รายงาน

เรื่อง ปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทย

กลุ่มที่ 1

รายชื่อสมาชิก

1. นายณัฐชนนท์ ศิรมลพิวัฒน์
2. นางสาวจอร์จา ซู พาร์ก
3. นางสาวไอริน เมืองอินทร์
4. นางสาวสิริยากร ศรีไพโรจน์
5. นายจีรภัทร วัชรมูล
6. นายอัครวินท์ เสรีบุษกร
7. นายเมฆินทร์ ขันธวิชัย
8. นายคเณศ ชูสุวรรณ
9. นายสิขเรศ งามสม

นำเสนอ

อาจารย์พนิดา ตันศิริ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา

Thinking Skills for Lifelong Learning รหัสวิชา GE101

ภาคเรียนที่ 1/1 ปี การศึกษา 2567

สารบัญ

เรื่อง หน้า

สารบัญ ..... ก

เรื่อง ปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทย 1

Module ที่ 1: Critical Thinking 2

5W1H 2

Six Thinking Hats 4

Module ที่ 2: Strategic Thinking 6

Do Less Get More 6

SWOT Analysis 8

Module ที่ 3: Growth Mindset 10

การเรียนรู้จากความล้มเหลว 10

การมีความคิดที่เปิดกว้าง 10

Module ที่ 4: Creative Thinking 11

Brainstorming 11

SCAMPER 12

การเชื่อมโยงวิธีคิด 16

การฟื้นฟูปะการัง 16

การจัดการมลพิษทางทะเล 17

บรรณานุกรม 20

เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค 21

นาย	ณัฐชนนท์	ศิรมลพิวัฒน์	รหัสนักศึกษา 1670700044	เลขที่ 1
นางสาว	จอร์จา	ซู พาร์ก	รหัสนักศึกษา 1670700622	เลขที่ 11
นางสาว	ไอริน	เมืองอินทร์	รหัสนักศึกษา 1670700697	เลขที่ 13
นางสาว	สิริยากร	ศรีไพโรจน์	รหัสนักศึกษา 1670700754	เลขที่ 15
นาย	จีรภัทร	วัชรมูล	รหัสนักศึกษา 1670703162	เลขที่ 80
นาย	อัครวินท์	เสรีบุษกร	รหัสนักศึกษา 1670703311	เลขที่ 87
นาย	เมฆินทร์	ขันธวิชัย	รหัสนักศึกษา 1670703675	เลขที่ 103
นาย	คเณศ	ชูสุวรรณ	รหัสนักศึกษา 1670703840	เลขที่ 108
นาย	สิขเรศ	งามสม	รหัสนักศึกษา 1670704434	เลขที่ 127

เรื่อง ปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทย

สรุปประเด็นปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทย

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาระบบนิเวศทางทะเลหลายประการซึ่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของประชาชนในหลายด้าน ประเด็นหลัก 6 เรื่องที่เป็นปัญหาสำคัญ ได้แก่:

1. **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:** ส่งผลให้อุณหภูมิน้ำ ทะเลเพิ่มขึ้นและระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ทา ให้ปะการังฟอกขาวและพื้นที่ที่ชายฝั่งถูกกัดเซาะ
2. **มลพิษทางทะเล:** ขยะทะเล พลาสติก น้ำมันรั่ว และสารเคมีจากอุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อสัตว์ทะเลและปนเปื้อนในอาหารทะเล
3. **การทำลายปะการัง:** การท่องเที่ยวที่ไม่ยั่งยืนและการตกปลาด้วยวิธีที่ทำลายปะการัง ส่งผลให้ปะการังเสียหายและประชากรสัตว์ทะเลลดลง
4. **การประมงเกินขนาด:** การจับปลามากเกินไปและการใช้เครื่องมือประมงที่ไม่ยั่งยืน ส่งผลให้ประชากรปลาลดลงและเสียสมดุลของระบบนิเวศทางทะเล
5. **การทำลายป่าชายเลน:** การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมทา ให้ป่าชายเลนถูกทา ลาย ส่งผลให้แหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ ลดลง และการป้องกันจากพายุลดลง
6. **การพัฒนาชายฝั่งทะเล:** การก่อสร้างโรงแรม รีสอร์ท และโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ชายฝั่ง ส่งผลให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งและสูญเสียแหล่งอาศัยของสัตว์ทะเล

Module ที่ 1: Critical Thinking

Critical Thinking หรือการคิดเชิงวิพากษ์ คือการคิดอย่างมีระบบและเป็นระเบียบเพื่อทำการวิเคราะห์ ประเมิน และสร้างข้อสรุปจากข้อมูลหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยไม่ถูกชักจูงด้วยอารมณ์หรือความรู้สึกส่วนตัว เป็นการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นกลาง การคิดเชิงวิพากษ์ช่วยให้เราสามารตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลและเป็นกลางไม่ถูกชักจูงด้วยอารมณ์หรือความคิดเห็นที่ไม่มีเหตุผลนอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ตัวอย่างที่ 1: 5W1H (Who, What, When, Where, Why, How)

การใช้ 5W1H เพื่อวิเคราะห์ปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยจะช่วยให้เข้าใจสถานการณ์และหาทางแก้ไขได้ดียิ่งขึ้น นี่คือการประยุกต์ใช้ 5W1H สำหรับปัญหาระบบนิเวศทางทะเล:

Who (ใคร):

- **ใครเป็นผู้มีบทบาทหลัก?** นักวิจัยทางทะเล, องค์กรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม, ชาวประมง, ผู้ประกอบการท่องเที่ยว, หน่วยงานรัฐบาล, และชุมชนท้องถิ่น
- **ใครเป็นผู้ได้รับผลกระทบ?** สิ่งมีชีวิตในทะเล (ปลา, ปะการัง, หญ้าทะเล), ชุมชนที่พึ่งพาทรัพยากรทะเล, นักท่องเที่ยว

What (อะไร):

- **ปัญหาหลักคืออะไร?** การทำลายแนวปะการัง, มลพิษทะเล (ขยะพลาสติก, น้ำ เสีย), การประมงเกินขีดความสามารถ, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ(อุณหภูมิทะเลสูงขึ้น)
- สิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาคืออะไร? การพัฒนาเมืองชายฝั่ง, การท่องเที่ยวที่ไม่ยั่งยืน, การลักลอบจับสัตว์ทะเล

When (เมื่อไหร่):

- **ปัญหาเริ่มต้นเมื่อไหร่?** การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ในระบบนิเวศทางทะเลมักเริ่มเห็นได้ตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา
- **ปัญหาปัจจุบันเป็นอย่างไร?** มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในสภาพแวดล้อมทะเล เช่น การลดลงของปะการังและสัตว์ทะเล

Where (ที่ไหน):

- **ปัญหาเกิดขึ้นที่ไหน?** ทะเลอันดามัน, ทะเลตะวันออก, แนวปะการังในจังหวัดต่าง ๆ เช่น กระบี่, ภูเก็ต, สตูล
- **สถานที่ที่ได้รับผลกระทบหนักที่สุดคือที่ไหน?** พื้นที่ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและพื้นที่ท่องเที่ยวที่มีคนเข้ามาเยี่ยมชมมาก

Why (ทำไม):

- **ทำไมปัญหานี้จึงเกิดขึ้น?** การขาดการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน, การขาดการควบคุมทางกฎหมาย, การเพิ่มขึ้นนของกิจกรรมมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ
- **สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศทะเลคืออะไร?** การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, มลพิษ, การจับปลามากเกินไป

How (อย่างไร):

- **ปัญหาเกิดขึ้นอย่างไร?** การทำลายแนวปะการังเกิดจากการท่องเที่ยวที่ไม่มีการควบคุม, มลพิษจากขยะทะเลเกิดจากการทิ้งขยะไม่ถูกวิธี, การประมงเกินขีดความสามารถเกิดจากการจับปลาเกินกว่าอัตราการเกิด
- **ผลกระทบของปัญหาคืออะไร?** ลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ, การสูญเสียทรัพยากรทางทะเล,ความเสียหายต่อเศรษฐกิจท้องถิ่น

การใช้ 5W1H ในการวิเคราะห์ปัญหานี้ช่วยให้เข้าใจลึกซึ้งถึงสาเหตุผลกระทบ และการจัดการที่อาจเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างที่ 2: Six Thinking Hats

การใช้เทคนิค Six Thinking Hats ในการวิเคราะห์และหาทางแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยสามารถช่วยให้เราเห็นภาพรวมและมีการตัดสินใจที่รอบคอบมากขึ้น โดยใช้มุมมองที่แตกต่างกันดังนี้:

1. White Hat (ข้อมูลและข้อเท็จจริง)

ข้อมูลและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหา:

- **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:** ระดับน้ำ ทะเลเพิ่มสูงขึ้นและอุณหภูมิน้ำ ทะเลที่เพิ่มขึ้น
- **มลพิษทางทะเล:** ขยะทะเล พลาสติก น้ำ มันรั่วและสารเคมีจากอุตสาหกรรม
- **การทำลายปะการัง:** การท่องเที่ยวที่ไม่ยั่งยืนและการตกปลาที่ทำลายปะการัง
- **การประมงเกินขนาด:** การจับปลามากเกินไปและใช้เครื่องมือที่ไม่ยั่งยืน
- **การทำลายป่าชายเลน:** การเปลี่ยนแปลงที่ดินเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม
- **การพัฒนาชายฝั่งทะเล:** การก่อสร้างโรงแรม รีสอร์ท และโครงสร้างพื้นฐาน

2. Red Hat (อารมณ์และความรู้สึก)

ความรู้สึกและปฏิกิริยาต่อปัญหา:

- ความห่วงใยและกังวลเกี่ยวกับอนาคตของทะเลและสิ่งมีชีวิตในทะเล
- ความโกรธและผิดหวังต่อการกระทำ ที่ไม่ยั่งยืนและการละเลยจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
- ความรู้สึกเสียใจต่อการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศที่เคยสมบูรณ์

3. Black Hat (ความเสี่ยงและข้อควรระวัง)

ความเสี่ยงและข้อควรระวังในการแก้ไขปัญหา:

- การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและการล่มสลายของระบบนิเวศ
- การดำเนินมาตรการที่ไม่เพียงพอหรือไม่ทัน เวลาอาจทา ให้ปัญหาเลวร้ายขึ้น
- ความล้มเหลวในการจัดการปัญหาอย่างบูรณาการและครอบคลุมทุกภาคส่วน

4. Yellow Hat (แง่บวกและโอกาส)

แง่บวกและโอกาสในการแก้ไขปัญหา:

- การสร้างเขตอนุรักษ์และฟื้นฟูปะการังและป่าชายเลน
- การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการประมงที่ยั่งยืน
- การสร้างงานและรายได้ใหม่จากการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ

5. Green Hat (ความคิดสร้างสรรค์และแนวทางใหม่)

ความคิดสร้างสรรค์และแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหา:

- การใช้เทคโนโลยีในการติดตามและอนุรักษ์ระบบนิเวศทางทะเล
- การพัฒนานวัตกรรมที่ยั่งยืน เช่น การใช้วัสดุทดแทนพลาสติก
- การจัดทำโครงการฟื้นฟูปะการังด้วยการปลูกปะการังเทียมและการใช้หุ่นยนต์ในงานอนุรักษ์

6. Blue Hat (การจัดการและการวางแผน)

การจัดการและการวางแผนการแก้ไขปัญหา:

- การบูรณาการข้อมูลและความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และชุมชน
- การสร้างแผนการดำเนินงานระยะยาวที่ชัดเจนและมีเป้าหมายที่สามารถวัดผลได้
- การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเล

การใช้ Six Thinking Hats ช่วยให้การวิเคราะห์และวางแผนการแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยเป็นไปอย่างครบถ้วน มีการพิจารณาทั้งข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้สึก ความเสี่ยงโอกาส และแนวคิดสร้างสรรค์ในการดำเนินการ

Module ที่ 2: Strategic Thinking

Strategic Thinking หรือ การคิดเชิงกลยุทธ์ คือกระบวนการคิดที่มุ่งเน้นไปที่การวางแผนระยะยาว การมองภาพรวม และการสร้างวิธีการในการบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้การคิดเชิงกลยุทธ์มักใช้ในการตัดสินใจที่ซับซ้อนและมีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรหรือบุคคล การคิดเชิงกลยุทธ์เป็นทักษะที่สำคัญ สำหรับการบริหารจัดการและการวางแผนทั้งในองค์กรและในชีวิตส่วนตัวช่วยให้เรามองเห็นโอกาสและภัยคุกคามได้ดีขึ้น และวางแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างที่ 1: Do Less, Get More

การใช้แนวคิด "Do Less, Get More"
ในการจัดการปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยสามารถช่วยให้เรามุ่งเน้นไปที่กิจกรรมและโครงการที่มีประสิทธิภาพและผลลัพธ์สูง โดยลดการทำงานที่ไม่จำเป็นหรือมีผลลัพธ์น้อยนี่คือวิธีการใช้แนวคิดนี้เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมา:

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ทำให้น้อยลง:

- ลดโครงการหรือกิจกรรมที่มีผลกระทบสูงต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ทำให้ได้มากขึ้น:

- มุ่งเน้นโครงการที่ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานลมในชุมชนชายฝั่ง
- ส่งเสริมการปลูกป่าชายเลนเพื่อดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์และป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

2. มลพิษทางทะเล

ทำให้น้อยลง:

- ลดการใช้พลาสติกและผลิตภัณฑ์ที่ทำให้เกิดมลพิษในทะเล

ทำให้ได้มากขึ้น:

- ส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมและสามารถย่อยสลายได้
- สร้างโครงการเก็บขยะทะเลและเพิ่มการติดตั้งทุ่นดักขยะในแหล่งน้ำ

3. การทำลายปะการัง

ทำให้น้อยลง:

- ลดการอนุญาตให้มีการพัฒนาโครงการที่ทำลายปะการัง เช่น การก่อสร้างท่าเรือใหม่หรือการท่องเที่ยวที่ไม่ยั่งยืน

ทำให้ได้มากขึ้น:

- ส่งเสริมโครงการฟื้นฟูปะการังโดยใช้เทคโนโลยีการปลูกปะการังเทียม
- สร้างกฎระเบียบและเพิ่มการบังคับใช้กฎหมายในการปกป้องแนวปะการัง

4. การประมงเกินขนาด

ทำให้น้อยลง:

- ลดการอนุญาตให้มีการจับปลามากเกินขีดความสามารถของธรรมชาติ

ทำให้ได้มากขึ้น:

- ส่งเสริมการทำประมงที่ยั่งยืน โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
- ให้การศึกษาและการฝึกอบรมแก่ชุมชนประมงในการทา ประมงที่ยั่งยืน

5. การทำลายป่าชายเลน

ทำให้น้อยลง:

- ลดการอนุญาตให้มีการทำลายป่าชายเลนเพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์

ให้ได้มากขึ้น:

- ส่งเสริมโครงการปลูกป่าชายเลนและฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลาย
- สร้างความร่วมมือกับ ชุมชนท้องถิ่นในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน

6. การพัฒนาชายฝั่งทะเล

ทำให้น้อยลง:

- ลดการพัฒนาโครงการที่มีผลกระทบสูงต่อระบบนิเวศทางทะเล เช่น โรงแรมใหญ่หรือโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่

ทำให้ได้มากขึ้น:

- ส่งเสริมการพัฒนาที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมและยั่งยืน เช่น การสร้างรีสอร์ทที่ใช้พลังงานทดแทนและมีการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ
- ให้การสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่เคารพและอนุรักษ์ธรรมชาติ

การใช้แนวคิด "Do Less, Get More" ในการจัดการปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยช่วยให้เราสามารถมุ่งเน้นไปที่การดำเนินการที่มีประสิทธิภาพและส่งผลลัพธ์ที่ดีในระยะยาวโดยลดการทำกิจกรรมที่ไม่จำเป็นหรือมีผลลัพธ์น้อย ทั้งนี้จะทำให้การอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยมีความยั่งยืนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตัวอย่างที่ 2: SWOT Analysis

การวิเคราะห์ SWOT สำหรับปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทย

1. Strengths (จุดแข็ง):

- **ทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย:**
  ประเทศไทยมีระบบนิเวศทางทะเลที่หลากหลายรวมถึงปะการัง ป่าชายเลน และทรัพยากรสัตว์ทะเลที่มีความหลากหลาย
- **ความรู้และประสบการณ์ของชุมชนท้องถิ่น:**
  ชุมชนท้องถิ่นมีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ
- **ความสนใจจากองค์กรภายนอก:**
  การสนับสนุนจากองค์กรภายนอกและองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่มุ่งเน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2. Weaknesses (จุดอ่อน):

- **การขาดการบูรณาการ:**
  ขาดความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่นในการจัดการและอนุรักษ์ระบบนิเวศทางทะเล
- **การบังคับใช้กฎหมายที่อ่อนแอ:**
  การบังคับใช้กฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์ที่ไม่เข้มงวดเพียงพอ
- **ขาดข้อมูลและการศึกษาที่เพียงพอ:**
  ขาดข้อมูลเชิงลึกและการวิจัยที่เพียงพอเกี่ยวกับสถานะและการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางทะเล

3. Opportunities (โอกาส):

- **การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**:
  ส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้และการลงทุนในการอนุรักษ์

- **การสนับสนุนจากเทคโนโลยี:**
  ใช้เทคโนโลยีใหม่ในการติดตามและจัดการระบบนิเวศ เช่น การใช้โดรนและเซนเซอร์สำหรับการตรวจสอบและฟื้นฟู
- **การเพิ่มงบประมาณและการลงทุน:**
  การเพิ่มงบประมาณจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ

4. **Threats (ภัยคุกคาม):**
   - **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:**
     การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและระดับน้ำทะเลที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเล
   - **มลพิษและขยะทะเล:**
     การเพิ่มขึ้นของมลพิษทางทะเลและขยะที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเล
   - **การทำลายและการใช้ทรัพยากรที่ไม่ยั่งยืน:**
     การทำลายปะการัง การทำลายป่าชายเลน และการประมงเกินขนาดที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

การนำ SWOT Analysis ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา:

- **ใช้จุดแข็ง:** ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลายและความรู้ของชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนาโครงการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิภาพ
- **ลดจุดอ่อน:** พัฒนาการบูรณาการการทำงานระหว่างภาคส่วนต่างๆและการปรับปรุงการบังคับใช้กฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์
- **ใช้โอกาส:** นำเทคโนโลยีใหม่และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมาใช้ในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ระบบนิเวศทางทะเล
- **รับมือภัยคุกคาม:** วางแผนการจัดการที่ยั่งยืนเพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมลพิษทางทะเล

การวิเคราะห์ SWOT ช่วยให้สามารถระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามที่เกี่ยวข้องกับปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทยได้อย่างชัดเจน เพื่อวางแผนและดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ

Module ที่ 3: Growth Mindset

Growth Mindset หรือ "ความคิดเชิงเติบโต" เป็นแนวคิดที่พัฒนาโดย Carol Dweck นักจิตวิทยาจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ซึ่งอธิบายถึงทัศนคติหรือวิธีคิดที่มุ่งเน้นไปที่ความสามารถในการพัฒนาและเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทัศนคตินี้ตรงข้ามกับ Fixed Mindset หรือ "ความคิดเชิงคงที่" ซึ่งเชื่อว่าความสามารถของบุคคลเป็นสิ่งที่ตายตัวและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้การมี Growth Mindset ช่วยให้เรามีทัศนคติที่เปิดกว้างและพร้อมที่จะเรียนรู้และพัฒนาซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการบรรลุความสำเร็จและการเติบโตในชีวิตส่วนตัวและอาชีพ

ตัวอย่างที่ 1: การเรียนรู้จากความล้มเหลว

- **โครงการฟื้นฟูปะการัง:**
  การยอมรับความล้มเหลวในความพยายามก่อนหน้าในการแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเลเช่น โครงการฟื้นฟูปะการังที่ไม่ได้ผลตามเป้าหมายแล้วนำบทเรียนเหล่านั้นมาปรับปรุงวิธีการและแนวทางใหม่ เช่น การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการปลูกปะการัง

ตัวอย่างข้อที่ 2: การมีความคิดที่เปิดกว้าง

- **การสร้างชุมชนเรียนรู้:** จัดตั้งชุมชนเรียนรู้สำหรับชาวประมง นักวิทยาศาสตร์ นักศึกษา และชุมชนท้องถิ่นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเล
- **การรับฟังความคิดเห็น:** เปิดรับฟังความคิดเห็นและแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ รวมถึงชุมชนท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบเพื่อสร้างแนวทางแก้ไขที่มีความยั่งยืนและมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย

Module ที่ 4: Creative Thinking

Creative Thinking หรือ "การคิดเชิงสร้างสรรค์" คือการใช้ความคิดและวิธีการใหม่ๆ เพื่อค้นหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ หรือพัฒนาความคิดที่เป็นนวัตกรรม การคิดเชิงสร้างสรรค์เน้นการมองหาวิธีการใหม่ๆ และแตกต่างจากวิธีการที่ใช้กันอยู่แล้วเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ไม่เหมือนใครและมีคุณค่า การคิดเชิงสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญในทุกด้านของชีวิตและการทำงาน โดยช่วยในการพัฒนาและสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่สามารถนำไปสู่ความสำเร็จและความพึงพอใจในหลากหลายแง่มุม

ตัวอย่างที่ 1: Brainstorming

Brainstorming หรือ "การระดมสมอง" คือกระบวนการในการสร้างแนวคิดหรือวิธีการใหม่ๆ โดยการรวบรวมความคิดเห็นและไอเดียจากกลุ่มคนเพื่อค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนาโครงการ การระดมสมองมักจะใช้ในกลุ่มหรือทีมที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเปิดเผยและไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ในระยะแรก เพื่อส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และความหลากหลายของแนวคิด การระดมสมองเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการค้นหาและพัฒนาไอเดียใหม่ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเผชิญกับปัญหาหรือความท้าทายที่ต้องการการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างที่ 2: SCAMPER

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แนวทางแก้ไข:

S (Substitute): พิจารณาการใช้พลังงานทดแทนที่มีค่าเสียหายต่ำกว่าพลังงานที่ใช้ปัจจุบัน เช่น การส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์และลม

C (Combine): ผสมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติทะเลกับนโยบายการบริหารจัดการที่สนับสนุนการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

A (Adapt): ปรับเปลี่ยนระบบนิเวศทางทะเลให้มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

M (Modify): ปรับปรุงเทคโนโลยีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมทางทะเล เช่น การพัฒนาเรือที่มีการใช้เชื้อเพลิงที่น้อยลงหรือมีการบำรุงรักษาที่ดีขึ้น

P (Put to another use): นำทรัพยากรทางทะเลที่มีอยู่เพื่อใช้ในการสร้างโครงสร้างฟื้นฟูทางชายฝั่งที่สามารถป้องกันการเสื่อมสภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้

E (Eliminate): ขจัดการใช้พลังงานหรือวัตถุดิบที่ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากขึ้นจากกิจกรรมทางทะเลที่ไม่จำเป็น

R (Reverse): พิจารณาใช้เทคโนโลยีหรือวิธีการที่ช่วยในการกู้คืนสภาพทะเลหลังจากถูกทำลายจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2. มลพิษทางทะเล

แนวทางแก้ไข:

S (Substitute): แทนที่การใช้สารเคมีหรือวัตถุอันตรายในกิจกรรมทางทะเลด้วยวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การใช้วัสดุบริสุทธิ์ในการผลิตหรือการก่อสร้างที่ไม่มีสารพิษ

C (Combine): ผสมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสียหรือขยะพลาสติกที่มีอยู่ในทะเลกับนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล

A (Adapt): ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค รณรงค์ลดการใช้พลาสติก สนับสนุนการคัดแยกขยะ

M (Modify): ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการบริหารจัดการน้ำเสียหรือขยะที่มีการปล่อยมลพิษในทะเลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

P (Put to another use): นำวัตถุดิบหรือของเสียที่มีประโยชน์จากกิจกรรมทางทะเลมาใช้ในการผลิตหรือก่อสร้างในภาคอุตสาหกรรมอื่นที่ไม่มีผลกระทบต่อทะเล

E (Eliminate): ขจัดการใช้สารเคมีหรือวัตถุอันตรายในกิจกรรมทางทะเลที่ไม่จำเป็นต้องใช้

R (Reverse): พิจารณาใช้เทคโนโลยีหรือวิธีการที่ช่วยกู้คืนและฟื้นฟูชีวิตทะเลหลังจากถูกทำลายจากมลพิษ

3. การทำลายปะการัง

แนวทางแก้ไข:

S (Substitute): พัฒนาวัสดุสังเคราะห์ทดแทนปะการังธรรมชาติ สนับสนุนการเพาะเลี้ยงปะการัง

C (Combine): ผสมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในการปรับปรุงปะการังที่ถูกทำลายด้วยนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลที่มีเป้าหมายในการลดการทำลาย

A (Adapt): ปรับปรุงนโยบายการอนุรักษ์ปะการังและการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

M (Modify): ปรับเปลี่ยนวิธีการทำลายปะการังให้มีความมั่นคงและลดผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเล

P (Put to another use): นำปะการังที่ถูกทำลายมาใช้ในการฟื้นฟูทางชายฝั่งหรือสร้างโครงสร้างเสริมทางชายฝั่ง

E (Eliminate): ขจัดกิจกรรมที่ทำลายปะการังอย่างไม่จำเป็น

R (Reverse): พิจารณาใช้เทคโนโลยีหรือวิธีการที่ช่วยในการฟื้นฟูปะการังหลังจากถูกทำลาย

4. การประมงเกินขนาด

แนวทางแก้ไข:

S (Substitute): พิจารณาใช้วิธีการที่ไม่ทำให้เกิดการประมงเกินขนาด เช่น การส่งเสริมการประมงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน

C (Combine): ผสมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในการตรวจสอบและควบคุมการประมงเพื่อลดการประมงเกินขนาดพร้อมกับนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลที่เหมาะสม

A (Adapt): ปรับปรุงนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลให้เหมาะสมกับสภาพการประมงและการอนุรักษ์ทางทะเลที่ยั่งยืน

M (Modify): ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการประมงเพื่อลดการทำให้เกิดการประมงเกินขนาดและเสี่ยงต่อทรัพยากรทางทะเล

P (Put to another use): นำส่วนของทรัพยากรทางทะเลที่ไม่ได้ใช้ในการประมงเกินขนาดมาใช้ในกิจกรรมอื่น

E (Eliminate): ยกเลิกการทำประมงในพื้นที่หวงห้าม สนับสนุนการฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ

R (Reverse): พิจารณาใช้นโยบายหรือเทคโนโลยีที่ช่วยในการฟื้นฟูทรัพยากรปลาหลังจากถูกทำลายจากการประมงเกินขนาด

5. การทำลายป่าชายเลน

แนวทางแก้ไข:

S (Substitute): ปลูกป่าชายเลนทดแทนพื้นที่ที่ถูกทำลาย สนับสนุนการปลูกป่าชายเลนอย่างยั่งยืน

C (Combine): ผสมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในการตรวจสอบและควบคุมการใช้ป่าชายเลนพร้อมกับนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสม

A (Adapt): ปรับปรุงนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เข้ากับความต้องการของพื้นที่ที่มีป่าชายเลนอยู่

M (Modify): ปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ป่าชายเลนให้มีความมั่นคงและเพิ่มประสิทธิภาพในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์

P (Put to another use): นำพื้นที่ที่มีป่าชายเลนถูกทำลายมาใช้ในการฟื้นฟูหรือสร้างโครงสร้างที่สามารถช่วยป้องกันการทำลายป่าชายเลนต่อไป

E (Eliminate): ขจัดกิจกรรมที่ทำลายป่าชายเลนอย่างไม่จำเป็นหรือผิดกฎหมาย

R (Reverse): พิจารณาใช้นโยบายหรือเทคโนโลยีที่ช่วยในการฟื้นฟูป่าชายเลนหลังจากถูกทำลาย

6. การพัฒนาชายฝั่งทะเล

แนวทางแก้ไข:

S (Substitute): พัฒนาวิธีการก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียน

C (Combine): ผสมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในการพัฒนาชายฝั่งทะเลพร้อมกับนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เสริมสร้างการอนุรักษ์

A (Adapt): ปรับปรุงนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติทะเลให้เข้ากับการพัฒนาชายฝั่งทะเลที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

M (Modify): ปรับปรุงโครงการและกิจกรรมพัฒนาชายฝั่งทะเล ศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียด

P (Put to another use): นำส่วนของทรัพยากรทางทะเลที่ไม่ได้ใช้ในการพัฒนาชายฝั่งทะเลมาใช้ในกิจกรรมอื่น เช่น การสร้างโครงสร้างป้องกันชายฝั่งหรือสวนสาธารณะ

E (Eliminate): ยกเลิกโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

R (Reverse): พิจารณาใช้นโยบายหรือเทคโนโลยีที่ช่วยในการฟื้นฟูชายฝั่งทะเลหลังจากถูกทำลายจากการพัฒนา

แนวทางแก้ไขเหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่าง ยังมีแนวทางอื่นๆ อีกมากมาย ขึ้นอยู่กับบริบทและความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่

การเชื่อมโยงวิธีคิด

การใช้ **Critical Thinking** ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างละเอียดและการวางแผนการจัดการ การใช้ **Strategic Thinking** ช่วยในการวางแผนระยะยาวและการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นและมุ่งเน้นที่การฟื้นฟู การใช้ **Growth Mindset** ส่งเสริมการเรียนรู้และการปรับตัวในแนวทางใหม่ ๆ ในการจัดการปัญหา และ **Creative Thinking** ช่วยในการคิดสร้างสรรค์เพื่อหาวิธีการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพโดยการทดลองและปรับปรุง การเชื่อมโยงวิธีคิดเหล่านี้เข้าด้วยกันช่วยให้มีการจัดการที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทย นี่คือตัวอย่างสองข้อที่แสดงการใช้วิธีคิดเหล่านี้ในกรณีของปัญหาการฟื้นฟูปะการังและการจัดการมลพิษทางทะเล:

ตัวอย่างที่ 1: การฟื้นฟูปะการัง

1. Critical Thinking

- **การวิเคราะห์สถานการณ์:** ใช้ 5W1H เพื่อทำความเข้าใจปัญหาการทำลายปะการังและหาเหตุผลที่ชัดเจน
  - **Who:** หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
  - **What:** การทำลายปะการังจากการประมงและมลพิษ
  - **When:** ช่วงเวลาและความถี่ของการทำลาย
  - **Where:** บริเวณที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด เช่น อ่าวไทย
  - **Why:** สาเหตุหลัก เช่น การประมงเกินขนาด
  - **How:** วิธีการฟื้นฟูที่มีอยู่และความจำเป็นในการปรับปรุง

2. Strategic Thinking

- **Do Less Get More:**
  - ลดการทำกิจกรรมที่ส่งผลเสียต่อปะการัง เช่น การห้ามการท่องเที่ยวในบางพื้นที่และมุ่งเน้นการฟื้นฟูในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบหนัก
  - วางแผนการใช้ทรัพยากรอย่างมุ่งเน้น เช่น การลงทุนในแนวปะการังเทียมที่มีประสิทธิภาพสูง

- **SWOT Analysis:**
  - **Strengths:** การสนับสนุนจากองค์กรอนุรักษ์
  - **Weaknesses:** ขาดการบังคับใช้กฎหมาย
  - **Opportunities:** การใช้เทคโนโลยีใหม่ในการฟื้นฟู
  - **Threats:** การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อการฟื้นฟู

3. Growth Mindset

- **การปลุกจิตสำนึก:** จัดกิจกรรมการศึกษาเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้ของชุมชนและนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปะการัง
- **การทดลองและการปรับปรุง:** ทดลองวิธีการใหม่ ๆ ในการปลูกปะการัง เช่น การใช้ปะการังเทียมที่มีเทคโนโลยีสูง

4. Creative Thinking

- **Brainstorming:**
  - ระดมสมองเพื่อหาวิธีฟื้นฟูปะการัง เช่น การสร้างโครงสร้างปะการังเทียมที่ยั่งยืน
- **SCAMPER:**
  - **Combine:** รวมการฟื้นฟูปะการังกับกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ช่วยสนับสนุนการฟื้นฟูและเพิ่มความตระหนักรู้

ตัวอย่างที่ 2: การจัดการมลพิษทางทะเล

1. Critical Thinking

- **การวิเคราะห์สถานการณ์:** ใช้ 5W1H และ Six Thinking Hats เพื่อทำความเข้าใจปัญหามลพิษทางทะเล
- **5W1H:** ระบุแหล่งที่มาของมลพิษ, สาเหตุ, และวิธีการจัดการ
- **Six Thinking Hats:** วิเคราะห์ข้อมูล, ความเสี่ยง, และโอกาสในการใช้วิธีการใหม่ในการจัดการมลพิษ

2. Strategic Thinking

- Do Less Get More:
    - ลดการปล่อยมลพิษจากแหล่งที่มีผลกระทบสูง เช่น การควบคุมการปล่อยมลพิษจากอุตสาหกรรม และมุ่งเน้นการฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ
    - ใช้ทรัพยากรในการจัดการมลพิษที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีการทำความสะอาดที่ทันสมัย
- SWOT Analysis:
    - **Strengths:** การสนับสนุนจากนโยบายการจัดการมลพิษ
    - **Weaknesses:** ขาดการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ
    - **Opportunities:** การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่
    - **Threats:** การขาดความร่วมมือและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3. Growth Mindset

- **การปลุกจิตสำนึก:** ส่งเสริมการรับรู้เกี่ยวกับมลพิษทางทะเลและวิธีการจัดการที่ยั่งยืน
- **การทดลองและการปรับปรุง:** เปิดรับแนวทางใหม่ในการลดมลพิษ เช่น การพัฒนาโครงการรีไซเคิลและการปรับปรุงกระบวนการผลิต

4. Creative Thinking

- Brainstorming:
    - การระดมสมองเพื่อหาวิธีใหม่ในการจัดการมลพิษ เช่น การพัฒนาวิธีการรีไซเคิลที่มีประสิทธิภาพ
- SCAMPER:
    - **Substitute:** ใช้วัสดุทางเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแทนพลาสติก
    - **Adapt:** ปรับเทคโนโลยีการจัดการมลพิษให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย

การเชื่อมโยงวิธีคิด Critical Thinking, Strategic Thinking, Growth Mindset, และ Creative Thinking ช่วยให้การจัดการปัญหามีความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ:

- **Critical Thinking** ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างละเอียดและรวบรวมข้อมูลที่สำคัญ
- **Strategic Thinking** ช่วยในการวางแผนระยะยาวและการจัดการทรัพยากรอย่างมุ่งเน้น
- **Growth Mindset** ส่งเสริมการเรียนรู้และการปรับตัวในการจัดการปัญหา
- **Creative Thinking** ช่วยในการคิดสร้างสรรค์เพื่อหาวิธีการใหม่และมีประสิทธิภาพ

ในการแก้ปัญหา การใช้วิธีคิดเหล่านี้ร่วมกันช่วยให้สามารถพัฒนากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเลได้ดีขึ้น

บรรณานุกรม

กลไกการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารความหลากหลายทางชีวภาพ. (ม.ป.ป). ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, https://chm-thai.onep.go.th/?page_id=355

กรมควบคุมมลพิษ. (ม.ป.ป). มลพิษทางทะเลและแนวทางแก้ไขในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/04/pcdnew-2020-04-22_09-49-47_618142.pdf

ฐานข้อมูลความรู้ทางทะเล. (ม.ป.ป.). ป่าชายเลนในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, https://www.mkh.in.th/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=68&lang=th

ฐิทิพงษ์ ธีระประเสริฐสิทธิ์. (2565, 29 ธันวาคม). การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, https://chm-thai.onep.go.th/?p=6942

นรากร นันทไตรภพ, วิทยากรปฏิบัติการ กลุ่มงานบริการวิชาการ 3 สำนักวิชาการ. (2563, 09). ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, https://library.parliament.go.th/th/radioscript/rr2563-sep4

พลพิศิลป์ สุวรรณชัย. (ม.ป.ป.). การบริหารจัดการทรัพยากรประมงทะเลภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในศตวรรษที่ ๒๑. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, https://library.bu.ac.th/wp-content/uploads/2022/10/apa-_thai.pdf

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา. (2564, 15 มิถุนายน). วิกฤตการณ์ใต้ทะเลปะการังฟอกขาว. สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, https://sciplanet.org/content/8276

ตารางเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค

วัตถุประสงค์: ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์วิธีการแก้ไขปัญหาระบบนิเวศทางทะเลในประเทศไทย

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ 4 (ดีเยี่ยม)	ระดับ 3 (ดี)	ระดับ 2 (พอใช้)	ระดับ 1 (ควรปรับปรุง)	คะแนน
การวิเคราะห์ปัญหา (Critical Thinking)	ระบุปัญหาและสาเหตุได้อย่างชัดเจน มีการวิเคราะห์เชิงลึกและมีเหตุผลรองรับ	ระบุปัญหาและสาเหตุได้ชัดเจน มีการวิเคราะห์แต่ขาดความลึกซึ้งในบางประเด็น	ระบุปัญหาและสาเหตุได้บางส่วน แต่การวิเคราะห์ไม่ครบถ้วน	ระบุปัญหาและสาเหตุไม่ชัดเจน ขาดการวิเคราะห์ หรือมีการวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้อง	4
การวางแผนระยะยาว (Strategic Thinking)	วางแผนระยะยาวที่ครอบคลุมและมีความยั่งยืน มีการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ	วางแผนระยะยาวที่ชัดเจน มีการจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสม	วางแผนระยะยาวแต่ไม่ครบถ้วนหรือขาดความยั่งยืนในบางส่วน	ไม่มีการวางแผนระยะยาวหรือแผนที่วางไว้ไม่ชัดเจน	3
ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	นำเสนอวิธีการแก้ไขที่สร้างสรรค์และใหม่ มีการทดลองและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	นำเสนอวิธีการแก้ไขที่สร้างสรรค์ แต่ขาดการทดลองหรือปรับปรุง	นำเสนอวิธีการแก้ไขที่ค่อนข้างสร้างสรรค์ แต่มีการนำเสนอซ้ำ ๆ	ไม่มีวิธีการแก้ไขที่สร้างสรรค์ หรือนำเสนอวิธีการที่ซ้ำ ๆ และไม่ได้ผล	3
การมี Growth Mindset	แสดงถึงการเรียนรู้จากความล้มเหลวและการปรับตัวในแนวทางใหม่ ๆ อย่างชัดเจน	แสดงถึงการเรียนรู้จากความล้มเหลวและการปรับตัวในบางส่วน	แสดงถึงการเรียนรู้จากความล้มเหลว แต่การปรับตัวไม่ชัดเจน	ไม่มีการเรียนรู้จากความล้มเหลว หรือไม่สามารถปรับตัวในแนวทางใหม่ ๆ ได้	4
ความสามารถในการทำงานร่วมกัน (Collaboration)	แสดงถึงการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์	แสดงถึงการทำงานร่วมกันและมีการสื่อสารที่ดี แต่ขาดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในบางครั้ง	แสดงถึงการทำงานร่วมกันแต่มีการสื่อสารที่ไม่ชัดเจน หรือขาดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่สร้างสรรค์	ขาดการทำงานร่วมกัน ไม่มีการสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์	3
คะแนนรวม					(4 + 3 + 3 + 4 + 3) / 5 = 3.4