائلة لأساليب التعليم غير التقليدية المعتمدة على الأوساط الرقمية، ورفعت من حدة التسارع وأحدثت أوضاعاً جديدة تستحق إعادة النظر والتساؤل عن طبيعة التعلم والتعليم في عصر التكنولوجيا. فكيف بإمكان المنهجيات التعليمية التقليدية أن تواكب التغيرات الرقمية؟ وما هي الأدوات والأساليب التي تدعم مقدرة المعلمين على التواصل وتحفيز الطلبة عبر الأوساط الرقمية؟

تسمح التجارب الإبداعية في الانطلاق نحو آفاق جديدة للتعليم في التحول الرقمي بإعادة تفعيل آليات تعليمية طالما كانت بعيدة المنال. حيث، وعلى سبيل المثال، لم يعد الوجود النمطي للأستاذ المحاضر واجباً، إذ بإمكان تسجيل محاضرات أرفع الأساتذة مستوى بشكل رقمي وإعادة بثها، ومن ثم تخصيص الحصة الصفية للنقاشات الإبداعية. لم يعد توفر التجارب المختبرية يشكل عائقاً أمام رؤية التحولات الكيميائية التي بالإمكان رؤيتها مسجلة عن بعد. لم تعد هناك حاجة لقضاء أوقات طويلة في تصحيح أوراق الامتحانات التي بالإمكان تصحيحها إلكترونياً. ذلك كله يفتح المجال أمام التساؤل حول الآليات والأنماط الإبداعية والرائدة في التعليم.

مشكلة البحث

بعد مجيء أزمة فيروس كورونا ودخول الكوكب في حالة من التسارع نحو التعليم الرقمي، فإن الأنماط التقليدية للتعليم موضوعة قيد التساؤل. إن التعليم والتعلم، بوصفهما أفعالاً ذات مغزى اجتماعي تأسيسي لوجود مشترك تطمح المجتمعات لرفع مستواه، أو بوصفهما مؤسسات اجتماعية تطمح المجتمعات لرفع كفاءتها، فإنهما مسائل ذات أهمية عظمى. وإن المنظور الذي يتم الانطلاق من خلاله في النظر للعمليات التعليمية والتعليمية له تأثير فعال جداً في رفع كفاءتها أو خفضها، وبالتالي فإن هذا البحث يتناول إشكالية التأطير للعمليات التعليمية والتعليمية وللأدوات التي ترفع من كفاءتها في إطار تحولات اجتماعية شتى تبعاً للتطورات الرقمية والأحداث العالمية الأخيرة. وهكذا فإن الإشكالية المحورية للبحث هي: كيف نؤطر لعملية التعليم والتعلم في إطار التكنولوجيا الحديثة ومتطلبات القرن الواحد والعشرين؟ خاصة في منطقتنا العربية؟

أسئلة البحث

- ١- كيف يمكن التأطير لفهم التعليم في عصر التحول الرقمي السريع؟
- ٢- ما هي الممارسات الفاعلة في جعل عملية التعليم والتعلم مثمرة للطلبة في عصر التحول الرقمي؟
- ٣- كيف بالإمكان الاستفادة من تجارب الدول الرائدة في مجال التعليم لرفع مستوى عملية التعليم في الدول العربية؟

منهجية البحث

يقوم هذا البحث على مراجعة أهم الأدبيات المختارة لإعادة التفكير في التعليم في عصر التعليم الإلكتروني. يقوم البحث على بناء تسلسل منطقي يبدأ بوضع إشكالية وأسئلة نحاول الإجابة عنها، لننتقل في البحث في طرق التأطير للعملية التعليمية وفقاً لنظريات معرفية عدة، ومن ثم ننتقل لوضع هذه النظريات في سياقنا العربي آخذين بعين الاعتبار إشكاليات التعليم في المنطقة العربية. ثم يخلص البحث إلى استنتاجات عملية وفقاً لإعادة النظر في مسألة التعليم بما يلائم متطلبات العصر الحديث.

إعادة النظر في أولويات العملية التعليمية:

أولاً: التأسيس لنظرة نقدية للعملية التعليمية

لو بدأنا بالنظر من بعيد للعملية التعليمية، آملين بأن نعيد النظر في معتقداتنا الراسخة حولها، فإن بإمكاننا البدء في إعادة إنتاجها بشكل مختلف. فما هو الهدف من التعليم، والتعلم؟ بداية، إن لفظة التعليم بحد ذاتها قائمة على افتراض وجود ناقل للمعرفة باتجاه متلق لها. هي توحى بأنماط اجتماعية منتظمة لتلقي العلم. بينما، وكما سنرى لاحقاً، فإن التركيز على الفعل النشط للتعلم له أهمية كبرى أيضاً. وهكذا فإن إشكالنا يبدأ بالتفكك من تأثير البنى اللغوية بذاتها. علينا أن نحدث تمييزاً واضحاً هنا: فإننا عندما نتحدث عن التعليم فإننا نتحدث عن وصف لمؤسسة اجتماعية أو شكل اجتماعي، بينما عندما نتحدث عن التعلم، فإننا نتحدث عن نشاط للمتعلم، متمحور حول المتعلم. وفي هذه الجدلية تبدأ مسألة إعادة النظر في أولويات العملية التعليمية، في الجدل بين كونها تعليمية، أو تعلمية. في الجدل بين كونها ممأسسة وبين كونها فاعلة.

إن هذا التركيز على الجدل أو الصراع بين ما هو ممأسس وقائم (التعليم كمؤسسة)، وبين التعليم كفعل اجتماعي (التعلم كفعل)، يسمح لنا بالبدء بإعادة التفكير آخذين بعين الاعتبار ما قد يجدر به أن يكون محور العملية التعليمية: المتعلمون. إذ إننا في وصفنا للعملية التعليمية بأنها تعليمية، فإننا نوجد انطباعاً بالتلقي عند الطرف الآخر. وهو ما قد يكون نابغاً عن طبيعة التعليم في حال التتلمذ عند أستاذ خبير بمهارة ما، ملم بكل حيثياتها، كما كان عليه الحال قبل مئات السنين، مثلاً لشخص يتتلمذ عند صانع سيوف. بينما في عصرنا الحالي، فإن الإمام بموضوع معين قد يحتاج سنوات حياة كاملة من البحث والاستكشاف من مصادر عدة، وهو لن يكون أبداً إماماً مطلقاً نظراً للتغير السريع، وبالتالي فإن التعلم يصبح مشروع حياة وإن لفظة التعلم تصبح ذات كفاءة أكبر لوصف العملية التعليمية. وهو ما

سنتناوله لاحقاً في حديثنا عن التعليم المتمحور حول المتعلم. وهكذا فإن إعادة النظر في المفاهيم هنا هي إعادة نظر في الأولويات: فإما أن تكون المؤسسة التعليمية، أو ذلك الدفق المؤسسي أو الأنماط المتعارف عليها، هي الأولوية، أو أن يكون المتعلم هو الأولوية. كما يوضح ميشيل فولان (٢٠٠١)، فإن الهدف الأخلاقي من التعليم هو تزويد الطلبة بالمهارات التي ستساعدهم بأن يصبحوا مواطنين فاعلين بعد إنهاء المدرسة. وبينما تمحورت براديغما التعليم ما قبل القرن الحادي والعشرين على هذا الهدف الأخلاقي وعلى تجهيز الطلبة بالمهارات التخصصية التي تلائم عمليات التصنيع التي انتشرت في العصر الصناعي، فإن القرن الحادي والعشرين يتطلب مهارات مختلفة تتطلب براديغما جديداً تتمحور حوله عملية التعليم (كيفونجا، 2014). Kivunja,

إننا وإذا أردنا أن نعيد ابتكار وبناء قدراتنا على التعليم والتعلم لتوائم العصر الجديد، فإنه من الضروري لنا أن ننظر بعين الشك لمعتقداتنا الراسخة حول العملية التعليمية والتعلمية، لنقوم بعملية هدم وإعادة بناء. ومن هذا المنطلق فإن مفهوم البراديغم أو الإطار الفكري الذي ينظم مجموعة المعتقدات التي نتبناها حول التعليم يصبح محورياً. حيث إننا وبشكل واضح بإمكاننا أن نعيد النظر في الأطر الفكرية التي نرى التعليم من خلالها ونبحث فيما فيه ابتكار في عصرنا وتقدم.

ثانياً: نظرة في براديغما التعليم التقليدية:

"البراديغم هو إطار فكري، نظرة، أو طريقة تفكير وفهم للعلاقات الموجودة في عملية التعلم. إنه يوضح طبيعة التعلم والعلاقات الموجودة والمبادئ التي تنظم هذه العلاقات، والبنى والأنماط الثقافية التي تؤثر على ما يحصل في عملية التعلم" (كيفونجا، 2014) (Kivunja, 2014) وكما سيوضح لنا بالمرور فيما يلي، فإن طرق التعليم والتعلم تسير في تحولات بحسب متطلبات العصور المختلفة والإمكانيات المتاحة. إن التعليم عملية لها وظيفة اجتماعية، بغض النظر عن التوصيف الدقيق لماهية تلك الوظيفة. ولأن كل عصر يختلف عن غيره تبعاً لاختلاف الأدوات المستخدمة وآليات التنظيم الاجتماعي ومدى القدرة على تناقل المعلومات وتخزينها ومدى القدرة على التواصل، ومستوى الأبحاث حول التعلم نفسه والذات الإنسانية والوجود، فإن بإمكاننا القول بأن النظرة للتعليم مرت بتحويلات نحاول توضيحها فيما يلي:

- ١- **براديغم التعلم - النقل:** يعود تاريخه إلى العصور القديمة، هذا هو أول إطار للتعليم حيث يرى بأن التعلم يحصل عندما ينقل معلم المعرفة إلى المتعلم. وينظر إلى المعلم على أنه يبيث المعرفة للمتعلم، متلقي المعرفة. وكأن التعلم هبة من نوع ما، يتم أخذها من المعلم، ينبوع

المعرفة. ولهذا فإن هذا الفهم عن التعليم كان يسمى براديغم النقل. إننا إذا كنا في عصور بالكاد يتوفر فيها الورق، فإن النقل حينها يصبح ضرورياً جداً. وتكون الخبرات المبنية عبر العصور والعبر المستخلصة من تجارب كل جيل مفتاحية لنقل ما هو مهم من معرفة. وبالتالي فإن براديغم النقل كان مسيطراً على معظم مسيرة الإنسان للحفاظ على المعرفة والتجارب من الضياع. إن هذا البراديغم هو الذي يسود في المنطقة العربية حيث يتوفر منهاج ثابت ويتواجد معلم ليقوم بنقل المنهاج للطلاب. ثم ليأتي الامتحان لاختبار استيعاب الطلاب للمادة المطلوبة. وبالرغم من أن هذا البراديغم سائد إلا أنه ليس ملائماً لعصرنا الحالي، كما سنوضح فيما يلي.

٢- **براديغم التعلم السلوكي-الاشتراطي:** هذا البراديغم في النظرة للتعليم ليس سائداً كنظرة للتعليم ولكن كشكل معين من اكتساب الخبرة الإنسانية. "البراديغم السلوكي للتعلم يتم إرجاعه إلى عالم النفس الأمريكي سكينر، (Skinner, B.F. 1953) سكينر ركز على العلاقات الأساسية بين البيئة والسلوك، ورأى أن التعلم هو نتيجة علاقات يتم إنشاؤها بين مثير ما في البيئة واستجابة ما له. وهذا الإطار لفهم التعلم شبيه بنظريات الاشتراط السلوكي التي تم تطويرها من قبل عالم النفس الروسي إيفان بافلوف (١٨٤٩-١٩٣٦) (كيفونجا، ٢٠١٤، Kivunja) إن هذا الإطار لفهم التعلم كعلاقة بين مثير واستجابة ومكافأة أو عقاب قادر على تفسير بعض السلوكيات عند الحيوانات في بعض تجارب علم النفس، لكنه قاصر عن تشكيل تصور للتعلم الإنساني هنا. حيث إن الإنسان لا يتواجد فقط كرد فعل ما بين البيئة والسلوك والعقاب أو المكافأة، بل إن له أبعاداً معرفية تشكل أساس وجوده الإنساني.

٣- **براديغم التعلم المعرفي:** هذا البراديغم أو المحور الفكري يستند إلى أعمال عالم النفس جان بياجيه (١٩٢٣). وهو ينطلق من اكتشاف بنى معرفية أساسية لدى الإنسان ينظر من خلالها إلى العالم، ويقوم بتطويرها عبر تجاربه المختلفة. وبالتالي فإن هذا البراديغم ينظر إلى كفاءة البنى المعرفية لدى المتعلم ومقدرتها على ملائمة الواقع واحتياجاته. "على عكس البراديغم السلوكي، وعوضاً عن التركيز على العلاقة بين البيئة والسلوك، فإن البراديغم المعرفي يركز على العلاقة بين المتعلم والبيئة". جان بياجيه (١٩٢٣). والعنصر الأساسي في هذا البراديغم يفترض أن المتعلم يكتسب المعرفة ويبني المعنى من خلال التفاعل بين خبراته وتجاربه وبين الأفكار التي يفكر بها. وبالتالي، فإن المبدأ الأساس هو أن المتعلم يتعلم بشكل نشط خلال مشاركته وتفكيره فيما يحصل. المتعلم يبني المعرفة من خلال تجاربه. وهناك عمليتان تشكلان بنية التعلم وهما "الاستيعاب" و"الموائمة" ومن ثم "التوازن" (كيفونجا، ٢٠١٤، Kivunja).

إذ إن المتعلم يدرك نمطاً أو علاقة جديدة ويستوعبها لتصبح جزءاً من بنيته المعرفية، ثم يقوم بمواءمة معارفه لتتلائم بشكل ما مع المعرفة الجديدة، وهو يسعى لإحداث توازن واتساق في البنى المعرفية التي ينظر من خلالها للعالم. وبالتالي "إنه من المحوري في هذا البراديغم أن المتعلم يتعلم فقط عندما يستوعب ويبني المعرفة بنفسه في نظامه المعرفي، وبالتالي فمن المهم التركيز على نشاط المتعلم واهتمامه ومحوريته ومقدرته على الاستكشاف. ولذا فإن نظرية بياجيه وبراديغم التفكير الذي أسس له يشكل الأساس للتعلم النشط. (كيفونجا، ٢٠١٤، Kivunja)

٤- **براديغم التعلم الاجتماعي-البنائي:** علينا أن نلاحظ أيضاً أن التعلم عملية اجتماعية. وهي أيضاً عملية ممأسسة ذات أبعاد تتخطى الفرد بعينه. وهنا يأتي هذا البراديغم للنظر للتعليم. "هذا البراديغم نشأ من النظريات المعرفية التي ترى أن عملية التعلم هي عملية اجتماعية، وليست فردية. كما عبر عنه فيجوتسكي". (1929 Lev Vygotsky) وهذا الفهم للتعلم كعملية اجتماعية أنتج ما يسمى بالنظرية التطورية الاجتماعية البنائية. إن الفرض الأساسي لفيجوتسكي هو أن النمو المعرفي للأطفال يتأثر بتفاعلاتهم مع الآخرين، وخاصة الآباء والأطفال الآخرين والمعلمين ومن هم في البيئة الاجتماعية للطفل. يقول فيجوتسكي: "خلال عملية النمو، لا يدرك الطفل فقط الجوانب الثقافية بل أيضاً العادات والسلوكيات الاجتماعية، وطرق التفكير الموجودة في المجتمع". فيجوتسكي يوضح بأن هناك معارف لا يتمكن الإنسان من إدراكها بشكل مستقل بل يحتاج لأن يعلمه معلم ما. والفرق الأكبر بين هذه النظرية ونظرية بياجيه للتعلم المعرفي هو أن التعلم هنا عملية اجتماعية وليست فردية. (كيفونجا، 2014، Kivunja)

إن النظر لمختلف البراديغمات التي بإمكاننا التأطير من خلالها لعمليات التعليم والتعلم يسمح لنا بإنشاء نظرة أكثر عمقاً وبعداً للتعليم والتعلم. وهو يسمح لنا بأن نعيد إنتاج تصور للتعلم يلائم بشكل أفضل احتياجات عصرنا الحالي. وبإمكاننا أن نقول إنه ليس هناك براديغم وحيد مفضل للنظر للتعليم، وسبب ذلك هو تعدد أبعاد المسائل ذات الصلة. حيث إننا بإمكاننا أن ننظر إلى التعليم كمسألة فردية تتعلق بالبنى المعرفية في ذهن أحد المتعلمين، ولكن أيضاً ليس لنا أن ننسى أن تلك البنى بحد ذاتها تتأثر بشدة بعوامل اجتماعية. وهي ومهما أغرقت في تفرداها، فهي قد يكون لها وظيفة اجتماعية في مسار التقدم الإنساني تجعل من نقل معارف معينة ذي أهمية كبرى في عصر معين، ومثال ذلك أهمية نقل المعارف المتعلقة بالوعي البيئي في عصرنا للطلاب، بما أننا في عصر تغير المناخ. وهكذا فإن

علينا أن نتحلى ببُعد النظر وأن ندعم توجهنا متعدد الأبعاد في النظر للعملية التعليمية والعملية التعليمية.

ثالثاً: إعادة النظر في متطلبات العصر

إن البدء في وضع الأولوية باتجاه المتعلم يرتقي بنا للبدء بالنظر بشكل مرّن لمتطلبات العصر. إن النظرة القائلة بأننا على أعتاب عصر جديد، يقارب الثورة الصناعية الرابعة، هي نظرة أقرب للواقع في حال كان المراد هو الاستشراف للعصر الجديد والاستباق لمتطلباته. إن وجودنا على أعتاب الثورة التكنولوجية يجعل من أولوياتنا أن نعيد النظر لمتطلبات العصر وكيفية تأثيرها على التعليم. وبداية، ناظرين للعصر الصناعي السابق، العصر المبني على أنماط الإنتاج المتشكلة بالمحركات والمصانع، فإن ذلك كان له أثر هائل على براديجم التعليم السائد. "البراديجمات المؤسسة عملت خلال العصور كأطر فكرية لتنظيم عملية التعليم، وخاصة في العصر الصناعي، الذي تركز فيه المعارف المطلوبة على الحفظ والتخصص في قسم معين أو مسألة معينة، لزيادة الأرباح. ولكن، خلال الـ ٢٥ سنة الأخيرة، فإن الظهور السريع للإلكترونيات المصغرة ودخولها في جوانب الحياة المختلفة قد أدى إلى تغيير طريقة عيشنا وعملنا في القرن الواحد والعشرين. ولكي تقدر على المنافسة في سوق العمل في هذا العصر، فإن كل شركة كان عليها إما أن تحتضن التكنولوجيا الجديدة، أو تخسر السباق. وهذا أجبر الشركات على استمّاج أدوات جديدة وطلب مهارات جديدة من الموظفين، وهذا يفتح التساؤل مجدداً عن المهارات المطلوبة للقرن الواحد والعشرين، واختلافها عن المهارات المبنية على الحفظ والتخصص". (كيفونجا، 2014) (Kivunja, 2014)

إن هذا العصر ليس عصر خطوط إنتاج مصانع، حيث تقوم الروبوتات بذلك. بل إنه وعلى العكس، عصر يفتح المجال للإبداع الإنساني على مصراعيه. إن الوظائف المطلوبة مثل البرمجة والتصميم والحملات الدعائية وغيرها هي وظائف تحتاج بالذات للمهارات التي ليس بإمكان الآلات عملها. المهارات الإبداعية، والمقدرة على حل المشكلات، وتصميم المنتجات، وتوفير ثقافات استهلاكية متطورة. وبالتالي فإن هذه المتطلبات لعصرنا الحالي ستصبح هي الأطر المؤسسة للعمليات التعليمية الناجحة مستقبلاً. وهي مفاتيح النجاح وأسس الأطر التعليمية الحديثة كما سنوضح لاحقاً في هذا البحث. ولكن، وبشكل واضح، فإن هذه المتطلبات الإبداعية للعصر، ومتطلبات المقدرة على البحث عن المعلومات وحل المشكلات والتعامل مع كم هائل من المعارف التي تتغير باستمرار، وعلى التكيف مع حياة لا تتفك تتغير، ووظائف ليست ثابتة، وتوجهات متنوعة حياتية، كل ذلك يتطلب مهارات التكيف والمقدرة على الاتصال والتواصل، والمرونة النفسية والعاطفية. وهي مهارات لا

يتم التركيز عليها في براديغم التعلم النقل، بل ولا يمكن ترسيخها.

رابعاً: التعليم للعصر الحديث: براديغم التعلم النشط وتغيرات لدور المعلم والمتعلم

إن تلك المتطلبات الوظيفية لعصرنا الحديث، والتي تعمل كمحددات لما هو ناجح وما هو قاصر عن الازدهار في عصر التكنولوجيا، هي بذاتها تعمل كبوصلة للمتعلمين الذين يحاولون التأقلم والنجاح. وبالتالي، فهي تتلاقى بشكل جيد مع براديغم التعلم النشط، البراديغم الأحدث والأكثر نجاعة للتأطير لمسألة التعليم في عصرنا الحديث. إن عصرنا هو عصر الاختيارات الفردية، والتفرعات الإبداعية، وكما شددنا سابقاً عصر المقدرة على إيجاد المعلومات وحل المشكلات، وهو بالتالي عصر التعلم المستمر، حيث يظل المتعلم في مسير طويل لا نهائي للتقدم. وهكذا ينتقل بنا البراديغم من مسألة نقل المعارف إلى مسألة الاستكشاف وتنمية مهارات عملية للتعامل معها. إن هذا التركيز على مسألة الكفاءة عوضاً عن مسألة النقل مفتاحي هنا. "وينما يصبح المتعلم الفاعل الأساس في عملية التعلم، يبدأ بتطوير الكفاءة الذاتية والاهتمام في عملية التعلم، وهذا يرفع مستوى الوعي الذاتي. وبينما للكفاءة في مجال معين أهمية كبيرة، إلا أن الأهم هو المقدرة على إظهار الكفاءة في مختلف البيئات هي الهدف هنا. لكي يصبح المتعلم قادراً على التعامل مع التغيير وعدم الوضوح. التكنولوجيا بذاتها تعطي مجالات جديدة لتطوير عملية التعلم والتعليم في هذه الأطر. (P4)

وبالتالي ووفقاً لبلاشكي (بلاشكي، 1929، Blaschke)، فإن البنى المختلفة لعملية التعلم تتغير كما يلي، تبعاً للتطورات التكنولوجية ومن منظور التعلم النشط:

المتعلم:

"بينما يصبح المتعلم محور عملية التعلم، فإن دوره يتأثر بشكل كبير عند التحول للتعلم المتمحور حول المتعلم. هذا التحول يتطلب أن يأخذ المتعلم دوراً أكثر قيادية ومسؤولية لتعلمه. لكي يصبح قادراً على التخطيط لعملية التعلم ووضع الأهداف التي يرغب في تحقيقها. وليصبح قادراً على تقييم مسألة وصوله للأهداف أم لا (بلاشكي، 1929، Blaschke) وكما قال وزير التعليم الماليزي، فإن "الطلاب هذه الأيام ليسوا كالطلاب قديماً. إنهم أكثر قدرة على التعلم بأنفسهم. لو كان المتعلمون سابقاً متلقين فقط للمعرفة، فإنهم هذه الأيام يشاركون في بنائها. إننا نحتاج لأن نغير طريقة تفكير المعلمين ولأن ندعوهم لإعادة التفكير في تصميم التعليم والتعلم لكي تصبح عملية التعلم عملية أكثر تفاعلية ونشاطاً وجذباً للاهتمام وتحدياً وأن تشمل لعب الأدوار.

(بلاشكي، 1929) إن مشاريع بناء الهوية الذاتية للأجيال الجديدة والتي تظهر بشكل إشكالي لبعض الناظرين هي دليل قاطع على أن الأجيال الجديدة لديها انشغال ببناء أنفسها، وبأنماط الاستهلاك القائمة على التفرد. وإن ذلك التفرد بعينه هو المحفز للبحث عن أساليب معرفة تلائم الجيل وتلائم العصر، وإن ذلك يتطلب إعادة هيكلة تامة للبنى التعليمية لتلائم هؤلاء المتعلمين الجدد واحتياجاتهم في عالم يجعل منهم أفراداً في ثقافات لا حصر لها. إن ذلك يتطلب مهارات تتجاوز ما قد تتمكن أطر التعليم التقليدية من إنتاجه.

المعلم:

وفق براديجم التعلم النشط، فإن المعلم ليس ناقلاً للمعرفة وليس ضابطاً للصف، بل هو قائد ومرشد. "ينتقل دور المعلم من كونه ناقل المعرفة إلى كونه مرشداً أو دليلاً للطريق، قائداً للتعلم. إنهم أفراد يظهرون خصائص مثل الانفتاح والقدرة على التكيف واحتمال الغموض، ولديهم مرونة وتعاطف وتفاؤل ورغبة لأن يدعموا، عوضاً عن أن يتحكموا، بتلاميذهم. المعلم قائد التعلم ينشر عقلية مبنية على النمو، يشجع الدافعية الذاتية لدى التلاميذ على التعلم ويشجعهم على الاستكشاف وتقرير الذات، ويدعم حل المشكلات لديهم ويسمح لهم بالفشل في الحصة الصفية" (بلاشكي، 1929).

النظام التعليمي:

إن مسألة البحث في النظام التعليمي ككل في سياقنا هنا مسألة متشعبة ومعقدة جداً، ولكن بشكل عام فإن هناك حاجة ماسة في بلداننا العربية لاهتمام أكبر بالبحث والتطوير، ولنقل وضع النظام التعليمي من نظام على شكل مترهل إلى نظام سباق وخلاق، حيث يتم رفع مستوى المعلم الاجتماعي والاقتصادي لأعلى المستويات، وبينما يقوم النظام أيضاً برفع مستوى التعليم ليلائم الاحتياجات المناسبة للعصر. إن "النظام التعليمي المطلوب مرن يبحث في البيئة ويراقب ويستجيب للتحديات والفرص في البيئة المحيطة بعملية التعلم". (بلاشكي، 1929)

خامساً: التعليم في المنطقة العربية:

إن هذه المسألة بحد ذاتها مسألة متسعة جداً. إن مسألة التعليم مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتحديات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في المنطقة العربية. وباختصار شديد، في كتابه إشكالية التعليم في العالم العربي والإسلامي، يضع عبد المنعم حسانين (حسانين، ٢٠١٥) هذه الإشكالية المعقدة في بعض البنود الواضحة، نورد منها:

- إشكالية تفاوت الأفراد في الثروة
 - إشكالية الوساطة وتدخل أصحاب النفوذ
 - إشكالية التوقع على الذات وضعف الانفتاح على العالم
 - إشكالية سلطان الماضي والحنين للعودة للماضي عوضا عن النظر للمستقبل
 - إشكالية رفض التغيير والتحلي بروح المحافظة
 - إشكالية ضعف النخبة
 - إشكالية التفاعلات القبلية والعنصرية في بعض المجتمعات
 - إشكالية الحفاظ على الثقافة الذاتية في ظل تحديات ثقافة العولمة
 - إشكالية الزيادة السكانية والكثافة السكانية الكبيرة وانعدام التخطيط.
 - إشكالية ضعف النظرة المستقبلية
 - إشكالية ضعف القدرة التنظيمية والإدارية. (حسانين، ٢٠١٥)
- إن هذا التوصيف الواضح للإشكاليات يساعد في جعلها مناطق واضحة للعمل. إنه من الواضح بأن المسائل المتعلقة بالتحديث والتقدم في منطقتنا العربية مسائل شائكة، إلا أن رفع مستوى التعليم من أكثرها وضوحا للجميع، وهي مسألة تتطلب الفعل الواضح لتناول هذه التحديات وتجاوزها. إن مجتمعاتنا العربية مجتمعات فتيّة وإن إهمال مسائل التعليم وعدم القدرة على تجهيز الأجيال الجديدة لسوق العمل هو إشكال نتائجه ليست إيجابية أبدا. وبإمكاننا النظر إلى التحول الرقمي كفرصة لإحداث تغيير إيجابي في مجال التعليم، إذ تتيح التكنولوجيات الحديثة افقا جديدة ومنهجيات جديدة لتطوير العملية التعليمية في الوطن العربي لتلحق بركب الدول المتقدمة. فيما يخص إطارنا النظري في هذا البحث فإن التعليم في العالم العربي مبني بشكل واضح على النقل، وهو براديغم تعليمي تم تجاوزه كما يتناول هذا البحث. إن التحولات السريعة في المنطقة والمرتبطة بدخول التكنولوجيا الحديثة تفتح الافاق أمام تبني أساليب تعليم تلائم احتياجات منطقتنا العربية في هذا العصر، وأهمها الحاجة للإبداع والابتكار، وإنتاج أنماط عمل وتفكير جديدة تتجاوز الأطر القائمة وتعيد إنتاج ما يتفوق عليها. إن ذلك يتطلب اليات تعليمية تعطي تركيزا أكبر على مقدرة الطلبة العرب على الاستقلال فكريا وإنتاج أنماط فكرية غير مسبقة ومناهج سباقية.

سادساً: نظرة للأساليب والإمكانيات والتقنيات الحديثة في التعليم

كـبعض الأمثلة الدالة على الإمكانيات المتاحة للتعليم في عصر التكنولوجيا، بإمكاننا تناول

مثالين بسيطين مفتاحيين:

- التعلم من خلال اللعب
- التعلم من خلال الواقع الافتراضي

تجارب رائدة في التعليم الحديث

مثال عن نظام تعليمي متكامل - فنلندا

بإمكاننا تحديث نظرتنا عن العملية التعليمية من خلال النظر لنماذج خلاقة في دول أخرى. وفي هذا كان كتاب عزام الدخيل (الدخيل، ٢٠١٥) سباقاً، حيث تناول تجارب عدة دول تقع في قمة هرم الإبداع والتقدم في التعليم مثل كوريا الجنوبية وفنلندا والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها. وسنأخذ هنا مثال فنلندا، بالذات لأنه يركز على براديجم التعلم النشط، حيث يكون الطلبة محور عملية التعلم، ويتاح له المجال لتنمية المهارات عوضاً عن المعارف المحفوظة، وغيرها من الميزات. يذكر الدخيل (الدخيل، ٢٠١٥) بأنه "في أوائل التسعينيات من القرن الماضي وجدت فنلندا نفسها مجبرة على إعادة النظر كلياً في استراتيجي تها الاقتصادية. إذ أسفر اقتصادها المتضخم - الذي ترافق مع انهيار الاتحاد السوفييتي الشريك التجاري الرئيس لها- في حصول هبوط شديد في إجمالي الناتج المحلي، وارتفاع معدل البطالة الذي بلغ ٢٠%، وهي نسبة أعلى من معدل البطالة في أيام الكساد الكبير. قدمت فنلندا، بعد هذه الجائحة، طلباً للانضمام للاتحاد الأوروبي، وبدأت بالابتعاد عن استراتيجياتها التقليدية في التصدير، وقررت الحكومة أن تركز المواد في تطوير قطاع الاتصالات عن بعد، على أمل أن تعيد تقديم فنلندا بوصفها عاصمة عالمية للاتصالات، وتولت شركة نوكيا دوراً قيادياً في هذه الصناعة، وبحلول عام ٢٠٠٣ كان ٢٢ من أصل كل ١٠٠٠ عامل فنلندي ينضون في قطاع البحث والتطوير، وهو رقم أعلى بثلاث مرات تقريباً من متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وأعلى أكثر من أربع مرات من رقم فنلندا نفسها عام ١٩٩١. حقا لقد شهد الاقتصاد الفنلندي تحولاً رئيساً... فغدت فنلندا اليوم تحتل المرتبة الثالثة من حيث القدرة التنافسية الاقتصادية على الصعيد العالمي (عام ٢٠١٣ - ٢٠١٤) وفي سبيل النظر في سر هذا التحول الاقتصادي الرهيب الذي أنشأته فنلندا خلال ما يقارب ١٢ عاماً، بإمكاننا أن نلاحظ الدور الهائل للتعليم. "يحتوي التعليم في فنلندا الكثير من المزايا، وكثيراً ما قرأت -في أثناء اطلاعي على ما كتب عن التعليم في فنلندا- كلمات ثلاثاً هي: التعليم من أجل أن

يكون المتعلم فاعلاً ومنتجاً في المجتمع يستطيع مواجهة الحياة، والمساواة، والثقة". (الدخيل، ٢٠١٥) وفي إطار بحثنا هنا، فإن هناك دلائل عدة تثبت قوة براديجم التعليم النشط وفائدته لفنلندا. "كما قال باسي سالبرج، مدرس رياضيات وفيزياء يعمل في وزارة التعليم والثقافة الفنلندية "إننا نعد التلاميذ لتعلم الية التعلم، وليس للنجاح في الاختبارات" (٢٠١٥، الدخيل) وفي هذا يُلاحظ أن التعليم في فنلندا له هذه الميزات التي تعزز فهمنا لنظام التعليم النشط المرين المتمحور حول المتعلم:

- التعليم مجاني في مراحله كافة.
- يمتاز التعليم بوجود ثقة كبيرة في المعلم، بالتوازي مع أنظمة لرفع كفاءة المعلمين ومستواهم المعرفي.
- يركز التعليم على مبدأ التعلم مدى الحياة.
- يعزز النظام التعليمي استقلالية المتعلم ويدعم القدرة على التفكير الإبداعي والنقدي. "لا يوجد في آخر سنتين من المسار النظري قبل الجامعة فصول دراسية محددة، ولا صفوف. وبدلاً من ذلك يضع الطلبة خطة تعليم فردية، ويتوقع منهم أن يكملوا هذه الخطة حسب إمكانياتهم الخاصة". (الدخيل، ٢٠١٥)
- توفير مختلف الخدمات للأطفال في المدرسة، مثل الإرشاد النفسي، والوجبات، والخدمات الصحية.
- التركيز على تنمية المهارات الإبداعية وتطوير المهارات الذاتية، حيث يعتبر وقت الحصص قليلاً نسبياً ويُعطى الأطفال الفرصة للعب في الهواء الطلق وممارسة الهوايات.
- إزالة التباين بين الشرائح الاجتماعية، نظراً لأن المدارس الخاصة نادرة، ولأن التركيز كان على رفع مستوى التعليم الحكومي وشموليته.
- التمحور حول المتعلم. إذ يتوقع من الطلبة الانخراط بدور فاعل في تصميم أنشطة تعلمهم الخاصة، وتقييمهم لأدائهم أيضاً. حتى أن طلاب المدرسة الثانوية يبنون كل طالب لنفسه خطة دراسية خاصة تتألف من مواد دراسية مختلفة، ويتلاشى نظام الصفوف الدراسية ليتقدم كل طالب بسرعه الخاصة ضمن هيكل الوحدات.
- التركيز على التعليم من خلال العمل والعمل الجماعي والإبداع ومهارات حل المشكلات.
- إيجاد رابط قوي بين المدارس والأهالي. حيث يشارك الأهالي في مجلس إدارة المدرسة ويساهمون في حل الإشكاليات التي تواجهها.

- النوعية الجيدة للمعلمين والوضع الاجتماعي الإيجابي لهم. الاحترام الكبير للمعلمين وللعمل وظروف العمل الإيجابية للمعلمين، حيث في فنلندا إن الفرق في الأجور بين المتخصصين صغير جداً، أي أن التباين في الأجور في فنلندا عموماً طفيف جداً بالمقارنة مع الدول الأخرى، وبالتالي فإن المعلمين في وضع اجتماعي جيد. لدرجة أن مهنة التدريس إحدى أشهر المهن في فنلندا وهي مهنة جذابة لذوي الموهبة. (الدخيل، ٢٠١٥)
- هذه التجربة الرائدة في التعليم الحديث تشكل مثلاً يُحتذى به. ومن المنطقي تواجد وجهة النظر القائلة بأن ما يصلح في فنلندا لا يصلح في بلد عربي، لأن التعداد السكاني كبير ولأن التخطيط صعب جداً ولأن الموارد الاقتصادية شحيحة وغير ذلك، ولكن ذلك ليس محور النقاش هنا، بل إن الجدل يكمن في تبني إطار أو براديج أكثر إبداعية في النظر للعملية التعليمية ككل، والتحرك التدريجي نحو ذلك النمط. حركة على عكس الجدل المحافظ المبني على براديج التعليم النقل، الذي أثبت عدم نجاعته بامتياز، نظراً لأحوال المنطقة العربية.

سابعاً: إعادة النظر في العملية التعليمية لتوائم العصر الجديد: نقلة في البراديج

مهارات العصر الجديد

للتأطير لإدراك الأهداف التعليمية في العصر الجديد، فإن علينا أن نلاحظ بعض المتغيرات الأساسية: تغيرات في بيئة وأنماط العمل، حيث يميل العمل للتوجهات المرنة المبنية على فرص عمل منقطعة ومتنوعة، واختفاء نمط الوظيفة الواحدة طوال العمر. كما أن المجتمعات البشرية تميل لأن تصبح أكثر انفتاحاً على الآخر، وذلك يرفع أهمية الوعي الثقافي والقدرة على إدراك الآخر والتصرف بحضارية. كما أن التكنولوجيات الحديثة تفتح الأبواب لكم هائل من المثيرات الحسية والأفكار والمعلومات عبر الإنترنت، مما ينشئ تحولات في بنى ما يسمى هويات فردية أو جماعية، حيث توضع الأفكار الأساسية التي يعرف الناس أنفسهم من خلالها موضع إعادة النظر، وتوضع المسلمات موضع إعادة التفكير. وكل ذلك يتطلب عملية تعليمية ذات طابع نشط تركز على مهارات مختلفة.

في كتابهما حول مهارات القرن الواحد والعشرين، تريلنج وفادل (٢٠١٣) يتحدثان عن المهارات الأساسية لوظائف القرن الحادي والعشرين. مهارات تحتاج نقلة في براديج التعليم لتستطيع العملية التعليمية تطوير هذه المهارات لدى المتعلمين. وبحسب تريلنج وفادل، وهم سباقون

في هذا المجال، فإن المهارات الضرورية للقرن الحادي والعشرين تقع في أربع فئات: أولاً: مهارات أساسية يجب أن يتحلى بها كل شخص متعلم. مثل القراءة وأساسيات الحساب. ثانياً: القدرات الإبداعية والقدرة على حل المشكلات والتفكير النقدي. ثالثاً: المهارات الحياتية مثل التعاون والعمل مع الفريق ومهارات القيادة. رابعاً: مهارات التكنولوجيا مثل القدرة على استخدام مجموعة من برامج الحاسوب ولغات البرمجة، والقدرة على النظر بشكل نقدي للمعلومات التي يتم استهلاكها. ويوضح مكنائيت (مكنائيت، ٢٠١٦) خمس مهارات أساسية يحتاج الطلاب أن يتعلموها ليصبحوا ناجحين في حل التحديات التي تقع أمامهم، ليس فقط في المدرسة ولكن في الحياة أيضاً. وهذه المهارات هي: إدارة الوقت، إدارة المشاريع، البحث، تصميم المشاريع والعمل مع الفريق. إن كل هذه التنويعات في النظر للمهارات إنما تدل على الحاجة أيضاً للمرونة. المرونة في قدرة النظام التعليمي على التأقلم، وأهمية تنمية مهارة المرونة بحد ذاتها لدى المتعلمين ليصبحوا قادرين على التفوق وفقاً لقوانين واحتياجات العصر الحالي.

حول مبادئ استخدام التكنولوجيا في التعليم:

من المهم أيضاً ألا ننظر للتكنولوجيا على أنها وسيلة فقط لنقل المعارف، حيث قد يتم اتباع براديجم النقل في التعليم من خلال وسائط جديدة. وذلك قد تكون له نتائج كارثية، كما أثبتت جائحة كورونا في بعض المناطق، حيث أثبت التعليم عبر "زوم" بأنه عند انخفاض اهتمام التلاميذ بالمادة وعند الارتكاز على أساليب النقل في التعليم، فإن استخدام التكنولوجيا قد يكون له جوانب سلبية حتى. "بالرغم من كل القدرات الواعدة للتكنولوجيا إلا أن لديها هفوات أيضاً، عندما يتم استخدامها بطرق لا تتلائم مع الطرق التي يتعلم بها البشر. وفي مستند يلخص عقوداً من البحث حول التعلم الإنساني، والدافعية والتطور، الجمعية الأمريكية لعلم النفس وضعت تقريراً حول مبادئ التعلم المتمحور حول المتعلم ليكون دليلاً لأساليب التدريس الفعالة. إن أساليب التعليم التي تشجع عليها الأبحاث تركز على أهمية الدافعية للتعلم، والتي تتأثر بملائمة الشيء المراد تعلمه للاهتمامات الشخصية وإعطاء مجال للاختيار الشخصي والسيطرة الشخصية على مسألة التعلم. (مكنائيت، ٢٠١٦)

وبشكل عام، فإن استخدام التكنولوجيا في التعليم قد يكون له نتائج إيجابية جداً، في حال كان التعليم نشطاً، حيث وكما وجد ماكنائيت (مكنائيت، ٢٠١٦) فإن التكنولوجيا:

- تحسن من الوصول للمعلومات
- تحسن المقدرة على التواصل والحصول على التغذية الراجعة
- تعيد تشكيل وقت المدرس
- توسع مجال المشاركة في عمل الطلاب
- تؤثر في أدوار المعلم والمتعلم وتعيد تشكيلها.

إن النجاح في عملية التعليم في بيئات قائمة على استخدام التكنولوجيا يركز على اتخاذ المتعلم المسؤولية حول التعلم، وتواجد مهارات إدارة وقت ممتازة، وقدرة على اكتساب المهارات التكنولوجية الضرورية للمشاركة. إن هذا القدر من المسؤولية الذاتية عن عملية التعلم يتطلب تنمية استقلالية التلميذ ورعاية أهدافه والاهتمام بها، والحفاظ على بيئة إيجابية آمنة للتعلم تركز على الفضول وحب الاطلاع والاستكشاف، بيئة يسمح فيها بالخطأ في سبيل التعلم، ولا يكون فيها الواقع منفصلاً عن المدرسة.

تطبيقات عملية ومستخلصات:

كما هو متعارف عليه في المثل الشعبي: "إذا أعطيت شخصاً سمكة، فأنت أطعمته ليوم. لكن إذا علمته كيف يصطاد، فإنك أطعمته مدى حياته". المستخلص من هذا البحث يركز على أن العملية التعليمية لتلائم العصر الحديث عليها أن تنتقل من التركيز على "المحتوى" إلى التركيز على المهارة. وعلى تنمية وتجريب المهارة في الواقع. مهارات مثل إيجاد المعلومات والتفكير النقدي. تريلنج وفاضل (٢٠٠٩) يقترحان بأن بإمكاننا أن نعلم التلاميذ التفكير النقدي وأن نشجعهم على اتباع أساليب التفكير الاستدلالية والمنطقية، بأن نشجعهم على تحليل مسألة معينة وتقسيمها إلى أجزائها ليتمكنوا من اكتساب التفكير التحليلي حول نظام ما. وبأن نشجعهم على أن يتخذوا أحكامهم بعد التحليل والتفسير والتفكير الانعكاسي والتقييم. "إن قيمة ما نعلمه ليس في محتوى المعرفة الذي يتم نقله بل في العمليات التي نقوم بتعليمها، وتطبيقها على مختلف نواحي الحياة الحقيقية لحل المشكلات. حيث إن هذه العمليات لحل المشكلات تدعم التلاميذ بقوة أكبر كثيراً من أي محتوى معرفي بعينه... في أستراليا على سبيل المثال، فإن الأهداف الوطنية للتعليم تصرح بالهدف الوطني لأن يصبح كل الأستراليين قادرين على التعلم، واتقين ومبدعين كأفراد، نشطين وعارفين وقادرين على التفكير بعمق ومنطقية، على إيجاد وتقييم الدلائل بطرق منظمة بعد دراسة الأساسيات. قادرين على

حل المشكلات (كيفونجا، 2014). يرتكز الأمل في إحداث تطور في التعليم في المنطقة العربية على القدرة في إحداث تحول من التعليم المرتكز على إعطاء التلاميذ المعرفة إلى تنمية قدرتهم على الفضول والاستكشاف والبناء، لأن أحدًا لن يعلمهم كيف يبنون المستقبل، عليهم هم أن يفعلوا ذلك. تبني براديغم التعلم النشط هو الأساس في إحداث التحول الذي يسمح بأكبر مجال وإبداعية فيما يخص الموضوع.

المراجع

المراجع باللغة العربية

- الدخيل، عزام. تعلمهم: نظرة في تعليم الدول العشر الاوائل في مجال التعليم عبر تعليمهم الاساسي، ٢٠١٥، الدار العربية للعلوم. بيروت. الطبعة الرابعة.
- حسانين، عبد المنعم. إشكالية التعليم في العالم العربي والإسلامي: دراسة تحليلية. دار ناشري للنشر الإلكتروني. ٢٠١٥.
- تريلنج، بيرني وفادل، تشالز. (٢٠١٣). مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا، (ترجمة بدر الصالح)، كلية التربية: جامعة الملك سعود.

المراجع باللغة الإنجليزية:

- McDonough, Darlene. Applying Learner-Centered Principles and Strategies: From Face to Face Instruction to a Hybrid Course Learning Format. Journal of Learning in Higher Education. 2012.
- McKnight, Katherine, O'Malley, Kimberly, Ruzic, Roxanne, Horsley, Maria Kelly, Franey, John J., Bassett, Katherine. Teaching in a Digital Age: How Educators Use Technology to Improve Student Learning. 2016. Journal of Research on Technology in Education.
- Lee, Nicole M. Fake news, phishing, and fraud: a call for research on digital media literacy education beyond the classroom. 2018. Journal of Communication Education. Volume 67.

- Siddiq, Fazilat, Gochyyev, Perman, Wilson, Mark. Learning in Digital Networks – ICT literacy: A novel assessment of students' 21st century skills. Computers & Education journal. Volume 109. 2017.
- Prior, Daniel D., Mazanov, Jason, Meacheam, David, Heaslip, Graham, Hanson, James. Attitude, digital literacy and self efficacy: Flow-on effects for online learning behavior. 2016.
- Kivunja, Charles. Do You Want Your Students to Be Job-Ready with 21st Century Skills? Change Pedagogies: A Pedagogical Paradigm Shift from Vygotskyian Social Constructivism to Critical Thinking, Problem Solving and Siemens' Digital Connectivism. International Journal of Higher Education. 2014.
- Asettea , : Internet usage in Education. Technological Horizon In education vol 1 p27 (1)
- Anderson : Using Multimedia in Education , Mc Hill , 2001 , P 89 (2)
- De Scool , The Need for Technology Instruction in Teacher Education, Exit Project. Indiana University at south bend P 214
- Roob, A.G. : Effective of Using Web in Education With An Experience, University of Salzburg , 2001 P 201
- Skinner, B. F. (1953). Science and human behavior. Macmillan.
- Wilhelm Blaschke
- Wilhelm Blaschke Differentialgeometrie der Kreise und Kugeln, 1929
- Vygotsky, L.S. (1929). The problem of the cultural development of the child. The Pedagogical Seminary and Journal of genetic psychology.