# Các chỉ số cơ bản của Unit

Bạn đã có:

* **HP** (máu, khả năng sống sót)
* **DMG** (sát thương gây ra)
* **SPD** (tốc độ di chuyển, ảnh hưởng khả năng né/truy đuổi)
* **AtkSpd** (tốc độ đánh, ảnh hưởng DPS)
* **SkillCD** (ảnh hưởng khả năng dùng kỹ năng mạnh)
* **Shield** (% giảm sát thương nhận vào)

# 2️Chuyển chỉ số thành giá trị sức mạnh chiến đấu (Combat Power – CP)

Cách phổ biến là tính **DPS (Damage Per Second)** và **Effective HP (máu hiệu dụng)**:

**🔹 DPS (sát thương theo thời gian)**

DPS = DMG \* AtkSpd

(nếu có crit, skill damage thì thêm hệ số bonus).

**🔹 Effective HP (máu hiệu dụng, tính cả giáp/shield)**

EHP = HP / (1 - Shield%)

Ví dụ: HP = 1000, Shield = 20% → EHP = 1000 / 0.8 = 1250 (khó giết hơn).

**🔹 Combat Power (điểm sức mạnh tổng hợp)**

Một cách đơn giản:

CombatPower = DPS \* (EHP / 100)

EHP/100 để scale hợp lý, có thể điều chỉnh bằng hệ số tuỳ game.

👉 Như vậy, bạn có thể xếp hạng **mạnh/yếu** của từng unit.

# 3️Tính độ khó (Difficulty Balance) giữa Ally và Enemy

Để so sánh, ta tính **Tổng sức mạnh phe Ally** và **Tổng sức mạnh phe Enemy**:

TotalPower\_Ally = Σ CombatPower(all ally units)

TotalPower\_Enemy = Σ CombatPower(all enemy units)

**🔹 Chỉ số Difficulty Ratio (DR):**

DR = TotalPower\_Enemy / TotalPower\_Ally

* DR ≈ 1 → cân bằng.
* DR > 1.2 → kẻ địch mạnh hơn, khó thắng.
* DR < 0.8 → ally quá mạnh, dễ thắng.

# 4️Ví dụ minh hoạ

**Unit Ally:**

* HP = 800, DMG = 50, AtkSpd = 1.2, Shield = 10%  
  → DPS = 60  
  → EHP = 800 / 0.9 ≈ 889  
  → CombatPower = 60 \* (889/100) ≈ **533**

**Unit Enemy:**

* HP = 1000, DMG = 40, AtkSpd = 1, Shield = 20%  
  → DPS = 40  
  → EHP = 1000 / 0.8 = 1250  
  → CombatPower = 40 \* (1250/100) = **500**

🔹 Ally = 533, Enemy = 500 → DR ≈ 0.94 → cân bằng, ally hơi nhỉnh hơn.

# 5️Nâng cao hơn

* Có thể thêm **trọng số** cho từng chỉ số: ví dụ SPD ảnh hưởng khả năng né tránh → tăng DPS 5-10%.
* Có thể làm **simulation nhỏ** (cho unit đánh nhau auto vài giây) để tính “time-to-kill” thay vì chỉ dùng công thức.
* Với game nhiều unit (RTS, tower defense), nên tính cả **synergy** (buff, heal, debuff).

# ✅ Tóm lại:

* Dùng công thức **DPS + Effective HP** để quy đổi mọi chỉ số về một “Combat Power”.
* So sánh **tổng Combat Power ally vs enemy** để tính độ khó.
* Dùng **Difficulty Ratio (DR)** để điều chỉnh game balance.

# 🔹 1. Synergy là gì?

* **Buff**: tăng chỉ số cho ally (ví dụ: +20% AtkSpd, +15% DMG, hồi máu).
* **Debuff**: giảm chỉ số enemy (giảm DMG, slow, giảm giáp).
* **Aura / Passive**: hiệu ứng lan cho nhiều unit (VD: Leader buff cho toàn team).
* **Combo Skill**: kỹ năng phối hợp giữa nhiều unit.

# 🔹 2. Cách tính Synergy trong công thức sức mạnh

Thay vì chỉ tính DPS & EHP của từng unit riêng lẻ, ta phải tính **hiệu ứng cộng thêm** khi có synergy:

**🔸 Buff (tăng ally)**

Ví dụ buff tăng 20% AtkSpd cho 3 đồng đội:

BuffValue = (Tổng DPS ally được buff trước) \* 20%

→ Cộng vào sức mạnh phe Ally.

**🔸 Debuff (giảm enemy)**

Ví dụ debuff giảm 15% DMG của enemy:

DebuffValue = (Tổng DPS enemy trước debuff) \* 15%

→ Trừ ra khỏi sức mạnh phe Enemy.

**🔸 Aura/Passive toàn team**

Nếu 1 unit có aura +10% HP toàn team ally:

AuraBonus = Σ (EHP ally trước aura) \* 10%

→ Cộng vào tổng sức mạnh ally.

# 🔹 3. Người chơi có tính synergy không?

👉 **Có** – vì player thường có:

* **Kỹ năng chủ động** (dùng skill gây damage/buff/heal).
* **Chỉ số riêng** (HP, DPS, DEF, cooldown).
* **Khả năng micro/move (kỹ năng điều khiển)** → khó định lượng, nhưng trong tính toán AI thì thường bỏ qua hoặc giả lập bằng hệ số "player advantage".

Ví dụ:

* Player có skill gây 200 damage AoE mỗi 5s → **DPS thêm 40**.
* Player có skill heal 100HP/10s → tính như buff regen.

# 🔹 4. Công thức Difficulty Ratio (DR) có synergy

Mình mở rộng công thức cũ:

TotalPower\_Ally = Σ (CombatPower ally units) + BuffValue + AuraBonus + PlayerSkill

TotalPower\_Enemy = Σ (CombatPower enemy units) - DebuffValue

DR = TotalPower\_Enemy / TotalPower\_Ally

# 🔹 5. Ví dụ minh hoạ

**Ally:**

* Base CombatPower tổng = 1000.
* Có 1 Healer buff +20% AtkSpd cho 2 ally (DPS tổng 200) → BuffValue = 40.
* Player có skill gây AoE DPS = 50.

👉 TotalPower\_Ally = 1000 + 40 + 50 = 1090.

**Enemy:**

* Base CombatPower tổng = 1200.
* Có debuff slow -10% DMG lên toàn bộ → DebuffValue = 120.

👉 TotalPower\_Enemy = 1200 - 120 = 1080.

**DR:**

DR = 1080 / 1090 ≈ 0.99 → cân bằng.

# ✅ Tóm gọn:

* Synergy = hiệu ứng buff/debuff/aura → cộng hoặc trừ thêm vào tổng CombatPower.
* Người chơi cũng được tính (skill chủ động → DPS/Heal, passive → buff/debuff).
* Nếu muốn chi tiết hơn thì có thể **mô phỏng combat ngắn (simulation)** để thấy synergy thật sự tác động thế nào.