การพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม

Development of a Curriculum on Techniques for Interpreting Price Movement Charts Through The Integration Of Systems Thinking and Bloom's Taxonomy

ศกลวรรณ พาเรือง,
รุ่งอรุณ พรเจริญ และ ธิติ ธาราสุข
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Skonwan Paruang,
Rungaroon Porncharoen and Thiti Tharasuk
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Thailand
Corresponding Author, E-mail: skonwan.pa@rmutp.ac.th

****

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม และศึกษาปัจจัย เงื่อนไขของการใช้หลักสูตร โดยทำการศึกษากับกลุ่มนักลงทุนหุ้น โดยวิธีคัดเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 8 คน ใช้ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ทดลองใช้หลักสูตรกับกลุ่มตัวอย่าง และประเมินผลการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่านักลงทุนหุ้นส่วนใหญ่เผชิญปัญหาที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในตลาดการเงิน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจ และปรับกลยุทธ์การลงทุนให้สอดคล้องกับบริบทของตลาดการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรผู้วิจัยใช้แนวคิดปรัชญามนุษยนิยม ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง เพื่อส่งเสริมให้นักลงทุนสามารถคิดเชิงวิเคราะห์และวางแผนได้ด้วยตนเอง หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีแผนการเรียนรู้จำนวน 6 แผน โดยในกระบวนการทดลองใช้หลักสูตร ผู้วิจัยได้ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการใช้แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (Pre-test/Post-test) และแบบประเมินความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

* วันที่รับบทความ : 10 ธันวาคม 2567; วันแก้ไขบทความ 15 ธันวาคม 2567; วันตอบรับบทความ : 18 ธันวาคม 2567
Received: December 10 2027; Revised: December 15 2024; Accepted: December 18 2024

ผลการทดลองใช้หลักสูตรพบว่า นักลงทุนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน สามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจ และเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของตลาด และความสไตล์การลงทุนของตนเองได้ ส่วนเงื่อนไขของการนำหลักสูตรไปใช้ ด้านผู้เรียน รู้จักและประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ ด้านผู้สอน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเชิงวิพากษ์ ด้านเนื้อหา เชื่อมโยงระหว่างวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของความรู้ ด้านระยะเวลา เน้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและไม่จำกัดเวลา ด้านแหล่งเรียนรู้และสื่อการสอน ใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยและเหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน และด้านการวัดและประเมินผล ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมเรียน

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตร; เทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวกราฟราคา; การคิดเชิงระบบ; ทฤษฎีของบลูม

Abstract

This qualitative research study aims to develop a curriculum for interpreting price movement charts by integrating system thinking with Bloom's Taxonomy and investigated the factors and conditions for implementing the curriculum with purposively selected sample of eight stock investors.The four-step curriculum development process involved: needs assessment, curriculum design and development, pilot implementation, and evaluation. For the needs assessment phase, the researchers utilized questionnaires and interviews, analyzing qualitative data through content analysis. Results showed that most stock investors struggle to analyze, decide, and adapt investment strategies to market conditions due to complicated and ever-changing financial market obstacles. The six-learning-plan curriculum combined humanistic philosophy with self-directed learning. Six learning plans comprised the program. The researchers used pre- and post-tests and opinion surveys to evaluate learning results during pilot deployment. The curriculum implementation showed that investors could analyze complicated problems, make judgements, and choose strategies that fit market contexts and their investment styles. Students showed self-awareness and self-assessment in curricular implementation situations. Instructors boosted student critical thinking. The curriculum blended disciplines to give students a complete grasp. Time emphasized flexible, ongoing learning. Modern learning resources and instructional materials fit the subject and learners. Students were encouraged to self-assess and peer-evaluate.

Keyword: Development of a Curriculum; Techniques for Interpreting Price Movement Charts; Systems thinking; Bloom’s Taxonomy

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของตลาดการเงินในศตวรรษที่ 21 ทำให้ทักษะในการตีความข้อมูลที่ซับซ้อนและการตัดสินใจที่มีเหตุผลกลายเป็นสิ่งจำเป็น การเคลื่อนไหวของตลาดที่รวดเร็วและความไม่แน่นอนในเศรษฐกิจโลกส่งผลให้นักลงทุนต้องพัฒนากระบวนการคิดและทักษะการวิเคราะห์เพื่อความสำเร็จในการลงทุน การพัฒนาหลักสูตรที่บูรณาการแนวคิดการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) และทฤษฎีของบลูม (Bloom's Taxonomy) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง (Weninger, 2017)

แนวคิดการคิดเชิงระบบช่วยให้นักลงทุนมองเห็นความสัมพันธ์และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจและตลาดการเงิน เช่น การวิเคราะห์ผลกระทบของเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจต่อราคาสินทรัพย์ ในขณะที่ทฤษฎีของบลูมเน้นการพัฒนาทักษะการคิดที่ก้าวหน้าจากการจดจำไปจนถึงการวิเคราะห์และสร้างสรรค์ (Anderson & Krathwohl, 2001) การรวมกันของทั้งสองกรอบแนวคิดนี้ช่วยให้นักลงทุนพัฒนากระบวนการคิดเชิงลึกและสามารถปรับตัวเข้ากับความเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายของหลักสูตรนี้มุ่งเน้นพัฒนาทักษะของนักลงทุนใน 3 มิติ คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ ช่วยให้นักลงทุนมองเห็นภาพรวมของปัจจัยที่เชื่อมโยงกันในตลาด เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและพฤติกรรมผู้บริโภค (Sterman, 2000) การประยุกต์ใช้ความรู้ สนับสนุนการนำเครื่องมือวิเคราะห์ เช่น กราฟราคาและตัวชี้วัดทางเทคนิคมาปรับใช้กับสถานการณ์จริง (Miller & Page, 2007) และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ส่งเสริมกระบวนการตัดสินใจที่มีข้อมูลเชิงลึกและลดการพึ่งพาสัญชาตญาณ (Hess, 2006)

กระบวนการพัฒนาหลักสูตร ดำเนินการผ่านการวิเคราะห์ความต้องการ (Needs Analysis) และการออกแบบกรอบแนวคิดโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณควบคู่กัน (Creswell, 2014) ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถูกนำมาใช้ในการสร้างกรอบแนวคิดและทดลองใช้หลักสูตร ผลตอบรับจากกลุ่มตัวอย่างจะถูกนำไปปรับปรุงเพื่อความสมบูรณ์ โดยผลกระทบที่คาดหวัง คือ หลักสูตรนี้ช่วยพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เพิ่มโอกาสในการตัดสินใจที่แม่นยำ และสร้างผลกำไรในระยะยาว (Bodie et al., 2021) ผลต่อวงการศึกษาหลักสูตรนี้แสดงถึงการบูรณาการแนวคิดเชิงวิชาการเข้ากับการปฏิบัติในโลกจริง ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ในบริบทอื่น ๆ ได้ (Bruner, 1960) งานวิจัยนี้แสดงถึงการสร้างสรรค์ที่เชื่อมโยงแนวคิดทางการศึกษากับการลงทุน โดยเน้นการเรียนรู้ที่ปรับตัวได้และสนับสนุนกระบวนการพัฒนาทักษะเชิงระบบในบริบทที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม

2. เพื่อศึกษาปัจจัย เงื่อนไข ของการใช้หลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม

ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยนี้ คือ นักลงทุนหุ้นที่เข้าร่วมสัมมนา “เทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคา ที่จัดโดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กลุ่มเป้าหมายถูกคัดเลือกโดยใช้วิธีการคัดเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 8 คน โดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ นักลงทุนต้องมีประสบการณ์การลงทุนในตลาดหุ้นไม่น้อยกว่า 2 ปี มีความสนใจในการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์กราฟราคา ลงทะเบียนและเข้าร่วมสัมมนา แสดงความยินดีและความพร้อมในการเข้าร่วมการทดลองใช้หลักสูตร และสามารถสื่อสารและแสดงความคิดเห็นได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เข้าร่วมมีคุณสมบัติตรงตามเป้าหมายและสามารถให้ข้อมูลที่มีคุณภาพสำหรับการพัฒนาหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือสำหรับการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อศึกษาความสามารถในการวิเคราะห์ ตัดสินใจลงทุนหุ้น ผ่านการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคา เพื่อศึกษาข้อมูลที่สำคัญใน 6 ประเด็นหลัก คือ 1) การจดจำข้อมูลสำคัญ 2) การตีความ อธิบาย หรือ เชื่อมโยงข้อมูล 3) การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาจริง 4) ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อกัน 5) การตัดสินใจว่าประเมินกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ 6) การออกแบบหรือพัฒนาสิ่งใหม่ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพระหว่างวัตถุประสงค์กับข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีค่า 0.6 ในทุกข้อ ซึ่งแสดงว่าสามรถนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้งานได้

ประเด็นสนทนากลุ่ม หลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการออกแบบการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดบแบ่งเป็น 2 ระยะ โดยมีรายละเอียดในแต่ละระยะดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 พัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยสัมภาษณ์นักลงทุนด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับกลุ่มนักลงทุนหุ้น จำนวน 8 คน

2. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาออกแบบการเรียนรู้ และนำแผนการเรียนรู้มาตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา ด้านการลงทุนหุ้น และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา ซึ่งทุกแผนพบว่ามีค่า 0.6 ซึ่งแสดงว่าสามารถนำแผนการเรียนรู้ไปใช้งานได้

3. ผู้วิจัยนำแผนการเรียนรู้ที่ได้จากการออกแบบมากิจกรรม จำนวน 6 แผน มาทดลองใช้กับกลุ่มนักลงทุนหุ้น จำนวน 8 คน ตามกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม 6 ระดับ ดังนี้

1. ระดับการจำ (Remembering) เป็นระดับพื้นฐานที่นักลงทุนต้องสามารถจดจำข้อมูลสำคัญ เช่น องค์ประกอบของระบบ ข้อมูล กฎ หรือสูตรต่าง ๆ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยให้นักลงทุนสามารถพัฒนาไปสู่การคิดในระดับที่ซับซ้อนมากขึ้น (Krathwohl, 2002) ความสามารถในการระบุหรือเรียกคืนข้อมูลที่สำคัญได้อย่างแม่นยำช่วยให้นักลงทุนสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การศึกษารูปแบบกราฟต่าง ๆ เช่น กราฟแท่งเทียน (Candlestick) และการจดจำชื่อเรียกของแต่ละรูปแบบ เช่น HOG (Head of Gangster) ที่ปรากฏในแต่ละระดับ รวมถึงเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับ HOG เช่น BHOG@1st floor หรือ WHOG@1st floor ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ในระดับถัดไป นักลงทุนยังสามารถฝึกฝนโดยการวาดผังแสดงส่วนประกอบของระบบ ARTT และทบทวนลักษณะกราฟหรือสูตรคำนวณที่ใช้บ่อย เพื่อสร้างคลังความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนขึ้นในขั้นตอนถัดไป (Anderson et al., 2001)

2. ระดับการเข้าใจ (Understanding) หมายถึงความสามารถของนักลงทุนในการตีความ อธิบาย หรือแสดงความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน (Bloom et al., 1956) ในบริบทของการคิดเชิงระบบในระดับนี้ นักลงทุนจะสามารถมองเห็นภาพรวมและเข้าใจได้ว่าองค์ประกอบแต่ละส่วนทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในการวิเคราะห์แนวโน้มตลาด เช่น การแยกแยะระหว่าง "Real" หรือ "Fake" Strong trend ซึ่งเป็นการระบุทิศทางตลาดที่สามารถช่วยในการตัดสินใจลงทุนได้ ยกตัวอย่างเช่น เมื่อนักลงทุนพบรูปแบบกราฟที่แสดงแนวโน้มตลาดอ่อนตัว (Weak trend) นักลงทุนสามารถเข้าใจได้ว่า การเปลี่ยนแปลงนี้อาจมีความสัมพันธ์กับค่า Y-component ที่ลดลง และยังสามารถยืนยันแนวโน้มนี้ได้จาก HOG ที่ปรากฏตามเงื่อนไข ซึ่งช่วยยืนยันได้ว่ากราฟดังกล่าวมีโอกาสเป็นแนวโน้มอ่อนแอที่แท้จริงได้ การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างค่าของ Y-component และ HOG (Head of Gangster) จะช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้น เช่น การตั้งคำถามเชิงวิเคราะห์ เช่น "Y-component ประเภท Weak trend ในแนวโน้มขาขึ้น โดยมี HOG ยืนยันในลักษณะ Real ในกราฟรายวัน หมายถึงอะไรในแง่ของตลาด?"

ความเข้าใจในระดับนี้ช่วยให้นักลงทุนสามารถถ่ายทอดความรู้หรืออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในตลาดได้อย่างมั่นใจ (Bloom et al., 1956)

3. ระดับการประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง ความสามารถของนักลงทุนในการนำความรู้หรือความเข้าใจที่มีไปใช้แก้ปัญหาจริงในสถานการณ์ที่ซับซ้อน (Anderson et al., 2001) การคิดเชิงระบบในระดับนี้ช่วยให้นักลงทุนสามารถใช้เครื่องมือหรือข้อมูลที่มีในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การนำ W&R (Wash and Rinse) ร่วมกับ BHOG@1st floor ไปใช้ในการหาจุดซื้อขายที่เหมาะสม โดยการวิเคราะห์กราฟหุ้นรายวันด้วยเครื่องมืออย่าง Y-component และ Fibonacci ซึ่งช่วยให้นักลงทุนสามารถระบุจุดซื้อได้เมื่อ Y-component แสดงแนวโน้ม Weak trend สำหรับการลง และพร้อมกับส่งสัญญาณไม่ถึงเป้าของ Fibonacci ในฝั่งขาขึ้น การทดลองวิเคราะห์กราฟหุ้น 3 ตัวในตลาดและการระบุจุดเข้าซื้อ รวมถึงการจำลองการซื้อขายในโปรแกรมเทรดโดยใช้สัญญาณที่ได้จากการวิเคราะห์เหล่านี้ จะช่วยให้เห็นการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาอย่างเป็นรูปธรรม การนำทฤษฎีไปปฏิบัติในสถานการณ์จริงนี้จึงเป็นการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักลงทุนเข้าใจวิธีการใช้ทฤษฎีในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Schunk, 2020)

4. ระดับการวิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึง ความสามารถของนักลงทุนในการแยกแยะส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบและทำความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อกัน (Ennis, 2011) การคิดเชิงระบบในระดับนี้ช่วยให้นักลงทุนสามารถวิเคราะห์โครงสร้างและการทำงานของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของระบบ ARTT เช่น การเปรียบเทียบการทำงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น นักลงทุนอาจเปรียบเทียบระหว่างการใช้ HOG และ Pattern A ในการวิเคราะห์หุ้น และสรุปว่าในสถานการณ์ตลาดที่มีความผันผวนสูง (High Volatility) ควรเลือกใช้เครื่องมือใดที่เหมาะสมที่สุด ในกิจกรรมนี้ นักลงทุนสามารถวิเคราะห์ข้อผิดพลาดจากการใช้ Indicator ที่ไม่เหมาะสมได้ และนำมาวางแผนการลงทุนโดยเลือกใช้ Indicator ที่แตกต่างกันในตลาดที่มีแนวโน้มขาขึ้นและขาลง การวิเคราะห์ในระดับนี้เป็นการสร้างรากฐานสำหรับการตัดสินใจที่อิงข้อมูล ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการคิดเชิงวิพากษ์และการพัฒนาทักษะการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ (Ennis, 2011)

5. ระดับการประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง การที่นักลงทุนใช้การคิดเชิงระบบเพื่อพิจารณาและตัดสินใจว่า ข้อมูลหรือกลยุทธ์ใดมีประสิทธิภาพที่สุด (Krathwohl, 2002) ในขั้นตอนนี้ การคิดเชิงระบบช่วยให้นักลงทุนสามารถตรวจสอบผลลัพธ์ของการดำเนินการหรือการวิเคราะห์ได้อย่างรอบคอบ โดยการประเมินผลการใช้กลยุทธ์หรือระบบ ARTT ว่ามีความสอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ตัวอย่างเช่น นักลงทุนอาจทดสอบกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นโดยการใช้ข้อมูลในอดีต (Back testing) และทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากกลยุทธ์กับดัชนีตลาด เช่น การวิเคราะห์ว่ากลยุทธ์การซื้อขายในกรอบเวลารายสัปดาห์ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการซื้อขายในกรอบเวลารายวันหรือไม่ ในกิจกรรมนี้ นักลงทุนสามารถประเมินผลลัพธ์จากการ

Back testing และทำรายงานเปรียบเทียบกลยุทธ์ต่าง ๆ และปรับปรุงแผนการลงทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การประเมินค่าเป็นกระบวนการที่ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้กับการตัดสินใจและการพัฒนาระบบการลงทุน โดยการประเมินผลลัพธ์อย่างเป็นระบบจะช่วยให้สามารถปรับกลยุทธ์การลงทุนได้ดียิ่งขึ้น (Krathwohl, 2002)

6. ระดับการสร้างสรรค์ (Creating) ถือเป็นขั้นสูงสุดใน Bloom's Taxonomy ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการออกแบบหรือพัฒนาสิ่งใหม่โดยใช้ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่มีอยู่ (Anderson et al., 2001) การคิดเชิงระบบในระดับนี้ช่วยให้นักลงทุนสามารถออกแบบและพัฒนาระบบหรือกลยุทธ์ที่มีความซับซ้อนและเหมาะสมกับเป้าหมายเฉพาะ เช่น การออกแบบกลยุทธ์การลงทุนใหม่ที่รวมข้อมูลจากหลายแหล่งที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และประเมินผลมาก่อน ตัวอย่างเช่น นักลงทุนอาจสร้างกลยุทธ์การซื้อขายที่ผสานการใช้ Y-component ร่วมกับ Fibonacci และ HOG เพื่อระบุจุดซื้อขายที่แม่นยำมากยิ่งขึ้น โดยอาจพัฒนาเครื่องมือช่วยเทรด (Trading Bot) ที่สามารถประมวลผลข้อมูลได้ในเวลาจริง (real-time) เพื่อให้การตัดสินใจในตลาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านกิจกรรม เช่น การเขียนโค้ด Python สำหรับสร้างเงื่อนไขใหม่ในกลยุทธ์ หรือการนำเสนอแผนกลยุทธ์ที่พัฒนาใหม่ให้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน พร้อมรับคำวิจารณ์เพื่อปรับปรุงกลยุทธ์นั้น ๆ การสร้างสรรค์ในที่นี้ไม่เพียงแต่เป็นการออกแบบที่มีความซับซ้อน แต่ยังเป็นกระบวนการที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญสูงสุดของนักลงทุนในระบบที่นักลงทุนเข้าใจอย่างถ่องแท้ ซึ่งแสดงถึงการเชื่อมโยงระหว่างความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Anderson et al., 2001)

4. ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดลองมาประเมินการเรียนรู้โดยใช้ 1) แบบบันทึกผลการเรียนรู้รายบุคคล 2) เอกสารประกอบการเรียนรู้รายบุคคล 3) แบบประเมินตนเองรายบุคคล และสัญญาการเรียนรู้รายบุคคล เพื่อประเมินความสามารถในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ทางเทคนิคของนักลงทุนหุ้นแต่ละคน ภายใต้เกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ ความแม่นยำในการจดจำข้อมูล ความลึกซึ้งในการวิเคราะห์ ความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ ความสามารถในการสร้างสรรค์กลยุทธ์ใหม่ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ระยะที่ 2 การศึกษาปัจจัย เงื่อนไข โดยใช้ประเด็นกลุ่ม

ผู้วิจัยได้ทำการประชุมสนทนากลุ่ม กับนักลงทุนหุ้นที่เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อศึกษาปัจจัยและเงื่อนไขที่เป็นปัจจัยและเงื่อนไขในการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลของการศึกษาศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ โดยผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยการสร้างข้อสรุปตามประเด็นหลักของการศึกษา

2. ผลการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร โดยผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงบรรยายในการสร้างข้อสรุปตามประเด็นหลักของการศึกษา ซึ่งจำแนกตามเป้าหมาย เนื้อหา และแผนการเรียนรู้

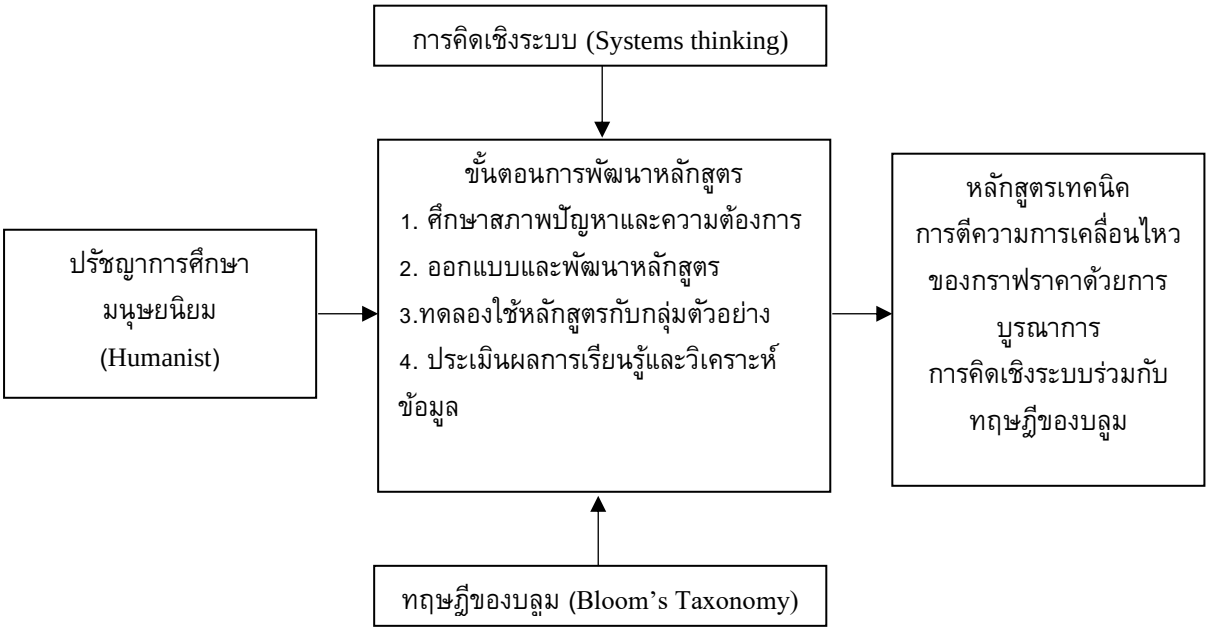
3. ผลการทดลอง โดยผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงบรรยายในการสร้างข้อสรุปตามประเด็นหลักของการศึกษา

4. ผลการประเมิน โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ความสามารถในการคิดของกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการเชิงบรรยายในการสร้างข้อสรุปตามประเด็นหลักของการศึกษา และใช้ค่าสถิติร้อยละ

5. ผลการหาปัจจัยและเงื่อนไขของการใช้หลักสูตร ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงบรรยายในการสร้างข้อสรุปเป็นประเด็นปัจจัยและเงื่อนไขที่สำคัญ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการ การคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม ซึ่งมุ่งพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงจากความรู้พื้นฐานไปสู่การวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ (Bloom, 1956) และอิงปรัชญามนุษยนิยม (Humanism) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน (Rogers, 1969) โดยกรอบแนวคิดดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการออกแบบขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรให้ครอบคลุมการศึกษาความต้องการ การออกแบบ ทดลองใช้ และประเมินผลการเรียนรู้ โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ

จากการศึกษาสภาพปัญหานักลงทุนหุ้นพบว่า ความสามารถในการคิดในภาพรวมจากการศึกษานักลงทุนจำนวน 8 คน พบว่า นักลงทุนที่มีความสามารถในการคิดอยู่ในขั้นการจดจำข้อมูลสำคัญ มีจำนวน 4 คน นักลงทุนที่มีความสามารถในการคิดอยู่ในขั้นการตีความ อธิบาย หรือ เชื่อมโยงข้อมูล มีจำนวน 2 คน นักลงทุนที่มีความสามารถในการคิดอยู่ในขั้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาจริง มีจำนวน 2 คน แต่ไม่มีนักลงทุนคนใดมีความสามารถในการคิดตามทฤษฎีบลูม อยู่ในระดับ ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อกัน การตัดสินใจประเมินกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ และการออกแบบหรือพัฒนาสิ่งใหม่ และเมื่อจำแนกรายด้านพบว่า

การคิดในขั้นการจดจำข้อมูลสำคัญ พบว่าประเด็นที่ควรพัฒนาของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักลงทุนประสบปัญหาในการจดจำข้อมูลสำคัญเนื่องจากข้อมูลที่มากเกินไป ความเครียด ความสับสนจากข้อมูลที่ขัดแย้ง และความลำเอียงในการรับรู้ โดยนักลงทุนส่วนใหญ่ ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีช่วยจัดระเบียบข้อมูล ขาดการฝึกฝนทักษะการจดจำ การจัดการความเครียด และการตัดสินใจที่มีเหตุผลสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำข้อมูลสำคัญและลดการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้.

การคิดในขั้นการตีความ อธิบาย หรือ เชื่อมโยงข้อมูล พบว่าประเด็นที่ควรพัฒนาของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักลงทุนมักประสบในการตีความ อธิบาย หรือเชื่อมโยงข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนคือการตีความข้อมูลอย่างผิดพลาด เช่น การเข้าใจข้อมูลทางการเงินหรือข่าวสารไม่ถูกต้อง การเชื่อมโยงข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน เช่น การมองว่าราคาหุ้นสูงหมายถึงความสำเร็จในอนาคต โดยไม่พิจารณาปัจจัยอื่น ๆ โดยนักลงทุนส่วนใหญ่ยังมีอคติยืนยันความเชื่อเดิม (Confirmation Bias) ซึ่งทำให้นักลงทุนมองข้ามข้อมูลที่ขัดแย้งกัน และการขาดการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง ทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลหรือมองเห็นความสัมพันธ์ที่สำคัญได้ การแก้ไขปัญหาเหล่านี้ควรพัฒนาทักษะในการตีความข้อมูลอย่างระมัดระวัง ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และหลีกเลี่ยงการยึดติดกับความเชื่อเดิม เพื่อให้การตัดสินใจลงทุนมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ.

การคิดในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาจริง พบว่าประเด็นที่ควรพัฒนาของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักลงทุนไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม แม้ว่านักลงทุนจะมีความรู้ในด้านทฤษฎีการลงทุน แต่การนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและไม่แน่นอนอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ อีกทั้งการพึ่งพาความรู้จากประสบการณ์ในอดีตโดยไม่พิจารณาปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงในตลาด หรือการขาดทักษะในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ก็ทำให้ไม่สามารถใช้ความรู้ในการตัดสินใจได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การตัดสินใจที่มุ่งเน้นผลระยะสั้นโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบในระยะยาวอาจทำให้การตัดสินใจไม่ยั่งยืน การแก้ไขปัญหานี้จำเป็นต้องพัฒนาทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และคำนึงถึงผลในระยะยาว

การคิดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อกัน พบว่าประเด็นที่ควรพัฒนาของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักลงทุนไม่สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการลงทุนได้อย่างถูกต้อง นักลงทุนบางคนอาจขาดการวิเคราะห์เชิงระบบโดยมองแค่ปัจจัยบางประการโดยไม่พิจารณาภาพรวม ทำให้ไม่สามารถเข้าใจผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยอื่น ๆ ได้ นอกจากนี้ ความซับซ้อนของข้อมูลและความยากในการเชื่อมโยงปัจจัยที่มีผลต่อกันก็เป็นปัญหาที่ทำให้การตัดสินใจไม่แม่นยำ อีกทั้งการพึ่งพาความเชื่อส่วนบุคคลและการไม่สามารถคาดการณ์ผลกระทบในระยะยาวอาจทำให้มองข้ามปัจจัยสำคัญ

การตัดสินใจประเมินกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ พบว่าประเด็นที่ควรพัฒนาของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักลงทุนประสบปัญหาในการตัดสินใจประเมินกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพเกิดจากหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจ นักลงทุนบางคนอาจขาดข้อมูลที่ครบถ้วนหรือข้อมูลที่มีอาจไม่สะท้อนสถานการณ์จริง ทำให้ไม่สามารถประเมินกลยุทธ์ได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ กลยุทธ์การลงทุนมักมีความซับซ้อน ทำให้นักลงทุนยากที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การมีอคติในการตัดสินใจ เช่น การเลือกกลยุทธ์ที่เคยได้ผลในอดีตหรือการประเมินกลยุทธ์ตามความคาดหวังส่วนบุคคล ก็เป็นปัจจัยที่ทำให้การประเมินกลยุทธ์ผิดพลาด

การออกแบบหรือพัฒนาสิ่งใหม่ พบว่าประเด็นที่ควรพัฒนาของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักลงทุนขาดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับตลาด ซึ่งทำให้ไม่สามารถพัฒนากลยุทธ์การลงทุนที่ตอบโจทย์ได้จริง อีกทั้งแนวคิดที่ยังไม่ได้รับการทดสอบหรือไม่มีหลักฐานสนับสนุนความสำเร็จในภาคปฏิบัติอาจนำไปสู่การสูญเสีย นอกจากนี้ การไม่สามารถปรับกลยุทธ์การลงทุนตามการเปลี่ยนแปลงของตลาดหรือไม่สามารถติดตามแนวโน้มใหม่ ๆ ก็เป็นอีกปัจจัยที่ทำให้การลงทุนไม่ประสบผลสำเร็จ

2. ผลของการพัฒนาหลักสูตร

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนแรก นำมาสู่การกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ โดยใช้ปรัชญาการศึกษามนุษยนิยม (Lindeman, 1926) ที่มีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน 3) การกำหนดเนื้อหาหลักสูตร 4) การเลือกวิธีสอน 5) การประเมินผลการเรียนรู้ และ 6) การปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งในการพัฒนาการคิดของผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคขั้นสูงต่าง ๆ ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์และการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ เทคนิคการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง, เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, เทคนิคการเรียนรู้ด้วยการสะท้อนคิด,

เทคนิคการเรียนรู้ด้วยการเขียนแผนภูมิก้างปลา, เทคนิคการเรียนรู้โดยการใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ, เทคนิคการเรียนรู้โดยการใช้การเขียนแผนภูมิความคิด, และเทคนิคการเขียนแผนภาพวงจรเชิงสาเหตุ โดยได้พัฒนาแผนการเรียนรู้ทั้งหมดจำนวน 6 แผนการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แผนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดตามทฤษฎีบลูมของนักลงทุน

แผนที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ	การประเมิน
1	นักลงทุนสามารถระบุองค์ประกอบสำคัญในระบบ เข้าใจความหมายและหน้าที่ของแต่ละส่วน	สร้างแผนภาพโครงสร้างระบบ ARTT ระบุองค์ประกอบและหน้าที่ของแต่ละส่วน	1.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้2 .เอกสารประกอบการเรียนรู้3 . สัญญาการเรียนรู้	1.แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบวัดการเรียนรู้ 2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการสังเกต
2	นักลงทุนสามารถเข้าใจความสัม พันธ์และบทบาทของแต่ละองค์ประกอบในระบบ	อธิบายว่าองค์ประกอบแต่ละส่วนใน ARTT มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อขายอย่างไร	1.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้2 .เอกสารประกอบการเรียนรู้3 . สัญญาการเรียนรู้	1.แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบวัดการเรียนรู้ 2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการสังเกต
3	นักลงทุนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับระบบไปใช้งานในสถานการณ์จริง	ใช้ข้อมูลจาก ARTT ในการวิเคราะห์กราฟราคาหุ้น พร้อมกำหนดจุดซื้อขาย	1.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้2 .เอกสารประกอบการเรียนรู้3 . สัญญาการเรียนรู้	1.แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบวัดการเรียนรู้ 2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการสังเกต
4	นักลงทุนสามารถแยกแยะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของระบบ	วิเคราะห์ผลกระทบขององค์ประกอบต่างๆ ใน ARTT ต่อ	1.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้2 .เอกสารประกอบการ	1.แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบวัดการเรียนรู้

แผนที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ	การประเมิน
	เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์	ราคาหุ้น เปรียบเทียบแนวโน้มระหว่างกราฟหลายรูปแบบ	เรียนรู้3 . สัญญาการเรียนรู้	2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการสังเกต
5	นักลงทุนสามารถประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม	ตรวจสอบความแม่นยำของกลยุทธ์ที่พัฒนาโดยใช้ ARTT และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตลาด	1.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้2 .เอกสารประกอบการเรียนรู้3 . สัญญาการเรียนรู้	1.แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบวัดการเรียนรู้ 2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการสังเกต
6	นักลงทุนสามารถพัฒนาและปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น รวมถึงการสร้างระบบใหม่ที่มีความซับซ้อนและมีประสิทธิภาพสูง	พัฒนากลยุทธ์การลงทุนใหม่โดยใช้ ARTT พร้อมสร้างองค์ประกอบ หรือระบบการบริหารความเสี่ยงแบบใหม่	1.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้2 .เอกสารประกอบการเรียนรู้3 . สัญญาการเรียนรู้	1.แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบวัดการเรียนรู้ 2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการสังเกต

3. ผลการทดลองตามการออกแบบการเรียนรู้

พบว่ามีข้อมูลตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง “ย้อนรอยการลงทุน ค้นหาข้อมูลสำคัญ” ผลจากแบบประเมินพบว่านักลงทุนสามารถจดจำ นิยาม เงื่อนไข ของแต่ละองค์ประกอบได้อย่างสอดคล้องตามเงื่อนไข สามารถจัดระเบียบการจดจำในการเรียกข้อมูลมาใช้งานได้อย่างถูกต้องในระดับมาก คือ นักลงทุนคนที่ 1 นักลงทุนคนที่ 2 ในระดับมาก ถึง ปานกลาง คือ นักลงทุนคนที่ 3 นักลงทุนคนที่ 4 และนักลงทุนคนที่ 5 ในระดับ ปานกลาง ถึง น้อย คือ นักลงทุนคนที่ 6 นักลงทุนคนที่ 7 และ นักลงทุนคนที่ 8 ตามลำดับ

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง “วิเคราะห์กราฟหุ้น เข้าใจทิศทางตลาด” ผลจากแบบประเมินพบว่านักลงทุนสามารถ ตีความ อธิบาย และเชื่อมโยงข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนที่สำคัญได้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ โดยปราศจากการอ้างอิงความเชื่อของตนเองในระดับมาก คือ นักลงทุนคนที่ 1 นักลงทุนคนที่ 2 ในระดับมากถึงปานกลาง คือ นักลงทุนคนที่ 3 นักลงทุนคนที่ 4 และนักลงทุนคนที่ 5 ในระดับ ปานกลาง ถึง น้อย คือ นักลงทุนคนที่ 6 นักลงทุนคนที่ 7 และ นักลงทุนคนที่ 8 ตามลำดับ

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง “วางแผนการลงทุน นำข้อมูลสู่การตัดสินใจ” ผลจากแบบประเมินพบว่านักลงทุนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการวิเคราะห์ โดยอ้างอิงทฤษฎีที่มีได้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้องในระดับมาก คือ นักลงทุนคนที่ 2 ในระดับมากถึงปานกลาง คือ นักลงทุนคนที่ 1 นักลงทุนคนที่ 4 ในระดับปานกลาง ถึง น้อย คือ นักลงทุนคนที่ 3 นักลงทุนคนที่ 5 นักลงทุนคนที่ 6 นักลงทุนคนที่ 7 และนักลงทุนคนที่ 8 ตามลำดับ

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง “แยกแยะสัญญาณตลาด การวิเคราะห์หุ้น” ผลจากแบบประเมินพบว่านักลงทุนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละองค์ประกอบ เช่น ทฤษฎีดาวน์ Y-component Fibonacci กราฟแท่งเทียน ที่มีผลกระทบต่อการการเคลื่อนไหวของกราฟราคาในอนาคตในระดับมาก คือ นักลงทุนคนที่ 2 ในระดับมากถึงปานกลาง คือ นักลงทุนคนที่ 1 ในระดับปานกลาง ถึง น้อย คือ นักลงทุนคนที่ 3 นักลงทุนคนที่ 4 นักลงทุนคนที่ 5 นักลงทุนคนที่ 6 นักลงทุนคนที่ 7 และนักลงทุนคนที่ 8 ตามลำดับ

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง “การตัดสินใจลงทุน เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยง” ผลจากแบบประเมินพบว่านักลงทุนสามารถตัดสินใจเลือกใช้ และประเมินกลยุทธ์ได้อย่างสอดคล้องกับสถานการณ์จริง ที่มีความซับซ้อนของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ทั้งในระดับสภาพคล่องมาก ไปหาน้อย ในระดับมาก คือ นักลงทุนคนที่ 2 ในระดับปานกลาง ถึง น้อย คือ นักลงทุนคนที่ 1 นักลงทุนคนที่ 3 นักลงทุนคนที่ 4 นักลงทุนคนที่ 5 นักลงทุนคนที่ 6 นักลงทุนคนที่ 7 และนักลงทุนคนที่ 8 ตามลำดับ

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง “ออกแบบพอร์ตการลงทุน สร้างสรรค์กลยุทธ์ที่เหมาะสม” ผลจากแบบประเมินพบว่านักลงทุนสามารถแสดงวิสัยทัศน์เพื่อสะท้อนให้เห็นมุมมอง รูปแบบในการแก้ไขโจทย์ในผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่มีความหลากหลาย แตกต่างจากทฤษฎีตั้งต้นในระดับมากถึงปานกลาง คือ นักลงทุนคนที่ 2 นอกนั้นอยู่ในระดับ ปานกลางถึงน้อย ทั้งหมด

4. ผลการประเมินการเรียนรู้

ผลการประเมินโดยผู้จัดการเรียนรู้พบว่า นักลงทุนแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจดจำและนิยามข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการลงทุน เช่น เงื่อนไขและองค์ประกอบต่าง ๆ ความสามารถในการตีความและเชื่อมโยงข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ ซึ่งช่วยในการวิเคราะห์กราฟหุ้นและการเข้าใจทิศทางตลาดได้ดี มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทฤษฎีที่ได้เรียนมาในการวางแผนการลงทุนได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจในสถานการณ์จริงได้ดี มีทักษะในการ

แยกแยะและมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการเคลื่อนไหวของกราฟราคาในอนาคต เช่น การวิเคราะห์ทฤษฎีดาวน์, Y-component, Fibonacci และกราฟแท่งเทียน. มีความสามารถในการตัดสินใจเลือกใช้และประเมินกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์จริง โดยสามารถเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงให้เห็นถึงวิสัยทัศน์และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบพอร์ตการลงทุนและสร้างสรรค์กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างจากทฤษฎีตั้งต้น

ผลการประเมินโดยผู้เรียนพบว่า นักลงทุนเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีการจัดระเบียบทางความคิด เพื่อทบทวนและสะท้อนคิดเพื่อเรียบเรียงกระบวนการและจัดระเบียบความคิดของตนเองเพื่อเผชิญปัญหาได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการความสามารถในการจำแนกระหว่างความคิดเห็นส่วนบุคคล กับ การอธิบายโดยอ้างอิงทฤษฎีได้อย่างชัดเจนมากขึ้น สามารถเรียกใช้ข้อมูลระดับการจำ (Remembering) ระดับการเข้าใจ (Understanding) และระดับการประยุกต์ใช้ (Applying) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เวลาน้อยกว่าก่อนเข้าร่วมหลักสูตรอย่างเห็นได้ชัด

อภิปรายผลการวิจัย

1.ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพบว่า นักลงทุนส่วนใหญ่ ไม่สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อกันในการตัดสินใจลงทุน การประเมินกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ และการออกแบบหรือพัฒนาสิ่งใหม่ให้เหมาะสมตามสถานการณ์ ซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากการขาดทักษะในการคิดเชิงระบบที่สามารถเชื่อมโยงและประเมินผลกระทบระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ได้อย่างรอบด้าน โดยเฉพาะในบริบทของการใช้ทฤษฎีของบลูม (Bloom, 1956) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ช่วยพัฒนาระดับความคิดในลำดับขั้นจากการจดจำ (Remembering) ไปจนถึงการประเมินผล (Evaluating) และการสร้างสิ่งใหม่ (Creating) ซึ่งนักลงทุนควรพัฒนาให้สอดคล้องกับแต่ละระดับของการคิดเพื่อให้สามารถประเมินและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาของ Moorthy & Liew (2015) ได้แสดงให้เห็นว่า นักลงทุนที่มีทักษะในการประเมินและเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่งสามารถตัดสินใจในกรณีที่ซับซ้อนได้ดีกว่า นอกจากนี้การนำทฤษฎีการคิดเชิงระบบมาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ก็ช่วยให้การตัดสินใจของนักลงทุนมีความสมบูรณ์และครอบคลุมมากขึ้น (Senge, 2006) ในทางกลับกันการที่นักลงทุนขาดทักษะเหล่านี้ทำให้นักลงทุนไม่สามารถเห็นภาพรวมของข้อมูลและประเมินกลยุทธ์อย่างมีประสิทธิภาพ อันส่งผลให้ผลลัพธ์ในการลงทุนมีความเสี่ยงสูงขึ้น และขาดความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาด นอกจากนี้ งานวิจัยของ Kumar (2016) ยังได้ศึกษาการพัฒนากลยุทธ์การลงทุนที่เน้นการคิดเชิงวิจารณญาณและการประยุกต์ใช้ความรู้จากทฤษฎีของบลูมในการตัดสินใจระยะยาว ซึ่งพบว่า นักลงทุนที่ใช้กลยุทธ์การประเมินผลจากข้อมูลที่หลากหลายและใช้เครื่องมือทางการเงินที่ทันสมัยจะสามารถตัดสินใจลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยงในการขาดทุนได้ดีขึ้น การพัฒนาแนวคิดในการคิดเชิงระบบและการ

เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักลงทุนที่ต้องการพัฒนากลยุทธ์การลงทุนที่มีประสิทธิภาพและสามารถรับมือกับความซับซ้อนในตลาดการเงินได้อย่างมีประสิทธิผล.

2.ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรพบว่า การกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ตามปรัชญาการศึกษามนุษยนิยมของ Lindeman (1926) ได้รับการยอมรับว่าเป็นหลักการสำคัญในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Knowles, 1980). โดยการออกแบบกระบวนการเรียนรู้จะประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร, การวิเคราะห์ผู้เรียน, การกำหนดเนื้อหาหลักสูตร, การเลือกวิธีสอน, การประเมินผลการเรียนรู้ และการปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งทั้ง 6 ขั้นตอนนี้เป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Biggs & Tang, 2007). นอกจากนี้การใช้เทคนิคการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ เช่น เทคนิคการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง (Brookfield, 1987), เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Dewey, 1933), เทคนิคการเรียนรู้ด้วยการสะท้อนคิด (Moon, 2004), เทคนิคการเรียนรู้ด้วยการเขียนแผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) (Ishikawa, 1982), เทคนิคการใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ (De Bono, 2000), เทคนิคการใช้การเขียนแผนภูมิความคิด (Mind Mapping) (Buzan, 2006), และการเขียนแผนภาพวงจรเชิงสาเหตุ (Causal Loop Diagram) (Senge, 1990) จะช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพและการตัดสินใจที่มีพื้นฐานจากการวิเคราะห์ที่เป็นระบบ. กระบวนการทั้งหมดนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับสถานการณ์ที่ซับซ้อนและพัฒนาเป็นนักคิดที่สามารถแก้ไขปัญหาทางวิชาการและในชีวิตจริงได้ (Wiggins & McTighe, 2005).

3. ขั้นตอนการทดลองใช้หลักสูตรกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ทฤษฎีของบลูมในการพัฒนาทักษะการตัดสินใจของนักลงทุนเป็นกระบวนการที่เริ่มต้นจากระดับการจำ (Remembering) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจดจำข้อมูลพื้นฐาน เช่น องค์ประกอบของระบบ กฎ และสูตรต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ ซึ่งช่วยให้นักลงทุนสามารถจดจำและใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่าง ๆ (Krathwohl, 2002; Anderson et al., 2001) การจำข้อมูลที่สำคัญ เช่น การวิเคราะห์กราฟแท่งเทียน (Candlestick) หรือการระบุชื่อเรียกของรูปแบบกราฟ เช่น HOG (Head of Gangster) ถือเป็นรากฐานที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในการตัดสินใจในระดับที่สูงขึ้น (Anderson et al., 2001) เมื่อเข้าสู่ระดับการเข้าใจ (Understanding) นักลงทุนนั้นสามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ และตีความข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือหรือกราฟต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน เช่น การแยกแยะแนวโน้มตลาดระหว่าง "Real" และ "Fake" Strong Trend ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการช่วยตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Bloom et al., 1956; Krathwohl, 2002) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีระบบจึงเป็นขั้นตอนสำคัญในการทำความเข้าใจลักษณะตลาดและตัดสินใจได้อย่างมั่นใจ เมื่อก้าวเข้าสู่ระดับการประยุกต์ใช้ (Applying) นักลงทุนจะสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในสถานการณ์จริง เช่น

การใช้เครื่องมือเช่น Y-component และ Fibonacci เพื่อประเมินแนวโน้มตลาดและหาจุดซื้อขายที่เหมาะสม โดยการนำทฤษฎีมาใช้กับข้อมูลที่มีและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเพื่อให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพสูงสุด (Anderson et al., 2001; Schunk, 2020) ในระดับการวิเคราะห์ (Analyzing) นักลงทุนสามารถแยกแยะองค์ประกอบของระบบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เช่น การเปรียบเทียบความสามารถของเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์กราฟหุ้นในสภาวะตลาดที่แตกต่างกัน (Ennis, 2011; Bloom et al., 1956) การใช้การคิดเชิงระบบในระดับนี้ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการตัดสินใจที่มีข้อมูลรองรับและมีความน่าเชื่อถือ ในระดับการประเมินค่า (Evaluating), นักลงทุนสามารถนำกลยุทธ์หรือเครื่องมือที่ใช้ไปทดสอบในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยการใช้ Back-testing เพื่อประเมินผลลัพธ์ของกลยุทธ์ที่เลือกใช้ เช่น การเปรียบเทียบผลตอบแทนจากกลยุทธ์การซื้อขายในกรอบเวลาที่แตกต่างกัน (Krathwohl, 2002). ขั้นตอนนี้ช่วยให้สามารถปรับปรุงแผนการลงทุนและพัฒนาเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น. สุดท้ายในระดับการสร้างสรรค์ (Creating), นักลงทุนสามารถพัฒนากลยุทธ์หรือเครื่องมือที่มีความซับซ้อน เช่น การออกแบบ Trading Bot ที่ใช้การประมวลผลข้อมูลแบบ Real-time เพื่อช่วยตัดสินใจในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Anderson et al., 2001; Schunk, 2020). การสร้างสรรค์นี้ไม่เพียงแต่แสดงถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่มีอยู่ แต่ยังเป็นการพัฒนากลยุทธ์ที่สามารถปรับตัวได้ตามสภาวะตลาดและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น.

4. การประเมินผลการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยมีประเด็นในการอธิปราย 4 ประเด็น คือ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความยากลำบากในการเข้าใจเนื้อหาที่ต้องใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งส่งผลต่อการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง นอกจากนี้ การสอนการลงทุนโดยปกติมักเน้นการท่องจำมากกว่าการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Bloom, 1956; Anderson & Krathwohl, 2001) ในการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องการการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงระบบเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ มีความต้องการในการใช้สื่อการเรียนรู้และเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองและการสะท้อนคิด เช่น แผนผังความคิด (Mind Maps) และแผนผังความรู้ (Concept Maps) ผู้เรียนยังต้องการการเรียนรู้ที่มีการปฏิสัมพันธ์สูงและสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับชีวิตประจำวันและประสบการณ์ส่วนตัว (Novak, 1998; Jonassen, 2000)

ผลการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม สอดคล้องกับ Granello (2001) วรรธน์ ปิยะรัตนมงคล (2563) และ ทักษะอร จอมมานพ (2564) พบว่ากิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบตามทฤษฎีพหุปัญญามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นหลังการเรียน และสามารถนำศักยภาพของผู้เรียนมาใช้ในการเรียนและการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการทดลองใช้หลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าหลักสูตรนี้สามารถพัฒนากระบวนการทางปัญญาของนักลงทุนสอดคล้องกับทฤษฎีของบลูม และพัฒนทักษะการคิดเชิงระบบ เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับการลงทุนของนักลงทุนแต่ละคนได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยที่ตั้งไว้

ผลการศึกษา ปัจจัย เงื่อนไข ของการนำหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคาด้วยการบูรณาการการคิดเชิงระบบร่วมกับทฤษฎีของบลูม ไปใช้พบว่า นักลงทุนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน สามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจ และเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของตลาด และความสไตล์การลงทุนของตนเองได้ ส่วนเงื่อนไขของการนำหลักสูตรไปใช้ ด้านผู้เรียน รู้จักและประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ ด้านผู้สอน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเชิงวิพากษ์ ด้านเนื้อหา เชื่อมโยงระหว่างวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของความรู้ ด้านระยะเวลา เน้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและไม่จำกัดเวลา ด้านแหล่งเรียนรู้และสื่อการสอน ใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยและเหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน และด้านการวัดและประเมินผล ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอเชิงวิชาการ

1.ควรนำหลักสูตรเทคนิคการตีความการเคลื่อนไหวของกราฟราคามาใช้ในกลุ่มนักลงทุนและบูรณาการการคิดเชิงระบบกับทฤษฎีของบลูม เพื่อสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ที่สามารถปรับใช้ได้ในผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่หลากหลาย และช่วยให้นักลงทุนพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นระบบ

2. ควรพิจารณากำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและการประเมินผู้เรียนทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ในบริบทจริงได้อย่างเหมาะสม

3. การศึกษาและวิจัยควรมุ่งออกแบบตาม แนวคิดปรัชญามนุษยนิยม เพื่อให้นักลงทุนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยนักลงทุนสามารถจัดระเบียบการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังช่วยเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ทำให้สามารถวิเคราะห์สถานการณ์อย่างรอบคอบและลึกซึ้ง นอกจากนี้ยังสามารถสร้างสรรค์กลยุทธ์การลงทุนที่เหมาะสมกับบริบทของตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญสำหรับการลงทุนที่มีประสิทธิภาพในระยะยาว

ข้อเสนอเชิงนโยบาย

1. สถาบันการศึกษา ควรบูรณาการหลักสูตรที่พัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบและการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการสร้างกลยุทธ์การลงทุนในสภาวะตลาดที่ซับซ้อน

2. หน่วยงานกำกับดูแลด้านการเงิน ควรจัดอบรมหรือสัมมนาเพื่อพัฒนาทักษะการตีความข้อมูลทางการเงินให้กับนักลงทุน โดยใช้แนวคิดการคิดเชิงระบบ ร่วมกับการพัฒนาทักษะขั้นสูงตามทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น การวิเคราะห์กราฟ การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางการเงิน และการประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ

3. การเรียนรู้ตลอดชีวิต ควรได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นรูปธรรม โดยจัดทำโครงการหรือโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ซึ่งเน้นการเรียนรู้แบบต่อเนื่องเพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจลงทุนในยุคเศรษฐกิจโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ

1. สำหรับผู้สอน จัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ตั้งแต่การจดจำข้อมูลพื้นฐานไปสู่การประยุกต์และสร้างสรรค์กลยุทธ์ โดยใช้กิจกรรมที่เน้นการคิดเชิงระบบ เช่น การวิเคราะห์ปัจจัยทางการเงินผ่านเครื่องมือ Fibonacci, กราฟแท่งเทียน และ Y-component

2. สำหรับผู้เรียน ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดระเบียบความคิด และสะท้อนคิดเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจอย่างเป็นเหตุผล พร้อมพัฒนาทักษะการประเมินข้อมูลจากหลักฐานและทฤษฎีที่น่าเชื่อถือ

3. สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการที่เน้นการฝึกผ่านสถานการณ์จำลอง (Simulation-Based Learning) และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย เช่น ซอฟต์แวร์วิเคราะห์การลงทุน เป็นต้น

4. การประเมินผลการเรียนรู้ ใช้การประเมินแบบผสมผสาน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมเรียน พร้อมทดสอบการนำความรู้ไปใช้จริงผ่านการจำลองการลงทุนและการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง (Back-Testing)

เอกสารอ้างอิง

วรรธน์ ปิยะรัตนมงคล. (2563). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนมัธยมศึกษา. *วารสารการศึกษาไทย, 17(2),* 112-130.

ทักษะอร จอมมานพ. (2564). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนักศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 24(1),* 45-60.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York, NY: Longman.

Biggs, J., & Tang, C. (2007). *Teaching for quality learning at university*. Open University Press.

Bloom, B. S. (1961). *Taxonomy of education objectives*. New York, NY: David McKay Company.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longman.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longmans, Green.

Brookfield, S. D. (1987). *Developing critical thinkers: Challenging adults to explore alternative ways of thinking and acting*. Jossey-Bass.

Buzan, T. (2006). *The Mind Map book: Unlock your creativity, boost your memory, change your life*. BBC Active.

Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory*. London, England: Sage Publications.

De Bono, E. (2000). *Six thinking hats*. Back Bay Books.

Dewey, J. (1933). *How we think*. D.C. Heath and Co.

Ennis, R. H. (2011). *Critical thinking: A streamlined conception*. Prentice Hall.

Granello, D. H. (2001). Promoting cognitive complexity in graduate written work: Using Bloom's taxonomy as a pedagogical tool to improve literature reviews. *Counselor Education and Supervision, 40*(4), 292–307. https://doi.org/10.1002/j.1556-6978.2001.tb01261.x

Ishikawa, K. (1982). *Guide to quality control*. Asian Productivity Organization.

Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking*. Prentice Hall.

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice, 41*(4), 212–218.

Kumar, S. (2016). Strategic investment decision making. *Journal of Financial Economics, 32*(2), 112–130.

Lindeman, E. C. (1926). *The meaning of adult education*. New Republic.

Moon, J. (2004). *A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice*. Routledge Falmer.

Moorthy, K., & Liew, P. (2015). The impact of information processing on investment decision-making. *Journal of Economics and Business, 73*, 40–54.

Murphy, J. J. (1999). *Technical analysis of the financial markets: A comprehensive guide to trading methods and applications*. New York, NY: Prentice Hall Press.

Novak, J. D. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Lawrence Erlbaum Associates.

Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn*. Merrill.

Schunk, D. H. (2020). *Learning theories: An educational perspective* (8th ed.). Pearson.

Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. New York, NY: Doubleday.

Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw-Hill.

Weninger, C. (2017). The "vernacularization" of global education policy: Media and digital literacy as twenty-first-century skills in Singapore. *Asia Pacific Journal of Education, 37*(4), 500–516.

Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (2nd ed.). ASCD.
Wiliam, D. (2011). *Embedded formative assessment*. Bloomington, IN: Solution Tree Press.