

กระบวนการและ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ

อาจารย์ ดร.ทิตยาวิดี อินทรานุกร

สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

กระบวนการพื้นฐานของการคิดอย่างเป็นระบบ

การคิดเชิงระบบ : มองปัญหาแบบองค์รวม และยอมรับ การมี
พลวัต ความสลับซับซ้อนและความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงของ
องค์ประกอบย่อยๆ เพื่อค้นหาและสร้างแบบแผนที่จะน าสู่การ
เปลี่ยนแปลง พัฒนาการแก้ปัญหาหรือภารกิจให้มี ความสมบูรณ์มาก
ที่สุด

การคิดเชิงระบบ : องค์กรความรู้และเครื่องมือ เพื่อที่จะทำ
ให้วัตถุประสงค์และวิธีการแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์งานมี
ความชัดเจนและช่วยทำให้เรามองเห็นการเปลี่ยนแปลงได้
อย่างมี ประสิทธิภาพจะเข้าไปจัดการ ความสลับซับซ้อนใน
ลักษณะที่ใกล้ชิดและสะท้อนให้เห็นถึงสาเหตุแห่งปัญหา
และวิธีการที่ช่วยแก้ปัญหาในทางที่เป็นไปได้

(บุญเลี้ยง ทุมทอง. 2553)

การคิดเชิงระบบ (**Systems Thinking**) : การคิดถึงสิ่งใด
สิ่งหนึ่ง ที่มองภาพรวมอย่าง เป็นระบบ มีส่วนประกอบย่อยๆ โดย
อาศัยการคิดในรูปแบบโดยตรงและโดยทางอ้อม

สรุป การคิดเชิงระบบหมายถึง เป็นการคิดในภาพรวมที่เป็น
ระบบ และมีส่วนประกอบย่อย ๆ มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงจาก
ส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ เป็นการคิดอย่างมีเหตุมีผล เน้นการ
แก้ปัญหาอย่างชาญฉลาดเพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว

ความสำคัญของการคิดเชิงระบบ

1. ช่วยให้เกิดความคิดเพื่อพัฒนาองค์กรในภาพรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประสานงานร่วมกับบุคคลอื่นให้เป็นไปตามกระบวนการ และระบบการบริหารงานภายใน
3. สามารถแก้ปัญหา ตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. แก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อมองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับระบบภายในองค์กรอย่างเป็นระบบเชื่อมโยงติดต่อกัน และสามารถแก้ไขสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของการคิดเชิงระบบ

การคิดระบบโดยตรง

มีเป้าหมายกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่จำแนกรูปแบบการคิดตามพื้นฐานของมนุษย์ แต่แยกรูปแบบการคิดโดยมุ่งที่เป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ โดยจำแนกออกเป็น 3 แบบ

- การคิดเพื่อรู้เข้าใจหน่วยระบบ
- การคิดเพื่อวิเคราะห์และประเมินหน่วยของระบบ
- การคิดเพื่อออกแบบ และก่อตั้งหน่วยระบบ

การคิดเชิงระบบโดยอาศัยพื้นฐานแห่งการคิด เช่น การวิเคราะห์ การอุปมา อุปมัย การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การประเมินค่า

การคิดระบบโดยทางอ้อม

หลักการของการคิดเชิงระบบ ANDERSON & JOHNSONS

1. การคิดที่มอง “องค์รวม” สอนให้มีการมองย้อนหลังไปจาก ณ จุดที่เกิด ปัญหาและมองเป็นภาพใหญ่หรือมองภาพแบบองค์รวม ทั้งนี้เพราะ ปัญหาที่เกิดขึ้นอาจ เกี่ยวข้องกับส่วนอื่นๆ ในระบบ การพยายามค้นหา แหล่งของปัญหาที่อาจจะเกี่ยวโยงมาจาก ส่วนอื่นจะเป็นการมองที่ ครอบคลุมรอบคอบรอบด้าน

2. เป็นการสร้างความสมดุลระหว่างมุมมองระยะสั้นและระยะยาว พิจารณาสร้าง ความสมดุลระหว่างการยอมรับที่จะมีผลของความล้มเหลวที่ น้อยกว่าในระยะสั้น เพื่อหวัง ผลความสำเร็จในระยะยาว อาจเป็นสิ่งที่ ต้องพยายามสร้างความสมดุลให้ได้

3. ยอมรับในความมีพลวัต ความสลับซับซ้อนและความเกี่ยวพันกันของ
ธรรมชาติระบบ สรรพสิ่งในโลกล้วนมีระบบ มีคามซับซ้อน มีพลวัตและมีความ
เกี่ยวเนื่อง เชื่อมโยงกัน หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า สิ่งต่าง ๆ มีความเปลี่ยนแปลง
ตลอดเวลา ชีวิตมีความยุ่งเหยิงและทุกสิ่งมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน

4. ยอมรับและใช้ข้อมูลทั้งจากปัจจัยที่วัดได้จากเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การ
คิดเชิงระบบยอมรับและใช้ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงระบบทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ
และข้อมูลที่เป็นคุณภาพ

5 ทุกส่วนมีส่วนสนับสนุนระบบในภาพรวม การคิดเชิงระบบ ถือว่าทุกส่วนของระบบ
ล้วนแต่มีความสำคัญต่อภาพรวมทั้งหมดของระบบ

บุคคลมีการคิดเชิงระบบจะต้องมีคุณสมบัติ

1.การคิดแบบมีความเป็นองค์รวม (HOLISTIC)

2.การคิดเป็นเครือข่าย (NETWORKS)

3.คิดเป็นลำดับชั้น (HIERARCHY) ระบบหนึ่งๆ อาจจะมาจากระบบย่อยๆ หลายระบบที่ประกอบกันขึ้นมา

4.คิดแบบมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (INTERACTION) ระหว่างระบบด้วยกัน ทั้งระบบย่อยกับระบบย่อยด้วยกัน ระบบใหญ่กับสภาพแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระบบย่อยจะมีผลต่อระบบใหญ่ด้วย

5.คิดอย่างมีขอบเขต (Boundary) ระบบหนึ่งๆ มาจากระบบย่อยหลายระบบ และระหว่างระบบย่อยและระบบใหญ่ต่างมีขอบเขตที่แสดงให้เห็นว่าระบบนั้นๆ ครอบคลุมอะไรบ้าง และอะไรบ้างที่อยู่นอกขอบเขต ซึ่งในความเป็นจริงระบบก็ไม่ได้แยกเขตแดนกันอย่างเด็ดขาด แต่มีการทับซ้อน (Overlap) กันอยู่

6.คิดอย่างมีแบบแผน (Pattern) กระบวนการทำงานทุกอย่างในทุกๆ ขั้นตอน จะไม่เบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายโดยรวมของระบบ

7.คิดอย่างมีโครงสร้าง (System Structure) แต่ละส่วนที่ประกอบเป็นระบบมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระ แต่ก็มี ความเชื่อมโยงกัน อย่างเหมาะสมทำหน้าที่อย่างสัมพันธ์กัน

8.คิดอย่างมีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง (Adaptation)
ระบบต่างๆ จะมีการปรับตัว และพยายามสร้างสถานะสมดุล
และคงความสมดุลนั้นไว้ ด้วยการจัดระบบภายในตนเอง (Self
Organize)

9.คิดเป็นวงจรป้อนกลับ (Feedback - Loops) เป็นการคิดใน
ลักษณะเป็นวง (Loops) มากกว่าจะเป็นเส้นตรง ทุกส่วนต่างมี
การเชื่อมต่อ ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม

เทคนิคการคิดเชิงระบบ

- ▶ 1. ยอมรับตนเองและเปลี่ยนใจตนเองให้ได้ว่าตนคือส่วนประกอบที่สำคัญที่เชื่อมโยงกับสิ่งต่าง ๆ
- ▶ 2. ฝึกการมองภาพรวมแทนสิ่งเล็กๆ แล้วค่อยมองย่อยกลับ
- ▶ 3. เข้าใจธรรมชาติของระบบ และทุกสรรพสิ่งในโลกล้วนเป็นระบบสัมพันธ์กัน
- ▶ 4. มองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลง และปัจจัยต่างๆ ที่เอื้อต่อระบบ
- ▶ 5. มองเห็นวัฏจักรของเหตุปัจจัย (Circles of Causality) และการส่งผลย้อนกลับ

- ▶ 6.เปิดอิสระในเรื่องการคิด ไม่ตีกรอบ ครอบงำความคิดคนอื่น
- ▶ 7.ส่งเสริมสนับสนุนให้ทุกคนเกิดแรงร่วมในการสร้างความสัมพันธ์
- ▶ 8.ฝึกการแก้ปัญหาที่เป็นสาเหตุแท้ โดยแก้ที่อาการ ที่ทำให้ เกิดปัญหา
- ▶ 9.ยึดหลักการเรียนรู้ในองค์กรเป็นส่วนประกอบ คือ การเป็นนายตนเอง
ลบความเชื่อฝังใจแต่อดีต สร้างความใฝ่ฝันถึงอนาคตร่วมกัน (Shared
Vision) และฝึกการเรียนรู้ของทีม

ประโยชน์ของการคิดเชิงระบบ

- ▶ 1.ช่วยให้เกิดความคิดเพื่อพัฒนาองค์กรในภาพรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ▶ 2.ประสานงานร่วมกับบุคคลอื่นให้เป็นไปตามกระบวนการ และระบบการบริหารงานภายใน
- ▶ 3.สามารถแก้ปัญหา ตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ▶ 4.แก้ไขปัญหาคือข้อขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้มองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับระบบภายในองค์กร ซึ่งเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบโดยการเชื่อมโยงติดต่อกัน และสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การมอง “ไฟไหม้”



การคิดโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific thinking)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1. การสังเกต (**OBSERVING**)

2. การทำนายเทียบเคียง (**INFERRING**) การเดาหรือทายอย่างมีการศึกษา

3. การวัด (**MEASURING**) การใช้ทั้งการวัดแบบมาตรฐานและไม่มาตรฐาน หรือการประมาณค่า

4. การสื่อสาร (**COMMUNICATING**)

5. การจัดแบ่งประเภท (**CLASSIFYING**) การจัดกลุ่ม

6. การทำนาย โดยการกล่าวผลที่ได้จากเหตุการณ์ในอนาคตขึ้นอยู่กับรูปแบบของหลักฐานที่มี

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง

การควบคุมตัวแปร (**Controlling variables**) การที่สามารถบอกได้ว่าตัวแปรใดมีผลต่อผลลัพธ์การทดลอง ที่พยายามให้ตัวแปรอื่นเกือบทั้งหมดคงที่ และเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น

การคิดเชิงวิทยาศาสตร์เป็นทักษะการคิดรูปแบบหนึ่งที่เน้นการคิดที่เป็นเหตุผลผ่านการใคร่ครวญ ตรวจสอบ และมีหลักฐานอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ โดยการคิดเชิงวิทยาศาสตร์จะช่วยให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ และช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อการดำเนินชีวิตในสังคมที่แวดล้อมไปด้วยวิทยาศาสตร์

- 1) การระบุปัญหา
- 2) การตั้งสมมติฐาน
- 3) การทดสอบสมมติฐาน
- และ 4) การลงข้อสรุป

การลงข้อสรุป (**Inferring**) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้ตรวจสอบ
ข้อมูลรวมถึงได้ตรวจสอบความรู้ของตนเองกับผู้อื่นแล้วนำข้อมูลที่ได้จากการ
ตรวจสอบมาลงข้อสรุปโดยการเชื่อมโยงกับหลักการทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่
เกี่ยวข้อง ที่มีความน่าเชื่อถือมาประกอบโดยมีกระบวนการฝึกเกี่ยวกับการยอมรับ
ข้อสรุปที่ไม่ชัดเจน ปฏิเสธข้อสรุปที่ไม่สมเหตุสมผลและอ้างถึงข้อสรุปที่
สมเหตุสมผล ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลแสดงแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูล
แล้วนำมาลงข้อสรุปโดยการเชื่อมโยงกับ หลักการทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่
เกี่ยวข้องที่น่าเชื่อถือมาประกอบสนับสนุนผลการวิเคราะห์

Scientific Method

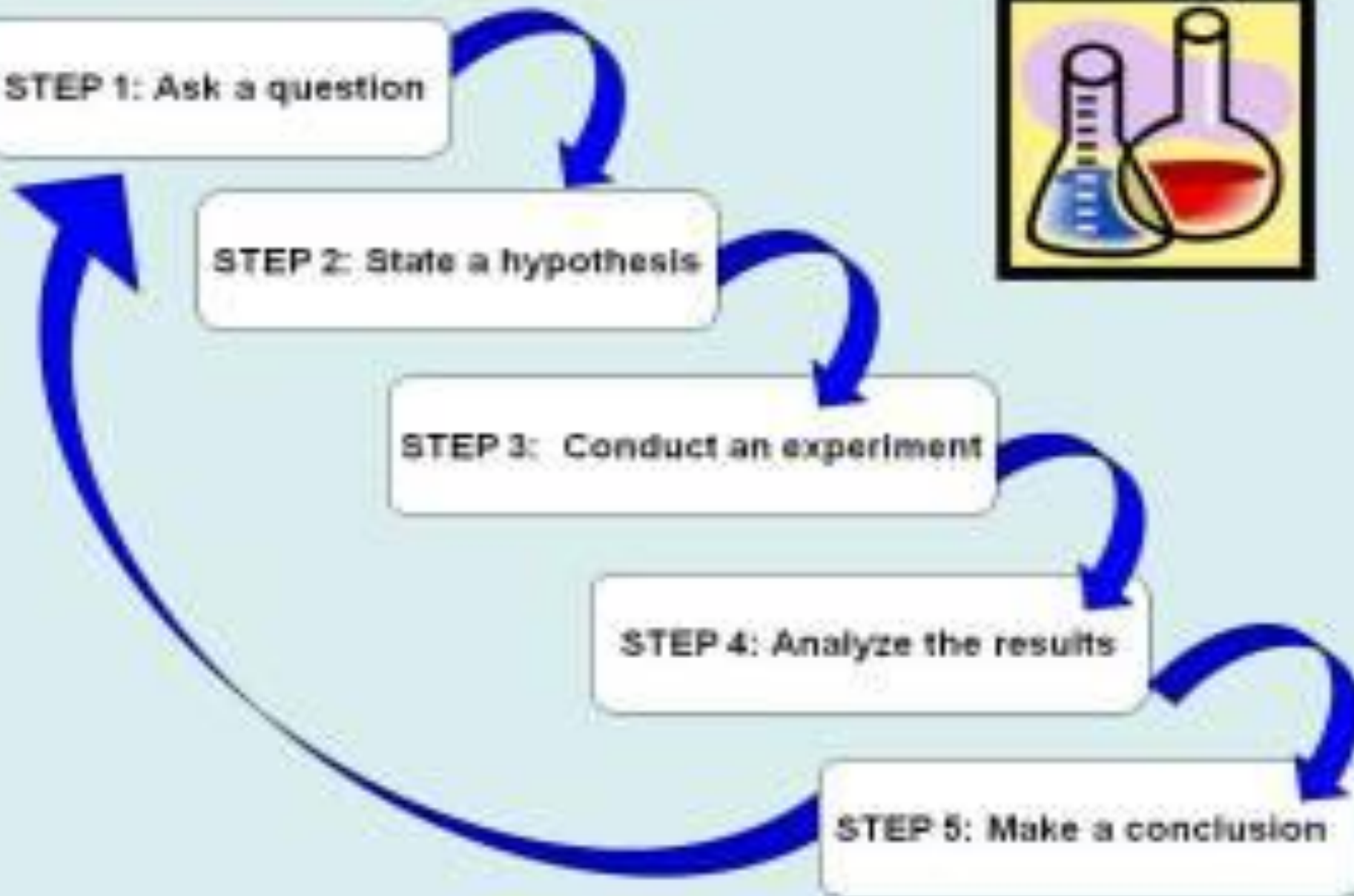
STEP 1: Ask a question

STEP 2: State a hypothesis

STEP 3: Conduct an experiment

STEP 4: Analyze the results

STEP 5: Make a conclusion



การคิดเชิงวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็น
ระบบที่นำไปสู่การหาคำตอบที่ถูกต้องและเชื่อถือได้
(Schafersman, 1994: 1-2) โดยใช้ความรู้วิทยาศาสตร์
ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ การให้เหตุผล หลักฐาน ข้อมูลและ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาประกอบในการพิสูจน์
ตรวจสอบ จนได้คำตอบ ข้อสรุปอย่างถูกต้องเชื่อถือได้

แนวคิดของการคิดเชิงวิทยาศาสตร์
(Concept of Scientific)

ทักษะการสังเกต
(Observation)

ทักษะการตั้งสมมติฐาน
(Hypothesis)

ทักษะการลงข้อสรุป
(Conclusion)

บนพื้นฐาน 3 แนวคิด
(Based on Three Things)

การใช้(Using)

การคิดเชิงเหตุผล (Logical Reasoning) (Rationalism)

การมีเจตคติเชิงสงสัย

(Skeptical Attitude)
(Skepticism)การฝึกปฏิบัติ
(Practicing)

กระบวนการ (Processing)

หลักฐานเชิงประจักษ์ (Empirical Evidence) ประสบการณ์นิยม
(Empiricism)

การคิดโดยใช้กระบวนการ PDCA

วางแผน (PLANNING)

การทำงาน (DOING)

การตรวจสอบ (CHECKING)

การปฏิบัติ (ACTION)

- ▶ เป็นกระบวนการที่ใช้ปรับปรุงการทำงานขององค์กรอย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาและเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- ▶ ประยุกต์ใช้กับองค์กรทุกประเภท ธุรกิจทุกรูปแบบ แม้กระทั่งชีวิตประจำวัน ประยุกต์ใช้ได้หลายแง่มุม เช่น การวางแผนพัฒนาความรู้ การพัฒนาทักษะทางเทคนิค ไปจนถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กร
- ▶ สร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีกว่า, เกิดการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง, ทำให้ตัดสินใจง่ายขึ้น และลดความเสี่ยงในการจัดการ
- ▶ **PDCA** ไม่เหมาะกับโครงการที่ต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะต้องใช้ระยะเวลายาวนานในการดำเนินการ

ประโยชน์ของ PDCA

- สร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีกว่า — เพราะกระบวนการนี้เริ่มต้นที่ปัญหา และต้องการแก้ไขมันเพื่อนำไปสู่เป้าหมายขององค์กร
- เกิดการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง — เพราะเป็นกระบวนการที่ทำซ้ำได้ในระยะยาว จึงเกิดประสิทธิภาพสูงสุดหากปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
- ทำให้ตัดสินใจง่ายขึ้น — เพราะมีการตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน ข้อมูลที่ได้มาสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาองค์กรต่อไป
- ลดความเสี่ยงในการจัดการ — เพราะกระบวนการนี้ประยุกต์ใช้กับทีมเล็ก ๆ ก่อน หากเกิดความผิดพลาดก็จะควบคุมสถานการณ์ได้ง่ายกว่า ทั้งยังสามารถอุดรอยรั่วไม่ให้เกิดความเสี่ยงในอนาคต

P – Plan ระบุและวิเคราะห์ปัญหา

เริ่มต้นการวางแผนจะต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนเสียก่อน โดยขั้นตอนนี้ต้องกำหนดให้ครอบคลุมทั้งกระบวนการตั้งแต่เริ่มไปจนถึงสุดสิ้นสุดว่า มีปัญหาอะไรที่จะต้องแก้ไข ใครเป็นผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง กระบวนการค้นหาข้อมูลคืออะไร กระบวนการแก้ไขคืออะไร โดยเฉพาะระบุตัวชี้วัด

D – DO ดำเนินการตามแผน

หลังจากกำหนดแผนแล้วก็ถึงเวลาที่จะลงมือทำ เพราะเราจะต้องนำแผนดังกล่าวมาใช้จริง ดำเนินการจริง เพื่อให้เห็นผลลัพธ์จริง ในขั้นตอนนี้ทุกคนต้องระลึกไว้เสมอว่า การดำเนินการจะเกิดปัญหาอื่นตามมาเสมอ นั่นจึงเป็นเหตุผลว่าควรใช้แผนดังกล่าวกับทีมนำร่องไม่กี่คนหรือเป็นโปรเจกต์เล็ก ๆ เสียก่อน เพราะสภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้จะป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ให้ส่งผลกระทบต่อทั้งบริษัท

C – Check ประเมินและสรุปผล

เมื่อดำเนินการมาถึงจุดหนึ่งแล้ว เราจะต้องตรวจสอบให้ได้ว่า แผนดังกล่าวมีผลลัพธ์เป็นไปตามตัวชี้วัดที่ต้องการหรือไม่ถ้าประสบความสำเร็จตามตัวชี้วัด ก็สามารถดำเนินการไปสู่ขั้นตอนสุดท้ายได้เลย แต่ถ้าไม่ประสบความสำเร็จ ก็ควรนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา แล้วดำเนินการขั้นตอนที่ 1 – 3 ใหม่จนกว่าจะประสบความสำเร็จหรือผ่านตัวชี้วัดที่กำหนดไว้

A – Act ปรับปรุงแก้ไขและวางแผนใหม่ต่อไป

ถ้าการปฏิบัติแผนดังกล่าวประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ก็ถึงเวลานำแผนนั้นมาประยุกต์ใช้กับทุกคนองค์กร ผ่านการประกาศ ประชุม อีเมล หรือการจัดการอบรมภายในบริษัท เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงจนเกิดตามมาตรฐานใหม่



PLAN

DO

CHECK

ACTION

SUCCESS

Handwritten text and diagrams on a whiteboard background, including:

- 1 + 1 = 2 ?
- partnership
- cost
- profit
- balance
- win-win
- Good Idea?
- SECURITY
- WIN-WIN
- 24h
- OK?
- SM



PDCA จึงเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่ช่วยให้ทุกคนแก้ไข

ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผ่าน 4 ขั้นตอนง่าย ๆ แค่ วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-ปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสามารถทำซ้ำใหม่ได้เรื่อยๆ ไม่แปลกที่

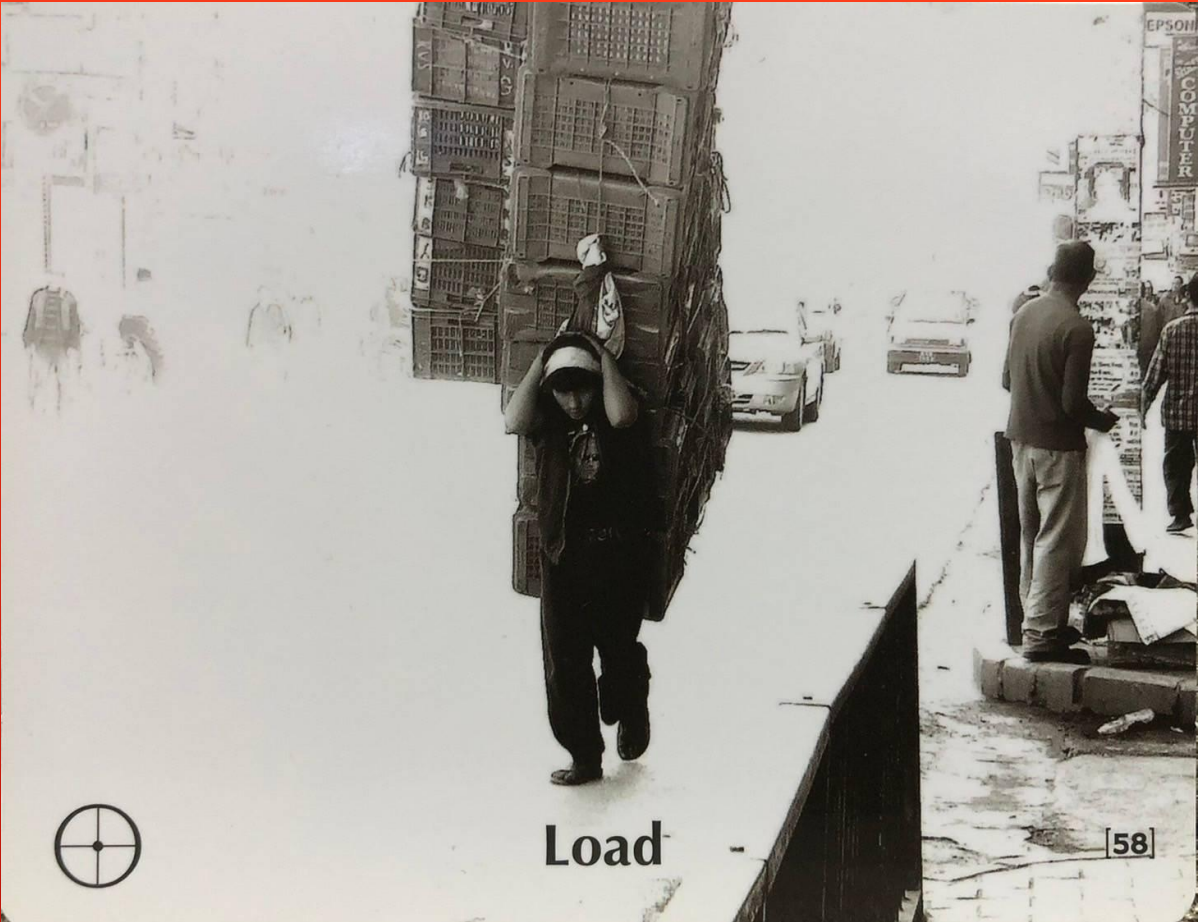
PDCA จะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่หลายองค์กรนำไปประยุกต์ใช้ กระทั่งเกิดการพัฒนาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

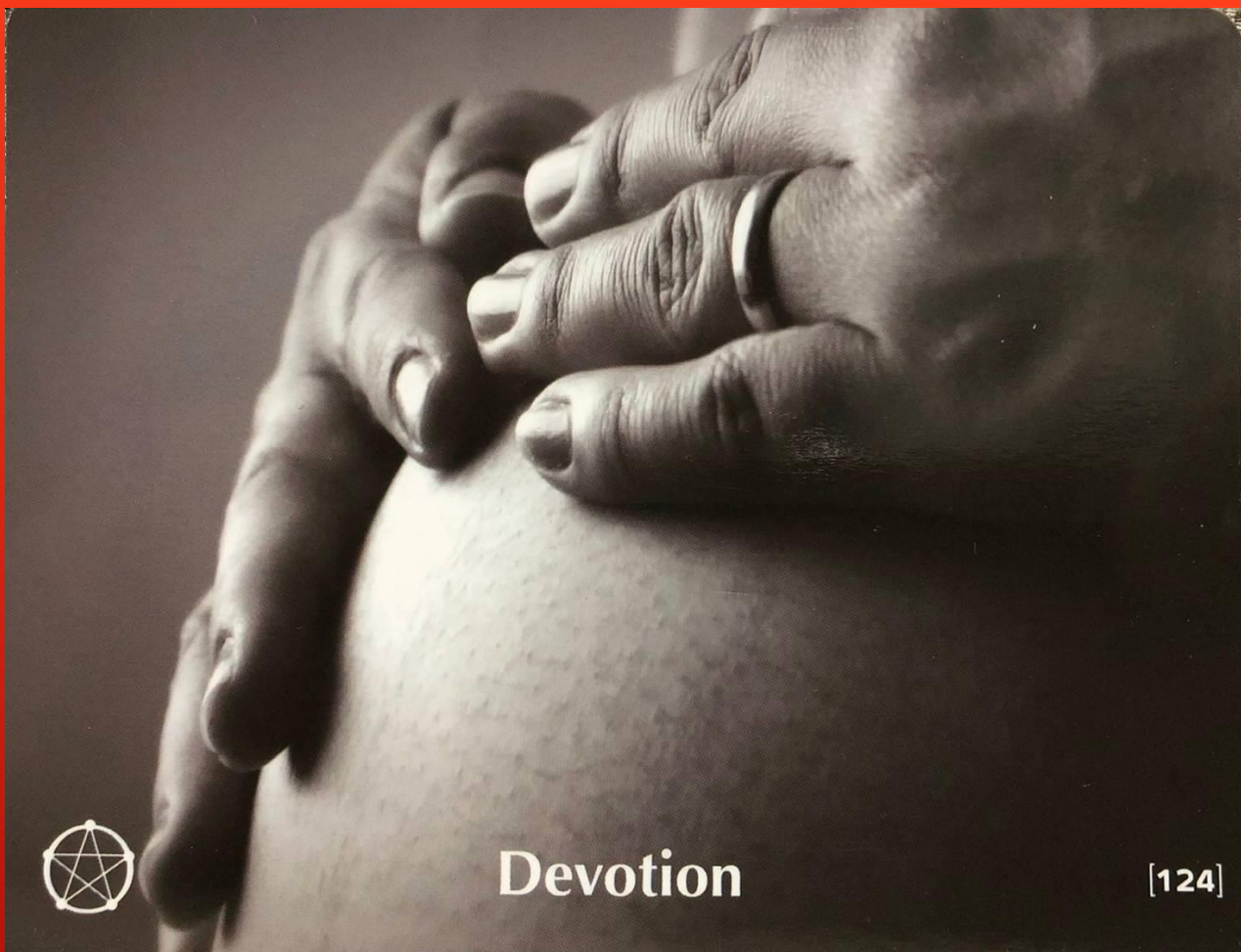
ยกตัวอย่าง องค์กรหนึ่งมีปัญหาการทำงานล่าช้า
ซ้ำซ้อน ไร้ระเบียบ ก็เลยต้องการปรับกระบวนการ
ทำงานของพนักงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นผ่าน
ระบบลีน (LEAN)

1. มีความคิดอย่างไร

และ

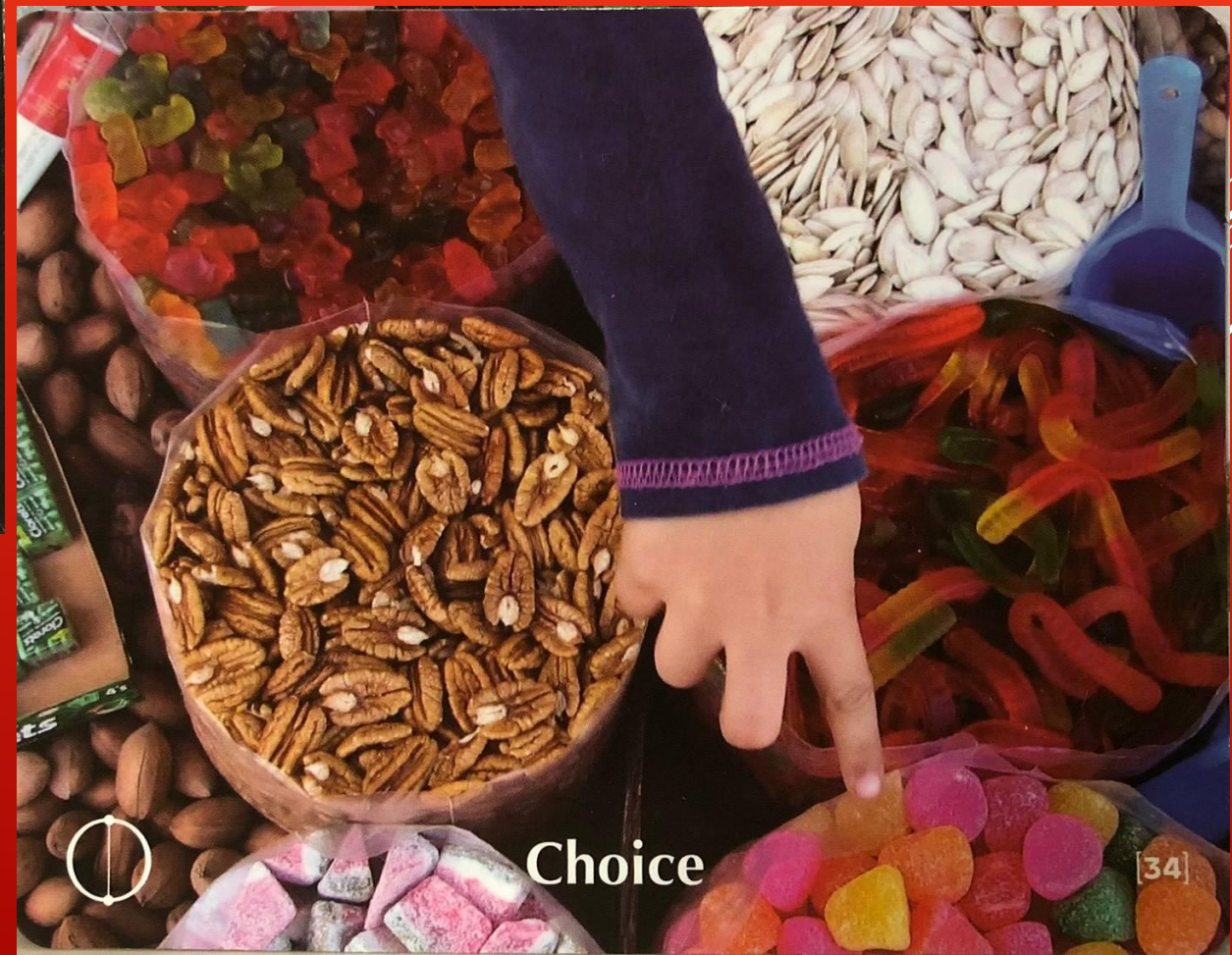
2. วางเป้าหมายของตนเองในอนาคตอย่างไร





Devotion

[124]

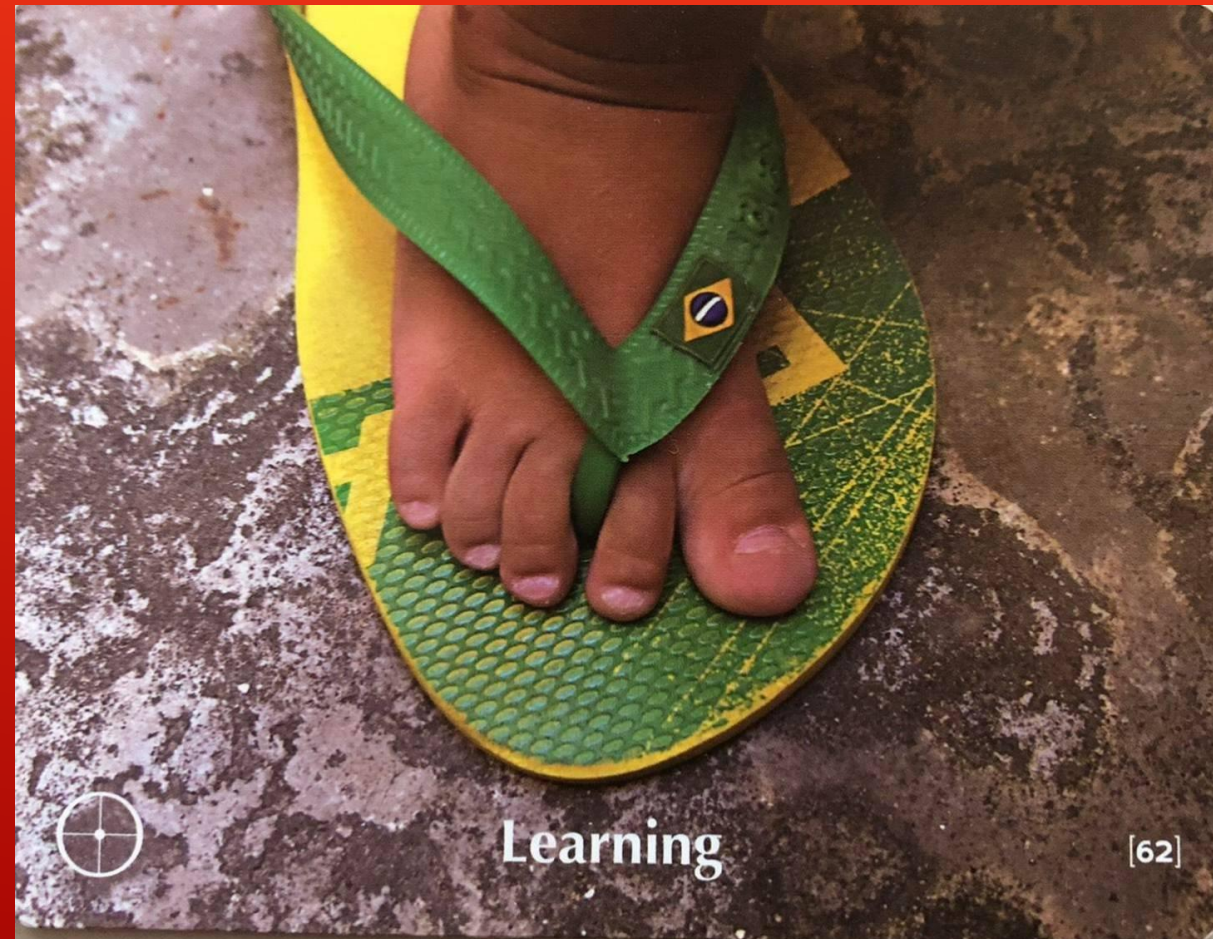


Choice

[34]



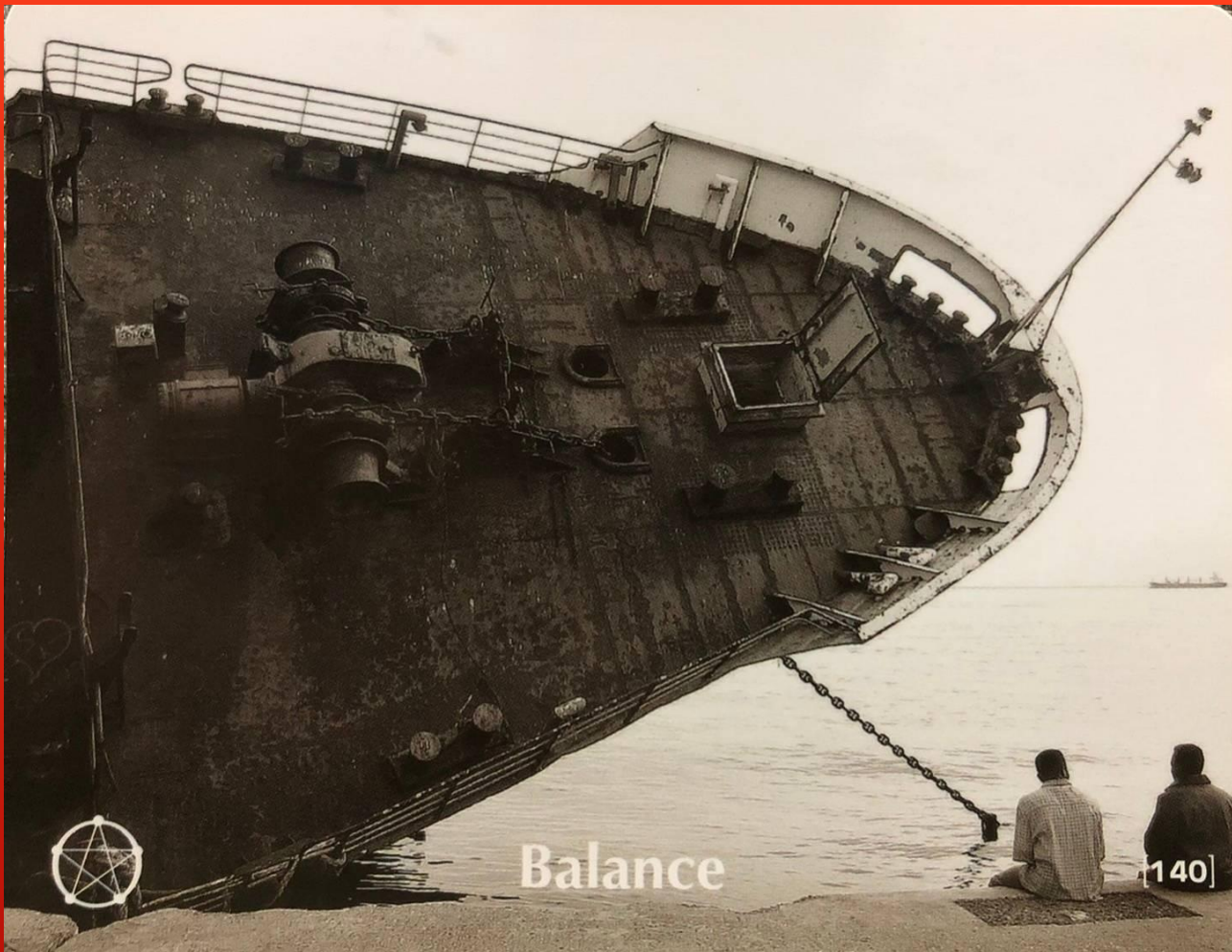
6



Learning

[62]

5



Balance

[140]

8



Excitement

L.1

7



Together



[132]

10

Alignment

[122]

9

Doing

[42]



12

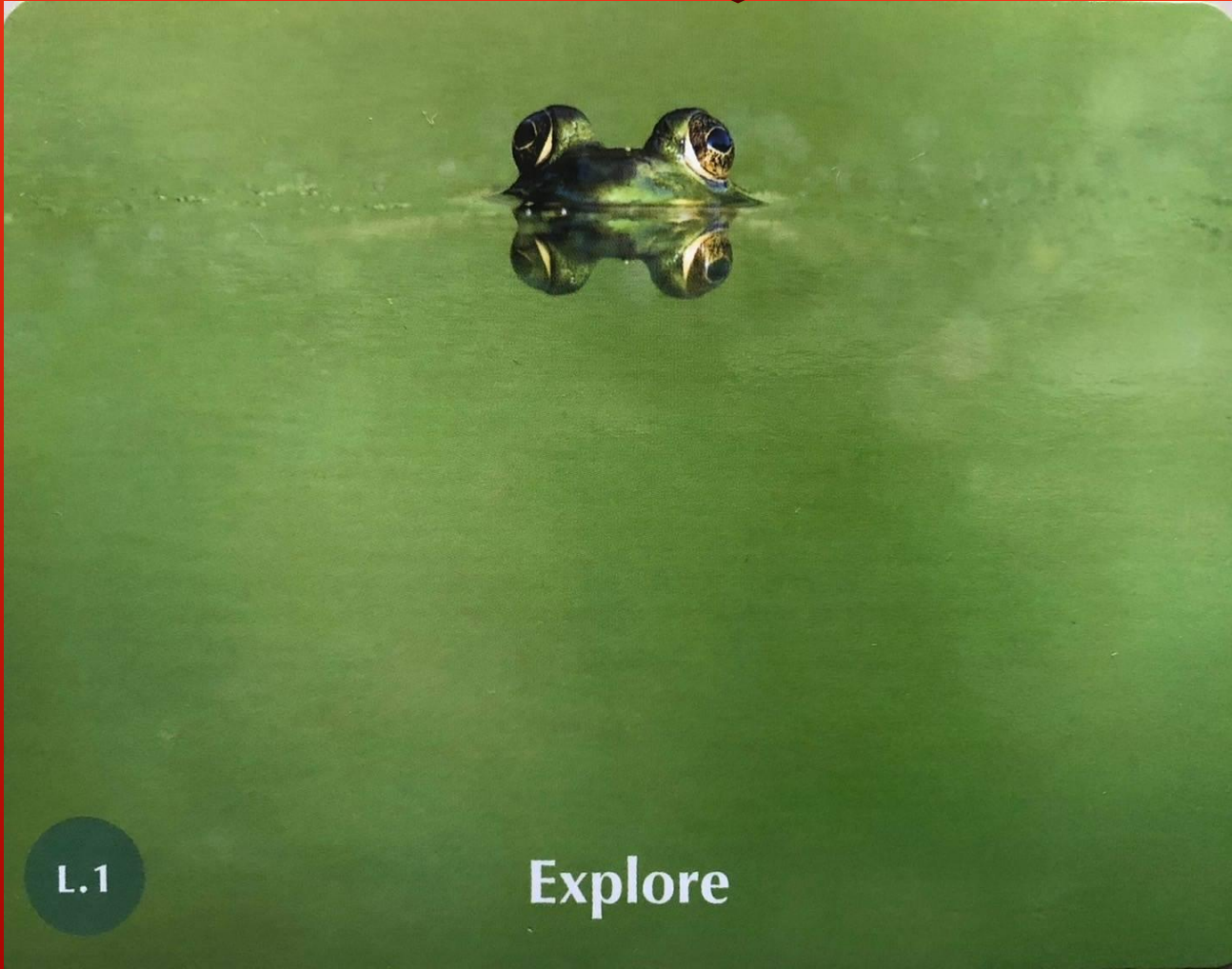


Timing

[36]



11



L.1

Explore

14



Difficulty

[94]

13



Almost

[64]





